

**INSTITUTO POLITECNICO DE BEJA**  
**Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja**  
**Mestrado Segurança e Higiene no Trabalho**

**Intervenções Estruturais das Equipas de Bombeiros**  
**Elaboração de metodologia de apoio à decisão como ferramenta de**  
**suporte**

**Pedro Miguel Sousa Barahona**

**Beja**  
**2018**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**  
**Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja**  
**Mestrado Segurança e Higiene no Trabalho**

**Intervenções Estruturais das Equipas de Bombeiros**  
**Elaboração de metodologia de apoio à decisão como ferramenta de**  
**suporte**

**Dissertação de Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho**  
**apresentado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto**  
**Politécnico de Beja**

**Elaborado por:**  
**Pedro Miguel Sousa Barahona**

**Orientado por:**  
**Doutora Ana Filomena de Figueiredo Dias**  
**Co-Orientado por:**  
**Doutora Carla Maria Lopes da Silva Afonso dos Santos**

**Beja**  
**2018**



*“Quem não sabe não salva, nem se salva.”*

(Cmtd. Pedro Cardoso)

## AGRADECIMENTOS

---

Após a realização desta dissertação, gostaria de expressar os meus mais sinceros agradecimentos, a todas as pessoas e entidades, que de alguma forma contribuíram para este projeto.

À orientadora deste trabalho, doutora Ana Filomena de Figueiredo Dias, pela amizade, pela permanente força de vontade e incremento de motivação e pela orientação da presente dissertação que, com a sua experiência e conhecimentos, acompanhou ao longo do seu desenvolvimento.

À co-orientadora, doutora Carla Maria Lopes da Silva Afonso dos Santos, pela sua inteira e total disponibilidade aquando da existência de dúvidas e problemas que foram surgindo. A ambas, por sempre terem fornecido muitas sugestões, exemplos e críticas construtivas as quais foram fundamentais para a realização adequada da tese.

Ao coordenador do mestrado, doutor Rui Martins Isidoro, por ter acreditado em mim e defendido a minha candidatura ao mestrado e pela sua dedicação, quer ao curso, quer a todos os alunos que o frequentam, sempre com o objetivo constante da partilha de conhecimentos e experiência, criando um ambiente de trabalho salutar.

Aos restantes docentes do mestrado, das várias escolas do Instituto Politecnico de Beja aos docentes da Universidad de Extremadura, pelas suas capacidades académicas e pedagógicas e que engrandecem a qualidade do mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho da ESTIG.

A todos os colegas, em especial à Adelina Rodrigues, Filipa Luz, Mónica Jorge, Maria João Catarino e Patricia Bento, ao Pedro Crujo, António Carneiro, Kevin Rodrigues, Carlos Silvestre, Mário Carapinha e Gabriel Marques, pelo seu companheirismo, disponibilidade e espírito de entreajuda, assim como pela partilha de conhecimento das suas atividades profissionais, cada um ao seu nível, durante todo esta caminhada, que foi tudo menos fácil.

À irmã Maria do Céu, enquanto responsável pela creche e jardim de infância Patronato de Santo António, em Beja, que autorizou a cedência do projeto de

segurança contra incêndios e das medidas de auto-proteção da instituição, e à Empresa Municipal de Água e Saneamento, E.M. (EMAS), na pessoa do Eng. Miguel Casadinho, que permitiram ambos a elaboração da ferramenta-tipo de apoio à decisão.

Ao Comandante Operacional Distrital (CODIS) de Beja, Vitor Cabrita e ao Diretor Nacional de Bombeiros da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), Eng. José Pedro Lopes, por terem acedido às minhas solicitações e fornecido todos os dados estatísticos referentes aos bombeiros, a nível distrital e nacional, respetivamente.

Aos Comandantes dos Corpos de Bombeiros do Distrito de Beja, pelo seu esforço na distribuição e preenchimento dos inquéritos pelos seus quartéis, dos quais não teria sido possível obter tão vasto número de respostas, imprescindíveis na elaboração deste trabalho académico.

À Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Beja, enquanto entidade patronal, por permitir conjugar os horários da minha atividade profissional com a frequência deste curso.

Por último, e não por esta ordem, à minha família, especialmente aos meus pais e sogros, pelas palavras de conforto e por terem acreditado nas minhas capacidades ao longo de todo o meu percurso académico. À Telma, minha mulher, e aos meus filhos Carlota e Tomás pelo amor e apoio incondicional, pedindo desculpas pelo tempo de convívio e partilha que vos sacrifiquei durante estes últimos dois anos.

## RESUMO

---

O tema proposto decorre da necessidade de criar uma ferramenta documental alternativa, que concentre num único documento toda a informação operacional relevante existente nos vários projetos e planos, que legalmente são exigidos aos edifícios.

O objetivo é transformar os Planos Prévios de Intervenção em documentos simples, intuitivos, de fácil consulta, operacionalmente adequado à intervenção inicial exclusiva dos bombeiros. Assim, propõe-se criar um documento de matriz uniformizada, elaborado pelos Serviços Municipais de Proteção Civil (SMPC), dentro das suas competências, designado **Plano de Intervenção Inicial**, para todos os edifícios que dispõem de projeto de segurança contra incêndios, independentemente da sua categoria de risco, comportando apenas a informação essencial à ação das primeiras equipas no terreno.

Visa promover uma melhoria da capacidade de decisão operacional do 1º Comandante das Operações de Socorro (COS) em intervenções estruturais, influenciando direta e positivamente toda a segurança dos operacionais, da população do edifício e da própria operação.

Esta dissertação faz uma retrospectiva histórica sobre a criação e a atividade dos bombeiros em Portugal, com a descrição do seu modelo organizativo, assim como o processo de tomada de decisão. Também é descrito todo o processo legal implementado relativamente à segurança contra incêndios em edifícios.

**Palavras-Chave:** Bombeiros, Comandante das Operações de Socorro, Intervenções Estruturais, Tomada de Decisão, Plano Prévio de Intervenção.

## ABSTRACT

---

The proposed theme arises from the need to create an alternative documentary tool that concentrates in a single document all the relevant operational information existing in the various projects and plans that are legally required of the buildings.

The objective is to transform the Preliminary Intervention Plans into simple, intuitive, easy-to-consult documents, operationally appropriate for the initial intervention of firefighters. Thus, it is proposed to create a standardized document prepared by the Municipal Civil Protection Services, according to its competencies, called the **Initial Intervention Plan**, for all buildings that have a fire safety project, independently of its category of risk, containing only the essential information to the action of the first teams at the scene of the accident.

It aims to promote an improvement in the operative decision-making capacity of the 1st Operation Commander in structural safety interventions, directly and positively influencing the safety of the operational personnel, the building population and the operation itself.

This dissertation gives a historical retrospective about the creation and activity of firefighters in Portugal, describing their organizational model, as well as the decision-making process. Also described is the legal process implemented regarding fire safety in buildings.

**Keywords:** Firefighters, Operations Commander, Structural Safety Interventions, Decision-making process, Preliminary Intervention Plans.

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS .....	III
RESUMO .....	V
ABSTRACT .....	VI
ÍNDICE .....	VII
ÍNDICE DE QUADROS .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
LISTA DE ACRÓNIMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS .....	XV
<b>CAPÍTULO I</b>	
1. Introdução .....	19
1.1. Organização da Segurança.....	20
1.2. Justificação do Tema .....	20
1.3. Estrutura .....	22
<b>CAPÍTULO II</b>	
2. Os Bombeiros .....	24
2.1. Evolução Histórica .....	24
2.1.1. Histórico de Grandes Incêndios em Centros Urbanos .....	25
2.1.2. Meios Humanos de Combate .....	26
2.1.3. Os Bombeiros em Portugal .....	27
2.2. Caracterização dos Bombeiros em Portugal .....	28
2.2.1. Caracterização Demográfica .....	28
2.2.2. Caracterização Geográfica .....	31
2.2.3. Caracterização da Atividade .....	32
2.2.4. Caracterização dos Riscos para os bombeiros .....	34
2.2.5. Caracterização de Acidentes com Bombeiros .....	38
2.3. A Organização Operacional .....	44
2.3.1. Estrutura Organizativa da Proteção Civil .....	44
2.3.1.1. Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) .....	47

2.3.1.2.	Estrutura Municipal de Proteção Civil .....	48
2.3.2.	Estrutura Organizativa dos Corpos de Bombeiros .....	51
2.3.3.	Gestão de Operações .....	55
2.3.3.1.	Configuração do Sistema de Gestão de Operações (SGO) .....	58
2.3.3.2.	Funções do Comandante de Operações de Socorro (COS) .....	58
2.3.3.3.	Fases do Sistema de Gestão de Operações (SGO) .....	61
2.3.3.4.	Posto de Comando Operacional (PCO) .....	64
2.3.3.5.	Zonas de Intervenção (ZI) .....	65
2.3.3.6.	Marcha Geral de Operações .....	66
<b>CAPÍTULO III</b>		
3.	O Processo de Decisão .....	70
3.1.	O Planeamento .....	73
3.2.	A Importância da Informação .....	74
3.3.	A Tomada de Decisão .....	76
3.4.	Avaliação de Riscos .....	78
3.5.	Reconhecimento .....	82
<b>CAPÍTULO IV</b>		
4.	Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) .....	88
4.1.	Utilização-Tipo de Edifícios e Recintos .....	89
4.2.	Classificação dos Locais de Risco .....	90
4.3.	Categorias e Fatores de Risco .....	91
4.4.	Condições Técnicas .....	92
4.5.	Medidas de Autoproteção (MAP) .....	94
<b>CAPÍTULO V</b>		
5.	Materiais e Métodos .....	99
5.1.	População .....	99
5.2.	Instrumento de Recolha .....	102
5.3.	Aplicação do Questionário .....	103
<b>CAPÍTULO VI</b>		
6.	Análise e Interpretação .....	106
6.1.	Análise do Questionário .....	107

6.1.1. Parte I – Dados Biográficos .....	107
6.1.2. Parte II – Dados Operacionais .....	117
6.1.3. Parte III – Dados Cognitivos .....	122
6.2. Cruzamento de variáveis .....	129
<b>CAPÍTULO VII</b>	
7. Aplicação da Ferramenta   PII .....	138
7.1. A ferramenta .....	138
7.1.1. Plano de Intervenção Inicial (PII) .....	139
7.2. Aplicação prática .....	142
7.2.1. Elaboração do PII .....	143
<b>CAPÍTULO VIII</b>	
8. Considerações Finais   Trabalhos Futuros.....	151
8.1. Conclusão .....	152
8.2. Trabalhos Futuros .....	154
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	156
ANEXOS .....	163
Anexo I - Mapas do nº de bombeiros mortos em serviço (2008-2017). Nacional .....	164
Anexo II - Mapa de bombeiros feridos em serviço (2008-2017). Distrito de Beja .....	168
Anexo III - Guia de Comando e Controlo (Incêndios Estruturais) .....	171
Anexo IV - Grelha de Alarmes – Incêndios em edifícios   Infraestruturas. CB de Beja .....	172
APÊNDICES .....	173
Apêndice I - Questionário aos Graduados   Chefes de Equipa .....	174
Apêndice II - Plano de Intervenção Inicial .....	183

## ÍNDICE QUADROS

Quadro 2.1	Nº de CB e Bombeiros existentes em Portugal, por regiões e vínculo profissional .....	30
Quadro 2.2	Nº de Serviços prestados pelos CB, por regiões .....	33
Quadro 2.3	Nº de ocorrências dos agentes de proteção civil, por tipo .....	34
Quadro 2.4	Número de bombeiros feridos, por tipo de ocorrência.....	39
Quadro 2.5	Evolução nacional dos bombeiros feridos em incêndios estruturais (2015 2017) .....	40
Quadro 2.6	Órgãos de Direção Política, de Coordenação e de Execução da Estrutura da Proteção Civil .....	45
Quadro 2.7	Matriz de referência da evolução do SGO .....	63
Quadro 3.1	Passos da Avaliação e Gestão de Riscos do Processo de Decisão Militar .....	79
Quadro 3.2	Descritores da Matriz de Avaliação de Riscos .....	81
Quadro 4.1	Utilizações-Tipo dos edifícios .....	89
Quadro 4.2	Fatores de Classificação de Risco .....	91
Quadro 4.3	Aplicação de Medidas de Autoproteção .....	95
Quadro 5.1	Matriz de Referência da Evolução do SGO .....	100
Quadro 5.2	Nº de Graduados do distrito de Beja .....	101
Quadro 5.3	Caracterização das variáveis do questionário .....	102
Quadro 5.4	Planeamento da Aplicação de Questionários .....	103
Quadro 6.1	Constituição do recenseamento .....	106
Quadro 6.2	Graduação dos inquiridos .....	107
Quadro 6.3	Perceção dos perigos e riscos nas intervenções estruturais .....	123
Quadro 6.4	Procedimentos de segurança nas intervenções estruturais .....	124
Quadro 6.5	Capacidade de decisão, de reconhecimento e importância da informação nas intervenções estruturais .....	125
Quadro 6.6	Área de atuação e acessibilidades, Medidas passivas e ativas dos edifícios, em intervenções estruturais .....	126
Quadro 6.7	Informação presente na ferramenta de suporte de apoio à decisão .....	128

Quadro 6.8	Tabela de Contingência - Acidentes*Antiguidade .....	129
Quadro 6.9	Teste do qui-quadrado - Acidentes*Antiguidade .....	129
Quadro 6.10	Tabela de Contingência - Acidentes*Vínculo .....	130
Quadro 6.11	Teste do qui-quadrado - Acidentes*Vínculo .....	130
Quadro 6.12	Tabela de Contingência - Acidentes*Reconhecimento .....	131
Quadro 6.13	Teste do qui-quadrado - Acidentes*Reconhecimento .....	131
Quadro 6.14	Teste do qui-quadrado - Identificação dos Perigos e Riscos * Vínculo .....	132
Quadro 6.15	Teste do qui-quadrado - Ferramenta de apoio*Riscos .....	132
Quadro 6.16	Teste do qui-quadrado - Ferramenta de apoio*Perigos .....	133
Quadro 6.17	Teste do qui-quadrado - Ferramenta de apoio*Segurança .....	134
Quadro 6.18	Teste do qui-quadrado - Ferramenta de apoio*Análise da ZL...	135
Quadro 6.19	Teste do qui-quadrado - Ferramenta de apoio*Informação .....	135
Quadro 6.20	Resumo dos testes do qui-quadrado .....	136

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 2.1	Distribuição Geográfica dos CB existentes .....	31
Figura 2.2	Estrutura Nacional da Proteção Civil .....	47
Figura 2.3	Organograma – Tipo das AHB .....	52
Figura 2.4	Estrutura dos quadros de pessoal dos CB.....	53
Figura 2.5	Hierarquia dos quadros de pessoal dos CB Voluntários e Mistos .....	54
Figura 2.6	Unidade Orgânica do CB tipo 2 .....	55
Figura 2.7	Hierarquia da manutenção da capacidade de controlo SGO .....	57
Figura 2.8	Níveis de atuação do SGO .....	58
Figura 2.9	Ciclo Dinâmico do COS .....	60
Figura 2.10	Organogramas das Fases I e IV do SGO .....	62
Figura 2.11	Diagrama das Zonas de Intervenção do TO .....	65
Figura 2.12	Correlação entre as fases de comando e a marcha geral de operações .....	68
Figura 3.1	Ciclo de Boyd (OODA) .....	71
Figura 3.2	Ajustamentos na redução do risco .....	75
Figura 3.3	Modelos de Tomada de Decisão – Ambiguidade <i>versus</i> Incerteza .....	76
Figura 3.4	Processo de decisão operacional na organização inicial do teatro de operações .....	77
Figura 3.5	Matriz da Avaliação de Riscos – Probabilidade <i>versus</i> Severidade .....	80
Figura 4.1	Processo de licenciamento das MAP .....	97
Figura 5.1	Etapas do Estudo Estatístico .....	99
Figura 7.1	Processo de elaboração do PII .....	139
Figura 7.2	Mapa de Hidrantes – EMAS .....	141
Figura 7.3	Localização do Patronato de Santo António .....	143
Figura 7.4	Capa do PII .....	144
Figura 7.5	Percursos otimizados do PII .....	145

Figura 7.6	Acessibilidades e Grelha de Alarmes .....	145
Figura 7.7	Ficha técnica do estabelecimento .....	146
Figura 7.8	Identificação dos riscos .....	147
Figura 7.9	Meios e recursos .....	148
Figura 7.10	Localização dos hidrantes .....	148
Figura 7.11	Plantas de Implantação e de Segurança .....	149
Figura 8.1	Mecanismo de suporte do PII .....	153

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 2.1	Evolução anual dos bombeiros feridos no distrito de Beja (2008 2017) .....	40
Gráfico 2.2	Número de bombeiros feridos no distrito de Beja (2008 2017) por tipo de atividade .....	41
Gráfico 2.3	Causa de ferimentos nos bombeiros, no distrito de Beja (2008 2017) .....	42
Gráfico 2.4	Evolução nacional dos bombeiros mortos (1980 2017) .....	43
Gráfico 6.1	Graduação dos inquiridos .....	108
Gráfico 6.2	Faixa etária dos inquiridos .....	108
Gráfico 6.3	Género dos inquiridos .....	109
Gráfico 6.4	Estado civil dos inquiridos .....	110
Gráfico 6.5	Habilitações literárias dos inquiridos .....	111
Gráfico 6.6	Antiguidade dos inquiridos .....	112
Gráfico 6.7	Tipo de vínculo dos inquiridos .....	113
Gráfico 6.8	Número de acidentes sofridos e presenciados .....	114
Gráfico 6.9	Gravidade dos Acidentes sofridos e presenciados .....	116
Gráfico 6.10	N.º de Intervenções estruturais, por grupo .....	117
Gráfico 6.11	Frequência de assunção e passagem do COS .....	118
Gráfico 6.12	Conhecimento atempado do TO .....	120
Gráfico 6.13	Ferramentas / Documentos disponíveis no reconhecimento...	121
Gráfico 6.14	Grau de Importância dos inquiridos relativo à questão 6.2 .....	128

## LISTA DE ACRÓNIMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

---

<b>AA</b>	Área de Atuação
<b>AAS</b>	Área de Apoio e Serviços
<b>ABSC</b>	Ambulância de Socorro (tipo B)
<b>ACT</b>	Autoridade para as Condições do Trabalho
<b>AHB</b>	Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários
<b>ANPC</b>	Autoridade Nacional de Proteção Civil
<b>ANSR</b>	Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária
<b>APC</b>	Agente de Proteção Civil
<b>APSEI</b>	Associação Portuguesa de Segurança
<b>AVAC</b>	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
<b>CB</b>	Corpo de Bombeiros
<b>CDOS</b>	Comando Distrital de Operações de Socorro
<b>CECOP</b>	Célula de Operações
<b>CELOG</b>	Célula de Logística
<b>CEPLAN</b>	Célula de Planeamento
<b>CM</b>	Camara Municipal
<b>CMPC</b>	Comissão Municipal de Proteção Civil
<b>CNOS</b>	Comando Nacional de Operações de Socorro
<b>CODIS</b>	Comandante Operacional Distrital
<b>COS</b>	Comandante das Operações de Socorro
<b>DIOPS</b>	Dispositivo Integrado de Operações de Proteção e Socorro
<b>DNB</b>	Direção Nacional de Bombeiros
<b>DON</b>	Diretiva Operacional Nacional
<b>EMAS</b>	Empresa Municipal de Água e Saneamento de Beja, E.M.
<b>ENB</b>	Escola Nacional de Bombeiros
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>GIPS</b>	Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística

<b>INEM</b>	Instituto Nacional de Emergência Médica
<b>LBP</b>	Liga dos Bombeiros Portugueses
<b>MAP</b>	Medidas de Autoproteção
<b>NOP</b>	Norma Operacional Permanente
<b>NUTS</b>	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
<b>OGS</b>	Organização e Gestão da Segurança
<b>OODA</b>	Observe, Orient, Decide, Act
<b>PC</b>	Proteção Civil
<b>PCO</b>	Posto de Comando Operacional
<b>PDM</b>	Processo de Decisão Militar
<b>PII</b>	Plano de Intervenção Inicial
<b>PPI</b>	Plano Prévio de Intervenção
<b>RASI</b>	Relatório Anual de Segurança Interna
<b>RBT</b>	Área de Reabastecimentos
<b>RIA</b>	Rede de Incêndios Armada
<b>RJ-SCIE</b>	Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios
<b>RPAP</b>	Relatório Preliminar de Acidentes Pessoais
<b>RSV</b>	Área de Reserva
<b>RTO</b>	Reunião Técnica Operacional
<b>RT-SCIE</b>	Regulamento Técnico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios
<b>SADI</b>	Sistema Automático de Detecção de Incêndios
<b>SADG</b>	Sistema Automático de Detecção de Gases
<b>SAEI</b>	Sistema Automático de Extinção de Incêndios
<b>SCIE</b>	Segurança Contra Incêndios em Edifícios
<b>SGO</b>	Sistema de Gestão de Operações
<b>SIEM</b>	Sistema Integrado de Emergência Médica
<b>SIG</b>	Sistemas de Informação Geográfica
<b>SIOPS</b>	Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro
<b>SMPC</b>	Serviço Municipal de Proteção Civil
<b>SNB</b>	Serviço Nacional de Bombeiros
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences

- TO** Teatro de Operações
- UT** Utilização-Tipo
- VCOC** Veículo de Comando e Comunicações
- VCOT** Veículo de Comando Tático
- VECI** Veículo Especial de Combate a Incêndios
- VFCI** Veículo Florestal de Combate a Incêndios
- VLCI** Veículo Ligeiro de Combate a Incêndios
- VP30** Veículo Plataforma – 30 m
- VPCC** Veículo Planeamento, Comando e Comunicações
- VTGC** Veículo Tanque Grande Capacidade
- VTTU** Veículo Tanque Tático Urbano
- VUCI** Veículo Urbano de Combate a Incêndios
- ZA** Zona de Apoio
- ZCR** Zona de Concentração e Reserva
- ZI** Zona de Intervenção
- ZRR** Zona de Receção de Reforços

# Capítulo I

## INTRODUÇÃO

*“Conheça o inimigo e a si próprio e obterá a vitória sem qualquer perigo; conheça o terreno e as condições da natureza e sairá sempre vitorioso”*

(Sun Tzu)

## 1. INTRODUÇÃO

---

É comum dizer-se que o desenvolvimento das sociedades modernas cria um conceito de qualidade de vida e que atribui uma maior importância à segurança e à proteção dos cidadãos e dos seus haveres. Esta é, sem dúvida, a razão principal que motiva as Associações Humanitárias e os Corpos de Bombeiros a assumir o papel fundamental, na qualidade de principal agente de proteção civil.

Fatores como o envelhecimento da população, o abandono progressivo do interior e a desertificação das nossas aldeias, a centralização de todas as atividades e serviços nas grandes cidades, colocam os bombeiros permanentemente no centro das atenções, sendo a sua participação transversal e de significativa influência na qualidade de vida da nossa sociedade.

*“Hoje em dia, só dedicação e boa vontade já não são suficientes para se ser um bom bombeiro, embora continuem a ser atributos essenciais para um voluntariado consciente. Nos dias de hoje são necessárias, no mínimo três condições para se ser um bom bombeiro voluntário. São elas: querer, poder e saber”* (Lourenço, 2006).

A primeira é o querer porque, sendo o bombeiro solidário e altruísta, tem na sua génese o sentimento de ajudar aqueles que necessitam do seu auxílio.

O poder significa ter disponibilidade, não só para participar de forma regular nas ações de proteção e socorro, mas também para adquirir a formação apropriada ao desempenho da sua missão de bombeiro.

Por último, e não menos importante, o terceiro atributo, que é saber, e que implica não só ter a formação adequada, mas também possuir informação atualizada. Atualmente, a formação adequada comprova-se através da certificação em cursos e ações de formação, instrução e treino, as quais garantem a aquisição de competências para o desempenho de determinadas funções, ao passo que a informação atualizada se obtém através instruções, planos mais simples ou complexos, para dar àqueles que se encontram no terreno todas as informações necessárias, de um modo transversal e coordenado, garantir a segurança de todos.

Ser bombeiro é uma atividade ocupacional de elevado risco. *“Para se ser bombeiro é necessário passar por um conjunto de patamares e adquirir um conjunto de*

*saberes: de saber conhecimento, de saber fazer e de saber ser”* (Amaro, 2009). Esses saberes estão todos interligados, em que o conhecimento geral sobre os riscos e perigos com que têm de lidar no dia-a-dia nas suas ações, conjuga-se com o saber executar as tarefas e missões e saber estar, que são essenciais para uma atuação tecnicamente eficaz e produtiva.

## **1.1. Organização da Segurança**

Os edifícios estão sujeitos a diversos riscos, sendo o mais frequente o risco de incêndio. Assim, relativamente à segurança contra o risco de incêndio, os edifícios possuem legislação específica, com a aplicação do Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJ-SCIE)<sup>1</sup> e que *“recomenda que se proceda à avaliação, em tempo oportuno, do seu impacte na efetiva redução do número de ocorrências, das vítimas mortais, dos feridos, dos prejuízos materiais, dos danos patrimoniais, ambientais e de natureza social, decorrentes dos incêndios urbanos e industriais que se venham a verificar”*. Tal avaliação é particularmente pertinente face aos fatores de risco já referidos, decorrentes do progressivo envelhecimento da população e da constante migração populacional para as cidades, apesar da tendência positiva resultante da entrada em vigor dos primeiros regulamentos de segurança contra incêndios em edifícios.

O RJ-SCIE prevê no seu artigo 4º os princípios gerais da preservação da vida humana, do ambiente e do património cultural, com o objetivo de reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios, limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, facilitar a evacuação e o salvamento dos ocupantes em risco e permitir a intervenção eficaz e segura dos meios de socorro.

## **1.2. Justificação do Tema**

Nenhum bem material vale a vida de uma mulher ou homem Bombeiro, contudo, o fogo não teve, não tem, nem nunca terá em conta essa realidade.

