



MESTRADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAIS

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre
Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

FIRECHECK - MODELO INFORMÁTICO DE APOIO À REALIZAÇÃO E GESTÃO DE VISTORIAS E INSPEÇÕES NO ÂMBITO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS - REVISÃO

Sandrina Martins Pereira

Orientador: Professor Dr. Miguel Jorge Chichorro Rodrigues Gonçalves (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

Coorientador: Eng^a Regina Maria Fernandes Ferreira (Comando Distrital de Operações de Socorro do Porto)

Arguente: Dr.^a Susana Patrícia Bastos de Sousa (INEGI)

Presidente do júri: Professor Dr. Mário Augusto Pires Vaz- (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

2019



Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto PORTUGAL

VoIP/SIP: feup@fe.up.pt

ISN: 3599*654



Telefone: +351 22 508 14 00



Fax: +351 22 508 14 40



URL: <http://www.fe.up.pt>



Correio Eletrónico: feup@fe.up.pt

AGRADECIMENTOS

Gostaria acima de tudo de agradecer aos meus pais Félix Pereira e Glória Martins, são eles os grandes responsáveis por toda a motivação nos momentos de maior dificuldade. Sempre estiveram ao meu lado e nunca mediram esforços no apoio que sempre me prestaram assim como nunca se cansaram e nunca desistiram de fazer com que lutasse pelos meus sonhos apesar das inúmeras adversidades.

Tenho igualmente de agradecer ao Nelson Alves, o namorado, amigo, companheiro, guerreiro, etc. A sua ajuda e motivação foi igualmente fundamental para que conseguisse concluir esta fase da minha vida. Esteve sempre ao meu lado, pressionando, motivando e obrigando-me sempre a levar o mestrado a bom porto, sem ele, as coisas teriam sido ainda mais difíceis.

Agradecer à Eng^a Regina Ferreira, pela sua energia, motivação e gosto no que faz. O conhecimento que adquiriu ao longo dos anos e a facilidade em transmitir conhecimentos foram essenciais na compreensão de inúmeros assuntos e uma enorme mais valia no decorrer de todo este trabalho. Sei que poderíamos ter feito muito mais, no entanto a janela de tempo disponível limitou um pouco o desenvolvimento deste trabalho, mas, mesmo fora de horas não poderia deixar de agradecer a total disponibilidade com que sempre me brindou.

Ao Prof. Miguel Chichorro Gonçalves, pela prestabilidade, pela motivação e pela facilidade em transmitir conhecimentos relativamente a esta temática. Desde o 1º minuto apoiou esta ideia e foi decisivo para que crescesse um pouco mais, acredito que um dia, graças a ele e a todos os que envolveu neste projeto se consiga chegar a bom porto.

A todos, o meu muito obrigada.

RESUMO

A temática da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) enfrenta todos os dias novos paradigmas que implicam uma constante atualização da legislação em vigor afim de ir ao encontro das exigências tanto da prevenção como de combate aos incêndios em edifícios. Todas estas exigências são garantidas por ações de fiscalização tanto no âmbito de vistorias como de inspeções e é nestes últimos dois aspetos que este trabalho se desenvolve.

A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil é um organismo que além de ter entre os seus principais objetivos a proteção da vida humana tem também um papel importantíssimo na criação de condições para que a segurança destes, pelo que, diariamente técnicos desta mesma entidade trabalham no sentido de garantir que a segurança no âmbito da segurança contra incêndio em edifícios é respeitada.

Dado o elevado volume de pedidos seja de inspeções ou fiscalizações e o número reduzido de técnicos existentes, pretende-se aqui dotar estes elementos de uma ferramenta capaz de otimizar o seu trabalho nunca deixando de lado as questões de segurança que já se encontram legisladas, mas também ter um olhar crítico face ao que ainda pode ser melhorado. Desta forma consegue-se mentalizar que a preocupação é nos dias de hoje crescente e realmente importante, pelo que, e interessa desenvolver da melhor forma possível o trabalho destes técnicos.

Com o objetivo de estudar estes melhoramentos, foram efetuadas algumas visitas com os técnicos do Comando Distrital de Operações de Socorro do Porto (CDOS Porto) enquanto representantes da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), nomeadamente com a Eng^a Regina Ferreira e o Eng.º Manuel Oliveira. Nestas visitas procurou-se verificar a aplicabilidade destas verificações no âmbito de vistorias e inspeções regulares.

Com a realização deste trabalho fica assim disponível uma ferramenta de gestão que permitirá agilizar processos atualmente burocráticos e morosos, ou seja, auxiliará as entidades fiscalizadoras na emissão de resultados destas vistorias e/ou inspeções.

Palavras chave – Fiscalização, Incêndio, Inspeção, Modelo, *Software*

ABSTRACT

The issue of Building Fire Safety (SCIE) faces new paradigms every day, which require constant updating of existing legislation to meet the requirements of both prevention and fire fighting in buildings. All these requirements are guaranteed by inspection and inspection actions and it is in these last two aspects that this work is developed.

The National Emergency and Civil Protection Authority is an organism that, besides having among its main objectives the protection of human life, also plays a very important role creating conditions for their safety, therefore, technicians of this entity work daily to ensure that fire safety in buildings is respected.

Given the high volume of requests for inspections or inspections and the small number of existing technicians, it is intended here to provide these elements with a tool capable of optimizing their work never leaving aside the safety issues that are already legislated, but also have a critical eye on what can still be improved. In this way it is possible to realize that the concern is nowadays growing and really important, so it is important to develop the best work of these technicians.

In order to study these improvements, some visits were made with the technicians of the Porto District Operations Command (CDOS Porto) as representatives of the National Emergency and Civil Protection Authority (ANEPC), namely with Eng. Regina Ferreira and Eng. Manuel Oliveira. These visits sought to verify the applicability of these verifications in the context of regular inspections and inspections.

With the accomplishment of this work, a management tool will be available to speed up currently bureaucratic and time-consuming processes, that is, it will assist the inspection authorities in issuing results of these surveys and / or inspections.

Keywords: Fire, Inspection, Model, *Software*, Surveillance

INDICE

1	INTRODUÇÃO	3
2	FUNDAMENTAÇÃO DO TRABALHO	5
2.1	Introdução	5
2.2	Entidade onde o Projeto de Dissertação é realizado.....	6
2.3	Enquadramento Legal e Normativo	6
2.3.1	Introdução	6
2.3.2	Conceitos gerais	7
2.3.3	Medidas de autoproteção	8
2.4	Gestão e organização da segurança	12
2.5	Realização de vistorias	13
2.5.1	Introdução	13
2.5.2	Documentação.....	14
2.5.3	Sinalização	15
2.5.4	Iluminação de emergência	15
2.5.5	Condições dos equipamentos e ensaios	15
2.5.6	Condições de segurança	18
2.5.7	Correção das anomalias	49
2.5.8	Elaboração do auto	51
2.6	Conhecimento Científico	51
2.7	Objetivos da Dissertação	53
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	55
3.1	Materiais e Métodos	55
3.2	Análise prévia	55
3.2.1	Recursos existentes	55
3.2.2	Visitas de campo	56
3.2.3	Lista de verificações	56
4	RESULTADOS	61
4.1	Indicadores de serviços de SCIE.....	61
4.2	Viabilidade.....	62

4.3	Arquitetura.....	62
4.3.1	Fase inicial.....	62
4.3.2	Visita e análise da lista de verificação	63
4.3.3	Incumprimento da lista de verificação.....	63
5	DISCUSSÃO.....	67
5.1	Limitações e vieses	67
6	CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS	69
7	BIBLIOGRAFIA	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Modelo de pedido de vistoria para requerentes	2
Anexo 2 - Declaração da entidade instaladora de produtos e equipamentos.....	3
Anexo 3 - Termos de responsabilidade	4
Anexo 4 - Lista de equipamentos de teste	8
Anexo 5 - Modelo de auto de vistoria - SCIE.....	9
Anexo 6 - Lista de verificação para vistorias.....	11
Anexo 7 - Lista de verificação para inspeções.....	37
Anexo 8 - Fluxograma Inspeções extraordinárias.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Logotipo da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil	6
Figura 2-2 Fluxograma do método PRISMA.....	52
Figura 4-1 - Gráfico com o total de serviços prestados em SCIE por tipo.....	61
Figura 4-2 - Gráfico com a categoria de risco dos serviços prestados em 2017.....	61
Figura 4-3 - Fluxo inicial de pedido de inspeção extraordinária	62
Figura 4-4 - Visita e verificação de condições técnicas gerais e específicas de SCIE.....	63
Figura 4-5 - Ausência da licença de utilização	64
Figura 4-6 - Ausência de projeto sendo requisito	64
Figura 4-7 - Aprovação de projeto de SCIE	65
Figura 4-8 - Ausência de projeto não sendo requisito.....	65
Figura 4-9 - Implementação de MAP's.....	65
Figura 4-10 - Ausência de implementação de MAP's	66

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2-1 Medidas de autoproteção exigíveis.....	9
Tabela 2-2 Fatores de classificação das CR para cada UT.....	10
Tabela 2-3 Configuração mínima das equipas de segurança.....	13
Tabela 2-4 Resultados da pesquisa obtidos pelo método PRISMA.....	52

ABREVIATURAS

ANCO – Auto de Notícia de Contraordenação

ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

ANPC – Autoridade Nacional da Proteção Civil

AP – Audiência Prévia

APSEi – Associação Portuguesa de Segurança

AT – Assistente Técnico

AU – Alvará de Utilização

BSB – Batalhão de Sapadores Bombeiros do Porto

CDI – Central de Detecção de Incêndios

CM – Câmara Municipal

CODIS – Comandante Operacional Distrital

CPA – Código de Procedimento Administrativo

CR – Categoria de Risco

DL – Decreto Lei

FEPICOP – Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas

FIEP – Fire Information Exchange Platform

FPA – Fire Protection Association

IE – Inspeção Extraordinária

LC – Licença de Construção

MAP – Medidas de autoproteção

NFPA – National Fire Protection Association

OA – Ordem dos Arquitetos

OE – Ordem dos Engenheiros

OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos

RGEU – Regulamento Geral de Edificações Urbanas

RJ-SCIE – Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios

RL – Reposição da legalidade

RS – Responsável de Segurança

RT-SCIE – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios

SNBPC – Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil

SCIE – Segurança Contra Incêndios em Edifícios

SADI – Sistema Automático de Detecção de Incêndios

UT – Utilização-Tipo

PARTE 1

1 INTRODUÇÃO

A temática da segurança contra incêndios em edifícios tem sofrido bastantes alterações legais e normativas nos últimos anos com o simples propósito de minimizar os riscos para a ocorrência de incidentes deste âmbito e assim evitar o acontecimento de danos sejam estes materiais ou em vidas humanas, logo, torna-se vital realizar uma abordagem precisa afim de prevenir eventuais riscos nos mais diversos sectores de atividade.

Uma vez que a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil é um serviço central que tem por missão, não só prevenir, mas também reagir a acidentes graves, catástrofes, proteger e socorrer as populações, superintender a atividade dos bombeiros e assegurar o planeamento e coordenação das necessidades nacionais na área do planeamento civil de emergência, a realização deste trabalho possibilita desenvolver uma ferramenta que pretende ajudar a ultrapassar os problemas com que os técnicos se deparam diariamente e desta forma procurar estudar uma abordagem mais adequada ao que se pretende efetuar, nomeadamente, ajudar a dinamizar todo o desenvolvimento de medidas de autoproteção, e ajudar na planificação seja em todos os autos de fiscalização incluindo a vistoria, inspeção regular e a inspeção extraordinária.

Tendo por base a realização de teses anteriores no âmbito deste tema, torna-se agora importante atualizar o enquadramento legal, assim como avaliar e melhorar a real aplicabilidade desta ferramenta no terreno realizando casos práticos com o acompanhamento do técnico da ANEPC

2 FUNDAMENTAÇÃO DO TRABALHO

2.1 Introdução

Tendo por base a legislação implementada em Portugal no âmbito da Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE), pretende-se não só melhorar uma ferramenta já existente que seja igualmente orientada à web e, que dinamize a implementação da segurança contra incêndio em edifícios em Portugal, mas também, trazer novas questões e consequentemente a possibilidade de novos melhoramentos ao nível da legislação em vigor.

Nos dias de hoje, a sociedade exige que existam procedimentos de utilização de espaços, no entanto, muitas das vezes é a própria sociedade que não está a par de conceitos tão básicos como utilizar um extintor ou procurar uma saída de emergência, pelo que, a fase de fiscalização e efetivação destes procedimentos contra o risco de incêndio torna-se extremamente relevante.

Quando estas medidas de proteção ainda se encontram na fase de projeto afirma-se que são de natureza física e são normalmente divididas em três tipos, nomeadamente: disposições construtivas, segurança das instalações e equipamentos técnicos do edifício e sistemas e equipamentos de segurança. Para que se possa tirar o máximo partido destas medidas, os utilizadores dos respetivos edifícios têm de ser conhecedores do que têm à sua disposição assim como serem capazes de utilizar todos os meios ao seu dispor.

Quando se passa para a definição processual destes procedimentos, denominamos como medidas de autoproteção. As MAP implicam uma sensibilização assim como a instrução de procedimentos de utilização e também de manutenção dos respetivos equipamentos. As MAP são normalmente implementadas em edifícios novos após a fase de projeto e antes da fase de exploração e em edifícios já existentes durante a sua exploração. A ANEPC ou outra por ela credenciada é a responsável pela realização de fiscalizações com o intuito de verificar se as referidas MAP estão implementadas assim como assegurar a sua manutenção.

Além disto, existem ainda instituições que tem como objetivo transmitir conhecimento na temática da segurança contra incêndios em edifícios. Em Portugal a Associação Portuguesa de Segurança é uma das entidades que tem efetivamente o propósito de transmitir estes conhecimentos, no entanto, existe ainda a National Fire Protection Association que é considerada uma das mais prestigiadas ao nível mundial nesta temática tendo já implementado diversas normas assim como diversa documentação técnica deste âmbito.

Mesmo existindo este esforço ao nível internacional da uniformização de legislação adequada, a realidade é que, há ainda um longo caminho a percorrer. Logo após o violento incêndio da Grenfell Tower na cidade de Londres em junho de 2017 a Comissão Europeia anunciou em setembro do mesmo ano uma nova iniciativa afim de melhorar a cooperação na segurança contra incêndios em edifícios. Foi então criada a Fire Information Exchange Platform. (Comissão Europeia, 2017) que integra autoridades e partes interessadas dos Estados-Membros da sociedade civil e da indústria.

Tendo em conta estes fatores e o aumento das solicitações, as entidades credenciadas e responsáveis pela fiscalização dos edifícios acabam por não conseguir dar resposta em tempo útil ao que a lei prevê.

2.2 Entidade onde o Projeto de Dissertação é realizado

A entidade onde o Projeto de Dissertação se irá desenvolver é o Comando Distrital de Operações de Socorro do Porto da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil.

Pretende-se desta forma estabelecer uma parceria entre a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) através do Comando Distrital de Operações de Socorro do Porto com o objetivo de, como já referido anteriormente, melhorar uma ferramenta informática já existente, mas que necessita desenvolvimento e desta forma auxiliar os técnicos da ANEPC na gestão e realização de vistorias e/ou inspeções através da validação de aspetos técnicos essenciais às abordagens em causa, Figura 2-1.



Figura 2-1 Logotipo da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

2.3 Enquadramento Legal e Normativo

2.3.1 Introdução

Conforme referido no ponto anterior, a ANEPC surgiu de uma série de reestruturações que são traduzidas pelos Decretos-Lei referidos abaixo [1 – 15]:

- [1]. Decreto-Lei n.º 49/2003, de 25 de março – Cria o Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil e extingue o Serviço Nacional de Bombeiros e o Serviço Nacional de Proteção Civil
- [2]. Decreto-Lei n.º 203/2006, de 27 de outubro – Aprova a Lei Orgânica do Ministério da Administração Interna
- [3]. Decreto-Lei n.º 45/2019, de 1 de abril – Aprova a orgânica da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC)

O Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio contempla:

- [4]. Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro - Estabelece o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE).
- [5]. Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro – Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.
- [6]. Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro – Aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE).

- [7]. Portaria n.º 64/2009 – Estabelece o regime de credenciação de entidades pela ANPC para a emissão de pareceres, realização de vistorias e de inspeções das condições de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE).
- [8]. Portaria n.º 610/2009 – Regulamenta o funcionamento do sistema informático previsto no n.º 2 do artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.
- [9]. Portaria n.º 773/2009 – 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).
- [10]. Portaria n.º 1054/2009 – Define as taxas por serviços de segurança contra incêndio em edifícios prestados pela ANPC
- [11]. Despacho n.º 2074/2009 – Despacho do Presidente da ANEPC, conforme previsto no n.º 4 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro - Critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada.
- [12]. Despacho n.º 10738/2011 – Regulamento para acreditação dos técnicos responsáveis pela comercialização, instalação e manutenção de produtos e equipamentos de Segurança Contra Incêndio em Edifícios.
- [13]. Despacho n.º 6200/2017 – Atualiza o valor das taxas a cobrar pelos serviços de segurança contra incêndio em edifícios prestados pela ANPC.
- [14]. Decreto-Lei n.º 95/2019 – Estabelece o regime aplicável à reabilitação de edifícios ou frações autónomas

A base do presente projeto assenta essencialmente na legislação e regulamentação já existente e em vigor, cruzando-a com as últimas inovações relativamente à temática da segurança contra incêndio e com as ferramentas que nos dias de hoje estão disponibilizadas aos técnicos da ANEPC para a gestão e execução de fiscalizações e vistorias.

2.3.2 Conceitos gerais

A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil surge em 2019 (Ministério da Administração Interna, 2019) como uma reestruturação da Autoridade Nacional de Proteção Civil já ela uma reestruturação do Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil em 2007 (Ministério da Administração Interna, 2006). O SNBPC já tinha sido resultado da união do Serviço Nacional de Proteção Civil, do Serviço Nacional de Bombeiros e da Comissão Especializada de Fogos Florestais em 2003 (Ministério da Administração Interna, 2003).

Sendo a ANEPC um serviço que se encontra na dependência do Ministério da Administração Interna, esta obedece a um modelo de estrutura hierarquizada e compreende três Direções Nacionais (Ministério da Administração Interna, 2007):

- Direção Nacional de Planeamento de Emergência,
- Direção Nacional de Bombeiros,
- Direção Nacional de Recursos de Proteção Civil.

