

MODELO INFORMÁTICO PARA A REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES E GESTÃO DA SCIE

ANDRÉ FILIPE SOARES MAGALHÃES

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor Miguel Jorge Chichorro Gonçalves

Co-Orientador: Tenente-Coronel Engenheiro Vítor Martins Primo

JULHO DE 2012

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2011/2012

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2011/2012 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2012.*

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

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

À minha família e amigos

Deus quer, o homem sonha, a obra nasce.

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

Todas as pessoas que demonstraram o seu apoio incondicional para o sucesso deste trabalho merecem o devido destaque, desejo que o meu mais sincero agradecimento se torne evidente através destas palavras.

Ao Professor Doutor Miguel Chichorro Gonçalves por despertar o meu interesse para a temática de Segurança Contra Incêndios, pela sua disponibilidade, dedicação e entusiasmo com que trocou e partilhou as suas ideias.

Ao Tenente-Coronel Engenheiro Vítor Primo pelas suas valiosas recomendações e por disponibilizar todos os recursos necessários que em muito auxiliaram a concretização deste trabalho.

Ao Comando Distrital de Operações de Socorro do Porto pela forma como me apoiou, em particular à Eng^a Olga Sampaio por se revelar uma excelente comunicadora ao transmitir os seus conhecimentos que facilitaram a elaboração da lista de verificações no âmbito das medidas de autoproteção.

Ao Presidente da ANPC, Major General Arnaldo Cruz por disponibilizar os dados estatísticos que finalizam este trabalho e ao Sr. Arquiteto Carlos Souto por coordenar toda essa a informação.

Ao Paulo Pinto que se disponibilizou prontamente para o desenvolvimento do modelo informático, que sem esta preciosa ajuda seria difícil atingir o sucesso pretendido.

Gostaria de agradecer a toda a minha família, à qual dedico este trabalho, pelo carinho, incentivo e apoio constante em todos os momentos do meu percurso académico e que sempre me incentivaram a alcançar um futuro admirável.

A todos os meus amigos, em especial ao Miguel Mota pela sua amizade, paciência, opinião crítica e acima de tudo pela capacidade de me libertar de toda a ansiedade e preocupações que este trabalho por vezes proporcionou.

Por último gostaria de agradecer aos meus Pais que me tornaram na pessoa que sou hoje, e ao meu Irmão, meu pilar e exemplo de vida, confiante de todos os meus sucessos e insucessos e que sempre acreditou fervorosamente nas minhas capacidades.

RESUMO

A Segurança Contra Incêndio em Edifícios é uma temática que atualmente está em constante evolução, assumindo cada vez mais importância junto das populações, caracterizada pelo interesse e preocupação de todos.

Ao longo do tempo de vida de um edifício, a ausência de manutenção periódica dos equipamentos e sistemas de segurança conduz à sua inoperacionalidade, assim como a falta de formação adequada leva a que os ocupantes não saibam como atuar em caso de emergência. As ações de sensibilização deverão ser encaradas de uma forma tão natural e prioritária como a formação necessária ao desempenho diário da atividade profissional.

O futuro da construção tem de passar, irremediavelmente, sobre o desenvolvimento de tecnologias de informação que facilitem e acelerem o trabalho dos vários intervenientes. Deste modo, a presente Tese de Mestrado visa desenvolver um modelo informático capaz de contribuir para a organização, planeamento e realização das inspeções de edifícios, onde se verifique a manutenção das condições de segurança contra incêndio aprovadas e a execução das medidas de autoproteção. A ferramenta desenvolvida organiza-se sob a forma de checklist e inicia-se a partir de um dispositivo informático com browser e acesso à internet.

Com o intuito de aferir a aplicabilidade e funcionamento do modelo, foi realizada uma inspeção a um edifício em conjunto com os técnicos do Comando Distrital de Operações de Socorro do Porto, representantes da Autoridade Nacional de Proteção Civil.

O trabalho desenvolvido engloba ainda a criação de um Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções de SCIE que inclui uma listagem de anomalias mais frequentes e um conjunto de questões no âmbito das medidas de autoproteção. Conclui-se com uma análise do número de inspeções realizadas em Portugal entre 2009 e 2012.

PALAVRAS-CHAVE: Inspeção, Segurança, Manutenção, Modelo, Autoproteção

ABSTRACT

Fire Safety in Buildings is a subject that is currently evolving, assuming ever more importance to the populations, characterized by the interest and concern of all.

Throughout the lifetime of a building, the lack of maintenance of the equipment and safety systems leads to their downtime, as well as the lack of adequate formation leads to the occupants doesn't know how to act in an emergency. The training actions should be seen as a priority and as natural as the training required to perform daily professional activity.

The construction future must pass, inevitably, on the development of information technologies that make easy and accelerate the work of involved people. For that reason, this Master's thesis aims to develop a computer model capable of contributing to the organization, planning and conducting buildings inspections, and check all the maintenance of fire safety conditions and implementation of measures of self-protection. The developed tool is organized in the form of checklist and starts from a computing device with a browser and Internet access.

In order to assess the applicability of the model, was performed a building inspection with the technical command of the District Command for Relief Operations of Porto, representatives of the National Authority for Civil Protection.

The work also includes the creation of a Procedures Manual for Inspections Conduction, which includes a list of most frequent anomalies and a set of questions as measures of self-protection. It concludes with an analysis of the number of inspections carried out in Portugal between 2009 and 2012.

KEYWORDS: Inspection, Safety, Maintenance, Model, Self-Protection.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v

1. APRESENTAÇÃO DA TESE

1

1.1. INTRODUÇÃO	1
1.2. OBJETIVOS DA TESE	2
1.3. ORGANIZAÇÃO DA TESE	3

2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

5

2.1. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO DA SCIE	5
2.1.1. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA SEGURANÇA	5
2.1.1.1. Responsável de segurança	6
2.1.1.2. Delegado de segurança	7
2.1.1.3. Equipa de segurança	7
2.1.2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE SCIE	8
2.2. MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO	9
2.2.1. REGISTOS DE SEGURANÇA	11
2.2.2. PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO	12
2.2.3. PLANO DE PREVENÇÃO	12
2.2.4. PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIA	13
2.2.5. PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO	13
2.2.5.1. Plano de Atuação	14
2.2.5.2. Plano de Evacuação	14
2.2.6. AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO EM SCIE	15
2.2.7. SIMULACROS	16

3. MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES DE SCIE

17

3.1. ASSOCIAÇÕES INTERNACIONAIS	17
3.1.1. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)	17

3.1.2. FIRE PROTECTION ASSOCIATION (FPA).....	18
3.2. AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL	18
3.3. MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES	21
3.3.1. PREPARAÇÃO DA INSPEÇÃO	21
3.3.2. PERIODICIDADE DAS INSPEÇÃO.....	22
3.3.3. TAXAS POR SERVIÇOS DE SCIE PRESTADOS PELA ANPC	22
3.3.4. DOCUMENTAÇÃO	23
3.3.5. CREDENCIAÇÃO DAS ENTIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS.....	24
3.3.6. EQUIPAMENTOS E ENSAIOS.....	24
3.3.6.1. Dispositivos de sinalização.....	25
3.3.6.2. Iluminação de emergência	25
3.3.6.3. Instalações de deteção, alarme e alerta.....	25
3.3.6.4. Controlo de fumo	26
3.3.6.5. Meios de intervenção	26
3.4. ANOMALIAS FREQUENTES.....	27
3.4.1. CONTRA-ORDENAÇÕES E COIMAS.....	28
3.4.2. CORREÇÃO DAS ANOMALIAS.....	30
3.5. LISTA DE VERIFICAÇÕES A REALIZAR NA INSPEÇÃO.....	31
3.5.1. SELEÇÃO DAS PERGUNTAS	32
3.5.2. CRIAÇÃO DE PERGUNTAS NO ÂMBITO DAS CONDIÇÕES DE AUTOPROTEÇÃO	35
3.6. ELABORAÇÃO DO AUTO DE INSPEÇÃO	42
 4. DESENVOLVIMENTO DO MODELO INFORMÁTICO	 43
4.1. INTRODUÇÃO	43
4.1.1. TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO MODELO INFORMÁTICO	44
4.2. APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA.....	47
4.2.1. ESTRUTURA DO PROGRAMA	49
4.2.2. MARCAÇÃO DA INSPEÇÃO NUM MAPA GEORREFERENCIADO.....	51
4.2.3. IDENTIFICAÇÃO.....	52
4.2.4. CONDIÇÕES TÉCNICAS.....	53
4.2.5. ENSAIOS.....	55
4.2.6. MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO	56
4.2.7. LISTA DE ANOMALIAS.....	57

4.2.8. AUTO DE INSPEÇÃO.....	57
4.2.9. FICHAS PRODUZIDAS.....	58
4.2.10. VANTAGENS	58
4.2.11. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS.....	59

5. INSPEÇÃO DE UM CASO DE ESTUDO 61

5.1. INTRODUÇÃO 61

5.2. APRESENTAÇÃO E CARATERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO 61

5.3. PROCEDIMENTOS INICIAIS 62

5.4. BRIEFING 63

5.4.1. ANÁLISE DAS MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO 63

5.5. INSPEÇÃO 65

5.5.1. CONDIÇÕES GERAIS DE COMPORTAMENTO AO FOGO, ISOLAMENTO E PROTEÇÃO 65

5.5.2. CONDIÇÕES GERAIS DE EVACUAÇÃO.....66

5.5.3. CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS.....66

5.5.4. CONDIÇÕES GERAIS DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA 67

5.5.4.1. Dispositivos de sinalização.....67

5.5.4.2. Iluminação de emergência 67

5.5.4.3. Instalações de deteção, alarme e alerta.....68

5.5.4.4. Controlo de fumo 69

5.5.4.5. Meios de intervenção 69

5.5.5. CONDIÇÕES GERAIS DE AUTOPROTEÇÃO.....70

5.5.5.1. Plano de Emergência Interno 70

5.5.4.1. Formação 70

5.5.6. TESTES/ENSAIOS 71

5.6. DEBRIEFING 71

5.6.1. RECOMENDAÇÕES 72

5.6.2. OBRIGAÇÕES.....72

5.6. CONCLUSÕES.....72

6. AVALIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO AO CASO DE ESTUDO 73

6.1. INTRODUÇÃO 73

6.2. FIRECHECK APLICADO AO CASO DE ESTUDO	73
6.3. FICHAS PRODUZIDAS PELO FIRECHECK	77
6.4. CONCLUSÕES	78
7. REFLEXÃO SOBRE AS INSPEÇÕES EM PORTUGAL	79
7.1. INTRODUÇÃO	79
7.2. REFLEXÕES GERAIS	79
7.2.1. DIVULGAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA EXISTÊNCIA DE UM PLANO DE SEGURANÇA	80
7.2.2. FORMULAÇÃO DE MODELOS TIPO DAS MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO	80
7.2.3. RESPONSABILIDADE DE ELABORAÇÃO DAS MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO PARA EDIFÍCIOS 1ª E 2ªCR.	81
7.2.4. ESTABELECIMENTO DE PRAZOS PARA A REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO ...	81
7.2.5. REDUÇÃO DAS TAXAS RELATIVAS AOS SERVIÇOS PRESTADOS PELA ANPC	81
7.3. EDIFÍCIOS EXISTENTES	82
7.3.1. INTRODUÇÃO	82
7.3.2. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	82
7.3.3. MATRIZ DE RELAÇÕES	83
7.4. MODELO DE GESTÃO DAS INSPEÇÕES	87
7.4.1. AVALIAÇÃO DO NÚMERO DE INSPEÇÕES NUM MAPA GEORREFERENCIADO	87
7.4.2. DADOS DE INSPEÇÕES REALIZADAS EM PORTUGAL	91
7.4.3. CONCLUSÕES	96
8. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	97
8.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
8.2. VANTAGENS E DESVANTAGENS	98
8.3. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	99
BIBLIOGRAFIA	101

ANEXOS

ANEXO A – MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO ESPECÍFICAS

ANEXO B – REQUERIMENTO PARA A REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES

ANEXO C – LISTA DE VERIFICAÇÕES

ANEXO D – FIRECHECK – CASO PRÁTICO

ANEXO E – LISTA DE VERIFICAÇÕES – EDIFÍCIOS EXISTENTES

ANEXO F – DADOS ESTATÍSTICOS

ÍNDICE FIGURAS

Figura 2.1 – Funções do Responsáveis de Segurança.	6
Figura 2.2 – Distribuição de funções de segurança.	7
Figura 2.3 – Constituição das medidas de autoproteção.	9
Figura 2.4 – Exemplo de planta de emergência, [10].	14
Figura 2.5 – Formação teórica à esquerda, e componente prática à direita, [11].	16
Figura 3.1– Símbolo oficial da NFPA.	17
Figura 3.2– Símbolo oficial da FPA.	18
Figura 3.3– Símbolo oficial da ANPC.	18
Figura 3.4 – Sistema organizativo da ANPC, [16].	20
Figura 3.5 – Inspeção de equipamentos de SCIE, [11].	24
Figura 3.6 – 1) Saída de emergência e caminho de evacuação obstruídos;	27
Figura 3.7 – 1) Meios de 1ª intervenção danificados	27
Figura 3.8 – 1) Sprinkler danificado	28
Figura 4.1 – Inspeção com Tablet PC.	44
Figura 4.2 – Tecnologias utilizadas.	44
Figura 4.3 – Imagem do software de desenvolvimento Microsoft Visual Studio 2010.	45
Figura 4.4 – Imagem do software de desenvolvimento Microsoft SQL Server 2008 R2.	45
Figura 4.5 – Imagem do software de desenvolvimento IIS 7.	46
Figura 4.6 – Arquitetura lógica do sistema.	46
Figura 4.7 – Exemplo de parte da base de dados inserida na folha de Excel.	47
Figura 4.8 – Símbolo do programa desenvolvido.	47
Figura 4.9 – Imagem ilustrativa da checklist.	48
Figura 4.10 – Botões de opção.	48
Figura 4.11 – Página de autenticação no FIREcheck.	49
Figura 4.12 – Página inicial do programa.	50
Figura 4.13 – Listagem de inspeções guardadas.	50
Figura 4.14 – Primeira página do início da inspeção de um edifício.	51
Figura 4.15 – Ampliação da barra de seleção horizontal.	51
Figura 4.16 – Mapa de localização dos edifícios inspecionados.	52
Figura 4.17 – Caraterização do edifício.	53
Figura 4.18 – Checklist das Condições Técnicas.	54

Figura 4.19 – Checklist dos ensaios.....	55
Figura 4.20 – Apresentação da checklist relativa às medidas de autoproteção.	56
Figura 4.21 – Modelo de Auto de Inspeção.....	57
Figura 4.22 – Exemplo da ficha em PDF produzida pelo FIREcheck.	58
Figura 5.1 – Exemplo do organograma de segurança.	64
Figura 5.2 – Inconformidade verificada nas portas corta-fogo.	66
Figura 5.3 – Grupo de bombagem e compressor.	66
Figura 5.4 – Sinalização mal posicionada.	67
Figura 5.5 – Bloco autónomo não permanente colocado por cima de uma saída de evacuação.	67
Figura 5.6 – O painel identificou o foco de emergência.	68
Figura 5.7 – Teste da rede de incêndio armada.	69
Figura 5.8 – Teste do carro produtor de espuma.	70
Figura 5.9 – Degradação da planta de emergência.	70
Figura 6.1 – Sequência do processo de inspeção do caso prático com o FIREcheck.	73
Figura 6.2 – Criação de novo registo.	74
Figura 6.3 – Identificação do edifício.....	74
Figura 6.4 – Mapa interativo do FIREcheck.	74
Figura 6.5 – Excerto da lista de verificações das Condições técnicas do FIREcheck.....	75
Figura 6.6 – Excerto da lista de verificações dos Ensaios presentes no FIREcheck.	76
Figura 6.7 – Excerto da lista de verificações das Condições de autoproteção do FIREcheck.	76
Figura 6.8 – Auto de inspeção do FIREcheck.	77
Figura 6.9 – Primeira página da ficha PDF produzida.	78
Figura 7.1 – Síntese das medidas de melhoria propostas.	80
Figura 7.2 – Plataforma informática MipWeb da zona envolvente à rotunda da Boavista, [36].	88
Figura 7.3 – Mapa interativo do FIREcheck aplicado à zona em estudo.	88
Figura 7.4 – 1) Casa da Música	89
Figura 7.5 – 1) Bom Sucesso Trade Center.....	89
Figura 7.6 – Exemplo da marcação do estado de inspeção dos edifícios no mapa interativo do FIREcheck aplicado à zona em estudo.	90
Figura 7.7 – Comandos Distritais de Operações de Socorro.....	91
Figura 7.8 – Número total de vistorias e inspeções realizadas e medidas de autoproteção analisadas entre Setembro de 2009 e Dezembro de 2010	93
Figura 7.9 – Número total de inspeções e vistorias realizadas em Portugal.	94
Figura 7.10 – Número total de medidas de autoproteção analisadas em Portugal.	95

ÍNDICE QUADROS

Quadro 2.1 – Responsáveis de Segurança por Utilização-Tipo.	7
Quadro 2.2 – Configuração das equipas de segurança, [2].	8
Quadro 2.3 – Medidas de autoproteção exigíveis, [2].	10
Quadro 2.4 – Prazo para a implementação das medidas de autoproteção.	11
Quadro 2.5 – Periodicidade dos simulacros, [2].	16
Quadro 3.1 – Periodicidade das inspeções.	22
Quadro 3.2 – Valor unitário e valor das taxas mínimas a aplicar por Utilização-Tipo [20].	23
Quadro 3.3 – Contra-ordenações e coimas, [2].	29
Quadro 3.4 – Número de perguntas existentes por condição técnica.	31
Quadro 3.5 – Exemplo de perguntas das condições exteriores comuns não selecionadas.	32
Quadro 3.6 – Exemplo de perguntas das condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção não selecionadas	33
Quadro 3.7 – Exemplo de perguntas das condições de evacuação selecionadas.	34
Quadro 3.8 – Exemplo de perguntas das condições das instalações técnicas selecionadas.	34
Quadro 3.9 – Exemplo de perguntas das condições dos equipamentos e sistemas de segurança selecionadas.	34
Quadro 3.10 – Lista de verificações das condições de autoproteção.	35
Quadro 5.1 – Caracterização do edifício.	61
Quadro 5.2 – Período de funcionamento.	62
Quadro 5.3 – Configuração da instalação de alarme aplicável à UT XII.	68
Quadro 7.1 – Medidas compensatórias relativas ao Grau de Prontidão de Socorro.	82
Quadro 7.2 – Grau de incumprimento.	84
Quadro 7.3 – Matriz de relações entre aspetos técnicos da inspeção e medidas compensatórias.	85
Quadro 7.4 – Informação obtida relativamente a cada ano.	92
Quadro 7.5 – Distribuição do número total de vistorias e inspeções realizadas por cada Comando Distrital de Operações de Socorro do país entre Setembro de 2009 e Dezembro de 2010.	93
Quadro 7.6 – Serviços prestados pela ANPC durante o ano de 2011.	94
Quadro 7.7 – Serviços prestados pela ANPC entre Janeiro e Abril de 2012.	94
Quadro 7.8 – Número de inspeções regulares e extraordinárias realizadas pelo CDOS de Braga e Setúbal.	95

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

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

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

SCIE – Segurança Contra Incêndios em Edifícios

ANPC – Autoridade Nacional da Proteção Civil

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

BSB – Batalhão Sapadores Bombeiros

CMP – Câmara Municipal do Porto

UT – Utilização-Tipo

CR – Categoria de Risco

RS – Responsável de Segurança

DS – Delegado de Segurança

SADI – Sistema Automático de Detecção de Incêndios

NFPA – National Fire Protection Association

FPA – Fire Protection Association

OA – Ordem dos Arquitetos

OE – Ordem dos Engenheiros

OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos

1

APRESENTAÇÃO DA TESE

1.1. INTRODUÇÃO

Antes da publicação da nova regulamentação Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE) as preocupações relacionadas com esta área terminavam após a realização das vistorias e da atribuição da licença de utilização, resultando muitas vezes num grande investimento em equipamentos e sistemas de segurança, que pela ausência de manutenção periódica conduzia à sua inoperacionalidade. Por outro lado, os ocupantes do edifício não sabiam como atuar em caso de incêndio pois não possuíam formação adequada para intervir em caso de incêndio.

Atualmente, a entrada em vigor do Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE, [1]) veio colmatar uma importante lacuna no que se refere à segurança contra incêndio dos edifícios, alterando significativamente a regulamentação com a inclusão do conceito de medidas de autoproteção para a generalidade das utilizações-tipo. Assegurar a manutenção das condições de segurança ao longo do tempo de vida do edifício e organizar os recursos humanos são objetivos conseguidos através da implementação destas medidas, assumindo-se assim um caráter mais preventivo na ótica da SCIE. A segurança contra incêndio dos edifícios tem de passar irremediavelmente pela manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança pois estes têm de representar uma certeza para quem os vai utilizar.

De acordo com o especificado no artigo 22º do RJ-SCIE [1], a implementação das medidas de autoproteção é obrigatória para quase todos os edifícios (exceção feita à 1ª e 2ª Categoria de Risco da Utilização-Tipo I), sendo que, consoante a sua Utilização-Tipo e em função da Categoria de Risco, deverão ser definidos Planos de Segurança constituídos pelas medidas de autoproteção exigíveis.

Apesar dos incêndios em edifícios não poderem ser completamente evitados, existem medidas que direta ou indiretamente contribuem para a sua diminuição, entre elas, as inspeções regulares ou extraordinárias. A periodicidade exigida para a realização destas ações de fiscalização permite avaliar a adequabilidade das medidas de autoproteção implementadas, destacando-se as ações de sensibilização e formação por assumirem um papel determinante para a prevenção do risco de incêndio.

No âmbito das inspeções, o Artigo 19º do RJ-SCIE [1] define perfeitamente a tarefa da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC):

“Os edifícios ou recintos e suas frações estão sujeitos a inspeções regulares, a realizar pela ANPC ou por entidade por ela credenciada, para verificação da manutenção das condições de SCIE aprovadas e da execução das medidas de autoproteção, a pedido das entidades responsáveis referidas nos nº 3 e 4 do artigo 6º.”

Pretende-se com este trabalho criar um modelo informático que auxilie o planeamento e realização de inspeções de SCIE, melhorando a eficiência, eficácia e qualidade da atuação da ANPC. Mais do que averiguar a manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança, o modelo de inspeção deve verificar o modo como as medidas de autoproteção são implementadas pelos Responsáveis e Delegados de Segurança.

A ferramenta desenvolvida, caracterizada por ser fácil e intuitiva, aliada à sua funcionalidade, envolve toda uma reflexão sobre quais as verificações a realizar durante uma inspeção, com vista a analisar todas as prescrições regulamentares.

Este trabalho tem ainda a particularidade de contemplar uma reflexão sobre as inspeções realizadas em Portugal. Analisar os resultados estatísticos obtidos e avaliar quais as principais dificuldades e inconformidades registadas são tarefas extremamente importantes para que se possa repensar o que está implementado e até mesmo sugerir medidas de melhoria.

A necessidade de aprofundar o conhecimento específico da nova regulamentação de Segurança Contra Incêndios no que se refere às inspeções fez nascer este trabalho. Consolidar o acompanhamento das medidas aprovadas é sem dúvida uma forma de contribuir para a proteção e prevenção do risco de incêndio em edifícios.

Edifícios existentes e edifícios novos vão ser designações fortemente utilizadas ao longo desta tese, portanto torna-se importante fazer a sua distinção. Consideram-se edifícios existentes, aqueles que já existiam à data de entrada em vigor da atual legislação de SCIE, enquanto os edifícios novos são todos os posteriores à mesma.

1.2. OBJETIVOS

A presente Tese de Mestrado Integrado tem como principal objetivo auxiliar os técnicos representantes da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) a planejar, preparar e a realizar inspeções de edifícios no âmbito da SCIE, através do desenvolvimento de um modelo informático. Para tal é necessário selecionar questões adequadas para a realização de inspeções, criar novas questões a integrar na lista de verificações do modelo de inspeção no âmbito das condições de autoproteção e ainda aplicar o modelo a um edifício do Porto.

A concretização deste propósito tem como base o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio (RT-SCIE) [2], o Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias de SCIE [3] e ainda a Tese de Mestrado Integrado intitulada “*Proposta de uma Ferramenta para Apoio à Realização e Gestão da Vistoria no Âmbito da SCIE*” [4].

Pretende-se extrapolar os objetivos propostos com a inclusão dos seguintes aspetos:

- Criação de um Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções de SCIE;
- Apresentação das anomalias mais frequentes;
- Apresentação de medidas de melhoria no âmbito da SCIE;
- Criação de uma matriz de relações entre medidas compensatórias e as inconformidades verificadas nas inspeções;
- Avaliação do número de inspeções realizadas numa zona emblemática do Porto recorrendo a um mapa georreferenciado;
- Análise do número de inspeções realizadas em Portugal entre 2009 e 2012.

1.3. ORGANIZAÇÃO DA TESE

Para além deste primeiro capítulo introdutório, no qual são feitas as considerações iniciais sobre o tema e se especificam e justificam os objetivos, o trabalho encontra-se dividido noutros 7 capítulos.

No segundo capítulo, intitulado “Enquadramento Legislativo”, apresentam-se todas as prescrições regulamentares necessárias para o entendimento deste trabalho, principalmente no âmbito das medidas de autoproteção.

No terceiro capítulo apresenta-se o Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções que pretende auxiliar no planeamento, preparação e realização de inspeções das condições de segurança contra incêndio em edifícios e recintos.

No quarto capítulo apresenta-se o modelo informático criado, intitulado por FIREcheck, que tem como objetivo facilitar a inspeção de edifícios ou recintos no âmbito da SCIE, tendo por base um conjunto de questões dispostas sequencialmente sob a forma de checklist.

O quinto capítulo, denominado por “Inspeção de um caso de estudo”, é dedicado à apresentação do caso de estudo assim como de todas as prescrições regulamentares analisadas. A inspeção deste caso prático foi realizada em conjunto com os técnicos do CDOS do Porto, representantes da ANPC.

O sexto capítulo é dedicado à aplicação do FIREcheck ao caso de estudo. Pretende-se demonstrar o funcionamento do programa e de todas as questões criadas, através de imagens ilustrativas da aplicabilidade do modelo informático.

No sétimo capítulo, denominado “Reflexão sobre as inspeções em Portugal”, são apresentados diversos aspetos importantes que foram o resultado de uma reflexão sobre o trabalho desenvolvido. Propõem-se medidas de melhoria, uma matriz de relações entre medidas compensatórias e as inconformidades verificadas, e é ainda feita uma análise sobre o número de inspeções realizadas em Portugal entre 2009 e 2012.

Por último, no oitavo capítulo expõem-se as conclusões gerais do trabalho desenvolvido, assim como possíveis desenvolvimentos futuros.

2

ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

2.1. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO DA SCIE

De acordo com o RJ-SCIE [1], todos os edifícios e recintos estão sujeitos a inspeções regulares e extraordinárias (exceto os da utilização-tipo I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII da 1ª categoria de risco), a realizar pela ANPC ou por entidade por ela credenciada, para verificar a manutenção das condições de SCIE previamente aprovadas e fiscalizar o modo como as medidas de autoproteção estão implementadas pelos responsáveis e delegados de segurança.

No ato da inspeção, a verificação da funcionalidade dos equipamentos e sistemas de segurança é um fator determinante, caso contrário todos os mecanismos visíveis num compartimento são um mero disfarce à segurança dos ocupantes do edifício, induzindo-os em erro aquando a consideração dos mesmos face ao combate. Portanto, perante uma situação de emergência, os equipamentos de primeira ou segunda intervenção têm de representar uma certeza para quem os vai utilizar, [5].

Importa fazer a distinção entre inspeção e vistoria. Trata-se de ações semelhantes realizadas em momentos diferentes, tendo igualmente um papel fundamental na Organização e Gestão da Segurança. Combinando a definição do dicionário de Língua Portuguesa [6] com a descrição presente no Manual de Procedimentos para a realização de Vistorias de SCIE [3], entende-se por:

Inspeções – Consiste no ato de ver, de examinar, de observar com cuidado o cumprimento de todos os procedimentos de organização de segurança estabelecidos. Realizadas periodicamente para verificação da manutenção das condições de SCIE aprovadas e da execução das medidas de autoproteção.

Vistorias – As entidades ou organismos competentes verificam se estão satisfeitas as exigências estabelecidas de acordo com o projeto. Praticadas a edifícios novos no âmbito dos procedimentos para a concessão da licença de utilização.

2.1.1. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA SEGURANÇA

A eficácia das medidas de autoproteção definidas para um determinado edifício ou recinto dependem, em grande medida, da organização e gestão da segurança adotada nesse edifício ou recinto, [7].

Fazendo referência ao artigo 200º do RT-SCIE [2], para a concretização das medidas de autoproteção, deve existir um Responsável de Segurança que estabeleça as medidas necessárias à preservação da vida e bens, recorrendo a funcionários e colaboradores das entidades exploradoras.

Os edifícios devem possuir uma organização de segurança implementada que vise:

- Prevenir a ocorrência de incêndios e estar preparada para, caso ocorra um incêndio, minimizar os seus efeitos, controlá-lo e extingui-lo;
- Manter operacionais os equipamentos e sistemas de segurança;
- Garantir uma evacuação em segurança, [8].

Os recursos humanos existentes são essenciais para limitar as consequências de um incêndio, assim como a adequabilidade das medidas implementadas ao tipo de edifício em estudo contribui para a garantir maior segurança nas diversas fases de prevenção e intervenção em caso de incêndio.

2.1.1.1. Responsável de Segurança

O Responsável de Segurança é a pessoa que está encarregue pelo controlo de todas as operações de segurança contra incêndios, nomeadamente manutenção das condições de segurança e execução das medidas de autoproteção. Executa funções nas áreas retratadas na Figura 2.1.

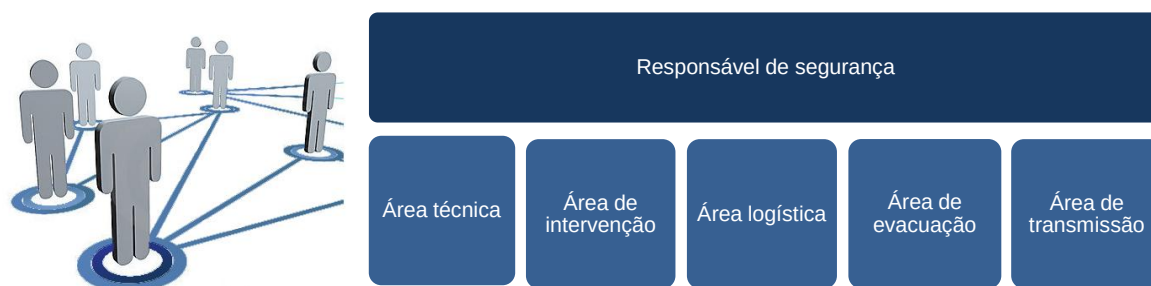


Figura 2.1 – Funções do Responsável de Segurança.

Além de garantir uma estratégia de intervenção adequada, o Responsável de Segurança assegura a ligação com as autoridades e solicita os meios de reforço em caso de emergência. Quanto à função técnica, este comanda as operações de verificação do funcionamento dos equipamentos e sistemas de segurança, comunicando qualquer anomalia aos responsáveis pela certificação dos produtos e procedendo à sua reparação.

Relativamente à evacuação, durante a intervenção dos bombeiros presta todo o auxílio necessário encaminhando os feridos e assistindo os ocupantes do edifício no ponto de encontro. Por último, mas não menos importante, a função logística baseia-se no controlo sobre as movimentações nas áreas envolventes da instalação. O Responsável de Segurança deverá dar cumprimento ao Plano de Segurança e estar ao corrente de todos os riscos e atividades desenvolvidas no edifício que ponham em causa a segurança estrutural do mesmo e a segurança dos seus ocupantes.

Esta nova legislação de SCIE procura salientar a atribuição das responsabilidades, introduzindo uma filosofia de responsabilidade bem definida e estruturada para que não haja conflitos perante uma situação de emergência. Assim sendo, no Quadro 2.1 identificam-se os Responsáveis de Segurança consoante a Utilização-Tipo e respetiva ocupação.

Por vezes, o Responsável de Segurança delega as suas funções no âmbito da SCIE no Delegado de Segurança.

Quadro 2.1 – Responsáveis de Segurança por Utilização-Tipo.

Utilização -Tipo	Ocupação	Responsável de Segurança
I	Interior das habitações	Proprietário
	Espaços comuns	Administração do Condomínio
II a XII	Cada Utilização- Tipo	Proprietário ou Entidade Exploradora de cada UT
	Espaços comuns a várias Utilizações-Tipo	Entidade Gestora dos Espaços comuns a várias UT

2.1.1.2. Delegado de Segurança

O Delegado de Segurança age em representação do Responsável de Segurança, assumindo o controlo das operações [7]. É coordenador das operações e atua cumprindo todas as especificações das condições de SCIE previstas na legislação delegadas pelo RS, Figura 2.2.

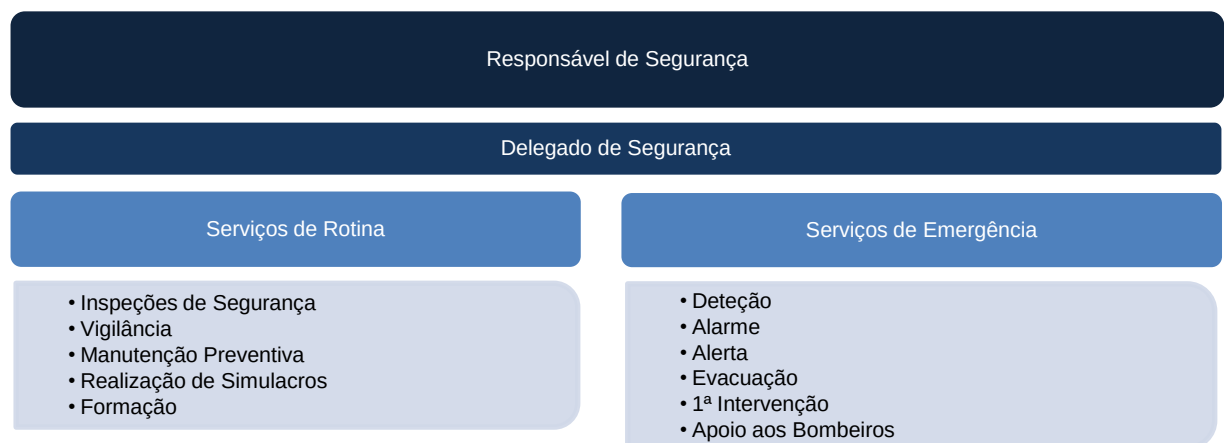


Figura 2.2 – Distribuição de funções de segurança.

2.1.1.3. Equipa de Segurança

O sucesso de qualquer atividade requer o estabelecimento de uma hierarquia de pessoas responsáveis pela tomada de decisões, para a consecução de determinado objetivo comum. Deve portanto existir um líder que assegura a organização de segurança necessária, recorrendo a funcionários e colaboradores das entidades exploradoras para a delegação de funções perante uma situação de emergência, constituindo as equipas de segurança. Esta figura de importância máxima para a implementação das medidas de autoproteção denomina-se por Responsável de Segurança.

O regulamento define ainda que durante os períodos de funcionamento das UT, deverá ser garantida a presença simultânea do número mínimo de elementos que fazem parte da equipa de segurança. Após formação específica, devem-se identificar características fundamentais nos elementos da equipa de segurança, tais como, revelar uma boa capacidade de liderança, autodomínio e predomínio de frieza perante situações de emergência.

Para um melhor entendimento da importância desta equipa, constata-se pelo Quadro 2.2 o aumento do número de elementos da equipa para cada UT e em função da Categoria de Risco.

Quadro 2.2 – Configuração das equipas de segurança, [2].

Utilização -Tipo	Categoria de risco	N mínimo de elementos da equipa de segurança
I	3ª e 4ª	1
II	1ª e 2ª	1
	3ª e 4ª	2
III, VIII, X, XI e XII	1ª	1
	2ª	3
	3ª	5
	4ª	8
	1ª «sem locais de risco D ou E»	2
IV, V	1ª «com locais de risco D ou E» e 2ª «sem locais de risco D ou E»	3
	2ª «com locais de risco D ou E»	6
	3ª	8
	4ª	12
	1ª	2
VI, IX	2ª	3
	3ª	6
	4ª	10
	1ª «sem locais de risco E»	1
VII	1ª «com locais de risco E» e 2ª «sem locais de risco E»	3
	2ª «com locais de risco E» e 3ª	5
	4ª	8

2.1.2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE SCIE

A análise do projeto de SCIE incide sobre as seguintes condições técnicas gerais e específicas de segurança [1]:

- Condições exteriores comuns;
- Condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção;
- Condições gerais de evacuação;

- Condições gerais das instalações técnicas;
- Condições dos equipamentos e sistemas de segurança;
- Condições de autoproteção.

Reforça-se a ideia que a organização de segurança deve criar uma interligação entre as disposições construtivas e as medidas de autoproteção, pois separadamente não conseguem atingir o propósito para o qual foram pensadas.

2.2. MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

As medidas de autoproteção consistem em procedimentos de organização e gestão da segurança e têm como principais objetivos garantir a manutenção das condições de segurança definidas no projeto, salvaguardando que os equipamentos e sistemas contra incêndio estão em condições de ser operados e ainda garantir a existência de uma estrutura mínima de resposta a situações de emergência.

Define-se no artigo 21º do RJ-SCIE [1], que a autoproteção baseia-se na implementação das seguintes medidas:

- Medidas preventivas, que tomam a forma de procedimentos de prevenção ou planos de prevenção, conforme a categoria de risco;
- Medidas de intervenção em caso de incêndio, que tomam a forma de procedimentos de emergência ou de planos de emergência interno, 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.

Estas medidas assumem uma tal importância, que a sua não implementação leva à aplicação de coimas avultadas às instituições, podendo ainda haver responsabilidade civil e criminal do responsável máximo da instituição. No Título VII do RT-SCIE [2] estão definidos os documentos organizativos que constituem as medidas de autoproteção exigíveis, (Figura 2.3):

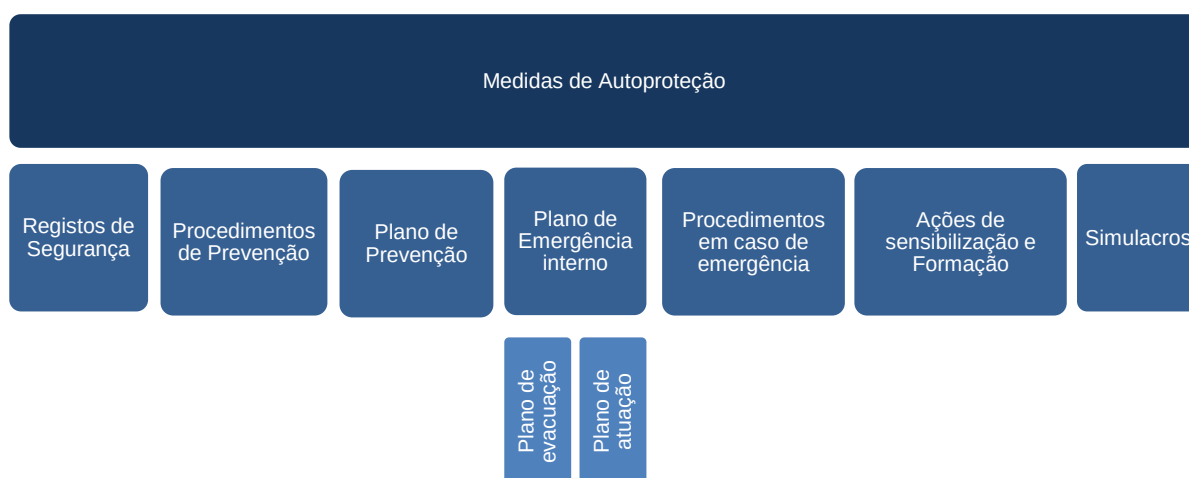


Figura 2.3 – Constituição das medidas de autoproteção.

O artigo 198º do RT-SCIE [2] concretiza as medidas de autoproteção que devem ser implementadas consoante a utilização-tipo em causa e a respetiva categoria de risco, (Quadro 2.3).

Quadro 2.3 – Medidas de autoproteção exigíveis, [2].

Utilização-Tipo	Categoria de risco	Medidas de autoproteção					
		Registos de segurança	Procedimentos de prevenção	Plano de prevenção	Procedimentos em caso de emergência	Plano de emergência interno	Ações de sensibilização e formação em SCIE
I	3ª «apenas para espaços comuns»	✓	✓		✓		✓
	4ª «apenas para espaços comuns»	✓		✓		✓	✓
II	1ª	✓	✓				
	2ª	✓	✓		✓		✓
	3ª e 4ª	✓		✓		✓	✓
III, VI, VIII, IX, X, XI, XII	1ª	✓	✓				
	2ª	✓		✓	✓		✓
	3ª e 4ª	✓		✓		✓	✓
IV, V, VII	1ª «sem locais de risco D ou E»	✓	✓				
	1ª «com locais de risco D ou E» e 2ª «sem locais de risco D ou E»	✓		✓	✓		✓
	2ª «com locais de risco D ou E», 3ª e 4ª	✓		✓		✓	✓

No Título VIII do RT-SCIE [2] podem-se encontrar condições específicas das várias Utilizações-Tipo, entre as quais, medidas de autoproteção. Essas medidas de autoproteção específicas (Anexo A) visam complementar as condições essenciais para os Planos de Segurança Interno em função da UT. Salienta-se que estas prevalecem sobre as Medidas de Autoproteção gerais apresentadas no Quadro 2.3.

Segundo a Nota Técnica nº21 [9] da ANPC sugere-se a criação de quatro tipologias de planos de segurança, onde são indicados quais os documentos exigíveis para cada UT e em função da respetiva categoria de risco (1.ª categoria – risco reduzido; 2.ª categoria – risco moderado; 3.ª categoria – risco elevado; 4.ª categoria – risco muito elevado):

- Plano de segurança tipo I – Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção;
- Plano de segurança tipo II – Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção + Procedimentos em caso de Emergência;
- Plano de segurança tipo III – Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência;
- Plano de segurança tipo IV – Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Plano de Emergência Interno.

Quanto à elaboração das medidas de autoproteção, estas devem ser apresentadas à ANPC até 30 dias antes da entrada em funcionamento da UT em causa. Quando se está perante um edifício com várias UT é apenas elaborado um único Plano de Segurança, em que cada UT deve incluir as suas próprias Medidas de Autoproteção, devendo existir porém uma articulação entre as várias medidas aplicadas nos espaços. Aconselha-se a seguinte divisão do dossier das Medidas de Autoproteção [9]:

- Capítulo 1- Disposições gerais;
- Capítulo 2- Diagnóstico das condições de segurança;
- Capítulo 3 - Medidas de Autoproteção (incluir apenas as exigíveis):
 - Registos de Segurança;
 - Procedimentos de Prevenção;
 - Plano de Prevenção;
 - Procedimentos em caso de emergência;
 - Plano de emergência interno;
 - Ações de sensibilização e formação em SCIE;
 - Simulacros
- Capítulo 4 - Alterações ao projeto de SCIE aprovado
- Capítulo 5 - Medidas de autoproteção compensatórias

Salienta-se que, de acordo com o artigo 34º do RJ-SCIE [1], as medidas de autoproteção devem ser entregues à ANPC para apreciação, dentro dos prazos estabelecidos do Quadro 2.4.

Quadro 2.4 – Prazo para a implementação das medidas de autoproteção.

Estrutura	Prazo
Obras de construção nova, de alteração, ampliação ou mudança de uso	Até aos 30 dias anteriores à entrada em utilização do edifício
Edifícios e recintos existentes à data de entrada em vigor regulamento de SCIE	No prazo máximo de um ano após 1 de Janeiro de 2009.

2.2.1. REGISTOS DE SEGURANÇA

O Responsável de Segurança deve salvaguardar a existência destes registos pois são de uma importância extrema, não só para uma efetiva concretização das medidas de autoproteção ao longo do tempo, mas também para a constituição de um histórico sobre o funcionamento e inscrição de ocorrências relevantes relacionadas com equipamentos e sistemas de segurança ao incêndio. Com o objetivo de auxiliar as inspeções periódicas e extraordinárias, a legislação exige que sejam arquivados por um período de 10 anos. De acordo com o artigo 201º do RT-SCIE [2] devem conter, nomeadamente:

- Os relatórios de vistoria e de inspeção ou fiscalização de condições de segurança realizadas por entidades externas, nomeadamente pelas autoridades competentes;
- Informação sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção das instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, incluindo a sua descrição, impacto, datas da sua deteção e duração da respetiva reparação;
- A relação de todas as ações de manutenção efetuadas em instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de ação efetuada, data e responsável;
- A descrição sumária das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados nos espaços da utilização tipo, com indicação das datas do seu início e finalização;
- Os relatórios de ocorrências diretas ou indiretamente relacionadas com a segurança contra incêndio, tais como alarmes intempestivos ou falsos, princípios de incêndio ou atuação de equipas de intervenção;
- Cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros, em incêndios ou outras emergências na entidade;
- Relatórios sucintos das ações de formação e dos simulacros, com menção dos aspetos mais relevantes.