---

<sup>1</sup> Decreto-Lei 220/2008, de 12 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 224/2015, de 9 de Outubro.

Decorrente desta preocupação pela segurança de todos, em especial, das equipas de bombeiros, existe a necessidade de organizar e planear toda a intervenção, através da criação de mecanismos que auxiliem o responsável da operação na tomada de decisão da sua estratégia, de forma assertiva, ponderada mas célere, com o intuito de minimizar o impacto dos riscos inerentes à atividade, nas equipas que executam as missões de proteção e socorro.

Em determinados países, como por exemplo em Espanha (*Bomberos del Ayuntamiento de Sevilla*) ou na Suíça (*Sapeurs Pompiers de Ville de Genève*), este mecanismo existe sob a forma de um documento que é usado pelas equipas de intervenção inicial e que o autor atestou *in loco* da sua importância e utilidade para o sucesso e segurança das operações.

Em Portugal, chamamos a esta ferramenta Planos Prévios de Intervenção (PPI), que são documentos que devem *“incidir principalmente em zonas ou locais de utilização pública, com personalidade jurídica pública ou privada, bem como em todas as áreas classificadas como património histórico, ambiental, ou outro, sem excluir eventos de natureza cultural, desportiva, religiosa ou outros, que envolvam a presença ou movimentação de grandes massas populacionais”* (Martins, 2009). Refere ainda o mesmo autor que *“Os PPI têm como principais objetivos conseguir a otimização da resposta e a integração dos meios dos diversos Agentes de Proteção Civil (APC) que possam vir a intervir em cada cenário previsto e orientar, agente a agente, com base nas indicações dos Planos de Emergência, a respetiva resposta operacional”*.

Infelizmente, os PPI implementados são poucos e por norma têm uma abrangência muito específica e localizada, em 3ª ou 4ª categoria de risco, ou em atividades de elevada importância económica e social (Ex: aeroportos, autoestradas, refinarias, centros comerciais ou eventos em recintos provisórios ou itinerantes, com grande concentração de pessoas, indústrias SEVESO, etc.). São documentos ‘pesados’ e que têm como objetivo principal a coordenação das várias entidades e Agentes de Proteção Civil intervenientes.

A reflexão subjacente à presente dissertação de Mestrado, enquadra a importância da informação numa ferramenta capaz de auxiliar as equipas de primeira intervenção na resposta às intervenções estruturais, com o objetivo, quer de facilitar a capacidade de tomada de decisão do primeiro Comandante das

Operações de Socorro (COS), quer de contribuir, através do conhecimento, para o aumento da segurança dos bombeiros.

### **1.3. Estrutura**

Este trabalho encontra-se organizado em sete capítulos, sendo que este primeiro tem como objetivo focalizar o leitor no tema da Segurança Contra Incêndios em Edifícios e qual o seu enquadramento relativamente à intervenção das equipas de bombeiros nas operações de socorro em edifícios.

No segundo capítulo, intitulado Os Bombeiros, é descrita a sua evolução história, quer em Portugal, quer em vários pontos do mundo. Também é abordada a sua caracterização a vários níveis, nomeadamente a caracterização dos riscos da atividade e a forma como estão organizados estrutural e operacionalmente.

O terceiro capítulo, denominado O Processo de Decisão, pretende transmitir a importância que, variáveis como a qualidade da informação, o planeamento, a organização, a avaliação dos riscos e o reconhecimento têm, na capacidade de decisão do primeiro COS.

O quarto capítulo, denominado Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE), pretende descrever a legislação nacional em vigor aplicável à SCIE, através do seu regime jurídico e do regulamento técnico.

No quinto capítulo, designado Materiais e Métodos, é descrita toda a metodologia de recolha de dados e elaboração dos questionários distribuídos.

No sexto capítulo é realizada toda a análise e interpretação dos dados recolhidos no questionário, com vista a validar a necessidade de implementação da ferramenta de suporte proposta.

No sétimo capítulo, intitulado Aplicação da Ferramenta – Plano de Intervenção Inicial, é desenvolvido o processo de elaboração do documento e os procedimentos da sua utilização em intervenções estruturais.

Por fim no oitavo capítulo, denominado Conclusão e Desenvolvimentos Futuros, são expostos os aspetos positivos e negativos da ferramenta desenvolvida neste trabalho, indicando também quais os aperfeiçoamentos que podem ser realizados no futuro, relativamente à sua elaboração e aplicação.

## Capítulo II

### OS BOMBEIROS

*“E Prometeo roubou o fogo a pai Zeus e trouxe-o aos homens para que o utilizassem.”*

(Esopo)

*“Desde entonces el hombre se ha beneficiado de él, pero cuando ha escapado de su control, ha debido buscar medios para dominarlo.”*

(Luis Guadaño Tajuelo)

## 2. OS BOMBEIROS

---

Em Portugal, o socorro às populações assenta nos corpos de bombeiros e assim continuará a ser mesmo que, entretanto, se tenham criado brigadas de sapadores ou o grupo de intervenção de proteção e socorro (GIPS) que colaboram no âmbito da primeira intervenção em incêndios florestais, ou se venham a formar mais agentes e constituam outras forças. Os corpos de bombeiros profissionais, mistos ou voluntários, são, portanto, a base para uma resposta ao nível local e, articuladamente e sob um comando único, ao nível distrital ou nacional.

O Bombeiro é um indivíduo que, integrado de forma profissional ou voluntária num corpo de bombeiros, tem por objetivo cumprir todas as missões para o qual for solicitado, nomeadamente a proteção de vidas humanas e bens em perigo, mediante a prevenção e extinção de incêndios, o socorro de feridos, doentes ou náufragos e a prestação de outros serviços previstos nos regulamentos internos e demais legislação aplicável. A sua missão está devidamente legislada no artigo 3º do regime jurídico aplicável à constituição, organização, funcionamento e extinção dos corpos de bombeiros, no território continental (Decreto-Lei 247/2007, de 27 de junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 248/2012, de 28 de novembro).

Os Bombeiros têm à sua disposição um conjunto de equipamentos de combate a incêndio, desencarceramento, salvamento, socorro em montanha, socorro pré-hospitalar, proteção individual e química, veículos, tudo com o intuito de dar uma resposta rápida às emergências e salvaguardar a segurança daqueles a quem prestam o socorro.

### 2.1. Evolução Histórica

No período Neolítico surgem os primeiros centros urbanos, de relativa dimensão, sempre próximo de grandes rios, onde as populações dispunham de recursos abundantes de caça, pesca e terrenos agrícolas, criando o fenómeno do sedentarismo, em detrimento do nomadismo.

A descoberta do fogo é muito anterior a este período, correspondendo à fase do Paleolítico inferior<sup>2</sup>. A manifestação do fogo, como fenómeno de combustão, é considerada como uma das primeiras descobertas científicas da humanidade. Ao se tornar sedentário, o Homem leva para a cidade toda a sua capacidade de produzir fogo, tornando-se uma necessidade vital e imprescindível. Contudo, não se soube rodear de condições de segurança na manipulação e controlo do fogo, pois só assim se compreendem os grandes incêndios surgidos em várias cidades, ao longo dos diversos séculos de história.

Assim, o serviço dos bombeiros nasceu por uma necessidade lógica, a partir do momento em que o homem se fixou à terra, obrigando-o a combater o fogo sempre que este se constituía numa ameaça às pessoas ou património, ao contrário do que ocorria na sua condição de nómada onde, não sendo necessário enfrentá-lo, se limitava a fugir.

### **2.1.1. Histórico de grandes incêndios em centros urbanos**

A ausência de conhecimento sobre o comportamento do fogo e de tecnologia, aliado aos materiais combustíveis que constituíam, quer as construções, quer as atividades, levaram à ocorrência de grandes incêndios que fustigaram, à época, os centros urbanos existentes, dos quais se destacam:

- Roma – O grande incêndio de 18 de julho de 64, durou mais de uma semana e que foi atribuído a Nero. No século seguinte, em 192, é novamente castigada por um incêndio;
- Pompeia – Ardeu em 79, após a erupção do vulcão Vesúvio;
- Veneza – Foi praticamente destruída por um incêndio em 1106;
- Londres – Talvez a cidade mais fustigada por grandes incêndios, foi atingida nos anos de 798 e 982, sendo o mais conhecido o que ocorreu em 2 de setembro de 1666, tendo durado cinco dias e destruído 13.200 casas, 400 ruas e 98 igrejas;

---

<sup>2</sup> O Paleolítico Inferior é a mais antiga subdivisão do Paleolítico, período mais antigo da Pré-História do homem. Teve início por volta de há 3 milhões anos, e decorreu até por volta de há 250 mil anos. (Fonte: [https://www.infopedia.pt/\\$o-paleolitico-em-portugal](https://www.infopedia.pt/$o-paleolitico-em-portugal), acessado em 08/01/2017)

- Lisboa – Em 1755 ardeu o centro da cidade na sequência do terramoto. Mais recentemente, em 1988, ardeu novamente a parte da baixa lisboeta, com o grande incêndio do Chiado;
- Moscovo – Em 1812 são os próprios russos que incendiam a cidade, para travar o avanço das tropas de Napoleão;
- Paris e Chicago – Ardem em 1871;
- Dresden e Hamburgo – Algumas das cidades alemãs que arderam durante a segunda guerra mundial, devido aos bombardeamentos que foram alvos pelos aliados.

Também, em algumas cidades do Japão e China, verificaram-se numerosos incêndios devastadores, face ao tipo de construção utilizada.

### **2.1.2. Meios humanos de combate**

A organização urbana conduz a uma estrutura rudimentar de brigadas de combate a incêndios. Os gregos e os Hebreus criaram os primeiros vigias noturnos, organização que foi retomada na Idade Média, derivado da construção das casas ser, cada vez mais, de madeira e colmo. No entanto, a primeira ideia operacional foi criada em Roma, pelo imperador Augusto, que organizou sete grupos de ‘bombeiros’ de mil a dois mil homens, espalhados pelas várias cidades do Império, chamados *cohortes vigilium*<sup>3</sup>.

Simultaneamente, outras disposições legais são tomadas, obrigando à extinção durante a noite de todos os fogos abertos, como acontece ainda em algumas regiões de França onde se pratica o *couvre-feu*, hábito de sinalizar o recolher do anoitecer através do toque de sino, procedendo-se à cobertura dos focos de luz com uma tampa de ferro fundido, para evitar incêndios.

A organização dita ‘moderna’ do combate aos incêndios é atribuída a um holandês que, em 1672 criou uma brigada com mangueiras flexíveis e bombas manuais.

---

<sup>3</sup> Organismo criado no século 6 d.C., com a tarefa de vigiar tanto as ruas à noite para proteger a cidade de incêndios, entre outras, dado o uso ostensivo de infraestruturas de madeira (Fonte: <http://www.vigilfuoco.it/sitiVVF/arezzo/viewPage.aspx?s=881&p=2901>)

Após o grande incêndio de Londres de 1666, no reinado de Guilherme III (1650-1702), as novas companhias seguradoras, entretanto criadas, começaram a estruturar brigadas de incêndio.

Já no século XIX, os bombeiros sofrem uma grande estruturação, quer organizacional com o surgimento os corpos de bombeiros, quer a nível de equipamentos, com o desenvolvimento de bombas de combate a incêndios utilizadas em terra ou em barcos.

### **2.1.3. Os Bombeiros em Portugal**

A nível nacional, a origem dos bombeiros em Portugal remonta aos tempos medievais do século XIV, quando, em 25 de agosto de 1395, o rei D. João I através de uma carta régia, estabeleceu as primeiras diretivas escritas sobre a tomada de medidas de prevenção e combate, em resposta ao elevado número de incêndios que ocorriam em Lisboa. Decretou então que *“...em caso que se algum fogo levantasse, o que Deus não queria, que todos os carpinteiros e calafates venham àquele lugar, cada um com seu machado, para haverem de atalhar o dito fogo. E que outros sim todas as mulheres que ao dito fogo acudirem, tragam cada uma seu cântaro ou pote para acarretar água para apagar o dito fogo”*.

No Porto, os serviços de incêndio também funcionaram desde o século XV. A Câmara numa reunião em 1513 decidiu *“...eleger diversos cidadãos para fiscalizar se os restantes moradores da cidade apagavam o lume das cozinhas à hora indicada pelo sino da noite”*. Mais tarde, em 1612 numa reunião, a Câmara do Porto ordenou *“...que fossem notificados os carpinteiros da cidade de que iriam receber machados e outras pessoas de que entrariam na posse de bicheiros, para que, havendo incêndios, acudissem a ele com toda a diligência”*.

Por volta de 1646, tentou-se introduzir em Lisboa o sistema usado em Paris, tendo o Senado aprovado a aquisição de diverso material e equipamentos e concedendo prerrogativas a nível de remunerações e de habitações. Em 1678, D. Afonso VI mandou instalar em Lisboa, os três primeiros ‘quartéis’ *“O Senado ordenará, com toda a brevidade, que nesta cidade haja três armazéns (...) e que estejam providos de todos os instrumentos que se julgarem necessários para se acudir aos incêndios, e escadas dobradas de altura competente, para que, com toda a prontidão, se possam*

*remediar logo no princípio...”. Em 1681, a reorganização prosseguiu, tendo vindo da Holanda, duas bombas e uma grande quantidade de baldes de couro, sendo distribuídos 50, por cada bairro. Os pedreiros, os carpinteiros e outros mestres passaram a ser alistados para o combate aos sinistros, ficando sujeitos a uma pena de prisão por cada incêndio em que não comparecessem.*

Resultado da preocupação em se criar estruturas de apoio no combate aos incêndios em edifícios urbanos, em 1868 foram introduzidas as bombas a vapor, que originaram a obrigatoriedade dos proprietários a instalarem bocas-de-incêndio nos prédios. Foi também instituída a classe de Sotas – bombeiros permanentes, cuja denominação era atribuída aos capatazes dos antigos aguadeiros.

No final do séc. XIX, a necessidade da defesa civil de pessoas e bens da comunidade fez com que determinados grupos de cidadãos começassem a organizar-se em associações. Estas estruturas associativas locais sem fins lucrativos, têm a finalidade de criar e manter os corpos de bombeiros.

Estas estruturas, que inicialmente eram exclusivamente de cariz baseadas no voluntariado – corpos de bombeiros voluntários – foram evoluindo naturalmente, tendo incluído também nos seus corpos, bombeiros profissionais como resposta imediata e eficaz às permanentes necessidades de socorro sejam acidentes graves ou catástrofes que, entretanto, passaram a ocorrer com maior frequência, resultando na situação que se mantém atualmente em Portugal.

Conforme previsto no artigo 2º do Regime Jurídico das Associações Humanitárias de Bombeiros – Lei 32/2007, de 13 de agosto, *“As associações humanitárias de bombeiros, são pessoas coletivas sem fins lucrativos que têm como escopo principal a proteção de pessoas e bens, designadamente o socorro de feridos, doentes ou náufragos, e a extinção de incêndios, detendo e mantendo em atividade, para o efeito, um corpo de bombeiros voluntários ou misto, com observância do definido no regime jurídico dos corpos de bombeiros”*.

O único país que tem associações de bombeiros é Portugal, motivado pelas tradições históricas portuguesas, que têm sido exemplo para outros países. Mas somos o 20º país no mundo com bombeiros voluntários. Por norma, os Corpos de Bombeiros pertencem ao poder local e aí desenvolvem o seu trabalho.

Os bombeiros, em Portugal, têm uma característica única universal de suporte de voluntariado numa base associativa, consagrando o fator de povo solidário e altruísta, e cujo prestígio já ultrapassou fronteiras e se consolidou na imagem dos seus parceiros europeus. Eles são o melhor exemplo de uma sociedade que envolve todos os cidadãos na luta contra os desastres naturais ou tecnológicos, no âmbito de um conceito de proximidade.

## **2.2. Caracterização dos bombeiros em Portugal**

O prefácio do Regime Jurídico dos Corpos de Bombeiros (Decreto-Lei 247/2007, de 27 de junho) refere que *“(...) Em Portugal, o socorro às populações assenta nos corpos de bombeiros e assim continuará a ser mesmo que, entretanto, se tenham criado brigadas de sapadores ou o grupo de intervenção de proteção e socorro que colaboram no âmbito da primeira intervenção em incêndios florestais, ou se venham a formar mais agentes e constituam outras forças. Os corpos de bombeiros profissionais, mistos ou voluntários, são, portanto, a base para uma resposta ao nível local e, articuladamente e sob um comando único, ao nível distrital ou nacional (...)”*.

### **2.2.1. Caracterização Demográfica**

A distribuição dos Corpos de Bombeiros pelo país está diretamente relacionada com a sua densidade demográfica, que tem maior relevância no norte e centro assim como na área metropolitana de Lisboa (só o distrito da capital dispõe de 56 corpos de bombeiros). Segundo os últimos dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) referentes ao ano de 2016, Portugal dispõe de um total 28.308 bombeiros incorporados em 470 Corpos de Bombeiros (CB), divididos de acordo com o quadro 2.1.

Em Portugal à data, existem 470 corpos de bombeiros, dos quais: 7 corpos de bombeiros sapadores (totalmente profissionais), 20 corpos de bombeiros municipais (integram profissionais e voluntários), 434 associações de bombeiros voluntários (integram voluntários e ‘assalariados’) e 9 corpos de bombeiros privativos (profissionais dentro de empresas).

Quadro 2.1 – Nº de CB e Bombeiros existentes em Portugal, por regiões e vínculo profissional

Localização geográfica (NUTS – 2013)	Localização geográfica (NUTS – 2013); Anual (1)			
	Período de referência dos dados – 2016			
	Corpos de bombeiros (N.º)	Bombeiros (N.º)		
		Total	Voluntários	Profissionais
<b>PT: Portugal</b>	<b>470</b>	19.531	8.777	<b>28.308</b>
<b>1: Continente</b>	<b>441</b>	16.699	8.035	<b>26.734</b>
<b>Norte</b>	<b>146</b>	7.030	2.271	<b>9.301</b>
<b>Centro</b>	<b>144</b>	6.863	1.828	<b>8.691</b>
<b>Área Metropolitana de Lisboa</b>	<b>66</b>	2.332	2.352	<b>4.684</b>
<b>Alentejo</b>	<b>68</b>	1.932	1.066	<b>2.998</b>
<b>Algarve</b>	<b>17</b>	542	518	<b>1.060</b>
<b>2: Região Autónoma dos Açores</b>	<b>17</b>	516	325	<b>841</b>
<b>3: Região Autónoma da Madeira</b>	<b>12</b>	316	417	<b>733</b>

Fonte: Adaptado de INE (2016)

Como se pode constatar, a sua esmagadora maioria são de cariz voluntário, suportados por associações humanitárias, seguindo-se os corpos de bombeiros sapadores e municipais, de âmbito profissional sob a alçada dos municípios e por último os CB privados, da responsabilidade de empresas públicas ou privadas. De salientar que, segundo os dados de 2016, conforme o quadro anterior, 69% dos bombeiros em Portugal não têm qualquer vínculo profissional às Associações / Corpos de Bombeiros, querendo isto dizer, que a base do socorro está assente em bombeiros voluntários, *“tornando-se a espinha dorsal da componente operacional do sistema, no sentido em que cumprem mais de 90% das missões de proteção civil e tendem a ser profissionais na sua ação”* (Amaro, 2009). Porém, ao se comparar os dados de 2016 com o ano anterior de 2015, constata-se uma inversão do número de profissionais relativamente ao total nacional de bombeiros, pois apesar do número de total de bombeiros ter decrescido 649 face a 2015, o número de profissionais aumentou em 279 bombeiros com vínculo às Associações / Corpos de Bombeiros (INE, 2016), o que demonstra que o índice de profissionalização dos bombeiros, tendencialmente irá evoluir de modo a responder a um constante ‘profissionalismo’ da sua intervenção. Os bombeiros *“são voluntários por opção, mas profissionais na ação”* (LBP, 2003).

### 2.2.2. Caracterização Geográfica

Quanto à sua distribuição geográfica, os CB concentram-se mais no litoral norte e centro de Portugal, junto dos grandes aglomerados populacionais, derivado dos fluxos migratórios que fixaram a população nos centros urbanos do litoral, em detrimento do interior do país. Atualmente, todos os concelhos do país possuem pelo menos uma corporação de bombeiros, com exceção do município de Castro Marim, distrito de Faro, onde o CB de Vila Real de Santo António assume a intervenção nesta área de atuação.

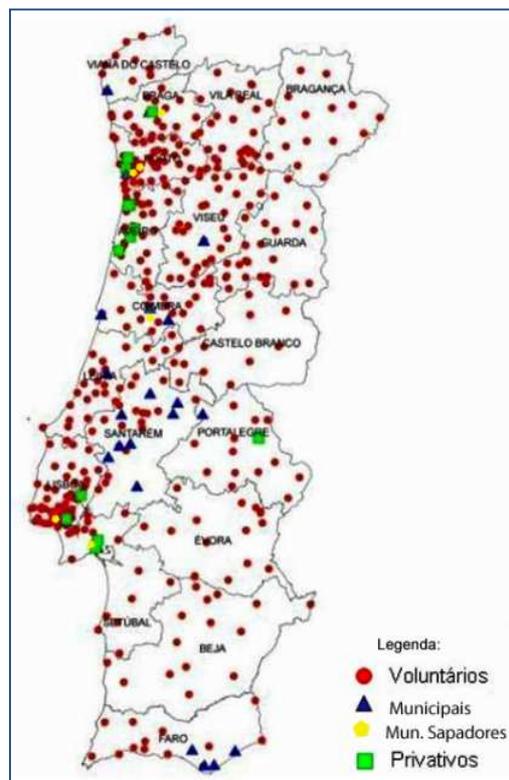


Fig. 2.1 – Distribuição Geográfica dos CB existentes

Fonte: ANPC (2010)

Os CB, como principal agente de proteção civil, são unidades operacionais de proteção e socorro, de carácter permanente e com área de atuação atribuída, oficialmente homologadas e tecnicamente organizadas, preparadas e equipadas para o exercício das missões operacionais atribuídas. De acordo com o Decreto-Lei 247/2007, de 27 de junho, o seu artigo 3º define como missão dos CB:

- a. A prevenção e o combate a incêndios;

- b. O socorro às populações em caso de incêndios, inundações, desabamentos, abalroamentos e em todos os acidentes, catástrofes ou calamidades;
- c. O socorro a náufragos e buscas subaquáticas;
- d. O socorro e transporte de sinistrados e doentes, incluindo a urgência pré-hospitalar, no âmbito do sistema integrado de emergência médica (SIEM);
- e. A prevenção contra incêndios em edifícios públicos, casas de espetáculos e divertimento público e outros recintos, mediante solicitação e de acordo com as normas em vigor, nomeadamente durante a realização de eventos com aglomeração de público;
- f. A emissão, nos termos da lei, de pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra riscos de incêndio e outros sinistros;
- g. A colaboração em outras atividades de proteção civil, no âmbito do exercício das funções específicas que lhes forem cometidas;
- h. A participação noutras ações para as quais estejam tecnicamente preparados e se enquadrem nos seus fins específicos;
- i. O exercício de atividades de formação cívica, com especial incidência nos domínios da prevenção contra o risco de incêndio e outros acidentes domésticos.

### **2.2.3. Caracterização da atividade**

Todas as missões em que participam os agentes de proteção civil (onde se incluem os bombeiros), assim como as entidades com especial dever de colaboração, estão devidamente enquadradas no Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS) – Decreto-Lei 134/2006, de 25 de julho. O SIOPS define-se como o conjunto de estruturas, normas e procedimentos de natureza permanente e conjuntural que asseguram que todos os agentes de proteção civil atuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respetiva dependência hierárquica e funcional. Visa responder a situações de iminência ou de ocorrência de acidente grave ou catástrofe. Este documento foi alvo de uma revisão por via do Decreto-Lei 72/2013, de 31 de maio, melhorando-o com o

objetivo de aproveitar os efeitos de escala e sinergias de nível regional, na capacidade de comando e controlo de operações de proteção e socorro.

De acordo com os dados do INE, no ano de 2016 a totalidade dos serviços prestados pelos CB foram de 1,504.279 intervenções, que representam um acréscimo de 5.8%, relativamente ao ano anterior de 2015. Constata-se que a região Norte é responsável por mais de 31% do total de serviços prestados no continente, com 472.177 serviços. Segue-se a região Centro e a Área Metropolitana de Lisboa, com 24.8% e 21.5% do total nacional, respetivamente. Quanto à região Alentejo, a maior do país, representa apenas 9.6% do total de serviços prestados, situação diretamente relacionado com a distribuição demográfica da população.

Quanto à análise por tipo de serviço, verifica-se que as ocorrências relacionadas com os cuidados de saúde representam 60.5% do total nacional, com 910.177 intervenções. Novamente são as regiões do Norte, Centro e Área Metropolitana de Lisboa as regiões com maior número de serviços. De destacar a coluna representativa do ‘Combate a outros Incêndios’, onde se incluem os incêndios urbanos e industriais, também com uma fatia significativa de serviços prestados quanto ao total nacional.

