



FCTUC DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ANÁLISE DA REGULAMENTAÇÃO PORTUGUESA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS E PROPOSTA DA SUA APLICAÇÃO A MOÇAMBIQUE

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em
Segurança aos Incêndios Urbanos

Autor

Amarildo Leonel Mailito Guiane Benzane

Orientadores:

Professor Doutor João Paulo Correia Rodrigues

Professora Doutora Cristina Calmeiro dos Santos

Coimbra, julho, 2014



FCTUC DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ANÁLISE DA REGULAMENTAÇÃO PORTUGUESA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS E PROPOSTA DA SUA APLICAÇÃO A MOÇAMBIQUE

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em
Segurança aos Incêndios Urbanos

Autor

Amarildo Leonel Mailito Guiane Benzane

Orientadores:

Professor Doutor João Paulo Correia Rodrigues

Professora Doutora Cristina Calmeiro dos Santos

Coimbra, julho, 2014

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi possível graças a Deus e ao apoio e colaboração de pessoas que, direta ou indiretamente, ajudaram na elaboração do mesmo.

Gostaria de começar por expressar os meus penhorados agradecimentos aos meus orientadores, Professores João Paulo Correia Rodrigues e Cristina Calmeiro dos Santos, pela disponibilidade, dedicação e confiança prestada, assim como de todos os ensinamentos transmitidos durante o curso.

A todos os meus professores e colegas do curso do Mestrado de Segurança aos Incêndios Urbanos, Adriano Silva, André Cunha, António Leiras e Óscar da Cruz, pelo incondicional apoio demonstrado e pelos momentos de alegria e de boa disposição passados na companhia deles durante o meu percurso académico.

À minha noiva, pelo incentivo, pela paciência e compreensão revelada ao longo destes dois anos do curso. Obrigado Ester Tomás Massango.

À minha filha, Wanga Joaneta. Para ela um pedido de desculpas, por ter vindo a este mundo sem o pai presente.

Às minhas sobrinhas, Sónia Armando e Eulália Zivane, obrigado por terem partilhado comigo a vida em Lichinga e aceitado ficarem sozinhas e longe dos vossos pais.

Ao cunhado Roberto Zivane e Manuel Tamele pelas fotos que me enviaram.

À minha família em especial e a todos os meus amigos espalhados por Moçambique.

Aos companheiros da Residência Universitária António José de Almeida, pelos bons momentos de convívio.

A todos o meu muito kanimambo.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais: Guiane Seventine Benzane (in memória) e Joaneta Nhanice Inguane, por tudo o que em palavras não consigo expressar.

Aos meus irmãos Rosália, Rafael (in memória), Armando, Inora, Felisberto, Boaventura e Sérgio, por todo o amor, apoio e carinho que me deram.

RESUMO

A adoção de regulamentos de segurança contra incêndio em edifícios é um dos desafios atuais, em matéria de construção civil, em muitos países do mundo e em particular os em via de desenvolvimento.

Todavia, não basta a existência de regulamentação é também necessária a aplicação e atualização da mesma para que se tenha resultados desejados e responder às novas exigências, no que respeite ao combate de incêndio nos edifícios.

Esta dissertação propõe uma regulamentação de Segurança Contra o Incêndio em Edifícios (SCIE), para Moçambique, a qual se embasa na atual regulamentação portuguesa de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE).

A regulamentação é proposta no desejo de responder a uma série de incêndios que o país, em particular a cidade de Maputo vem tendo ao longo dos últimos anos que tem resultado em inúmeras vítimas e destruições incalculáveis, assim como a tendente aceleração na construção de diversos edifícios.

Pretende-se ainda com a mesma regulamentação reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente a propagação do fumo e gases de combustão, facilitar a evacuação e o salvamento dos ocupantes em risco e permitir a intervenção eficaz e segura dos meios de socorro. Por outro lado, aglutinar num único documento e duma maneira concisa e objetiva, todo o instrumento regulador de segurança contra incêndio em edifícios, para Moçambique.

A regulamentação moçambicana de SCIE, encontra-se em poucos artigos dispersos sobre vários regulamentos de Legislação Sobre Construção, para além de remontarem da era colonial e muitos deles desfasados do atual estágio de construção civil em curso no país.

Moçambique preenche em termos de edifícios as doze utilizações-tipo previstas no regulamento português, inclusive as suas categorias de risco. Ademais algumas entidades moçambicanas já a usam nos projetos de SCIE, tendo isto contribuído na adaptação do RT-SCIE de Portugal para Moçambique. De salientar que para a implementação da presente proposta precisa de se criar uma entidade fiscalizadora formada pelo Serviço Nacional de salvação pública, Conselhos Municipais e a Ordem dos Engenheiros de Moçambique.

Palavras-chave: regulamentação; segurança; incêndio; edifício; prescritiva; desempenho.

ABSTRACT

Nowadays, one of the challenges in civil construction arena, consist of setting the rules based on security against fire in buildings, and information about the risk which occurs when there is no observance of such rules.

To refer that, the rules cannot only be written but they should also be put into practice in order to obtain the results and update them, as time goes by, to fit the new reality and demands.

This dissertation suggests the ruling security against the fire in buildings for Mozambique, which is based on the current ruling Portuguese security against the fire buildings.

This regulation is set as way of responding a set of fire building which has resulted an uncountable victims and damages that the country, particularly Maputo City, has been facing in these last years. It also emphasizes the construction of diversities of buildings.

The regulation suggested in this work intends to reduce the probability of the fire occurrence, pinpointing and minimizing the fire effects namely: the propagation of smoke and combustion of gases, to ease the evacuation of saving of householders who are in risk and permits the efficient and safe intervention of the means of salvation. On the other hand, it concise and objectively gathers all the instruments that can be used for the fire building security in Mozambique.

The Mozambican Fire Safety in Buildings regulation lies in a few scattered articles about various Legislation on Construction regulations, in addition to date back to the colonial era and many of them lagged the current stage of construction underway in the country.

Mozambique in terms of buildings fills the twelve uses standard provided in Portuguese Regulation, including its risk categories. Moreover some Mozambican entities already use in projects Fire Safety in Buildings, having contributed in this adaptation of the Technical Rules of Fire Safety in Buildings from Portugal to Mozambique. Noteworthy that for the implementation of this proposal need to create a monitoring entity formed by the National Public Service salvation, Municipal Councils and the Order of Engineers of Mozambique.

Keywords: regulation, safety, fire, building, prescriptive, performance based.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
DEDICATÓRIA.....	II
RESUMO.....	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
ÍNDICE DE QUADROS	X
ABREVIATURAS.....	XII
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Considerações Iniciais	1
1.2. Justificação	5
1.3. Objetivos.....	7
1.4. Organização da Dissertação.....	7
2. ENQUADRAMENTO LEGAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS DE MOÇAMBIQUE E PORTUGAL.....	9
2.1. Regulamentação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios.....	9
2.1.1. Regulamentação moçambicana de SCIE.....	9
2.1.2. Regulamentação portuguesa de SCIE	10
2.1.3. Regulamentos Jurídico e Técnico de SCIE	12
2.2. Normas de Segurança Contra incêndio em edifícios	14
2.2.1. Normas moçambicanas de SCIE	14
2.2.2. Normas portuguesas de SCIE	14
2.3. Organização de Segurança Contra Incêndio	18
2.3.1. Organização de SCI em Moçambique.....	18
2.3.1.1. Comando Nacional de Bombeiros.....	19
2.3.1.2. Organização de SCI em Portugal.....	19
2.3.2.1. Lei de Bases da Proteção Civil.....	19
2.3.2.2. Sistema Nacional de Proteção Civil (SNPC)	20
2.3.2.3. Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC).....	22
2.3.2.4. Corpo de Bombeiros	22
2.4. Formação em Segurança Contra Incêndio em Edifícios.....	24
2.4.1. Formação em SCIE em Moçambique	24
2.4.1.1. Disciplinas lecionadas no curso básico de bombeiros em Moçambique	24

2.4.2. Formação em SCIE em Portugal.....	24
2.4.2.1. Escola Nacional de Bombeiros (ENB).....	25
3. PROPOSTA DA REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS PARA MOÇAMBIQUE.....	26
3.1. Objeto	26
3.2. Condições exteriores comuns.....	26
3.2.1. Condições exteriores de segurança e acessibilidade.....	26
3.2.2. Limitações à propagação do incêndio pelo exterior	29
3.2.3. Abastecimento e prontidão dos meios de socorro	32
3.3. Condições Gerais de Comportamento ao Fogo, Isolamento e Proteção	34
3.3.1. Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados	35
3.3.2. Compartimentação geral de fogo	37
3.3.3. Isolamento e proteção de locais de risco	41
3.3.4. Isolamento e proteção das vias de evacuação	45
3.3.5. Isolamento e proteção de canalizações e condutas.....	49
3.3.6. Proteção de vãos interiores.....	52
3.3.7. Reação ao fogo	54
3.4. Condições Gerais de Evacuação.....	58
3.4.1. Disposições gerais	58
3.4.2. Evacuação dos locais.....	62
3.4.3. Vias horizontais de evacuação.....	70
3.4.4. Vias verticais de evacuação.....	74
3.4.5. Zonas de refúgio	77
3.5. Condições Gerais das Instalações Técnicas	78
3.5.1. Disposições gerais	78
3.5.2. Instalações de energia elétrica.....	78
3.5.3. Instalações de aquecimento.....	88
3.5.4. Instalações de confeção e de conservação de alimentos	90
3.5.5. Evacuação de efluentes de combustão.....	92
3.5.6. Ascensores	94
3.5.7. Líquidos e gases combustíveis	98
3.6. Condições Gerais dos Equipamentos e Sistemas de Segurança.....	100
3.6.1. Sinalização	100
3.6.2. Iluminação de emergência	104
3.6.3. Detecção, alarme e alerta	107
3.6.4. Controlo de fumo.....	117
3.6.5. Meios de intervenção	132
3.6.6. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios	139

3.6.7. Sistemas de cortina de água.....	146
3.6.8. Detecção automática de gás combustível.....	148
3.6.9. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios	149
3.6.10. Posto de segurança	150
3.7. Condições Gerais de Autoproteção	151
3.8. Condições Específicas das Utilizações-Tipo	166
3.8.1. Utilização-tipo I «Habitacionais»	166
3.8.2. Utilização-tipo II «Estacionamentos»	170
3.8.3. Utilização-tipo V «Hospitalares e lares de idosos»	175
3.8.4. Utilização-tipo VI «Espetáculos e reuniões públicas»	177
3.8.5. Utilização-tipo VII «Hoteleiros e restauração»	181
3.8.6. Utilização-tipo VIII «Comerciais e gares de transportes».....	182
3.8.7. Utilização-tipo IX «Desportivos e de lazer»	187
3.8.8. Utilização-tipo X «Museus e galerias de arte»	189
3.8.9. Utilização-tipo XI «Bibliotecas e arquivos».....	191
3.8.10. Utilização-tipo XII «Industriais, oficinas e armazéns»	193
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	200
4.1. Ações Prioritárias na Implementação do Regulamento de SCIE	203
4.2. Proposta de Desenvolvimento da Proposta de Regulamento para o Futuro	203
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	204
ANEXO A – CATEGORIAS E FATORES DO RISCO	A-1
ANEXO B - CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA.....	B-1
ANEXO C – DEFINIÇÕES DE TERMOS USADOS NA PROPOSTA DA REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS PARA MOÇAMBIQUE	C-1
ANEXO D – MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO	D-1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Incêndio no Cinema Charlot, na cidade de Maputo (TIM).....	2
Figura 1.2. Incêndio no 8º andar, na cidade de Maputo (@Verdade)	2
Figura 1.3. Incêndio numa residência no bairro de Xipamanine (jornal Folha de Maputo)	3
Figura 1.4. Incêndio no mercado Xipamanine (jornal Notícias)	3
Figura 1.5. Edifício da Escola Americana de Maputo destruído pelo incêndio (Sapo)	3
Figura 1.6. Edifício do grupo comercial Zhineng (TIM)	4
Figura 3.1. Bairros suburbanos da cidade de Maputo sem vias de acesso para viaturas de socorro (Manuel Tamele)	28
Figura 3.2. Viaturas avariadas nos passeios da cidade de Maputo (Imensis).....	29
Figura 3.3. Edifícios com guarda-fogo (autor & Segurança Online).	31
Figura 3.4. À esquerda edifício do município da cidade de Maputo e a direita passeio da Av. 24 de julho, todos sem marcos de incêndio (autor)	34
Figura 3.5. Estádio Nacional do Zimpeto, com hidrantes de incêndio (autor).....	34
Figura 3.6. Resistência ao fogo (Marco Miguel).....	36
Figura 3.7. À esquerda o futuro edifício com 47 andares e à direita o Banco de Moçambique, com 30 e 19 andares respetivamente (Média Fax & Skyscrapercity)	46
Figura 3.8. Câmaras corta-fogo que comunicam as vias horizontais e verticais de evacuação (Segurança Online).....	53
Figura 3.9. Seletor de fecho (Bernardoors)	54
Figura 3.10. Coxias entre cadeiras (Carlos Ferreira de Castro).....	63
Figura 3.11. Largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação (HST)	67
Figura 3.12. Distâncias a percorrer nos locais (Segurança Online).....	68
Figura 3.13. Barra antipânico (Dormetal)	73
Figura 3.14. Zonas de refúgio (Segurança Online)	77
Figura 3.15. À esquerda gerador afeto a loja MCell, na Av. Eduardo Mondlane, cidade de Maputo e à direita gerador afeto ao Concelho Municipal da Cidade de Xai-Xai (autor).....	79
Figura 3.16. Pequenos geradores, em uso em Moçambique (Venda geradores).....	83
Figura 3.17. Bacia de retenção (mfrural).....	84
Figura 3.18. Apanha-fumos (maxinox)	91
Figura 3.19. Indicativo de segurança de ascensor (autor)	95
Figura 3.20. Proibição de apagar com água (maiadigital).....	102
Figura 3.21. Substâncias inflamáveis (maiadigital).....	102
Figura 3.22. Indicação da direção de uma saída de emergência (maiadigital).....	102
Figura 3.23. Disparidade na altura das placas de emergência, em compartimentos do Estádio Nacional do Zimpeto (autor)	103
Figura 3.24. Placa angular de localização de extintor (Enfoquevisual)	104

Figura 3.25. Bloco autónomo (autor)	106
Figura 3.26. Botão de alarme (autor).....	108
Figura 3.27. Detetor de incêndio (vtn)	108
Figura 3.28. Dispositivo de acionamento manual do alarme (blogspot).....	109
Figura 3.29. Vãos de paredes para a desenfumagem passiva (Segurança Online).....	122
Figura 3.30. Exutor de fumo (Petaproj).....	123
Figura 3.31. Desenfumagem passiva, através de aberturas praticadas na fachada (TRIA)....	126
Figura 3.32. Pressurização das escadas (Flue8)	131
Figura 3.33. Extintor portátil de incêndio (autor).....	134
Figura 3.34. Boca-de-incêndio tipo carretel em armário (autor).....	135
Figura 3.35. Juntas de união do tipo storz (Bucka)	138
Figura 3.36. Boca de incêndio armada do tipo teatro (autor)	138
Figura 3.37. Sprinkler (Brafec).....	141
Figura 3.38. Sistema de pré-ação (preaction system) (Ricardo Silva)	143
Figura 3.39. Sistema húmido (wet pipe system) (Ricardo Silva).....	143
Figura 3.40. Sistema dilúvio (deluge) (Ricardo Silva).....	144
Figura 3.41. Sistema cortina de água num parque de estacionamento (André Cunha).....	147
Figura 3.42. Posto de segurança (André Cunha)	151
Figura 3.43. Parque de estacionamento debaixo do plano de referência (Manuel Tamele)...	171
Figura 3.44. Parque de campismo de Bazaruto Lodge - Moçambique (Roberto Zivane).....	187
Figura D - 1. Organograma hierárquico de Segurança Contra Incêndio (autor)	D-6
Figura D - 2. Organograma funcional da ES nas situações normal e de emergência (autor).D-7	
Figura D - 3. Organograma funcional para situações de emergência (Ferreira)	D-7

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1. Vias de acesso a espaços itinerantes ou provisórios e a recintos ao ar livre	27
Quadro 3.2. Condições de proteção de vãos de fachadas em confronto	30
Quadro 3.3. Hidrantes exteriores em recintos itinerantes ou ao ar livre.	33
Quadro 3.4. Resistência ao fogo padrão mínima de elementos estruturais de edifícios.....	36
Quadro 3.5. Escalões de tempo da resistência ao fogo de elementos de isolamento e proteção entre utilizações-tipo distintas	37
Quadro 3.6. Proteção de vãos de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações-tipo distintas.....	38
Quadro 3.7. Áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo	39
Quadro 3.8. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco B.	41
Quadro 3.9. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco C.	42
Quadro 3.10. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco F.....	44
Quadro 3.11. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de vias horizontais de evacuação interiores protegidas	45
Quadro 3.12. Proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas localizados no piso de saída para o exterior	46
Quadro 3.13. Proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas não localizados no piso de saída para o exterior	47
Quadro 3.14. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de circulações verticais que não constituem vias de evacuação.....	48
Quadro 3.15. Efetivo atendendo à tipologia dos apartamentos turísticos	59
Quadro 3.16. Número de ocupantes por unidade de área em função do uso dos espaços.....	60
Quadro 3.17. Número de ocupantes por unidade de comprimento	61
Quadro 3.18. Número mínimo de saídas de locais cobertos em função do efetivo.....	64
Quadro 3.19. Número mínimo de saídas de recintos ao ar livre em função do efetivo.....	64
Quadro 3.20. Número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos	66
Quadro 3.21. Número mínimo de unidades de passagem em recintos ao ar livre.....	66
Quadro 3.22. Escalões de tempo mínimos para proteção de circuitos elétricos ou de sinal ...	86
Quadro 3.23. Classificação dos espaços em função da quantidade de líquidos ou gases combustíveis que contenham.....	98
Quadro 3.24. Configurações das instalações de alarme	113
Quadro 3.25. Critérios de dimensionamento de sistemas fixos de extinção automática por água	142

Quadro 3.26. Responsáveis de segurança por utilização-tipo	152
Quadro 3.27. Medidas de autoproteção exigíveis	154
Quadro 3.28. Configuração das equipas de segurança	157
Quadro 3.29. Periodicidade da realização de simulacros	165
Quadro 3.30. Resistência ao fogo padrão mínima da envolvente de espaços comerciais em gares	184
Quadro 3.31. Distâncias mínimas entre edifícios	193
Quadro 3.32. Áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo da utilização-tipo XII	194
Quadro 3.33. Distâncias máximas a percorrer nos caminhos de evacuação dos locais	196
Quadro A-1. Categorias de risco da utilização-tipo I «Habitacionais»	A-2
Quadro A-2. Categorias de risco da utilização-tipo II «Estacionamentos».....	A-2
Quadro A-3. Categorias de risco das UT III «Administrativos» e UT X «Museus e galerias de arte»	A-3
Quadro A-4. Categorias de risco da utilização-tipo IV «Escolares» e V «Hospitalares e lares de idosos».....	A-3
Quadro A-5. Categorias de risco da utilização-tipo VII «Hoteleiros e restauração»	A-4
Quadro A-6. Categorias de risco das utilizações-tipo VI «Espetáculos e reuniões públicas» e IX «Desportivos e de lazer».....	A-4
Quadro A-7. Categorias de risco da utilização-tipo VIII «Comerciais e gares de transportes»	A-4
Quadro A-8. Categorias de risco da utilização-tipo XI «Bibliotecas e arquivos».....	A-5
Quadro A-9. Categorias de risco da utilização-tipo XII «Industriais, oficinas e armazéns» .	A-5
Quadro D - 1. Relatórios de vistorias, inspeções e fiscalização	D-2
Quadro D - 2. Relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas.....	D-2
Quadro D - 3. Relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança	D-2
Quadro D - 4. Relação de ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas	D-3
Quadro D - 5. Relação das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança	D-3
Quadro D - 6. Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados	D-3
Quadro D - 7. Relatórios de ocorrência relacionadas com a segurança contra incêndios	D-3
Quadro D - 8. Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros	D-4
Quadro D - 9. Relatórios das ações de formação	D-4
Quadro D - 10. Relatórios dos exercícios de simulação.....	D-4
Quadro D - 11. Lista de colaboradores que compõem a equipa de Segurança e seus contatos	D-6

ABREVIATURAS

ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil.

AVAC – Aquecimento, ventilação e ar condicionado.

CBMMG - Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

CDOS - Comandos Distritais de Operações de Socorro.

CNOS - Comando Nacional de Operações de Socorro.

CO - Monóxido de Carbono.

DL - Decreto-Lei.

EN - Norma Europeia.

GWFI (Glow-Wire Flammability Index) - índice de flamabilidade por fio incandescente.

GWIT (Glow-Wire Ignition Temperature) - temperatura de ignição por fio incandescente.

IEC (International Electrotechnical Commission) - comissão eletrônica internacional

kg - quilograma (unidade de medida da massa).

kW - quilowatts (unidade de potência).

m – metro.

MINT - Ministério do Interior de Moçambique.

nº - número.

NP - Norma Portuguesa.

RJ-SCIE - Regulamento Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

RS - Responsável de Segurança.

RT-SCIE - Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

SCIE - Segurança Contra Incêndios em Edifícios.

SENSAP - Serviço Nacional de Salvação Pública de Moçambique.

SNPC - Serviço Nacional de Proteção Civil.

SSI - Serviço de Segurança contra o Incêndio.

UEM - Universidade Eduardo Mondlane.

UP - Unidade de Passagem.

UT - Utilização-Tipo.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Iniciais

A República de Moçambique vem desde o fim da guerra civil¹, a tentar construir novas infraestruturas para substituir as que a guerra destruiu e acompanhar a dinâmica atual na construção de edifícios.

Urge hoje a necessidade de construir tudo quanto a guerra destruiu, assim como construir um repositório regulamentar capaz de responder às exigências das novas construções, em concreto a dos edifícios.

A regulamentação da construção civil no concernente à construção de edifícios é pontual e dispersa, pelo que se pretende juntar num único diploma legal os artigos de segurança contra incêndio em edifícios existentes em alguns diplomas legislativos do país, e dar-lhes uma capacidade abrangente e sistematizada de legislar sobre todas as utilizações-tipo e suas categorias de risco.

Os artigos da legislação de segurança contra incêndio em edifícios, não só se encontram dispersos como desajustados à realidade da construção de edifícios para Moçambique. Os artigos sobre a SCIE encontram-se desatualizados, porque muitos deles remontam à era colonial, sendo na altura previsto um sistema de SCI para responder às necessidades da época.

A proposta de regulamento de SCIE para Moçambique visa dar uma resposta eficaz ao combate ao incêndio, criando uma legislação objetiva, hierarquizada, abrangente, com uma linguagem comum que não suscite dúvidas quanto à sua interpretação e implementação. Visa também acabar com o uso de legislação de diversos países do mundo, trazida por empresas adjudicadas a obras e com abordagens divergentes, senão mesmo contraditórias entre elas e às vezes sem o reconhecido mérito pelas autoridades moçambicanas para soluções da construção em Moçambique. Visa ainda trazer para Moçambique uma maneira nova de classificar os edifícios, recintos, parques de estacionamento, categorias de risco e locais de risco, de forma a objetivar as inspeções e os projetos de segurança contra o incêndio em edifícios.

A proposta de regulamento de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, se efetivamente cumprida, vai permitir concretizar os seguintes objetivos:

- a) Reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios;

¹ Refere-se a luta armada que envolveu o Governo de Moçambique e a Renamo, que durou 16 anos e teve o seu termo com a assinatura do Acordo Geral de Paz, a 04 de outubro de 1992.

- b) Limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente a propagação do fumo e gases de combustão;
- c) Facilitar a evacuação e o salvamento dos ocupantes em risco;
- d) Permitir a intervenção eficaz e segura dos meios de socorro.

A série de incêndios que se vêm registando por todo o país e em particular na cidade de Maputo, capital de Moçambique, têm causado mortes e enormes danos patrimoniais, como os que ocorreram a 16/09/2013 no Cinema Charlot (figura 1.1) e a 25/05/2007 na sede do Ministério da Agricultura, que destruiu cerca de 70 gabinetes incluindo os do ministro e vice-ministra, mostram a desatualização dos artigos relacionados com o combate contra o incêndio.

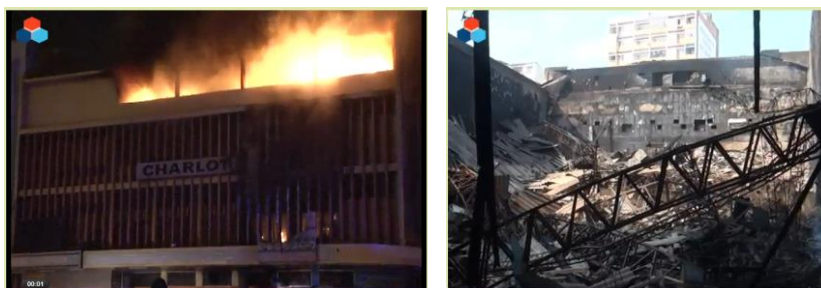


Figura 1.1. Incêndio no Cinema Charlot, na cidade de Maputo (TIM)

Para além dos incêndios apresentados no parágrafo anterior há ainda a destacar, de forma mais elucidativa, tantos outros que ocorreram na cidade de Maputo, entre eles: o incêndio que ocorreu no dia 13/02/2014 num apartamento no oitavo andar (figura 1.2), no bairro do Alto-Maé, na cidade de Maputo, sem causar vítimas mortais, mas destruiu quase todos os bens, como descreveu o jornal @Verdade.



Figura 1.2. Incêndio no 8º andar, na cidade de Maputo (@Verdade)

O incêndio que deflagrou numa residência no bairro de Xipamanine (figura 1.3), cidade de Maputo, no dia 16/03/2013. Este incêndio que até se podia considerar de pequena dimensão, conforme escreveu o jornal Folha de Maputo, para além de ter destruído por completo a residência de construção precária, matou uma criança que se encontrava a dormir.



Figura 1.3. Incêndio numa residência no bairro de Xipamanine (jornal Folha de Maputo)

O incêndio no mercado Xipamanine, no dia 30/08/2013 que, segundo o jornal Notícias, destruiu uma residência e um dos depósitos de roupa usada (figura 1.4).



Figura 1.4. Incêndio no mercado Xipamanine (jornal Notícias)

O incêndio que destruiu, no dia 03/12/2013, um edifício de estrutura de madeira pertencente à Escola Americana de Maputo (figura 1.5), sem causar vítimas.



Figura 1.5. Edifício da Escola Americana de Maputo destruído pelo incêndio (Sapo)

O incêndio ocorrido no dia 08/05/2013 que destruiu parcialmente os estabelecimentos comerciais da Zhineng, grupo comercial que se dedicava à venda de mobiliário de escritório e doméstico, segundo reportou a TIM² (figura 1.6).

² Televisão Independente de Moçambique



Figura 1.6. Edifício do grupo comercial Zhineng (TIM)

Um incêndio de grandes proporções que destruiu a 08/06/2013 o parque automóvel da Motocare e o armazém Hariche Steel International, na zona baixa da cidade de Maputo. Segundo descreveu o jornal O País, o incêndio destruiu 15 viaturas (figura 1.7).



Figura 1.7. Incêndio na Motocare (TIM)

Muitos destes incêndios destruíram quase na totalidade os edifícios/instalações ou os bens em causa, sendo motivo de reflexão profunda por parte do Estado e, em particular, dos Concelhos Municipais, entidades que gerem as cidades, com vista a garantir ou criar soluções que reduzam a frequência e os danos causados. A Lei de Bases da Proteção Civil considera que é responsabilidade do Estado a segurança contra incêndios, a salvaguarda da vida e da integridade física das pessoas, a proteção do ambiente e do património histórico e cultural, bem como a proteção dos meios essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes.

A proposta de regulamento constante da presente dissertação privilegia antes de mais a avaliação do incêndio em tempo oportuno, criando soluções rápidas e eficazes para a redução do número de ocorrências, de vítimas mortais, de feridos, de prejuízos materiais, de danos patrimoniais, ambientais e de natureza social, decorrentes de eventuais incêndios urbanos e industriais. Por outro lado, consciencializar a população em geral de que o combate ao incêndio não se restringe aos bombeiros, mas deve ser uma preocupação do Estado no seu todo. Em

resposta a esta preocupação, devem ser promovidas as necessárias medidas de autoproteção, nas diversas utilizações-tipo e categorias de risco.

Relativamente a utilizações-tipo a proposta do regulamento reconhece doze utilizações-tipo, desde as habitacionais a industriais, sendo cada uma delas, por seu turno, estratificada por quatro categorias de risco de incêndio. São considerados não apenas os edifícios de utilização exclusiva, mas também os de utilização mista.

Para uma eficaz resposta ao incêndio, a presente proposta de regulamento rege-se pelas mais avançadas técnicas de segurança contra incêndio em edifícios, apelando para a necessidade de incorporar durante a construção materiais de reação ao fogo maioritariamente incombustíveis. As soluções propostas pretendem responder a uma construção exponencial de edifícios das diversas utilizações-tipo, com apetrechamento material e humano do Serviço Nacional de Salvação Pública.

A base da proposta deste regulamento é o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifício (RT-SCIE), de Portugal, o qual foi adaptado à realidade típica moçambicana. De salientar que o RT-SCIE adotou as soluções menos onerosas na construção, mas ciente de uma segurança eficaz e credível, tornando-o assim um documento prático na execução.

A obrigatoriedade de fiscalização das condições de segurança contra incêndio nos vários tipos de edifícios, recintos e estabelecimentos, a ser levada a cabo pela entidade competente deve ser motivada pelo desejo de promover junto das entidades exploradores, das utilizações-tipo, a importância das medidas de segurança contra o incêndio na salvação da vida, do património, do ambiente e da economia, assim como da inequívoca importância das medidas de autoproteção e dum projeto concretizado de SCIE.

1.2. Justificação

Ao longo de muitos anos, Moçambique tem-se regido por uma legislação que remonta ao tempo colonial. Esta prática é também visível nos artigos de Segurança Contra Incêndio em Edifícios. Desde então aqueles artigos, de SCIE, não sofreram qualquer atualização, o que os torna desfasados da realidade concreta do país, tendo em consideração o desenvolvimento na área de construção urbana que se regista, desde o fim da guerra civil.

A problemática dos incêndios torna-se cada vez mais importante e pertinente nos nossos dias, dado que as perdas de vidas humanas e de valores patrimoniais são inadmissíveis. Assim, é necessário formar/sensibilizar especialistas para a aplicação de técnicas de construção de edifícios suscetíveis de melhorarem a capacidade de resistência e resposta ao incêndio. É bem verdade que o estudo de combate ao incêndio é uma preocupação global, exigindo regulamentos

de Segurança Contra Incêndio em Edifícios que devem ser seguidos minuciosamente na projeção e construção de edifícios.

Deste modo, para o combate ao incêndio não são só necessários meios e homens qualificados, mas também regulamentação que estabeleça as normas de construção e os tipos de materiais a usar. É uma tendência internacional exigir que todos os materiais, componentes, sistemas construtivos, equipamentos e utensílios usados nas edificações sejam analisados e testados do ponto de vista da SCI (Seito, 2008, p. 1). O teste é mediante as qualidades legalmente recomendadas para incorporar numa utilização-tipo. Isto, porque o combate ao incêndio com meios ativos torna-se secundário uma vez que, só se recorre a eles quando as ações preventivas falham.

A falta de regulamentação atualizada e clara na sua abordagem que regule a SCIE (meio essencial na segurança contra incêndios em edifícios) conduz à falta de rigor na aplicação dos sistemas de SCI e à falta de fiscalização séria. Por outro lado, a não revisão ou atualização dos dispositivos de SCIE fez com que, o país ficasse à margem das recomendações da construção atual que já tem esta componente integrada, pela sua importância na salvaguarda da vida humana, patrimonial e ambiental.

O crescimento massivo da construção civil exige um quadro legislativo, relativo à segurança contra incêndio em edifícios, a ser aplicado nas novas construções. No caso das edificações já existentes, é imposta a aplicação das medidas de autoproteção: a garantia da manutenção das condições de segurança definidas no projeto e a garantia de uma estrutura mínima de resposta a emergências.

Considerando que Moçambique começou a empenhar-se na construção civil a partir do fim da guerra civil (outubro de 1992), o que na altura se designou “reconstrução civil do País, pós-guerra”, ainda existe uma lacuna referente à regulamentação e sua aplicação no âmbito de Segurança Contra Incêndio em Edifícios. A regulamentação existente remonta ao tempo colonial, não respondendo à realidade atual do país. Mostra-se desadaptada ao desenvolvimento do país e a sua redação carece dum melhoramento para suprimir a ambiguidade que a enfraquece. Aliás não é uma regulamentação no rigoroso sentido do termo, mas conjunto de pouquíssimos artigos que versam sobre o combate ao incêndio, constantes de alguns regulamentos de construção em uso em Moçambique.

Nos últimos anos, Moçambique mostra uma tendência acelerada na construção civil, em particular de edifícios, nas suas várias utilizações-tipo motivada, por um lado, pela paz que se vive e, por outro lado, pela descoberta de recursos naturais. Assim, urge elaborar uma regulamentação de Segurança Contra o Incêndio às novas construções, para que em situação de

incêndio se possa evacuar o edifício com segurança e ainda, para que a degradação da propriedade seja a menor possível. Por outro lado, propor agravamento das medidas de segurança ao incêndio a edifícios existentes antes do regulamento.

1.3. Objetivos

O trabalho de investigação realizado para esta dissertação teve como principal objetivo: **propor uma Regulamentação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios para Moçambique**. Esta proposta baseia-se no RT-SCIE de Portugal, pelo facto da regulamentação portuguesa se alicerçar em regulamentações comunitárias e internacionais, com considerável nível de aplicabilidade e eficácia. Com o regulamento proposto pretende-se melhorar a abordagem e o campo de aplicação da regulamentação moçambicana, aproximando-a gradualmente de padrões internacionais de SCIE, mas respeitando as condições reais de Moçambique.

Neste sentido, pretende-se:

- Fazer o levantamento da regulamentação existente em Moçambique e em Portugal, relacionada com a organização de Segurança Contra Incêndio em Edifícios;
- Fazer um estudo pormenorizado das atividades levadas a cabo pelo Serviço Nacional de Salvação Pública e de outras entidades responsáveis pela proteção civil, em Moçambique e em Portugal;
- Desenvolver o conhecimento sólido sobre a segurança contra o incêndio em edifícios, mediante uma abordagem prática e pedagógica.
- Dotar o país de um regulamento de Segurança Contra o Incêndio em Edifícios atualizado, credível, aglutinador dos artigos dispersos, abrangendo todas as utilizações-tipo e categorias de risco.

Deste modo, pretende-se contribuir para o melhoramento da SCIE em Moçambique, seja para os edifícios existentes, seja para os edifícios a construir, assim como diminuir os riscos contra incêndio em construções precárias (construções de madeira, caniço, capim ou chapas zincadas).

O maior desafio desta dissertação é levar para Moçambique a importância da SCIE para a vida humana, para a economia, para o património e os seus bens, assim como para o ambiente, propondo uma regulamentação que salvguarde a vida, que contribua para o avanço do conhecimento neste domínio e que sirva de base crítica por parte das entidades ligadas à proteção civil.

1.4. Organização da Dissertação

Os cinco capítulos que norteiam esta dissertação visam fazer uma reflexão sobre a segurança contra incêndio em edifícios, propondo uma regulamentação de SCIE, para Moçambique

baseada na regulamentação de SCIE, de Portugal. Estes capítulos apresentam-se de maneira sequenciada, de forma a existir uma interligação entre os seus temas.

O capítulo 1 é constituído pela introdução, na qual se apresentam as considerações iniciais que incluem um resumo de alguns incêndios ocorridos na cidade de Maputo que sustentam o porquê da necessidade de um regulamento de segurança contra incêndio em edifícios para o país. A justificação da escolha do tema e os objetivos da elaboração do trabalho, os quais serão desenvolvidos ao longo da própria dissertação, fazem também parte do primeiro capítulo.

O enquadramento legal de SCIE, de Moçambique e Portugal, a organização de segurança contra o incêndio nos dois países, no que se refere às entidades envolvidas na proteção civil e na formação em matéria de SCIE, corporizam o segundo capítulo.

O terceiro capítulo é o da proposta de regulamentação de segurança contra incêndio em edifícios para Moçambique. A mesma resulta da transposição dos artigos da Portaria n° 1532/2008, de 29 de dezembro, (RT-SCIE) aplicáveis à atual realidade moçambicana. Esta transposição é acompanhada de comentário a cada artigo, em função do conteúdo e da sua aplicabilidade em Moçambique.

Os aspetos transpostos são aqueles cuja abordagem se enquadra nas características das utilizações-tipo existentes no país, tomando como modelo a cidade de Maputo, como se indica ao longo do trabalho. Alguns artigos de segurança contra o incêndio em edifícios que se aplicam em Moçambique, foram sistematizados e atualizados e posteriormente incorporados no conjunto dos demais que constituem a proposta do regulamento.

O capítulo 4 e último, contém as considerações finais do autor relativas ao estudo feito.

2. ENQUADRAMENTO LEGAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS DE MOÇAMBIQUE E PORTUGAL

No presente capítulo faz-se o arrolamento das regulamentações de SCIE, das normas de SCIE e das entidades com funções de Proteção Civil, moçambicanas e portuguesas. Constitui também parte integrante deste capítulo, o subcapítulo da formação em área de SCIE, em ambos os países. Relativamente às diversas entidades, descreve-se as funções desenvolvidas e os objetivos de cada uma delas.

2.1. Regulamentação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios

A regulamentação de SCIE, visa essencialmente promover uma melhor conceção dos edifícios, tornando-os mais seguros, desde a fase de projeto até à execução das obras de construção e à manutenção das condições de segurança durante toda a sua vida útil. Por outro lado, ajudam as equipas inspetivas na matéria de segurança ao incêndio do edifício.

2.1.1. Regulamentação moçambicana de SCIE

A regulamentação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios existente em Moçambique, encontra-se dispersa, em certos diplomas avulsos e parte dela data do tempo colonial, estando desajustada da realidade atual em que o país se encontra, ao nível de construções urbanas. De sublinhar que numa análise rigorosa, Moçambique não dispõe de regulamentação de SCIE, mas sim de alguns artigos que tratam da SCIE, cujo tais artigos encontram-se inseridos em alguns regulamentos sobre a construção. A destacar os que a seguir se indicam:

- Diploma Legislativo nº 1976, de 10 de março - Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU).

Este regulamento define o ordenamento jurídico a que devem subordinar-se as construções de forma a garantir e preservar as condições mínimas de segurança, salubridade, conforto e estética das edificações urbanas. O regulamento em causa trata da segurança contra incêndio em edifícios no capítulo I, título IV.

- Decreto nº 15/2004, de 15 de julho - Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

O presente regulamento foi aprovado visto que a regulamentação existente para o abastecimento de água, que datava de 1943, e a de drenagem aos esgotos de 1946 estavam desatualizados da realidade moçambicana. Os capítulos IV, V e VI referem-se ao combate a incêndio.

- Diploma Ministerial nº 95/92, de 1 de julho - Regulamento sobre Instalação, Escolha e Manutenção de Extintores Portáteis de Incêndio nos Edifícios, Instalações, Estabelecimentos ou meios de Transporte.

O regulamento define as normas técnicas de uso do equipamento e materiais do combate ao incêndio e de socorro e de salvamento de pessoas e bens. De referir que, este é o único regulamento dedicado exclusivamente a SCIE.

2.1.2. Regulamentação portuguesa de SCIE

A regulamentação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE), de Portugal, sofreu grandes alterações com a publicação do Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro e da Portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro e que começaram a vigorar a partir de 1 de janeiro de 2009. As alterações tornaram-nas mais eficientes na implementação das normas de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, suprimindo desta forma equívocos e o livre arbítrio dos técnicos de SCIE, devido à muita legislação inconsistente, incoerente em algumas abordagens, anteriormente existente.

Atualmente a regulamentação portuguesa de SCIE é composta por:

- Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro - Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, RJ-SCIE.

Este decreto-lei engloba as disposições regulamentares de segurança contra incêndio, aplicáveis a todos os edifícios e recintos, distribuídos por doze utilizações-tipo, sendo cada uma delas, por seu turno, estratificada por quatro categorias de risco de incêndio. Estão incluídos na tipologia não apenas os edifícios de utilização exclusiva, mas também os de utilização mista.

- Portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro - Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, RT-SCIE.

A presente Portaria tem por objeto a regulamentação técnica das condições de segurança contra incêndio em edifícios e recintos, a que devem obedecer os projetos de arquitetura, os projetos de SCIE e os projetos das restantes especialidades a concretizar em obra, designadamente no que se refere às condições gerais e específicas de SCIE referentes às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção, às condições de evacuação, às condições das instalações técnicas, às condições dos equipamentos e sistemas de segurança e às condições de autoproteção, sendo estas últimas igualmente aplicáveis aos edifícios e recintos já existentes à data de entrada em vigor do Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro.

- Portaria n.º 1054/2009, de 16 de setembro

A presente portaria fixa o valor das taxas pelos serviços prestados pela Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), no âmbito do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro (RJ-SCIE). De referir que, as taxas constantes na presente portaria são, segundo o artigo 4.º da mesma portaria, atualizadas automaticamente, em 1 de janeiro de cada ano, mediante publicitação por despacho do presidente da ANPC.

- Portaria n.º 773/2009, de 21 de julho

A presente portaria define o procedimento de registo, na Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), das entidades que exerçam a atividade de comercialização, instalação e ou manutenção de produtos e equipamentos de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE).

- Portaria n.º 610/2009, de 8 de junho - Regulamenta o funcionamento do sistema informático.

A presente portaria tem por objeto, a regulamentação do funcionamento do sistema informático, previsto no n.º 2 do artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, (RJ-SCIE).

- Portaria n.º 64/2009, de 22 de janeiro - Procede à regulamentação, licenciamento e fiscalização no âmbito da Segurança Contra Incêndio.

A presente portaria estabelece o regime de, credenciação de entidades para a emissão de pareceres, realização de vistorias e de inspeções das condições de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE).

- Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro - Apresenta os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada.

O presente despacho define os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada, para efeitos do disposto nas alíneas *g*) e *h*) do n.º 2 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro. Os critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada, constam do anexo B.

Este despacho, no artigo 2.º, apresenta os seguintes métodos para a determinação da densidade de carga de incêndio modificada:

- a) Cálculo determinístico, baseado no prévio conhecimento da quantidade e da qualidade de materiais existentes no compartimento em causa;
- b) Cálculo probabilístico, baseado em resultados estatísticos do tipo de atividade exercida no compartimento em causa.

- Decreto Regulamentar n.º 34/95, de 16 de dezembro - Regulamento das Condições Técnicas e de Segurança dos Recintos de Espetáculos e Divertimentos Públicos.

O presente regulamento tem por objeto definir as condições a que devem satisfazer os recintos para espetáculos e divertimentos públicos, com vista a proporcionar condições de utilização satisfatórias, a limitar os riscos de ocorrência de acidentes, nomeadamente de incêndios, a facilitar a evacuação dos ocupantes e a favorecer a intervenção dos meios de socorro.

2.1.3. Regulamentos Jurídico e Técnico de SCIE

Entraram em vigor, a 1 de janeiro de 2009, o Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece o Regulamento Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, abreviadamente designado por RJ-SCIE e a Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, que estabelece o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, RT-SCIE.

A elaboração destes documentos teve como objetivo principal harmonizar as disposições regulamentares de segurança contra incêndios em edifícios, e determinar as condições de segurança contra incêndio a aplicar a todas as utilizações de edifícios, bem como recintos itinerantes e ao ar livre, reunindo num único diploma a legislação que se encontrava dispersa por um número excessivo de diplomas avulsos (Preâmbulo do RJ-SCIE).

O Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, contém um vasto conjunto de exigências técnicas à segurança contra incêndio, no que diz respeito à conceção geral da arquitetura dos edifícios e recintos a construir, alterar ou ampliar, às disposições sobre construção, às instalações técnicas e aos sistemas e equipamentos de segurança. Contempla ainda as necessárias medidas de autoproteção e de organização de segurança contra incêndio, aplicáveis quer em edifícios existentes, quer em edifícios a construir (artigo 22º do RJ-SCIE).

O Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que aprovou o Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, RJ-SCIE, determina, no artigo 15º, que sejam regulamentadas por portaria do membro do Governo responsável pela área da proteção civil as disposições técnicas gerais e específicas de SCIE referentes às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção, às condições de evacuação, às condições das instalações técnicas, às condições dos equipamentos e sistemas de segurança e às condições de autoproteção.

Assim para uma aplicação técnica da vasta matéria relacionada com a segurança contra incêndios em edifícios foi aprovada a Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, em cumprimento do artigo 15º do Decreto-lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.

Estas disposições técnicas são graduadas em função do risco de incêndio dos edifícios e recintos, para o efeito classificadas em doze utilizações-tipo e quatro categorias de risco,

considerando não apenas os edifícios e recintos de utilização exclusiva, mas também os de ocupação mista.

O âmbito de aplicação do novo RJ-SCIE é mais amplo, e aplica-se praticamente a todos os tipos de edifícios, nomeadamente:

- Novos edifícios, partes de edifícios e recintos a construir ou implantar;
- Mudança de uso permanente de edifícios e recintos ou as suas partes, que impliquem alteração das utilizações dadas aos edifícios ou ao aumento da categoria de risco;
- Exploração de todos os edifícios e recintos, incluindo os existentes, no que se refere às medidas de autoproteção e de organização de segurança.

De acordo com os n^{os} 1 e 2 do artigo 4^o do RJ-SCIE, os principais objetivos da harmonização de toda a legislação dispersa neste Decreto-Lei n^o 220/2008, de 12 de novembro, passam por preservar a vida humana, o ambiente e o património cultural, reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndio, limitar o seu desenvolvimento, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, facilitar a evacuação e salvamento dos ocupantes em risco e permitir uma intervenção eficaz e segura dos meios de socorro.

No entanto, é de salientar que estão excluídos de regulamentação, segundo os n^{os} 2 e 3 do artigo 3^o, do RJ-SCIE, os seguintes estabelecimentos:

- Instalações prisionais;
- Espaços classificados, de acesso restrito, das instalações das forças armadas ou de segurança;
- Estabelecimentos industriais e de armazenamento de substâncias perigosas;
- Os paióis de munições ou de explosivos e as carreiras de tiro;
- Postos de abastecimento de combustíveis.

Os estabelecimentos industriais e de armazenamento de substâncias perigosas, indústrias extrativas ou de pirotecnia e de manipulação de produtos explosivos e radioativos devem cumprir apenas as prescrições do regulamento relacionadas com a acessibilidade das forças de socorro e a disponibilidade de água para o combate a incêndio. As restantes prescrições em termos de segurança estão referidas em legislação específica para cada um dos estabelecimentos referidos, n^o 3, artigo 3^o, do RJ-SCIE.

De frisar ainda que, o n^o 6 do artigo 3^o, do RJ-SCIE recomenda que as entidades responsáveis pelos edifícios e recintos referidos no n^o 2 do mesmo decreto-lei, devem promover a adoção das medidas de segurança mais adequadas a cada caso, ouvida a ANPC, sempre que se considere conveniente.

Importa frisar que para complementar o RT-SCIE, na definição de certos termos técnicos socorreu-se dentre vários documentos, também do RJ-SCIE, porque embora se trate dum regulamento jurídico engloba dispositivos técnicos imprescindíveis para a implementação do RT-SCIE. Esta complementaridade observa-se no capítulo III, da presente dissertação, onde de forma recorrente usa-se o decreto-lei nº 220/2008, de 12 de novembro para auxiliar a implementação ou explicação técnica da portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro.

2.2. Normas de Segurança Contra incêndio em edifícios

2.2.1. Normas moçambicanas de SCIE

Moçambique, ainda não possui no seu ordenamento jurídico normas de Segurança Contra Incêndio em Edifícios. No entanto, para aplicação de algumas matérias de SCIE constantes da proposta de regulamentação de SCIE para Moçambique, recomenda-se que sejam usadas normas europeias ou equivalentes, visto que Moçambique não possui nenhuma norma nesta área. Os dispositivos existentes em Moçambique, para a SCIE, são os regulamentos referenciados no subcapítulo 2.1.1.

2.2.2. Normas portuguesas de SCIE

A SCIE, para além da regulamentação que foi referenciada no subcapítulo 2.1.2., é também regida por normas que visam desenvolver detalhadamente os conceitos expressos e adotar normas em uso comunitário ou de certos países da União Europeia.

- **NP EN 671-3:2013 – Instalações fixas de combate a incêndio. Sistemas armados com mangueiras. Parte 3: manutenção das bocas de incêndio armadas com mangueiras semirrígidas e das bocas de incêndio armadas com mangueiras flexíveis.**

A presente norma especifica requisitos para inspeção e manutenção de bocas de incêndio armadas, de modo a que estas continuem a desempenhar eficazmente a função para a qual foram fabricadas, fornecidas ou instaladas, isto é, de modo a assegurar uma primeira intervenção de emergência de combate a incêndio, antes que outros meios de combate mais poderosos possam ser implementados.

Comentário: A NP EN 671-3:2013 é aplicável a situação atual moçambicana, visto que as bocas de incêndio armadas com mangueiras semirrígidas e as bocas de incêndio armadas com mangueiras flexíveis, já existem incorporadas no sistema de combate ao incêndio em edifícios do país. O exemplo mais elucidativo que incorpora este tipo de bocas é o Estádio Nacional do Zimpeto.

A inspeção das bocas de incêndio, existentes em Moçambique, está a cargo do Serviço Nacional de Salvação Pública (SENSAP), única entidade existente no país e que lida com a segurança contra o incêndio.

- **NP 4413:2012 - Segurança contra incêndios. Manutenção de extintores.**

A presente norma visa ir ao encontro dos seguintes objetivos:

- a) Dar resposta ao requisito legal estabelecido no n° 9, do artigo 8°, do Anexo I, da Portaria n° 1532/2008 e à Portaria n° 773/2009;
- b) Dar resposta ao requisito legal estabelecido no artigo 13° do Decreto-Lei n° 56/2011;
- c) Constituir um referencial de certificação de serviço baseado num conjunto de requisitos reconhecidos pelo mercado e garantir a sua verificação periódica através de auditorias efetuadas por um organismo de certificação;
- d) Definir os requisitos que permitam aos prestadores de serviços oferecer aos seus clientes soluções adequadas à satisfação das suas necessidades, permitindo, em simultâneo, que o cliente possa proceder à seleção de fornecedor com base em critérios especificados;
- e) Fornecer às empresas prestadoras do serviço um recurso que permita reconhecer a sua competência técnica;
- f) Garantir aos vários intervenientes no mercado da segurança (por exemplo, responsáveis de segurança, projetistas, seguradoras, entidades fiscalizadoras, entre outros) que as empresas que cumprem a presente norma se regem por um conjunto de normas e requisitos reconhecidos;
- g) Incentivar a melhoria contínua do serviço através do desenvolvimento da competência e da qualidade.

Comentário: Moçambique ainda não reúne condições para certificar a manutenção dos extintores, porque não possui laboratórios, nem entidade especializada para o efeito.

- **NP 4513:2012 - Segurança contra incêndios. Requisitos do serviço de comercialização, instalação e manutenção de produtos, equipamentos e sistemas de segurança contra incêndio.**

O presente documento visa ir ao encontro dos seguintes objetivos:

- a) Constituir um referencial do serviço baseado num conjunto de boas práticas reconhecidas pelo mercado e garantir o seu controlo periódico;
- b) Definir os requisitos que permitam aos prestadores do serviço oferecer aos seus clientes soluções adequadas à satisfação das suas necessidades, permitindo, em simultâneo, que o cliente possa proceder à seleção de fornecedor com base em critérios especificados;
- c) Fornecer às entidades prestadoras do serviço um recurso que permita reconhecer a sua competência técnica;

- d) Garantir aos vários intervenientes no mercado da segurança (por exemplo, responsáveis de segurança, projetistas, seguradoras, entidades fiscalizadoras, entre outros) que as entidades que cumprem com o presente documento se regem por um conjunto de normas e boas práticas;
- e) Incentivar a autorregulação do mercado através do desenvolvimento da competência e da inovação.

Comentário: A NP 4513:2012 é aplicável a Moçambique, na vertente de comercialização e instalação de produtos, equipamentos e sistemas de segurança contra incêndio. Atualmente a comercialização está a cargo de entidades privadas e fiscalizada pelo Serviço Nacional de Salvação Pública.

- **NP 1800:2012 - Segurança contra incêndios. Agentes extintores. Seleção segundo a classe de fogo.**

A presente norma destina-se a selecionar o agente extintor a utilizar em extintores e em sistemas de extinção de incêndios de acordo com a classificação de fogos, estabelecida pela NP EN 2.

Comentário: A presente norma já está em vigor no país e encontra-se inserida no Diploma Ministerial nº 95/92, de 1 de julho que aprova o Regulamento sobre Instalação, Escolha e Manutenção de Extintores Portáteis de Incêndio nos Edifícios, Instalações, Estabelecimentos ou meios de Transporte. Esta norma é executada e fiscalizada pelo Serviço Nacional de Salvação Pública (SENSAP).

- **NP EN 14339: 2008 – Hidrantes de incêndio enterrados.**

Esta norma europeia especifica os requisitos, métodos de ensaio e marcação aplicáveis a hidrantes de incêndio enterrados para combate a incêndio:

- a) A serem instalados em sistemas de distribuição de água;
- b) Diâmetro nominal DN 80 e DN 100;
- c) Aptos para uma pressão de funcionamento admissível, PFA, de 10 bar, 16 bar ou 25 bar. Com ou sem sistema de drenagem;
- d) Com ligação de entrada vertical ou horizontal, flangeada, roscada ou de bocas;
- e) Com uma ou duas saídas, conforme os requisitos nacionais;
- f) Com válvula de globo (fuso descendente) ou de cunha.

Esta norma europeia também pode ser utilizada para a avaliação da conformidade de hidrantes de incêndio enterrados, conforme os requisitos contidos na presente norma. Os acessórios de ligação às saídas estão fora do âmbito desta norma europeia e deverão estar conforme os requisitos nacionais portugueses.

Comentário: De referir que em algumas das cidades moçambicanas, os hidrantes enterrados remontam do tempo colonial e que existe atualmente um plano de sua localização para passarem a fazer parte da nova malha urbana de combate ao incêndio que em breve será construída, em particular para a cidade de Maputo. No entanto, a NP EN 14339: 2008 referente a hidrantes de incêndio enterrados, não é ainda aplicável, mas em breve o poderá ser.

- **NP 1037-1: 2002 - Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás.**

A presente norma tem por objetivo definir as regras a que devem obedecer os sistemas de ventilação natural dos edifícios de habitação, de modo a que os mesmos cumpram a sua função nos seus múltiplos aspetos, como o funcionamento dos aparelhos a gás e a qualidade do ar interior.

Comentário: A NP 1037-1: 2002, ainda não se executa em Moçambique, porém a atual construção do sistema de abastecimento de gás de petróleo liquefeito (GPL), em curso na cidade de Maputo fará com que a presente norma seja aplicada, porque as habitações passarão a usar aparelhos a gás.

- **NP 4386:2001 – Equipamento de segurança e de combate a incêndio. Símbolos gráficos para as plantas de emergência de segurança contra incêndio. Especificação.**

A presente norma define as plantas de emergência a utilizar nos diversos locais, como complemento dos sinais de segurança utilizados no domínio de prevenção, da proteção e de combate a incêndio. Estabelece os símbolos, as instruções e a legenda a figurar nas plantas de emergência.

Comentário: A NP 4386:2001 é aplicável a Moçambique considerando que, o Município de Maputo exige entre vários requisitos a serem preenchidos para o licenciamento de certas utilizações-tipo o projeto de Segurança contra Incêndio, na perspetiva da legislação portuguesa. O projeto exigido pelo Concelho Municipal de Maputo deve merecer a aprovação do SENSAP.

- **NP 4303:1994 – Equipamento de segurança e de combate a incêndio.**

Esta norma estabelece os símbolos a figurar nas plantas de projeto de segurança contra incêndio utilizadas nas áreas da arquitetura, da engenharia, da construção ou outros domínios relacionados, para fornecer detalhes dos equipamentos de segurança e combate a incêndio e dos meios de evacuação nos desenhos para a conceção, construção, renovação ou para efeitos de certificação da segurança contra incêndio.

Comentário: Atendendo que o Município de Maputo, capital do país, exige para o licenciamento de certas utilizações-tipo o projeto de Segurança Contra Incêndio, na perspetiva do RT-SCIE de Portugal, conseqüentemente os símbolos a figurarem são os mesmos usados em projetos de SCIE em Portugal. É uma norma aplicável a Moçambique.

- **NP 3992:1994 – Sinais de segurança.**

O campo de aplicação desta norma alarga-se, tanto quanto possível, a todas as situações em que se torna necessário ou desejável fornecer ao público indicações sobre a localização e/ou a natureza:

- a) Dos meios de alarme, alerta e comandos manuais;
- b) Dos meios de evacuação;
- c) Dos equipamentos de combate ao incêndio;
- d) Dos dispositivos destinados a impedir a propagação do fogo;
- e) Das zonas ou dos materiais que apresentem um risco particular de incêndio.

Esta norma não se aplica aos símbolos gráficos utilizados nos mapas ou nas plantas que são objeto da norma internacional ISO 6790 (NP 3992:1994, p. 3).

Comentário: A NP 3992:1994 - Sinais de segurança, é aplicável tomando em conta que alguns dos meios por aquela indicados já estão incorporados no sistema de combate ao incêndio de alguns edifícios das cidades de Moçambique. A entidade fiscalizadora é o Serviço Nacional de Salvação Pública (SENSAP).

2.3. Organização de Segurança Contra Incêndio

2.3.1. Organização de SCI em Moçambique

A organização contra incêndio em Moçambique é pouco estruturada, sem entidades exclusivamente ligadas a ela, senão o Serviço Nacional de Salvação Pública.

Importa frisar que o Serviço Nacional de Salvação Pública (SENSAP) foi criado ao abrigo do Decreto-Lei nº 3/2009, de 24 de abril. É um organismo público de natureza paramilitar, subordinado ao Ministério do Interior, com atuação em todo o território moçambicano.

Este organismo foi criado com o objetivo de prevenir riscos, combater incêndios, socorrer e salvar pessoas e bens em caso de acidente e calamidades. Realizar atividades inspetivas, fiscalizadoras, coordenadoras e reguladoras em matéria de salvação pública. Deverá ainda fomentar o espírito de voluntariado, com vista à participação das populações na prevenção, segurança e combate aos incêndios e outras formas de socorro confiados aos Corpos de Bombeiros (artigo 4, do Decreto-Lei nº 3/2009, de 24 de abril).

2.3.1.1. Comando Nacional de Bombeiros

O Serviço Nacional de Salvação Pública (SENSAP) organiza-se sob forma de Comando Nacional. A nível local, o SENSAP organiza-se em Comandos Provinciais, Distritais e Quartéis (n^{os} 1 e 2, artigo 6, Decreto-Lei n^o 3/2009, de 24 de abril). O Comando Nacional é a entidade responsável para pôr em prática as obrigações patentes no Decreto-Lei n^o 3/2009, de 24 de abril.

É importante dizer que os Comandos do SENSAP, para os Distritos e Localidades ou Postos Administrativos, são criados apenas se o desenvolvimento económico e social o justificar. Nas empresas estratégicas devem ser criadas unidades de bombeiros com autonomia orgânica, mas sob a supervisão técnica do Serviço Nacional de Salvação Pública (artigo 11, do Decreto-Lei n^o 3/2009, de 24 de abril).

De referir que no país, as capitais provinciais já dispõem de Comandos de Bombeiros, em cumprimento do Decreto-Lei, acima citado. Mas muitos deles ainda constituem comandos criados para responder ao Decreto-Lei, carecendo de capacidade material e humana suficiente para responder a um incêndio ou outro tipo de emergência.

2.3.2. Organização de SCI em Portugal

A organização de SCI em Portugal está a cargo do Serviço Nacional de Proteção Civil, que é uma entidade composta por Bombeiros, Polícia, Forças Armadas, Serviços de Saúde e Cruz Vermelha. Ainda que cada uma destas entidades tenha uma área específica de atuação, existe entre elas cooperação ou complementaridade nas suas atuações/ações. Esta complementaridade funda-se no facto de a Proteção Civil ser um direito e dever de todos os cidadãos.

2.3.2.1. Lei de Bases da Proteção Civil

A Lei de Bases da Proteção Civil consta deste capítulo, não como entidade que lida com a SCIE, mas por fazer menção das competências das entidades da proteção civil.

Criada em 2006, através da Lei n^o 27/2006, de 3 de julho - Lei de Bases da Proteção Civil veio consagrar a importância de envolver todo o Estado Português na Proteção Civil. O n^o 1, do artigo 1^o, da mesma lei é elucidativo ao afirmar que “a Proteção Civil é a atividade desenvolvida pelo Estado, Regiões Autónomas e autarquias locais, pelos cidadãos e por todas as entidades públicas e privadas com a finalidade de prevenir riscos coletivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos e proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo quando aquelas situações ocorram”.

No artigo 3^o desta lei incorporam-se conceitos como acidente grave e catástrofe, os quais são definidos do seguinte modo:

- Acidente grave é um acontecimento inusitado com efeitos relativamente limitados no tempo e no espaço, suscetível de atingir as pessoas e outros seres vivos, os bens ou o ambiente.
- Catástrofe é o acidente grave ou a série de acidentes graves suscetíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afetando intensamente as condições de vida e o tecido socioeconómico em áreas ou na totalidade do território nacional.

No que concerne aos objetivos e domínios de atuação da Proteção Civil destacam-se os constantes dos n^{os} 1 e 2, do artigo 4^o, da Lei n^o 27/2006, de 3 de julho.

1 - Os objetivos fundamentais da proteção civil são:

- a) Prevenir os riscos coletivos e a ocorrência de acidente grave ou de catástrofe deles resultantes;
- b) Atenuar os riscos coletivos e limitar os seus efeitos no caso das ocorrências descritas na alínea anterior;
- c) Socorrer e assistir as pessoas e outros seres vivos em perigo, proteger bens e valores culturais, ambientais e de elevado interesse público;
- d) Apoiar a reposição da normalidade da vida das pessoas em áreas afetadas por acidente grave ou catástrofe.

2 - A atividade da Proteção Civil exerce-se nos seguintes domínios:

- a) Levantamento, previsão, avaliação e prevenção dos riscos coletivos;
- b) Análise permanente das vulnerabilidades perante situações de risco;
- c) Informação e formação das populações, visando a sua sensibilização em matéria de autoproteção e de colaboração com as autoridades;
- d) Planeamento de soluções de emergência, visando a busca, o salvamento, a prestação de socorro e de assistência, bem como a evacuação, alojamento e abastecimento das populações;
- e) Inventariação dos recursos e meios disponíveis e dos mais facilmente mobilizáveis, ao nível local, regional e nacional;
- f) Estudo e divulgação de formas adequadas de proteção dos edifícios em geral, de monumentos e de outros bens culturais, de infraestruturas, do património arquivístico, de instalações de serviços essenciais, bem como do ambiente e dos recursos naturais;
- g) Previsão e planeamento de ações atinentes à eventualidade de isolamento de áreas afetadas por riscos.

2.3.2.2. Sistema Nacional de Proteção Civil (SNPC)

O atual Sistema de Proteção Civil foi criado pelo Decreto-Lei n^o 78/75, de 22 de fevereiro, na dependência do Ministério da Defesa Nacional. Surge essencialmente para substituir a extinta

Legião Portuguesa, facto ocorrido em 1974, na sequência da Revolução de 25 de abril, pelo Decreto-Lei nº 171/74, de 25 de abril, e a inexistência de uma entidade administradora da proteção civil na altura.

Para a reestruturação e regulamentação a nível do território português, surge o Decreto-Lei nº 510/80, de 25 de outubro. Este Decreto-Lei cria a “divisão de avaliação de riscos”, sendo uma das suas funções a promoção do estudo e a avaliação dos riscos naturais, industriais e outros. Também se criam estruturas locais e estipula-se a ajuda mútua entre autarquias e regiões. Atualmente o Sistema Nacional de Proteção Civil é uma entidade constituída por quase todas as organizações/corporações vocacionadas para a proteção e socorro.

Na coordenação de ações impende especial dever de cooperação com os agentes de Proteção Civil sobre as seguintes entidades:

- a) Associações humanitárias de bombeiros voluntários;
- b) Serviços de segurança;
- c) Instituto nacional de medicina legal;
- d) Instituições de segurança social;
- e) Instituições com fins de socorro e de solidariedade;
- f) Organismos responsáveis pelas florestas, conservação da natureza, indústria e energia, transportes, comunicações, recursos hídricos e ambiente;
- g) Serviços de segurança e socorro privativos das empresas públicas e privadas, dos portos e aeroportos.

O SNPC coopera ainda com as instituições de investigação técnica e científica, públicas ou privadas, com competências específicas em domínios com interesse para a prossecução dos objetivos da Proteção Civil. Coopera ainda com os órgãos de direção, planeamento e coordenação que integram o sistema nacional de Proteção Civil.

Assim sendo, a cooperação desenvolve-se nos seguintes domínios:

- a) Levantamento, previsão, avaliação e prevenção de riscos coletivos de origem natural, humana ou tecnológica e análise de vulnerabilidades das populações e dos sistemas ambientais a eles expostos;
- b) Estudo de formas adequadas de proteção dos edifícios em geral, dos monumentos e de outros bens culturais, de instalações e infraestruturas de serviços e bens essenciais;
- c) Investigação no domínio de novos equipamentos e tecnologias adequadas à busca, salvamento e prestação de socorro e assistência;
- d) Estudo de formas adequadas de proteção dos recursos naturais.