2.2.2. PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO

O conjunto de procedimentos de prevenção estão intimamente ligados com o sucesso das inspeções a realizar, isto porque envolvem regras de exploração e comportamentos de rotina que garantem a manutenção e conservação dos equipamentos de SCIE existentes. Os procedimentos devem contemplar, [2]:

- Acessibilidade dos meios de socorro aos espaços da utilização tipo;
- Acessibilidade dos veículos de socorro dos bombeiros aos meios de abastecimento de água, sobretudo dos hidrantes exteriores;
- Praticabilidade dos caminhos de evacuação;
- Eficácia da estabilidade ao fogo e dos meios de compartimentação, isolamento e proteção;
- Acessibilidade aos meios de alarme e de intervenção em caso de emergência;
- Vigilância dos espaços, em especial os de maior risco de incêndio e os que estão normalmente desocupados;
- Conservação dos espaços em condições de limpeza e arrumação adequadas;
- Segurança na produção, na manipulação e no armazenamento de matérias e substâncias perigosas;
- Segurança em todos os trabalhos de manutenção, recuperação, beneficiação, alteração ou remodelação de sistemas ou das instalações, que impliquem um risco agravado de incêndio, introduzam limitações em sistemas de segurança instalados ou que possam afetar a evacuação dos ocupantes.

2.2.3. PLANO DE PREVENÇÃO

O Plano de Prevenção compreende todos os elementos que identificam os riscos de incêndio, atribuindo responsabilidades às equipas de intervenção com o desígnio de garantir a manutenção das condições de segurança. Trata-se de uma medida preventiva que tem como finalidade a segurança dos ocupantes do edifício e quando exigida dever ser constituída pelos seguintes elementos, [2]:

- Caracterização do edifício e data da sua entrada em funcionamento;
- Organograma de segurança (identificação do responsável de segurança, identificação de eventuais delegados de segurança);
- Plantas, à escala de 1:100 ou 1:200 com a representação inequívoca, recorrendo à simbologia constante das normas portuguesas, da classificação de risco e efetivo previsto para cada local, vias horizontais e verticais de evacuação, incluindo os eventuais percursos em comunicações comuns e localização de todos os dispositivos e equipamentos ligados à segurança contra incêndio;
- Procedimentos de prevenção;

2.2.4. PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIA

Perante uma situação de emergência devem existir procedimentos de atuação a adotar pelos ocupantes para dar resposta aos diferentes cenários de risco. Estas medidas contemplam vários procedimentos que devem ser do conhecimento geral da equipa de segurança para tornar o modo de atuação organizado e imediato. As técnicas de atuação em caso de emergência englobam procedimentos de alarme, de alerta, de evacuação, as técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção e o modo de proceder aquando a receção do corpo de bombeiros.

Destaca-se o plano de intervenção interna pela sua importância na fase inicial de controlo, que quando bem implementado e executado pode resultar na extinção da situação de emergência, levado a cabo pela equipa de 1ª intervenção. Caso contrário, há a necessidade de ativar, manual ou automaticamente, as entidades externas de intervenção.

2.2.5. PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

O plano de emergência interno¹ tem como principais objetivos organizar a evacuação e limitar a propagação e consequências do incêndio. Deve ser um documento simples que apresente e caracterize os riscos de forma estruturada, de forma a estabelecer as ligações necessárias para a condução das operações evitando por em perigo a vida dos ocupantes.

Deve ser constituído por dois grandes instrumentos de intervenção em caso de incêndio: Organização de segurança e Instruções de segurança, subdividindo-se por sua vez em outras ferramentas importantes. No âmbito da Organização de segurança destacam-se o Plano de Atuação, Plano de Evacuação e a Organização da estrutura interna de segurança. Relativamente às instruções de segurança, constam as instruções gerais, particulares e especiais. Cada uma delas assume um papel diferente e igualmente importante, devendo ser elaboradas e expostas em locais bem visíveis nas vias de circulação comuns, principalmente em portas de acesso, destinadas aos ocupantes do edifício.

As plantas de emergência, Figura 2.4, assumem aqui um papel muito importante. As instruções de segurança que contêm são decisivas para a existência de um Plano de Emergência Interno eficaz. Devem ser fixadas em posições estratégicas e devem conter a seguinte informação: Localização do observador; Indicação dos caminhos de evacuação com as respetivas alternativas; Ponto de reunião; Localização dos extintores, bocas-de-incêndio armadas e botões de alarme manual; Indicação da simbologia utilizada.

¹ Segundo o RJ-SCIE [1], o Plano de Emergência toma a denominação de Plano de Emergência Interno.



Figura 2.4 – Exemplo de planta de emergência, [10].

Dos instrumentos supracitados, destacam-se o Plano de Atuação e o Plano de Evacuação.

2.2.5.1. Plano de Atuação

Assenta na constituição de medidas a desencadear pelo Responsável de Segurança ou Delegado de Segurança perante uma situação de emergência. Conforme o estabelecido no projeto de SCI, o alarme de incêndio pode ter origem automática ou ter sido provocado por atuação direta humana, ficando a organização da UT responsável pelo processamento imediato ou temporizado para informar e ativar as forças de socorro ou terceira entidade. Estes procedimentos devem ser devidamente equacionados para a tomada de decisões subsequentes, especialmente a nível interno. O alarme interno poderá ser restrito, local, parcial ou geral, podendo desencadear ou não, evacuação parcial ou total. O plano de atuação deverá referir e incluir (de acordo com o RT-SCIE [2]):

- O conhecimento prévio dos riscos presentes nos espaços afetos à utilização-tipo, nomeadamente nos locais de risco C, D e F;
- Os procedimentos a adotar em caso de deteção ou perceção de um alarme de incêndio;
- A planificação da difusão dos alarmes restrito e geral e a transmissão do alerta;
- A coordenação das operações previstas no plano de evacuação;
- A ativação dos meios de primeira intervenção que sirvam os espaços da utilização-tipo, apropriados a cada circunstância, incluindo as técnicas de utilização desses meios;
- A execução da manobra dos dispositivos de segurança, designadamente de corte da alimentação de energia elétrica e de combustíveis, de fecho de portas resistentes ao fogo e das instalações de controlo de fumo;
- A prestação de primeiros socorros;
- A proteção de locais de risco e de pontos nevrálgicos da utilização-tipo;
- O acolhimento, informação, orientação e apoio dos bombeiros;
- A reposição das condições de segurança após uma situação de emergência.

2.2.5.2. Plano de Evacuação

O Plano de evacuação, função do tipo de UT e da categoria de risco, deve garantir a saída de todos os ocupantes do edifício o mais rápido e organizado possível, podendo ser uma evacuação parcial ou total, imediata ou por fases. Existe portanto um conjunto de procedimentos a seguir pela equipa de

evacuação (ou de coordenação de evacuação), ser do conhecimento e cumpridos por todos os ocupantes), baseando-se na definição de um (ou mais) ponto exterior de reunião ou de encontro, que não deve colidir com o ponto de triagem de feridos, se os houver, nem com o local onde os bombeiros instalarão os seus equipamentos de intervenção. Note-se que a evacuação de um edifício administrativo não será igual a uma escola e a desta não terá, seguramente, as mesmas características do caso de um hospital.

Devem ser definidas responsabilidades de evacuação, e prestar apoio a deficientes ou ocupantes em dificuldade e assegurada a evacuação total dos ocupantes, [2].

De acordo com o RT-SCIE [2], o plano de evacuação deve contemplar:

- O encaminhamento rápido e seguro dos ocupantes desses espaços para o exterior ou para uma zona segura, mediante referenciação de vias de evacuação, zonas de refúgio e pontos de encontro;
- O auxílio a pessoas com capacidades limitadas ou em dificuldade, de forma a assegurar que ninguém fique bloqueado;
- A confirmação da evacuação total dos espaços e garantia de que ninguém a eles regressa.

2.2.6. AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO EM SCIE

A participação humana é essencial quer na prevenção, quer na resposta a uma fase precoce a um eventual sinistro. A organização da gestão de segurança toma como medida preventiva e de proteção a criação de equipas de intervenção com funções de atuação bem definidas e essenciais para a redução da probabilidade de ocorrência de um incêndio.

Sensibilizar todos os funcionários e colaboradores com a implementação de funções de rotina é sem dúvida a melhor forma de proteger as instalações até à chegada do corpo de bombeiros. Assim, o reforço da equipa de intervenção e prestação de uma formação mais exigente é uma excelente medida compensatória a aplicar em edifícios construídos segundo a antiga legislação de SCIE, em que as próprias características físicas do edifício ou recinto não permitem o preenchimento de todas as condições de segurança exigíveis.

O investimento na formação dos funcionários ou colaboradores que ocupam o edifício deve ser encarado como um ato que pode decidir o sucesso ou insucesso das restantes medidas de autoproteção aplicadas. As medidas só terão efeito se os utilizadores forem dotados de conhecimentos adequados para prevenir e intervir em caso de incêndio, designadamente sobre as técnicas básicas de utilização dos meios de primeira intervenção e condução face à evacuação. Não é demais relembrar que o comportamento de cada pessoa depende das características individuais, sociais e da situação de emergência que se depara. Enumeram-se alguns dos objetivos a atingir com as ações de sensibilização:

- Familiarização com os espaços do edifício;
- Sensibilização para as normas de prevenção de incêndio;
- Instruções sobre o modo de atuação perante uma situação de emergência;
- Reconhecer as responsabilidades diárias;
- Procedimentos de intervenção (meios de primeira e segunda intervenção).

Procura-se que, perante uma situação de emergência, se mantenha a frieza necessária que este tipo de situações requer. Para isso, os ocupantes do edifício devem estar habilitados com formação quer teórica, quer prática para aplicação dos conhecimentos adquiridos, Figura 2.5.



Figura 2.5 – Formação teórica à esquerda, e componente prática à direita, [11].

É fulcral que no final das ações de sensibilização, os formandos sejam testados com vista a avaliar as suas aptidões e características pessoais, isto porque nem todas as pessoas têm por natureza uma boa capacidade de liderança e tomada de decisão. Apesar da análise realizada não ter muita expressão, devido ao curto período de tempo em que a formação é transmitida, caso se verifique uma fraca preparação pode implicar a substituição desse mesmo interveniente das funções de segurança contra incêndio que desempenha, pois serão pessoas que eventualmente poderão estar perante um combate a um incêndio.

2.2.7. SIMULACROS

A realização de exercícios de simulacro é exigido nas UT que possuem plano de emergência interno e têm como objetivo treinar os ocupantes do edifício para a familiarização com os procedimentos de segurança alvo de simulacro, avaliando a eficácia do respetivo plano.

Importa salientar que o simulacro consiste numa aplicação prática que deve ser cuidadosamente planeada, executada e avaliada, com a eventual colaboração do corpo de bombeiros e de técnicos da Proteção Civil.

Conforme previsto no regulamento de SCIE, a periodicidade da realização de ensaios é variável com as Utilizações-Tipo e Categorias de Risco e que se explicita no Quadro 2.5.

Quadro 2.5 – Periodicidade dos simulacros, [2].

Utilização -Tipo	Categoria de risco	Periodicidade (Anos)
I	4 ^a	2
II	3 ^a e 4 ^a	2
VI e IX	2 ^a e 3 ^a	2
	4 ^a	1
III, VIII, X, XI e XII	2 ^a e 3 ^a	2
	4 ^a	1
IV, V e VII	2 ^a «com locais de risco D ou E» e 3 ^a e 4 ^a	1

3

MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES DE SCIE

3.1. ASSOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

A segurança contra incêndio assume um papel de extrema importância a nível internacional, encontrando-se em evolução constante, a nível de regulamentos, materiais, equipamentos, sistemas construtivos, entre outros. A tendência é a de alcançar um desempenho cada vez melhor recorrendo à troca de conhecimentos entre organizações e países. Assim sendo, é relevante focar a atividade das principais associações internacionais.

3.1.1. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)

Mais comumente denominada por NFPA², trata-se de uma organização americana fundada em 1896, considerada como a mais prestigiada referência mundial a nível de normas e documentação técnica de segurança contra incêndio [12], Figura 3.1.



Figura 3.1 – Símbolo oficial da NFPA.

A sua missão assenta na difusão da informação que dispõe, diminuindo as perdas resultantes de incêndios e melhorando a qualidade de vida dos ocupantes dos edifícios [13]. Dos documentos mais importantes lançados, destacam-se:

- Código de Prevenção de Incêndios (NFPA 1);
- Código Elétrico Nacional (NFPA 70);
- Código Nacional de Alarmes contra Incêndio (NFPA 72).
- Código de Proteção da Vida (NFPA 101);

Procura assim promover a divulgação do conhecimento, apoiar a educação, formação, proteção da vida humana, prevenção e minimização dos efeitos dos incêndios.

² Site oficial da NFPA: www.nfpa.org

3.1.2. FIRE PROTECTION ASSOCIATION (FPA)

Tal como a organização americana, a FPA³ tem como principais objetivos a proteção das pessoas e do meio ambiente por meio de técnicas avançadas de proteção a incêndio. Fundada em 1946 e com sede no Reino Unido, a FPA auxilia o governo na elaboração de normas e documentação técnica no âmbito da segurança contra incêndios, Figura 3.2, [14].



Figura 3.2 – Símbolo oficial da FPA.

A qualidade do trabalho e experiência de todos os responsáveis que integram esta entidade é demonstrada pela forte investigação, consultoria, treino, levantamento de riscos e auditorias. Podem-se salientar os seguintes objetivos presentes no site oficial da organização:

- Colaborar com os membros, seguradores, governo local e central, corpos de bombeiros e outros;
- Ajudar a focar a atenção tanto nacional como internacionalmente nessas questões;
- Influenciar nas decisões feitas por consumidores e negociantes;
- Coletar, analisar e publicar estatísticas, identificar tendências e promover pesquisa;
- Publicar guias, recomendações e códigos de treino;
- Difundir conhecimentos, [15].

3.2. AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL

A nível Nacional, conforme o disposto no artigo 19º do RJ-SCIE [1], as inspeções são realizadas pela ANPC⁴ ou por entidade por ela credenciada, competindo às entidades responsáveis pela segurança do edifício garantir a manutenção das condições de segurança contra incêndio e regularizar as situações que não estejam em conformidade com a legislação. Assim sendo, importa apresentar a missão deste organismo, Figura 3.3.



Figura 3.3 – Símbolo oficial da ANPC.

Atualmente, a ANPC é responsável pelo planeamento, coordenação e execução da política nacional, designadamente na prevenção e reação a acidentes graves e catástrofes, de proteção e socorro das populações e de superintendência da atividade dos bombeiros, [16].

³ Site oficial da FPA: www.thefpa.co.uk

⁴ Site oficial da ANPC: www.prociv.pt

A ANPC organizou ao todo um conjunto de cinco documentos denominados por Cadernos Técnicos e 22 Notas Técnicas que têm como objetivo clarificar dúvidas de interpretação do regulamento de SCIE.

Cadernos Técnicos – Têm como objetivo sistematizar e divulgar conteúdos de referência nas diversas áreas do Planeamento de Emergência de Proteção Civil e destina-se às entidades com competências atribuídas na área da proteção civil que sejam chamadas a dar parecer sobre determinados projetos, bem como aos agentes de proteção civil, entidades que participem no processo de planeamento de emergência e todas as outras com dever de colaboração na prossecução dos fins da proteção civil, [16].

As Notas Técnicas – São um conjunto de especificações técnicas que têm por objetivo complementar a legislação de SCIE, definir de forma clara as exigências de segurança a concretizar pelos autores de projetos de arquitetura e das especialidades, bem como pela direção e fiscalização de obra na sua implementação em fase de obra, pelas empresas que comercializem ou executem trabalhos de instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de SCIE e pelos responsáveis de segurança dos edifícios e recintos em fase de exploração dos mesmos, [16].

Ainda relativamente às Notas Técnicas, publicadas a Dezembro de 2011, foram um objeto de consulta fundamental para a elaboração deste trabalho, nomeadamente as seguintes:

- Nota Técnica nº 02 – Competências e Responsabilidades em SCIE
- Nota Técnica nº 08 – Grau de Prontidão de Socorro
- Nota Técnica nº 12 – Sistemas Automáticos de Detecção de Incêndio
- Nota Técnica nº 13 – Redes Secas e Húmidas
- Nota Técnica nº 21 – Planos de Segurança
- Nota Técnica nº 22 – Plantas de Emergência

Existe claramente uma preocupação com a formação dos técnicos responsáveis que comercializam e instalam os equipamentos e sistemas de SCIE. Como tal é obrigatório o registo destas entidades na ANPC. A credenciação contribui para melhorar a qualidade e diminuir as falhas encontradas aquando as inspeções.

A criação de uma lista de projetistas competentes para a elaboração de projetos das 3ª e 4ª categorias de risco é também da responsabilidade da Autoridade Nacional de Proteção Civil.

A ANPC é um serviço na dependência do Ministro da Administração Interna que integra uma organização interna que compreende três Direções Nacionais: Direção Nacional de Recursos e Proteção Civil, Direção Nacional de Planeamento de Emergência e por último Direção Nacional de Bombeiros. Segue uma política assente nos seguintes objetivos estratégicos:

- A melhoria da capacidade do dispositivo de proteção civil, valorizando a formação dos recursos humanos e reforçando os meios operacionais;
- A elaboração ou atualização de planos de emergência para prevenção e minimização de consequências de catástrofes;
- O reforço da prevenção de incêndios florestais e dos meios operacionais de combate, [16].

Os objetivos operacionais integram-se nos objetivos estratégicos e são estabelecidos de acordo com os parâmetros de eficácia, eficiência e qualidade. A organização da ANPC apresenta-se na Figura 3.4.

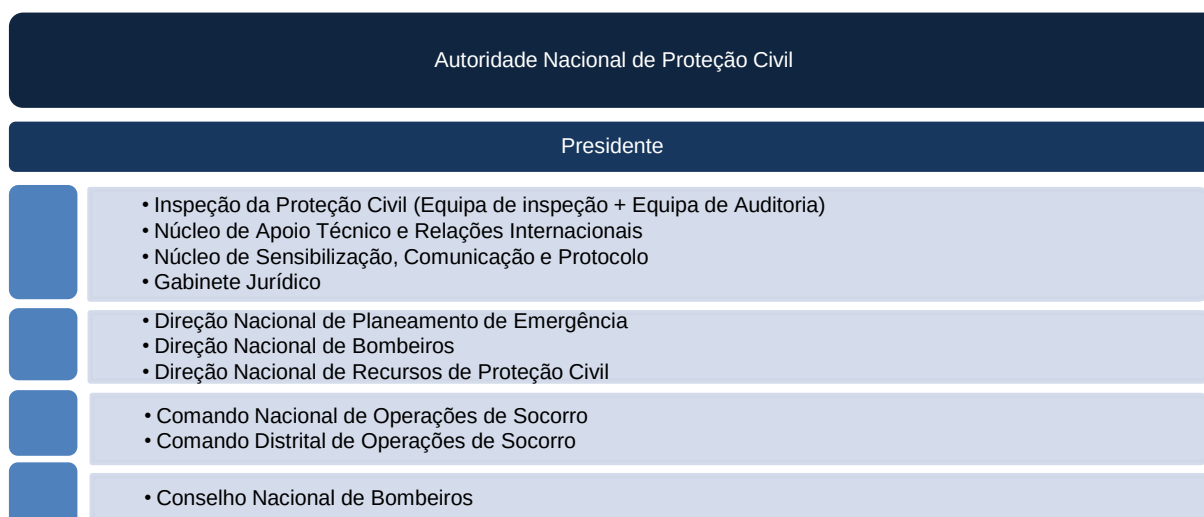


Figura 3.4 – Sistema organizativo da ANPC, [16].

Conclui-se assim que é da responsabilidade da ANPC promover a implementação, fiscalização e cumprimento do regulamento de SCIE, levada a cabo por técnicos especializados que no âmbito das suas atribuições procedem às respetivas verificações.

Enquadrado na Direção Nacional de Planeamento de Emergência destaca-se o Núcleo de Certificação e Fiscalização que tem como principais funções, [16]:

- Elaborar propostas e emitir pareceres sobre regulamentação;
- Desenvolver e difundir os requisitos e procedimentos de análise dos estudos, projetos e planos de segurança contra incêndios e das vistorias;
- Emitir parecer sobre os estudos, projetos e planos de segurança contra incêndio nos diversos tipos de instalações;
- Apoiar a elaboração de planos de fiscalização de segurança contra incêndio;
- Efetuar as vistorias de grandes projetos e edificações;
- Acompanhar, de acordo com um plano anual de fiscalizações aprovado, a manutenção das condições de segurança;
- Emitir certificados e declarações relativos à SCIE;
- Participar nas comissões técnicas e setoriais relativas à elaboração de normas no âmbito da normalização nacional e internacional de SCIE.

Em cada distrito existe uma comissão distrital de proteção civil. Importa portanto evidenciar a atividade dos Comandos Distritais de Operações de Socorro (CDOS) que juntamente com o Núcleo de Certificação e Fiscalização garante os recursos técnicos necessários à instrução dos processos de inspeções e vistorias inerentes a cada distrito. Compete ainda acompanhar a aprovação dos planos distritais de emergência e promover ações de sensibilização e realização de simulacros.

O ato de inspeção e demais atribuições são da responsabilidade da Autoridade Nacional de Proteção Civil e de outras entidades devidamente credenciadas:

- 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 Técnicos⁵ (ANET), [17].

⁵ Redenominada para Ordem dos Engenheiros Técnicos pela Lei 47/2011, de 27 de Julho.

No que se refere à delegação de competências, a ANPC pode credenciar elementos dos corpos de bombeiros voluntários ou mistos, para a realização de inspeções regulares e extraordinárias, na respetiva área geográfica de intervenção, [18].

3.3. MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES

Os ocupantes de um edifício têm geralmente a expectativa de que durante a vida útil deste, são seguros no dia-a-dia e em situações de emergência. Muitos dos sistemas e componentes dos edifícios requerem uma inspeção e manutenção para que o nível de segurança não diminua ao longo do tempo.

É propósito desta tese desenvolver e guiar um método de trabalho que resulte numa abordagem simples e clara nas medidas de segurança essenciais.

De forma similar ao Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias de SCIE, propõe-se nesta tese a preparação de um Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções de SCIE que pretende apoiar no planeamento, gestão e fiscalização das medidas de segurança dos edifícios fornecendo aos profissionais da Segurança orientações sistemáticas, informação sucinta e de fácil consulta.

3.3.1. PREPARAÇÃO DA INSPEÇÃO

A preparação da inspeção é um ponto prévio de extrema importância para que o técnico faça uma primeira abordagem sobre o edifício em análise. Observar previamente as peças desenhadas e memória descritiva do projeto de SCIE constitui uma forma de minimizar o tempo para a realização da inspeção. Na reunião com o Responsável de Segurança deve recolher toda a informação relativa aos recursos humanos utilizados na segurança, nomeadamente se os funcionários possuem formação em SCIE, informação sobre manutenções cumpridas e análise dos registos de segurança.

O planeamento da inspeção é um requisito fundamental para garantir que as operações de verificação dos sistemas de segurança dos edifícios e a correção dos aspetos críticos sejam realizadas corretamente. Estes procedimentos resultam de uma boa gestão por parte da entidade que realiza a fiscalização. O técnico deve cumprir os seguintes aspetos:

- Estar claramente identificado;
- Ser cordial;
- Informar como será efetuada a inspeção;
- Solicitar que o responsável de segurança ou seu substituto o acompanhe na inspeção;
- Solicitar autorização para proceder à inspeção;
- Solicitar autorização para entrar em locais que não sejam de acesso público;
- Estar munido dos meios necessários para tomar apontamentos;
- Fazer-se acompanhar dos meios técnicos necessários para a realização da inspeção e para os procedimentos de teste dos sistemas e equipamentos de SCIE;
- Cumprir as regras de segurança e higiene dos locais;
- Solicitar a remoção imediata de materiais que obstruam as saídas e/ou os equipamentos de SCIE;
- Estar sempre acompanhado;
- Não entrar em compartimentos sem iluminação, [3].

3.3.2. PERIODICIDADE DAS INSPEÇÕES

A periodicidade das inspeções a realizar para confirmar se todas as condições de segurança se encontram em conformidade com o regulamento de SCIE é apresentada no Quadro 3.1. Como se pode observar, a exigência é maior nas categorias de risco mais elevadas, caracterizada pelo menor intervalo de inspeção, podendo ser periódicas ou extraordinárias. Tal como referido no segundo capítulo, excetuam-se desta condição os edifícios ou recintos das utilizações-tipo I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII da 1.^a categoria de risco.

Quadro 3.1 – Periodicidade das inspeções.

Utilização -Tipo	Categoria de risco	Periodicidade (Anos)
I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII	2 ^a	2
	3 ^a e 4 ^a	1
IV, V	1 ^a	3
	2 ^a	2
	3 ^a e 4 ^a	1

3.3.3. TAXAS POR SERVIÇOS DE SCIE PRESTADOS PELA ANPC

Os serviços prestados pela ANPC, entre os quais, a emissão de pareceres sobre as condições de SCIE, a realização de vistorias, realização de inspeções regulares ou extraordinárias, estão sujeitos ao pagamento de taxas. Estas são atualizadas anualmente, sendo publicitadas por despacho do presidente da ANPC.

Salienta-se ainda que cada reapreciação de planos ou projetos de SCIE ou repetição de consultas prévias sobre as medidas de autoproteção dos edifícios e recintos, de vistorias e de inspeções no âmbito da SCIE, por razões imputáveis aos destinatários dos serviços, está sujeita a uma taxa correspondente a 50% do valor das taxas fixadas. [19]

Nos termos do disposto no Despacho n.º 10737/2011, de 30 de Agosto [20], e tendo por base os parâmetros do Quadro 3.2, o valor das taxas a cobrar é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$T = AB \times VU \quad (1)$$

T – Valor da taxa dos serviços de SCIE prestados (€);

AB – Área bruta da utilização -tipo (m²);

VU – Valor unitário dos serviços de SCIE prestados (€/m²)

Quadro 3.2 – Valor unitário e valor das taxas mínimas a aplicar por Utilização-Tipo [20].

Serviços	Valor unitário (VU) e valor das taxas mínimas ⁶ a aplicar por utilização -tipo (UT) dos edifícios ou recintos					
	UT I		UT II e XII		UT III a XI	
	VU (€/m ²)	Taxa mínima (€)	VU (€/m ²)	Taxa mínima (€)	VU (€/m ²)	Taxa mínima (€)
Emissão de pareceres ou de consultas prévias	0,02	101,30	0,08	101,30	0,10	101,30
Realização de vistorias	0,04	202,60	0,15	202,60	0,20	202,60
Realização de inspeções regulares ou extraordinárias	0,03	151,95	0,11	151,95	0,15	151,95

3.3.4. DOCUMENTAÇÃO

O pedido do requerente para a realização da inspeção deve ser formalizado pelo preenchimento do documento apresentado em Anexo B, onde se identifica a localização do edifício ou recinto, respetiva categoria de risco, Utilização-Tipo e a emissão da taxa associada ao serviço prestado pela ANPC.

Nos edifícios novos, alguns dos documentos retratados já foram objeto de verificação aquando a vistoria, porém, como se pretende abordar todos os edifícios e recintos existentes em utilização faz todo o sentido fazer nova referência a estes documentos, confirmando a sua existência.

- Termos de responsabilidade onde conste a conformidade da obra com o projeto de SCIE aprovado;
- Listagem das entidades certificadas que procederam à instalação dos equipamentos de segurança;
- Documento comprovativo do licenciamento para armazenamento de produtos combustíveis;
- Caderno de Registos de Segurança;
- Dossier com as medidas de autoproteção aprovadas;
- Listagem dos equipamentos de SCIE implementados na edificação.

Tal como foi referido no Capítulo anterior, as Medidas de Autoproteção devem ser enviadas à ANPC para aprovação, constituindo um documento de fácil consulta, devidamente atualizado com todas as alterações e exercícios de segurança realizados.

⁶ Nas situações em que o valor da taxa, apurado de acordo com a expressão (1), for inferior à taxa mínima correspondente fixada no Quadro 3.2, é cobrada a taxa mínima respetiva.

3.3.5. CREDENCIAÇÃO DAS ENTIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS

A Portaria 773/2009 de 21 de Julho [21] define o procedimento de registo na ANPC, das entidades que exerçam a atividade de comercialização, instalação e ou manutenção de produtos e equipamentos de SCIE. Os técnicos a cargo da entidade certificada devem prestar assistência técnica na montagem e controlo de qualidade dos sistemas e equipamentos que fornecem, assegurando a sua conformidade com os requisitos fixados no regulamento de SCIE, pelo termo de responsabilidade que assinam.

Aquando a inspeção do edifício/ recinto deve ser solicitado o documento com a identificação das entidades certificadas que prestaram serviços de segurança contra incêndio. Conforme previsto no artigo 3º da portaria referida no parágrafo anterior, no registo das entidades deve constar:

- Designação social e sede;
- Número de identificação fiscal (NIF);
- Contactos: telefone, fax, email;
- Identificação do técnico responsável: nome, NIF, entidade acreditadora e data de acreditação;
- Serviços efetuados, no âmbito da comercialização, instalação e ou manutenção de produtos e equipamentos de SCIE;
- Identificação dos produtos e equipamentos de SCIE objeto de comercialização, instalação e ou manutenção;
- Número de certificado e âmbito da certificação, [21].

3.3.6. EQUIPAMENTOS E ENSAIOS

Muitas das vezes, os testes realizados na vistoria iludem as entidades fiscalizadoras. Isto acontece porque as vistorias são realizadas a edifícios novos para concessão da licença de utilização e portanto os equipamentos estão novos e em perfeitas condições de utilização, mas na verdade o que acontece é que a sua manutenção ao longo dos anos é praticamente inexistente. Segundo este ponto de vista, os ensaios realizados na inspeção assumem uma maior importância, pois a eficácia dos elementos depende em grande medida da sua manutenção, verificando-se o correto funcionamento, estado de conservação dos sistemas de segurança, Figura 3.5, e a aplicação das medidas de autoproteção. Como tal, os técnicos devem estar munidos de todas as ferramentas necessárias para ensaiar e verificar os meios de SCIE.



Figura 3.5 – Inspeção de equipamentos de SCIE, [11].

De seguida apresenta-se uma breve introdução às condições gerais dos equipamentos e sistemas de segurança:

3.3.6.1. Dispositivos de sinalização

A sinalização deve obedecer à legislação nacional, designadamente ao Decreto-lei n.º 141/95, de 14 de Junho, alterado pela Lei n.º 113/99, de 3 de Agosto, e à Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

Relativamente aos formatos e materiais, as placas de sinalização consoante o seu formato e cor indicam proibição, emergência, perigo e meios de intervenção, devendo ser de material rígido fotoluminescente. Fotoluminescente significa que mais tarde, numa situação de ausência de luz, as placas de sinalização libertam toda a energia acumulada sob a forma de luz visível, [22].

3.3.6.2. Iluminação de emergência

Os aparelhos de iluminação de emergência são dispositivos essenciais para guiar os ocupantes até à saída do edifício, em caso de falha de energia, numa situação de risco. Assim sendo, é necessário averiguar o seu correto funcionamento e a adequada passagem do estado de repouso, para o estado de ação (aumento da intensidade de iluminação), [22].

Destacam-se dois tipos de iluminação: iluminação ambiente e iluminação de circulação (ou de balizagem). A primeira destina-se a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico. A segunda é aplicável em situações mais emergentes, facilitando a visibilidade dos ocupantes e o encaminhamento para um local seguro.

3.3.6.3. Instalações de deteção, alarme e alerta

Sendo o fator tempo determinante no êxito de resposta em caso de incêndio, os edifícios devem dispor de sistemas que permitam detetar o fogo rapidamente, minimizando assim os prejuízos causados e garantindo a salvaguarda dos ocupantes. Os sistemas de alarme podem ser de carácter manual ou automático, sendo que o primeiro é garantido por um dispositivo de acionamento do alarme de operação manual, frequentemente designados por botões de alarme. O segundo é assegurado por dispositivos de atuação automática, designados por detetores de incêndio, [23].

Os sistemas automáticos de deteção de incêndio, frequentemente designados por SADI, requerem um planeamento prévio muito bem organizado, evitando assim situações de alarmes falsos, avarias e errada solicitação e intervenção do corpo de bombeiros. A manutenção é também uma operação necessária para manter os SADI operacionais, por esta razão deve ser promovida uma rotina de inspeção com o intuito de assegurar o correto funcionamento do sistema.

O artigo 125º do RT-SCIE [2] estabelece três possíveis configurações de SADI aplicável a cada UT e em função da Categoria de Risco.

Os detetores automáticos de incêndio devem ser posicionados em todos os locais onde existe perigo de incêndio, de forma que os produtos resultantes de qualquer incêndio dentro da área protegida possam chegar aos detetores sem grande dissipação, atenuação ou demora. Estes podem ser de diferentes tipos de deteção: de temperatura, pontuais de fumo e calor, de chamas, de gás e multisensores (fumo/temperatura ou fumo/temperatura/chama).

3.3.6.4. Controlo de fumo

Segundo o artigo 133º do RT-SCIE [2], os edifícios devem ser dotados de meios que promovam a libertação para o exterior do fumo e dos gases tóxicos ou corrosivos, reduzindo a contaminação e a temperatura dos espaços e mantendo condições de visibilidade, nomeadamente nas vias de evacuação.

Existem dois métodos de desenfumagem: desenfumagem passiva, quando realizada por tiragem térmica natural; desenfumagem ativa, quando realizada por meios mecânicos. Estes sistemas devem obedecer a critérios de dimensionamentos específicos para o espaço pretendido.

3.3.6.5. Meios de intervenção

Meios de 1ª intervenção:

1. Extintores portáteis e móveis – O extintor é um equipamento de intervenção que permite combater um incêndio na sua fase inicial. Quando comparado com os restantes meios, este é sem dúvida uma solução económica que permite extinguir ou controlar um incêndio em caso de emergência.

Todas as utilizações-tipo (com exceção da utilização-tipo I das 1.ª e 2.ª categorias de risco), devem dispor de extintores devidamente dimensionados e adequadamente distribuídos. Os extintores são classificados de acordo com o seu agente extintor e portanto pela sua eficácia perante o combate às várias classes de fogo⁷.

A sua manutenção deve ser feita pelo menos uma vez por ano e tem por objetivo garantir que funcionará nas devidas condições e não colocará em risco os utilizadores ou pessoas na sua proximidade.

2. Rede de incêndio armada tipo carretel – Uma rede de incêndio armada, denominada por RIA, não é mais do que uma rede de incêndio em que todas as bocas-de-incêndio se encontram permanentemente acopladas a mangueiras. Por sua vez, a RIA é designada armada tipo carretel quando as mangueiras são semi-rígidas enroladas em carretel. Repare-se que é um excelente meio de combate, uma vez que perante um incêndio possibilita uma longa duração de serviço.

Há que ter em consideração que a eficácia deste equipamento depende da manutenção a que está sujeito. Por exemplo, as portas dos armários que os englobam devem abrir facilmente e o manómetro deve indicar a pressão dentro dos limites regulamentares.

Meios de 2ª intervenção:

1. Rede seca e rede húmida – A Nota Técnica nº13 [24] faz a distinção entre rede seca e rede húmida. A primeira constitui uma interligação fixa entre as mangueiras utilizadas no combate ao incêndio e a boca de alimentação, no exterior, a qual é alimentada a partir dos sistemas de bombagem existentes nos veículos urbanos de combate a incêndios.

No segundo caso, a rede húmida deve manter-se permanentemente em carga, com alimentação de água proveniente de um depósito privativo do serviço de incêndios, pressurizada através de um grupo sobreprensor próprio. Este sistema quando possui acoplado mangueira plana e flexível toma denominação de rede de incêndio armada tipo teatro.

⁷ Os fogos são classificados em função da natureza do material combustível, classe de A, B, C, D e F.

3.4. ANOMALIAS FREQUENTES

Como é de esperar, é nos edifícios que já estavam em operação à data de entrada em vigor da atual legislação de SCIE onde se vão verificar o maior número de inconformidades. A análise das não conformidades corresponde a uma recomendação para que a manutenção permanente seja mais eficaz sobretudo nas áreas afetas à segurança contra incêndio.

Para além de focar todas as situações regulamentares a cumprir, torna-se também importante apresentar uma listagem das inconformidades mais usuais detetadas durante a inspeção, para que sejam evitadas e averiguadas as razões de tais acontecimentos sucederem permanentemente. Nas Figura 3.6, Figura 3.7 e Figura 3.8 podem-se verificar alguns dos principais problemas encontrados em avaliações feitas a vários edifícios nos últimos anos, [25].

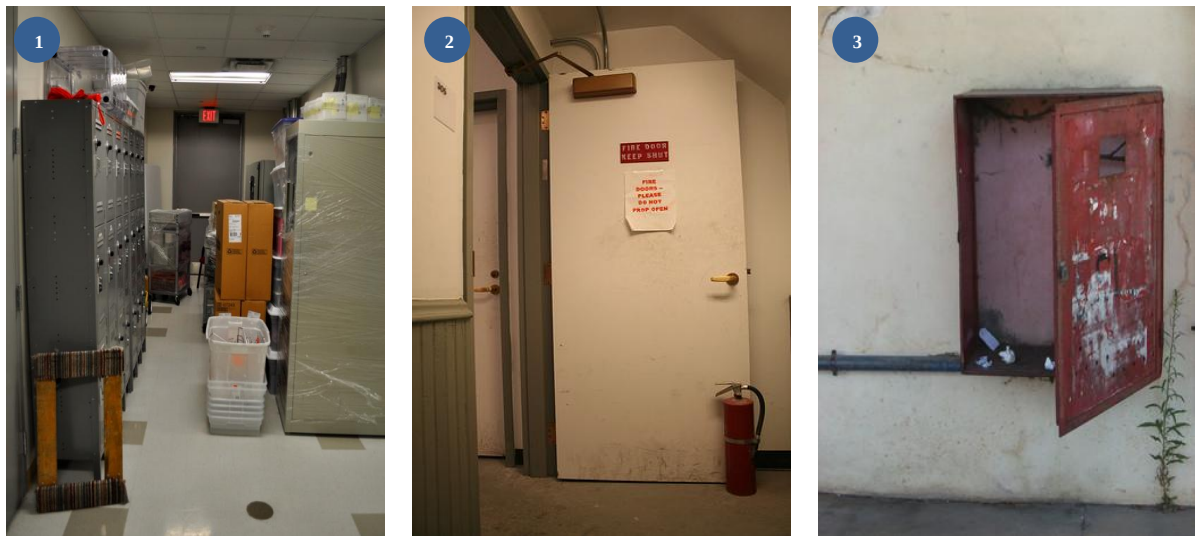


Figura 3.6 – 1) Saída de emergência e caminho de evacuação obstruídos;
2) Porta corta-fogo permanentemente aberta;
3) Inexistência de meios de 1ª intervenção.

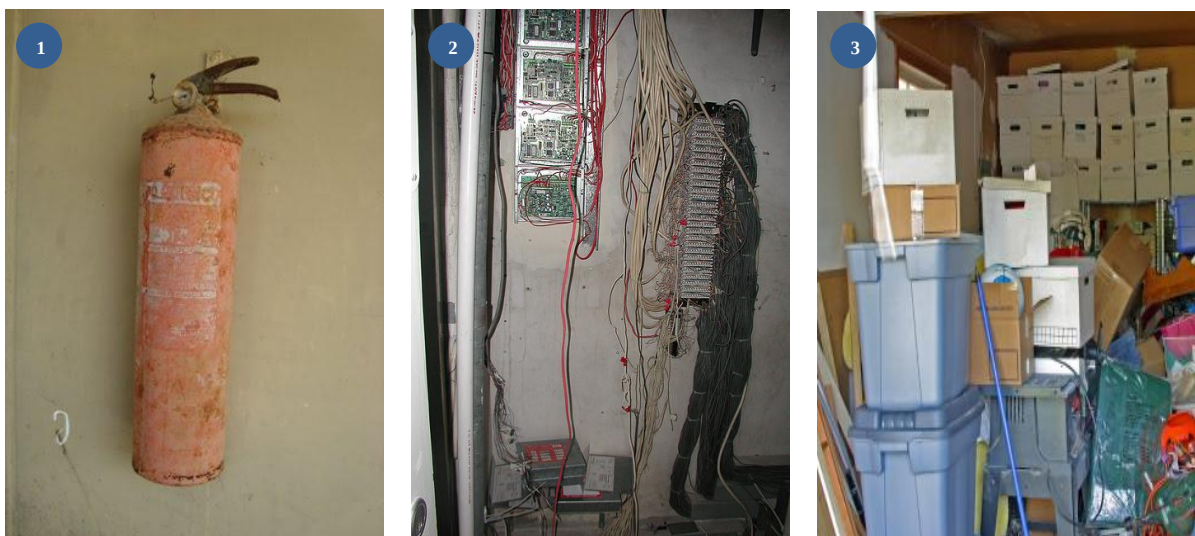


Figura 3.7 – 1) Meios de 1ª intervenção danificados;
2) Deficiente instalação elétrica e sem qualquer proteção;
3) Espaço com carga de incêndio elevada, mal armazenado e não protegido por deteção.



Figura 3.8 – 1) Sprinkler danificado;
2) Alarme de emergência inexistente;
3) Boca de hidrante bloqueada com lama.

Além das anomalias demonstradas nas figuras anteriores, listam-se ainda outras também relevantes:

- Acesso dificultado aos meios de 1ª intervenção;
- Meios de primeira intervenção mal sinalizados;
- Detetores com proteção usada em obra;
- Detetores parcial ou totalmente obstruídos;
- Portas corta-fogo danificadas;
- Selagens por efetuar;
- Registos corta-fogo não operacionais ou inexistentes;
- Existência de vãos não protegidos nos elementos de compartimentação resistentes ao fogo (horizontais ou verticais);
- Materiais combustíveis nas vias de evacuação;
- Vias de evacuação mal sinalizadas;
- Deficiente iluminação das vias de evacuação;
- Sinalização obstruída ou confusa;
- Pontos de encontro não definidos;
- Alteração incorreta do número e da composição da equipa de segurança;
- Inexistência de formação em SCIE;
- Vias de acesso ao edifício obstruídas, dificultando a chegada dos meios de socorro;
- Hidrantes obstruídos;
- Uniões siamesas inoperativas, obstruídas ou não sinalizadas;
- Comandos de desenfumagem não operacionais ou não sinalizados;
- Cortes de energia não funcionais ou não sinalizados;
- Cortes de gás não funcionais ou não sinalizados;
- Pontos de penetração no edifício obstruídos, limitando o acesso dos bombeiros, [25].

A criação de uma rotina de inspeção é fundamental para obter uma estrutura de prevenção sólida e bem definida, conseguida através da sensibilização dos ocupantes do edifício.

3.4.1. CONTRA-ORDENAÇÕES E COIMAS

O RJ-SCIE [2] estabelece coimas para as contra-ordenações que têm como objetivo penalizar incumprimento da legislação, promovendo a qualidade dos serviços. Segundo o artigo 25º constitui contra-ordenação (Quadro 3.3):

Quadro 3.3 – Contra-ordenações e coimas, [2].

Pessoa individual	Pessoa Coletiva	Grau de incumprimento
		A subscrição dos termos de responsabilidade, verificando-se a execução das operações urbanísticas em desconformidade com os projetos aprovados
		A subscrição de estudos e projetos de SCIE, planos de segurança interna, emissão de pareceres, relatórios de vistoria ou relatórios de inspeção, relativos a condições de segurança contra risco de incêndio em edifícios, por quem não detenha os requisitos legais
		A alteração dos meios de compartimentação ao fogo, isolamento e proteção, através da abertura de vãos de passagem ou de novas comunicações entre espaços, que agrave o risco de incêndio
		A alteração dos elementos com capacidade de suporte de carga, estanquidade e isolamento térmico, para classes de resistência ao fogo com desempenho inferior ao exigido, que agrave o risco de incêndio
		A alteração dos materiais de revestimento e acabamento das paredes e tetos interiores, para classes de reação ao fogo com desempenho inferior ao exigido no que se refere à produção de fumo, gotículas ou partículas incandescentes
		A alteração do uso total ou parcial dos edifícios ou recintos, com agravamento da categoria de risco, sem prévia autorização da entidade competente
De 275€ até ao máximo de 2.700€	De 275€ até ao máximo de 27.500€	O armazenamento de líquidos e de gases combustíveis, em violação dos requisitos determinados para a sua localização ou quantidades permitidas
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos extintores de incêndio
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos equipamentos da rede de incêndios seca ou húmida
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos equipamentos ou sistemas de controlo de monóxido de carbono
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos equipamentos ou sistemas de deteção automática de gases combustível,
		O uso do posto de segurança para um fim diverso do permitido
		Inexistência de registos de segurança, a sua não atualização, ou a sua desconformidade
		Equipa de segurança inexistência, incompleta, ou sem formação e SCIE
		Não realização de ações de formação de segurança
		Não realização de simulacros nos prazos previstos
		Inexistência de registos de segurança, a sua não atualização, ou a sua desconformidade

De 370€ até ao máximo de 3.700€	De 370€ até ao máximo de 44.000€	A obstrução, redução ou anulação das portas corta-fogo, das câmaras corta-fogo, das vias verticais ou horizontais de evacuação, ou das saídas de evacuação.
		O aumento do efetivo em utilização-tipo, com agravamento da despectiva categoria de risco.
		A ocupação ou o uso das zonas de refúgio.
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento, manutenção dos equipamentos ou sistemas de deteção, alarme e alerta
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos equipamentos ou sistemas de controlo de fumos, a obstrução das tomadas de ar ou das bocas de ventilação
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos equipamentos da rede de incêndios armada, do tipo carretel ou do tipo teatro
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção do depósito da rede de incêndio ou respetiva central de bombagem
		A deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos hidrantes
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento ou manutenção dos equipamentos ou sistemas fixos de extinção automática de incêndios
		Inexistência de planos de prevenção ou de emergência
De 180€ até ao máximo de 1.800€	De 180€ até ao máximo de 11.000€	A comercialização de produtos e equipamentos e produtos de SCIE, a sua instalação e manutenção, sem registo na ANPC
		A inexistência ou a utilização de sinais de segurança, não obedecendo às dimensões, formatos, materiais especificados, a sua incorreta instalação ou localização
		A inexistência ou a deficiente instalação, funcionamento, ou manutenção, dos equipamentos de iluminação de emergência
		A existência de extintores ou outros equipamentos de SCIE, com os prazos de validade ou de manutenção ultrapassados
		Plantas de emergência ou instruções de segurança inexistentes, incompletas, ou não afixadas

3.4.2. CORREÇÃO DAS ANOMALIAS

No Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias de SCIE [3] é feita a distinção entre as condições de segurança cujo cumprimento é obrigatório e as condições que são apenas consideradas como recomendações. As primeiras são necessárias para obter uma avaliação positiva e as segundas tratando-se de recomendações são as ações que não põem em causa a segurança contra incêndio do edifício ou recinto.