Quadro 2.2 – N.º de Serviços prestados pelos CB, por regiões

Localização geográfica (NUTS – 2013)	Localização geográfica (NUTS – 2013); Anual (1)				
	Serviço prestado				
	Período de referência dos dados – 2016				
	Combate a Incêndios Povoamento Florestais	Combate a outros Incêndios	Assistência em Saúde	Outros serviços	Total
<b>PT: Portugal</b>	6.588	39.756	910.177	547.758	<b>1,504.279</b>
<b>1: Continente</b>	5.266	38.794	832.860	493.784	<b>1,370.704</b>
Norte	2.500	16.771	280.227	172.679	<b>472.177</b>
Centro	2.065	9.016	215.408	146.489	<b>372.978</b>
Área Metropolitana de Lisboa	44	7.574	215.480	100.162	<b>323.260</b>
Alentejo	645	3.460	86.027	53.633	<b>143.765</b>
Algarve	12	1.973	35.718	20.821	<b>58.524</b>
<b>2: Região Autónoma dos Açores</b>	112	475	47.999	46.433	<b>95.019</b>
<b>3: Região Autónoma da Madeira</b>	1.210	487	29.318	7.541	<b>38.556</b>

Fonte: Adaptado de INE (2016)

No entanto, ao consultarmos os dados presentes no Relatório Anual de Segurança Interno (RASI) do ano de 2016, conforme quadro 2.3, verificamos que, excluindo-se as intervenções de assistência em saúde e transporte de doentes não urgentes, registaram-se 189.430 ocorrências, com um empenhamento de 857.164 operacionais e 322.479 veículos. Segundo o relatório, as ocorrências sofreram um acréscimo de 6% (correspondente a mais 10.882 ocorrências), face ao ano de 2015, devido ao aumento generalizado de todas as ocorrências, com exceção dos tipos de socorro de menor relevo, nomeadamente os incêndios industriais e os acidentes tecnológicos e industriais. Este aumento verifica-se especialmente nas intervenções em estruturas e vias de comunicação e de outros eventos de proteção e socorro.

Quadro 2.3 – N.º de ocorrências dos agentes de proteção civil, por tipo

Tipo	Ano 2016	Ano 2015
Incêndios em habitação	6.718	6.484
Incêndios Industriais	679	692
Outros Incêndios (excluindo os rurais)	9.733	9.944
Acidentes (com socorro)	32.723	31.863
Intervenções em Infraestruturas e Vias de Comunicação	14.834	12.622
Conflitos legais	17.900	17.484
Acidentes Tecnológicos e Industriais	893	919
Outros Eventos de Proteção e Socorro	105.950	98.540
<b>Totais Intervenções de Socorro</b>	<b>189.430</b>	<b>178.548</b>

Fonte: Adaptado de RASI (2016)

Ainda no ano de 2016, e de acordo com o mesmo relatório, as ocorrências de assistência em saúde cresceram 61.241 face ao ano anterior de 2015, representando 63% do total de serviços realizados (RASI,2016).

#### 2.2.4. Caracterização dos riscos para os bombeiros

A norma NP 4397 de 2008<sup>4</sup>, distingue o Risco como a combinação da probabilidade e da(s) consequência(s) da ocorrência de determinado acontecimento perigoso. Contudo, o conceito de risco pode obter várias interpretações. Para um mesmo

<sup>4</sup> Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Instituto Português da Qualidade

risco ou perigo existem significados distintos, dependendo das pessoas e do contexto em que inserem. No entanto, o elemento que é essencialmente comum a todas as definições de riscos é o de existir a possibilidade de perdas ou danos.

O ambiente hostil em que os bombeiros normalmente desenvolvem a sua atividade gera riscos diferenciados que podem causar danos físicos, com maior ou menor gravidade, ou até mesmo a morte.

Os riscos associados ao socorro são transversais a todas as áreas, uma vez que os incidentes onde os bombeiros intervêm ocorrem em todas as atividades da sociedade. Assim, na generalidade, os tipos de riscos profissionais existentes são enquadrados da seguinte forma:

1) Riscos Físicos – São os agentes físicos inerentes ao ambiente de trabalho que influenciam o desempenho de cada bombeiro. Estes agentes podem igualmente contribuir para o aparecimento de doenças ou provocar acidentes lesivos para o mesmo. Estes agentes físicos são: o ruído, a iluminação, as vibrações, o ambiente térmico e as radiações ionizantes e não ionizantes.

Como consequência da exposição aos riscos físicos, são considerados:

- i. Ignição súbita de gases;
- ii. Exposições ao calor que geram queimaduras;
- iii. Exposições ao calor que geram stresse;
- iv. Exposição ao frio em operações de emergência durante o Inverno ou em operações de socorro marítimo;
- v. Explosão de artefactos no teatro de operações;
- vi. Exposição ao ruído perto de bombas, de sirenes ou de qualquer outro equipamento;
- vii. Exposição a vibrações provocadas pelos equipamentos utilizados no socorro;
- viii. Exposição a iluminação deficiente, em operações noturnas ou em local com fraca visibilidade.

2) Riscos Químicos – São os agentes ambientais causadores de doenças profissionais, devido à sua ação química sob o organismo dos bombeiros. Podem

ser encontrados tanto na forma sólida, como líquida ou gasosa e podem ser transmitidos aos elementos por via respiratória, via digestiva, via cutânea e transferência através da placenta. Assim sendo, os agentes químicos responsáveis pelos riscos químicos são:

- i. Partículas e aerossóis (Poeiras, fumos, fumaça, névoas, neblinas);
- ii. Gases;
- iii. Vapores.

Destacam-se, nos incêndios estruturais, a exposição a atmosferas perigosas com a presença de gases tóxicos e venenosos (monóxido de carbono, dióxido de carbono, ácido clorídrico, ácido cianídrico, dióxido de azoto, fosgênio, etc.), assim como os fumos, formados pela suspensão de pequenas partículas de carbono, alcatrão e poeiras que se combinam facilmente com os gases aquecidos e com o vapor de água resultante do próprio combate.

3) Riscos Biológicos – Penetrando no organismo do homem por via digestiva, respiratória, olhos e pele, os fatores de risco associados a agentes biológicos são responsáveis por algumas doenças profissionais, podendo dar origem a doenças menos graves como infeções intestinais ou simples gripes, ou mais graves, como a hepatite, meningite ou sida. Estas doenças são transmitidas por:

- i. Fungos;
- ii. Bactérias;
- iii. Vírus.

Os fatores de risco biológico mais comuns resultam da exposição dos bombeiros a doenças transmissíveis durante o tratamento de doentes, em tarefas de emergência pré-hospitalar ou operações de desencarceramento, que derivam do seu contacto direto com as vítimas.

4) Riscos Ergonómicos – São aqueles relacionados com fatores fisiológicos e psicológicos e que são subjacentes à execução das atividades. Podem provocar perturbações músculo-esqueléticas derivadas à movimentação manual de cargas pesadas e/ou difíceis de transportar (por exemplo, macas durante o transporte de doentes, tesouras e extensores durante as operações de desencarceramento, mangueira de grande caudal ou de caudal súbito variado, equipamento de proteção

individual pesado, etc.). Estes fatores podem produzir alterações no organismo e no estado emocional dos bombeiros, comprometendo a sua saúde, a sua segurança e a sua atuação. Alguns dos exemplos de riscos ergonómicos são, nomeadamente:

- i. Movimentos repetitivos;
- ii. Movimentação manual de cargas;
- iii. Atividades monótonas;
- iv. Esforço físico intenso;
- v. Posturas inadequadas ou forçadas;
- vi. Imposição de ritmos excessivos;
- vii. Trabalho por turnos e trabalho noturno.

5) Risco de Acidente – A este tipo de riscos, estão subjacentes as condições de segurança e o conforto a que o bombeiro está sujeito, na realização das suas tarefas, bem como a interação que este possui com máquinas ou equipamentos inerentes à sua atividade. Neste sentido, as lesões mais vulgares, consequência das situações acima mencionadas, são as seguintes:

- i. Quedas em altura (escadas, colapso de estruturas edificadas);
- ii. Queda de objetos;
- iii. Cortes em superfícies metálicas, vidradas ou outras;
- iv. Esmagamento por colapso de estruturas edificadas;
- v. Esforço físico excessivo em operações de socorro;
- vi. Contacto com ar quente ou gases muito quentes;
- vii. Inalação de ar quente e/ou produtos da combustão;
- viii. Contacto com ou exposição a produtos químicos;
- ix. Interrupção do fornecimento de ar durante as operações de combate ao fogo;
- x. Ferimentos devido a acidentes durante a resposta a emergências;
- xi. Deslizes e quedas no teatro de operações;

Podem-se considerar ainda os Riscos Psicossociais e Organizacionais, tais como o stresse psicológico devido à síndrome de stresse pós-traumático. Amaro (2009) refere ainda os fatores culturais ou de mentalidade como riscos associados à atividade dos bombeiros, fatores esses que resultam:

- a. do desconhecimento ou não cumprimento da legislação de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho aplicável aos corpos de bombeiros;
- b. de legislação desajustada face aos riscos a que os bombeiros estão expostos (como exemplo o da não obrigatoriedade do uso de cinto de segurança nas viaturas dos bombeiros);
- c. *“a criação e manutenção sistemática da fantasia do bombeiro super-herói”* (Caldeira & Vicente, 2006).

#### **2.2.5. Caraterização de acidentes com bombeiros**

Um acidente é definido como um acontecimento súbito e inesperado do qual resultam consequências indesejáveis e que resultam sempre, direta ou indiretamente da atividade humana. Para além de ser um acontecimento inesperado, ele vem acompanhado de perdas, muitas vezes irreparáveis. Felizmente que os momentos em que tudo corre bem são em maior número do que aquelas em que várias circunstâncias se conjugam para que um ato inseguro deem origem a um acidente.

Relativamente ao número de acidentes envolvendo bombeiros, os dados estatísticos publicados pelas entidades competentes são escassos e relativamente antigos (2007). No entanto, os dados disponíveis revelam que o número de bombeiros mortos e feridos tem alguma relevância, sendo que as suas causas devem-se, por um lado, ao não cumprimento das regras de segurança estabelecidas e, por outro lado, à não (ou má) utilização dos equipamentos de proteção individual adequados à missão em questão, por norma levada a cabo em ambiente hostil (Guerra, 2005). Refere o mesmo autor que *“O conhecimento do risco, não o podendo eliminar, o bombeiro pode atenuá-lo se cumprir as três condições básicas que constituem o triângulo da segurança: Boa condição física e psíquica, Conhecimentos e Treino e Vestuário e Equipamento de Proteção Individual adequado”*. A segurança absoluta, na hipótese de existir, seria um obstáculo geral,

de forma inexecutável e inconciliável com as necessidades atuais, por motivos vários, quer financeiros, quer operacionais. “*O risco deve existir, trata-se de o reduzir a um nível suportável (...) a segurança é, e continuará a ser, um problema profundamente humano*” (Vicente, 2002).

Quadro 2.4 – Número de bombeiros feridos, por tipo de ocorrência

Tipo	2005	2006	2007	TOTAL	%
Incêndios Rurais	818	281	179	1.278	46,2%
Incêndios Urbanos	97	51	70	218	7,9%
Incêndios Industriais	35	68	60	163	5,9%
Acidentes Rodoviários	155	175	142	472	17,0%
Acidentes de Trabalho	102	180	101	383	13,8%
Assistência em Saúde	6	68	181	255	9,2%
<b>Total</b>	<b>1.213</b>	<b>823</b>	<b>733</b>	<b>2.769</b>	

Fonte: Adaptado de SNPC/ANPC in “O socorro em Portugal” (2009)

Verifica-se, de acordo com o quadro 2.4, que quase metade dos bombeiros feridos em serviço resulta de ocorrências em incêndios florestais, com grande destaque para o ano de 2005, que representa, isoladamente, cerca de 30% do total dos três anos. Seguem-se os acidentes rodoviários com 17%. Também os acidentes de trabalho representam uma percentagem (13,8%) significativa, sendo até, no ano de 2006, a segunda causa de ferimentos em bombeiros.

Relativamente às intervenções estruturais (incêndios urbanos e industriais), estas ocorrências representam 13,8% do total, contabilizando 381 bombeiros feridos nos anos em análise.

Dados mais recentes, fornecidos pela Divisão de Segurança, Saúde e Estatuto Social da Direção Nacional de Bombeiros (DNB), através dos Relatórios Preliminares de Acidentes Pessoais (RPAP) enviados a esta entidade pelos CB, via CDOS, revelam um total de 130 bombeiros feridos em incêndios estruturais (urbanos e industriais), em termos nacionais nos últimos três anos, conforme quadro seguinte.

Quadro 2.5 – Evolução nacional dos bombeiros feridos em incêndios estruturais (2015|2017)

Tipo	2015	2016	2017
Incêndios Estruturais	62	41	27

Fonte: Adaptado de RPAP | DNB | ANPC (2018)

Assim, e tendo em consideração que não foram fornecidos, globalmente, o total nacional dos bombeiros feridos, o que impede a demonstração do real impacto das vítimas de incêndios estruturais, verifica-se que existe um decréscimo consistente do número de feridos, comparativamente com os dados constantes no quadro 2.4.

No entanto, e relativo ao distrito de Beja, os RPAP demonstram que nos últimos 10 anos foram registados no CDOS Beja um total de 189 bombeiros vítimas de acidentes em todos os sectores da sua atividade, correspondente ao gráfico seguinte.

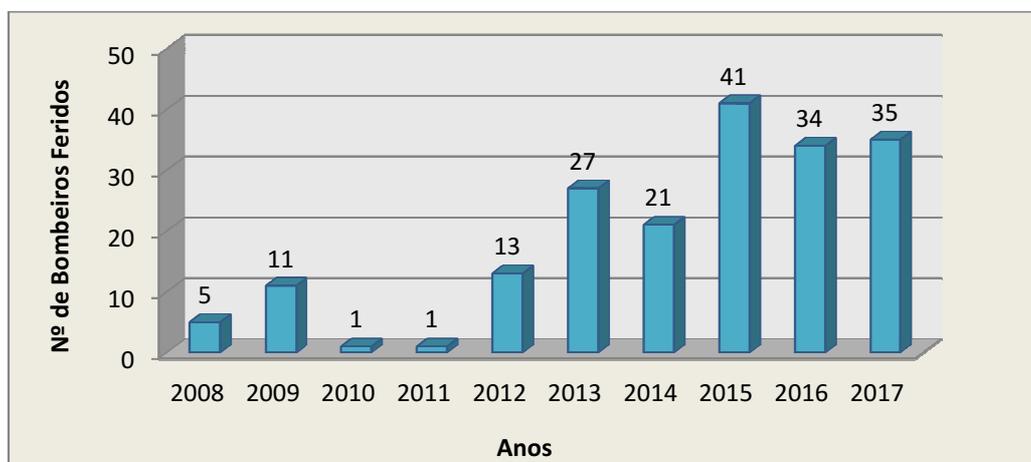


Gráfico 2.1 – Evolução anual dos bombeiros feridos no distrito de Beja (2008|2017)

Fonte: RPAP | CDOS Beja | ANPC (2018)

Observa-se que foi no ano de 2015 que se verificaram o maior número de vítimas no distrito de Beja, com 41 bombeiros feridos, seguindo dos dois últimos anos, com 34 e 35 feridos, respetivamente.

O gráfico seguinte reflete as atividades que os bombeiros feridos desenvolviam e que deram origem aos acidentes pessoais. São incluídos nas atividades os acidentes ocorridos, quer no teatro de operações, quer na sua deslocação, em

reflexo de acidentes de viação sofridos. De salientar que os acidentes ocorridos no quartel comportam todas as atividades resultantes das tarefas de rotina diárias, tais como: manutenção de equipamentos e veículos, reposição de consumíveis e combustíveis, instrução, preparação física, etc.

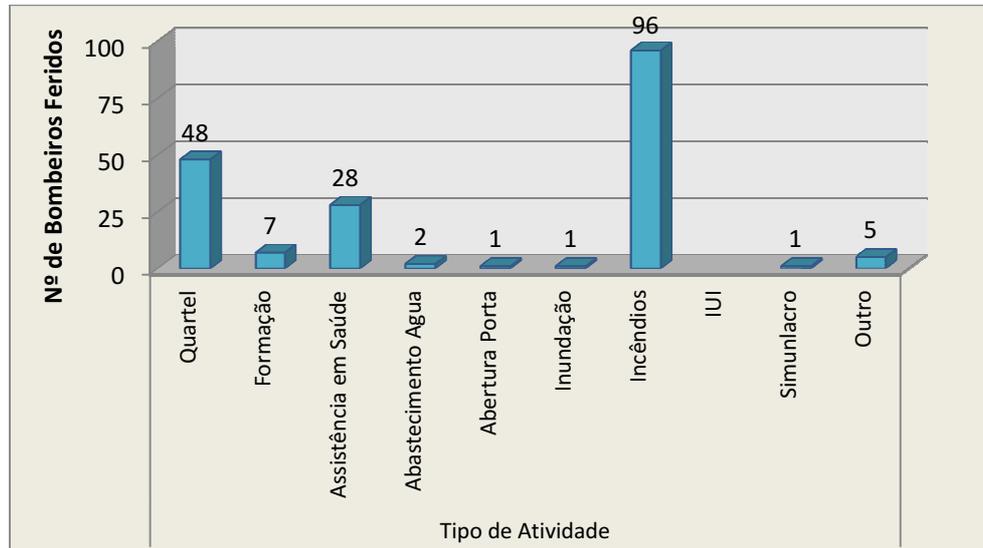


Gráfico 2.2 - Número de bombeiros feridos no distrito de Beja (2008|2017), por tipo de atividade

Fonte: RPAP | CDOS Beja | ANPC (2018)

Constata-se que os incêndios são a atividade operacional causadora da maioria dos ferimentos registados com 96 bombeiros, representando 50,8% do total de vítimas do período em análise. Do total de acidentes pessoais ocorridos no combate a incêndios, 6 vítimas resultaram de intervenção em incêndios estruturais.

Em segundo lugar surgem os acidentes pessoais no quartel seguido das intervenções relacionadas com a assistência em saúde, correspondendo a 25,4% e 14,8%, respetivamente.

O gráfico que se segue, reflete os ferimentos causados nas vitimas, resultante dos acidentes pessoais que sofreram. Na variável 'Trauma' estão também incluídos os traumatismos originados pelos acidentes de viação ocorridos no trajeto de a para o teatro de operações.

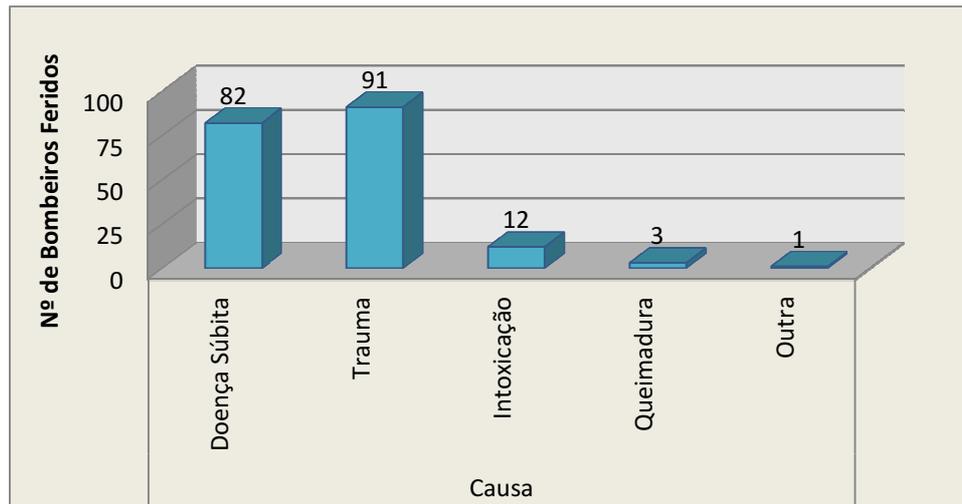


Gráfico 2.3 – Causa de ferimentos nos bombeiros, no distrito de Beja (2008|2017)

Fonte<sup>5</sup>: RPAP | CDOS Beja | ANPC (2018)

Como se verifica, os traumatismos são a lesão mais comum nos ferimentos provocados pelos acidentes pessoais, com 48,1%, sendo que seguido das doenças súbitas que representam 43,4%. Relacionando estes dados com as ocorrências que provocaram os acidentes, constata-se que o combate aos incêndios teve como consequência 54 traumatismos (dos quais 17 resultantes de acidentes de viação) e 28 doenças súbitas, nos bombeiros feridos, mais as 12 intoxicações e as 3 vítimas de queimaduras. Em suma houve, no total, 97 bombeiros feridos como consequência do combate a incêndios.

Quanto aos bombeiros mortos, o período temporal para consulta reporta-se aos anos de 1980 a 2017, com um total acumulado de 213 fatalidades. Segundo dados da Autoridade Nacional de Proteção Civil (*vide Anexo I*), entre 1980 e 2017, dos 216 bombeiros mortos em serviço, quase metade – 103 – resultaram de incêndios florestais. Destes, 75 foram atingidos pelas chamas e 30 foram vítimas de acidentes de viação.

<sup>5</sup> Dados enviados pelo Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS) de Beja, em anexo II.

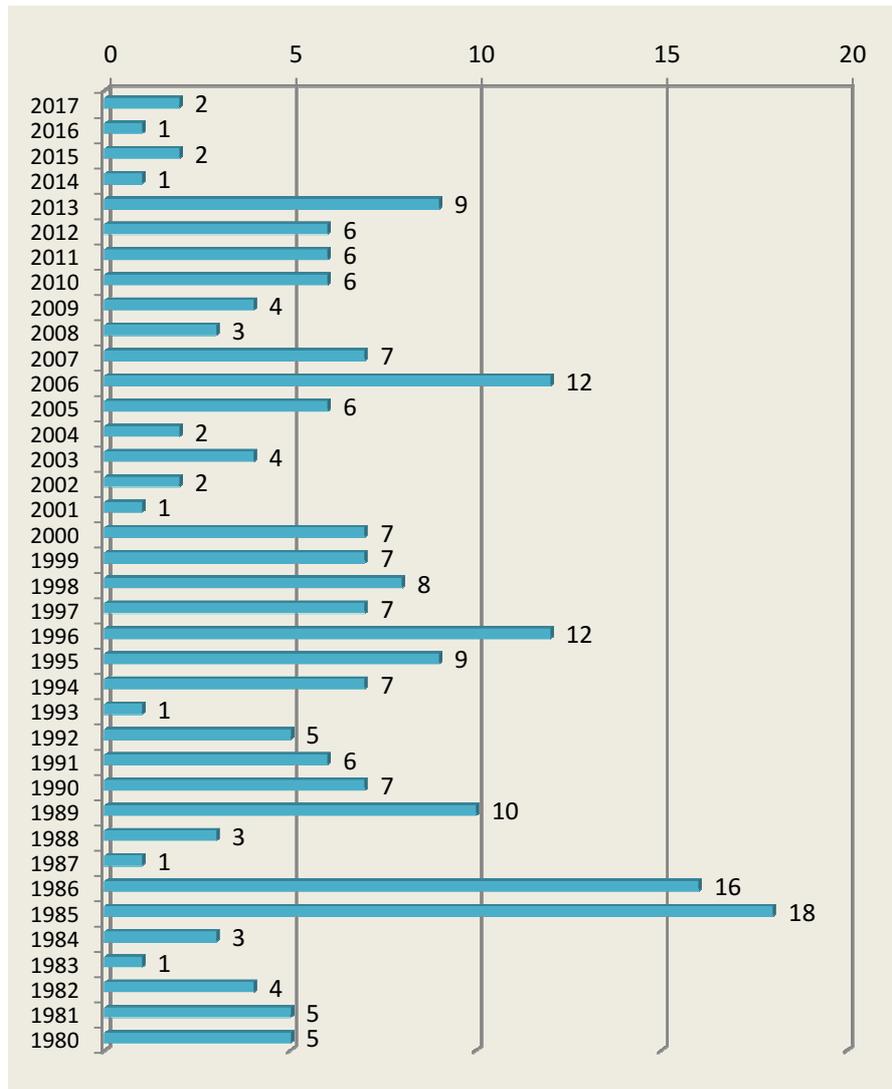


Gráfico 2.4 - Evolução nacional dos bombeiros mortos entre 1980 e 2017

Fonte<sup>6</sup>: SNPC/ANPC in “O socorro em Portugal” (2009) e DNB (2017)

Observa-se que a evolução dos valores tem sido inconstante sendo que, no que diz respeito aos bombeiros mortos na prestação de auxílio, o maior número de falecimentos verificou-se nos anos de 1985 e 1986, em que morreram 18 e 16 bombeiros, respetivamente. Em média, no período a que se refere o quadro, morreram quase seis bombeiros por ano. Os anos de 1983, 1987, 1993, 2001, 2014 e 2016 são os anos com menor registo de vítimas. De salientar a tendência demonstrada a partir de 2014, em que a redução de fatalidades é bastante significativa, e que está diretamente relacionada, entre outras razões, com os

<sup>6</sup> Os dados do presente gráfico foram recolhidos da fonte SNPC/ANPC in “O socorro em Portugal” (2009) valido para o período de 1980 a 2007. A DNB forneceu os elementos para o período temporal de 2008 a 2017, sendo que, relativamente ao ano de 2008 apenas foram fornecidos o número absoluto de fatalidades, não constando no anexo I.

protocolos de segurança implementados ao combate, após os incêndios e correspondentes vítimas do ano de 2013. Esta teoria está perfeitamente demonstrada com as fatalidades de 2017, em que apenas existe um bombeiro nas mais de cem fatalidades resultantes dos mediáticos incêndios florestais de Junho e Outubro. Não existe nenhum ano do período em análise, com ausência de vítimas mortais bombeiros.

### **2.3. A organização operacional**

Em Portugal existem 471 corpos de bombeiros, que são entidades independentes entre si, sem qualquer dependência hierárquica e ou funcional, tendo igual numero de comandos independentes.

Os corpos de bombeiros encontram-se sob a detenção de determinadas entidades. O Decreto-Lei 247/2007<sup>7</sup>, de 27 de junho, define entidade detentora de corpo de bombeiros como a entidade pública ou privada, designadamente o município ou a associação humanitária de bombeiros que cria, detém e mantém um corpo de bombeiros.

De facto, no quadro dos modelos de organização do socorro, *“Portugal é o caso único na Europa, e provavelmente no mundo, em que o âmbito de intervenção dos bombeiros está dependente, na sua esmagadora maioria, da mobilização da sociedade civil em torno das associações”* (Curto, 2007).