2.3.2.3. Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)

A ANPC surgiu em 2007, da reestruturação do Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil (SNBPC). Com a entrada em vigor da Lei nº 27/2006, de 3 de julho, que aprovou a Lei de Bases de Proteção Civil, foi redefinido o sistema de proteção civil, assumindo a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) um papel fundamental no âmbito do planeamento, coordenação e execução da política de proteção civil (Preâmbulo, do Decreto-Lei nº 75/2007, de 29 de março).

A ANPC faz parte do sistema de proteção civil tendo por missão planear, coordenar e executar a política de proteção civil, designadamente na prevenção e reação a acidentes graves e catástrofes, na proteção e socorro de populações e na superintendência da atividade dos bombeiros.

É um serviço central, da administração direta do Estado, de natureza operacional, dotado de autonomia administrativa e financeira e património próprio, na dependência do membro do governo responsável pela área da administração interna (nº 1, artigo 1º, do Decreto-Lei nº 75/2007, de 29 de março).

No que concerne a atribuições no âmbito da previsão e gestão de riscos, de entre as várias que tem a ANPC prossegue as seguintes:

- a) Promover o levantamento, previsão e avaliação dos riscos coletivos de origem natural ou tecnológica e o estudo, normalização e aplicação de técnicas adequadas de prevenção e socorro;
- b) Organizar um sistema nacional de alerta e aviso;
- c) Contribuir para a construção, coordenação e eficácia dos números nacionais de emergência e das estruturas de gestão e despacho de informação e de meios;
- d) Proceder à regulamentação, licenciamento e fiscalização no âmbito da segurança contra incêndios.

De salientar que fazem parte da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) os Serviços Centrais (Sede), onde se inclui o Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS) e dezoito Comandos Distritais de Operações de Socorro (CDOS).

2.3.2.4. Corpo de Bombeiros

A alínea c), artigo 2º, do Decreto-Lei nº 247/2007, de 27 de junho, define *Corpo de Bombeiros* como unidade operacional, oficialmente homologada e tecnicamente organizada, preparada e equipada para o cabal exercício das missões atribuídas pelo presente decreto-lei e demais legislação aplicável.

No que diz respeito às missões atribuídas ao corpo de bombeiros constam do nº 1, artigo 3º, do Decreto-Lei nº 247/2007, de 27 de junho, as seguintes:

- a) Prevenção e o combate a incêndios;
- b) Socorro às populações, em caso de incêndios, inundações, desabamentos e, de um modo geral, em todos os acidentes;
- c) Socorro a náufragos e buscas subaquáticas;
- d) Socorro e transporte de acidentados e doentes, incluindo a urgência pré-hospitalar, no âmbito do sistema integrado de emergência médica;
- e) Emissão, nos termos da lei, de pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra riscos de incêndio e outros sinistros;
- f) Participação em outras atividades de proteção civil, no âmbito do exercício das funções específicas que lhes forem cometidas;
- g) Exercício de atividades de formação e sensibilização, com especial incidência para a prevenção do risco de incêndio e acidentes junto das populações;
- h) Participação em outras ações e o exercício de outras atividades, para as quais estejam tecnicamente preparados e se enquadrem nos seus fins específicos e nos fins das respetivas entidades detentoras;
- i) Prestação de outros serviços previstos nos regulamentos internos e demais legislação aplicável.

De sublinhar que em Portugal, o socorro às populações assenta nos corpos de bombeiros e assim continuará a ser mesmo que, entretanto, se tenham criado brigadas de sapadores ou o grupo de intervenção de proteção e socorro que colaboram no âmbito da primeira intervenção em incêndios florestais, ou se venham a formar mais agentes e constituam outras forças (Preâmbulo do Decreto-Lei nº 247/2007, de 27 de junho).

Relativamente à organização, consta do artigo 7º, Decreto-Lei nº 247/2007, de 27 de junho que nos municípios podem existir corpos de bombeiros profissionais (bombeiros sapadores), corpos de bombeiros mistos (bombeiros profissionais e bombeiros voluntários), corpos de bombeiros voluntários (pertencem a uma associação humanitária de bombeiros) e corpos de bombeiros privativos.

Em Portugal, segundo a Liga dos Bombeiros Portugueses, existem 6 corpos de bombeiros sapadores (totalmente profissionais), 21 corpos de bombeiros municipais (integram profissionais e voluntários), 435 associações de bombeiros voluntários (integram voluntários e permanentes) e 9 corpos de bombeiros privativos (dentro de empresas), (Cipriano, 2012).

2.4. Formação em Segurança Contra Incêndio em Edifícios

2.4.1. Formação em SCIE em Moçambique

Em Moçambique a formação em SCIE está adstrita ao Serviço Nacional de Salvação Pública (SENSAP). Não existe uma formação superior específica de SCI, como acontece em Portugal, nem cursos de especialização em matéria de segurança contra incêndio, para pessoas singulares.

É importante referir que a Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane, em Moçambique, embora não tenha um curso específico de SCI, no curso de Pós-Graduação em Segurança e Higiene no Trabalho, tem o módulo de SCI, ainda que na vertente de segurança contra o incêndio em minas e não de edifícios, segundo Luís Hélder³.

2.4.1.1. Disciplinas lecionadas no curso básico de bombeiros em Moçambique

O curso básico de formação de bombeiros tem a duração de seis meses, com oito disciplinas que se consubstanciam em: Ética/Educação-cívica, Formação de combate, Educação física, Tática dos bombeiros, Técnica dos bombeiros, Fundamentos de prevenção e controlo estatal, Natação e Desportos de bombeiros, das quais algumas são de carácter militar, uma vez que os bombeiros estão organizados em Comando e Quartéis e as ordens seguem uma hierarquia de comando.

2.4.2. Formação em SCIE em Portugal

Em Portugal, a formação em SCIE já está muito desenvolvida e responde às exigências internacionais da área. A formação nesta área é levada a cabo em quase todos os níveis de ensino, desde a Escola Nacional de Bombeiros, vocacionada para a formação de bombeiros para empresas e formação de pessoas singulares; Instituições de Ensino Superior (Engenharias Civil e Mecânica) que incorporam nas suas unidades curriculares temas como dimensionamento ao fogo de estruturas, avaliação de risco de incêndio, dimensionamento e controlo de fumos. Ainda a nível do ensino superior, a Universidade de Coimbra tem cursos de Mestrado em Segurança aos Incêndios Urbanos (MSIU) e Doutoramento em Engenharia de Segurança ao Incêndio (DESI), cursos que têm a SCIE como objeto de estudo. Por outro lado tem cursos técnicos, em matéria de segurança contra incêndios em edifícios.

Relativamente ao curso de mestrado em segurança aos incêndios urbanos, ele é constituído pelas disciplinas abaixo referenciadas:

- Análise de Risco de Incêndio;

³ Luís Hélder é professor da Universidade Eduardo Mondlane e é o responsável pelo módulo de SCI, no curso de Pós-Graduação. Informação fornecida durante a conversa com o autor do trabalho.

- Dinâmica do Fogo;
- Engenharia de Segurança ao Incêndio;
- Fundamentos de Segurança ao Incêndio em Edifícios;
- Sistemas, Instalações e Equipamentos de Segurança ao Incêndio;
- Evacuação de Edifícios e Organização de Gestão de Segurança;
- Projeto e Regulamentação de Segurança ao Incêndio;
- Segurança ao Fogo de Estruturas;
- Segurança ao Incêndio em Instalações Industriais;
- Seminário de Investigação;
- Dissertação.

2.4.2.1. Escola Nacional de Bombeiros (ENB)

A Escola Nacional de Bombeiros é uma entidade pedagógica, constituída para dar resposta às necessidades de formação, desenvolvimento e aperfeiçoamento de todos os agentes de proteção civil, em Portugal, (ENB, s/d). Esta escola está vocacionada para formar corpos de bombeiros pertencentes e não pertencentes a Municípios.

A ENB leciona os seguintes módulos: Introdução ao Serviço de Bombeiros; Equipamentos, Manobras e Veículos; Técnicas de Socorrismo; Técnicas de Salvamento e Desencarceramento; Extinção de Incêndios Urbanos e Industriais; Extinção de Incêndios Florestais.

Dos cursos da Escola Nacional de Bombeiros são lecionados no curso básico de bombeiros em Moçambique, embora com alguns conteúdos e designações diferentes segundo as prioridades e as capacidades humanas e materiais que o SENSAP tem, todos os ministrados na ENB, excluindo o da extinção de incêndios florestais. Os incêndios florestais existem em Moçambique, mas ainda não constituem prioridade de combate direto pelos bombeiros. As únicas medidas até então levadas a cabo têm incidido na sensibilização das populações rurais, para abandonarem à aquelas práticas.

3. PROPOSTA DA REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS PARA MOÇAMBIQUE

3.1. Objeto

Artigo 1.º

Objeto

O presente regulamento tem por objeto a regulamentação técnica das condições de segurança contra incêndio em edifícios e recintos, a que devem obedecer os projetos de arquitetura, os projetos de SCIE e os projetos das restantes especialidades a concretizar em obra, designadamente no que se refere às condições gerais e específicas de SCIE referentes às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção, às condições de evacuação, às condições das instalações técnicas, às condições dos equipamentos e sistemas de segurança e às condições de autoproteção, sendo estas últimas igualmente aplicáveis aos edifícios e recintos já existentes.

Comentário: Com as condições de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE), pretende-se constituir um conjunto de medidas que permitam atuar perante um incêndio, organizando e dotando os edifícios de todas utilizações-tipo da capacidade de organização dos meios materiais e humanos disponíveis para darem uma resposta eficaz. No geral, procura-se dar uma resposta rápida e aplicável quanto possível, à ação do incêndio, permitindo aos ocupantes das utilizações-tipo reduzir as possibilidades de serem gravemente afetadas, adotando as medidas de autoproteção.

3.2. Condições exteriores comuns

3.2.1. Condições exteriores de segurança e acessibilidade

Artigo 2.º

Critérios de Segurança

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 subcapítulo.

2 - A volumetria dos edifícios, a resistência e a reação 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.

3 - Nas imediações dos edifícios e dos recintos deve existir disponibilidade de água para abastecimento dos veículos de socorro no combate a um incêndio.

Comentário: A maior parte dos edifícios, das cidades moçambicanas, são servidos por vias de acesso adequadas a veículos de socorro em caso de incêndio. O problema que até então enfrentam é a falta de hidrantes de incêndio para abastecer os veículos de socorro. Porém, para a cidade de Maputo, segundo o vereador do Conselho Municipal e o comandante de bombeiros da cidade de Maputo, prevê-se a colocação de hidrantes na reabilitação e construção da rede pública de abastecimento de água, em curso, perspetivando-se a curto prazo se resolver o problema da falta de hidrantes para as equipas de socorro.

Artigo 3.º

Vias de acesso aos 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/ou 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 e 4 m de altura útil;

b) 11 m de raio de curvatura mínimo, medido ao eixo.

4 - Nas vias em impasse, com exceção 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 possuir uma rotunda ou entroncamento, que permita aos veículos de socorro não percorrerem mais de 30 m em marcha atrás para inverter o sentido de marcha.

5 - No caso de espaços itinerantes ou provisórios e recintos ao ar livre, as vias de acesso a partir da via pública, devem ser, no mínimo, em número e largura constantes do quadro 3.1.:

Quadro 3.1. Vias de acesso a espaços itinerantes ou provisórios e a recintos ao ar livre

<i>Categoria de risco</i>	<i>Número de vias</i>	<i>Largura útil das vias</i>
<i>1ª</i>	<i>Uma</i>	<i>3,5 m</i>
<i>2ª</i>	<i>Duas, tão afastadas quanto possível</i>	<i>3,5 m</i>
<i>3ª e 4ª</i>	<i>Duas, tão afastadas quanto possível</i>	<i>7,0 m</i>

6 - Nas situações a que se refere o número anterior, para além da salvaguarda do espaço necessário a equipamentos de suporte ou de fixação de elementos estruturais, deve ser previsto um corredor, mantido permanentemente livre para lançamento das operações de socorro, com as seguintes características:

a) Comprimento não inferior a metade do perímetro do recinto;

b) Largura útil não inferior a 3,5 m e altura útil mínima de 4 m.

Comentário: Largura útil de vias de acesso é a menor das larguras, medidas ao longo de toda a via de acesso a um edifício, descontando os espaços destinados ao estacionamento autorizado de veículos.

Embora a grande parte das vias de acesso das cidades moçambicanas permitam que, as viaturas de socorro estacionem a uma distância de 30 m, o mesmo não se observa em alguns bairros suburbanos, para o caso concreto de Maputo, os bairros Xipamanine, Mafala, Chamanculo (figura 3.1) entre outros, onde até a distância de 50 m pode não solucionar o problema. Mas isso não impede que o artigo seja implementado, porque estes exemplos constituem casos específicos de bairros suburbanos antigos. Os restantes bairros, em particular os mais recentes e a zona urbana da cidade, cumprem o artigo.



Figura 3.1. Bairros suburbanos da cidade de Maputo sem vias de acesso para viaturas de socorro (Manuel Tamele)

Artigo 4º

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 nºs 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;

2 - O traçado das vias em impasse deve assegurar que os veículos de socorro não percorram 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 de operação» destinada ao estacionamento, manobra e operação de veículos de socorro onde, para além das condições impostas no número anterior, se deve garantir também que:

a) Todos os pontos de penetração na fachada fiquem incluídos entre os planos verticais tirados pelos extremos da faixa de operação, perpendicularmente ao seu eixo;

b) O comprimento mínimo da faixa de operação, sem prejuízo do referido na alínea anterior, seja de 15 m;

c) 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.

Comentário: Altura útil de vias de acesso é o menor pé-direito livre existente ao longo de toda a via de acesso a um edifício, enquanto fachada acessível é aquela através da qual é possível aos bombeiros lançar as operações de socorro a todos os pisos, quer diretamente através de, no mínimo, uma saída correspondente a um caminho de evacuação, quer através dos pontos de penetração existentes no edifício.

De salientar que o desenho arquitetónico das cidades moçambicanas responde perfeitamente a acessibilidade às fachadas dos seus edifícios. O problema que se regista atualmente e que contrasta com o artigo, está relacionado com a obstrução dos passeios por veículos avariados (figura 3.2) e abandonados pelos proprietários, o que pode dificultar o acesso às fachadas de alguns edifícios pelas equipas de socorro. Para o caso da cidade de Maputo, as autoridades municipais da cidade já começaram com a remoção de veículos avariados e abandonados nos passeios, o que cria condições de aplicabilidade do artigo proposto.



Figura 3.2. Viaturas avariadas nos passeios da cidade de Maputo (Imensis)

3.2.2. Limitações à propagação do incêndio pelo exterior

Artigo 5º

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 sejam incombustíveis.

3 - 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 devem ser guarnecidos por elementos fixos E 30, sempre que a distância entre os edifícios, com exceção dos afetos à utilização-tipo XII, for inferior à indicada no quadro 3.2.:

Quadro 3.2. Condições de proteção de vãos de fachadas em confronto

<i>Altura do edifício «H»</i>	<i>Distância mínima entre as fachadas «L»</i>
<i>$H \leq 9 \text{ m}$</i>	<i>$L < 4 \text{ m}$</i>
<i>$H > 9 \text{ m}$</i>	<i>$L < 8 \text{ m}$</i>

b) Quando um dos edifícios possuir espaços afetos à utilização-tipo XII sem comunicações interiores comuns com outra utilização-tipo, pelo menos um dos edifícios deve respeitar as condições específicas da utilização-tipo XII, constantes do artigo 226.º.

Comentário: O artigo 50 do Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU), em vigor em Moçambique, diz que as paredes das edificações serão sempre construídas de modo a satisfazerem as exigências de segurança e salubridade. Subentende-se da interpretação deste artigo que está incluída a segurança contra incêndio, quer pela resistência ao fogo assim como pelo afastamento dos edifícios. Ainda sobre as paredes, o RGEU moçambicano no artigo 51 diz que as paredes exteriores, as que separem habitações, as que envolvam escadas, corredores, elevadores, zonas de serviço, bem como outros locais onde sejam de prever ruídos incómodos, devem assegurar isolamento térmico e acústico suficiente.

O RGEU, no que diz respeito a resistência ao fogo exige que os materiais a serem incorporados sejam incombustíveis. Atendendo que para a construção de muitas das utilizações-tipo recorre-se ao material fabricado no estrangeiro, (Europa e Ásia) principalmente, pode-se exigir às empresas que incorporem materiais com um certo grau de resistência, que não seja a incombustibilidade, desde que a resistência tenha sido comprovada por laboratórios Europeus ou outros reconhecidos pelas entidades inspetivas moçambicanas, tendo em conta que Moçambique ainda não dispõe de laboratórios de reação ao fogo.

É evidente que o regulamento moçambicano, em alusão não, fala claramente de paredes tradicionais, mas são estas as mais usadas em edifícios moçambicanos. As paredes exteriores tradicionais moçambicanas consistem em: blocos de cerâmica, blocos de areia, cimento e pedra e betão.

Artigo 6º

Paredes exteriores não tradicionais

1 - Nas fachadas cortina em vidro os requisitos impostos nos nºs 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.

2 - Nos casos previstos no número anterior, a distância entre a fachada e estes elementos interiores de proteção não deve ser superior a 0,2 m.

Comentário: Em Moçambique, a maior parte das construções de edifícios são de alvenaria. Porém, os edifícios recentemente construídos, muitos deles para fins comerciais ou administrativos, das empresas multinacionais que operam no país, apresentam paredes exteriores não tradicionais, paredes de estrutura de vidro e aço, havendo assim a necessidade de figurarem na proposta do regulamento.

Artigo 7º

Paredes de empena

- 1 - As paredes exteriores da empena devem ser constituídos de material incombustível.
- 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 os designados «guarda-fogos» no mínimo de 0,6 m.

Comentário: Paredes de empena são as paredes laterais de um edifício, sem aberturas, com a função de isolamento ao fogo relativamente a edifícios contíguos, já existentes ou a construir. Enquanto guarda-fogo é o prolongamento das paredes (figura 3.3) construídas entre prédios contíguos de modo a proteger da propagação do incêndio pelo telhado. Sua função principal é de evitar a propagação de fogo em caso de incêndio em um dos prédios.



Figura 3.3. Edifícios com guarda-fogo (autor & Segurança Online).

Artigo 8º

Coberturas

- 1 - Com exceção dos edifícios apenas com um piso acima do plano de referência ou afetos à utilização-tipo I unifamiliar, as coberturas devem possuir acessos nas seguintes condições:
 - a) Através de todas as escadas protegidas com ligação direta ao plano de referência, para edifícios com altura superior a 28 m;
 - b) A partir das circulações verticais comuns ou de circulações horizontais que com elas comuniquem, nos restantes edifícios, podendo esse acesso ser efetuado por alçapão.
- 2 - As coberturas de edifícios com altura superior a 28 m devem ser sempre em terraço acessível.
- 3 - Nos terraços acessíveis indicados no número anterior não é permitido qualquer tipo de construção ou equipamento, com exceção dos necessários às instalações técnicas do edifício, desde que o espaço ocupado não ultrapasse 50 % da área útil do terraço.

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».

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.

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 forem incombustíveis.

7 - No caso de existirem na própria cobertura 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.

8 - As disposições dos n.ºs 5 e 6 não se aplicam em caso de coberturas afetas à utilização-tipo XII, devendo respeitar-se as respetivas condições específicas.

Comentário: Para efeitos de SCIE as coberturas classificam-se em: ordinárias (coberturas que, em virtude da sua forma ou pela natureza dos seus elementos de construção, não permitem a fácil circulação das pessoas), terraços não acessíveis (coberturas que, embora formadas por elementos de construção que constituem habitualmente pavimento, têm a sua acessibilidade reservada a fins de reparação) e terraços acessíveis (coberturas formadas por elementos de construção que constituem habitualmente pavimento e destinadas a utilização como tal.

No que toca ao RGEU, de Moçambique, no artigo 54º diz que os pavimentos e coberturas das edificações serão sempre construídos de modo a satisfazerem as exigências de segurança, salubridade e conforto. Por outro lado, o artigo 58º diz que as coberturas devem satisfazer as condições seguintes:

- a) Serem revestidas por materiais impermeáveis e resistentes à ação dos agentes atmosféricos;
- b) Garantirem isolamento térmico;
- c) Serem construídas de forma que possam dilatar-se ou contrair-se livremente, salvo nos casos em que se adotem dispositivos que só por si garantam a impermeabilidade;
- d) Serem tomadas as disposições necessárias para um rápido e completo escoamento das águas pluviais e de lavagem.

No entanto, a proposta do regulamento pretende fazer cobro a elementos como clarabóias instalações técnicas do edifício, guarda-fogos, entre outros que não foram previstos no RGEU de Moçambique, mas que fazem parte da construção de edifícios do país.

3.2.3. Abastecimento e prontidão dos meios de socorro

Artigo 9º

Disponibilidade de água

1 - O fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorro deve ser assegurado por hidrantes exteriores, alimentados pela rede de distribuição pública ou, excecionalmente, por rede privada, na falta de condições daquela.

2 - Os marcos de incêndio devem ser instalados junto ao lancil dos passeios que marginam as vias de acesso de forma que, no mínimo, fiquem localizados a uma distância não superior a 30 m de qualquer das saídas do edifício que façam parte dos caminhos de evacuação e das bocas de alimentação.

3 - As bocas de incêndio devem ser instaladas, embutidas em caixa própria e devidamente protegidas e sinalizadas, nas paredes exteriores do edifício ou nos muros exteriores delimitadores do lote ou ainda sob os passeios, junto aos lancis.

4 - Nas paredes exteriores do edifício ou nos muros exteriores delimitadores do lote, as bocas-de-incêndio devem ser instaladas a uma cota de nível entre 0,6 m e 1,0 m acima do pavimento, devendo prever-se uma por cada 15 m de comprimento de parede, ou fração, quando esta exceder os 7,5 m.

5 - Os recintos itinerantes ou ao ar livre, com exceção dos da 1.^a categoria de risco, devem ser servidos por hidrantes exteriores, protegidos nos termos do n.º 2 do presente artigo e instalados junto às vias de acesso de forma que, no mínimo, fiquem localizados a uma distância não superior à indicada no quadro 3.3.:

Quadro 3.3. Hidrantes exteriores em recintos itinerantes ou ao ar livre.

<i>Categorias de risco</i>	<i>Tipo de hidrante</i>	<i>Distância</i>
2 ^a	Boca ou marco de incêndio	150 m
3 ^a e 4 ^a	Marco de incêndio	100 m

6 - No caso de recintos itinerantes ou provisórios a implantar num mesmo local por períodos não superiores a seis meses, quando não existam hidrantes, nas condições do número anterior, ou não for possível a sua instalação atempada, é admissível o recurso a outro tipo de hidrante ou à permanência de um veículo de combate a incêndios do corpo de bombeiros local, equipado com a respetiva guarnição, durante todo o período de abertura ao público do recinto.

7 - Se não existir rede pública de abastecimento de água, os hidrantes devem ser abastecidos através de depósito de rede de incêndios com capacidade não inferior a 60 m³, elevado ou dotado de sistema de bombagem, garantindo um caudal mínimo de 20 l/s por cada hidrante, com um máximo de dois, à pressão dinâmica mínima de 150 kPa.

Comentário: Boca de incêndio, hidrante normalmente com uma única saída. Pode ser armada, destinando-se ao ataque direto a um incêndio. Pode ser exterior não armada, destinando-se ao reabastecimento dos veículos de combate a incêndios. Neste caso deve existir uma válvula de suspensão no ramal de ligação que a alimenta, para fecho deste em caso de avaria. Pode ser interior não armada, destinando-se ao combate a um incêndio recorrendo a meios dos bombeiros.

Marco de incêndio, é um hidrante normalmente instalado na rede pública de abastecimento de água, dispendo de várias saídas, destinado a reabastecer os veículos de combate a incêndios. É um meio de apoio às operações de combate a um incêndio por parte dos bombeiros.

O nº 1 do artigo 64 do Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, aprovado pelo decreto-lei nº 15/2004, de 15 de julho, em uso em Moçambique, já prevê a localização de bocas-de-incêndio e marcos de incêndio. Todavia, o país e em particular a cidade de Maputo (figura 3.4) ainda não tem marcos de incêndio incorporados na rede urbana pública, nem privada de abastecimento de água. Exclui-se o Estádio Nacional do Zimpeto (figura 3.5) e algumas utilizações-tipo IV e V que possuem hidrantes de incêndio.



Figura 3.4. À esquerda edifício do município da cidade de Maputo e a direita passeio da Av. 24 de julho, todos sem marcos de incêndio (autor)



Figura 3.5. Estádio Nacional do Zimpeto, com hidrantes de incêndio (autor).

Na prática, o cumprimento do artigo acima vai acabar com o atual fenómeno de, em caso de incêndio, os bombeiros recorrerem aos rios para abastecerem os seus tanques. A título de exemplo aquando do incêndio do Cinema Charlot na cidade de Maputo o jornal @Verdade escreveu “... o problema de falta de fontes de abastecimento de água continua a dificultar o trabalho dos bombeiros. Quando as chamas eram atacadas com canhões de água reduziam, mas em seguida o tanque ficava vazio e quando o camião ia reabastecer as chamas voltavam a ganhar ímpeto”.

3.3. Condições Gerais de Comportamento ao Fogo, Isolamento e Proteção

Artigo 10.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 proteção de determinadas áreas, impedir a propagação do incêndio ou fracionar a carga de incêndio.

3 - Utilizações-tipo diferentes, no mesmo edifício, devem constituir compartimentos corta-fogo independentes, com as exceções 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 tetos 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 ativos de proteção 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 - As vias de evacuação interiores protegidas devem constituir sempre compartimentos corta-fogo independentes.

9 - 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.

10 - Os locais de risco C e F, com as exceções previstas neste regulamento, devem constituir compartimentos corta-fogo.

Comentário: A concretização do artigo acima, assim como da secção no geral pode suscitar questões como a falta de laboratórios em Moçambique, para a testagem dos materiais à capacidade de resistirem ao fogo. Mas como tantos outros produtos que se usam em Moçambique provêm da África do Sul, também a maioria das grandes obras do país usam o material sul-africano, pelo que se pode garantir a qualidade, exigindo que o material tenha determinado grau de estabilidade ao fogo, reconhecido pelos laboratórios da África do Sul, caso os tenha. Uma outra solução é exigir às empresas a quem são adjudicadas as obras, independentemente donde trazem o material, que este preencha os requisitos de resistência ao fogo, comprovados por laboratórios reconhecidos em Moçambique. Neste caso atendendo que Moçambique, ainda não dispõe de normas de segurança contra o incêndio, nem de laboratórios para a testagem dos materiais, a verificação da resistência ao fogo dos elementos de construção pode ser de acordo com o estipulado nas normas europeias ou equiparadas, isto equivale por outro lado o reconhecimento por, laboratórios da União Europeia ou equiparados.

3.3.1. Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados

Artigo 11º

Resistência ao fogo de elementos estruturais

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, possuir a resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro 3.4.:

Quadro 3.4. Resistência ao fogo padrão mínima de elementos estruturais de edifícios

Utilizações-tipo	Categorias de risco				Função de elemento estrutural
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	
I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX e X	R 30	R 60	R 90	R 120	Apenas suporte
	REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	Compartimentação e suporte
II, XI e XII	R 60	R 90	R 120	R 180	Apenas suporte
	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	Compartimentação e suporte

2 - Não são feitas exigências relativas à resistência ao fogo dos elementos estruturais nos seguintes casos:

- a) Edifícios afetos à utilização-tipo I da 1.^a categoria de risco destinados a habitação unifamiliar;
- b) Edifícios afetos exclusivamente a uma das utilizações-tipo III a XII da 1.^a categoria de risco, apenas com um piso;
- c) Edifícios para alojamento em parques de campismo, conforme estabelecido nas condições específicas da utilização-tipo IX.

2 - Nas tendas, os espaços destinados ao público e os caminhos de evacuação devem ser protegidos por estrutura que garanta, em caso de colapso da cobertura, a manutenção de um volume suficiente à evacuação.

Comentário: Resistência ao fogo, propriedade de um elemento de construção (figura 3.6), ou de outros componentes de um edifício, de conservar durante um período de tempo determinado a estabilidade e ou a estanquidade, isolamento térmico, resistência mecânica, ou qualquer outra função específica, quando sujeito ao processo de aquecimento resultante de um incêndio.

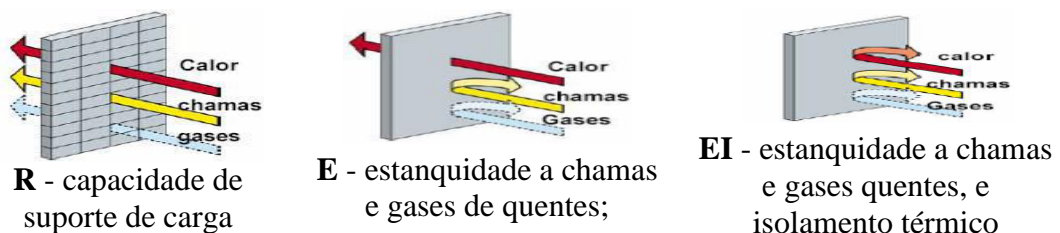


Figura 3.6. Resistência ao fogo (Marco Miguel)

Para além da proposta de que o grau de estabilidade ao fogo dos materiais deve ser reconhecido pelos laboratórios da África do Sul, caso os possui, ou da União Europeia ou laboratórios equiparados reconhecidos em Moçambique, a resistência dos materiais pode ser testada também por analogia, isto é, os elementos que lhes são exigidos certa resistência podem ser aprovados quando forem a ser constituídos pelas mesmas substâncias do material testado. Esta solução tem de ser a médio prazo, enquanto se constrói um laboratório para o país.

Artigo 12º

Resistência ao fogo de elementos incorporados em instalações

1 - As cablagens elétrica e de fibra ótica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de proteção, 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 a incombustibilidade dos seus materiais.

2 - Constituem exceção ao disposto no número anterior os percursos de cablagem no interior de câmaras corta-fogo e de vias de evacuação protegidas, horizontais e verticais.

Comentário: É um artigo com mais enfoque para os edifícios de redes de telefonia móvel e fixa, para os vários aeroportos, estações de rádio e televisão do país e demais edifícios existentes. O embebedimento de cablagens elétricas e de fibra ótica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de proteção ajuda em caso de incêndio a continuidade normal das atividades evitando a sua paralisação devido a destruição. A título de exemplo ficaram paralisadas por destruição das cablagens de fibra ótica e do sistema de sinal, as atividades da Rádio e Televisão Miramar, aquando do incêndio em 27/07/2011, que teve o centro emissor completamente destruído e a Televisão de Moçambique, embora não tenham ocorrido grandes destruições, paralisou a emissão por hora e meia, segundo o jornal @Verdade.

3.3.2. Compartimentação geral de fogo

Artigo 13.º

Coexistência entre utilizações-tipo distintas

1 - Não é admitida a coexistência no mesmo edifício de uma utilização-tipo XII da 3.ª ou 4.ª categoria de risco, com outra utilização-tipo, da 2.ª à 4.ª categoria de risco, com as seguintes exceções:

a) Utilização-tipo II;

b) Utilização-tipo I, da 1ª categoria de risco, quando destinada a proprietários ou funcionários da respetiva entidade exploradora.

2 - Nas situações distintas das referidas no número anterior, a coexistência num mesmo edifício de espaços ocupados por diferentes utilizações-tipo, deve satisfazer as seguintes condições:

a) Para efeitos de isolamento e proteção, os espaços ocupados por diferentes utilizações-tipo devem ser separados por paredes e pavimentos cuja resistência ao fogo padrão, EI ou REI, seja a mais gravosa das indicadas no quadro 3.5.:

Quadro 3.5. Escalões de tempo da resistência ao fogo de elementos de isolamento e proteção entre utilizações-tipo distintas

<i>Utilizações-tipo</i>	<i>Categorias de risco</i>			
	<i>1ª</i>	<i>2ª</i>	<i>3ª</i>	<i>4ª</i>
<i>I, III a X</i>	<i>30</i>	<i>60</i>	<i>90</i>	<i>120</i>
<i>II, XI e XII</i>	<i>60</i>	<i>90</i>	<i>120</i>	<i>180</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 3.5, 3.11, 3.12 e 3.13;

c) Nas condições das alíneas anteriores, os vãos de comunicação entre espaços ocupados por diferentes utilizações-tipo ou com as vias de evacuação comuns, em função das utilizações-tipo em causa e da respetiva categoria de risco, devem adotar as soluções mais exigentes das indicadas nos quadros 3.11, 3.12 e 3.13, além das indicadas no quadro 3.6.:

Quadro 3.6. Proteção de vãos de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações-tipo distintas

Utilizações-tipo	Categorias de risco			
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
I, III a X	E 15 C	E 30 C	EI 45 C	CCF
II, XI e XII	E 30 C	EI 45 C	CCF	CCF

d) Sempre que os espaços ocupados por diferentes utilizações-tipo estejam 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;

e) Embora podendo coexistir no mesmo edifício, nas condições de isolamento e proteção estabelecidas na alínea a), não são permitidas comunicações interiores comuns da utilização-tipo I da 2.^a, 3.^a e 4.^a categorias de risco com utilizações-tipo V e VII a XII, de qualquer categoria de risco.

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 afetos à utilização-tipo I, desde que esta seja da 1.^a categoria de risco.

4 – Os escalões de tempo da resistência ao fogo de elementos de isolamento e proteção de vãos de comunicação entre vias de evacuação protegidas entre utilizações-tipo distintas devem ser certificadas segundo as normas europeias ou equivalentes.

Comentário: O presente artigo é proposto como forma de reforçar a campanha em curso que proíbe a coexistência de oficinas em residências familiares ou mesmo em utilizações-tipo I de 1^a categoria de risco, cujos residentes não pertencem a tal oficina, o que é muito comum nas cidades moçambicanas. Por outro lado, a comunicação das oficinas com as outras utilizações-tipo, não observa nenhuma resistência ou proteção ao fogo, visto que o projeto não prevê tal coexistência. No entanto, o município da cidade de Maputo reconhecendo o perigo que se corre promove uma campanha com o propósito de acabar com aquelas práticas. Concernente a campanha o jornal CanalMoz na edição datada de 30/05/2014, escreve “O Concelho Municipal de Maputo parece estar em batalha perdida no combate às oficinas ilegais que funcionam nos quintais, garagens, passeios e ruas da cidade de Maputo”.

Artigo 14º

Compartimentação geral corta-fogo

1 - Nos espaços cobertos, os diversos pisos devem, em regra, constituir compartimentos corta-fogo diferentes, sem prejuízo das condições de isolamento e proteção referentes a locais de risco existentes nesses pisos.

2 - Os compartimentos corta-fogo a que se refere o número anterior não devem ultrapassar as áreas máximas indicadas no quadro 3.7.:

Quadro 3.7. Áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo

Utilizações-tipo	Áreas máximas de compartimento corta-fogo	Observações
I, III, VI, VII, VIII, IX e X	1600 m ²	
II	6400 m ²	Acima do plano de referência
	3200 m ²	Abaixo do plano de referência
IV e V (exceto pisos com locais de risco D).	1600 m ²	
IV e V (pisos em locais de risco D).	800 m ²	
XI	800 m ²	Acima do plano de referência
	400 m ²	Abaixo do plano de referência
XII	As estabelecidas no artigo 227º	

3 - Constituem exceção ao estabelecido no n.º 1, os espaços afetos à utilização-tipo I da 1.ª categoria de risco.

4 - Constituem exceção ao estabelecido nos n.ºs 1 e 2 do presente artigo, os espaços afetos 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 do presente artigo e nenhum deles ultrapasse 800 m², nem se situe mais do que um piso abaixo do plano de referência:

a) III, VII e VIII;

b) IV e V, com locais de risco D, apenas no piso do plano de referência.

5 - Mediante justificação fundamentada, é admissível que as áreas máximas de compartimento corta-fogo constantes do n.º 2 do presente artigo possam ser ampliadas, desde que sejam protegidas por sistema de controlo de fumo cumprindo as disposições deste regulamento e garantam uma altura livre de fumo não inferior a 4 m, medida a partir do ponto do pavimento de maior cota ocupado por pessoas, nos espaços amplos cobertos:

a) Afetos à utilização-tipo VIII, nos termos constantes do subcapítulo 3.6;

b) Afetos às utilizações-tipo VI, IX e X.

6 - Com exceção dos espaços afetos 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.

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 utilizações-tipo, dispondo no mínimo de vãos com classe de resistência ao fogo padrão de E 30.

8 - Admite-se, como exceção ao número anterior, a dispensa de elementos fixos resistentes ao fogo para proteção de interligações entre pisos sobrepostos efetuadas 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:

a) Os compartimentos corta-fogo a ligar, por piso, não ultrapassem as áreas máximas constantes do n.º 2 do presente artigo;

b) Nesses pisos não existam fogos de habitação, nem locais de risco D ou E;

c) O controlo de fumo se faça obrigatoriamente por hierarquia de pressões nas condições deste regulamento.

9 - Nas situações previstas no n.º 3 do artigo 11.º os compartimentos corta-fogo podem ser isolados por elementos de construção com uma classe de resistência ao fogo padrão mínima de EI 30 ou REI 30.

Comentário: A compartimentação geral corta-fogo, visa proteger determinadas áreas, isto é, impedir a propagação do incêndio ou fracionar a carga de incêndio. Ela divide-se em horizontal a que evita que o fogo se alastre para ambientes em um mesmo pavimento e a vertical a que impede a propagação do incêndio para os andares imediatamente superiores ao pavimento atingido.

A compartimentação dos locais de risco D, prevista no artigo, tem em consideração o tipo de utentes, que são pessoas acamadas ou crianças com idade não superior a seis anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme. Compartimentados os locais de risco D permitem circunscrever o incêndio no compartimento onde começou, enquanto se evacuam os demais compartimentos e acionam-se os meios de primeira intervenção ou alertam-se as equipas de socorro. São compartimentações aplicáveis para as unidades hospitalares e jardins infantis, edifícios de grande altura, para além de centros comerciais e armazéns, estes dois últimos tendo em conta a carga de incêndio que possam a ter.

Artigo 15º

Isolamento e proteção de pátios interiores

1 - Sem prejuízo do artigo anterior são permitidos os espaços livres interiores, designados por pátios interiores ou poços de luz, desde que:

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) H, para $H \leq 7$ m, com um mínimo de 4 m;

ii) $\sqrt{7H}$, para $H > 7$ m;

b) As paredes do edifício que confinem com esse pátio, cumpram as condições de limitação de propagação do fogo estabelecidas no artigo 5º;

c) No caso de pátios cobertos, todos os revestimentos interiores sejam incombustíveis;

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.

2 - A proteção da envolvente referida na alínea d) do número anterior, no caso de caminhos de evacuação que sirvam locais de risco E, sobranceiros a pátios, pode ser garantida apenas por meios ativos de controlo de fumo complementados por painéis de cantonamento ou por telas acionadas por deteção automática, a localizar nessa envolvente.

Comentário: Pátio interior (átrio, poço de luz ou saguão), vazio interior correspondente a um volume aproximadamente paralelepípedo cuja menor dimensão horizontal é inferior à respetiva altura. Consoante a existência ou não de cobertura designa-se respetivamente por coberto ou ao ar livre. O pátio interior é ainda designado por aberto, no caso de um ou mais pisos se encontrarem abertos em permanência sobre o vazio central ou fechado, quando as fachadas interiores forem totalmente protegidas por elementos de construção, quer à face desse vazio, quer recuadas. Designa-se por altura do pátio a distância medida na vertical entre as cotas do átrio de acesso ao interior do vazio e do pavimento do último piso utilizado dando para esse vazio.

O isolamento e proteção de pátios interiores é concebido com o propósito de em caso de incêndio resistir a temperatura alta provocada pelo fogo, manter estável a temperatura nos ambientes através da redução do aquecimento. O isolamento dos pátios interiores pode ser garantido através de painéis de cantonamento que são elementos verticais de separação montados no teto ou na parte inferior da cobertura de um local, com o fim de prevenirem a propagação horizontal do fumo e gases de combustão. É eficaz para a proteção das lajes de coberturas de edifícios comerciais.

3.3.3. Isolamento e proteção de locais de risco

Artigo 16º

Isolamento e proteção dos locais de risco B

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 3.8.:

Quadro 3.8. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco B.

<i>Elementos de construção</i>	<i>Resistência ao fogo padrão mínima</i>
<i>Paredes não resistentes</i>	<i>EI 30</i>

<i>Pavimentos e paredes resistentes</i>	<i>REI 30</i>
<i>Portas</i>	<i>E 15 C</i>

Comentário: Local de risco B, local acessível ao público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas ou um efetivo de público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições: mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme; as atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio. Relativamente a resistência ao fogo padrão mínima há a salientar que os elementos de construção, em particular as suas paredes não resistentes tenham no mínimo a capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico e as resistentes capacidades de suporte de carga, estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico, neste caso durante um tempo mínimo de 30 minutos. As suas portas devem ter capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes durante 15 minutos e de fecho automático para que se garanta que se mantenham permanentemente fechadas.

As resistências dos locais de risco B são suportadas por uma parede de alvenaria (blocos de cerâmica, blocos de areia, cimento e pedra e/ou betão) e uma porta de madeira maciça, desde que a mesma seja de fecho automático. As paredes de alvenaria e portas de madeira maciça são típicas em edifícios moçambicanos.

Artigo 17º

Isolamento e proteção dos locais de risco C

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 3.9.:

Quadro 3.9. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco C.

<i>Elementos de construção</i>	<i>Resistência ao fogo padrão mínima</i>
<i>Paredes não resistentes</i>	<i>EI 60</i>
<i>Pavimentos e paredes resistentes</i>	<i>REI 60</i>
<i>Portas</i>	<i>E 30 C</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.

3 - Nos recintos alojados em tendas ou em estruturas insufláveis é, em geral, interdito o estabelecimento de locais de risco C, os quais devem ser dispostos no exterior, a uma distância não inferior a 5 m da sua envolvente.

4 - Os locais de risco C a que se refere o número anterior, bem como os existentes nos recintos ao ar livre, devem respeitar as disposições de isolamento e proteção constantes dos n^{os} 1 e 2 do presente artigo.

5 - As portas de acesso aos locais referidos no número anterior podem, no entanto, exibir uma resistência ao fogo apenas da classe E 30 C, quando se encontrem a uma distância superior a 5 m de locais acessíveis a público ou de caminhos de evacuação.

Comentário: Os locais de risco C foram previstos na alínea c) do artigo 92º do RGEU vigente em Moçambique, capítulo de segurança contra incêndio. Esta alínea diz que, em todas as edificações são obrigatoriamente incombustíveis os elementos das paredes, pavimentos e tetos das cozinhas e outros compartimentos destinados a neles serem instalados dispositivos que possam determinar riscos de incêndio. No entanto, o artigo acima foi proposto com o intuito de refazer a alínea do RGEU, tornando-a mais explícita e abrangente. Por outro lado, os locais de risco C apresentam riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido às atividades nele desenvolvidas e às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente a carga de incêndio, o que fez com que merecesse uma atenção especial, considerando que deve fazer parte dos artigos da proposta do regulamento.

Artigo 18º

Isolamento e proteção dos locais de risco D

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 3.9.

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.

Comentário: Local de risco D é o local de um estabelecimento com permanência de pessoas acamadas ou destinado a receber crianças com idade não superior a seis anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme. Daí que os locais de risco D as suas paredes não resistentes tenham no mínimo a capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico e as resistentes capacidade de suporte de carga, estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico durante 60 minutos. Isto é, durante um tempo mínimo de 60 minutos as chamas, gases quentes e o calor não podem atravessar a parede e afetarem o compartimento contíguo. As suas portas devem ter capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes durante um tempo mínimo de 30 minutos e de fecho automático para que se garanta que se mantenham permanentemente fechadas.

Artigo 19º

Isolamento e proteção dos locais de risco E

Os locais de risco E devem ser separados dos locais adjacentes por elementos de construção, pelo menos, das classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro 3.8.

Comentário: Local de risco E, local de um estabelecimento destinado a dormida, em que as pessoas não apresentem as limitações indicadas nos locais de risco D (pessoas acamadas ou crianças com idade não superior a seis anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme). São quartos de dormida para pessoas que gozam de boa saúde, e dotadas de todas as capacidades de mobilidade, audição e reação a um alarme. Mas considerando que, o incêndio pode eclodir no momento em que estiverem a dormir, momento este em que as capacidades de percepção a alarme diminuem consideravelmente, há necessidade de as suas paredes não resistentes ao fogo terem no mínimo a capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico e as resistentes capacidade de suporte de carga, estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico durante 30 minutos. Isto é, durante 30 minutos as chamas, gases quentes e o calor não podem atravessar a parede e afetarem o compartimento contíguo. As suas portas devem resistir no mínimo, metade do tempo das suas paredes e serem de fecho automático para que garantam se manter permanentemente fechadas.

Artigo 20º

Isolamento e proteção dos locais de risco F

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 3.10.:

Quadro 3.10. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de locais de risco F

<i>Elementos de construção</i>	<i>Resistência ao fogo padrão mínima</i>
<i>Paredes não resistentes</i>	<i>EI 90</i>
<i>Pavimentos e paredes resistentes</i>	<i>REI 90</i>
<i>Portas</i>	<i>E 45 C</i>

Comentário: O isolamento e proteção dos locais de risco F, foi proposto para combater ou minimizar situações em que o incêndio destrói material vital para a instituição. Isto, porque local de risco F é aquele que possui meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo. Correspondem a locais de risco F os centros de controlo de tráfego rodoviário, ferroviário, marítimo ou aéreo; centros de gestão, coordenação ou despacho de serviços de emergência; centros de comando e controlo de serviços públicos ou privados de distribuição de água, gás e energia elétrica; centrais de comunicações das redes públicas; centros de processamento e armazenamento de dados informáticos de serviços públicos com interesse social relevante e postos de segurança das utilizações-tipo.

3.3.4. Isolamento e proteção das vias de evacuação

Artigo 21º

Proteção das vias horizontais de evacuação

1 - Exige-se proteção para as seguintes vias horizontais de evacuação:

- a) Vias, incluindo átrios, integradas nas comunicações comuns a diversas frações ou utilizações-tipo da 3.ª e 4.ª categorias de risco ou quando o seu comprimento exceda 30 m;
- b) 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;
- c) Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco B, nos casos em que esses locais não disponham de vias alternativas;
- d) Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco D;
- e) Vias, ou troços de via, em impasse com comprimento superior a 10 m, exceto se todos os locais dispuserem de saídas para outras vias de evacuação;
- f) Galerias fechadas de ligação entre edifícios independentes ou entre corpos do mesmo edifício.

2 - Quando interiores, de acordo com a altura do edifício em que se situem, as vias horizontais de evacuação referidas no número anterior, que não dêem acesso direto 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 3.11.:

Quadro 3.11. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de vias horizontais de evacuação interiores protegidas

<i>Altura</i>	<i>Paredes não resistentes</i>	<i>Paredes resistentes</i>	<i>Portas</i>
<i>Pequena</i>	<i>EI 30</i>	<i>REI 30</i>	<i>E 15 C</i>
<i>Média ou grande</i>	<i>EI 60</i>	<i>REI 60</i>	<i>E 30 C</i>
<i>Muito grande</i>	<i>EI 90</i>	<i>REI 90</i>	<i>E 45 C</i>

3 - As vias horizontais de evacuação interiores que dêem acesso direto 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 3.8, 3.9, 3.10 e 3.11, conforme os locais de risco em causa.

Comentário: As vias de evacuação horizontais podem ser corredores, antecâmaras, átrios, galerias ou, em espaços amplos, passadeiras explicitamente marcadas no pavimento para esse efeito. Estas vias devem ser concebidos e dimensionados para encaminhar, de maneira rápida e segura, os utentes dum edifício para o exterior ou para uma zona interior isenta de perigo. Atendendo que as cidades moçambicanas possuem edifícios de pequena altura que são de até 9 m, de média ou grande altura até 28 m e de muito grande altura (figura 3.7), superiores a 28 m, urge a necessidade de isolar e proteger as vias de evacuação, assegurando que as paredes não resistentes ao fogo tenham no mínimo a capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico e as resistentes capacidade de suporte de carga, estanquidade a chamas e

gases quentes, e isolamento térmico durante um tempo mínimo de 30, 60 e 90 minutos, segundo a altura de cada edifício (pequena, média ou grande ou muito grande). As suas portas devem resistir no mínimo, metade do tempo das suas paredes e serem de fecho automático para que garantam se manter permanentemente fechadas.



Figura 3.7. À esquerda o futuro edifício com 47 andares e à direita o Banco de Moçambique, com 30 e 19 andares respetivamente (Média Fax & Skyscrapercity)

Artigo 22º

Proteção das vias verticais de evacuação

1 - Exige-se proteção para todas as vias verticais de evacuação, exceto nos casos em que:

- a) Sirvam em exclusivo espaços afetos à utilização-tipo I da 1.ª categoria de risco;*
- b) Sirvam em exclusivo espaços afetos às utilizações-tipo referidas no n.º 4 do artigo 14º;*
- 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 proteção, 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 11º.

3 - Os acessos às vias referidas nos números anteriores devem ser protegidos nas condições indicadas nos seguintes quadros, em função da altura do edifício e do tipo de via, respetivamente:

- a) Para o piso de saída, no quadro 3.12.:*

Quadro 3.12. Proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas localizados no piso de saída para o exterior

<i>Saidas de vias enclausuradas</i>	<i>Via acima do plano de referência</i>		<i>Via abaixo do plano de referência</i>
	<i>Altura do piso mais elevado «H»</i>		
	<i>H ≤ 28 m</i>	<i>H > 28 m</i>	
<i>Direta ao exterior</i>	<i>Sem exigências</i>	<i>Sem exigências</i>	<i>Sem exigências</i>
<i>Em átrio com acesso direto ao exterior e sem ligação a outros espaços interiores com exceção de caixas de elevadores protegidas</i>	<i>Sem exigências</i>	<i>Portas E 30 C</i>	<i>Portas E 30 C</i>
<i>Restantes situações</i>	<i>Portas E 30 C</i>	<i>Portas EI 60 C</i>	<i>Portas E 30 C</i>

b) Para os restantes pisos no quadro 3.13.:

Quadro 3.13. Proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas não localizados no piso 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»		
		$H \leq 28 \text{ m}$	$H > 28 \text{ m}$	
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 E 60 C	Portas E 30 C
	Do exterior	Sem exigências	Sem exigências	Sem exigências

4 - As vias que servem pisos abaixo do plano de referência e dão acesso direto ao exterior não necessitam de proteção por câmaras corta-fogo.

Comentário: Via de evacuação enclausurada ou protegida interior, via de evacuação protegida, estabelecida no interior do edifício, dotada de sistema de controlo de fumo e de envolvente com uma resistência ao fogo especificada. As vias verticais de evacuação para as quais se exige proteção, enclausuradas, isto é, estejam protegidas de portas, essas vias devem ter a capacidade de resistirem ao incêndio num tempo mínimo igual às suas paredes e as suas portas à metade e serem de fecho automático.

Atendendo que Moçambique, em particular a cidade de Maputo possui edifícios de muito grande altura, é óbvio que em caso de incêndio maior parte dos ocupantes para aceder a uma zona, segura no exterior ou interior (zona de refúgio) do edifício, terão de usar as escadas e outros meios para o efeito, sendo necessário isolá-las.

De sublinhar que as vias de evacuação verticais podem ser escadas, rampas, ou escadas e tapetes rolantes inclinados, elementos estes incorporados em alguns edifícios das cidades moçambicanas.

Artigo 23º

Isolamento de outras circulações verticais

1 - As circulações verticais interiores que não constituam vias de evacuação devem, de acordo com a altura do edifício em que se situem, ser separadas dos restantes espaços por paredes e portas da classe de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro 3.14.:

Quadro 3.14. Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de circulações verticais que não constituem vias de evacuação

<i>Altura</i>	<i>Paredes não resistentes</i>	<i>Paredes resistentes</i>	<i>Portas</i>
<i>Pequena ou média</i>	<i>EI 30</i>	<i>REI 30</i>	<i>E 15 C</i>
<i>Grande ou muito grande</i>	<i>EI 60</i>	<i>REI 60</i>	<i>E 30 C</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 acionamento automático em caso de incêndio.

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.

Comentário: O presente artigo foi proposto com o intuito de reformular e reforçar a redação do artigo 62º do RGEU de Moçambique. O artigo em causa, debruça-se exclusivamente das comunicações verticais, prevendo a existência de uma escada para edificações com uma só habitação e duas escadas para edificações com mais de uma habitação quando não existem meios mecânicos de acesso. No entanto, o artigo proposto visa dimensionar a resistência das escadas ao fogo segundo a altura do edifício. Por outro lado, prever tapetes rolantes provavelmente, porque há publicação do RGEU, Moçambique ainda não disponha edifícios com aqueles elementos. Atualmente existindo achou-se pertinente prever a sua resistência ao fogo, em particular das suas paredes e portas.

Artigo 24º

Isolamento e Proteção das Caixas dos Elevadores

1 - As paredes e portas de patamar de isolamento das caixas de elevadores ou de baterias de elevadores devem cumprir as seguintes condições:

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;

b) Dispor de paredes das classes de resistência padrão EI ou REI 60 e portas de patamar E 30, quando sirvam mais do que um piso abaixo do plano de referência.

2 - Nos pisos abaixo do plano de referência, os acessos aos elevadores que sirvam espaços afetos à utilização-tipo II devem ainda ser protegidos por uma câmara corta-fogo, que pode ser comum à da caixa da escada prevista no quadro 3.13.

3 - As portas de patamar são obrigatoriamente de funcionamento automático.

4 - Nos edifícios com altura superior a 28 m os elevadores podem comunicar diretamente com as circulações horizontais comuns desde que satisfeitas as condições expressas no n.º 1, com exceção dos prioritários de bombeiros que devem ser servidos por um átrio com acesso direto à câmara corta-fogo que protege a escada e contém os meios de combate a incêndio.

Comentário: O isolamento dos elevadores é matéria regulamentada pelo RGEU de Moçambique, em concreto no artigo 65º, o que significa que está em execução. O artigo 65º do RGEU prevê que quando o elevador trabalhar em caixa própria, esta deverá ser construída com material incombustível e ser convenientemente arejada.

3.3.5. Isolamento e proteção de canalizações e condutas

Artigo 25º

Campo de aplicação

1 - As disposições dos artigos seguintes aplicam-se a canalizações elétricas, 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.

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.

3 - Estão excluídos os ductos ou condutas em espaços exclusivamente afetos à utilização-tipo I, nas condições referidas no nº 7 do artigo 10º.

Comentário: As condutas devem ser isoladas dentre vários motivos pelos seguintes: as mudanças de temperatura de que estão sujeitas podem causar fissuras e quebras de materiais, por outro lado, reduzir o teor de humidade do ar que corrói o material podendo causar o seu colapso. Sem isolamento a ação do incêndio incide diretamente sobre a conduta, o que pode precipitar o seu colapso, sem observar o tempo mínimo de resistência ao fogo dos elementos incorporados, e de forma muito rápida servirem de veículo de disseminação de fumo e fogo desde o foco a todas as zonas do edifício servidas por aquela conduta. O que em acontecer pode dificultar o seu combate.

Artigo 26º

Meios de isolamento

1 - O isolamento das condutas e das canalizações dos edifícios pode ser obtido por:

a) Alojamento em ductos;

b) Atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações ou condutas;

c) Instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.

Comentário: O isolamento das condutas e canalizações em Moçambique tem sido frequentemente a partir de alojamentos em ductos e o uso de material com alguma recomendação de garantir certa resistência ao fogo. O material desde que lhe tenha sido prescrito certa resistência é incorporado, visto que não se exige resistência as paredes que atravessa, nem regulamento a indicar os registos corta-fogo do material a incorporar.

Artigo 27º

Condições de isolamento

1 - Com exceção das condutas de ventilação e tratamento de ar, devem ser alojadas em ductos as canalizações e as condutas que:

a) Estejam situadas em edifícios de grande altura e atravessem pavimentos ou paredes de compartimentação corta-fogo;

b) Possuam diâmetro nominal superior a 315 mm ou secção equivalente.

2 - As canalizações e as condutas não abrangidas pelo disposto no número anterior devem ser isoladas de acordo com as disposições dos números seguintes.

3 - Devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados:

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;

b) As condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de grupos geradores, centrais térmicas, cozinhas e aparelhos de aquecimento autónomos.

4 - As exigências expressas na alínea a) do número anterior são consideradas satisfeitas nos seguintes casos:

a) Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850 °C;

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.

5 - 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 do presente artigo.

6 - As adufas, os ramais de descarga e os tubos de queda das condutas de evacuação de lixo, devem ser estanques, construídos com materiais incombustíveis.

7 - As condutas das instalações de controlo de fumo em caso de incêndio devem satisfazer as disposições do subcapítulo 3.6.

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.

Comentário: As condutas metálicas que atravessem edifícios devem ter capacidade de resistirem às ações de fogo até uma temperatura de 850 °C, por outro lado, os cabos elétricos devem ser alojados em condutas de PVC, classe B, material com boa resistência térmica e elétrica, difícil de danos, longa duração, não enferruja, não apodrece nem se desgasta ao longo do tempo. É típico para sistemas de instalação elétrica embutida de baixa tensão, até mesmo sistemas de água e esgoto.

As condições de isolamento propostas estão para cobrir o atual vazio regulamentar moçambicano de Segurança Contra Incêndio (SCI), porque como se afirmou anteriormente, as canalizações existem em edifícios moçambicanos, mas o Serviço Nacional de Salvação Pública, entidade encarregue a vistorias, não sabe dizer em que condições e dimensões as condutas e canalizações são instaladas no edifício. Isto deriva da falta de pessoal especializado para vistoria em matéria de canalizações, aliado a falta de uma regulamentação de SCI, que indique o tipo e seu dimensionamento.

Artigo 28º

Características dos ductos

1 - Os ductos com secção superior a 0,2 m² devem ser construídos com materiais incombustíveis.

2 - Sem prejuízo do disposto no número seguinte, os ductos devem, sempre que possível, ser seccionados por septos constituídos por materiais incombustíveis nos pontos de atravessamento de paredes e pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de isolamento entre locais ocupados por entidades distintas.

3 - Nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis:

a) Não é permitido qualquer seccionamento;

4 - Sem prejuízo do disposto no n.º 7 do artigo 10º, 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 28 m, ou E 60 C, nas restantes situações.

Comentário: Do conhecimento que o autor tem de alguns edifícios, em particular da cidade de Maputo e que possuem ductos é de afirmar que existem ductos com secções superiores a 0,2 m². De sublinhar que, o artigo proposto pretende para além de construir ductos com material incombustível, as portas destes devem ter a capacidade de estanquidade a gases quentes e chamas durante 30 a 60 minutos segundo a altura do edifício e possuírem ainda fecho automático, para permanecerem sempre fechadas. Isto é, durante 30 a 60 minutos as portas não se devem deixar atravessar por gases quentes de combustão, assim como chamas.

Artigo 29º

Dispositivos de obturação automática

O acionamento dos dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais.

Comentário: Obturadores automáticos são dispositivos instalados dentro de condutas, que tem a capacidade de em caso de incêndio impedirem que este tenha de se propagar através da conduta, resistindo à ação do fogo, assim como interromper quer seja o fluxo de líquidos ou gases combustíveis ou da corrente elétrica. Embora não se sabe como é que as condutas são instaladas em edifícios moçambicanos, por razões ligadas a falta de regulamento que indicasse

como proceder, mas pelo facto de obturadores automáticos serem incorporados para obstruir qualquer ação que consista na propagação do incêndio pelas condutas, propôs-se à presente proposta de regulamento de SCIE para Moçambique.

3.3.6. Proteção de vãos interiores

Artigo 30º

Resistência ao fogo de portas

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, exceto nos casos particulares referidos no presente regulamento.

Comentário: A resistência ao fogo das portas é prevista pelo RGEU moçambicano, na alínea f) do artigo 92º onde diz que as portas dos vãos de acesso devem resistir ao fogo que vedem perfeitamente e se mantenham sempre fechadas por intermédio de dispositivos de fecho automático. Estando claramente prevista a capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes, isolamento térmico, assim como o dispositivo de fecho automático.

Artigo 31º

Isolamento e proteção através de câmaras corta-fogo

1 - As câmaras corta-fogo devem ser separadas dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as classes de resistência ao fogo padrão constantes do quadro 3.9.

2 - As câmaras corta-fogo devem dispor de meios de controlo de fumo nos termos do presente regulamento.

3 - Numa câmara corta-fogo não podem existir:

a) Ductos para canalizações, lixos ou para qualquer outro fim;

b) Quaisquer acessos a ductos;

c) Quaisquer canalizações de gases combustíveis ou comburentes ou de líquidos combustíveis;

d) Instalações elétricas;

e) Quaisquer objetos ou equipamentos, com exceção de extintores portáteis ou bocas de incêndio e respetiva sinalização.

4 - Constituem exceção ao estabelecido na alínea d) do número anterior as instalações elétricas que sejam necessárias à iluminação, deteção de incêndios e comando de sistemas ou dispositivos de segurança das câmaras corta-fogo, ou de comunicações em tensão reduzida.

5 - Nas câmaras corta-fogo é ainda permitida a existência de canalizações de água destinadas ao combate a incêndios.

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.

Comentário: As câmaras corta-fogo fazem parte da proposta de regulamento, porque são compartimentos independentes, com um grau de resistência e que estabelecem, em regra, a

comunicação entre dois espaços com o objetivo de garantir a proteção temporária de um deles ou evitar a propagação do incêndio entre ambos (figura 3.8).

Atendendo que as cidades moçambicanas, em particular a de Maputo, têm edifícios de muito grande altura, propõe-se a incorporação das câmaras corta-fogo, visto que estas são vitais para isolar a comunicação entre vias de evacuação, o que permite uma fuga segura dos ocupantes em momento do incêndio. Relativamente ao dimensionamento das câmaras corta-fogo (CCF), elas devem ter: 3 m² de área mínima; 1,2 m de distância mínima entre portas; pé-direito não inferior a 2 m; 1,40 m de dimensão linear mínima.

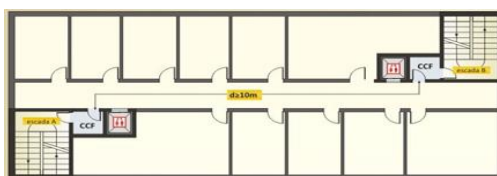


Figura 3.8. Câmaras corta-fogo que comunicam as vias horizontais e verticais de evacuação (Segurança Online)

Artigo 32º

Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo

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.

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 ação do dispositivo referido no número anterior, devendo ser dotadas de dispositivo seletor de fecho se forem de rebater com duas folhas.

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.

4 - Nas portas equipadas com dispositivos de retenção, referidas no n.º 2 do presente artigo, 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.

Comentário: Segundo a Nota Técnica nº 10, (2013, p.3) que trata de Sistemas de Proteção Passiva - Portas Resistentes ao Fogo, define as portas resistentes ao fogo como sendo aquelas que, quando convenientemente fabricadas e instaladas, evitam a propagação de incêndios através delas durante um período de tempo previamente determinado e verificado através de ensaio tipo normalizado, efetuado por laboratório acreditado para o efeito. São portas com a

capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes, e isolamento térmico. Deste modo, permitem uma evacuação segura dos compartimentos adjacentes a elas protegidas.

Importa referir que o artigo acima reforça o conteúdo da alínea f) do artigo 92º, do RGEU moçambicano, o qual diz que as portas dos vãos de acesso devem resistir ao fogo que vedem perfeitamente e se mantenham sempre fechadas por intermédio de dispositivos convenientes. Estas portas tenham a inscrição: «Porta corta-fogo. Não colocar obstáculos que impeçam o fecho» ou com pictograma equivalente.

Quanto ao dispositivo seletor de fecho (figura 3.9) há que sublinhar que se trata dum dispositivo instalado em portas resistentes ao fogo/fumo de duas folhas de modo a garantir que estas fecham corretamente, ou seja, que a folha ativa fecha depois da passiva.



Figura 3.9. Seletor de fecho (Bernardoors)

Artigo 33º

Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a ductos de isolamento

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.

Comentário: Dispositivos de classificação C, recomendadas para portinholas de acesso a ductos de isolamento são os que garantem o fecho automático, que corresponde a propriedade de um elemento de construção que garante um vão de, em situação de incêndio, tomar ou retomar a posição que garante o fecho do vão sem intervenção humana. Isto, porque os ductos são atravessados por condutas que podem ser de transporte de líquidos e gases combustíveis ou canalizações elétricas, que em caso de incêndio e atingidas podem ser o meio propagador do fogo pelo edifício e dificultar de certa maneira as operações de socorro. Devem ser abertas e manuseadas por pessoas especializadas.

3.3.7. Reação ao fogo

Artigo 34º

Campo de aplicação

1 - A classificação de reação 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.

2 - Estão isentos da aplicação destas medidas os espaços da utilização-tipo I classificados na 1.ª categoria de risco.

Comentário: Reação ao fogo é a resposta de um produto ao contribuir pela sua própria decomposição para o início e o desenvolvimento de um incêndio, avaliada com base num conjunto de ensaios normalizados, (artigo 3º, anexo I, do RT-SCIE). Isto é, comportamento ao fogo dos produtos de construção ao contribuírem para a origem e desenvolvimento de um incêndio. Os ensaios de reação ao fogo normalizados podem ser: ensaio de não-combustibilidade (forno ISO) - EN ISO 1182; ensaio do calorímetro (bomba calorimétrica) - EN ISO 1716; ensaio SBI - EN 13823; ensaio de ignitabilidade - EN ISO 11925-2 e ensaio de painel radiante.