Afim de assegurar o comando operacional das operações de socorro e o comando operacional integrado de todos os agentes de proteção civil, a ANEPC compreende ainda uma estrutura de comando constituída por:

- Comando nacional de operações de socorro;
- Comandos distritais de operações de socorro.

Para o trabalho aqui desenvolvido e da competência da Direção Nacional de Planeamento de Emergência são os seguintes pontos:

- Promover a previsão e assegurar a monitorização e a avaliação dos riscos coletivos;
- Avaliar as vulnerabilidades perante situações de risco;
- Desenvolver e manter o sistema nacional de alerta e aviso;
- Assegurar o desenvolvimento e coordenação do planeamento de emergência;
- Elaborar as orientações técnicas adequadas de prevenção e socorro;
- Regular, licenciar e fiscalizar no âmbito da segurança contra incêndios

Importa ainda salientar que a ANEPC possui também atribuições no âmbito da previsão e gestão de riscos, nomeadamente:

- 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;
- Organizar um sistema nacional de alerta e aviso;
- Contribuir para a construção, coordenação e eficácia dos números nacionais de emergência e das estruturas de gestão e despacho de informação e de meios;
- Proceder à regulamentação, licenciamento e fiscalização no âmbito da segurança contra incêndios.

2.3.3 Medidas de autoproteção

Em 2008 a ANEPC ao desenvolveu o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios e ao incluir as Medidas de autoproteção para grande parte das Utilizações-Tipo em função das Categorias de Risco, veio alterar a forma como se desenrola todo este processo uma vez que até aqui, a partir do momento em que era realizada uma vistoria e era atribuída a licença de utilização era dado como terminado o processo, colocando desta forma em causa a segurança dos edifícios e do seus utilizadores.

O Acórdão do Tribunal Constitucional n.º 319/2018, de 10 de julho, declarou inconstitucionais, com força obrigatória geral, as normas dos n.º 1 a 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, tanto na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro, quanto na sua versão originária. Neste sentido, a partir de 15 de julho de 2018, não é exigida qualquer qualificação profissional. (Tribunal Constitucional, 2018)

As MAP baseiam-se nas seguintes medidas descritas no ponto 1, do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, Tabela 2-1

- Medidas preventivas, que tomam a forma de Procedimentos de Prevenção ou Planos de Prevenção;
- Medidas de Intervenção em caso de incêndio, que tomam a forma de Procedimentos de Emergência ou de Planos de Emergência Internos, conforme a categoria de risco;
- Registo de segurança, onde devem constar os relatórios de vistoria ou inspeção, e relação de todas as ações de manutenção e ocorrências direta ou indiretamente relacionadas com a SCIE;
- Formação em SCIE, sob a forma de ações destinadas a todos os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras, ou de formação específica, destinada aos Delegados de Segurança e outros elementos que lidam com situações de maior risco de incêndio;
- Simulacros para teste do Plano de Emergência Interno e treino dos ocupantes com vista a criação de rotinas de comportamento e aperfeiçoamento de procedimentos.

Tabela 2-1 Medidas de autoproteção exigíveis.

Utilização Tipo	Categoria de Risco	Medidas de autoproteção [art. 21.º do Decreto-Lei n.º 220/2008]						
		Registos de segurança [art. 201º]	Procedimentos de prevenção [art. 202º]	*Plano de prevenção [art. 203º]	Procedimentos em caso de emergência [art. 204º]	Plano de emergência interno [art.205º]	Ações de Sensibilização e formação em SCIE [art.206º]	Simulacros [art. 207º]
I	3.ª «apenas para os espaços comuns»	•	•		•		•	
	4.ª «apenas para os espaços comuns»	•		•		•	•	•
II	1ª	•	•					
	2ª	•	•		•		•	
	3ª	•		•		•	•	•
III, VI, VIII, IX, X, XI e XI	1ª	•	•					
	2ª	•		•	•		•	•
	3ª	•		•		•	•	•
IV, V e VI	1.ª «sem locais de risco D ou E»	•	•					
	1.ª «com locais de risco D ou E» e 2.ª «sem locais de risco D ou E».	•		•	•		•	
	2.ª «com locais de risco D ou E», 3.ª e 4.ª	•		•		•	•	•

Os edifícios estão caracterizados em 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Categorias de Risco (CR) segundo o risco de incêndio ser reduzido, moderado, elevado e muito elevado respetivamente, no entanto, antes têm de ser classificados segundo Utilizações-Tipo (UT) que são descritas a seguir:

- I – Habitacionais
- II – Estacionamentos
- III – Administrativos
- IV – Escolares
- V – Hospitalares e lares de idosos
- VI – Espetáculos e reuniões públicas
- VII – Hoteleiros e restauração
- VIII – Comércio e gares de transporte
- IX – Desportivos e de lazer
- X – Museus e galerias de arte
- XI – Bibliotecas e arquivos
- XII – Industriais, oficinas e armazéns

Afim de identificar a categoria de risco adequada e dependendo da UT referida anteriormente, a Tabela 2-2 representa os fatores de classificação para cada UT sendo que estes estão relacionados com os aspetos arquitetónicos do edifício exceto quando se trata do “*Efetivo em locais tipo D, E*” e da “*Densidade de carga de incêndio modificada*”.

Tabela 2-2 Fatores de classificação das CR para cada UT

Fatores de Classificação	Utilização - Tipo											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Altura da UT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Área Bruta ocupada pela UT		•										
Saída direta ao exterior - locais do tipo D, E				•	•		•					
Espaço coberto ou ao ar livre		•				•			•			•
Efetivo total da UT			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Efetivo locais do tipo D, E				•	•		•					
Nº de pisos abaixo do plano de referência	•	•				•		•	•		•	•
Carga de incêndio modificada											•	
Densidade de carga de incêndio modificada											•	•

Os espaços interiores, segundo a Nota Técnica Nº 5 são assim classificados em função da natureza do risco (DNPE/UPRA/NCF – Núcleo de Certificação e Fiscalização, 2013):

- a) Local de risco “A” – Local não apresentando riscos especiais, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
 - a1) O efetivo total não exceda 100 pessoas;
 - a2) O efetivo de público não exceda 50 pessoas;

- a3) Mais de 90% dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
- a4) 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 a público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo total superior a 100 pessoas ou um efetivo de público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
 - b1) O efetivo total não exceda 100 pessoas;
 - b2) O efetivo de público não exceda 50 pessoas;
 - b3) Mais de 90% dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
 - b4) 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 destinado a dormida, em que as pessoas não apresentem as limitações indicadas nos locais de risco D.
- 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.

O RJ-SCIE estabelece ainda que todos os edifícios e recintos estão obrigados a inspeções regulares e extraordinárias a realizar pela ANEPC ou por outra entidade credenciada para o efeito, sendo que são exceção as UT I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII da 1ª Categoria de Risco.

Vistoria e Inspeção são conceitos distintos, pelo que, é importante perceber em que consiste cada um destes conceitos. A Portaria n.º 64/2009 define como:

- Vistorias – verificação do cumprimento das condições de SCIE e dos respetivos projetos e fichas de segurança, com vista à emissão de autorização de utilização ou funcionamento, nos termos previstos nos 2 e 3 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro;
- Inspeções – fiscalização da manutenção do cumprimento das condições de SCIE aprovadas e da execução das medidas de autoproteção e segurança, nos termos previstos no artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.

A ANEPC emite os pareceres sobre a realização das vistorias assim como das inspeções sejam estas regulares ou extraordinárias sendo que, pode ainda credenciar outras entidades para a realização e emissão destes pareceres (Ministério da Administração Interna, 2008), nomeadamente:

- Pessoas singulares, com qualificação técnica reconhecida pela ANPC;

- Pessoas singulares, com qualificação técnica reconhecida pela Ordem dos Arquitetos (OA), pela Ordem dos Engenheiros (OE) ou pela Associação Nacional de Engenheiros Técnicos (ANET).

Pode ainda a ANEPC delegar competências no âmbito da realização de inspeções regulares e extraordinárias aos corpos de bombeiros voluntários ou mistos na respetiva área geográfica de intervenção.

De forma a facilitar a compreensão do regulamento de SCIE a ANEPC possui um conjunto de cinco Cadernos Técnicos e vinte e duas Notas Técnicas sendo que a função primordial dos Cadernos Técnicos é fornecer aos técnicos da ANEPC e entidades com funções de planeamento de emergência assim como aos agentes de proteção civil, informação sistematizada em matérias de Planeamento de Emergência de Proteção Civil.

No caso das Notas Técnicas, estas visam complementar a legislação de SCIE com um conjunto de especificações técnicas relativas às exigências de segurança e fornecê-las às empresas e/ou entidades que façam projeto de SCIE assim como instalação e manutenção de equipamentos de SCIE.

No que toca à regulamentação de SCIE, o Regulamento Técnico da Segurança contra incêndio em Edifícios (RT-SCIE) definido na Portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro veio, conforme o art. 15.º do Decreto -Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro “regulamentar 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 auto autoproteção.

Estas disposições técnicas são graduadas em função do risco de incêndio dos edifícios e recintos, para o efeito classificados em 12 utilizações tipo e 4 categorias de risco, considerando não apenas os edifícios e recintos de utilização exclusiva, mas também os de ocupação mista. (Ministério da Administração Interna, 2008).

2.4 Gestão e organização da segurança

Afim de prevenir a ocorrência de incêndios, cada UT deverá estar preparada para minimizar, controlar e/ou extinguir o mesmo, pelo que se torna essencial garantir que os equipamentos e sistemas de segurança estão operacionais ao longo do tempo e também conseguir garantir uma evacuação em segurança.

De forma a garantir que as MAP sejam concretizadas para um determinado edifício ou recinto têm de existir uma gestão e organização da segurança eficiente, pelo que, de acordo com o art. 200º do RT-SCIE deve existir um Responsável de Segurança (RS) recorrendo a funcionários, trabalhadores e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços ou a terceiros.

Em representação do Responsável de Segurança, e por exemplo, nas situações em que seja elegível a existência de um plano de emergência interno, deve ser implementado um Serviço de Segurança contra Incêndio (SCI), constituído por um Delegado de Segurança com as funções de chefe de

equipa e pelo número de elementos adequado à dimensão da UT e categoria de risco com a configuração mínima constante na Tabela 2-3, coordenando e atuando de acordo com as especificações de SCIE contempladas na legislação.

As equipas de segurança (elementos nomeados) da UT são responsabilizadas pelo RS relativamente às atribuições que lhe forem cometidas na organização de segurança estabelecidas sendo que durante os períodos de funcionamento das UT deve ser assegurada a presença simultânea do número mínimo de elementos da equipa de segurança que constam na Tabela 2-3. (Ministério da Administração Interna, 2008)

Tabela 2-3 Configuração mínima das equipas de segurança

Utilização Tipo	Categoria de Risco	Número 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
III, VIII, X, XI e XII 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

2.5 Realização de vistorias

2.5.1 Introdução

A preparação e planeamento de uma vistoria é fundamental, pelo que, torna-se então primordial consultar o Caderno Técnico N° 12 - Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias de Segurança contra Incêndio em Edifícios e desta forma efetuar todo o planeamento que visam a

preparação e realização de vistorias tendo sempre por base o RJ-SCIE e o RT-SCIE, assim como toda a restante legislação complementar entretanto publicada. (Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.2 Documentação

A formalização do pedido de vistoria por um requerente implica o preenchimento do documento apresentado no Anexo 1, este identifica as características do edifício assim como a emissão da taxa decorrente do serviço prestado pela ANPC.

Antes da realização da inspeção e caso exista projeto o mesmo deverá ser estudado afim de obter conhecimento prévio das condições de SCIE a vistoriar no edifício assim como confirmar se as MAP a implementar foram submetidas à ANPC e se estão de acordo com o RT-SCIE.

Deverão ainda ser apresentados os documentos e certificados pelo dono da obra, nomeadamente:

- Termos de responsabilidade subscritos pelos autores dos projetos, coordenadores dos projetos, pelo diretor de obra e pelo diretor de fiscalização de obra, constando que na execução e verificação da obra com o projeto aprovado, foram cumpridas as disposições de SCIE (deverão ser entregues juntamente com o pedido de vistoria);
- Listagem das entidades que instalaram produtos e equipamentos de SCIE na obra, mencionando o seu número de registo na ANPC;
- Declarações dos instaladores de produtos e equipamentos;
- Documentação comprovativa do licenciamento de armazenamento de líquidos e gases combustíveis.

A listagem dos instaladores de produtos e equipamentos de SCIE deverá ser apresentada no ato da vistoria ou preferencialmente aquando do pedido de vistoria, incluindo em anexo as cópias dos respetivos certificados e documentação técnica associada dos produtos de segurança contra incêndios (Anexo 2). São considerados produtos e equipamentos de segurança contra incêndio os seguintes:

- Portas e envidraçados resistentes ao fogo e seus acessórios;
- Sistemas de compartimentação e revestimentos com qualificação de reação ao fogo;
- Sistemas automáticos e dispositivos autónomos de deteção de incêndio e gases;
- Sistemas e dispositivos de controlo de fumo;
- Extintores;
- Sistemas de extinção por água;
- Sistemas de extinção automática por agentes distintos da água e água nebulizada;
- Sinalização de segurança.

Sempre que o edifício ou recinto esteja dotado de instalações de armazenamento de líquidos e gases combustíveis que careçam de licenciamento específico, deverá ser apresentado documento comprovativo do mesmo. (Ministério da Administração Interna, 2008) (Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.3 Sinalização

À exceção dos espaços comuns da UT I da 1º CR e dos fogos de habitação localizados em edifícios de qualquer categoria, todos os edifícios devem dispor de sinalização adequada de acordo com o disposto no Capítulo I do Título VI do RT-SCIE.

A Nota Técnica Nº 11, indica os critérios gerais de caracterizam os sinais de segurança aplicáveis em SCIE, nomeadamente quanto à sua forma, cor de segurança, de fundo e ainda de pictogramas retro iluminados. (DNPE/UPRA/NCF – Núcleo de Certificação e Fiscalização, 2013)

Através do Caderno Técnico Nº 12 verificamos que devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

A sinalização utilizada deverá estar de acordo com a legislação nacional, designadamente o Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho e a Portaria n.º 1456- A/95, de 11 de dezembro.

2.5.4 Iluminação de emergência

Todos os espaços dos edifícios e recintos, com exceção dos afetos à utilização-tipo I da 1ª categoria e das habitações, situados em edifícios de qualquer categoria de risco, para além de possuírem iluminação normal, deverão também ser dotados de um sistema de iluminação de emergência de segurança e, em alguns casos, de um sistema de iluminação de substituição, de acordo com o disposto no Capítulo II do Título VI do RT-SCIE. (DNPE/UPRA/NCF – Núcleo de Certificação e Fiscalização, 2013)

2.5.5 Condições dos equipamentos e ensaios

Afim de verificar se as condições de segurança estão garantidas de forma eficiente, devem utilizar-se ferramentas e equipamentos que permitam ensaiar os meios de SCIE e verificar se os mesmos estão em conformidade. A lista deste material está apresentada no Anexo 4.

Antes de se dar início à vistoria deverá ser feita uma reunião preparatória com todos os intervenientes afim de se proceder à identificação e função da obra. Deve ser confirmado se o projeto de segurança se encontra totalmente implementado e que todos os equipamentos estão em condições de ser ensaiados. Abaixo indico os equipamentos a serem ensaiados:

- Marcos de incêndio;
- Bocas-de-incêndio exteriores;
- Rede de incêndio armada;
- Central de bombagem para serviço de incêndio;
- Coluna seca;
- Sistema automático de deteção de incêndio (SADI);
- Sistema automático de deteção de monóxido de carbono;
- Sistema automático de deteção de gás combustível;
- Sistema de controlo de fumos;
- Ensaio do gerador;

2.5.5.1 Marcos de incêndio

Salientando os aspetos mais relevantes, para a verificação dos marcos de incêndio, deve-se verificar se este está fechado e a válvula de seccionamento aberta. Nas regiões onde exista o risco de a água congelar nas condutas, os marcos devem ser do tipo coluna seca. As saídas de água dos marcos devem estar dotadas de ligações storz com diâmetros nominais, 52,75 e 110. (Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.5.2 Bocas de incêndio exteriores

As bocas de incêndio exteriores devem estar dotadas de uma válvula de seccionamento localizada em nicho independente do nicho da boca de incêndio sendo ambos os nichos protegidos por uma portinhola com chave para acesso restrito aos bombeiros. Os modelos dos hidrantes exteriores devem obedecer à norma NP EN 14384-2007 e cumprir os requisitos estabelecidos no RT-SCIE.

A ligação das bocas às mangueiras deve ser feita por sistema de aperto rápido tipo storz com diâmetro nominal de junção 52.

Nalguns locais, em vez das bocas-de-incêndio de parede existem bocas-de-incêndio de pavimento, implantadas nas guias dos lancis dos passeios. Nestes casos, devem ser adotados os mesmos procedimentos que foram descritos para as bocas-de-incêndio de parede. (Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.5.3 Rede de incêndio armada

A rede de incêndio armada consiste numa rede de água exclusivamente destinada ao combate a incêndios pelos ocupantes do edifício, mantida permanentemente em carga através de uma central de bombagem e de um depósito privativo, ou pela rede pública nas situações previstas no RT-SCIE, dispondo de bocas-de-incêndio armadas.

As tubagens das redes interiores de combate a incêndios, não podem ser em PVC rígido conforme artigo n.º 99º do Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto e deverão estar pintadas de vermelho conforme a Norma Portuguesa NP-182 de 1966. (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 1995)

Para medir a pressão na rede, deverá ser instalado manómetro no ponto hidraulicamente mais desfavorável da mesma. (Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.5.4 Central de bombagem para serviço de incêndio

A central de bombagem para serviço de incêndio destina-se exclusivamente ao socorro e deverá conter todos os equipamentos necessários ao seu funcionamento, controlo e sinalização, designadamente:

- Bombas principais;
- Bomba jockey;
- Quadros elétricos,
- Baterias de arranque das bombas (diesel);
- Válvulas de seccionamento, retenção e descarga;

- Manómetros;
- Pressostatos;
- Medidor de caudal;
- Tanque de combustível (diesel);
- Coletores.

A central de bombagem deverá possuir, no mínimo, duas bombas principais e uma bomba equilibradora de pressão (jockey).

As bombas principais serão do tipo elétrico ou uma elétrica e uma diesel. No primeiro caso, deverão ter alimentações de energia independentes, uma do gerador e outra de linha direta por “bypass” ao quadro.