#### **2.3.1. Estrutura organizativa da Proteção Civil**

A organização da proteção civil em Portugal tem sofrido alterações de forma cíclica, tendo a atual Lei de Bases da Proteção Civil sido aprovada em 2006, através da publicação da Lei 27/2006, de 3 de julho, em substituição da anterior de 1993. Atualmente, a Lei 80/2015, de 3 de agosto, procedeu à segunda alteração à Lei de Bases da Proteção Civil, em virtude da transferência de competências e atribuições, provocada pela extinção dos governos civis.

---

<sup>7</sup> Define o regime jurídico aplicável à constituição, organização, funcionamento e extinção dos corpos de bombeiros, no território continental.

A proteção civil (PC) tem é uma atividade como objetivo final a proteção de pessoas e bens em perigo, em situações de catástrofe ou acidente grave e a prevenção de riscos coletivos. É desenvolvida pelo Estado a todos os níveis, incluindo as entidades públicas, bem como pelas entidades privadas e pelos cidadãos. Tem carácter permanente, multidisciplinar e plurisectorial, cabendo a todos os órgãos e departamentos da Administração Pública promover as condições indispensáveis à sua execução, de forma descentralizada, sem prejuízo do apoio mútuo entre organismos e entidades do mesmo nível ou proveniente de níveis superiores. Pela abrangência que a PC tem e pelo envolvimento que requer, apercebemo-nos claramente da sua importância para a segurança dos cidadãos, bem como da necessidade de um elevado rigor na organização, planeamento e coordenação de todas as atividades de proteção civil.

A estrutura de proteção civil organiza-se ao nível nacional, regional e municipal, sendo que, em cada um dos níveis de atuação, existe uma autoridade política, responsável pelo cumprimento das políticas de proteção civil, conforme demonstrado no seguinte quadro:

Quadro 2.6 – Órgãos de Direção Política, de Coordenação e de Execução da Estrutura da Proteção Civil

ÓRGÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEIS
<b>Direção Política</b>	Entidades político-administrativas responsáveis pela política de proteção civil	<b>Nível Nacional</b> Primeiro-Ministro
		<b>Nível Distrital</b> Presidente da ANPC
		<b>Nível Municipal</b> Presidente da Camara Municipal
<b>Coordenação</b>	Estruturas não permanentes, compostas por elementos que auxiliam na definição e execução da política de proteção civil, estando presentes nos três níveis da estrutura da proteção civil	<b>Nível Nacional</b> Comissão Nacional de Proteção Civil
		<b>Nível Distrital</b> Comissão Distrital de Proteção Civil
		<b>Nível Municipal</b> Comissão Municipal de Proteção Civil
<b>Execução</b>	Organismos de natureza operacional, responsáveis por assegurar a execução da política de proteção civil	<b>Nível Nacional</b> Comando Nacional Operações de Socorro (CNOS   ANPC)
		<b>Nível Distrital</b> Comando Distrital Operações de Socorro (CDOS   ANPC)
		<b>Nível Municipal</b> Serviço Municipal de Proteção Civil

Fonte: Adaptado da Lei de Bases da Proteção Civil

No nível nacional, a condução da política de proteção civil é da competência do Governo, que no seu Programa, deve inscrever as principais orientações a adaptar ou a propor naquele domínio. Ao Primeiro-Ministro compete a responsabilidade pela direção da política de proteção civil. Por ultimo, o Conselho de Ministros dispõe de competência para:

- i. Definir as linhas gerais da política governamental de proteção civil, bem como a sua execução;
- ii. Programar e assegurar os meios destinados à execução da política de proteção civil;
- iii. Declarar a situação de calamidade, adotando as medidas de carácter excecional destinadas a repor a normalidade das condições de vida nas zonas atingidas;
- iv. Deliberar sobre a afetação extraordinária dos meios financeiros indispensáveis à aplicação dessas medidas.

A nível distrital, compete ao CODIS declarar a situação de alerta, no todo ou em parte do seu âmbito territorial de competência, precedida da audição, sempre que possível, dos presidentes das câmaras municipais dos municípios abrangidos.

Ao nível municipal compete ao presidente da câmara municipal, no exercício de funções de responsável municipal da política de Proteção Civil, desencadear, na iminência ou ocorrência de acidente grave ou catástrofe, as ações de proteção de prevenção, socorro, assistência e reabilitação adequadas em cada caso.

A responsabilidade da coordenação compete às comissões de proteção civil, correspondente aos três níveis de atuação: Nacional, Distrital e Municipal. As comissões de proteção civil são organismos que asseguram que todas as entidades e instituições, ao seu nível, se articulam entre si, assegurando os meios considerados adequados à gestão das ocorrências de proteção civil, nas operações de proteção e socorro, emergência e assistência previsíveis ou decorrentes de acidente grave ou catástrofe. Têm como principal competência, entre outras, a elaboração e aprovação dos planos de emergência do seu nível correspondente, assim como a sua ativação, sempre que se justifique.

Relativamente à execução, a sua responsabilidade recai sobre a ANPC, através dos seus comandos nacionais e distritais de operações de socorro, respetivamente, e a nível municipal, pelos serviços municipais de proteção civil de cada município.

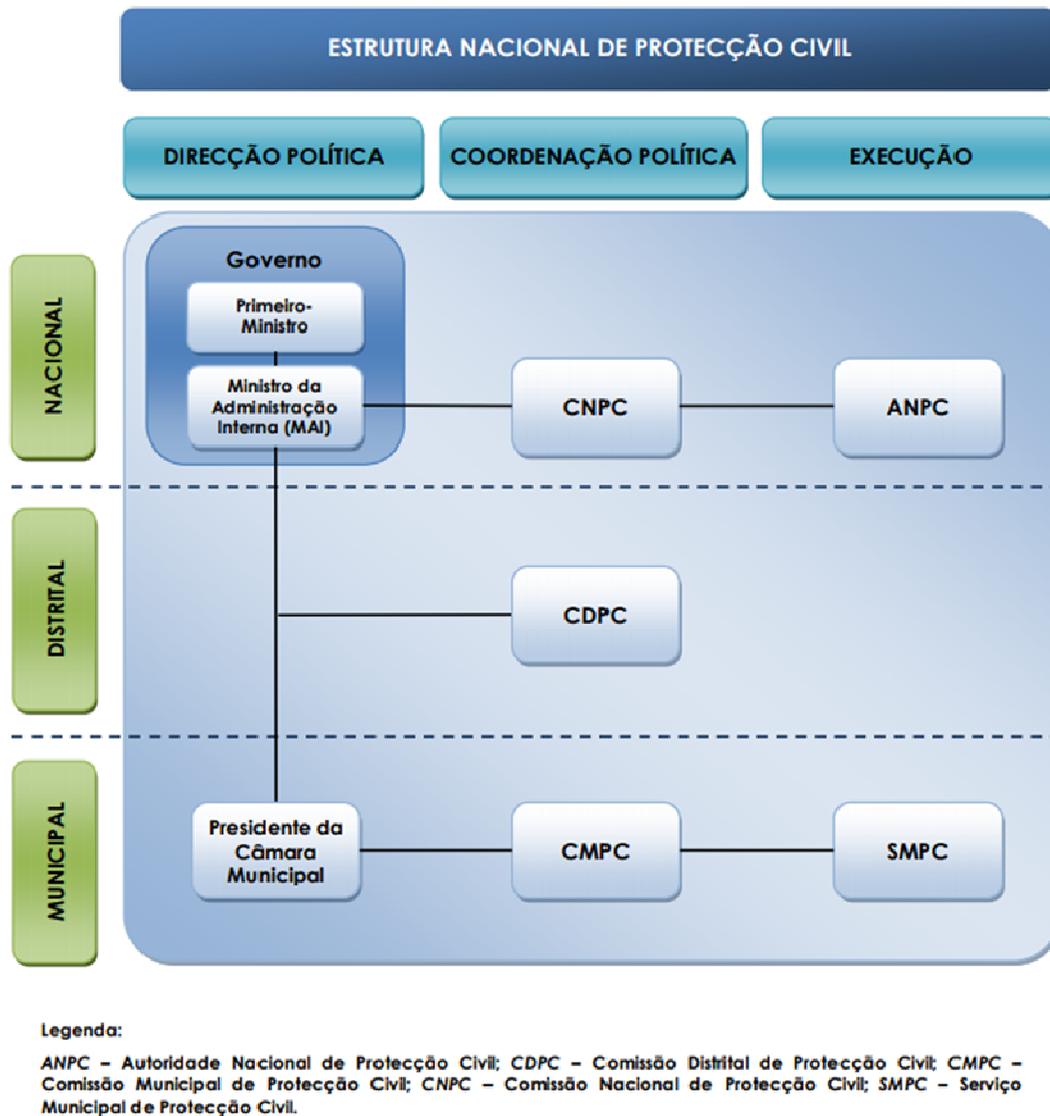


Fig. 2.2 – Estrutura Nacional de Protecção Civil

Fonte: Adaptado de ANPC (2008)

### 2.3.1.1. Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)

Atualmente, de acordo com o Decreto-Lei nº 73/2013, de 31 de maio, a Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), na dependência do Ministro da Administração Interna, por delegação do Primeiro-Ministro, tem por missão “*planear, coordenar e executar a política de protecção civil, designadamente na prevenção e reacção a acidentes graves e catástrofes, de protecção e socorro de populações e de superintendência da atividade dos bombeiros, bem como assegurar o planeamento e coordenação das necessidades nacionais na área do planeamento civil de emergência com vista a fazer face a situações de crise ou de guerra*”. A sua atividade compreende quatro grandes grupos de ação em matéria, a da previsão e gestão de

riscos, a do planeamento e emergência, a da proteção e socorro, e a dos bombeiros, destacando-se as seguintes atribuições: Promover o levantamento, previsão, análise e avaliação dos riscos coletivos de origem natural ou tecnológica e o estudo, normalização e aplicação de técnicas adequadas de prevenção e socorro; Proceder à regulamentação, licenciamento e fiscalização no âmbito da segurança contra incêndios; Garantir a continuidade orgânica e territorial do sistema de comando de operações de socorro; Acompanhar todas as operações de proteção e socorro, nos âmbitos local e regional autónomo, prevendo a necessidade de intervenção de meios complementares; Assegurar a coordenação horizontal de todos os agentes de proteção civil e as demais estruturas e serviços públicos com intervenção ou responsabilidades de proteção e socorro; Orientar, coordenar e fiscalizar a atividade dos corpos de bombeiros; Assegurar os meios necessários às operações de proteção e socorro.

A organização interna da ANPC obedece ao modelo de estrutura hierarquizada e compreende as seguintes direções nacionais: Direção nacional de planeamento de emergência; Direção nacional de bombeiros; Direção nacional de recursos de proteção civil e Direção nacional de auditoria e fiscalização. Quanto à sua implementação operacional nacional, com vista a assegurar operacionalmente o comando das operações de socorro e ainda o comando operacional integrado de todos os agentes de proteção civil no respeito pela sua autonomia própria, a organização interna da ANPC compreende ainda: O Comando Nacional de Operações de Socorro; Os Agrupamentos Distritais de Operações de Socorro e os Comandos Distritais de Operações de Socorro.

#### 2.3.1.2. Estrutura Municipal de Proteção Civil

A nível municipal, compete ao presidente da câmara do município, no exercício de funções de responsável municipal da política de proteção civil, desencadear, na iminência ou ocorrência de acidente grave ou catástrofe, as ações de proteção civil de prevenção, socorro, assistência e recuperação adequadas em cada caso. É apoiado pelo serviço municipal de proteção civil e pelos restantes agentes de proteção civil de âmbito municipal.

De acordo com a Lei 65/2007<sup>8</sup>, são “*objetivos fundamentais da proteção civil municipal: Prevenir no território municipal os riscos coletivos e a ocorrência de acidente grave ou catástrofe deles resultantes; Atenuar na área do município os riscos coletivos e limitar os seus efeitos no caso das ocorrências descritas na alínea anterior; Socorrer e assistir no território municipal as pessoas e outros seres vivos em perigo e proteger bens e valores culturais, ambientais e de elevado interesse público; Apoiar a reposição da normalidade da vida das pessoas nas áreas do município afetadas por acidente grave ou catástrofe*”.

O mesmo diploma enumera também os domínios de atuação da proteção civil a nível municipal, que são:

- a) *Levantamento, previsão, avaliação e prevenção dos riscos coletivos do município;*
- b) *Análise permanente das vulnerabilidades municipais perante situações de risco;*
- c) *Informação e formação das populações do município, visando a sua sensibilização em matéria de autoproteção e de colaboração com as autoridades;*
- d) *Planeamento de soluções de emergência, visando a busca, o salvamento, a prestação de socorro e de assistência, bem como a evacuação, alojamento e abastecimento das populações presentes no município;*
- e) *Inventariação dos recursos e meios disponíveis e dos mais facilmente mobilizáveis, ao nível municipal;*
- f) *Estudo e divulgação de formas adequadas de proteção dos edifícios em geral, de monumentos e de outros bens culturais, de infraestruturas do património arquivístico, de instalações de serviços essenciais, bem como do ambiente e dos recursos naturais existentes no município;*
- g) *Previsão e planeamento de ações atinentes à eventualidade de isolamento de áreas afetadas por riscos no território municipal.*

---

<sup>8</sup> Define o enquadramento institucional e operacional da proteção civil no âmbito municipal, estabelece a organização dos serviços municipais de proteção civil e determina as competências do comandante operacional municipal, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de Novembro

Os municípios são dotados de um serviço municipal de proteção civil (SMPC), que é dirigido pelo presidente da câmara municipal, com a faculdade de delegação no vereador por si designado. O SMPC é responsável pela prossecução das atividades de proteção civil no âmbito municipal, sendo os adequados ao exercício da função de proteção e socorro, variáveis de acordo com as características da população e dos riscos existentes no município e que, quando a dimensão e características do município o justificarem, podem incluir os gabinetes técnicos que forem julgados adequados. Compete ao SMPC assegurar o funcionamento de todos os organismos municipais de proteção civil, bem como centralizar, tratar e divulgar toda a informação recebida relativa à proteção civil municipal e dispor de atribuições no âmbito: do planeamento e operações; da prevenção e segurança; no que se refere à matéria da informação pública e no âmbito florestal, através do gabinete técnico florestal.

Em cada município existe uma comissão municipal de proteção civil (CMPC), presidida pelo presidente da camara municipal, constituída por todas as entidades e instituições de âmbito municipal imprescindíveis às operações de proteção e socorro, emergência e assistência previsíveis ou decorrentes de acidente grave ou catástrofe, com a missão de assegurar que todas se articulam entre si, garantindo os meios considerados adequados à gestão da ocorrência em cada caso concreto.

Em conclusão, a organização implementada para a prevenção e o socorro às populações, em caso de incidente, encontra-se disposta em três níveis: nacional, distrital e municipal, sendo a Autoridade Nacional de Proteção Civil a entidade com a responsabilidade de coordenar toda a atividade de Proteção Civil no território nacional. Os restantes parceiros, forças de segurança, serviços de emergência médica entre outros denominados Agentes de Proteção Civil têm as suas responsabilidades de especial cooperação e colaboração definidos num sistema matriz denominado Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (*vide* 2.2.3.).

Segundo Arrabaça (2012) *“A Proteção Civil começa no cidadão, passando pela comunidade e só depois termina nos diversos serviço de proteção e socorro”*. Este autor considera três fatores capitais para uma resposta eficaz e eficiente ao nível da proteção civil: a prevenção, o planeamento e a intervenção. Na prevenção, a circulação da informação por todos os intervenientes é fundamental para que toda

a estrutura integrada de proteção e socorro não colapse, especialmente em situações de emergência. Por conseguinte, essa partilha de informação permite aumentar a sensibilização da população, possibilitando a implementação de medidas de autoproteção. *“Um bom planeamento de resposta permite uma mais rápida intervenção das diversas entidades com responsabilidade em situações de acidente grave ou catástrofe”*.

### **2.3.2. Estrutura organizativa dos Corpos de Bombeiros**

Conforme já ficou demonstrado na caracterização dos CB, a maioria das corporações existentes em Portugal são de carácter voluntário, por conseguinte, a entidade detentora é uma associação humanitária.

As associações humanitárias de bombeiros (AHB) *“são pessoas coletivas sem fins lucrativos que têm como escopo principal a proteção de pessoas e bens, designadamente o socorro de feridos, doentes ou náufragos, e a extinção de incêndios, detendo e mantendo em atividade, para o efeito, um corpo de bombeiros voluntários ou misto, com observância do definido no regime jurídico dos corpos de bombeiros”* (artigo 2º da Lei 32/2007<sup>9</sup>, de 13 de agosto). São portadoras de personalidade jurídica e são reconhecidas como pessoas coletivas de utilidade pública administrativa na sua constituição, detendo para o efeito um capital indeterminado e um número ilimitado de associados, que concorrem para o património social, através do pagamento de uma quota.

O ato de constituição de cada associação, os estatutos, bem como as suas alterações, constam de escritura pública.

Em todas as associações humanitárias de bombeiros existe, pelo menos, um órgão deliberativo, um órgão colegial de administração e um órgão de fiscalização, sendo os dois últimos constituídos por um número ímpar de titulares, dos quais um será o presidente. O Corpo de Bombeiros depende diretamente da direção, enquanto órgão executivo.

O seguinte organograma representa graficamente a organização das AHB, permitindo identificar as funções e respetivos responsáveis, assim como a relação entre eles.

---

<sup>9</sup> Define o regime jurídico das associações humanitárias de bombeiros.

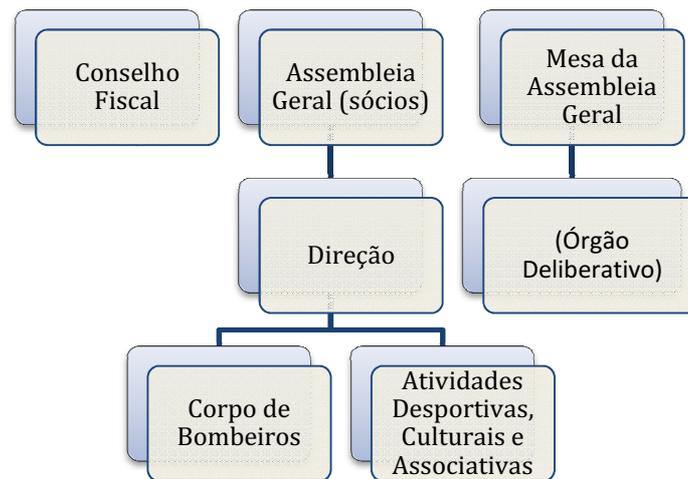


Fig. 2.3 – Organograma – Tipo das AHB

Fonte: Almeida (2001)

O presente organograma é completado com o conteúdo funcional correspondente a cada elemento da estrutura, onde se define, para além da sua dependência hierárquica:

- i. O seu papel e missão na associação;
- ii. As suas atribuições e poderes, tarefas e limites de atuação;
- iii. As ligações permanentes ou eventuais com outros elementos da estrutura.

A direção de uma AHB é o órgão estatutário da associação com funções executivas e de natureza colegial. Representa a entidade jurídica AHB em todos os domínios da sua atividade, nomeadamente no que concerne à relação contratual com os seus colaboradores, fornecedores ou prestadores de serviços, bem como ao desempenho das missões do CB no âmbito da sua responsabilidade civil. Responde também pela regularidade das contas, assumindo a responsabilidade perante a administração fiscal por todos os recebimentos e pagamentos efetuados pela associação ou em seu nome.

Em suma, as direções das AHB gerem, administrativamente, todas as atividades da associação, estando reservado aos comandantes a gestão operacional dos CB. O comandante do corpo de bombeiros é o único e exclusivo responsável por uma *“unidade operacional tecnicamente organizada, preparada e equipada para o cabal exercício das missões que lhe são confiadas”*, atribuições perfeitamente definidas pelo regime jurídico aplicável aos bombeiros portugueses (DL 241/2007). O

mesmo diploma determina que a nomeação da estrutura de comando é designada pela entidade detentora do corpo de bombeiros.

No desempenho das suas funções, o comandante do CB, para além da demais legislação aplicável, está subordinado também aos estatutos da AHB em que está inserido. Com isto, o legislador permite uma “... relação de equilíbrio em que, desde sempre se sustenta a relação de poderes internos numa AHB, entre o órgão executivo e o responsável operacional do CB” (Caldeira, 2001).

Conforme previsto no regime jurídico aplicável à constituição, organização, funcionamento e extinção dos corpos de bombeiros, no território continental, os elementos que compõem os CB, integram os seguintes quadros de pessoal:

- i. Quadro de comando;
- ii. Quadro ativo;
  - a. Carreira de Oficial Bombeiro
  - b. Carreira de Bombeiro
  - c. Carreira de Especialista
- iii. Quadro de reserva;
- iv. Quadro de honra.

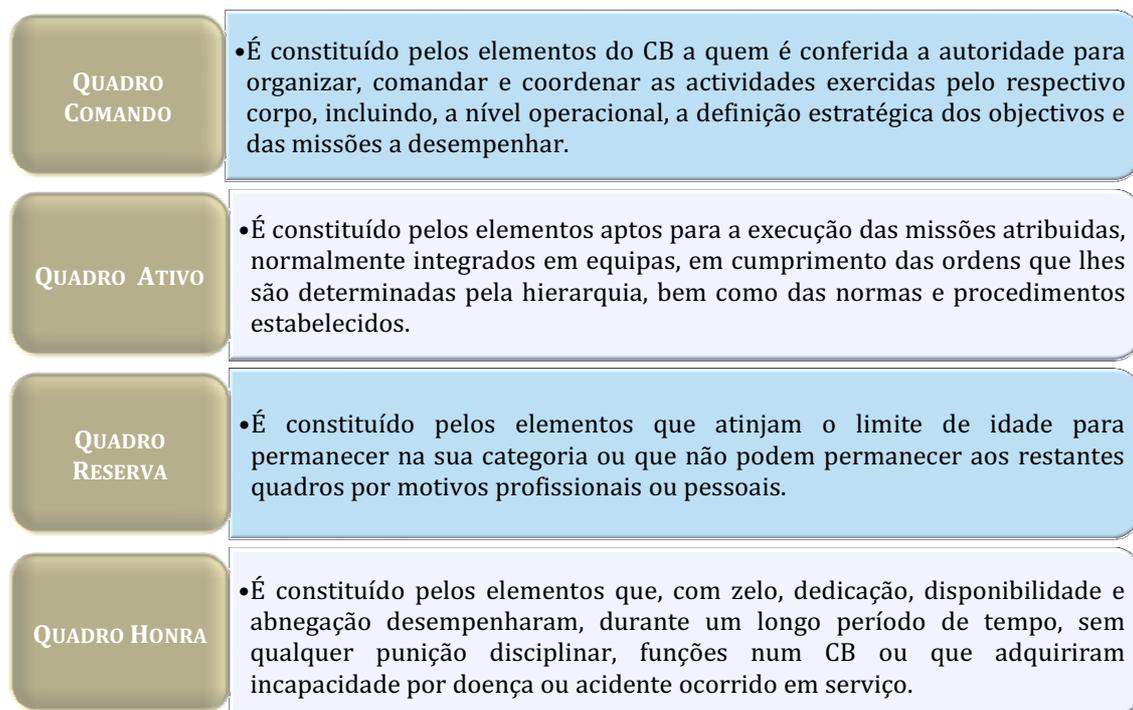


Fig. 2.4 – Estrutura dos quadros de pessoal dos CB

Fonte: Adaptado do Decreto-Lei 247/2007, de 27 de junho

De acordo com a legislação em vigor, a dotação em recursos humanos dos corpos de bombeiros mistos e voluntários detidos e mantidos na dependência de uma associação humanitária de bombeiros tem a seguinte tipologia:

- Tipo 4 — até 60 elementos;
- Tipo 3 — até 90 elementos;
- Tipo 2 — até 120 elementos;
- Tipo 1 — superior a 120 elementos.

O número de elementos dos corpos de bombeiros pertencentes aos quadros de reserva e honra, não compreendem para efeitos de tipificação. Quanto à dotação em recursos humanos dos quadros de comando e ativo dos corpos de bombeiros profissionais e mistos detidos e mantidos na dependência de um município é fixada em legislação própria.



Fig. 2.5 – Hierarquia dos quadros de pessoal dos CB Voluntários e Mistos

Fonte: Adaptado do Decreto-Lei 247/2007, de 27 de junho

Relativamente à estrutura da unidade orgânica, os corpos de bombeiros encontram-se organizados em Companhias, Secções, Brigadas e Equipas, de acordo com a sua tipologia. Tomando como exemplo um CB do tipo 2 (até 120 elementos dos quadros de comando e ativo), o mesmo terá uma estrutura orgânica do modelo que a figura 5 apresenta, constituída por duas Companhias, quatro Secções, oito Brigadas e dezasseis Equipas de 5 elementos cada.

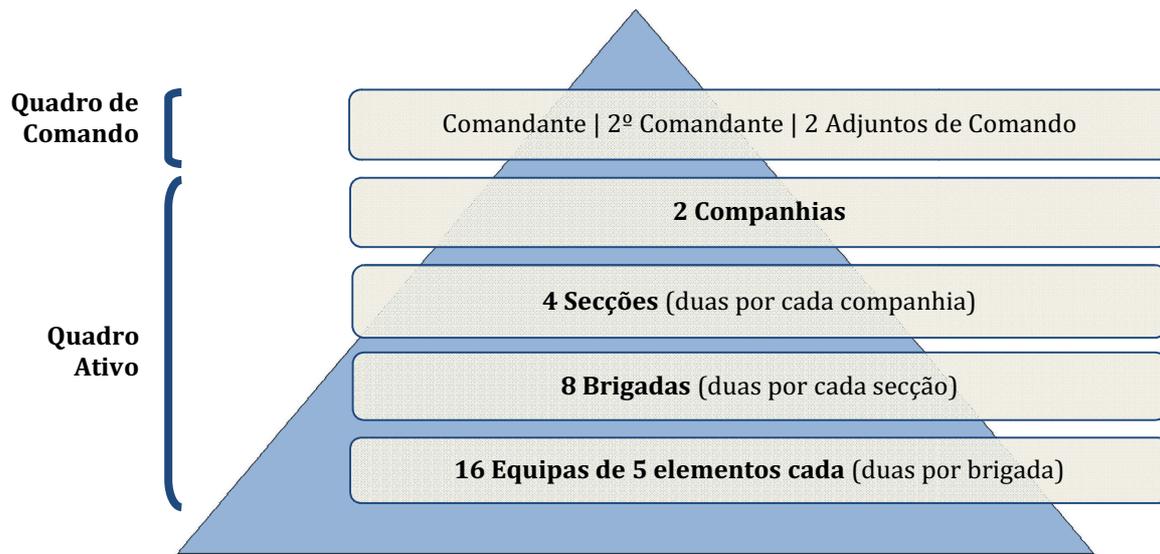


Fig. 2.6 – Unidade Orgânica do CB tipo 2

Fonte: Adaptado do Regulamento Interno do CB de Beja

Todos os CB têm decretado por lei uma Área de Atuação (AA), que é definida como “a área geográfica pré-definida, na qual um corpo de bombeiros opera regularmente e ou é responsável pela primeira intervenção”, e onde, através de grelhas de alarme previamente elaboradas por cada CB, atuam prioritariamente, consoante a natureza da ocorrência.