No caso das inspeções propõe-se considerar que caso se verifiquem anomalias em relação ao projeto aprovado no licenciamento do edifício, todas as ações são obrigatórias e necessárias para a emissão de um parecer favorável. Assim sendo, o técnico deve solicitar a entrega de um aditamento corretivo.

3.5. LISTA DE VERIFICAÇÕES A REALIZAR NA INSPEÇÃO

Para a realização da inspeção é necessário seguir as prescrições enunciadas na regulamentação de SCIE. O Manual de Procedimento para a Realização de Vistorias [3] contém uma série de perguntas destinadas às vistorias, de forma a analisar todas as condições de SCIE necessárias para no final se obter um relatório com parecer favorável ou desfavorável consoante o resultado da vistoria. Portanto, o Manual de Procedimentos contém uma listagem de condições técnicas mínimas que devem ser verificadas para um determinado edifício.

Bruno Seixas [4] decidiu dividir algumas das questões existentes no Manual de Procedimentos e acrescentou outras que no seu ponto de vista são importantes de integrar, levando a que o número de perguntas associadas a cada condição técnica aumentasse, como se pode comprovar pelo Quadro 3.4.

Para o desenvolvimento do Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções proposto, seguiu-se um processo de seleção e criação de questões que se adaptassem apenas às inspeções de edifícios. A metodologia adotada foi a seguinte:

- Seleção das perguntas que melhor se aplicam apenas às inspeções, de entre a lista de verificações do Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias [3] e das propostas pelo Bruno Seixas [4];
- Criação de perguntas no âmbito das condições de autoproteção.

No Quadro 3.4 pode-se verificar a comparação do número de perguntas existentes em cada caso, onde se constata um reduzido número de perguntas existentes no Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções. Este aspeto deve-se ao fato de nas vistorias se fazer uma análise mais completa e exaustiva de todas as condições regulamentares.

Quadro 3.4 – Número de perguntas existentes por condição técnica.

Condições Técnicas Gerais e Específicas de SCIE	Nº de perguntas		
	Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias [3]	Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias [3] + Questões propostas por Bruno Seixas [4]	Manual de Procedimentos para a Realização de inspeções
Condições exteriores comuns	34	41	9
Condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção	94	133	14
Condições de evacuação	26	50	10
Condições das instalações técnicas	50	56	19
Condições dos equipamentos e sistemas de segurança	151	153	62
Condições de autoproteção	0	0	47

Quanto ao grupo de perguntas criadas no âmbito das condições de autoproteção, estas foram desenvolvidas com base na Portaria nº1532/2008 de 29 de Dezembro [2], convertendo as prescrições regulamentares estabelecidas em questões a verificar no ato de inspeção.

3.5.1. SELEÇÃO DAS PERGUNTAS

A seleção das perguntas presentes na lista de verificações do Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias [3] e das propostas pelo Bruno Seixas [4] teve como ponto de partida encontrar a ligação e adequabilidade das questões às inspeções. A análise de lista de verificações utilizadas nos Estados Unidos da América foi também importante para esta seleção. [26] [27]

Cada pergunta possui prescrições regulamentares que contêm um conjunto de informações importantes e que auxiliam o técnico na escolha da resposta mais adequada ao caso em estudo. Quando a questão é direta e não tem informação adicional relevante, este campo não é preenchido. Relativamente aos parâmetros, estes surgem quando é necessário caracterizar o edifício, especificando a Utilização-Tipo e Categoria de Risco a que a questão diz respeito. Tratando-se de uma questão aplicável a todos os edifícios ou recintos, este campo não é preenchido.

Começando por analisar as condições exteriores comuns verificou-se que muitas das perguntas existentes não são aplicáveis às inspeções pois, como é de esperar, foram diretamente pensadas para as vistorias. Assim sendo, questões do tipo das do Quadro 3.5, em que se tratam aspetos quer ao nível arquitetónico quer ao nível da resistência ao fogo dos materiais não vão ser objeto de verificação durante as inspeções. Na inspeção pressupõe-se que o edifício já foi sujeito a uma vistoria ou fiscalização em que se confirmou a conformidade deste tipo de parâmetros.

Quadro 3.5 – Exemplo de perguntas das condições exteriores comuns não selecionadas.

1.1 Paredes exteriores (tradicionais/não tradicionais)		
1.1.1	Pergunta	No caso de 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?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.1.2	Pergunta	Os edifícios em confronto com altura menor ou igual a 9 m respeitam o afastamento mínimo de 4 m?
	Parâmetro	$(H \leq 9 \text{ m} + \text{UT } 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11) + (H \leq 9 \text{ m} + \text{UT } 12 + 1^{\text{a}} \text{ Cat.})$
	Prescrição	Quando não se garantam as distâncias mínimas exigíveis, as fachadas devem assegurar a classe de resistência ao fogo padrão EI/REI 60 e os vãos devem ser fixos e E 30.
1.1.3	Pergunta	Os revestimentos exteriores sobre as fachadas dos edifícios cumprem as condições de qualificação de reação ao fogo indicadas nos Quadros do Artº 7º do RT-SCIE?
	Parâmetro	$H \leq 28 \text{ m}$
	Prescrição	✓ Fachadas sem aberturas - D-s3 d1 ✓ Fachadas com aberturas - C-s2 d0 ✓ Caixilharias e estores - D-s3 d0

O conjunto de perguntas incluídas nas condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção são maioritariamente direcionadas para a vistoria. Repare-se que no universo de 133 questões, apenas 14 foram consideradas adequadas para as inspeções.

Mais uma vez se reforça a ideia da inspeção consistir no ato de verificar a manutenção das condições de SCIE aprovadas e da execução das medidas de autoproteção. Como tal, perguntas no âmbito da reação ao fogo de materiais, isolamento e proteção foram itens eliminados (Quadro 3.6), pois uma vez verificados aquando a vistoria, certamente o edifício manterá as mesmas características. Contudo o técnico deve-se preocupar em observar visualmente o estado de degradação dos elementos estruturais e constituintes do edifício.

Quadro 3.6 – Exemplo de perguntas das condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção não selecionadas

1.2 Resistência ao fogo de elementos estruturais		
1.2.1	Pergunta	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 executado?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.2.2	Pergunta	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 LNEC ou das tabelas do Eurocódigo 6 (En 1996, parte 1-2) ?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.3 Isolamento e proteção de canalizações e conduta		
1.3.1	Pergunta	Todos os atravessamentos de paredes e pavimentos resistentes ao fogo foram selados com materiais de características adequadas?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-

Explicada a metodologia de seleção das perguntas, apresenta-se nos Quadro 3.7, Quadro 3.8 e Quadro 3.9 algumas das perguntas escolhidas adequadas às inspeções, relativas às Condições de evacuação, Condições das instalações técnicas e Condições dos equipamentos e sistemas de segurança respetivamente.

Repare-se que aqui é importante analisar essencialmente o correto funcionamento dos equipamentos e sistemas de segurança contra incêndio, distribuição e estado da sinalização e sistemas de iluminação e todas as outras prescrições regulamentares intrínsecas ao processo de inspeção.

Deste modo, o total de questões a serem englobadas no Manual de Procedimentos para a Realização de Inspeções são simples, exigentes, completas e bem organizadas.

A listagem completa de todas as questões selecionadas encontra-se no Anexo C.

Quadro 3.7 – Exemplo de perguntas das condições de evacuação seleccionadas.

1.4	Vias de acesso	Artigo 54º
1.4.1	Pergunta	As saídas existentes estão totalmente desimpedidas de obstáculos?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.5	Vias horizontais de evacuação	Artigo 62º
1.5.1	Pergunta	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?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-

Quadro 3.8 – Exemplo de perguntas das condições das instalações técnicas seleccionadas.

1.6	Instalações de energia elétrica	Artigo 75º
1.6.1	Pergunta	As botoneiras de corte executam corretamente a sua função?
	Parâmetro	UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 3ª e 4ª Cat.
	Prescrição	-
1.7	Instalações de ascensores	Artigo 102º
1.7.1	Pergunta	O sinal com a inscrição: «Não utilizar o ascensor em caso de incêndio» ou pictograma equivalente colocado junto dos acessos aos ascensores está em bom estado de conservação?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-

Quadro 3.9 – Exemplo de perguntas das condições dos equipamentos e sistemas de segurança seleccionadas.

1.8	Iluminação de emergência	Artigo 114º
1.8.1	Pergunta	As instalações de iluminação de emergência estão de acordo com o projeto de segurança e respeitam os requisitos regulamentares e as regras técnicas exigíveis encontrando-se a funcionar corretamente?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Blocos autónomos ou através de fontes locais ou centrais de energia de emergência (Os blocos autónomos que sirvam de iluminação ou suporte de sinalização de saídas, devem ser permanentes).
1.9	Meios de 2.ª intervenção (redes secas ou húmidas, bocas de incêndio armadas tipo teatro)	Artigo 170º
1.9.1	Pergunta	As mangueiras das bocas-de-incêndio do tipo teatro estão devidamente enroladas e em bom estado de manutenção?
	Parâmetro	UT 4,5,6,8,12 + 4ª Cat.
	Prescrição	Para analisar o bom estado de conservação das mangueiras das bocas-de-incêndio do tipo teatro devem ser desenroladas totalmente.

3.5.2. CRIAÇÃO DE PERGUNTAS NO ÂMBITO DAS CONDIÇÕES DE AUTOPROTEÇÃO

Tal como foi referido anteriormente, foi criada uma lista de verificações no âmbito das condições de autoproteção, apresentada no Quadro 3.10, desenvolvida e organizada de acordo com o RT-SCIE [2] e convertendo as prescrições regulamentares estabelecidas em questões.

No caso de estudo, apresentado no Capítulo 5, foi possível acompanhar uma inspeção junto do CDOS do Porto. Nas reuniões prévias à inspeção presenciou-se o modo de como os técnicos representantes da ANPC analisaram as condições de autoproteção do edifício, o que permitiu apurar o nível de profundidade das questões elaboradas e a importância dada a cada uma delas.

Desenvolveu-se um conjunto de verificações o mais completo possível.

A lista subdivide-se em 11 partes:

- Plano de Segurança
- Equipa de Segurança
- Registos de Segurança
- Procedimentos de Prevenção
- Plano de Prevenção
- Procedimentos em caso de emergência
- Plano de Emergência Interno
- Ações de sensibilização e formação em SCIE
- Simulacros
- Questões dirigidas ao Delegado de Segurança
- Questões dirigidas a funcionários/colaboradores aleatórios

Quadro 3.10 – Lista de verificações das condições de autoproteção.

1.1 Plano de Segurança		Artigo 198º
1.1.1	Pergunta	O plano de segurança apresenta a tipologia de documentos exigidos?
	Parâmetro	(UT 2,3,6,8,9,10,11,12+ 1ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 1ª Cat."sem locais de risco D ou E")
	Prescrição	Plano de segurança tipo I - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção
	Parâmetro	(UT 1 + 3ª Cat.) + (UT 2+ 2ª Cat.)
	Prescrição	Plano de segurança tipo II - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência
	Parâmetro	(UT 1 + 4ª Cat.) + (UT 3,6,8,9,10,11,12 + 2ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 1ª Cat."com locais de risco D ou E", 2ª Cat."sem locais de risco D ou E")
	Prescrição	Plano de segurança tipo III - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência
	Parâmetro	(UT 2,3,6,8,9,10,11,12+ 3ª, 4ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 2ª Cat."com locais de risco D ou E", 3ª,4ª Cat.)
	Prescrição	Plano de segurança tipo IV - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Plano de Emergência Interno
1.1.2	Pergunta	Nos casos em que é exigido plano de emergência interno está implementado um SSI (serviço de segurança contra incêndio)?

	Parâmetro	(UT 2,3,6,8,9,10,11,12+ 3ª, 4ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 2ª Cat."com locais de risco D ou E", 3ª,4ª Cat.)
	Prescrição	O SSI deve ser chefiado por um delegado de segurança e com o nº adequado de colaboradores
1.2	Equipas de Segurança	Artigo 200º
1.2.1	Pergunta	A equipa de segurança tem o número mínimo de elementos?
	Parâmetro	(UT 1 + 3ª,4ª Cat.) + (UT 2 + 1ª,2ª Cat.) + (UT 3,8,10,11,12 + 1ª Cat.) + (UT 7+ 1ª Cat."sem locais de risco E")
	Prescrição	Um
	Parâmetro	(UT 2 + 3ª,4ª Cat.) + (UT 4,5+ 1ª Cat."sem locais de risco D ou E") + (UT 6,9 + 1ª Cat.)
	Prescrição	Dois
	Parâmetro	(UT 3,6,9,8,10,11,12 + 2ª Cat.) + (UT 4,5+ 1ª Cat."com locais de risco D ou E", 2ª Cat."sem locais de risco D ou E") + (UT 7+ 1ª Cat."com locais de risco E", 2ª Cat."sem locais de risco E")
	Prescrição	Três
	Parâmetro	(UT 3,7,8,10,11,12 + 3ª Cat.) + (UT 7+ 2ª Cat."com locais de risco E")
	Prescrição	Cinco
	Parâmetro	(UT 4,5+ 2ª Cat."com locais de risco D ou E") + (UT 6,9 + 3ª Cat.)
	Prescrição	Seis
	Parâmetro	(UT 3,7,8,10,11,12 + 4ª Cat.) + (UT 4,5+ 3ª Cat.)
	Prescrição	Oito
	Parâmetro	(UT 6,9 + 4ª Cat.)
	Prescrição	Dez
	Parâmetro	(UT 4,5+ 4ª Cat.)
	Prescrição	Doze
1.3	Registos de Segurança	Artigo 201º
1.3.1	Pergunta	Os relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização contêm algum registo que seja necessário verificar?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ Relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização ✓ Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros ✓ Relatórios das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança ✓ Descrição das alterações e trabalhos perigosos efetuados ✓ Relatórios de anomalias relacionadas com equipamentos e sistemas de segurança ✓ Relatórios de ações de formação ✓ Relatórios dos simulacros
1.3.2	Pergunta	Os relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas contêm algum registo que seja necessário verificar?
	Parâmetro	-
	Prescrição	São instalações técnicas de acordo com o RT-SCIE: ✓ Instalações de energia elétrica ✓ Instalações de aquecimento ✓ Instalações de confeção e conservação de alimentos

		✓ Evacuação de efluentes de combustão ✓ Ventilação e condicionamento de ar ✓ Ascensores ✓ Líquidos e gases combustíveis
1.3.3	Pergunta	Os relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança contêm algum registo que seja necessário verificar?
	Parâmetro	-
	Prescrição	São equipamentos e sistemas de segurança de acordo com o RT-SCIE: ✓ Sinalização (sinais de segurança) ✓ Iluminação de emergência ✓ Detecção, alarme e alerta ✓ Controlo de fumos ✓ Meios de intervenção ✓ Sistemas ficos de extinção de incêndios ✓ Sistemas de cortina de água ✓ Controlo de poluição de ar ✓ Detecção automática de gás combustível ✓ Drenagem de água ✓ Posto de segurança ✓ Instalações acessórias
1.3.4	Pergunta	A relação das ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas está conforme o previsto?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.3.5	Pergunta	A relação das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança está conforme o previsto?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.3.6	Pergunta	Existem modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados que ponham em causa a segurança contra incêndio no edifício?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.3.7	Pergunta	Os relatórios de ocorrências relacionadas com segurança contra incêndio indicam a existência de alguma anomalia nos sistemas ou equipamentos de segurança contra incêndio?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Listar alarmes falsos, intempestivos, princípios de incêndio e as intervenções das equipas internas
1.3.8	Pergunta	Os relatórios de intervenção dos bombeiros indicam alguma anomalia?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.3.9	Pergunta	Os relatórios das ações de formação apresentam todos os colaboradores intervenientes que foram sujeitos a formação específica?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-

1.3.10	Pergunta	Os relatórios dos exercícios de simulação registam algum incidente no decorrer da avaliação?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.3.11	Pergunta	Os registos de segurança estão a ser atualizados regularmente?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.4	Procedimentos de Prevenção Artigo 202º	
1.4.1	Pergunta	Os programas de manutenção e periodicidade de todas as instalações técnicas, equipamentos e sistemas de segurança foram cumpridos?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Devem ser estabelecidos programas com estipulação de calendários e listas de testes de verificação periódica
1.4.2	Pergunta	Existem procedimentos de exploração e de utilização das instalações técnicas, equipamentos e sistemas?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ Instruções de funcionamento ✓ Procedimentos de segurança ✓ Descrição dos comandos e de eventuais alarmes ✓ Descrição dos sintomas e indicadores de avaria
1.4.3	Pergunta	O edifício, caso esteja localizado numa zona limítrofe ou interior de áreas florestais, está livre de mato com continuidade horizontal?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Livre de mato com continuidade horizontal suscetível de facilitar a propagação de um incêndio, a uma distância de 50 m do edificado.
1.5	Plano de Prevenção Artigo 203º	
1.5.1	Pergunta	No plano de prevenção consta toda a informação necessária à caracterização do edifício ou recinto?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ Identificação da UT ✓ Data de entrada em funcionamento da UT ✓ Identificação do RS ✓ Identificação do(s) delegado(s) de segurança ✓ Plantas à escala 1/100 ou 1/200 contendo o estudo ou projeto de segurança ✓ Acessibilidade de meios de socorro aos espaços da UT ✓ Acessibilidade dos meios de socorro à rede de água de SI ✓ Eficácia dos meios passivos de resistência ao fogo ✓ Acessibilidade aos meios de alarme e de intervenção ✓ Segurança na utilização de matérias perigosas ✓ Segurança dos trabalhos de manutenção ✓ Conservação dos espaços limpos e arrumados ✓ Operacionalidade dos meios de evacuação
1.5.2	Pergunta	Na existência de modificações ou alterações efetuadas à Utilização-Tipo, o plano e seus anexos foram devidamente atualizados?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-

1.6 Procedimentos em caso de emergência		Artigo 204º
1.6.1	Pergunta	Estão definidos todos os procedimentos perante uma situação de emergência?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Procedimentos a definir: ✓ Procedimentos de alarme ✓ Procedimentos de alerta ✓ Procedimentos de evacuação ✓ Técnicas de utilização dos meios de 1ª intervenção e outros meios de atuação ✓ Procedimentos de receção e encaminhamento dos bombeiros
1.6.2	Pergunta	Todos os ocupantes, que não pertençam ao público, sentem-se capazes de cumprir os procedimentos de alarme, evacuação e de atuação?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Questionar aleatoriamente alguns funcionários / colaboradoras do edifício.
1.7 Plano de Emergência Interno		Artigo 205º
1.7.1	Pergunta	Existe um exemplar do plano de emergência interno no posto de segurança?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.7.2	Pergunta	Na existência de modificações ou alterações efetuadas à Utilização-Tipo, o plano e seus anexos foram devidamente atualizados?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.7.3	Pergunta	No plano de emergência interno constam todos os documentos necessários?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Constituição do plano de emergência interno: ✓ Organização a adotar em caso de emergência ✓ Indicação das entidades internas e externas a contactar em situação de emergência ✓ Plano de atuação ✓ Plano de evacuação ✓ Instruções de segurança ✓ Plantas de emergência
1.7.4	Pergunta	A organização em situação de emergência contempla todas as condições exigíveis?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ Organogramas hierárquicos e funcionais do SSI ✓ Identificação dos delegados e agentes de segurança
1.7.5	Pergunta	O plano de atuação abrange todos os procedimentos necessários?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ Apresentação dos riscos afetos à Utilização-Tipo, nomeadamente nos locais de risco C, D e F ✓ Procedimentos a adotar em caso de deteção ou perceção de um alarme de incêndio

		✓ Planificação da difusão dos alarmes restrito e geral e a transmissão do alerta ✓ Coordenação das operações previstas no plano de evacuação ✓ Técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção ✓ Técnicas de manobra dos dispositivos de segurança ✓ Procedimentos de prestação de primeiros socorros ✓ Procedimentos para a reposição das condições de segurança após uma situação de emergência
1.7.6	Pergunta	O plano de evacuação contempla todos os procedimentos e instruções exigíveis?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ Instruções de encaminhamento dos ocupantes para o exterior ou para uma zona segura ✓ Procedimentos para a prestação de auxílio a pessoas com capacidades limitadas ✓ Procedimentos para garantir a evacuação total dos espaços e a garantia de que ninguém a eles regressa.
1.7.7	Pergunta	As plantas de emergência estão afixadas em posições estratégicas de acordo com o projeto de segurança?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.8	Ações de sensibilização e formação em SCIE Artigo 206º	
1.8.1	Pergunta	Todos os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços afetos às UT, pessoas que exerçam atividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano, assim como elementos com atribuições previstas nas atividades de autoproteção possuem formação no domínio da segurança contra incêndio?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.8.2	Pergunta	Os destinatários previstos no RT-SCIE tiveram ações de sensibilização para a segurança contra incêndio?
	Parâmetro	Destinatários: ✓ UT 1 + 3ª,4ª Cat. ✓ UT 4, alunos e formandos que nelas permaneçam por um período superior a 30 dias ✓ UT 9, os frequentadores de espaços que neles permaneçam por um período superior a 30 dias
	Prescrição	✓ Familiarização com os espaços da UT e identificação dos respetivos riscos de incêndio ✓ Cumprimento dos procedimentos genéricos de prevenção contra incêndios ou, caso exista, do plano de prevenção ✓ Cumprimento dos procedimentos de alarme ✓ Instruções de técnicas básicas de utilização dos meios de primeira intervenção, nomeadamente os extintores portáteis
1.8.3	Pergunta	Os elementos que, na sua atividade profissional normal, lidam com situações de maior risco de incêndio, nomeadamente os que a exercem em locais de risco C,D ou F tiveram formação específica?

	Parâmetro	Locais de risco C, D ou F
	Prescrição	-
1.8.4	Pergunta	Os elementos que possuem atribuições especiais de atuação em caso de emergência tiveram formação específica?
	Parâmetro	-
	Prescrição	✓ A emissão do alerta ✓ A evacuação ✓ A utilização dos comandos de meios de atuação em caso de incêndio e de segunda intervenção, que sirvam os espaços da UT ✓ A receção e o encaminhamento dos bombeiros ✓ A direção das operações de emergência ✓ Outras atividades previstas no plano de emergência interno, quando exista
1.8.5	Pergunta	Os destinatários frequentaram as ações de formação no prazo máximo de 60 dias após a sua entrada em serviço?
	Parâmetro	UT 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12
	Prescrição	Exceto para UT 4, em que as ações de sensibilização devem ser realizadas no primeiro período do ano escolar
1.9	Simulacros	Artigo 207º
1.9.1	Pergunta	A periodicidade da realização de simulacros foi cumprida?
	Parâmetro	(UT 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 4ª Cat.) + (UT 4,5,7 + 2ª Cat."com locais de risco D ou E", 3ª Cat)
	Prescrição	Um ano
	Parâmetro	(UT 1,2 + 4ª Cat.) + (UT 2 + 3ª Cat.) + (UT 3,6,8,9,10,11,12 + 2ª,3ª Cat.)
	Prescrição	Dois anos
1.9.2	Pergunta	Foi realizado um exercício no início do ano escolar?
	Parâmetro	UT 4
	Prescrição	Questão direcionada para edifícios da Utilização-Tipo 4
1.9.3	Pergunta	Foram realizados exercícios com os objetivos de teste e treino dos ocupantes, do plano de emergência interno?
	Parâmetro	-
	Prescrição	Questão direcionada para edifícios com plano de emergência interno
1.9.4	Pergunta	O simulacro contou com a presença do corpo de bombeiros e de coordenadores ou delegados da proteção civil?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.9.5	Pergunta	Aquando o simulacro foi considerado a presença de pessoas externas ao edifício?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.10	Questões dirigidas ao Delegado de Segurança	
1.10.1	Pergunta	Enquanto Delegado de Segurança tem presente a missão que lhe compete?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.10.2	Pergunta	Perante um incêndio, o que faz?

	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.10.3	Pergunta	Para onde se dirige perante uma situação de emergência?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.10.4	Pergunta	Em que local deve aguardar pela chegada dos meios de socorro?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.11	Questões dirigidas a funcionários/colaboradores aleatórios	
1.11.1	Pergunta	Quando foi a última formação que teve?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.11.2	Pergunta	Quais os principais aspetos que aprendeu nas ações de formação?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.11.3	Pergunta	Onde se situam os pontos de encontro?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.11.4	Pergunta	Perante a existência de dois ou mais pontos de encontro, se se encontrar a laborar no seu posto de trabalho, qual é o ponto de encontro para onde se dirige?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-
1.11.5	Pergunta	Sabe manusear os equipamentos de segurança contra incêndio?
	Parâmetro	-
	Prescrição	-

3.6. ELABORAÇÃO DO AUTO DE INSPEÇÃO

De forma a concretizar a inspeção, é feita uma análise global a todos os aspetos observados e deve o técnico elaborar um auto de inspeção onde se define o prazo adequado para a correção das anomalias detetadas. Caso não se verifiquem quaisquer inconformidades registadas o resultado da inspeção deve ser Aprovado, caso contrário o proprietário ou entidade exploradora do edifício deve proceder à verificação do cumprimento das deficiências enumeradas e enquadradas com a legislação em vigor.

4

DESENVOLVIMENTO DO MODELO INFORMÁTICO

4.1. INTRODUÇÃO

No seguimento do Capítulo anterior é agora possível criar um modelo informático para auxiliar a inspeção de edifícios ou recintos. Existe neste momento todo o conhecimento necessário para definir uma estrutura e uma lógica de inspeção que respeite a regulamentação de SCIE.

Revela-se sem dúvida necessário criar uma metodologia eficaz para verificar todas as condições de segurança. O ser humano não é um ser perfeito e como tal pode ser induzido a falhas que devem ser minimizadas. Não é difícil imaginar situações que, no momento de inspeção, levam facilmente ao esquecimento de análise de prescrições regulamentares. Com a presença de várias entidades, certamente que a comunicação entre os diferentes intervenientes pode ser uma fonte de distração para o técnico que realiza a inspeção, levando ao esquecimento e à não verificação de alguns aspetos importantes.

O futuro da construção tem de passar, irremediavelmente, sobre o desenvolvimento de tecnologias de informação e computadores que facilitem e acelerem o trabalho dos vários intervenientes. O próprio mercado da construção sente a necessidade deste “upgrade” e tem-se tornado cada vez mais exigente. A criação deste modelo assenta não só nas condições técnicas que disponibiliza mas também num grande contributo para a sistematização dos processos e documentos necessários ao sucesso de uma inspeção. Visa contribuir para a redução das falhas assentes nas inspeções e verificar mais eficazmente a operacionalidade dos equipamentos, sistemas e medidas de segurança implementadas.

Assim sendo, a ferramenta desenvolvida tem como objetivo auxiliar o técnico representante da ANPC a realizar a inspeção, organizando e gerindo a informação recolhida maioritariamente sob a forma de checklist⁸, permitindo associar um relatório de inspeção a cada edifício.

O preenchimento do relatório digital é possível a partir de um dispositivo informático que possa armazenar e iniciar a aplicação a partir de um “browser”⁹ e acesso à internet, tal como um computador portátil, “Smartphone” ou um “Tablet PC”¹⁰, Figura 4.1. A impressão do relatório é também executável, permitindo ao utilizador visualizar a listagem de todas as perguntas e respostas.

⁸ Lista de itens a serem verificados.

⁹ Navegador que habilita os seus utilizadores a interagir com páginas da Internet.

¹⁰ Dispositivo móvel utilizado para organização pessoal e para acesso à internet, apresenta uma tela plana operada por toque.

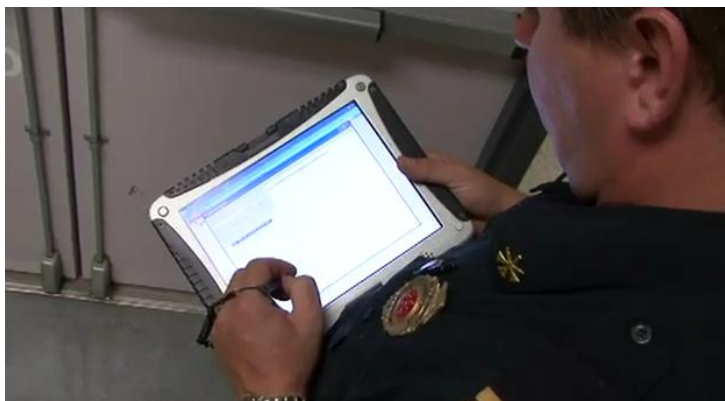


Figura 4.1 – Inspeção com Tablet PC.

4.1.1. TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO MODELO INFORMÁTICO

Para o desenvolvimento do programa foi necessário recorrer a um vasto leque de tecnologias informáticas, Figura 4.2. O conteúdo desde ponto procura apresentar essas mesmas tecnologias de forma simples, objetiva e não muito aprofundada, que de outra forma se podem tornar bastante complexas e que extravasam o interesse desta dissertação.

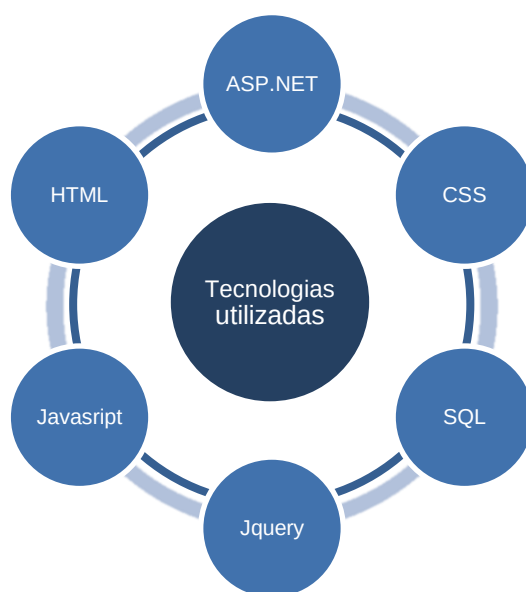


Figura 4.2 – Tecnologias utilizadas.

O **ASP.NET** consiste numa plataforma da Microsoft orientada para o desenvolvimento de páginas e serviços Web. Tendo como base o Framework.NET, permite que as aplicações da plataforma sejam escritas em várias linguagens, como Visual Basic.NET e C#. No programa desenvolvido foi utilizada a linguagem de programação C#, [28].

O **CSS** é uma linguagem de estilo usada para descrever a semântica de apresentação de um documento. É extremamente útil quando posteriormente se pretender alterar a aparência do programa, pois basta modificar apenas um arquivo. Desta forma, garante-se flexibilidade para desenvolvimentos futuros do programa.

Structured Query Language (SQL) é uma linguagem declarativa que permite aceder e manipular bases de dados relacionais caracterizada pela sua simplicidade e facilidade de uso, [29].

jQuery é a mais popular das bibliotecas JavaScript e tem como principais funcionalidades auxiliar a resolução da incompatibilidade entre os navegadores e simplifica a animação e manipulação de eventos, [30].

JavaScript é uma linguagem normalmente integrada diretamente em páginas HTML para adicionar interatividade entre elementos.

Por sua vez, o **HTML** possibilita a produção de páginas web a partir de uma linguagem de marcação.

As ferramentas de desenvolvimento/manutenção/"deploying"¹¹ foram:

Microsoft Visual Studio 2010: Trata-se de um pacote de programas utilizado para desenvolvimento de software particularmente dedicado ao Framework.NET e às linguagens Visual Basic e C# (Figura 4.3), [29] [31].

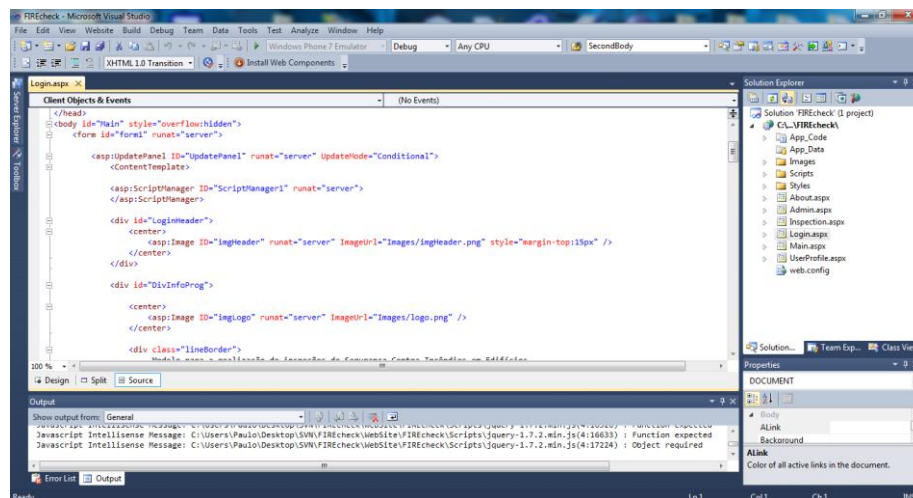


Figura 4.3 – Imagem do software de desenvolvimento Microsoft Visual Studio 2010.

SQL Server 2008 R2: Plataforma de gestão de base de dados criada pela Microsoft (Figura 4.4), [29].

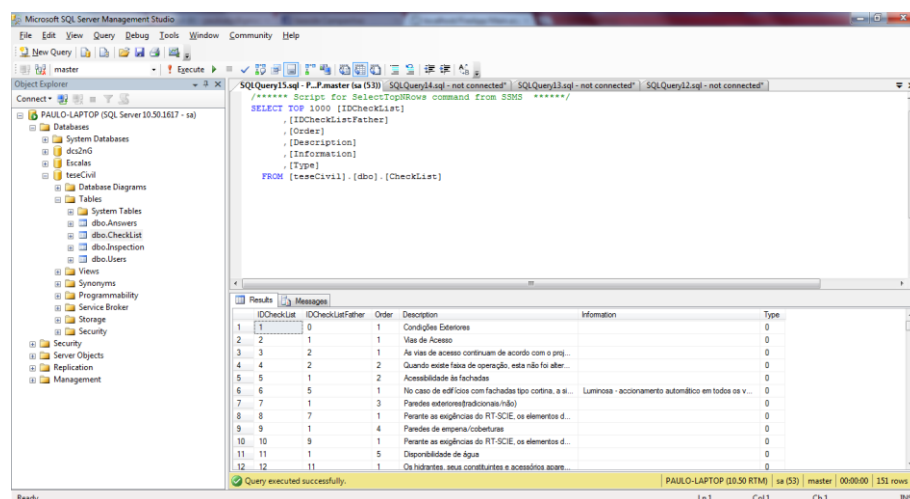


Figura 4.4 – Imagem do software de desenvolvimento Microsoft SQL Server 2008 R2.

¹¹ Processo que consiste na distribuição e implantação de uma componente ou aplicação concluída pronta a ser instalada em outros computadores.

IIS 7: *Internet Information Services* é um servidor de aplicações web desenvolvido pela Microsoft (Figura 4.5), [29].

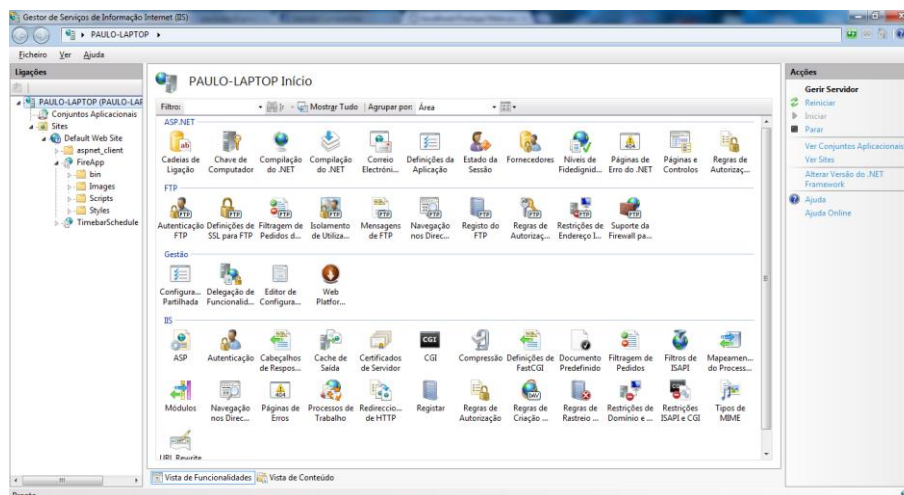


Figura 4.5 – Imagem do software de desenvolvimento IIS 7.

As tecnologias utilizadas, apesar de distintas, são bem conhecidas e vão de encontro às necessidades do programa desenvolvido. O resultado final deve proporcionar ao utilizador uma aplicação intuitiva e de fácil utilização.

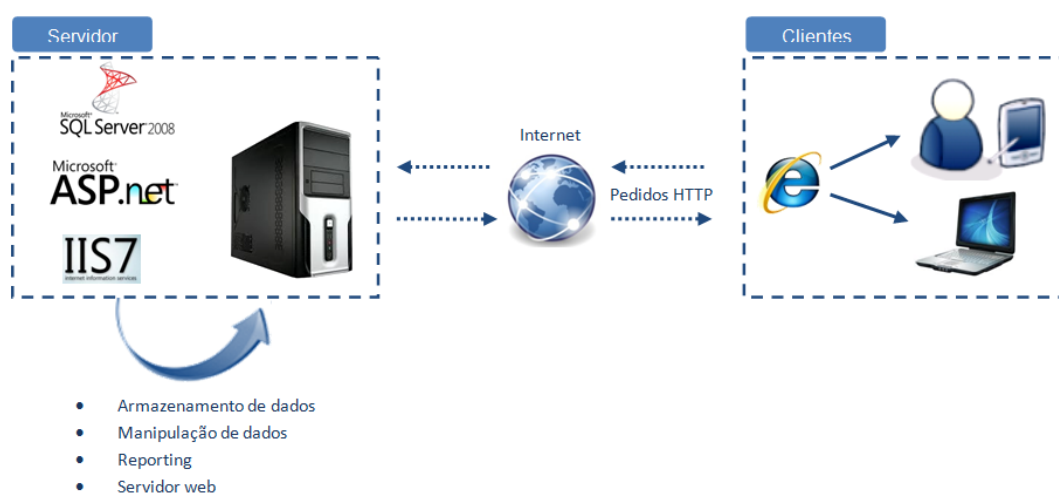


Figura 4.6 – Arquitetura lógica do sistema.

Todas as questões desenvolvidas que irão tomar a forma de checklist estão inseridas numa folha de cálculo em Microsoft Office Excel, (Figura 4.7).

Tal como na Tese do Bruno Seixas [4], optou-se por adotar a mesma estrutura de base de dados apenas para dar uma continuidade ao trabalho realizado. Cada pergunta possui prescrições regulamentares que contêm um conjunto de informações e que auxiliam na escolha da resposta mais adequada ao caso em estudo. Relativamente aos parâmetros, estes surgem quando é necessário especificar a Utilização-Tipo e Categoria de Risco a que a questão diz respeito, [32]. Todas as perguntas incluídas no programa encontram-se no Anexo C.

1 Medidas de autoproteção			
1.3 Registos de Segurança			
Pergunta	Parâmetros	Prescrição	Artigo
1.3.1 Os relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização contêm algum registo que seja necessário verificar?		- Relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização - Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros - Relatórios das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança - Descrição das alterações e trabalhos perigosos efetuados - Relatórios de anomalias relacionadas com equipamentos e sistemas de segurança - Relatórios de ações de formação - Relatórios dos simulacros	
1.3.2 Os relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas contêm algum registo que seja necessário verificar?		São instalações técnicas de acordo com o RT-SCIE: - Instalações de energia elétrica - Instalações de aquecimento - Instalações de conservação e conservação de alimentos - Evacuação de efluentes de combustão - Ventilação e condicionamento de ar - Ascensores - Líquidos e gases combustíveis	
1.3.3 Os relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança contêm algum registo que seja necessário verificar?		São equipamentos e sistemas de segurança de acordo com o RT-SCIE: - Sinalização (sinais de segurança) - Iluminação de emergência - Deteção, alarme e alerta - Controlo de fumos - Meios de intervenção - Sistemas fixos de extinção de incêndios - Sistemas de cortina de água - Controlo de poluição de ar - Deteção automática de gás combustível - Drenagem de água - Posto de segurança - Instalações acessórias	Art. 20 ¹²
1.3.4 A relação das ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas está conforme o previsto?			

Figura 4.7 – Exemplo de parte da base de dados inserida na folha de Excel.

Para desenvolvimento do programa para auxiliar as inspeções, utilizou-se como suporte o Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias [3]. O que se fez foi adaptar o conjunto de perguntas do Anexo F do Manual [3] (Lista de verificações a realizar na vistoria) a esta outra realidade que são as inspeções. Isto foi possível porque muitas das verificações presentes no manual são comuns a ambos os momentos, vistoria e inspeção. Note-se que se procurou fazer um levantamento o mais completo possível, mas não ao ponto de o tornar demasiado exaustivo, até porque o objetivo desta aplicação é traduzir a inspeção num processo simples e rápido.

Quanto ao grupo das medidas de autoproteção foi desenvolvido com base na Portaria nº1532/2008 de 29 de Dezembro [2], tornando as prescrições regulamentares estabelecidas em questões a verificar no ato de inspeção.

4.2. APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA

O programa desenvolvido intitula-se FIREcheck. O nome surgiu com o objetivo de dar uma certa continuidade e coerência aos nomes dos programas desenvolvidos em teses de anos anteriores, como o FisFIRE¹² e o GesFIRE¹³.

A conceção de um logótipo simples e apelativo com duas palavras inglesas, “FIRE” que significa fogo e “Check” que provém do termo checklist, significa lista de verificações, formam no seu conjunto o título do programa FIREcheck. A fusão das duas cores, vermelho e verde permite a criação de um contraste equilibrado, transmitindo segurança com o ícone assertivo no final, (Figura 4.8).



Figura 4.8 – Símbolo do programa desenvolvido.

¹² Ficha de Vistoria Digital para auxiliar a atividade da ANPC face às vistorias de SCIE, [4].

¹³ Mapa interativo designado por Gestão e Organização do Combate ao Incêndio Urbano, [5].

A estrutura definida baseia-se num conjunto de questões dispostas sequencialmente sob a forma de checklist. Este método de exposição das questões é uma forma de responder rapidamente a todas as condições necessárias para aprovação do edifício.

Ao utilizador são apresentadas perguntas sucessivas, apoiadas quando necessário, por informação relevante que pode ajudar na tomada de decisão, seguidas dos botões de opção “C – Conforme”, “NC – Não Conforme”, “NA – Não Aplicável”. [32] Caso o técnico pretenda tomar alguma nota sobre a questão em causa, pode fazê-lo no campo “Observações”. Um exemplo da exposição descrita está ilustrado na Figura 4.9.

The screenshot shows a software interface for a checklist. At the top, there are three tabs: 'Informação', 'C | NC | NA', and 'Observações'. The main content area is titled '4.1. Medidas de autoproteção'. Below this, there is a question '4.1.1. O plano de segurança apresenta a tipologia de documentos exigidos?'. To the right of the question is a list of document types: 'Plano de segurança tipo I - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção', 'Plano de segurança tipo II - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência', 'Plano de segurança tipo III - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência', and 'Plano de segurança tipo IV - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Plano de Emergência'. Below the list, there is a note: 'O SSI deve ser chefiado por um delegado de segurança e com o nº adequado de colaboradores'. To the right of the list and note, there are three circular buttons for selecting a response: 'C' (green), 'NC' (red), and 'NA' (black). The 'C' button is currently selected. There is also an 'Observações' field on the right.

Figura 4.9 – Imagem ilustrativa da checklist.

Tal como referido, a resposta às questões é feita clicando sobre os botões de opção circulares, tomando a cor verde, vermelho ou preto caso se verifique respetivamente a conformidade, não conformidade ou a não aplicabilidade da questão, Figura 4.10. Ao mesmo tempo, só é possível existir um botão selecionado dentro do mesmo grupo de botões de opção.



Figura 4.10 – Botões de opção.

Para melhor perceção das anomalias encontradas, ao imprimir todo o relatório de inspeção é apresentado no final uma listagem de todas as questões que foram marcadas como “NC - Não Conforme”. Esta visualização auxilia o técnico a organizar a informação que pretende referir no preenchimento do auto de inspeção, nomeadamente no que diz respeito aos campos “Relatório da situação” e “Observações”.

Destacam-se as seguintes funcionalidades do programa:

- Auxiliar os profissionais que estão no início das suas funções, constituindo um guia a seguir;
- Tornar o processo de inspeção rápido, intuitivo e eficaz;
- Visualizar a listagem de todas as inconformidades registadas;
- Guardar a informação preenchida;
- Imprimir quer as fichas produzidas, quer o auto de inspeção;
- Marcar a localização da inspeção num mapa georreferenciado.

Para funcionar como servidor de email para contatar os utilizadores da aplicação, (por exemplo, quando é necessário recuperar a “password”¹⁴) foi criado o seguinte email firecheck.feup@gmail.com.

De modo a facilitar o trabalho do programador, não descurando o seu empenho absoluto, gostaria de salientar que todo o programa foi inteiramente pensado por mim, desde o “design”¹⁵ até ao método de disposição da lista de questões, deixando toda a sua construção e componente técnica nas mãos do programador.

4.2.1. ESTRUTURA DO PROGRAMA

O FIREcheck inicia-se com uma página de entrada onde consta uma breve descrição dos seus objetivos, permitindo ao utilizador iniciar a sua sessão após a inserção do nome de utilizador e respetiva palavra passe, Figura 4.11.