A motobomba arrancará sempre depois da eletrobomba. As bombas principais deverão funcionar em reserva ou ajuda, com arranque da segunda em caso de falha da primeira ou em caso de caudal insuficiente desta. Deverão possuir características semelhantes.

O arranque será exercido através dos Pressostatos por encravamento elétrico, sendo a paragem apenas manual.

A bomba equilibradora de pressão deverá ser de baixo caudal e alta altura manométrica, e os seus arranque e paragem serem automáticos através do respetivo pressostato.

O compartimento onde a central de bombagem está instalada, deverá estar seco, limpo, arrumado e não servir de arrumo ou depósito de materiais.

Os compartimentos com motobombas deverão apresentar ventilação adequada ao funcionamento das mesmas e o escape dos gases de combustão deverá ser efetuado em condições de segurança.

Deverá ser verificado o nível de combustível no depósito da motobomba.

Da verificação ao funcionamento da central de bombagem, deverá constar:

- Arranque de todas as bombas;
- Arranque das bombas em situação de corte de energia da rede (no quadro geral ou nas botoneiras destinadas a bombeiros, quando previstas);
- Medição da pressão dinâmica mínima e do caudal com metade das bocas abertas, até um máximo de quatro.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.5.5 Coluna seca

A coluna seca consiste numa rede interior de incêndio sem água concebida para facilitar a intervenção dos bombeiros para o combate.

2.5.5.6 Sistema automático de deteção de incêndio

A instalação de um alarme não é obrigatória nos recintos ao ar livre, itinerantes ou provisórios, nos restantes, os edifícios devem estar 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 os sistemas e equipamentos de segurança.

Os sistemas automáticos de deteção de incêndio (SADI) permitem registar um princípio de incêndio sem a intervenção humana e transmitir as informações a uma central de deteção de incêndios (CDI), fazer soar o alarme automaticamente e acionar todos os comandos necessários à segurança contra incêndios dos ocupantes e do edifício onde está instalado, pelo que, torna-se igualmente importante a manutenção destes equipamentos e inspecionar regularmente os mesmos. (Primo, Varela, & Grilo, 2010) (Ministério da Administração Interna, 2008)

2.5.5.7 Sistema automático de deteção de monóxido de carbono

Os sistemas automáticos de deteção de gás podem emitir alarmes e desencadear comandos quando detetam concentrações perigosas de um determinado gás. No caso em específico da deteção de monóxido de carbono, os detetores de gás utilizados são para controlo dos teores de poluição no ar e devem ser instalados a 1.5m em relação ao pavimento e este controlo pode ser efetuado por varrimento ou pelo estabelecimento de uma hierarquia relativa de pressões, com subpressão num local sinistrado afim de os proteger da intrusão do fumo.

A desenfumagem pode ser ativa, ou passiva. Caso esta seja efetuada por tiragem térmica natural é designada por desenfumagem passiva, caso sejam utilizados meios mecânicos é designada por desenfumagem ativa. (Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.5.8 Gerador

Sendo o gerador um equipamento utilizado para converter energia mecânica em energia elétrica, em caso de corte da energia da rede pública ou em caso de incêndio este liga automaticamente através de um comutador fornecendo desta forma energia de emergência aos equipamentos afetos à segurança contra incêndio. Assim que o normal abastecimento de energia seja retomado, o comutador desliga automaticamente o gerador.

O compartimento onde o gerador é instalado deve estar limpo, seco, arrumado e não servir de depósito de materiais tal como deverá ter uma ventilação adequada ao funcionamento do gerador e permitir o escape dos gases de combustão em segurança. Deve-se verificar o nível de combustível.

Nos testes de operação as portas resistentes fogo e os registos corta-fogo do comportamento do gerador deverão estar fechados.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.6 Condições de segurança

2.5.6.1 Condições exteriores comuns

No início da visita deve ser verificado se as condições exteriores comuns aplicáveis ao edifício ou recinto respeitam as exigências definidas no RT-SCIE, nomeadamente:

- Vias de acesso:

- As vias de acesso estão de acordo com o projeto de segurança aprovado e respeitam as prescrições regulamentares para o edifício em questão;
 - Para edifícios com altura inferior a 9 metros, os veículos de socorro podem estacionar a menos de 30 metros de uma das saídas do edifício que integre os caminhos de evacuação;
 - Para edifícios com altura superior a 9 metros, os veículos de socorro podem estacionar junto à fachada;
 - Quando exigível, verificar se existe faixa de operação;
 - A faixa de operação tem dimensão adequada e está desimpedida e livre de obstáculos.
- **Acessibilidade às fachadas:**
 - O edifício possui pelo menos uma fachada acessível;
 - No caso de o edifício integrar utilizações-tipo da 4ª categoria de risco, possui duas fachadas acessíveis;
 - O edifício possui um número adequado de pontos de penetração;
 - Os pontos de penetração têm dimensão adequada, são de abertura fácil e estão devidamente sinalizados;
 - No caso de edifícios com fachadas tipo cortina, a sinalização dos pontos de penetração está feita de forma adequada;
 - No caso de existirem zonas de refúgio, é necessário verificar se estas têm pontos de penetração que satisfazem os requisitos regulamentares.
- **Paredes exteriores (tradicional / não tradicional):**
 - É garantida a distância mínima de 1,1 metros (m) entre vãos situados em pisos sucessivos da mesma prumada, pertencentes a compartimentos corta-fogo distintos;
 - No caso existirem elementos salientes tais como palas, galerias corridas ou varandas, prolongadas mais de 1 m para cada um dos lados desses vãos, ou que sejam delimitadas lateralmente por guardas cheias, estes elementos garantem a classe de resistência ao fogo padrão EI 60;
 - Para edifícios com fachadas em que existam diedros de abertura inferior a 135°, foi estabelecida de cada lado da aresta do diedro uma faixa vertical, garantindo a largura e a classe de resistência ao fogo padrão indicada no RTSCIE;
 - Os edifícios em confronto com altura menor ou igual a 9 m respeitam o afastamento mínimo de 4 m;
 - Os edifícios em confronto com altura superior a 9 m respeitam o afastamento mínimo de 8 m;
 - Os revestimentos exteriores dos edifícios cumprem as condições de qualificação de reação ao fogo indicadas nos Quadros do art. 7º do RT-SCIE;
 - Quando se verifique a existência de elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reação ao fogo, exigidas pelo RTSCIE, deve ser solicitada

a apresentação de uma declaração dos instaladores que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos

- Paredes de empena / coberturas:

- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida no RT-SCIE para as paredes de empena;
- No caso de existirem vãos, foi acautelada a necessária qualificação de resistência ao fogo;
- Se exigíveis, verificar se foram construídos os guarda-fogos necessários.

Confirmar se estes guarda-fogos têm dimensões corretas e foram construídos com materiais adequados;

- Quando exigível, verificar se as coberturas são acessíveis nos termos do RT-SCIE;
- Nos terraços acessíveis que constituem as coberturas de edifícios com altura superior a 28 m, verificar se as instalações técnicas do edifício não ocupam mais de 50% da área útil do terraço;
- Em edifícios com altura não superior a 28 m, as coberturas têm uma guarda exterior em toda a sua periferia, com a altura mínima de 0,60 m;
- Se essas guardas forem descontínuas, o espaçamento das aberturas é igual ou inferior a 0,12 m;
- Quando se verifique a existência de elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reação ao fogo, exigidas pelo RTSCIE, deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos.

- Disponibilidade de água:

- Se a localização dos hidrantes respeita o projeto de segurança e os requisitos regulamentares;
- Se a sua implantação foi feita de forma a não limitar a manobra adequada destes equipamentos;
- Verificar se os hidrantes, seus constituintes e acessórios aparentam bom estado de conservação;
- Confirmar se as tomadas de água dos marcos de incêndio são do tipo storz e os calibres correspondem aos que são usados pelos bombeiros locais;
- As tomadas de água dos marcos de incêndio estão protegidas com tampões adequados;
- As ligações de saída dos marcos de incêndio estão posicionadas de modo a permitir o encaixe rápido e fácil das mangueiras;
- No caso de não existir rede pública, o abastecimento dos hidrantes é feito a partir de depósito com capacidade mínima de 60 m³ e por um sistema de bombagem de características adequadas;

- No teste de funcionamento deve ser verificado se os caudais e pressões estão dentro dos limites regulamentares.
- Avaliação do grau de prontidão de socorro.

No caso de novos edifícios que possuam utilizações-tipo classificadas na 3ª ou 4ª categoria de risco, a sua localização é condicionada pelo grau de prontidão do socorro do corpo de bombeiros local.

 - Se foi imposto algum agravamento das medidas de segurança pelo facto de o grau de prontidão do socorro do corpo de bombeiros local não estar de acordo com o estabelecido em especificação técnica da AN PC;
 - As referidas medidas de segurança compensatórias estão devidamente implementadas.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.6.2 Condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção

O RT-SCIE estabelece ainda os seguintes critérios para as medidas de comportamento ao fogo, isolamento e proteção:

- Resistência ao fogo de elementos estruturais:

A resistência ao fogo dos elementos estruturais deve estar acautelada no projeto de segurança e no projeto de estruturas e deve cumprir as exigências regulamentares definidas no Artº 15º do RT-SCIE.

- Devem ser questionados os técnicos responsáveis pela obra sobre a forma como foi acautelada na execução da mesma a qualificação de resistência ao fogo dos elementos estruturais que foi definida no projeto;
 - No caso de estruturas de betão armado, se tal for possível, deve ser verificada a dimensão dos elementos estruturais e questionados os responsáveis da obra sobre os recobrimentos executados;
 - No caso de estruturas metálicas é necessário verificar se foi projetada e realizada a proteção dos elementos estruturais e se essa proteção é suficiente para garantir os requisitos de resistência ao fogo exigíveis. Deve ser solicitada a apresentação de um termo de responsabilidade pela execução destes trabalhos;
 - No caso de estruturas de madeira é necessário verificar se no projeto de estruturas foi feito o dimensionamento para a ação do incêndio e se foi proposta alguma proteção adicional. Caso exista proteção adicional deve ser solicitada a apresentação de um termo de responsabilidade pela execução destes trabalhos;
 - Quando se trate de paredes resistentes de alvenaria deve igualmente ser verificada a qualificação de resistência ao fogo das mesmas a partir das definições dos projetos e, eventualmente, a confirmação através das Especificações do LN EC ou das tabelas do Euro código 6 (EN 1996, parte 1-2).
- Resistência ao fogo de elementos incorporados em instalações;

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 as classes de resistência, P ou PH, com os escalões de tempo exigidos no regulamento.

- Se as cablagens foram devidamente protegidas ou garantem as classes de resistência necessárias com os escalões de tempo exigidos no Regulamento;
- Deve ser solicitada a apresentação

- **Compartimentação entre utilizações-tipo distintas**

Quando coexistem espaços do mesmo edifício ocupados por diferentes utilizações tipo, as condições de isolamento e proteção devem satisfazer as exigências definidas no Artº 17º do RT-SCIE.

- Se a compartimentação entre utilizações-tipo distintas foi estabelecida de forma adequada;
- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para os elementos de compartimentação;
- Os vãos de comunicação existentes entre utilizações-tipo distintas foram protegidos de forma adequada;
- No caso de existir comunicação entre utilizações-tipo distintas situadas abaixo do plano de referência e vias de evacuação não exclusivas, essa ligação foi protegida por câmara corta-fogo;
- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para os elementos de guarnecimento dos vãos;
- Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados.

- **Compartimentação geral corta-fogo:**

Nos espaços cobertos, os diversos pisos devem, em regra, constituir compartimentos corta-fogo diferentes, com exceção dos espaços afetos à utilização-tipo I da 1ª categoria de risco. Estes compartimentos corta-fogo não devem ultrapassar as áreas máximas indicadas no Artº 18º do RT-SCIE.

- A compartimentação estabelecida cumpre o projeto de segurança e as regras do RT-SCIE;
- Essa compartimentação foi estabelecida de forma adequada;
- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para os elementos de compartimentação;
- Os vãos de comunicação existentes foram protegidos de forma adequada;
- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para os elementos de guarnecimento dos vãos;

- Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados de conformidade e devem ser entregues cópias desses certificados.
- Isolamento e proteção de pátios interiores:

Nos edifícios são permitidos espaços livres interiores, designados por pátios interiores ou poços de luz, desde que cumpram as condições estabelecidas no Artº 19º do RTSCIE.

- O pátio interior respeita as dimensões regulamentares;
 - As paredes que confinam com o pátio cumprem as condições regulamentares de limitação de propagação do fogo;
 - No caso de pátios cobertos, os revestimentos interiores cumprem a qualificação de reação ao fogo exigida para os revestimentos de piso, dos tetos e paredes;
 - Se a proteção da envolvente for garantida por meios ativos de controlo de fumo complementados por painéis de cantonamento ou por telas acionadas por deteção automática, funcionaram devidamente quando foram testados;
 - Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados de conformidade e devem ser entregues cópias desses certificados.
- Isolamento e proteção de pátios interiores:

Os locais de risco devem ser separados dos locais adjacentes por elementos de construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no Artº 20º do Regulamento.

- O isolamento e proteção dos locais de risco foram estabelecidos de forma adequada;
 - Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para os elementos de construção;
 - Os vãos de comunicação existentes foram protegidos de forma adequada;
 - Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para os elementos de
 - guarnecimento dos vãos;
 - Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados de conformidade e devem ser entregues cópias desses certificados.
- Proteção de vias horizontais de evacuação

As vias horizontais de evacuação para as quais se exige proteção quando forem interiores devem ser separadas dos restantes espaços do piso por paredes e portas da classe de resistência ao fogo padrão mínima indicada no RT-SCIE.

Quando as vias horizontais forem exteriores deve ser garantida uma distância de segurança adequada a vãos que lhe sejam sobranceiros ou garantir a adequada resistência ao fogo desses vãos.

- A proteção das vias horizontais de evacuação foi estabelecida de forma adequada;
- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para as paredes e portas que separam a via horizontal dos restantes espaços;
- Havendo vias horizontais de evacuação exteriores foi acautelada a distância de segurança relativamente aos vãos que com elas confinam; caso as distâncias sejam inferiores, os vãos existentes foram protegidos de forma adequada;
- Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados de conformidade e devem ser entregues cópias desses certificados.

- Proteção de vias verticais de evacuação

A proteção dos acessos a vias de evacuação verticais protegidas deve respeitar as condições expressas no Artº 26º do RT-SCIE.

- A proteção das vias verticais de evacuação foi estabelecida de forma adequada;
- Quando exigível foram implantadas as câmaras corta-fogo;
- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para as paredes e portas que separam a via vertical dos restantes espaços;
- Havendo vias verticais de evacuação exteriores foi acautelada a distância de segurança relativamente aos vãos que com elas confinam? Caso as distâncias sejam inferiores, os vãos existentes foram protegidos de forma adequada;
- Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados de conformidade e devem ser entregues cópias desses certificados.

- Isolamento de outras circulações verticais:

As circulações verticais interiores que não constituam vias de evacuação devem, em regra, ser separadas dos restantes espaços por paredes e portas da classe de resistência ao fogo padrão indicada no Artº 27º do RT-SCIE.

- As circulações verticais interiores que não constituem vias de evacuação foram isoladas de forma adequada;

- Foi garantida a qualificação de resistência ao fogo exigida para as paredes e portas que separam a circulação vertical dos restantes espaços;
 - Havendo escadas mecânicas ou tapetes rolantes não incluídos nas vias verticais de evacuação, o isolamento foi realizado por obturadores de acionamento automático em caso de incêndio;
 - A implantação dos obturadores de acionamento automático em caso de incêndio foi feita de forma correta;
 - Os obturadores de acionamento automático em caso de incêndio responderam de forma adequada nos testes de funcionamento;
 - Junto das escadas mecânicas ou dos tapetes rolantes foram afixados sinais com a inscrição “Em caso de incêndio não utilize este caminho” ou pictograma equivalente;
 - Relativamente aos elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo deve ser solicitada a apresentação de uma declaração dos instaladores destes produtos da construção que comprove que os mesmos foram instalados de acordo com os requisitos dos respetivos certificados de conformidade e devem ser entregues cópias desses certificados.
- Isolamento e proteção das caixas dos elevadores:
 - As paredes e portas de patamar de isolamento das caixas dos elevadores cumprem as condições exigidas de resistência ao fogo;
 - As portas de patamar são de funcionamento automático;
 - Nos pisos abaixo do plano de referência, os átrios dos elevadores que servem espaços afetos à utilização-tipo II são protegidos por câmara corta-fogo;
 - Nos edifícios com altura superior a 28 m os elevadores prioritários de bombeiros são servidos por um átrio com acesso direto à câmara corta-fogo que protege a escada e contém os meios de combate a incêndio.
- Isolamento e proteção de canalizações e condutas:

No RT-SCIE são impostas exigências para canalizações elétricas, de esgoto, de gases, incluindo as de ar comprimido, e de vácuo, bem como condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos, sempre que sirvam locais de risco C, os edifícios ultrapassem a altura de 9 m ou possuam locais de risco D ou E.

O isolamento das condutas e das canalizações dos edifícios pode ser obtido por: alojamento em ductos, atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações ou condutas ou instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.