### 2.3.3. Gestão de Operações

Todas as intervenções realizadas pelos bombeiros têm por base o Sistema de Gestão de Operações (SGO), conforme definido pelo Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), Decreto-Lei 134/2006, de 25 de Julho, no seu artigo 13º e seguintes.

O SIOPS é regulado em diploma próprio, que assenta em 2 dimensões do sistema, coordenação institucional e comando operacional. Assim, o SGO é uma forma de organização operacional facilitadora na materialização deste comando operacional.

O SGO desenvolve-se numa configuração modular de acordo com a importância e o tipo de ocorrência.

Sempre que uma força de qualquer Agente de Proteção Civil (APC) ou Instituição com especial dever de cooperação seja acionada para uma ocorrência, o chefe da primeira equipa a chegar ao local assume de imediato o comando da operação –

função de Comandante das Operações de Socorro (COS) – e garante a construção de um sistema evolutivo de comando e controlo adequado à situação em curso. Esta decisão do desenvolvimento da organização é da responsabilidade do COS, que a deve tomar sempre que os meios disponíveis na intervenção inicial e respetivos reforços se mostrem insuficientes, ou quando a previsão do potencial dano o exigir ou aconselhar. O comando das operações deve ter em conta a adequação técnica dos agentes presentes no Teatro de Operações (TO) e a sua competência legal.

Para que se entenda a aplicabilidade do SGO, definem-se alguns conceitos.

- Sistema – Pode ser definido como um conjunto de elementos correlacionados que interagem no desempenho de uma função.
- Gestão – conjunto de tarefas que procuram garantir a afetação eficaz de todos os recursos disponibilizados pela organização, a fim de serem atingidos os objetivos pré-determinados.
- Emergência – Processo que possui capacidade de alteração das condições normalmente estabelecidas, obrigando a tomada de medidas extraordinárias.
- Gestão da Emergência – Ato ou atos de gestão de situações fora do comum, que obrigam ao empenhamento de meios humanos e materiais, capazes de se adaptarem em cada momento a uma situação de exceção e que procuram soluções adequadas a cada momento da operação.
- Comando – Autoridade conferida pela lei a um indivíduo para dirigir e controlar forças, acompanhada pela correspondente responsabilidade, que não pode ser delegada. A noção de comando contém a de chefia, sendo esta a arte de influenciar e dirigir indivíduos tendo em vista alcançar um determinado fim.
- Coordenação – Autoridade conferida a um indivíduo tendo em vista obter convergência de esforços em forças diversificadas e sem vínculo hierárquico comum, sendo o emprego destas forças sujeitas a acordo dos respetivos responsáveis. Esta autoridade não tem competência para impor uma decisão.

Portanto, em que situações é que se aplica este sistema?

De facto, este sistema é aplicado em qualquer operação de proteção e socorro, sendo que a variável será a complexidade da ocorrência, levando ao menor ou maior desenvolvimento desta organização, numa procura constante de equilíbrio entre os meios e recursos e a estrutura organizacional para os gerir.

No entanto, para que esta aplicabilidade generalizada do SGO produza efeitos operacionais, há que cumprir três princípios fundamentais deste sistema:

- i. Unidade de Comando – Em qualquer momento desta estrutura conjuntural, só pode haver um elemento a comandar. Este elemento é dotado da devida competência e autoridade, posicionando-se, em termos organizativos, no topo da *'pirâmide'*. Depois, ao longo da organização, cada elemento desponde exclusivamente ao seu superior hierárquico direto.
- ii. Obrigatoriedade da função – Quer se esteja num estágio de menor ou maior desenvolvimento da estrutura organizativa, a função de COS é sempre obrigatória. Em todo o momento haverá sempre um elemento dotado de autoridade para assumir a gestão da situação.
- iii. Manutenção da Capacidade de Controlo – O número de elementos / unidades que qualquer hierarquia deve controlar diretamente não deve exceder as seis unidades, em função da complexidade da operação e dos riscos presentes, sob pena de perigar a segurança dos elementos, ou até da própria operação.



Fig. 2.7 – Hierarquia da manutenção da capacidade de controlo SGO

Fonte: Adaptado da ENB

### 2.3.3.1. Configuração do Sistema de Gestão de Operações (SGO)

O SGO configura-se no nível estratégico, tático e de manobra.

O nível estratégico assegura a gestão da operação. No nível tático dirigem-se as atividades operacionais, tendo em consideração os objetivos a alcançar de acordo com a estratégia definida pelo COS e definem-se as orientações para o nível de manobra. Por ultimo, no nível de manobra executam-se as atividades operacionais, sob direção do nível tático, tendo em consideração os objetivos a alcançar de acordo com os objetivos definidos.

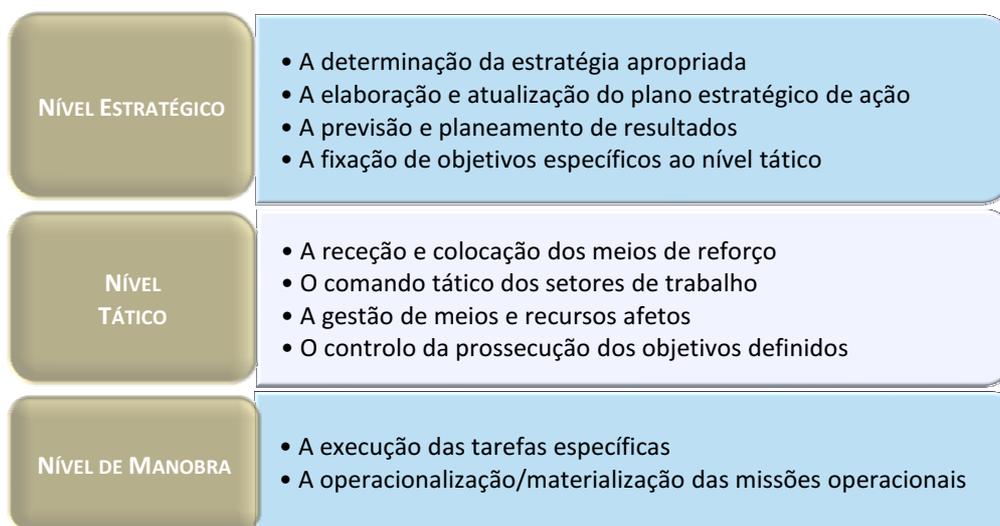


Fig. 2.8 – Níveis de atuação do SGO

Fonte: Adaptado da NOP 1401/2012\_ANPC | SIOPS

### 2.3.3.2. Funções do Comandante de Operações de Socorro (COS)

O Comandante das Operações de Socorro é um elemento tecnicamente qualificado e dotado de autoridade para atribuir missões operacionais, articular as forças que lhe forem atribuídas, dirigir e regular aspetos logísticos de interesse imediato para as operações, bem como gerir a informação operacional.

Independentemente da complexidade de qualquer operação de socorro e assistência, tem de existir em todo o momento um COS, que será o bombeiro com a patente mais alta presente na ocorrência. No decorrer da operação, a função de COS deve transitar sempre que compareça no TO um elemento de patente mais alta que o atual.

São atribuições gerais do COS, no âmbito do Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro (DIOPS)<sup>10</sup> e das suas respetivas competências de direção, comando e gestão dos meios de proteção e socorro no teatro de operações:

- i. Proceder à análise permanente da situação;
- ii. Estabelecer objetivos e organizar a coordenação geral das operações de supressão do evento;
- iii. Responsabilizar-se pela segurança do pessoal afeto ao TO;
- iv. Aprovar o plano de desmobilização e cumprir todas as determinações emanadas pela legislação.

São ainda atribuições especiais:

- i. Coordenar os meios das várias entidades e organismos presentes no TO;
- ii. Propor ao Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS) da ANPC, o reforço de meios operacionais ou de suporte logístico;
- iii. Solicitar às forças de segurança, quando necessário, a criação de perímetros, zonas ou áreas de segurança;
- iv. Decidir sobre a evacuação de locais que, pelas suas características ou evolução da ocorrência possam colocar pessoas em risco;
- v. Requisitar temporariamente quaisquer bens indispensáveis às operações de proteção civil e socorro e os serviços de pessoas válidas;
- vi. Ocupar as infra estruturas necessárias ao estabelecimento da organização de comando e controlo e meios de intervenção;
- vii. Utilizar imediatamente quaisquer águas públicas e, na falta destas, as de particulares, verificada a situação de necessidade para conter ou evitar danos;
- viii. Propor a ativação da estrutura de proteção civil, de nível municipal;

---

<sup>10</sup> Definido pela Diretiva Operacional Nacional nº 1 (2010) da ANPC, aplica-se a todo o território continental e a todas as organizações e entidades que concorrem e cooperam para a proteção e socorro, com a missão de assegurar a mobilização, prontidão, empenhamento e gestão do emprego dos meios e recursos, de proteção e socorro, tendo em vista desenvolver a resposta imediata e adequada e garantir um elevado nível de eficiência e eficácia, face à ocorrência ou iminência de ocorrência, em permanente articulação com todos os Agentes de Proteção Civil (APC). São também missão reduzir o número de baixas e garantir permanentemente a segurança das pessoas, dos meios e a integridade física dos operacionais envolvidos em intervenções (Fonte: ANPC).

- ix. Em articulação com o CDOS, fornecer em exclusivo aos órgãos de comunicação social (OCS) a informação oficial sobre a ocorrência, no que concerne à resposta;
- x. Dar conhecimento e articular com o CDOS as ações desenvolvidas.

A arte de comandar implica a aplicabilidade permanente das seguintes etapas: Planeamento, Organização, Direção e Controlo. Estas fases constituem um ciclo dinâmico, uma vez que devem ser aplicadas de forma sequencial e em constante renovação, face à evolução da operação.

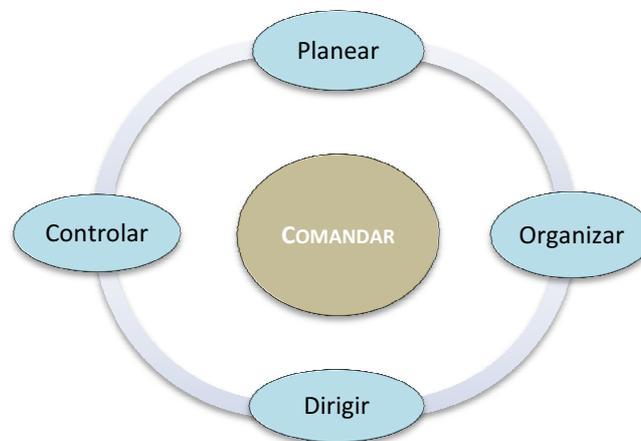


Fig. 2.9 – Ciclo Dinâmico do COS

Fonte: Adaptado de Manual Comando Operacional, 2002 – ENB

No Planeamento, o COS tenta controlar as ações futuras, que envolvem o conhecimento da situação, a sua evolução prevista, a noção dos meios humanos e materiais disponíveis e a fixação dos objetivos a cumprir, distribuindo os meios a seu cargo na obtenção e cumprimento desses mesmos objetivos.

Oliveira (2006) considera que *“A gestão de uma operação está sempre a recomençar: A análise é permanente, a síntese é contínua e o método é cíclico”*.

A Organização está relacionada com a sequência do estabelecimento de meios, que consiste na sua estruturação com vista à obtenção dos objetivos planeados.

Na seguinte etapa, a Direção baseia-se no conjunto de ordens, diretivas e instruções emanadas pelo comando, que visam o pleno desenvolvimento da operação.

Finalmente, o Controlo, que é um processo de supervisão, com a finalidade de avaliar o cumprimento das ordens transmitidas, assim como da sua adequação face à obtenção dos resultados previstos e da evolução da situação. Trata-se de uma etapa fundamental no sucesso da operação pois *“à que garantir o controlo da situação ou a situação irá assumir o controlo”* (Oliveira, 2006).

Numa operação, os responsáveis não controlam completamente a situação, mas têm uma influência decisiva no controlo da situação. *“O objetivo não é o controlo preciso e completo, mas uma forma menos «apertada» de influência (vontade de cooperar) que orienta as forças de intervenção num ambiente hostil (incerto, desordenado), dando simultaneamente espaço à iniciativa dos subordinados”* (Gomes, 2007).

#### 2.3.3.3. Fases do Sistema de Gestão de Operações (SGO)

Com o objetivo de complementar a Diretiva Operacional Nacional N.º 01 – Dispositivo Integrado de Operações de Proteção e Socorro (DON-DIOPS), a ANPC através do seu Comando nacional de Operações de Socorro, publicou duas Normas Operacionais Permanentes (NOP) com vista a uma plena operacionalização deste sistema em qualquer Teatro de Operações (TO), e aplicam-se a todos os APC e instituições com especial dever de cooperação, quando empenhadas em operações de proteção e socorro:

- a) NOP 1401 – SGO;
- b) NOP 1402 – Simbologia.

De acordo com a natureza e dimensão da operação e em consonância com os três princípios fundamentais, a organização do SGO pode evoluir em quatro fases do seu desenvolvimento, onde a Fase I representa as operações menos complexas – mas as mais comuns – até se atingir a Fase IV, em que o sistema atinge a sua plenitude de organização.

A decisão do desenvolvimento da organização é da responsabilidade do COS, que a deve tomar sempre que os meios disponíveis na intervenção inicial e respetivos reforços se mostrem insuficientes, ou quando a previsão do potencial dano o exigir ou aconselhar.

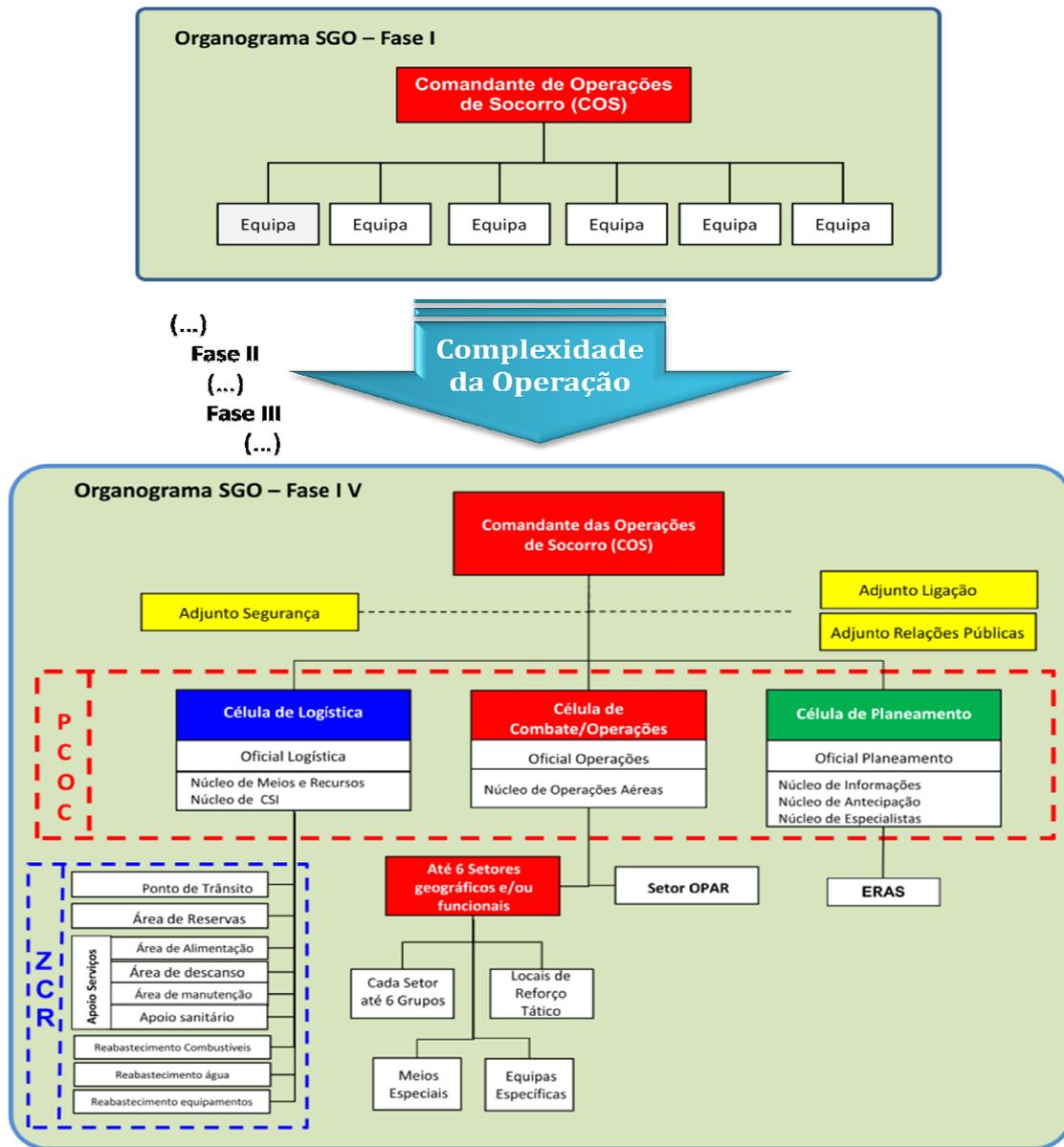


Fig. 2.10 – Organogramas das Fases I e IV do SGO

Fonte: Adaptado da NOP 1401/2012\_ANPC | SIOPS

Na fase I, todas as funções e tarefas, inerentes ao comando e controlo, são desempenhadas pelo COS. É adequado para as operações pouco complexas, até ao momento em que estão empenhadas até seis equipas de intervenção, independentemente da sua tipologia e titularidade.

Na fase II, as funções e tarefas necessárias ao comando e controlo, necessitam, obrigatoriamente da ativação da Célula de Combate e Operações (CECOP), gerida por um oficial de operações, que assume a gestão operacional dos setores de intervenção e a coordenação dos meios aéreos. É adequada para operações envolvendo meios correspondentes a três grupos. Nesta fase é obrigatório a instalação de um Posto de Comando (PC) em local adequado e devidamente identificado. Os chefes de grupo de combate assumem cumulativamente a função de comandante de setor.

A fase III deve ser implementada em operações que tendem a tornar-se complexas, obrigando à ativação das células de planeamento (CEPLAN) e logística (CELOG) e é adequada para operações envolvendo meios correspondentes até dezoito grupos. A CECOP deverá ser chefiada, preferencialmente, por um elemento do quadro de comando, do CB com responsabilidade pela Área de Atuação (AA). São implementadas, na ZCR, as áreas de reabastecimento e reserva e devem ser designados os adjuntos do COS para a segurança e de ligação.

Finalmente, na fase IV, o SGO desenvolve-se na plenitude da sua organização e é implementada em TO de grande envergadura e/ou complexidade. Podem existir até seis sectores, cada um deles comportando até seis grupos. A CEPLAN e a CELOG executam tarefas diferenciadas e podem integrar especialistas. A função de COS é assumida, preferencialmente, por um elemento da estrutura operacional da ANPC.

Quadro 2.7 – Matriz de Referência da Evolução do SGO

Fases do SGO	Comando (Graduação Mínima do COS)	Células do PCO Obrigatórias	Nº Máximo de Equipas	Sectorização	Ferramenta suporte do SGO
Fase I	Mais Graduado no TO	Nenhuma	6 Equipas	Não Obrigatória	Guia de Comando e Controlo
Fase II	Oficial Bombeiro	Operações	18 Equipas	Até 3 Setores	VCOT
Fase III	Comandante CB	Operações Logística Planeamento	108 Equipas	Até 6 Setores	VCOC
Fase IV	Estrutura Comando ANPC	Operações Logística Planeamento	216 Equipas	Até 6 Setores	VPCC

Fonte: Adaptado de NOP 1401/2012\_ANPC

Em conclusão, o SGO possibilita que a organização evolua de forma modular e conjuntural<sup>11</sup> do topo para a base, desde o momento em que o COS assume a gestão de determinada operação. Esta organização também só evolui se o COS não for capaz de gerir, simultaneamente e com eficácia, todas as funções que lhes estão atribuídas, sendo que esta previsível evolução deve antever o reforço e chegada de meios.

#### 2.3.3.4. Posto de Comando Operacional

O Posto de Comando Operacional (PCO) é o órgão diretor das operações criado no local da ocorrência para apoiar o COS no processo de tomada de decisão com o objetivo de garantir: a continuidade do ciclo de gestão, nas fases de planeamento, organização, direção e controlo e as condições de segurança do pessoal envolvido.

O PCO é constituído por três células, nomeadamente: planeamento, combate/operações e logística. Para cada célula é nomeado pelo COS um responsável que assume a designação de oficial de planeamento, oficial de operações e oficial de logística, respetivamente. Estas células desenvolvem a sua atividade sob coordenação do COS, ao qual cada responsável reporta, dimensionando-se de acordo com as necessidades operacionais e logísticas, através da ativação dos respetivos núcleos funcionais:

- a) *CECOP* – Núcleo de Coordenação de Meios Aéreos e Setores de intervenção;
- b) *CEPLAN* – Núcleo de Informações, Núcleo de Antecipação e Núcleo de Especialistas;
- c) *CELOG* – Núcleo de Meios e Recursos e Núcleo de Comunicações e Sistemas de Informação.

O PCO tem por missões genéricas: a recolha e o tratamento operacional das informações, a preparação das ações a desenvolver, a formulação e a transmissão de ordens, diretrizes e pedidos, o controlo da execução das ordens, a manutenção das capacidades operacionais dos meios empregues e a gestão dos meios de reserva.

---

<sup>11</sup> Aplica-se apenas para fins operacionais, sendo desativado quando termina a operação.

### 2.3.3.5. Zonas de Intervenção

As Zonas de Intervenção configuram-se como áreas circulares, de amplitude variável e adaptadas às circunstâncias e à configuração do terreno.

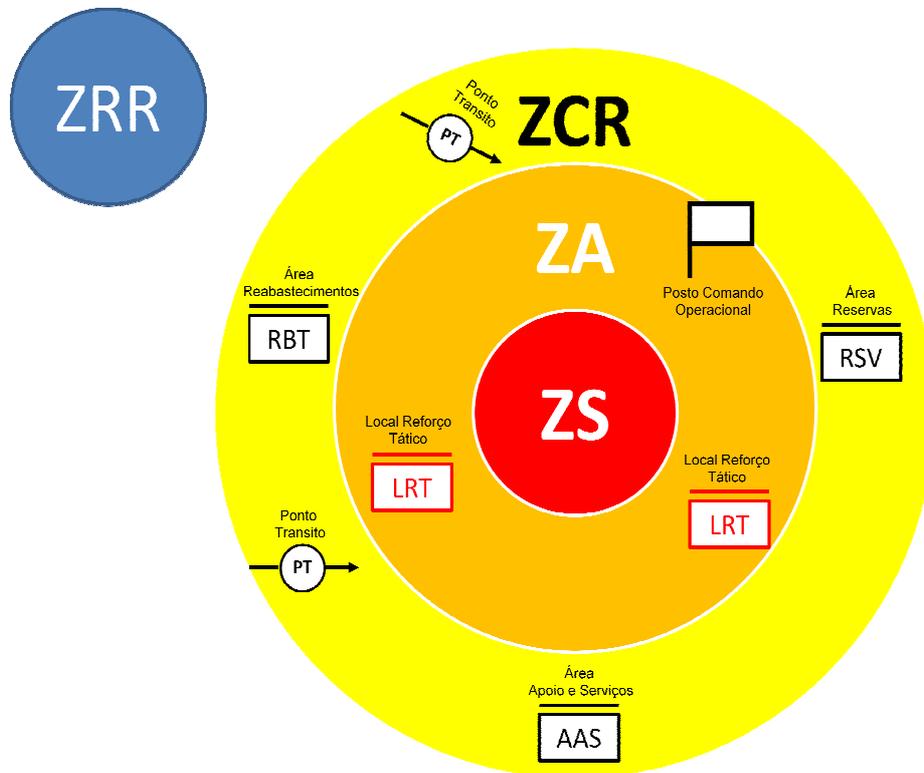


Fig. 2.11 – Diagrama das Zonas de Intervenção do TO

Fonte: Adaptado da NOP 1401/2012\_ANPC | SIOPS

As Zonas de Intervenção podem compreender:

- *Zona de Sinistro* – onde se desenvolve a ocorrência, de acesso restrito aos meios estritamente necessários à intervenção direta, sob a responsabilidade exclusiva do COS;
- *Zona de Apoio* – adjacente à Zona de Sinistro, de acesso condicionado, onde se concentram os meios de apoio e logísticos, necessários ao suporte dos meios em intervenção ou meios preparados para resposta imediata. É nesta zona que deverão ser constituídos os Locais de Reforço Tático (LRT) e instalado o PCO e conjuntamente servir de Ponto de Trânsito (PT) para controlo de entrada/saída de meios operacionais, assegurando uma efetiva

monitorização dos meios empenhados na Zona de Sinistro, sempre que ainda não esteja criada a Zona de Concentração e Reserva;

- *Zona de Concentração e Reserva* – área do TO, sob a gestão da CELOG, onde se mantém um sistema de apoio e serviços, tais como:
  - Área de Reserva (RSV), onde se localizam temporariamente os meios disponíveis sem missão imediata atribuída e que constituem a reserva estratégica;
  - Área de Reabastecimentos (RBT), onde se realizam as operações de reabastecimento de combustíveis, água, equipamentos e consumíveis;
  - Área de Apoio e Serviços (AAS), onde se garante a recuperação e suporte logístico das forças no que concerne a alimentação, descanso e higiene, apoio sanitário e manutenção de veículos e equipamentos.