FIREcheck ✓

Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios

FIREcheck é um programa desenvolvido que tem como objectivo facilitar a inspeção de edifícios ou recintos no âmbito da SCIE. Consiste no preenchimento de uma checklist que auxilia o técnico responsável pela inspeção, permitindo assegurar a verificação de todas as condições de segurança de forma rápida e eficaz. Este modelo informático respeita as prescrições apresentadas no DL 220/2008 e a Portaria 1532/2008.

AUTENTICAR

Utilizador:

Password:

Entrar

[Novo registo](#) [Recuperar password](#)

Figura 4.11 – Página de autenticação no FIREcheck.

Para a criação de um novo registo basta seleccionar essa mesma opção. Nesse instante abrir-se-á uma nova janela que permite introduzir o nome de utilizador e “password” pretendidos, colmatando essa informação com a introdução do seu email e nome completo. Note-se que a recuperação da “password” é também possível, sendo posteriormente enviada para o email registado.

A partir deste momento o utilizador tem acesso a todas as funcionalidades do FIREcheck.

Após o registo, o utilizador é guiado para a página inicial onde consta uma listagem de algumas das capacidades do programa, Figura 4.12.

¹⁴ Palavra de origem inglesa que significa palavra-passe ou senha.

¹⁵ Estrangeirismo que visa a criação de objetos e ambientes ao mesmo tempo funcionais e estéticos.



Figura 4.12 – Página inicial do programa.

Lateralmente existe um conjunto de ícones que permitem aceder ao conteúdo do FIREcheck.



– **Administrar:** Permite gerir o acesso de todos os administradores e utilizadores do programa, nomeadamente, mudar permissões e alterar palavra passe.



– **Perfil do utilizador:** Possibilita o preenchimento dos dados do utilizador: Nome; Entidade que representa; Nº da carteira profissional; Email; Password.



– **Inspeções:** Este ícone permite visualizar a listagem de todas as inspeções, abrindo-se a janela representada na Figura 4.13.



– **Sobre:** Possui informações sobre o objetivo do programa, suas principais funcionalidades e identificação dos autores do conteúdo e desenvolvimento do FIREcheck.

Clicando sobre o ícone denominado por “Inspeções”, o utilizador é guiado para uma grelha com a listagem de inspeções realizadas e guardadas em memória, podendo seleccionar, consultar ou iniciar uma nova inspeção clicando em “Criar novo registo”, Figura 4.13.

Inspeções					
Listagem de inspeções					
Listagem de inspeções					
✓ Criar inspeções					
✓ Apagar inspeções					
✓ Editar inspeções					
✓ Imprimir inspeções					
	Data Inspeção	Edifício	Técnico responsável	Próxima Inspeção	
	13-05-2012 22:49:00	FEUP	Paulo Pinto	13-05-2013 22:49:00	
	15-05-2012 00:41:00	Ed.123	Eng. R.P.	15-05-2013 00:41:00	
	15-05-2012 13:28:00	Empresa X	Tecn. X	15-05-2013 13:28:00	
	28-05-2012 11:24:00	Indústria	André Magalhães	28-05-2013 11:24:00	
Criar novo registo					

Figura 4.13 – Listagem de inspeções guardadas.

Um clique sobre o ícone identificado com um círculo azul na Figura 4.13, permite consultar os dados guardados da inspeção realizada ao edifício, abrindo-se a janela da Figura 4.14.

The screenshot shows the 'FIRE Inspeções' application window. The title bar reads 'Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios'. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a tree view under '1. Identificação' with sub-items: 1.1. Requerente, 1.2. Identificação do técnico, 1.3. Caracterização do edifício/recinto, 1.4. Utilizações-Tipo existentes na edificação, 1.5. Categorias de Risco existentes, 1.6. Utilizações Mistas, and 1.7. Equadramento Legislativo. The main content area has a horizontal tab bar at the top with tabs: 1. Identificação (selected), 2. Condições técnicas, 3. Ensaios, 4. Medidas Autoproteção, and 6. Auto de inspeção. Below the tabs, the form is organized into sections: '1.2. Identificação do técnico' with fields for 'Nome' (André Magalhaes), 'Entidade' (FEUP), and 'Carteira profissional' (1234567890); and '1.3. Caracterização Edifício/Recinto' with fields for 'Estabelecimento', 'Morada', 'Localidade', 'Código Postal', 'Freguesia' (X), 'Concelho' (X), 'Latitude' (41.1617262322958), and 'Longitude' (-8.61431121826173). A blue circle highlights a small icon in the bottom right corner of the form area. The bottom status bar indicates 'Conteúdo: André Magalhães | Desenvolvimento: Paulo Pinto'.

Figura 4.14 – Primeira página do início da inspeção de um edifício.

Aquando a criação de um novo registo, isto é, quando se dá início a uma inspeção, surge um grupo de questões divididas em 5 partes, materializadas por separadores horizontais, permitem a sua seleção e preenchimento da informação correspondente a cada item: Identificação, Condições Técnicas, Ensaios, Medidas de Autoproteção e por último o Auto de Inspeção, Figura 4.15. Todas as informações contidas dentro de cada parte estão listadas lateralmente numa tabela de conteúdos que permite guiar o utilizador para o subtítulo que pretende visualizar. Apresenta-se de seguida o conteúdo de cada parte.

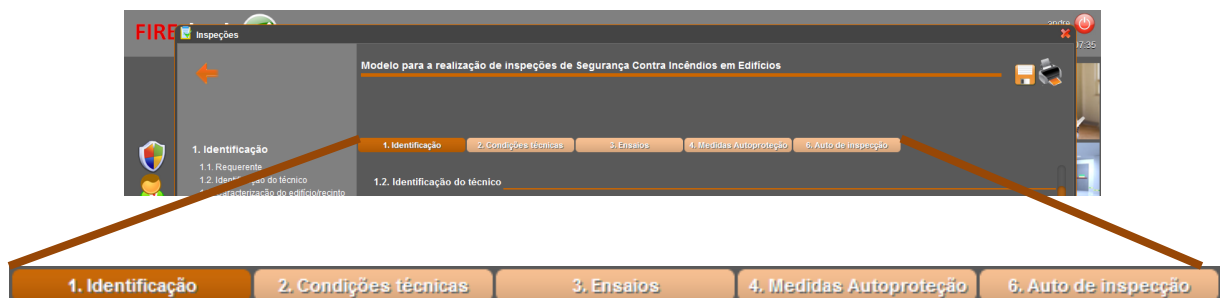


Figura 4.15 – Ampliação da barra de seleção horizontal.

4.2.2. MARCAÇÃO DA INSPEÇÃO NUM MAPA GEORREFERENCIADO

A georreferenciação¹⁶ é a melhor forma de organizar as inspeções realizadas em Portugal, permitindo indicar a localização de cada inspeção num mapa interativo.

¹⁶ Sistema de referência que tem por objetivo a descrição quantitativa de posições no espaço. Implica a seleção de um modelo físico para a Terra e para o espaço em que esta se movimenta.

Clicando sobre o ícone identificado com um círculo azul na Figura 4.14 abre-se o mapa georreferenciado representado na Figura 4.16, contendo várias visualizações possíveis. Após a picagem do local surgem as coordenadas geográficas (latitude e longitude).

Esta aplicação permite ainda visualizar o estado de atualização das inspeções, isto é, a vermelho surgem os edifícios que têm a inspeção em desatualizada e a verde os que estão em conformidade. Assim, findado o prazo limite para a realização da próxima inspeção, o edifício passa a estar representado com uma bola vermelha. Caso o edifício ainda não tenha sido sujeito a nenhuma inspeção, representa-se com um círculo branco.

-  Edifício com inspeção em conformidade
-  Edifício com inspeção desatualizada
-  Edifício que não fez qualquer inspeção

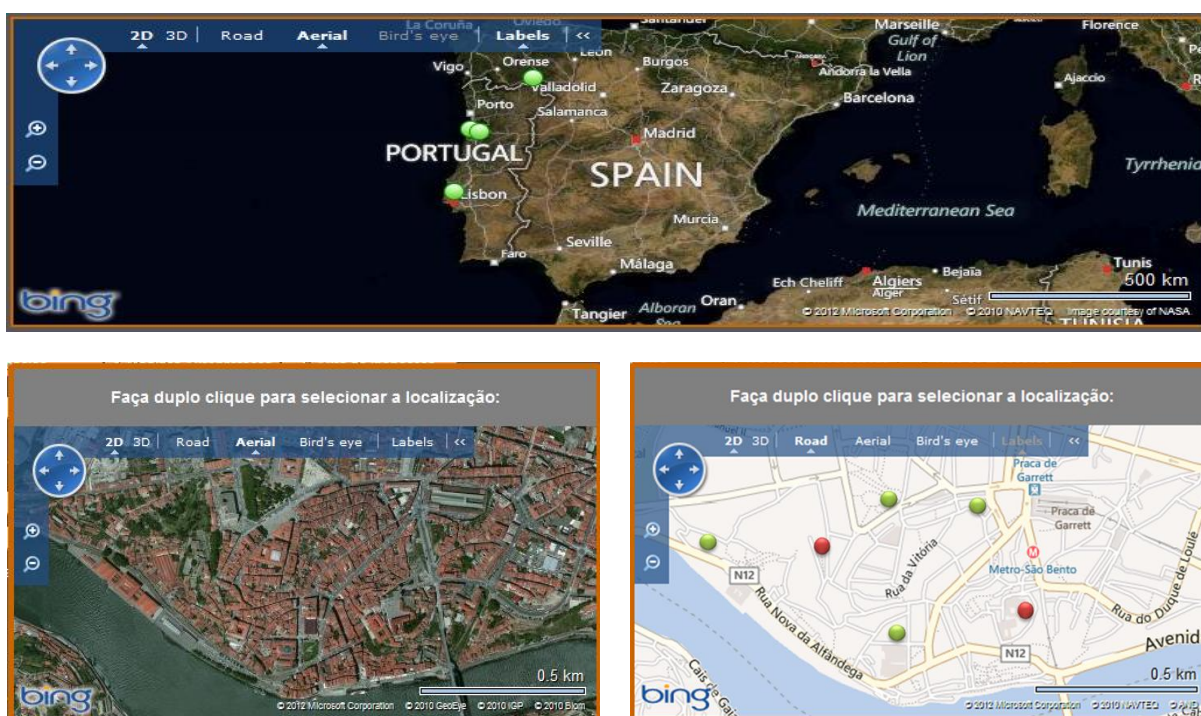


Figura 4.16 – Mapa de localização dos edifícios inspecionados.

4.2.3. IDENTIFICAÇÃO

A caracterização do edifício é o ponto de partida para se poder analisar as necessidades de segurança contra incêndio. Neste ponto são identificados o requerente da inspeção, o técnico responsável, caracterização do edifício/ recinto (Concelho, Freguesia, Rua, Código Postal), Utilização-Tipo e Categorias de Riscos existentes, Figura 4.17.

The screenshot displays the 'Caraterização do edifício' (Building Characterization) section of the SCIE software. It is divided into five sub-sections:

- 1.1. Requerente**: A field for the requester's name.
- 1.2. Identificação do técnico**: Fields for the technician's name (André Magalhaes), entity (FEUP), and professional card number (1234567890).
- 1.3. Caracterização Edifício/Recinto**: Fields for the establishment, address, locality, postal code, freguesia, parish, latitude, and longitude.
- 1.4. Utilizações-Tipo existentes na Edificação**: A list of building types with checkboxes, including:
 - UT I - Habitacionais Unifamiliar, Isolada Geminada Banda / Multifamiliar
 - UT II - Estacionamento
 - UT III - Administrativos
 - UT VI - Espectáculos e Reuniões Públicas
 - UT VII - Hoteleiros e Restauração
 - UT VIII - Comerciais e Gares de Transportes
 - UT IX - Desportivos e de Lazer
 - UT X - Museus e Galerias de Arte
 - UT XI - Bibliotecas e Arquivos
 - UT XII - Industriais, Oficinas e Armazéns
- 1.5. Categorias de Risco existentes**: A list of risk categories with checkboxes:
 - 1ª Categoria de Risco
 - 2ª Categoria de Risco
 - 3ª Categoria de Risco
 - 4ª Categoria de Risco

Figura 4.17 – Caraterização do edifício.

No caso do edifício em estudo conter várias Utilizações-Tipo de diferentes Categorias de Risco, o utilizador deve iniciar um novo registo para cada uma dessas situações. Repare-se que a inspeção deve ser iniciada pela Utilização-Tipo de Categoria de Risco mais elevada. Quanto às restantes Utilizações-Tipo existentes, deve-se responder apenas às questões relativas a esse caso concreto, uma vez que a maioria das verificações foi já analisada no primeiro registo.

4.2.4. CONDIÇÕES TÉCNICAS

Este grupo é subdividido em cinco condições técnicas:

1. Condições exteriores – A verificação das condições exteriores passa pelo levantamento de informação relativa à acessibilidade e estado de conservação das vias de acesso, fachadas e cobertura. O aspeto que requer mais atenção é sem dúvida averiguar a disponibilidade de água dos hidrantes exteriores para abastecimento dos veículos do corpo de bombeiros em caso de incêndio. Consiste na execução dos ensaios previstos (caudais e pressão dentro dos limites regulamentares), confirmar os registos da manutenção a que foram sujeitos e observar o grau de conservação e proteção.

2. Condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção – Como é de esperar, a inspeção no âmbito das condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção não pode ser muito exigente. Na verdade, todas estas questões foram objeto de vistoria onde foi confirmado se todas as prescrições implementadas no edifício estão de acordo com o projeto de segurança contra incêndio. Desta forma, entende-se que não faz sentido, por exemplo, averiguar novamente se a qualificação de resistência ao fogo exigível dos elementos constituintes cumpre a regulamentação de SCIE. Pode contudo existir mobiliário fixo novo que requer a consulta dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reação ao fogo.

O indispensável neste grupo reside na inspeção profunda dos sistemas de segurança suscetíveis de avariar, como é o caso das portas corta-fogo que servem de proteção dos vãos interiores. As questões desenvolvidas recaem então sobre o correto funcionamento das molas das portas resistentes ao fogo, teste do fecho automático aquando o alarme de emergência e sinalização adequada.

3. Condições de evacuação – As condições de evacuação devem-se manter conforme as condições previstas na legislação, para isso é importante conhecer previamente as condições arquitetónicas do edifício para uma melhor interpretação.

Como se pôde verificar no capítulo anterior, uma das inconformidades registadas mais frequente é a presença de obstáculos nas vias e saídas de emergência. A resolução deste problema passa pela organização de segurança do edifício, sensibilizando os ocupantes para uma posição mais responsável. As perguntas sobre as vias de acesso, vias horizontais e verticais de evacuação e sobre as zonas de refúgio procuram inspecionar essencialmente o estado de conservação dos elementos constituintes e o adequado funcionamento dos equipamentos de segurança e comunicação.

4. Condições das instalações técnicas – Neste grupo, a checklist procura avaliar a operacionalidade dos sistemas técnicos das instalações: energia elétrica, aquecimento, confeitaria e conservação de alimentos, de evacuação de efluentes de combustão, de ventilação e aquecimento de ar, ascensores e de líquidos e gases combustíveis.

5. Condições de equipamentos e instalações de segurança – Da globalidade de questões presentes no programa FIREcheck, é neste grupo que surge o maior número de verificações a cumprir, isto porque, caso se verifique a não operacionalidade dos equipamentos, estes perdem o seu propósito podendo até, no limite, tornarem-se num potencial fator de risco de incêndio. Todos os equipamentos requerem manutenção evitando avarias por falta de condições de funcionamento.

É essencial fazer um levantamento dos meios e recursos existentes no edifício, pois aqui surgem algumas das verificações mais importantes, nomeadamente que tipos de meios de primeira e segunda intervenção estão disponíveis, qual o seu estado de manutenção e se mantêm a sua localização adequada. A sinalização e iluminação de emergência são fatores fundamentais para garantir a praticabilidade dos caminhos de evacuação. Nos edifícios ou recintos dotados de posto de segurança deve-se verificar se a gestão das informações de segurança está a ser bem tratada pelos colaboradores responsáveis, assim como a existência de um exemplar do plano de prevenção e plano de emergência.

Uma secção da checklist relativa ao conjunto das condições técnicas é ilustrada na Figura 4.18.

The screenshot displays the 'Inspeções' (Inspections) software interface. The title bar reads 'Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios'. The top navigation bar contains six tabs: 1. Identificação, 2. Condições técnicas (active), 3. Ensaios, 4. Medidas Autoproteção, and 5. Auto de inspeção. The left sidebar shows a tree view with '2. Condições Técnicas' expanded, listing sub-items 2.1 to 2.5. The main content area is titled '2.1. Condições Exteriores' and contains three sections: '2.1.1. Vias de Acesso' with two questions (2.1.1.1 and 2.1.1.2) and '2.1.2. Acessibilidade às fachadas' with one question (2.1.2.1). Each question has a text input field and a status indicator (a circle with a dot). The status for 2.1.1.1 is green, 2.1.1.2 is yellow, and 2.1.2.1 is red. A legend at the bottom right explains the status indicators: green for 'Luminosa - acionamento automático em todos os vãos' and red for 'Outras - indelével na fachada junto ao pavimento, indicando uma prumada'.

Figura 4.18 – Checklist das Condições Técnicas.

4.2.5. ENSAIOS

Como se pode visualizar na Figura 4.19, a lista de verificações relativa a cada ensaio resume-se ao correto funcionamento do equipamento. Note-se que é da responsabilidade do Responsável de Segurança garantir a manutenção periódica destes dispositivos e apresentar ao Técnico da ANPC os registos de manutenção. Perante estes documentos o Técnico opta por ensaiar o número de equipamentos que pretende. Caso apresente alguma inconformidade, o utilizador pode descrever no campo “Observações” a anomalia encontrada. Reforça-se a ideia de que a manutenção é essencial, pois até mesmo a própria agressividade do meio ambiente leva a uma degradação dos equipamentos.

FIREcheck engloba os 10 ensaios presentes no Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias, [3]:

- Ensaio dos marcos de incêndio;
- Ensaio das bocas-de-incêndio exteriores;
- Ensaio da rede de incêndio armada;
- Ensaio da central de bombagem para serviço de incêndio;
- Ensaio da coluna seca;
- Ensaio do sistema automático de deteção de incêndio (SADI);
- Ensaio do sistema automático de deteção de monóxido de carbono;
- Ensaio do sistema automático de deteção de gás combustível;
- Ensaio do sistema de controlo de fumos;
- Ensaio do gerador.

Partindo de um ponto de vista operacional, conclui-se que é impossível verificar e testar todos os equipamentos existentes no edifício. Como tal devem ser selecionados alguns aleatoriamente e analisar a sua conformidade. Os Técnicos devem-se fazer acompanhar de ferramentas que permitam ensaiar e verificar os meios de segurança contra incêndio.

Aquando a realização dos ensaios é necessário tomar algumas precauções, nomeadamente informar todos os colaboradores e funcionários do edifício sobre a realização da inspeção. Este procedimento garante que o acionamento de algum alarme de emergência não resulte no disparo não pretendido dos meios de extinção ou outro sistema de segurança. Os ensaios realizados vão ser muito semelhantes aos realizados na vistoria, porém na inspeção deve-se ter também atenção ao estado de conservação. No campo “Informação” apresenta-se uma lista não exaustiva dos procedimentos de cada ensaio.

The screenshot shows the FIREcheck software interface. On the left, a sidebar lists 10 tests under the heading "3. Ensaios". The main area displays the details for "3.1. Ensaio dos marcos de incêndio". Below this, there is a sub-section "3.1.1. Nos testes de funcionamento o marco de incêndio funcionou de forma adequada?". To the right of this text is a list of 7 steps for the test procedure. The interface also includes a top navigation bar with tabs for "1. Identificação", "2. Condições técnicas", "3. Ensaios", "4. Medidas Autoproteção", and "5. Auto de inspeção". Below the tabs are buttons for "Informação", "C I N C I N A", and "Observações".

Figura 4.19 – Checklist dos ensaios.

4.2.6. MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

A inspeção deve tomar como referência as medidas de autoproteção aprovadas pela ANPC e as eventuais condições impostas. Primeiramente deve-se avaliar se as medidas de autoproteção exigíveis estão bem implementadas e são adequadas para o edifício em causa. Como se verificou no Capítulo 3, edifícios da mesma Utilização-Tipo não têm necessariamente as mesmas medidas de autoproteção, dependendo também das Categorias de Risco presentes.

Repare-se que, após a cedência da licença de utilização, este é o primeiro momento em que o edifício é alvo de fiscalização. O edifício sofreu assim um período de utilização suficientemente longo para ser possível fazer uma avaliação das medidas de autoproteção aplicadas. As perguntas elaboradas questionam, com o maior detalhe possível, a existência do Plano de Segurança, a sua atualização e a sua implementação. Registos, Procedimentos/Plano de Emergência e Procedimentos/Plano de Prevenção são então os documentos objeto de análise.

Um dos aspetos a ter em consideração é a complexidade técnica dos documentos, pois tratam de exigências legais muitas vezes de difícil compreensão para os colaboradores das instalações. Na verdade, estes documentos devem ser facilmente interpretados para que a implementação das regras que o constituem seja também fácil. Apenas aquando a inspeção ou simulacro é possível avaliar se a documentação produzida traduz dificuldade no seu uso.

Não só se deve verificar se existem equipas de segurança bem definidas e preparadas para qualquer situação de emergência mas também o perfil desses colaboradores enquanto figuras de responsabilidade dentro da organização de segurança. As ações de sensibilização e formação são fornecidas a todos os funcionários e colaboradores devendo então reconhecer as suas funções. No ato de inspeção devem ser verificados os certificados de formação, assim como questionar aleatoriamente os colaboradores do edifício com o intuito de confirmar a transposição de conhecimentos adquiridos.

O simulacro é sem dúvida a melhor forma de avaliar todas as medidas de autoproteção anteriormente referidas, sendo que as conclusões retiradas do relatório do cenário simulado devem permitir identificar falhas e dificuldades inerentes à aplicação das medidas, Figura 4.20.

Inspeções

Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios

1. Identificação 2. Condições técnicas 3. Ensaios 4. Medidas Autoproteção 5. Auto de inspeção

4. Medidas de auto-proteção

4.1. Medidas de autoproteção

4.1.1. O plano de segurança apresenta a tipologia de documentos exigidos?

- Plano de segurança tipo I - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção
- Plano de segurança tipo II - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência
- Plano de segurança tipo III - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência
- Plano de segurança tipo IV - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Plano de Emergência

4.1.2. Nos casos em que é exigido plano de emergência está implementado um SSI (serviço de segurança contra incêndio)?

O SSI deve ser chefiado por um delegado de segurança e com o nº adequado de colaboradores

4.2. Equipas de segurança

4.2.1. A equipa de segurança tem o número mínimo de elementos?

Informação C / NC / NA Observações

Figura 4.20 – Apresentação da checklist relativa às medidas de autoproteção.

4.2.7. LISTA DE ANOMALIAS

Depois de se ter preenchido o checklist, o programa permite aceder à sequência de instruções que foram introduzidas e apresenta num ficheiro PDF, todas as perguntas que foram marcadas como “NC – Não Conforme”. Este modo de apresentação da informação facilita o preenchimento do auto de inspeção, permite ao técnico visualizar todas as anomalias que surgiram durante a inspeção e escrever o relatório de situações com base nessas questões.

4.2.8. AUTO DE INSPEÇÃO

Quando se realiza uma inspeção verifica-se que as patologias encontradas são maioritariamente causadas por deficiente utilização, falta de manutenção ou pelo próprio desgaste natural dos materiais e equipamentos. Ora a inspeção serve então para identificar claramente as falhas presentes, estabelecer prioridades de intervenção e repor as condições de segurança para o qual os sistemas foram pensados. Caso não haja manutenção, a inconformidade persiste ao longo do tempo, podendo até tornar-se num foco de risco para os ocupantes do edifício ou recinto.

O relatório de inspeção procura comunicar ao Responsável de Segurança o estado do edifício quanto às condições de segurança contra incêndio, obtendo um resultado “Aprovado” ou “Reprovado” consoante o cumprimento ou não cumprimento da legislação de SCIE.

Em caso de não aprovação, o Técnico deve estabelecer um prazo para correção das anomalias. Por sua vez, o Responsável de Segurança terá que contactar um projetista que deverá procurar as melhores soluções sugerindo, por exemplo, medidas compensatórias.

O Auto de Inspeção subdivide-se em 3 partes: Relatório da situação, Medidas corretivas propostas e por último Observações, Figura 4.21.

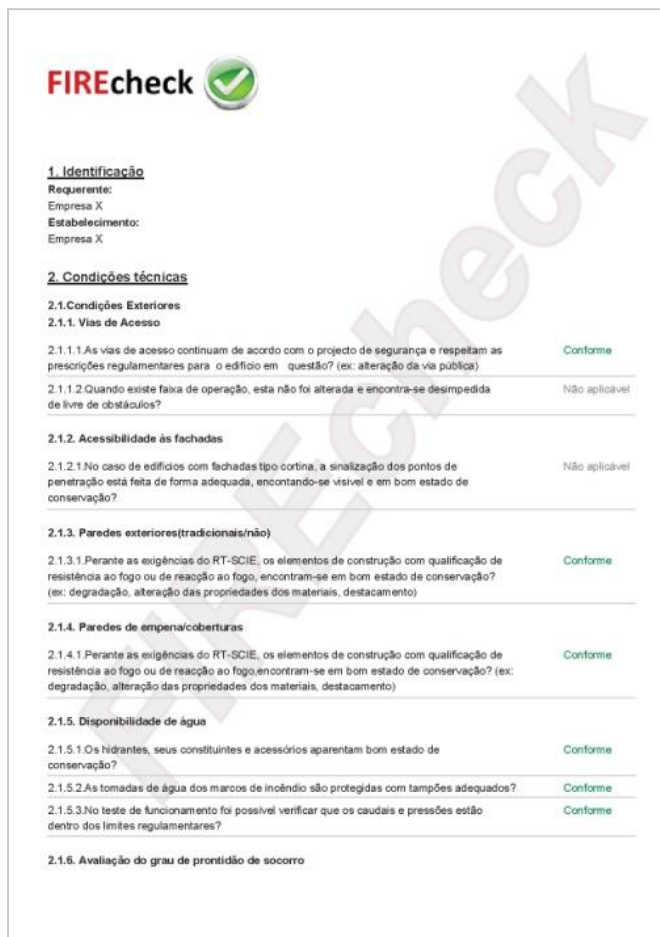
A elaboração deste relatório modelo teve como base o modelo de Auto de Vistoria da ANPC [3].

The screenshot displays a software application window titled 'Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios'. The interface is in Portuguese. On the left, a sidebar shows a navigation menu with '5. Auto Inspeção' and '5.1. Dados'. The main content area has a top navigation bar with tabs: '1. Identificação', '2. Condições técnicas', '3. Ensaios', '4. Medidas Autoproteção', and '6. Auto de inspeção'. Below the tabs, the '5.1. Dados' section is active. It contains a date and time selector: 'Aos 26 dias do mês de Maio de 2012, pelas 11 h 24 m, tendo sido designado na qualidade de técnico representante da ANPC, procedeu à inspeção do edifício/recinto para verificação das condições de segurança contra incêndio. Verifiquei o seguinte:'. There are two radio buttons: 'Inspeção regular' (selected) and 'Inspeção extraordinária'. Below this, there are three large text input areas labeled 'Relatório da situação', 'Medidas corretivas proposta', and 'Observações'. At the bottom, there are two text input fields: 'Técnico responsável: André Magalhães' and 'Responsável da segurança:'. A small disclaimer at the bottom left reads: 'Por mais nada haver a tratar, considero encerrado o presente auto, por mim assinado e pelos participantes.'

Figura 4.21 – Modelo de Auto de Inspeção.

4.2.9. FICHAS PRODUZIDAS

Após a conclusão da inspeção e preenchimento de todos os itens presentes no programa desenvolvido é possível imprimir toda a informação associada ao edifício. A documentação produzida tem como objetivo ser de fácil compreensão e permitir uma interpretação rápida de todas as prescrições intrínsecas à inspeção, (Figura 4.22).



FIREcheck 

1. Identificação
 Requerente:
 Empresa X
 Estabelecimento:
 Empresa X

2. Condições técnicas

2.1. Condições Exteriores

2.1.1. Vias de Acesso

2.1.1.1. As vias de acesso continuam de acordo com o projecto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares para o edifício em questão? (ex: alteração da via pública) Conforme

2.1.1.2. Quando existe faixa de operação, esta não foi alterada e encontra-se desimpedida de livre de obstáculos? Não aplicável

2.1.2. Acessibilidade às fachadas

2.1.2.1. No caso de edifícios com fachadas tipo cortina, a sinalização dos pontos de penetração está feita de forma adequada, encontrando-se visível e em bom estado de conservação? Não aplicável

2.1.3. Paredes exteriores (tradicionais/não)

2.1.3.1. Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento) Conforme

2.1.4. Paredes de empena/oberturas

2.1.4.1. Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento) Conforme

2.1.5. Disponibilidade de água

2.1.5.1. Os hidrantes, seus constituintes e acessórios aparentam bom estado de conservação? Conforme

2.1.5.2. As tomadas de água dos marcos de incêndio são protegidas com tampões adequados? Conforme

2.1.5.3. No teste de funcionamento foi possível verificar que os caudais e pressões estão dentro dos limites regulamentares? Conforme

2.1.6. Avaliação do grau de prontidão de socorro

Figura 4.22 – Exemplo de uma página em PDF produzida pelo FIREcheck.

4.2.10. VANTAGENS

Além de tornar o processo de inspeção rápido e eficaz, o FIREcheck permite obter a informação pretendida quando e onde for necessária, basta ter acesso a um dispositivo informático que possa armazenar e iniciar a aplicação em causa, ou ligação à internet.

É uma ferramenta com uma estrutura visual simples, intuitiva e rápida, sendo uma preciosa ajuda para profissionais que estão no início das suas funções, constituindo um guia a seguir. Permite ainda a impressão, quer das fichas produzidas, quer do auto de inspeção.

4.2.11. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Perante o modelo criado é fundamental avaliar a possibilidade da sua implementação, abrangência e retirar conclusões sobre os pontos fortes ou aspetos a melhorar. Como se trata de um tema ainda muito novo e em constante evolução, o FIREcheck constitui, sem dúvida alguma, uma ferramenta de apoio extremamente importante que pode acelerar o processo de inspeção cobrindo todo o território nacional.

Face ao número de edifícios que requerem inspeções, a capacidade de resposta da ANPC vai ser certamente reduzida. Como tal seria interessante que este modelo informático fosse utilizado não só pela ANPC como também pelas entidades credenciadas pela ANPC, uniformizando quer o modo de procedimentos, quer a organização da informação.

A análise da implementação das medidas de autoproteção pode levar, por exemplo, a um reforço das ações de sensibilização e formação ou até mesmo repensar e reformular o Plano de Segurança para que melhor se adapte às necessidades dos ocupantes do edifício em matéria de segurança contra incêndio.

Repare-se o artigo 32º do RJ-SCIE [1] que prevê a existência de uma plataforma informática que permite a tramitação dos procedimentos previstos na regulamentação de SCIE, porém esta ferramenta ainda não se encontra operacional. O FIREcheck trata-se portanto de um programa que permite organizar toda a informação relativa às inspeções, ou seja, pode constituir um meio de organizar a informação recolhida na inspeção para posteriormente ser incluída no sistema informático da plataforma da ANPC. Lembra-se que o sistema informático permite o envio de pareceres, relatórios de vistorias e de inspeções de SCIE.

Seria também interessante unir numa única plataforma, os vários programas desenvolvidos até ao momento em matéria de segurança contra incêndios.

5

INSPEÇÃO DE UM CASO DE ESTUDO

5.1. INTRODUÇÃO

Desde o início de 2012 até ao presente foram apenas realizadas pelo CDOS do Porto 4 inspeções regulares, sendo a última correspondente a este caso de estudo apresentado. Daqui se conclui que a maioria dos edifícios não implementou as medidas de autoproteção, não cumprindo os prazos estabelecidos para o envio para a ANPC. É então possível apercebermo-nos da importância desta tese, de forma a auxiliar a ANPC na realização de inspeções, tornando o processo não necessariamente mais rápido mas sim mais eficaz, de forma a facilitar a análise das verificações.

Neste capítulo pretende-se observar os procedimentos seguidos pelos Técnicos da ANPC aquando a realização da inspeção. Não sendo de todo relevante para o trabalho em causa, o nome da empresa alvo do caso de estudo será omitido, até porque o principal objetivo recai apenas sobre a análise dos aspetos de segurança contra incêndio. Assim sendo, todos os nomes relativos à empresa serão meramente fictícios de forma a salvaguardar a sua identificação.

O caso de estudo foi analisado apenas pelo acompanhamento da inspeção ao local e por uma rápida visualização do Plano de Segurança, não tendo acesso ao conteúdo deste, nem às plantas arquitetónicas.

5.2. APRESENTAÇÃO E CARATERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

O edifício trata-se de uma indústria produtora de lubrificantes, localizada no distrito do Porto, enquadrando-se numa ampla zona industrial. É constituída por um edifício com dois pisos acima do plano de referência dividido em quatro espaços distintos: produção, armazenamento, escritórios e laboratório. Os dois últimos são compostos por R/C e 1º Piso integrando os serviços administrativos e comerciais, sala de reuniões e o laboratório para controlo da qualidade do produto, enquanto a parte de produção e armazenamento de matérias-primas e produto acabado organizam-se apenas segundo o R/C. O Quadro 5.1 apresenta a caraterização do edifício.

Quadro 5.1 – Caraterização do edifício.

Utilização-Tipo	Categoria de Risco	Locais de Risco
Tipo XII – Indústrias, oficinas e armazéns	3 ^a	C ¹⁷ e F ¹⁸

¹⁷ Local de Risco C - local que apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio.

¹⁸ Local de Risco F - local que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros neurálgicos de comunicação, comando e controlo.

Tratando-se de um edifício com as características indicadas no quadro anterior, a periodicidade de realização de inspeções é anual.

Para esta UT e em função da respetiva categoria de risco é exigível um Plano de Segurança tipo IV – Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Plano de Emergência Interno.

O Plano de Segurança Interno indica um efetivo de cálculo na ordem dos 112 trabalhadores, mas na verdade a indústria possui um efetivo real de 18 trabalhadores. O período de funcionamento é indicado no Quadro 5.2, sendo que não há mudanças de turnos por parte dos colaboradores. Note-se que a existência de horário laboral noturno é um período mais problemático, pois havendo menos trabalhadores e mais espaços vazios leva a menor deteção por atuação direta humana, fato que não se verifica no caso de estudo.

Quadro 5.2 – Período de funcionamento.

Dias	Abertura	Encerramento
De 2ª a 6ª Feira	8h	18h

Este é um edifício existente desde 1995 e portanto não foi sujeito a qualquer vistoria ou inspeção segundo a nova regulamentação de segurança contra incêndios. Esta inspeção foi solicitada pela empresa exploradora do edifício, e tratando-se de uma inspeção regular não leva à aplicação de coimas, mas sim a prazos para correção das anomalias encontradas, tem portanto carácter preventivo.

5.3. PROCEDIMENTOS INICIAIS

A inspeção inicia-se por uma reunião inicial denominada por “briefing”¹⁹. Nesse momento elencam-se os fatores a corrigir no projeto e nas medidas de autoproteção, devendo estar presentes os Técnicos Responsáveis pela inspeção, Responsável de segurança ou Delegado de Segurança e o técnico de manutenção. De seguida dá-se a inspeção e por conseguinte ocorre uma última reunião denominada por “debriefing”²⁰. Como mera curiosidade, a inspeção deste caso prático teve uma duração de 3 horas, incluindo o “briefing” e “debriefing”.

O técnico de manutenção é sem dúvida a chave para o sucesso da inspeção, neste caso trata-se do responsável pela equipa de produção. Este deve responder a todos os aspetos relacionados com as instalações técnicas e executar todos os ensaios necessários, impondo ritmo à realização da inspeção. Uma boa ou má preparação do técnico de manutenção traduz-se em inspeções mais rápidas ou mais prolongadas respetivamente.

Ambas as reuniões devem ser realizadas no Posto de Segurança, pois este é o local que contém toda a informação que é necessário consultar. Durante toda a inspeção o Técnico Responsável deve evitar fazer juízos de valor relativamente a qualquer aspeto com que seja confrontado, assim como não deve propor soluções face às inconformidades com que se depara. As demais obrigações que o Técnico deve cumprir estão dispostas no exemplo de Manual de Procedimentos para a Realização de inspeções no Capítulo 3.

¹⁹ Conjunto de informações passadas numa reunião para o desenvolvimento de um trabalho.

²⁰ Reunião onde se recolhem informações de como decorreu certa tarefa ou missão.

5.4. BRIEFING

Desde já se verifica que o edifício não dispõe do Posto de segurança, levando a que a reunião tomasse lugar na sala de reuniões.

Nesta fase é apresentado o Plano de Segurança e todos os aspetos relativos aos Registos de Segurança, Plano de Prevenção e Plano de Emergência Interno foram objeto de análise por parte dos Técnicos da ANPC. Os relatórios relativos às ações de sensibilização e formação, assim como os relatórios dos simulacros são também verificados. De seguida enumeram-se algumas questões direcionadas para o DS durante a reunião:

- Até ao presente houve algum tipo de obras de alteração de uso ou remodelação?
- O Sr. Artur, substituto do Delegado de Segurança, tem noção das suas responsabilidades? Encontra-se neste momento na fábrica?
- Verificações no âmbito do plano:
 - O Plano de Segurança está atualizado de acordo com as alterações realizadas?
 - O DS faz a atualização do Plano de Segurança?

5.4.1. ANÁLISE DAS MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

Como já referido anteriormente, a análise das Medidas de autoproteção toma grande importância nesta fase.

- **Registos de Segurança**

Importa verificar se os Registos de Segurança contêm todos os documentos mencionados no Artigo 201º do RJSCIE. Neste ponto são criticados diversos relatórios, entre os quais, o relatório de manutenção de instalações técnicas, onde se verificou o registo de algumas intervenções devido a falsos alarmes (causas: humidade e até mesmo pó). O relatório de anomalias observadas encontrava-se sem qualquer registo.

Para tornar o Plano de Segurança de fácil utilização e não demasiado extenso, é boa prática organizar os Registos de Segurança num caderno à parte, para que este seja apenas de consulta durante as inspeções e não numa situação de emergência.

- **Plano de Prevenção**

O plano de prevenção deve ser constituído pelos procedimentos de prevenção, porém neste caso prático, os Técnicos Responsáveis afirmaram que os pontos nº4 e 5 do Artigo 202º do RJSCIE revelam-se de difícil concretização. Neste edifício há portanto inexistência de alguns dos procedimentos especificados no artigo:

“3 – Os procedimentos de exploração e de utilização das instalações técnicas, equipamentos e sistemas, nomeadamente dos referidos nos títulos V e VI do presente regulamento, devem incluir as respetivas instruções de funcionamento, os procedimentos de segurança, a descrição dos comandos e de eventuais alarmes, bem como dos sintomas e indicadores de avaria que os caracterizam.”

“4 – Os procedimentos de conservação e de manutenção das instalações técnicas, dispositivos, equipamentos e sistemas existentes na utilização-tipo, devem ser baseados em programas com estipulação de calendários e listas de testes de verificação periódica, designadamente os referidos nos títulos V e VI do presente regulamento.”

- **Plano de emergência interno**

O Plano de emergência interno deve contemplar um organograma hierárquico e funcional que contenha o nome dos colaboradores e respetivas funções de segurança perante a ativação do plano. Visto ser uma pequena empresa, durante o período diurno existe um número suficiente de trabalhadores para responder às situações de emergência.

Uma das inconformidades encontradas reside na não identificação do ponto de encontro numa das plantas de emergência.

Tomando como exemplo a Figura 5.1, a organização em situação de emergência deve contemplar um organograma hierárquico de segurança que deve ser sujeito a atualizações consoante qualquer alteração de funções na sua estrutura.

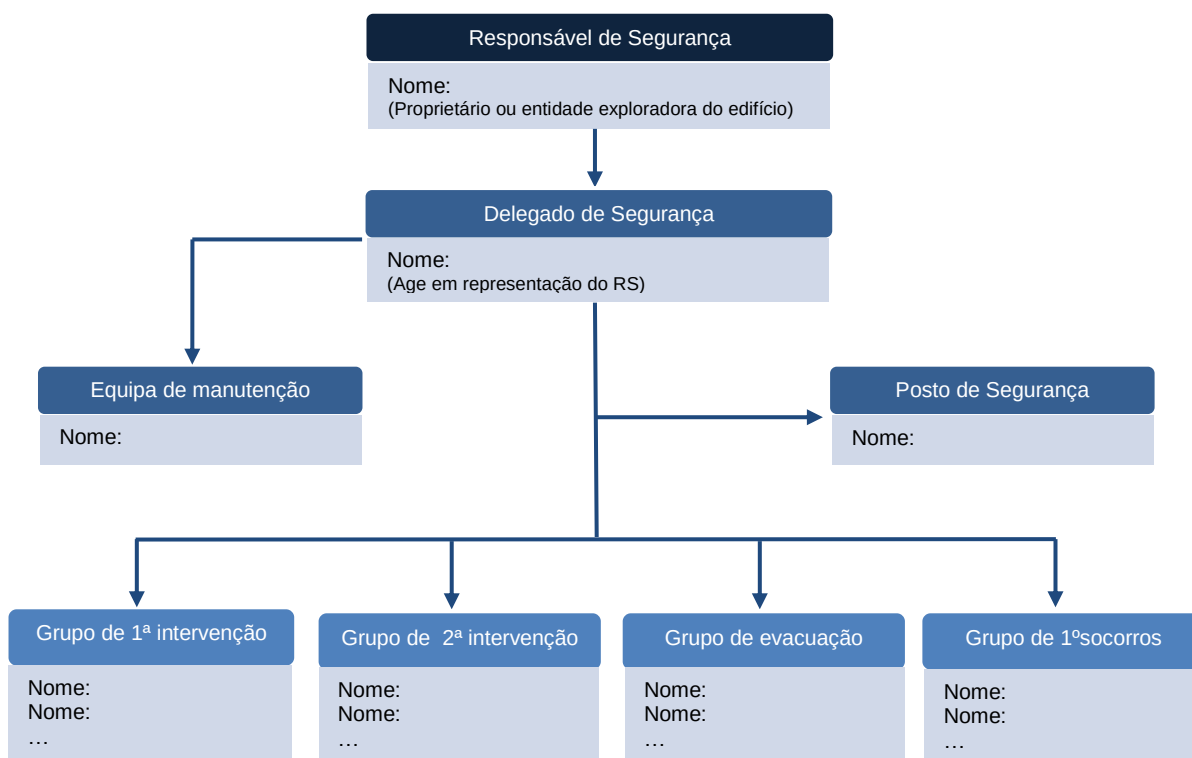


Figura 5.1 – Exemplo do organograma de segurança.

- **Formação**

O plano inclui um relatório com o registo da última formação dada em Outubro de 2011, onde consta a assinatura de todos os funcionários e colaboradores presentes na formação.

Constata-se a existência de um grupo de primeiros socorros constituído por 3 socorristas que têm funções especiais de atuação em caso de emergência, nomeadamente avaliar a gravidade de eventuais sinistrados e prestar os cuidados de primeiros socorros.

Salienta-se a importância da formação para a correta utilização dos meios de intervenção, como por exemplo o manuseamento do SADI. Importa referir que seria importante a legislação definir a periodicidade para a realização de ações de sensibilização e formação. Esta medida deve ser praticada e consolidada periodicamente para que os procedimentos ensinados não caiam no esquecimento.

- **Simulacros**

O último simulacro foi realizado durante o ano de 2010, contando com a presença da Proteção Civil, Bombeiros e GNR. Perante um edifício destas características, o contacto com estas entidades é ainda mais importante, mantendo informados sobre o tipo de materiais utilizados e que tipo de agente extintor pode ser utilizado para o combate ao incêndio. Segundo o artigo 207º do RT-SCIE [2] verifica-se a conformidade da periodicidade do simulacro, sendo que para as características deste edifício, o período máximo entre exercícios é de dois anos.

5.5. INSPEÇÃO

Tratando-se de uma indústria, o Técnico deve procurar não afetar demasiado o normal desenrolar dos trabalhos realizados pelos trabalhadores, assim como deve ser tolerante quanto ao teste de determinados equipamentos procurando testar, sempre que possível, os que menos perturbações causem. Todos os testes devem ser unicamente realizados pelo técnico da manutenção ou colaboradores da empresa e em situação alguma pelos Técnicos que realizam a inspeção. Este procedimento evita a danificação de qualquer equipamento por parte destes últimos, permitindo assim avaliar a formação da equipa de segurança aquando a utilização dos sistemas e equipamentos de segurança.

Antes de iniciar a inspeção, o Técnico Responsável deve informar o DS que irá ser feito o registo fotográfico apenas das anomalias encontradas e que irão ser realizados ensaios a equipamentos aleatórios. Para tal, o Técnico deve estar devidamente identificado e equipado com todas as ferramentas que o auxiliem nessa tarefa. De modo a facilitar a tomada de notas para a posterior elaboração do relatório final, o técnico deve elaborar previamente uma lista de controlo que permita analisar sequencialmente se todas as condições técnicas de segurança contra incêndio estão de acordo com o projeto e com as especificações e normas técnicas aplicáveis.

A inspeção teve início no 1º Piso e prosseguiu até ao R/C. As chaves de todas as portas do edifício devem estar disponíveis para que não existam compassos de espera. Primeiramente constata-se a inexistência do Posto de Segurança. Este deve incluir telefone com acesso à linha do exterior e meios de comunicação internos, chaveiro e um exemplar do Plano de Prevenção e do Plano de Emergência Interno. Note-se que o chaveiro localizado junto à entrada encontra-se mal organizado e situado junto do quadro elétrico.