 - As canalizações e condutas foram isoladas de acordo com as condições regulamentares;
 - Todos os atravessamentos de paredes e pavimentos resistentes ao fogo foram selados com materiais de características adequadas;

- Os ductos que alojam canalizações e condutas foram construídos com materiais de características adequadas. As portas e portinholas apresentam as classes de resistência ao fogo exigidas;
 - Nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis foi efetuada a ventilação nos termos regulamentares. As portas e portinholas apresentam as classes de resistência ao fogo exigidas;
 - Se existirem dispositivos de obturação automática no interior das condutas o seu acionamento é comandado por meio de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais;
 - Os equipamentos referidos responderam de forma adequada aos testes de funcionamento por comando automático e comando manual;
 - Deve ser solicitada a apresentação dos certificados de conformidade que comprovem as classes de resistência relativas às canalizações ou condutas, aos ductos e aos dispositivos de obturação automática em caso de incêndio.
- Proteção de vãos interiores:
 - As portas dos vãos abertos em paredes de compartimentação corta-fogo apresentam uma qualificação de resistência ao fogo adequada;
 - No caso de a ligação ser feita por câmara corta-fogo, as paredes e pavimentos têm uma qualificação de resistência ao fogo adequada;
 - As portas das câmaras corta-fogo são mantidas permanentemente fechadas;
 - As portas têm uma qualificação de resistência ao fogo adequada, foram bem instaladas e funcionam corretamente;
 - As molas das portas resistentes ao fogo estão afinadas de forma a reconduzi-las automaticamente à posição de fechada;
 - As portas de duas folhas estão dotadas de dispositivo seletor de fecho;
 - O dispositivo seletor de fecho das portas de duas folhas funcionou de forma adequada quando foi testado;
 - As portas que permanecem abertas por razões de serviço estão providas de dispositivos de retenção que as libertem automaticamente em caso de incêndio;
 - Os dispositivos de retenção funcionaram de forma adequada por comando da deteção de incêndio quando foram testados;
 - Nas portas providas de dispositivos de retenção foi afixado um sinal com a inscrição “Porta corta-fogo. Não colocar obstáculos que impeçam o fecho”;
 - As câmaras corta-fogo têm meios de controlo de fumos nos termos regulamentares;
 - No interior das câmaras corta-fogo não existem ductos ou canalizações, exceto as necessárias aos sistemas de segurança;
 - Nas portas das câmaras corta-fogo foi afixado um sinal com a inscrição “Câmara corta-fogo. Manter esta porta fechada”;
 - As portinholas de acesso a ductos estão munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas;

- Deve ser solicitada a apresentação dos certificados de conformidade que comprovem as classes de resistência relativas às portas.
- Reação ao fogo de materiais em vias de evacuação horizontais e verticais e câmaras corta-fogo:

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos em vias de evacuação horizontais, verticais e câmaras corta-fogo são as indicadas nos Artº 39º e 40º do RT-SCIE.

 - Os materiais de revestimento dos pavimentos de vias de evacuação horizontais apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
 - Os materiais de revestimento das paredes e tetos de vias de evacuação horizontais apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
 - Os materiais de revestimento dos pavimentos de vias de evacuação verticais e câmara corta-fogo apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
 - Os materiais de revestimento das paredes e tetos de vias de evacuação verticais e câmara corta-fogo apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
 - Deve ser solicitada a apresentação de cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo relativas aos materiais de revestimento, nomeadamente no caso em que esses materiais não constem das listas de materiais classificados sem necessidade de ensaio divulgadas pelo LNEC ou por Laboratório reconhecido em Portugal.
- Reação ao fogo de materiais em locais de risco:

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de locais de risco A, B, C, D, E e F são as indicadas no Artº 41º do RT-SCIE.

 - Os materiais de revestimento dos pavimentos dos locais de risco apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
 - Os materiais de revestimento das paredes e tetos dos locais de risco apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
 - Deve ser solicitada a apresentação de cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo relativas aos materiais de revestimento, nomeadamente no caso em que esses materiais não constem das listas de materiais classificados sem necessidade de ensaio divulgadas pelo LNEC.
- Reação ao fogo de materiais noutras comunicações verticais do edifício:

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de comunicações verticais do edifício que não constituem vias de evacuação são as indicadas no Artº 42º do RT-SCIE.

- Os materiais de construção ou revestimento das caixas de elevadores, condutas e ductos ou outras comunicações verticais apresentam a qualificação de reação ao fogo da classe A1;
 - No caso de existirem septos dos ductos, estes têm a mesma classe de reação ao fogo dos ductos;
 - Deve ser solicitada a apresentação de cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo relativas aos materiais de revestimento, nomeadamente no caso em que esses materiais não constem das listas de materiais classificados sem necessidade de ensaio divulgadas pelo LNEC ou por Laboratório reconhecido em Portugal;
 - Deve ser solicitada a apresentação de um termo de responsabilidade pela execução dos septos em ductos em que seja confirmada a qualificação de reação ao fogo da solução utilizada.
- Reação ao fogo de materiais de tetos falsos:
As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais constituintes dos tetos falsos são as indicadas no Artº 43º do RT-SCIE.
 - Os materiais constituintes dos tetos falsos apresentam uma qualificação de reação ao fogo não inferior a C-s2 d0;
 - Os dispositivos de fixação e suspensão dos tetos falsos garantem uma qualificação de reação ao fogo da classe A1;
 - Os materiais dos equipamentos embutidos em tetos falsos para difusão de luz não ultrapassam 25% da área total do espaço;
 - Estes materiais garantem uma qualificação de reação ao fogo não inferior a D-s2 d0;
 - Deve ser solicitada a apresentação de cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo relativas aos materiais de revestimento, nomeadamente no caso em que esses materiais não constem das listas de materiais classificados sem necessidade de ensaio divulgadas pelo LNEC ou por laboratório reconhecido em Portugal.
- Reação ao fogo de mobiliário fixo em locais de risco B ou D
As classes mínimas de reação ao fogo mobiliário fixo em locais de risco B ou D são as indicadas nos Artº 43º do RT-SCIE
 - Os materiais constituintes do mobiliário fixo de locais de risco B ou D apresentam a qualificação de reação ao fogo exigida pelo Regulamento;
 - Deve ser solicitada a apresentação de cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo relativas aos materiais de revestimento, nomeadamente no caso em que esses materiais não constem das listas de materiais classificados sem necessidade de ensaio divulgadas pelo LNEC ou por Laboratório reconhecido em Portugal.

- Reação ao fogo de outros materiais (em relevo ou suspensos, de tendas e estruturas insufláveis, de bancadas e palanques em tendas ou recintos itinerantes, de correção acústica, de decoração temporária)

As classes mínimas de reação ao fogo de outros materiais que integrem elementos em relevo ou suspensos, tendas e estruturas insufláveis, bancadas e palanques em tendas ou recintos itinerantes, de correção acústica ou de decoração temporária são as indicadas no Artº 45º a 49º do RT-SCIE.

- Os materiais de construção que integrem elementos em relevo ou suspensos apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento.
- Os materiais constituintes de tendas e estruturas insufláveis apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
- Os materiais constituintes de bancadas, palanques e estrados em estruturas insufláveis, tendas ou recintos itinerantes apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
- Os materiais de correção acústica cumprem as exigências impostas para a qualificação de reação ao fogo dos locais de risco em que se integram;
- Os elementos de decoração temporária apresentam a qualificação de reação ao fogo prescrita no Regulamento;
- Deve ser solicitada a apresentação de cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo relativas aos materiais de revestimento,
- nomeadamente no caso em que esses materiais não constem das listas de materiais classificados sem necessidade de ensaio divulgadas pelo LNEC ou por Laboratório reconhecido em Portugal.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.6.3 Condições de evacuação

Os espaços interiores dos edifícios e dos recintos devem ser organizados para que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro, tendo em consideração as seguintes exigências:

- Evacuações dos locais
 - O número de saídas existentes, as respetivas larguras e a sua distribuição e localização estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares para os locais da utilização tipo em questão;
 - As distâncias a percorrer nos locais até alcançar uma saída estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares;
 - Tratando-se de salas de espetáculos, recintos ou pavilhões desportivos, os lugares destinados ao público cumprem os requisitos definidos no Artº 53º do RTSCIE.
- Vias horizontais de evacuação

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

- As distâncias a percorrer e as larguras das vias horizontais de evacuação estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares;
 - Nos parques de estacionamento cobertos os caminhos de evacuação têm a largura de 1 unidade de passagem (UP) e estão devidamente demarcados;
 - Os desníveis existentes nas vias horizontais de evacuação distam mais de 1 m de qualquer saída e são vencidos por rampa com declive não superior a 6 % ou por grupos de degraus iguais, em número não inferior a dois;
 - As portas utilizáveis por mais de 50 pessoas abrem facilmente no sentido da evacuação sem ser necessário recorrer a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento;
 - As portas incluídas nas vias utilizáveis para evacuação de pessoas em cama têm superfícies transparentes à altura da visão, sem prejuízo das qualificações de resistência ao fogo que lhes sejam exigíveis;
 - As portas do tipo vaivém de duas folhas têm superfícies transparentes à altura da visão, batentes protegidos contra o esmagamento de mãos e sinalização, em ambos os lados, que oriente para a abertura da folha que se apresenta à direita;
 - As portas de saída utilizáveis por mais de 200 pessoas ou de acesso a vias verticais de evacuação utilizáveis por mais de 50 pessoas estão equipadas com sistemas de abertura dotados de barras antipânico, devidamente sinalizadas;
 - As portas que abrem para o interior de vias de evacuação estão recedidas ou não reduzem em mais de 10% as larguras úteis dessas vias;
 - As portas de locais de risco C agravado abrem no sentido da saída;
 - As dimensões das câmaras corta-fogo respeitam o projeto de segurança e as prescrições regulamentares;
 - O sentido de abertura das portas das câmaras corta-fogo respeita as prescrições regulamentares.
- Vias verticais de evacuação
 - A implantação e as larguras das vias verticais de evacuação estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares;
 - Se for exigível a proteção das vias verticais de evacuação, essa proteção foi feita de forma adequada;
 - A configuração das escadas está de acordo com o projeto de segurança e respeita as prescrições regulamentares;
 - As escadas foram dotadas de corrimão ou corrimãos nos termos regulamentares;
 - Se houver rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes integrados nas vias verticais de evacuação foram respeitadas as exigências regulamentares;
 - Se houver vias de evacuação elevadas foram implantadas as guardas exigíveis e têm a altura regulamentar;
 - Se as guardas das vias de evacuação elevadas forem descontínuas a distância horizontal entre os prumos é, no máximo, de 0,12 m.

- Zonas de refúgio
 - A localização e proteção das zonas de refúgio estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares;
 - As zonas de refúgio dispõem de meios de primeira e segunda intervenção;
 - Os meios de comunicação de emergência das zonas de refúgio estão de acordo com as exigências regulamentares;
 - A configuração das escadas está de acordo com o projeto de segurança e respeita as prescrições regulamentares;
 - Os equipamentos de segurança e comunicações funcionaram de forma adequada nos testes de funcionamento realizados.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.6.4 Instalações técnicas

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.

Estas exigências são extensivas às instalações técnicas dos edifícios e recintos que sejam essenciais ao funcionamento de sistemas e dispositivos de segurança e, ainda, à operacionalidade de alguns procedimentos de autoproteção e de intervenção dos bombeiros.

- Instalações de energia elétrica:
 - Os locais afetos a serviços elétricos para os quais se exige instalação em locais isolados foram devidamente protegidos;
 - A ventilação natural ou mecânica dos locais afetos a serviços elétricos para os quais se exige ventilação foi corretamente realizada;
 - Os edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo da 3ª e 4ª categoria de risco foram 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;
 - Os edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo das 1ª e 2ª categorias de risco foram dotados de fontes centrais de energia de emergência no caso de disporem de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação não seja assegurada por fontes locais de emergência;
 - Quando instalados no interior de edifícios, os grupos geradores acionados por motores de combustão têm a evacuação dos gases de escape feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe de reação ao fogo A1;
 - No caso de aqueles motores utilizarem combustíveis líquidos, a respetiva quantidade máxima permitida no local do grupo é a correta, em função do ponto de inflamação do combustível;
 - Existe uma bacia de retenção com capacidade igual ou superior à referida para o depósito e tubagens a ele ligadas;

- Os compartimentos e os espaços dos edifícios onde existam unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica (UPS), independentemente da sua potência, possuem em todos os seus acessos sinalização desse facto;
 - As instalações elétricas fixas servidas por unidades de alimentação ininterrupta, dispõem de, pelo menos, uma botoneira de corte de emergência que corte todos os circuitos alimentados com base nessas unidades;
 - Caso exista posto de segurança, as botoneiras de corte também estão aí localizadas;
 - Os quadros elétricos estão instalados à vista ou em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização;
 - Os quadros elétricos têm acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitem a sua manobra e estão devidamente sinalizados;
 - Os circuitos elétricos das instalações de segurança estão devidamente protegidos.
- Instalações de aquecimento:
 - Os locais afetos a centrais térmicas que devem ser isolados foram devidamente protegidos;
 - As centrais térmicas têm sistemas de ventilação permanente, devidamente dimensionados, compreendendo bocas de admissão de ar novo e bocas de extração do ar ambiente, convenientemente localizadas;
 - A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão é feita de acordo com as exigências regulamentares;
 - A instalação dos aparelhos de produção de calor respeita as exigências regulamentares;
 - 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 estão equipados com dispositivos de corte, de acionamento manual, que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos;
 - Se existirem aparelhos de aquecimento autónomos, verifica-se que só foram instalados em habitações, em locais de risco A ou nos locais de risco B com efetivo inferior a 500 pessoas;
 - Foi verificado que nos restantes locais de risco e nas vias de evacuação de qualquer local, apenas existem aparelhos autónomos exclusivamente alimentados a energia elétrica que não apresentam resistências em contacto direto com o ar, nem possuem potência total instalada superior a 25 KW;
 - Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão estão devidamente protegidos, de forma a prevenir contactos acidentais e projeções de partículas para o seu exterior;
 - Os aparelhos autónomos que utilizam combustíveis líquidos ou gasosos estão dotados de dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível quando, por qualquer motivo, se extinguir a chama;

- Se existirem aparelhos de aquecimento autónomos que utilizem combustíveis gasosos, verifica-se que respeitam as condições de segurança constantes do Artº 86º do RT-SCIE;
- Verifica-se que os aparelhos de combustão que utilizam combustíveis sólidos, nomeadamente lareiras, braseiras para aquecimento, fogões de sala e salamandras, apenas estão instalados em habitações, exceto quartos, em locais de risco A, ou em locais de risco B com efetivo não superior a 200 pessoas.
- Instalações de confeção e conservação de alimentos:
 - As cozinhas com aparelhos, ou grupos de aparelhos, de confeção de alimentos com potência útil total superior a 20 kW foram devidamente isoladas;
 - As cozinhas foram 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;
 - A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão é feita para o exterior e de acordo com as exigências regulamentares;
 - As cozinhas com potência útil total instalada superior a 20 kW estão equipadas com dispositivos de comando manual, instalados junto ao respetivo acesso principal, que assegurem a interrupção da alimentação de combustível e de fornecimento de energia aos aparelhos, qualquer que seja o tipo de combustível ou energia utilizados e o comando do sistema de controlo de fumo;
 - As instalações de frio para conservação de alimentos com potência útil total superior a 70 kW estão alojadas em compartimentos isolados.
- Instalações de evacuação de efluentes de combustão:
 - A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão é feita para o exterior do edifício por meio de condutas construídas com materiais da classe A1 e que cumpram as exigências regulamentares;
 - As aberturas exteriores das condutas para escape de efluentes de combustão foram instaladas de modo a que estejam elevadas, pelo menos, 0,5 m acima da cobertura do edifício, a distância a qualquer obstáculo que lhes seja mais elevado não é inferior à diferença de alturas, com um máximo exigível de 10 m e o seu acesso está garantido, para efeitos de limpeza, manutenção ou intervenção em caso de incêndio.
- Instalações de ventilação e condicionamento de ar:
 - As unidades de cobertura destinadas a aquecimento ou a refrigeração por ar forçado, ou a condicionamento de ar, satisfazem as condições regulamentares de instalação e isolamento;

- As instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar foram dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores e dos aparelhos de aquecimento sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 °C;
 - Os materiais das condutas de distribuição de ar são da classe de reação ao fogo A1;
 - Os materiais de isolamento térmico aplicados nas condutas garantem as classes de reação ao fogo exigíveis;
 - • As bocas de insuflação e de extração acessíveis ao público foram protegidas por grelhas com malha de dimensões não superiores a 10 milímetros (mm), ou por outros elementos de eficácia semelhante contra a introdução de objetos estranhos nas condutas.
- Instalações de ascensores:
 - As casas de máquinas de elevadores com carga nominal superior a 100 quilogramas (kg) foram instaladas em locais próprios, reservados a pessoal especializado e isoladas dos restantes espaços do edifício nas condições regulamentares;
 - Junto dos acessos aos ascensores foi afixado o sinal com a inscrição: «Não utilizar o ascensor em caso de incêndio» ou pictograma equivalente;
 - Os ascensores foram 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;
 - Os dispositivos de chamada em caso de incêndio funcionaram devidamente quando foram testados;
 - Nos edifícios de altura superior a 28 m ou com mais de dois pisos abaixo do plano de referência foi instalado, pelo menos, um ascensor destinado a uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio;
 - Os ascensores destinados a uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio, têm garantida alimentação de energia por fonte de energia de emergência;
 - Os ascensores destinados a uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio, respeitam as condições regulamentares e funcionaram devidamente quando foram testados;
 - Os ascensores prioritários dos bombeiros foram equipados com os dispositivos de segurança constituídos por detetores automáticos de temperatura instalados por cima das vergas das portas de patamar e por detetores de fumo instalados na casa das máquinas dos ascensores.
 - Instalações de líquidos e gases combustíveis:
 - Nos locais de utilização de líquidos e gases combustíveis no interior dos edifícios foi verificada a existência de gases combustíveis em garrafas ou cartuchos nas condições referidas na legislação aplicável;

- Foi verificada a não existência da utilização ou depósito de líquidos ou gases combustíveis, em qualquer quantidade, nas vias de evacuação, horizontais e verticais, nos locais de risco D e nos locais de risco E e F;
- Os locais de armazenamento foram tratados como espaços da utilização-tipo XII e satisfazem as respetivas condições específicas;
- Foram devidamente sinalizados todos os espaços que contenham gases combustíveis e os que contenham um volume total de líquidos combustíveis superior aos valores indicados no RT-SCIE, indicando o perigo inerente e a proibição de fumar ou de fazer lume;
- Foram 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 que contenham gases combustíveis e os que contenham um volume total de líquidos combustíveis superior aos valores indicados no RT-SCIE;
- Todos os locais de utilização e os que contêm os reservatórios da instalação dispõem de válvula de corte de emergência da alimentação ou do fornecimento de combustível, devidamente sinalizadas e permanentemente acessíveis, localizadas no exterior dos compartimentos.

2.5.6.5 Condições dos equipamentos e sistemas de segurança

Os equipamentos e sistemas de segurança devem respeitar as condições que constam do Título VI do RT-SCIE e das Notas Técnicas Complementares do RT-SCIE.