É também nesta zona que são estabelecidos os Pontos de Trânsito, que se constituem para controlo de entrada e saída de meios no TO, onde se pode realizar o agrupamento de meios e a receção da missão. Não existindo esta zona, o ponto de trânsito deve ser instalado na Zona de Apoio.

- *Zona de Receção de Reforços* – zona de controlo e apoio logístico, sob a responsabilidade do CDOS da área onde se desenvolve o sinistro, para onde se dirigem os meios de reforço atribuídos pelo nível nacional antes de atingirem a Zona de Concentração e Reserva no teatro de operações.

#### 2.3.3.6. Marcha Geral de Operações

Em todos os tipos de incêndios, mas em especial nas intervenções estruturais urbanas e industriais, deve-se ter em consideração as diversas atividades a desenvolver pelas equipas de intervenção, incluindo os aspetos táticos e os procedimentos de segurança a elas associados.

Estas operações de combate desenvolvem-se, sequencialmente, através das seguintes fases, que constituem o que se convencionou chamar a marcha geral das operações de combate a incêndios:

- i. *Reconhecimento* – Consiste na avaliação das condições em que se desenvolve qualquer incidente, de forma a identificar e dimensionar as ações a tomar;
- ii. *Salvamentos* – Fase prioritária no desenrolar das operações, sempre que existem ou se suspeite que existem vítimas em perigo;
- iii. *Estabelecimento dos meios de ação* – Execução das tarefas necessárias a desenvolver, de acordo com o plano de ação definido pelo COS;
- iv. *Ataque e proteção* – Fase em que se procede ao combate ao incidente, de modo a limitar a sua propagação no espaço e no tempo;
- v. *Rescaldo* – Parte integrante do combate aos incêndios, destina-se a eliminar todos os focos em combustão, de forma a limitar o risco de reacendimento;
- vi. *Vigilância* – Fase em que as equipas permanecem no local, exercendo uma ação de vigilância sobre todos os espaços atingidos, de modo a anular qualquer tendência de reacendimento.

Todas estas distintas fases, devem ser seguidas em qualquer operação de combate a incêndios, à exceção das fases dos salvamentos e da vigilância, que poderão não ser necessárias. No entanto, não é possível estabelecer regras e procedimentos comuns, motivado principalmente pelas características das próprias ocorrências. Como exemplo, é evidentemente diferente combater um incêndio numa habitação ou numa unidade hospitalar ou, no caso dos incêndios industriais, onde os procedimentos a adotar variam com o tipo de indústria, os produtos existentes, o tipo de edifícios e os respetivos riscos.

Por outro lado, numa instalação industrial, uma atuação sem conhecimento prévio dos riscos existentes pode dar origem a acidentes de extrema gravidade e, eventualmente, implicar a evacuação de populações e danos materiais muito para além do perímetro da empresa. Ao chefe da equipa, enquanto COS, compete sempre determinar a melhor forma de proceder à intervenção, competindo ao bombeiro cumprir as ordens emanadas do chefe e efetuar as manobras indicadas de forma eficaz e em segurança.

O chefe da primeira equipa numa qualquer intervenção, e considerando que se encontra implementada a fase I do SGO, acumula em si os três níveis de atuação – estratégico, tático e manobra – pelo que se pode estabelecer uma ligação direta

entre as fases do ciclo dinâmico de comando e a marcha geral de operações, conforme a figura seguinte.

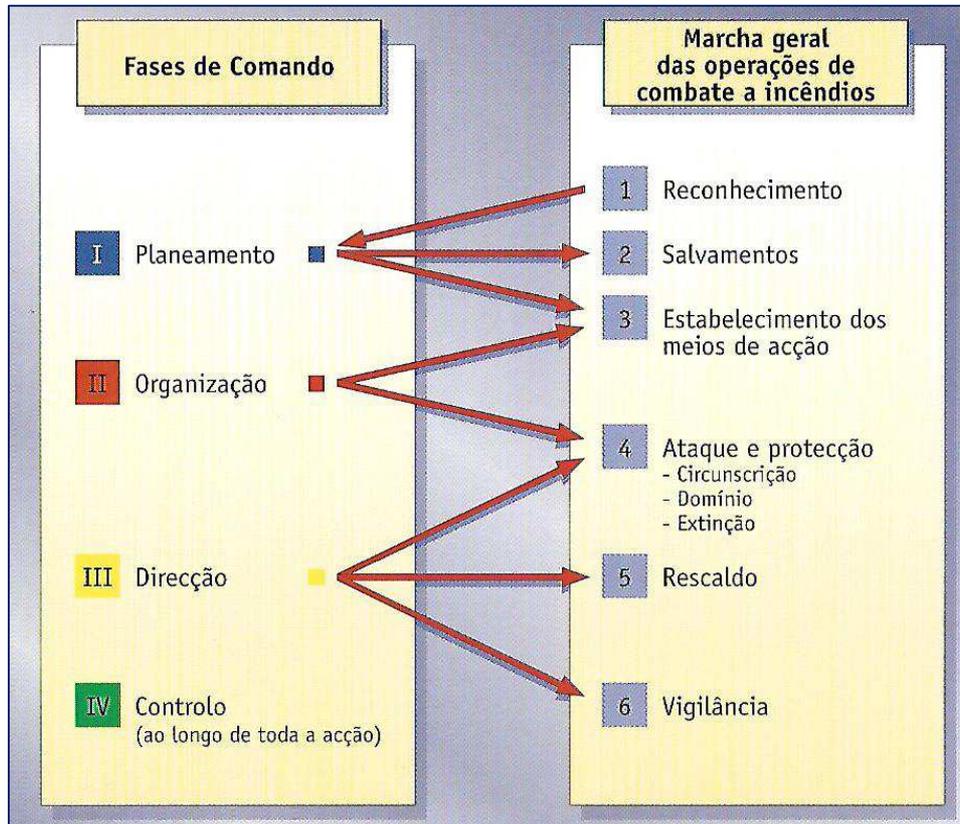


Fig. 2.12 – Correlação entre as fases de comando e a marcha geral de operações

Fonte: Manual Comando Operacional – ENB (2002)

Constata-se que o reconhecimento é uma fase fundamental para o sucesso que qualquer operação, na justa medida que é a partir desta etapa que se desenvolve toda o sistema. O reconhecimento *“pode ser descrito como uma avaliação dos problemas e das condições concretas que podem afetar o resultado do combate ao incêndio”* (Gomes, 2002). Segundo o mesmo autor, esta avaliação pode designar-se como o *“cálculo do fogo”*. Um bom ou mau reconhecimento, ou cálculo do fogo, vai afetar todo o resultado da operação e, relativamente aos operacionais, vai determinar se os bombeiros irão ter ou não problemas com a sua segurança.

Derivado da sua importância para o tema deste projeto, adiante será abordado o tema do reconhecimento, de modo mais pormenorizado.

# Capítulo III

## O PROCESSO DE DECISÃO

*“Decisões têm consequências. Indecisões mais ainda.”*

(Frank Underwood)

### 3. O PROCESSO DE DECISÃO

---

O processo de decisão é uma temática que, ao longo dos tempos, tem sido amplamente desenvolvida pelas forças militares, sendo atualmente utilizada também para compreender as operações comerciais e os processos de aprendizagem e gestão nas empresas. As operações militares são ações muito complexas, pois referem-se a intenções antagónicas de resultado incerto e imprevisível. Relativamente à sua aplicação nas atividades de proteção e socorro, onde se inserem os bombeiros, o processo de decisão visa dotar o Comandante das Operações de Socorro de competências de forma a empregar assertivamente os meios postos à sua disposição para cumprir a missão, de acordo com os condicionalismos presentes.

John Boyd<sup>12</sup> desenvolveu um processo de tomada de decisão cíclico, tendo por base quatro princípios: Observar, Orientar, Decidir e Agir, conhecido como ciclo de Boyd ou OODA. Trata-se de um sistema de cariz fundamentalmente militar e vocacionado para o comando e controlo, e que foi adotado pelo mercado empresarial e comercial, segmentos do conhecimento humano no qual existe a necessidade de estudar e desenvolver os processos de comandar e controlar. Estes dois processos de âmbito militar englobam várias teorias, das quais se destacam: Liderança, Planeamento, Organização, Comunicação, Gestão da Informação e Tomada e Apoio à decisão.

O ciclo OODA dota os decisores de uma visão sistematizada dos aspetos mais importantes para a tomada de decisão que, inserido em qualquer ambiente competitivo, favorece o indivíduo ou organização que for capaz de processar o ciclo com maior agilidade, observando e reagindo mais rapidamente ao desenrolar dos acontecimentos.

---

<sup>12</sup> John Richard Boyd (1927 – 1997) Coronel da Força Aérea Norte Americana, que desenvolveu um modelo para a tomada de decisão aplicado ao combate militar aéreo. (Fonte: <https://www.portal-gestao.com/artigos/6703-compreender-o-ciclo-da-decis%C3%A3o-atrav%C3%A9s-do-ciclo-ooda.html>)



Fig. 3.1 – Ciclo de Boyd (OODA)

Este processo, na sua essência, pode ser comparado com outro ciclo – ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) – que visa a importância de se analisar uma determinada situação, tomando consciência dos factos e procedendo à verificação dos resultados das ações, de modo a repetir o planeamento e prosseguir com o ciclo.

Assim, observemos o ciclo. A orientação é a nossa capacidade intuitiva de avaliar uma situação, pois adequa todos os outros processos de observação, decisão e atuação e em retorno, é influenciada pelo resultado direto de outros fenómenos que afetam a nossa observação. No caso, por exemplo, dos corpos de bombeiros, é importante que todos estejam orientados pelas mesmas diretrizes e sob uma estrutura de comando unificada.

Para se poder agir, tem de se observar o que está a acontecer. Quanto mais rápido for o processo de observação, mais ágil será o modo de direcionamento das ações. A observação depende de fontes como:

- Informações externas;
- Circunstâncias que estão ocorrendo no momento;
- Interação contínua com o ambiente;
- Comunicações implícitas (treinos e procedimentos);
- *Feedback* da Decisão e Ação.

Com esta abordagem podemos dizer que um sistema, suportado pela qualidade dos recursos de informação, pode ser capaz apoiar todos esses processos.

Nenhuma atividade de sucesso é possível sem um Comando e Controlo eficaz, pois permite dar objetivo e direção à própria atividade. Se for realizado com eficácia, potencia a capacidade, permitindo ao responsável tirar maior partido do que tem à sua disposição: pessoas, informação, equipamentos e, muitas vezes o mais importante, tempo. *“Os comandantes que percebem a relação dinâmica entre o tempo e a incerteza estão mais aptos para desenvolver planos eficazes. Dada a natureza imprevisível das operações, o objeto do planeamento não é eliminar a incerteza, mas criar um enquadramento para a ação nessa incerteza”* (Sousa, 2007).

Poder-se-ão então colocar as seguintes questões:

- Quem comanda, realmente controla toda a situação?
- Ou que um qualquer responsável, que se situe no topo da pirâmide da organização, afirmar com toda a certeza e precisão, que uma situação está sob controlo?

Os termos Comando e Controlo estão intimamente relacionados e são regularmente usados em conjunto, no entanto não são sinónimos. Comando pode ser descrito como o processo pelo qual um comandante transmite a sua vontade e intenções, aos seus subordinados, tendo em vista o desencadear de uma qualquer ação. Implica planear, organizar, dirigir e controlar todas as fases do comando. É acompanhado pela correspondente responsabilidade, que não pode ser delegada. O Controlo visa avaliar do rigor das ordens transmitidas e na sua adequação à obtenção dos objetivos planeados e da evolução da situação, o que corresponde à supervisão. *“O Comando é sobretudo uma arte, mas também alguma ciência. O Controlo é sobretudo uma ciência, mas também alguma arte”* (HQ Dep Army 2006).

Em emergência, os responsáveis não controlam completamente a situação, mas têm uma influência decisiva no controlo da situação. O objeto do Comando e Controlo não é o controlo preciso e completo, mas uma forma menos *‘dominadora’* de influência, com vontade de cooperar e que orienta as forças de intervenção num ambiente por vezes hostil e desordenado, dando simultaneamente espaço à iniciativa dos seus subordinados.

### 3.1. O planeamento

O planeamento é o procedimento em que o responsável elabora uma metodologia, baseada na informação disponível e que divulga o seu intuito e decisão, de forma a atingir um objetivo final. O seu resultado é a elaboração de um plano ou de ordem emanadas às unidades suas subordinadas, que atribuem tarefas devidamente preparadas, coordenadas e orientadas, com o propósito de criar todas as condições para a sua execução.

No entanto, os planos estabelecem previsões, sendo um erro comum permitir que tentem adivinhar o seu resultado. Pode ser apresentado sob a forma de um documento formalmente articulado ou como um esquema informal, mas que resulta sempre da intenção do responsável pela decisão, que deve ter em consideração os seguintes fatores:

- Tipo de operação, tarefas táticas e formas de execução;
- Composição e organização da equipa;
- Atribuição de recursos;
- Combinação de atividades no tempo e no espaço, de acordo com o objetivo;
- Ritmo da operação;
- Risco que está disposto a aceitar.

Os planos devem obedecer a determinados atributos, tais como: Simplicidade, Flexibilidade, Criatividade e Capacidade de Comando e Controlo.

A Simplicidade é um ponto-chave para o bom planeamento, que deve dispor de características de objetividade, atribuindo ordens claras e precisas para garantir a sua cabal compreensão, com a utilização de termos corretos, a fim de se suprimir qualquer possibilidade de erros na sua interpretação. *“Um plano simples requer um conceito de operação simples e de fácil compreensão”* (Sousa,2007).

A Flexibilidade no planeamento é um processo contínuo e adaptativo. Não fica concluído com a produção de uma ordem, visto que, à medida que a situação se altera, os planos são constantemente revistos, desde que o tempo disponível o permita. A sua continuidade é o garante de que o plano está adaptado às mudanças da situação.

Outra das especificidades do planeamento é a Criatividade. São criativos os planos que vão para além do comum pensamento convencional, com a garantia, no entanto, que não se produzem planos mal refletidos, imprudentes, e que não consideram toda a situação. O responsável deve ter o alcance de compreender quando e onde está disposto a aceitar riscos, que serão forçosamente calculados. Por último, a Capacidade de Comando e Controlo é o meio pelo qual o responsável identifica as ações a executar e verifica se essas mesmas ações foram executadas de forma apropriada, na justa medida que contribui para aumentar o conhecimento e elevar a consciência em relação à situação. Desta forma, o responsável deve expressar claramente a sua intenção, antes da execução, assim como realizar uma análise após a ação, para verificação dos resultados e das lições a reter, tendo em vista futuras intervenções.

### **3.2. A importância da informação**

As informações não são uma mera especulação surgida do nada, nem resultam de um palpite baseado em opiniões subjetivas, derivadas de perceções ou de notícias observadas e relatadas. As informações fornecem ao responsável uma avaliação da ameaça, perigos e riscos, das características da área sobre a qual existe a própria ameaça e que influencia diretamente o cumprimento da sua missão. No entanto, são sempre estimativas e não certezas absolutas.

De uma forma transversal, o acesso à informação significa *'Poder'*, no sentido em que atribui uma vantagem relativamente à capacidade de resolução do problema. Segundo Sousa (2007) a qualidade da informação à disposição do responsável tem uma influência direta na sua capacidade planeamento e decisão. *"Quanto mais informações estiverem disponíveis mais fácil é planear"*.

A quantidade, mas sobretudo, a qualidade da informação é inversamente proporcional aos fatores de incerteza e, conseqüentemente, aos riscos a que as equipas estão sujeitas. Quanto mais informação disponível, mais rápida e precisa será a missão e menores serão as necessidades de avaliação, reconhecimento e medidas de segurança.

A recolha de informação começa com a identificação do problema e permanece durante todo o processo de resolução, pelo que a avaliação do impacto que qualquer informação adicional adiciona ao processo é cíclica.



Fig. 3.2 – Ajustamentos na redução do risco

Fonte: Sousa (2007)

São necessários dois tipos de informação: factos e pressupostos. Os factos são parcelas de informação que é tida como real e verdadeira. São alguns exemplos de factos os Regulamentos, Publicações, Planos e Ordens. Os pressupostos são informações assumidas como verdadeiras, na ausência de factos, sendo esta informação provavelmente correta mas que, no entanto, carece de ser verificada.

O fator tempo é, talvez, o elemento mais nuclear do planeamento. Independentemente de o plano ser elaborado de uma forma mais metódica ou intuitiva, o planeamento requer uma avaliação precisa e prudente da situação e do tempo disponível. Qualquer responsável deve tentar tirar o máximo proveito do fator tempo, que resulta numa pressão contínua para decidir e agir mais rapidamente. A compreensão cabal do fator tempo no planeamento, preparação, execução e avaliação contínua da situação, auxilia-o a determinar a rapidez e o horizonte de planeamento.

A qualidade da informação disponível influencia de forma significativa a capacidade de produzir um plano de atuação ou de emanar ordem exequíveis. Para ser eficaz, tem de existir a preocupação de recolher a informação certa, para a pessoa certa, na altura ideal. Quanto mais informações estiverem disponíveis, mais fácil é planear, tendo no entanto, a desvantagem de poder ser excessiva e sobrecarregar o responsável com informação não relevante.

### 3.3. A tomada de decisão

A informação reduz o fator incerteza, na justa medida em que, quanto melhor informação o comandante tiver ao seu dispor, maior será o grau assertivo da sua decisão. A cada nível é necessário um tipo diferenciado de informação, ao qual os sistemas de informação terão que responder de uma forma permanente, de modo a apoiar o todo processo de tomada de decisão e, por conseguinte, a condução das operações.

*“O ambiente organizacional no qual a decisão ocorre é definido, no mínimo, por duas propriedades: a estrutura e a clareza dos objetivos organizacionais, que têm um impacto sobre as preferências e escolhas, e a incerteza ou quantidade da informação sobre os métodos e processos pelos quais as tarefas devem ser cumpridas e os objetivos devem ser atingidos”* (Choo, 2003). Este autor estabelece quatro modelos de tomada de decisão presentes em todas as organizações: o modelo racional, o modelo processual, o modelo político e o modelo anárquico.

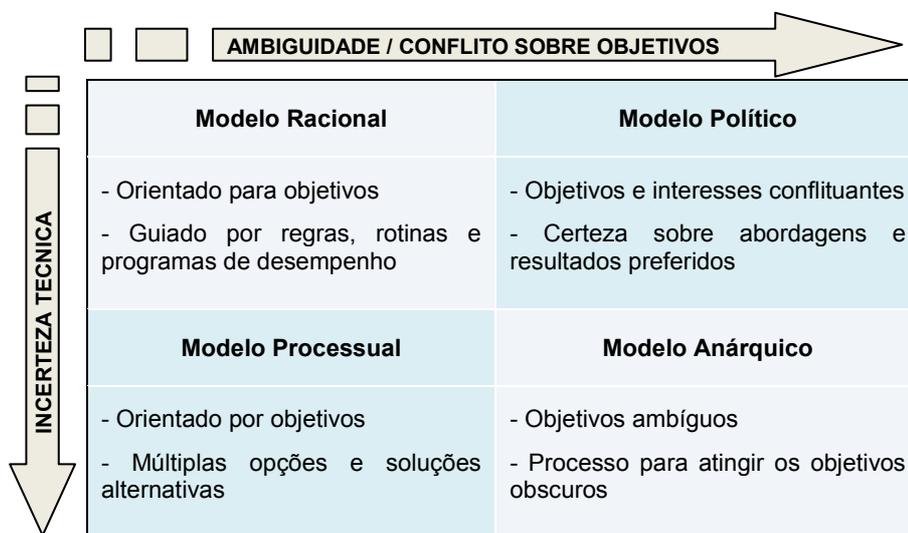


Fig. 3.3 – Modelos de Tomada de decisão – Ambiguidade *versus* Incerteza

Fonte: Choo (2003)

Observando o fator da incerteza técnica, verifica-se que nos modelos racional e político, onde a incerteza técnica é baixa, a decisão tende a ser bem estruturada, guiada por regras e rotinas, e envolvendo participantes e interesses bem definidos. Já nos modelos processual e anárquico, onde a incerteza técnica é alta, a decisão

tende a ser um processo dinâmico, marcado por frequentes mudanças e interrupções inesperadas. O que se pretende é que o modelo racional seja o mais adequado ao processo de decisão dos chefes das equipas de bombeiros.

O objetivo do processo de decisão operacional deve permitir, através de um raciocínio sistemático, apoiar a decisão sobre a melhor escolha através da elaboração de uma ou mais ideias de ação. Este processo é uma associação lógica de ideias que conduzem à conclusão em que se baseiam as decisões. É aplicado nos três níveis de atuação do Sistema de Gestão de Operações, ou seja, planear e dirigir as equipas de forma a atingir os objetivos globais fixados (estratégia), dirigir uma intervenção combinada de ação dos meios, tendo em vista atingir os objetivos fixados para suprimir um sinistro (tática) e executar as tarefas no teatro de operações, com utilização de técnicas e procedimentos, no cumprimento do planeamento tático que foi definido (manobra).

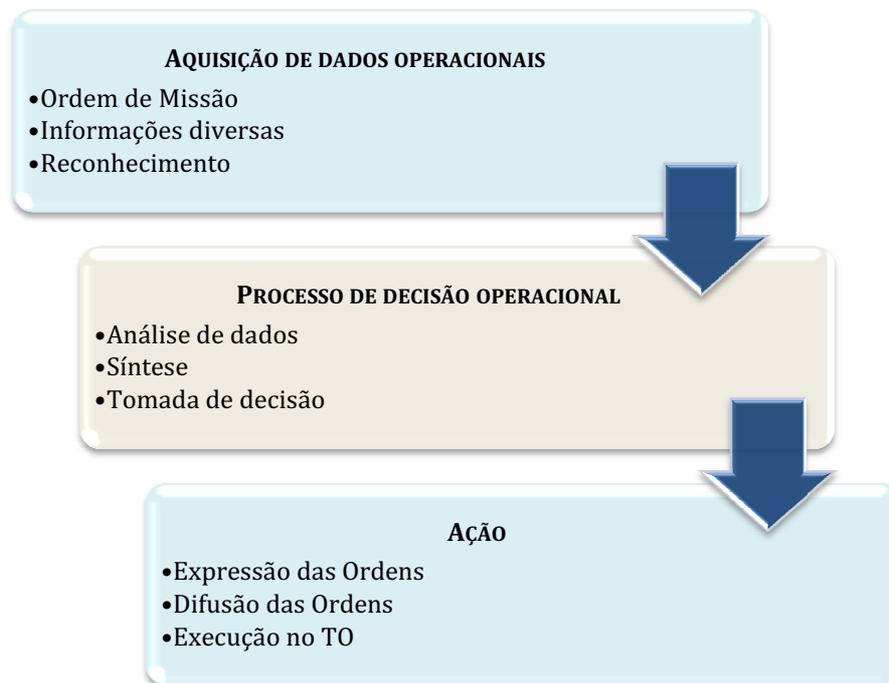


Fig. 3.4 – Processo de decisão operacional na organização inicial do teatro de operações

Fonte: ENB (2015)

Todo o responsável tem de responder, permanentemente, às seguintes situações:

- ONDE, POR ONDE? Analisar a zona de intervenção e todas as suas variáveis (local, meteorologia, oclusão, edificado, etc.) – SITUAÇÃO;

- **CONTRA QUÊ?** Analisar a situação inicial e a situação prevista. Vamos lutar contra o quê? A propagação do incêndio, a defesa de vidas, a proteção de bens – OBJETIVO;
- **COMO?** Avaliar as opções táticas que existem para resolver a situação, assim como o potencial dos meios no teatro de operações – PLANO DE AÇÃO;
- **COM QUÊ?** Avaliar as necessidades para cumprimento dos objetivos e os meios à sua disposição – EXECUÇÃO.

*“A análise é permanente, a síntese é contínua e o método é cíclico”.* (ENB, 2015)

### **3.4. Avaliação de riscos**

A Constituição da Republica Portuguesa define que *“Todos os trabalhadores, sem distinção de idade, sexo, raça, cidadania, território de origem, religião, convicções políticas ou ideológicas, têm direito (...) prestação do trabalho em condições de higiene, segurança e saúde”* – alínea c) do artigo 58º da Lei Constitucional nº 1/2005, de 12 de Agosto (sétima revisão da Constituição da Republica Portuguesa).

Como conceito, a avaliação de riscos é um processo de análise sistemática dos aspetos físicos, organizacionais e psicossociais, que identificam os riscos suscetíveis de influenciar a segurança e a saúde dos trabalhadores, decorrentes das circunstâncias em que o perigo ocorre no respetivo local de trabalho. Impõe a explicitação de algumas valências inerentes aos fatores de risco, à gravidade, à probabilidade e à duração, e observa as seguintes etapas:

- Análise do risco;
- Identificação do perigo;
- Identificação dos trabalhadores expostos;
- Estimativa do risco;
- Valorização do risco.

Nas atividades de proteção e socorro, desde os primórdios que se fazem avaliações de risco, mesmo que de uma forma empírica. A execução de operações de socorro apresenta uma tipificação de complexidade, dinamismo, perigosidade, o que consequentemente, envolve a aceitação de riscos.