De seguida irão ser apresentadas todos os aspetos técnicos relevantes verificados durante a realização da inspeção, focando principalmente as anomalias encontradas para que estas sejam evitadas e averiguadas as razões de tais acontecimentos sucederem. Tratando-se de uma inspeção regular, as inconformidades registadas não dão origem a coimas devendo porém ser estabelecidos prazos adequados para a correção das referidas anomalias.

5.5.1. CONDIÇÕES GERAIS DE COMPORTAMENTO AO FOGO, ISOLAMENTO E PROTEÇÃO

O portão corta-fogo na zona de produção é de fecho manual e verifica-se que não está empenado e corre perfeita e completamente. Contudo, segundo o artigo 36º do RT-SCIE [2], as portas resistentes ao fogo devem ser mantidas abertas e dispor de dispositivos de retenção que, em caso de emergência, as libertem automaticamente provocando o seu fecho, fato que não se constata neste caso prático. Não existe certificado de instalação.

5.5.2. CONDIÇÕES GERAIS DE EVACUAÇÃO

Um dos caminhos de evacuação revela um afunilamento causado pela fotocopiadora. Esta é uma situação em que o Técnico deve ser tolerante, pois não havendo aparentemente novo local para posicionamento da fotocopiadora e tratando-se de um local onde trabalham apenas 3 colaboradores com 2 saídas alternativas, não se trata de um ponto crítico relevante.

Conforme demonstrado na Figura 5.2, algumas portas corta-fogo, quando abertas segundo um ângulo de 45°, não fecham automaticamente por gravidade. As molas das portas resistentes ao fogo devem ser afinadas de forma a reconduzi-las automaticamente à posição de fechada.

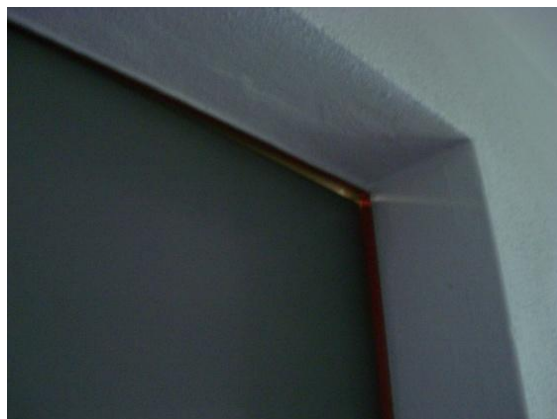


Figura 5.2 – Inconformidade verificada nas portas corta-fogo.

5.5.3. CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

Verificou-se a associação do grupo de bombagem com o compressor no mesmo espaço, (Figura 5.3), sendo que em projeto apenas se previa a existência do compressor neste compartimento. Esta sobreposição de equipamentos é realmente uma situação perigosa, pois o compressor, tratando-se de um equipamento elétrico com elevados riscos, pode por em causa o funcionamento do grupo de bombagem em caso de emergência. Considerando o pior cenário possível, a explosão do compressor causaria sérios danos no grupo de bombagem, pondo em causa a segurança do edifício, (Local de risco F).



Figura 5.3 – Grupo de bombagem e compressor.

5.5.4. CONDIÇÕES GERAIS DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

4.5.4.1. Dispositivos de sinalização

As placas de sinalização estão distribuídas ao longo de todo o edifício verificando-se que possuem o formato, cor exigíveis e não apresentam qualquer danificação ou descoloração significativa.

As placas, abundantes e na sua maioria bem aplicadas, registaram algumas inconformidades. Pela análise da Figura 5.4 conclui-se que a sinalização a indicar o sentido de evacuação está mal posicionada, devendo ser colocado imediatamente por cima da porta e não lateralmente. Esta falha pode induzir em erro quer os ocupantes do edifício, quer os bombeiros em caso de emergência.



Figura 5.4 – Sinalização mal posicionada.

4.5.4.2. Iluminação de Emergência

No edifício existem blocos autónomos não permanentes caracterizados por dispor de sistema em que as lâmpadas apenas funcionam quando a rede de energia elétrica falha, Figura 5.5. Estes blocos têm como objetivo permitir a evacuação das pessoas em segurança. Foram posicionados segundo o projeto para toda a indústria, quer zona de armazéns e produção, quer os escritórios, laboratórios e corredores que geralmente contam com presença assídua de pessoas.

A inspeção deve confirmar a existência de níveis de iluminância uniformes, assim como o seu correto funcionamento em caso de falha de energia elétrica.

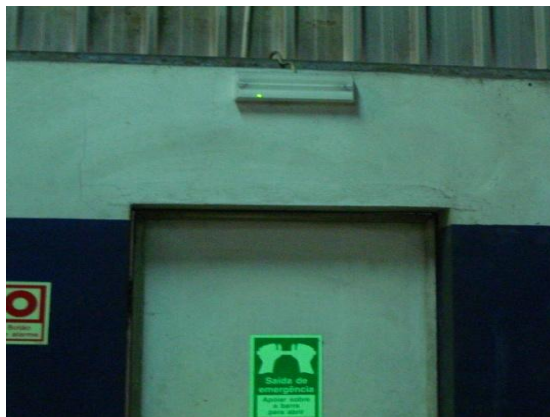


Figura 5.5 – Bloco autónomo não permanente colocado por cima de uma saída de evacuação.

4.5.4.3. Instalações de deteção, alarme e alerta

O edifício possui sistemas de alarme de caráter manual e automático. Os testes realizados confirmaram a conformidade de ambos os sistemas.

Os botões de alarme manual estão localizados nos caminhos horizontais de evacuação, de forma que possam ser fácil e rapidamente acionados por qualquer pessoa.

O SADI utilizado neste estabelecimento industrial engloba dois tipos de detetores: detetores óticos de fumo e deteção de feixe. Na zona de escritórios e laboratório, a deteção é assegurada por detetores óticos de fumo, enquanto a área de produção e armazenamento (zonas com elevado pé direito) possuem deteção de feixe. Relativamente a este último, é utilizado essencialmente em áreas grandes e pé direito elevado, permite a deteção de fumo e/ou temperatura e é de montagem muito prática. Salienta-se que este sistema possui um método de alinhamento único que permite uma estabilidade elevada e evita a ocorrência de falsos alarmes, devendo porém ser tomado um cuidado especial para que os feixes não sejam obstruídos.

Do SADI, apenas o detetor ótico de fumo foi testado, recorreu-se a um spray aerossol concebido para simular partículas de fumo. O detetor funcionou corretamente, deu-se o acionamento das sirenes em todo o edifício e o painel identificou claramente a zona afetada, Figura 5.6.



Figura 5.6 – O painel identificou o foco de emergência.

O teste realizado ao botão de alarme e ao detetor ótico de fumo permitiram averiguar a formação dos colaboradores no manuseamento de todo o sistema de segurança contra incêndio.

Relativamente à configuração da instalação de alarme, por se tratar de um edifício da UT XII, 3ª Categoria de Risco, este deve ser dotado de uma configuração de alarme tipo 3, Quadro 5.3. Realça-se que em todo o edifício existem 4 sirenes para difundir o alarme, devendo existir em número suficiente para ser claramente audível em todos os espaços.

Quadro 5.3 – Configuração da instalação de alarme aplicável à UT XII.

Utilização-Tipo	Categoria de Risco	Configuração		
		1	2	3
XII – Indústrias, oficinas e armazéns	1ª			✓
	2ª, 3ª e 4ª			✓

4.5.4.4. Controlo de Fumo

No edifício em causa não está prevista a existência de qualquer processo de desenfumagem. Durante a realização da inspeção observou-se a existência de desenfumagem ativa na área de produção, assegurada por ventiladores de exaustão. Tendo em consideração o espaço em questão, os ventiladores apresentavam dimensão muito reduzida.

4.5.4.5. Meios de intervenção

Como meios de 1ª intervenção, a indústria está equipada com extintores portáteis e móveis. A inspeção destes equipamentos é feita no briefing pela análise dos registos de manutenção e visualmente no local do extintor a fim de comprovar a sua existência, que a manutenção foi efetivamente realizada (atualização do selo), que o acesso e visibilidade do extintor não estão obstruídos e que estão corretamente distribuídos. Se os registos de segurança contêm o documento comprovativo da sua manutenção, então a inspeção dos extintores traduz-se numa constatação rápida.

O edifício possui ainda rede de incêndio armada tipo carretel. Foi testado por um trabalhador da indústria permitindo observar uma vez mais a formação adquirida. Aquando o ensaio verificou-se primeiramente que o equipamento não funcionava, sendo necessário proceder ao desenrolar por completo da mangueira. Uma correta manutenção do sistema poderia evitar esta anomalia assim como verificado a presença de fuga de água pela válvula de aperto.

Como se pode comprovar pela Figura 5.7, posteriormente o equipamento entrou em correto funcionamento, mostrando conformidade sob a forma de jato e pulverizada.



Figura 5.7 – Teste da rede de incêndio armada.

Note-se ainda que algumas tubagens das redes de combate a incêndios não estão pintadas de vermelho, conforme especificado na Nota Técnica nº13, [24].

Apesar de não previsto em projeto, o edifício possui ainda dois equipamentos móveis produtores de espuma que constituem um meio suplementar de combate ao incêndio, Figura 5.8. A espuma permite extinguir a combustão cobrindo totalmente o combustível, evitando seu contato com o oxigénio. Aquando a realização do teste ao equipamento móvel produtor de espuma denota-se uma segurança de utilização por parte do colaborador, empregando linguagem específica que revela conhecimento e sendo detentor de formação.



Figura 5.8 – Teste do carro produtor de espuma.

Quanto a meios de 2ª intervenção, o edifício apenas é munido de hidrantes (bocas-de-incêndio) para uso do corpo de bombeiros.

5.5.5. CONDIÇÕES GERAIS DE AUTOPROTEÇÃO

No briefing foram já analisadas as medidas de autoproteção, porém durante a inspeção é importante averiguar alguns aspetos.

5.5.5.1. Plano de emergência interno

Uma das plantas de emergência afixada apresenta avançado estado de degradação, Figura 5.9.

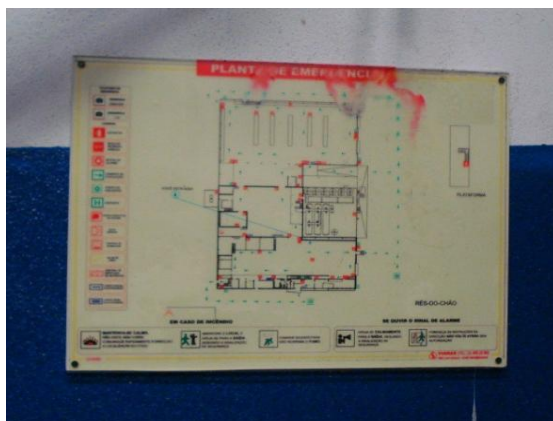


Figura 5.9 – Degradação da planta de emergência.

5.5.5.2. Formação

- Questões dirigidas ao substituto do DS:
 - Tem presente a missão que lhe compete enquanto substituto do DS?
 - Perante um incêndio, o que faz?
 - Para onde se dirige?
 - Em que local deve aguardar pela chegada dos meios de socorro?

- Questões dirigidas a um funcionário/colaborador da empresa:
 - Quando foi a última formação que teve?
 - Quais os principais aspetos que aprendeu nas formações?
 - Onde se situam os pontos de encontro?
 - Perante a existência de dois pontos de encontro, se se encontrar a laborar no seu posto de trabalho, qual é o ponto de encontro a que se dirige?
 - Sabe manusear os equipamentos de segurança?

Salienta-se que todas as respostas às questões acima descritas foram registadas como conformes.

5.5.6. TESTES/ ENSAIOS

Os testes são extremamente importantes para poder averiguar se os funcionários/técnico da manutenção sabem utilizar os equipamentos de segurança, isto porque são estes e não os Técnicos da ANPC que realizam os testes. Caso se observe dificuldade no manuseamento dos vários instrumentos pode-se sugerir um reforço da formação. Lista-se um sumário dos testes realizados:

- Teste de fecho do portão corta-fogo;
- Teste de fecho das portas corta-fogo por ângulo de 45°;
- Teste do botão de alarme manual;
- Ensaio do sistema automático de deteção de incêndio (SADI);
- Teste de corte de energia levando à ativação da iluminação de emergência (Bloco autónomo não permanente);
- Ensaio da rede de incêndio armada tipo carretel;
- Ensaio do equipamento móvel produtor de espuma;
- Ensaio do grupo de bombagem para serviço de incêndio.

5.6. DEBRIEFING

O objetivo desta última reunião é o de promover a reflexão com vista a partilhar todas as informações recolhidas durante a inspeção. Perante a obrigatoriedade de correção de determinadas inconformidades, o Delegado de Segurança é questionado sobre o período de tempo que acha necessário para executar a respetiva correção. Contudo a decisão final do prazo estabelecido cabe à ANPC. Enumeram-se de seguida alguns aspetos apresentados durante a reunião:

- Omissão de sinalética na central de deteção de incêndio;
- SADI operacional;
- RIA operacional;
- Carrinho de espuma operacional;
- Iluminação de emergência operacional mas insuficiente principalmente no armazém e zona de produção;
- Falta de compartimentação entre grupo de bombagem e compressor;
- Falta de certificado de instalação e fornecimento das portas corta-fogo;
- Falta de Posto de Segurança;
- Plantas de emergência danificadas;
- Instruções de segurança em conformidade.

5.6.1. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se a inclusão, no Plano de Segurança, do contacto telefónico do RS, DS e técnico de manutenção das indústrias vizinhas. Não se trata de uma exigência da regulamentação, mas é uma boa prática para prevenir quanto ao efeito dominó em caso de incêndio, isto é, evitar a propagação do incêndio às indústrias vizinhas. Tratando-se de um parque industrial, um incêndio numa indústria pode levar à ativação do Plano de Segurança Interno das envolventes.

Sugere-se ainda a instalação de um sistema de controlo de fumo devidamente dimensionado para a indústria em causa e a instalação de um sistema fixo de extinção automática de incêndios por água.

5.6.2. OBRIGAÇÕES

Todas as correções das inconformidades encontradas ao longo da análise do caso de estudo são de carácter obrigatório, pois não se encontram conforme o projeto aprovado.

5.7. CONCLUSÕES

O acompanhamento da inspeção deste caso prático junto de Técnicos da ANPC altamente qualificados e detentores de conhecimento e experiência irrepreensíveis permitiu retirar uma importante conclusão:

A Segurança deve ser rigorosa, mas não rígida.

Na verdade, a Segurança deve ser conseguida através da aplicação de determinadas medidas que quando conciliadas com as tarefas diárias de um indivíduo traduzem-se numa perceção de se estar protegido de riscos. Todos os fatores devem ser objetos de análise, contudo não deve haver uma imposição exagerada de regras que não se adequem a determinados casos, forçando ineficazmente o cumprimento da regulamentação.

Outro assunto reside no conteúdo do extrato do Artigo 19.º do RJ-SCIE [1] apresentado abaixo, verifica-se que a ANPC apenas verifica as condições de SCI aprovadas de acordo com o projeto, isto significa que perante uma anomalia apenas podem recomendar a sua correção, e nunca considerar a sua obrigatoriedade de implementação. Por exemplo, se um bloco autónomo não estiver a funcionar corretamente e se por sua vez este não estiver previsto no projeto, então a sua correção é recomendada e não exigida.

*1 — Os edifícios ou recintos e suas frações estão sujeitos a inspeções regulares, a realizar pela ANPC ou por entidade por ela credenciada, **para verificação da manutenção das condições de SCIE aprovadas** e da execução das medidas de autoproteção, a pedido das entidades responsáveis referidas nos n.º 3 e 4 do artigo 6.º*

6

AVALIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO AO CASO DE ESTUDO

6.1. INTRODUÇÃO

A aplicação do modelo informático ao caso de estudo apresentado no capítulo anterior permite testar a sua viabilidade e eventuais vantagens e desvantagens do programa.

A criação do FIREcheck foi feita aquando o acompanhamento da inspeção à indústria, permitindo testar e aperfeiçoar o nível de questões do programa, principalmente no que diz respeito às medidas de autoproteção, (Figura 6.1).



Figura 6.1 – Sequência do processo de inspeção do caso prático com o FIREcheck.

Segundo Atul Gawande [33], uma checklist simples é a chave para a prevenção, trazendo inúmeras vantagens, tais como:

- **Segurança** - A checklist garante ao seu utilizador uma segurança cognitiva que permite captar toda a informação de uma forma mais simples detetando as eventuais falhas que estão associadas a uma determinada tarefa.
- **Eficiência** - Quando se pensa e se organizam tarefas sob a forma de lista de verificações, as pessoas atuam mais rápida e eficazmente, tornando-se ao longo do tempo num procedimento intuitivo.
- **Exatidão** - Este é um aspeto que deve ser melhorado na natureza humana pois os procedimentos devem ser precisos para que não haja lugar a incertezas. A checklist contribui para preencher esta lacuna.
- **Foco** - Permite que o profissional que adote a checklist fique livre para se concentrar no que é realmente importante. Com este auxílio, qualquer distração inerente à sua atividade pode provocar uma perturbação mas não um esquecimento dos itens a verificar.

6.2. FIRECHECK APLICADO AO CASO DE ESTUDO

A inspeção da indústria inicia-se pela autentificação do Técnico da ANPC no programa. Neste momento é possível criar um novo registo, (Figura 6.2).

	Data Inspeção	Edifício	Técnico responsável	Próxima Inspeção	
	28-05-2012 14:30:00	Indústria	André Magalhães	28-05-2013 14:30:00	

Figura 6.2 – Criação de novo registo.

Posteriormente preenchem-se os dados do edifício, designadamente: Localização do edifício, Utilização-Tipo, Categoria de Risco e Enquadramento legislativo. Repare-se que na Figura 6.3 a opção “Edifício existente” encontra-se seleccionada pois o edifício industrial é anterior à nova legislação de SCIE.

FIRE Inspeções

Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios

1. Identificação 2. Condições técnicas 3. Ensaios 4. Medidas Autoproteção 5. Auto de inspeção

1.1. Requerente
1.2. Identificação do técnico
1.3. Caracterização do edifício/recinto
1.4. Utilizações-Tipo existentes na edificação
1.5. Categorias de Risco existentes
1.6. Utilizações Mistas
1.7. Enquadramento Legislativo

1.5. Categorias de Risco existentes

1.6. Enquadramento legislativo

Edifício Novo (Após a nova legislação de Segurança contra Incêndios em Edifícios)
☒ Edifício Existente (Anterior à nova legislação de Segurança contra Incêndios em Edifícios)

Conteúdo: André Magalhães | Desenvolvimento: Paulo Pinto

Figura 6.3 – Identificação do edifício.

Junto à caracterização do edifício surge o mapa interativo que permite marcar a sua localização, (Figura 6.4).



Figura 6.4 – Mapa interativo do FIREcheck.

Pode-se verificar que a transposição da informação do caso prático para a checklist é feita de forma simples e garante a análise completa de todas as questões referidas ao longo do Capítulo 5.

Pela Figura 6.5 observa-se que, a pergunta 2.4.1.4. relativa à localização dos quadros elétricos foi marcada como “NC- Não conforme”. O campo “Observações” foi preenchido com informação referente à resposta dada, neste caso, explicou-se que a inconformidade deve-se ao facto do quadro elétrico estar instalado num armário juntamente com o chaveiro.

Relativamente à questão 2.4.1.2, esta é apenas aplicável a edifícios que contenham compartimentos e espaços onde existam unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica. Como tal não existe no edifício em estudo, regista-se a não aplicabilidade da questão.

Quanto às restantes perguntas demonstradas na Figura 6.5 estão em conformidade com o exposto.

The screenshot displays the FIREcheck application window. The title bar reads 'FIRE Inspeções'. The main window has a dark theme. On the left, a sidebar contains icons for various inspection categories. The central area is titled 'Modelo para a realização de Inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios'. Below this title, there are tabs for different inspection stages: '1. Identificação', '2. Condições técnicas' (selected), '3. Ensaios', '4. Medidas Autoproteção', and '5. Auto de inspeção'. Under the '2. Condições técnicas' tab, the section '2.4.1. Instalações de energia eléctrica' is expanded. It lists several sub-questions: 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4, and 2.4.1.5. Question 2.4.1.4 is selected and shows a status of 'NC' (Não conforme). The 'Observações' field for this question contains the text: 'Quadro junto do chaveiro'. To the right of the questions, there are input fields for recording the status (e.g., 'OK', 'NC', 'NA') and a text area for observations.

Figura 6.5 – Excerto da lista de verificações das Condições técnicas do FIREcheck.

Nenhum dos ensaios realizados foi marcado como “Não conforme”, garantindo-se assim o perfeito funcionamento de todos os equipamentos e sistemas testados.

A informação adicional existente junto de cada questão foi muito importante para conhecer as instruções de funcionamento e parâmetros a controlar aquando a inspeção. Tomando como exemplo o ensaio da rede de incêndio armada, Figura 6.6, verifica-se que a informação apresentada de seguida foi crucial para o técnico avaliar o desempenho ou controlar execução dos procedimentos necessários para se comprovar a conformidade ou não conformidade do equipamento.

Seguem-se algumas instruções de inspeção:

- Verificar se as válvulas a manter abertas para o funcionamento da instalação estão seladas;
- Verificar a correta limpeza do conjunto e lubrificação das ferragens em portas de armário do equipamento;
- Deverá ser medido o valor da pressão na rede, instalando um manómetro no ponto hidráulicamente mais desfavorável da mesma.

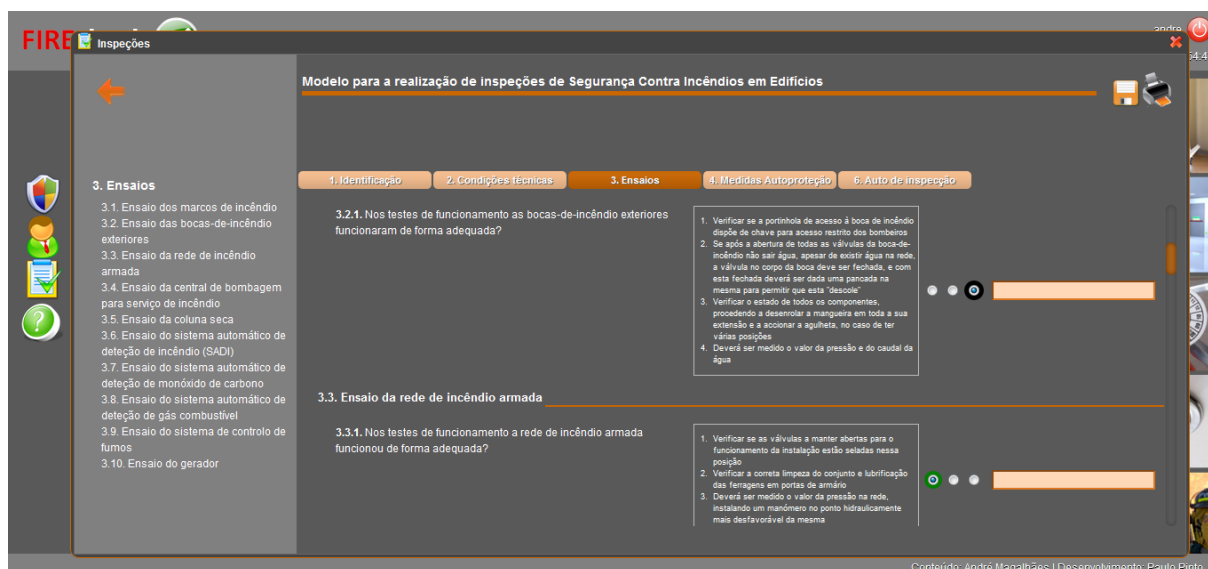


Figura 6.6 – Excerto da lista de verificações dos Ensaaios presentes no FIREcheck.

O preenchimento das Condições de autoproteção apresentadas na Figura 6.7 serviu para avaliar as perguntas criadas no âmbito deste tema. O sucesso da aplicação a um caso prático comprovou a plena adequabilidade das questões à inspeção.

No âmbito do Plano de Prevenção confirmou-se a não conformidade da questão 4.5.1. por não apresentar os procedimentos de conservação e manutenção de exploração e de utilização das instalações técnicas, equipamentos e sistemas de segurança. Dado que o edifício não foi alvo de qualquer modificação ou alteração significativa, o ponto 4.5.2. foi marcado com a designação de “NA- Não Aplicável”.

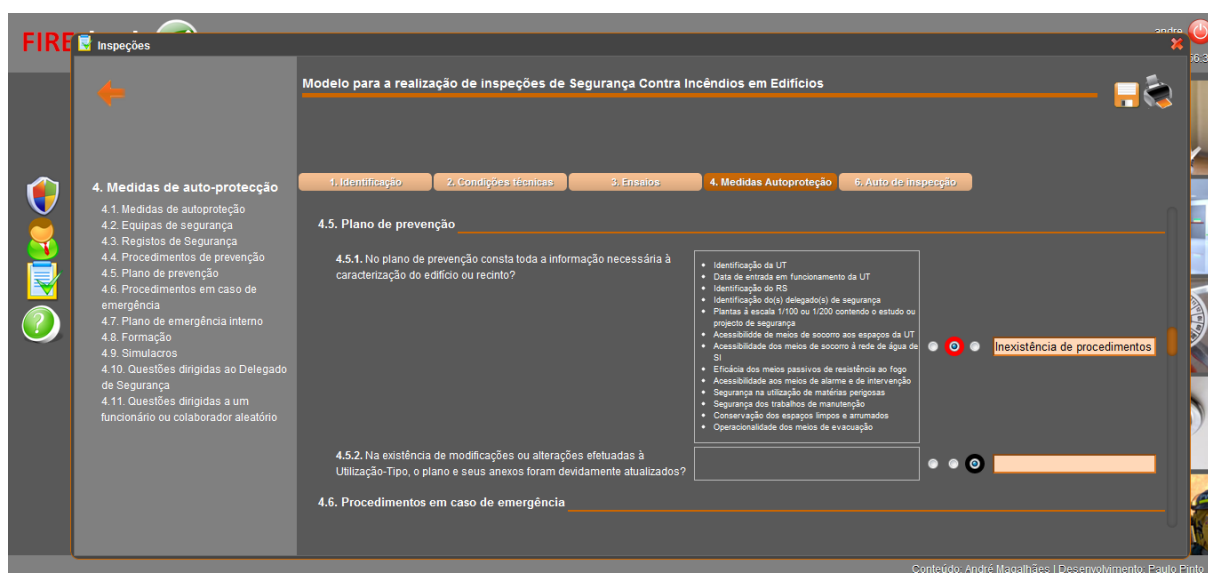


Figura 6.7 – Excerto da lista de verificações das Condições de autoproteção do FIREcheck.

Por último, a inspeção finaliza-se com o preenchimento do auto de inspeção onde consta o Relatório da Situação, Medidas Corretivas Propostas e Observações. Repare-se que no primeiro são especificadas todas as desconformidades a ser corrigidas de carácter obrigatório, enquanto no campo “Medidas Corretivas Propostas” apenas constam recomendações que podem ou não ser implementadas pelo Responsável de Segurança do edifício.

Quanto às Observações deste caso prático, é referido o prazo para correção das inconformidades, passando a citar: “As inconformidades registadas devem ser corrigidas no prazo de 180 dias. Findo este prazo, o Responsável Segurança deve contactar a ANPC, para que seja feita a verificação do cumprimento das prescrições enumeradas de acordo com a legislação em vigor.”

Modelo para a realização de inspeções de Segurança Contra Incêndios em Edifícios

1. Identificação 2. Condições técnicas 3. Ensaios 4. Medidas Autoproteção 5. Auto de inspeção

5. Auto Inspeção
5.1. Dados

Aos 23 dias do mês de Maio de 2012, pelas 14 h 30 m, tendo sido designado na qualidade de técnico representante da ANPC, procedeu à inspeção do edifício/recinto para verificação das condições de segurança contra incêndio. Verifiquei o seguinte:

☒ Inspeção regular ☐ Inspeção extraordinária

Relatório da situação

O edifício é dotado de um sistema de deteção automática de incêndio (SADI), rede de incêndio armada preparada para a 1 e 2ª intervenção, carrinhos com um sistema produtor de espuma, grupo de bombagem constituído por duas eletrobombas e uma bomba jockey, iluminação e sinalização de emergência.

No decorrer da inspeção foram verificadas algumas inconformidades:

- Inexistência de Posto de Segurança;
- Falta de compartimentação entre grupo de bombagem e compressor;
- Omissão de sinalética na central de deteção de incêndio;
- Plantas de emergência danificadas;
- Sinalização de saída com orientação contraditória;
- Inconformidade verificada nas portas corta-fogo;
- Tubagens das redes de combate a incêndios não estão pintadas de vermelho.

Medidas corretivas proposta

As inconformidades registadas no relatório da situação devem ser corrigidas dentro do prazo estabelecido.

Enumeram-se ainda as seguintes recomendações:

- Instalar um sistema de controlo de fumo;
- Instalar hidrante a menos de 30 m de uma das saídas do edifício.

Observações

As inconformidades registadas devem ser corrigidas no prazo de 180 dias. Findo este prazo, o Responsável de Segurança deve contactar a ANPC para que seja feita a verificação do cumprimento de todas as prescrições enumeradas de acordo com a legislação em vigor.

Por mais nada haver a tratar, considero encerrado o presente auto, por mim assinado e pelos participantes.

Técnico responsável: André Magalhães

Responsável da segurança: António Sousa

Conteúdo: André Magalhães | Desenvolvimento: Paulo Pinto

Figura 6.8 – Auto de inspeção do FIREcheck.

6.3. FICHAS PRODUZIDAS PELO FIRECHECK

Selecionando a opção “Imprimir” é possível guardar todo o registo da inspeção sobre a forma de ficheiro PDF²¹, Figura 6.9. No Anexo D apresenta-se a verificação integral do caso de estudo utilizando o FIREcheck.

²¹ Portable Document Format é um formato de arquivo desenvolvido pela Adobe Systems.



1. Identificação

Requerente:
Indústria

Estabelecimento:
Indústria

2. Condições técnicas

2.1. Condições Exteriores

2.1.1. Vias de Acesso

2.1.1.1. As vias de acesso continuam de acordo com o projecto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares para o edifício em questão? (ex: alteração da via pública)	Conforme
2.1.1.2. Quando existe faixa de operação, esta não foi alterada e encontra-se desimpedida de livre de obstáculos?	Não aplicável

2.1.2. Acessibilidade às fachadas

2.1.2.1. No caso de edifícios com fachadas tipo cortina, a sinalização dos pontos de penetração está feita de forma adequada, encontrando-se visível e em bom estado de conservação?	Não aplicável
--	---------------

2.1.3. Paredes exteriores (tradicionais/não)

2.1.3.1. Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento)	Conforme
--	----------

2.1.4. Paredes de empena/coberturas

2.1.4.1. Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento)	Conforme
--	----------

2.1.5. Disponibilidade de água

2.1.5.1. Os hidrantes, seus constituintes e acessórios aparentam bom estado de conservação?	Conforme
2.1.5.2. As tomadas de água dos marcos de incêndio são protegidas com tampões adequados?	Conforme
2.1.5.3. No teste de funcionamento foi possível verificar que os caudais e pressões estão dentro dos limites regulamentares?	Não aplicável

2.1.6. Avaliação do grau de prontidão de socorro

Figura 6.9 – Primeira página da ficha PDF produzida.

6.4. CONCLUSÕES

Constata-se que a lista de verificações apresentada não é de todo exaustiva, combinando todas as prescrições regulamentares fundamentais num único documento.

Durante a inspeção do caso de estudo o Técnico fez-se acompanhar por uma folha de papel com a listagem de itens a verificar e algumas notas importantes. Assim, o modelo criado constitui uma ferramenta de auxílio com grandes vantagens em termos de eficácia de planeamento, organização, evitando falhas e esquecimentos futuros. O formato digital permite ainda atualizar os dados de forma fácil, rápida e contínua.

O resumo das não conformidades apresentadas na parte final das fichas em PDF facilita a elaboração do auto de inspeção, sendo mais fácil apontar tanto as medidas corretivas como a redação do relatório final.

7

REFLEXÃO SOBRE AS INSPEÇÕES EM PORTUGAL

7.1. INTRODUÇÃO

Até à entrada em vigor da nova legislação de SCIE, apenas quatro tipos de edifícios eram efetivamente obrigados a produzir e implementar medidas de autoproteção. Assim, além dos edifícios comerciais, com uma área superior a 300 m², edifícios escolares, edifícios administrativos e edifícios hospitalares, a mais nenhum tipo de edifício era exigido claramente a elaboração de medidas de autoproteção.

Tendo em conta todo o trabalho desenvolvido e tendo como pressuposto a melhoria das condições de segurança contra incêndio pretende-se com este Capítulo fazer algumas considerações sobre esta matéria. Propõem-se algumas medidas de melhoria que podem contribuir positivamente no âmbito da SCIE, nomeadamente o investimento na formação e ações de sensibilização dos indivíduos para as questões de segurança contra incêndio pode ser determinante na efetiva redução do risco de incêndio. Relativamente aos edifícios existentes, é apresentada uma matriz de relações entre as inconformidades verificadas e as medidas compensatórias, que permita auxiliar o papel do projetista na escolha de soluções.

Sugere-se também um modelo de gestão das inspeções com base no FIREcheck, testando a aplicabilidade desta proposta a uma área do distrito do Porto. Aliado a estudo, foi realizada uma análise do número de inspeções realizadas em Portugal desde a entrada em vigor da atual legislação de segurança contra incêndios até ao presente, assim como do número de medidas de autoproteção verificadas.

7.2. REFLEXÕES GERAIS

A legislação em vigor trouxe alterações significativas que após estes anos de implementação devem agora ser repensadas e apuradas, assim sendo, sugerem-se algumas medidas de melhoria capazes de preencher algumas lacunas do regulamento de SCIE.

Considera-se que as propostas de melhorias aqui apresentadas não são de difícil implementação e que a sua efetiva aplicação poderia constituir um avanço significativo no âmbito na segurança do património edificado.

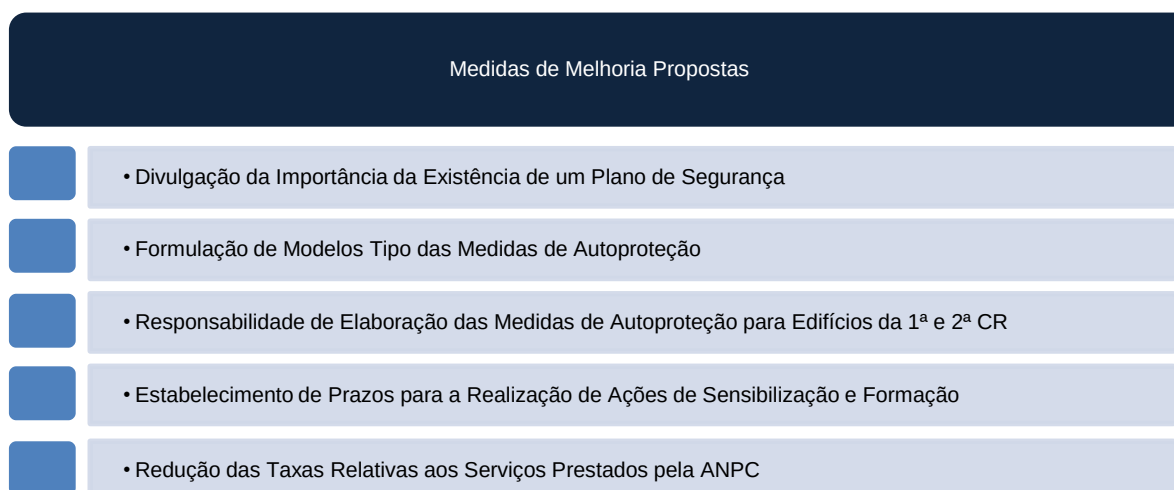


Figura 7.1 – Síntese das medidas de melhoria propostas.

7.2.1. DIVULGAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA EXISTÊNCIA DE UM PLANO DE SEGURANÇA

Com base na bibliografia lida e nas conversas com todas as entidades e pessoas com grande expressão na área da SCI, foca-se aqui um problema crucial. A mentalidade da sociedade portuguesa procura cumprir a legislação sem muitas vezes entender a sua verdadeira importância, prevalecendo apenas o intuito de obter a aprovação desejada.

No âmbito das Medidas de Autoproteção, as entidades exploradoras dos edifícios ou recintos tendem a elaborar o Plano de Segurança meramente porque se trata de uma exigência, sem darem o devido valor que um documento desta importância merece. Esta afirmação pode ser sem dúvida considerada um pouco dramática, porém, este aspeto por pouca ou muita verdade que tenha, deve ser combatido para que haja uma plena consciência da importância dos documentos elaborados.

Constata-se que em termos práticos, se o Plano de Segurança não for bem implementado, os trabalhadores e colaboradores do edifício não sabem os procedimentos de segurança, nem tão pouco utilizar os meios de combate a incêndio, equipamentos estes que, muitas das vezes não sofrem a manutenção essencial para o seu correto funcionamento.

7.2.2. FORMULAÇÃO DE MODELOS TIPO DAS MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

Atualmente ainda não existe muita informação relativamente à formulação das Medidas de Autoproteção, levando a que a surjam inúmeras formas de as apresentar, muitas vezes incompletas. Tal fato foi concluído com base nas reuniões efetuadas com a técnica, do CDOS do Porto, responsável pela avaliação das Medidas de Autoproteção.

Assim sendo, deveria haver uma uniformização das medidas e uma efetiva concretização de modelos a seguir. Como exemplo, a falta da coluna para rubrica nos relatórios de manutenção invalida o documento. Na verdade, as prescrições dos artigos do RT-SCIE [2] relativas a esta temática são insuficientes para se obter uma clara noção do que é pretendido.

7.2.3. RESPONSABILIDADE DE ELABORAÇÃO DAS MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO PARA EDIFÍCIOS DA 1ª E 2ª CR

Quanto à responsabilidade de elaboração das medidas de autoproteção, esta não é explícita relativamente a edifícios da 1ª ou 2ª Categoria de Risco. Repare-se que a legislação refere quanto à 3ª e 4ª categoria de risco, que apenas técnicos associados da Ordem dos Arquitetos, Ordem dos Engenheiros e Associação Nacional de Engenheiros Técnicos, propostos pelas respetivas associações profissionais, podem elaborar esses documentos. A lacuna existente no regulamento permite interpretar que qualquer pessoa poderá elaborar as medidas de autoproteção para a 1ª ou 2ª Categoria de Risco. Não fará sentido que uma pessoa sem qualquer formação possa elaborar estes documentos, mesmo tratando-se das categorias de risco mais baixas.

7.2.4. ESTABELECIMENTO DE PRAZOS PARA A REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO

Segundo a informação recolhida junto da ANPC e do corpo de bombeiros, o número de ações de formação tem aumentado intensamente, contudo existem casos particulares que merecem a devida atenção. Tomando como exemplo o caso prático apresentado, durante a realização do ensaio da RIA tipo carretel, um dos trabalhadores comentou o seguinte:

“Não estou aqui para apagar fogos”

Não se pretende que este caso pontual seja encarado como uma generalização da mentalidade de todos os trabalhadores, serve apenas para demonstrar que em matéria de SCI ainda existe um longo trabalho pela frente. As ações de sensibilização deverão ser encaradas de uma forma tão natural e prioritária como a formação necessária ao desempenho diário da atividade profissional. É neste sentido que se pretende marcar um ponto de mudança, e a nova regulamentação de SCIE ajuda a complementar a falha que existia na formação dos trabalhadores. Felizmente, as pessoas são curiosas e têm gosto em saber como as coisas funcionam, há que fomentar esse espírito e considerar a formação como uma das medidas mais importantes a implementar.

Defende-se que, de entre as várias medidas de autoproteção, a formação é sem dúvida a melhor forma de contribuir para a prevenção e sucesso de intervenção perante uma situação de emergência. Repare-se que até mesmo o êxito das restantes medidas depende da intervenção humana. Assim sendo, de igual forma ao estabelecido para os simulacros, deveria ser definida uma periodicidade para a realização de ações de formação. De forma a preencher esta omissão no regulamento propõe-se a mesma periodicidade estabelecida para os simulacros, Quadro 2.5.

Estas formações, tratando-se de ações de curta duração, seriam uma preparação para os simulacros, favorecendo a consolidação dos conhecimentos adquiridos e o aumento da cultura interna de segurança.

7.2.5. REDUÇÃO DAS TAXAS RELATIVAS AOS SERVIÇOS PRESTADOS PELA ANPC

Face à conjuntura económica do país, as taxas relativas aos serviços prestados pela ANPC fixadas no Quadro 3.2 deveriam ser repensadas, servindo de incentivo à elaboração das medidas de autoproteção e sua avaliação pela entidade competente.

Dados que os custos para a análise das Medidas de Autoproteção e realização de inspeções são bastante elevados, constituem um entrave para a sua execução, sendo que esta medida pode ser fundamental para incrementar a realização de inspeções em Portugal.

7.3. EDIFÍCIOS EXISTENTES

7.3.1. INTRODUÇÃO

A dificuldade de adaptar e implementar a atual legislação de SCIE aos edifícios existentes leva a que se adotem medidas compensatórias de forma a minimizar os incumprimentos verificados nestes edifícios. De facto, torna-se muito complicado resolver estas situações de outro modo, principalmente no que diz respeito às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção.

7.3.2. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Como se pode observar no Artigo 193º do RT-SCIE [2], a identificação das condições de segurança pode levar à conclusão que é necessário agravar as medidas de autoproteção.

Artigo 193º - Critérios Gerais

3 — Em edifícios e recintos existentes à data de entrada em vigor deste regulamento, onde as características construtivas ou os equipamentos e sistemas de segurança apresentem graves desconformidades com o disposto no presente regulamento, podem ser exigidas medidas compensatórias de autoproteção mais gravosas do que as constantes deste título, sempre que a entidade competente o entenda.

Segundo a Nota Técnica N°8 da ANPC [34], podem ser aplicadas medidas compensatórias que constam do Quadro 7.1, para solucionar as insuficiências relativas ao Grau de Prontidão de Socorro. Como estas medidas podem ser extrapoladas para outras situações, considerou-se a sua aplicação aos edifícios existentes, em que as disposições de SCI não sejam possíveis de implementar.

Quadro 7.1 – Medidas compensatórias relativas ao Grau de Prontidão de Socorro.

Utilização -Tipo	Medidas compensatórias						
	Aumento do escalão de tempo da resistência ao fogo padrão	Diminuição das áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo	Agravamento das exigências de reação ao fogo dos materiais	Generalização das instalações de controlo de fumo	Guarnecimento de todos os meios de 2ª intervenção	Reforço das medidas de autoproteção	Aplicação de sistemas de extinção automática de incêndio
I	✓	✓			✓		
II, III, VI a XII	✓		✓	✓	✓	✓	✓
IV e V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Assim, quando não é possível aplicar determinadas condições de segurança contra incêndio aplicam-se medidas compensatórias. Rodrigues [35], apresenta uma lista de alguns exemplos de medidas praticáveis.

- Em edifícios, em que se pretenda realizar uma intervenção moderada, onde as vias de evacuação horizontais e verticais não sejam alvo de intervenção, deve ser garantido que os revestimentos dos pavimentos, paredes e tetos tenham características de reação ao fogo de A2-s1d0.
- Em edifícios até 4 pisos, em que se pretenda realizar uma intervenção profunda, e nos casos em que não é possível o enclausuramento das caixas de escadas, devem ser previstos os seguintes meios e dispositivos:
 - Deve ser implementado um Sistema Automático de Detecção de Incêndio (SADI) no hall de entrada de cada fração, de forma a garantir um sistema de alarme eficaz, sempre que ocorra um princípio de incêndio;
 - No interior de cada fração deve existir, no mínimo, um extintor para uma primeira intervenção;
 - As portas de entrada que dão acesso às vias de evacuação devem possuir características de resistência ao fogo (E 30);
 - Deve ser garantido um sistema de controlo de fumos.
 - Deve ser previsto um sistema de iluminação e de sinalização de emergência nas vias de evacuação;
 - Quando existirem escadas com lanços curvos, deve ser reforçada a iluminação de emergência nesses locais;
- Os espaços não ocupados por habitação e que recebam público, designadamente estabelecimentos de restauração e bebidas, estabelecimentos comerciais, escritórios e serviços, devem ser dotados dos seguintes meios de segurança:
 - Extintores;
 - Iluminação de emergência de segurança;
 - SADI, quando a área for superior a 300 m² ou o risco o justificar;
 - Rede de incêndio armada, quando o risco o justificar, designadamente se existir fabrico ou armazéns com elevada carga de incêndio;
 - Sistema automático de extinção na hotte de exaustão, se existirem aparelhos de queima e o risco o justificar.
- Caso o risco o justifique, poderá ser exigida a instalação de colunas secas/ húmida e/ou de redes de extinção por água (sprinklers), principalmente em edifícios que recebam público.

7.3.3. MATRIZ DE RELAÇÕES

O objetivo que se pretende atingir assenta na criação de uma matriz de relações entre as inconformidades verificadas e as medidas compensatórias, aplicável a edifícios existentes. Na verdade, este passo não é realizado no ato da inspeção, mas sim, numa fase posterior em que os projetistas terão de sugerir medidas compensatórias para implementar nos edifícios. Combinando as medidas listadas anteriormente e as medidas do Quadro 7.1 obteve-se um conjunto de medidas compensatórias passíveis de serem aplicadas.

Ao longo dos anos, os Batalhão de Sapadores Bombeiros (BSB) e a Sociedade de Reabilitação Urbana têm vindo a desenvolver orientações técnicas que devem ser implementadas em edifícios existentes

para a resolução de inconformidades encontradas. Sendo apontadas como falhas recorrentes, estas orientações devem ser sem dúvida alvo de inspeção, cujo seu não cumprimento leva à aplicação de medidas compensatórias.