O ensaio de não-combustibilidade (forno ISO) - EN ISO 1182, serve para identificar os produtos que vão, ou não contribuir significativamente para um incêndio. O ensaio do calorímetro (também designado de bomba calorimétrica) definido na EN ISO 1716, destina-se, em conjunto com o do forno ISO, a comprovar a contribuição nula ou insignificante dada por alguns materiais para o fogo, nomeadamente numa situação de pleno desenvolvimento deste. Ensaio SBI - EN 13823, projetado para a classificação de materiais de construção (exceto piso) submetidos ao stresse térmico com um único queimador. A amostra é colocada em um carrinho sob um exaustor com uma conduta de evacuação de fumos. O método de ensaio descrito na norma BS EN ISO 11925-2 é utilizado para determinar a ignitabilidade dos materiais, quando expostos à chama de queimador padrão dentro de uma câmara de ensaio fechada. O método de ensaio painel radiante é utilizado para determinar o índice de propagação de chama de materiais. O índice de propagação de chama é obtido no ensaio por meio do produto entre o fator propagação de chama desenvolvida na superfície do material (P_c), medido através do tempo para atingir as distâncias padronizadas no suporte metálico com o corpo de prova, e o fator de evolução de calor desenvolvido pelo material (Q), medido através de sensores de temperatura (termopares) localizados em uma chaminé sobre o painel e o suporte com o corpo de prova.

Artigo 35º

Vias de evacuação horizontais, verticais e câmaras corta-fogo

Os materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos em vias de evacuação horizontal e vertical e câmaras corta-fogo devem ser incombustíveis.

Comentário: Considera-se via de evacuação a comunicação horizontal ou vertical de um edifício que, apresenta condições de segurança para o encaminhamento rápido e seguro dos seus ocupantes a uma zona exterior ou interior protegida de fogo. Os materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos em vias de evacuação horizontal e vertical e câmaras corta-fogo devem ser incombustíveis, isto é, quando submetidos a uma combustão, não

apresentam rachaduras, derretimento, deformações excessivas e não desenvolvem elevada quantidade de fumo e gases.

Artigo 36º

Locais de risco

Os materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos de locais de risco A, B, C, D, E e F devem ser incombustíveis.

Comentário: Local de risco, classificação de qualquer área de um edifício ou recinto, em função da natureza do risco de incêndio, com exceção dos espaços interiores de cada fogo e das vias horizontais e verticais de evacuação. Quanto a definição dos locais de risco na especificidade, encontra-se patente no artigo 3º, do anexo C.

A incombustibilidade prevista para os materiais dos locais de risco pretende que os elementos de revestimento de paredes, pavimentos, tetos e tetos falsos quando submetidos a um incêndio, não apresentam rachaduras, derretimento, deformações excessivas e não desenvolvem elevada quantidade de fumo e gases. De salientar que a incombustibilidade destes materiais é também prevista no atual RGEU de Moçambique.

Artigo 37º

Materiais de tetos falsos

1 - Os materiais constituintes dos tetos falsos, com ou sem função de isolamento térmico ou acústico, devem ser incombustíveis.

2 - Os materiais de equipamentos embutidos em tetos falsos para difusão de luz, natural ou artificial, não devem ultrapassar 25 % da área total do espaço a iluminar.

Comentário: Isolamento térmico, propriedade de um elemento de construção com função de compartimentação de garantir que a temperatura na face não exposta ao fogo, desde o seu início e durante um período de tempo determinado, não se eleva acima de dado valor. Os tetos falsos constam da proposta de regulamentação de SCIE para Moçambique, porque constitui prática o uso daquele material em edifícios moçambicanos. Por outro lado, os materiais de tetos falsos foram propostos para dar mais abrangência a alínea c) do artigo 92º do RGEU vigente em Moçambique, que se limita a incombustibilidade de tetos de cozinha, sem para tal especificar os mesmos.

Artigo 38º

Mobiliário fixo em locais de risco B ou D

1 - Os elementos de mobiliário fixo em locais de risco B ou D devem ser construídos com materiais incombustíveis.

2 - As cadeiras, as poltronas e os bancos para uso do público devem, em geral, ser construídos com materiais incombustíveis ou observem as classes de fogo previstas em normas europeias ou equiparadas.

3 - A disposição do número anterior é também aplicável a cadeiras, poltronas e bancos estofados, os quais podem possuir estrutura em materiais e componentes almofadados cheios, se possuírem invólucros bem aderentes.

4 - Os elementos almofadados utilizados para melhorar o conforto dos espetadores em bancadas devem possuir invólucros e enchimento nas condições do número anterior.

Comentário: Atendendo que os locais de risco D visam acomodar crianças com idade não superior a seis anos e pessoas acamadas ou com mobilidade condicionada ou limitadas nas capacidades de perceção e reação a um alarme, daí que o uso de material sem resistência ao fogo pode ser fatal. Local de risco B é o acessível ao público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições: mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme ou as atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio. Não constitui desejo de quem quer que seja construir e ver o edifício destruído pelo incêndio e os ocupantes mortos, então para que tal cenário não venha a ter lugar é necessário mobiliário incombustível para aqueles locais. O mobiliário incombustível poderá complementar a resistência ao fogo das paredes dos locais de risco B e D.

Artigo 39º

Tendas e estruturas insufláveis

1 - A cobertura, a eventual cobertura dupla interior e as paredes das tendas e das estruturas insufláveis, devem ser construídas com materiais incombustíveis.

2 - As exigências do número anterior são também válidas para as clarabóias e faixas laterais contendo elementos transparentes, desde que a sua área total não ultrapasse 20 % da área total da tenda ou do insuflável e estejam afastadas umas das outras com uma distância superior a 3,5 m.

3 - O disposto nos artigos 38º aplica-se também às estruturas insufláveis.

Comentário: Atendendo que em Moçambique é frequente o uso prolongado de tendas, quando os edifícios públicos (por exemplo: escolas e hospitais) estão em reabilitação ou em reabilitação e ampliação, então propôs-se o artigo acima para responder a exigência feita à aquele material. Algumas dessas tendas têm sido usadas como cozinhas ou pequenos armazéns, urge então a necessidade de regulamentar o uso das mesmas de modo a resistirem ao fogo.

A cobertura, a eventual cobertura dupla interior e as paredes das tendas e das estruturas insufláveis, caso sejam construídas com materiais não incombustíveis, e atendendo que

Moçambique ainda não tem esta matéria normalizada podem observarem as classes de reação ao fogo previstas em normas europeias ou equiparadas, para aceitação do uso daquele material.

Artigo 40º

Bancadas, palanques e estrados em estruturas insufláveis, tendas e recintos itinerantes

1 - Os palcos, estrados, palanques, plataformas, bancadas, tribunas e todos os pavimentos elevados devem ser construídos com materiais incombustíveis.

2 - Os pavimentos devem ser contínuos e os degraus das escadas ou das bancadas providos de espelho, com o fim de isolar as zonas subjacentes, devendo estas zonas ser ainda fechadas lateralmente por elementos incombustíveis.

Comentário: Segundo o artigo 2º, do Decreto-Lei n.º 268/2009, de 29 de Setembro, que regula a instalação e o funcionamento dos recintos de espetáculos, define recintos itinerantes como os que possuem área delimitada, coberta ou não, onde sejam instalados equipamentos de diversão com características amovíveis, e que, pelos seus aspetos de construção, podem se fazer deslocar e instalar, nomeadamente: circos ambulantes, pavilhões de diversão, carrosséis, pistas de carros de diversão e outros divertimentos mecanizados. Interessa frisar que as bancadas, palanques e estrados em estruturas insufláveis, tendas e recintos itinerantes são materiais em uso em Moçambique, justificando-se deste modo a necessidade de figurarem na proposta de regulamento de SCIE para o país.

Artigo 41º

Materiais de correção acústica

Os materiais de correção acústica devem ser construídos com materiais incombustíveis.

Comentário: Os materiais de correção acústica já são previstos no artigo 51º, do RGEU moçambicano, o qual diz que as paredes exteriores, as que separem habitações, as que envolvam escadas, corredores, elevadores, zonas de serviço, bem como outros locais onde sejam de prever ruídos incómodos, devem assegurar isolamento térmico e acústico suficiente.

3.4. Condições Gerais de Evacuação

3.4.1. Disposições gerais

Artigo 42º

Critérios de segurança

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.

2 - De maneira a alcançar os objetivos definidos no número anterior:

- a) Os locais de permanência, os edifícios e os recintos devem dispor de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas;
- b) As vias de evacuação devem ter largura adequada e, quando necessário, ser protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão;
- c) As distâncias a percorrer devem ser limitadas.
- 3 - Nas situações particulares previstas no presente regulamento, a evacuação pode processar-se para espaços de edifícios temporariamente seguros, designados por «zonas de refúgio».

Comentário: O artigo acima e os subsequentes na secção foram propostos para se privilegiar, em situação de incêndio, a evacuação das pessoas pelos seus próprios meios e a salvação das que não puderem abandonar o local sinistrado. Para que isso aconteça é necessário que, os edifícios/estabelecimentos/recintos disponham de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas que conduzam as pessoas de modo fácil, rápido e seguro a um local seguro no exterior do edifício. De referir que evacuação, segundo o artigo 4º do anexo I, do RT-SCIE, pode ser entendida como o movimento de ocupantes de um edifício para uma zona de segurança, em caso de incêndio ou de outros acidentes, que deve ser disciplinado, atempado e seguro.

Artigo 43º

Cálculo do efetivo

1 - Para efeitos de aplicação do presente regulamento, o efetivo dos edifícios e recintos é o somatório dos efetivos de todos os seus espaços suscetíveis de ocupação, determinados de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes.

2 - Com base na capacidade instalada dos diferentes espaços, devem ser considerados os valores, arredondados para o inteiro superior, resultantes da adoção dos seguintes critérios:

- a) O número de ocupantes em camas nos locais de dormida das utilizações-tipo IV, V e VII;
- b) Nos apartamentos e moradias com fins turísticos, conforme a respetiva tipologia, de acordo com o quadro 3.15.:

Quadro 3.15. Efetivo atendendo à tipologia dos apartamentos turísticos

T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_n
2	4	6	8	10	$2(n+1)$

- d) O número de lugares nos espaços com lugares fixos de salas de conferências, reunião, salas de espetáculos, recintos desportivos, auditórios e locais de culto religioso;
- e) O número de ocupantes declarado pela respetiva entidade exploradora, com um mínimo de 0,03 pessoas por metro quadrado de área útil, nos arquivos e espaços não acessíveis a público afetos à utilização-tipo XII.
- 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 3.16.:

Quadro 3.16. Número de ocupantes por unidade de área em função do uso dos espaços

<i>Espaços</i>	<i>Índices «pessoas/m²»</i>
<i>Balneários e vestiários utilizados por público</i>	<i>1,00</i>
<i>Balneários e vestiários exclusivos para funcionários</i>	<i>0,30</i>
<i>Bares «zona de consumo com lugares em pé»</i>	<i>2,00</i>
<i>Circulações horizontais e espaços comuns de estabelecimentos comerciais</i>	<i>0,20</i>
<i>Espaços afetos a pistas de dança em salões e discotecas</i>	<i>3,00</i>
<i>Espaços de exposição de galerias de arte</i>	<i>0,70</i>
<i>Espaços de exposição de museus</i>	<i>0,35</i>
<i>Espaços de exposição destinados à divulgação científica e técnica</i>	<i>0,35</i>
<i>Espaços em oceanários, aquários, jardins e parques zoológicos ou botânicos</i>	<i>1,00</i>
<i>Espaços ocupados pelo público em outros locais de exposição ou feiras</i>	<i>3,00</i>
<i>Espaços reservados a lugares de pé, em edifícios, tendas ou estruturas insufláveis, de salas de conferências, de reunião e de espetáculos, de recintos desportivos «galerias, terraços e zonas de peão», auditórios ou de locais de culto religioso</i>	<i>3,00</i>
<i>Gabinetes de consulta</i>	<i>0,30</i>
<i>Gabinetes de escritório</i>	<i>0,10</i>
<i>Locais de venda de baixa ocupação de público</i>	<i>0,20</i>
<i>Plataformas de embarque</i>	<i>3,00</i>
<i>Salas de convívio, refeitórios e zonas de restauração e bebidas com lugares sentados, permanentes ou eventuais, com ou sem espetáculo</i>	<i>1,00</i>
<i>Salas de desenho e laboratórios</i>	<i>0,20</i>
<i>Salas de diagnóstico e terapêutica</i>	<i>0,20</i>
<i>Salas de escritório e secretarias</i>	<i>0,20</i>
<i>Salas de espera em gares e salas de embarques</i>	<i>1,00</i>
<i>Salas de intervenção cirúrgica e de partos</i>	<i>0,10</i>
<i>Salas de jogo e de diversão «espaços afetos ao público»</i>	<i>1,00</i>
<i>Salas de leituras sem lugares fixos em bibliotecas</i>	<i>0,20</i>
<i>Salas de reunião, de estudo e de leitura sem lugares fixos ou salas de estar</i>	<i>0,50</i>
<i>Zona de atividades «gimnodesportivos»</i>	<i>0,15</i>

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 3.17.:

Quadro 3.17. Número de ocupantes por unidade de comprimento

<i>Espaços</i>	<i>Índices</i>
<i>Espaços com lugares sentados não individualizados de salas de conferências, de reunião e de espetáculos, de recintos desportivos e de locais de culto religioso</i>	<i>Duas pessoas por metro de banco ou bancada</i>
<i>Espaços reservados a lugares de pé numa única frente de salas de conferências, de reunião e de espetáculos, de recintos desportivos e de locais de culto religioso</i>	<i>Cinco pessoas por metro de frente</i>

5 - O efetivo de crianças com idade não superior a seis anos ou de pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme, obtido com base no disposto nos números anteriores, deve ser corrigido pelo fator 1,3 para efeito de dimensionamento de vias de evacuação e saídas.

6 - Para o cálculo do efetivo de espaços polivalentes, a densidade de ocupação a considerar deve ser a mais elevada das utilizações suscetíveis 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 efetivo deve ser o correspondente a esse índice.

8 - Nos locais de cada utilização-tipo não abrangidos pelos n^{os} 2, 3 e 4 do presente artigo, o efetivo a considerar deve ser devidamente fundamentado pelo autor do projeto.

9 - Nas situações em que, numa mesma utilização-tipo, existam locais distintos que sejam ocupados pelas mesmas pessoas em horários diferentes, o efetivo total a considerar para a globalidade dessa utilização-tipo pode ter em conta que esses efetivos parciais não coexistam em simultâneo.

10 - Para as utilizações-tipo IV e V, não é aplicável o cálculo de efetivo.

Comentário: O cálculo do efetivo proposto visa estimar em termos aproximados o possível número de pessoas que poderão ocupar um edifício ou um compartimento, durante o pleno funcionamento das suas atividades. Por outro lado, indica o número provável de ocupantes dum determinado compartimento em atividade normal.

Para as utilizações-tipo IV e V, não se recomenda o cálculo de efetivo devido à maior procura dos serviços prestados, que é inverso a oferta. Relativamente a falta de espaços para internamentos o jornal CanalMoz, na edição datada de 14/01/2014, escreve:

“No Hospital Geral de Mavalane, na cidade de Maputo, muitos pacientes, particularmente mulheres e crianças internadas na maternidade por várias patologias, estão acomodados no chão das salas e nos corredores por alegada falta de espaço. Na sua maioria, segundo constatou a reportagem do CanalMoz, mulheres à procura de atendimento em ginecologia e obstetrícia não têm espaço suficiente para, internar nas salas de grávidas patológicas, puerpérios normais e intensivos, que podem ser vistas deitadas no chão do corredor e salas do pavilhão da maternidade”.

Artigo 44º

Critérios de dimensionamento

1 - O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas deve ser feito de forma a obter, sempre que possível, uma densidade de fluxo constante de pessoas em qualquer secção das vias de evacuação no seu movimento em direção 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.

2 - O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas pode ser efetuado, de forma expedita, de acordo com o estipulado nos artigos seguintes.

3 - O dimensionamento pode também ser efetuado com recurso a métodos ou modelos de cálculo, desde que os mesmos estejam aprovados pela entidade fiscalizadora competente.

Comentário: Caminho de evacuação ou caminho de fuga, percurso entre qualquer ponto, suscetível de ocupação, num recinto ou num edifício até uma zona de segurança exterior, compreendendo, em geral, um percurso inicial no local de permanência e outro nas vias de evacuação. O dimensionamento dos caminhos de evacuação deve ser feito de forma a encaminhar, de maneira rápida e segura, os utentes para o exterior ou para uma zona isenta de perigo. As vias de evacuação devem possuir, em regra, uma largura mínima de passagem dimensionada em função do número total de pessoas suscetíveis de as utilizar. Esse dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas pode ser efetuado, de forma expedita, isto é, unidades de passagem (UP) que corresponde a unidade teórica utilizada na avaliação da largura necessária à passagem de pessoas no decurso da evacuação.

3.4.2. Evacuação dos locais

Artigo 45º

Lugares destinados ao público

1 - Em salas de espetáculos, recintos e pavilhões desportivos, os lugares destinados a espectadores devem ser dispostos em filas, com exceção dos assentos de camarotes e de frisas e dos lugares em locais de risco A, desde que não sejam estabelecidos em balcão.

2 - As cadeiras das filas referidas no número anterior devem ser rigidamente fixadas ao pavimento no sentido transversal dos locais.

3 - Quando os assentos das cadeiras a que se refere o nº 2 do presente artigo forem rebatíveis, devem ser providos de contrapesos que garantam o seu rápido levantamento.

4 - O espaçamento mínimo entre os planos verticais que passam pelo ponto mais saliente das costas de cada lugar sentado e pelo elemento mais saliente da fila que se encontra atrás, na combinação de qualquer das posições no caso de cadeiras rebatíveis, não pode ser inferior a 0,4 m.

5 - No interior de edifícios, as filas de cadeiras não devem ter mais de 16 unidades entre coxias, ou de 8 unidades, no caso de serem estabelecidas entre uma coxia e uma parede ou uma vedação.

6 - Excecionalmente, é admitido que o número de cadeiras referido no número anterior possa ser superior, desde que, cumulativamente:

a) O afastamento indicado no n.º 4 do presente artigo seja agravado, até ao máximo de 0,60 m, na proporção de $n \times 0,02$ m, em que n é o número excedente de cadeiras;

b) As coxias que servem as filas possuam a largura mínima de 2 UP;

c) O número mínimo de saídas da sala, indicado nos quadros 3.18 e 3.19, seja acrescido de mais uma.
7 - Em recintos itinerantes ou ao ar livre e nas salas de diversão são ainda permitidas filas de cadeiras não fixadas ao pavimento ou entre si, desde que dispostas em grupos de cinco filas de 10 unidades, no máximo, circundados por coxias.

8 - Nas salas de espetáculos, nos pavilhões desportivos e nos recintos itinerantes são ainda admitidas filas de cadeiras com um máximo de 40 lugares, quando sejam satisfeitas simultaneamente as seguintes condições:

a) O espaçamento entre filas, nos termos do n.º 4 do presente artigo não seja inferior a 0,6 m;

b) Existam, de ambos os lados do local, coxias longitudinais com a largura mínima de 2 UP;

c) Existam, ao longo de tais coxias, saídas do local, regularmente distribuídas, à razão de uma por cinco filas, com a largura mínima de 2 UP.

9 - Nas salas de espetáculos, nos pavilhões desportivos e nos recintos itinerantes, os lugares em bancadas devem ser convenientemente separados por traços bem visíveis, espaçados de 50 cm, ter a altura mínima de 40 cm e a profundidade de 75 cm, incluindo uma faixa mais elevada de 35 cm, que se destina ao assento.

10 - No interior de edifícios, os locais com bancadas devem ter filas com um máximo de 40 lugares, no caso de serem estabelecidas entre coxias, ou de 20 lugares, no caso de serem estabelecidas entre uma coxia e uma parede ou uma vedação.

11 - Em recintos ao ar livre, os valores máximos de lugares constantes dos n.ºs 5, 6 e 10 do presente artigo podem ser aumentados em 50 %.

12 - Em recintos alojados em tendas ou em estruturas insufláveis, os valores máximos de lugares constantes dos n.ºs 5, 6 e 10 do presente artigo devem ser reduzidos para metade.

13 - Quando a utilização-tipo for das 3ª ou 4ª categorias de risco devem ainda existir coxias transversais, com largura mínima de 2 UP, condicionadas pelo número e pela disposição das saídas, à razão mínima de uma coxia por mil pessoas ou fração.

Comentário: Público, ocupantes de um edifício ou de um estabelecimento que não residem nem trabalham habitualmente nesse espaço. Coxias (figura 3.10) são passagens estreitas entre fileiras de bancos ou cadeiras.

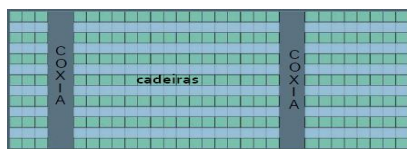


Figura 3.10. Coxias entre cadeiras (Carlos Ferreira de Castro)

Interessa frisar que, o presente artigo foi proposto para dar mais abrangência a regulamentação da Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada em vigor em Moçambique. Por outro lado, incluir no regulamento as tendas e outras estruturas insufláveis

que constituem elementos usados em alguns espetáculos moçambicanos. O Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e utilização dos Sistemas de Serviços e Lugares Públicos à Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada, no seu nº 14, do anexo I, versado para salas de espetáculos e outras atividades sócio culturais, diz que a largura mínima das coxias e corredores é de 0,90 m e de 1,50 m respetivamente. Diz ainda que nestas instalações, o espaço mínimo livre a salvaguardar por cada espetador em cadeira de rodas é de 1 m x 1,5 m.

Artigo 46º

Número de saídas

1 - O critério geral para cálculo do número mínimo de saídas que servem um local de um edifício ou recinto coberto, com exceção da utilização-tipo I, em função do seu efetivo, é o referido no quadro 3.18.:

Quadro 3.18. Número mínimo de saídas de locais cobertos em função do efetivo

<i>Efetivo</i>	<i>Número mínimo de saídas</i>
<i>1 a 50</i>	<i>Uma</i>
<i>51 a 1 500</i>	<i>Uma por 500 pessoas ou fração, mais uma</i>
<i>1 501 a 3 000</i>	<i>Uma por 500 pessoas ou fração</i>
<i>Mais de 3 000</i>	<i>Número condicionado pelas distâncias a percorrer no local, com um mínimo de seis</i>

2 - O critério geral para cálculo do número mínimo de saídas que servem um local de um recinto ao ar livre, em função do seu efetivo, é o referido no quadro 3.19.:

Quadro 3.19. Número mínimo de saídas de recintos ao ar livre em função do efetivo

<i>Efectivo</i>	<i>Número mínimo de saídas</i>
<i>1 a 150</i>	<i>Uma</i>
<i>151 a 4 500</i>	<i>Uma por 1 500 pessoas ou fração, mais uma</i>
<i>4 501 a 9 000</i>	<i>Uma por 1 500 pessoas ou fração</i>
<i>Mais de 9 000</i>	<i>Número condicionado pelas distâncias a percorrer no local, com um mínimo de seis</i>

3 - Não são consideradas para o número de saídas utilizáveis em caso de incêndio, as que forem dotadas de:

- a) Portas giratórias ou de deslizamento lateral não motorizadas;*
- b) Portas motorizadas e obstáculos de controlo de acesso exceto 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 respetivo 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.*

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.*

5 - *Nos recintos itinerantes, tendas e estruturas insufláveis, os vãos de saída podem ser guarnecidos por elementos leves, desde que estes permitam, durante a presença do público, a livre circulação de pessoas.*

Comentário: Saída, qualquer vão disposto ao longo dos caminhos de evacuação de um edifício que os ocupantes devam transpor para se dirigirem do local onde se encontram até uma zona de segurança. O número mínimo de saídas que servem um local de um edifício, ou recinto coberto ou mesmo ao ar livre garante que, em caso de eclosão de incêndio, os ocupantes tenham vãos pelos quais possam atingir o exterior. Os vãos devem ser colocados de forma a permitirem uma rápida evacuação dos ocupantes, pelos seus próprios meios, em tempo útil.

Relativamente ao número de saídas, o artigo 91º do RGEU de Moçambique diz que o número, dimensões, localização e constituição dos meios de saída das edificações para via pública serão fixados de modo a assegurar rápida saída a todos os ocupantes, tendo em atenção o número deste, os riscos de incêndio inerentes a utilização da edificação e a sua resistência ao fogo. Querendo-se com o artigo proposto acrescer ao artigo 91º do RGEU o critério de dimensionamento das saídas.

Artigo 47º

Distribuição e localização de saídas

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 efetivo, na proporção das respetivas capacidades, minimizando a possibilidade de percursos em impasse.*

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.*

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.*

Comentário: As saídas de um edifício devem se localizar de forma que, do local de permanência até a saída mais próxima, os utentes percorram as distâncias máximas (30 m) exigidas, caso seja em impasse a distância deve ser na metade. Mas para muitos dos prédios das cidades de Moçambique apresentam uma situação adversa à recomendada no artigo. A título de exemplo, para a cidade de Maputo, o jornal O País na sua edição datada de 28/01/2011, escreve:

“O País fez uma ronda por alguns prédios da cidade de Maputo e constatou que muitos edifícios, com mais de 10 andares, não dispõem de espaços para saídas de emergência. Maurício

Felizardo, guarda do prédio Versalhes, disse que o espaço para saída de emergência naquele prédio estava bloqueado, porque os moradores usam-no como terminal de resíduos sólidos”.

O artigo acima foi proposto no manifesto desejo de inverter a atual situação em relação às saídas em muitos dos edifícios moçambicanos.

Artigo 48º

Largura das saídas e dos caminhos de evacuação

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 dos degraus das escadas, até à altura de 2 m.

2 - Sem prejuízo de disposições mais gravosas referidas neste subcapítulo ou no subcapítulo 3.8, a largura mínima das saídas deve ser de 2 UP:

a) Nos locais em edifícios cujo efetivo seja igual ou superior a 200 pessoas;

b) Nos recintos ao ar livre cujo efetivo seja igual ou superior a 600 pessoas.

3 - Os caminhos de evacuação e as saídas de locais em edifícios devem, sem prejuízo de disposições mais gravosas referidas neste subcapítulo ou no subcapítulo 3.8, satisfazer os critérios do quadro 3.20.:

Quadro 3.20. Número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos

<i>Efetivo</i>	<i>N.º mínimo de UP</i>
<i>1 a 50</i>	<i>Uma</i>
<i>51 a 500</i>	<i>Uma por 100 pessoas ou fração, mais uma</i>
<i>Mais de 500</i>	<i>Uma por 100 pessoas ou fração</i>

4 - Constituem exceções ao critério indicado no número anterior:

a) As saídas de locais de risco A, cujo efetivo seja inferior a 20 pessoas ou de habitações, quando se utilizem portas de largura normalizada inferior a 1 UP.

b) Os espaços com efetivo 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;

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 exceção daqueles em que o número dessas pessoas seja inferior a três, em que essa largura mínima pode ser reduzida para 1,1 m.

5 - Os caminhos de evacuação e as saídas de recintos ao ar livre devem satisfazer os critérios do quadro 3.21.:

Quadro 3.21. Número mínimo de unidades de passagem em recintos ao ar livre

<i>Efetivo</i>	<i>N.º mínimo de UP</i>
<i>1 a 150</i>	<i>Uma</i>
<i>151 a 1 500</i>	<i>Uma por 300 pessoas ou fração, mais uma</i>
<i>Mais de 1 500</i>	<i>Uma por 300 pessoas ou fração</i>

Comentário: A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação é medida em unidades de passagem (UP) (figura 3.11) que corresponde a unidade teórica utilizada na avaliação da largura necessária à passagem de pessoas no decurso da evacuação e deve ser assegurada desde o pavimento, ou dos degraus das escadas, até à altura de 2 m. A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação, visa o maior fluxo de pessoas que podem passar através dessa saída por unidade de tempo.



Figura 3.11. Largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação (HST)

As larguras das saídas, na legislação moçambicana em vigor, encontram-se no anexo I, do Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e utilização dos Sistemas de Serviços e Lugares Públicos à Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada, no seu n.º 6, reservado exclusivamente a portas exteriores. O n.º 6 do referido anexo faz alusão apenas à largura mínima dos vãos das portas de entrada nos edifícios abertos ao público que é de 0,90 m e 0,02 m a altura máxima das suas soleiras. No entanto, o artigo proposto acima é mais abrangente e esclarecedor, porque define o número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos, assim como em recintos ao ar livre e a altura das respetivas portas a incorporar. Por outro lado, os edifícios de Moçambique já possuem saídas com larguras maiores de uma UP fazendo sentido a incorporação do artigo acima.

Artigo 49.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 retilíneos, com um número mínimo de mudanças de direção 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 exceção dos edifícios da utilização-tipo I, unifamiliares da 1.ª categoria de risco, e outras exceções constantes do subcapítulo 3.8, referentes às condições específicas das utilizações-tipo II e XII;

b) 30 m nos pontos com acesso a saídas distintas, com exceção das utilizações-tipo II, VIII, X e XII, relativamente aos quais se deve atender ao disposto nas condições específicas do subcapítulo 3.8.

3 - No caso de locais amplos cobertos, com área superior a 800 m², no piso do plano de referência com saídas diretas para o exterior, é admissível que a distância máxima constante na alínea b) do n.º 2 seja aumentada em 50 %.

4 - No caso de locais ao ar livre, são admissíveis distâncias máximas duplas das constantes no n.º 2.

Comentário: As distâncias a percorrer a partir dos locais de permanência, até encontrar a saída mais próxima em situação de incêndio, constituem elementos essenciais para a evacuação. A distância máxima a percorrer de qualquer ponto de permanência até alcançar uma saída (caixa de escadas), medido segundo o eixo dos caminhos de circulação é de 30 m nos casos em que o utente tenha alternativa de saída e nas situações de impasse a distância máxima é reduzida para 15 m (figura 3.12). Quanto mais curtas forem as distâncias, mais possibilidade é de maior parte dos utentes do edifício, senão todos, aceder a um lugar seguro, no exterior ou interior do edifício.

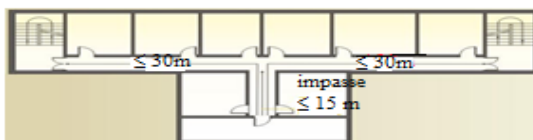


Figura 3.12. Distâncias a percorrer nos locais (Segurança Online)

Artigo 50º

Evacuação dos locais de risco A

1 - Nos locais de risco A, o mobiliário, os equipamentos e os elementos decorativos devem ser dispostos de forma que os percursos até às saídas sejam clara e perfeitamente delineados.

2 - Nos locais de risco A com área superior a 50 m² a largura mínima de cada saída deve ser de 1 UP.

Comentário: O local de risco A, dentre várias características uma delas prevê que mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme e as atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio. É lógico que se exija que a disposição do mobiliário, ou outros elementos não obstruam os caminhos de evacuação ou constituam tropeços dos ocupantes em momento de fuga.

Artigo 51º

Evacuação dos locais de risco B e E

1 - Os locais de risco B e E devem satisfazer o disposto no n.º 1 do artigo anterior.

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.

3 - Nos espaços amplos cobertos, afetos 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 efetivo que servem, medida em números inteiros de UP:

- a) Tipo II, com qualquer área;*
- b) Tipos III, VI, VII, VIII, X, XI e XII, com área superior a 800 m²;*
- c) Tipo IX, com área superior a 800 m², excetuando os espaços destinados exclusivamente à prática desportiva.*

4 - Nos locais de risco B em espaços fechados e cobertos, servidos por mesas, em que a zona afeta à sua implantação possua uma área superior a 50 m², devem ser satisfeitas as seguintes condições:

- a) Quando as mesas forem fixas, deve ser garantido, para circulação de acesso, um espaçamento entre elas com largura mínima de 1,5 m;*
- b) Quando as mesas não forem fixas, a soma das suas áreas não pode exceder 25 % da área da zona afeta à implantação das mesmas;*

5 - As circulações a que se refere o número anterior devem ser estabelecidas respeitando as distâncias máximas a percorrer nos locais constantes do artigo 49º.

6 - No caso de locais de risco B onde existam eventos:

- a) Devem ser previstos espaços para os respetivos equipamentos e ductos ou tubagens para alojar os cabos correspondentes;*
- b) Quando a natureza do evento obrigue o público a percorrer um determinado percurso, sempre que possível, este deve ser estabelecido em sentido único.*

Comentário: Locais de risco B de entre outras condições, determinam que as atividades nelas exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio, enquanto os de risco E são os locais de um estabelecimento destinado a dormida, em que as pessoas não apresentem limitações, sendo aceitável que em situação de incêndio a disposição das mesas, cadeiras e outro mobiliário não obstrua os caminhos de evacuação, nem as respetivas saídas.

Artigo 52º

Evacuação dos locais de risco D

1 - Os locais de risco D devem satisfazer o disposto no n.º 1 do artigo 50º.

2 - As saídas dos locais de risco D devem conduzir, diretamente ou através de outro local de risco D, a vias de evacuação protegidas ou ao exterior do edifício.

3 - Em espaços afetos às utilizações-tipo VI ou IX em edifícios com efetivo superior a 1 000 pessoas, ou ao ar livre com efetivo superior a 15 000 pessoas, devem existir locais reservados a espetadores limitados na mobilidade ou na capacidade de reação a um alarme, estabelecidos de modo a:

- a) Serem servidos por caminhos de evacuação adequados a locais de risco D;*
- b) Disporem, sempre que possível, de vão de acesso direto dos respetivos lugares a esses caminhos de evacuação;*
- c) Preverem, junto a cada lugar de espetador nessas condições, um lugar sentado para o respetivo acompanhante.*

Comentário: Os locais de risco D, são locais delicados considerando o tipo de ocupantes dos mesmos, são crianças com idade não superior a seis anos, ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme, devendo se evitar obstruir as vias de evacuação e dimensionar as saídas de modo a levarem diretamente ao exterior. Por outro lado, o artigo visa preencher a lacuna do nº 14, do anexo I, do Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e utilização dos Sistemas de Serviços e Lugares Públicos à Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada, em uso em Moçambique que determina que o número de lugares destinados a pessoas em cadeira de rodas é de capacidade até 300 lugares, 3; de capacidade de 301 a 1000, 5; de capacidade superior a 1000 lugares 5; mais por cada 1000. Porém, não prevê, junto a cada lugar de espectador nessas condições, um lugar sentado para o respetivo acompanhante.

3.4.3. Vias horizontais de evacuação

Artigo 53º

Características das vias

1 - As vias horizontais de evacuação devem conduzir, diretamente ou através de câmaras corta-fogo, a vias verticais de evacuação ou ao exterior do edifício.

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:

- a) 10 m, em impasse, para vias que servem locais de risco D ou E;*
- b) 15 m, em impasse, nos restantes casos;*
- c) 30 m, quando não está em impasse.*

3 - A distância referida na alínea c) do número anterior é reduzida para 20 m:

- a) Em pisos situados a uma altura superior a 28 m, em relação ao plano de referência;*
- b) Em pisos abaixo do plano de referência, exceto na utilização-tipo II;*
- c) Em vias que servem locais de risco D.*

4 - No caso de vias horizontais exteriores, são admissíveis distâncias máximas do dobro das constantes nos nºs 2 e 3 do presente artigo.

5 - Para determinação da largura útil mínima das vias, ou troços de via, de evacuação horizontais aplicam-se os critérios constantes dos quadros 3.20 e 3.21, com exceção da utilização-tipo I, sendo considerado o efetivo dos locais servidos por essa via ou troço em função da proximidade às saídas para as vias verticais ou para o exterior;

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:

- a) Número de utilizadores provenientes do piso de saída, nos termos do número anterior;*
- b) Número de utilizadores considerados, nos termos do presente regulamento para o dimensionamento das vias verticais de evacuação servidas por esse troço.*

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.

8 - A variação da largura só é permitida se ela aumentar no sentido da saída.

9 - Nas vias de evacuação com mais de 1 UP é permitida a existência de elementos de decoração, placas publicitárias ou de equipamentos compreendidos nos espaços de circulação, desde que:

- a) Sejam solidamente fixados às paredes ou aos pavimentos;
- b) Não reduzam as larguras mínimas impostas em mais de 0,1 m;
- c) Não possuam saliências suscetíveis de prender o vestuário ou os objetos normalmente transportados pelos ocupantes.

10 - Também a admissibilidade de elementos de sinalização de segurança estão sujeitos às condições do número anterior.

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:

- a) 0,05 m para as vias com uma UP;
- b) 0,10 m para as vias com mais do que uma UP.

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 por degraus iguais, cuja altura do espelho não seja inferior a 0,15 m.

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.

14 - As vias horizontais de evacuação devem ser protegidas nas condições do artigo 23º e dispor de meios de controlo de fumo, nos termos do presente regulamento.

Comentário: Impasse para uma via horizontal, situação, segundo a qual, a partir de um ponto de uma dada via de evacuação horizontal, a evacuação só é possível num único sentido. O impasse é total se se mantém em todo o percurso até uma saída para uma via de evacuação vertical protegida, uma zona de segurança ou uma zona de refúgio. A distância do impasse total, expressa em metros, é medida pelo eixo da via, desde esse ponto até à referida saída. O impasse pode também ser parcial se se mantém apenas num troço da via até entroncar numa outra onde existam, pelo menos, duas alternativas de fuga. A distância do impasse parcial, expressa em metros, é medida pelo eixo do troço em impasse desde esse ponto até ao eixo da via horizontal onde entronca. Há a salientar que, o dimensionamento variante da via de evacuação aceita-se quando ela aumentar no sentido da saída, isto, porque permite maior fluxo dos seus utentes.

Relativamente as rampas, alguns edifícios públicos moçambicanos (hospitais e escolas) já as possuem, porque são de incorporação obrigatória ao abrigo do Decreto nº 53/2008 de 28 de Outubro. Estando deste modo parte do artigo em execução.

Artigo 54º

Características das portas

1 - As portas utilizáveis por mais de 50 pessoas devem:

- a) Abrir facilmente no sentido da evacuação;

- b) Dispensar o recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento;*
- c) Dispor de sinalização indicativa do modo de operar;*
- 2 - Quando as portas referidas no número anterior forem de acesso direto 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 suscetíveis de causar a queda das pessoas em evacuação.*
- 3 - As portas de saída de espaços afetos à utilização-tipo I estão dispensadas do disposto na alínea a) do n.º 1 do presente artigo.*
- 4 - Estão excecionadas do disposto na alínea b) do n.º 1 do presente artigo, as portas:*
- 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;*
- b) Existentes em locais afetos às utilizações-tipo VI, VII, VIII, IX, X ou XI, cujo uso em situação distinta da de emergência possa inibir o controlo inerente à exploração desses espaços, desde que essas portas disponham de dispositivos de comando, automático e manual, devidamente sinalizados, que assegurem a sua abertura imediata em caso de necessidade.*
- 5 - 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.*
- 6 - As portas do tipo vaivém de duas folhas, quando a evacuação for possível nos dois sentidos, devem:*
- a) Comportar as superfícies transparentes referidas no número anterior;*
- b) Possuir batentes protegidos contra o esmagamento de mãos;*
- c) Dispor de sinalização, em ambos os lados, que oriente para a abertura da folha que se apresenta à direita.*
- 7 - As portas devem ser equipadas com sistemas de abertura dotados de barras antipânico, devidamente sinalizadas, no caso de:*
- a) Saída de locais, utilizações-tipo ou edifícios, utilizáveis por mais de 200 pessoas;*
- b) Acesso a vias verticais de evacuação, utilizáveis por mais de 50 pessoas.*
- 8 - 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.*
- 9 - 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.*
- 10 - 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.*
- 11 - As portas de locais de risco C devem abrir no sentido da saída.*
- 12 - As portas de saída para o exterior dos edifícios, com exceção dos afetos à utilização-tipo I unifamiliar, devem ser dotadas de fechadura que possibilite a sua abertura pelo exterior, encontrando-*

se as respetivas chaves disponíveis no posto de segurança ou na portaria, visando a sua utilização pelas equipas de segurança e pelos bombeiros.

Comentário: O modo como as portas abrem é um fator importante na evacuação do edifício, porque quando abrirem no sentido da evacuação, permitem um maior fluxo de pessoas em fuga em incêndio e ao abrirem para interior das vias de evacuação podem comprometerem a passagem nas vias, devendo nesta posição serem recedidas. É importante que, na evacuação das pessoas, as portas não constituam nunca obstáculo e durante a construção se observe rigorosamente esta questão para a salvação de vidas humanas. Possuem barras antipânico (figura 3.13) considerando que estas indicam o modo de operar das portas, para além da sua fácil abertura por possuir um dispositivo mecânico que em evacuação de emergência ela abre a porta por mera pressão do corpo do utilizador, sem necessidade de uso das mãos. As portas incluídas nas vias utilizáveis para evacuação de pessoas em cama, locais de risco D, devem comportar superfícies transparentes, isto é, tipo pequena janela, à altura da visão, com qualificações de resistência ao fogo exigidas a porta na qual está inserida.



Figura 3.13. Barra antipânico (Dormetal)

Artigo 55º

Dimensionamento das câmaras corta-fogo (CCF)

1 - As câmaras corta-fogo devem ter:

- a) Área mínima de 3 m²;*
- b) Distância mínima entre portas de 1,2 m;*
- c) Pé-direito não inferior a 2 m;*
- d) Dimensão linear mínima 1,40 m.*

2 - A área mínima das câmaras utilizáveis por mais de 50 pessoas deve ser dupla da indicada na alínea a) do número anterior.

3 - Em geral, a abertura das portas das câmaras deve efetuar-se:

- a) No sentido da saída, quando a câmara está integrada num caminho de evacuação;*
- b) Para o interior da câmara, nos restantes casos.*

Comentário: Câmara corta-fogo, é o dispositivo de comunicação entre espaços do edifício que, para além de apresentar resistência ao fogo, permite a sua transposição sem colocar em contacto direto, os utentes, as atmosferas dos espaços que liga.

3.4.4. Vias verticais de evacuação

Artigo 56º

Número e características das vias

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.

2 - Os edifícios com uma altura superior a 28 m, em relação ao plano de referência, devem possuir pelo menos duas vias verticais de evacuação.

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 respetivas câmaras corta-fogo, caso existam, devem estar a uma distância mínima de 10 m, ligados por comunicação horizontal comum.

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.

5 - Quando, excecionalmente, 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 proteção que a via vertical.

6 - Com a exceção prevista no número seguinte, as vias que sirvam pisos situados abaixo do piso do plano de referência não devem comunicar diretamente com as que sirvam os pisos acima desse plano.

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.

8 - As vias verticais de evacuação devem ser protegidas nas condições do artigo 22.º e dispor de meios de controlo de fumo nos termos do presente regulamento.

9 - A proteção exigida no número anterior pode ser dispensada nas vias situadas em edifícios de 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.

10 - Com exceção das vias que servem exclusivamente espaços afetos 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 fração, com um mínimo de 2 UP em edifícios cuja altura seja superior a 28 m.

11 - 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 efetivos em dois pisos consecutivos por ela servidos nesse nível.

12 - 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 nº 5 do artigo 53º.

Comentário: As vias verticais de evacuação devem ser instaladas no edifício, em número suficiente, de modo que em caso de incêndio os utentes a partir dos locais de permanência até a via vertical de evacuação mais próxima não percorram distâncias acima das previstas, neste regulamento. Isto é, em edifícios com mais de 28 m de altura, do local de permanência até a via vertical de evacuação mais próxima, os utentes devem percorrer 20 m e em impasse 10 m. A colocação das vias verticais de evacuação em edifícios, em particular os de mais de 28 m de altura, deve ter em conta a satisfação das distâncias regulamentares a percorrer em incêndio.

O dimensionamento das vias de evacuação, para além de levar os utentes ao exterior devem as suas larguras corresponderem a maior soma dos efetivos em dois pisos consecutivos por ela servidos nesse nível. Com exceção das vias que servem exclusivamente espaços afetos à utilização-tipo I, a largura útil em qualquer ponto das vias verticais de evacuação não deve ser inferior à correspondente a uma unidade de passagem (UP), unidade teórica utilizada na avaliação da largura necessária à passagem de pessoas no decurso da evacuação. A correspondência em unidades métricas, pode ser consultada no artigo 3º do anexo C.

Artigo 57º

Características das escadas

1 - As escadas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter as características estabelecidas no Regulamento Geral de Edificações Urbanas complementadas pelas seguintes:

- a) Número de lanços consecutivos sem mudança de direção no percurso não superior a dois;*
- b) Número de degraus por lanço compreendido entre 3 e 25;*
- c) Em cada lanço, degraus com as mesmas dimensões em perfil;*
- d) No caso de os degraus não possuírem espelho, sobreposição mínima de 50 mm entre os seus cobertores;*

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.

3 - Nas escadas curvas, os lanços devem ter:

- a) Declive constante;*
- b) Largura mínima dos cobertores dos degraus, medida a 0,6 m da face interior da escada, de 0,28 m;*
- c) Largura máxima dos cobertores dos degraus, medida na face exterior da escada, de 0,42 m.*

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:

- a) Não sirvam locais de risco D ou E;*
- b) Exista, pelo menos, uma via de comunicação vertical que sirva esses pisos e respeite as restantes disposições do presente artigo.*

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.

Comentário: No que diz respeito às características das escadas, o artigo 62º do RGEU, vigente em Moçambique, já as prevê. O artigo em referência diz que para as edificações com uma só habitação com dois ou mais pisos a escada deve ter 0,80 m de largura, quer de lanço quer dos patins, 0,25 m de largura mínima de pisos de degraus e 0,20 de altura máxima do degrau e para edificações com dois ou mais pisos, com uma ou mais habitações, as escadas conservam a largura de lanço e patins, 0,25 m de pisos de degraus e 0,18 m de altura máxima do degrau. O

artigo acima alargou a base de caracterização das mesmas, introduzindo corrimão, o número mínimo, o dimensionamento segundo unidade de passagem, entre outros.

Artigo 58º

Rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes

1 - As rampas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter:

- a) Declive máximo de 10 %, exceto nas rampas suscetíveis de utilização por pessoas com mobilidade condicionada, situação em que o declive máximo admissível é de 6 %;*
- 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;*
- c) Piso antiderrapante.*

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.

3 - As escadas mecânicas e os tapetes rolantes incluídos nas vias de evacuação devem:

- a) Operar, em exploração normal, no sentido da saída;*
- b) Possuir, em cada um dos seus topos, devidamente sinalizados e de acionamento fácil e evidente, dispositivos que promovam a sua paragem;*

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.

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.

Comentário: As rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes constituem vias verticais de evacuação. São elementos já existentes em alguns edifícios das cidades de Moçambique, havendo deste modo necessidade de regular a conceção dos mesmos para o fogo e para uma melhor evacuação em situação de emergência. No tocante as rampas constam do nº 3, anexo I, do Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e utilização dos Sistemas de Serviços e Lugares Públicos à Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada, em uso em Moçambique. O referido nº 3 diz que na passagem de um pavimento para o outro de nível diferente, deve ser construída uma rampa. Na alínea b) diz que as rampas devem ter uma largura mínima de 1,50 m, uma inclinação máxima de 6 % e a extensão máxima de um só lanço, de 6 m. A cada lanço seguir-se-á um patamar de nível para descanso com a mesma largura de rampa e um comprimento mínimo de 1,50 m. No que se refere ao declive da rampa em serviço de pessoas com mobilidade condicionada, coincide com a da proposta do regulamento.

3.4.5. Zonas de refúgio

Artigo 59º

Características gerais

1 - Os edifícios 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:

- a) Sejam localizadas no piso com altura imediatamente inferior a 28 m e de dez em dez pisos, acima desse;
- 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 21º, ou da utilização-tipo adjacente, se for mais exigente;
- 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 direta ao exterior no plano de referência;
- d) Possuam os meios de primeira e segunda intervenção de acordo com as disposições do presente regulamento;
- e) Disponham de meios de comunicação de emergência com o posto de segurança e de meios de comunicação diretos com a rede telefónica pública.

2 - As zonas de refúgio poderão ser localizadas ao ar livre, desde que permitam a permanência do efetivo 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.

3 - As zonas de refúgio a que se referem os números anteriores devem possuir uma área de valor, em m², não inferior ao efetivo dos locais que servem, multiplicado pelo índice 0,2.

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 do presente artigo.

Comentário: Chama-se zona de refúgio (figura 3.14), segundo o artigo 4º do anexo I do RT-SCIE, local num edifício, temporariamente seguro, especialmente dotado de meios de proteção, de modo a que as pessoas não venham a sofrer dos efeitos diretos de um incêndio no edifício.



Figura 3.14. Zonas de refúgio (Segurança Online)

O autor do presente trabalho conversou com o Vereador da Área de Infra-Estruturas no Concelho Municipal da cidade de Maputo, Vítor Francisco Fonseca, o qual garantiu que é uma das exigências atuais do município que os edifícios de grande altura possuam zonas de refúgio segundo o RT-SCIE, em uso em Portugal. Recorre ao RT-SCIE, porque Moçambique não possui regulamento de SCIE que tenha esta matéria incorporada. Seguindo o diapasão das palavras do vereador e atendendo aos grandes edifícios em altura que são construídos, em particular, na cidade de Maputo, propôs-se o artigo acima.

3.5. Condições Gerais das Instalações Técnicas

3.5.1. Disposições gerais

Artigo 60º

Critérios de segurança

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 subcapítulo.

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 autoproteção e de intervenção dos bombeiros, devem igualmente satisfazer as exigências específicas expressas neste subcapítulo.

Comentário: Instalações técnicas dum edifício refere-se a um conjunto de redes de água para aquecimento, instalações de combate a incêndio, drenagem de águas residuais, instalações de bombagem, redes elétricas, redes de telecomunicações, redes de gás, redes AVAC, entre outras.

A regulamentação das condições técnicas de segurança contra o incêndio, pretende garantir que em incêndio as instalações técnicas segundo as suas funcionalidades, não constituam foco ou fonte de ignição do incêndio no edifício, nem meio propagador.

3.5.2. Instalações de energia elétrica

Artigo 61º

Isolamento de locais afetos a serviços elétricos

1 - Os transformadores de potência, os grupos geradores, as baterias de acumuladores de capacidade superior a 1 000 VAh e as unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica 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 reação ao fogo previstas para os locais de risco C.

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 exceção do pessoal especializado referido no número seguinte.

3 - O acesso aos locais a que se refere o presente artigo deve ser:

- a) Reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;
- b) Devidamente sinalizado.

Comentário: Transformador de potência é um equipamento que transfere a energia elétrica de um circuito para o outro, mantendo a mesma frequência e, normalmente variando valores de corrente e de tensão. De maneira geral a função dum transformador é a de reduzir as perdas em transmissão por redução da corrente requerida para transmitir uma determinada potência elétrica (Nynas, 2004, p. 223).

Grupos geradores são equipamentos utilizados como fonte principal ou como fonte auxiliar, para suprir a necessidade de energia de forma confiável em empreendimentos de todo e qualquer porte, para quaisquer aplicações, em utilizações-tipo. Os grupos geradores são constituídos por um gerador, acionado por motor de combustão, sendo este alimentado por combustível (óleo diesel, gás natural, biogás e outros). Bateria de acumulador é um aparelho que armazena quimicamente energia elétrica através da passagem de corrente contínua através deste e com a capacidade de descarregar e de ser recarregada.

No entanto, o isolamento dos locais afetos a serviços elétricos (transformadores de potência, grupos geradores, baterias de acumuladores de capacidade superior a 1 000 VAh e as unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica), serve para em caso de incêndio este se confinar ao local onde teve origem, sem pôr em causa as demais instalações e permitir assim o seu rápido combate. O isolamento dos locais deve ser complementado pelo isolamento das condutas para que estas não sejam o meio propagador do incêndio dos serviços elétricos ao edifício.

Relativamente a Moçambique, algumas instalações locais afetos a serviços elétricos não dispõem de isolamento figura 3.15., constituindo risco de incêndio, o que poderá pôr em perigo a vida das pessoas, do edifício e do ambiente. Pretendendo-se com a regulação do isolamento de locais afetos a serviços elétricos, corrigir o atual cenário.



Figura 3.15. À esquerda gerador afeto a loja MCEL, na Av. Eduardo Mondlane, cidade de Maputo e à direita gerador afeto ao Concelho Municipal da Cidade de Xai-Xai (autor)

Artigo 62º

Ventilação de locais afetos a serviços elétricos

1 - Os locais afetos a serviços elétricos devem dispor de evacuação direta do ar para o exterior do edifício sempre que:

a) Sejam postos de transformação situados em edifícios onde existam utilizações-tipo classificadas na 4.ª categoria de risco;

b) Sejam locais que alojem as baterias de acumuladores referidas no nº 1 do artigo anterior, situados em edifícios de qualquer altura.

2 - Nos casos em que a ventilação dos locais afetos a serviços elétricos seja realizada por meios mecânicos:

a) A alimentação dos respetivos ventiladores deve ser apoiada por fontes de emergência, de acordo com o disposto no artigo seguinte;

b) A paragem dos ventiladores deve provocar automaticamente a interrupção da alimentação dos dispositivos de carga das baterias.

Comentário: Os equipamentos elétricos, por suas próprias características, podem representar fontes de ignição, quer seja por centelhas, faíscas que se soltam devido a abertura e fechamento de contactos ou por superaquecimento de algum componente. Devendo-se o sistema de ventilação ser capaz de movimentar grande secção de ar, de modo a ventilar toda a superfície do motor, onde se dá a troca de calor. Assim assegura-se que os postos de transformação como as baterias de acumuladores evacuem diretamente o ar para o exterior do edifício, evitar um superaquecimento que possa originar incêndio, ou curto-circuito devido a acumulação do ar quente.

Artigo 63º

Fontes centrais de energia de emergência

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.

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.

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.

4 - Com a exceção prevista no nº 6 do presente artigo, as fontes constituídas por grupos geradores apenas podem alimentar as seguintes instalações:

- a) *Iluminação de emergência e sinalização de segurança;*
- b) *Controlo de fumo;*
- c) *Retenção de portas resistentes ao fogo;*
- d) *Obturação de outros vãos e condutas;*
- e) *Pressurização de água para combate a incêndios;*
- f) *Ascensores prioritários de bombeiros;*
- g) *Bloqueadores de escadas mecânicas;*
- h) *Ventilação de locais afetos a serviços elétricos;*
- i) *Sistemas de deteção e de alarme de incêndios, bem como, de gases combustíveis ou dispositivos independentes com a mesma finalidade;*
- j) *Sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio;*
- l) *Comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática;*
- m) *Cortinas obturadoras;*
- n) *Pressurização de estruturas insufláveis;*
- o) *Sistema de bombagem para drenagem de águas residuais prevista no presente regulamento.*

5 - *Com a exceção prevista no n.º 6 do presente artigo, 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.*

6 - *As fontes centrais de energia de emergência podem alimentar instalações ou equipamentos não diretamente envolvidos na segurança contra incêndio se forem reunidas as seguintes condições:*

- a) *O edifício disponha de mais de uma fonte central;*
- 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 do presente artigo;*
- c) *As instalações de segurança contra incêndio do edifício possam ser alimentadas indistintamente por qualquer das fontes;*
- d) *A avaria de qualquer das fontes não comprometa a operacionalidade das restantes.*

7 - *Todos os dispositivos e equipamentos de segurança existentes no interior de edifícios que sejam alimentados por fontes centrais de energia, com exceção 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 proteção das equipas de intervenção no combate a um eventual incêndio recorrendo a água.*

Comentário: Considera-se que as fontes centrais de energia de emergência são de grande importância para os edifícios visto que têm uma tripla funcionalidade: manter a continuidade normal das atividades nos casos da falha da energia da rede pública, garantir uma evacuação segura dos ocupantes e garantir também um serviço de combate ao fogo seguro, por parte da equipa de socorro. Daí que, a sua instalação em utilizações-tipo é de extrema importância e necessária. Por outro lado, justifica-se a inserção deste artigo na proposta do regulamento, uma

vez que as falhas da energia da rede pública moçambicana são frequentes, como sustenta o jornal @Verdade na edição 260º datada de 01/11/2013:

“Nas últimas duas semanas, o fornecimento de energia elétrica aos bairros das cidades de Maputo e da Matola foi caracterizado por oscilações e cortes sistemáticos. Os munícipes ficaram horas às escuras e, na maior parte das vezes, a empresa Eletricidade de Moçambique (EDM) não explicou as razões que causaram a interrupção sucessiva da corrente”.

Importa salientar que, os dispositivos e equipamentos de segurança existentes no interior de edifícios que sejam alimentados por fontes centrais de energia devem ser robusto o suficiente para estarem sujeitos, por exemplo a variações bruscas de temperatura, humidade, chuva e um ambiente com bastante poeira. Para isso a classificação IP (índice de proteção) foi criada, visando definir qual o grau de proteção desse equipamento e qual o tipo de ambiente que ele suporta. A classificação IP possui 3 números, sendo o primeiro, o índice de vedação contra penetração de corpos sólidos/poeira (variável de 0 a 6), o segundo contra água/líquidos (variável de 0 a 8) e o terceiro contra impactos mecânicos, porém este último quase nunca é utilizado pelos fabricantes.

Artigo 64º

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 ótima 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 aos sistemas apoiados.

Comentário: Baterias níquel-cádmio são baterias constituídas basicamente por um ânodo (elétrodo negativo de onde saem os elétrons acelerados termicamente pelo cátodo, aquecido pelo filamento) de hidróxido de níquel, um cátodo (elétrodo positivo) de cádmio e um eletrólito alcalino, tipicamente hidróxido de potássio. Possuem a vantagem de recarregarem com correntes elevadas o que conduz a um menor tempo de carga.

Em Moçambique, as pequenas instalações são na maioria asseguradas por pequenos geradores, com capacidade mais ou menos de 1000 W, como mostra a figura 3.16, abaixo. O uso de

baterias, como fontes locais de energia de emergência, é muita das vezes associado aos painéis solares, estes como recarregadores das baterias.



Figura 3.16. Pequenos geradores, em uso em Moçambique (Venda geradores)

Artigo 65º

Grupos geradores acionados por motores de combustão

1 - Os grupos geradores acionados 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.

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 incombustíveis e respeitando as condições estabelecidas neste regulamento para condutas de evacuação e aberturas de escape de efluentes de combustão.

3 - Se os motores utilizarem combustíveis líquidos com ponto de inflamação inferior a 55 °C, a respetiva quantidade máxima permitida no local do grupo é de:

a) 15 l, no caso de alimentação por gravidade;

b) 50 l, no caso de alimentação por bombagem a partir de reservatório não elevado.

4 - Nas situações referidas na alínea b) do número anterior não é permitido o abastecimento dos reservatórios por meios automáticos.

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 efetuado em reservatórios fixos e em quantidades não superiores a 500 l.

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 canalizações de abastecimento dos grupos.

7 - Em qualquer dos casos referidos nos números anteriores deve existir uma bacia de retenção com capacidade igual ou superior à referida para o depósito e tubagens a ele ligadas.

Comentário: Bacia de retenção (figura 3.17), depósito construído e no qual se assenta o grupo gerador ou reservatório de combustível, para reter líquidos combustíveis em caso de vazamento de modo a evitar que contaminem o solo, a água ou então sejam o ponto de ignição do incêndio. A bacia de retenção pode ser construída toda ela em estrutura de aço ou estrutura de betão armada (pedras britadas, seixos rolados, areia, pedregulhos, cimento, entre outros), com armadura de aço, paredes de fechamento em alvenaria de tijolos, alinhados e apurados com

revestimento interno e externo com argamassa de cimento e areia e fundo plano com declive de 0,5 % no sentido do ponto de coleta de drenagem.



Figura 3.17. Bacia de retenção (mfrural)

No entanto, observada atentamente a figura 3.15, constante da análise do artigo 61º, vê-se que os geradores estão instalados à cota do plano de referência, um na varanda e o outro no jardim. O escape do gerador da MCEL está praticamente a meio entre o pavimento e a cobertura e sem nenhum prolongamento do mesmo para a evacuação de gases a altura, de modo a não criar transtornos para a atividade, assim como para as demais pessoas no passeio.

Atendendo que o grupo gerador da MCEL deve ter os depósitos e reservatórios a distâncias adjacentes, em caso de eclosão de incêndio na zona de atendimento, estará a pôr em risco as pessoas e o edifício, precisamente pela proximidade e falta de isolamento. Em caso de vazamento do líquido combustível, em cada um dos dois reservatórios, irá contaminar o solo, para além de serem a fonte da eclosão de incêndio. Havendo assim, a necessidade de propor o artigo acima, para corrigir a instalação dos geradores em utilizações-tipo de Moçambique.

Artigo 66º

Unidades de alimentação ininterrupta

1 - Os compartimentos e os espaços dos edifícios onde existam unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica (UPS) devem possuir em todos os seus acessos sinalização desse facto, independentemente da potência em causa.

2 - As instalações elétricas 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.

3 - As botoneiras, devidamente sinalizadas, devem localizar-se:

a) Nos acessos aos compartimentos, quando as instalações referidas no n.º 2 sirvam até três compartimentos contíguos;

b) No acesso principal dos espaços do edifício afetos à utilização-tipo servida pelas instalações referidas no n.º 2 do presente artigo, nos restantes casos.

4 - Sempre que exista posto de segurança, as botoneiras de corte também devem ser nele localizadas.

Comentário: UPS (*uninterruptible power supply*), fonte de alimentação ininterrupta é sistema de alimentação secundário de energia elétrica que entra em ação, alimentando os dispositivos a ele ligados, quando há interrupção no fornecimento de energia da rede pública. São dispositivos

de uso comum em Moçambique, com funções de fontes centrais de energia de emergência, para alimentar as instalações em caso da falha da energia da rede pública, para além dos de menor potência estarem acopladas maioritariamente a computadores de mesa.

Artigo 67º

Quadros elétricos e cortes de emergência

1 - Os quadros elétricos 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.

2 - Os quadros elétricos situados em locais de risco B, D, E ou F, e em vias de evacuação devem satisfazer as seguintes condições:

a) Possuir invólucros metálicos, se tiverem potência estipulada superior a 45 kVA, mas não superior a 115 kVA, exceto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750 °C/5 s;

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.

3 - A potência estipulada de cada quadro deve ser entendida como a correspondente ao somatório das potências nominais dos aparelhos de proteção dos alimentadores que lhes possam fornecer energia simultaneamente.

4 - No posto de segurança das utilizações-tipo II a XII da 3.ª e 4.ª categorias de risco, devem existir botoneiras de corte geral de energia elétrica da rede e de todas as fontes centrais de alimentação de emergência, devidamente sinalizadas.

Comentário: A lei nº 2/97, de 1 de outubro, lei da energia elétrica, vigente em Moçambique, diz no nº 1 do artigo 31 que “...as instalações elétricas devem ser estabelecidas de modo a eliminar todo o perigo previsível para as pessoas e acautelar danos aos bens materiais, ...” Este artigo reconhece a necessidade de eliminar todo o risco proveniente da energia elétrica, mas não se refere a proibição de deixar os quadros de energia abertos, proceder ao isolamento de todos os cabos e alojá-los em caixas de derivação, entre outras práticas.

Deve-se também incorporar aparelhagem como o invólucro com ensaio de fio incandescente que consiste em simular o stresse térmico que pode ser produzido por fontes de calor, como por exemplo um resistor submetido a uma sobrecarga. Este ensaio é aplicado em materiais isolantes elétricos e em materiais sólidos que podem entrar em combustão, tais como materiais plásticos. O ensaio de fio incandescente subdivide-se em dois tipo: testes IEC/EN 60695-2-12 que determinam o índice de flamabilidade por fio incandescente (Glow-Wire Flammability Index - GWFI). Teste por fio incandescente com range de temperatura de 550 °C a 960 °C, esta é a maior temperatura em que as chamas ou fagulhas irão se extinguir após 30 segundos da remoção

do fio. Um papel colocado abaixo da amostra não deve pegar fogo devido as partículas em chama e a amostra não deve iniciar uma combustão espontânea e teste IEC/EN 60695-2-13 determina a temperatura de ignição por fio incandescente (Glow-Wire Ignition Temperature - GWIT). GWIT 25K é a temperatura de ensaio que produz um tempo de combustão <5 segundos em três amostras sucessivas.

Artigo 68º

Proteção dos circuitos das instalações de segurança

1 - Os circuitos de alimentação das instalações referidas no n.º 4 do artigo 63º e os indispensáveis ao funcionamento de locais de risco F devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos de forma que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.

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.

3 - Os circuitos elétricos 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 12º com os escalões de tempo mínimos constantes do quadro 3.22.:

Quadro 3.22. Escalões de tempo mínimos para proteção de circuitos elétricos ou de sinal

<i>Situações com instalação de energia ou de sinal [Referência às alíneas do n.º 4 do artigo 63.º]:</i>	<i>Maior categoria de risco da utilização-tipo por onde passa a instalação</i>	<i>Escalão de tempo «minuto»</i>
<i>Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de outros vãos e condutas, bloqueadores de escadas mecânicas, sistemas de alarme e deteção de incêndios e de gases combustíveis, ou dispositivos independentes com a mesma finalidade, e cortinas obturadoras [c), d), g), i) e m)]</i>	<i>1.ª ou 2.ª</i>	<i>15</i>
	<i>3.ª ou 4.ª</i>	<i>30</i>
<i>Iluminação de emergência e sinalização de segurança e comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática [a) e l)]</i>	<i>1.ª ou 2.ª</i>	<i>30</i>
	<i>3.ª ou 4.ª</i>	<i>60</i>
<i>Controlo de fumo, pressurização de água para combate ao incêndio, ascensores prioritários de bombeiros, ventilação de locais afetos a serviços elétricos, sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio, pressurização de estruturas insufláveis e sistema de bombagem para drenagem de águas residuais [b), e), f), h), j), n)]</i>	<i>1ª ou 2ª</i>	<i>60</i>
	<i>3.ª ou 4.ª</i>	<i>90</i>

<i>Locais de risco F</i>	<i>1.^a a 4.^a</i>	<i>90</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 respetivos escalões de tempo referidos no número anterior, com o mínimo de uma hora.