Os comandantes assumem os riscos que consideram necessários para o cumprimento da sua missão, sem menosprezar a segurança e proteção das forças e equipamentos. *“A gestão do risco não é mais um adorno para o processo de decisão, mas sim uma ferramenta completamente integrada no planeamento e execução de operações, pois permite-nos preservar o potencial de combate e a flexibilidade para a execução da ação decisiva. Uma correta avaliação do risco proporciona um fator multiplicador que não pode ser desvalorizado”* (Reimer,1999)<sup>13</sup>.

Por princípio, o comandante não pode aceitar riscos desnecessários, pelo que deve integrar o processo de gestão de riscos em todas as fases da operação e replicá-lo de forma cíclica e continuada, através da adoção sequencial dos seguintes passos:

1. Identificar os perigos;
2. Avaliar os perigos e determinar os riscos;
3. Desenvolver medidas de controlo e tomar decisões de risco;
4. Implementar medidas de controlo;
5. Supervisionar e reavaliar.

Quadro 3.1 – Passos da Avaliação e Gestão de Riscos do Processo de Decisão Militar

PDM	PASSOS DA AVALIAÇÃO E GESTÃO DO RISCO				
	Passo 1 Identificar perigos	Passo 2 Avaliar os perigos	Passo 3 Desenvolver medidas de controlo e tomar decisões de risco	Passo 4 Implementar medidas de controlo	Passo 5 Supervisionar e avaliar
Receção da Missão	✓				
Análise da Missão	✓	✓			
Formulação das M/A	✓	✓	✓		
Análise das M/A	✓	✓	✓		
Comparação das M/A			✓		
Aprovação da M/A			✓		
Planos e Ordens				✓	
Treinos (1)	✓	✓	✓	✓	✓
Execução e Avaliação (1)	✓	✓	✓	✓	✓

(1) Nestas linhas assinalam-se todas as colunas para demonstrar o recurso a este processo presente em toda a missão

Fonte: adaptado de FM 5-19 (3-2) Composite Risk Management (2006)

<sup>13</sup> General Dennis Joe Reimer, Chefe do Estado-Maior do Exército dos Estados Unidos da América (1995 – 1999). Fonte: <http://www.thayerleaderdevelopment.com/people/faculty/general-dennis-reimer>

Se os passos 1 e 2 constituem a análise do risco, ao permitirem realçar a consciência da situação, os restantes passos são essenciais para levar a cabo a gestão do risco. O comandante efetua o balanço entre o risco e os custos e adota ações apropriadas da forma a eliminar riscos desnecessários, avaliando a eficácia do sistema de controlo adotado e recolhendo as lições aprendidas.

O primeiro passo deste processo é a identificação dos perigos, devendo-se listar os perigos e os fatores que os podem gerar e elaborar uma lista de causas associadas a cada perigo. Fazem parte desta identificação todos os perigos relacionados com: a missão a executar, o *'inimigo'*, os meios disponíveis, o meio ambiente (condições meteorológicas e de terreno), a população e o fator tempo.

No passo 2 efetua-se a avaliação dos perigos, com a determinação da consequência direta que cada perigo produz para a operação, bem como determinar o nível de risco de acordo com a análise de cada perigo em termos da sua probabilidade (possibilidade de um perigo ocorrer) e severidade (gradação dos danos que podem ocorrer na presença do perigo), que resultam numa matriz.

Esta matriz é um método semiquantitativo simples (5x4), de fácil aplicabilidade e que permite efetuar a análise de todas as tarefas em estudo, possibilitando ainda uma rápida observação e propostas de melhoria aos riscos prioritários. A sua linguagem é de simples entendimento para todos os agentes envolvidos.

<b>R = P x S</b>		<b>Probabilidade</b>				
		<b>Frequente (Frequent) A</b>	<b>Provável (Likely) B</b>	<b>Ocasional (Occasional) C</b>	<b>Raro (Seldom) D</b>	<b>Improvável (Unlikely) E</b>
<b>Severidade</b>	<b>Catastrófico (Catastrophic) I</b>	E	E	H	H	M
	<b>Crítico (Critical) II</b>	E	H	H	M	L
	<b>Marginal (Marginal) III</b>	H	M	M	L	L
	<b>Negligenciável (Negligible) IV</b>	M	L	L	L	L

**E** – Extremely High Risk – Risco Extremamente Elevado  
**H** – High Risk – Risco Elevado  
**M** – Moderate Risk – Risco Moderado  
**L** – Low Risk – Risco Baixo

Fig. 3.5 – Matriz da Avaliação de Riscos (Probabilidade versus Severidade)

Fonte: adaptado de FM 5-19 (1-8) Composite Risk Management (2006)

É um método que recorre ao uso de uma matriz composta por duas escalas de níveis diferentes para as duas variáveis que integra. Assim, para caracterizar a probabilidade (P) é utilizada uma escala de 5 níveis e para caracterizar a severidade (S) é utilizada uma escala de 4 níveis. A escala de índice de risco integra 4 níveis de prioridade de intervenção. Cada uma dessas tabelas será acompanhada dos respetivos descritores.

Quadro 3.2 – Descritores da Matriz de Avaliação de Riscos

<b>PROBABILIDADE (P)</b>		
<b>A</b>	Frequente	Ocorre frequentemente
<b>B</b>	Provável	Ocorre por vezes
<b>C</b>	Ocasional	Ocorre algumas vezes
<b>D</b>	Raro	Improvável mas pode ocorrer
<b>E</b>	Improvável	Provavelmente nunca ocorrerá

<b>SEVERIDADE (S)</b>		
<b>I</b>	Catastrófico	Morte ou perda de sistema
<b>II</b>	Crítico	Danos severos
<b>III</b>	Marginal	Danos ligeiros
<b>IV</b>	Negligenciável	Ausência de danos

<b>ANÁLISE DE RISCO (R)</b>		
<b>E</b>	Extremamente elevado	O trabalho não deve ser iniciado ou continuado até que o risco seja reduzido. No caso de não ser possível reduzir o risco, mesmo com recursos ilimitados, então o mesmo deve permanecer proibido.
<b>H</b>	Elevado	As medidas de controlo do risco devem ser implementadas dentro de um período de tempo definido.
<b>M</b>	Moderado	Deve ser considerada a solução custo/eficácia. É necessária vigilância para assegurar que o controlo do risco se mantém
<b>L</b>	Baixo	Não é requerida nenhuma ação

Fonte: FM 5-19 (1-8) Composite Risk Management (2006)

Após realizar a avaliação há que desenvolver metodologias de controlo para auxiliar na tomada de decisões, correspondente ao passo 3. O controlo do risco pode ser desencadeado através de diversos fatores, como educacionais, físicos ou evasivos. Os controlos são baseados no conhecimento e nas capacidades das unidades e dos indivíduos, implementados nos treinos e formação, de forma a assegurar uma performance uniformizada. Os controlos físicos são adotados sob a forma de obstáculos, barreiras ou sinalética de aviso sobre a existência de um perigo. Por ultimo, os controlos evasivos são aplicados quando se adotam ações

para evitar ou prevenir a exposição ao perigo identificado. O passo 4 determina a implementação das medidas de controlo, que são realizadas de forma clara e responsável, com o intuito de sustentar, desde o início das operações as equipas e materiais necessários à missão.

Para a tomada de decisão, avaliam-se se os controlos aplicados são suficientes e aceitáveis e compara-se o risco e as expectativas da missão, no sentido de perceber se a execução da missão justifica o risco, devendo considerar, se o risco for elevado, em estabelecer controlos adicionais ou modificar a operação.

Finalmente, à que supervisionar e reavaliar todo o processo – passo 5 -, de forma cíclica, com três objetivos:

- i. Identificar novos perigos, iniciando o processo – passo 1;
- ii. Identificar falhas no controlo, retornando ao passo 3;
- iii. Lições aprendidas com o processo, no sentido do cumprimento da operação.

*“Os comandantes têm que supervisionar a execução das suas ordens. Quanto mais baixo for o nível de treino, mais detalhada deve ser a supervisão”* (Infantry in Battle, 1939).

### **3.5. O reconhecimento**

O reconhecimento é um termo largamente divulgado no seio dos bombeiros, desde logo porque é a primeira fase do procedimento de atuação chamado Marcha Geral de Operações (*vide* 2.3.3.4.). Mas o que é realmente o reconhecimento, quem o faz e porquê?

O reconhecimento é um processo em que se realiza uma avaliação dos problemas e das condições concretas, que servem de base à definição do plano de ação, com vista ao desenvolvimento das operações, garantindo assim uma maior possibilidade de sucesso no cumprimento dos objetivos. Todos os bombeiros fazem reconhecimento nos diversos incêndios aos quais ocorreram, mesmo que, em consciência, não se tenham apercebido. A sua perceção sobre a execução do reconhecimento pode ser diferenciada, provocada pela sua maior ou menor experiência. O responsável (COS) terá que valorizar uma quantidade de fatores para que a sua decisão seja cada vez mais eficaz. Assim, e considerando que

existem fatores os quais não se podem controlar, o reconhecimento é uma responsabilidade na qual participam todos quantos estão envolvidos no teatro de operações.

Para um bom reconhecimento, será necessário responder às seguintes questões:

- Quais são os meus problemas?
- Onde estão os meus problemas?
- Qual deles necessita de ser considerado em primeiro lugar?
- Existe alguma situação de particular urgência?

As informações que se obtêm com o reconhecimento determinam quais as tarefas a executar, onde, quando e como serão executadas. Assim, um bom ou mau *cálculo do fogo* vai influenciar o resultado da operação, incluindo no que concerne à segurança do pessoal, sendo uma tarefa que não pode ser adiada.

Segundo Sousa (2007), *“A tecnologia, a natureza fluida das operações e o volume de informação aumentam a importância da aptidão do comandante em visualizar e descrever as operações, a fim de traduzir a sua intenção”*. O mesmo autor define como fatores de decisão militar a *“Missão, Inimigo, Terreno e Condições Meteorológicas, Meios, Tempo Disponível e Considerações de Natureza Civil”*. Ao se estabelecer uma analogia da doutrina militar para a tomada de decisão nas operações dos bombeiros em intervenções estruturais, verifica-se que:

- i. Missão – O COS determina a missão através do seu reconhecimento, ao identificar os fatores fundamentais que, conjuntamente com o objetivo da operação, indicam que tipo de estratégia de combate é necessário empreender. A missão inclui as tarefas que têm de ser cumpridas pela equipa, quem as cumpre, onde, quando e com que finalidade;
- ii. Inimigo – A análise do Inimigo (fogo) inclui as informações disponíveis sobre o seu potencial, as características do combustível, a sua localização e extensão, identificando e avaliando o seu comportamento. As ameaças devem incluir ainda a utilização-tipo, categoria de risco, ocupação do edifício ou estrutura assim como o tipo de construção, altura e implementação;
- iii. Terreno e condições meteorológicas – A análise do terreno ajuda a caracterizar os perigos e riscos circundantes, as ameaças e pontos sensíveis,

assim como as acessibilidades aos veículos de socorro. Quanto às condições meteorológicas, têm sempre uma influência direta no comportamento de qualquer incêndio. Fatores como temperatura e humidade relativa do ar, a velocidade e direção do vento, relativamente à fachada onde fica o compartimento afetado ajudam a identificar o potencial de desenvolvimento do sinistro. As condições meteorológicas e o terreno têm implicações operacionais, com efeitos diretos nas operações de socorro, e nas operações de apoio ao combate e logística;

- iv. Meios – O COS deve avaliar todos os recursos humanos e materiais, presentes ou previstos e colocados à sua disposição, para o cumprimento da sua missão. Esta avaliação não se deve cingir apenas à quantidade, mas também à sua adequação relativamente à situação, assim como do estado físico e psicológico das equipas e do seu nível de treino e formação. Também devem ser considerados neste ponto os hidrantes e os sistemas de proteção passivos e ativos contra incêndios do edifício;
- v. Tempo disponível – Deve ser avaliado o tempo disponível para o planeamento, preparação e execução da missão, e considerar quais os possíveis resultados da sua ação. O uso apropriado do tempo pode alterar a situação em seu favor;
- vi. Considerações de natureza civil – Estes fatores estão relacionados com a população, a sua cultura e organização. A análise do ambiente deve incidir sobre factos de natureza política, económica, religiosa e todos os que possam influenciar o comportamento e atitude da população civil. São exemplo destes fatores a presença dos órgãos de comunicação social, que transmitem as operações em tempo real para a opinião pública influenciando a sua perceção e constituindo-se como uma boa fonte de informações e um excelente meio de transmissão. No entanto, a população local tem efeito nas decisões do COS, com influência direta no controlo, proteção e distribuição de meios.

Todo o processo de decisão é sustentado na recolha de informação inicial. O reconhecimento inicia-se na central telefónica do corpo de bombeiros, com a receção da chamada de socorro, pode continuar no percurso dos veículos para o local (se este já for visível) e mantem-se até final da ocorrência. Como é um

processo de obtenção de informação, deve incluir todas as informações obtidas durante a fase de planeamento prévio – Planos Prévios de Intervenção (PPI), se existirem.

Para um reconhecimento eficaz, é fundamental que o COS recolha dos seguintes dados: Existência de vítimas ou pessoas em perigo; Tipo de construção, ocupação, área de implementação e altura do edificado; Localização e extensão do incêndio; Riscos envolventes (locais exteriores expostos); Capacidade dos hidrantes locais; Condições meteorológicas no local; Acessos e Presença de matérias perigosas. Destes, se no decorrer do processo de reconhecimento for detetado a existência de salvamentos a realizar, ser-lhe-á dada prioridade de execução, mesmo que para isso tenha de interromper o processo, devendo-o posteriormente prosseguir, em paralelo com as ações de salvamento.

Na verdade, existem informações que podem ser obtidas de forma indireta, no decorrer da receção da chamada de alerta. Tomemos por exemplo o seguinte cenário: *‘Às 3:30 h da madrugada, o corpo de bombeiros recebeu um alerta de incêndio numa loja na Rua Principal em frente ao nº 20, morada do alertante’.*

O primeiro fator a considerar é a hora do dia. Provavelmente, a pessoa que deu o alerta estaria a dormir, tendo acordado momentos antes, com o ruído do incêndio. Tal situação indica, de imediato, um atraso na descoberta do incêndio, pois este teve tempo de se desenvolver ao ponto de alertar os vizinhos do outro lado da rua. São dois indicadores que levam a crer tratar-se de um ‘fogo de arder<sup>14</sup>’, que irá requerer um esforço adicional.

Depois, há a considerar a sua localização, onde os bombeiros, através do conhecimento da sua Área de Atuação (AA), saberão logo identificar os locais de risco, assim como ter uma noção do tipo de construção, utilização (habitacional, comercial, industrial ou misto), altura do edifício, acessibilidades, recursos e dificuldades.

Ao ser informado que se trata de um estabelecimento comercial – loja -, também consegue avaliar do tipo de negócio, logo dos perigos e riscos associados à matéria

---

<sup>14</sup> Termo técnico que designa um incêndio estrutural de grande intensidade, com chamas visíveis do exterior, em que o edifício permite condições de segurança à intervenção. Requer a aplicação de uma estratégia de combate ofensiva, de forma musculada e com agressividade, valorizando sempre a segurança dos operacionais. (Fonte: Volume X - ENB, 2005)

combustível, que condicionam e influenciam o comportamento do incêndio. Se se juntar ao fator *'loja'* o fator *'hora'*, permite à equipa descartar a presença de ocupantes, que deriva do horário normal de funcionamento do comércio, e por conseguinte, a não existência de vítimas. Esta conclusão, no entanto, pode não ser totalmente linear em resultado de, por norma, existirem habitações nos pisos superiores aos estabelecimentos comerciais, originando vítimas da evolução do próprio incêndio ou moradores encurralados pela obstrução das vias de evacuação.

Em suma, no reconhecimento, o processo de recolha de informações é crucial, seja ela obtida de forma direta, através das respostas às questões elaboradas pelos operadores responsáveis pelo atendimento, seja de forma indireta, aplicando um processo de recolha da informação mais dedutivo e intuitivo. Após a chegada ao local da ocorrência, o reconhecimento torna-se sempre mais rico, derivado da observação visual do teatro de operações.

A cada instante o COS deve fazer um esforço de síntese, permanecer afastado do cenário para se manter objetivo, tendo sempre presente que não existem soluções perfeitas e que sempre existirão incertezas. O sucesso de cada uma das suas ações depende do emprego otimizado dos recursos humanos e materiais à sua disposição, através da correta utilização da informação disponível.

# Capítulo IV

## SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS

*“A nossa segurança está em risco quando a  
paredê do nosso vizinho está em chamas”*

(Horácio)

## 4. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS – SCIE

---

O Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE), publicado no Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 224/2015, de 9 de Outubro, instituiu a obrigatoriedade de todos os edifícios e recintos elaborarem e implementarem medidas de autoproteção e gestão de segurança contra incêndio em edifícios. Este diploma legal estabeleceu ainda a responsabilização pela manutenção das condições de segurança contra incêndio ao longo da vida útil dos edifícios e define as entidades que, em cada caso, são responsáveis por este domínio. O RJ-SCIE reflete *“aquilo que as legislações internacionais têm exigido nas últimas décadas: a organização e a gestão da segurança”* (Breda, 2010).

No seu artigo 15.º, o RJ-SCIE determina que sejam regulamentadas por portaria do membro do Governo responsável pela área da proteção civil – Ministério da Administração Interna – as disposições técnicas gerais e específicas de SCIE referentes: às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção, às condições de evacuação, às condições das instalações técnicas, às condições dos equipamentos e sistemas de segurança e às condições de autoproteção.

Assim, foi publicada a Portaria 1532/2008, de 29 de Dezembro, que aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE). O presente regulamento *“tem por objeto a regulamentação técnica das condições de segurança contra incêndio em edifícios e recintos, a que devem obedecer os projetos de arquitetura, os projetos de SCIE e os projetos das restantes especialidades a concretizar em obra, designadamente no que se refere às condições gerais e específicas de SCIE referentes às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção, às condições de evacuação, às condições das instalações técnicas, às condições dos equipamentos e sistemas de segurança e às condições de autoproteção, sendo estas últimas igualmente aplicáveis aos edifícios e recintos já existentes à data de entrada em vigor do Decreto-Lei 220/2008, de 12 de Novembro”*. (artigo 1º RT-SCIE).

Neste diploma, as disposições técnicas são graduadas em função do risco de incêndio dos edifícios e recintos, para o efeito classificados em 12 utilizações tipo e 4 categorias de risco, considerando não apenas os edifícios e recintos de utilização exclusiva, mas também os de ocupação mista.

#### 4.1. Utilizações-tipo de edifícios e recintos

A aplicação das utilizações-tipo (UT) aos edifícios e recintos tem como objetivo auxiliar na identificação expedita a que UT pertence um determinado edifício, parte de edifício ou recinto, para efeito de uso do RT-SCIE, assim como disponibilizar às entidades licenciadoras o mesmo referencial de identificação.

As diferentes utilizações-tipo permitem a separação dos edifícios e recintos por tipo de utilização, para que os fatores de risco que definem a categoria de risco sejam personalizados ao tipo de utilização e/ou serviço, definindo, para isso doze UT.

Quadro 4.1 – Utilizações-Tipo dos edifícios

<b>UT I</b>	Habitacionais	Hoteleiros e Restauração	<b>UT VII</b>
<b>UT II</b>	Estacionamentos	Comerciais e Gares de Transportes	<b>UT VIII</b>
<b>UT III</b>	Administrativos	Desportivos e de Lazer	<b>UT IX</b>
<b>UT IV</b>	Escolares	Museus e Galerias de Arte	<b>UT X</b>
<b>UT V</b>	Hospitalares e Lares de Idosos	Bibliotecas e Arquivos	<b>UT XI</b>
<b>UT VI</b>	Espectáculos e Reuniões Públicas	Industriais, Oficinas e Armazéns	<b>UT XII</b>

Fonte: Adaptado de RJ-RCIE, 2008

Os edifícios ou recintos podem ser de utilização-tipo restrita, sempre que estão incluídos numa única utilização-tipo, ou de utilização mista, quando integram varias utilizações-tipo. São exemplo de utilização mista os centros comerciais, que podem ter: UT II – estacionamentos, UT VI – espetáculos e reuniões públicas, UT VII – hoteleiros e restauração, UT VIII – comerciais e gares de transporte, entre outras.

## 4.2. Classificação dos Locais de Risco

De acordo com o artigo 10º do RJ-SCIE, todos os locais de um edifício ou recinto devem ser classificados em função da sua natureza de risco, com a exceção dos espaços interiores de cada fogo e das vias horizontais e verticais de evacuação. Assim sendo, existem seis classificações de risco diferentes:

- a) Local de Risco A – local que não apresenta riscos especiais, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
  - i. O efetivo não exceda 100 pessoas;
  - ii. O efetivo de público não exceda 50 pessoas;
  - iii. Mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
  - iv. As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio.
- b) Local de risco B – local acessível ao público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas ou a um efetivo de público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:
  - i. Mais de 90 % dos ocupantes não se encontram limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
  - ii. As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contem não envolvam riscos agravados de incêndio.
- c) Local de risco C – local que apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio;
- d) Local de risco D – local de um estabelecimento com permanência de pessoas acamadas ou destinado a receber crianças com idade não superior a seis anos ou pessoas limitadas de mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
- e) Local de risco E – local de um estabelecimento destinado a dormida, em que as pessoas não apresentem as limitações indicadas nos locais de risco D;

f) *Local de risco F* – local que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente centro nevrálgicos de comunicação, comando e controlo.

### 4.3. Categorias e Fatores de Risco

Os edifícios, através do RJ-SCIE, são classificados em diferentes categorias de risco, de forma a permitir a definição de condicionantes e de medidas a que um projeto de Segurança Contra Incêndio estará sujeito. Os edifícios e recintos, em matéria de risco de incêndio, são divididos em quatro categorias:

- 1ª Categoria – Risco de incêndio reduzido;
- 2ª Categoria – Risco de incêndio moderado;
- 3ª Categoria – Risco de incêndio elevado;
- 4ª Categoria – Risco de incêndio muito elevado.

Esta classificação é dependente de várias condicionantes, entre elas a utilização-tipo em causa. No quadro seguinte é possível verificar quais os fatores de classificação a ter em conta para cada tipo de UT.

Quadro 4.2 – Fatores de Classificação de Risco

Fatores de Classificação	Utilização-Tipo											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Hab	Est	Adm	Escol	Hosp	Espe	Hotel	Com	Desp	Mus	Bibl	Indu
Altura da UT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Efetivo			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Efetivo em locais de risco D ou E				✓	✓		✓		✓			
Área Bruta		✓										
Nº pisos abaixo do plano de referência	✓	✓				✓		✓	✓		✓	✓
Espaço coberto ou ao ar livre		✓				✓			✓			✓
Saída independente de locais de risco D ou E				✓	✓		✓					
Densidade de carga de incêndio modificada											✓	✓

Fonte: Adaptado de RJ-RCIE, 2008

De salientar que, com exceção dos fatores de classificação ‘Efetivo’, ‘Efetivo em locais de risco D ou E’ e ‘Densidade de carga de incêndio modificada’, todos os restantes estão relacionados com a arquitetura dos edifícios em questão.

#### **4.4. Condições Técnicas**

O RJ-SCIE define, no seu artigo 15º, as condições técnicas da segurança contra incêndios em edifícios necessárias para que determinada edificação esteja em conformidade com a legislação, existindo seis parâmetros que necessariamente devem ser considerados durante a realização de um projeto:

- Condições Exteriores Comuns – Todos os edifícios devem ser servidos por vias de acesso adequadas aos veículos de socorro. As disposições construtivas e as características da envolvente dos edifícios devem ser estabelecidas de forma a evitar a propagação do incêndio pelo exterior, no próprio edifício, ou entre este e edifícios adjacentes. Estas medidas devem ser aplicadas de modo a garantir a segurança dos seus ocupantes, da estrutura e permitir uma intervenção eficiente e segura por parte dos bombeiros;
- Condições Gerais de Comportamento ao Fogo, Isolamento e Proteção – Deve ser adotado um conjunto de medidas construtivas, de forma a garantir a estanquidade ao fogo, fumo e gases de combustão, prevendo assim a compartimentação corta-fogo nas vias de evacuação internas, comunicações verticais não seláveis ao nível dos pisos e em locais de risco C e F. Em caso de incêndio, os elementos estruturais de um edifício devem, durante um determinado período de tempo, manter as suas características iniciais de modo a permitir a evacuação dos seus ocupantes e uma maior eficiência no combate ao incêndio. Outro aspeto a considerar é a reação ao fogo dos materiais que revestem estes compartimentos, pois para um bom funcionamento é necessário ter uma abordagem particular de cada um dos revestimentos existentes, de acordo com a demais legislação em vigor.
- Condições Gerais de Evacuação – São definidas para que, em caso de incêndio, a organização dos espaços interiores dos edifícios e recintos permita aos ocupantes acederem a um local no exterior do edifício pelos

seus próprios meios, de um modo fácil, rápido e seguro. Assim sendo, de forma a garantir esse objetivo, a legislação refere que:

- i. Os locais de permanência, os edifícios e os recintos devem dispor de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas;
- ii. As vias de evacuação devem ter largura adequada e quando necessário, ser protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão;
- iii. As distâncias a percorrer devem ser limitadas.

No caso de edifícios de muito grande altura e todas as UT de 4ª categoria de risco, ou UT III da 3ª categoria de risco, que ocupem pisos com altura superior aos 28 metros, a evacuação pode processar-se para espaços de edifícios temporariamente seguros, normalmente designados por '*zonas de refúgio*'.

O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas deve ser feito de forma a permitir, sempre que possível, o fluxo constante de pessoas em qualquer secção das vias de evacuação na sua circulação em direção às saídas, de modo a conseguir tempos de evacuação convenientes, tendo em atenção as distâncias a percorrer e a velocidade dos ocupantes, de acordo com a sua condição física. Este dimensionamento pode ser feito com recurso a métodos ou modelos de cálculo, desde que aprovadas pela ANPC, enquanto entidade fiscalizadora competente.