Criou-se portanto uma matriz de relações com base nos aspetos técnicos verificados aquando a inspeção e nas medidas compensatórias que podem ser utilizadas na resolução das não conformidades. É neste sentido que se propõe esta matriz de relações, de forma a auxiliar significativamente o papel do projetista, uniformizando o processo e atenuando o livre arbítrio de soluções consoante o especialista. Quanto mais grave for o grau de incumprimento dos aspetos técnicos verificados na inspeção, mais medidas compensatórias serão necessárias aplicar. Define-se então o número de medidas a aplicar consoante o grau de incumprimento, (Quadro 7.2):

Quadro 7.2 – Grau de incumprimento

Grau de incumprimento	Número de Medidas Compensatórias a aplicar
Ausência de incumprimento	Nenhuma
Falha de pelo menos dois aspetos	Crescente consoante o número e gravidade das falhas
Falha de todos os aspetos técnicos	Pelo menos metade

No final o projetista deverá ter o poder de liberdade de escolha das medidas compensatórias a aplicar. Perante a matriz apresentada no Quadro 7.3, o projetista tem autoridade para selecionar as medidas compensatórias que melhor se enquadram no edifício em causa, até porque existem inúmeros fatores que condicionam a tomada de decisão. Por exemplo, a existência de uma estrutura de organização de segurança bem definida pode influenciar na escolha, optando-se por medidas ativas, sabendo que estas irão ser bem acolhidas perante os colaboradores do edifício, mantendo a manutenção que estas medidas requerem. Caso se verifique que se trata de um edifício gerido por um Responsável de Segurança menos atento e com menos compromisso nas suas responsabilidades, podendo este ser um fator decisivo, selecionam-se medidas compensatórias passivas.

Outro fator importante que merece atenção é o custo das medidas compensatórias. Não faz sentido que estas tenham um custo muito elevado comparativamente com os sistemas de segurança existentes, portando deve ser feita uma ponderação sobre este aspeto.

No Anexo E apresenta-se a lista dos aspetos técnicos a verificar na inspeção de edifícios existentes, relativamente a: Compartimentação, Caminhos e Evacuação, Controlo de Fumos, Facilidade de Intervenção dos Bombeiros, Instalações Técnicas, Diversos e Medidas de Autoproteção. Note-se que estes aspetos devem ser complementados com a listagem de aspetos apresentada no Anexo C.

Se durante a inspeção as condições técnicas analisadas apresentarem falhas ou incumprimentos, a cada condição está associado um conjunto de medidas compensatórias, Quadro 7.3. Para uma completa e correta compreensão do Quadro 7.3 é essencial o seu acompanhamento com os Anexo C e E, que se complementam, especificando pormenorizadamente o conteúdo de cada item relativo à inspeção. Os aspetos verificados seguem a sequência estabelecida no artigo 15º do RJ-SCIE [1], relativo às condições técnicas de SCIE.

Quadro 7.3 – Matriz de relações entre aspetos técnicos da inspeção e medidas compensatórias.

Medidas Compensatórias	Inspeção					
	1. Facilidade de Intervenção dos Bombeiros	2. Compartimentação	3. Caminhos de Evacuação	4. Instalações Técnicas	5. Equipamentos e sistemas de segurança	6. Medidas de Autoproteção
1. Comportamento ao fogo						
1.1. Agravamento das exigências de reação ao fogo dos materiais	✓			✓		
1.2. Aumento do escalão de tempo da resistência ao fogo padrão	✓			✓		
2. Medidas a compensar a falta de segurança passiva						
2.1. Diminuição das áreas máximas de compartimentação geral corta-fogo	✓	✓				
2.2. As portas que dão acesso às vias de evacuação devem possuir características de resistência ao fogo (E 30)		✓	✓			
2.3. Deve ser previsto um reforço do sistema de iluminação e de sinalização de emergência nas vias de evacuação		✓	✓			
2.4. Quando existirem escadas com lanços curvos, deve ser reforçada a iluminação de emergência nesses locais		✓	✓			
2.5. Implementar um Sistema Automático de Detecção de Incêndio		✓		✓		
2.6. Instalação de um sistema de cortina de água	✓	✓		✓		✓
2.7. Generalização das instalações de controlo de fumo		✓		✓		
2.8. Instalação de sprinklers		✓		✓		✓
3. Meios de 1ª intervenção						
3.1. Aumento do número de extintores (portáteis ou móveis)		✓		✓		
3.2. Colocação de mantas ignífugas em pontos nevralgicos		✓		✓		
3.3. Instalação de rede de incêndio armada		✓		✓		
4. Meios de 2ª intervenção						
4.1. Instalação de colunas secas / húmidas	✓			✓		
4.2. Rede de hidrantes exteriores	✓			✓		
5. Medidas de autoproteção						
5.1. Aumento do número de elementos da equipa de segurança			✓		✓	
5.2. Generalização e reforço das ações de formação a todos os ocupantes do edifício			✓		✓	✓
5.3. Periodicidade menor para a realização de formação e simulacros mais					✓	
5.4. Posto de segurança ocupado permanentemente para que o alarme e alerta se efetue mais rapidamente		✓			✓	

Analisar-se então a possível e pessoal justificação para a atribuição das relações entre os parâmetros do Quadro 7.3. Considera-se esta uma primeira abordagem a um assunto tão complexo.

1. Facilidade de intervenção dos bombeiros – Se no ato da inspeção se verificar que o edifício não reúne as condições exteriores necessárias, a intervenção dos bombeiros será certamente mais difícil. De forma a compensar esta inconformidade é importante que o edifício possua materiais de revestimento com reação e resistência ao fogo superior ao prescrito para tornar os caminhos de evacuação seguros.

Estão em causa condições que levam à propagação do fogo pelo exterior, como tal, faz todo o sentido reforçar os meios de 2ª intervenção para assim facilitar a intervenção do corpo bombeiros.

Uma vez que a intervenção dos bombeiros está dificultada, é importante dispor o edifício de meios de combate de incêndio próprios para que atuem até à chegada dos mesmos. De acordo com a Nota Técnica nº 18, a instalação de um sistema de cortina de água é considerada uma medida compensatória nas seguintes situações:

- Vãos abertos em edifícios ou estabelecimentos existentes com elevado risco de incêndio;
- Locais com elevado risco de eclosão de incêndio ou de explosão e estando expostos a fogos externos ou calor intenso.

Considera-se portanto que, perante o não cumprimento das condições exteriores, nomeadamente, a presença de elementos de construção exteriores em mau estado de conservação e a acessibilidade às fachadas dificultada, o edifício torna-se assim num local com risco de incêndio elevado, sendo plausível a aplicação desta medida.

2. Compartimentação – Relativamente a estas condições há que salientar que aqui são verificadas as áreas de compartimentação corta-fogo e sistemas de proteção de vãos interiores.

A melhor forma de contrabalançar as falhas encontradas é com o conjunto de medidas compensatórias designadas por “2. Medidas a compensar a falta de segurança passiva”. A opção por algumas destas medidas assegura uma mais rápida deteção e intervenção em caso de emergência, sendo que o reforço de medidas de 1ª intervenção funciona também como uma excelente medida de proteção.

3. Caminhos de evacuação – Perante as condições de evacuação que não correspondem totalmente ao previsto, deve ser assegurada formação adequada aos ocupantes do edifício, informando as limitações que o edifício tem, e expor o modo de atuação mais adequando perante as circunstâncias. O aumento do número de elementos da equipa de segurança é também uma hipótese válida.

Deve ser reforçada a iluminação e sinalização nos caminhos de evacuação horizontais e verticais, especialmente nos pontos críticos, como por exemplo caixa de escadas com lanços curvos, assim como faz sentido generalizar as características de resistência ao fogo (E 30) a todas as portas que dão acesso às vias de evacuação.

4. Instalações técnicas – As condições das instalações técnicas assentam sobre diversos aspetos que envolvem instalações de energia elétrica. Nesta situação, a colocação de extintores é uma solução barata e bastante eficaz.

Tal como referido no ponto “1. Facilidade de intervenção dos bombeiros”, o incumprimento das disposições de instalações técnicas tornam o edifício num local com elevado risco de incêndio, podendo assim optar-se pela instalação de um sistema de cortina de água, assim como os restantes sistemas de deteção e extinção do incêndio automático e manual (meios de 1ª e 2ª intervenção).

Avaliando-se todas as condições na inspeção conclui-se que o agravamento das exigências de reação e resistência ao fogo dos materiais pode ser também uma medida compensatória, embora dispendiosa pois requer a substituição dos materiais existentes.

5. Equipamentos e sistemas de segurança – Muitas das vezes os equipamentos e sistemas sofrem falhas inesperadas que podem por em causa a segurança dos ocupantes em caso de emergência. Para que as pessoas não fiquem dependentes de tais sistemas, é fundamental uma adequada e consolidada formação em SCIE. Uma inconformidade encontrada nos meios de 1ª e 2ª intervenção deve ser imediatamente corrigida, contudo as medidas compensatórias mais adequadas é sem dúvida no que diz respeito ao reforço da formação e conhecimento do conteúdo das restantes medidas de autoproteção.

6. Medidas de autoproteção – A tarefa de atribuir medidas compensatórias para satisfazer as inconformidades verificadas revela-se numa tarefa muito difícil. O ideal será a correção dessas mesmas falhas e não procurar compensá-las com a implementação de outras. Na verdade as medidas de autoproteção são essenciais para o sucesso e aprovação de uma inspeção, como tal a sua correta implementação é exigida. Caso se tratem de situações específicas de difícil cumprimento, como por exemplo, uma equipa de segurança com graves falhas de formação e conhecimento dos procedimentos a seguir, é boa prática optar por colocar meios de extinção automáticos que pouco dependem da intervenção humana.

7.4. MODELO DE GESTÃO DAS INSPEÇÕES

Tal como referido no Capítulo 4, o FIREcheck permite organizar e planear as inspeções realizadas em Portugal, através da marcação da localização do edifício no mapa georreferenciado englobado no programa.

7.4.1. AVALIAÇÃO DO NÚMERO DE INSPEÇÕES NUM MAPA GEORREFERENCIADO

Escolhendo aleatoriamente uma área do Porto é possível averiguar a vasta gama de edifícios que devem ser sujeitos a inspeções no âmbito da segurança contra incêndios. Tomando como exemplo a zona envolvente à rotunda da Boavista, procedeu-se à análise dos edifícios através de uma visita ao local com o objetivo de fazer um reconhecimento da zona. A plataforma informática MipWeb²², disponível no site oficial da Câmara Municipal do Porto, foi também uma preciosa ajuda para recolher informação sobre a zona escolhida, representada a azul na Figura 7.2, [36].

²² Mapa Interativo do Porto

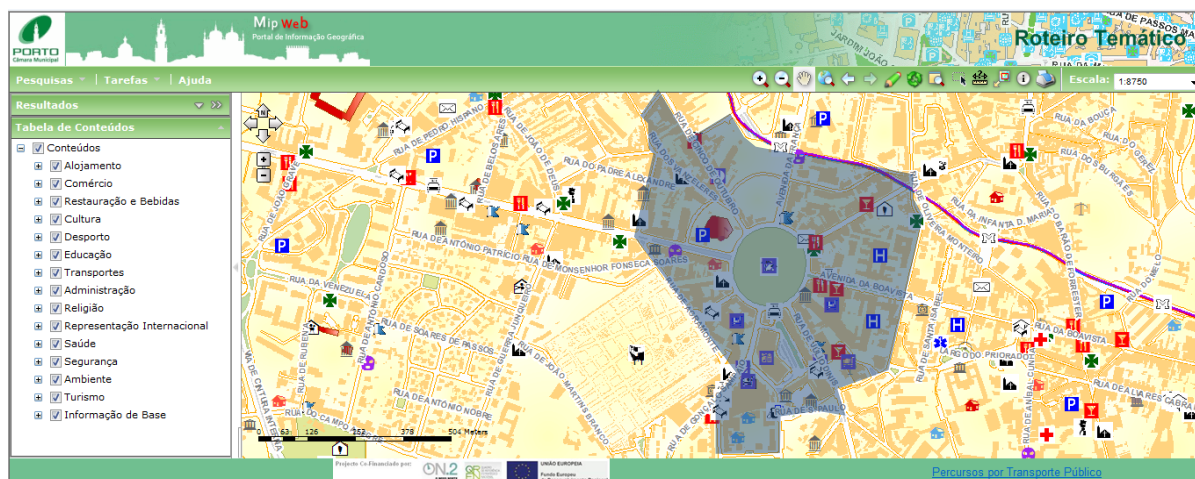


Figura 7.2 – Plataforma informática MipWeb da zona envolvente à rotunda da Boavista, [36].

A finalidade deste exemplo visa salientar a importância do FIREcheck para a organização de toda a informação relativa às inspeções.

Na Figura 7.3 estão representados por pontos de cor branca os edifícios que desde o ano de 2009, data da entrada em vigor da legislação de SCIE, não solicitaram inspeção nem enviaram as medidas de autoproteção para aprovação para a ANPC. A veracidade desta informação foi confirmada pelo CDOS do Porto.



Figura 7.3 – Mapa interativo do FIREcheck aplicado à zona em estudo.

Esta área engloba edifícios de várias Utilizações-Tipo e diferentes Categorias de Risco. Os pontos assinalados representam todos os edifícios que não realizaram as inspeções periódicas exigidas, perfazendo um total de 48. Salienta-se que este número é aproximado, pois para se obter um valor exato seria necessário ter acesso a mais informação relativa aos edifícios em estudo, porém o objetivo é apenas demonstrar que, numa pequena área do Porto, se encontra um elevado número de edifícios que não cumprem a periodicidade de inspeção regulamentada.

Face ao reduzido número de inspeções realizadas em todo o território nacional, comprovado com os dados apresentados no ponto seguinte, constata-se que existe um elevado número de edifícios que se encontram em inconformidade, pois efetivamente deveriam ter sido realizadas inspeções a partir da entrada em vigor da nova legislação de SCIE, nomeadamente 1 de Janeiro de 2010, no que se refere às medidas de autoproteção.

Relembra-se que, pela análise do Quadro 3.1 relativo à periodicidade de realização das inspeções, constata-se que todos os edifícios são obrigados por lei a realizar inspeções, exceto os da utilização-tipo I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII da 1ª categoria de risco.

Entre os edifícios assinalados na Figura 7.3 destacam-se alguns dos que se encontram em desconformidade com a lei, Figura 7.4 e Figura 7.5.



Figura 7.4 – 1) Casa da Música;
2) Edifício Sede EDP Porto;
3) Mercado do Bom Sucesso.

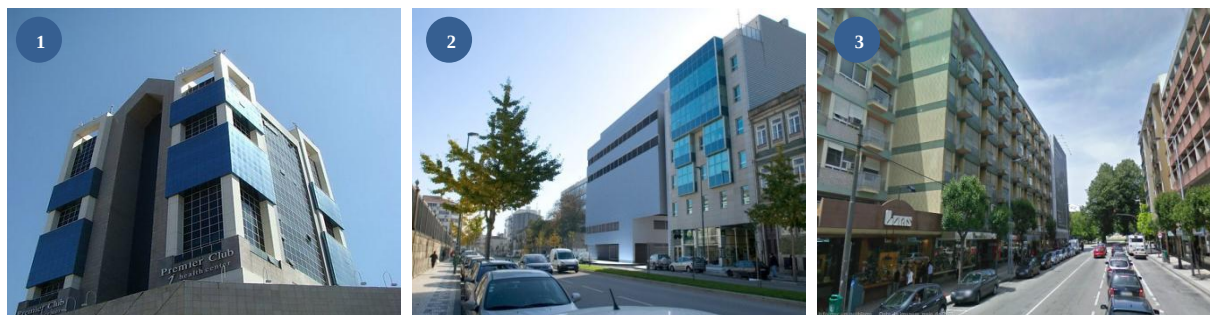


Figura 7.5 – 1) Bom Sucesso Trade Center;
2) Hospital da Boavista;
3) Inúmeros edifícios de habitação.

Outros:

- Hotel Fénix Porto;
- Centro Comercial Brasília;
- Galeria Comercial Península;
- Hospital Militar Regional nº1;
- Inúmeros edifícios administrativos.

Dado que a exigência para a realização de inspeções de SCIE já se encontra em vigor à cerca de dois anos e meio e tendo em consideração que a periodicidade para a sua realização varia entre 1 a 3 anos, conclui-se que a maioria dos edifícios abrangidos pela lei já deveriam ter requerido a realização de inspeção.

O FIREcheck pode então constituir uma excelente ferramenta de organização e planeamento de todas as inspeções realizadas em Portugal. Tal como já foi explicado no Capítulo 4, o FIREcheck permite marcar a localização dos edifícios que requerem inspeções, assim como definir o estado de cada um:

- Edifício com inspeção em conformidade
- Edifício com inspeção desatualizada
- Edifício que não fez qualquer inspeção

Esta potencialidade do programa possibilita que as entidades credenciadas para a realização da referida ação de fiscalização possam clicar sobre a localização do edifício a partir do mapa interativo. Desta forma e apenas para demonstrar o aspeto visual final dos resultados, como se pode observar pela Figura 7.6, representou-se aleatoriamente o estado da inspeção dos edifícios da zona em estudo.



Figura 7.6 – Exemplo da marcação do estado de inspeção dos edifícios no mapa interativo do FIREcheck aplicado à zona em estudo.

A constatação que se retira da análise desta área de estudo pode ser estendida ao resto do país. Na verdade, e como se pode comprovar no ponto seguinte, todo o território nacional apresenta um problema idêntico.

7.4.2. DADOS DE INSPEÇÕES REALIZADAS EM PORTUGAL

O RJ-SCIE [1] entrou em vigor em 1 de Janeiro de 2009. Relembra-se que de acordo com o Quadro 2.4, para os edifícios existentes, as medidas de autoproteção a implementar deveriam ter sido enviadas à ANPC no prazo máximo de um ano, após a data de entrada em vigor do referido decreto-lei. Igualmente, os Responsáveis de Segurança dos edifícios viram-se obrigados a cumprir a periodicidade estabelecida no Quadro 3.1 para a realização de inspeções.

Com o objetivo de analisar o número de inspeções realizadas em Portugal desde a entrada em vigor da atual legislação de segurança contra incêndios, foi enviado um pedido ao Presidente da ANPC, Major General Arnaldo Cruz, solicitando o número de inspeções regulares e extraordinárias realizadas, desde 2009 até ao presente, pelos 18 Comandos Distritais de Operações de Socorro do país encarregues pela análise e aprovação das medidas de autoproteção em Portugal. Este pedido foi aceite com bastante recetividade, sendo que os dados apresentados de seguida foram coordenados pelo Sr. Arquiteto Carlos Souto.

Ao mesmo tempo foi enviado um questionário a todos os 18 Comandos Distritais de Operações de Socorro, Figura 7.7, com vista a compreender quais as principais inconformidades encontradas pelos Técnicos aquando a realização de inspeções e análise das medidas de autoproteção.

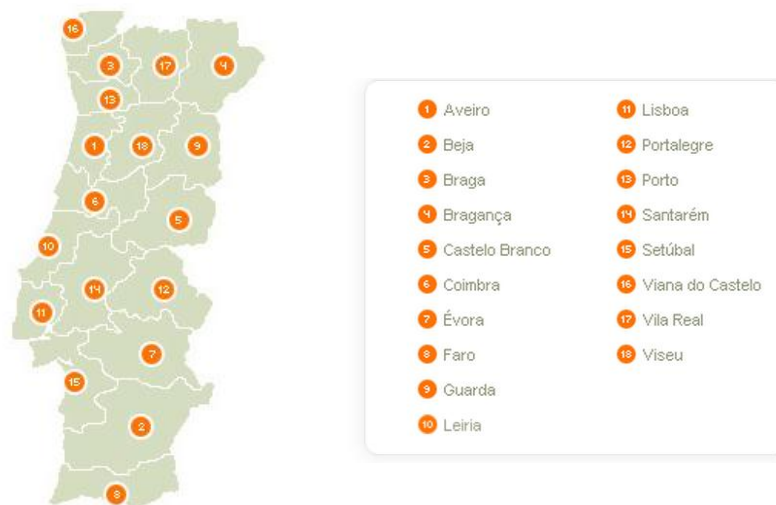


Figura 7.7 – Comandos Distritais de Operações de Socorro, [37].

Com base em algumas das respostas obtidas, listam-se as principais não conformidades registadas durante as inspeções:

- Alterações de arquitetura;
- Alterações ao projeto de segurança contra incêndios aprovados;
- Falta de preenchimento do caderno de Registos de Segurança;
- Não realização de simulacros;
- Sinalética subdimensionada;

- Medidas de autoproteção incompletas;
- Localização em pontos diferentes do proposto em projeto de equipamentos de SCIE, mais vulgarmente os extintores;
- Falta de manutenção dos equipamentos de SCIE, nomeadamente extintores e carretéis.

Da mesma forma, seguem-se as principais não conformidades registadas aquando a análise das medidas de autoproteção:

- Mais frequentemente a falta da apresentação da fundamentação da categoria de risco e o artigo 202º do RT-SCIE [2], ou não aplicado ou incompleto;
- Dificuldade da designação do Responsável de Segurança e Delegado de Segurança e suas atribuições;
- Falta da nomeação dos elementos da Equipa de Segurança, bem como as suas missões/atribuições.

Como se pode observar pelo Quadro 7.4, a informação fornecida pela ANPC, relativa aos anos em análise é um pouco incompleta, isto é, relativamente a 2009 só se teve acesso aos dados entre Setembro a Dezembro, em 2011 não se conseguiu discriminar o nº de pareceres e o nº de medidas de autoproteção contendo apenas o seu somatório, e por último, em 2012 não se obteve a informação completa dos meses de Janeiro a Abril. Toda a informação disponibilizada encontra-se no Anexo F.

Ora, estas restrições limitam um pouco as conclusões que se pretendem retirar, contudo vai ser feita uma análise, o mais completa possível, principalmente do nº de vistorias e inspeções realizadas e do nº de medidas de autoproteção analisadas. No âmbito desta Tese de Mestrado, o ideal seria ter discriminado o número de inspeções, porém, visto que tal não foi possível obter, vai-se analisar o total do conjunto de vistorias e inspeções.

Quadro 7.4 – Informação obtida relativamente a cada ano.

Serviços prestados pela ANPC	2009 (Setembro a Dezembro)	2010	2011	2012 (Janeiro a Abril)
Nº de pareceres	✓	✓		
Nº de medidas de autoproteção analisadas	✓	✓		✓
Total de pareceres + medidas de autoproteção analisadas	✓	✓	✓	
Total de vistorias + inspeções	✓	✓	✓	✓

Com base na Figura 7.8 observa-se que, entre Setembro e Janeiro de 2010, nenhum dos CDOS analisou medidas de autoproteção. Tal facto deve-se ao estipulado no Artigo 34º do RJ-SCIE [1], definindo que no prazo máximo de um ano após 1 de Janeiro de 2009, os edifícios existentes teriam de enviar as medidas de autoproteção para análise. Na verdade, os seus proprietários e entidades exploradoras aproveitaram este período de transição para preparar a elaboração destes documentos.

Dada a quantidade de edifícios existentes em Portugal, no início de 2010 deveria ter ocorrido um aumento explosivo do número de medidas de autoproteção, porém tal crescimento não se verificou tão drástico. A partir de Abril o número de medidas de autoproteção avaliadas foi aumentando progressivamente.

Quanto ao somatório de vistorias e inspeções realizadas, este teve uma variação cíclica ao longo do tempo. Seria interessante obter apenas os valores do nº de inspeções para se poder retirar conclusões mais interessantes sobre este aspeto.

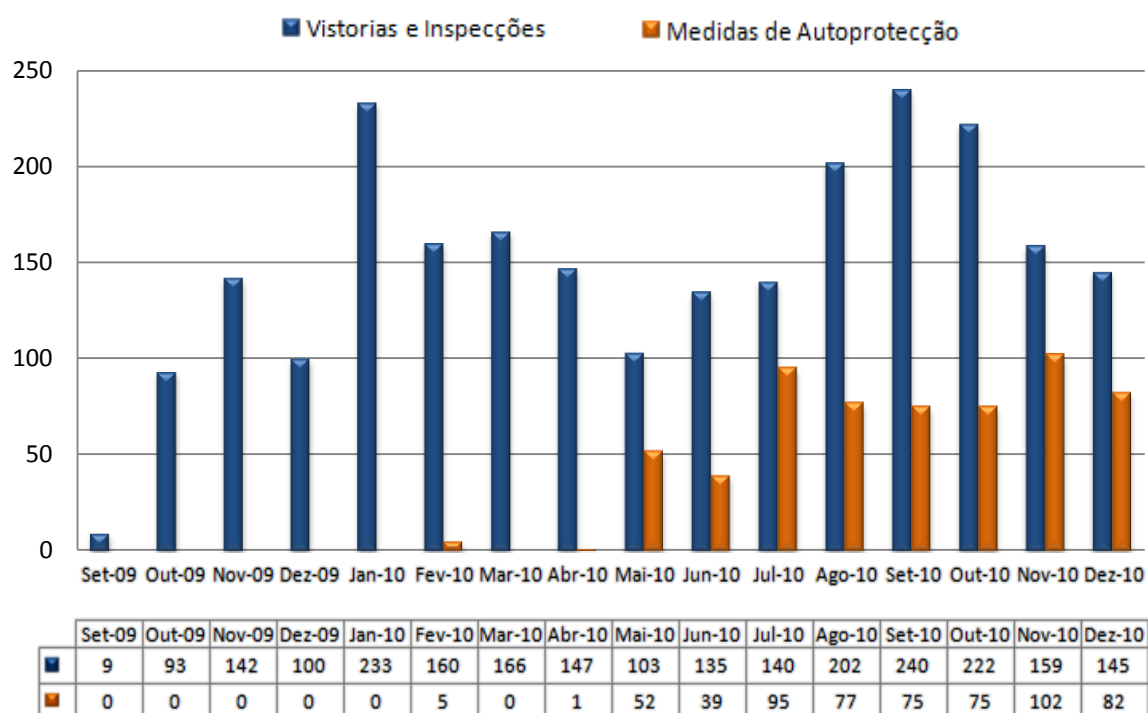


Figura 7.8 – Número total de vistorias e inspeções realizadas e medidas de autoproteção analisadas entre Setembro de 2009 e Dezembro de 2010.

Fazendo o somatório de todas as vistorias e inspeções realizadas durante este período obtém-se um total de 2396. A título de curiosidade, apresenta-se no Quadro 7.5 a distribuição deste número pelos 18 Comandos Distritais de Operações de Socorro. Em 2010, Faro, Leiria e Lisboa destacam-se claramente pelo número bastante elevado de vistorias e inspeções realizadas.

Quadro 7.5 – Distribuição do número total de vistorias e inspeções realizadas por cada Comando Distrital de Operações de Socorro do país entre Setembro de 2009 e Dezembro de 2010.

	Aveiro	Beja	Braga	Bragança	Castelo Branco	Coimbra	Évora	Faro	Guarda	Leiria	Lisboa	Portalegre	Porto	Santarém	Setúbal	Viana do Castelo	Vila Real	Viseu
Set-09 a Dez-09	30	5	3	5	1	10	3	34	3	92	99	5	10	23	2	1	3	15
Jan-10 a Dez-10	49	1	22	19	14	43	14	629	4	401	612	35	35	58	56	4	12	44

Relativamente a 2011 e 2012 apresentam-se respetivamente nos Quadro 7.6 e Quadro 7.7 os dados dos serviços prestados pela ANPC.

Quadro 7.6 – Serviços prestados pela ANPC durante o ano de 2011.

Serviços prestados pela ANPC	Total
Nº de pareceres sobre projetos e medidas de autoproteção	8286
Nº de vistorias e inspeções regulares e extraordinárias	1972

Quadro 7.7 – Serviços prestados pela ANPC entre Janeiro e Abril de 2012.

Serviços prestados pela ANPC	Total
Nº de pareceres sobre medidas de autoproteção	1329
Nº de vistorias	705
Nº de inspeções extraordinárias	100
Nº de inspeções regulares	34

O gráfico da Figura 7.9 representa o total de inspeções e vistorias realizadas em Portugal. Os dois anos completos em estudo, 2010 e 2011, permitem ter uma visão global da grandeza de valores com que se está a lidar. O ideal é que no final do ano de 2012 se verifique valores superiores comparativamente aos anos transatos.

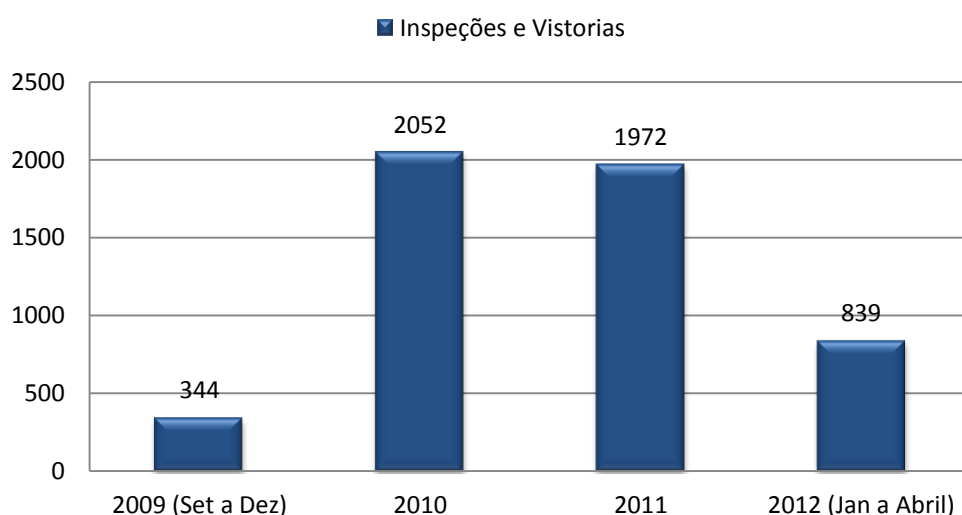


Figura 7.9 – Número total de inspeções e vistorias realizadas em Portugal.

Apesar do gráfico apresentado da Figura 7.9 corresponder ao conjunto de vistorias e inspeções, pode-se afirmar que grande percentagem destes números corresponde unicamente às vistorias. Para que melhor se entenda este fato, observe-se o Quadro 7.8 onde consta unicamente o número de inspeções realizadas pelos CDOS de Braga e Setúbal. Deste 2009 até ao Maio de 2012, cada um destes CDOS realizou um número de inspeções muito reduzido.

Quadro 7.8 – Número de inspeções regulares e extraordinárias realizadas pelo CDOS de Braga e Setúbal.

Ano	Braga	Setúbal
2009	0	0
2010	5	0
2011	16	11
2012 (Jan. a Maio)	14	5

Colocando a hipótese que os restantes CDOS obtiveram valores da mesma ordem de grandeza, conclui-se então que os resultados apresentados na Figura 7.9 correspondem maioritariamente a vistorias. A justificação deste facto assenta na obrigatoriedade de realização de vistorias para obtenção da licença de utilização.

Embora ambas as ações de fiscalização, vistorias e inspeções, sejam obrigatórias, as entidades exploradoras dos edifícios dão mais importância às vistorias em detrimento das inspeções.

No que se refere às medidas de autoproteção o mesmo problema já não acontece. Verifica-se pela Figura 7.10 que tem ocorrido um aumento do envio das medidas de autoproteção para análise por parte da ANPC. Mesmo sem o valor referente ao ano de 2011 e sem o ano 2012 ter terminado, pode-se concluir que desde 2009 até ao presente os valores têm tendência a aumentar.

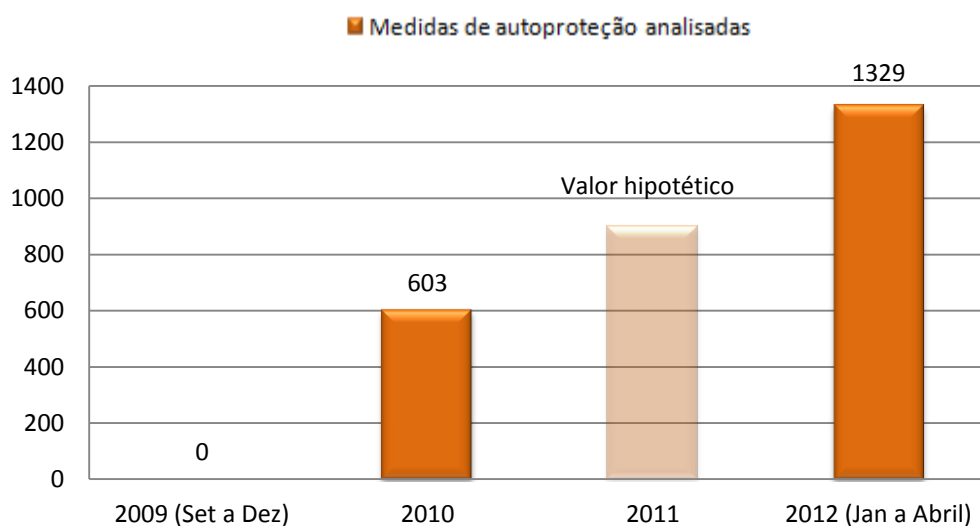


Figura 7.10 – Número total de medidas de autoproteção analisadas em Portugal.

7.4.3. CONCLUSÕES

No que diz respeito ao reduzido número de inspeções que se têm realizado em Portugal, conclui-se que o prazo definido no RJ-SCIE [1] claramente não foi cumprido pela maior parte dos Responsáveis de Segurança dos edifícios. Considera-se que este facto deve-se essencialmente a:

- Informação insuficiente relativamente à estrutura e formato das medidas de autoproteção a elaborar para assim se poder proceder às inspeções;
- Falta de formação em matéria de SCI;
- Falta de penalização severa face ao incumprimento;
- Elevadas taxas a pagar pelos serviços prestados pela ANPC.

Apesar dos resultados serem bastante baixos, os técnicos dos vários Comandos Distritais afirmam um notório crescimento do número de inspeções realizadas causado pelo aumento da consciencialização e preocupação do cumprimento legal da segurança contra incêndios.

Note-se ainda que foi complicado para a ANPC reunir e facultar a informação relativa ao número de inspeções realizadas desde 2009 até ao presente, concluindo-se assim que toda a informação existente deveria ser concentrada numa plataforma informática que facilitasse a sua consulta.

Para uma melhor análise dos dados, seria interessante que estes estivessem separados por Utilização-Tipo e por Categoria de Risco, permitindo concluir se os edifícios de Categoria de Risco mais elevada e portanto de periodicidade mais reduzida para a realização de inspeções estão a cumprir a legislação de SCIE. Face a esses resultados deveria ser estabelecida uma prioridade de intervenção.

8

CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

8.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual legislação de SCIE contribuiu significativamente para a melhoria das obrigações legais a implementar nos edifícios. No entanto, para que estas não se revelem ineficazes quando integradas num sistema de organização e gestão de segurança é necessário garantir a sua adequabilidade, funcionalidade e atualização. As inspeções tomam então importância quando urge verificar a manutenção do cumprimento de todas as condições de SCIE aprovadas e a execução das medidas de autoproteção e segurança.

O Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias foi determinante para a concretização deste trabalho. Dada a quantidade e diversidade de perguntas possíveis, este foi o documento base para selecionar, adaptar e implementar um conjunto de questões a verificar no decurso da inspeção. As questões criadas no âmbito das medidas de autoproteção procuram responder às prescrições do RT-SCIE, [2].

O intuito de auxiliar os técnicos responsáveis para a realização das inspeções fez nascer o FIREcheck. Esta ferramenta, dividida em 5 partes: Identificação do Edifício, Condições Técnicas, Ensaios, Medidas de Autoproteção e por último o Auto de Inspeção, visa tornar o processo de inspeção rápido, claro e eficaz.

De referir que o acompanhamento de uma inspeção em conjunto com os técnicos do CDOS do Porto, representantes da ANPC foi sem dúvida um ponto fulcral deste trabalho, permitindo ter uma perceção da realidade, que de outra forma seria impossível. O aperfeiçoamento do modelo informático e do nível de profundidade das questões desenvolvidas e selecionadas só foi possível graças a este apoio.

Perante diálogos com as entidades ligadas à Segurança Contra Incêndio, nomeadamente Comandos Distritais de Operações de Socorro e Batalhão de Sapadores Bombeiros, denotou-se bastante recetividade quanto ao desenvolvimento de uma ferramenta informática no âmbito das inspeções.

Da análise do número de inspeções realizadas a nível nacional desde a entrada em vigor da atual legislação concluiu-se que perante os números obtidos ainda existe um longo trabalho a ser desenvolvido, nomeadamente o de acelerar ou criar mecanismos para acelerar as inspeções dando cumprimento ao RJ-SCIE [1] e para os quais se acredita que a ferramenta desenvolvida neste trabalho pode ajudar.

Neste sentido, o presente trabalho desenvolveu todos os objetivos propostos da forma mais completa possível, alcançando assim os propósitos pretendidos.

8.2. VANTAGENS E DESVANTAGENS

O FIREcheck poderá representar uma base para a ANPC organizar e realizar inspeções de forma simples e sistemática.

Na verdade, os técnicos representantes da ANPC recorrem, atualmente, a uma simples folha de papel onde escrevem anotações importantes sobre o observado, assim como registam algumas questões sobre as inconformidades do plano de segurança. O FIREcheck não só inova todo o processo de inspeção, constituindo um guia a seguir e auxiliando os profissionais que estão no início das suas funções, como também torna o processo de inspeção rápido, intuitivo e eficaz.

Aquando a realização das inspeções existem diferentes fontes de distração impossíveis de prever e eliminar que podem levar naturalmente ao esquecimento e à não verificação de algumas prescrições fundamentais. Recorrendo ao modelo informático apresentado, qualquer distração inerente à sua atividade pode provocar uma perturbação, mas nunca um esquecimento dos itens a verificar.

Um aspeto não menos importante assenta na configuração simples como são apresentadas as perguntas, surgindo sequencialmente sob a forma de checklist e organizadas de acordo com o RT-SCIE. Considera-se que o conjunto de questões é muito completo e não demasiado exaustivo, sendo que foi aperfeiçoado com base na inspeção do edifício apresentado no caso de estudo.

Outra funcionalidade do FIREcheck é a de permitir a marcação da localização do edifício alvo de inspeção num mapa interativo, permitindo visualizar e planejar todas as inspeções a realizar numa determinada área. Não está limitado apenas ao município do Porto, podendo ser utilizado em todo o território nacional.

No final é possível guardar toda a informação preenchida e imprimir o documento em PDF onde consta a listagem de todas as questões, todas as inconformidades registadas e o auto de inspeção.

Apesar de todas as vantagens apresentas, o FIREcheck apresenta algumas limitações, como por exemplo, só pode ser utilizado a partir de um dispositivo informático com browser e acesso à internet. Uma vez que ainda não foi aplicado a um número significativo de edifícios, e não eliminando a hipótese de conter algum erro, nesta fase inicial não invalida a consulta da atual legislação de SCIE.

Em suma, a expansão do FIREcheck à ANPC e a todas as entidades credenciadas para a realização de inspeções, funcionaria como o princípio de uma importante plataforma nacional para a organização e gestão de dados relativos à inspeção de edifícios no âmbito da SCIE.

Numa avaliação geral, o FIREcheck pode constituir uma ferramenta para a gestão e planeamento das inspeções em Portugal auxiliando todas as entidades ligadas à Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

Relativamente às medidas de melhoria propostas no último capítulo consideram-se um contributo vantajoso para prevenir e reduzir inconformidades registadas associadas às inspeções. Da mesma forma, a matriz de relações entre as inconformidades verificadas e as medidas compensatórias, procura solucionar o problema relacionado com os edifícios existentes. A implementação da matriz terá certamente vantagens e desvantagens que só serão conhecidas após a efetiva aplicação a casos de estudo e comparados os custos associados às diferentes soluções propostas.

8.3. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Dada a importância deste tema no âmbito da Segurança Contra Incêndio em Edifícios, espera-se que este trabalho seja alvo de desenvolvimentos futuros, como tal, propõem-se algumas ideias interessantes a explorar.

Avaliar a implementação das medidas de autoproteção ao longo do período de vida dos edifícios seria um passo importante para se retirar conclusões sobre a adequabilidade das medidas a cada tipo de edifício. Aliado a este estudo, deveriam ser criados modelos tipo para a elaboração das medidas de autoproteção, estabelecendo a estrutura base pretendida para cada documento. Esta intenção ajudaria as instituições a preparar corretamente as medidas exigidas.

Relativamente aos edifícios existentes surge um problema difícil de contornar. Tratando-se de edifícios construídos ao abrigo de legislação pouco exigente em matéria de SCIE, encontram-se grandes desconformidades e uma dificuldade no cumprimento das prescrições regulamentares da atual legislação de SCIE. Apesar do RT-SCIE [2] não ser retroativo em termos de medidas físicas, é condição necessária que o edifício tenha o mínimo condições físicas de segurança.

Com vista à resolução deste problema, neste trabalho foi criada uma matriz de relações entre medidas compensatórias e as inconformidades verificadas na inspeções. Embora se trate de um excelente ponto de partida, pensa-se que esta abordagem poderá ser explorada e aperfeiçoada em estudos futuros.

O FIREcheck provou ser uma ferramenta com grande potencial para ser implementado em Portugal, contudo seria importante aplicá-lo a um número significativo de edifícios para seja aperfeiçoado e eventualmente corrigidos alguns aspetos.

Ainda no âmbito do modelo informático sugerem-se outras propostas:

- Criar um conjunto de questões vocacionadas apenas para edifícios existentes;
- Desenvolver diferentes níveis de inspeção, consoante a Categoria de Risco e/ou Utilização Tipo do edifício;
- Organizar para cada edifício um registo histórico de todas as inspeções realizadas, organizadas segundo o mapa interativo apresentado neste trabalho;
- Adicionar uma ferramenta que possibilite a adição do registo fotográfico das inconformidades verificadas em cada inspeção;
- Estruturar zonas prioritárias de inspeção. Dada a elevada quantidade de edifícios sujeitos a inspeções, deveriam ser delimitadas as áreas que contêm o maior número de edifícios de Categoria de Risco mais elevada.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Ministério da Administração Interna. *Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de Novembro – Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios*, 2008.
- [2] Ministério da Administração Interna. *Portaria nº 1532/2008 de 29 de Dezembro – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifício*, 2008.
- [3] Primo, Victor. Varela, António. Grilo, Mário. *Cadernos Técnicos PROCIV #12 – Manual de Procedimentos para a Realização de Vistorias de Segurança Contra Incêndios em Edifícios*. Autoridade Nacional de Proteção Civil / Direção Nacional de Planeamento de Emergência, Março de 2010.
- [4] Seixas, Bruno José Cardoso. *Proposta de uma ferramenta para apoio à realização e gestão da vistoria no âmbito da SCIE*. Dissertação de Mestrado Integrado em Construções Cíveis, FEUP, 2011.
- [5] Breda, Inês Lousinha Ribeiro. *Proposta de uma ferramenta de organização e gestão para o combate ao incêndio urbano*. Dissertação de Mestrado Integrado em Construções Cíveis, FEUP, 2010.
- [6] Costa, J. Almeida, Melo, A. Sampaio e. *Dicionário da Língua Portuguesa*, Porto Editora, Porto, 2008
- [7] <http://www.segurancaonline.com/gca/index.php?id=914>, 16 de Março de 2012
- [8] http://www.azores.gov.pt/NR/rdonlyres/5C24AA30-C2FB-4B06-A3EA-D3CB649BF5A5/518306/6_EngPossidnioRobertoLNEC1.pdf, 20 de Março de 2012
- [9] Ministério da Administração Interna. *Nota Técnica nº 21- Planos de Segurança, Complementar do Regime Jurídico de SCIE*, 2011
- [10] Ministério da Administração Interna. *Nota Técnica nº 22 -Plantas de Emergência, Complementar do Regime Jurídico de SCIE*, 2011
- [11] Castro, Carlos Ferreira de, Abrantes, José Barreira *Manual de segurança contra incêndio em edifícios-2ª edição*. Escola Nacional de Bombeiros, 2009
- [12] <http://www.nfpa.org/categoryList.asp?categoryID=143&URL=About%20NFPA>, 2 de Maio de 2012
- [13] <http://www.apsei.org.pt/?lop=conteudo&op=e56954b4f6347e897f954495eab16a88&id=24681928425f5a9133504de568f5f6df>, 5 de Maio 2012
- [14] https://www.thefpa.co.uk/fpa_home/about_us/, 6 de Maio de 2012
- [15] Seito,Alexandre Itiu, Gill, Alfonso Antonio, Pannoni, Fabio Domingos, Silva, Rosaria Ono Silvio Bento da, Carlo, Ualfrido Delm Silva, Valdir Pignatta e. *A segurança contra incêndio no Brasil*. Projeto editora, São Paulo, 2008. <http://pt.scribd.com/doc/65568758/Seguranca-contra-Incendio-no-Brasil>, 5 de Maio 2012
- [16] <http://www.prociv.pt/Pages/default.aspx>, 14 de Maio 2012

- [17] Ministério da Administração Interna. *Nota Técnica nº 02 – Competências e Responsabilidades em SCIE, Complementar do Regime Jurídico de SCIE*, 2011
- [18] Ministério da Administração Interna. *Portaria nº 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*, 2008.
- [19] Ministérios das Finanças e da Administração Pública e da Administração Interna. *Portaria nº 1054/2009 de 16 de Setembro – Taxas por serviços de segurança contra incêndio em edifícios prestados pela ANPC*, 2009.
- [20] Ministério da Administração Interna. *Despacho n.º 10737/2011, de 30 de Agosto – Atualização do valor das taxas a cobrar pelos serviços de segurança contra incêndio em edifícios prestados pela Autoridade Nacional de Proteção Civil*, 2011.
- [21] Ministérios da Administração Interna, da Economia e da Inovação e das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. *Portaria nº 773/2009 de 21 de Julho – Registo das entidades que exerçam a atividade de comercialização, instalação e ou manutenção de produtos e equipamentos de segurança contra incêndio em edifícios*, 2009.
- [22] Coelho, António Leça. *Incêndios em Edifícios*. Orion, 2010
- [23] Ministério da Administração Interna. *Nota Técnica nº 12 – Sistemas Automáticos de Detecção de Incêndio, Complementar do Regime Jurídico de SCIE*, 2011
- [24] Ministério da Administração Interna. *Nota Técnica nº 13 – Redes Secas e Húmidas, Complementar do Regime Jurídico de SCIE*, 2011
- [25] Roberto, António Possidónio, Castro, Carlos Ferreira de. *Manual de exploração de segurança contra incêndio em edifícios*. APSEI, Lisboa, 2010
- [26] Environmental & Occupational Health & Safety services. *Fire and life safety compliance guide*, 2009. <http://www.umdj.edu/eohssweb/publications/firecomplianceguide.pdf>, 9 de Março 2012
- [27] Solomon, Robert E. *Fire and Life Safety Inspection Manual*. National Fire Protection Association Techbooks, 2002. <http://www.nfpa.org/assets/files/PDF/inspectionchecklist.pdf>, 13 de Março 2012
- [28] <http://www.asp.net/get-started>, 26 de Maio de 2012
- [29] Pinto, Paulo André Teixeira. *Escalas de Serviço em Dispositivos Móveis*. Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação, FEUP, 2011.
- [30] <http://jquery.com/>, 26 de Maio de 2012
- [31] Silva, André. *Architectural Design Report for DOCKS SI and Invoice Handling*. DocWay, 2010. <http://paginas.fe.up.pt/~ei06029/docway/data/uploads/RPDA.pdf>, 23 de Maio 2012
- [32] Delgado, Tiago Filipe de Fitas. *Modelo informático para verificação regulamentar da segurança contra incêndio-Aplicação a um edifício administrativo*. Dissertação de Mestrado Integrado em Construções Cívicas, FEUP, 2011.