- Dispositivos de sinalização
 - A sinalização utilizada está de acordo com a legislação nacional, designadamente o Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho e a Portaria n.º 1456- A/95, de 11 de dezembro;
 - Verifica-se que na linha de visão das pessoas, não existem placas, publicitárias ou outras, 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;
 - As placas de sinalização têm o formato e a cor exigíveis e apresentam dimensões não inferiores às determinadas em função da distância a que devem ser vistas;
 - As placas de sinalização são de material rígido fotoluminescente;
 - A distribuição das placas de sinalização permite a visibilidade a partir de qualquer ponto onde a informação que contém deva ser conhecida;
 - As placas que fiquem salientes relativamente aos elementos de construção que as suportam, foram fixadas a uma altura compreendida entre 2,1 m e 3 m, exceto em espaços amplos mediante justificação fundamentada;
 - A sinalização colocada nas vias de evacuação foi instalada na perpendicular ao sentido das fugas possíveis nessas vias;
 - A distância de colocação das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência está compreendida entre 6 e 30 m;

- Verifica-se que nos locais de permanência e nas vias horizontais de evacuação acessíveis ao público as placas indicadoras de saída ou do sentido de evacuação são visíveis a partir de qualquer ponto suscetível de ocupação;
 - Nas vias verticais de evacuação foram colocadas placas no patamar de acesso e no patamar intermédio indicando o sentido da evacuação. Foram instaladas placas com indicação do número do andar;
 - As placas de sinalização estão colocadas a uma distância inferior a 7 metros em projeção horizontal das fontes luminosas existentes
- Iluminação de emergência
 - A iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico;
 - • A 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.

Relativamente às instalações de iluminação de emergência, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- As instalações de iluminação de emergência estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam os requisitos regulamentares e as regras técnicas exigíveis;
 - Foram instalados aparelhos de iluminação de ambiente nos locais de risco B, C, D e F e ainda nos de risco E com exceção de quartos;
 - Foram instalados aparelhos de iluminação de ambiente nas zonas de vestuários, nos sanitários públicos com área superior a 10 m² e nas instalações sanitárias destinadas a utentes com mobilidade condicionada;
 - A iluminação de ambiente deve garantir níveis de iluminância tão uniformes quanto possível, com um valor mínimo de 1 lux, medido no pavimento;
 - Na iluminação de balizagem ou de circulação os dispositivos garantem 5 lux, medidos a 1 m do pavimento ou obstáculo a identificar, e estão colocados a menos de 2 m em projeção horizontal das intersecções de corredores, mudanças de direção de vias de evacuação, patamares de acesso e intermédios de vias verticais, câmaras corta-fogo, botões de alarme, comandos de equipamentos de segurança, meios de 1^a intervenção e saídas;
 - 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 são do tipo permanente, independentemente da categoria de risco.
- Instalações de deteção, alarme e alerta
 - A configuração das instalações de deteção de incêndio está de acordo com o projeto de segurança e respeita os requisitos regulamentares e normativos exigíveis;

- Os dispositivos de acionamento manual do alarme foram instalados nos caminhos horizontais de evacuação, junto às saídas dos pisos e em locais sujeitos a riscos especiais, a cerca de 1,5 m do pavimento, devidamente sinalizados de forma a não serem ocultados por quaisquer elementos decorativos ou outros;
- Os dispositivos de deteção automática foram selecionados e colocados em função das características do espaço a proteger, do seu conteúdo e da atividade exercida, cobrindo convenientemente a área em causa;
- A área de cobertura é adequada ao tipo de detetor instalado;
- Foram respeitadas as distâncias máximas entre detetores e destes às paredes ou divisórias;
- Os detetores foram instalados nos pontos mais altos dos tetos dos locais que protegem;
- No caso de tetos com vigas que fazem efeito de separação, foram instalados detetores em cada um dos espaços definidos entre as vigas;
- Os detetores foram instalados a uma distância não inferior a 20 cm dos dispositivos de iluminação;
- Os detetores foram instalados a uma distância não inferior a 1 m das entradas de ar dos sistemas de ar condicionado;
- Foram instalados detetores automáticos de incêndio nos espaços confinados, delimitados por tetos falsos com mais de 0,6 m de altura ou por pavimentos sobre-elevados em mais de 0,2 m, desde que neles passem cablagens ou sejam instalados equipamentos ou condutas suscetíveis de causar ou propagar incêndios ou fumo;
- No caso de terem sido instalados detetores lineares, a sua instalação foi feita de forma correta;
- No caso de sistemas convencionais verificar se foram instalados sinalizadores óticos de ação no exterior dos compartimentos fechados;
- Os difusores de alarme geral foram instalados fora do alcance dos ocupantes e, no caso de se situarem a uma altura do pavimento inferior a 2,25 m, se foram protegidos por elementos que os resguardem de danos acidentais;
- O sinal emitido é inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado;
- A central de sinalização e comando do sistema está situada num local reservado ao pessoal afeto à segurança do edifício, nomeadamente no posto de segurança quando existir;
- Foi montado um quadro repetidor no caso da central de sinalização e comando não estar localizada junto do posto do vigilante responsável pela segurança;
- As baterias do sistema garantem a autonomia regulamentarmente exigível;
- As temporizações de presença e de reconhecimento são adequadas às características das instalações;
- No caso de sistemas convencionais foi feita a correta identificação das zonas de deteção;

- No caso de sistemas endereçáveis a programação dos endereços foi feita de forma correta e foi afixada uma lista de endereços;
 - Junto da central está colocado o respetivo manual de instruções;
 - Está a ser elaborado de forma correta o registo de ocorrências do sistema de deteção de incêndio;
 - Foi elaborada e apresentada a matriz de comandos do sistema;
 - Nos testes de funcionamento o sistema funcionou corretamente, a informação dada pela central está correta e foram verificados os comandos previstos na matriz apresentada.
- **Controlo de fumo**

Devem ser dotados de instalações de controlo de fumo os seguintes espaços:

 - Vias verticais de evacuação enclausuradas;
 - Câmaras corta-fogo;
 - Vias horizontais a que se refere o n.º 1 do Artº 25º do RT-SCIE;
 - Pisos situados no subsolo, desde que sejam acessíveis a público ou que tenham área superior a 200 m², independentemente da sua ocupação;
 - Locais de risco B com efetivo superior a 500 pessoas;
 - Locais de risco C referidos no n.º 3 do Artº 11º do RJ -SCIE;
 - Cozinhas na situação prevista no n.º 2 do Artº 21º do RT-SCIE;
 - Átrios e corredores adjacentes a pátios interiores cobertos, nas condições previstas no n.º 1 do Artº 19º do RT-SCIE;
 - Espaços cobertos afetos à utilização-tipo II – Estacionamento;
 - Espaços afetos à utilização-tipo XII, nos termos das respetivas condições específicas;
 - Espaços cénicos isoláveis, nos termos das respetivas condições específicas.

Relativamente às instalações de controlo de fumo, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- Os dispositivos de controlo de fumo dos locais ou de pátios interiores respeitam o projeto e as disposições regulamentares;
- Os painéis de cantonamento quando existam foram instalados de forma correta e possuem certificados de conformidade;
- As barreiras de fumo quando existam foram instaladas de forma correta, possuem certificados de conformidade e funcionaram devidamente quando testadas;
- Os dispositivos de controlo de fumo dos locais ou de pátios interiores, sempre que não são naturais ou têm abertura comandada pela deteção de incêndio, funcionaram devidamente quando foram testados nas condições previstas no projeto e no RT-SCIE;
- Foi instalado de forma adequada o comando manual dos dispositivos de controlo de fumo dos locais ou de pátios interiores e funcionou devidamente quando testado;

- O controlo de fumo em pisos enterrados, sendo mais do que um piso abaixo do plano de referência, foi estabelecido com recurso a meios ativos;
- O controlo de fumo nas vias horizontais de evacuação, quando exigível, foi estabelecido de acordo com o RT-SCIE e teve um desempenho aceitável nos testes efetuados;
- Nas vias horizontais de evacuação enclausuradas de edifícios com altura superior a 28 m foi estabelecido controlo de fumo por sistemas ativos de arranque automático. Estes sistemas funcionaram devidamente quando foram testados;
- O controlo de fumo nas vias verticais de evacuação, quando exigível, foi estabelecido de acordo com o RT-SCIE e teve um desempenho aceitável nos testes efetuados;
- Nas vias verticais de evacuação enclausuradas de edifícios com altura superior a 28 m foi estabelecido controlo de fumo por sistemas de sobrepressão, duplicados por sistemas de desenfumagem passiva de emergência com manobra reservada aos bombeiros no piso de referência;
- As escadas que servem pisos no subsolo, desde que a sua saída não seja diretamente no exterior, estão devidamente pressurizadas;
- O controlo de fumo em cozinhas na situação prevista no n.º 2 do Artº 21º do RTSCIE foi efetuado por sistema de desenfumagem ativa complementado por painéis de cantonamento dispostos entre as cozinhas e as salas de refeições;
- As tomadas de ar (vãos de fachada ou bocas de condutas) foram dispostas em zonas resguardadas ao fumo produzido pelo incêndio;
- As aberturas para descarga do fumo, através de exaustores, vãos de fachada e bocas de condutas foram dispostas de acordo com as exigências regulamentares;
- As condutas das instalações de controlo de fumo são construídas com materiais da classe A1 e garantem uma classe de resistência ao fogo padrão igual à maior das requeridas para as paredes ou pavimentos que atravessem;
- As bocas de admissão de ar e as de extração de fumo instaladas no interior do edifício estão normalmente fechadas por obturadores;
- Os obturadores são construídos com materiais da classe A1 e têm uma resistência E ou EI, consoante realizem admissão ou extração, de escalão igual ao requerido para as condutas respetivas;
- As aberturas ou bocas de admissão de ar estão implantadas de forma que a sua parte superior se situe a uma altura não superior a 1 m do pavimento;
- As aberturas ou bocas de evacuação do fumo estão implantadas a uma altura não inferior a 1,8 m do pavimento;
- Foram cumpridas as distâncias máximas exigíveis para a instalação das aberturas de admissão e de extração;
- Os ventiladores de extração do fumo são certificados para resistir 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;

- Está garantida a alimentação de energia elétrica aos ventiladores de controlo de fumo, mesmo após o acionamento do corte geral de energia;
- Deve ser solicitada entrega de cópias dos certificados dos ventiladores e outros equipamentos resistentes ao fogo que integram o sistema de controlo de fumo.

- Meios de intervenção
 - Extintores portáteis e móveis, redes de incêndio armadas e outros meios de primeira intervenção;
 - Redes secas ou húmidas para a segunda intervenção;
 - Outros meios, de acordo com as disposições do RT-SCIE.

- Extintores (portáteis e móveis)

Todas as utilizações tipo, com exceção da utilização-tipo I da 1ª e 2ª categoria de risco devem ser equipadas com extintores devidamente dimensionados e adequadamente distribuídos, de modo que a distância a percorrer de qualquer ponto suscetível de ocupação até ao extintor mais próximo não exceda 15 m.

 - A rede de extintores portáteis foi corretamente dimensionada de acordo com os requisitos regulamentares e técnicos;
 - O agente extintor é adequado ao tipo de risco em presença;
 - O número e capacidade dos extintores são adequados aos riscos existentes;
 - Os locais de risco C e F foram dotados de extintores portáteis;
 - Os extintores foram colocados em suporte próprio, de modo a que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento;
 - Os extintores foram instalados em locais bem visíveis e convenientemente sinalizados;
 - Os extintores possuem as características indicadas na NP EN 3 no que diz respeito à cor e etiquetagem;
 - Os extintores possuem as etiquetas comprovativas do seu estado de manutenção;
 - Nos extintores de pressão permanente o manómetro indica uma pressão dentro dos limites aceitáveis;
 - Deve ser solicitada a apresentação de um documento comprovativo das operações de manutenção dos extintores, nos termos na Norma NP 4413;
 - As cozinhas e laboratórios que sejam locais de risco C foram dotados de mantas ignífugas.

- Rede de incêndio armada tipo carretel
 - Devem ser servidos por redes de incêndio armadas, guarnecidas com bocas-de-incêndio do tipo carretel, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas, os edifícios, estabelecimentos ou locais que se encontrem em qualquer das seguintes circunstâncias:

- Utilizações-tipo II a VIII, XI e XII desde que da 2ª categoria de risco ou superior, com as exceções para a utilização-tipo VII e VIII nos termos das respetivas condições específicas;
- Utilizações-tipo II da 1ª categoria de risco, que ocupem espaços cobertos cuja área seja superior a 500 m²;
- Utilizações-tipo I, IX e X desde que da 3ª categoria de risco ou superior;
- Locais que possam receber mais de 200 pessoas.

Relativamente às redes de incêndio armadas do tipo carretel, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- A rede de incêndio armada foi corretamente dimensionada de acordo com os requisitos regulamentares, de forma que seja possível atingir todos os pontos do espaço a proteger, no mínimo, por duas agulhetas a uma distância não superior a 5m;
 - Existe uma boca-de-incêndio do tipo carretel nas vias horizontais de evacuação junto à saída para as vias verticais, a uma distância inferior a 3 m do respetivo vão de transição;
 - Existe uma boca-de-incêndio do tipo carretel junto à saída dos locais que possam receber mais de 200 pessoas;
 - Os carretéis foram instalados de forma que o seu manípulo de manobra se situe a uma altura não superior a 1,5 m do pavimento;
 - Os carretéis foram instalados de forma a 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;
 - Os carretéis instalados respeitam a Norma NP EN 671-1 no que diz respeito à sua constituição e às suas características e identificação;
 - As bocas-de-incêndio do tipo carretel estão equipadas com agulhetas de 3 posições;
 - As bocas-de-incêndio do tipo carretel estão devidamente sinalizadas;
 - Na boca-de-incêndio hidraulicamente mais desfavorável foi instalado um manómetro de leitura de pressão;
 - A tubagem da rede de incêndio foi identificada de acordo com as Normas em vigor e com pintura na cor convencional (vermelho RAL 3000);
 - No teste de funcionamento foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal, sendo o teste feito com metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro.
- Meios de 2.ª intervenção (redes secas ou húmidas, bocas de incêndio armadas tipo teatro)
As exigências regulamentares de instalação de meios de 2ª intervenção são as seguintes:
 - As utilizações-tipo I e II da 2ª categoria de risco devem ser servidas por redes secas ou húmidas;

- As utilizações-tipo da 3ª categoria de risco ou superior devem ser servidas por redes húmidas, com as exceções para a utilização-tipo VIII referidas nas condições específicas;
- Nas utilizações-tipo IV, V, VI, VIII e XII da 4ª categoria de risco, as bocas-de-incêndio da rede húmida devem ser armadas com mangueiras do tipo teatro;
- A rede húmida deve estar permanentemente em carga, com água proveniente de um depósito privativo do serviço de incêndios, pressurizada através de um grupo sobrepessor próprio;
- A rede húmida deverá ainda ter a possibilidade de alimentação alternativa pelos bombeiros, através de tubo seco, de diâmetro apropriado, ligado ao coletor de saída das bombas sobrepessoras;
- Quando houver risco de congelamento da água podem ser utilizadas redes secas em substituição das húmidas exigidas.

Relativamente às redes de incêndio de 2ª intervenção, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- As redes-de-incêndio de 2ª intervenção foram corretamente dimensionadas de acordo com os requisitos regulamentares;
- As bocas-de-incêndio de 2ª intervenção foram instaladas nos patamares de acesso das comunicações verticais, ou nas câmaras corta-fogo, quando existam;
- As bocas-de-incêndio são duplas, com acoplamento do tipo storz, com o diâmetro de junção DN 52 mm, tendo o respetivo eixo uma cota relativamente ao pavimento entre 0,8 m e 1,2 m;
- As bocas-de-incêndio tipo teatro, com mangueiras flexíveis e diâmetros estão devidamente sinalizadas e localizam-se na caixa da escada, em câmaras corta-fogo ou em locais protegidos;
- A tubagem da rede de incêndio foi identificada de acordo com as Normas em vigor (NP 182) e com pintura na cor convencional (vermelho RAL 3000);
- As mangueiras das bocas-de-incêndio do tipo teatro estão devidamente enroladas e estão em bom estado de conservação;
- A boca siamesa de alimentação localiza-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 nunca exceda 14 m e está devidamente sinalizada;
- O depósito privativo do serviço de incêndio tem a capacidade indicada no projeto e respeita os requisitos regulamentares e técnicos aplicáveis;
- No teste de funcionamento da rede húmida foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal;
- O grupo sobrepessor das redes de incêndio está de acordo com o projeto e respeita os requisitos regulamentares e técnicos aplicáveis.

- Sistemas fixos de extinção automática por água

As exigências regulamentares de instalação de sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água são as seguintes:

- Quando são usados para duplicar a área de compartimentação de fogo ou como medida compensatória nos casos previstos no RT-SCIE;
- Nas utilizações-tipo II da 2.^a categoria de risco ou superior, com dois ou mais pisos abaixo do plano de referência;
- Nas utilizações-tipo III, VI, VII e VIII, da 3.^a categoria de risco ou superior, com as exceções para a utilização-tipo VIII constantes das disposições específicas;
- Na utilização-tipo XII da 2.^a categoria de risco ou superior;
- Nos locais adjacentes a pátios interiores cuja altura seja superior a 20 m;
- Nos locais considerados de difícil acesso e com elevada carga de incêndio.

Relativamente aos sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- O sistema fixo de extinção automática de incêndios por água foi corretamente dimensionado de acordo com os requisitos regulamentares;
 - O grupo sobrepessor do sistema está de acordo com o projeto e respeita os requisitos regulamentares e técnicos aplicáveis;
 - Os postos de comando e os alarmes hidráulicos foram instalados de acordo com as normas e estão devidamente identificados;
 - As válvulas de teste foram corretamente instaladas e estão de acordo com as normas aplicáveis;
 - A tubagem da rede foi identificada de acordo com as normas em vigor e com pintura na cor convencional (vermelho RAL 3000);
 - As temperaturas de atuação definidas pela cor do líquido das ampolas estão de acordo com o projeto e respeitam os requisitos regulamentares e técnicos aplicáveis;
 - A implantação das cabeças extintoras da rede de sprinklers foi feita de acordo com as regras e normas aplicáveis, formando uma malha uniforme e de modo a que não haja obstáculos que façam a obstrução do paraboloide de descarga;
 - O afastamento existente entre os deflectores das cabeças extintoras e os tetos lisos contínuos não é superior a 30 cm;
 - Foram colocados os sprinklers de reserva e a chave de substituição junto ao posto de comando e controlo;
 - No teste de funcionamento da rede de sprinklers foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal e o correto funcionamento de todos os componentes.
- Sistemas de cortina de água
As exigências regulamentares de instalação de sistemas automáticos fixos do tipo cortina de água são as seguintes:

- Na utilização-tipo II quando são usados elementos de fecho de vãos ou de compartimentação com qualificação de resistência ao fogo inferior à definida no RT-SCIE;
- Para irrigação dos dispositivos de obturação da boca de cena dos espaços cénicos isoláveis da utilização-tipo VI;
- Na utilização-tipo VIII quando são usados elementos de fecho de vãos ou de compartimentação com qualificação de resistência ao fogo inferior à definida no RT-SCIE, nos termos das respetivas condições específicas;
- Quando usados como medida compensatória nos casos de proteção de vãos em edifícios existentes com elevado grau de risco ou nos locais de elevado risco quando expostos a fogos externos;
- Quando usados como medida compensatória em fachadas-cortina envidraçadas de paredes não tradicionais.