Comentário: Com o objetivo de diminuir os incêndios em edifícios, moçambicanos, originados por curto-circuito, devido por um lado, a ligações clandestinas sem observar os cuidados mínimos recomendados e, por outro lado, a má qualidade da energia elétrica, caracterizada por falhas permanentes, é preciso que os circuitos de alimentação das instalações sejam protegidos de forma que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros, nem provoca incêndio.

Artigo 69º

Sistemas de gestão técnica centralizada

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 efetuar 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.

Comentário: Sistema de gestão técnica centralizada obtém-se a partir de sistemas baseados em controladores DDC (direct digital control) controlo digital direto, de vários tipos e configurações, ligados em rede e destinados à gestão e controlo das instalações técnicas e aos recursos energéticos de um imóvel. Normalmente a gestão técnica centralizada realiza o controlo dos sistemas de AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado), para a gestão dos sistemas de segurança, controlo e gestão de iluminação, interface com o grupos geradores e para contagens de energia elétrica (analísadores de rede), de energia térmica e de fluidos. Monitoriza os equipamentos e comunica com os sistemas de segurança, som, entre outros.

O artigo acima visa evitar interferências entre os vários sistemas existentes no edifício, o que acontecendo pode criar falsos alarmes, assim como falhas dos comandos de sistemas e equipamentos de segurança em situação de incêndio.

Artigo 70º

Iluminação normal dos locais de risco B, D e F

Nos locais de risco B, D e F, a proteção contra contactos indiretos dos circuitos de iluminação normal deve ser assegurada de modo a que um defeito de isolamento num circuito não prive o local de iluminação.

Comentário: Os locais de risco B são de acessibilidade ao público ou pessoal afeto ao estabelecimento, como bares, os de risco D são de permanência de pessoas acamadas ou destinados a receber crianças com idades não superiores a seis anos, ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme e os de risco F são os que possuam meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes. São locais que se presume que tenham pessoas durante todo o dia ou então nas horas normais de serviço. Há, de facto, necessidade de estes locais de risco estarem permanentemente iluminados, quer pelas atividades que desenvolvem, quer pelo tipo das pessoas alvo.

3.5.3. Instalações de aquecimento

Centrais térmicas

Artigo 71º

Condições de instalação e isolamento

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 exceção dos destinados exclusivamente a uma única habitação, devem ser instalados em centrais térmicas nas condições dos números seguintes.

2 - Os elementos de construção das centrais térmicas devem garantir a incombustibilidade do seu material.

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 3.9 ou do quadro 3.10, respetivamente, se a potência útil total instalada não for superior a 70 kW ou for superior a 70 kW, mas não superior a 2 000 kW.

4 - As centrais térmicas com potência útil total instalada superior a 2 000 kW não são permitidas no interior de edifícios, com exceção dos afetos 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 3.10.

5 - O acesso às centrais térmicas a que se refere o presente artigo deve ser:

a) Reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;

b) Devidamente sinalizado.

Comentário: Potência útil refere-se a rapidez com que uma máquina (sistema que se destina a realizar trabalho útil) realiza trabalho do que a quantidade de trabalho realizado. Esta potência representa o trabalho útil realizado, ou a energia útil transferida, em média, por unidade de tempo.

No tocante as condições de instalação e isolamento de aparelhos ou grupos de aparelhos para aquecimento de água, são previstas na legislação moçambicana, no Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, aprovado pelo Decreto nº 15/2004, de 15 de julho, no seu artigo 79 reservado a segurança. Diz o nº 1, do artigo 79, que

a segurança dos aparelhos produtores de água quente deve ser garantida na sua construção, nos ensaios de qualidade e na sua localização e instalação. Mas como o artigo do Decreto 15/2004 só prevê aparelhos de aquecimento de água, o presente artigo proposto é mais abrangente e sistematizado, ao se referir do aquecimento do ambiente, água e outros fluidos e as condições de isolamento segundo a potência.

Artigo 72º

Dispositivos de corte de emergência

1 - Nas centrais térmicas de potência útil total instalada superior a 40 kW, os circuitos de alimentação de energia elétrica e as canalizações de abastecimento de combustível aos aparelhos devem ser equipados com dispositivos de corte, de acionamento manual, que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos nelas instalados.

2 - Os dispositivos referidos no número anterior devem ser acionados por órgãos de comando situados no exterior das centrais, junto dos seus acessos, em locais visíveis e convenientemente sinalizados.

3 - Sempre que exista posto de segurança, os dispositivos referidos no n.º 1 do presente artigo também aí devem ser localizados.

Comentário: Dispositivos de corte de emergência são dispositivos com acionadores, geralmente na forma de botões tipo cogumelo na cor vermelha, colocados em local visível na máquina ou próximo dela, sempre ao alcance do operador e que, quando acionados (apertando um botão ou puxando uma corda), tem a finalidade de parar o movimento da máquina durante uma emergência, desabilitando seu comando.

O uso de centrais térmicas para a produção de energia elétrica em Moçambique, impulsionou para que se previsse as suas paragens repentinas introduzindo-se, à proposta de regulamento os dispositivos de corte de emergência. A título de exemplo será construída em 2015 pela empresa mineira Ncondezi Coal Company, na região norte do distrito de Moatize, província de Tete, a central térmica alimentada a carvão mineral. Motivo pelo qual constam da proposta do regulamento e em particular para regular os dispositivos de corte de emergência a incorporar, para em caso de incêndio, interromper imediatamente um circuito, mantendo assim a integridade da central, do edifício e dos utentes.

Artigo 73º

Passagem de canalizações ou condutas

1 - As canalizações para transporte de fluidos combustíveis, canalizações elétricas afetas 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.

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 proteção previstas no artigo 27.º.

Comentário: As canalizações para transporte de fluidos combustíveis, canalizações elétricas afetas a instalações de segurança ou condutas de ventilação e tratamento de ar só poderão existir no interior das centrais térmicas se os fluidos que transportam, a energia elétrica que transportam, assim como a ventilação e tratamento de ar servirem em exclusivo para alimentar as centrais térmicas. Esta medida é para evitar atravessar e pôr em contacto condutas ou canalizações que não servem a centrais térmicas, que por ventura podem criar um curto-circuito ou mesmo incêndio. Caso seja necessário atravessarem as centrais térmicas, o façam em ductos próprios.

3.5.4. Instalações de confeção e de conservação de alimentos

Artigo 74º

Instalação de aparelhos de confeção de alimentos

1 - Com exceção dos fogos de habitação, os aparelhos, ou grupos de aparelhos, de confeção de alimentos com potência útil total superior a 20 kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos nºs 1 e 2 do artigo 17.º.

2 - Nos espaços acessíveis a utentes, tais como bares, os aparelhos de confeção ou de regeneração de alimentos devem ser fixos, com exceção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.

3 - Nas estruturas insufláveis são interditos quaisquer aparelhos para confeção ou reaquecimento de alimentos.

4 - 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.

5 - As cozinhas ou outros locais de confeção ou reaquecimento de alimentos, fixos ou móveis, com potência instalada não superior a 20 kW, são permitidos desde que:

a) Funcionem a gás ou a eletricidade e distem 2 m, no mínimo, dos espaços acessíveis ao público;

b) O bloco de confeção possua paredes ou painéis de proteção construídos com materiais incombustíveis;

c) As canalizações de gás sejam fixas, protegidas contra ações mecânicas, visíveis em todo o percurso e instaladas de 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;

d) Sejam equipados com dispositivos de corte e comando, permanentemente acessíveis e sinalizados, que assegurem, por acionamento manual, a interrupção da alimentação de combustível e de fornecimento de energia aos aparelhos;

e) A ventilação e extração de fumo e vapores respeitem as disposições do artigo seguinte acrescentando todas as precauções contra o sobreaquecimento dos elementos de recobrimento de tendas.

6 - São permitidos veículos ou contentores destinados à confeção ou ao reaquecimento de alimentos:

a) No interior de edifícios, respeitando as disposições deste regulamento;

b) Nos recintos alojados em tendas, situando-se a uma distância não inferior a 5 m de quaisquer elementos estruturais ou de separação de tendas;

c) Em recintos ao ar livre, desde que se localizem a mais de 5 m de estruturas insufláveis ou tendas.

Comentário: Os painéis de proteção destinam-se a monitorar o funcionamento do grupo gerador ou de aparelhos elétricos, promovendo automaticamente, seu desligamento em caso de emergência. As utilizações-tipo VII e algumas utilizações-tipo IV e V de Moçambique têm recorrido a cozinhas fixas que usam gás ou eletricidade para a confeção e reaquecimento de alimentos. Isto é, o artigo acima já está em execução no país.

Artigo 75.º

Ventilação e extração de fumo e vapores

1 - As cozinhas referidas no n.º 1 do artigo anterior devem ser dotadas de aberturas para admissão de ar diretas, ou indiretas através de outros compartimentos, em quantidade necessária ao bom funcionamento dos aparelhos de queima, bem como de instalações para extração de fumo e vapores, de modo a proporcionar um número adequado de renovações por hora.

2 - As instalações de extração referidas no número anterior devem respeitar o disposto nos artigos 78º e 79º e podem ser concebidas para funcionar como instalações de controlo de fumo em caso de incêndio, nas condições do ponto 4.6.4 do subcapítulo 4.6.

3 - Os apanha-fumos devem ser construídos com materiais incombustíveis.

4 - O circuito de extração deve comportar um filtro, ou uma caixa, para depósito de matérias gordurosas.

Comentário: Apanha fumos (figura 3.18), aparelhos colocados em cozinhas, de cima das bocas do fogão para manter o fumo bem longe da cozinha, pela extração dos vapores produzidos pelo fogão e a renovação do ar pela insuflação. Por outro lado, visam melhor regulação da temperatura, ausência de correntes de ar vindas das entradas naturais (portas, janelas) ou sala de refeições (através dos passa-pratos) e no caso de uma compensação frontal há a vantagem de criar uma barreira térmica (o cozinheiro não fica muito exposto ao calor irradiado pelo fogão).



Figura 3.18. Apanha-fumos (maxinox)

A ventilação e extração de fumo e vapores em cozinhas é também prevista no RGEU, em vigor em Moçambique. O artigo 34º diz que as cozinhas serão sempre providas de dispositivos eficientes para a evacuação de fumos e gases e eliminação dos cheiros. No artigo 36º lê-se que as chaminés de cozinha ou de aparelhos de aquecimento e as condutas de fumo devem assegurar boa tiragem, ser construídas com materiais incombustíveis e ficar afastados pelo menos de 0,20 m de qualquer material combustível. O presente artigo resulta da fusão daqueles dois.

Artigo 76º

Dispositivos de corte e comando de emergência

As cozinhas com potência útil total instalada superior a 20 kW devem ser equipadas com dispositivos devidamente sinalizados, instalados junto ao respetivo acesso principal, que assegurem, por acionamento manual:

- a) A interrupção da alimentação de combustível e de fornecimento de energia aos aparelhos, qualquer que seja o tipo de combustível ou energia utilizados;*
- b) O comando do sistema de controlo de fumo.*

Comentário: Os dispositivos de corte de emergência devem atuar tão diretamente quanto possível sobre os condutores de alimentação afetados, devendo o corte dessa alimentação ser efetuado numa única manobra. O sistema de corte de emergência deve ser tal que o seu funcionamento não provoque qualquer outro perigo nem interfira com a operação completa necessária para suprimir o perigo.

Visto que, as cozinhas são sensíveis a eclosão de incêndio, às vezes por negligência no uso das mesmas, a colocação dos dispositivos de corte e comando de emergência para interromper imediatamente um circuito, caso seja necessário é importante, para evitar incêndios fortuitos.

Artigo 77º

Instalações de frio para conservação de alimentos

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 3.9.

2 - Quando os compartimentos referidos no número anterior sejam contíguos a cozinhas equipadas com aparelhos com potência útil total superior a 20 kW, exceto no caso previsto no n.º 2 do artigo 17º, apenas os pavimentos, as paredes e as portas da envolvente do conjunto estão obrigados a cumprir o disposto no n.º 1 desse artigo.

Comentário: As instalações de frio para conservação de alimentos são por um lado equipamentos sensíveis a altas temperaturas, e por outro lado alimentados por corrente da energia elétrica sendo também suscetíveis a curto-circuito o que pode originar um incêndio. Assim sendo recomenda-se que os seus compartimentos cumpram uma certa resistência ao fogo, para em caso de incêndio não propagarem nem facilmente serem atingidos.

3.5.5. Evacuação de efluentes de combustão

Artigo 78º

Condutas de evacuação de efluentes de combustão

1 - A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas construídas com materiais incombustíveis, que observem o disposto no artigo 27º, e ainda que:

- a) Possuam reduzida permeabilidade;*

b) No caso de funcionarem em sobrepressão:

i) Sendo interiores ao edifício, estejam alojadas em ducto devidamente ventilado;

ii) Sendo exteriores ao edifício, respeitem as distâncias de segurança aos vãos abertos em fachadas e coberturas constantes dos artigos 5º e 8º.

2 - As condutas referidas no número anterior não devem ter percursos no interior de locais de depósito ou de armazenamento de combustíveis nem de locais de risco B, D, E ou F.

3 - A extração dos efluentes dos aparelhos de queima de combustíveis sólidos deve ser independente de condutas que sirvam chaminés e outros aparelhos produtores de gases de combustão distintos, tal como motores de combustão ou caldeiras.

4 - As condutas que sirvam aparelhos de combustão de fogo aberto devem ser sempre do tipo individual.

5 - Sem prejuízo do disposto no número anterior, só são permitidas condutas coletivas de evacuação de efluentes de combustão que sirvam locais de risco A ou fogos de habitação.

6 - As condutas referidas nos números anteriores devem:

a) Ter o seu lado menor não inferior a metade do maior, se forem de secção regular;

b) Servir no máximo cinco locais, exceto se destinadas exclusivamente a aparelhos a gás do tipo B, caso em que se admite um número máximo de sete;

c) Possuir ramais de ligação com a altura máxima de um piso;

7 - Só é permitida a existência de exaustores mecânicos nas condutas coletivas quando todos os aparelhos a gás do tipo B a elas ligados forem dotados de dispositivos de corte de respetiva alimentação em caso de paragem dos exaustores.

8 - No caso da ventilação mecânica ser assegurada por exaustores mecânicos nos locais de captação, devem existir exaustores estáticos no topo das condutas, cujos socos que lhes servem de base devem possuir parede dupla, para evitar o arrefecimento do fumo.

Comentário: Aparelhos a gás do tipo B, são aparelhos concebidos para serem ligados a uma conduta de evacuação dos produtos da combustão para o exterior do local onde ele está instalado. O ar de combustão é captado diretamente no local e extraído ao exterior através duma conduta. Os esquentadores de água são o exemplo deste tipo de aparelhos. De acrescentar que, todo o aparelho a gás ligado deve estar equipado com um dispositivo destinado a provocar a sua paragem automática, no caso de falha do ventilador de exaustão.

Relativamente ao artigo acima, resulta da sistematização dos artigos 35º e 36º, do RGEU vigente em Moçambique. O artigo 36º diz que as condutas de fumo, quando agrupadas, deverão ficar separadas umas das outras por panos de material incombustível, de espessura conveniente e sem quaisquer aberturas. Por seu turno o 35º diz que as condutas de fumo que sirvam chaminés, fogões de aquecimento e outras origens de fumo semelhantes serão independentes de habitação para habitação. No entanto, não indica o dimensionamento das mesmas, o que se encontra integrado no artigo acima.

Artigo 79º

Aberturas de escape de efluentes de combustão

As aberturas exteriores das condutas para escape de efluentes de combustão devem ser instaladas de modo a que:

- a) Estejam elevadas no mínimo 0,5 m acima da cobertura do edifício que servem;*
- b) A distância, medida na horizontal, a qualquer obstáculo que lhes seja mais elevado não seja inferior à diferença de alturas, com um máximo exigível de 10 m;*
- c) O seu acesso seja garantido, para efeitos de limpeza, manutenção ou intervenção em caso de incêndio.*

Comentário: A proposta do artigo acima coincide com a redação do artigo 37º do RGEU, vigente em Moçambique. Foi praticamente a transcrição do artigo em causa para atual proposta do regulamento. O artigo 37º diz que as condutas de fumos elevar-se-ão, em regra, pelo menos 0,50 m acima da parte mais elevada das coberturas do prédio e, das edificações contíguas existentes num raio de 10 m. As saídas não poderão distar menos de 1,50 m de quaisquer vãos de compartimentos de habitação e serão facilmente acessíveis para limpeza.

3.5.6. Ascensores

Artigo 80º

Isolamento da casa das máquinas

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 exceção da caixa do elevador ou da bateria de elevadores, por elementos de construção que garantam a classe de resistência do quadro 3.9.

Comentário: Casa de máquinas do elevador é o compartimento geralmente situada na parte superior do edifício destinado à colocação da máquina de tração, quadro de comando, painel seletor, limitador de velocidade, e de outros componentes da instalação do elevador. Em projetos especiais, pode estar localizada ao lado da caixa ou em baixo, ao lado do poço. Alguns elevadores dispensam o uso da casa de máquinas.

Caixa do elevador, compreende o espaço entre a laje extrema superior (na maioria das vezes o piso da casa de máquinas) e o piso do pavimento extremo inferior (poço). É o local onde se movimentam a cabina e o contrapeso.

Relativamente a resistência dos ascensores ao fogo é também prevista no RGEU, de Moçambique, no artigo 65º. Este diz que quando o elevador trabalhar em caixa própria, esta deverá ser construída com material incombustível e ser convenientemente arejada e no nº 4 do mesmo artigo diz ainda que, as caixas de elevadores terão tetos e duplo fundo, com um sistema de pára-choques adequado. Porém, não faz referência do isolamento da casa das máquinas o que é superado com a introdução da secção dos ascensores, na presente proposta de regulamento.

Artigo 81º

Indicativos de segurança

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.

Comentário: Recorrendo ao conhecimento prático de Moçambique, é de afirmar que muitos ascensores não possuem a inscrição: “não utilizar o ascensor em caso de incêndio”, nem pictograma equivalente (figura 3.19), o que atenta contra a vida dos utentes em incêndio. Estes sinais devem ser colocados em patamares de acesso aos ascensores, na parede lateral esquerda exterior do acesso ao elevador.



Figura 3.19. Indicativo de segurança de ascensor (autor)

Artigo 82º

Dispositivo de chamada em caso de incêndio

1 - Os ascensores devem ser equipados com dispositivos de chamada em caso de incêndio, acionáveis 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.

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.

3 - O acionamento do dispositivo referido no n.º 1 do presente artigo deve ter o efeito de:

a) Enviar as cabinas para o piso do plano de referência, onde devem ficar estacionadas com as portas abertas;

b) Anular todas as ordens de envio ou de chamada eventualmente registadas;

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.

4 - Se, no momento do acionamento 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.

5 - Se, no momento do acionamento do dispositivo, um ascensor estiver em serviço de inspeção ou de manobra de socorro, deve soar na cabina um sinal de aviso.

6 - Se, no momento do acionamento do dispositivo, um ascensor estiver eventualmente bloqueado pela atuação de um dispositivo de segurança, deve manter-se imobilizado.

Comentário: Dispositivo de chamada e de comando do ascensor prioritário para bombeiros, interruptor com proteção de segurança, localizado no nível do plano de referência, permitindo colocar o elevador imediatamente sob o seu controlo. O dispositivo de chamada de ascensores em incêndio é para evitar que os ocupantes do edifício por ignorância ou pânico tentem usarem-no para a fuga do fogo. Os ascensores não são caminhos, nem meios de evacuação em situação de incêndio, sendo imperioso que logo que o incêndio inicie anulem todas as operações e fiquem inamovíveis no piso de referência.

Artigo 83º

Ascensor para uso dos bombeiros em caso de incêndio

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.

2 - Os ascensores devem servir:

a) Todos os pisos do edifício e cada compartimento corta-fogo neles estabelecidos por via da compartimentação geral;

b) As zonas de refúgio referidas no artigo 59.º.

3 - Cada ascensor deve ser equipado com um dispositivo complementar ao de chamada indicado no artigo anterior, constituído por um interruptor acionado por chave própria, colocado no piso do nível de referência, que desencadeia uma segunda atuação 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.

4 - A chave de manobra da fechadura referida no número anterior e a respetiva cópia devem estar localizadas nos pontos e com as condições referidos no n.º 2 do artigo anterior.

5 - O ascensor deve ainda:

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 1 000 kg;

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;

c) 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;

d) Ter um alçapão de socorro instalado no teto 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 exceção dos elevadores de 630 kg, em que tais dimensões devem ser de 0,4 m x 0,5 m;

e) 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 1 200 N;

f) Ter no interior ou no exterior da cabina escada que permita ao bombeiro eventualmente encarcerado o seu auto-socorro até ao patamar mais próximo;

g) *Efetuar 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;*

h) *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) *Ser apoiado por fontes de energia de emergência, nas condições do artigo 63.º.*

6 - *A caixa de cada ascensor deve ser independente, possuindo as condições de isolamento e proteção definidas no artigo 24º.*

7 - *O equipamento elétrico:*

a) *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 provido de proteções de pelo menos IP X3;*

b) *Quando localizado a menos de 1 m do fundo do poço, deve possuir um grau de proteção IP 67.*

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.*

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 adotado um sistema de drenagem conforme previsto neste regulamento.*

Comentário: Ascensor prioritário para bombeiros, elevador situado na fachada de um edifício ou no seu interior, dispondo neste caso de caixa própria protegida, equipado com maquinaria, fonte de energia permanente e comandos especialmente protegidos, com dispositivo de comando para utilização exclusiva pelos bombeiros, em caso de emergência. Os equipamentos elétricos que servem o elevador devem possuir o código IP (índice de proteção), que representa a proteção que esse equipamento tem em relação à penetração de corpos sólidos (variáveis de 0 a 6) e líquidos (variáveis de 0 a 8).

Da conversa que o autor do presente trabalho teve com o comandante de bombeiros da cidade de Maputo, aquele disse que os edifícios da cidade não dispunham de ascensor prioritário de bombeiros, nuns porque nunca existiram, em outros porque se encontravam avariados. O comandante disse ainda que, caso existissem ajudariam bastante para as operações de socorro, atendendo as limitações dos meios de trabalho que os bombeiros detém. Estes ascensores em caso de se pretender incorporar em edifícios, podem ser instalados por empresas vocacionadas para o efeito, como a Liftime Elevadores, sediada na cidade de Maputo.

Artigo 84º

Dispositivos de segurança contra a elevação anormal de temperatura

1 - *Os ascensores prioritários para bombeiros devem ser equipados com dispositivos de segurança, que produzam efeitos idênticos aos indicados no artigo 82º por ação de detetores automáticos de incêndio, os quais devem ser integrados nas instalações de alarme dos edifícios, quando existam.*

2 - *Os dispositivos de segurança referidos no número anterior correspondem a detetores de temperatura e de fumo que devem ser, respetivamente:*

- a) Regulados para 70 °C, instalados por cima das vergas das portas de patamar, exceto se o acesso ao átrio for efetuado por câmara corta-fogo;
- b) Instalados na casa das máquinas dos ascensores ou, caso esta não exista, no topo da caixa do elevador.

Comentário: Os Dispositivos de segurança contra a elevação anormal de temperatura são estabelecidos para proteger as equipas de socorro dum eventual aumento de temperatura no elevador. Protege a integridade física da equipa de socorro encarregue para a evacuação.

3.5.7. Líquidos e gases combustíveis

Artigo 85º

Armazenamento e locais de utilização

- 1 - Para satisfação das exigências de segurança aplicáveis, devem ser atendidas as disposições da regulamentação de segurança em vigor relativa a estas instalações.
- 2 - Os espaços que contenham líquidos ou gases combustíveis são classificados em locais de utilização ou de armazenamento de acordo com o quadro 3.23.:

Quadro 3.23. 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

3 - Os locais de armazenamento, de acordo com o número anterior, são considerados espaços da utilização-tipo XII e devem satisfazer as disposições específicas constantes do ponto 3.8.10 do subcapítulo 3.8.

4 - É interdita a utilização ou o depósito de líquidos ou gases combustíveis, em qualquer quantidade, em:

- a) Vias de evacuação, horizontais e verticais;
- b) Locais de risco D, exceto para o caso de líquidos inflamáveis na quantidade exclusivamente necessária a um dia de atividade de cada local;
- c) Locais de risco E e F.

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:

- 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;

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 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 exceção 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 afetos às utilizações-tipo III a XI;

b) Estejam afetos à utilização-tipo XII e constituam armazéns desses produtos, casos em que devem cumprir as disposições específicas constantes do ponto 3.8.10 do subcapítulo 3.8.

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 exceção 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 elétrica.

Comentário: O mau armazenamento ou uso de líquidos e gases combustíveis pode ser fonte de ignição do incêndio, num determinado edifício. Por outro lado, não se pode depositar líquidos ou gases combustíveis nas vias de evacuação, porque podem entrar em combustão e obstruírem a via de evacuação, o que pode ser fatal para os utentes, nem armazenar em locais de risco D, porque é destinado a crianças com idades não superiores a seis anos ou pessoas acamadas ou limitadas na mobilidade. Os locais de risco E são locais de dormida de pessoas que não observam as limitações do risco D, daí que é proibido armazenar líquidos combustíveis, porque pode eclodir o incêndio no momento de profundo sono. Locais de risco F possuem meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo. Em caso de incêndio as atividades da utilização-tipo, ou de relevante interesse social ficarão paralisadas e com grande probabilidade de se perder maior parte da informação da vida da utilização-tipo. Os locais de risco C, são muito propensos a eclosão e desenvolvimento do incêndio, quer pelas atividades nele desenvolvidas, quer pelas características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, não se admitindo o aumento da carga de incêndio com o armazenamento de líquidos ou gases combustíveis.

Artigo 86º

Instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis

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 proteção em ductos.

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.

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:

a) Reservatórios de combustíveis líquidos;

b) Equipamentos a gás cuja potência total seja superior a 40 kW.

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.

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 exceção para os locais de utilização que também incluam o seu reservatório exclusivo, situação em que se poderão localizar no seu interior.

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.

Comentário: As instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis, visam manter estes produtos fora do alcance de qualquer pessoa, de modo a que só sejam manuseados por pessoas devidamente autorizadas ou especializadas, para evitar incêndios fortuitos. O isolamento e compartimentação das instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis pretendem ainda em caso de incêndio, confinarem-no de modo a permitir a evacuação e seu combate. As canalizações de líquidos e gases combustíveis no interior de edifícios, devem ser instalados usando maioritariamente material incombustível e devem ser isolados e protegidos em ductos. Possuírem a válvula de corte de emergência para garantir a proteção da rede a jusante do regulador associado, através de um corte rápido e total da vazão de gás, em caso de sobrepressão.

3.6. Condições Gerais dos Equipamentos e Sistemas de Segurança

3.6.1. Sinalização

Artigo 87º

Critérios gerais

1 - A informação contida na sinalização de emergência deve ser disponibilizada a todas as pessoas a quem essa informação seja essencial numa situação de perigo ou de prevenção relativamente a um perigo.

2 - Na linha de visão das pessoas, não devem ser dispostas placas, publicitárias ou não, nem outros objetos, que, pela intensidade da sua iluminação ou pela sua forma, cores ou dimensões, possam ocultar os dispositivos de sinalização ou iludir os ocupantes, confundindo-os.

3 - Todos os edifícios ou recintos, com exceção dos espaços comuns da utilização-tipo I da 1.ª categoria e dos fogos de habitação situados em edifícios de qualquer categoria, devem dispor da sinalização adequada, em conformidade com o disposto nos artigos seguintes.

Comentário: Um sistema de sinalização de emergência contra incêndio deve assegurar, de uma maneira coerente, contínua e suficiente, a indicação aos ocupantes, sejam público ou não, e às equipas de intervenção, sejam internas ou externas, de como evacuar em segurança um edifício ou recinto, ou nele intervirem, em complementaridade aos outros meios passivos e ativos de proteção contra incêndio (Nota Técnica nº 11, 2013, p. 2).

De referir que aquando da recolha de subsídios para a elaboração da presente dissertação, nos meses de agosto e setembro de 2013, o autor visitou muitos edifícios públicos na cidade de Maputo (Concelho Municipal, Ordem dos Engenheiros, Faculdade de Engenharia da UEM, SENSAP, Estádio Nacional do Zimpeto, entre outros), nenhum deles dispunha de sinalização de emergência, excluindo o Zimpeto, embora os gestores daqueles edifícios reconheçam a sua importância.

Atendendo que Moçambique, ainda não dispõe de normas de segurança contra o incêndio, nem de sinalização, para uma aplicação atual recomenda-se o uso das normas europeias ou equiparadas, enquanto elaboram-se normas internas.

Artigo 88º

Dimensões, formatos e materiais

1 - As placas devem ter áreas (A) não inferiores às determinadas em função da distância (d) a que devem ser vistas, com um mínimo de 6 m e um máximo de 50 m, conforme a expressão $A \geq d^2/2000$.

2 - As placas de sinalização indicam respetivamente proibição, perigo, emergência e meios de intervenção, consoante o seu formato e cor, devendo ser de material rígido fotoluminescente.

Comentário: As placas usadas em alguns edifícios moçambicanos, em particular os mais recentes, são de material fotoluminescente, como pode se ver na figura 3.23. constante do artigo 89º e visíveis a distâncias mínima de 6 m e um máximo de 50 m. As placas fotoluminescentes recomendadas para uso conseguem absorver a luminosidade de qualquer fonte, quer natural ou artificial e difundirem a luz em situações da falta quer da iluminação artificial, assim como da solar, por várias horas.

Os sinais de proibição (figura 3.20) visam impedir que um determinado comportamento, suscetível de colocar em risco a segurança de um indivíduo, ocorra. Os sinais de proibição devem possuir as seguintes características: forma circular; pictograma negro sobre fundo branco, margem e faixa (diagonal descendente da esquerda para a direita, ao longo do pictograma, a 45° em relação à horizontal) vermelhas (a cor vermelha deve cobrir pelo menos 35% da superfície da placa).



Figura 3.20. Proibição de apagar com água (maiadigital)

Os sinais de perigo (figura 3.21) visam advertir para uma situação, objeto ou ação suscetível de originar dano ou lesão pessoal e/ou nas instalações. Os sinais de perigo devem possuir as seguintes características: forma triangular; pictograma negro sobre fundo amarelo, margem negra (a cor amarela deve cobrir pelo menos 50% da superfície da placa). Alguns destes sinais podem estar presentes em rótulos de substâncias e/ou produtos, alertando para características destes produtos que possam constituir perigo.



Figura 3.21. Substâncias inflamáveis (maiadigital)

Os sinais de emergência (figura 3.22) indicam, em caso de perigo, as saídas de emergência, o caminho para o posto de socorro ou local onde existem dispositivos de salvação. Os sinais de salvamento ou de emergência devem possuir as seguintes características: forma retangular ou quadrada; pictograma branco sobre fundo verde (a cor verde deve cobrir pelo menos 50% da superfície da placa).



Figura 3.22. Indicação da direção de uma saída de emergência (maiadigital)

Artigo 89.º

Distribuição e visibilidade das placas

1 - A distribuição das placas de sinalização deve permitir a visibilidade a partir de qualquer ponto onde a informação que contém deva ser conhecida, podendo, com esse objetivo:

- a) Ser paralela às paredes com informação numa só face;*
- b) Ser perpendicular às mesmas paredes, ou suspensa do teto, com informação em dupla face;*
- c) Fazer um ângulo de 45° com a parede, com informação nas duas faces exteriores.*

2 - As placas que fiquem salientes relativamente aos elementos de construção que as suportam, devem ser fixadas a uma altura igual ou superior a 2,1 m e não superior a 3 m, exceto em espaços amplos mediante justificação fundamentada.

Comentário: Relativamente à altura da colocação das placas de sinalização, ainda não existe homogeneidade, nos edifícios moçambicanos, como se pode ver na figura 3.23, abaixo. A mesma reflete dois compartimentos do Estádio Nacional do Zimpeto, onde num dos compartimentos o sinal está fixado numa altura superior ou igual a 2,1 m e no outro compartimento está sensivelmente a 1 m do pavimento.

No entanto, pretende-se com o artigo unificar a linguagem das placas, assim como a sua colocação e localização seguindo os padrões internacionais aceites.



Figura 3.23. Disparidade na altura das placas de emergência, em compartimentos do Estádio Nacional do Zimpeto (autor)

Artigo 90º

Localização das placas

1 - A sinalização dentro dos locais de permanência deve ser claramente distinguível de qualquer ponto desse local cuja linha de observação relativamente à placa faça um ângulo superior a 45° com a parede onde se localiza o objeto, elemento ou equipamento sinalizado.

2 - Toda a sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta, quando colocada nas vias de evacuação, deve estar na perpendicular ao sentido das fugas possíveis nessas vias.

3 - Nos locais de mudança de direção das vias referidas deve ser colocada sinalização adequada ao sentido da fuga a tomar, de forma inequívoca.

4 - Sem prejuízo do disposto no n.º 1, a distância de colocação das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência deve variar entre 6 e 30 m.

5 - Sem prejuízo do referido no número anterior, nos locais de permanência e nas vias horizontais de evacuação acessíveis a público deve ser visível uma placa indicadora de saída ou de sentido de evacuação, pelo menos, a partir de qualquer ponto suscetível de ocupação.

6 - Nas vias verticais de evacuação devem ser montadas placas, pelo menos, no patamar de acesso, indicando o número do andar ou a saída, se for o caso, e no patamar intermédio, indicando o sentido da evacuação.

7 - As placas de sinalização devem ser colocadas o mais próximo possível das fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projeção horizontal, mas não coladas sobre os aparelhos.

8 - Excetuam-se, relativamente ao determinado no número anterior, a sinalização colocada diretamente sobre os difusores de uma ou de duas faces:

a) Em vias de evacuação;

b) Em locais da 1.^a categoria de risco das utilizações-tipo III a XI, desde que a colagem dos pictogramas sobre os equipamentos não prejudique os níveis de iluminação mínimos a garantir nem as dimensões mínimas legais das placas face às distâncias de visibilidade.

9 - Nos recintos itinerantes, os cabos de fixação e de contraventamento da estrutura situados a uma altura inferior a 2 m devem ser sinalizados ou protegidos por revestimentos, de forma a não constituírem obstáculo para a evacuação.

10 - Nos recintos itinerantes, as saídas devem ser convenientemente assinaladas, tanto do lado interior, como do exterior, por faixas contrastantes com a cor de fundo, de largura não inferior a 0,2 m.

Comentário: A sinalização dentro dos locais de permanência deve ser claramente distinguível de qualquer ponto desse local cuja linha de observação relativamente à placa faça um ângulo superior a 45° com a parede (figura 3.24) onde se localiza o objeto, elemento ou equipamento sinalizado. A sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta, quando colocada nas vias de evacuação, deve estar no sentido de encaminhar os utentes as vias verticais de evacuação ou a uma zona segura no exterior do edifício.

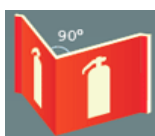


Figura 3.24. Placa angular de localização de extintor (Enfoquevisual)

3.6.2. Iluminação de emergência

Artigo 91°

Critérios gerais

1 - Os espaços de edifícios e recintos, com exceção dos afetos à utilização-tipo I da 1.^a categoria de risco e das habitações situados em edifícios de qualquer categoria de risco, para além de possuírem iluminação normal, devem também ser dotados de um sistema de iluminação de emergência de segurança e, em alguns casos, de um sistema de iluminação de substituição.

2 - A iluminação de emergência compreende a:

a) Iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico;

b) Iluminação de balizagem ou circulação, com o objetivo de facilitar a visibilidade no encaminhamento seguro das pessoas até uma zona de segurança e, ainda, possibilitar a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos meios de socorro.

3 - A iluminação de substituição, quando existir, deve ter uma fonte diferente da de emergência.

Comentário: Iluminação de emergência consiste em um conjunto de componentes e equipamentos que, em funcionamento, propicia a iluminação suficiente e adequada para permitir a saída fácil e segura do público para o exterior, no caso de interrupção de alimentação normal e garantir também a execução das manobras de intervenção de socorro.

Atendendo que em situação de incêndio, a energia da rede pública, em condições normais deve deixar de funcionar ou falha, as iluminações de ambiente e de balizagem substituem-na, criando assim condições de fuga/evacuação dos ocupantes do edifício e a intervenção dos meios de socorro. Aliás para o caso concreto de Moçambique, as iluminações de ambiente e balizagem são necessárias, não só em incêndio, mas também numa situação normal, visto que as falhas da energia da rede pública do país são sistemáticas e prolongadas.

Artigo 92º

Iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação

1 - Nas instalações de iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação, as lâmpadas de descarga, quando existam, devem possuir tempos de arranque não superiores a:

a) Cinco segundos para atingir 50 % da intensidade de iluminação;

b) Sessenta segundos para atingir 100 % da intensidade de iluminação.

2 - A autonomia de funcionamento da iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação deve ser a adequada ao tempo de evacuação dos espaços que serve, com um mínimo de 15 minutos.

3 - Nos locais de risco B, C, D e F, bem como nos de risco E, com exceção de quartos, e nas zonas de vestuários ou sanitários públicos com área superior a 10 m² e os destinados a utentes com mobilidade condicionada, devem ser instalados aparelhos de iluminação de ambiente.

4 - A iluminação de ambiente deve garantir níveis de iluminância tão uniformes quanto possível, com um valor mínimo de 1 lux, medido no pavimento.

5 - Na iluminação de balizagem ou de circulação os dispositivos devem garantir 5 lux, medidos a 1 m do pavimento ou obstáculo a identificar, e, sem prejuízo do referido no n.º 7 do artigo 90.º, ser colocados a menos de 2 m em projeção horizontal:

a) Da interseção de corredores;

b) De mudanças de direção de vias de comunicação;

c) De patamares de acesso e intermédios de vias verticais;

d) De câmaras corta-fogo;

e) De botões de alarme;

- f) *De comandos de equipamentos de segurança;*
- g) *De meios de primeira intervenção;*
- h) *De saídas.*

Comentário: A iluminação de ambiente destina-se a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico. Permite ainda às equipas de socorro o controlo visual das áreas abandonadas para localizar pessoas. A iluminação de balizagem ou circulação é aquela associada à sinalização de indicação de vias de evacuação, com a função de orientar a direção e o sentido que as pessoas devem seguir em caso de emergência. Isto é, iluminam as vias de evacuação de tal forma que os ocupantes não tenham dificuldades de transitar por elas. Relativamente a lux é a mínima iluminação ou menor quantidade de luz refletida numa dada direção para iluminar um local de forma aceitável.

Artigo 93º

Utilização de blocos autónomos

1 - Nas utilizações-tipo IV a VI, VIII, X e XI, com exceção dos espaços destinados a dormida em locais de risco D e E, os blocos autónomos, quando instalados, devem ser sempre do tipo permanente, independentemente da categoria de risco.

2 - Nos casos não referidos no número anterior, é obrigatória a utilização de blocos permanentes ou de luz mantida apenas quando sirva para iluminação de placas indicadoras de saída ou quando lhes sirva de suporte.

3 - Nas salas de espetáculos ou noutros locais onde seja necessário o obscurecimento total para o desenvolvimento das atividades normais, os blocos autónomos a que se referem os nºs 1 e 2 do presente artigo poderão possuir dispositivo que reduza a sua intensidade de iluminação durante os períodos de obscurecimento, desde que adquiram automaticamente a intensidade de iluminação normal:

- a) Quando for ligada a iluminação de ambiente e circulação do espaço que servem;*
- b) Por acionamento a partir da central do sistema de alarme.*

Comentário: Os blocos autónomos (figura 3.25) são dispositivos que dispõem internamente de uma fonte de energia autónoma (acumuladores recarregáveis) que lhes permite o funcionamento em caso de falha de tensão da rede pública ou dos grupos geradores da utilização-tipo. Os blocos autónomos permanentes ou de luz mantida são aqueles cujas lâmpadas de emergência estão acesas com ou sem energia de rede presente. Permitem no caso da falha da energia da rede pública garantirem a iluminação de ambiente e de balizagem.



Figura 3.25. Bloco autónomo (autor)

3.6.3. Deteção, alarme e alerta

Artigo 94º

Critérios de segurança

1 - Os edifícios devem ser equipados com instalações que permitam detetar o incêndio e, em caso de emergência, difundir o alarme para os seus ocupantes, alertar os bombeiros e acionar sistemas e equipamentos de segurança.

2 - Estão isentos de obrigatoriedade de instalação de alarme os recintos ao ar livre e os itinerantes ou provisórios.

3 - Estão isentos de cobertura por detetores automáticos de incêndio os espaços que cumulativamente:

a) Estejam protegidos totalmente por sistema fixo de extinção automática de incêndios por água que respeite as disposições deste regulamento, incluindo as referentes à difusão do alarme;

b) Não possuam controlo de fumo por meios ativos.

Comentário: A deteção de incêndios destina-se a verificar continuamente se há sinais indicativos de incêndio, com principal objetivo de alertar caso haja alguma suspeita de incêndio. O alarme de incêndio é o sistema responsável pela informação de todos os utentes, envolvidos em uma determinada área, da iminência da ocorrência de um incêndio ou no princípio do mesmo. Alerta, mensagem transmitida, depois de detetado o incêndio, aos meios de socorro, que devem intervir num edifício, estabelecimento ou parque de estacionamento, nomeadamente os bombeiros.

Embora Moçambique, não tenha em seus artigos de SCIE regulado os detetores de incêndio, estes existem instalados em muitos edifícios públicos recentes do país, motivo pelo qual figura a presente secção na proposta de regulamento de SCIE para Moçambique.

Artigo 95º

Composição das instalações

As instalações de deteção, alarme e alerta na sua versão mais completa são constituídas por:

a) Dispositivos de acionamento do alarme de operação manual, designados «botões de alarme»;

b) Dispositivos de atuação automática, designados «detetores de incêndio»;

c) Centrais e quadros de sinalização e comando;

d) Sinalizadores de alarme restrito;

e) Difusores de alarme geral;

f) Equipamentos de transmissão automática do sinal ou mensagem de alerta;

g) Telefones para transmissão manual do alerta;

h) Dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança;

i) Fontes locais de energia de emergência.

Comentário: Botões de alarme são componentes de um sistema de deteção e alarme de incêndios, que é usado para o acionamento manual de um alarme. O botão de alarme manual (figura 3.26) terá de ser de cor vermelha, à exceção da zona de operação e da palavra fogo (ou

pictograma de substituição), que serão de cor branca e de modo de operação que deverá ser representado a preto. A sua construção deve ser robusta de modo a ser colocado nos locais e caminhos de fuga e ser operado em condições adversas de uma situação de alarme.



Figura 3.26. Botão de alarme (autor)

Detetores de incêndios (figura 3.27) são dispositivos que verificam continuamente se há sinais indicativos de incêndio, permitindo a sua deteção precoce e emitirem o alarme. Existem vários tipos de detetores de incêndios: óticos, térmicos, químicos, por aspiração, entre outros, cujas definições podem ser obtidas no anexo IV que trata de Equipamentos Relativos ao Sistema Automático de Deteção de Incêndios ou Nota Técnica nº 12.



Figura 3.27. Detetor de incêndio (vtn)

Artigo 96º

Princípios de funcionamento das instalações

1 - Nos períodos de exploração as instalações devem estar no estado de vigília, facto que deve ser sinalizado na central, quando exista.

2 - A atuação de um dispositivo de acionamento do alarme deve provocar, de imediato, o funcionamento do alarme restrito e, eventualmente, o acionamento dos dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança.

3 - Nos edifícios que não disponham de meios humanos para explorar uma situação de alarme restrito, a atuação de um dispositivo de acionamento do alarme deve provocar, de imediato, o funcionamento do alarme geral.

4 - Nos edifícios que disponham de meios humanos para explorar uma situação de alarme restrito, deve existir uma temporização entre os alarmes restrito e geral, de modo a permitir a intervenção do pessoal afeto à segurança, para eventual extinção da causa que lhe deu origem, sem proceder à evacuação.

5 - A temporização referida no número anterior deve ter duração adaptada às características do edifício e da sua exploração, devendo ainda ser previstos meios de proceder à sua anulação sempre que seja considerado oportuno.

6 - O alarme geral deve ser claramente audível em todos os locais do edifício, ter a possibilidade de soar durante o tempo necessário à evacuação dos seus ocupantes, com um mínimo de cinco minutos, e de ser ligado ou desligado a qualquer momento.

7 - Uma vez desencadeados, os processos de alarme e as ações de comando das instalações de segurança não devem ser interrompidos em caso de ocorrência de ruturas, sobreintensidades ou defeitos de isolamento nos circuitos dos dispositivos de acionamento.

8 - A transmissão do alerta, quando automática, deve ser simultânea com a difusão do alarme geral.

Comentário: O alarme visa dar um sinal sonoro e/ou luminoso, para aviso e informação de ocorrência de uma situação anormal ou de emergência, abrindo assim espaço para que os ocupantes abandonem rapidamente o edifício e caso exista uma equipa de segurança, esta avalie a situação e adote as medidas que achar convenientes. Nos edifícios que não disponham de meios humanos (brigada de incêndio) para explorar uma situação de alarme restrito, a atuação de um dispositivo de acionamento do alarme deve provocar, de imediato, o funcionamento do alarme geral, isto para permitir a rápida evacuação do edifício, enquanto se alerta os bombeiros para intervirem.

Artigo 97º

Dispositivos de acionamento manual do alarme

Os dispositivos de acionamento manual do alarme devem ser instalados nos caminhos horizontais de evacuação, sempre que possível junto às saídas dos pisos e a locais sujeitos a riscos especiais, a cerca de 1,5 m do pavimento, devidamente sinalizados, não podendo ser ocultados por quaisquer elementos decorativos ou outros, nem por portas, quando abertas.

Comentário: Dispositivos de acionamento manual do alarme (figura 3.28) são dispositivos usados para iniciar o alarme de forma manual. Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas (átrios, corredores, junto às saídas de compartimentos e circulações em geral), de forma a facilitar sua localização e acionamento. Os acionadores manuais devem conter instruções, de preferência em português no próprio corpo, de forma clara e em lugar facilmente visível. Devem conter dispositivo que dificulte o acionamento acidental, porém facilmente destrutível no caso de operação intencional.



Figura 3.28. Dispositivo de acionamento manual do alarme (blogspot)

Artigo 98º

Detetores automáticos

Os dispositivos de deteção automática devem ser selecionados e colocados em função das características do espaço a proteger, do seu conteúdo e da atividade exercida, cobrindo convenientemente a área em causa.

Comentário: É muito importante que a seleção dos detetores automáticos seja feita segundo a carga de incêndio que se prevê, ou que o compartimento suporta. Assim, eliminam-se situações de eclosão de incêndio sem que o sinal de alarme seja emitido, devido ao facto de o detetor colocado no compartimento não ser compatível com a situação latente. Eliminam-se também os disparos intempestivos dos detetores. As situações de emergência suscetíveis de ocorrerem devem se avaliar e se alocar um detetor recomendado. De salientar que, os detetores automáticos podem ser divididos em três grupos: detetores de calor, fumo e chamas, cujas definições e finalidades podem ser consultadas na Nota Técnica nº 12.

Artigo 99º

Difusores de alarme geral

1 - Os difusores de alarme geral devem, sempre que possível, ser instalados fora do alcance dos ocupantes e, no caso de se situarem a uma altura do pavimento inferior a 2,25 m, ser protegidos por elementos que os resguardem de danos acidentais.

2 - O sinal emitido deve ser inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado.

3 - No caso de difusores de alarme geral integrados em unidades autónomas, estas devem assegurar a:
a) Alimentação dos difusores em caso de falha no abastecimento de energia da rede, nas condições do artigo 63.º;

b) Interrupção do sinal de alarme geral, quer por meios manuais, quer de forma automática, após um tempo determinado.

4 - Nos espaços equipados com instalações de sonorização, com exceção das utilizações-tipo I, V e VII, o sinal de alarme geral para execução da evacuação total ou parcial do público pode consistir numa mensagem gravada, ativada após a interrupção do programa normal, de modo automático ou manual, a partir do posto de segurança, devendo constar o seu conteúdo e atuação no plano de emergência interno referido no artigo 172.º.

5 - Os meios de difusão do alarme em caso de incêndio dos locais referidos no número anterior, cujo efetivo seja superior a 200 pessoas e durante a permanência de público nesses locais, devem ser concebidos de modo a não causarem pânico.

6 - A difusão da mensagem a que se refere o n.º 4 do presente artigo deve ser precedida da ligação dos aparelhos de iluminação de emergência de ambiente e balizagem ou circulação.

Comentário: O alarme geral é emitido para difundir o aviso de evacuação à totalidade dos ocupantes de um edifício ou de um estabelecimento. Deve ser emitido de forma inconfundível com os demais alarmes, para evitar pânico sem necessidade e se assegurar que é audível em todo o edifício. Atendendo as falhas sistemáticas da rede de energia pública moçambicana, o sistema de alarme deve estar também ligado a fontes centrais de energia de emergência.

Artigo 100º

Centrais de sinalização e comando

1 - As centrais de sinalização e comando das instalações devem ser situadas em locais reservados ao pessoal afeto à segurança do edifício, nomeadamente no posto de segurança, quando existir, e assegurar:

- a) A alimentação dos dispositivos de acionamento do alarme;*
- b) A alimentação dos difusores de alarme geral, no caso de estes não serem constituídos por unidades autónomas;*
- c) A sinalização de presença de energia de rede e de avaria da fonte de energia autónoma;*
- d) A sinalização sonora e ótica dos alarmes restrito e geral e do alerta;*
- e) A sinalização do estado de vigília das instalações;*
- f) A sinalização de avaria, teste ou desativação de circuitos dos dispositivos de acionamento de alarme;*
- g) O comando de acionamento e de interrupção do alarme geral;*
- h) A temporização do sinal de alarme geral, quando exigido;*
- i) O comando dos sistemas e equipamentos de segurança do edifício, quando exigido;*
- j) O comando de acionamento do alerta.*

2 - Quando a central de sinalização e comando não puder ficar localizada junto do posto do vigilante responsável pela segurança, deve equipar-se o sistema com um quadro repetidor daquela unidade, instalado num local vigiado em permanência.

Comentário: Centrais de sinalização e comando são equipamentos destinados a processar os sinais provenientes dos circuitos de deteção, a convertê-los em indicações adequadas, por outro lado, comandar e controlar os demais componentes do sistema como: fechar portas resistentes ao fogo, comandar elevadores, comandar registos corta-fogo, comandar sistemas automáticos de extinção de incêndios, comandar ventiladores, comandar energia elétrica, desbloquear retentores, entre outras ações.

As centrais de sinalização e comando das instalações de deteção, alarme e alerta, são considerados como locais de risco F, locais que possuam meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo. É imperioso que o seu alcance esteja reservado ao pessoal afeto à segurança do edifício, para se assegurar o seu controlo e acionamento e de preferência que se escreva à entrada «reservado ao pessoal especializado».

Artigo 101º

Fontes de energia de emergência

1 - As fontes de energia de emergência devem assegurar o funcionamento das instalações de alarme no caso de falha na alimentação de energia da rede pública, nas condições do artigo 63.º

2 - As fontes devem ser incorporadas na central, ou nas unidades autónomas de alarme, e assegurar:

- a) Em utilizações-tipo não vigiadas em permanência, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 72 horas, seguido de um período de 30 minutos no estado de alarme geral;*

b) Em utilizações-tipo vigiadas em permanência, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 12 horas, seguido de um período de cinco minutos no estado de alarme geral.

3 - As fontes de energia de emergência que apoiam as instalações de deteção, alarme e alerta não podem servir quaisquer outras instalações.

Comentário: As fontes de energia de emergência, são grupos geradores ou outros sistemas que, asseguram a confiabilidade necessária aos sistemas de SCIE a eles ligados e dependentes, na falha da energia da rede pública.

As fontes de energia de emergência são de extrema importância para Moçambique, porque como se vem reiterando as falhas da energia da rede pública são sistemáticas, mesmo que não seja em situação de incêndio. No entanto, as fontes de energia de emergência devem ser instaladas para garantir o funcionamento das instalações de alarme no caso de falha na alimentação de energia da rede pública.

Artigo 102º

Conceção das instalações de alerta

1 - Os sistemas de transmissão do alerta podem ser automáticos ou manuais.

2 - O sistema automático deve ser efetuado através de rede telefónica privativa ou comutada, pública ou privada.

3 - O sistema de alerta automático pode, ainda, ser efetuado através de rede rádio, desde que os respetivos equipamentos terminais possuam fonte de energia de emergência com capacidade compatível com os períodos constantes do n.º 2 do artigo anterior.

4 - O sistema de alerta automático, em função da organização e gestão da segurança, pode ser dispensado nas utilizações-tipo que possuam posto de segurança guarnecido em permanência, devendo tal facto estar referenciado no plano de emergência interno referido no artigo 172.º.

5 - O sistema de alerta manual consiste em postos telefónicos ligados à rede pública, eficazmente sinalizados e sempre disponíveis, localizados junto à central de sinalização e comando.

6 - Nos postos referidos no número anterior, deve ser afixado de forma clara o número de telefone de bombeiros a alertar.

Comentário: O sistema de alerta manual já está em vigor em Moçambique, mas falta o sistema de alerta automático. O sistema de alerta manual, consite em uma pessoa ligar a um número de telefone fixo/móvel do comando de bombeiros disponível, dando a conhecer do incêndio. Atendendo que o alerta manual já é aplicado, com a adoção deste artigo pretende-se regular e melhorar as condições do seu uso, assim como do sistema de alerta automático que se presume seja brevemente introduzido, tendo em conta as utilizações-tipo a construir. De salientar que o sistema automático já existe no sistema de segurança contra roubos em bancos, mas ligado apenas às unidades operativas policiais.

Artigo 103º

Configurações das instalações de alarme

Para efeitos de conceção dos sistemas de alarme são consideradas as três configurações indicadas no quadro 3.24.:

Quadro 3.24. Configurações das instalações de alarme

<i>Componentes e funcionalidade</i>		<i>Configuração</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Botões de acionamento de alarme</i>		<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>
<i>Detetores automáticos</i>			<i>X</i>	<i>X</i>
<i>Central de sinalização e comando</i>	<i>Temporizações</i>		<i>X</i>	<i>X</i>
	<i>Alerta automático</i>			<i>X</i>
	<i>Comandos</i>		<i>X</i>	<i>X</i>
	<i>Fonte local de alimentação de emergência</i>	<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>
<i>Proteção</i>	<i>Total</i>			<i>X</i>
	<i>Parcial</i>	<i>X</i>	<i>X</i>	
<i>Difusão do alarme</i>	<i>No interior</i>	<i>X</i>	<i>X</i>	<i>X</i>
	<i>No exterior</i>		<i>X</i>	

Comentário: No artigo anterior admitiu-se a instalação do sistema de alarme automático para o incêndio em paralelo aos sistemas manuais e de roubo em instituições bancárias. Neste ótica propôs-se no artigo acima as configurações das instalações de alarme automático de SCIE.

A configuração de alarme de tipo 1 é aplicável a edifícios da 1ª categoria de risco das utilizações-tipo III, VII, VIII, IX e X, assim como para espaços de turismo do espaço rural, de natureza e de habitação da 1ª categoria de risco, exclusivamente acima do solo, se o efetivo em locais de risco não exceder 20 pessoas.

A configuração tipo 2 destina-se a edifícios da 3ª ou 4ª categorias de risco da utilização-tipo I (no caso da 4ª categoria de risco a instalação deve ter alerta automático), a edifícios da utilização-tipo II isentos da obrigatoriedade de instalação de alarme e edifícios exclusivamente acima do solo da 1ª categoria de risco das utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII.

A configuração tipo 3 recomenda-se a edifícios exclusivos da utilização-tipo II em espaços cobertos e fechados, edifícios das utilizações-tipo III, VIII, IX e X que não são da 1ª categoria de risco e edifícios das utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII.

Artigo 104º

Configurações na utilização-tipo I

1 - Estão isentas de obrigatoriedade de instalação de alarme as utilizações-tipo I das 1.^a ou 2.^a categorias de risco.

2 - Estão também isentos os fogos de habitação, qualquer que seja a categoria de risco do edifício onde se localizem.

3 - Nos edifícios das 3.^a ou 4.^a categorias de risco, e sem prejuízo do referido no número anterior, deve ser instalado um sistema de alarme da configuração 2, com alerta automático, no caso da 4.^a categoria de risco.

Comentário: Os fogos das habitações não lhes são exigido por este regulamento a observância obrigatória de SCI, no geral, de igual modo não faz muito sentido exigir que tenham em suas instalações o sistema de alarme contra o incêndio, sem prejuízo das utilizações-tipo I, da 3^a e 4^a categorias de risco que se recomenda a configuração 2. No entanto, a configuração de alarme de tipo 1 é aplicável a edifícios da 1^a categoria de risco das utilizações-tipo III, VII, VIII, IX e X, assim como para espaços de turismo do espaço rural, de natureza e de habitação da 1^a categoria de risco, exclusivamente acima do solo, se o efetivo em locais de risco não exceder 20 pessoas.

Artigo 105º

Configurações na utilização-tipo II

1 - A utilização-tipo II em espaços cobertos e fechados, quando exclusiva, deve ser dotada de uma instalação de alarme da configuração 3.

2 - Se o edifício onde se insere estiver isento da obrigatoriedade de instalação de alarme, a utilização-tipo II pode garantir somente a configuração 2, com difusores de alarme exteriores nas caixas de escada e nas circulações comuns do edifício.

3 - Nos parques automáticos é dispensável a existência de sistema automático de deteção sempre que a desenfumagem se efetue por meios passivos.

Comentário: A configuração tipo 2 destina-se a edifícios da 3^a ou 4^a categorias de risco da utilização-tipo I (no caso da 4^a categoria de risco a instalação deve ter alerta automático), a edifícios da utilização-tipo II isentos da obrigatoriedade de instalação de alarme e edifícios exclusivamente acima do solo da 1^a categoria de risco das utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII.

Importa referir que Moçambique, em particular a cidade de Maputo, já dispõe de parques de estacionamento cobertos, sendo estes espaços vulneráveis à eclosão de incêndio devido aos líquidos combustíveis e à concentração do monóxido de carbono (CO). Daí que devem possuir um sistema de alarme com vista a dar o aviso de emergência contra o incêndio.

Artigo 106º

Configurações nas utilizações-tipo III, VIII, IX e X

As utilizações-tipo III, VIII, IX e X devem ser dotadas de instalações de alarme da configuração 1, quando forem da 1.ª categoria de risco, e da configuração 3, nos restantes casos.

Comentário: A configuração tipo 3 recomenda-se a edifícios exclusivos da utilização-tipo II em espaços cobertos e fechados, edifícios das utilizações-tipo III, VIII, IX e X que não são da 1ª categoria de risco e edifícios das utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII. As utilizações-tipo III, VIII, IX e X, correspondem a espaços que pela sua natureza têm uma concentração de pessoas durante os períodos de atividade, havendo necessidade de se instalar um sistema de alarme para aviso em situação de incêndio.

Artigo 107º

Configurações nas utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII

1 - As utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII, com as exceções previstas no número seguinte, devem ser dotadas de instalações de alarme da configuração 3.

2 - Constituem exceção ao constante do número anterior:

a) As utilizações-tipo VII da 1.ª categoria de risco, que podem ser dotadas de um sistema de alarme da configuração 1;

b) As utilizações-tipo da 1.ª categoria de risco, exclusivamente acima do solo, que podem ser dotadas de um sistema de alarme da configuração 2;

c) Os espaços de turismo do espaço rural, de natureza e de habitação da 1.ª categoria de risco, exclusivamente acima do solo, que podem ser dotados de um sistema de alarme da configuração 1, se o efetivo em locais de risco E não exceder 20 pessoas.

Comentário: As utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII, segundo o artigo 8º, do RJ-SCIE, correspondem a escolares, hospitalares e lares de idosos, espetáculos e reuniões públicas, hoteleiros e restauração, bibliotecas e arquivos e industriais, oficinas e armazéns. Merecem também, pelo numeroso e tipo de público que se supõe que acolhem, ter um alarme para situações de incêndio. Interessa realçar que a maior parte das utilizações-tipo IV, em Moçambique dispõem dum alarme que serve para avisar o fim e o começo dos períodos de decurso de aulas durante o dia. No entanto, o alarme de incêndio deve ser diferente do de indicação de intervalo entre aulas. Para as utilizações-tipo V que seja simplesmente reconhecido pelos funcionários e demais trabalhadores, para evitar pânico aos doentes.

Artigo 108º

Configuração nos edifícios de utilização mista

1 - Nos edifícios de utilização mista sem comunicações interiores comuns às diversas utilizações-tipo, aplica-se a cada uma delas a configuração do sistema de alarme que lhe corresponderia em caso de ocupação exclusiva, conforme o determinado nos artigos anteriores.

2 - Nos edifícios de utilização mista com comunicações interiores comuns, as instalações de alarme das utilizações-tipo da 2.ª categoria de risco ou superior devem ser da configuração 3, com exceção das do

tipo I e II, devendo existir ainda um quadro de sinalização e, eventualmente, de comando, que centralize todas as informações, localizado no posto de segurança.

3 - Quando um edifício de utilização mista incluir a utilização-tipo I e dispuser de comunicações interiores comuns com as outras utilizações-tipo, estas devem ser dotadas de um sistema de alarme, pelo menos, da configuração 2, com um difusor de alarme instalado na caixa de escada.

4 - Se a escada referida no número anterior for enclausurada, deve ser instalado um difusor de alarme em cada patamar de acesso aos fogos.

Comentário: As utilizações mistas embora coexistem no mesmo edifício as suas atividades e as vezes o tipo dos ocupantes é diferente. Por outro lado, pode ser um incêndio de pequenas dimensões em que não seja necessário evacuar todo o edifício, sendo necessário evacuar os locais sinistrados e os adjacentes. Daí que as configurações do tipo de alarme sejam diferentes.

Artigo 109.º

Locais de risco C e F

Os locais de risco C e F, independentemente da sua localização e da utilização-tipo onde se inserem, devem sempre possuir ou inserir-se em sistema de alarme, pelo menos, da configuração 2.

Comentário: Local de risco C, é local que apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido quer às atividades nele desenvolvidas quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio, enquanto local de risco F é aquele que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo. Atendendo as atividades desenvolvidas em locais de risco C e do tipo de máquinas e informação que contém os locais de risco F, para a UT é imperioso que se instale um sistema de alarme que, em caso de eclosão do incêndio, alerte os ocupantes da situação iminente.

Artigo 110º

Pavimentos e tetos falsos

1 - Os espaços confinados, designadamente delimitados por tetos falsos com mais de 0,8 m de altura ou por pavimentos sobrelevados em mais de 0,2 m, devem possuir deteção automática de incêndios, desde que neles passem cablagens ou sejam instalados equipamento ou condutas suscetíveis de causar ou propagar incêndios ou fumo.

2 - Quando os espaços referidos no número anterior forem protegidos por detetores pontuais, mesmo que sejam integrados em sistemas endereçáveis, deve existir, em local visível, sinalização ótica desses detetores.

Comentário: O uso de pavimentos sobrelevados, chãos falsos e tetos falsos aplica-se em alguns edifícios moçambicanos e que alguns desses pavimentos sobrelevados, chãos falsos e tetos

falsos são atravessados por canalizações que podem sofrer uma rutura ou curto-circuito, sendo assim aceitável que incorporem a deteção automática contra incêndio.

3.6.4. Controlo de fumo

Aspetos gerais

Artigo 111º

Critérios de segurança

Os edifícios devem ser dotados de meios que promovam a libertação para o exterior do fumo e dos gases tóxicos ou corrosivos, reduzindo a contaminação e a temperatura dos espaços e mantendo condições de visibilidade, nomeadamente nas vias de evacuação.

Comentário: Para uma proteção eficaz e segura dos ocupantes em situação de incêndio, é importante dotar o edifício de meios de controlo do fumo. Um elevado número de vítimas dos incêndios têm origem na inalação de fumos e gases tóxicos. A fim de salvar vidas é necessário que o edifício detenha um sistema eficaz de libertação para o exterior do fumo e dos gases tóxicos, sendo este também um motivo pelo qual a presente secção é parte integrante da proposta do regulamento de SCIE para Moçambique.

Artigo 112º

Métodos de controlo de fumo

1 - O controlo do fumo produzido no incêndio pode ser realizado por varrimento ou pelo estabelecimento de uma hierarquia relativa de pressões, com subpressão num local sinistrado relativamente aos locais adjacentes, com o objetivo de os proteger da intrusão do fumo.

2 - A desenfumagem pode ser passiva, quando realizada por tiragem térmica natural, ou ativa, nos casos em que se utilizem meios mecânicos.

3 - As instalações de desenfumagem passiva compreendem aberturas para admissão de ar e aberturas para libertação do fumo, ligadas ao exterior, quer diretamente, quer através de condutas.