[33] <http://gawande.com/>, 1 Junho 2012

[34] Ministério da Administração Interna. *Nota Técnica nº 08 – Grau de Prontidão de Socorro, Complementar do Regime Jurídico de SCIE*, 2011

[35] Rodrigues, Luís Manuel Pais. *Segurança contra incêndio em edifícios no centro histórico do Porto*. Dissertação de Mestrado Integrado em Construções Civas, FEUP, 2009.

[36] <http://sigweb.cm-porto.pt/mipwebportal/>, 5 de Junho de 2012

[37] <http://planos.prociv.pt/Pages/homepage.aspx>, 13 de Junho de 2012

ANEXO A
Medidas de Autoproteção Específicas

Utilização -Tipo	Medidas de Autoproteção específicas
II	Nos parques automáticos, independentemente da sua categoria de risco, a equipa de segurança referida no artigo 200.º deve ser constituída, no mínimo, por dois elementos.
V	1 - Nas utilizações-tipo V da 2.ª categoria de risco ou superior, o plano de evacuação integrado no plano de emergência interno deve ser individualizado para cada local de risco D e incluir nas instruções e nos procedimentos a explicitação das zonas seguras, para onde devem ser evacuados os ocupantes desses locais, e de eventuais locais de triagem de pessoas afetadas pelo incêndio, podendo ou não coincidir com os pontos de encontro no exterior. 2 - Nos blocos operatórios, nos blocos de partos e nas unidades de cuidados intensivos devem ser previstas, no plano de emergência interno, medidas especiais de autoproteção privilegiando a manutenção das condições de segurança dos ocupantes nesses locais, em caso de incêndio, dada a imprevisibilidade da sua evacuação.
VI	1 - Nos espaços da 3.ª e 4.ª categoria de risco, durante os períodos de abertura ao público, deve permanecer o delegado de segurança, a quem compete a coordenação da equipa de segurança. 2 - Nas situações previstas no n.º 6 do artigo 246.º, o número de elementos da equipa de segurança deve ser reforçado em 25%. 3 - Os espetáculos que envolvam qualquer tipo de produção de chamas devem ser objeto de autorização prévia por parte da entidade competente, de forma a assegurar as medidas de segurança apropriadas. 4 - Nos locais de culto e na ausência de pessoas, só é admissível a utilização de velas com chama nua desde que estejam localizadas em estrutura apropriada, construída por materiais da classe de reação ao fogo A1 e dispondo de proteção periférica que evite o gotejamento para fora dessa estrutura, mesmo em caso de queda de velas.
VIII	1 - As medidas de autoproteção mínimas exigíveis para espaços afetos à utilização-tipo VIII, que incluam gares ou terminais de transporte da 2.ª categoria de risco ou superior, são: a) O plano de prevenção; b) O plano de emergência interno; c) A formação em segurança contra incêndio, incluindo a dos utilizadores dos aparelhos respiratórios a que se refere a alínea c) do artigo anterior. 2 - Quando o acesso dos meios de transporte a plataformas de embarque, de gares subterrâneas ou de pisos subterrâneos de gares mistas, é efetuado através de túnel, os respetivos planos de segurança e de emergência devem conter as plantas e esquemas referentes aos troços de túnel abrangidos por este regulamento. 3 - Nas situações referidas no número anterior, a central de tráfego da entidade de transporte deve funcionar, em caso de emergência, como posto de comando centralizado da movimentação dos meios de transporte, bem como dos sistemas e equipamentos de segurança inerentes ao túnel e gares, pelo que deve ter comunicação privilegiada com a central do corpo de bombeiros em cuja área de atuação própria se situa a gare. 4 - Nas situações referidas no n.º 2 do presente artigo, o plano de emergência interno deve contemplar os procedimentos em caso de

	incêndio de um meio de transporte no interior do túnel, nomeadamente no que se refere ao seu envio para a gare mais próxima, evacuação antecipada desta, cortes de energia e comando de sistemas de controlo de fumo.
IX	1 - Nos espaços da 3.^a e 4.^a categoria de risco, durante os períodos de abertura ao público, deve permanecer o delegado de segurança, a quem compete a coordenação do serviço de segurança, nomeadamente da equipa referida no artigo 200.º 2 - No posto de segurança dos parques de campismo devem existir cópias das plantas de emergência de todos os edifícios do parque, para os quais tal seja exigido nos termos deste regulamento, e uma planta de emergência da globalidade do parque com a representação da ocupação de cada sector, dos locais de risco C e das vias de acesso. 3 - O regulamento interno dos parques de campismo deve incluir as medidas de prevenção e de autoproteção contra incêndio, cujo resumo deve ser entregue a cada campista. 4 - Nos parques de campismo, a equipa de segurança deve também zelar permanentemente pelo cumprimento, por parte dos campistas, das medidas a que se refere o número anterior.
X	1 - Nos espaços afetos à utilização-tipo X que contenham obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico ou cultural: a) As medidas de prevenção e de atuação devem incluir os procedimentos específicos de prevenção e de proteção para garantir a segurança dessas obras ou peças; b) As equipas de segurança a que se refere o artigo 200.º devem incluir elementos com a missão específica de garantir as medidas de prevenção e outros para a proteção dessas obras e peças. 2 - Nos locais onde estejam expostas, armazenadas ou sujeitas a operações de conservação e restauro obras ou peças de manifesto interesse para o património histórico e cultural, é proibido fumar e produzir chama nua. 3 - Nos locais referidos no número anterior não é permitida a utilização de equipamentos com elementos incandescentes não protegidos e aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas, exceto se forem imprescindíveis às operações de conservação e restauro, desde que sejam adotadas medidas de segurança adicionais adequadas aos riscos em presença.
XI	1 - Nos espaços afetos à utilização-tipo XI que contenham documentos de manifesto interesse para o património histórico ou cultural: a) As medidas de prevenção e de atuação devem incluir os procedimentos específicos de prevenção e de proteção para garantir a segurança desses documentos; b) As equipas de segurança devem incluir elementos com a missão específica de garantir as medidas de prevenção e outros para a proteção desses documentos. 2 - Nos locais de consulta e arquivo, ou naqueles onde se verifiquem operações de conservação e restauro de documentos de manifesto interesse para o património histórico ou cultural, é proibido fumar, produzir chama nua, utilizar elementos incandescentes não protegidos e aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas.

ANEXO B

Requerimento para a Realização de Inspeções



REQUERIMENTO – SERVIÇOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS

A preencher pelo Requerente

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE (Proprietário / Explorador / Gestor)				
REQUERENTE _____		NIF _____		
MORADA (PARA CORRESPONDÊNCIA) _____				
LOCALIDADE _____		CÓDIGO POSTAL _____		
TELEFONE _____		FAX _____		EMAIL _____
CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO / RECINTO				
ESTABELECIMENTO _____				
MORADA _____				
LOCALIDADE _____		CÓDIGO POSTAL _____		
FREGUESIA _____		CONCELHO _____		
TIPO DE REQUERIMENTO				
☐ A) PARECER ☒ C) INSPECÇÃO REGULAR ☐ E) CONSULTA PRÉVIA				
☐ B) VISTORIA ☐ D) INSPECÇÃO EXTRAORDINÁRIA ☐ F) REAPRECIACÃO				
CATEGORIA RISCO		CÁLCULO DA TAXA ⁽¹⁾		
CR CATEGORIA DE RISCO	UT UTILIZAÇÃO TIPO	VU VALOR UNITÁRIO	AB ÁREA BRUTA	TAXA A PAGAR (VU x AB)
_____ (1ª A 4ª)	_____ (I A XII)	_____	_____ M2	_____ 0,00 €
_____ (1ª A 4ª)	_____ (I A XII)	_____	_____ M2	_____ 0,00 €
_____ (1ª A 4ª)	_____ (I A XII)	_____	_____ M2	_____ 0,00 €
_____ (1ª A 4ª)	_____ (I A XII)	_____	_____ M2	_____ 0,00 €
_____ (1ª A 4ª)	_____ (I A XII)	_____	_____ M2	_____ 0,00 €
_____ (1ª A 4ª)	_____ (I A XII)	_____	_____ M2	_____ 0,00 €
TOTAL				_____ 0,00 €
O REQUERENTE / REPRESENTANTE _____		DATA 10 / 02 / 2012		

Reservado à ANPC

ENTIDADE RECEPTORA	PROCESSO
☐ SEDE ANPC	☐ PROCESSO NOVO
☐ CDOS de _____	☐ PROCESSO EXISTENTE Nº _____
ENTRADA	CONFERIDO
RECEBIDO POR _____	CONFERIDO POR _____
PAGAMENTO	
VALOR _____ €	☐ ATRAVÉS DE DUC – DOCUMENTO ÚNICO DE COBRANÇA (A emitir ap s entrada deste requerimento na ANPC)
EMITIDO RECIBO Nº _____	_____
RECEBIDO POR _____	DATA ____ / ____ / ____
(O comprovativo do pagamento deve ser anexado a este requerimento)	

(1) Portaria n.º 1054/2009, de 16/09, e Despacho n.º 10737/2011 do Presidente da ANPC, publicado no DR 2.ª S.ª, n.º 166, de 30/09.

ANEXO C
Lista de Verificações

1 Condições exteriores				
1.1 Vias de Acesso				
Pergunta	Tipo	Parâmetros	Prescrição	Artigo
As vias de acesso continuam de acordo com o projecto de 1.1.1 segurança e respeitam as prescrições regulamentares para o edifício em questão? (ex: alteração da via pública)				Art. 4º
Quando existe faixa de operação, esta não foi alterada e encontra-se desimpedida e livre de obstáculos?				Art. 5º
1.2 Acessibilidades às fachadas				
No caso de edifícios com fachadas tipo cortina, a sinalização dos 1.2.1 pontos de penetração está feita de forma adequada, encontrando-se visível e em bom estado de conservação?		-	Luminosa - accionamento automático em todos os vãos Outras - indelével na fachada junto ao pavimento, indicando uma prumada	Art. 6º
1.3 Paredes exteriores (tradicionais/não tradicionais)				
Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção 1.3.1 ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento)		-	-	-
1.4 Paredes de empena / coberturas				
Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção 1.4.1 ao fogo encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento)		-	-	-
1.5 Disponibilidade de água				
Os hidrantes, seus constituintes e acessórios aparentam bom 1.5.1 estado de conservação?	B	-	-	-
As tomadas de água dos marcos de incêndio são protegidas com 1.5.2 tampões adequados?	B	-	-	-
No teste de funcionamento foi possível verificar que os caudais e 1.5.3 pressões estão dentro dos limites regulamentares?	A	-	Deve ser garantido um mínimo de 20 l/s por cada hidratante, com um máximo de dois, à pressão dinâmica mínima de 150 kPa	Art. 12º
1.6 Avaliação do grau de prontidão de socorro				
Na existência de medidas compensatórias de segurança, estas 1.6.1 estão devidamente implementadas?		3ª ,4ª Cat.		Art. 13º

Reacção ao fogo de outros materiais (em relevo ou suspensos, de tendas e estruturas insufláveis, de bancadas e palanques em tendas ou recintos itinerantes, de correcção acústica, de decoração temporária)			
2.18	UT 1 + 1ª Cat.		
Os elementos de decoração temporária apresentam a qualificação de reacção ao fogo prescrita no regulamento? (consultar cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reacção ao fogo)	A	-	Tectos e paredes - D-s1 d0 Pavimentos - D _{fl} -s3
Art. 49º			

3 Condições de evacuação				
Pergunta	Tipo	Parâmetros	Prescrição	Artigo
3.1 Vias de acesso				
3.1.1 As saídas existentes estão totalmente desimpedidas de obstáculos?	A	-	-	Art. 54º
3.2 Vias horizontais de evacuação				
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?				
3.2.1	A	-	-	
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?				
3.2.2	A	-	-	
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?				
3.2.3	A	-	-	Art. 62º
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?				
3.2.4	A	-	-	
3.3 Vias verticais de evacuação				
Os corrimãos das escadas estão em bom estado de conservação				
3.3.1 garantindo as condições de segurança respeitando as prescrições regulamentares?		-	-	
3.3.2 Quando os degraus possuem revestimentos antiderrapantes, estes estão em bom estado de conservação?				
3.3.2		-	-	Art. 65º
3.3.3 O piso antiderrapante das rampas integradas nas vias verticais de evacuação está em bom estado de conservação?				
3.3.3		-	-	
Se houver escadas mecânicas e tapetes rolantes integrados nas vias				
3.3.4 verticais de evacuação, os comandos de paragem de acionamento estão operacionais?				
3.3.4		-	-	
3.4 Zonas de refúgio				
A				
UT 1 + 4ª Cat. + H > 28 m Com o posto de segurança e rede telefónica pública.				
UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11+ H > 28 m Com o posto de segurança e rede telefónica pública.				
A				
UT 12 + H > 50 m Com o posto de segurança e rede telefónica pública.				
UT 12 + 28 m > H ≤ 50 m + 4ª Cat. Com o posto de segurança e rede telefónica pública.				
3.4.1 Os equipamentos de segurança e comunicações funcionaram de forma adequada nos testes de funcionamento realizados?				
3.4.1				Art. 68º

4 Condições das instalações técnicas				
Pergunta	Tipo	Parâmetros	Prescrição	Artigo
4.1 Instalações de energia eléctrica				
Na presença de fontes centrais de energia de emergência, estas 4.1.1 respeitam as condições regulamentares e funcionaram devidamente quando foram testados?	A	3ª e 4ª Cat.	Os sistemas asseguram o seu arranque automático no tempo máximo de quinze segundos em caso de falha de alimentação de energia da rede pública.	Art. 72º
Os compartimentos e os espaços dos edifícios onde existem 4.1.2 unidades de alimentação ininterrupta de energia eléctrica (UPS), independentemente da sua potência, possuem em todos os seus acessos sinalização desse facto?	A	1ª e 2ª Cat.	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	Art. 72º
4.2 Instalações de aquecimento				
4.2.1 Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão estão devidamente protegidos, de forma a prevenir contactos accidentais e projecções de partículas para o seu exterior?	B	-	-	Art. 75º
4.2.2 Os dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível executam corretamente a sua função?	A	UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 3ª e 4ª Cat.	-	Art. 75º
4.2.3 Os quadros eléctricos estão instalados à vista ou em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização e encontram-se em boas condições de segurança?	A	-	Potência entre 45 e 115 KVA - invólucros metálicos; Potência superior a 155 KVA - invólucros metálicos, embecidos em alvenaria e dotados de portas da classe E 30 ou encerrados em armários da mesma classe de resistência ao fogo.	Art. 76º
4.2.4 Os quadros eléctricos têm acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitem a sua manobra e estão devidamente sinalizados?	A	-	-	Art. 76º
4.2.5 Os circuitos eléctricos das instalações de segurança estão devidamente protegidos?	A	-	-	Art. 77º
4.3 Instalações de ventilação e condicionamento de ar				
4.3.1 Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão estão devidamente protegidos, de forma a prevenir contactos accidentais e projecções de partículas para o seu exterior?	A	-	-	Art. 86º
4.3.2 Os dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível executam corretamente a sua função?	A	-	-	Art. 86º
4.4 Instalações de confeção e conservação de alimentos				
4.4.1 Os dispositivos de extração de fumo e vapores estão a funcionar corretamente de acordo com as exigências regulamentares?	A	-	-	Art. 89º
4.5 Instalações de evacuação de efluentes de combustão				
4.5.1 A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão está a funcionar corretamente?	A	-	-	Art. 92+º
4.6 Instalações de ventilação e condicionamento de ar				
4.6.1 Os dispositivos de segurança que asseguram a paragem automática dos ventiladores e aparelhos de aquecimento sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapassa os 120ºC estão a funcionar corretamente?	A	-	-	Art. 95º
4.6.2 As grelhas que protegem as bocas de insuflação e de extracção acessíveis ao público que impedem a introdução de objectos estranhos nas condutas estão em bom estado de conservação?	A	-	-	Art. 99º
4.7 Instalações de ascensores				
4.7.1 O sinal com a inscrição: «Não utilizar o ascensor em caso de incêndio» ou pictograma equivalente colocado junto dos acessos aos ascensores está em bom estado de conservação?	A	-	-	Art. 102º
4.7.2 Os dispositivos de chamada em caso de incêndio funcionaram devidamente quando foram testados?	A	-	-	Art. 104º
4.7.3 Os ascensores destinados a uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio funcionaram devidamente quando foram testados?	A	(UT 1,2+ 2ª,3ª,4ª Cat) + (UT 3,4,5,7,10,12 + 1ª,2ª,3ª,4ª Cat.) + (UT 6,8,9,11 + 4ª Cat)	-	Art. 104º
4.8 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?			Art. 106º
4.7.1	A	-	
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?			Art. 106º
4.7.2	A	-	
Estão sinalizados todos os espaços que contêm gases combustíveis e os que contêm 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?			Art. 106º
4.7.3	A	-	
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?			Art. 107º
4.7.4	A	-	

5 Condições dos equipamentos e sistemas de segurança				
Pergunta	Tipo	Parâmetros	Prescrição	Artigo
5.1 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, não apresentando qualquer estado de degradação ou vandalismo?	A	Ex- UT 1 +1ª Cat	Sinalética fotoluminescente (Nas vias de evacuação a sinalização pode ser colocada directamente sobre os difusores, no caso de pictogramas translúcidos).	Art. 108º
		UT 1 + 2ª,3ª,4ª Cat.		
		UT 2 + 1ª,2ª,3ª,4ª Cat.	Sinalética fotoluminescente (Nas vias de evacuação a sinalização pode ser colocada directamente sobre os difusores, no caso de pictogramas translúcidos).	
		UT 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª Cat.	Sinalética fotoluminescente (Nas vias de evacuação e nos locais de 1ª categoria de risco, a sinalização pode ser colocada directamente sobre os difusores, no caso de pictogramas translúcidos).	
UT 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.				
Sinalética fotoluminescente.				
Verifica-se que na linha de visão das pessoas, não existem placas, publicitárias ou outras, nem outros objectos, que, pela intensidade	B	-	-	Art. 108º
5.1.2 da sua iluminação ou pela sua forma, cores ou dimensões, possam ocultar os dispositivos de sinalização ou iludir os ocupantes, confundindo-os?		-	-	
5.1.3 As placas de sinalização têm o formato e a cor exigíveis não apresentando quaisquer danificação ou descoloração significativa?	A	-	A ≥ d²/2000 (A - área, d- distância a que deve ser vista, entre 6 e 50 m).	Art. 109º
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 não estão obstruídas e são portanto visíveis a partir de qualquer ponto susceptível de ocupação?				
5.1.4	B	-	-	Art. 112º
Nas vias verticais de evacuação estão colocadas placas no patamar de acesso e no patamar intermédio indicando o sentido da evacuação?				
5.1.5 de acesso e no patamar intermédio indicando o sentido da evacuação?	B	-	-	Art. 112º
5.2 Iluminação de emergência				
Ex- UT 1 +1ª Cat				
As instalações de iluminação de emergência estão de acordo com o projecto de segurança e respeitam os requisitos regulamentares e as regras técnicas exigíveis encontrando-se a funcionar correctamente?				
5.2.1	A	-	Blocos autónomos ou através de fontes locais ou centrais de energia de emergência (Os blocos autónomos que sirvam de iluminação ou suporte de sinalização de saídas, devem ser permanentes).	-
5.2.2 Os aparelhos de iluminação de ambiente estão a funcionar correctamente?	A	-	Níveis de iluminância uniformes, com um valor mínimo de 1 lux, medido no pavimento	Art. 114º
5.3 Instalações de detecção, alarme e alerta				
Ex- UT 1 +1,2ª Cat				
5.3.1 A configuração das instalações de detecção de incêndio está implementada e a funcionar corretamente?		-	-	
O sinal emitido pelos difusores de alarme geral é inconfundível				
5.3.2 com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado?	B	-	-	Art. 121º
Em UT não vigiadas em permanência, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 72 horas, seguido de um período de 30 minutos no estado de alarme geral; Em UT vigiadas em permanência, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 12 horas, seguido de um período de 5 minutos no estado de alarme geral.				
5.3.3 As baterias do sistema de detecção e alarme garantem a autonomia regulamentariamente exigível?	A	-		Art. 123º
5.3.4 No caso de sistemas endereçáveis, a programação dos endereços é feita de forma correta estando afixada uma lista de endereços?	B	-	-	-
5.3.5 Junto da central está colocado o respectivo manual de instruções?	B	-	-	-
5.3.6 É elaborado de forma correcta o registo de ocorrências do sistema de detecção de incêndio?	B	-	-	-
5.3.7 Foi elaborada e apresentada a matriz de comandos do sistema?	A	-	-	-
Nos testes de funcionamento o sistema funcionou correctamente, 5.3.8 a informação dada pela central está correcta e foram verificados os comandos previstos na matriz apresentada?	A	-	-	-

5.4 Controlo de fumo			
5.4.1 As barreiras de fumo funcionaram devidamente quando testadas?	A	-	-
Os dispositivos de controlo de fumo dos locais, sempre que não são naturais ou têm abertura comandada pela detecção de incêndio, funcionaram devidamente quando foram testados nas condições previstas no projecto e no RT-SCIE?			
5.4.2	A	-	Art. 140º
Os dispositivos de controlo de fumo dos pátios interiores, sempre que não são naturais ou têm abertura comandada pela detecção de incêndio, funcionaram devidamente quando foram testados nas condições previstas no projecto e no RT-SCIE?			
5.4.3	A	-	Art. 140º
5.4.4 O comando manual dos dispositivos de controlo de fumo dos locais funcionou devidamente quando foi testado?	A	-	Art. 140º
5.4.5 O controlo de fumo nas vias horizontais de evacuação, teve um desempenho aceitável nos testes efectuados?	A	-	Art. 155º - 158º
Nas vias horizontais de evacuação enclausuradas de edifícios com altura superior a 28 m, foi estabelecido controlo de fumo por sistemas activos de arranque automático. Estes sistemas funcionaram devidamente quando foram testados?			
5.4.6	A	H > 28 m	Art. 135º
O controlo de fumo nas vias verticais de evacuação, teve um desempenho aceitável nos testes efectuados?			
5.4.7	A	-	Art. 159º - 161º
As escadas que servem pisos no subsolo, desde que a sua saída não seja directamente no exterior, estão devidamente pressurizadas?			
5.4.8	A	(UT 1,2) + (UT 6,8,9,11,12 + 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	Art. 135º
As bocas de admissão de ar e as de extracção de fumo existentes no interior do edifício estão normalmente fechadas por obturadores?			
5.4.9	A	-	Art. 137º
Está garantida a alimentação de energia eléctrica aos ventiladores de controlo de fumo, mesmo após o accionamento do corte geral de energia?			
5.4.10	A	-	Art. 147º
5.5 Extintores			
Os extintores estão colocados em suporte próprio, de modo que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento?			
5.5.1	A	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	Art. 163º
Os extintores foram instalados em locais bem visíveis e estão convenientemente sinalizados?			
5.5.2	A	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	Art. 163º
Os extintores possuem as características indicadas na NP EN 3 no que diz respeito à cor e etiquetagem, não apresentando estado de degradação?			
5.5.3	A	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	-
Os extintores foram objecto de manutenção de acordo com os prazos previstos, possuindo as etiquetas comprovativas do seu estado de manutenção?			
5.5.4	A	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	-
Nos extintores de pressão permanente o manómetro indica uma pressão dentro dos limites aceitáveis?			
5.5.5	A	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	-
Verifica-se o cumprimento da data de validade apresentada no documento comprovativo das operações de manutenção dos extintores, nos termos na Norma NP 4413?			
5.5.6	B	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	-
As cozinhas e laboratórios que sejam locais de risco C foram dotados de mantas ignífugas?			
5.5.7	A	(UT 1 + 3ª, 4ª) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 1ª, 2ª, 3ª, 4ª Cat.)	Art. 163º
5.6 Rede de incêndio armada tipo carretel			

Existe um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que 5.6.1 possam comprometer o acesso ou a manobra dos carretéis, com um raio mínimo, medido em planta, de 1 m e altura de 2 m?		A	(UT 1,9,10 +3ª,4ª Cat.) + (UT 2 +1ª Cat.) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.	-	Art. 166ª
Os carretéis instalados respeitam a Norma NP EN 671-1 no 5.6.2 que diz respeito à sua constituição e às suas características e identificação?		A	(UT 1,9,10 +3ª,4ª Cat.) + (UT 2 +1ª Cat.) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.	-	
As bocas-de-incêndio do tipo carretel estão devidamente 5.6.3 sinalizadas?		A	(UT 1,9,10 +3ª,4ª Cat.) + (UT 2 +1ª Cat.) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.	-	
No teste de funcionamento foram confirmadas as condições 5.6.4 mínimas de pressão e caudal, sendo o teste feito com metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro?		A	(UT 1,9,10 +3ª,4ª Cat.) + (UT 2 +1ª Cat.) + (UT 2,3,4,5,6,7,8,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.	-	
5.7 Meios de 2.ª intervenção (redes secas ou húmidas, bocas de incêndio armadas tipo teatro)					
A boca siamesa de alimentação localiza-se no exterior do edifício 5.7.1 junto a um ponto de acesso dos bombeiros está devidamente sinalizada?			(UT 1,2 + 2ª Cat.) + (UT 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 3ª,4ª Cat.)	-	Art. 169ª
No teste de funcionamento da rede húmida foram confirmadas as 5.7.2 condições mínimas de pressão e caudal?		A	(UT 1,2 + 2ª Cat.) + (UT 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 3ª,4ª Cat.)	Os valores mínimos de caudal e pressão a considerar na boca-de incêndio mais desfavorável são, respectivamente, de 4 L/S e 350 kPa, com metade delas em funcionamento, num máximo de quatro.	Art. 171ª
As bocas-de-incêndio tipo teatro, com mangueiras flexíveis e 5.7.3 diâmetros estão devidamente sinalizadas e localizam-se na caixa da escada, em câmaras corta-fogo ou em locais protegidos?		A	UT 4,5,6,8,12 + 4ª Cat.	Diâmetros de 45 ou 70 mm.	Art. 170ª
As mangueiras das bocas-de-incêndio do tipo teatro estão 5.7.4 devidamente enroladas e em bom estado de manutenção?		A	UT 4,5,6,8,12 + 4ª Cat.	Para analisar o bom estado de conservação das mangueiras das bocas-de-incêndio do tipo teatro devem ser desenroladas totalmente.	
5.8 Sistemas fixos de extinção automática por água					
Os postos de comando e os alarmes hidráulicos estão devidamente 5.8.1 identificados?		A	(UT 2 + 1ª,2ª,3ª,4ªCat.) + (UT 3,6,7,8 + 3ª,4ª Cat.) + (UT XII + 2ª,3ª,4ª)	-	
As válvulas de teste foram correctamente instaladas e estão de 5.8.2 acordo com as normas aplicáveis?		A	(UT 2 + 1ª,2ª,3ª,4ªCat.) + (UT 3,6,7,8 + 3ª,4ª Cat.) + (UT XII + 2ª,3ª,4ª)	-	
Os sprinklers de reserva estão devidamente colocados e a chave de 5.8.3 substituição está junto ao posto de comando e controlo?		A	(UT 2 + 1ª,2ª,3ª,4ªCat.) + (UT 3,6,7,8 + 3ª,4ª Cat.) + (UT XII + 2ª,3ª,4ª)	-	
No teste de funcionamento da rede de sprinklers foram 5.8.4 confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal e o correcto funcionamento de todos os componentes?		A	(UT 2 + 1ª,2ª,3ª,4ªCat.) + (UT 3,6,7,8 + 3ª,4ª Cat.) + (UT XII + 2ª,3ª,4ª)	-	
5.9 Sistemas de cortina de água					
Os postos de comando e os alarmes hidráulicos estão devidamente 5.9.1 identificados e resguardados?		A	-	-	Art. 179ª
No teste de funcionamento das cortinas de água foram 5.9.2 confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal e o correcto funcionamento de todos os componentes?		A	-	O caudal mínimo deve ser de 10 l/min/m² da superfície do vão a irrigar.	Art. 179ª
5.10 Central de bombagem para serviço de incêndio					
Nos testes de funcionamento o grupo de bombagem funcionou de 5.10.1 forma adequada?		A	UT 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 + 3ª,4ª Cat.	-	
5.11 Sistemas fixos de extinção automática por agente extintor diferente da água					
O agente extintor está acondicionado em adequadas condições de 5.11.1 segurança?		A	UT 3,4,5,6,7,8,9,10,11,13	-	Art. 176ª

O dispositivo que permite accionar o disparo manual no exterior da					Art. 176º
5.11.2	área protegida está devidamente sinalizado e situado em local facilmente acessível?	A	UT 3,4,5,6,7,8,9,10,11,15	-	
5.11.3	O sistema foi sujeito a manutenção periódica por entidade reconhecida e certificada?	A	UT 3,4,5,6,7,8,9,10,11,17	-	
5.12 Controlo de poluição do ar					
Nos testes de funcionamento o sistema automático de detecção de monóxido de carbono funcionou de forma adequada?					
5.12.1		A	UT 2,8		Art. 180º
O teor de monóxido de carbono (CO) existente np ar não deve exceder 50 ppm em valores médios durante oito horas, nem 200 ppm em valores instantâneos.					
5.12.2	Ao atingir-se o teor de 50 ppm de monóxido de carbono no ar foi accionada a ventilação por meios activos de forma a garantir caudais de extracção mínimos de 300 m3/hora?	A	UT 2	-	Art. 180º
5.12.3	Ao atingir-se o teor de 100 ppm de monóxido de carbono no ar foi accionada a ventilação por meios activos de forma a garantir caudais de extracção mínimos de 600 m3/hora?	A	UT 2	-	Art. 183º
5.12.4	Ao atingir-se o teor de 200 ppm de monóxido de carbono no ar foi accionado o alarme óptico e acústico que assinala “ATMOSF ERA SA TURADA – CO”, junto às entradas do espaço em questão, por cima das portas de acesso?	A	UT 2,8	-	Art. 180º
5.13 Detecção automática de gás combustível					
5.13.1	Em face da detecção de gás combustível é accionado o corte automático do fornecimento do mesmo?	A		-	Art. 185º
5.13.2	O sistema funcionou de forma adequada quando foi testado?	A		-	Art. 185º
5.13.3	Existe comando de corte manual, acessível e bem sinalizado?	A		-	
5.14 Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios					
5.14.1	É efectuada a limpeza periódica da fossa de retenção e a mesma é documentada através de registos próprios?	A	(UT 1,2 + 1ª,2ª,3ª,4ª Cat.) + (UT 6,8,9,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.)	-	Art. 189º
5.15 Posto de segurança					
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 eléctrica de emergência, central de bombagem para serviço de incêndios, ascensores e seu átrio de acesso no nível dos planos de referência e locais de risco D e E existentes, garantida através de meios distintos das redes telefónicas públicas?					
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 excepção dos espaços no interior de fogos de habitação?					
5.15.2		A	(UT 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.) + (UT 3,4,5 + 1ªCat.)	-	Art. 190º
5.16 Instalações acessórias					
5.15.3	No posto de segurança existe um exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência?	A	(UT 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 + 2ª,3ª,4ª Cat.) + (UT 3,4,5 + 1ªCat.)	-	Art. 190º
5.16.4	A instalação de sinalização óptica para a aviação está a funcionar correctamente?	A	H >28 m	-	Art. 192º

1 Ensaios				
1.1 Ensaio dos marcos de incêndio				
Pergunta	Tipo	Parâmetros	Prescrição	Artigo
1.1.1 Nos testes de funcionamento o marco de incêndio funcionou de forma adequada?			1 - Confirmar que o marco está fechado e a válvula de sectionamento aberta 2 - Retirar as tampas das tomadas dos marcos de incêndio 3 - Cuidado na remoção dos tampões das saídas de água que podem resultar na sua projeção violenta, devido ao marco se encontrar pressurizado 4 - Efectuar a manobra de fecho e abertura do marco de incêndio, bem como das válvulas das redes de água de forma a evitar o choque hidráulico 5 - Em alguns modelos de marcos de incêndio, são necessárias sete ou mais voltas para a abertura da válvula 6 - Deverá ser medido o valor da pressão e do caudal da água 7 - Se aquando a manobra de fechar a água do marco de incêndio ainda continuar a sair água, o marco deverá ser novamente aberto, para que a pressão da água permita remover resíduos que impedem o fecho da válvula existente no interior do marco	
			1 - Verificar se a portinhola de acesso à boca de incêndio dispõe de chave para acesso restrito dos bombeiros 2 - Se após a abertura de todas as válvulas da boca-de-incêndio não sair água, apesar de existir água na rede, a válvula no corpo da boca deve ser fechada, e com esta fechada deverá ser dada uma pancada na mesma para permitir que esta "descole" 3 - Verificar o estado de todos os componentes, procedendo a desenrolar a mangueira em toda a sua extensão e a accionar a agulheta, no caso de ter várias posições 4 - Deverá ser medido o valor da pressão e do caudal da água	
1.2 Ensaio da rede de incêndio armada				
1.2.1 Nos testes de funcionamento as bocas-de-incêndio exteriores funcionaram de forma adequada?			1 - Verificar se as válvulas a manter abertas para o funcionamento da instalação estão seladas nessa posição 2 - Verificar a correta limpeza do conjunto e lubrificação das ferragens em portas de armário. 3 - Deverá ser medido o valor da pressão na rede, instalando um manómetro no ponto hidráulicamente mais desfavorável da mesma	
1.3 Ensaio da central de bombagem para serviço de incêndio				
1.3.1 Nos testes de funcionamento a rede de incêndio armada funcionou de forma adequada?			1 - Verificar se o compartimento onde a central de bombagem está instalada está seco, limpo, arrumado e não serve de arrumo ou depósito de materiais 2 - Verificar se os compartimentos com as motobombas apresentam ventilação adequada ao funcionamento das mesmas e se o escape dos gases de combustão está a ser efectuado em condições de segurança 3 - Deverá ser verificado o nível de combustível no depósito da motobomba 4 - O teste à central pode ser efectuado por: - da válvula do circuito de provas com retorno da água novamente para o reservatório - abertura de uma ou mais bocas-de-incêndio simulando a existência de um incêndio - arranque manual das bombas 5 - Verificar se as válvulas estão seladas na posição prevista para o funcionamento do sistema (totalmente abertas ou fechadas) 6 - Da verificação ao funcionamento da central de bombagem, deverá constar: - 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 7 - Se o edifício for dotado de boca dupla siamesa, deverá ser verificada a operacionalidade da mesma através da injeção de água de viaturas dos bombeiros	
1.4.1 Nos testes de funcionamento a central de bombagem para serviço de incêndio funcionou de forma adequada?				
1.5 Ensaio da coluna seca				
1.5.1 Nos testes de funcionamento a coluna seca funcionou de forma adequada?			1 - Antes da verificação da operacionalidade da coluna através da injeção de água de viatura dos bombeiros, deverá ser confirmado se as válvulas das bocas-de-incêndio estão fechadas.	
1.6 Ensaio do sistema automático de detecção de incêndio (SADI)				
			1 - Os ensaios deverão ser efectuados com as temporizações preconizadas para a situação normal de exploração do sistema (sem eliminação de eventuais temporizações) 2 - Os equipamentos de protecção de incêndio, com ligação ao sistema automático de detecção de incêndio, podem ser desligados se não se pretender que estes sejam acionados, durante os ensaios ao SADI 3 - Caso o sistema de alarme de incêndio atue automaticamente portas corta-fogo ou equipamento similar, os ocupantes do edifício devem ser informados das consequências do ensaio, para que sejam tomadas precauções e ninguém seja atingido pelas portas	

- 4 - Verificar se o painel da central apresenta as instruções de utilização em português
- 5 - Não devem ser utilizadas chamas para testar detetores térmicos, mas sim, por exemplo, um secador de mão
- 6 - Os detetores de fumo devem ser testados com sprays aerossóis ou máquina de fumos
- 7 - Os detetores de chama podem ser testados com recurso a uma lanterna ou à chama de um isqueiro
- 8 - Verificar se os detetores não foram pintados pelo utilizador pois pode impedir o correto funcionamento da sonda de temperatura ou da câmara ótica.

- 9 - Nos testes de operação de funcionamento do sistema, deverá ser controlado se:
 - Os sistemas funcionam com as várias fontes de alimentação de energia
 - As funções de monitorização de anomalias da CDI estão operacionais, retirando um detetor base
 - Comunicação de alarme ao corpo de bombeiros ou central receptora de alarmes está operacional
 - Centrais endereçáveis os detetores estão corretamente endereçados (verificar se a central identifica o local onde o detetor está instalado e se a mesma corresponde à designação utilizada)
 - Para as centrais convencionais o painel inclui a identificação das zonas e se os detetores acionados correspondem às zonas mencionadas no painel
 - As sirenes são audíveis em todos os locais do edifício, com especial atenção ao interior dos quartos com as portas fechadas
 - Os acionamentos e comandos previstos (portas, elevadores, ar condicionado e ventilação, controlo de fumos, etc.) estão operacionais.

1.7 Ensaio do sistema automático de deteção de monóxido de carbono

1.7.1 Nos testes de funcionamento o sistema automático de deteção de monóxido de carbono funcionou de forma adequada?

- 1 - Verificar se o painel central apresenta as instruções de utilização em português
- 2 - Os detetores de monóxido de carbono devem ser testados com spray adequado para testar este tipo de detetores
- 3 - Nos testes de operação ao funcionamento do sistema, deverá ser controlado se:
 - Os sensores estão operacionais
 - Ao operar um dos sensores, a CDG recebe e exibe o sinal correcto, soa o alarme e aciona qualquer outro sinal de aviso ou dispositivo auxiliar
 - A informação dada pela CDG está correta
 - As ligações à CDI ou outra central receptora de alarmes ou central receptora de avisos de avaria está a funcionar e que as mensagens são corretas e claras
 - Os dispositivos de alarme estão operacionais e são acionados nas condições previstas
 - Os painéis de informação ótico-acústica estão operacionais
 - As funções de monitorização de anomalias da CDG estão operacionais
 - O sistema de ventilação é acionado nas condições previstas
 - Existe espaço desimpedido, em todas as direções à volta de cada sensor

1.8 Ensaio do sistema automático de deteção de gás combustível

1.8.1 Nos testes de funcionamento o sistema automático de deteção de gás combustível funcionou de forma adequada?

- 1 - Os detetores de GPL podem ser testados com recurso a um isqueiro, sem chama
- 2 - Nos testes de operação ao funcionamento do sistema, deverá ser controlado se:
 - Os sensores estão operacionais
 - Ao operar um dos sensores, a CDG recebe e exibe o sinal correcto, soa o alarme e aciona qualquer outro sinal de aviso ou dispositivo auxiliar
 - A informação dada pela CDG está correta
 - As ligações à CDI ou outra central receptora de alarmes ou central receptora de avisos de avaria está a funcionar e que as mensagens são corretas e claras
 - Os dispositivos de alarme estão operacionais e são acionados nas condições previstas
 - Os painéis de informação ótico-acústica estão operacionais
 - As funções de monitorização de anomalias da CDG estão operacionais
 - O sistema de ventilação é acionado nas condições previstas
 - Existe espaço desimpedido, em todas as direções à volta de cada sensor

1.9 Ensaio do sistema de controlo de fumos

1.9.1 Nos testes de funcionamento o sistema de controlo de fumos funcionou de forma adequada?

- 1 - Verificar se o painel central apresenta as instruções de utilização em português
- 2 - Nos testes de operação ao funcionamento do sistema, deverá ser controlado se:
 - As botoneiras de acionamento incluem instruções de utilização e estão claramente identificadas
 - Todos os equipamentos estão operacionais
 - As velocidades, os caudais e as pressões correspondem aos valores mencionados no projecto
- 3 - O funcionamento dos sistemas de desenfumagem pode ser testado com máquina de fumos, tendo em atenção que os fumos por ela produzidos são frios e que portanto não fazem a simulação fiel do comportamento do fumo resultante de um incêndio

4 - Como forma expedita para verificar o funcionamento das bocas de insuflação e extração pode ser colocada uma folha de papel junto das mesmas

1.10 Ensaio do gerador

1.10.1 Nos testes de funcionamento o gerador funcionou de forma adequada?

- 1 - Verificar se o compartimento onde está instalado está seco, limpo, arrumado e não serve de arrumo ou depósito de materiais
- 2 - Nos testes de operação ao funcionamento do sistema, deverá ser controlado se:
 - Funciona em modo manual
 - Funciona com simulação do corte de energia elétrica da rede
 - Fornece energia aos equipamentos e sistemas mencionados no projecto e na legislação
- 3 - Os testes de funcionamento deverão ser efetuados com as portas resistentes ao fogo e os registos corta-fogo do compartimento do gerador fechados

1 Medidas de autoproteção				
1.1 Plano de segurança	Pergunta	Tipo	Parâmetros	Prescrição
			(UT 2,3,6,8,9,10,11,12+ 1ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 1ª Cat."sem locais de risco D ou E")	Plano de segurança tipo I - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção
			(UT 1 + 3ª Cat.) + (UT 2+ 2ª Cat.)	Plano de segurança tipo II - Registos de Segurança + Procedimentos de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência
1.1.1	O plano de segurança apresenta a tipologia de documentos exigidos?		(UT 1 + 4ª Cat.) + (UT 3,6,8,9,10,11,12 + 2ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 1ª Cat."com locais de risco D ou E", 2ª Cat."sem locais de risco D ou E")	Art. 198º
			(UT 2,3,6,8,9,10,11,12+ 3ª, 4ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 2ª Cat."com locais de risco D ou E", 3ª, 4ª Cat.)	Plano de segurança tipo III - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Procedimentos em caso de emergência
			(UT 2,3,6,8,9,10,11,12+ 3ª, 4ª Cat.) + (UT 4,5,7+ 2ª Cat."com locais de risco D ou E", 3ª, 4ª Cat.)	Plano de segurança tipo IV - Registos de Segurança + Plano de Prevenção + Plano de Emergência Interno
1.1.2	Nos casos em que é exigido plano de emergência interno está implementado um SSI (serviço de segurança contra incêndio)?		O SSI deve ser chefiado por um delegado de segurança e com o nº adequado de colaboradores	Art. 200º
1.2 Equipas de segurança				
			(UT 1 + 3ª, 4ª Cat.) + (UT 3,8,10,11,12 + 1ª Cat.) + (UT 7+ 1ª Cat."sem locais de risco E")	Um
			(UT 2 + 1ª, 2ª Cat.)	Um
			(UT 2 + 3ª, 4ª Cat.) + (UT 4,5+ 1ª Cat."sem locais de risco D ou E")	Dois + (UT 6,9 + 1ª Cat.)
			(UT 3,6,9,8,10,11,12 + 2ª Cat.) + (UT 4,5+ 1ª Cat."com locais de risco D ou E", 2ª Cat."sem locais de risco D ou E") + (UT 7+ 1ª Cat."com locais de risco E", 2ª Cat."sem locais de risco E")	Três
			(UT 3,7,8,10,11,12 + 3ª Cat.) + (UT 7+ 2ª Cat."com locais de risco E")	Cinco
			(UT 4,5+ 2ª Cat."com locais de risco D ou E") + (UT 6,9 + 3ª Cat.)	Seis
			(UT 3,7,8,10,11,12 + 4ª Cat.) + (UT 4,5+ 3ª Cat.)	Olito
			(UT 6,9 + 4ª Cat.)	Dez
			(UT 4,5+ 4ª Cat.)	Doze
1.3 Registos de Segurança				
				Art. 200º

1.3.1	Os relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização contêm algum registo que seja necessário verificar?	• Relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização • Cópias dos relatórios de intervenção dos bombeiros • Relatórios das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança • Descrição das alterações e trabalhos perigosos efetuados • Relatórios de anomalias relacionadas com equipamentos e sistemas de segurança • Relatórios de ações de formação • Relatórios dos simulacros São instalações técnicas de acordo com o RT-SCIE: • Instalações de energia elétrica • Instalações de aquecimento • Instalações de confeção e conservação de alimentos • Evacuação de efluentes de combustão • Ventilação e condicionamento de ar • Ascensores • Líquidos e gases combustíveis São equipamentos e sistemas de segurança de acordo com o RT-SCIE: • Sinalização (sinais de segurança) • Iluminação de emergência • Detecção, alarme e alerta • Controlo de fumos • Meios de intervenção • Sistemas fixos de extinção de incêndios • Sistemas de cortina de água • Controlo de poluição de ar • Detecção automática de gás combustível • Drenagem de água • Posto de segurança • Instalações acessórias	Art. 201º
1.3.2	Os relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas contêm algum registo que seja necessário verificar?		
1.3.3	Os relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança contêm algum registo que seja necessário verificar?		
1.3.4	A relação das ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas está conforme o previsto?		
1.3.5	A relação das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança está conforme o previsto?		
1.3.6	Existem modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados que ponham em causa a segurança contra incêndio no edifício?		
1.3.7	Os relatórios de ocorrências relacionadas com segurança contra incêndio indicam a existência de alguma anomalia no sistemas ou equipamentos de segurança contra incêndio?	Listar alarmes falsos, intempestivos, princípios de incêndio e as intervenções das equipas internas	
1.3.8	Os relatórios de intervenção dos bombeiros indicam alguma anomalia?		
1.3.9	Os relatórios das ações de formação apresenta todos os colaboradores intervenientes que foram sujeitos a formação específica?		
1.3.10	Os relatórios dos exercícios de simulação registam algum incidente no decorrer da avaliação?		
1.3.11	Os registos de segurança estão a ser atualizados regularmente?		
1.4 Procedimentos de prevenção			
1.4.1	Os programas de manutenção e periodicidade de todas as instalações técnicas, equipamentos e sistemas de segurança foram cumpridos?	Devem ser estabelecidos programas com estipulação de calendários e listas de testes de verificação periódica	
1.4.2	Existem procedimentos de exploração e de utilização das instalações técnicas, equipamentos e sistemas?	• Instruções de funcionamento • Procedimentos de segurança • Descrição dos comandos e de eventuais alarmes • Descrição dos sintomas e indicadores de avaria	Art. 202º

1.4.3	O edifício, caso esteja localizado numa zona limítrofe ou interior de áreas forestais, está livre de mato com continuidade horizontal?	Livre de mato com continuidade horizontal susceptível de facilitar a propagação de um incêndio, a uma distância de 50 m do edificado.	
1.5 Plano de prevenção			
1.5.1	No plano de prevenção consta toda a informação necessária à caracterização do edifício ou recinto?	• Identificação da UT • Data de entrada em funcionamento da UT • Identificação do RS • Identificação do(s) delegado(s) de segurança • Plantas à escala 1/100 ou 1/200 contendo o estudo ou projecto de segurança • Acessibilidade de meios de socorro aos espaços da UT • Eficácia dos meios passivos de resistência ao fogo • Eficácia dos meios passivos de resistência ao fogo • Acessibilidade aos meios de alarme e de intervenção • Segurança na utilização de matérias perigosas • Segurança dos trabalhos de manutenção • Conservação dos espaços limpos e arrumados • Operacionalidade dos meios de evacuação	Art. 203º
1.5.2	Na existência de modificações ou alterações efetuadas à Utilização-Tipo, o plano e seus anexos foram devidamente atualizados?		
1.6 Procedimentos em caso de emergência			
1.6.1	Estão definidos todos os procedimentos perante uma situação de emergência?	Procedimentos a definir: • Procedimentos de alarme • Procedimentos de alerta • Procedimentos de evacuação • Técnicas de utilização dos meios de 1ª intervenção e outros meios de atuação Procedimentos de receção e encaminhamento dos bombeiros	• Art. 204º
1.6.2	Todos os ocupantes, que não pertençam ao público, sentem-se capazes de cumprir os procedimentos de alarme, evacuação e de atuação?		
1.7 Plano de emergência interno			
1.7.1	Existe um exemplar do plano de emergência interno no posto de segurança?	Questionar aleatoriamente alguns funcionários / colaboradoras do edifício.	
1.7.2	Na existência de modificações ou alterações efetuadas à Utilização-Tipo, o plano e seus anexos foram devidamente atualizados?	Constituição do plano de emergência interno: • Organização a adotar em caso de emergência • Indicação das entidades internas e externas a contactar em situação de emergência • Plano de atuação • Plano de evacuação • Instruções de segurança • Plantas de emergência • Organogramas hierárquicos e funcionais do SSI • Identificação dos delegados e agentes de segurança • Apresentação dos riscos afetos à Utilização-Tipo, nomeadamente nos locais de risco C, D e F • Procedimentos a adotar em caso de deteção ou perceção de um alarme de incêndio • Planificação da difusão dos alarmes restritos e geral e a transmissão do alerta • Coordenação das operações previstas no plano de evacuação • Técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção • Técnicas de manobra dos dispositivos de segurança • Procedimentos de prestação de primeiros socorros • Procedimentos para a reposição das condições de segurança após uma situação de emergência • Instruções de encaminhamento dos ocupantes para o exterior ou para uma zona segura • Procedimentos para a prestação de auxílio a pessoas com capacidades limitadas • Procedimentos para garantir a evacuação total dos espaços e a garantia de que ninguém a eles regressa.	Art. 205º
1.7.3	No plano de emergência interno constam todos os documentos necessários?		
1.7.4	A organização em situação de emergência contempla todas as condições exigíveis?		
1.7.5	O plano de atuação abrange todos os procedimentos necessários?		
1.7.6	O plano de evacuação contempla todos os procedimentos e instruções exigíveis?		