Relativamente aos sistemas automáticos fixos do tipo cortina de água, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- O sistema do tipo cortina de água foi corretamente dimensionado de acordo com os requisitos regulamentares;
- Os postos de comando e os alarmes hidráulicos foram instalados de acordo com as normas e estão devidamente identificados e resguardados;
- O comando automático foi complementado com um comando manual;
- A tubagem da rede foi identificada de acordo com as Normas em vigor e com pintura na cor convencional (vermelho RAL 3000);
- A implantação dos difusores da rede foi feita de acordo com as regras e normas aplicáveis, formando uma linha uniforme e de modo a garantir uma pulverização de descarga uniforme;
- Os difusores são de modelo homologado e aprovado;
- No teste de funcionamento das cortinas de água foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal e o correto funcionamento de todos os componentes.

- Central de bombagem para serviço de incêndio

O RT-SCIE admite que, em zonas onde o sistema de abastecimento público apresente garantias de continuidade, em pressão e caudal, as bocas-de-incêndio do tipo carretel possam ser alimentadas pela rede pública, para as utilizações-tipo da 1^a e 2^a categoria de risco.

Em todos os 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, deverão ser apoiados por fontes de energia de emergência.

O depósito privativo do serviço de incêndio pode ser elevado ou enterrado e deve obedecer ao disposto no Decreto Regulamentar 23/95, de 23 de agosto.

A capacidade do depósito e a potência do grupo sobrepessor deverão 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 portuguesas e com as especificações técnicas da ANEPC.

As instalações de centrais de bombagem são consideradas locais de risco F. Relativamente à central de bombagem para serviço de incêndio, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- O compartimento da central de bombagem para serviço de incêndio foi devidamente isolado;
 - A central de bombagem para serviço de incêndio é constituída por duas bombas principais e uma bomba auxiliar equilibradora de pressão (jockey);
 - A central de bombagem para serviço de incêndio está homologada segundo as normas aplicáveis;
 - No caso de as bombas serem elétricas, está garantida a sua alimentação de energia elétrica, mesmo após o acionamento do corte geral de energia;
 - No caso de existir uma motobomba, esta foi instalada de forma correta bem como o respetivo depósito de combustível;
 - Nos testes de funcionamento o grupo de bombagem funcionou de forma adequada.
- Sistemas fixos de extinção automática por agente extintor diferente da água

As exigências regulamentares de instalação de sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água são as seguintes:

- Quando são usados para duplicar a área de compartimentação de fogo ou como medida compensatória nos casos previstos no RT-SCIE;
- Poderão ser utilizados sistemas fixos com agentes extintores diferentes da água, sempre que tal seja justificado em função da classe de fogo e do risco envolvido e em conformidade com o referido no RT-SCIE;
- 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;
- Poderão também ser propostos sistemas deste tipo como medida compensatória.

Os sistemas podem ser de aplicação local ou de inundação total.

Nestes sistemas poderão ser utilizados como agente extintor o pó químico ou agentes gasosos que podem ser gases sintéticos halocarbonados ou gases inertes.

Relativamente aos sistemas fixos de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- O sistema fixo de extinção automática de incêndios por agente extintor diferente da água foi dimensionado de acordo com os requisitos regulamentares e as regras técnicas aplicáveis;
- O agente extintor está acondicionado em adequadas condições de segurança;
- Os mecanismos de disparo são ativados por meio de detetores de fumo com dupla confirmação, de fusíveis, termómetros de contacto ou termóstatos;

- Em local adequado e facilmente acessível no exterior da área protegida foi colocado um dispositivo que permita acionar o disparo manual, devidamente sinalizado;
- Nos casos de inundação total e de utilização de agentes que são incompatíveis com a presença humana no interior do local, foi incluído um mecanismo de pré-alarme de extinção com sinalização ótica e acústica no interior e no exterior do local;
- O sistema foi sujeito a manutenção periódica por entidade reconhecida e certificada.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.6.6 Controlo de poluição de ar

É obrigatória a existência de sistemas de controlo de poluição do ar nos seguintes casos:

- a) Nos espaços cobertos fechados afetos à utilização-tipo II;
 - b) Nos espaços afetos à utilização-tipo VIII que sejam cobertos e fechados, destinados ao embarque e desembarque de veículos pesados de transporte rodoviário de passageiros, bem como nos locais destinados ao estacionamento destes veículos. São ainda consideradas as plataformas de embarque cobertas, em gares subterrâneas ou mistas, e as plataformas de transporte ferroviário que utilizem locomotivas a gasóleo.
- Detecção de monóxido de carbono:
 - O sistema automático de deteção de monóxido de carbono foi corretamente dimensionado de acordo com os requisitos regulamentares e as regras técnicas aplicáveis;
 - Os detetores de monóxido de carbono foram instalados a uma altura de 1,5 m acima do pavimento e distribuídos uniformemente de modo a cobrir áreas inferiores a 600 m² por cada detetor;
 - Ao atingir-se o teor de 50 ppm de monóxido de carbono no ar foi acionada a ventilação por meios ativos de forma a garantir caudais de extração mínimos de 300 m³/hora;
 - Ao atingir-se o teor de 100 ppm de monóxido de carbono no ar foi acionada a ventilação por meios ativos de forma a garantir caudais de extração mínimos de 600 m³/hora;
 - Ao atingir-se o teor de 200 ppm de monóxido de carbono no ar foi acionado o alarme ótico e acústico que assinala “ATMOSFERA SATURADA – CO”, junto às entradas do espaço em questão, por cima das portas de acesso.
 - Detecção automática de gás combustível
 - Nos termos do RT-SCIE devem ser dotados de um sistema automático de deteção de gás combustível:
 - Todos os locais de risco C, onde funcionem aparelhos de queima desse tipo de gás ou sejam locais de armazenamento;

- Todos os ductos, instalados em edifícios ou estabelecimentos da 2ª categoria de risco ou superior, que contenham canalizações de gás combustível;
- Todos os locais cobertos, em edifícios ou recintos, onde se preveja o estacionamento de veículos que utilizem gases combustíveis;
- Todos os locais ao ar livre, quando os gases a que se refere a alínea anterior forem mais densos que o ar e existam barreiras físicas que impeçam a sua adequada ventilação natural.

Relativamente ao sistema automático de deteção de gás combustível, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- O sistema automático de deteção de gás combustível foi corretamente dimensionado de acordo com os requisitos regulamentares e as regras técnicas aplicáveis;
 - O sistema é constituído por unidades de controlo e sinalização, detetores, sinalizadores ótico-acústicos, transmissores de dados, cabos, canalizações e acessórios compatíveis entre si e devidamente homologados;
 - Na deteção de gás combustível é acionado o corte automático do fornecimento do mesmo;
 - Foram instalados sinalizadores ótico-acústicos, colocados no exterior e interior dos locais e contendo no difusor a inscrição "ATMOSFERA PERIGOSA" e a indicação do tipo de gás;
 - O sistema funcionou de forma adequada quando foi testado;
 - Existe comando de corte manual, acessível e bem sinalizado.
- Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios;
 - Nos pisos enterrados, existe uma rede de caleiras de escoamento para ralos ligados aos coletores de águas residuais do edifício para drenagem de águas residuais da extinção de incêndios;
 - A capacidade da fossa de retenção de líquidos inflamáveis foi definida de acordo com os requisitos do RT-SCIE;
 - Nos pisos enterrados da utilização-tipo II o número de ralos instalados em cada piso respeita o mínimo de um por cada 40 veículos;
 - Nos pisos enterrados da utilização-tipo II, a capacidade das fossas de retenção não é inferior a 0,5 m³ por cada 1000 m² ou fração do maior compartimento corta-fogo;
 - Existe um declive de 2% entre o piso e as rampas/escadas de ligação, com orientação do escoamento oposto ao acesso àquelas rampas ou escadas;
 - É efetuada a limpeza periódica da fossa de retenção e a mesma é documentada através de registos próprios.
 - Posto de segurança
 - 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 a coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência, nos espaços afetos:

- à utilização-tipo I da 3ª e 4ª categoria de risco;
- às utilizações-tipo II a XII da 2ª categoria de risco ou superior;
- às utilizações-tipo da 1ª categoria que incluam locais de risco D.

Relativamente ao posto de segurança, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- Foi estabelecido o posto de segurança de acordo com os requisitos do RT-SCIE;
- O posto de segurança foi isolado como um local de risco F;
- Existe 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.
- Esta comunicação é garantida através de meios distintos das redes telefónicas públicas;
- No posto de segurança existe 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;
- No posto de segurança existe um exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência.

- Instalações acessórias

Os edifícios para os quais as descargas atmosféricas constituem um risco significativo de incêndio devem ser dotados de uma instalação de para-raios, de acordo com os critérios técnicos aplicáveis.

Os edifícios com altura superior a 28 m, que possuam posição dominante na volumetria urbana ou natural envolvente, devem ser dotados de uma instalação de sinalização ótica para a aviação, de acordo com os critérios técnicos aplicáveis.

Relativamente às instalações acessórias, no ato da vistoria devem ser verificadas, no mínimo, as seguintes questões:

- Se exigível, o edifício foi dotado de uma instalação de para-raios;
- A instalação de para-raios está de acordo com os critérios técnicos aplicáveis;
- Se exigível, o edifício foi dotado de uma instalação de sinalização ótica para a aviação;
- A instalação de sinalização ótica para a aviação está de acordo com os critérios técnicos aplicáveis.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.6.7 Lista de verificações

Para apoiar uma correta preparação e execução da vistoria, é proposta no Anexo F do manual de procedimentos para a realização de vistorias uma lista de verificações que contém uma relação exaustiva das questões a verificar no decurso da vistoria. Para tornar mais fácil a consulta, nesta lista os diversos assuntos estão organizados de acordo com o RT-SCIE.

No entanto, apesar de se ter procurado fazer um levantamento tão exaustivo quanto possível, esta lista poderá não dar resposta a todas as questões a verificar numa vistoria em consequência do grande número de sistemas/equipamentos existentes e da sua constante evolução tecnológica. Nesses casos deve ser tido em consideração o disposto no RT-SCIE e nas regras técnicas existentes.

Na lista de verificações é feita a descrição das várias questões a verificar em cada domínio, se a questão é considerada como inconformidade do tipo A ou B, duas colunas para se registar o cumprimento ou incumprimento e uma coluna para ser preenchida no caso de a questão em análise não ser aplicável (N/A).

Na fase de preparação da vistoria deve-se adaptar a lista de verificações ao edifício ou estabelecimento que vai ser vistoriado levando em consideração apenas os capítulos relativos aos assuntos, equipamentos ou sistemas existentes.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.7 Correção das anomalias

Após a realização da vistoria, neste capítulo serão indicados os procedimentos a seguir quando se verifique a existência de inconformidades relativamente às condições de segurança definidas no RT-SCIE assim como restante legislação, normas e regras complementares.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.7.1 Incumprimento do projeto

Caso se verifique que a instalação vistoriada não está de acordo com o projeto aprovado e quando se verifiquem alterações significativas para a segurança em termos de conceção dos espaços e das vias de evacuação ou dos meios e sistemas de segurança, deve ser solicitada a entrega de um aditamento corretivo.

Quando as alterações verificadas são de pormenor e não constituem inconformidades graves, pode apenas ser solicitada a entrega das telas finais das plantas do projeto de segurança, de forma a contemplar a representação definitiva da arquitetura e dos meios de segurança.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.7.2 Deficiências

Caso se verifique que as instalações vistoriadas apresentam inconformidades relativamente às disposições do RT-SCIE, designadamente quando se verificam anomalias relativas às condições

de segurança do tipo A, o resultado da vistoria deve ser REPROVADO, devendo tal facto aparecer claramente expresso no respetivo auto.

No caso de se verificar que as instalações vistoriadas estão de acordo com o projeto aprovado e não apresentam inconformidades graves (anomalias do tipo A) relativamente às disposições do RT-SCIE, o resultado da vistoria deve ser APROVADO devendo tal facto aparecer claramente expresso no auto de vistoria.

Nos casos em que o resultado é APROVADO podem ainda ser feitas recomendações de melhoria, desde que se trate de anomalias relativas às condições de segurança do tipo B, ou seja, questões que não comprometem de forma significativa a segurança das instalações.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.7.3 Classificação das anomalias

Propõe-se a distinção das anomalias entre as que são impeditivas da aprovação da vistoria e as que, sendo consideradas recomendações, não constituem impedimento para seja concedida a autorização de utilização pela entidade licenciadora.

Assim, consideram-se:

- a) Anomalias do tipo A – Aquelas que devem estar cumpridas na vistoria de SCIE para que a mesma tenha o resultado de aprovado. Trata-se das condições de segurança respeitantes às disposições do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, da Portaria 1532/2008, de 29 de dezembro e do Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro.
Deve sempre ser solicitada nova vistoria para verificação do cumprimento das anomalias apontadas no auto de vistoria.
- b) Anomalias do tipo B – Aquelas que sendo recomendações, e que por si só não determinam um resultado de reprovado, podem ser concluídas, já com o edifício ou recinto em funcionamento, permitindo assim que seja concedida a autorização de utilização.

Neste último caso, não será necessário solicitar nova vistoria para verificação do cumprimento das anomalias apontadas no auto de vistoria. A verificação poderá ser feita na primeira inspeção periódica a realizar.

Quando se trate da entrega de documentos, tais como termos de responsabilidade, declarações de instaladores ou cópias de certificados, poderá ser concedido um prazo para entrega dos mesmos, podendo proceder-se à entrega ou envio do auto de vistoria após a entrega desses comprovativos.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.7.4 Prazos

O auto da vistoria deve referir expressamente o prazo para correção das anomalias do tipo A detetadas no decurso da vistoria. Este período de tempo deve ser apenas o adequado à realização das obras necessárias para a correção das anomalias referidas.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.5.8 Elaboração do auto

Após a realização da vistoria deve ser elaborado o auto de acordo com o modelo aprovado pela ANEPC e que consta no Anexo 5.

Neste deve estar explícito o resultado, nomeadamente APROVADO ou REPROVADO.

Devem ser referidas as anomalias do tipo A que obstam a que seja concedido o parecer favorável e a consequente autorização de utilização. Deve ficar expresso também o prazo para correção das anomalias detetadas e a indicação de que é necessário solicitar uma nova vistoria para verificação do cumprimento das questões referidas.

Uma vez que, nalguns casos, a verificação dos sistemas de segurança numa vistoria é feita por amostragem e não por verificação exaustiva de todos os componentes dos meios e sistemas de segurança, a indicação das inconformidades deve ser feita de forma a salvaguardar outras possíveis falhas do mesmo tipo que não tenham sido detetadas, por exemplo: a deteção de incêndio deve ser extensiva a todos os compartimentos fechados, designadamente os compartimentos de arrumos.

No caso de existirem anomalias do tipo B, devem ser indicadas no auto as recomendações relativas à sua resolução e deve também ser referido um prazo para a sua conclusão.

Nos casos em que tal se justifique, pode ser elaborado um relatório das inconformidades que pode constar em anexo ao auto de vistoria.

Os participantes na vistoria sem direito a voto poderão fazer considerações sobre a mesma que deverão ser anexas ao auto de vistoria em folha própria para o efeito.

(Primo, Varela, & Grilo, 2010)

2.6 Conhecimento Científico

A revisão bibliográfica efetuada, teve por base a metodologia de revisão sistemática referenciada na metodologia PRISMA Statement¹ (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Mher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2015) e também como já referido, duas teses já realizadas anteriormente neste contexto (Gouveia, 2015) (Magalhães, 2012).

Após a análise das referidas teses, foi efetuada através de uma tabela de Excel disponibilizada, uma recolha de artigos através da combinação de palavras chave, com recurso a duas bases de dados a Science Direct, e a Inspec e foi efetuada a uma combinação de três palavras “Fire AND Safety AND buildings”.

A pesquisa retornou no total 49341 artigos, no entanto, após estes serem filtrados, resultaram para análise, 5 artigos no total considerando os seguintes critérios de exclusão: data (2013-2018), artigos científicos, jornal e fora de tema.

¹ <http://www.prisma-statement.org/> (acedido em 28/08/2018)

Tabela 2-4 Resultados da pesquisa obtidos pelo método PRISMA

Resumo dos artigos selecionados	Resumo dos artigos recolhidos	Resumo dos artigos rejeitados	Resumo dos artigos rejeitados						Base de dados	Palavras-Chave 1 (Fire AND safety AND buildings)							
			Data	Tipo de documento	Tipo de fonte	Língua	Outro	Fora de tema		Nº de artigos selecionados	Nº total de artigos recolhidos	Nº de artigos incluídos após introdução do critério					
												Data	Tipo de documento	Tipo de Fonte	Língua	Outro	Fora de tema
5	49341	49336	35790	12995	538	18	-4	-1	Soma	5	49341	13551	556	18	0	4	5
4	47597	47593	34791	12420	382	4	0	-4	Science Direct	4	47597	12806	386	4	-	-	4
1	1744	1743	999	575	156	14	-4	3	Inspecc	1	1744	745	170	14	-	4	1

Os resultados da aplicação do método PRISMA com os critérios já anteriormente referidos, estão aqui representados de seguida.