4 - Não é permitido o recurso a desenfumagem passiva em locais amplos cobertos, incluindo pátios interiores e átrios, com altura superior a 12 m.

5 - Nas instalações de desenfumagem ativa, o fumo é extraído por meios mecânicos e a admissão de ar pode ser natural ou realizada por insuflação mecânica.

6 - As instalações de ventilação e de tratamento de ar dos edifícios podem participar no controlo do fumo produzido no incêndio, desde que sejam satisfeitas as exigências expressas neste capítulo.

Comentário: O método de varrimento consiste na introdução de ar fresco pela parte inferior do compartimento sinistrado, e pela retirada do fumo para o exterior do edifício, pela parte superior do compartimento, criando uma corrente de ar que conduza a camada de fumo próximo ao teto nas direções desejadas. O movimento ascendente originado pela introdução de ar, deve gerar nos locais um escoamento o mais uniforme possível, de forma a que o fumo seja integrado nesse escoamento e removido para o exterior, evitando-se a formação de pontos de estagnação, isto

é, pontos onde o fumo possa ficar retido. No processo da hierarquia de pressões visa-se criar diferenças de pressão para impedir o escoamento do fumo para os caminhos de evacuação. Este processo de pressurização é usado isoladamente em caixas de escadas, em que se gera uma pressão mais elevada nestes espaços relativamente aos espaços adjacentes impedindo o escoamento de fumo para estes locais.

Os métodos de controlo do fumo ao aplicarem-se num determinado edifício visam, em caso de incêndio, garantir que os ocupantes abandonem em segurança o edifício e proteger os locais adjacentes da intrusão do fumo.

Artigo 113º

Exigências de estabelecimento de instalações de controlo de fumo

1 - Devem ser dotados de instalações de controlo de fumo:

- a) As vias verticais de evacuação enclausuradas;*
- b) As câmaras corta-fogo;*
- c) As vias horizontais a que se refere o n.º 1 do artigo 21.º;*
- d) Os pisos situados no subsolo, desde que sejam acessíveis a público ou que tenham área superior a 200 m², independentemente da sua ocupação;*
- e) Os locais de risco B com efetivo superior a 500 pessoas;*
- f) Os locais de risco C;*
- g) As cozinhas na situação prevista no n.º 2 do artigo 17.º;*
- h) Os átrios e corredores adjacentes a pátios interiores, nas condições previstas na alínea a) do n.º 1 do artigo 15.º, no caso de serem cobertos;*
- i) Os espaços cobertos afetos à utilização-tipo II;*
- j) Os espaços afetos à utilização-tipo XII, cumprindo as respetivas condições específicas;*
- l) Os espaços cénicos isoláveis, cumprindo as respetivas condições específicas.*

2 - O controlo de fumo em vias verticais enclausuradas de evacuação de edifícios com altura superior a 28 m deve ser efetuado por sistemas de sobrepressão, que devem ser duplicados por sistemas de desenfumagem passiva de emergência com manobra reservada aos bombeiros.

3 - O controlo de fumo em vias de evacuação horizontais enclausuradas de edifícios com altura superior a 28 m deve ser efetuado por sistemas ativos de arranque automático, podendo a admissão de ar ser efetuada a partir do exterior ou pela câmara corta-fogo.

4 - O controlo de fumo em cozinhas, na situação prevista no n.º 2 do artigo 17.º, deve ser efetuado por sistemas de desenfumagem ativa, devendo ser instalados painéis de cantonamento dispostos entre as cozinhas e as salas de refeições.

5 - O controlo de fumo em pisos enterrados, sendo mais do que um piso abaixo do plano de referência, faz-se sempre por recurso a meios ativos, de preferência por hierarquia de pressões.

6 - As escadas que servem pisos no subsolo, desde que a sua saída não seja diretamente no exterior, devem ser pressurizadas.

7 - Nos recintos itinerantes ou provisórios, a entidade fiscalizadora competente pode exigir a instalação de meios de desenfumagem ativa, nos casos em que sejam previstos tempos de implantação do recinto num mesmo local superiores a seis meses.

Comentário: A pressurização de escada de emergência trata-se de um sistema de ventilação mecânica, o qual necessita da instalação do conjunto de ventiladores, que insufla o ar na caixa de escada mantendo a pressão no interior, com a finalidade de evitar a infiltração de fumo na eventualidade de incêndio. O sistema é composto por um ventilador com motor elétrico, montado em compartimento isolado, o qual capta ar externo a partir de vãos de tomada de ar externo provida de filtro de partículas, o insuflamento do ar para a escada de emergência é realizado através do ducto de descarga de ar, a partir do ventilador. O Sistema pode ser acionado manualmente através de botões localizados à entrada do edifício ou diretamente no quadro elétrico do ventilador e/ou automaticamente, através de sistema de detecção de incêndio.

Artigo 114º

Localização das tomadas exteriores de ar e das aberturas para descarga de fumo

1 - As tomadas exteriores de ar, através de vãos de fachada ou bocas de condutas, devem ser dispostas em zonas resguardadas do fumo produzido pelo incêndio.

2 - As aberturas para descarga do fumo, através de exutores, vãos de fachada e bocas de condutas, devem ser dispostas de acordo com as exigências expressas no presente regulamento para as clarabóias em coberturas, ou para as aberturas de escape de efluentes de combustão, consoante o caso.

3 - Nas instalações de controlo de fumo podem ser considerados os vãos de fachada que possam abrir segundo um ângulo superior a 60º, devendo situar-se no terço superior do espaço quando se destinem à evacuação do fumo.

Comentário: A instalação de tomadas exteriores de ar deve assegurar que aquelas não sejam atingidas pelo fumo produzido pelo incêndio, para assim se evitar a acumulação de fumo no compartimento, conseqüente intoxicação dos utentes e a falta de insuflação de ar novo. Devem ser construídos de forma que fiquem resguardados do fumo produzido.

Artigo 115º

Características das bocas de ventilação interiores

1 - As bocas de admissão de ar e as de extração de fumo dispostas no interior do edifício devem permanecer normalmente fechadas por obturadores, exceto nos casos em que sirvam condutas exclusivas de um piso nas instalações de ventilação e de tratamento de ar que participem no controlo de fumo.

2 - Os obturadores referidos no número anterior devem ser construídos com materiais incombustíveis.

Comentário: As bocas de ventilação interiores para além de produzirem um melhor ar, também impedem ou, pelo menos reduzem, a saturação do compartimento pela não introdução de ar

novo no compartimento, devendo permanecer fechadas por obturadores. As bocas de extração visam controlar os caudais de extração em função da humidade ou da poluição do ar no interior do edifício. Enquanto o obturador impede a entrada de odores, correntes de ar e evita fugas de aquecimento quando o extrator não está em funcionamento. Instala-se entre o extrator e a conduta.

Artigo 116.º

Características das condutas

1 - As condutas das instalações devem ser construídas com materiais incombustíveis e garantir classe de resistência ao fogo padrão igual à maior das requeridas para as paredes ou pavimentos que atravessem, mas não inferior a EI 15, ou ser protegidas por elementos da mesma classe.

2 - No caso de alojamento das condutas em ductos, estes só podem conter quaisquer outras canalizações ou condutas se aquelas assegurarem a resistência ao fogo exigida no número anterior.

Comentário: As condutas para controlo de fumo devem ser incombustíveis, isto é, quando submetidos a uma combustão, não apresentem rachaduras, derretimento, deformações excessivas e não desenvolvem elevada quantidade de fumo e gases, porque em incêndio a temperatura do compartimento sinistrado aumenta, conseqüentemente aumenta a temperatura do fumo o que pode acelerar a destruição das condutas. As condutas devem garantir a capacidade de estanquidade a chamas e gases quentes e isolamento térmico igual as paredes e pavimentos que atravessam. Isto para evitar que as condutas de transporte de fumo colapsam em pouco tempo, devendo se acontecer colapsar juntamente com as paredes e pavimentos atravessados.

Artigo 117.º

Determinação da área útil de exutores, vãos e aberturas de saída de fumo

A área útil dos exutores e a sua aplicação devem obedecer às normas comunitárias europeias ou equiparadas.

Comentário: Exutor, é componente de um sistema de desenfumagem natural que é instalado na cobertura e/ou fachadas dos edifícios ou de um espaço, com capacidade de abertura em caso de incêndio, permitindo a desenfumagem do espaço a proteger por meios naturais.

Moçambique, ainda não tem normas internas de segurança ao incêndio, motivo pelo qual se recomenda que para o cálculo das áreas úteis de exutores, vãos e aberturas de saída de fumo se obedeça ao prescrito nas normas europeias, por serem estas credíveis.

Artigo 118º

Comando das instalações

1 - As instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de sistemas de comando manual, duplicados por comandos automáticos quando exigido, de forma a assegurar:

a) A abertura apenas dos obturadores das bocas, de insuflação ou de extração, ou dos exutores do local ou da via sinistrada;

b) A paragem das instalações de ventilação ou de tratamento de ar, quando existam, a menos que essas instalações participem no controlo de fumo;

c) O arranque dos ventiladores de controlo de fumo, quando existam.

2 - Nos sistemas de comando manual, os dispositivos de abertura devem ser acionáveis por comandos devidamente sinalizados, dispostos na proximidade dos acessos aos locais, duplicados no posto de segurança, quando este exista.

3 - Os sistemas de comando automático devem compreender detetores de fumo, quer autónomos, quer integrados em instalações de alarme centralizadas, montados nos locais ou nas vias.

4 - Nos locais ou vias de evacuação para os quais se exigem instalações de alarme compreendendo detetores automáticos de incêndio, as instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de comando automático.

5 - Nas instalações dotadas de comando automático deve ser assegurado que a entrada em funcionamento da instalação num local ou num cantão bloqueie a possibilidade de ativação automática da mesma instalação noutra local, devendo contudo permanecer a possibilidade de controlo de fumo noutros locais, por comando manual.

6 - A restituição dos obturadores, ou dos exutores, à sua posição inicial deve ser efetuada, em qualquer caso, por dispositivos de acionamento manual.

7 - Nos locais equipados com sistemas de extinção automática por água deve ser assegurado que as instalações de desenfumagem entrem em funcionamento antes daqueles.

Comentário: O comando das instalações é estabelecido para assegurar a abertura dos obturadores das bocas, de insuflação ou de extração, ou dos exutores do local ou da via sinistrada, assegurarem a paragem das instalações de ventilação ou de tratamento de ar, quando existam, não as podendo parar quando participarem no controlo de fumo. Os obturadores das bocas, de insuflação ou de extração, ou dos exutores do local ou da via sinistrada visam extrair os gases de combustão e em contrapartida introduzirem o ar novo.

Nos sistemas de comando manual os dispositivos de abertura devem ser de funcionamento mecânico, elétrico, eletromagnético, pneumático ou hidráulico e acionáveis por comandos dispostos na proximidade dos acessos aos locais, duplicados no posto de segurança. Os sistemas de comando automático devem compreender detetores de fumo e calor, instalados nos locais, ou nas circulações, atuando em dispositivos de acionamento eletromagnéticos. Nas instalações dotadas de comando automático deve ser assegurada a entrada em funcionamento do sistema de controlo de fumo no local sinistrado, bloqueando o acionamento automático dos sistemas de extração de fumo das demais áreas adjacentes, permanecendo, entretanto, a possibilidade do acionamento por comando manual nestas áreas.

3.6.4.1. Instalações de desenfumagem passiva

Artigo 119.º

Admissão de ar

A admissão de ar para desenfumagem pode ser realizada por meio de:

- a) Vãos dispostos em paredes exteriores, cuja parte superior se situe a uma altura até 1 m do pavimento, ou confinando com locais amplamente arejados;
- b) Bocas de admissão, ligadas a tomadas exteriores de ar eventualmente através de condutas.

Comentário: A desenfumagem passiva consiste na tiragem térmica natural do fumo através de vãos dispostos em paredes, onde as bocas de admissão são ligadas a tomadas exteriores (figura 3.29). No entanto, é permitido que a entrada de ar seja feita através de paredes interiores ao edifício, quer através de portas ou janelas que se situem em locais colocados sobre pressão, ou locais bastante arejados.

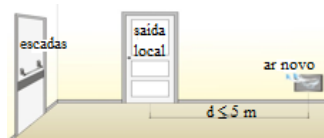


Figura 3.29. Vãos de paredes para a desenfumagem passiva (Segurança Online)

Artigo 120º

Evacuação de fumo

1 - A evacuação do fumo pode ser realizada por meio de:

- a) Vãos dispostos em paredes exteriores cuja parte inferior se situe, pelo menos, a uma altura de 1,8 m do pavimento;
- b) Exdutores de fumo;
- c) Bocas de extração cuja parte inferior se situe, pelo menos, a uma altura de 1,8 m do pavimento, ligadas a aberturas exteriores, eventualmente através de condutas.

2 - As condutas das instalações de desenfumagem passiva devem possuir:

- a) Secção mínima igual ao somatório das áreas livres das bocas que servem em cada piso;
- b) Relação entre dimensões transversais não superior a dois, exigência que também se aplica às bocas que servem.

3 - As condutas coletoras verticais não devem comportar mais de dois desvios, devendo qualquer deles fazer com a vertical um ângulo máximo de 20º.

4 - Em cada piso, o comprimento dos ramais horizontais de ligação à conduta coletora vertical não deve exceder 2 m, a menos que seja justificado pelo cálculo que a tiragem requerida é assegurada.

5 - Para os cálculos referidos no número anterior, o fumo deve ser considerado à temperatura de 70 °C, o ar exterior à temperatura de 15 °C e a velocidade nula.

Comentário: A evacuação de fumos consiste na extração do fumo do compartimento sinistrado para o exterior do edifício. Essa evacuação pode ser a partir de exdutores de fumo (figura 3.30)

que são componentes de um sistema de desenfumagem natural instalados na cobertura e/ou fachadas dos edifícios ou de um espaço, com capacidade de abertura em caso de incêndio, permitindo a desenfumagem do espaço a proteger por meios naturais. A reposição de exutor a sua posição inicial deve ser feito, em todos os casos, por dispositivo manual.



Figura 3.30. Exutor de fumo (Petaproj)

Em edifícios moçambicanos existem sistemas de evacuação de fumos, mas os quais não se sabe dizer como é que foram concebidos. Muitos se diz que foram concebidos segundo as normas de controlo do fumo do país da empresa adjudicada para a construção. Por outro lado, falta um regulamento moçambicano que indique os meios a instalar para a evacuação de fumo.

3.6.4.2. Instalações de desenfumagem ativa

Artigo 121º

Admissão de ar

1 - A admissão de ar para desenfumagem ativa pode ser realizada por meios naturais ou mecânicos, em conformidade com os números seguintes.

2 - Os meios naturais de admissão de ar devem ser estabelecidos nas condições indicadas no artigo 114.º.

3 - A admissão de ar por meios mecânicos deve ser realizada por bocas de insuflação cuja parte mais elevada se situe, no máximo, a 1 m do pavimento.

4 - As condutas de admissão de ar por meios naturais devem satisfazer as disposições dos nºs 2, 3 e 4 do artigo anterior.

Comentário: A desenfumagem ativa consiste principalmente no uso de meios mecânicos para a evacuação e insuflação do ar novo. Atendendo o tipo de edifícios em que se recomenda instalar, edifícios com alturas superiores a 28 m, grandes centros comerciais, parques de estacionamento cobertos, entre outros e são todos estes edifícios existentes em Moçambique, achou-se necessário e praticável a desenfumagem ativa constar da proposta do regulamento.

Artigo 122º

Extração de fumo

1 - A extração do fumo pode ser realizada por ventiladores ou bocas cuja parte inferior se situe, pelo menos, a uma altura de 1,8 m do pavimento, ligadas a ventiladores através de condutas.

2 - As condutas de insuflação de ar forçado e de extração de fumo devem apresentar um caudal total de fuga inferior a 20 % do caudal a exigir no piso mais desfavorável.

3 - Os ventiladores de extração do fumo devem resistir, sem alterações sensíveis do seu regime de funcionamento, à passagem de fumo a uma temperatura de 400 °C, durante uma hora, em edifícios com altura não superior a 28 m, e durante duas horas em edifícios com altura superior a 28 m ou em pisos enterrados.

4 - A certificação das características exigidas no número anterior deve ser feita mediante apresentação de certificado de qualidade, de origem, de laboratórios reconhecidos por autoridades inspetivas moçambicanas.

5 - Os dispositivos de ligação dos ventiladores às condutas devem ser constituídos por materiais incombustíveis.

6 - A posição dos aparelhos de comando dos ventiladores deve ser sinalizada no posto de segurança, quando exista.

Comentário: Caudal total de fuga (m^3/s) corresponde ao fumo perdido através de fissuras, porosidade de materiais das condutas em sistemas ativos de controlo de fumos e estas perdas devem ser inferior a 20 % do fumo perdido em condutas do último piso do edifício.

Os ventiladores de extração de fumos são dispositivos suspensos ao teto, colocados em locais onde se presume a eclosão do incêndio, destinados, a partir de condutas, a evacuar para o exterior gases de combustão ou extração de vapores nocivos nas atmosferas interiores. Segundo a tipologia dos edifícios devem os ventiladores ligados as condutas terem capacidades diferentes de resistir ao incêndio. Isto é, o seu dimensionamento deve ter em conta as características e funções de cada edifício a proteger.

Artigo 123.º

Condicionantes ao dimensionamento

Para efeitos de dimensionamento, a velocidade do ar nas bocas de insuflação deve ser inferior a 5 m/s e o seu caudal deve ser da ordem de 60 % do caudal das bocas de extração, à temperatura de 20 °C.

Comentário: Para o dimensionamento das condutas de desenfumagem deve se considerar às bocas de insuflação (bocas pelas quais entra o ar novo) uma velocidade de ar inferior a 5 m/s e o seu caudal (capacidade de volume do ar que entra) deve ser superior a 60 % , do caudal de extração ou saída de fumo, à temperatura de 20 °C. A quantidade do ar insuflado à temperatura de 20 °C deve ser 60 % acima do fumo a extrair, para evitar que o fumo fique denso e estagnado no edifício.

Artigo 124º

Comando das instalações

1 - Os sistemas de comando das instalações de desenfumagem ativa devem assegurar que os ventiladores de extração de fumo só entrem em funcionamento após a abertura dos obturadores das bocas de admissão e de extração dos espaços interessados.

2 - O acionamento dos ventiladores deve ser garantido, mesmo que a abertura dos obturadores não chegue ao fim de curso.

3 - Sempre que os sistemas de ventilação ou de tratamento de ar do edifício participem no controlo de fumo, deve ser assegurada a obturação de todas as bocas, abertas em exploração normal, que possam permitir o escoamento do fumo para zonas do edifício não sinistradas.

Comentário: Os comandos das instalações de desenfumagem ativa devem assegurar que os ventiladores de extração de fumo só entrem em funcionamento após a abertura dos obturadores das bocas de admissão e de extração dos espaços interessados, para evitar a acumulação de gases de combustão nos compartimentos sinistrados.

Artigo 125º

Alimentação de energia elétrica

A alimentação dos ventiladores envolvidos no controlo de fumo deve ser feita a partir do quadro de colunas ou do quadro geral da utilização-tipo e apoiada por fontes de energia de emergência, nas condições previstas no artigo 63.º.

Comentário: A alimentação de energia elétrica dos ventiladores deve ser garantida de maneira ininterrupta, sob pena de o sistema parar de funcionar e os compartimentos ficarem cheios de fumo e de gases tóxicos, dificultando a fuga das pessoas, assim como a evacuação e o combate pelas equipas de socorro. No entanto, para o caso de Moçambique, onde a falha da corrente elétrica é sistemática recomenda-se que os ventiladores de controlo de fumo estejam também ligados ao grupo gerador da utilização-tipo, como antes se sugeriu.

3.6.4.3. Controlo de fumo nos locais sinistrados

Artigo 126.º

Métodos aplicáveis

O controlo de fumo nos locais sinistrados pode ser realizado por desenfumagem passiva ou ativa.

Comentário: Segundo a Nota Técnica nº 09 (2013, p. 5), que versa sobre Sistemas de Proteção Passiva - Selagem de Vãos, Aberturas para Passagem de Cablagens e Conduitas, diz que o fumo apresenta quatro perigos para as pessoas e para os bens patrimoniais: temperatura, opacidade, toxicidade e corrosividade. Para que estes perigos não atinjam valores críticos é fundamental uma correta desenfumagem dos espaços, quer de modo passivo, quer de modo ativo. Deste modo a correta desenfumagem deve:

- Garantir a praticabilidade das vias de evacuação;
- Permitir a visibilidade ao longo dos percursos e nos locais;
- Evitar o perigo de intoxicação dos ocupantes ou das equipas de intervenção;
- Baixar a temperatura do fumo e dos gases, para proteção das pessoas e da construção.

De sublinhar que a secção do controlo do fumo, patente na presente proposta de regulamentação pretende ver cumpridos os quatro fatores que norteiam uma boa desenfumagem.

Artigo 127º

Instalações de desenfumagem passiva

1 - Nas instalações de desenfumagem passiva, as aberturas para admissão de ar devem ser instaladas totalmente na zona livre de fumo e o mais baixo possível, enquanto que as aberturas para evacuação de fumo se devem dispor totalmente na zona enfumada e o mais alto possível.

2 - O somatório das áreas livres das aberturas para admissão de ar deve situar-se entre metade e a totalidade do somatório das áreas livres das aberturas para evacuação de fumo.

3 - Se o declive do teto não for superior a 10 %, a distância, medida em planta, de um ponto do local a uma abertura de evacuação de fumo não deve ser superior a sete vezes o pé-direito de referência, com um máximo de 30 m.

4 - Se o declive do teto for superior a 10 %, as aberturas para evacuação devem ser localizadas integralmente acima do pé-direito de referência e o mais alto possível.

5 - Consideram-se naturalmente ventilados e desenfumados por meios passivos:

a) Os locais que apresentem fenestração direta para o exterior, desde que os respetivos vãos possam ser facilmente abertos e as vias de acesso sejam desenfumadas;

b) Os pisos dos parques de estacionamento cobertos abertos;

c) Os pisos dos parques de estacionamento semi-enterrados onde, sobre duas fachadas opostas, seja possível garantir aberturas de admissão de ar, ventilação baixa, e saída de fumo, ventilação alta, cujas bocas em ambos os casos tenham dimensões superiores a 0,06 m² por lugar de estacionamento, em condições que garantam um adequado varrimento;

d) Os parques de estacionamento da 1.ª categoria de risco, desde que possuam condições para garantir um adequado varrimento.

Comentário: Desenfumagem passiva ou natural compreende a aplicação de aberturas de admissão de ar novo e de escape de fumo (permanentes ou não), de painéis de cantonamento de fumo (fixos ou escamoteáveis), (figura 3.31) bem como, condutas de desenfumagem e registos resistentes, com soluções no geral mais económicas. São por isso bastante usadas em edifícios amplos e sem andares sobrepostos dada a sua montagem barata e eficaz.



Figura 3.31. Desenfumagem passiva, através de aberturas praticadas na fachada (TRIA).

Artigo 128.º

Instalações de desenfumagem ativa

1 - Os sistemas de desenfumagem ativa devem ser realizados de acordo com o disposto nos n^{os} 1, 3 e 4 do artigo anterior e ainda com as disposições constantes dos números seguintes.

2 - As bocas de extração devem ser distribuídas à razão de uma por cada 320 m² de área do local e proporcionar um caudal de 1 m³/s por cada 100 m² de área do local, com um mínimo de 1,5 m³/s.

3 - Os sistemas de desenfumagem ativa comuns a vários locais devem ser dimensionados para a soma dos caudais exigidos para os dois locais de maiores dimensões.

4 - Os sistemas de climatização ou controlo ambiental podem ser utilizados para efeitos de controlo de fumo, desde que cumpram o disposto no presente regulamento.

5 - Nos pisos dos parques de estacionamento cobertos fechados:

a) A extração de fumo em caso de incêndio deve ser ativada com um caudal de 600 m³/hora por veículo no compartimento corta-fogo sinistrado;

b) A insuflação deve ser parada no compartimento corta-fogo sinistrado e ser acionada nos compartimentos corta-fogo adjacentes que comuniquem com o sinistrado, com caudais iguais a 60 % da extração do piso sinistrado;

c) No caso particular de compartimentos corta-fogo que não possuam, no seu interior, rampas de comunicação a outros pisos, a desenfumagem tem de ser efetuada, nesse compartimento, por insuflação ou extração com os caudais referidos nas alíneas anteriores.

Comentário: A desenfumagem ativa ou forçada, a admissão de ar novo e a extração de fumo do edifício recorrem a insufladores mecânicos de ar e a extractores mecânicos de fumo, respetivamente, através da ajuda de instalação de condutas e bocas regularmente distribuídas. É um sistema recomendado para edifícios de grande altura.

3.6.4.4. Controlo de fumo nas vias horizontais de evacuação

Artigo 129º

Métodos aplicáveis

O controlo de fumo nas vias horizontais de evacuação pode ser realizado por desenfumagem passiva, por desenfumagem ativa ou por sobrepressão relativamente ao local sinistrado.

Comentário: O controlo de fumo em determinados espaços dos edifícios e, em particular, nas vias de evacuação, visa garantir que a temperatura, a radiação, a visibilidade e a concentração de gases tóxicos, não coloquem em risco a segurança das pessoas, nem limitam ou impossibilitam a evacuação das mesmas numa situação de incêndio.

A existência de fumos em vias de evacuação reduz a visibilidade e produz gases tóxicos, podendo influenciar de forma adversa o movimento das pessoas, diminuir a velocidade de deslocação em momento de fuga, aumentar a instabilidade emocional por inalação de gases tóxicos, provocar a interrupção do movimento e eventualmente o pânico.

Artigo 130º

Controlo por desenfumagem passiva

- 1 - Nas instalações de desenfumagem passiva, as aberturas para admissão de ar e evacuação de fumo devem ser alternadamente distribuídas.
- 2 - A distância máxima, medida segundo o eixo da circulação, entre duas aberturas consecutivas de admissão e evacuação deve ser de 10 m nos percursos em linha reta e de 7 m nos restantes percursos.
- 3 - Qualquer saída de um local de risco não situada entre uma abertura de admissão e outra de escape deve distar, no máximo, 5 m desta última.
- 4 - As aberturas para admissão de ar não devem ser em número inferior às destinadas ao escape de fumo e qualquer destas últimas aberturas deve ter a área livre mínima de 0,10 m² por unidade de passagem de largura da via.
- 5 - Os vãos de fachada podem ser equiparados a bocas de admissão e extração simultâneas, sendo a área livre considerada para extração compreendida na zona definida no n.º 1 do artigo 122.º e a área livre considerada para admissão compreendida fora daquela zona.
- 6 - No posicionamento dos vãos de fachada deve ter-se em conta a eventual ação do vento, dispondo-os de forma a permitirem o varrimento das vias horizontais de evacuação por ação das diferenças de pressão estabelecidas pelo vento em fachadas diferentes.
- 7 - Não é permitido efetuar ligações a uma mesma conduta vertical destinada a evacuação de fumo por meios passivos em mais do que cinco pisos sucessivos.

Comentário: Para a desenfumagem passiva as entradas de ar devem ser colocadas em faces opostas às aberturas para saída de fumo, de forma a estabelecer uma corrente de ar aceitável, sem deixar engrossar demasiado a zona enfumada e sem perturbar a camada de fumo com turbulências. As entradas de ar não devem, portanto, ser colocadas em fachadas que por ação do vento estejam em depressão, já que dificulta ou impede a sua entrada.

Artigo 131.º

Controlo por desenfumagem ativa

- 1 - Nas instalações de desenfumagem ativa, as bocas para admissão de ar e extração de fumo devem ser distribuídas nas condições dos n.ºs 1 e 2 do artigo anterior e qualquer saída de um local de risco não situada entre uma boca de insuflação e outra de extração deve distar, no máximo, 5 m de uma dessas bocas.
- 2 - A distância máxima, medida segundo o eixo da circulação, entre duas aberturas consecutivas de admissão e extração deve ser de 15 m nos percursos em linha reta e de 10 m nos restantes percursos.
- 3 - No caso de admissão natural:
 - i) As zonas da circulação compreendidas entre uma abertura para admissão de ar e uma boca de extração de fumo devem ser varridas por um caudal de extração não inferior a 0,5 m³/s por unidade de passagem da circulação;
 - ii) A área livre dos vãos de parede, para a admissão de ar, deve situar-se na metade inferior do pé-direito de referência.
- 4 - No caso de insuflação mecânica:
 - i) A velocidade de admissão deve estar compreendida entre 2 a 5 m/s;
 - ii) O caudal de extração deve ser igual a 1,3 vezes o de admissão.

5 - *No caso de serem utilizados vãos de parede para admissão de ar, a respetiva área livre considerada deve situar-se na metade inferior do pé-direito de referência.*

6 - *Quando o sistema funcionar, a diferença de pressão entre a via horizontal e os caminhos verticais protegidos a que dê acesso deve ser inferior a 80 Pa, com todas as portas de comunicação fechadas.*

Comentário: Pé-direito de referência é a média aritmética do maior e do menor dos pés-direitos de um local ou de uma via de evacuação coberta. Quando existir teto falso, este só deve ser tido em conta se o somatório das áreas das aberturas nele praticadas for inferior a 40 % da sua área total, ou se o espaço compreendido entre o teto falso e o teto real estiver preenchido em mais de 50 % do seu volume.

O controlo de fumo por desenfumagem ativa envolve meios mecânicos que consistem na instalação de um sistema para admissão do ar novo e extração de fumos. As aberturas para admissão de ar e evacuação de fumo devem ser alternadamente distribuídas, com a distância máxima, medida segundo o eixo da circulação, entre duas aberturas consecutivas de admissão e evacuação de 10 m nos percursos em linha reta e de 7 m nos restantes percursos.

Artigo 132.º

Controlo por sobrepressão

1 - *O controlo de fumo por sobrepressão de vias horizontais enclausuradas relativamente aos locais sinistrados apenas é permitido se estes dispuserem de uma instalação de escape de fumo própria, devendo ser estabelecida uma diferença de pressões da ordem de 20 Pa entre as vias e aqueles locais.*

2 - *Quando a comunicação entre o local e a via seja dotada de câmara corta-fogo, a diferença de pressões referida deve ser criada na câmara e, nestes casos, as próprias vias devem dispor de instalações de desenfumagem.*

3 - *Quando exista uma câmara corta-fogo a interligar dois locais e não possa ser desenfumada por meios passivos nos termos deste regulamento, a câmara deve ser pressurizada entre 20 e 80 Pa relativamente aos referidos locais e garantida uma velocidade de passagem do ar não inferior a 0,5 m/s com uma porta aberta.*

4 - *As galerias fechadas de ligação entre edifícios independentes ou entre corpos do mesmo edifício devem ser pressurizadas e as vias que lhes dão acesso devem dispor elas próprias de instalações de desenfumagem.*

Comentário: A sobrepressão consiste em impedir que o fumo e gases cheguem a determinados espaços considerados vitais como, por exemplo, os caminhos de evacuação, para a segurança das pessoas, criando uma hierarquia de pressões entre os espaços e as vias de evacuação. A desenfumagem por sobrepressão, impõe que a pressão da caixa de escadas seja superior à pressão dos espaços adjacentes. O compartimento onde se faz a exaustão encontra-se a uma pressão mais baixa relativamente ao compartimento onde se realiza a admissão, sendo que o diferencial de pressão é contrário ao escoamento do fumo através da abertura de comunicação.

3.6.4.5. Controlo de fumo nas vias verticais de evacuação

Artigo 133.º

Métodos aplicáveis

1 - O controlo de fumo nas vias verticais de evacuação, normalmente caixas de escada, apenas pode ser realizado por desenfumagem passiva ou por sobrepressão relativamente aos espaços adjacentes.

2 - Não é permitida a extração forçada de fumo em vias verticais de evacuação.

Comentário: O controlo de fumo em vias verticais de evacuação protege as escadas da intrusão de fumo o que ao acontecer pode dificultar a visibilidade dos seus degraus e originar a queda das pessoas em fuga. Nas vias verticais de evacuação, normalmente caixas de escada, o controlo de fumo pode ser realizado por desenfumagem passiva que consiste na criação de vãos de admissão na parte inferior e de extração na parte superior das escadas. A sobrepressão é garantida pela introdução de ar em locais ainda não sinistrados através de equipamentos que injetam ar fresco numa conduta de distribuição de ar, para as condutas de insuflação de ar nos incêndios, designados por insufladores de ar e dimensionados para tal efeito. É uma técnica usualmente praticada na caixa de escadas de edifícios altos, já que para estes a controlo de fumo passivo revela-se pouco eficiente.

Artigo 134.º

Controlo por desenfumagem passiva

1 - Nas instalações de desenfumagem passiva, o arejamento deve ser assegurado por aberturas dispostas no topo e na base das vias verticais, nos termos dos n.ºs 2 a 6 do presente artigo.

2 - A abertura superior deve ser permanente, ou estar equipada com um exutor de fumo, e ter uma área livre não inferior a 1 m².

3 - O exutor referido no número anterior pode permanecer normalmente fechado, devendo ser dotado de um dispositivo de comando manual de abertura, instalado no interior da escada ao nível do acesso.

4 - O somatório das áreas livres das aberturas inferiores deve ser, no mínimo, igual à da abertura superior.

5 - É admissível o recurso à desenfumagem passiva para a desenfumagem das escadas servindo pisos enterrados e com saída direta no exterior, desde que:

a) Exista uma grelhagem permanente com 1 m² de área útil ao nível da saída, na parte superior da porta ou junto à laje de teto;

b) Seja admitido, na parte inferior do piso de cota mais baixa, um caudal de ar de compensação não inferior a 0,8 m³/s, ou exista admissão do ar por meios passivos devidamente dimensionada.

6 - Nos casos em que seja exigida câmara corta-fogo, esta se situar abaixo do nível de referência e exista um único piso enterrado, a câmara pode ser considerada ventilada e desenfumada se existirem condutas de entrada e saída de ar com dimensões iguais ou superiores a 0,1 m².

7 - Admite-se que, nas instalações de desenfumagem passiva, o arejamento possa ser assegurado exclusivamente por vãos dispostos em todos os patamares intermédios, cujas áreas úteis por patamar sejam superiores a 0,25 m².

8 - No caso previsto no número anterior, os vãos devem estar permanentemente abertos ou possuir abertura simultânea em caso de incêndio, de modo automático ou por comando do piso de acesso, devidamente sinalizado.

Comentário: A desenfumagem passiva mesmo em caixa de escadas ela é concretizada por abertura de vãos nas partes inferior e superior das escadas, para permitir a admissão de ar novo e extração de fumos. É admissível o recurso à desenfumagem passiva para a desenfumagem das escadas servindo pisos enterrados e com saída direta para o exterior. As que não tiverem saída direta para o exterior devem ser pressurizadas (figura 3.32), que é a insuflação do ar na caixa de escada mantendo a pressão no interior, para evitar a infiltração de fumo na eventualidade de incêndio.

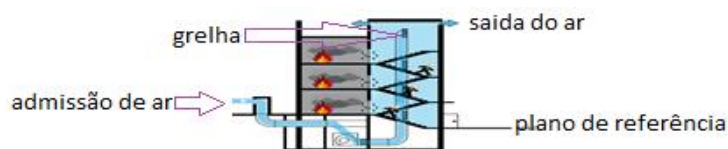


Figura 3.32. Pressurização das escadas (Flue8)

Os extratores de fumo são ventiladores eletromecânicos especiais, que permitam a extração do fumo e gases quentes a elevadas temperaturas. Os extratores do tipo centrífugo permitem vencer grandes percursos em condutas, sendo por isso usados em edifícios de grande altura.

Artigo 135.º

Controlo por sobrepressão

1 - Nas instalações de controlo por sobrepressão, a introdução do fumo nas vias verticais é limitada pelo estabelecimento de uma sobrepressão nas mesmas, a qual pode ser realizada por:

- Insuflação de ar nas vias verticais de forma a estabelecer uma diferença de pressão entre a via vertical e os espaços adjacentes a esta no piso sinistrado, compreendida entre os 20 e os 80 Pa;
- Combinação da insuflação de ar nas vias verticais e controlo de fumo no espaço adjacente a esta, de modo a estabelecer a diferença de pressões referida na alínea a).

2 - A diferença de pressões referida na alínea a) do número anterior deve ser obtida com todas as portas de acesso à escada fechadas.

3 - Quando existir câmara corta-fogo de acesso à escada a sua pressão deve ser intermédia entre a da via vertical e os espaços com que comunica.

4 - Em edifícios de grande altura, as instalações de controlo de fumos por sobrepressão pode ser realizada por:

- Insuflação de ar nas vias verticais, insuflação independente nas câmaras corta-fogo e controlo de fumo no espaço a elas adjacente do piso sinistrado;
- Insuflação de ar nas vias verticais, insuflação independente nas câmaras corta-fogo e a passagem de ar para os corredores, através de grelha dotada de registo corta-fogo de guilhotina calibrado para 70 °C, associada a extração no espaço adjacente do piso sinistrado.

5 - Os caudais de insuflação das instalações de controlo de fumo por sobrepressão referidas devem permitir:

a) Uma velocidade de passagem do ar, na porta de acesso à escada quando esta estiver aberta, não inferior a 0,50 m/s, se não existir câmara corta-fogo;

b) Nas vias verticais com câmara corta-fogo, uma velocidade de passagem do ar entre a câmara e os espaços adjacentes do piso sinistrado não inferior a 1 m/s, se as duas portas se encontrarem abertas.

6 - No topo da via vertical, deve ser ainda instalado um exutor de fumo de socorro, com 1 m² de área útil que satisfaça o disposto do n.º 3 do artigo anterior, de ativação alternativa, cuja abertura deve ser apenas facultada aos delegados de segurança e aos bombeiros.

7 - No caso de escadas pressurizadas que sirvam pisos enterrados e sejam regulamentarmente exigidas câmaras corta-fogo, estas:

a) Devem ser pressurizadas nos termos dos números anteriores;

b) No caso de servirem espaços da utilização-tipo II, podem possuir sistema que garanta uma renovação horária equivalente a cinco volumes, no mínimo, e uma diferença de pressão entre a câmara e os locais adjacentes que não ultrapasse 80 Pa.

Comentário: A sobrepressão extrai os fumos e gases resultantes do incêndio, mas antes impede que aqueles cheguem a determinados espaços (caixas de escadas) considerados vitais para a segurança das pessoas, criando uma hierarquia de pressões entre os espaços e as vias de evacuação. O método da pressurização, também designado por hierarquia de pressões, consiste numa técnica ativa que visa criar diferenças de pressão entre o local sinistrado (em subpressão) e os locais adjacentes. A coordenação da pressão em diferentes zonas evita a invasão do fumo em espaços não sinistrados (em sobrepressão). A pressão mínima (20 Pa) e máxima (80 Pa) regulamentares, são obtidas com todas as portas de acesso às escadas fechadas.

3.6.5. Meios de intervenção

Artigo 136º

Critérios de segurança

1 - Os edifícios devem dispor no seu interior de meios próprios de intervenção que permitam a atuação imediata sobre focos de incêndio pelos seus ocupantes e que facilitem aos bombeiros o lançamento rápido das operações de socorro.

2 - Os meios de extinção a aplicar no interior dos edifícios podem ser:

a) Extintores portáteis e móveis, redes de incêndio armadas e outros meios de primeira intervenção;

b) Redes húmidas para a segunda intervenção;

c) Outros meios, de acordo com as disposições deste regulamento.

Comentário: Os meios de intervenção que constituem a presente secção derivam da necessidade de um combate precoce do incêndio, de modo que a fuga dos ocupantes aconteça de forma segura, pelo controlo mais eficaz do fogo. Por outro lado, visam melhorar o Regulamento sobre instalação e manutenção de extintores portáteis de incêndios nos edifícios, estabelecimentos ou meios de transporte, aprovado pelo Diploma Ministerial nº 95/92 de 1 de julho, assim como o

Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, aprovado pelo decreto nº 15/2004, de 15 de julho, todos em vigor em Moçambique.

3.6.5.1. Meios de primeira intervenção

Artigo 137.º

Utilização de meios portáteis e móveis de extinção

1 - Todas as utilizações-tipo, com exceção da utilização-tipo I das 1.ª e 2.ª categorias de risco, sem prejuízo das especificações do presente regulamento para os locais de risco, devem ser equipadas com extintores devidamente dimensionados e adequadamente distribuídos, em edifícios e nos recintos alojados em tendas ou em estruturas insufláveis, de forma que a distância a percorrer de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo não exceda 15 m.

2 - Na ausência de outro critério de dimensionamento devidamente justificado, os extintores devem ser calculados à razão de:

- a) 18 l de agente extintor padrão por 500 m² ou fração de área de pavimento do piso em que se situem;*
- b) Um por cada 200 m² de pavimento do piso ou fração, com um mínimo de dois por piso.*

3 - Os extintores devem ser convenientemente distribuídos, sinalizados sempre que necessário e instalados em locais bem visíveis, colocados em suporte próprio de modo a que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento e localizados preferencialmente:

- a) Nas comunicações horizontais ou, em alternativa, no interior das câmaras corta-fogo, quando existam;*
- b) No interior dos grandes espaços e junto às suas saídas.*

4 - Devem ser dotados de extintores todos os locais de risco C e F.

5 - As cozinhas e os laboratórios considerados como locais de risco C, nos termos do presente regulamento, devem ser dotados de mantas ignífugas em complemento dos extintores.

6 - Nas centrais térmicas com potência útil superior a 70 kW devem ser instalados, enquanto meios adicionais de primeira intervenção:

a) Nos casos de combustível sólido ou líquido:

- i) Um recipiente com 100 kg de areia e uma pá;*
- ii) Extintores de eficácia mínima 34 B, à razão de dois por queimador, com um máximo exigível de quatro;*
- b) Nos casos de combustível gasoso, um extintor de pó químico ABC, de eficácia mínima 5A/34B.*

7 - Os recintos alojados em tendas ou em estruturas insufláveis devem ser dotados de extintores portáteis de acordo com o estabelecido neste regulamento, devendo ainda possuir extintores móveis de Pó ABC com a capacidade mínima de 50 kg, à razão de um por cada 8 extintores portáteis ou fração.

8 - Nos recintos ao ar livre, apenas é exigida a instalação de extintores em locais de risco C, sem prejuízo de exigências específicas mais gravosas constantes do subcapítulo 3.8.

Comentário: Segundo a norma portuguesa NP-1589 que trata da segurança contra incêndio, extintores de incêndio portáteis, designação, duração de funcionamento e ensaios de eficácia (fogos-tipo) define extintor de incêndio (figura 3.33) como sendo um aparelho que contém um agente extintor que pode ser projetado e dirigido sobre um fogo pela ação de uma pressão

interna. Esta pressão pode ser fornecida por uma compressão prévia permanente ou ser obtida por uma reação química ou pela libertação de um gás auxiliar no momento da utilização do extintor.



Figura 3.33. Extintor portátil de incêndio (autor)

Os locais de risco, devem ser equipados com extintores devidamente dimensionados, isto é, alocar os extintores consoante a maior carga de incêndio do local ou então, alocar extintores das classes ABC, que combatem com eficácia os fogos provenientes da combustão de materiais sólidos, combustão de líquidos ou sólidos liquidificáveis e fogos de gases e equipamentos elétricos energizados. Importa realçar que a classificação dos extintores é representada por uma letra, que indica a classe de fogo para o qual um extintor tenha demonstrado capacidade efetiva, precedida de um número de classificação (somente para as classes A e B) que indica a dimensão do fogo, tipo, em que o extintor satisfaz. Quando os extintores tenham mais de uma letra de classificação considera-se que satisfazem os requisitos de cada letra.

A utilização de meios portáteis e móveis de extinção é prevista na legislação moçambicana, no Regulamento sobre instalação e manutenção de extintores portáteis de incêndios nos edifícios, estabelecimentos ou meios de transporte, aprovado pelo Diploma Ministerial nº 95/92 de 1 de julho, em vigor em Moçambique. Diz no seu artigo 3 que devem ser providos de extintores portáteis todos os edifícios e objetos económicos e sociais estratégicos a que se aplica o presente regulamento. No que tange aos locais de aplicação ou instalação diz o regulamento que, para cada classe de incêndio haverá o tipo de extintor adequado.

Artigo 138.º

Utilização de rede de incêndios armada do tipo carretel

Devem ser servidos por redes de incêndio armadas, guarnecidas com bocas-de-incêndio do tipo carretel, devidamente distribuídas e sinalizadas nos termos do presente regulamento:

- a) As utilizações-tipo II a VIII, XI e XII, da 2.ª categoria de risco ou superior, com exceção das disposições específicas para as utilizações-tipo VII e VIII constantes do subcapítulo 3.8;*
- b) As utilizações-tipo II da 1.ª categoria de risco, que ocupem espaços cobertos cuja área seja superior a 500 m²;*
- c) As utilizações-tipo I, IX e X, da 3.ª categoria de risco ou superior;*
- d) Os locais que possam receber mais de 200 pessoas.*

Comentário: Rede de incêndios armada, refere-se a bocas-de-incêndio que estão permanentemente acopladas às mangueiras. Boca-de-incêndio tipo carretel ou carretel de incêndio armado, designa-se a boca-de-incêndio armada cuja mangueira é semirrígida e está enrolada num suporte tipo carretel (figura 3.34). A rede de incêndios armada do tipo carretel introduziu-se na proposta do regulamento, porque faz parte do sistema de SCIE de algumas utilizações-tipo de Moçambique, como é o caso do Estádio Nacional do Zimpeto e de algumas unidades hospitalares. Isto é, está em uso em Moçambique.



Figura 3.34. Boca-de-incêndio tipo carretel em armário (autor)

Artigo 139.º

Número e localização das bocas-de-incêndio do tipo carretel

As bocas-de-incêndio devem ser dispostas nos seguintes termos:

- a) O comprimento das mangueiras utilizadas permita atingir, no mínimo, por uma agulheta, uma distância não superior a 5 m de todos os pontos do espaço a proteger;*
- b) A distância entre as bocas não seja superior ao dobro do comprimento das mangueiras utilizadas;*
- c) Exista uma boca-de-incêndio nos caminhos horizontais de evacuação junto à saída para os caminhos verticais, a uma distância inferior a 3 m do respetivo vão de transição;*
- d) Exista uma boca-de-incêndio junto à saída de locais que possam receber mais de 200 pessoas.*

Comentário: O presente artigo visa colmatar a lacuna do Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, em vigor em Moçambique que não tipifica as bocas de incêndio, embora fale delas, nem as quantifica. O n.º 2, do artigo 64, recomenda que as bocas de incêndio devem localizar-se em caixas de escadas e/ou em espaços de uso comum do edifício, por forma a garantir a cobertura das zonas a proteger.

Artigo 140.º

Características das bocas-de-incêndio do tipo carretel

1 - Para além do disposto no artigo 138.º, os carretéis de incêndio devem ainda assegurar que:

- a) O seu manípulo de manobra se situa a uma altura do pavimento não superior a 1,50 m;*
- b) Os carretéis de tambor fixo são exclusivamente para instalação à face da parede e possuem guia de roletes omnidirecional;*
- c) Os carretéis encastrados, com ou sem armário, são do tipo de rodar ou de pivotar;*
- d) Os armários são sempre do tipo homologado, pelas normas europeias ou equiparadas, em conjunto com o carretel e a respetiva porta, instalada à face da parede ou saliente desta, de modo a que possa rodar 170º na sua abertura.*

2 - A eixo com os carretéis, instalados ou não em armário, deve existir um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o seu acesso ou a sua manobra, com um raio mínimo, medido em planta, de 1 m e altura de 2 m.

Comentário: Relativamente à altura das bocas de incêndio o Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, em vigor em Moçambique, no n.º 1 do artigo 64 diz que as bocas de incêndio devem ser de preferência alojadas em caixas de resguardo ou nichos, cuja soleira deve ficar a 1,20 m acima do pavimento.

De salientar que o regulamento moçambicano apresenta imperfeições por não fazer referência à rotação da porta do nicho, em abertura, nem do raio mínimo de espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o seu acesso ou a sua manobra, mas indiretamente prevê as características das bocas de incêndio do tipo carretel.

Artigo 141.º

Alimentação das redes de incêndio armadas do tipo carretel

1 - A rede de alimentação das bocas-de-incêndio deve garantir, em cada boca-de-incêndio em funcionamento, com metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro uma pressão dinâmica mínima de 250 kPa e um caudal instantâneo mínimo de 1,5 l/s.

2 - A alimentação das bocas-de-incêndio deve, em geral, ser assegurada por canalizações independentes a partir do ramal de ligação do edifício à rede pública.

3 - Admite-se que, em zonas onde o sistema de abastecimento público apresente garantias de continuidade de pressão e caudal, as bocas-de-incêndio possam ser alimentadas pela rede pública, para as utilizações-tipo das 1.ª e 2.ª categorias de risco.

4 - Nos restantes casos, as condições de pressão e de caudal devem ser asseguradas por depósito privativo associado a grupos sobrepessores que, quando acionados a energia elétrica, devem ser apoiados por fontes de energia de emergência, nas condições do artigo 63.º.

5 - A pressão da água nas redes de incêndio deve ser indicada por meio de manómetros instalados nos seus pontos mais desfavoráveis.

Comentário: Os grupos sobrepessores são conjuntos de equipamentos, destinados a produzir um aumento da pressão disponível na rede pública, quando esta for insuficiente para garantir boas condições de utilização no sistema.

O conteúdo do artigo acima é quase fusão dos artigos n.ºs 30, 31, 32 e 43 do Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, em vigor em Moçambique. O n.º 30 debruça-se sobre os caudais instantâneos que são de 1,5 l/s, para o diâmetro de 25 mm e 3,00 l/s para o de 50 mm. O 31 dos caudais de cálculo que se recomenda que se devem basear em caudais instantâneos, o 32 o dimensionamento hidráulico e o 43 a ligação à rede pública.

3.6.5.2. Meios de segunda intervenção

Artigo 142.º

Utilização de meios de segunda intervenção

1 - As utilizações-tipo I e II da 2.ª categoria de risco devem ser servidas por redes húmidas.

2 - As utilizações-tipo da 3.ª categoria de risco ou superior devem ser servidas por redes húmidas, com as exceções previstas para a utilização-tipo VIII, constantes das disposições específicas do subcapítulo 3.8.

3 - Nas utilizações-tipo IV, V, VI, VIII e XII da 4.ª categoria de risco, as bocas-de-incêndio da rede húmida devem ser armadas do tipo teatro.

4 - A rede húmida deve manter-se permanentemente em carga, com água proveniente de um depósito privativo do serviço de incêndios, pressurizada através de um grupo sobreprensor próprio, funcionando em conformidade com o disposto no n.º 4 do artigo anterior.

5 - A rede húmida deve ter a possibilidade de alimentação alternativa pelos bombeiros, através de tubo seco, de diâmetro apropriado, ligado ao coletor de saída das bombas sobreprensoras.

6 - As redes húmidas devem ser do tipo homologadas pelas normas europeias ou regulamentos equiparados.

Comentário: Chama-se rede húmida a tubagem fixa e rígida montada num edifício, permanentemente em carga, ligada a uma rede de água, exclusivamente destinada ao combate a incêndios. No caso vertente do artigo, a tubagem da rede húmida deve estar permanentemente com água.

O regulamento moçambicano não é claro na tipologia das bocas de incêndio, como também não faz menção às redes húmida e seca. Todavia, considerando o clima tropical predominante em Moçambique, as redes secas são de dispensar, devendo-se instalar as redes húmidas.

O depósito privativo de reserva de água para combate a incêndio é previsto nos n.ºs 3 e 4, do artigo 65, do Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, em vigor em Moçambique. Aquele artigo o seu n.º 3 diz que o armazenamento de água para combate a incêndios deve ser definido pelas entidades competentes, que estabelecem as necessidades deste serviço e as suas características. O n.º 4 diz que o armazenamento conjunto de água de combate a incêndios e outros fins só excepcionalmente pode ser autorizado pela entidade gestora, devendo ser garantidas, neste caso, as condições necessárias à defesa da saúde pública e não afetar a capacidade disponível para o serviço de incêndios.

Artigo 143º

Localização das bocas de piso e de alimentação

1 - As bocas-de-incêndio devem ser dispostas, no mínimo, nos patamares de acesso das comunicações verticais, ou nas câmaras corta-fogo, quando existam, em todos os pisos, exceto:

a) No piso do plano de referência desde que devidamente sinalizadas;

2 - As bocas-de-incêndio devem ser duplas, com acoplamento do tipo storz, com o diâmetro de junção DN 52 mm, tendo o respetivo eixo uma cota relativamente ao pavimento variando entre 0,8 m e 1,2 m.

3 - Admite-se a localização das bocas-de-incêndio à vista, dentro de nichos ou dentro de armários, desde que devidamente sinalizados e a distância entre o eixo das bocas e a parte inferior dos nichos ou armários seja, no mínimo, de 0,5 m.

4 - A boca siamesa de alimentação deve estar devidamente sinalizada e localizar-se no exterior do edifício junto a um ponto de acesso dos bombeiros, no plano de referência, de forma que a distância à coluna vertical não exceda, em regra, 14 m.

Comentário: Os engates ou juntas de união do tipo storz (figura 3.35) usados nos acoplamentos de dispositivos e conexões de instalações hidráulicas de combate a incêndio, possibilitam um engate rápido, perfeito e absolutamente estanque com somente um giro de até 90°. O ideal na conexão é girar até que os pinos de junta batam nos pinos da outra. São incomparavelmente melhores que as juntas de roscas macho e fêmea.



Figura 3.35. Juntas de união do tipo storz (Bucka)

Artigo 144.º

Características e localização das bocas-de-incêndio armadas do tipo teatro

As bocas-de-incêndio tipo teatro, com mangueiras flexíveis e diâmetros de 45 ou 70 mm, devem estar devidamente sinalizadas e localizar-se, por ordem de prioridade, na caixa da escada, em câmaras corta-fogo, se existirem, noutras locais, permitindo que o combate a um eventual incêndio se faça sempre a partir de um local protegido.

Comentário: Boca de incêndio tipo teatro, hidrante que dispõe de uma mangueira munida de agulheta, com suporte adequado e válvula interruptora para a alimentação de água, inserido numa instalação hidráulica para serviço de incêndios privativa de um edifício ou de um estabelecimento, cuja mangueira é flexível (figura 3.36).



Figura 3.36. Boca de incêndio armada do tipo teatro (autor)

Artigo 145º

Depósito da rede de incêndios e central de bombagem

1 - O depósito privativo do serviço de incêndios pode ser elevado ou enterrado.

2 - A capacidade do depósito e a potência do grupo sobressor devem ser calculadas com base no caudal máximo exigível para a operação simultânea dos sistemas de extinção manuais e automáticos, durante o período de tempo adequado à categoria de risco da utilização-tipo, em conformidade com as normas europeias ou equiparadas.

3 - Para os efeitos do número anterior, quando existam bocas-de-incêndio de 2.ª intervenção em redes húmidas, os valores mínimos de caudal e pressão a considerar na boca-de-incêndio mais desfavorável são, respetivamente, de 4 l/s e 350 kPa, com metade delas em funcionamento, num máximo de quatro.

4 - As instalações de centrais de bombagem são consideradas locais de risco F.

Comentário: O artigo acima visa a fusão e melhoramento dos artigos 65, 66, 71, 72 e 73, todos do Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de drenagem de Águas Residuais, em vigor em Moçambique. O depósito da rede de incêndios é previsto no artigo 65, o qual prevê que o armazenamento de água para combate a incêndios deve ser definido pelas entidades competentes, que estabelecem as necessidades deste serviço e as suas características. Quanto ao dimensionamento de reservatórios para combate a incêndios o artigo 66 diz que deve ter em conta a regulamentação aplicável e o número de bocas de incêndio previstas para um período mínimo de funcionamento de 1 hora.

Relativamente a grupo sobressor, o artigo 72 diz que devem ser equipadas com grupos eletrobomba, dotados de dispositivos de comando, segurança, alarme e possuir características que não alteram a qualidade de água. Os requisitos para as dimensões são previstos no artigo 73, do mesmo regulamento.

3.6.6. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios

Artigo 146º

Critérios gerais

1 - Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios têm como objetivos, na área por eles protegida, a circunscrição e extinção de um incêndio através da descarga automática de um produto extintor, podendo adicionalmente efetuar a deteção e proteger as estruturas.

2 - Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios podem utilizar como agente extintor a água, produtos espumíferos, pó químico, dióxido de carbono ou outros gases extintores, desde que homologados e adequados à classe de fogo a que se destinam.

3 - Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agentes extintores gasosos ou outros, prejudiciais à saúde quando inalados, devem ser utilizados somente em espaços confinados, de acesso vedado ao público, e a sua difusão deve ser antecedida de um sinal de alarme e de temporização que permitam a evacuação das pessoas eventualmente presentes.

4 - A conceção e a instalação dos sistemas obedecem ao estabelecido nos artigos seguintes deste subcapítulo.

5 - Sempre que os espaços afetos a uma dada utilização-tipo forem, parcial ou totalmente, protegidos por sistema automático de extinção, as informações de alarme deste sistema devem ser associadas ao alarme do sistema automático de deteção de incêndios que cobre esses espaços.

Comentário: Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios são aqueles que ao ser instalados visam uma vigilância contínua, deteção e combate precoce do incêndio, emissão do alarme e impedir a propagação do incêndio a outras áreas. Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios, como qualquer outro extintor devem ser colocados segundo o tipo de incêndio que se espera irromper, isto é, o agente extintor que possui deve ser o recomendado para a classe de fogo.

Este sistema é muito importante porque reduz os riscos a que as pessoas e os bens materiais são sujeitos numa situação de incêndio. Ao atacarem as chamas, evitam que o incêndio se propague tão rapidamente, permitindo que as pessoas tenham mais tempo para abandonar o edifício. Ao mesmo tempo que o incêndio é controlado, é restringido às divisões onde o sistema fixo de extinção automática está ativo. Desta forma evita-se a propagação do incêndio aos restantes compartimentos do edifício e reduz-se o risco de sofrerem danos materiais. No entanto, os sistemas fixos de extinção automática são frequentemente instalados em locais como parques de estacionamento subterrâneos, centros comerciais e zonas industriais.

3.6.6.1. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água

Artigo 147.º

Utilização de sistemas fixos de extinção automática por água

1 - Devem ser utilizados sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água através de aspersores, designados «sprinklers»:

- a) Nas utilizações-tipo referidas no n.º 6 do artigo 14.º, com o objetivo de duplicar a área de compartimentação de fogo;*
- b) Na utilização-tipo II da 2.ª categoria de risco ou superior, com dois ou mais pisos abaixo do plano de referência;*
- c) Nas utilizações-tipo III, VI, VII e VIII, da 3.ª categoria de risco ou superior, em edifícios, com as exceções para a utilização-tipo VIII, constantes das disposições específicas do ponto 3.8.4 do subcapítulo 3.8;*
- d) Na utilização-tipo XII da 2.ª categoria de risco ou superior;*
- e) Nos locais adjacentes a pátios interiores cuja altura seja superior a 20 m;*
- f) Nos locais considerados de difícil acesso e elevada carga de incêndio.*

2 - Podem ainda ser utilizados sistemas fixos de extinção automática por água como medida compensatória, nomeadamente no caso de:

- a) Postos de transformação existentes, cuja localização não esteja conforme com os termos deste regulamento e cujos transformadores ou dispositivos de corte utilizem como dielétrico líquidos inflamáveis;*

- b) Aberturas em paredes ou pavimentos resistentes ao fogo, designadamente quando através delas possam passar meios de transporte móveis;*
- c) Locais de fabrico, armazenagem ou manipulação de produtos não reagentes com a água de forma perigosa;*
- d) Depósitos de líquidos ou gases inflamáveis;*
- e) Equipamentos industriais;*
- f) Todos os locais existentes que não possam cumprir integralmente as medidas passivas de segurança estipuladas neste regulamento.*

Comentário: Os sistemas fixos de extinção automática por água, também conhecidos por sistemas de extinção por sprinklers (figura 3.37), consistem numa rede de pequenos aspersores fixos ao nível do teto, das coberturas ou mesmo da parede dos edifícios. Os sprinklers entram em funcionamento assim que uma zona protegida pelos mesmos atinge uma temperatura pré-definida, levando a que estes entrem em ação pouco tempo depois do incêndio se iniciar.



Figura 3.37. Sprinkler (Brafec)

O principal objetivo de aplicação dos sprinklers de água, como medida compensatória para a extinção de incêndios, é o efeito arrefecimento que a água tem, ajudando assim os elementos de construção a manterem-se intacto sobre as ações do incêndio. De referir que tanto mais eficaz quanto mais pulverizada for a água. Outro mecanismo de extinção de incêndio recorrendo a sprinklers de água, embora menos utilizado é o de abafamento, que consiste na aplicação da água sob a forma de vapor de água ou através de encharcamento que é aplicável para áreas maiores de compartimentação corta-fogo.

Artigo 148º

Características dos sistemas fixos de extinção automática por água

- 1 - São aceites os sistemas do tipo normal húmido, tipo pré-ação e tipo dilúvio, podendo ser de aplicação local, cobertura parcial ou total, em função dos riscos e das disposições construtivas dos espaços.*
- 2 - Os sistemas a utilizar referidos no artigo anterior são do tipo normal húmido com exceção das caixas de palco com área superior a 50 m² de espaços cénicos isoláveis, onde o sistema a utilizar, deve ser do tipo dilúvio, nas condições específicas previstas no subcapítulo 3.8.*
- 3 - Os sistemas fixos de extinção automática por água devem:*
 - a) Sem prejuízo de outros valores mais gravosos estabelecidos em legislação própria, respeitar os valores constantes do quadro 3.25.:*

Quadro 3.25. Critérios de dimensionamento de sistemas fixos de extinção automática por água

Utilização-tipo	Densidade de descarga (l/min/m ²)	Área de operação (m ²)	N.º de aspersores em funcionamento simultâneo	Calibre dos aspersores (mm)	Tempo de descarga (min)
II	5	144	12	15	60
III, VI, VII, VIII	5	216	18	15	60
XII*	10	260	29	20	90
* Incluindo sistemas tipo dilúvio previstos para a utilização-tipo VI, com um tempo de descarga de 30 minutos.					

b) Utilizar aspersores calibrados, usualmente para 68 °C, salvo justificação em contrário;

c) Dispor de alimentação de água através de um depósito privativo do serviço de incêndios e central de bombagem, com as características referidas no presente regulamento, com exceção para a capacidade máxima do depósito que deve ser em função do caudal estimado para o sistema, de acordo com a alínea a), adicionado ao previsto para o funcionamento da rede de incêndios armada.

4 - Não se aplica o disposto na alínea c) do número anterior à utilização-tipo II da 2.ª categoria, quando exclusiva ou quando complementar de outra utilização-tipo cuja categoria não exija, por si só, a construção de um depósito privativo do serviço de incêndios.

5 - Os postos de comando do sistema devem estar situados em locais acessíveis aos meios de socorro dos bombeiros e devidamente sinalizados.

Comentário: Os sistemas fixos de extinção automática por água são dotados de difusores (sprinklers) que possui um elemento térmico, que após a atuação do sensor de temperatura descarregam a água com o objetivo de circunscrever o foco de incêndio, arrefecer a estrutura construtiva, tentar realizar a extinção, tendo dado, entretanto, o alarme, quer pelo circuito hidráulico do posto de comando, quer à distância, por um circuito elétrico.

Segundo a Nota Técnica N° 16, (2011, p. 7) que trata de Sistemas Automáticos de Extinção por Água, define o sistema de pré-ação (preaction system) (figura 3.38) como aquele que está combinado ao sistema automático de deteção de incêndio (SADI⁴). As condutas a jusante do

⁴ Um sistema automático de deteção de incêndios (SADI) é uma instalação técnica capaz de registar um princípio de incêndio, sem a intervenção humana, transmitir as informações correspondentes a uma central de sinalização e comando (CDI – central de deteção de incêndios), dar o alarme automaticamente, quer local e restrito, quer geral, quer à distância (alerta) e acionar todos os comandos (imediatos ou temporizados) necessários à segurança contra incêndios dos ocupantes e do edifício onde está instalado: fechar portas resistente ao fogo, comandar elevadores, comandar registos corta-fogo, comandar sistemas automáticos de extinção de incêndios (SAEI), comandar ventiladores, comandar energia elétrica, desbloquear retentores, etc.

posto de comando dispõem de sprinklers automáticos e estão secas, sendo alimentadas com água quando o SADI deteta um incêndio.

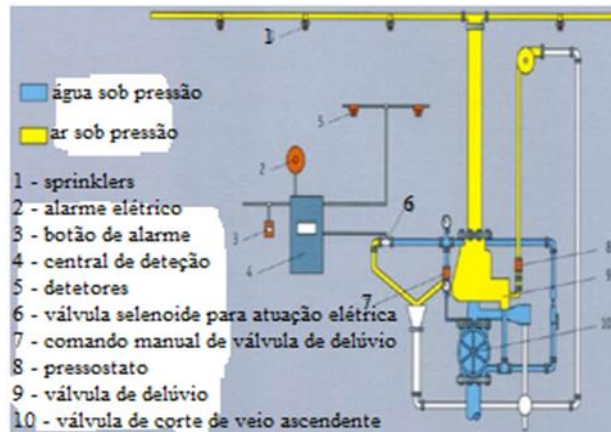


Figura 3.38. Sistema de pré-ação (preaction system) (Ricardo Silva)

Sistema húmido (wet pipe system) (figura 3.39) é aquele em que são usados sprinklers automáticos instalados numa tubagem contendo água, ligada através de um posto de comando aberto, a uma fonte abastecedora de água de modo que esta é descarregada imediatamente quando os sprinklers abrem pela ação do calor do incêndio.