- 1.11.2 Quais os principais aspectos que aprendeu nas ações de formação?
 - 1.11.3 Onde se situam os pontos de encontro?
 - 1.11.4 Perante a existência de dois pontos de encontro, se se encontrar a laborar no seu posto de trabalho, qual é o ponto de encontro que se dirige?
 - 1.11.5 Sabe manusear os equipamentos de segurança?
-

ANEXO D
FIREcheck - Caso Prático



1. Identificação

Requerente:

Indústria

Estabelecimento:

Indústria

2. Condições técnicas

2.1. Condições Exteriores

2.1.1. Vias de Acesso

2.1.1.1. As vias de acesso continuam de acordo com o projecto de segurança e respeitam as prescrições regulamentares para o edifício em questão? (ex: alteração da via pública)

Conforme

2.1.1.2. Quando existe faixa de operação, esta não foi alterada e encontra-se desimpedida de livre de obstáculos?

Não aplicável

2.1.2. Acessibilidade às fachadas

2.1.2.1. No caso de edifícios com fachadas tipo cortina, a sinalização dos pontos de penetração está feita de forma adequada, encontrando-se visível e em bom estado de conservação?

Não aplicável

2.1.3. Paredes exteriores (tradicionais/não)

2.1.3.1. Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento)

Conforme

2.1.4. Paredes de empena/coberturas

2.1.4.1. Perante as exigências do RT-SCIE, os elementos de construção com qualificação de resistência ao fogo ou de reacção ao fogo, encontram-se em bom estado de conservação? (ex: degradação, alteração das propriedades dos materiais, destacamento)

Conforme

2.1.5. Disponibilidade de água

2.1.5.1. Os hidrantes, seus constituintes e acessórios aparentam bom estado de conservação?

Conforme

2.1.5.2. As tomadas de água dos marcos de incêndio são protegidas com tampões adequados?

Conforme

2.1.5.3. No teste de funcionamento foi possível verificar que os caudais e pressões estão dentro dos limites regulamentares?

Não aplicável

2.1.6. Avaliação do grau de prontidão de socorro

2.1.6.1. Na existência de medidas compensatórias de segurança, estas estão devidamente implementadas?	Não aplicável
---	---------------

2.2. Condições de comportamento ao fogo, isolamento e protecção

2.2.1. Protecção de vãos interiores

2.2.1.1. As portas das câmaras corta-fogo são mantidas permanentemente fechadas?	Conforme
--	----------

2.2.1.2. As portas de qualificação de resistência ao fogo adequada, foram bem instaladas e funcionam correctamente?	Não conforme
---	--------------

2.2.1.3. As molas das portas resistentes ao fogo estão afinadas de forma a reconduzi-las automaticamente à posição de fechada?	Não conforme
--	--------------

2.2.1.4. O dispositivo selector de fecho das portas de duas folhas funcionou de forma adequada quando foi testado?	Não aplicável
--	---------------

2.2.1.5. Os dispositivos de retenção das portas, que permanecem abertas por razões de serviço, funcionaram de forma adequada por comando da detecção de incêndio quando foram testados?	Não aplicável
---	---------------

2.2.1.6. Nas portas providas de dispositivos de retenção foi afixado um sinal com a inscrição "Porta corta-fogo. não colocar obstáculos que impeçam o fecho"?	Não aplicável
---	---------------

2.2.1.7. Nas portas das câmaras corta-fogo foi afixado um sinal com a inscrição "Câmara corta-fogo. manter esta porta fechada"?	Não conforme
---	--------------

2.2.1.8. As portinholas de acesso a ductos estão munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas?	Não aplicável
---	---------------

2.2.2. Reacção ao fogo de mobiliário fixo em locais de risco B ou D

2.2.2.1. O mobiliário fixo novo apresenta a qualificação de reacção ao fogo prescrita no regulamento? (consultar cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reacção ao fogo)	Não aplicável
---	---------------

2.2.3. Reacção ao fogo de outros materiais

2.2.3.1. Os elementos de decoração temporária apresentam a qualificação de reacção ao fogo prescrita no regulamento? (consultar cópias dos certificados de conformidade que comprovem as classes de reacção ao fogo)	Não aplicável
--	---------------

2.3. Condições de evacuação

2.3.1. Vias de acesso

2.3.1.1. As saídas existentes estão totalmente desimpedidas de obstáculos?	Conforme
--	----------

2.3.2. Vias horizontais de evacuação

2.3.2.1. 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?	Conforme
---	----------

2.3.2.2. 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?	Não aplicável
--	---------------

2.3.2.3.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?	Não aplicável
--	---------------

2.3.2.4.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?	Não aplicável
--	---------------

2.3.3. Vias verticais de evacuação

2.3.3.1.Os corrimãos das escadas estão em bom estado de conservação garantindo as condições de segurança respeitando as prescrições regulamentares?	Conforme
---	----------

2.3.3.2.Quando os degraus possuem revestimentos antiderrapantes, estes estão em bom estado de conservação?	Não aplicável
--	---------------

2.3.3.3.O piso antiderrapante das rampas integradas nas vias verticais de evacuação está em bom estado de conservação?	Não aplicável
--	---------------

2.3.3.4.Se houver escadas mecânicas e tapetes rolantes integrados nas vias verticais de evacuação, os comandos de paragem de acionamento estão operacionais?	Não aplicável
--	---------------

2.3.4. Zonas de refugio

2.3.4.1.Os equipamentos de segurança e comunicações funcionaram de forma adequada nos testes de funcionamento realizadas?	Conforme
---	----------

2.4.Condições das instalações técnicas

2.4.1. Instalações de energia eléctrica

2.4.1.1.Na presença de fontes centrais de energia de emergência, estas respeitam as condições regulamentares e funcionaram devidamente quando foram testados?	Conforme
---	----------

2.4.1.2.Os compartimentos e os espaços dos edifícios onde existam unidades de alimentação ininterrupta de energia eléctrica (UPS), independentemente da sua potência, possuem em todos os seus acessos sinalização desse facto?	Não aplicável
---	---------------

2.4.1.3.As botoneiras de corte executam corretamente a sua função?	Conforme
--	----------

2.4.1.4.Os quadros eléctricos estão instalados à vista ou em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização e encontram-se em boas condições de segurança?	Não conforme
---	--------------

2.4.1.5.Os quadros eléctricos têm acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitem a sua manobra e estão devidamente sinalizados?	Conforme
--	----------

2.4.1.6.Os circuitos eléctricos das instalações de segurança estão devidamente protegidos?	Conforme
--	----------

2.4.2. Instalações de aquecimento

2.4.2.1.Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão estão devidamente protegidos, de forma a prevenir contactos acidentais e projecções de partículas para o seu exterior?	Não aplicável
---	---------------

2.4.2.2.Os dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível executam corretamente a sua função?	Não aplicável
--	---------------

2.4.3. Instalações de confecção e conservação de alimentos

2.4.3.1. Os dispositivos de extração de fumo e vapores estão a funcionar correctamente de acordo com as exigências regulamentares?

Não aplicável

2.4.4. Instalações de evacuação de efluentes de combustão

2.4.4.1. A extração dos efluentes dos aparelhos de combustão está a funcionar corretamente?

Não aplicável

2.4.5. Instalações de ventilação e condicionamento de ar

2.4.5.1. Os dispositivos de segurança que asseguram a paragem automática dos ventiladores e aparelhos de aquecimento sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapassa os 120°C estão a funcionar corretamente?

Não aplicável

2.4.5.2. As grelhas que protegem as bocas de insuflação e de extracção acessíveis ao público que impedem a introdução de objectos estranhos nas condutas estão em bom estado de conservação?

Não aplicável

2.4.6. Instalações de ascensores

2.4.6.1. O sinal com a inscrição: «Não utilizar o ascensor em caso de incêndio» ou pictograma equivalente colocado junto dos acessos aos ascensores está em bom estado de conservação?

Não aplicável

2.4.6.2. Os dispositivos de chamada em caso de incêndio funcionaram devidamente quando foram testados?

Não aplicável

2.4.6.3. Os ascensores destinados a uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio funcionaram devidamente quando foram testados?

Não aplicável

2.4.7. Instalações de líquidos e gases combustíveis

2.4.7.1. 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?

Não aplicável

2.4.7.2. 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?

Não aplicável

2.4.7.3. Estão 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?

Não aplicável

2.4.7.4. 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?

Não aplicável

2.5. Condições dos equipamentos e sistemas de segurança

2.5.1. Dispositivos de sinalização

2.5.1.1.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, não apresentando qualquer estado de degradação ou vandalismo?	Não conforme
2.5.1.2.Verifica-se que na linha de visão das pessoas, não existem placas, publicitárias ou outras, nem outros objectos, 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?	Conforme
2.5.1.3.As placas de sinalização têm o formato e a cor exigíveis não apresentando quaisquer danificação ou descoloração significativa?	Não conforme
2.5.1.4.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 não estão obstruídas e são portanto visíveis a partir de qualquer ponto susceptível de ocupação?	Conforme
2.5.1.5.Nas vias verticais de evacuação estão colocadas placas no patamar de acesso e no patamar intermédio indicando o sentido da evacuação?	Conforme
2.5.2. Iluminação de emergência	
2.5.2.1.As instalações de iluminação de emergência estão de acordo com o projecto de segurança e respeitam os requisitos regulamentares e as regras técnicas exigíveis encontrando-se a funcionar correctamente?	Conforme
2.5.2.2.Os aparelhos de iluminação de ambiente estão a funcionar correctamente?	Conforme
2.5.3. Instalações detecção, alarme e alerta	
2.5.3.1.A configuração das instalações de detecção de incêndio está implementada e a funcionar corretamente?	Conforme
2.5.3.2.O sinal emitido pelos difusores de alarme geral é inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado?	Conforme
2.5.3.3.As baterias do sistema de detecção e alarme garantem a autonomia regulamentarmente exigível?	Conforme
2.5.3.4.No caso de sistemas endereçáveis, a programação dos endereços é feita de forma correta estando afixada uma lista de endereços?	Não aplicável
2.5.3.5.Junto da central está colocado o respectivo manual de instruções?	Não conforme
2.5.3.6.É elaborado de forma correcta o registo de ocorrências do sistema de detecção de incêndio?	Conforme
2.5.3.7.Foi elaborada e apresentada a matriz de comandos do sistema?	Conforme
2.5.3.8.Nos testes de funcionamento o sistema funcionou correctamente, a informação dada pela central está correcta e foram verificados os comandos previstos na matriz apresentada?	Conforme
2.5.4. Controlo de fumo	
2.5.4.1.As barreiras de fumo funcionaram devidamente quando testadas?	Não aplicável
2.5.4.2.Os dispositivos de controlo de fumo dos locais, sempre que não são naturais ou têm abertura comandada pela detecção de incêndio, funcionaram devidamente quando foram testados nas condições previstas no projecto e no RT-SCIE?	Não aplicável

2.5.4.3.Os dispositivos de controlo de fumo dos pátios interiores, sempre que não são naturais ou têm abertura comandada pela detecção de incêndio, funcionaram devidamente quando foram testados nas condições previstas no projecto e no RT-SCIE?	Não aplicável
2.5.4.4.O comando manual dos dispositivos de controlo de fumo dos locais funcionou devidamente quando foi testado?	Não aplicável
2.5.4.5.O controlo de fumo nas vias horizontais de evacuação, teve um desempenho aceitável nos testes efectuados?	Não aplicável
2.5.4.6.Nas vias horizontais de evacuação enclausuradas de edifícios com altura superior a 28 m, foi estabelecido controlo de fumo por sistemas activos de arranque automático. Estes sistemas funcionaram devidamente quando foram testados?	Não aplicável
2.5.4.7.O controlo de fumo nas vias verticais de evacuação, teve um desempenho aceitável nos testes efectuados?	Não aplicável
2.5.4.8.As escadas que servem pisos no subsolo, desde que a sua saída não seja directamente no exterior, estão devidamente pressurizadas?	Não aplicável
2.5.4.9.As bocas de admissão de ar e as de extracção de fumo existentes no interior do edifício estão normalmente fechadas por obturadores?	Não aplicável
2.5.4.10.Está garantida a alimentação de energia eléctrica aos ventiladores de controlo de fumo, mesmo após o accionamento do corte geral de energia?	Não aplicável

2.5.5. Extintores

2.5.5.1.Os extintores estão colocados em suporte próprio, de modo que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento?	Conforme
2.5.5.2.Os extintores foram instalados em locais bem visíveis e estão convenientemente sinalizados?	Conforme
2.5.5.3.Os extintores possuem as características indicadas na NP EN 3 no que diz respeito à cor e etiquetagem, não apresentando estado de degradação?	Conforme
2.5.5.4.Os extintores foram objecto de manutenção de acordo com os prazos previstos, possuindo as etiquetas comprovativas do seu estado de manutenção?	Conforme
2.5.5.5.Nos extintores de pressão permanente o manómetro indica uma pressão dentro dos limites aceitáveis?	Conforme
2.5.5.6.Verifica-se o cumprimento da data de validade apresentada no documento comprovativo das operações de manutenção dos extintores, nos termos na Norma NP 4413?	Conforme
2.5.5.7.As cozinhas e laboratórios que sejam locais de risco C foram dotados de mantas ignífugas?	Conforme

2.5.6. Rede de incêndio armada tipo carretel

2.5.6.1.Existe um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o acesso ou a manobra dos carretéis, com um raio mínimo, medido em planta, de 1 m e altura de 2 m?	Conforme
2.5.6.2.Os carretéis instalados respeitam a Norma NP EN 671-1 no que diz respeito à sua constituição e às suas características e identificação?	Conforme
2.5.6.3.As bocas-de-incêndio do tipo carretel estão devidamente sinalizadas?	Conforme

2.5.6.4.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?	Conforme
---	----------

2.5.7. Meios de 2.ª intervenção (redes secas ou húmidas, bocas de incêndio armadas tipo teatro)

2.5.7.1.A boca siamesa de alimentação localiza-se no exterior do edifício junto a um ponto de acesso dos bombeiros está devidamente sinalizada?	Conforme
---	----------

2.5.7.2.No teste de funcionamento da rede húmida foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal?	Não aplicável
--	---------------

2.5.7.3.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?	Não aplicável
--	---------------

2.5.7.4.As mangueiras das bocas-de-incêndio do tipo teatro estão devidamente enroladas e em bom estado de manutenção?	Não aplicável
---	---------------

2.5.8. Sistemas fixos de extinção automática por água

2.5.8.1.Os postos de comando e os alarmes hidráulicos estão devidamente identificados?	Não aplicável
--	---------------

2.5.8.2.As válvulas de teste foram correctamente instaladas e estão de acordo com as normas aplicáveis?	Não aplicável
---	---------------

2.5.8.3.Os sprinklers de reserva estão devidamente colocados e a chave de substituição está junto ao posto de comando e controlo?	Não aplicável
---	---------------

2.5.8.4.No teste de funcionamento da rede de sprinklers foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal e o correcto funcionamento de todos os componentes?	Não aplicável
--	---------------

2.5.9. Sistemas de cortina de água

2.5.9.1.Os postos de comando e os alarmes hidráulicos estão devidamente identificados e resguardados?	Não aplicável
---	---------------

2.5.9.2.No teste de funcionamento das cortinas de água foram confirmadas as condições mínimas de pressão e caudal e o correcto funcionamento de todos os componentes?	Não aplicável
---	---------------

2.5.10. Central de bombagem para serviço de incêndio

2.5.10.1.Nos testes de funcionamento o grupo de bombagem funcionou de forma adequada?	Conforme
---	----------

2.5.11. Sistemas fixos de extinção automática por agente extintor diferente da água

2.5.11.1.O agente extintor está acondicionado em adequadas condições de segurança?	Não aplicável
--	---------------

2.5.11.2.O dispositivo que permite accionar o disparo manual no exterior da área protegida está devidamente sinalizado e situado em local facilmente acessível?	Não aplicável
---	---------------

2.5.11.3.O sistema foi sujeito a manutenção periódica por entidade reconhecida e certificada?	Não aplicável
---	---------------

2.5.12. Controlo de poluição do ar

2.5.12.1.Nos testes de funcionamento o sistema automático de detecção de monóxido de carbono funcionou de forma adequada?	Não aplicável
---	---------------

2.5.12.2.Ao atingir-se o teor de 50 ppm de monóxido de carbono no ar foi accionada a ventilação por meios activos de forma a garantir caudais de extracção mínimos de 300 m3/hora?	Não aplicável
--	---------------

2.5.12.3.Ao atingir-se o teor de 100 ppm de monóxido de carbono no ar foi accionada a ventilação por meios activos de forma a garantir caudais de extracção mínimos de 600 m3/hora?	Não aplicável
---	---------------

2.5.12.4.Ao atingir-se o teor de 200 ppm de monóxido de carbono no ar foi accionado o alarme óptico e acústico que assinala “ATMOSFERA SATURADA – CO”, junto às entradas do espaço em questão, por cima das portas de acesso?	Não aplicável
---	---------------

2.5.13. Detecção automática de gás combustível

2.5.13.1.Em face da detecção de gás combustível é accionado o corte automático do fornecimento do mesmo?	Não aplicável
--	---------------

2.5.13.2.O sistema funcionou de forma adequada quando foi testado?	Não aplicável
--	---------------

2.5.13.3.Existe comando de corte manual, acessível e bem sinalizado?	Não aplicável
--	---------------

2.5.14. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios

2.5.14.1.É efectuada a limpeza periódica da fossa de retenção e a mesma é documentada através de registos próprios?	Não aplicável
---	---------------

2.5.15. Posto de segurança

2.5.15.1.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 eléctrica de emergência, central de bombagem para serviço de incêndios, ascensores e seu átrio de acesso no nível dos planos de referência e locais de risco D e E existentes, garantida através de meios distintos das redes telefónicas públicas?	Não conforme
--	--------------

2.5.15.2.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 excepção dos espaços no interior de fogos de habitação?	Não conforme
---	--------------

2.5.15.3.No posto de segurança existe um exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência?	Não conforme
---	--------------

2.5.16. Instalações acessórias

2.5.16.1.A instalação de sinalização óptica para a aviação está a funcionar correctamente?	Não aplicável
--	---------------

3. Ensaios

3.1. Ensaio dos marcos de incêndio

3.1.1. Nos testes de funcionamento o marco de incêndio funcionou de forma adequada?	Não aplicável
---	---------------

3.2. Ensaio das bocas-de-incêndio exteriores

3.2.1. Nos testes de funcionamento as bocas-de-incêndio exteriores funcionaram de forma adequada?	Não aplicável
---	---------------

3.3. Ensaio da rede de incêndio armada

3.3.1. Nos testes de funcionamento a rede de incêndio armada funcionou de forma adequada?	Conforme
---	----------

3.4. Ensaio da central de bombagem para serviço de incêndio

3.4.1. Nos testes de funcionamento a central de bombagem para serviço de incêndio funcionou de forma adequada?	Conforme
--	----------

3.5. Ensaio da coluna seca

3.5.1. Nos testes de funcionamento a coluna seca funcionou de forma adequada?	Não aplicável
---	---------------

3.6. Ensaio do sistema automático de deteção de incêndio (SADI)

3.6.1. Nos testes de funcionamento o sistema automático de deteção de incêndio funcionou de forma adequada?	Conforme
---	----------

3.7. Ensaio do sistema automático de deteção de monóxido de carbono

3.7.1. Nos testes de funcionamento o sistema automático de deteção de monóxido de carbono funcionou de forma adequada?	Não aplicável
--	---------------

3.8. Ensaio do sistema automático de deteção de gás combustível

3.8.1. Nos testes de funcionamento o sistema automático de deteção de gás combustível funcionou de forma adequada?	Não aplicável
--	---------------

3.9. Ensaio do sistema de controlo de fumos

3.9.1. Nos testes de funcionamento o sistema de controlo de fumos funcionou de forma adequada?	Não aplicável
--	---------------

3.10. Ensaio do gerador

3.10.1. Nos testes de funcionamento o gerador funcionou de forma adequada?	Não aplicável
--	---------------

4. Medidas de Autoprotecção

4.1. Medidas de autoproteção

4.1.1. O plano de segurança apresenta a tipologia de documentos exigidos?	Conforme
---	----------

4.1.2. Nos casos em que é exigido plano de emergência está implementado um SSI (serviço de segurança contra incêndio)?	Conforme
--	----------

4.2. Equipas de segurança

4.2.1.A equipa de segurança tem o número mínimo de elementos?

Conforme

4.3. Registos de Segurança

4.3.1.Os relatórios de vistoria, inspeção e fiscalização contêm algum registo que seja necessário verificar?

Conforme

4.3.2.Os relatórios de anomalias relacionadas com as instalações técnicas contêm algum registo que seja necessário verificar?

Conforme

4.3.3.Os relatórios de anomalias relacionadas com os equipamentos e sistemas de segurança contêm algum registo que seja necessário verificar?

Conforme

4.3.4.A relação das ações de manutenção efetuadas nas instalações técnicas está conforme o previsto?

Conforme

4.3.5.A relação das ações de manutenção efetuadas nos equipamentos e sistemas de segurança está conforme o previsto?

Conforme

4.3.6.Existem modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados que ponham em causa a segurança contra incêndio no edifício?

Conforme

4.3.7.Os relatórios de ocorrências relacionadas com segurança contra incêndio indicam a existência de alguma anomalia no sistemas ou equipamentos de segurança contra incêndio?

Conforme

4.3.8.Os relatórios de intervenção dos bombeiros indicam alguma anomalia?

Conforme

4.3.9.Os relatórios das ações de formação apresenta todos os colaboradores intervenientes que foram sujeitos a formação específica?

Conforme

4.3.10.Os relatórios dos exercícios de simulação registam algum incidente no decorrer da avaliação?

Conforme

4.3.11.Os registos de segurança estão a ser atualizados regularmente?

Conforme

4.4. Procedimentos de prevenção

4.4.1.Os programas de manutenção e periodicidade de todas as instalações técnicas, equipamentos e sistemas de segurança foram cumpridos?

Não aplicável

4.4.2.Existem procedimentos de exploração e de utilização das instalações técnicas, equipamentos e sistemas?

Não aplicável

4.4.3.O edifício, caso esteja localizado numa zona limítrofe ou interior de áreas florestais, está livre de mato com continuidade horizontal?

Não aplicável

4.5. Plano de prevenção

4.5.1.No plano de prevenção consta toda a informação necessária à caracterização do edifício ou recinto?

Não conforme

4.5.2.Na existência de modificações ou alterações efetuadas à Utilização-Tipo, o plano e seus anexos foram devidamente atualizados?

Não aplicável

4.6. Procedimentos em caso de emergência

4.6.1.Estão definidos todos os procedimentos perante uma situação de emergência?	Não aplicável
4.6.2.Todos os ocupantes, que não pertençam ao público, sentem-se capazes de cumprir os procedimentos de alarme,evacuação e de atuação?	Não aplicável

4.7. Plano de emergência interno

4.7.1.Existe um exemplar do plano de emergência intenro no posto de segurança?	Não conforme
4.7.2.Na existência de modificações ou alterações efetuadas à Utilização-Tipo, o plano e seus anexos foram devidamente atualizados?	Não aplicável
4.7.3.No plano de emergência interno constam todos os documentos necessários?	Não conforme
4.7.4.A organização em situação de emergência contempla todas as condições exigíveis?	Conforme
4.7.5.O plano de atuação abrange todos os procedimentos necessários?	Conforme
4.7.6.O plano de evacuação contempla todos os procedimentos e instruções exigíveis?	Conforme
4.7.7.As plantas de emergência estão afixadas em posições estratégicas de acordo com o projeto de segurança?	Conforme

4.8. Formação

4.8.1.Todos os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços afectos às UT, pessoas que exerçam actividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano, assim como elementos com atribuições previstas nas actividades de autoprotecção possuem formação no domínio da segurança contra incêndio?	Conforme
4.8.2.Os destinatários previstos no RT-SCIE tiveram ações de sensibilização para a segurança contra incêndio?	Conforme
4.8.3.Os elementos que, na sua atividade profissional normal, lidam com situações de maior risco de incêndio, nomeadamente os que a exercem em locais de risco C,D ou F tiveram formação específica?	Conforme
4.8.4.Os elementos que possuem atribuições especiais de actuação em caso de emergência tiveram formação específica?	Conforme
4.8.5.Os destinatários frequentaram as acções de formação no prazo máximo de 60 dias após a sua entrada em serviço?	Conforme

4.9. Simulacros

4.9.1.A periodicidade da realização de simulacros foi cumprida?	Conforme
4.9.2.Foi realizado um exercício no início do ano escolar?	Não aplicável
4.9.3.Foram realizados exercícios com os objetivos de teste e treino dos ocupantes, do plano de emergência interno?	Conforme
4.9.4.O simulacro contou com a presença do corpo de bombeiros e de coordenadores ou delegados da proteção civil?	Conforme
4.9.5.Aquando o simulacro foi considerada a presença de pessoas externas ao edifício?	Conforme

4.10. Questões dirigidas ao Delegado de Segurança

4.10.1. Enquanto Delegado de Segurança tem presente a missão que lhe compete?	Conforme
4.10.2. Perante um incêndio, o que faz?	Conforme
4.10.3. Para onde se dirige perante uma situação de emergência?	Conforme
4.10.4. Em que local deve aguardar pela chegada dos meios de socorro?	Não aplicável

4.11. Questões dirigidas a um funcionário ou colaborador aleatório

4.11.1. Quando foi a última formação que teve?	Conforme
4.11.2. Quais os principais aspetos que aprendeu nas ações de formação?	Conforme
4.11.3. Onde se situam os pontos de encontro?	Conforme
4.11.4. Perante a existência de dois pontos de encontro, se se encontrar a laborar no seu posto de trabalho, qual é o ponto de encontro que se dirige?	Conforme
4.11.5. Sabe manusear os equipamentos de segurança?	Conforme

5. Não conformidades

2.2.1.2. As portas de qualificação de resistência ao fogo adequada, foram bem instaladas e funcionam correctamente?

2.2.1.3. As molas das portas resistentes ao fogo estão afinadas de forma a reconduzi-las automaticamente à posição de fechada?

2.2.1.7. Nas portas das câmaras corta-fogo foi afixado um sinal com a inscrição "Câmara corta-fogo. manter esta porta fechada"?

2.4.1.4. Os quadros eléctricos estão instalados à vista ou em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização e encontram-se em boas condições de segurança?

2.5.1.1. 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, não apresentando qualquer estado de degradação ou vandalismo?

2.5.1.3. As placas de sinalização têm o formato e a cor exigíveis não apresentando quaisquer danificação ou descoloração significativa?

2.5.3.5. Junto da central está colocado o respectivo manual de instruções?

2.5.15.1. 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 eléctrica de emergência, central de bombagem para serviço de incêndios, ascensores e seu átrio de acesso no nível dos planos de referência e locais de risco D e E existentes, garantida através de meios distintos das redes telefónicas públicas?

2.5.15.2. 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 excepção dos espaços no interior de fogos de habitação?

2.5.15.3. No posto de segurança existe um exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência?

4.5.1. No plano de prevenção consta toda a informação necessária à caracterização do edifício ou recinto?

4.7.1. Existe um exemplar do plano de emergência interno no posto de segurança?

4.7.3. No plano de emergência interno constam todos os documentos necessários?

6. Auto de inspecção

Data:

28-05-2012 14:30:00

Tipo de inspecção:

Inspecção regular

Relatório:

O edifício é dotado de um sistema de deteção automática de incêndio (SADI), rede de incêndio armada preparada para a 1.^a e 2.^a intervenção, carrinhos com um sistema produtor de espuma, grupo de bombagem constituído por duas eletrobombas e uma bomba jockey, iluminação e sinalização de emergência. No decorrer da inspecção foram verificadas algumas inconformidades: - Inexistência de posto de segurança; - Falta de compartimentação entre o grupo de bombagem e o compressor; - Omissão de sinalética na central de deteção de incêndio; - Plantas de emergência danificadas; - Sinalização de saída com orientação contraditória; - Inconformidade verificada nas portas corta-fogo;

Medidas correctivas:

As inconformidades registadas no relatório da situação devem ser corrigidas dentro do prazo estabelecido. Enumeram-se ainda as seguintes recomendações: - Instalar um sistema de controlo de fumo; - Instalar um sistema fixo de extinção automática de incêndios por água.

Observações:

As inconformidades registadas devem ser corrigidas no prazo de 180 dias. Findo este prazo, o Responsável de Segurança deve contactar a ANPC para seja feita a verificação do cumprimento de todas as prescrições enumeradas, de acordo com a legislação em vigor.

Técnico responsável:

André Magalhães

Responsável de segurança:

António Sousa

ANEXO E
Lista de Verificações – Edifícios Existentes

1 Inspeção de edifícios existentes	
1.1 Compartimentação corta-fogo	Verificações
1.1.1	As paredes de empena dos edifícios devem ser revestidas com materiais da classe de reacção ao fogo A1 ou A2-S1d0 e a classe de resistência ao fogo 60 minutos (EI60 ou REI60), ou superior.
1.1.2	A abertura de vãos em paredes de empena para interligação de pisos confinantes pertencentes a edifícios distintos não é aconselhada. No entanto, poderá ser consentida se, em caso de incêndio, a protecção desses vãos satisfazer a exigência indicada no ponto anterior.
1.1.3	As paredes de empena devem elevar-se em 1,0 metros em relação à cobertura dos edifícios contíguos.
1.1.4	Nos saguões, a abertura de vãos em confronto, que distem entre si menos de 8 metros, só deve ser permitida se a carga de incêndios dos locais não for elevada ou se forem adoptadas medidas construtivas que impeçam a propagação de um eventual incêndio. Os vãos nela praticados devem ser guarnecidos por elementos E60 ou superior.
1.1.5	Nas fachadas, a distância entre vãos sobrepostos, situados em pisos sucessivos, não devem ser inferior a 1.1 metros.
1.1.6	As escadas que servem edifícios com mais de quatro pisos devem, em regra, ser enclausuradas por paredes com uma classe de resistência ao fogo não inferior 60 minutos (R60 ou REI 60), sendo que as aberturas de acesso às caixas devem ser protegidas por portas de fecho automático da classe de resistência ao fogo 30 minutos (E 30 C).
1.1.7	As escadas devem ser construídas, sempre que possível, com materiais da classe de reacção ao fogo A1, os revestimentos de piso, de paredes e de tectos devem ser possuir uma classe de reacção ao fogo A2-s1 d0.
1.2 Caminhos de evacuação	
1.2.1	Nos casos em que a caixa de escadas não seja alvo de intervenção, poderá ser dispensado o enclausuramento da mesma, em edifícios compostos por um máximo de rés-do-chão e 4 pisos, nas seguintes condições: ✓ Com um máximo de duas habitações por piso de tipologia não superior a T2; ✓ Com um máximo de 2 espaços de escritório por piso com áreas inferiores 25 m² por piso cada um.
1.2.2	As escadas podem manter os lanços curvos desde que a mesma não seja alvo de intervenção.
1.2.3	A largura da escada pode ser de uma UP (0,90 m) em edifícios compostos por um máximo de rés-do-chão e 4 pisos, nas seguintes condições: ✓ O edifício comportar habitações de tipologia até 1 T1 ou 1 T0 por piso, se a ocupação for habitação; ✓ O edifício integrar 1 escritório por piso com lotação não superior a 10 pessoas.
1.2.4	As portas inseridas em caminhos de evacuação devem, sempre que possível, abrir no sentido da saída para o exterior do edifício, designadamente as que possam ser utilizadas por mais de 50 pessoas.
1.2.5	As escadas que servem edifícios com mais de quatro pisos ou pisos com uma lotação superior a 50 pessoas devem, em regra, possuir uma largura não inferior a 1.2 metros.
1.2.6	As diferenças de nível existentes nas circulações horizontais comuns devem ser vencidas por rampas com uma inclinação não superior a 10% ou por lanços de escadas não possuindo menos de três degraus.
1.2.7	As escadas integradas nos caminhos de evacuação devem dispor de lanços rectos, de inclinação não superior a 75%, e o número de degraus por lanço deve estar compreendido entre 3 e 25.
1.3 Controlo de fumos	
1.3.1	As caixas de escadas devem possuir um sistema de controlo de fumos. Pode ser utilizado um sistema de desenfumagem natural ou mecânico, recomendando-se a passiva. Para tal, a circulação de ar deverá ser realizada através de aberturas de área não inferior a 1 m ² , situadas respectivamente uma no topo da caixa, e outra na base da caixa, protegidas por uma grelha de admissão/extracção de ar.
1.4 Facilidades para intervenção dos bombeiros	
1.4.1	A faixa de circulação utilizada pelas viaturas de socorro deve possuir uma largura e uma altura livre superior a 3.5 e a 4,0 metros respectivamente.
1.4.2	Os edifícios devem ser servidos por redes de abastecimento de água, com vista a proporcionar uma cobertura por bocas-de-incêndio de 45/50 mm, espaçadas de pelo menos de 50 metros e alimentadas por ramais de 80 mm de diâmetro, no mínimo.
1.4.3	Quando o risco o justifique, pode ser exigida a instalação de marcos de incêndios.
1.5 Instalações técnicas	
1.5.1	As instalações eléctricas estabelecidas nos edifícios devem satisfazer o preceituado na regulamentação de segurança relativa a essas instalações, a fim de não constituírem causa de incêndio imputável a eventuais sobrecargas ou curto-circuitos.
1.5.2	As instalações de gases combustíveis devem satisfazer o preceituado na regulamentação de segurança relativa a essas instalações, a fim de se limitarem os riscos de incêndio ou de explosão associadas a fugas de gás.
1.5.3	As garrafas de gases existentes nos edifícios, nomeadamente as destinadas a servir fogões de cozinha e aparelhos de aquecimento de água, quer em uso quer em reserva, devem ficar alojadas em locais arejados e de modo que qualquer derrame de gás se escoe directamente para o exterior do edifício.
1.5.4	As garrafas de gases mais densos que o ar não podem ser colocadas em saguões interiores.
1.6 Diversos	
1.6.1	Os edifícios destinados a hotel, estabelecimentos escolares, garagens, oficinas de automóveis, hospitais e outros com risco agravado, carecem de uma abordagem específica, em que as exigências de segurança serão definidas caso a caso, tendo em atenção a legislação em vigor aplicável.

ANEXO F
Datos Estadísticos

2009

	Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Total Acumulado (CDOS)	
	Parecer	Vistorias Inspeções	Parecer	Vistorias Inspeções	Parecer	Vistorias Inspeções	Parecer	Vistorias Inspeções	Parecer	Vistorias Inspeções
Aveiro	9	2	48	16	40	7	61	5	158	30
Beja	1	0	3	2	4	3	11	0	19	5
Braga	2	0	15	1	18	1	21	1	56	3
Bragança	1	1	18	2	7	1	13	1	39	5
Castelo Branco	0	0	2	0	11	1	5	0	18	1
Coimbra	2	0	16	6	8	2	19	2	45	10
Évora	1	0	14	3	15	0	48	0	78	3
Faro	1	0	5	6	13	16	14	12	33	34
Guarda	0	0	5	1	7	0	22	2	34	3
Leiria	11	1	45	35	59	36	42	20	157	92
Lisboa	14	0	25	6	45	55	70	38	154	99
Portalegre	0	0	1	1	11	2	29	2	41	5
Porto	10	2	31	2	36	5	91	1	168	10
Santarém	2	2	19	7	9	5	29	9	59	23
Setúbal	0	0	17	0	26	2	34	0	77	2
Viana do Castelo	1	1	7	0	8	0	12	0	28	1
Vila Real	0	0	5	2	6	1	10	0	21	3
Viseu	1	0	13	3	14	5	23	7	51	15
	56	9	289	93	337	142	554	100	1.236	344

2010

	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		
	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção
Aveiro	95	2	0	39	5	0	51	6	0	41	5	0
Beja	17	0	0	5	0	5	9	0	0	13	1	1
Braga	30	1	0	50	1	0	63	4	0	56	0	0
Bragança	19	1	0	13	2	0	21	3	0	8	6	0
Castelo Branco	18	0	0	12	1	0	20	1	0	21	1	0
Coimbra	20	3	0	16	3	0	30	2	0	24	0	0
Évora	36	0	0	48	1	0	46	0	0	43	0	0
Faro	19	94	0	21	28	0	30	34	0	34	32	0
Guarda	35	0	0	20	0	0	17	0	0	7	0	0
Leiria	50	45	0	42	43	0	39	30	0	38	34	0
Lisboa	59	57	0	80	45	0	112	70	0	118	51	0
Portalegre	10	13	0	6	1	0	20	1	0	5	2	0
Porto	61	3	0	35	2	0	16	0	0	38	1	0
Santarém	20	2	0	18	7	0	20	2	0	18	5	0
Setúbal	44	7	0	54	11	0	41	5	0	27	2	0
Viana do Castelo	14	0	0	19	0	0	20	0	0	13	0	0
Vila Real	15	0	0	13	1	0	16	2	0	13	0	0
Viseu	7	5	0	11	9	0	7	6	0	17	7	0
	569	233	0	502	160	5	578	166	0	534	147	1

2010

	Maio			Junho			Julho			Agosto		
	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção
Aveiro	26	13	0	15	4	0	27	3	25	33	0	33
Beja	14	0	8	13	0	3	8	0	5	9	0	8
Braga	35	1	21	28	2	13	38	3	30	7	1	20
Bragança	26	1	0	12	2	0	18	0	0	5	0	0
Castelo Branco	25	1	0	14	3	0	28	0	0	10	0	0
Coimbra	12	0	0	14	10	1	21	5	2	9	7	0
Évora	36	1	0	35	1	0	32	3	0	37	0	0
Faro	47	28	0	58	23	0	56	18	0	61	90	0
Guarda	9	0	0	7	1	0	10	0	0	12	1	0
Leiria	38	30	6	40	36	3	36	40	5	38	38	4
Lisboa	19	10	0	56	45	0	75	57	0	70	51	0
Portalegre	19	0	0	20	1	0	10	0	0	18	1	0
Porto	44	3	0	55	2	0	67	1	0	44	4	0
Santarém	12	10	3	18	0	9	24	1	3	16	4	5
Setúbal	36	2	1	30	3	0	33	4	0	16	4	3
Viana do Castelo	2	0	7	10	0	2	9	0	15	2	0	0
Vila Real	18	2	2	11	1	4	7	0	7	4	0	3
Viseu	6	1	4	11	1	4	10	5	3	11	1	1
	424	103	52	447	135	39	509	140	95	402	202	77

2010

	Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		
	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoprotecção
Aveiro	41	2	29	28	4	27	32	4	45	17	1	27
Beja	13	0	1	16	0	0	7	0	0	19	0	0
Braga	35	1	26	33	2	27	22	2	14	22	4	14
Bragança	6	1	0	8	0	0	9	1	0	14	2	0
Castelo Branco	14	2	0	14	1	0	8	4	0	15	0	0
Coimbra	12	3	1	18	7	1	15	2	13	28	1	0
Évora	26	3	0	28	2	0	22	1	0	37	2	0
Faro	68	118	0	70	102	0	40	19	0	25	43	0
Guarda	7	0	0	5	0	0	3	2	0	7	0	0
Leiria	46	30	2	30	20	4	25	26	11	29	29	13
Lisboa	61	53	0	98	65	0	119	74	0	78	34	0
Portalegre	8	4	0	14	6	0	31	4	0	17	2	0
Porto	69	2	0	82	2	0	91	2	0	70	13	1
Santarém	35	6	7	20	6	3	32	8	1	26	7	8
Setúbal	28	11	2	30	2	7	30	3	12	24	2	9
Viana do Castelo	10	0	4	5	2	4	14	0	0	5	2	0
Vila Real	13	2	1	7	0	1	11	2	2	9	2	7
Viseu	9	2	2	18	1	1	25	5	4	17	1	3
	501	240	75	524	222	75	536	159	102	459	145	82

2010			
	Total Acumulado (CDOS)		
	Parecer	Vistorias Inspeções	Medidas de Autoproteção
Aveiro	445	49	186
Beja	143	1	31
Braga	419	22	165
Bragança	159	19	0
Castelo Branco	199	14	0
Coimbra	219	43	18
Évora	426	14	0
Faro	529	629	0
Guarda	139	4	0
Leiria	451	401	48
Lisboa	945	612	0
Portalegre	178	35	0
Porto	672	35	1
Santarém	259	58	39
Setúbal	393	56	34
Viana do Castelo	123	4	32
Vila Real	137	12	27
Viseu	149	44	22
	5.985	2.052	603

2011	
Parecer de projetos e Medidas de Autoproteção	8286
Vistorias e Inspeções	1972

2012	
Janeiro a Abril	
Nº de pareceres emitidos sobre Medidas de Autoproteção	1329
Nº de Vistorias	705
Nº de Inspeções Extraordinária	100
Nº de Inspeções Regulares	34
Registos 773	164
Registos de 3ª e 4ª Categoria de Risco	44