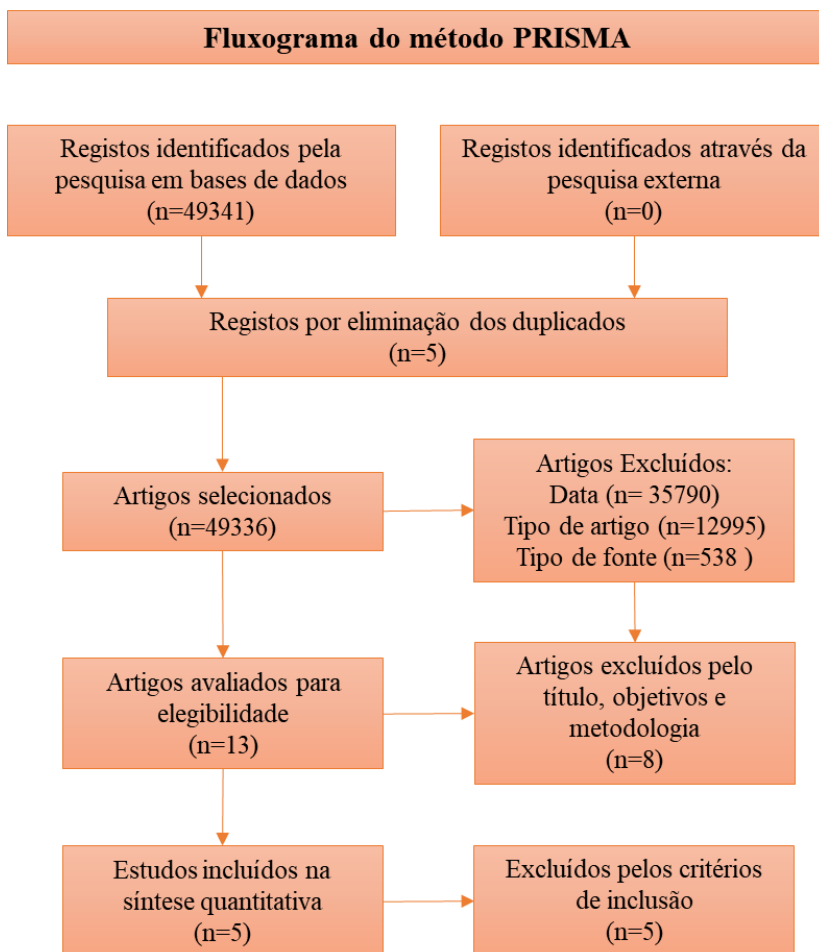


Figura 2-2 Fluxograma do método PRISMA

Os artigos obtidos foram os seguintes:

1. Regulatory knowledge encoding guidelines for automated compliance audit of building engineering design. Dimyadi, J.; Clifton, C.; Spearpoint, M.; Amor, R.
2. Handbook of Green Building Design and Construction (Second Edition), 2017, Pages 931-933, No authors available.
3. Abbreviated Property Condition Report, Handbook of Green Building Design and Construction (Second Edition), 2017, Pages 921-930, No authors available.
4. Handbook of Green Building Design and Construction (Second Edition), 2017, Pages 985-1021, No authors available.
5. Appendix: Acronyms and Abbreviations, Handbook of Green Building Design and Construction (Second Edition), 2017, Pages 935-946, No authors available.

Após a análise dos referidos artigos conclui-se que nenhum dos artigos selecionados se aproxima sequer do que se pretende desenvolver. Tal, foi sendo igualmente verificado ao longo do semestre, uma vez que, sendo a especificidade do tema tão grande e as soluções tão reduzidas torna-se difícil encontrar artigos relativos às considerações a ter no desenvolvimento de um programa desta natureza.

2.7 Objetivos da Dissertação

Uma vez que as exigências no que toca à realização de vistorias e inspeções na área de segurança contra incêndio em edifícios se têm desenvolvido imenso nos últimos anos seja no âmbito legislativo, seja no âmbito das regulamentações, como referência, será tido em consideração o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio (RT-SCIE), o Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJ-SCIE) e o Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias.

Os objetivos que aqui se pretendem estabelecer prendem-se com a continuidade e melhoria dos trabalhos já realizados anteriormente, nomeadamente a solução digital FIRECHECK 2.0 ou seja, o principal objetivo desta dissertação será analisar a real viabilidade no âmbito da realização de vistorias e/ou inspeções regulares ou extraordinárias, adequa-la ao dia-a-dia dos técnicos mediante as suas reais necessidades e procurar caminhos que acelerem todo o processo burocrático que é nos dias de hoje bastante moroso.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Materiais e Métodos

O FIRECHECK além de obrigar a um vasto conhecimento na área da informática, da forma que está estruturado obriga a um redesenhar de conteúdos de forma a que a sua arquitetura, além de ser o mais simples e intuitivo possível, deverá igualmente ter a capacidade de rentabilizar todo o trabalho do técnico e conseguir exportar o máximo de informação possível nos documentos adequados, nomeadamente para os formulários aprovados pela legislação em vigor.

Neste capítulo dentro do que foi abordado no capítulo anterior irei procurar redesenhar estruturalmente esta interligação afim de se conseguir desenhar uma ferramenta viável ao que é o dia-a-dia atual de um técnico no âmbito da realização de vistorias, inspeções regulares e inspeções extraordinárias.

3.2 Análise prévia

Foram realizadas diversas reuniões com a Eng^a Regina Ferreira e com o Prof. Miguel Chichorro no sentido de averiguar dentro do que já estava realizado, qual a melhor forma de organizar e distribuir o trabalho afim de melhorar e/ou alterar conceitos base que se consigam aplicar ao dia-a-dia de um técnico de SCIE.

Desta forma, foram idealizadas as seguintes necessidades:

- Análise aos indicadores de atividade da ANEPC em serviços de SCIE;
- Análise dos recursos existentes;
- Visitas no âmbito da realização de vistorias, inspeções regulares e inspeções extraordinárias;
- Efetuar revisão à lista de verificações das várias vistorias e inspeções;
- Viabilidade da aplicação para vistorias, inspeções regulares e inspeções extraordinárias;
- Leitura de dados na ANEPC
- Possibilidade de exportação de dados em modelos legais;

3.2.1 Recursos existentes

Atualmente o CDOS Porto possui todo o arquivo documental de SCIE em papel, sendo que apenas é efetuado o registo em Gescor (plataforma informática de gestão de correspondência) dos projetos, inspeções, vistorias e MAP's tratadas, a sua consulta apenas é possível através do formato em papel.

De referir ainda que desde de 12 de março de 2019, a ANEPC passou a informar que apenas aceita pedidos efetuados através do Portal de Serviços Públicos - ePortugal², abaixo indico os serviços disponíveis através deste portal:

² <https://eportugal.gov.pt/pt/fichas-de-enquadramento/seguranca-contraincendio-em-edificios>
(acedido em 12/06/2019)

- Pedidos iniciais:
 - Pedido de parecer a Projeto de especialidade de SCIE
 - Pedido de parecer a Medidas de Autoproteção
 - Pedido de realização de vistoria
 - Pedido de realização de inspeção regular
 - Pedido de reconhecimento de ação de formação
 - Pedido de registo de entidades que exerçam a atividade de comercialização, instalação e/ou manutenção de produtos e equipamentos de SCIE

- Pedidos de repetição/reapreciação:
 - Pedido de reapreciação de Projeto de especialidade de SCIE
 - Pedido de reapreciação de Medidas de Autoproteção
 - Pedido de repetição de vistoria
 - Pedido de repetição de Inspeção regular
 - Pedido de alteração de dados de ação de formação
 - Pedido de alteração de dados de registo de entidade solicitado em papel

3.2.2 Visitas de campo

Durante alguns dias foram realizadas algumas visitas de campo no sentido de compreender quais as necessidades, as dificuldades e acima de tudo a realidade dos técnicos no seu dia-a-dia.

No total foram realizadas as seguintes visitas:

- 1) Edifício residencial em Gandra (Paredes)
- 2) Lar de idosos na Maia,
- 3) Lar de idosos em Vila Nova da Telha,
- 4) Lar de idosos em Castelo da Maia,
- 5) Empresa Têxtil em Lousada – Salgado Neto
- 6) Empresa de produtos químicos em Alfena – Sameca

3.2.3 Lista de verificações

Recuperando a lista de verificações apresentada pelo Tiago Gouveia e fazendo a sua verificação junto com a Eng^a Regina Ferreira, foi efetuada uma análise da viabilidade e interligação para o contexto real dos técnicos que diariamente efetuam vistorias, inspeções regulares e extraordinárias.

Atualmente a quantidade de verificações mínimas enunciadas no Caderno Técnico #12 é extensa, (Primo, Varela, & Grilo, 2010) no entanto, não é suficiente, pelo que, Bruno Seixas (Seixas, 2011) decidiu acrescentar pontos à lista de verificações presente no Firecheck, que do seu ponto de vista são igualmente importantes.

Verificou-se que grande parte das questões não são aplicáveis às inspeções uma vez que estão mais desenhadas para a realização das vistorias – no caso de uma inspeção, pressupõe-se que o edifício

já foi sujeito a uma vistoria ou inspeção, pelo que muitos dos parâmetros já foram confirmados. (Gouveia, 2015)

Surtem então questões no sentido de equacionar a real aplicabilidade de um programa informático neste sentido porque apesar de estar previsto no nº1 do art. 32º do DL 220/2008 de 12 de dezembro um sistema informático, este ainda hoje permanece inexistente. Entre outras finalidades este sistema permitiria:

- a) A entrega de requerimentos e comunicações e documentos;
- b) A consulta pelos interessados do estado dos procedimentos;
- c) O envio de pareceres, relatórios de vistorias e de inspeções de SCIE, quando solicitados à ANPC;
- d) A decisão.

(Ministério da Administração Interna, 2008)

Da análise da listagem anterior (Gouveia, 2015) e atual revisão poderá verificar-se nos Anexo 6 e Anexo 7 as listagens de verificações para as vistorias e inspeções respetivamente já com revisões efetuadas.

PARTE 2

4 RESULTADOS

4.1 Indicadores de serviços de SCIE

Afim de averiguar quais os maiores consumidores de tempo dos recursos de SCIE da ANEPC e segundo os dados que remontam a 2017, na Figura 4-1 e Figura 4-2 indico a distribuição da totalidade de serviços prestados em SCIE por tipo, assim como as categorias de risco em função dos serviços prestados.

(Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, 2019)

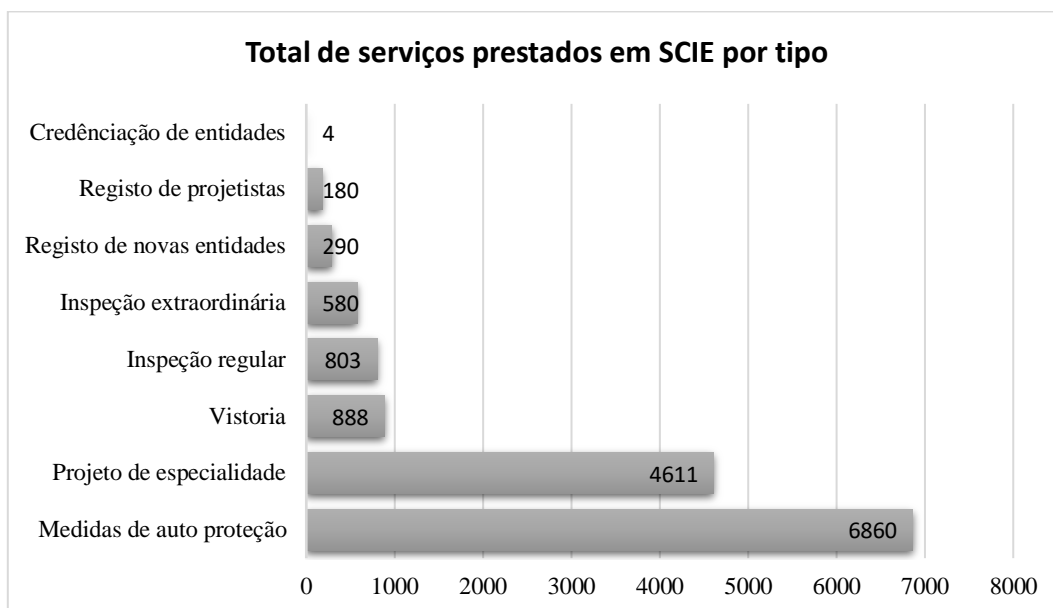


Figura 4-1 - Gráfico com o total de serviços prestados em SCIE por tipo

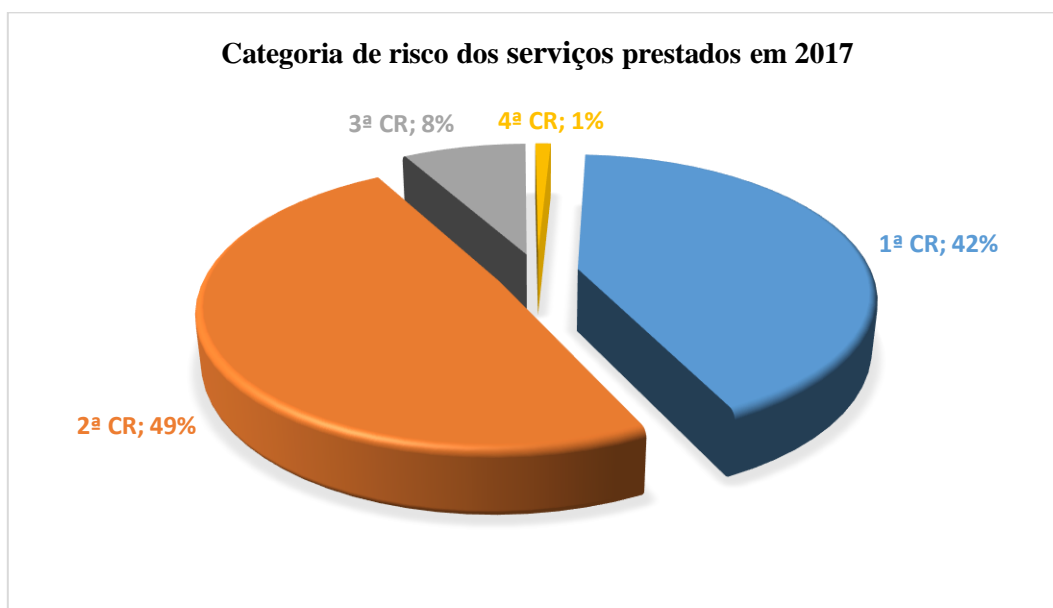


Figura 4-2 - Gráfico com a categoria de risco dos serviços prestados em 2017

4.2 Viabilidade

Na realidade existente no CDOS Porto e, uma vez que nas ultimas décadas não foi efetuado um cadastro dos edifícios, recintos e estabelecimentos acessíveis através de suporte informático, o recurso atual às informações existentes é em papel, o que torna o processo moroso e caso seja necessário consultar um projeto de SCIE ou MAP's, estes dependem da sua localização, ou, em caso de inexistência, torna-se muito complicado ter um ponto de partida no que toca à preparação do ato de vistoria e/ou inspeção regular ou extraordinária.

4.3 Arquitetura

Conforme já referido, em conformidade com as visitas realizadas vai descrever-se sucintamente todos os passos inerentes ao processo de realização de uma inspeção. No entanto, não se irá abordar os detalhes inerentes a esta descritos na seção da “realização de inspeções”, apesar de que, estes terão de estar sempre presentes nomeadamente através da interligação da lista de verificações para as inspeções descritas no Anexo 7.

4.3.1 Fase inicial

O procedimento de trabalho das inspeções extraordinárias inicia-se sempre via solicitação que poderá vir por diversas vias, nomeadamente sobre uma reclamação, uma exposição, um pedido de informação, ou uma solicitação interna, pelo que, logo de seguida, é iniciada a pesquisa de antecedentes. Caso estes antecedentes se encontrem arquivados deverá reunir-se toda a documentação, caso contrário, procede-se à solicitação da informação necessária para a tomada de decisão.

Caso já exista documentação disponível via arquivo e aquando da validação da documentação já se poderia efetuar a seleção de todas as questões inerentes ao local em causa. Estando toda esta informação completa, a lista de verificações poderia começar a ser triada já a partir desta fase. Na Figura 4-3 abaixo deixo um esquema com a seqüência inicial deste processo.

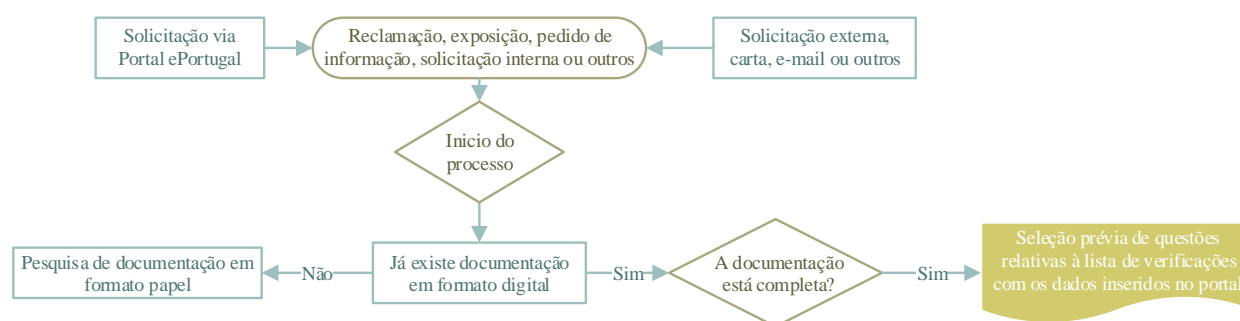


Figura 4-3 - Fluxo inicial de pedido de inspeção extraordinária

4.3.2 Visita e análise da lista de verificação

Terminada a fase de preparação do processo, inicia-se uma nova fase, a preparação de visita ao local. Nesta visita deverá ser requisitada o máximo de informação relativa à avaliação da situação, como é o caso da licença de construção, alvará de utilização, licença de exploração, projetos, ficha de segurança contra incêndio, medidas de autoproteção, entre outros. Desta visita é efetuado o registo em documento próprio.

Após a verificação/visita do local deverá avaliar-se se o edifício cumpre as condições técnicas gerais e específicas de SCIE nomeadamente, as condições exteriores, condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção, condições de evacuação, condições dos equipamentos e sistemas de segurança, e condições de autoproteção, em função do direito adquirido, através da data do processo da licença de construção. Dado continuidade ao processo anterior na Figura 4-4 represento o fluxo aqui descrito.