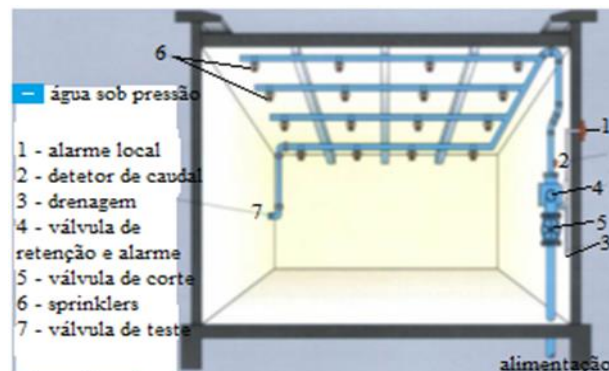


Figura 3.39. Sistema húmido (wet pipe system) (Ricardo Silva)

Sistema dilúvio (deluge) (figura 3.40) é aquele em que as cabeças pulverizadoras funcionam simultaneamente porque estão abertas, isto é, não estão dotadas de detetores térmicos. É uma instalação de distribuição uniforme de água ligada a uma rede de abastecimento através de um posto de comando, normalmente fechado e que se abre por operação de um sistema de deteção instalado nas mesmas áreas dos sprinklers ou por comando manual à distância.

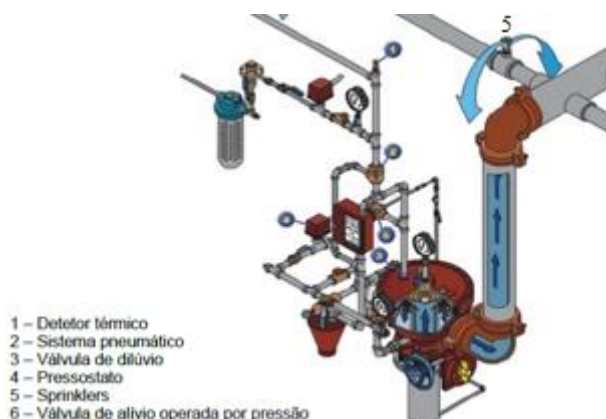


Figura 3.40. Sistema dilúvio (deluge) (Ricardo Silva)

3.6.6.2. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água

Artigo 149º

Utilização de sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água
1 - Devem ser utilizados sistemas fixos com agentes extintores diferentes da água, em conformidade com o referido nos n.ºs 2 e 3 do artigo 146º, sempre que tal se justifique em função da classe de fogo e do risco envolvido.

2 - Devem ainda ser protegidos por sistemas deste tipo as cozinhas cuja potência total instalada nos aparelhos de confeção de alimentos seja superior a 70 kW.

3 - Poderão também ser propostos sistemas deste tipo como medida compensatória, nas condições referidas no n.º 2 do artigo 147.º.

Comentário: Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água, para o combate ao incêndio recorrem aos agentes extintores: espumas, pó químico e agentes gasosos.

As espumas, podem ser químicas, ou físicas, em que o elemento misturado com a água (o espumífero) pode ser proteico, flúor proteico ou sintético, pelo que o mecanismo de extinção é, sobretudo, o de abafamento, apresentando alguns inconvenientes para fogos de equipamentos elétricos energizados, pela presença da água.

O pó químico seco é um agente extintor muito generalizado, cujo efeito é o corte da reação em cadeia da combustão. Há três tipos de pó químico: BC, ABC e D, correspondentes às classes de fogo em que são eficazes.

Os agentes gasosos, dividem-se em químicos ou inertes (agentes limpos) e CO₂, com mecanismos de extinção diferentes. Os agentes gasosos têm aplicação em locais onde a

utilização de agentes à base de água poderiam provocar danos nos bens a proteger. Por “agentes limpos” entendem-se os agentes extintores que vaporizam rapidamente, não deixando resíduo após a descarga, que não são condutores de eletricidade, sendo compatíveis com a presença humana. Por esta razão, o CO₂ ao ser letal quando utilizado sob a forma de “inundação total”, não é considerado um agente limpo e apresenta um quadro normativo totalmente distinto.

Os gases químicos apresentam dois mecanismos de extinção: por arrefecimento e substituição do átomo de oxigénio por átomos que provocam uma reação endotérmica na reação com os radicais livres que se formam durante uma combustão. Os gases inertes são gases normalmente presentes na atmosfera, não combustíveis nem comburentes, e que baseiam o seu funcionamento na redução do teor de oxigénio de um compartimento até valores em que a combustão não se sustenta (abafamento), mantendo, no entanto, níveis suficientes para suportar a vida humana. São exemplos o Árgon, o Azoto e misturas destes, podendo ainda ser acrescentado CO₂ à mistura.

Artigo 150º

Caracterização dos sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água

1 - Nas instalações fixas de extinção automática por meio de agentes extintores diferentes da água podem ser utilizados sistemas de aplicação local e sistemas de inundação total.

2 - Só são admissíveis sistemas de aplicação local se os extintores de funcionamento automático ficarem orientados para o elemento a proteger e cobrirem toda a extensão do mesmo.

3 - A abertura dos sistemas referidos no número anterior deve ser por rebentamento de ampola, sonda térmica ou fusão de um elemento e revelado através de um sinal ótico e acústico.

4 - Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios por meio de agentes extintores gasosos são compostos, fundamentalmente, por:

a) Mecanismos de disparo;

b) Equipamento de controlo e sinalização;

c) Recipientes para armazenamento do agente extintor e, quando aplicável, do propulsor;

d) Redes de condutas para o agente extintor;

e) Difusores de descarga.

5 - Os mecanismos de disparo podem ser ativados por meio de detetores de fumo, de fusíveis, termómetros de contacto ou termóstatos.

6 - Em local adequado e facilmente acessível, próximo da área protegida pela instalação, mas exterior a ela, deve ser colocado, pelo menos, um dispositivo que permita acionar o disparo manual, devidamente sinalizado.

7 - A quantidade de agente extintor contida nos recipientes deve ser suficiente para assegurar a extinção do incêndio e as concentrações de aplicação devem ser definidas em função do risco total, mediante justificação adequada.

8 - Os sistemas de inundação total por agentes gasosos devem:

- a) Assegurar que os vãos existentes nos locais a proteger, em princípio, fecham automaticamente, em caso de incêndio ou, caso tal não aconteça, as dotações referidas no número anterior são aumentadas de forma a obter o mesmo efeito;*
 - b) Incluir um mecanismo de pré-alarme de extinção cujo acionamento, em função do agente extintor, pode implicar ou não uma temporização, para garantir a prévia evacuação dos ocupantes do local;*
 - c) Garantir que a temporização máxima a que se refere a alínea anterior não é superior a 60 segundos.*
- 9 - Os locais de armazenagem dos produtos extintores gasosos, destinados a alimentar as instalações fixas de extinção automática de incêndios, devem ser considerados locais que apresentam risco para as pessoas e ser sujeitos a cuidados especiais, dependentes da natureza dos produtos em causa.*

Comentário: Os sistemas de aplicação local destinam-se a proteger equipamentos específicos ou áreas não delimitadas por divisórias. A descarga do agente extintor é feita diretamente sobre as superfícies em combustão, verificando-se nas áreas contíguas àquelas uma substituição do oxigénio necessário à combustão por uma atmosfera inerte, até que o fogo tenha sido totalmente extinto. Os difusores para a descarga do gás devem estar colocados estrategicamente, de modo a envolver toda a superfície a proteger. Este método de extinção é próprio para fogos em superfícies de líquidos inflamáveis e de depósitos de combustíveis quando estes se encontrem num recinto fechado.

A extinção por inundação total consiste em preencher um determinado espaço fechado com uma concentração pré-determinada de anidrido carbónico, provocando uma redução do teor de oxigénio para valores abaixo dos limites requeridos para a combustão, em simultâneo com um arrefecimento do compartimento. A eficiência destes sistemas é em grande parte assegurada pela estanquidade do local, pelo que devem ser colmatadas, ao máximo, possíveis fugas, assim como devem ser fechadas portas e outros vãos, garantindo-se a saída prévia de eventuais ocupantes através de um pré-alarme de extinção e a adequada temporização de descarga.

3.6.7. Sistemas de cortina de água

Artigo 151º

Critérios gerais

1 - Os sistemas automáticos fixos do tipo cortina de água são considerados complementares dos elementos de construção irrigados, com o objetivo de melhorar a resistência ao fogo destes, pelo que não é aceite:

- a) A substituição de elementos resistentes ao fogo exclusivamente por sistemas do tipo cortina de água;*
 - b) A existência de barreiras ao fumo compostas exclusivamente por sistemas do tipo cortina de água.*
- 2 - A utilização de cortinas de água em situações não previstas no artigo 150º carece de fundamentação a apresentar junto da respetiva entidade fiscalizadora competente.*

Comentário: A cortina de água (figura 3.41) é obtida pela pulverização de água através de um sistema de difusores abertos de atuação automática e manual, dispostos em linha com o objetivo

de irrigar um elemento de construção e estabelecer assim um ecrã de proteção contra a energia radiada de um incêndio.



Figura 3.41. Sistema cortina de água num parque de estacionamento (André Cunha)

O sistema de cortina de água propôs-se para responder ao sistema de combate ao incêndio em indústrias, utilizações-tipo II, entre outros existentes em Moçambique.

Artigo 152.º

Utilização de sistemas do tipo cortina de água

1 - Devem ser instalados sistemas de cortina de água nas fachadas cortina envidraçadas, nas condições estabelecidas no n.º 5 do artigo 6.º, bem como nas situações específicas mencionadas no subcapítulo 3.8, respeitantes às utilizações-tipo II, VI e VIII.

2 - Podem, ainda, ser utilizados sistemas fixos do tipo cortina de água, como medida compensatória, nas condições do n.º 2 do artigo anterior:

- a) Na proteção de vãos abertos em edifícios ou estabelecimentos existentes, com elevado risco de incêndio;*
- b) Nos locais de elevado risco de eclosão de incêndio ou explosão, quando expostos a fogos externos ou calor intenso.*

Comentário: Os sistemas automáticos fixos do tipo cortina de água são considerados complementares dos elementos de construção irrigados, com o objetivo de melhorar a resistência ao fogo destes, pelo que não é aceite a sua utilização em substituição dos elementos de compartimentação corta-fogo. Como medida compensatória, aplica-se a vãos abertos em edifícios ou estabelecimentos existentes com elevado risco de incêndio e nos locais com elevado risco de eclosão de incêndio ou de explosão e estando expostos a fogos externos ou calor intenso.

Artigo 153º

Características dos sistemas de cortina de água

Na implantação de sistemas de irrigação do tipo cortina de água:

- a) O caudal mínimo deve ser de 10 l/min/m² da superfície do vão a irrigar;*
- b) O comando automático deve ser complementado por um comando manual a partir do posto de segurança;*
- c) Quando exista o depósito privativo do serviço de incêndios, a alimentação dos sistemas deve ser feita através deste.*

Comentário: Os sistemas cortina de água ao irrigar um local em incêndio, o seu caudal mínimo deve ser de 10 l/min/m² da superfície do vão a irrigar. Isto é, uma superfície de 1 m² do vão a irrigar deve receber por minuto, no mínimo 10 l de água.

3.6.8. Detecção automática de gás combustível

Artigo 154º

Utilização de sistemas automáticos de deteção de gás combustível

Devem ser dotados de um sistema automático de deteção de gás combustível:

- a) Todos os locais de risco C, onde funcionem aparelhos de queima desse tipo de gás ou sejam locais de armazenamento referidos no quadro 3.23.*
- b) Todos os ductos, instalados em edifícios ou estabelecimentos da 2.ª categoria de risco ou superior, que contenham canalizações de gás combustível;*
- c) Todos os locais cobertos, em edifícios ou recintos, onde se preveja o estacionamento de veículos que utilizem gases combustíveis;*
- d) Todos os locais ao ar livre, quando os gases a que se refere a alínea anterior forem mais densos do que o ar e existam barreiras físicas que impeçam a sua adequada ventilação natural.*

Comentário: O sistema automático de deteção de gás combustível é concebido para o controlo dos locais ou equipamentos que usam gás combustível no qual por alguma falha pode irromper um incêndio. Os locais de risco C a proteger pelo sistema automático de gás combustível, são locais de cozinhas cujos aparelhos para confeção de alimentos recorrem a gás, sendo suscetíveis a incêndios por causa do produto (gás combustível) usado.

Artigo 155º

Características dos sistemas automáticos de deteção de gás combustível

1 - Um sistema automático de deteção de gás combustível deve ser constituído por unidades de controlo e sinalização, detetores, sinalizadores ótico-acústicos, transmissores de dados, cabos, canalizações e acessórios compatíveis entre si e devidamente homologados.

2 - A instalação destes sistemas deve ser efetuada de forma que a deteção do gás provoque o corte automático do fornecimento do mesmo.

3 - O corte automático referido no número anterior deve ser completado por um sistema de corte manual à saída das instalações, numa zona de fácil acesso e bem sinalizada.

4 - Os sinalizadores, a colocar no exterior e interior dos locais mencionados na alínea a) do artigo anterior, devem conter no difusor, bem visível, a inscrição «Atmosfera perigosa» e a indicação do tipo de gás.

Comentário: Um sistema automático de deteção de gás combustível deve ser constituído por unidades de controlo e sinalização, detetores, sinalizadores ótico-acústicos, transmissores de dados, cabos, canalizações e acessórios compatíveis. A unidade de controlo e sinalização equivale a central de deteção de gás. Detetores possuem sensores que detetam a fuga de gás e transmitem o alerta. Sinalizadores ótico-acústicos são dispositivos a colocar no exterior e no

interior das UT II e VIII nos espaços cobertos e fechados destinados ao estacionamento ou ao embarque/desembarque de passageiros de veículos rodoviários pesados ou em gares ferroviárias subterrâneas, utilizando-se locomotivas a diesel. Estes locais devem ter a inscrição “Atmosfera Perigosa” e o tipo de gás. No caso do CO estes painéis, a colocar por cima das portas de acesso devem dizer “Atmosfera Saturada - CO”.

3.6.9. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios

Artigo 156º

Ralos, caleiras de recolha e Ressaltos nos acessos

1 - Nos pisos enterrados deve ser assegurado, através duma rede de caleiras, o escoamento de águas provenientes da extinção de incêndios para ralos ligados aos coletores de águas residuais do edifício.

2 - Para o cálculo dos caudais mínimos a escoar devem ser tidos em consideração os valores debitados pelas redes de extinção automática ou cortinas de água eventualmente existentes, aos quais deve ser adicionado o valor mínimo de 500 l/min correspondente aos meios de extinção manuais.

3 - Sem prejuízo do referido no número anterior, nos pisos enterrados da utilização-tipo II, o número mínimo de ralos a prever em cada piso deve ser de um por cada 40 veículos.

4- A fim de evitar o escoamento de água derramada nos pisos enterrados para as rampas ou escadas de ligação entre eles, estas devem ser sobrelevadas, com um declive mínimo de 2 %, nas zonas de transição e o sentido do escoamento deve ser o oposto ao acesso às mesmas.

Comentário: Ralos são dispositivos com fendas colocados em tubos coletores para impedirem a passagem de substâncias sólidas transportadas pelas águas residuais ou mesmo de incêndio e que podem obstruir o escoar normal das águas. Caleiras de recolha são previstos com a finalidade de recolha de águas residuais provenientes de tubos de queda, de ramais de descarga situados no piso superior adjacente e de condutas elevatórias e a sua condução para outro tubo de queda. Ressaltos nos acessos são pequenas ondulações que se criam para evitar com que a água do incêndio escoar para dentro do edifício, ou para outro local que não seja fossa de retenção.

Artigo 157.º

Fossas de retenção

1 - A água derramada nos pisos enterrados deve ser conduzida para fossas de retenção de líquidos inflamáveis ligadas a caixas de visita e estas ao coletor de rede pública de águas residuais.

2 - As fossas de retenção de líquidos inflamáveis devem ter uma capacidade calculada para armazenar os caudais a que se refere o n.º 2 do artigo 156º, durante o período de uma hora.

3 - Sem prejuízo do mencionado no número anterior, nos pisos enterrados de utilização-tipo II, as fossas de retenção de líquidos inflamáveis devem ter uma capacidade não inferior a 0,5 m³ por cada 1000 m² ou fração do maior compartimento corta-fogo.

Comentário: Os edifícios devem dispor de fossas de retenção, construção que visa acumular a água proveniente do incêndio, evitando que aquela entre em contacto com a do uso doméstico

e contamine esta. Ou contamine as pessoas, se ela contém produtos químicos com capacidade para o efeito.

Artigo 158º

Limpeza das fossas

As lamas e líquidos inflamáveis retidos nas fossas devem ser retirados com a frequência necessária para manter o bom funcionamento da instalação e ser sujeitos a tratamento adequado.

Comentário: A limpeza das fossas é para permitir que em caso de escoar novas águas provenientes do combate ao incêndio, não haja dificuldade por entupimento das fossas.

3.6.10. Posto de segurança

Artigo 159º

Características do posto de segurança

1 - Deve ser previsto um posto de segurança, destinado a centralizar toda a informação de segurança e os meios principais de receção e difusão de alarmes e de transmissão do alerta, bem como coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência, nos espaços afetos:

- a) À utilização-tipo I das 3.ª e 4.ª categorias de risco;*
- b) Às utilizações-tipo II a XII da 2.ª categoria de risco ou superior;*
- c) Às utilizações-tipo da 1.ª categoria que incluam locais de risco D.*

2 - O posto de segurança pode ser estabelecido na receção ou na portaria, desde que localizado junto a um acesso principal, sempre que possível em local com ingresso reservado e resguardado ou protegido do fogo e garantido em conformidade com as disposições de organização de segurança do presente regulamento.

3 - No caso de existirem espaços afetos a mais do que uma utilização-tipo, nas circunstâncias mencionadas no n.º 1, num mesmo edifício ou recinto, pode existir um único posto de segurança para a globalidade das utilizações-tipo, desde que nele seja possível individualizar a supervisão, comando e controlo para cada uma delas.

4 - Nas situações em que são cobertas utilizações-tipo da 4.ª categoria, ou da 3.ª categoria com locais de risco D e E:

- a) O posto de segurança deve, para todos os efeitos previstos neste regulamento, ser considerado um local de risco F, com exceção da utilização-tipo I, quando exclusiva, e dos recintos ao ar livre, dos provisórios, bem como das estruturas insufláveis;*
- b) Deve existir comunicação oral entre o posto de segurança e todos os pisos, zonas de refúgio, casas de máquinas de elevadores, compartimentos de fontes centrais de alimentação de energia elétrica de emergência, central de bombagem para serviço de incêndios, ascensores e seu átrio de acesso no nível dos planos de referência e locais de risco D e E existentes, garantida através de meios distintos das redes telefónicas públicas.*

5 - No posto de segurança deve existir um chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para abertura de todos os acessos do espaço que serve, bem como dos seus compartimentos e acessos a instalações técnicas e de segurança, com exceção dos espaços no interior de fogos de habitação.

6 - No posto de segurança deve também existir um exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência interno.

7 - Sempre que um posto de segurança sirva diversos edifícios afetos a uma dada utilização-tipo, gerida pela mesma entidade, devem existir meios de comunicação oral entre o posto de segurança e as receções ou portarias dos restantes edifícios, garantidos através de meios distintos das redes telefónicas públicas.

Comentário: Posto de segurança (figura 3.42) (ou central de segurança ou sala de segurança) conforme a utilização-tipo, a categoria de risco e o tipo de exploração pode ser materializada numa simples portaria ou balcão de receção ou numa complexa zona técnica, instalada em local de acesso restrito ou classificado, onde chegam múltiplas informações de segurança exploradas e tratadas por operadores mais ou menos especializados.



Figura 3.42. Posto de segurança (André Cunha)

O posto de segurança é um local vital, para o controlo e alerta, em situação de emergência no edifício. É um local/espço importante, visto que se trata do ponto de convergência e arquivo de toda a informação e equipamento da utilização-tipo a que serve.

3.7. Condições Gerais de Autoproteção

Artigo 160.º

Critérios gerais

1 - Os edifícios, os estabelecimentos e os recintos devem, no decurso da exploração dos respetivos espaços, ser dotados de medidas de organização e gestão da segurança, designadas por medidas de autoproteção.

2 - As medidas de autoproteção a que se refere o número anterior devem ser adaptadas às condições reais de exploração de cada utilização-tipo e proporcionadas à sua categoria de risco, nos termos do presente regulamento.

3 - Em edifícios e recintos existentes, onde as características construtivas ou os equipamentos e sistemas de segurança apresentem graves desconformidades com o disposto no presente regulamento, podem ser exigidas medidas compensatórias de autoproteção mais gravosas do que as constantes deste título, sempre que a entidade competente o entenda.

Comentário: As medidas de autoproteção são disposições de organização e gestão da segurança, que têm como objetivo incrementar a segurança de pessoas e dos edifícios, recintos e

estabelecimentos face ao risco de incêndio, e compreendem no seu conjunto medidas de prevenção, preparação e resposta e englobam todos os níveis dentro de uma organização.

As medidas de autoproteção aplicam-se a todos os edifícios e recintos, incluindo os já existentes. As entidades exploradoras/proprietários elaborem e implementem medidas de autoproteção nos edifícios ou partes de edifício que ocupem. Estas medidas serão determinadas em função da utilização-tipo em questão e respetiva categoria de risco.

Artigo 161.º

Responsável pela segurança

1 - O responsável pela segurança (RS) contra incêndio perante a entidade competente é a pessoa individual ou coletiva, conforme se indica no quadro 3.26.:

Quadro 3.26. Responsáveis de segurança por utilização-tipo

<i>Utilizações-tipo</i>	<i>Ocupação</i>	<i>Responsável de segurança «RS»</i>
<i>I</i>	<i>Interior das habitações</i>	<i>Proprietário</i>
	<i>Espaços comuns</i>	<i>Administração do condomínio</i>
<i>II a XII</i>	<i>Cada utilização-tipo</i>	<i>Proprietário ou entidade exploradora de cada utilização-tipo</i>
	<i>Espaços comuns a várias utilizações-tipo</i>	<i>Entidade gestora dos espaços comuns a várias utilizações-tipo</i>

2 - O RS designa um delegado de segurança para executar as medidas de autoproteção, em representação daquele.

3 - Durante a intervenção dos bombeiros, o respetivo comandante das operações de socorro é responsável pelas operações, devendo o RS prestar toda a colaboração solicitada.

Comentário: Responsável pela Segurança (RS) é a pessoa responsável em caso de edifícios ou recintos, relativamente à manutenção das condições de segurança contra incêndio aprovadas e a execução das medidas de autoproteção aplicáveis durante todo o ciclo de vida dos mesmos.

O Regulamento sobre instalação e manutenção de extintores portáteis de incêndios nos edifícios, instalações, estabelecimentos ou meios de transporte, aprovado pelo Diploma Ministerial nº 95/92 de 1 de julho, prevê no seu artigo 11, a figura do responsável pela segurança. Diz o artigo que em cada estabelecimento deverá haver um responsável pelo serviço de incêndios, registado no serviço de bombeiros (atualmente Serviço Nacional de Salvação Pública). Quando tal registo não estiver feito, o responsável é a respetiva entidade empregadora, sendo responsável pelas ocorrências dos incêndios e treinamentos do pessoal.

Artigo 162º

Alterações de uso, de lotação ou de configuração dos espaços

1 - Os locais de cada utilização-tipo devem ter uso e lotação compatíveis com as finalidades para que foram concebidos.

2 - Os responsáveis dos edifícios ou recintos que sofram alterações de uso ou de lotação que impliquem alteração da equipa de segurança e da configuração do plano de segurança interno, devem atualizar os documentos referidos no n.º 2 do artigo 170.º e o n.º 8 do artigo 172.º.

3 - No caso de cedência temporária a terceiros, apenas deve ser permitido aos utilizadores eventuais o acesso aos locais estritamente necessários, devendo os restantes ser vedados mediante sinalização adequada, sem prejuízo da manutenção dos caminhos de evacuação.

4 - Nas mudanças de uso, os materiais a aplicar devem respeitar as limitações de reação ao fogo impostas no presente regulamento, com as exceções previstas no número seguinte, no que se refere a operações de modificação de acabamentos, mobiliário fixo ou decoração.

5 - As medidas de autoproteção a adotar para elementos de decoração temporária são:

a) O afastamento adequado de fontes de calor dos materiais com classe de reação ao fogo não especificada;

b) A disponibilidade de meios de primeira intervenção suplementares apropriados;

c) A interdição, nos espaços envolvidos, do uso de chama nua, de elementos incandescentes não protegidos ou de aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas.

6 - Os elementos de decoração temporária referidos no número anterior devem ser desmontados num prazo não superior a 48 horas após as manifestações que os justificaram.

Comentário: O presente artigo resultou da reformulação do artigo 45º, do RGEU, de Moçambique. O artigo 45º diz que a nenhuma construção ou a parte de construção poderá, mesmo temporariamente, ser dada utilização diferente daquela para que foi projetada e autorizada sem que o corpo administrativo ou administrador da circunscrição verifique que a referida construção ou parte de construção satisfaz a todas as disposições regulamentares fixadas para utilização que lhe pretende dar. Com esta redação se subentende que o artigo acima está em execução em Moçambique.

Artigo 163.º

Pareceres do SENSAP

Os pareceres do SENSAP relativos aos planos de segurança internos são condicionados à efetiva implementação dos mesmos, devendo o RS, através do delegado de segurança, executar as medidas de autoproteção e testar a sua operacionalidade em simulacros a realizar dentro dos prazos estabelecidos.

Comunitário: Os pareceres do SENSAP relativos aos planos de segurança internos são de execução pelo responsável pela segurança ou pelo delegado de segurança em representação do primeiro. Os planos devem se centralizar na educação dos utentes do edifício quanto ao comportamento em incêndio, as formas de fuga, a indicação dos botões de alarme e outros

dispositivos de combate ao incêndio e alerta e o modo de operar. Sempre que possível, realizar simulacros ou exercícios de cenário dum incêndio no edifício.

Artigo 164º

Execução de trabalhos

1 - Os trabalhos em obras de conservação, de alteração, de manutenção ou reparação em edifícios e recintos, que envolvam procedimentos que possam prejudicar a evacuação dos ocupantes devem ser realizados fora dos períodos de funcionamento dos espaços.

2 - No caso de manifesta impossibilidade de satisfação do disposto no número anterior, devem ser previamente implementados meios de evacuação alternativos satisfazendo as disposições do presente regulamento.

3 - Os trabalhos em obras que envolvam a utilização de substâncias, materiais, equipamentos ou processos que apresentem riscos de incêndio ou de explosão, nomeadamente pela produção de chama nua, faíscas ou elementos incandescentes em contacto com o ar, associados à presença de materiais facilmente inflamáveis, carecem de autorização expressa do RS, devendo a zona de intervenção ser convenientemente isolada e dotada dos meios de intervenção e de socorro suplementares apropriados ao risco em causa.

4 - Para efeitos da autorização a que se refere o número anterior, deve ser prestada e registada a informação sobre:

- a) Os locais para onde se pretende a execução dos trabalhos;*
- b) A natureza das operações previstas e os meios a empregar na sua execução;*
- c) A data de início e a duração dos mesmos;*
- d) Eventuais meios de segurança compensatórios ou suplementares a implementar;*
- e) Ajustamentos porventura necessários dos procedimentos de prevenção.*

Comentário: Qualquer trabalho de conservação, de alteração, de manutenção ou reparação em edifícios e recintos, deve ser executado quando estiverem asseguradas todas as medidas contra um eventual incêndio e de preferência informar os ocupantes de tais edifícios ou compartimentos em obras, para que tomem as medidas necessárias de modo a não interferirem nas obras em curso.

Artigo 165º

Concretização das medidas de autoproteção

1 - As medidas de autoproteção, exigíveis para cada categoria de risco nas diversas utilizações-tipo, são as constantes do quadro 3.27.:

Quadro 3.27. Medidas de autoproteção exigíveis

		<i>Medidas de autoproteção [Referência ao artigo aplicável]</i>
--	--	---

3. PROPOSTA DA REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS PARA MOÇAMBIQUE

<i>Utilização-tipo</i>	<i>Categoria de risco</i>	<i>Registo de segurança [artigo 168.º]</i>	<i>Procedimentos de prevenção [artigo 169.º]</i>	<i>Plano de prevenção [artigo 170.º] *</i>	<i>Procedimentos em caso de emergência [artigo 171.º] *</i>	<i>Plano de emergência interno [artigo 172.º] *</i>	<i>Ações de sensibilização e formação em SCIE [artigo 173.º]</i>	<i>Simulacros [artigo 174.º]</i>
<i>I</i>	<i>3.ª «apenas para os espaços comuns»</i>	•	•		•		•	
	<i>4.ª «apenas para os espaços comuns»</i>	•		•		•	•	•
<i>II</i>	<i>1ª</i>	•	•					
	<i>2ª</i>	•	•		•		•	
	<i>3ª e 4ª</i>	•		•		•	•	•
<i>III, VI, VIII, IX, X, XI e XII</i>	<i>1ª</i>	•	•					
	<i>2ª</i>	•		•	•		•	•
	<i>3ª e 4ª</i>	•		•		•	•	•
<i>IV, V e VII</i>	<i>1ª «sem locais de risco D ou E»</i>	•	•					
	<i>1ª «com locais de risco D ou E» e 2ª «sem locais de risco D ou E»</i>	•		•	•		•	
	<i>2ª «com locais de risco D ou E», 3ª e 4ª</i>	•		•		•	•	•

2 - Nos imóveis de manifesto interesse histórico ou cultural ou nos espaços que contenham documentos ou peças com esse interesse, as medidas de autoproteção devem incluir os procedimentos de prevenção e de atuação com o objetivo de os proteger.

3 - As medidas de autoproteção são auditáveis a qualquer momento, pelo que o RS deve fornecer a documentação e facultar o acesso a todos os espaços dos edifícios e recintos à entidade competente.

4 - Constituem exceção ao estabelecido no número anterior o acesso a fogos de habitação.

Comentário: As medidas de autoproteção podem ser entendidas como medidas de organização e gestão da segurança, essenciais para a prevenção e resposta a situações de emergência relacionadas com o risco de incêndio. O seu principal objetivo é diminuir a probabilidade de ocorrência de incêndios e limitar as suas consequências, caso ocorram, a fim de evitar a perda de vidas humanas ou de bens.

Registos de segurança são um conjunto de documentos que contém os registos de ocorrências relevantes e de relatórios relacionados com a segurança contra incêndios.

Procedimentos de prevenção são conjunto de procedimentos preventivos de antecipação aos riscos de incêndio e que circunscrevem uma gestão de segurança que os gestores/proprietários dos espaços devem ser capazes de desenvolver, de uma forma sustentada e de rotina, isto é, tratar o incêndio de forma eficaz.

O plano de prevenção é um documento no qual se indica a organização e os procedimentos a adotar por uma entidade para evitar a ocorrência de incêndios, assegurar a manutenção do nível de segurança decorrente das medidas de autoproteção adotadas, e garantir a preparação para fazer face a situações de emergência.

Os procedimentos em caso de emergência a adotar para cada tipo de utilização-tipo deverão assentar num conjunto de regras previamente definidas e organizadas, perante uma emergência, tida como um acontecimento indesejado, nem esperado, de forma a organizar a resposta aos riscos previsíveis no estabelecimento/edifício/recinto em causa. O objetivo desta medida assenta na limitação das consequências do risco de incêndio, quer ao nível humano, quer ao nível do edifício.

O plano de emergência interno visa sistematizar a evacuação enquadrada dos ocupantes da utilização-tipo, que se encontrem em risco, limitar a propagação e as consequências dos incêndios, recorrendo a meios próprios, tendo sempre como alvo em: reduzir e economizar os esforços, melhorar a rapidez e a eficiência de atuação, diminuir os prejuízos humanos, evitar o pânico e permitir retomar as condições normais de serviço o mais rapidamente possível.

Ações de sensibilização e formação em SCIE devem ter como base a mentalização, a formação e a sensibilização dos utilizadores, bem como a formação de técnicos que organizam e produzem a gestão de segurança nas utilizações-tipo, sendo de vital importância para alcançar adequados níveis, de forma a garantir uma eficaz segurança dos utilizadores e do património e do ambiente.

Os simulacros são exercícios que visam simular cenários tão próximos quanto possível da realidade, com a finalidade de testar e preparar a resposta mais eficaz perante eventuais reais de incêndio.

Artigo 166.º

Instruções de segurança

1 - Independentemente da categoria de risco, devem ser elaboradas e afixadas instruções de segurança especificamente destinadas aos ocupantes dos locais de risco C, D, E e F.

2 - As instruções de segurança a que se refere o número anterior devem:

- a) Conter os procedimentos de prevenção e os procedimentos em caso de emergência aplicáveis ao espaço em questão;
- b) Ser afixadas em locais visíveis, designadamente na face interior das portas de acesso aos locais a que se referem;
- c) Nos locais de risco D e E, ser acompanhadas de uma planta de emergência simplificada, onde constem as vias de evacuação que servem esses locais, bem como os meios de alarme e os de primeira intervenção.

3 - Quando numa dada utilização-tipo não for exigível, nos termos do presente regulamento, procedimentos ou plano de emergência interno, devem ser afixadas, nos mesmos locais, instruções de segurança simplificadas, incluindo:

- a) Procedimentos de alarme, a cumprir em caso de deteção ou perceção de um incêndio;
- b) Procedimentos de alerta;
- c) Técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção e de outros meios de atuação em caso de incêndio que sirvam os espaços da utilização-tipo.

4 - Devem ainda existir instruções gerais de segurança nas plantas de emergência.

Comentário: As instruções de segurança visam chamar atenção para os procedimentos/comportamentos a adotar em caso de incêndio. Detalham minuciosamente os passos a tomar para uma fuga ou uso dos meios de primeira intervenção com segurança. São imprescindíveis para uma prevenção eficaz em qualquer utilização-tipo e devem ser elaboradas de forma simples e clara, tendo como base os riscos de incêndio e pânico. No anexo D encontram-se os exemplos de instruções de segurança.

Artigo 167.º

Organização da segurança

1 - Para concretização das medidas de autoproteção, o RS estabelece a organização necessária, recorrendo a funcionários, trabalhadores e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços ou a terceiros.

2 - Os elementos nomeados para as equipas de segurança da utilização-tipo são responsabilizados pelo RS, relativamente ao cumprimento das atribuições que lhes forem cometidas na organização de segurança estabelecida.

3 - Durante os períodos de funcionamento das utilizações-tipo deve ser assegurada a presença simultânea do número mínimo de elementos da equipa de segurança que constam do quadro 3.28.:

Quadro 3.28. Configuração das equipas de segurança

Utilizações-tipo	Categorias de risco	N.º mínimo de elementos da equipa
I	3.ª e 4.ª	Um
II	1.ª e 2.ª	Um
	3.ª e 4.ª	Dois

3. PROPOSTA DA REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS PARA MOÇAMBIQUE

III, VIII, X, XI e XII	1. ^a	Um
	2. ^a	Três
	3. ^a	Cinco
	4. ^a	Oito
IV e V	1. ^a «sem locais de risco D ou E»	Dois
	1. ^a «com locais de risco D ou E» e 2. ^a «sem locais de risco D ou E»	Três
	2. ^a «com locais de risco D ou E»	Seis
	3. ^a	Oito
	4. ^a	Doze
VI e IX	1. ^a	Dois
	2. ^a	Três
	3. ^a	Seis
	4. ^a	Dez
VII	1. ^a «sem locais de risco E»	Um
	1. ^a «com locais de risco E» e 2. ^a «sem locais de risco E»	Três
	2. ^a «com locais de risco E» e 3. ^a	Cinco
	4. ^a	Oito

4 - Durante os períodos de funcionamento das utilizações-tipo, o posto de segurança que as supervisiona deve ser mantido ocupado, em permanência, no mínimo por um agente de segurança.

5 - Nas situações em que seja exigível a existência de um plano de emergência interno, deve ser implementado um Serviço de Segurança contra Incêndio (SSI), constituído por um delegado de segurança com as funções de chefe de equipa e pelo número de elementos adequado à dimensão da utilização-tipo e categoria de risco, com a configuração mínima constante do quadro 3.28.

6 - Nos estabelecimentos que recebem público das 3.^a e 4.^a categorias de risco, o delegado de segurança, que chefia a equipa, deve desempenhar as suas funções enquanto houver público presente, podendo os restantes agentes de segurança ocupar-se habitualmente com outras tarefas, desde que se encontrem permanentemente suscetíveis de contacto com o posto de segurança e rapidamente mobilizáveis.

7 - O SSI deve ser constituído, por iniciativa do RS, por pessoas de reconhecida competência em matéria de SCIE, de acordo com padrões de certificação para os vários perfis funcionais a integrar.

Comentário: A organização da segurança contra incêndio em edifícios, visa o cumprimento das medidas de autoproteção definidas para a utilização-tipo. O responsável pela segurança (RS) estabelece a organização necessária, recorrendo a funcionários, trabalhadores e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços ou a terceiros. Os elementos nomeados para as equipas de segurança da utilização-tipo são responsabilizados pelo RS, relativamente ao cumprimento das atribuições que lhes forem cometidas na organização de segurança estabelecida.

O número mínimo dos elementos da equipa de segurança considera-se aplicável visto que, para além do agente de segurança que ocupa o posto de segurança durante o funcionamento da utilização-tipo, existem outros elementos que se ocupam em outras atividades, mas que se encontram em prontidão para responderem a qualquer solicitação vinda do posto de segurança. No entanto, para os postos de segurança de utilizações-tipo mais complexas o número de elementos pode aumentar em 25 % ou em 50 %, para garantir uma vigia eficaz. No anexo D encontram-se os exemplos de organização de segurança.

Artigo 168º

Registos de segurança

1 - O RS deve garantir a existência de registos de segurança, destinados à inscrição de ocorrências relevantes e à guarda de relatórios relacionados com a segurança contra incêndio, devendo compreender, designadamente:

- a) Os relatórios de vistoria e de inspeção ou fiscalização de condições de segurança realizadas por entidades externas, nomeadamente pelas autoridades competentes;*
- b) Informação sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção das instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, incluindo a sua descrição, impacte, datas da sua deteção e duração da respetiva reparação;*
- c) A relação de todas as ações de manutenção efetuadas em instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de ação efetuada, data e responsável;*
- d) A descrição sumária das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados nos espaços da utilização-tipo, com indicação das datas de seu início e finalização;*
- e) Os relatórios de ocorrências, direta ou indiretamente relacionados com a segurança contra incêndio, tais como alarmes intempestivos ou falsos, princípios de incêndio ou atuação de equipas de intervenção da utilização-tipo;*
- f) Cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros, em incêndios ou outras emergências na entidade;*
- g) Relatórios sucintos das ações de formação e dos simulacros, previstos respetivamente nos artigos 173.º e 174.º, com menção dos aspetos mais relevantes.*

2 - Os registos de segurança devem ser arquivados de modo a facilitar as auditorias nos termos do n.º 3 do artigo 165.º, pelo período de 10 anos.

Comentário: Registos de segurança são um conjunto de documentos que contém os registos de ocorrências relevantes e de relatórios relacionados com a segurança contra incêndios. As ocorrências são registadas com data de início e fim e identificação do responsável pelo seu acompanhamento, referindo-se, nomeadamente, à conservação ou manutenção das condições de segurança, às modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados, incidentes e avarias ou, ainda, visitas de inspeção das autoridades competentes para esse efeito. Os registos incluem por norma três grandes áreas: a medição e monitorização dos pontos críticos de controlo e de boas práticas de segurança, registos das ações corretivas aos desvios que possam ocorrer e/ou ultrapassam os limites estabelecidos e registos de verificação que incluam a manutenção e a

conservação dos equipamentos e instalações. No anexo D encontram-se os exemplos de registos de segurança.

Artigo 169.º

Procedimentos de prevenção

1 - Para as utilizações-tipo devem ser definidas e cumpridas regras de exploração e de comportamento, que constituem o conjunto de procedimentos de prevenção a adotar pelos ocupantes, destinados a garantir a manutenção das condições de segurança nos domínios constantes dos números seguintes.

2 - Os procedimentos de exploração e utilização dos espaços devem garantir permanentemente a:

- a) Acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da utilização-tipo;*
 - b) Acessibilidade dos veículos de socorro dos bombeiros aos meios de abastecimento de água, designadamente hidrantes exteriores;*
 - c) Praticabilidade dos caminhos de evacuação;*
 - d) Eficácia da estabilidade ao fogo e dos meios de compartimentação, isolamento e proteção;*
 - e) Acessibilidade aos meios de alarme e de intervenção em caso de emergência;*
 - f) Vigilância dos espaços, em especial os de maior risco de incêndio e os que estão normalmente desocupados;*
 - g) Conservação dos espaços em condições de limpeza e arrumação adequadas;*
 - h) Segurança na produção, na manipulação e no armazenamento de matérias e substâncias perigosas;*
 - i) Segurança em todos os trabalhos de manutenção, recuperação, beneficiação, alteração ou remodelação de sistemas ou das instalações, que impliquem um risco agravado de incêndio, introduzam limitações em sistemas de segurança instalados ou que possam afetar a evacuação dos ocupantes.*
- 3 - Os procedimentos de exploração e de utilização das instalações técnicas, equipamentos e sistemas, nomeadamente dos referidos nos subcapítulos 3.5 e 3.6 do presente regulamento, devem incluir as respetivas instruções de funcionamento, os procedimentos de segurança, a descrição dos comandos e de eventuais alarmes, bem como dos sintomas e indicadores de avaria que os caracterizam.*
- 4 - Os procedimentos de conservação e de manutenção das instalações técnicas, dispositivos, equipamentos e sistemas existentes na utilização-tipo, devem ser baseados em programas com estipulação de calendários e listas de testes de verificação periódica, designadamente os referidos nos subcapítulos 3.5 e 3.6 do presente regulamento.*
- 5 - Constituem exceção ao estabelecido no número anterior os hidrantes exteriores, quando não se encontrem sob a responsabilidade da entidade exploradora da utilização-tipo.*
- 6 - Nas zonas limítrofes ou interiores de áreas florestadas, qualquer edifício ou zona urbanizada deve permanecer livre de mato com continuidade horizontal suscetível de facilitar a propagação de um incêndio, a uma distância de 50 m do edificado.*

Comentário: Os procedimentos de prevenção são instrumentos que devem definir os mecanismos a adotar, por forma a combater o sinistro e minimizar as suas consequências, até à chegada das equipas de socorro. O documento dos procedimentos de prevenção deverá conter regras de exploração e utilização e disposições destinadas a garantir a conservação e manutenção das condições de segurança ao incêndio. Os procedimentos de prevenção são um

plano de ação para verificar todas as características, a partir de uma possível avaliação de risco de incêndio que se possa planear. Estes procedimentos não devem ser confundidos com um plano de emergência, que não é mais que uma declaração de que se vai fazer se houver um incêndio. O objetivo destes procedimentos é o de garantir a todos colaboradores, utentes e demais utilizadores do espaço, que todas as disposições de segurança contra incêndio estejam em conformidade e em bom estado de funcionamento/conservação, ou que as medidas alternativas estejam no terreno devidamente implementadas. No anexo D encontram-se os exemplos de procedimentos de prevenção de segurança.

Artigo 170.º

Plano de prevenção

1 - O plano de prevenção, quando exigido nos termos do presente regulamento, deve ser constituído:

a) Por informações relativas à:

i) Identificação da utilização-tipo;

ii) Data da sua entrada em funcionamento;

iii) Identificação do RS;

iv) Identificação de eventuais delegados de segurança;

b) Por plantas, à escala de 1:100 ou 1:200 com a representação inequívoca, recorrendo à simbologia constante das normas europeias ou equiparadas nos seguintes aspetos:

i) Classificação de risco e efetivo previsto para cada local, de acordo com o disposto neste regulamento;

ii) Vias horizontais e verticais de evacuação, incluindo os eventuais percursos em comunicações comuns;

iii) Localização de todos os dispositivos e equipamentos ligados à segurança contra incêndio.

c) Pelos procedimentos de prevenção a que se refere no artigo anterior.

2 - O plano de prevenção e os seus anexos devem ser atualizados sempre que as modificações ou alterações efetuadas na utilização-tipo o justifiquem e estão sujeitos a verificação durante as inspeções regulares e extraordinárias.

3 - No posto de segurança deve estar disponível um exemplar do plano de prevenção.

Comentário: Um plano de prevenção sistematiza um conjunto de normas e regras de procedimento, destinados a evitar ou minimizar os efeitos das catástrofes que se prevê que possam vir a ocorrer em determinadas áreas, gerindo, de uma forma otimizada, os recursos disponíveis. O plano de prevenção indica a organização e os procedimentos a adotar por uma entidade para evitar a ocorrência de incêndios, assegurar a manutenção do nível de segurança decorrente das medidas de autoproteção adotadas, e garantir a preparação para fazer face a situações de emergência. A prevenção inclui os procedimentos, as ações e os comportamentos de rotina antes que se verifique qualquer ocorrência. Estas funções rotineiras têm como objetivos: limitar os riscos de eclosão do incêndio, garantir a permanente manutenção das condições de segurança e preparar os ocupantes para poderem reagir a uma situação de emergência. No anexo D encontram-se os exemplos do plano de prevenção.

Artigo 171.º

Procedimentos em caso de emergência

1 - Para as utilizações-tipo devem ser definidos e cumpridos os procedimentos e as técnicas de atuação em caso de emergência, a adotar pelos ocupantes, contemplando no mínimo:

- a) Os procedimentos de alarme, a cumprir em caso de deteção ou perceção de um incêndio;*
- b) Os procedimentos de alerta;*
- c) Os procedimentos a adotar para garantir a evacuação rápida e segura dos espaços em risco;*
- d) As técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção e de outros meios de atuação em caso de incêndio que sirvam os espaços da utilização-tipo;*
- e) Os procedimentos de receção e encaminhamento dos bombeiros.*

2 - Com exceção das situações em que, pela idade ou condições físicas, tal não for possível, todos os ocupantes, que não pertençam ao público, devem ser capazes de cumprir, por si só, os procedimentos referidos nas alíneas a), c) e d), neste caso apenas relativamente aos extintores portáteis.

Comentário: Procedimentos em caso de emergência, pressupõe-se uma análise de risco de forma a poder organizar as respostas adequadas aos cenários de emergência previsíveis no edifício. Constituem um conjunto de regras previamente definidas e organizadas, perante uma emergência, na maior parte das vezes inopinado, de forma a organizar a resposta aos riscos previsíveis no estabelecimento/edifício/recinto em causa. Estes procedimentos devem conter a sistematização das ações de deteção, alarme, alerta, combate e evacuação do edifício/recinto. No anexo D encontram-se os exemplos de procedimentos em caso de emergência.

Artigo 172.º

Plano de emergência interno

1 - São objetivos do plano de emergência interno do edifício ou recinto, sistematizar a evacuação enquadrada dos ocupantes da utilização-tipo, que se encontrem em risco, limitar a propagação e as consequências dos incêndios, recorrendo a meios próprios.

2 - O plano de emergência interno deve ser constituído:

- a) Pela definição da organização a adotar em caso de emergência;*
- b) Pela indicação das entidades internas e externas a contactar em situação de emergência;*
- c) Pelo plano de atuação;*
- d) Pelo plano de evacuação;*
- e) Por um anexo com as instruções de segurança a que se refere o artigo 166.º;*
- f) Por um anexo com as plantas de emergência, podendo ser acompanhadas por esquemas de emergência.*

3 - A organização em situação de emergência deve contemplar:

- a) Os organogramas hierárquicos e funcionais do SSI cobrindo as várias fases do desenvolvimento de uma situação de emergência, nomeadamente as atividades descritas nos n.ºs 4 e 5 do presente artigo;*
- b) A identificação dos delegados e agentes de segurança componentes das várias equipas de intervenção, respetivas missões e responsabilidades, a concretizar em situações de emergência.*

4 - O plano de atuação deve contemplar a organização das operações a desencadear por delegados e agentes de segurança em caso de ocorrência de uma situação perigosa e os procedimentos a observar, abrangendo:

- a) O conhecimento prévio dos riscos presentes nos espaços afetos à utilização-tipo, nomeadamente nos locais de risco C, D e F;
- b) Os procedimentos a adotar em caso de deteção ou perceção de um alarme de incêndio;
- c) A planificação da difusão dos alarmes restritos e geral e a transmissão do alerta;
- d) A coordenação das operações previstas no plano de evacuação;
- e) A ativação dos meios de primeira intervenção que sirvam os espaços da utilização-tipo, apropriados a cada circunstância, incluindo as técnicas de utilização desses meios;
- f) A execução da manobra dos dispositivos de segurança, designadamente de corte da alimentação de energia elétrica e de combustíveis, de fecho de portas resistentes ao fogo e das instalações de controlo de fumo;
- g) A prestação de primeiros socorros;
- h) A proteção de locais de risco e de pontos nevrálgicos da utilização-tipo;
- i) O acolhimento, informação, orientação e apoio dos bombeiros;
- j) A reposição das condições de segurança após uma situação de emergência.

5 - O plano de evacuação deve contemplar as instruções e os procedimentos, a observar por todo o pessoal da utilização-tipo, relativos à articulação das operações destinadas a garantir a evacuação ordenada, total ou parcial, dos espaços considerados em risco pelo RS e abranger:

- a) O encaminhamento rápido e seguro dos ocupantes desses espaços para o exterior ou para uma zona segura, mediante referência de vias de evacuação, zonas de refúgio e pontos de encontro;
- b) O auxílio a pessoas com capacidades limitadas ou em dificuldade, de forma a assegurar que ninguém fique bloqueado;
- c) A confirmação da evacuação total dos espaços e garantia de que ninguém a eles regressa.

6 - As plantas de emergência, a elaborar para cada piso da utilização-tipo, quer em edifícios quer em recintos, devem:

- a) Ser afixadas em posições estratégicas junto aos acessos principais do piso a que se referem;
- b) Ser afixadas nos locais de risco D e E e nas zonas de refúgio.

7 - Quando solicitado, devem ser disponibilizadas cópias das plantas de emergência ao corpo de bombeiros em cuja área de atuação própria se inserem os espaços afetos à utilização-tipo.

8 - O plano de emergência interno e os seus anexos devem ser atualizados sempre que as modificações ou alterações efetuadas na utilização-tipo o justifiquem e estão sujeitos a verificação durante as inspeções regulares e extraordinárias.

9 - No posto de segurança deve estar disponível um exemplar do plano de emergência interno.

Comentário: O Plano de Emergência Interno (PEI) é documento no qual devem estar indicadas as medidas de autoproteção a adotar, por uma entidade, para fazer face a uma situação de incêndio nas instalações ocupadas por essa entidade, nomeadamente a organização, os meios humanos e materiais a envolver e os procedimentos a cumprir nessa situação. Contém o plano de atuação (identificação dos riscos e níveis de gravidade; coordenação das operações de evacuação; prestação dos primeiros socorros; entre outras ações) e o de evacuação

(identificação das saídas; definição dos caminhos de evacuação; auxílio a pessoas com capacidades limitadas ou em dificuldade; entre outras ações).

O plano de emergência interno tem por objetivo a preparação e a organização dos meios próprios do estabelecimento, com vista a circunscrever os sinistros e limitar os seus danos, sistematizar a evacuação enquadrada dos ocupantes e facilitar a intervenção dos bombeiros. O PEI deve ser elaborado com base nos cenários previsíveis de incêndios ou outras situações de emergência no estabelecimento/edifício/recinto. No anexo D encontram-se os exemplos do PEI.

Artigo 173.º

Formação em segurança contra incêndio

1 - Devem possuir formação no domínio da segurança contra incêndio:

- a) Os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços afetos às utilizações-tipo;*
- b) Todas as pessoas que exerçam atividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano nos espaços afetos às utilizações-tipo;*
- c) Todos os elementos com atribuições previstas nas atividades de autoproteção.*

2 - As ações de formação a que se refere o número anterior, a definir em programa estabelecido por cada RS nos termos do presente regulamento, poderão consistir em:

a) Sensibilização para a segurança contra incêndio, constantes de sessões informativas que devem cobrir o universo dos destinatários referidos n.º 1, com o objetivo de:

- i) Familiarização com os espaços da utilização-tipo e identificação dos respetivos riscos de incêndio;*
- ii) Cumprimento dos procedimentos genéricos de prevenção contra incêndios ou, caso exista, do plano de prevenção;*
- iii) Cumprimento dos procedimentos de alarme;*
- iv) Cumprimento dos procedimentos gerais de atuação em caso de emergência, nomeadamente dos de evacuação;*

v) Instrução de técnicas básicas de utilização dos meios de primeira intervenção, nomeadamente os extintores portáteis.

b) Formação específica destinada aos elementos que, na sua atividade profissional normal, lidam com situações de maior risco de incêndio, nomeadamente os que a exercem em locais de risco C, D ou F;

c) Formação específica para os elementos que possuem atribuições especiais de atuação em caso de emergência, nomeadamente para:

- i) A emissão do alerta;*
- ii) A evacuação;*
- iii) A utilização dos comandos de meios de atuação em caso de incêndio e de segunda intervenção, que sirvam os espaços da utilização-tipo;*
- iv) A receção e o encaminhamento dos bombeiros;*
- v) A direção das operações de emergência;*
- vi) Outras atividades previstas no plano de emergência interno, quando exista.*

3 - As ações de sensibilização a que se refere a alínea a) do número anterior devem ser programadas de modo a que:

- a) *Incluem como destinatários, nas utilizações-tipo I das 3.^a e 4.^a categorias de risco, os ocupantes dos fogos de habitação;*
- b) *Incluem como destinatários, nas utilizações-tipo IV, os alunos e formandos que nelas permaneçam por um período superior a 30 dias;*
- c) *Incluem como destinatários, nas utilizações-tipo IX, os frequentadores dos espaços que neles permaneçam por um período superior a 30 dias;*
- d) *Os seus destinatários as tenham frequentado no prazo máximo de 60 dias após a sua entrada em serviço nos espaços da utilização-tipo, com exceção dos referidos da alínea b) em que as ações devem ser realizadas no primeiro período do ano escolar.*
- 4 - *As ações de sensibilização para os destinatários referidos nas alíneas b) e c) do número anterior podem não incluir as instruções de técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção.*

Comentário: A formação em segurança contra incêndio visa dotar os ocupantes de edifícios, como os frequentadores de certas utilizações-tipo, de conhecimentos e/ou técnicas de combate ao incêndio. Visa sensibilizar para os comportamentos corretos a ter em situação de incêndio. De nada vale ter um edifício bem equipado com sistemas de primeira intervenção se os seus ocupantes não sabem operar com eles. A formação humana é essencial para o sucesso de qualquer operação contra o incêndio, quer essa formação esteja vocacionada para o uso dos meios de combate quer para uma fuga segura em situação de pânico e/ou incêndio. No anexo D encontram-se os exemplos de formação em segurança contra incêndio.

Artigo 174.º

Simulacros

1 - *Nas utilizações-tipo que possuam plano de emergência interno devem ser realizados exercícios com os objetivos de teste do referido plano e de treino dos ocupantes, com destaque para as equipas referidas no n.º 3 do artigo 172.º, com vista à criação de rotinas de comportamento e de atuação, bem como ao aperfeiçoamento dos procedimentos em causa.*

2 - *Na realização dos simulacros:*

a) *Devem ser observados os períodos máximos entre exercícios, constantes do quadro 3.29.:*

Quadro 3.29. Periodicidade da realização de simulacros

<i>Utilizações-tipo</i>	<i>Categoria de risco</i>	<i>Períodos máximos entre exercícios</i>
<i>I</i>	<i>4.^a</i>	<i>Dois anos</i>
<i>II</i>	<i>3.^a e 4.^a</i>	<i>Dois anos</i>
<i>VI e IX</i>	<i>2.^a e 3.^a</i>	<i>Dois anos</i>
<i>VI e IX</i>	<i>4.^a</i>	<i>Um ano</i>
<i>III, VIII, X, XI e XII</i>	<i>2.^a e 3.^a</i>	<i>Dois anos</i>
<i>III, VIII, X, XI e XII</i>	<i>4.^a</i>	<i>Um ano</i>
<i>IV, V e VII</i>	<i>2.^a «com locais de risco D ou E» e 3.^a e 4.^a</i>	<i>Um ano</i>

- b) Nas utilizações-tipo IV deve ser sempre realizado um exercício no início do ano escolar;*
 - c) Os exercícios devem ser devidamente planeados, executados e avaliados, com a colaboração eventual do corpo de bombeiros em cuja área de atuação própria se situe a utilização-tipo e de coordenadores ou de delegados da proteção civil;*
 - d) A execução dos simulacros deve ser acompanhada por observadores que colaborarão na avaliação dos mesmos, tarefa que pode ser desenvolvida pelas entidades referidas na alínea anterior;*
 - e) Deve ser sempre dada informação prévia aos ocupantes da realização de exercícios, podendo não ser rigorosamente estabelecida a data e ou hora programadas.*
- 3 - Quando as características dos ocupantes inviabilizem a realização de exercícios de evacuação, devem ser realizados exercícios de quadros que os substituam e reforçadas as medidas de segurança, designadamente nos domínios da vigilância do fogo e das instruções de segurança.*

Comentário: Os simulacros são exercícios que tentam retratar um cenário real de incêndio, com objetivo de numa situação real, as pessoas ocupantes do edifício consigam lidar da melhor maneira possível com sentimentos de pânico, evitando que os danos provocados sejam agravados com danos ou perdas humanas. São os exercícios que testam a capacidade de reação ao alarme, de fuga em pouco tempo, assim como o uso dos meios de primeira intervenção. Por outro lado, o plano de prevenção e emergência por mais bem concebidos e elaborados que sejam, perdem toda a sua eficácia se não forem realizados exercícios práticos (simulacros), destinados a verificar periodicamente a sua operacionalidade e procedimentos. Os exercícios devem ser executados em função dos cenários mais prováveis.

A periodicidade da realização dos simulacros foi proposta observando entre outras coisas a população alvo, em particular as constantes mudanças da mesma, assim como o seu número em plenas atividades tendo se privilegiado a estes simulacros anuais, o que se considera aceitável e praticável. No anexo D encontram-se os exemplos de simulacros.

3.8. Condições Específicas das Utilizações-Tipo

3.8.1. Utilização-tipo I «Habitacionais»

Artigo 175.º

Localização dos fogos

Sem prejuízo das condições constantes do Regulamento Geral das Edificações Urbanas, em fogos de habitação unifamiliar, ou multifamiliar, não é permitida a existência de quartos de dormir abaixo do piso de saída.

Comentário: Fogos de habitação são o conjunto de compartimentos confinados por uma envolvente que os separa das outras frações, dos espaços comuns e do ambiente exterior, com acesso independente formado pelos compartimentos nucleares de cada habitação interligados entre si. Os fogos podem incluir também compartimentos destinados a funções lazer/recreio

como: ginásio, piscina, escritório, oficina, entre outros se destinados a serem utilizados pelos moradores do fogo e interligados com os compartimentos nucleares.

Um edifício habitacional é designado de unifamiliar quando não está dividido em frações, isto é, unidades autónomas, distintas e isoladas, e com acesso próprio e de multifamiliar quando está dividido em frações.

Em Moçambique são quase inexistentes habitações unifamiliares, assim como multifamiliares com quartos de dormir abaixo do piso de saída. Esta inexistência é derivada ao facto de o país não apresentar um relevo acidentado. Por outro lado, os quartos de dormir abaixo do piso de saída são também não permitidos pelo artigo 40º, do RGEU moçambicano. O artigo em causa diz que não é permitida a construção de pisos parcialmente enterrados quando destinados a habitação a não ser quando resultem naturalmente das condições topográficas do terreno, devendo neste caso todos os compartimentos satisfazer as condições especificadas neste regulamento (RGEU) para os andares de habitação.

Artigo 176.º

Arrecadações de condóminos

1 - Nas arrecadações dos condóminos é proibido armazenar:

- a) Líquidos combustíveis cujo ponto de inflamação seja inferior a 21 °C;*
- b) Líquidos combustíveis cujo ponto de inflamação esteja compreendido entre 21 e 55 °C, em quantidades superiores a 10 l;*
- c) Líquidos combustíveis cujo ponto de inflamação seja superior a 55 °C, em quantidades superiores a 20 l;*
- d) Gases combustíveis ou tóxicos.*

2 - As arrecadações dos condóminos devem constituir um ou mais núcleos e não poderão localizar-se aleatória e isoladamente, designadamente em espaços reservados à utilização-tipo II «parque de estacionamento» quando exista.

3 - Os núcleos a que se refere o número anterior devem constituir um compartimento corta-fogo independente e ser convenientemente ventilados, no mínimo, conforme se explicita no n.º 13 deste artigo.

4 - A envolvente do compartimento corta-fogo a que se refere o número anterior deve possuir uma resistência ao fogo padrão, com um mínimo de EI 60 e os vãos de acesso ao núcleo devem ser da classe de resistência ao fogo padrão EI 30 C ou superior.

5 - A área máxima autorizada para a compartimentação de fogo é de 800 m².

6 - Quando a área do compartimento corta-fogo ultrapassar 400 m², a via horizontal dentro desse espaço deve ser desenfumada.

7 - A distância máxima a percorrer na horizontal, dentro deste compartimento corta-fogo, deve ser de 30 m quando exista mais do que uma saída e de 15 m quando em impasse.

8 - A largura mínima do caminho horizontal de evacuação deve ser de 1 UP.

9 - Quando a totalidade de um piso for ocupada por núcleos de arrecadações, os vãos de acesso às vias verticais devem ser protegidos:

a) Através de portas EI 60 C, no caso de se tratar do último piso do edifício;

b) Através de câmara corta-fogo dotada de portas EI 30 C, nos restantes pisos.

10 - Quando o núcleo de arrecadações ocupar um espaço predominantemente afeto à utilização-tipo II, o acesso é sempre efetuado através do espaço destinado a esta última e os respetivos vãos de passagem devem ser protegidos como indicado na alínea a) do número anterior, sendo interdito o acesso direto do núcleo de arrecadações às câmaras corta-fogo ou às escadas que servem a utilização-tipo II.

11 - As arrecadações integradas nestes núcleos devem possuir paredes da classe de resistência ao fogo padrão EI ou REI 30 ou superior, nada sendo exigível relativamente às respetivas portas.

12 - Os materiais de revestimento de paredes e tetos devem ser incombustíveis.

13 - Considera-se que a ventilação e a desenfumagem podem ser executadas por meios passivos, através de aberturas nos extremos dos corredores, com área de 0,2 m² por cada 50 m² de área do compartimento, ou por meios ativos.

14 - Os núcleos de arrecadações, obedecendo às respetivas condições técnicas expressas neste regulamento, devem ser dotados de:

a) Iluminação de emergência;

b) Sinalização;

c) Sistema de alarme da configuração 2;

d) Extintores;

e) Rede de incêndios armada com bocas-de-incêndio do tipo carretel, se a sua área bruta for superior a 400 m².

15 - As arrecadações isoladas só podem aceitar-se a título excepcional, devidamente justificado, devendo ser consideradas como local de risco C e, como tal, ser protegidas.

Comentário: Arrecadação é um espaço ou conjunto de espaços, confinado por uma envolvente que o separa do ambiente exterior e do resto do edifício, utilizado para arrumação.

Importa referir que embora em Moçambique, não existam muitos edifícios com habitações unifamiliares ou multifamiliares com estacionamento, não se pode descorar de inserir o presente artigo, porque os edifícios construídos ou a construir recentemente integram arrecadações de condóminos, assim como parques de estacionamento.

Artigo 177.º

Salas de condomínio

1 - As salas de condomínio devem situar-se no piso de saída do edifício ou o mais próximo possível deste.

2 - As salas de condomínio devem ser separadas do resto do edifício por elementos de construção da classe incombustível.

3 - As saídas das salas devem possuir, no mínimo, 1 UP e os seus vãos, quando interiores, devem ser dotados de portas EI 30 de fecho automático.

4 - As salas de condomínio com área superior a 50 m² devem possuir duas saídas distintas.

5 - As salas de condomínio com área superior a 200 m² devem ser tratadas como utilização-tipo VI.

6 - Na generalidade, as salas de condomínio, respeitando as respetivas condições técnicas expressas neste regulamento, devem ser dotadas de:

a) Iluminação de emergência;

b) Sinalização;

c) Sistema de alarme da configuração 2;

d) Extintores;

e) Rede de incêndios armada com bocas-de-incêndio do tipo carretel, se a sua área bruta for superior a 200 m².

Comentário: Sala de condomínio, espaço reservado à reunião dos condóminos, podendo servir esporadicamente como local destinado a festas, desde que nele não seja confeccionada comida e o seu efetivo não ultrapasse 200 pessoas (artigo 1º, anexo I, do RT-SCIE). Prevendo que as salas de condomínio possam ser usadas para festas, ou outras manifestações que reúnam um número maior de condóminos é necessário que os seus elementos de estrutura tenham uma classe de resistência ao fogo diferente das classes de resistência das salas dos fogos de habitação. Visto que, segundo as dimensões das mesmas podem preencher os requisitos de resistências exigidas para utilizações-tipo espetáculos e reuniões públicas.

Artigo 178.º

Estacionamentos cobertos

1 - Os estacionamentos individuais cobertos devem ser separados do resto do edifício por elementos da construção da classe de resistência ao fogo não inferior a EI ou REI 30.

2 - Se existirem vãos de ligação entre os estacionamentos individuais cobertos e os restantes espaços da utilização-tipo I, eles devem ser dotados de portas da classe de resistência E 15 C nas unifamiliares e E 30 C nos restantes casos.

3 - Os estacionamentos coletivos cobertos são considerados locais de risco C, devendo ser protegidos nas condições técnicas expressas neste regulamento.