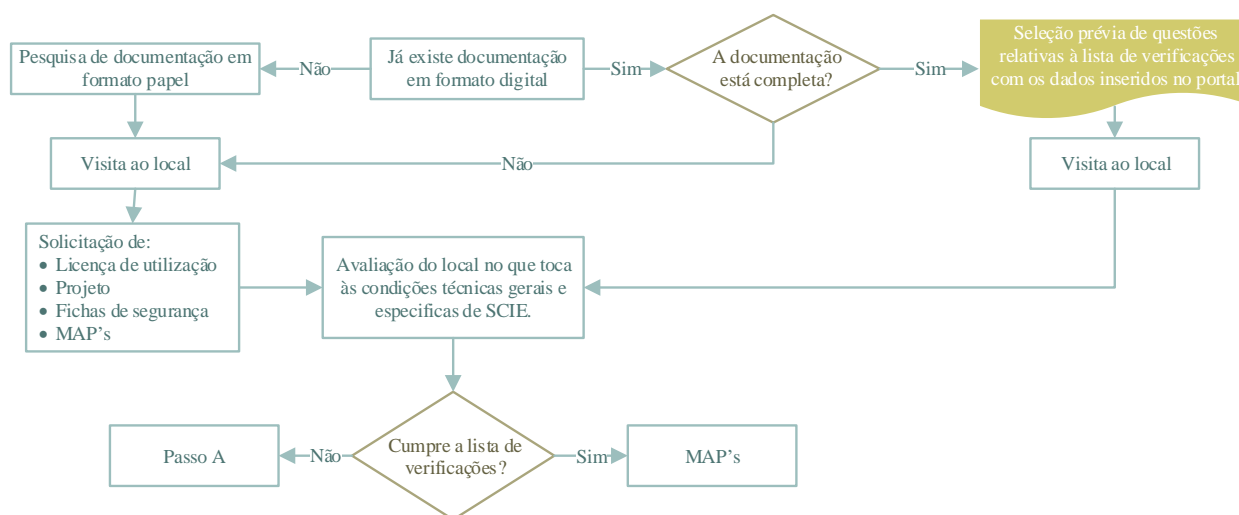


Figura 4-4 - Visita e verificação de condições técnicas gerais e específicas de SCIE.

4.3.3 Incumprimento da lista de verificação

Caso o local não cumpra as condições gerais e específicas de SCIE deverá verificar-se se existem não conformidades ou ilegalidades. Note-se que um edifício de acordo com o RGEU para ser utilizado carece de alvará de utilização, no entanto, caso se trate de um edifício do organismo do estado ou se for anterior a 1951, estas dispensam o alvará de utilização, sendo que os organismos do estado não dispensam o cumprimento da legislação aplicável. Esta autorização de utilização poderá ser apresentada pelo interessado, na falta da mesma, deverá ser realizada uma informação com pedido de colaboração à Câmara Municipal (CM). Em consequência desta atividade são emitidos uma informação e um ofício

4.3.3.1 Ausência de alvará de utilização

Verificando-se que não existe alvará de utilização, deverá então ser elaborada uma informação onde irão constar todos os incumprimentos do RJ-SCIE ao detetados em relação ao local. É

proposta a extinção do procedimento e conseqüente arquivamento com conhecimento à CM. De seguida é lavrado o Auto de Notícia de Contraordenação (ANCO).



Figura 4-5 - Ausência da licença de utilização

Caso exista autorização de utilização, mas não sendo esta suficiente para que a situação esteja conforme deve aferir-se se existe projeto. Se o projeto não consta do arquivo da ANEPC, este pode ser apresentado pelo requerente caso contenha apostado o carimbo da ANPC ou solicitado à respetiva CM. Sempre que não exista projeto, deve igualmente verificar-se se o edifício possui esta obrigatoriedade verificando igualmente a legislação de SCIE vigente à data do processo da licença de construção (LC).

4.3.3.2 Obrigatoriedade de projeto de SCIE

De acordo com o art. 17º do RJ-SCIE todas as operações urbanísticas são instruídas com um projeto de SCIE, sendo que as referentes, às utilizações-tipo I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII da 1ª CR o projeto é substituído por uma ficha de segurança.

Os projetos de SCIE são de aprovação pela ANEPC. Nos termos da legislação especial aplicável e nos termos do art. 14º e 14º A. (Ministério da Administração Interna, 2008)

Deverá ser efetuada uma informação onde constam todos os incumprimentos ao RJ-SCIE ou ao projeto aprovado, tendo em vista a reposição da legalidade de acordo com a legislação vigente à data do processo da LC e respetivo prazo de reposição.

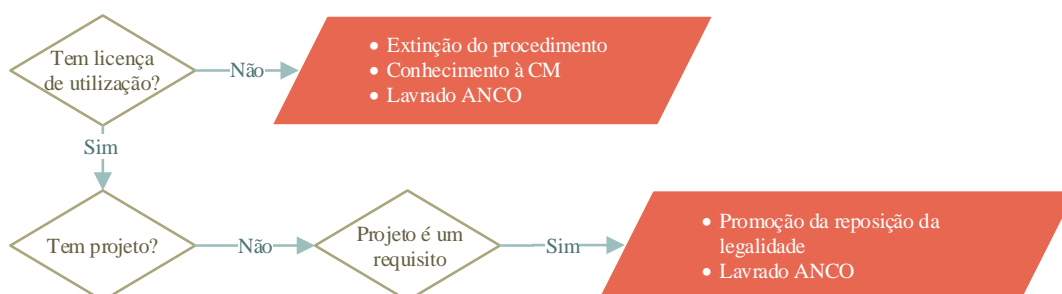


Figura 4-6 - Ausência de projeto sendo requisito

Caso tenha projeto, mas não esteja aprovado, este tem de ser submetido para aprovação por força da legislação específica ou dos art. 14º, 14ºA do RJ-SCIE. Se o projeto não tem de estar aprovado deverá verificar-se se cumpre a legislação em vigor à data do seu processo de LC.

Se o projeto não foi aprovado, mas tem essa obrigatoriedade e não foi dado o devido cumprimento deve proceder-se conforme referido anteriormente.

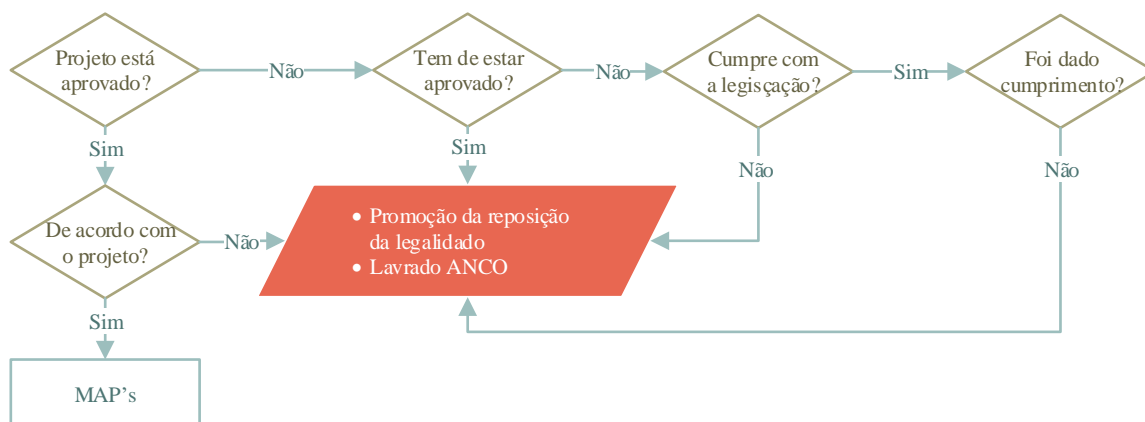


Figura 4-7 - Aprovação de projeto de SCIE

Se se verificar a não obrigatoriedade de projeto, estaremos então perante não conformidades a compensar em sede de MAP's.

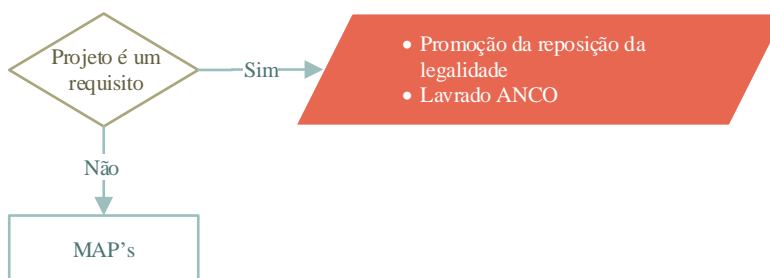


Figura 4-8 - Ausência de projeto não sendo requisito

4.3.3.3 Implementação de MAP's

Verificando se o local está de acordo com o projeto aprovado ou cumpre as condições ativas e passivas, de seguida verifica-se se existem MAP's e se estas estão implementadas. Se as MAP's estiverem implementadas, deverá realizar-se uma informação com a extinção do procedimento.

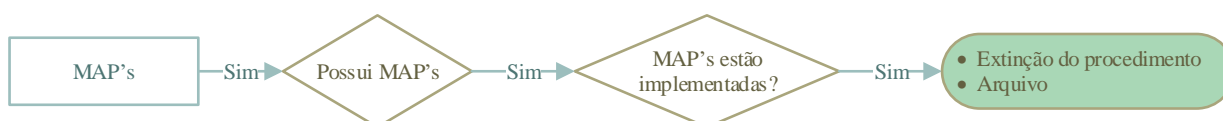


Figura 4-9 - Implementação de MAP's

Caso as MAP's não estejam implementadas, deverá elaborar-se uma informação com vista à RL. Nela constam todas as ilegalidades referidas no art. 25 do RJSCIE.

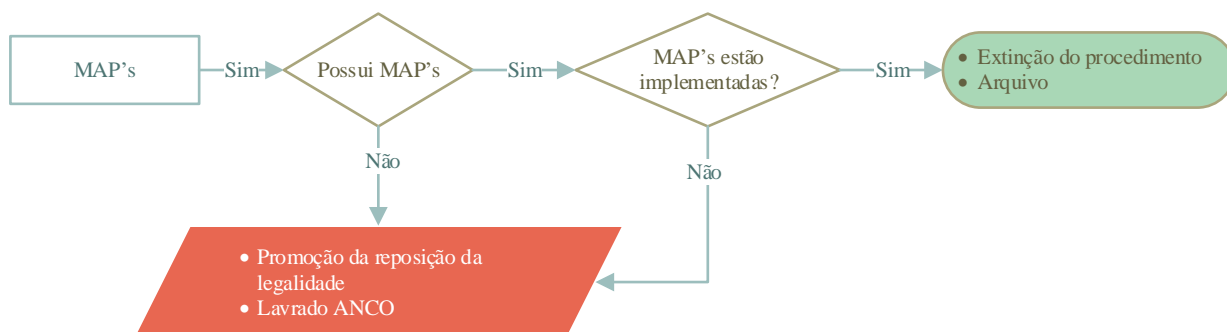


Figura 4-10 - Ausência de implementação de MAP's

Terminado o prazo para reposição da legalidade, visita-se novamente o local e caso tenha cumprido deverá proceder-se à extinção do procedimento.

Caso não exista reposição da legalidade deverá então elaborar-se uma informação onde se propõe uma nova visita e elabora-se o ANCO.

Nesta arquitetura seria interessante incluir a exportação de ficheiros sempre que determinado passo a isso o obrigue, nomeadamente a exportação automática de documentos, sejam estes, informações, notificações, ofícios, autos de notícia e contraordenações através dos *layouts* existentes para cada tipo de documento.

5 DISCUSSÃO

Da análise efetuada no terreno juntamente com os técnicos do CDOS Porto percebeu-se que esta ferramenta apenas poderia ter 100% de rentabilidade no caso das inspeções extraordinárias. Nos restantes casos, estaríamos sempre pendentes de informação prévia dos locais, que devido à antiguidade de grande parte destes, não existindo informação em formato digital e por vezes nem em formato papel inviabiliza esta preparação. Desta forma e, conciliando toda a informação recolhida, de seguida é apresentado um fluxo de procedimentos no Anexo 8 que poderia ser uma arquitetura base para a preparação e realização das inspeções extraordinárias onde se descrevem os caminhos possíveis relativamente às etapas de realização de uma inspeção em função dos dados que se vão recolhendo ao longo do processo.

Convém também salientar que no universo da atividade dos indicadores de SCIE, verifica-se que as vistorias, inspeções regulares e inspeções extraordinárias possuem uma atividade muito reduzida face aos projetos de especialidade e às medidas de autoproteção, no entanto no que toca a consumidores de tempo o peso as vistorias e inspeções é significativo uma vez que por cada uma poderá perder-se um dia e meio ou dois dias.

5.1 Limitações e vieses

As principais limitações atualmente prendem-se com os recursos existentes, uma vez que caso seja necessário consultar um projeto de SCIE ou MAP's, afim da preparação de uma visita, se não existirem dados, o técnico não consegue fazer uma preparação adequada.

No decorrer das visitas foram ainda identificadas outras limitações, nomeadamente a ausência de proprietários e/ou responsáveis presentes nos locais afim de receber os técnicos provocando deslocações e ou processos mais morosos.

A falta de informação relativamente às obrigadoriedades, a legislação vigente e à documentação disponível aquando das visitas foi muito evidenciada pelos responsáveis dos locais, o que provoca demoras significativas na fase inicial de preparação da visita.

6 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

De forma resumida, verificou-se que a curto prazo, esta ferramenta poderá ter realmente viabilidade no ato das inspeções extraordinárias. Para as restantes situações teríamos de ter uma base de dados com informação relativa ao cadastro de cada local e efetuar então as necessárias adaptações afim de se interligar a plataforma com estes dados.

O arquivo documental em papel existente atualmente necessita de uma reestruturação profunda de forma a estar devidamente identificado quanto à sua localização e em espaço próprio, desta forma seria de fácil consulta caso se tornasse estritamente necessário. Todo este arquivo, caso fosse digitalizado e arquivado digitalmente em servidores da ANEPC poderia ter a possibilidade de ser acedido informaticamente e desta forma identificando cada local através de ID próprio futuramente poderíamos ter um recenseamento bastante completo com o cadastro dos edifícios, recintos e estabelecimentos não só ao nível distrital, mas também ao nível nacional.

Com a criação do portal ePortugal e a possibilidade de tratamento de dados tanto do requisitante como do técnico ou outros intervenientes, poderia ser considerado como um elemento facilitador do técnico caso a plataforma pudesse vir a ser interligada com este sistema. Desta forma, possuindo uma aplicação web que além da submissão de pedidos e de documentação, tivesse a possibilidade de realizar de forma online toda a lista de verificação em função dos dados submetidos, iria certamente rentabilizar o trabalho dos técnicos de forma significativa. Visto isto, seria interessante testar a viabilidade desta interligação. Recordo que conforme já referi anteriormente está prevista na legislação, nomeadamente no nº1 do art. 32º do DL 220/2008 de 12 de dezembro a existência de uma plataforma informática neste sentido.

Ao nível distrital a interligação entre os recursos existentes entre as Câmaras com a ANEPC seria sem dúvida uma mais valia, sendo que, numa perspetiva mais alargada, caso todos os intervenientes em processos desta natureza estivessem interligados toda a documentação que fosse dependente de cada departamento era rapidamente despachada e/ou consultada.

Seria igualmente interessante agregar a esta plataforma online um sistema de alertas com a finalidade de avisar os intervenientes relativamente ao cumprimento de prazos.

Ações de informação e sensibilização junto das empresas promovidas pela ANEPC seria igualmente uma mais valia no sentido de combater o desconhecimento e promover a questão da segurança contra incêndios em edifícios.

7 BIBLIOGRAFIA

- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. (9 de fevereiro de 2019). *Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil*. Obtido de Indicadores de Serviços de SCIE: <http://www.prociv.pt/pt-pt/SEGCINCENDEDEF/ATIVIDADESCIEANPC/Paginas/default.aspx#/collapse-2DNPE/UPRA/NCF> – Núcleo de Certificação e Fiscalização. (2013). *Nota Técnica #11 - Sinalização de segurança*. Autoridade Nacional de Proteção Civil.
- DNPE/UPRA/NCF – Núcleo de Certificação e Fiscalização. (2013). *Nota Técnica #5 - Locais de risco*. Autoridade Nacional de Proteção Civil.
- ePortugal - Segurança Contra Incêndio em Edifícios*. (12 de junho de 2019). Obtido de ePortugal - O novo portal dos serviços públicos: <https://eportugal.gov.pt/pt/fichas-de-enquadramento/seguranca-contraincendio-em-edificios>
- Europeia, Comissão. (2017). *Fire Safe Europe*. Obtido de <https://firesafeeurope.eu/fiep/>
- Gouveia, T. A. (2015). *Firecheck 2.0 – Desenvolvimento E Aplicação Do Modelo Informático De Apoio À Realização E Gestão De Vistorias E Inspeções No Âmbito Da SCIE*. Porto: FEUP.
- Magalhães, A. F. (2012). *Modelo Informático para a Realização de Inspeções e Gestão da SCIE*. Porto: FEUP.
- Ministério da Administração Interna. (2003). Decreto-Lei n.º 49/2003, de 25 de março - Cria o Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil e extingue o Serviço Nacional de Bombeiros e o Serviço Nacional de Proteção Civil. *Diário da República*, 1930 - 1943.
- Ministério da Administração Interna. (2006). Decreto-Lei n.º 203/2006, de 27 de outubro – Aprova a Lei Orgânica do Ministério da Administração Interna. *Diário da República*, 7441 - 7446.
- Ministério da Administração Interna. (2007). Decreto-Lei n.º 75/2007, de 29 de Março. *Diário da República*, 1834 - 1839.
- Ministério da Administração Interna. (2008). Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro - Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios. *Diário da República*, 7903 - 7922.
- Ministério da Administração Interna. (2008). Portaria n.º 1532/2008 - Aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE). *Diário da República*, 9050 - 9127.
- Ministério da Administração Interna. (2008). Portaria n.º 64/2009 de 22 de Janeiro – Credenciação de entidades para a emissão de pareceres, realização de vistorias e de inspeções das condições de segurança contra incêndios em edifícios. *Diário da República*, 477 - 480.
- Ministério da Administração Interna. (2019). Decreto-Lei n.º 45/2019, de 1 de abril – Aprova a Orgânica da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC). *Diário da República*, 1798 - 1808.

- Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. (1995). Decreto Regulamentar n.º 23/95 - Aprova o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais. *Diário da República*, 5284 - 5319.
- Primo, V., Varela, A., & Grilo, M. (2010). *Caderno Técnico PROCIV #12 - Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias de Segurança Contra Incêndio em Edifícios*. Autoridade Nacional de Protecção Civil / Direcção Nacional de Planeamento.
- Seixas, B. J. (2011). *Proposta de uma ferramenta para apoio à realização e gestão da vistoria no âmbito da SCIE*. Porto: FEUP.
- Tribunal Constitucional. (2018). Acórdão do Tribunal Constitucional n.º 319/2018. *Diário da República*, 3119 - 3130.