4 - Os estacionamentos cobertos, individuais ou coletivos, devem ser dotados de extintores portáteis nas condições técnicas expressas neste regulamento.

Comentário: Um estacionamento em edifício de habitação é constituído por um espaço ou conjunto de espaços onde são estacionadas viaturas automóveis. Esta fração pode ser uma garagem encerrada com acesso direto pelo exterior, de um boxe⁵ com acesso do exterior através de um espaço comum encerrado, ou de um ou mais lugares marcados no pavimento.

⁵ Espaço situado num parque de estacionamento coberto, destinado exclusivamente à recolha de um ou dois veículos ou seus reboques, de área não superior a 50 m², delimitado por paredes com a altura do piso e sem aberturas, possuindo acesso direto aberto ou fechado, desde que, neste último caso, seja possível sem necessidade da sua abertura combater com facilidade um incêndio que ocorra no seu interior.

Os estacionamentos individuais cobertos devem ser separados do resto do edifício por elementos da construção da classe de resistência com capacidade de suporte a carga, estanquidade de chamas e gases quentes e isolamento térmico durante um tempo mínimo de 30 minutos e caso comuniquem com os restantes espaços da utilização-tipo I, os vãos devem ser estanques a chamas e gases quentes por 15 minutos nas unifamiliares e 30 minutos nos restantes casos, mas em ambos possuem fecho automático.

Artigo 179.º

Isolamento relativamente a outras utilizações-tipo

Nas utilizações-tipo I da 1.ª categoria de risco, unifamiliares, é permitida a comunicação com espaços das utilizações-tipo VII e VIII também da 1.ª categoria de risco desde que os respetivos vãos de ligação sejam protegidos por portas E 30 C.

Comentário: Nas comunicações das utilizações-tipo I da 1ª categoria de risco, com os espaços das utilizações-tipo VII e VIII também da 1ª categoria de risco, os vãos de ligação devem estar isentos de furos ou porosidades que possam deixar sair ou entrar as chamas do incêndio e gases quentes por um período mínimo de 30 minutos e serem de fecho automático.

Artigo 180.º

Vias de evacuação

Com exclusão das vias interiores das habitações, a largura mínima das vias de evacuação que sirvam exclusivamente espaços afetos à utilização-tipo I deve respeitar 1,2 m, para a 1ª categoria de risco, e 1,4 m para as restantes categorias de risco.

Comentário: O artigo acima consiste na reestruturação do artigo 30º do RGEU de Moçambique, o qual já prevê a largura de 1,2 m e larguras não inferiores a 1 m, no caso de habitações com máximo de seis habitações e ainda no caso de corredores secundários de reduzida extensão. No entanto, o artigo proposto é mais abrangente quanto a largura das vias de evacuação para as utilizações-tipo I da 1ª categoria de risco, assim como as restantes categorias de risco.

3.8.2. Utilização-tipo II «Estacionamentos»

Artigo 181.º

Limitações ao uso

1 - Nos parques de estacionamento cobertos não é permitida a existência de:

- a) Garagens;*
- b) Postos de abastecimento de combustíveis;*
- c) Oficinas de reparação.*

2 - Constituem exceção à alínea c) do número anterior as oficinas destinadas exclusivamente a:

- a) Lavagens auto;*

b) Mudanças de óleo ou reparação e mudança de pneus, desde que os produtos destinados à sua atividade, quando armazenados no interior do parque, o sejam em compartimentos com volume inferior a 50 m³, considerados locais de risco C para todos os efeitos estabelecidos no presente regulamento.

3 - Nos parques não é permitido o estacionamento de:

a) Veículos de transporte de matérias explosivas;

b) Veículos de transporte de matérias perigosas, com exceção dos parques ao ar livre, desde que distem mais de 50 m de qualquer espaço afeto às utilizações-tipo I, III ou VI a XI, ou mais de 100 m de qualquer espaço afeto às utilizações-tipo IV e V.

Comentário: Estacionamentos (figura 3.43), corresponde a edifícios ou partes de edifícios destinados exclusivamente à recolha de veículos e seus reboques, fora da via pública, ou recintos delimitados ao ar livre, para o mesmo fim.



Figura 3.43. Parque de estacionamento debaixo do plano de referência (Manuel Tamele)

Relativamente a parques de estacionamento debaixo do plano de referência, Moçambique ainda não os possui em número considerável, todavia merecem regulamentação, porque com o desenvolvimento do parque automóvel que o país regista, perspectiva-se mais parques.

Artigo 182.º

Acessibilidade e disponibilidade de água

1 - Os parques de estacionamento exteriores devem ser servidos, no mínimo, por uma via de acesso que respeite as condições estabelecidas no artigo 3.º.

2 - Os parques de estacionamento ao ar livre devem ser servidos por marcos de incêndio instalados junto às vias de acesso e, se necessário, noutros pontos, de forma que, no mínimo, fiquem localizados a uma distância não superior a 100 m de qualquer ponto do parque.

Comentário: A implantação dos parques de estacionamento exteriores deve ter em consideração a existência de vias de acesso, que não só permitem a entrada no parque de estacionamento, como também permitem manobras seguras das viaturas das equipas de socorro. Os parques de estacionamento ao ar livre devem dispor de hidrantes de incêndio para abastecer as viaturas de socorro numa situação de incêndio.

Artigo 183.º

Isolamento e proteção

1 - Os vãos existentes nas paredes de compartimentação geral corta-fogo referidas no artigo 14.º, indispensáveis à passagem de veículos em condições normais de exploração, devem ser fechados por portões de correr, painéis ou telas, incombustíveis, de abertura manual e fecho automático acionado pelo sistema automático de deteção de incêndios.

2 - Nos silos e parques automáticos, a ligação entre pisos cobertos, ou compartimentos corta-fogo resultantes da compartimentação de fogo do piso, e as escadas protegidas que os servem, enclausuradas ou não, deve ser realizada, em cada piso e para cada escada, através de porta de batente, pelo menos, da classe de resistência ao fogo padrão E 30 C, que abra no sentido da evacuação.

3 - As condutas de água não permanentemente cheias, estabelecidas à vista no interior dos parques, devem ser construídas com materiais incombustíveis.

4 - As condutas de líquidos inflamáveis, estabelecidas no interior dos parques, devem ficar protegidas dentro de ductos de classe de resistência ao fogo padrão não inferior a REI 120, construídas com materiais incombustíveis, sendo os ductos preenchidos com materiais a granel da mesma classe de reação ao fogo.

5 - Nos parques de área bruta total não superior a 6 000 m², as condutas de gases combustíveis, estabelecidas no interior dos parques, devem ficar protegidas dentro dos ductos de classe de resistência ao fogo padrão não inferior a REI 120, construídos com materiais incombustíveis e os ductos devem ser bem ventilados nas condições previstas neste regulamento.

6 - Nos parques de área bruta superior a 6 000 m², o estabelecimento de condutas de gases combustíveis é interdito, mesmo que protegidas em ductos.

Comentário: Silo para estacionamento, edifício destinado exclusivamente a parque de estacionamento. Só é admissível a existência de espaços distintos dos de estacionamento que sejam necessários ao funcionamento do silo, como compartimentos destinados à instalação de equipamentos técnicos ou à segurança e ao controlo dos veículos.

Área bruta total corresponde a superfície total de um dado piso ou fração, delimitada pelo perímetro exterior das paredes exteriores e eixos das paredes interiores separadoras dessa fração, relativamente às restantes.

Importa frisar que uma das medidas que se acha aplicável para estacionar as viaturas na cidade de Maputo é a construção de silos. Estes já existem, embora em número ainda muito reduzido.

Artigo 184.º

Evacuação

1 - Nos parques de estacionamento cobertos, a distância máxima a percorrer até se atingir a saída mais próxima, para o exterior ou para uma via de evacuação protegida, medida segundo os eixos dos caminhos de evacuação, deve ser de 25 m nos pontos em impasse e de 40 m nos pontos com acesso a saídas distintas.

2 - Nos parques de estacionamento os espaços demarcados para arrumo de carrinhos de transporte, quando existam, devem ser sinalizados e protegidos contra choques de veículos e não podem prejudicar a evacuação.

Comentário: Quando se fala de evacuação de um edifício numa situação de emergência e concretamente no caso de incêndio, pretende-se traduzir o êxito ou o insucesso dessa operação, estando em causa, fundamentalmente, o confronto entre o tempo disponível para evacuar o edifício sem que os ocupantes sofram as consequências desse incêndio e o tempo necessário de evacuação do edifício. Assim sendo as distâncias a percorrer para alcançar um lugar seguro devem ser estritamente observadas.

Artigo 185.º

Caminhos horizontais de evacuação

1 - Os caminhos de evacuação referidos no n.º 1 do artigo anterior, devem ser evidenciados nos termos do n.º 3 do artigo 51.º e possuir a largura mínima de uma UP.

2 - Nos pisos ou compartimentos corta-fogo que têm ligação direta ao exterior através de rampa destinada ao acesso de veículos, a evacuação pode efetuar-se através de passeio, marginando a rampa, de largura não inferior a uma UP e sobrelevado 0,08 m relativamente a ela.

3 - A saída para o exterior, no caso do número anterior, deve ser assegurada permanentemente, quer por porta independente, quer por porta de homem instalada no próprio portão de acesso dos veículos, se for o caso.

4 - As portas referidas no número anterior devem abrir no sentido da evacuação e ser providas de fechadura, acionável por trinco do interior e chave do exterior.

Comentário: Não é comum em edifícios moçambicanos, as saídas para o exterior abrirem no sentido de evacuação, o que pode criar embaraços em situação de emergência e/ou pânico. Acreditando-se que com a presente dissertação, está se no manifesto interesse de minimizar perdas humanas em situação de emergência e/ou pânico e que a colocação de saídas no sentido de evacuação é praticável propôs-se o artigo acima.

Artigo 186.º

Câmaras corta-fogo

As câmaras corta-fogo que estabeleçam a comunicação entre espaços afetos à utilizações-tipo II e VIII, ao mesmo nível ou através de rampas de escadas ou tapetes rolantes, onde seja prevista a circulação de carrinhos de transporte devem, na generalidade, satisfazer condições do n.º 1 do artigo 55.º, exceto no que respeita à área mínima de 12 m² e à dimensão linear mínima de 3 m.

Comentário: Disse-se anteriormente que as câmaras corta-fogo constam da presente proposta de regulamento porque são compartimentos seguros em incêndio, que estabelecem, em regra, a comunicação entre dois espaços com o objetivo de garantir a proteção temporária de um deles ou evitar a propagação do incêndio entre ambos. Para o caso das utilizações-tipo II, as câmaras corta-fogo devem ser incorporadas em particular para as que estiverem debaixo do plano de referência.

Artigo 187.º

Iluminação de emergência

1 - A ligação e corte das instalações de iluminação de segurança devem poder ser feitos manualmente, por comando localizado no posto de segurança.

2 - Nos casos em que os caminhos horizontais de evacuação estejam exclusivamente assinalados através de passadeiras pintadas nos pavimentos, os dispositivos de iluminação devem ser distribuídos de modo a garantir o nível médio de iluminância de 10 lux, medido num plano situado a 1 m do pavimento, e, se necessário, ser devidamente protegidos contra ações dinâmicas.

Comentário: A iluminação de emergência onde quer que seja instalada tem como objetivo permitir a evacuação das pessoas em segurança, garantindo ao longo dos caminhos de evacuação e locais de permanência condições de visão e de evacuação adequadas e possibilitar a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos socorros.

Artigo 188.º

Meios de intervenção

1 - Nos parques automáticos os meios de primeira intervenção devem ser constituídos por extintores móveis de CO₂ ou pó ABC, localizados, em cada piso, junto ao acesso a cada uma das escadas existentes.

2 - Nos parques de estacionamento exteriores os meios de primeira intervenção devem ser constituídos, no mínimo, por um extintor portátil com eficácia mínima de 21 A/113 B/C e um móvel de CO₂ ou pó ABC, localizados no posto de controlo do parque.

3 - Os elementos destinados ao fecho de vãos, referidos no n.º 2 do artigo 183.º, quando não possuírem a classe de resistência ao fogo padrão mínima de E 30, devem ser complementados por uma cortina de água com as características definidas no presente regulamento.

4 - Em todos os pisos dos parques automáticos deve existir proteção através de sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água, nas condições expressas neste regulamento.

Comentário: Meios de intervenção contra o incêndio são dispositivos instalados para combate do fogo. Sendo prático o uso de CO₂ como agente extintor, atendendo que nos parques de estacionamento é mais previsível o fogo de classe B (fogos de líquidos). O anidrido carbónico, (CO₂), é um gás inerte e mais pesado que o ar, atuando sobre a combustão pelo processo de abafamento, isto é, por substituição do oxigénio que alimenta as chamas, e também em parte por arrefecimento. Por não ser condutor de corrente elétrica geralmente recomenda-se este tipo de agente extintor na proteção de equipamento e quadros elétricos.

Artigo 189.º

Autoproteção

Nos parques automáticos, independentemente da sua categoria de risco, a equipa de segurança referida no artigo 167.º deve ser constituída, no mínimo, por dois elementos.

Comentário: Nos parques de estacionamento de Moçambique existe um posto de segurança, à entrada de cada parque, o qual entre outras atividades regista a entrada e saída de veículos, assim como vigiar situações de fogos fortuitos ou roubo de viaturas e/ou de seus acessórios.

3.8.3. Utilização-tipo V «Hospitalares e lares de idosos»

Artigo 190.º

Locais de risco específicos

1 - No âmbito da utilização-tipo V são considerados locais de risco específico:

a) De risco C:

i) As centrais de desinfeção e esterilização em que seja utilizado óxido de acetileno;

ii) As centrais e os depósitos de recipientes portáteis, fixos ou móveis de gases medicinais com capacidade total superior a 100 l;

b) De risco D, os locais de:

i) Internamento;

ii) Cuidados intensivos e/ou especiais;

iii) Blocos operatórios e/ou de partos;

iv) Hemodiálise;

v) Cirurgia ambulatória;

vi) Hospital de dia;

vii) Exames especiais;

viii) Imagiologia;

ix) Radioterapia;

x) Fisioterapia;

xi) Urgências;

xii) Neonatologia.

xiii) Casa-de-Espera, para hospedar mulheres grávidas identificadas como tendo risco obstétrico aumentado, ou mulheres com dificuldades no acesso aos serviços de saúde.

Comentário: As centrais de desinfeção e esterilização em que seja utilizado óxido de acetileno, as centrais e os depósitos de recipientes portáteis, fixos ou móveis de gases medicinais são locais de risco C, porque quer seja o óxido de acetileno, quer sejam os gases medicinais apresentam riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio, porque como características são gases inflamáveis. Os locais de internamento, cuidados intensivos e/ou especiais, blocos operatórios e/ou de partos entre outros, constituem locais de risco D, porque têm pessoas acamadas, muitas delas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme, devido ao estado de saúde em que se encontram. No entanto, os locais de risco C e D previstos no artigo existem em hospitais moçambicanos, sendo o artigo aplicável a tipologia dos hospitais do país.

Artigo 191.º

Localização dos locais de risco D

1 - Para além das especificações constantes do artigo anterior são também locais de risco D:

- a) Os espaços de internamento de doentes ou de alojamento de idosos ou destinados a pessoas cuja mobilidade ou capacidades de perceção e reação a um alarme sejam mais limitadas, ou ocupados por crianças até seis anos de idade, devem situar-se em pisos próximos do piso de saída para o exterior do edifício;*
- b) Os blocos operatórios, os blocos de partos e as unidades de cuidados intensivos não devem ser contíguos a locais de risco C.*

Comentário: Os locais de risco D para o caso das utilizações-tipo V constituem locais com permanência de pessoas acamadas ou com pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme (doentes e pessoas idosas), não devendo ser contíguos aos locais de risco C, porque em caso de eclosão de incêndio pode ser fatal devido à limitações dos seus utentes.

Artigo 192.º

Instalações elétricas

1 - Os circuitos de alimentação das instalações indispensáveis ao funcionamento de locais de blocos operatórios, blocos de partos e unidades de cuidados intensivos, devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos de forma que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe outros circuitos.

2 - Os circuitos elétricos e respetivas canalizações, das instalações a que se refere o número anterior, 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 12.º com o escalão de tempo mínimo de 90 minutos.

3 - O escalão de tempo mínimo a que se refere o número anterior não se aplica aos circuitos de alimentação de fontes locais de energia de emergência com autonomia igual ou superior a essa duração.

Comentário: Os circuitos de alimentação das instalações indispensáveis ao funcionamento de locais de blocos operatórios, blocos de partos e unidades de cuidados intensivos, para além de serem independentes de quaisquer outros e protegidos de forma que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe outros circuitos devem estar ligados a fontes centrais de energia de emergência. Isto, porque as falhas da energia da rede pública de Moçambique são frequentes podendo ocorrer em plena operação ou parto, o que a acontecer poderia complicar a vida dos pacientes.

Artigo 193.º

Alarme

1 - Os meios de difusão do alarme em caso de incêndio afetos aos locais de risco D devem ser concebidos de modo a não causarem pânico, não podendo ser reconhecíveis pelo público e destinando-

se exclusivamente aos funcionários, trabalhadores e agentes de segurança que permaneçam, vigiem ou tenham que intervir nesses locais.

2 - Nos locais de risco D existentes em utilizações-tipo V da 2.^a categoria de risco ou superior, deve existir um posto não acessível a público que permita a comunicação oral com o posto de segurança, no qual também devem existir meios de difusão do alarme com as características referidas no número anterior.

Comentário: Alarme, sinal sonoro e ou luminoso, para aviso e informação de ocorrência de uma situação anormal ou de emergência, acionado por uma pessoa ou por um dispositivo ou sistema automático.

Os meios de difusão do alarme em caso de incêndio afetos aos locais de risco D devem ser concebidos de modo a não causarem pânico, não podendo ser reconhecíveis pelo público e destinando-se exclusivamente aos funcionários, trabalhadores e agentes de segurança que permaneçam, vigiem ou tenham que intervir nesses locais, porque em caso contrário podem criar pânico nos doentes.

Artigo 194.º

Autoproteção

1 - Nas utilizações-tipo V da 2.^a categoria de risco ou superior, o plano de evacuação integrado no plano de emergência interno deve ser individualizado para cada local de risco D e incluir nas instruções e nos procedimentos a explicitação das zonas seguras, para onde devem ser evacuados os ocupantes desses locais, e de eventuais locais de triagem de pessoas afetadas pelo incêndio, podendo ou não coincidir com os pontos de encontro no exterior.

2 - Nos blocos operatórios, nos blocos de partos e nas unidades de cuidados intensivos devem ser previstas, no plano de emergência interno, medidas especiais de autoproteção privilegiando a manutenção das condições de segurança dos ocupantes nesses locais, em caso de incêndio, dada a imprevisibilidade da sua evacuação.

Comentário: As medidas de autoproteção são disposições de organização e gestão da segurança, que têm como objetivo incrementar a segurança de pessoas e dos edifícios/recintos face ao risco de incêndio, e compreendem no seu conjunto medidas de prevenção, preparação e resposta, e englobam todos os níveis dentro de uma organização. As medidas de autoproteção são obrigatórias para todos os edifícios, visto que constituem procedimentos de utilização dos espaços e têm como finalidade a prevenção de incêndios, a manutenção das condições de segurança e a adoção de medidas para fazer face a uma situação de emergência.

3.8.4. Utilização-tipo VI «Espetáculos e reuniões públicas»

Artigo 195.º

Locais de risco específicos

1 - Sem prejuízo dos locais de risco definidos neste regulamento, são considerados locais de risco específicos da utilização-tipo VI, sujeitos às exigências de segurança previstas no presente capítulo:

- a) Os espaços cénicos, incluindo subpalcos;*
- b) Os standes de exposição;*
- c) Os depósitos temporários;*
- d) Os locais de projeção;*
- e) Os camarins.*

2 - Os locais referidos nas alíneas c) e d) do número anterior são considerados locais de risco C.

Comentário: Espaços cénicos são locais destinados à exibição pública de espetáculos de natureza artística, cultural, desportiva ou recreativa.

Stande de exposição, espaço situado em edificação permanente, fechada e coberta, delimitável, destinado a exposição de produtos distintos de objetos de arte ou de natureza cultural, assim como à prestação de serviços.

Na legislação moçambicana os espetáculos são previstos para a pessoa portadora de deficiência física ou de mobilidade condicionada, porém, não se enumeram locais de risco específicos. No entanto, o artigo proposto é no intuito de chamar atenção da necessidade de proteger aqueles locais contra o fogo, através da indicação dos locais de risco.

Artigo 196.º

Isolamento e proteção de espaços cénicos

1 - Os espaços cénicos isoláveis devem ser isolados nos termos do presente capítulo, e não devem comunicar diretamente com o corpo de camarins nem com qualquer local de risco C, constituindo compartimentos corta-fogo.

2 - Os espaços cénicos não isoláveis não devem comunicar diretamente com qualquer local de risco C.

3 - Os elementos de separação entre os espaços cénicos isoláveis e os outros espaços afetos à utilização-tipo VI, incluindo a parede do proscénio, devem possuir resistência ao fogo padrão, pelo menos, da classe EI ou REI 90.

4 - As comunicações entre os espaços cénicos isoláveis e outros espaços afetos à utilização-tipo VI devem ser reduzidas às estritamente necessárias à sua exploração, à evacuação dos ocupantes e ao acesso dos meios de socorro em caso de incêndio.

5 - Para além da boca de cena, as comunicações entre a caixa de palco e a sala devem ser, no máximo, duas, com largura e altura não superiores a, 1,00 m e 2,10 m, respetivamente.

6 - As portas que garantem as comunicações referidas nos números anteriores devem ser da classe de resistência ao fogo padrão EI 60, abrir no sentido da saída do palco, e a sua abertura a partir deste não deve requerer o uso de chave.

7 - Ao nível do piso do palco, devem ainda existir duas saídas, tão afastadas quanto possível, com a largura mínima de 1 UP e acesso a caminhos de evacuação que não incluam qualquer percurso na

sala, exceto no caso de espaços cénicos com dimensões tão reduzidas que apenas seja viável a existência de uma única saída.

Comentário: Espaços cénicos isoláveis são espaços cénicos situados em edificações fechadas e cobertas, isoláveis em caso de incêndio. Espaços cénicos não isoláveis, constituem espaços cénicos situados em edificações fechadas e cobertas, sem possibilidade de isolamento em caso de incêndio. Boca de cena, trata-se do espaço do palco, visível aos espetadores, destinado para as exposições artísticas, pelos atores.

O isolamento da utilização-tipo VI com as outras utilizações-tipo visa, por um lado garantir a resistência ao fogo padrão mínima dos elementos de estrutura, por outro lado limitar a propagação do incêndio a outros compartimentos.

Artigo 197.º

Controlo de fumo

1 - Nos espaços cénicos isoláveis devem ser previstas instalações de controlo de fumo por desenfumagem passiva nos termos do número seguinte.

2 - Os exutores de fumo devem ser em número não inferior a dois e possuir áreas úteis sensivelmente iguais entre si, devendo a área útil total corresponder, no mínimo, a 5 % da área do palco e deve ser possível o comando manual da instalação quer a partir do piso do palco, quer do posto de segurança.

Comentário: Exutor de fumo, dispositivo instalado na cobertura de um edifício ou de um espaço e suscetível de abertura em caso de incêndio, permitindo a desenfumagem por meios naturais e a área útil corresponde a superfície ocupada pelos exutores, não podendo ser 5 % da área ocupada pelo palco.

A desenfumagem prevista visa extrair os fumos e renovar o ar de locais sinistrados, para permitir o abandono dos mesmos e visibilidade durante o combate às chamas e o salvamento dos que provavelmente ainda se mantenham dentro do espaço cénico.

Artigo 198.º

Meios de segunda intervenção

Devem ser instaladas redes de incêndio armadas, com boca-de-incêndio tipo teatro:

a) Na caixa de palco de espaços cénicos isoláveis, no mínimo de uma boca-de-incêndio se a área da caixa não exceder 50 m², ou de duas nos restantes casos, dispostas nas suas paredes laterais junto às saídas, de preferência do lado oposto à boca de cena;

b) Nas escadas enclausuradas a toda a altura da caixa de palco;

c) Noutros locais onde exista o risco de eclosão de um incêndio ou explosão, associado à presença de uma elevada carga de incêndio, ou de materiais facilmente inflamáveis.

Comentário: Os meios de segunda intervenção são os instalados no combate ao incêndio (marcos de incêndio), mas de uso exclusivo de bombeiros. A existência dos meios de segunda intervenção é aplicável considerando que maior parte dos espaços cénicos moçambicanos são de estrutura de madeira, produzindo assim fogos de classe A, que se combate facilmente com o agente extintor água, porque tem o poder de penetração em profundidade.

Artigo 199.º

Sistemas de extinção no palco e subpalco

1 - Nas caixas de palco com área não superior a 50 m² de espaços cénicos isoláveis e nos subpalcos, independentemente da sua área, devem existir sistemas fixos de extinção automática por água «sprinklers» do tipo normal húmido, respeitando as condições deste regulamento.

2 - As caixas de palco com área superior a 50 m² de espaços cénicos isoláveis devem ser dotadas de sistemas de extinção automática por água, do tipo dilúvio, respeitando as condições deste regulamento.

3 - Os sistemas referidos no número anterior devem ser acionados por comando manual, devendo as válvulas de comando manual, num mínimo de duas, devidamente sinalizadas, ser instaladas uma no interior da caixa de palco próximo de uma saída e outra no posto de segurança.

4 - O posto de comando e controlo do sistema deve ser localizado no piso do palco, ou em qualquer dos pisos que lhe sejam adjacentes, de forma que a distância máxima a percorrer entre o posto e qualquer das válvulas de comando manual não ultrapasse 20 m.

Comentário: Sistemas de extinção automática por água, do tipo dilúvio é aquele em que todas as cabeças pulverizadoras funcionam simultaneamente porque estão abertas, isto é, não estão dotadas de detetores térmicos. É uma instalação de distribuição uniforme de água ligada a uma rede de abastecimento através de um posto de comando, normalmente fechado e que se abre por operação de um sistema de deteção instalado nas mesmas áreas dos sprinklers ou por comando manual à distância. Quando o posto de comando abre, a água percorre a tubagem e atua, ao mesmo tempo, em todas as cabeças pulverizadoras.

Sistema húmido é aquele em que são usados sprinklers automáticos instalados numa tubagem contendo água, ligada através de um posto de comando aberto, a uma fonte abastecedora de água de modo que esta é descarregada imediatamente quando os sprinklers abrem pela ação do calor do incêndio. Propõe-se sistemas fixos de extinção automática por água «sprinklers» do tipo normal húmido, porque Moçambique é um país com temperaturas altas, onde não se verifica o congelamento da água.

Artigo 200.º

Posto de segurança

Nos espaços afetos à utilização-tipo VI, que possuam espaços cénicos isoláveis, o posto de segurança deve:

- a) Estar localizado de forma a ter visibilidade sobre a totalidade do palco e dispor de acesso franco ao exterior, direto ou através de via de evacuação protegida;*
- b) Constituir um local de risco F;*
- c) Integrar as centrais de alarme ou quadros repetidores, bem como os dispositivos de comando manual das instalações de segurança exigíveis para todos os espaços da utilização-tipo, que devem ser devidamente identificados;*
- d) Dispor de meio de transmissão, rápido e fiável, do alerta aos meios de socorro e de intervenção;*
- e) Ser exclusivo da utilização-tipo VI.*

Comentário: O posto de segurança (ou central de segurança ou sala de segurança) conforme a utilização-tipo, a categoria de risco e o tipo de exploração pode ser materializada numa simples portaria ou balcão de receção ou numa complexa zona técnica, instalada em local de acesso restrito ou classificado, onde chegam múltiplas informações de segurança exploradas e tratadas por operadores mais ou menos especializados. O posto de segurança existe nas utilizações-tipo VI, moçambicanas, para coordenar a segurança contra o incêndio e vigiar o local em momentos de espetáculos.

Artigo 201.º

Autoproteção

1 - Nos espaços das 3.ª e 4.ª categorias de risco, durante os períodos de abertura ao público, deve permanecer o delegado de segurança, a quem compete a coordenação da equipa de segurança.

2 - Os espetáculos que envolvam qualquer tipo de produção de chamas devem ser objeto de autorização prévia por parte da entidade competente, de forma a assegurar as medidas de segurança apropriadas.

3 - Nos locais de culto e na ausência de pessoas, só é admissível a utilização de velas com chama nua desde que estejam localizadas em estrutura apropriada, construída por materiais incombustíveis e disposta de proteção periférica que evite o gotejamento para fora dessa estrutura, mesmo em caso de queda de velas.

Comentário: Os espetáculos que envolvam qualquer tipo de produção de chamas nuas são objeto de autorização prévia, pela Polícia da República de Moçambique. Esta exige a existência dum perímetro de segurança entre os espetadores e o local de produção de chamas e que as mesmas sejam manuseadas por um especialista.

3.8.5. Utilização-tipo VII «Hoteleiros e restauração»

Artigo 202.º

Instalações técnicas

Nas kitchenettes das suites, dos apartamentos e das moradias com fins turísticos, não é permitida a existência de aparelhos de confeção de refeições ou de aquecimento que recorram a fluidos combustíveis.

Comentário: O artigo chama atenção a comportamentos que em caso de serem tomados podem pôr em risco os hóspedes, assim como o edifício.

Artigo 203.º

Condições específicas da rede de incêndios armada

As utilizações-tipo VII da 2.ª categoria de risco destinadas a turismo do espaço rural, de natureza e de habitação estão dispensadas da exigência de instalação de uma rede de incêndios armada.

Comentário: Atendendo que maior parte das utilizações-tipo VII destinadas a turismo rural são constituídos por pequenos edifícios isolados, o uso de extintor pode ser suficiente.

3.8.6. Utilização-tipo VIII «Comerciais e gares de transportes»

Artigo 204.º

Locais de risco específicos

1 - Para utilização-tipo VIII são considerados locais de risco específico:

- a) Os espaços cobertos e fechados destinados ao embarque e desembarque em veículos pesados de transporte rodoviário de passageiros, bem como ao estacionamento destes veículos;*
- b) Os espaços em gares ou terminais destinados à triagem ou ao depósito manual de bagagens com área superior a 150 m², ou depósito de bagagens automatizado com qualquer área;*
- c) Os espaços em gares ou terminais destinados à triagem e depósito de mercadorias ou ao estacionamento de meios de transporte que as contenham.*

2 - Os hangares destinados ao estacionamento ou manutenção de aeronaves são considerados espaços da utilização-tipo XII, podendo neles proceder-se ao embarque de passageiros, desde que o efetivo de público não seja superior a 50 pessoas.

Comentário: Gare de transporte, edifício ou parte de um edifício destinado a aceder a um ou mais meios de transporte (rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial ou aéreo), constituindo espaço de interligação entre a via pública e esses meios de transporte.

Em Moçambique o embarque e desembarque em veículos pesados de transporte rodoviário de passageiros é atualmente feito em espaços cobertos e abertos. Mas, com o melhoramento do parque automóvel de transporte rodoviário de passageiros que se vem verificando nos últimos anos, acredita-se que os espaços de embarque e desembarque venham a ser cobertos e fechados.

Artigo 205.º

Restrições ao uso em locais de risco

1 - No interior das gares de transporte rodoviário de passageiros não é permitido o estacionamento de:

- a) Quaisquer veículos pesados de transporte de mercadorias;*
- b) Veículos pesados de transporte público de passageiros em quantidade superior a dez.*

2 - Os locais a que se refere a alínea b) do n.º 1 do artigo anterior são considerados, para todos os efeitos do presente regulamento, como locais de risco C.

Comentário: As restrições ao uso em locais de risco pretendem que caso haja um incêndio se consiga evacuar maior número dos veículos lá existentes, assim como evacuar os utentes que estejam no parque e conseqüente combate seguro do incêndio.

Artigo 206.º

Limitações à propagação do incêndio pelo exterior

1 - Sem prejuízo de disposições mais gravosas constantes neste regulamento, os elementos de construção das fachadas de aerogares que se situem a uma distância inferior a 30 m de uma placa de estacionamento de aeronaves devem possuir, no mínimo, uma classe de resistência ao fogo padrão E 60 ou RE 60.

2 - Os vãos envidraçados eventualmente existentes na envolvente referida no número anterior poderão possuir uma resistência ao fogo padrão da classe E 30, desde que sejam protegidos por cortina de água nas condições deste regulamento.

3 - Os locais de trasfega de combustível de aeronaves devem situar-se no exterior, a mais de 15 m de qualquer edifício que receba público, devendo a drenagem do pavimento ter um declive no sentido oposto ao edificado vizinho superior a 1 % até àquela distância, ou a 0,5 % a uma distância superior.

4 - Os espaços destinados à triagem ou ao estacionamento de meios de transporte de mercadorias só são permitidos no exterior das gares e dos terminais, devendo os elementos de construção das respetivas fachadas que se situem a uma distância inferior a 15 m possuir, no mínimo, uma classe de resistência ao fogo padrão E 60 ou RE 60.

Comentário: Placa de estacionamento de aeronaves, espaço exterior numa aerogare destinado ao estacionamento, abastecimento ou manutenção de aeronaves, no qual se pode proceder ao embarque e desembarque de passageiros. A limitação da propagação do incêndio pelo exterior assegura que os edifícios vizinhos ao sinistrado não entrem também em combustão. No entanto, para as paredes de construções que se situem a uma distância inferior a 30 m de uma placa de estacionamento de aeronaves devem ter a capacidade de suporte a carga e de estanquidade a chamas e gases durante o mínimo de 60 minutos. Aos vãos envidraçados eventualmente existentes na envolvente e que possuem cortina de água, devem ter a capacidade a estanquidade a chamas e gases quentes de combustão o mínimo de 30 minutos.

Artigo 207.º

Isolamento e proteção

1 - Sem prejuízo de condições de resistência ao fogo mais gravosas constantes deste regulamento, os espaços cobertos e fechados destinados ao embarque e desembarque de veículos pesados de transporte rodoviário de passageiros, bem como ao estacionamento destes veículos, devem ser isolados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção com a resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro 3.10.

2 - Os vãos de comunicação entre os espaços a que se refere o número anterior e os locais de risco B devem ser protegidos por meio de câmaras corta-fogo com as características expressas neste regulamento.

3 - Os espaços em gares ou terminais destinados à atividade comercial que possam ser classificáveis na 2.^a categoria de risco ou superior, não podem ter comunicação direta com plataformas ou salas de embarque e, sem prejuízo de disposições mais gravosas da presente secção, devem ser isolados por elementos de construção com uma resistência ao fogo padrão mínima constante do quadro 3.30.:

Quadro 3.30. Resistência ao fogo padrão mínima da envolvente de espaços comerciais em gares

<i>Elementos de construção</i>	<i>Gares de superfície ou pisos não subterrâneos de gares mistas</i>
<i>Paredes não resistentes</i>	<i>EI 60</i>
<i>Pavimentos e paredes resistentes</i>	<i>REI 60</i>

4 - Os espaços comerciais a que se refere o número anterior devem, nos vãos de acesso às circulações que sejam comuns a plataformas ou salas de embarque, ser protegidos por portas com a resistência ao fogo padrão mínima de E 30, em gares de superfície ou nos pisos não subterrâneos de gares mistas.

5 - Os espaços em gares ou terminais destinados à triagem e depósito de mercadorias não podem comunicar diretamente com locais de risco B e, sem prejuízo de condições de resistência ao fogo mais gravosas constantes deste regulamento, devem ser isolados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção com uma resistência ao fogo padrão mínima constante do quadro 3.10.

6 - Em gares ou terminais, os vãos abertos nos espaços destinados à triagem ou depósito de bagagens com área superior a 150 m², que sejam atravessados por meios móveis de transporte de bagagem, como cintas ou tapetes rolantes, devem ser protegidos, designadamente por sistemas fixos de extinção automática por água ou por telas batidas por cortina de água, nas condições deste regulamento.

7 - Nas situações em que se possa proceder ao embarque de passageiros em hangares, nos termos do n.º 2 do artigo 212.º, os espaços destes devem ser isolados, relativamente às salas de espera, por elementos de construção com uma resistência ao fogo padrão mínima constante do quadro 3.10.

8 - As mangas de acesso a aeronaves devem ser protegidas de modo a que a sua envolvente garanta uma resistência ao fogo padrão da classe E 30 ou superior.

Comentário: O isolamento e proteção dos espaços para as gares de transporte é feito para limitar o fogo ao compartimento onde iniciou e assim poder facilmente ser combatido e evacuar os outros compartimentos com segurança.

Os espaços em gares ou terminais destinados à triagem e depósito de mercadorias, visto que estes são suscetíveis a eclosão do incêndio, advindo dos produtos armazenados, não podem comunicar diretamente com locais de risco B, que para o caso das UT VIII podem ser bares, os elementos de construção devem ter a capacidade de suporte a carga, vedarem perfeitamente as chamas, gases quentes e o calor no mínimo de 90 minutos e os vãos vedarem as chamas e gases quentes durante 45 minutos e dotados de dispositivos de fecho automático.

Artigo 208.º

Evacuação

1 - Em grandes superfícies comerciais, o dimensionamento das saídas de lojas cujo efetivo seja superior a 700 pessoas deve ser efetuado considerando que a evacuação de, pelo menos, 2/3 desse efetivo se processa diretamente para o exterior ou para vias de evacuação protegidas que acedam ao exterior.

2 - Em gares de transporte ferroviário, não são aplicáveis os limites máximos, a que se refere o artigo 49.º, à distância a percorrer aos pontos com acesso a saídas distintas.

3 - Em aerogares as saídas devem estar localizadas de modo a que o efetivo a evacuar não seja afetado pelos escapes dos reatores ou hélices de aeronaves.

4 - As mangas para acesso a aeronaves devem ser dotadas de portas de acesso à aerogare que possam abrir no sentido desta.

5 - Quando as mangas para acesso a aeronaves também servirem como saídas de evacuação de salas de embarque, as portas de acesso a estas devem poder abrir no sentido da manga.

Comentário: Em grandes superfícies comerciais, o dimensionamento das saídas deve ser efetuado considerando que a evacuação de, pelo menos, 2/3 desse efetivo se processa diretamente para o exterior ou para vias de evacuação protegidas que acedam ao exterior. Para garantir esta evacuação os grandes estabelecimentos comerciais devem possuir câmaras corta-fogo.

Em aerogares as saídas devem estar localizadas de modo a que o efetivo a evacuar, não esteja em contacto com a placa de estacionamento a aeronaves, para que não seja afetado pelos escapes dos reatores ou hélices de aeronaves. Os limites máximos a percorrer nas gares de transporte ferroviário, não são aplicáveis em saídas distintas em relação a um ponto, porque estas constituem saídas para as quais, a partir desse ponto, se possam estabelecer linhas de percurso para ambas, tendo em conta o mobiliário principal fixo e o equipamento ou os caminhos evidenciados, divergindo de um ângulo superior a 45º, medido em planta do lugar de permanência.

Artigo 209.º

Câmaras corta-fogo

As câmaras corta-fogo que estabeleçam a comunicação entre espaços afetos às utilizações-tipo II e VIII, ao mesmo nível, através de rampas ou através de escadas ou tapetes rolantes, onde seja prevista a circulação de carrinhos de transporte, devem, na generalidade, satisfazer as condições previstas no n.º 1 do artigo 55.º devendo, no entanto, ter uma área mínima de 12 m² e uma dimensão linear mínima de 3 m.

Comentário: Câmaras corta-fogo são compartimentos independentes, com um grau de resistência e os meios de controlo de fumo previstos neste regulamento, que estabelece, em regra, a comunicação entre dois espaços com o objetivo de garantir a proteção temporária de um deles ou evitar a propagação do incêndio entre ambos. Só deve possuir vãos de acesso a

esses espaços, protegidos por portas resistentes ao fogo e a uma distância tal que não permita a sua abertura simultânea por uma única pessoa.

Artigo 210.º

Meios de primeira intervenção

1 - Em plataformas de embarque servidas por meios de transporte ferroviário com tração elétrica é interdita a existência de sistemas de cortina de água, bem como de meios de primeira intervenção, manuais ou automáticos, que utilizem a água como agente extintor.

2 - Em reforço dos meios previstos neste regulamento, nas câmaras corta-fogo e junto ao posto de segurança, deve existir um extintor com eficácia mínima de 21 A/113 B/C e outro adequado a riscos elétricos com eficácia mínima de 55 B, ambos alojados em nicho próprio dotado de porta.

Comentário: Meios de primeira intervenção, hidrantes destinados ao combate direto do incêndio, cuja utilização não requer qualquer tipo de especialização, estando ao alcance de qualquer ocupante do edifício. Em plataformas de embarque servidas por meios de transporte ferroviário com tração elétrica é interdita a existência de sistemas de cortina de água, bem como de meios de primeira intervenção, manuais ou automáticos, que utilizem a água como agente extintor, porque a água é um condutor elétrico e ao ser usado pode provocar curto-circuito. Recomenda-se o uso de CO₂, que é mau condutor de eletricidade e, cria ao redor do corpo em chamas uma atmosfera pobre em oxigênio, impedindo a continuação da combustão. De sublinhar que ainda não existem em Moçambique transportes ferroviários de tração elétrica, todavia já se fizeram estudos para a implementação dos mesmos.

Artigo 211.º

Autoproteção

As medidas de autoproteção mínimas exigíveis para espaços afetos à utilização-tipo VIII, que incluam gares ou terminais de transporte da 2.ª categoria de risco ou superior, são:

a) O plano de prevenção;

b) O plano de emergência interno.

Comentário: Um plano de prevenção e emergência constitui um instrumento preventivo e de gestão operacional, uma vez que, ao identificar os riscos estabelece os meios para fazer face ao acidente e, quando definida a composição das equipas de intervenção lhes atribui missões. O plano de prevenção inclui os procedimentos, as ações e os comportamentos de rotina antes que se verifique qualquer ocorrência. Estas funções rotineiras têm por objetivos: limitar os riscos de eclosão de incêndios, garantir a permanente manutenção das condições de segurança e preparar os ocupantes para poderem reagir a uma situação de emergência. O plano de emergência interno deve ser elaborado com base nos cenários previsíveis de incêndios ou outras situações de emergência na utilização-tipo.

3.8.7. Utilização-tipo IX «Desportivos e de lazer»

Artigo 212.º

Isolamento de outras utilizações-tipo

Para além das disposições genéricas do presente regulamento, nos parques de campismo onde existam instalações fixas destinadas a alojamento, estas não podem ultrapassar a 1.ª categoria de risco, possuir instalações alimentadas por fluidos combustíveis, possuir uma potência total dos aparelhos de confeção de refeições superior a 10 kW.

Comentário: A maior parte dos parques de campismo do país são de estrutura de madeira, sendo vulneráveis a incêndios e sua propagação, no entanto, é necessário precaver o uso de fluídos combustíveis, sendo estes suscetíveis a eclosão do incêndio.

Artigo 213.º

Resistência estrutural em parques de campismo

Não é exigida resistência ao fogo para os elementos estruturais de edifícios destinados a alojamento de campistas, desde que, cumulativamente:

- a) O efetivo de cada edifício não seja superior a oito pessoas;*
- b) O número de pisos não seja superior a dois;*
- c) Os edifícios estejam localizados em setores a eles destinados, conforme definido no artigo seguinte.*

Comentário: A maior parte das instalações destinadas a alojar campistas, em Moçambique, são constituídas de casas isoladas umas das outras. Os elementos estruturais não oferecem resistência ao fogo, porque são de madeira, caniço e capim, ou paredes de alvenaria e cobertura em capim, como mostra a figura 3.44. No entanto, o artigo acima surge como forma de legalizar a atual prática na construção de parques de campismo.



Figura 3.44. Parque de campismo de Bazaruto Lodge - Moçambique (Roberto Zivane)

Artigo 214.º

Isolamento e proteção

1 - Nos parques de campismo devem ser definidos setores destinados exclusivamente a cada tipo de equipamento, exigindo-se para cada setor um limite máximo de:

- a) 20 tendas de campismo;*
- b) 20 caravanas e auto-caravanas;*
- c) 20 edifícios de alojamento, a que se refere o artigo anterior.*

2 - As vias de acesso e de circulação interna devem possuir as características definidas neste regulamento, para a acessibilidade dos meios de socorro, garantindo ainda as seguintes distâncias mínimas:

- a) 3,5 m entre setores;
- b) 5 m entre setores e edifícios de apoio, excluindo instalações sanitárias e balneários;
- c) 8 m entre setores e parque de estacionamento de veículos.

Comentário: O isolamento e proteção para os parques de campismo pretende com que a propagação do incêndio não atinja instalações vizinhas, para tal devendo se respeitar o número máximo de tendas, caravanas e auto-caravanas e de edifícios, assim como as distâncias de afastamento.

Artigo 215.º

Lugares destinados a espetadores

1 - Nas bancadas de recintos desportivos das 3.ª ou 4.ª categorias de risco ou onde as coxias não conduzam diretamente a um vomitório ou saída, devem existir coxias transversais, interrompendo os lanços das bancadas num máximo de 15 filas, com a largura mínima de 2 UP, admitindo-se que a largura possa ser de 1 UP em setores cuja lotação seja inferior a 4000 lugares, sem prejuízo do seu dimensionamento nos termos deste regulamento.

2 - As coxias transversais definidas no número anterior, pelo menos do lado contíguo ao lanço de bancadas descendente, devem dispor de guardas solidamente fixadas.

3 - Quando as zonas para os espetadores em instalações desportivas, ao ar livre ou cobertas, estejam separadas do campo de jogos por meio de guardas, estas devem:

- a) Ser construídas em materiais incombustíveis;
- b) Dispor de vãos de passagem para o campo, assumido como zona de refúgio em caso de emergência, munidos de portas com fecho de abertura simples e manobrável pelo lado do terreno.

4 - Os vãos a que se refere a alínea b) do número anterior:

- a) Devem ser dimensionados para a capacidade do respetivo setor, na base de 1 UP por cada 500 espetadores ou fração;
- b) Devem ser, no mínimo, em número de dois por cada setor, cada um deles com a largura mínima de 2 UP, em recintos da 3.ª ou da 4.ª categoria de risco;
- c) Não podem ser considerados para o cálculo da capacidade de evacuação do setor que servem.

Comentário: A maior parte dos recintos desportivos moçambicanos, da 3ª ou da 4ª categoria de risco, não possuem bancadas com assentos individuais para os espetadores. Não obstante, os recintos desportivos atuais já preenchem alguns requisitos constantes do artigo, como as bancadas com cadeiras individuais e as coxias entre bancadas.

Artigo 216.º

Posto de segurança

Nos parques de campismo, independentemente da sua categoria de risco, deve existir um posto de segurança, que, além de cumprir as demais condições do presente regulamento:

- a) Esteja situado na receção junto à entrada do parque;*
- b) Centralize, sempre que possível, os alarmes originados nos sistemas de deteção dos edifícios do parque, cuja instalação é exigida neste regulamento;*
- c) Disponha de meios de comunicação com os agentes de segurança do parque, distintos das redes telefónicas públicas.*

Comentário: Todos os parques de campismo de Moçambique têm postos de segurança, porque conforme a categoria de risco, o posto de segurança pode ser materializado numa simples portaria ou balcão de receção. Em qualquer das situações este é o local da gestão e coordenação de uma emergência. Aliás, se o posto de segurança for num local restrito sem acesso ao público deverá ser guarnecido por dois operadores, um em permanência e outro disponível para o substituir, por motivos óbvios (doença súbita do operador único, abandono do posto, etc.).

Artigo 217.º

Autoproteção

1 - Nos espaços das 3.ª e 4.ª categorias de risco, durante os períodos de abertura ao público, deve permanecer o delegado de segurança, a quem compete a coordenação do serviço de segurança, nomeadamente da equipa referida no artigo 167.º.

2 - No posto de segurança dos parques de campismo devem existir cópias das plantas de emergência de todos os edifícios do parque, para os quais tal seja exigido nos termos deste regulamento, e uma planta de emergência da globalidade do parque com a representação da ocupação de cada setor, dos locais de risco C e das vias de acesso.

3 - O regulamento interno dos parques de campismo deve incluir as medidas de prevenção e de autoproteção contra incêndio, cujo resumo deve ser entregue a cada campista.

4 - Nos parques de campismo, a equipa de segurança deve também zelar permanentemente pelo cumprimento, por parte dos campistas, das medidas a que se refere o número anterior.

Comentário: Pela dimensão das instalações e do numeroso público que acolhe em eventos desportivos é recomendável que o delegado de segurança, a quem compete a coordenação do serviço de segurança, esteja presente para coordenar o serviço de segurança contra o incêndio. O delegado de segurança age em representação da entidade responsável pela segurança, ficando integralmente obrigado ao cumprimento das condições de SCIE.

3.8.8. Utilização-tipo X «Museus e galerias de arte»

Artigo 218.º

Locais de risco específicos

Sem prejuízo do definido neste regulamento, são considerados locais de risco C:

- a) As oficinas de conservação e restauro;*
- b) Os locais destinados a embalagem e desembalagem;*

c) Os locais de carga e descarga;

d) Os armazéns e os depósitos de peças de reserva ou substituição.

Comentário: As oficinas de conservação e restauro, os locais destinados a embalagem e desembalagem, locais de carga e descarga e os armazéns e os depósitos de peças de reserva ou substituição, são locais de risco C, porque as peças de arte apresentam riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, às características dos produtos que constituem grande carga de incêndio.

Artigo 219.º

Isolamento e proteção

1 - Os armazéns de peças de reserva ou substituição, embora sejam considerados como locais de risco C, podem comunicar diretamente com locais de risco B, desde que tal seja imprescindível à exploração do estabelecimento e os vãos de comunicação sejam protegidos com elementos da classe de resistência ao fogo, pelo menos, EI 60 C.

2 - Os armazéns que incluam obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico ou cultural, cuja carga de incêndio exceda 1 500 000 MJ, devem possuir subcompartimentos corta-fogo de modo a que a carga de incêndio de cada um deles não exceda aquele valor.

3 - A subcompartimentação referida no número anterior deve ter uma área máxima de 200 m² e ser garantida por elementos de construção com a resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro 3.9.

Comentário: O isolamento e proteção dos armazéns de reserva ou substituição e as resistências previstas no artigo visam proteger as peças de arte, sobre a ação do fogo. Os locais de risco C, armazéns de peças de reserva ou substituição, podem comunicar com os locais de risco B, se os seus vãos terem a capacidade de não se deixarem atravessar durante um tempo mínimo de 60 minutos, por chamas gases quentes e calor e disporem de dispositivos de fecho automático.

Artigo 220.º

Cálculo do efetivo

Em situações especiais em que, por motivos específicos de exploração da utilização-tipo X, o efetivo deva ser manifestamente inferior ao estabelecido no artigo 43.º, pode ser definido pelo responsável pela segurança (RS) outro valor para a lotação máxima de um determinado espaço, a respeitar permanentemente.

Comentário: O responsável pela segurança é a pessoa que se presume que melhor conhece as capacidades de resposta disponíveis na utilização-tipo, sob sua responsabilidade e a provável carga de incêndio das peças de arte existentes. Assim cabe-lhe, com o desejo de salvaguardar a vida dos visitantes, das peças de arte e consequentemente do património, definir a lotação máxima de determinados espaços por visitar.

Artigo 221.º

Meios de intervenção

Nos locais onde sejam armazenadas ou sujeitas a operações de conservação e restauro obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico e cultural, deve recorrer-se à proteção adicional através de sistemas automáticos de extinção de incêndio, utilizando modos de operação e agentes extintores adequados à preservação do referido património.

Comentário: Os meios de intervenção de combate ao incêndio, quer sejam manuais quer sejam automáticos, devem ser selecionados tendo em consideração os objetos a proteger. Neste caso devem se avaliar as propriedades químicas da maior parte das peças a proteger e alocarem-se sistemas automáticos de extinção ao incêndio, com agente extintor apropriado, para não reagir violentamente ao entrar em contacto com o objeto a proteger.

Artigo 222.º

Autoproteção

1 - Nos espaços afetos à utilização-tipo X que contenham obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico ou cultural:

a) As medidas de prevenção e de atuação devem incluir os procedimentos específicos de prevenção e de proteção para garantir a segurança dessas obras ou peças;

b) As equipas de segurança a que se refere o artigo 167.º devem incluir elementos com a missão específica de garantir as medidas de prevenção e outros para a proteção dessas obras e peças.

2 - Nos locais onde estejam expostas, armazenadas ou sujeitas a operações de conservação e restauro obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico e cultural, é proibido fumar e produzir chama nua.

3 - Nos locais referidos no número anterior não é permitida a utilização de equipamentos com elementos incandescentes não protegidos e aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas, exceto se forem imprescindíveis às operações de conservação e restauro, desde que sejam adotadas medidas de segurança adicionais adequadas aos riscos em presença.

Comentário: Os equipamentos com elementos incandescentes (capazes de projetar partículas e inflamar materiais de natureza combustível), não protegidos e aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas, não são permitidos em armazéns ou locais de operações e restauro de obras ou peças de arte, porque podem criar um incêndio e se perder as peças de manifesto interesse para o património histórico e cultural.

3.8.9. Utilização-tipo XI «Bibliotecas e arquivos»

Artigo 223.º

Isolamento e proteção dos locais de risco específicos

1 - Sem prejuízo do definido neste regulamento, são considerados locais de risco C:

a) As oficinas e laboratórios de conservação e restauro;

b) Os locais de carga e descarga;

c) Os locais de embalagem e desembalagem de livros.

d) Os depósitos de documentos, independentemente do seu tipo de estantaria.

2 - Os depósitos que incluam obras ou documentos de manifesto interesse histórico ou cultural, cuja carga de incêndio exceda 3 000 000 MJ, devem possuir subcompartimentos corta-fogo de modo a que a carga de incêndio de cada um deles não exceda aquele valor.

3 - A subcompartimentação referida no número anterior deve ter uma área máxima de 200 m² e ser garantida por elementos de construção com a resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro 3.9.

Comentário: As oficinas e laboratórios de conservação e restauro, os locais destinados a embalagem e desembalagem, locais de carga e descarga entre outros, são locais de risco C, porque apresentam riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, às características dos produtos, que maior parte é em papel.

Importa sublinhar que, a maior parte da informação existente em bibliotecas moçambicanas está em obras impressas. Por outro lado, a maior parte das bibliotecas com um acervo de reconhecida qualidade e quantidade remontam ao tempo colonial, cujos espaços, por questões arquitetónicas, não podem ser subcompartimentados, recomendando-se o agravamento das medidas de segurança.

Artigo 224.º

Meios de intervenção

1 - Nos locais onde sejam arquivados ou sujeitos a operações de conservação e restauro documentos de manifesto interesse para o património histórico e cultural, deve recorrer-se à proteção adicional através de sistemas automáticos de extinção de incêndio, utilizando agentes extintores adequados à preservação dos referidos documentos.

2 - As casas fortes onde sejam arquivados documentos nas condições do número anterior devem ser protegidas por sistemas automáticos de extinção de incêndio, utilizando agentes extintores adequados à preservação dos referidos documentos.

Comentário: Assumindo que o grande acervo das bibliotecas moçambicanas é em papel impresso, como anteriormente se sublinhou, é necessário que se use sistemas automáticos de extinção de incêndio, com agente extintor diferente de água e que não danifique os objetos a proteger.

Artigo 225.º

Autoproteção

1 - Nos espaços afetos à utilização-tipo XI que contenham documentos de manifesto interesse para o património histórico ou cultural:

a) As medidas de prevenção e de atuação devem incluir os procedimentos específicos de prevenção e de proteção para garantir a segurança desses documentos;

b) As equipas de segurança devem incluir elementos com a missão específica de garantir as medidas de prevenção e outros para a proteção desses documentos.

2 - Nos locais de consulta e arquivo, ou naqueles onde se verifiquem operações de conservação e restauro de documentos de manifesto interesse para o património histórico ou cultural, é proibido fumar, produzir chama nua, utilizar elementos incandescentes não protegidos e aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas.

Comentário: As medidas de autoproteção em bibliotecas e arquivos devem visar entre outras coisas a proibição de fumar e o uso de chamas nuas em obras no edifício, porque podem ser a fonte de ignição.

3.8.10. Utilização-tipo XII «Industriais, oficinas e armazéns»

Artigo 226.º

Limitações à propagação do incêndio pelo exterior

1 - As paredes exteriores de edifícios que possuam espaços afetos à utilização-tipo XII, devem 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 quando confrontem com outros edifícios a uma distância inferior à indicada no quadro 3.31.:

Quadro 3.31. Distâncias mínimas entre edifícios

<i>Categoria de risco da UT XII</i>	<i>Maior das alturas dos edifícios «H»</i>	<i>Distância «L»</i>
1ª	$H \leq 9 \text{ m}$	$L > 4 \text{ m}$
	$H > 9 \text{ m}$	$L > 8 \text{ m}$
2ª	$H \leq 9 \text{ m}$	$L > 8 \text{ m}$
	$H > 9 \text{ m}$	$L > 12 \text{ m}$
3ª ou 4ª	Qualquer	$L > 16 \text{ m}$

2 - Sempre que as distâncias previstas no número anterior para as 2.ª, 3.ª ou 4.ª categorias de risco sejam inferiores a metade das referidas no quadro 3.31, os valores da resistência ao fogo padrão das paredes exteriores devem passar a EI 90 ou REI 90 e os vãos nelas praticados devem ser protegidos por elementos E 45.

3 - No caso de equipamentos de produção ou de armazenamento situados ao ar livre em recintos afetos à utilização-tipo XII, os limites de distância a edifícios, previstos nos n.ºs 1 e 2 devem ser aumentados de 4 m.

4 - A existência de vãos em paredes exteriores sobranceiros a coberturas afetas à utilização-tipo XII de outros edifícios, ou de outros corpos do mesmo edifício, só é permitida se os materiais de revestimento dessa cobertura forem incombustíveis, numa faixa com a largura de 8 m medida a partir da parede.

5 - No caso de existirem elementos envidraçados na cobertura a que se refere o número anterior, situados na referida faixa de 8 m, os mesmos devem ser fixos, garantir uma classe de resistência ao fogo padrão E 60 ou superior e estar distanciados 4 m da fachada sobranceira.

Comentário: As limitações à propagação do incêndio pelo exterior visam proteger outras instalações ou edifícios vizinhos às das indústrias. Estas limitações são aplicáveis a Moçambique tomando como exemplo as indústrias da cidade da Matola, as quais com o desenvolvimento urbano acabaram rodeadas de edifícios habitacionais, exigindo-se que os elementos estruturais das mesmas, suas paredes respeitem a resistência ao fogo padrão mínima e as distâncias entre edifícios, constantes do quadro apresentado no artigo acima.

Artigo 227.º

Compartimentação corta-fogo

1 - As áreas máximas de compartimentos corta-fogo para os espaços afetos à utilização-tipo XII são as indicadas para os seguintes casos no quadro 3.32.:

Quadro 3.32. Áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo da utilização-tipo XII

Casos	Localização relativamente ao plano de referência	Categorias de risco da utilização-tipo XII			
		1ª	2ª	3ª	4ª
I	Acima	1 600 m ²	800 m ²	400 m ²	
	Abaixo	Não aplicável	400 m ²		
II	Acima	6 400 m ²	2 400 m ²	800 m ²	400 m ²
	Abaixo	Não aplicável	800 m ²	400 m ²	
III	Acima	12 800 m ²	4 800 m ²	2 400 m ²	1 200 m ²
	Abaixo	Não aplicável	2 400 m ²	800 m ²	400 m ²
IV	Acima	Sem limite			

a) O caso I corresponde a um edifício em que a utilização-tipo XII coexiste com outras utilizações-tipo;
b) O caso II corresponde a um edifício exclusivamente afeto à utilização-tipo XII que possua parede de empena comum a outros edifícios com espaços de habitação ou de estabelecimentos que recebem público;

c) O caso III corresponde a um edifício exclusivamente afeto à utilização-tipo XII que, podendo possuir empena comum a outros edifícios também exclusivamente afetos à mesma utilização, garanta, relativamente a quaisquer outros com espaços de habitação ou de estabelecimentos que recebem público, os afastamentos a que se referem os n.ºs 3, 4 e 5 do artigo 226.º;

d) O caso IV corresponde a um edifício isolado exclusivamente afeto à utilização-tipo XII, sem pisos abaixo do plano de referência, respeitando os afastamentos a que se referem os n.ºs 3, 4 e 5 do artigo 226.º.

2 - Os armazéns que incluam obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico ou cultural devem respeitar os requisitos de compartimentação corta-fogo constantes do artigo 219.º.

Comentário: A compartimentação corta-fogo é estabelecida com o intuito de fracionar a carga de incêndio ou limitar os espaços para em caso de incêndio, este se confinar a um e único

compartimento, isto porque compartimento corta-fogo refere-se a, parte de um edifício, compreendendo um ou mais espaços, divisões ou pisos, delimitada por elementos de construção com resistência ao fogo adequada, durante um período de tempo determinado, garantir a proteção do edifício ou impedir a propagação do incêndio ao resto do edifício ou, ainda, a fracionar a carga de incêndio.

No concernente ao quadro do artigo há a afirmar que, o caso I corresponde a um edifício em que a utilização-tipo XII tem em suas instalações outras utilizações-tipo, como a habitacional destinada a funcionários e proprietários e estacionamentos. O caso II corresponde a um edifício exclusivamente afeto à utilização-tipo XII que possua parede lateral com a função de isolamento a edifícios contíguos comum a esses edifícios com espaços de habitação ou de estabelecimentos que recebem público. O caso III corresponde a um edifício exclusivamente afeto à utilização-tipo XII que, podendo possuir empena comum a outros edifícios também exclusivamente afetos à mesma utilização, garanta, relativamente a quaisquer outros com espaços de habitação ou de estabelecimentos que recebem público, enquanto o caso IV corresponde a um edifício isolado exclusivamente afeto à utilização-tipo XII, sem pisos abaixo do plano de referência. Todavia, os casos III e IV devem respeitar os afastamentos a que se referem os n^{os} 3, 4 e 5 do artigo 226.º.

Artigo 228.º

Isolamento e proteção

1 - Em oficinas ou espaços oficinais, as zonas destinadas a pintura ou aplicação de vernizes, para além do especificado neste regulamento, devem ainda:

a) Quando implantadas em espaço fechado, possuir duas portas de acesso ao exterior, abrindo nesse sentido, tão afastadas quanto possível e, quando a oficina estiver em laboração, as portas devem estar liberas de fechos, ferrolhos ou qualquer outro dispositivo de travamento;

b) Quando implantadas em espaço interior não isolável nas condições da alínea anterior, as zonas devem ser delimitadas por uma envolvente constituída por telas ou resguardos da classe de resistência ao fogo padrão EI 60 ou superior, batidas por um sistema de cortina de água dimensionado de acordo com o estabelecido neste regulamento.

2 - Sem prejuízo da alínea a) do n.º 6 do presente artigo, nas zonas referidas no número anterior não é permitido o armazenamento de tintas ou vernizes em quantidade superior à necessária para um dia de laboração.

3 - O armazenamento de tintas ou vernizes em quantidade superior à referida no número anterior deve ser efetuado num compartimento corta-fogo satisfazendo as condições de isolamento e proteção referidas no n.º 5 do presente artigo.

4 - Os locais onde sejam armazenados ou manuseados líquidos combustíveis, para além do estabelecido neste regulamento e em toda a regulamentação específica em vigor, devem ainda, relativamente ao seu isolamento e proteção:

a) Ser providos de bacia de retenção, construída com materiais incombustíveis;

- b) Possuir sistema de esgotos próprio e que proporcione a fácil remoção dos produtos derramados;*
- c) Ser separados do resto do edifício de que façam parte por paredes e pavimentos das classes de resistência ao fogo padrão EI ou REI 120 e portas EI 60 C, ou superiores.*

5 - Sem prejuízo do disposto no número anterior, os líquidos combustíveis cujo ponto de inflamação seja inferior a 21 °C:

- a) Podem ser armazenados nos locais de trabalho, em recipientes próprios e fechados, desde que a sua capacidade total seja inferior a 20 l;*
- b) Devem ser armazenados nos locais com as características de isolamento e proteção referidos no n.º 4 do presente artigo, em recipientes próprios e fechados, desde que a sua capacidade total seja superior a 20 l e inferior a 200 l;*
- c) Devem ser armazenados em edifícios afastados ou depósitos enterrados, sempre que a sua capacidade total seja superior a 200 l.*

6 - A armazenagem de recipientes de gás comprimido, nomeadamente garrafas e cartuchos, cheios ou vazios, só é permitida em recintos de acesso restrito garantindo, no mínimo:

- a) Em edifícios de uso exclusivo, paredes envolventes resistentes ao fogo EI ou REI 120 e cobertura ligeira, sem exigências de resistência ao fogo;*
- b) Em recintos ao ar livre, vedação descontínua, do tipo rede ou outra, eventualmente com uma cobertura ligeira, sem exigências de resistência ao fogo;*
- c) Em recintos ao ar livre, vedação contínua, tipo muro de alvenaria ou outra, satisfazendo as condições de ventilação constantes do presente regulamento.*

Comentário: Isolamento térmico, propriedade de um elemento de construção com função de compartimentação de garantir que a temperatura na face não exposta ao fogo, desde o seu início e durante um período de tempo determinado, não se eleva acima de dado valor.

As bacias de retenção, destinam-se à receção e armazenamento de derrames de óleo, produtos químicos e para o caso concreto do artigo de líquidos combustíveis, para evitar a contaminação de água e solo, ou constituírem fonte de ignição. As bacias de retenção devem apresentar estanquidade total, elevada resistência a ações mecânicas e ao fogo e insensibilidade a corrosão.

Artigo 229.º

Caminhos horizontais de evacuação

1 - A distância máxima a percorrer entre qualquer ponto de um local afeto à utilização-tipo XII e a saída mais próxima para o exterior, para uma via de evacuação protegida ou para um compartimento corta-fogo adjacente que permita aceder, direta ou indiretamente, ao exterior, medida segundo o eixo dos caminhos horizontais de evacuação, não deve exceder os valores constantes do quadro 3.33.:

Quadro 3.33. Distâncias máximas a percorrer nos caminhos de evacuação dos locais

<i>Categoria de risco</i>	<i>Ponto em impasse</i>	<i>Ponto com alternativa de fuga</i>
<i>1.ª</i>	<i>25 m</i>	<i>80 m</i>

2. ^a	25 m	60 m
3. ^a e 4. ^a	15 m	40 m

2 - No caso de locais ao ar livre, são admissíveis distâncias máximas duplas das referidas no número anterior.

3 - No caso de armazenamento de líquidos ou gases combustíveis, a largura mínima das vias de circulação interiores deve ser de 1 UP ao longo de toda a envolvente e de 2 UP entre filas de empilhamento.

Comentário: Caminho de evacuação ou caminho de fuga, percurso entre qualquer ponto, suscetível de ocupação, num recinto ou num edifício até uma zona de segurança exterior, compreendendo, em geral, um percurso inicial no local de permanência e outro nas vias de evacuação. Distância máxima, é o espaço a percorrer num caminho de evacuação até se atingir uma via de evacuação protegida, uma zona de segurança ou uma zona de refúgio.

Artigo 230.º

Instalações técnicas

1 - Todos os espaços destinados a armazenamento de produtos explosivos ou outros suscetíveis de formar misturas explosivas com o ar, diluentes, vernizes, soluções celulósicas e líquidos inflamáveis, derivados ou não do petróleo, e as zonas destinadas ao manuseamento ou trasfega destes produtos, como as de pinturas ou aplicação de vernizes referidas no artigo 228.º, devem:

- a) Ser dotados de sistemas de proteção contra eletricidade estática;
- b) Garantir, no mínimo, a qualidade antideflagrante de todo o equipamento elétrico e a qualidade anti-explosivo EX para o equipamento e ferramentas de trabalho e materiais de revestimento, nomeadamente do pavimento;
- c) Possuir ventilação adequada, a qual, nas zonas de utilização dos produtos, deve ser sempre por meios ativos, dimensionada de forma a evitar que os vapores libertos possam criar uma atmosfera suscetível de ocasionar um sinistro;
- d) Quando for permitido o recurso a ventilação natural, observar nas respetivas aberturas de ventilação de entrada e saída de ar os valores mínimos de:
 - i) 0,5 m² por cada 150 m² de área em espaços de fabricação e reparação;
 - ii) 0,5 m² por cada 100 m² de área em espaços de armazenamento.

2 - Todos os espaços destinados a armazenamento de gás, nas condições da alínea a) do n.º 6 do artigo 228.º, devem ser dotados exclusivamente de ventilação natural, sendo as respetivas aberturas localizadas nos pontos mais altos da cobertura e junto ao pavimento, dimensionadas à razão de 2 m² por cada 10 m de perímetro do recinto, devidamente protegidas por rede tapa-chamas e cumprindo ainda o disposto nas alíneas a) e b) do número anterior.

3 - Todos os espaços destinados a armazenamento de gás nas condições da alínea c) do n.º 6 do artigo 228.º devem ser ventilados junto ao pavimento, cumprindo as condições de dimensionamento e proteção das aberturas referidas no número anterior.

4 - Os espaços onde se verifique o trasvasamento pneumático de solventes, ou outros líquidos inflamáveis, devem estar preparados com um sistema que permita a realização de tal operação, exclusivamente, na presença de um gás inerte.

5 - As instalações de trasvasamento entre recipientes fechados devem comportar condutas de retorno de vapores.

6 - A altura máxima de qualquer pilha de recipientes de gás para armazenagem, nas condições impostas neste regulamento, deve ser:

a) De 1,6 m no caso de recipientes não paletizados, correspondendo a cinco recipientes de 12 dm³ cada, três de 26 dm³ cada ou um de 112 dm³;

b) A correspondente a quatro grades sobrepostas, no caso de recipientes paletizados.

7 - A armazenagem dos recipientes só é permitida com estes na vertical, com a válvula de manobra para cima e permanentemente acessível, independentemente da localização do recipiente no empilhamento.

Comentário: Rede tapa-chamas é um dispositivo de retenção de faúlhas que se instala nas chaminés das indústrias, para o caso concreto, que visa impedir a emissão de material incandescente, que poderá provocar focos de ignição caso encontrem na sua trajetória combustíveis vegetais finos e muito secos.

Pilha de recipiente de gás corresponde a um conjunto de garrafas de gás armazenadas na posição vertical, umas sobre as outras, isto é, em paletes onde é possível o seu movimento, quer cheias, quer vazias.

Os espaços onde se verifique o trasvasamento pneumático de solventes, ou outros líquidos inflamáveis, devem ser dotados de um gás inerte, que é um gás não combustível nem comburente, e que baseia o seu funcionamento na redução do teor de oxigénio de um compartimento até valores em que a combustão não se sustenta (abafamento), mantendo, no entanto, níveis suficientes para suportar a vida humana.

Artigo 231.º

Meios de intervenção

1 - Em compartimentos corta-fogo onde sejam armazenados combustíveis líquidos, a dotação de extintores deve obedecer ao seguinte critério:

a) Eficácia mínima de 113 B/C para um volume de líquido inferior a 50 l;

b) Eficácia mínima de 144 B/C para um volume de líquido entre 50 l e 100 l;

c) Eficácia mínima de 233 B/C para um volume de líquido entre 100 l e 200 l;

d) Eficácia mínima de 233 B/C para um volume de líquido entre 200 e 750 l, acrescido de um extintor móvel com 50 kg de pó BC, ABC, ou de outro agente extintor com eficácia equivalente;

e) Um extintor móvel com 50 kg de pó BC, ABC ou de outro agente extintor com eficácia equivalente por cada 1 000 l de líquido adicionais, ou fração.

2 - Quando mais de 50 % do volume de combustíveis líquidos estiver contido em recipientes metálicos estanques, a eficácia dos extintores pode ser a mencionada no número anterior para o escalão imediatamente inferior ao do volume em questão.

Comentário: Nas utilizações-tipo XII devido aos produtos produzidos ou armazenados, que alguns deles em incêndio ao entrar em contacto com a água podem reagir de forma violenta recomenda-se que os meios de intervenção sejam maioritariamente das classes B e C. Uma outra solução a acrescentar para os fogos industriais é o uso de agente extintor gás inerte, que não é combustível nem comburente e extingue o fogo pela extração do oxigénio, isto é, por abafamento.

Artigo 232.º

Drenagem

Para além do estabelecido neste regulamento, nos espaços afetos à utilização-tipo XII onde sejam armazenados produtos que, por contacto com a água utilizada no combate a incêndios ou por ela arrastados, possam causar danos à saúde ou ao ambiente, deve ser instalado um sistema de drenagem adequado aos riscos em questão, respeitando as condições do ponto 3.6.9 do subcapítulo 3.8.

Comentário: É óbvio que a água resultante de combate ao incêndio não pode entrar em contacto com a do consumo doméstico, pior seria no caso da proveniente do incêndio dum armazém com produtos tóxicos, devendo ser recolhida em drenagem adequada construída para responder ao tipo de produtos da utilização-tipo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estado atual do desenvolvimento da construção civil em Moçambique obriga que, se passe duma construção de edifícios com um deficiente e escasso suporte legislativo de segurança contra o incêndio em edifícios, para uma construção segura contra o incêndio. Com efeito, muitos países do mundo estão empenhados em estudos ou desenho de regulamentos mais rigorosos na abordagem da segurança contra o incêndio, não devendo Moçambique ficar alheio a estas iniciativas.

Os grandes edifícios construídos e/ou a construir por quase todo o país, justificam a necessidade de Moçambique ter uma legislação de segurança contra o incêndio em edifícios atualizada e rigorosa. Assim, o desejo de dar uma vida mais longa aos edifícios e aos seus ocupantes, analisou-se a possibilidade de aplicação da regulamentação portuguesa de segurança contra o incêndio em edifícios à realidade de Moçambique.

O presente estudo baseou-se na análise de segurança contra incêndio em edifícios, para Moçambique, no qual se propõe uma regulamentação de segurança contra o incêndio em edifícios, baseada no RT-SCIE de Portugal.

Para que Moçambique tenha, a curto prazo, uma legislação de SCIE eficaz e que responda às exigências mundiais e atuais da construção de edifícios, é necessário que adote uma legislação consistente como a portuguesa, como se propõe neste trabalho. De salientar que a legislação portuguesa em causa (portaria n° 1532/2008, de 29 de dezembro), baseia-se nos princípios gerais de preservação da vida humana, do património e do ambiente. Para auxiliar a portaria n° 1532/2008, de 29 de dezembro, em algumas análises técnicas recorreu-se ao decreto-lei n° 220/2008, de 12 de novembro que aprova o Regulamento Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE).

Com esta proposta de adaptação da legislação portuguesa de SCIE pretende-se constituir um conjunto de medidas antecipadamente planeadas que permitam atuar perante uma emergência, organizando e dotando os edifícios de todas utilizações-tipo da capacidade de organização dos meios materiais e humanos disponíveis para darem uma resposta eficaz. Ou seja, pretende-se dotar o país de legislação que regule e minimize os danos provenientes do incêndio e crie entidades que zelem pelo seu cumprimento escrupuloso. No geral, procura-se dar uma resposta eficaz e tão rápida quanto possível, permitindo à comunidade reduzir as possibilidades de ser gravemente afetada por um incêndio.

Da análise dos artigos de SCIE vigentes em Moçambique, verifica-se que uma grande parte remonta à regulamentação colonial portuguesa, pelo que deixaram de ter aplicabilidade, devido à dinâmica da construção. Os estudos desenvolvidos em relação à ação do fogo mostram que aqueles artigos apresentam muitas insuficiências, quer na sua interpretação, quer na sua abrangência. Neste sentido, propõe-se um regulamento atualizado, para regular os edifícios já construídos e a construir. Moçambique possui todas as utilizações-tipo previstas pelo RJ-SCIE de Portugal, inclusive as categorias de risco nele constantes o que sustenta a adaptação do RT-SCIE de Portugal para a realidade atual do país.

Outra constatação digna de realce é que os regulamentos moçambicanos referenciados no presente trabalho, que constituem os instrumentos aplicados para a prevenção de incêndio, não apresentam a subdivisão dos edifícios em utilizações-tipo, não categorizam o risco, não classificam os locais de risco, o que cria ambiguidade e subjetividade na interpretação e alocação do material necessário. As classificações acima apresentadas, não só garantem a escolha do material e elemento a incorporar para a reação e resistência ao fogo, respetivamente, como também ajudam as entidades inspetivas a exigirem a segurança contra o incêndio segundo as características do edifício e respetiva categoria de risco. Neste sentido, sugere-se a classificação dos edifícios a construir e/ou construídos segundo a utilização-tipo, a categoria de risco e a altura dos mesmos

A classificação dos edifícios ajudará na definição da carga de incêndio dos elementos de estrutura, na conceção do número de saídas de emergência e no estabelecimento de zonas de refúgio.

Os artigos de SCIE vigentes em Moçambique, embora reconheçam a instalação de extintores em edifícios, não fazem referência ao dimensionamento das distâncias a percorrer do local de permanência até ao extintor mais próximo, ou colocação dos extintores segundo áreas por cobrir e nem se referem aos meios de combate ao fogo de primeira e segunda intervenção. De igual modo, não preveem as distâncias de separação entre hidrantes de tipo carretel, visto que estes constituem meios de primeira intervenção. Estas matérias estão criteriosamente inseridas na atual proposta de regulamentação de SCIE para Moçambique.

Da observação feita à cidade de Maputo, aquando do trabalho de campo para a presente dissertação, verificou-se que não possui rede pública de incêndio. A cidade não tem hidrantes de combate ao incêndio. Ainda que o vereador da área de infraestruturas do Concelho Municipal da cidade de Maputo e o comandante do Serviço Nacional de Salvação Pública da cidade de Maputo, tenham assegurado que a colocação de hidrantes estaria contemplada nas obras de reabilitação da rede pública de águas, até à altura (setembro de 2013), nada se vislumbrava nesse sentido. Mas mesmo que fossem incorporados, como garantiram os meus entrevistados,

faltaria a fundamentação legal atualizada, deficiência superada com a proposta de regulamentação patente nesta dissertação.

Efetivamente para solucionar o problema de falta de hidrantes nas cidades do país, recomenda-se que se efetive a colocação destes durante a reabilitação e construção da rede pública de abastecimento de água nas cidades. Admitindo-se que quase todo o país está em reabilitação e construção da nova rede pública de águas domésticas, resolver-se-ia numa só vez o problema de falta de bocas de incêndio, para combate de incêndio.

As bocas de incêndio existentes no Estádio Nacional do Zimpeto, as únicas na cidade de Maputo, são de entrada de mangueiras tipo storz. Dado que o resto da cidade e do país não dispõe de bocas de incêndio e as únicas existentes são do tipo storz, são precisamente estas que se propõem, recomendando-se que a sua instalação observe o prescrito na proposta do regulamento.

No que se refere a reação ao fogo dos materiais, considerando que Moçambique, não dispõe de laboratórios de reação ao fogo para a testagem dos materiais, a presente proposta de regulamento sugere que os materiais sejam no geral incombustíveis, ou caso não, tenham uma classe de resistência ao fogo comprovada por laboratórios da União Europeia ou equiparados.

É parte integrante da proposta da regulamentação o controlo ao fumo por meio da desenfumagem, passiva ou ativa. O controlo ao fumo visa responder aos estudos que sustentam que a maior parte das mortes ocorridas durante um incêndio, deve-se à inalação de fumos e gases tóxicos. Por outro lado, visa ainda responder ao facto do fumo dentro dum compartimento tornar o espaço opaco, impossibilitando assim a visibilidade e a conseqüente fuga dos ocupantes.

É essencial destacar que o combate a incêndio em Maputo, assim como em muitas outras cidades do país, tem sido muitas das vezes um fracasso devido a vários fatores: exiguidade do pessoal e meios de combate, gradeamento dos vãos dos edifícios, má qualidade ou inexistência das vias de acesso e a falta de hidrantes. Para ultrapassar estas dificuldades propõe-se que as Câmaras Municipais melhorem a rede rodoviária, porque a segurança ao incêndio não é só um problema do bombeiro, mas do Estado. A eficácia no combate ao incêndio salva vidas humanas, o património, o ambiente e a economia. Relativamente à exiguidade de recursos humanos e materiais é também tarefa do Estado formar e apetrechar o SENSAP e outras entidades de proteção civil, para uma resposta mais eficaz de combate ao incêndio.

Em Moçambique há ainda uma disparidade no tratamento da segurança contra incêndio, pois usam-se três legislações distintas o que é prejudicial na interpretação e implementação de certos

aspectos. Enquanto o vereador dizia que em certa medida nos projetos de SCIE, a entidade que tutela recomendava que se observasse a legislação portuguesa, a Universidade Eduardo Mondlane, na lecionação do curso de pós-graduação em Higiene e Segurança no Trabalho, recorria principalmente à legislação brasileira e o Serviço Nacional de Salvação Pública segue a regulamentação moçambicana. Daí que se proponha um regulamento único e típico para o país, com vista a unificar a interpretação e a implementação da SCIE, assim como compilar num único documento toda a informação relativa à segurança contra incêndio em edifícios, visto que atualmente se encontra em pequenos artigos dispersos pelos diversos regulamentos de construção.

4.1. Ações Prioritárias na Implementação do Regulamento de SCIE

Considerando que a regulamentação proposta aborda complexas matérias de segurança contra incêndios em edifícios e que a sua implementação pode ser gradual impende-nos, apontar algumas matérias ou ações que se consideram prioritárias para Moçambique no combate ao incêndio:

1. Instalação de hidrantes de incêndio nas grandes cidades do país e nas cidades com um acelerado e potencial desenvolvimento económico industrial.
2. Instalação de extintores de incêndio e sinalização de segurança.
3. Instalação dos detetores, alarme e alerta automático ao SENSAP.
4. Sensibilização e formação dos ocupantes dos edifícios, no que diz respeito as medidas de autoproteção (alarme, alerta, uso dos meios de primeira intervenção e fuga).

4.2. Proposta de Desenvolvimento da Proposta de Regulamento para o Futuro

Para os trabalhos futuros com vista a melhorar a atual proposta de regulamento propõe-se os seguintes:

1. Análise de segurança ao incêndio na zona industrial das cidades da Matola, Nacala-Porto, vila de Moatize, entre outras cidades com desenvolvimento industrial à vista;
2. Um levantamento estatístico dos incêndios em edifícios ocorridos nas cidades de Maputo e Matola e análise das causas que estiveram de trás dos mesmos;
3. Um estudo de análise de risco ao incêndio das indústrias do gás natural e carvão mineral;
4. Um estudo que vise apurar a existência ou não de condições para a criação de entidades de proteção civil que possam regular e fiscalizar a segurança contra o incêndio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

@Verdade (2011). “Bombeiros sem meios e numa maré de incompreensão”. 04 de agosto. Disponível em <http://iphone.verdade.co.mz/tema-de-fundo/35-themadefundo/21334-sem-meios-e-numa-mare-de-incompreensao>. [Consultado em 15 de abril de 2013].

@Verdade (2011). “Incêndio de pequenas dimensões interrompe emissão da TVM”. Disponível em: <http://www.verdade.co.mz/destaques/36-grande-maputo/931-incendio-de-pequenas-dimensoes-interrompe-emissao-da-tvm>. [Consultado em, 17 de outubro de 2013].

@Verdade (2011). “Incêndio destrói emissores da TV Miramar em Maputo e Matola”. 26 de julho. Disponível em: <http://www.verdade.co.mz/newsflash/21114-incendio-destroi-emissores-da-tv-miramar-em-maputo-e-matola>. [Consultado em, 17 de outubro de 2013].

@Verdade (2013). “Os maus serviços da EDM”. 01 de novembro. Disponível em <http://www.verdade.co.mz/download/downloadverdade/file/270-verdade-edicao-260>. [Consultado em 01 de novembro de 2013].

Álvaro, B. (2014). “Em Maputo: Pacientes internados dormem no chão no Hospital Geral de Mavalane”. CanalMoz, edição de 14/01/2014. Disponível em: <https://www.facebook.com/CanalMoz/posts/587715861297515>. [Consultado em, 14 de janeiro de 2014].

Caldeira, A. (2013). “Incêndio consome cinema Charlot em Maputo”. @Verdade. Disponível em <http://www.verdade.co.mz/newsflash/39994-incendio-consome-cinema-charlot-em-maputo>. [Consultado em 16 de setembro de 2013].

Saúte, C. (2014). “Combate às oficinas clandestinas. Conselho Municipal de Maputo em batalha perdida”. CanalMoz, edição de 30/05/2014. Disponível em: <https://www.facebook.com/CanalMoz?fref=ts>. [Consultado em 30 de maio de 2014].

Cipriano, S. (2012). “Os Bombeiros Portugueses”. Disponível em: <http://www.bombeiros.pt/cronica-semanal/os-bombeiros-3.html>. [Consultado em 29 de Março de 2013].

Decreto n° 15/2004, de 15 de julho. “Regulamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais”. República de Moçambique.

Decreto nº 53/2008 de 28 de Outubro. “Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e utilização dos Sistemas de Serviços e Lugares Públicos à Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada”. República de Moçambique.

Decreto-Lei 75/2007, de 29 de março. “Aprova a orgânica da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)”. República de Portugal.

Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro. “Regulamento Jurídico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE)”. República de Portugal.

Decreto-Lei nº 247/2007, de 27 de junho. “Regime Jurídico dos Corpos de Bombeiros”. República de Portugal.

Decreto-Lei nº 3/2009 de 24 de abril. “Aprova a criação do Serviço Nacional de Salvação Pública”. República de Moçambique.

Decreto-Lei nº 510/80, de 25 de outubro. “Aprova a lei orgânica do Sistema Nacional de Proteção Civil (SNPC)”. República de Portugal.

Decreto-Lei nº 78/75, de 22 de fevereiro. “Cria o Serviço Nacional de Proteção Civil”. República de Portugal.

Diploma Legislativo nº 1976, de 10 de março. “Regulamento Geral das Edificações Urbanas”. República de Moçambique.

Diploma Ministerial nº 95/92, de 1 de julho. “Regulamento sobre Instalação, Escolha e Manutenção de Extintores Portáteis de Incêndio nos Edifícios, Instalações, Estabelecimentos ou meios de Transporte”. República de Moçambique.

Escola Nacional de Bombeiros (s.d.). “Formação para os trabalhadores de Serviços Municipais de Proteção Civil”. Sintra. Disponível em <http://www.enb.pt/atividadeformativa/images/stories/Documentos/SMPC-ENB.pdf>. [Consultado em 01 de julho de 2013].

Folha de Maputo (2013). “Incêndio mata um menor no bairro de Xipamanine”. 18 de março. Disponível em <http://www.folhademaputo.co.mz/001.aspx?dqa=0:0:691:2:0:0:-1:0:0> [Consultado em 16 de setembro de 2013].

Lei nº 2/97, de 1 de outubro. “Lei da Energia Elétrica, de Moçambique”. República de Moçambique.

Lei nº 27/2006, de 3 de julho. “Cria a Lei de bases da Proteção Civil”. República de Portugal.

Nota Técnica nº 16 (2011). “Sistemas automáticos de extinção por água. Versão de 01 de dezembro”. Disponível em http://www.segurancaonline.com/fotos/gca/nt16_sistemasextincaoagua_1322827799.pdf. [Consultado em, 08 de novembro de 2013].

Nota Técnica nº 11, (2013). “Sinalização de Segurança”. Versão 01-12-2013. Disponível em http://www.prociv.pt/SegurancaContraIncendios/Normas%20Tecnicas/11_NT. [Consultado em, 04 de junho de 2014].

Nota Técnica n.º 10 (2013). “Sistemas de Proteção Passiva – Portas Resistentes ao Fogo”. Versão 01-12-2013. Disponível em <http://www.proteccaocivil.pt/SegurancaContraIncendios/> [Consultado em, 03 de junho de 2014].

Nota Técnica nº 09 (2011). “Proteção e selagem de vãos, aberturas para passagem de cablagens e condutas”. Versão de 01 de dezembro. Disponível em http://www.segurancaonline.com/fotos/gca/nt09_proteccaoselagensvaoaberturas_1322826977.pdf. [Consultado em, 06 de novembro de 2013].

Notícias (2013). “Deixando Muitas Famílias na Desgraça: Incêndio consome armazém e residência no Xipaminine”. 02 setembro 2013. Disponível em: <http://www.jornalnoticias.co.mz/index.php/capital/2022-deixando-muitas-familias-na-desgraca-incendio-consome-armazem-e-residencia-no-xipaminine>. [Consultado em, 02 de setembro de 2013].

NP 1037-1: 2002. “Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás”. República de Portugal.

NP 1800:2012. “Segurança contra incêndios. Agentes extintores. Seleção segundo a classe de fogos”. República de Portugal.

NP 3992:1994. “Sinais de segurança”. República de Portugal.

NP 4303:1994. “Equipamento de segurança e de combate a incêndio”. República de Portugal.

NP 4386:2001. “Equipamento de segurança e de combate a incêndio. Símbolos gráficos para as plantas de emergência de segurança contra incêndio. Especificação”. República de Portugal.

NP 4413:2012. “Segurança contra incêndios. Manutenção de extintores”. República de Portugal.

NP 4513:2012. “Segurança contra incêndios. Requisitos do serviço de comercialização, instalação e manutenção de produtos, equipamentos e sistemas de segurança contra incêndio”. República de Portugal.

NP EN 14339: 2008. “Hidrantes de incêndio enterrados”. República de Portugal.

NP EN 671-3:2013. “Instalações fixas de combate a incêndio. Sistemas armados com mangueiras. Parte 3: manutenção das bocas de incêndio aramadas com mangueiras semirrígidas e das bocas de incêndio aramadas com mangueiras flexíveis”. República de Portugal.

Nynas, N. A. (2004). “Transformer oil handbook”. 1ª edição. Linderoths in Vingaker

O País (2011). “Prédios de Maputo sem sistemas de segurança contra incêndios”. 28 de janeiro. Disponível em <http://www.opais.co.mz/index.php/sociedade/45-sociedade/12018-predios-de-maputo-sem-sistemas-de-seguranca-contra-incendios.html>. [Consultado em 17 de outubro de 2013].

Portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro. “Regulamento Técnico de segurança Contra Incêndio em Edifícios”, (RT-SCIE). República de Portugal.

Serviço Nacional de Salvação Pública, (2013). “Plano de Formação Básica de Bombeiros de Moçambique”. República de Moçambique.

ANEXO A – CATEGORIAS E FATORES DO RISCO

Categorias e fatores do risco

1 - As utilizações-tipo dos edifícios e recintos em matéria de risco de incêndio podem ser da 1.^a, 2.^a, 3.^a e 4.^a categorias, nos termos dos quadros I a X do anexo III e são consideradas respetivamente de risco reduzido, risco moderado, risco elevado e risco muito elevado.

2 - São fatores de risco:

a) Utilização-tipo I - altura da utilização-tipo e número de pisos abaixo do plano de referência, a que se refere o A-1;

Comentário: Categorias de risco é a classificação em quatro níveis de risco de incêndio de qualquer utilização-tipo de um edifício/estabelecimento/recinto, atendendo a diversos fatores de risco, como a sua altura, o efetivo, o efetivo em locais de risco, a carga de incêndio e a existência de pisos abaixo do plano de referência.

As utilizações-tipo são classificadas na categoria de risco imediatamente superior quando algum dos critérios indicados não for satisfeito.

Quadro A-1. Categorias de risco da utilização-tipo I «Habitacionais»

Categoria	Critérios referentes à utilização-tipo I	
	Altura da UT I	Número de pisos ocupados pela UT I abaixo do plano de referência
1. ^a	$\leq 9\text{ m}$	≤ 1
2. ^a	$\leq 28\text{ m}$	≤ 3
3. ^a	$\leq 50\text{ m}$	≤ 5
4. ^a	$> 50\text{ m}$	> 5

Comentário: Altura da utilização-tipo, refere-se a diferença de cota entre o plano de referência e o pavimento do último piso acima do solo, suscetível de ocupação por essa utilização-tipo.

Plano de referência é o plano de nível, à cota de pavimento do acesso destinado às viaturas de socorro, medida na perpendicular a um vão de saída direta para o exterior do edifício.

b) Utilização-tipo II - espaço coberto ou ao ar livre, altura da utilização-tipo, número de pisos abaixo do plano de referência e a área bruta, a que se refere o quadro A-2;

Quadro A-2. Categorias de risco da utilização-tipo II «Estacionamentos»

Categoria	Critérios referentes à utilização-tipo II, quando integrada em edifício			Ao ar livre
	Altura da UT II	Área bruta ocupada pela UT II	Número de pisos ocupados pela UT II abaixo do plano de referência	
1. ^a			-	sim

	$\leq 9 m$	$\leq 3200 m^2$	≤ 1	Não
2 ^a	$\leq 28 m$	$\leq 9600 m^2$	≤ 3	Não
3 ^a	$\leq 28 m$	$\leq 32\ 000 m^2$	≤ 5	Não
4 ^a	$> 28 m$	$> 32\ 000 m^2$	> 5	Não

Comentário: Área bruta ocupada é a superfície total de um dado piso ou fração, delimitada pelo perímetro exterior das paredes exteriores e pelo eixo das paredes interiores separadoras dessa fração, relativamente às restantes.

A utilização-tipo II ao ar livre é sempre da 1^a categoria de risco.

c) Utilizações-tipo III e X - altura da utilização-tipo e efetivo, a que se referem o quadro A-3;

Quadro A-3. Categorias de risco das UT III «Administrativos» e UT X «Museus e galerias de arte»

Categoria	Critérios referentes à utilização-tipo III		Critérios referentes a UT X	
	Altura da UT III	Efetivo da UT III	Altura da UT X	Efetivo da UT X
1. ^a	$\leq 9 m$	≤ 100	$\leq 9 m$	≤ 100
2. ^a	$\leq 28 m$	$\leq 1\ 000$	$\leq 28 m$	≤ 500
3. ^a	$\leq 50 m$	$\leq 5\ 000$	$\leq 28 m$	$\leq 1\ 500$
4. ^a	$> 50 m$	$> 5\ 000$	$> 28 m$	$> 1\ 500$

Comentário: Efetivo é o número máximo estimado de pessoas que pode ocupar em simultâneo um dado espaço de um edifício ou recinto.

d) Utilizações-tipo IV, V e VII - altura da utilização-tipo, efetivo, efetivo em locais de tipo D ou E e, apenas para a 1.^a categoria, saída independente direta ao exterior de locais do tipo D ou E, ao nível do plano de referência, a que se referem os quadros A-4 e A-5, respetivamente;

Quadro A-4. Categorias de risco da utilização-tipo IV «Escolares» e V «Hospitalares e lares de idosos»

Categoria	Critérios referentes às utilizações-tipo IV e V			Locais de risco D ou E com saídas independentes diretas ao exterior no plano de referência
	Altura da UT IV ou V	Efetivo da UT IV ou V		
		Efetivo	Efetivo em locais de risco D ou E	
1. ^a	$\leq 9 m$	≤ 100	≤ 25	Aplicável a todos
2. ^a	$\leq 9 m$	$\leq 500 *$	≤ 100	Não aplicável
3. ^a	$\leq 28 m$	$\leq 1\ 500 *$	≤ 400	Não aplicável
4. ^a	$> 28 m$	$> 1\ 500$	> 400	Não aplicável

* Nas utilizações-tipo IV, onde não existam locais de risco D ou E, os limites máximos do efetivo das 2.^a e 3.^a categorias de risco podem aumentar em 50%

Quadro A-5. Categorias de risco da utilização-tipo VII «Hoteleiros e restauração»

Categoria	Critérios referentes às utilizações-tipo VII			Locais de risco D ou E com saídas independentes diretas ao exterior no plano de referência
	Altura da UT IV ou V	Efetivo da UT VII		
		Efetivo	Efetivo em locais de risco D ou E	
1. ^a	≤ 9 m	≤ 100	≤ 50	Aplicável a todos
2. ^a	≤ 9 m	≤ 500	≤ 200	Não aplicável
3. ^a	≤ 28 m	≤ 1 500	≤ 800	Não aplicável
4. ^a	> 28 m	> 1 500	> 800	Não aplicável

e) Utilizações-tipo VI e IX - espaço coberto ou ao ar livre, altura da utilização-tipo, número de pisos abaixo do plano de referência e efetivo, a que se refere o quadro A-6;

Quadro A-6. Categorias de risco das utilizações-tipo VI «Espetáculos e reuniões públicas» e IX «Desportivos e de lazer»

Categoria	Critérios referentes às utilizações-tipo VI e IX, quando integradas em edifício			Ao ar livre
	Altura da UT VI ou IX	Número de pisos ocupados pela UT VI ou IX abaixo do plano de referência	Efetivo da UT VI ou IX	Efetivo da UT VI ou IX
1. ^a	-			≤ 1 000
	≤ 9 m	0	≤ 100	-
2. ^a	-			≤ 15 000
	≤ 28 m	≤ 1	≤ 1 000	-
3. ^a	-			≤ 40 000
	≤ 28 m	≤ 2	≤ 5 000	-
4. ^a	-			> 40 000
	> 28 m	> 2	> 5 000	-

f) Utilização-tipo VIII - altura da utilização-tipo, número de pisos abaixo do plano de referência e efetivo, a que se refere o quadro A-7;

Quadro A-7. Categorias de risco da utilização-tipo VIII «Comerciais e gares de transportes»

Categoria	Critérios referentes à utilização-tipo VIII		
	Altura da UT VIII	Número de pisos ocupados pela UT VIII abaixo do plano de referência	Efetivo da UT VIII
1. ^a	≤ 9 m	0	≤ 100
2. ^a	≤ 28 m	≤ 1	≤ 1 000
3. ^a	≤ 28 m	≤ 2	≤ 5 000
4. ^a	> 28 m	> 2	> 5 000

g) Utilização-tipo XI - altura da utilização-tipo, número de pisos abaixo do plano de referência, efetivo e carga de incêndio, calculada com base no valor de densidade de carga de incêndio modificada, a que se refere o quadro A-8;

Quadro A-8. Categorias de risco da utilização-tipo XI «Bibliotecas e arquivos»

Categoria	Critérios referentes à utilização-tipo XI			
	Altura da UT XI	Número de pisos ocupados pela UT XI abaixo do plano de referência	Efetivo da UT XI	Carga de incêndio modificada da UT XI
1. ^a	≤ 9 m	≤ 0	≤ 100	≤ 5 000 MJ/m ²
2. ^a	≤ 28 m	≤ 1	≤ 500	≤ 50 000 MJ/m ²
3.	≤ 28 m	≤ 2	≤ 1 500	≤ 150 000 MJ/m ²
4. ^a	> 28 m	> 2	> 1 500	> 150 000 MJ/m ²

h) Utilização-tipo XII - espaço coberto ou ao ar livre, número de pisos abaixo do plano de referência e densidade de carga de incêndio modificada, a que se refere o quadro A-9.

Quadro A-9. Categorias de risco da utilização-tipo XII «Industriais, oficinas e armazéns»

Categoria	Critérios referentes à utilização-tipo XII		
	Integrada em edifício		Ao ar livre
	Carga de incêndio modificada da UT XII	Número de pisos ocupados pela UT XII abaixo do plano de referência	Carga de incêndio modificada da UT XII
1. ^a	≤ 500 MJ/m ² *	0	≤ 1 000 MJ/m ² *
2. ^a	≤ 5 000 MJ/m ² *	≤ 1	≤ 10 000 MJ/m ² *
3. ^a	≤ 15 000 MJ/m ² *	≤ 1	≤ 30 000 MJ/m ² *
4. ^a	> 15 000 MJ/m ² *	> 1	> 30 000 MJ/m ² *

* Nas utilizações-tipo XII, destinadas exclusivamente a armazéns, os limites máximos da carga de incêndio modificada devem ser 10 vezes superiores aos indicados neste quadro.

ANEXO B - CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA

Artigo 1º

Densidade de carga de incêndio modificada de cada compartimento corta-fogo

1 - A densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m^2 , de cada compartimento corta-fogo afeto às utilizações tipo XI e XII, é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_c} M_i H_i C_i R_{ai}}{S} \quad (MJ/m^2)$$

em que:

M_i = massa, em kg, do constituinte combustível (i);

H_i = poder calorífico inferior, em MJ/kg, do constituinte combustível (i), calculado nos termos do poder calorífico inferior (H_i) dos diversos elementos combustíveis;

C_i = coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível (i), calculado nos termos do artigo 3.º do presente anexo;

R_{ai} = coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível (i), calculado nos termos do artigo 4º do presente anexo, em função do tipo de atividade ou do armazenamento inerente ao compartimento corta-fogo;

N_c = número de constituintes combustíveis presentes no compartimento;

S = área útil do compartimento corta-fogo, em m^2 .

2 - A densidade de carga de incêndio modificada (q_s), em MJ/m^2 , de cada compartimento corta-fogo, pode ainda ser calculada de acordo com as seguintes fórmulas:

a) Para as atividades inerentes às utilizações tipo XI e XII, exceto o armazenamento:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} q_{si} S_i C_i R_{ai}}{\sum_{i=1}^{N_a} S_i} \quad (MJ/m^2)$$

em que:

q_{si} = densidade de carga de incêndio relativa ao tipo de atividade (i), em MJ/m^2 , calculada nos termos do artigo 4º do presente anexo;

S_i = área afeta à zona de atividade (i), em m^2 ;

C_i = coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível de maior risco de combustibilidade presente na zona de atividade (i), calculado nos termos do artigo 3º do presente anexo;

R_{ai} = coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível (i), calculado nos termos do artigo 4º do presente anexo, em função do tipo de atividade da zona (i);

N_a = número de zonas de atividades distintas.

b) Para atividades de armazenamento:

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} q_{vi} h_i S_i C_i R_{ai}}{\sum_{i=1}^{N_a} S_i} \quad (MJ/m^2)$$

em que:

q_{vi} = densidade de carga de incêndio por unidade de volume relativa à zona de armazenamento (i), em MJ/m^3 , calculada nos termos do artigo 4º do presente anexo;

h_i = altura de armazenagem da zona de armazenamento (i), em m;

S_i = área afeta à zona de armazenamento (i), em m^2 ;

C_i = coeficiente adimensional de combustibilidade relativo ao constituinte combustível armazenado na zona (i), calculado nos termos do artigo 3º do presente anexo;

R_{ai} = coeficiente adimensional de ativação do constituinte combustível armazenado na zona (i), calculado nos termos do artigo 4º do presente anexo;

N_{ar} = número de zonas de armazenamento distintas.

Artigo 2.º

Densidade de carga de incêndio modificada da totalidade da utilização-tipo

A densidade de carga de incêndio modificada (q), em MJ/m^2 , da totalidade dos compartimentos corta-fogo das utilizações tipo XI e XII é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$q = \frac{\sum_{k=1}^N q_{sk} S_k}{\sum_{k=1}^N S_k} \quad (MJ / m^2)$$

em que:

q_{sk} = densidade de carga de incêndio modificada, em MJ/m^2 , de cada compartimento corta-fogo (k), calculada nos termos do artigo 1º do presente anexo;

S_k = área útil de cada compartimento corta-fogo (k), em m^2 ;

N = número de compartimentos corta-fogo.

Artigo 3º

Coefficiente adimensional de combustibilidade

O coeficiente adimensional de combustibilidade (C_i) assume os valores abaixo discriminados, em conformidade com as seguintes tipologias de risco:

a) Risco alto, o valor de 1,60, para:

i) Produtos liquefeitos cuja tensão de vapor a 15 °C seja superior a 28 kPa;

ii) Líquidos cujo ponto de inflamação é inferior a 38 °C;

iii) Sólidos cujo ponto de inflamação é inferior a 100 °C;

iv) Produtos suscetíveis de formar misturas explosivas com o ar (poeiras, nevoeiros, vapores e gases combustíveis);

v) Produtos suscetíveis de entrar em combustão espontânea;

b) Risco médio, o valor de 1,30, para:

i) Líquidos cujo ponto de inflamação está compreendido entre 38 °C e 100 °C;

ii) Sólidos cujo ponto de inflamação está compreendido entre 100 °C e 200 °C;

iii) Sólidos suscetíveis de emitir vapores inflamáveis;

c) Risco baixo, o valor de 1,00, para:

i) Líquidos cujo ponto de inflamação seja superior a 100 °C;

ii) Sólidos cujo ponto de inflamação seja superior a 200 °C.

Artigo 4º

Densidade de carga de incêndio e coeficiente adimensional de ativação

1 - Os valores das densidades de carga de incêndio (q_{si} e q_{vi}) e do coeficiente adimensional de ativação (R_{ai}) não constam do presente anexo, podendo ser consultados no quadro II constante do Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro, que estabelece os critérios técnicos para determinação da carga de incêndio modificada, em uso em Portugal.

2 - O coeficiente adimensional de ativação (R_{ai}) assume os valores de 3,0; 1,5 e 1,0 consoante o risco de ativação relativo à atividade seja alto, médio ou baixo, respetivamente.

3 - Quando existam várias atividades no mesmo compartimento corta-fogo, o coeficiente de ativação (R_{ai}) a adotar deve ser:

a) O inerente à atividade de maior risco, sempre que esta ocupe, pelo menos, 10 % da área útil desse compartimento;

b) A média dos riscos de ativação das diferentes atividades, ponderada pelas respetivas áreas.

**ANEXO C – DEFINIÇÕES DE TERMOS USADOS NA PROPOSTA DA
REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM
EDIFÍCIOS PARA MOÇAMBIQUE**

Artigo 1º

Para efeitos da presente proposta de regulamento, entende-se por:

- a) «Carga de incêndio» a quantidade de calor suscetível de ser libertada pela combustão completa da totalidade de elementos contidos num espaço, incluindo o revestimento das paredes, divisórias, pavimentos e tetos.*
- b) «Categorias de risco» a classificação em quatro níveis de risco de incêndio de qualquer utilização-tipo de um edifício e recinto, atendendo a diversos fatores de risco, como a sua altura, o efetivo, o efetivo em locais de risco, a carga de incêndio e a existência de pisos abaixo do plano de referência.*
- c) «Edifício» toda e qualquer edificação destinada à utilização humana que disponha, na totalidade ou em parte, de um espaço interior utilizável, abrangendo as realidades referidas no n.º 1 do artigo 2.º do anexo;*
- d) «Edifícios independentes» os edifícios dotados de estruturas independentes, sem comunicação interior ou, quando exista, efetuada exclusivamente através de câmaras corta-fogo, e que cumpram as disposições de SCIE, relativamente à resistência ao fogo dos elementos de construção que os isolam entre si.*
- e) «Efetivo» o número máximo estimado de pessoas que pode ocupar em simultâneo um dado espaço de um edifício ou recinto.*
- f) «Efetivo de público» o número máximo estimado de pessoas que pode ocupar em simultâneo um edifício ou recinto que recebe público, excluindo o número de funcionários e quaisquer outras pessoas afetadas ao seu funcionamento.*
- g) «Espaços» as áreas interiores e exteriores dos edifícios ou recintos.*
- h) «Local de risco» a classificação de qualquer área de um edifício ou recinto, em função da natureza do risco de incêndio, com exceção dos espaços interiores de cada fogo e das vias horizontais e verticais de evacuação, em conformidade com o disposto no artigo 3.º do anexo;*
- i) «Plano de referência» o plano de nível, à cota de pavimento do acesso destinado às viaturas de socorro, medida na perpendicular a um vão de saída direta para o exterior do edifício.*
- j) «Recintos» os espaços delimitados ao ar livre destinados a diversos usos, desde os estacionamento, aos estabelecimentos que recebem público, aos industriais, oficinas e armazéns, podendo dispor de construções de carácter permanente, temporário ou itinerante.*
- k) «Resistência ao fogo» Propriedade de um elemento de construção ou de outros componentes de um edifício, de conservar, durante um período de tempo determinado, a estabilidade e/ou a estanquidade e/ou o isolamento térmico e/ou a resistência mecânica e/ou qualquer outra função específica, quando sujeito ao processo de aquecimento resultante de um incêndio.*
 - R - capacidade de suporte de carga;*
 - E - estanquidade a chamas e gases de quentes;*
 - I - isolamento térmico;*
 - C - fecho automático.*
- l) «Utilização-tipo» a classificação do uso dominante de qualquer edifício ou recinto, incluindo os estacionamento, os diversos tipos de estabelecimentos que recebem público, os industriais, oficinas e armazéns, em conformidade com o disposto no artigo 2.º do anexo*

m) «Unidade de Passagem» (UP), unidade teórica utilizada na avaliação da largura necessária à passagem de pessoas no decurso da evacuação. A correspondência em unidades métricas, arredondada por defeito para o número inteiro mais próximo, é a seguinte:

- 1 UP = 0,9 m;
- 2 UP = 1,4 m;
- N UP = $N \times 0,6$ m (para $N > 2$).

Artigo 2º

Utilizações-tipo de edifícios e recintos

1 - Aos edifícios e recintos correspondem as seguintes utilizações-tipo:

a) Tipo I «habitacionais», corresponde a edifícios ou partes de edifícios destinados a habitação unifamiliar ou multifamiliar, incluindo os espaços comuns de acessos e as áreas não residenciais reservadas ao uso exclusivo dos residentes;

b) Tipo II «estacionamentos», corresponde a edifícios ou partes de edifícios destinados exclusivamente à recolha de veículos e seus reboques, fora da via pública, ou recintos delimitados ao ar livre, para o mesmo fim;

c) Tipo III «administrativos», corresponde a edifícios ou partes de edifícios onde se desenvolvem atividades administrativas, de atendimento ao público ou de serviços, nomeadamente escritórios, repartições públicas, tribunais, conservatórias, balcões de atendimento, notários, gabinetes de profissionais liberais, espaços de investigação não dedicados ao ensino, postos de forças de segurança e de socorro, excluindo as oficinas de reparação e manutenção;

d) Tipo IV «escolares», corresponde a edifícios ou partes de edifícios recebendo público, onde se ministrem ações de educação, ensino e formação ou exerçam atividades lúdicas ou educativas para crianças e jovens, podendo ou não incluir espaços de repouso ou de dormida afetos aos participantes nessas ações e atividades, nomeadamente escolas de todos os níveis de ensino, creches, jardins-de-infância, centros de formação, centros de ocupação de tempos livres destinados a crianças e jovens e centros de juventude;

e) Tipo V «hospitalares e lares de idosos», corresponde a edifícios ou partes de edifícios recebendo público, destinados à execução de ações de diagnóstico ou à prestação de cuidados na área da saúde, com ou sem internamento, ao apoio a pessoas idosas ou com condicionalismos decorrentes de fatores de natureza física ou psíquica, ou onde se desenvolvam atividades dedicadas a essas pessoas, nomeadamente hospitais, clínicas, consultórios, policlínicas, dispensários médicos, centros de saúde, de diagnóstico, de enfermagem, de hemodiálise ou de fisioterapia, laboratórios de análises clínicas, bem como lares, albergues, residências, centros de abrigo e centros de dia com atividades destinadas à terceira idade;

f) Tipo VI «espetáculos e reuniões públicas», corresponde a edifícios, partes de edifícios, recintos itinerantes ou provisórios e ao ar livre que recebam público, destinados a espetáculos, reuniões públicas, exibição de meios audiovisuais, bailes, jogos, conferências, palestras, culto religioso e exposições, podendo ser, ou não, polivalentes e desenvolver as atividades referidas em regime não permanente, nomeadamente teatros, cineteatros, cinemas, coliseus, praças de touros, circos, salas de jogo, salões de dança, discotecas, bares com música ao vivo, estúdios de gravação, auditórios, salas de

conferências, templos religiosos, pavilhões multiusos e locais de exposições não classificáveis na utilização-tipo X;

g) Tipo VII «hoteleiros e restauração», corresponde a edifícios ou partes de edifícios, recebendo público, fornecendo alojamento temporário ou exercendo atividades de restauração e bebidas, em regime de ocupação exclusiva ou não, nomeadamente os destinados a empreendimentos turísticos, alojamento local, estabelecimentos de restauração ou de bebidas, dormitórios e, quando não inseridos num estabelecimento escolar, residências de estudantes e colónias de férias, ficando excluídos deste tipo os parques de campismo e caravanismo, que são considerados espaços da utilização-tipo IX;

h) Tipo VIII «comerciais e gares de transportes», corresponde a edifícios ou partes de edifícios, recebendo público, ocupados por estabelecimentos comerciais onde se exponham e vendam materiais, produtos, equipamentos ou outros bens, destinados a ser consumidos no exterior desse estabelecimento, ou ocupados por gares destinados a aceder a meios de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial ou aéreo, incluindo as gares intermodais, constituindo espaço de interligação entre a via pública e esses meios de transporte, com exceção das plataformas de embarque ao ar livre;

i) Tipo IX «desportivos e de lazer», corresponde a edifícios, partes de edifícios e recintos, recebendo ou não público, destinados a atividades desportivas e de lazer, nomeadamente estádios, picadeiros, hipódromos, velódromos, autódromos, motódromos, kartódromos, campos de jogos, parques de campismo e caravanismo, pavilhões desportivos, piscinas, parques aquáticos, pistas de patinagem, ginásios e saunas;

j) Tipo X «museus e galerias de arte», corresponde a edifícios ou partes de edifícios, recebendo ou não público, destinados à exibição de peças do património histórico e cultural ou a atividades de exibição, demonstração e divulgação de carácter científico, cultural ou técnico, nomeadamente museus, galerias de arte, oceanários, aquários, instalações de parques zoológicos ou botânicos, espaços de exposição destinados à divulgação científica e técnica, desde que não se enquadrem nas utilizações-tipo VI e IX;

l) Tipo XI «bibliotecas e arquivos», corresponde a edifícios ou partes de edifícios, recebendo ou não público, destinados a arquivo documental, podendo disponibilizar os documentos para consulta ou visualização no próprio local ou não, nomeadamente bibliotecas, mediatecas e arquivos;

m) Tipo XII «industriais, oficinas e armazéns», corresponde a edifícios, partes de edifícios ou recintos ao ar livre, não recebendo habitualmente público, destinados ao exercício de atividades industriais ou ao armazenamento de materiais, substâncias, produtos ou equipamentos, oficinas de reparação e todos os serviços auxiliares ou complementares destas atividades.

2 - Atendendo ao seu uso os edifícios e recintos podem ser de utilização exclusiva, quando integrem uma única utilização-tipo, ou de utilização mista, quando integrem diversas utilizações-tipo, e devem respeitar as condições técnicas gerais e específicas definidas para cada utilização-tipo.

Artigo 3º

Classificação dos locais de risco

1 - Todos os locais dos edifícios e dos recintos, com exceção dos espaços interiores de cada fogo, e das vias horizontais e verticais de evacuação, são classificados, de acordo com a natureza do risco, do seguinte modo:

a) Local de risco A - local que não apresenta riscos especiais, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:

- i) O efetivo não exceda 100 pessoas;
- ii) O efetivo de público não exceda 50 pessoas;
- iii) Mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme;
- iv) As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio;
- b) Local de risco B - local acessível ao público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas ou um efetivo de público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
- i) Mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme;
- ii) As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio;
- c) Local de risco C - local que apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio;
- d) Local de risco D - local de um estabelecimento com permanência de pessoas acamadas ou destinado a receber crianças com idade não superior a seis anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme;
- e) Local de risco E - local de um estabelecimento destinado a dormida, em que as pessoas não apresentem as limitações indicadas nos locais de risco D;
- f) Local de risco F - local que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo.
- 2 - Quando o efetivo de um conjunto de locais de risco A, inseridos no mesmo compartimento corta-fogo ultrapassar os valores limite constantes da alínea b) do número anterior, esse conjunto é considerado um local de risco B.
- 3 - Os locais de risco C, referidos na alínea c) do n.º 1, compreendem, designadamente:
- a) Oficinas de manutenção e reparação onde se verifique qualquer das seguintes condições:
- i) Sejam destinadas a carpintaria;
- ii) Sejam utilizadas chamas nuas, aparelhos envolvendo projeção de faíscas ou elementos incandescentes em contacto com o ar associados à presença de materiais facilmente inflamáveis;
- b) Farmácias, laboratórios, oficinas e outros locais onde sejam produzidos, depositados, armazenados ou manipulados líquidos inflamáveis em quantidade superior a 10 l;
- c) Cozinhas em que sejam instalados aparelhos, ou grupos de aparelhos, para confeção de alimentos ou sua conservação, com potência total útil superior a 20 kW, com exceção das incluídas no interior das habitações;
- d) Locais de confeção de alimentos que recorram a combustíveis sólidos;
- e) Lavandarias e rouparias com área superior a 50 m² em que sejam instalados aparelhos, ou grupos de aparelhos, para lavagem, secagem ou engomagem, com potência total útil superior a 20 kW;
- f) Instalações de frio para conservação cujos aparelhos possuam potência total útil superior a 70 kW;
- g) Arquivos, depósitos, armazéns e arrecadações de produtos ou material diverso com volume superior a 100 m³;

- h) *Reprografias com área superior a 50 m²;*
- i) *Locais de recolha de contentores ou compactadores de lixo com capacidade total superior a 10 m³;*
- j) *Locais afetos a serviços técnicos em que sejam instalados equipamentos elétricos, eletromecânicos ou térmicos com potência total superior a 70 kW, ou armazenados combustíveis;*
- l) *Locais de pintura e aplicação de vernizes;*
- m) *Centrais de incineração;*
- n) *Locais cobertos de estacionamento de veículos com área compreendida entre 50 m² e 200 m², com exceção dos estacionamentos individuais, em edifícios destinados à utilização-tipo referida na alínea a) do n.º 1 do artigo 2.º do anexo;*
- 4 - *Os locais de risco D, referidos na alínea d) do n.º 1, compreendem, designadamente:*
- a) *Quartos nos locais afetos à utilização-tipo V ou grupos desses quartos e respetivas circulações horizontais exclusivas;*
- b) *Enfermarias ou grupos de enfermarias e respetivas circulações horizontais exclusivas;*
- c) *Salas de estar, de refeições e de outras atividades ou grupos dessas salas e respetivas circulações horizontais exclusivas, destinadas a pessoas idosas ou doentes em locais afetos à utilização-tipo V;*
- d) *Salas de dormida, de refeições e de outras atividades destinadas a crianças com idade inferior a 6 anos ou grupos dessas salas e respetivas circulações horizontais exclusivas, em locais afetos à utilização-tipo IV;*
- e) *Locais destinados ao ensino especial de deficientes.*
- 5 - *Os locais de risco E, referidos na alínea e) do n.º 1, compreendem, designadamente:*
- a) *Quartos nos locais afetos à utilização-tipo IV não considerados na alínea d) do número anterior ou grupos desses quartos e respetivas circulações horizontais exclusivas;*
- b) *Quartos e suítes em espaços afetos à utilização-tipo VII ou grupos desses espaços e respetivas circulações horizontais exclusivas;*
- c) *Espaços turísticos destinados a alojamento, incluindo os afetos a turismo do espaço rural, de natureza e de habitação;*
- d) *Camaratas ou grupos de camaratas e respetivas circulações horizontais exclusivas.*
- 6 - *Os locais de risco F, referidos na alínea f) do n.º 1, compreendem, nomeadamente:*
- a) *Centros de controlo de tráfego rodoviário, ferroviário, marítimo ou aéreo;*
- b) *Centros de gestão, coordenação ou despacho de serviços de emergência, tais como centrais 112, centros de operações de socorro e centros de orientação de doentes urgentes;*
- c) *Centros de comando e controlo de serviços públicos ou privados de distribuição de água, gás e energia elétrica;*
- d) *Centrais de comunicações das redes públicas;*
- e) *Centros de processamento e armazenamento de dados informáticos de serviços públicos com interesse social relevante;*
- f) *Postos de segurança, definidos no regulamento e portarias complementares.*

ANEXO D – MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

Registo de Segurança

Registos de segurança são exigências do arquivo e respetivo registo de todas as ocorrências relevantes e dos relatórios relacionados com a SCIE. Exemplos disso são os relatórios de vistorias e inspeções ou fiscalização de condições de segurança, informação sobre anomalias observadas, relação de todas as ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas, descrições sumárias das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados nos espaços. Devem constar também relatórios de ocorrência, direta ou indiretamente relacionados com a segurança contra incêndios (alarmes intempestivos, princípios de incêndios, etc.), cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros e formação efetuada no âmbito da SCI.

As vistorias, inspeções e fiscalizações serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 1. Relatórios de vistorias, inspeções e fiscalização

Relatórios de vistorias, inspeções e fiscalização				
Folha nº 1				
Data	Ref. Relatório	Vistoria/inspeção/fiscalização	Principais não conformidades	Rubricas
		Entidade interveniente		

As anomalias relacionadas com instalações técnicas serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 2. Relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas

Relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas				
Folha nº 2				
Data	Ref. Relatório	Tipo de anomalia	Motivo	Entidade responsável

As anomalias relacionadas com equipamentos e sistemas de segurança serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 3. Relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança

Relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança				
Folha nº 3				
Data	Ref. Relatório	Tipo de anomalia	Motivo	Ação corretiva

As ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 4. Relação de ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas

Relação de ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas				
Folha nº 4				
Data	Ref. Relatório	Instalação intervencionada	Motivo da intervenção	Entidade responsável

As ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 5. Relação das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança

Relação das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança				
Folha nº 5				
Data	Ref. Relatório	Instalação intervencionada	Motivo da intervenção	Entidade responsável

As modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 6. Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados

Descrição das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados				
Folha nº 6				
Data início	Data fim	Ref. Relatório	Ações efetuadas	Entidade responsável

As ocorrências relacionadas com segurança contra incêndios serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 7. Relatórios de ocorrência relacionadas com a segurança contra incêndios

Relatórios de ocorrência relacionadas com a segurança contra incêndios				
Folha nº 7				
Data	Ref. Relatório	Natureza da ocorrência	Tipo de medidas corretivas	Entidade responsável

--	--	--	--	--

As intervenções dos bombeiros serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 8. Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros

Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros				
Folha nº 8				
Data	N.º Relatório	Tipo de intervenção	Natureza da resposta	Corpo de bombeiros

As ações de formação realizadas serão registadas em quadro e lhes ser anexado os respetivos relatórios.

Quadro D - 9. Relatórios das ações de formação

Relatórios das ações de formação				
Folha nº 9				
Data	Ref. Dossier	Natureza da formação	Público-alvo	Entidade responsável

Os exercícios de simulação serão anexados a este documento segundo o preenchimento do formulário que se segue.

Quadro D - 10. Relatórios dos exercícios de simulação

Relatórios dos exercícios de simulação					
Folha nº 10					
Data	Ref. Relatório	Simulacros	Treino	Principais medidas adotadas	Rubricas
		Entidades participantes	Entidades participantes		

Procedimentos de prevenção

1 - Procedimentos de exploração e utilização dos espaços:

- *Acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da UT;*
- *Acessibilidade dos mesmos meios à rede de água de SI;*
- *Eficácia dos meios passivos de resistência ao fogo;*
- *Operacionalidade dos meios de evacuação;*
- *Acessibilidade aos meios de alarme e de intervenção;*
- *Vigilância dos locais de maior risco e desocupados;*
- *Conservação dos espaços limpos e arrumados;*
- *Segurança na utilização de matérias perigosas;*

- *Segurança nos trabalhos de manutenção ou alteração das instalações.*
- 2 - *Procedimentos de exploração e utilização das instalações técnicas:*
- *Instruções de funcionamento;*
 - *Os procedimentos de segurança;*
 - *A descrição dos comandos e de eventuais alarmes;*
 - *A descrição dos sintomas e indicadores de avaria.*
- 3 - *Procedimentos de exploração e utilização dos equipamentos e sistemas de segurança:*
- Instruções de funcionamento;*
- *Os procedimentos de segurança;*
 - *A descrição dos comandos e de eventuais alarmes;*
 - *A descrição dos sintomas e indicadores de avaria.*
- 4 - *Os procedimentos de conservação e de manutenção das instalações técnicas, baseados em programas com estipulação:*
- *De calendários;*
 - *De listas de testes de verificação periódica.*
- 5 - *Os procedimentos de conservação e de manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança:*
- *De calendários;*
 - *De listas de testes de verificação periódica.*

Plano de Prevenção

O Plano de Prevenção, quando exigido deve ser constituído deve integrar os elementos seguintes:

- *Identificação da utilização-tipo;*
- *Data da sua entrada em funcionamento;*
- *Identificação do Responsável da Segurança (RS);*
- *Identificação de eventuais Delegados de Segurança;*
- *Classificação de risco e efetivo previsto para cada local, de acordo com o disposto neste regulamento;*
- *Vias horizontais e verticais de evacuação, incluindo os eventuais percursos em comunicações comuns;*
- *Localização de todos os dispositivos e equipamentos ligados à segurança contra incêndio.*

Procedimentos de Emergência

1. *Procedimentos de alarme, a cumprir em caso de deteção ou perceção de um incêndio;*
2. *Procedimentos de alerta;*
3. *Procedimentos a adotar para garantir a evacuação rápida e segura dos espaços em risco;*

4. As técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção e de outros meios de atuação em caso de incêndio que sirvam os espaços da utilização-tipo;

5. Os procedimentos de recepção e encaminhamento dos bombeiros.

Plano de Emergência Interno

O PEI é um documento que define e sistematiza um conjunto de regras de procedimentos, destinadas a minimizar os efeitos das catástrofes que se prevê que possam vir a ocorrer em determinadas áreas, gerindo, de forma otimizada, os recursos disponíveis. Garantindo desta maneira uma resposta eficaz a situações de acidente que ponham em causa a segurança das pessoas, instalações e meio envolvente.

- Estrutura Interna de Segurança

A Estrutura Interna de Segurança diz respeito ao grupo de indivíduos, sua organização, hierarquia e tarefas, que serão responsáveis pela segurança do edifício, e intervenção, no caso de existir uma situação de emergência.

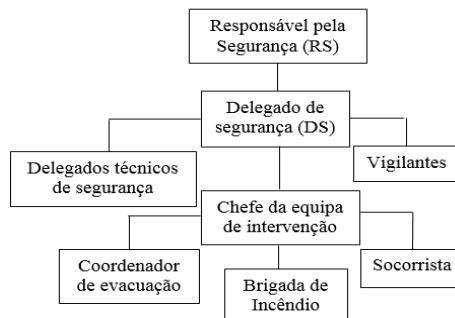


Figura D - 1. Organograma hierárquico de Segurança Contra Incêndio (autor)

- Equipa de Segurança (ES)

O Responsável pela Segurança, deverá dispor de equipas de segurança, que serão constituídas por pessoal interno ou externo, sendo atribuídas funções aos diversos elementos. Os elementos da equipa de segurança deverão ter formação específica, que lhes capacite a realização das suas funções.

Quadro D - 11. Lista de colaboradores que compõem a equipa de Segurança e seus contatos

Função	Nome	Contatos
Geral	-	
Delegado de Segurança		
DS	Vítor	
Delegados técnicos de Segurança		
Mecânico		
Eletricista		
EVAC		
Gestão técnica		
Equipa de Intervenção		
Chefe da Equipa		
Socorristas		

Socorrista		
Brigada de Incêndio (BI)		
BI	Por indicar (em nº de 4)	
Coordenadores de evacuação		
CE		
Vigilantes		
Vigilante		

Caso se verifique a ausência do RS e DS em simultâneo, um agente de segurança deverá tomar a responsabilidade, e assumir o cargo de chefe da equipa de intervenção.

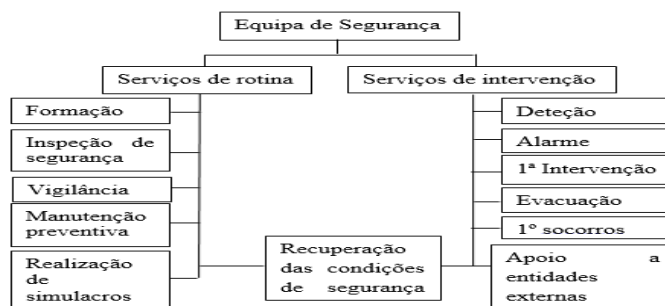


Figura D - 2. Organograma funcional da ES nas situações normal e de emergência (autor)

- Organograma Funcional

Atendendo à resposta de uma situação de emergência fez-se o organograma funcional. Este terá a estrutura de resposta a qualquer situação de emergência.

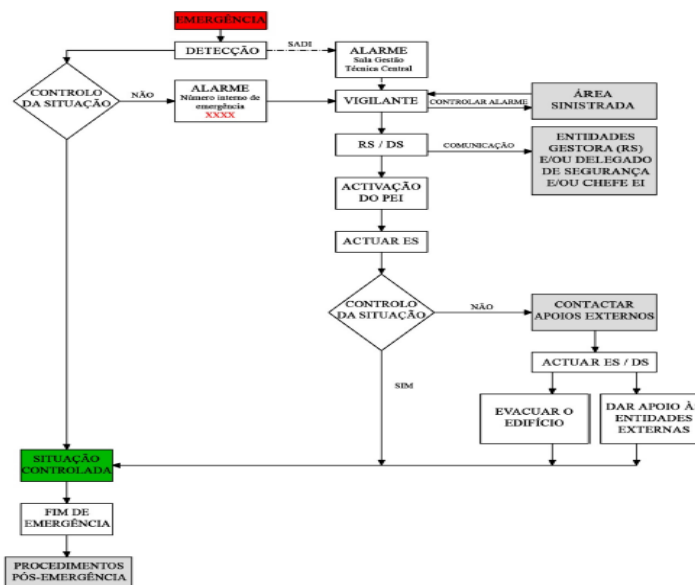


Figura D - 3. Organograma funcional para situações de emergência (Ferreira)

Formação

Todos os elementos da equipa de segurança devem receber uma formação geral, donde se incluirá temas sobre:

- *O funcionamento das medidas de autoproteção (MA) (Plano de Segurança Interno), incentivando o seu conhecimento e a sua divulgação;*
- *Regras de procedimentos de segurança;*
- *Sinalização*
- *Formas de transmitir o alarme;*
- *Forma de transmitir o alerta;*
- *Controlo das pessoas (resto dos colaboradores/trabalhadores, utentes, visitantes, etc.);*
- *Comportamento humano em caso de emergência;*
- *Primeiros socorros aos sinistrados;*
- *Técnicas básicas de reanimação cardiopulmonar;*
- *Transporte dos feridos.*

Simulacros

As práticas de evacuação devem tornar-se num procedimento de rotina e num dever dos estabelecimento/edifício/recinto, porque é a única forma de se conseguir um triplo objetivo:

- *De criar rotinas, procedimentos e competências nos utilizadores dos estabelecimentos (funcionários, clientes, utentes, gestores, diretores, alunos, doentes, etc.) a comportar-se adequadamente em situações de emergência;*
- *Conhecer as condições dos edifícios em que estão inseridos para conseguir a evacuação de uma forma ordenada e sem riscos para os seus ocupantes, sem a danificação do edificado e do respetivo recheio, procurando realizar tudo isto num menor tempo possível;*
- *Mentalizar e sensibilizar os utilizadores dos estabelecimentos/edifícios/recintos (funcionários, clientes, utentes, gestores, diretores, alunos, doentes, etc.) da importância dos problemas relacionados com a segurança e emergência nos edifícios.*