- Condições das Instalações Técnicas – Estas instalações são essenciais para o funcionamento dos sistemas e dispositivos de segurança, e para a operacionalidade de alguns procedimentos de autoproteção e de intervenção dos bombeiros. Para o cumprimento da legislação em vigor, deve-se analisar os seguintes pontos: Instalações de energia elétrica, Instalações de aquecimento, Instalações de confeção e de conservação de alimentos, Evacuação de efluentes de combustão, Ventilação e condicionamento de ar, Ascensores, Líquidos e gases combustíveis. A regulamentação indica que devem ser concebidas, instaladas e mantidas, de forma a não constituírem causa de incêndio, nem contribuírem para a sua propagação.

- Condições dos Equipamentos e Sistemas de Segurança – A aplicação dos equipamentos e sistemas de segurança nos edifícios visa promover a redução do risco de incêndio, assim como uma mais clara localização dos equipamentos de combate ao incêndio e a indicação dos caminhos de evacuação que os utilizadores terão de percorrer em caso de situação de emergência, melhorando a eficácia da evacuação. Assim, o emprego dos equipamentos e sistemas de segurança ativos e passivos permitem a deteção do incêndio e, em caso de emergência, a difusão do alarme para os seus ocupantes, o alerta aos bombeiros e o acionamento dos sistemas ativos.
- Condições de Autoproteção – Todos os edifícios, estabelecimentos e recintos devem, no decurso da utilização dos respetivos espaços, estar dotados de medidas de organização e gestão de Segurança, sendo designados responsáveis de segurança e definidas as medidas de autoproteção (MAP). Para verificar se estas medidas e as condições de segurança da SCIE se encontram em conformidade com o RT-SCIE, é necessário proceder-se a inspeções regulares obrigatórias, que devem ser realizadas no prazo máximo de seis anos no caso da 1.<sup>a</sup> categoria de risco, cinco anos no caso da 2.<sup>a</sup> categoria de risco, quatro anos no caso da 3.<sup>a</sup> categoria de risco e três anos no caso da 4.<sup>a</sup> categoria de risco.

#### **4.5. Medidas de Autoproteção – MAP**

As medidas de autoproteção (MAP) são procedimentos de utilização de espaços que têm como finalidade a prevenção de incêndios, a manutenção de condições de segurança e a adoção de medidas para fazer face a uma situação de emergência. Consistem “*num conjunto de documentos, procedimentos e formação, que visam a Organização e Gestão da Segurança*” (Dias, 2016).

Todos os edifícios, com exceção dos exclusivamente dedicados à habitação, estão obrigados a implementar MAP, devendo estes documentos ser elaborados pelo Responsável de Segurança do edifício ou por entidade externa contratada para o efeito. De acordo com o RJ-SCIE, as medidas de autoproteção devem ser adaptadas à UT de cada edifício, assim como à sua respetiva categoria de risco, tal como demonstrado no Quadro 4.3. Deste modo, as MAP que podem ser aplicadas são:

- Registos de segurança – onde devem constar os relatórios de vistoria ou inspeção, e relação de todas as ações de manutenção e ocorrências relacionadas com a SCIE;
- Procedimentos de prevenção ou Plano de prevenção – onde devem estar inseridas as medidas de prevenção, conforme a categoria de risco;
- Procedimentos em caso de emergência ou Plano de emergência interno – onde deve conter as medidas de intervenção em caso de incêndio, conforme a categoria de risco;
- Ações de sensibilização e formação – realização 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;
- Simulacro – para teste do Plano de Emergência Interno e treino dos ocupantes com vista à criação de rotinas de comportamento e aperfeiçoamento de procedimentos.

Quadro 4.3 – Aplicação de Medidas de Autoproteção

UTILIZAÇÃO-TIPO	CATEGORIA DE RISCO	MEDIDAS DE AUTO-PROTEÇÃO						
		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
I Habitacionais	3ª (apenas para espaços comuns)	✓	✓		✓		✓	
	4ª (apenas para espaços comuns)	✓		✓		✓	✓	✓
II Estacionamentos	1ª	✓	✓					
	2ª	✓	✓		✓		✓	
	3ª e 4ª	✓		✓		✓	✓	✓
III, VI, VIII, IX, X, XI e XII Administrativos, espetáculos e reuniões públicas, comerciais, desportivos e lazer, museus e galerias de arte, bibliotecas e arquivos, industriais, oficinas e armazéns.	1ª	✓	✓					
	2ª	✓		✓	✓		✓	✓
	3ª e 4ª	✓		✓		✓	✓	✓
IV, V e VII Escolares, hospitalares e lares de idosos, hoteleiros e restauração	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	✓		✓		✓	✓	✓

Fonte: Adaptado de RJ-RCIE, 2008

Pela análise do quadro verifica-se que, com exceção da 1ª e 2ª categoria da UT I – Habitacionais em que nada é exigido, para as 3ª e 4ª categorias desta e para as demais UT são exigidas, em cada situação, um conjunto de medidas, ou seja, em função da categoria de risco e da UT é necessário elaborar um conjunto de dois ou três dos documentos acima referidos.

O RJ-SCIE, no seu artigo 21º define que o plano de segurança interno de qualquer edifício a implementar é constituído por: procedimentos ou planos de prevenção (medidas preventivas); procedimentos de emergência ou planos de emergência interno (medidas de intervenção); registos de segurança; formação e simulacros. Portanto, foram concebidas quatro tipologias de planos de segurança:

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

A segurança contra incêndio em edifícios não depende apenas de um bom projeto ou da boa execução na fase de construção do edifício. O RJ-SCIE pretende colmatar uma importante lacuna no que se refere à segurança contra incêndio dos edifícios. Desta forma, a implementação das designadas Medidas de Autoproteção têm como objetivo assegurar a manutenção das condições de segurança, definidas no projeto, ao longo do tempo de vida do edifício.

Os processos referentes às MAP são enviados pelos requerentes aos Comandos Distritais de Operações de Socorro da ANPC, em função do distrito em que se localiza o edifício ou recinto, e é constituído pela entrega de dois exemplares em formato papel e um exemplar em suporte informático (PDF), nos prazos definidos pelo RJ-SCIE (n.º 2 do art.º 34.º):

a) Até 30 dias anteriores à entrada em utilização, no caso de obras de construção nova, de alteração, ampliação ou mudança de uso;

b) No prazo máximo de um ano, após a data de entrada em vigor do RJ-SCIE, para o caso de edifícios e recintos existentes àquela data (até de 31 de Dezembro de 2009).

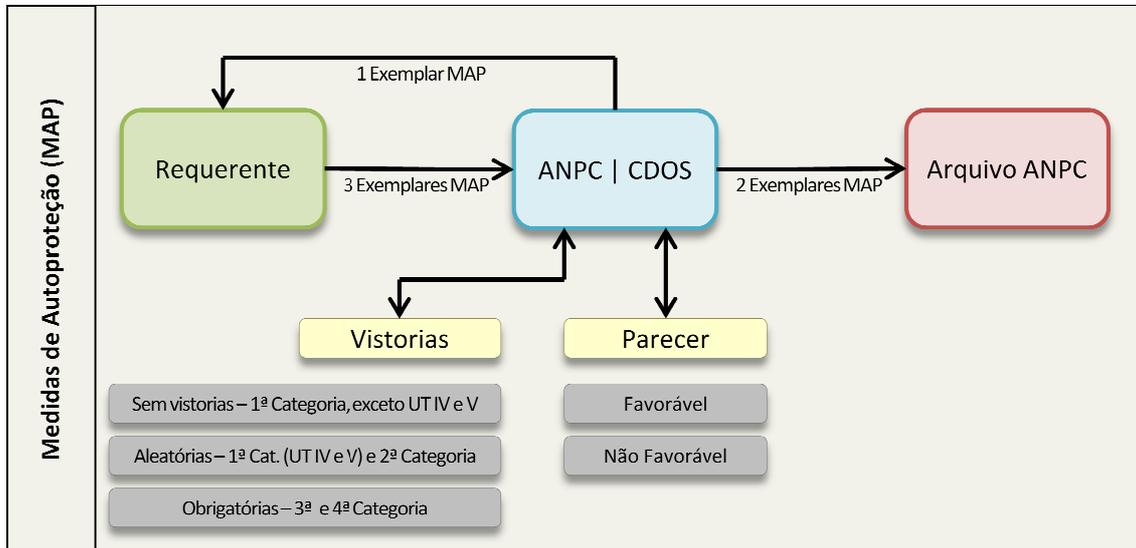


Fig. 4.1 – Processo de licenciamento das MAP

As peças, escritas e desenhadas, constituintes das MAP, deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo seu autor que, para edifícios classificados nas 2.<sup>as</sup>, 3.<sup>as</sup> e 4.<sup>as</sup> categorias de risco, bem como nas 1.<sup>as</sup> categorias das UT IV e V, tem que ser técnico associado da Ordem dos Arquitetos, Ordem dos Engenheiros ou da Ordem dos Engenheiros Técnicos, proposto pelas respetivas associações profissionais, com especialização e registados na ANPC para o efeito. Para edifícios classificados como 1.<sup>a</sup> categoria de risco, com exceção das UT anteriormente referidas, não existem requisitos de qualificação profissional nem especialização para a elaboração das medidas de autoproteção, devendo, no entanto essa pessoa possuir conhecimentos quer do RJ-SCIE, quer do RT-SCIE.

# Capítulo V

## MATERIAIS E MÉTODOS

*“Há conhecimento de dois tipos: sabemos sobre um assunto, ou sabemos onde podemos encontrar informação sobre ele”*

(Samuel Johnson)

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo é apresentada a metodologia adotada no projeto, que passou particularmente por compreender a importância da informação no auxílio à tomada de decisão dos bombeiros que, na fase inicial de uma intervenção estrutural, assumem o comando das operações.

Para Coutinho (2013) a investigação “é uma atividade de natureza cognitiva que consiste num processo sistemático, flexível e objetivo de indagação e que contribui para explicar e compreender os fenómenos sociais. É através da investigação que se reflete e problematizam os problemas nascidos na prática, que se suscita o debate e se edificam as ideias inovadoras.”

A presente investigação parte de um problema identificado, ou seja, da circunscrição a uma necessidade de esclarecimento. Esta análise tem a capacidade de focar e orientar o investigador, permitindo-lhe a seleção de uma estratégia ou método de investigação, de modo a que possa formular ou justificar uma solução (hipótese).

Para a obtenção de resultados fiáveis, o estudo estatístico deve cumprir diversas etapas.



Fig. 5.1 – Etapas do Estudo Estatístico

Fonte: Santos (2010)

### 5.1. População

A população é um conjunto de indivíduos possuidores de uma determinada característica em comum. A população alvo que possui as características de

interesse para o presente estudo são os bombeiros com os cargos de chefia intermédia que, ao serem mobilizados para as intervenções, assumem na fase inicial da operação a função de COS – Fase I do SGO (*vide* 2.3.3.3.).

Quadro 5.1 – Matriz de Referência da Evolução do SGO

Fases do SGO	Comando (Graduação Mínima do COS)	Células do PCO Obrigatórias	Nº Máximo de Equipas	Sectorização	Ferramenta suporte do SGO
Fase I	Mais Graduado no TO	Nenhuma	6 Equipas	Não Obrigatória	Guia de Comando e Controlo
Fase II	Oficial Bombeiro	Operações	18 Equipas	Até 3 Setores	VCOT
Fase III	Comandante CB	Operações Logística Planeamento	108 Equipas	Até 6 Setores	VCOC
Fase IV	Estrutura Comando ANPC	Operações Logística Planeamento	216 Equipas	Até 6 Setores	VPCC

Fonte: Adaptado de NOP 1401/2012\_ANPC

O Despacho 363/2012<sup>15</sup>, de 12 de Janeiro, prevê as funções de carácter operacional, técnico, administrativo, logístico e de instrução incumbidas aos bombeiros, com as seguintes competências:

*“Ao oficial bombeiro incumbem funções de comando, chefia técnica superior, estado-maior e execução, nos termos definidos nos números seguintes”.* (numero 1 e seguintes do artigo 29º)

*“Ao chefe compete ainda comandar operações de socorro que envolvam, no máximo, um grupo ou equivalente”.* (numero 3 do artigo 36º)

*“Ao subchefe compete ainda comandar operações de socorro que envolvam, no máximo, uma brigada ou equivalente”.* (numero 4 do artigo 36º)

*“Ao bombeiro de 1.ª compete ainda comandar operações de socorro que envolvam, no máximo, uma equipa ou equivalente”.* (numero 6 do artigo 36º)

O universo deste estudo foi a totalidade dos bombeiros com a graduação de Oficiais-bombeiros, Chefes, Subchefes e Bombeiros de 1ª, existentes nos 15 Corpos

<sup>15</sup> Despacho 363/2012, de 12 de Janeiro, define o Regulamento das carreiras de oficial bombeiro e de bombeiro voluntário do quadro ativo, nos corpos de bombeiros voluntários e mistos.

de Bombeiros do distrito de Beja, que totalizam 190 elementos, conforme quadro seguinte.

Quadro 5.2 – Constituição da população alvo

POSTO	CORPOS DE BOMBEIROS DO DISTRITO DE BEJA															
	Beja	Odemira	Moura	Aljustrel	Alvito	Cuba	Ferreira do Alentejo	Mértola	Almodôvar	Ourique	Serpa	Barrancos	Castro Verde	Vidigueira	Vila Nova Milfontes	TOTAL
Of. Bomb.	1	2	1	1	1	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	13
Chefe	3	4	4	1	1	0	2	1	5	3	0	1	3	2	1	31
Subchefe	7	7	6	5	4	3	4	0	5	6	4	6	3	8	0	68
Bombeiro 1 <sup>a</sup>	4	10	15	5	6	5	5	2	8	4	4	5	1	2	2	78
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>190</b>

Fonte: CDOS Beja / ANPC

Assim, e considerando tratar-se de uma população finita e de reduzida dimensão, a análise abrangeu a totalidade da população, ou seja, aplicou-se o processo de recenseamento. O método de investigação encontra-se sob os planos qualitativo e quantitativo, adquirindo como vertente metodológica o estudo de caso. De acordo com Coutinho (2013), *“a investigação qualitativa utiliza uma multiplicidade de métodos para abordar uma problemática de forma naturalista e interpretativa, ou seja, estuda-se o problema em ambiente natural, procurando interpretar os fenómenos em termos do que eles significam para os sujeitos...”*. O método de investigação qualitativo surge como resposta a uma necessidade não abrangida pelo método quantitativo, uma vez que se pretende aferir da importância da informação no processo de tomada de decisão. Da observação de cada um dos indivíduos em análise, resultaram dados que identificam características mensuráveis e não mensuráveis quantitativamente.

## 5.2. Instrumento de Recolha

O instrumento utilizado para a recolha de dados foi através da aplicação da técnica de inquérito por questionários, elaborados de forma planeada e sistematizada para o efeito. O inquérito atendeu aos seguintes princípios básicos:

- Clareza – questões claras, concisas e inequívocas;
- Coerência – respostas em concordância com a intenção da própria questão;
- Neutralidade – ausência de juízos de valor ou de preconceitos, por parte do inquiridor, relativamente ao inquirido.

Foram formuladas questões organizadas segundo uma determinada ordem, em suporte papel, de administração direta, permitindo a recolha de informação através de registo escrito. Os inquiridos responderam a uma série de perguntas respeitantes à sua situação profissional e voluntária, à sua atitude em relação a opções ou suas expectativas, ao nível de conhecimentos ou opinião relativamente ao problema concreto ou outro de interesse para o inquiridor.

Quadro 5.3 – Caracterização das variáveis do questionário

DADOS	VARIÁVEIS	TIPO DE QUESTÕES	OBJETIVO
Biográficos	- Corporação - Idade - Género - Nacionalidade - Estado Civil - Habilitações académicas - Posto - Antiguidade - Vínculo - Nº Acidentes - Gravidade	Questões Fechadas em escala e Semiabertas	- Avaliar de que forma as variáveis influenciam na tomada de decisão dos inquiridos
Operacionais	- Nº de intervenções estruturais - Nº de vezes que assumiu o COS - Nº de vezes que passou o COS - Marcha Geral de Operações - Reconhecimento - Ferramentas de suporte utilizadas		- Aferir da relevância na disponibilização de informação como ferramenta de apoio à tomada de decisão
Cognitivos	- Perceção dos perigos e riscos - Procedimentos de segurança - Capacidade de decisão - Capacidade de reconhecimento - Importância da informação - Implementação da ferramenta de suporte de apoio à decisão		

As alternativas de resposta a cada item foram estabelecidas de acordo com uma escala do tipo de Likert<sup>16</sup>. A cada uma das partes do questionário correspondem diferentes alternativas de resposta. Na parte relativa dos Dados Operacionais as alternativas de resposta são cinco. *Nunca*, *Raramente*, *Ocasionalmente*, *Frequentemente* e *Sempre*, variando as pontuações entre 1 e 5 pontos, respetivamente. Na parte relativa aos Dados Cognitivos, as alternativas de resposta também são pontuadas entre 1 e 5 pontos e variam entre, *Discordo Totalmente* (1 ponto) e *Concordo Totalmente* (5 pontos).

### 5.3. Aplicação do questionário

A aplicação e processamento dos questionários foram realizados com base no seguinte planeamento.

Quadro 5.4 – Planeamento da Aplicação de Questionários

		Outubro 2017	Novembro 2017	Dezembro 2017	Janeiro 2018
1º	Elaboração dos questionários				
2º	Aplicação do pré-teste				
3º	Distribuição pelos Corpos de Bombeiros				
4º	Recolha dos questionários				
5º	Tratamento de dados				
6º	Redação do relatório de pesquisa				

Antes da sua aplicação realizou-se um pré-teste, a sete bombeiros do quadro de comando e da carreira de oficiais-bombeiros do quadro ativo do CB de Beja, de modo a determinar e corrigir ambiguidades, omissões ou equívocos do questionário, com o objetivo de avaliar se o mesmo está ajustado em termos de vocabulário, ordem das questões e seu significado, relativamente aos inquiridos. Deste processo resultou a necessidade de ajustar duas das questões do inquérito, com a reformulação das referidas questões.

<sup>16</sup> Renis Likert (1903-1981), psicólogo americano que, em 1932, inventou o método para medir de forma mais fidedigna as atitudes e opiniões das pessoas.

A distribuição dos questionários foi em formato papel, através da sua entrega aos comandantes dos Corpos de Bombeiros do distrito de Beja, servindo para o efeito a reunião técnica operacional (RTO) mensal do CDOS Beja / ANPC, que reuniu no mês de novembro de 2017, no CB de Almodôvar todos os representantes dos órgãos de comando distritais. Internamente, cada comandante fez chegar os questionários à população alvo para seu preenchimento através das instruções internas periódicas, previstas nos planos de instrução anuais de cada Corpo de Bombeiros.

A duração da aplicação dos questionários durou cerca de um mês, tendo os mesmos sido recolhidos e entregues na RTO seguinte de Dezembro, que se realizou no CB de Moura.

# Capítulo VI

## ANALISE E INTERPRETAÇÃO

*“A estatística serve para separar aquilo que é verdade daquilo que é mero acaso”*

(Richard Dawkins)

## 6. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO

Neste capítulo realiza-se a descrição e análise dos dados resultantes das respostas dos questionários. Foram distribuídos 190 questionários, que correspondem ao total de elementos graduados existentes nos 15 Corpos de Bombeiros do distrito de Beja, à data da sua realização. A taxa de resposta foi de 85,8%, o que corresponde à receção de 163 questionários válidos, de acordo com o quadro seguinte.

Quadro 6.1 – Constituição do recenseamento

CORPOS DE BOMBEIROS	NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS	NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS RECEBIDOS	PERCENTAGEM DE QUESTIONÁRIOS RESPONDIDOS
V. Beja	15	15	100 %
V. Odemira	23	21	91,3 %
V. Moura	26	25	96,2 %
V. Aljustrel	12	8	75 %
V. Alvito	12	7	58,3 %
V. Cuba	11	9	81,8 %
V. Ferreira Alentejo	11	8	72,7 %
V. Mértola	3	2	66,7 %
V. Almodôvar	18	15	83,3 %
V. Ourique	14	14	100 %
V. Serpa	9	8	88,9 %
V. Barrancos	13	13	100 %
V. Castro Verde	8	5	62,5 %
V. Vidigueira	12	10	83,3 %
V. Vila Nova Milfontes	3	3	100 %
<b>TOTAL</b>	<b>190</b>	<b>163</b>	<b>85,8 %</b>

Conforme se verifica, todos os Corpos de Bombeiros responderam, tendo-se obtido a percentagem máxima de questionários validados em quatro dos CB.

Apresenta-se, em seguida, a análise resultante da observação e identificação das características qualitativas e quantitativas da população em estudo. Os softwares utilizados para o tratamento estatístico dos dados obtidos foram o IBM SPSS Statistics 24 e o Microsoft Office Excel 2007.

## 6.1. Análise descritiva do questionário

### 6.1.1. Parte I – Dados Biográficos

#### Graduação

A tabela seguinte faz referência ao número e percentagem de indivíduos inquiridos relativamente ao seu posto de carreira.

Quadro 6.2 – Graduação dos inquiridos

POSTO	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM (%)
Oficial Bombeiro	9	5,5%
Chefe	26	16,0%
Subchefe	59	36,2%
Bombeiro de 1 <sup>a</sup>	69	42,3%
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

Como se pode constatar, o posto de bombeiro de 1<sup>a</sup> representa o maior número de inquiridos, com mais de 42%, sendo que esta variável está diretamente relacionada com a tipificação dos Corpos de Bombeiros e conseqüente número de vagas nos respetivos quadros de pessoal. Como se trata de uma carreira hierárquica, a frequência vai diminuindo com a sua progressão na carreira de bombeiro e atinge o topo da mesma no posto de chefe, relativamente ao quadro ativo dos Corpos de Bombeiros.

A carreira de oficial bombeiro é uma carreira paralela à carreira de bombeiro, também inserida no quadro ativo (*vide* 2.3.2.) e criada recentemente. No caso concreto, os oficiais bombeiros que compõem esta população, abrangem as quatro

gradações existentes: Oficial Bombeiro de 2ª, Oficial Bombeiro de 1ª, Oficial Bombeiro Principal e Oficial Bombeiro Superior.

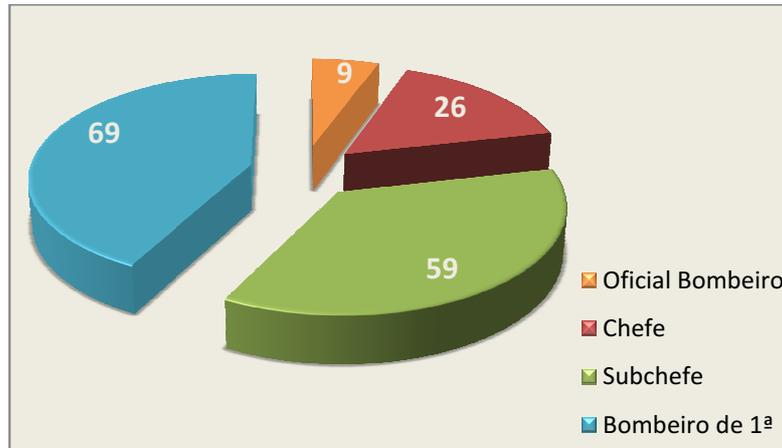


Gráfico 6.1 – Graduação

### Faixa etária

De acordo com o gráfico seguinte observa-se que as faixas etárias foram agrupadas em quatro grupos.

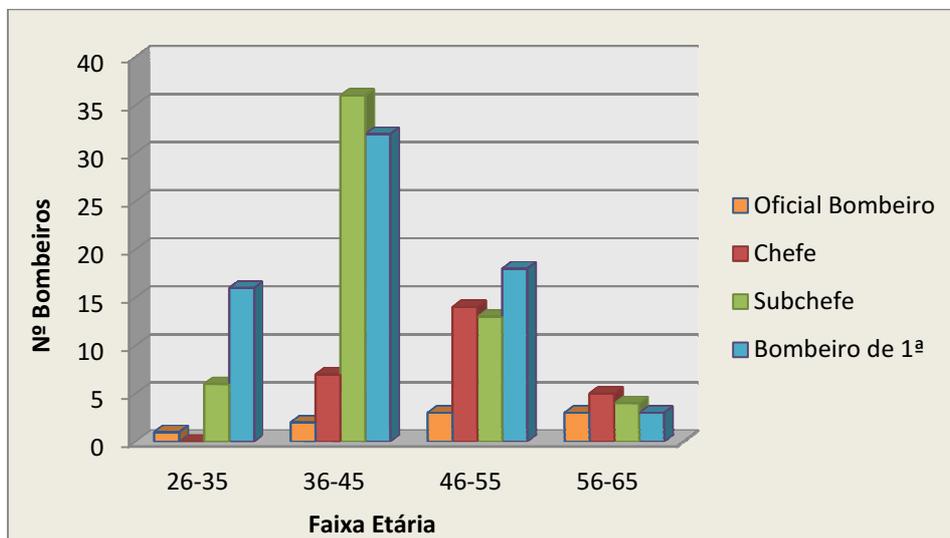


Gráfico 6.2 – Faixa Etária

A faixa etária dos 36 aos 45 anos é a mais representativa para as graduações de Bombeiro de 1ª e Subchefe, à qual correspondem 77 indivíduos. O posto de chefe tem a sua maior incidência na faixa etária dos 46 aos 55 anos. A média de idades do conjunto da população inquirida é 43,9 anos.

O fator idade está diretamente relacionado com a carreira, ou seja, a população analisada – graduados – pressupõe uma carreira de bombeiro já com alguns anos. A admissão na carreira, prevista por lei<sup>17</sup> ocorre entre os 18 e os 45 anos, no posto de bombeiro de 3<sup>a</sup>. A sua progressão na carreira faz-se por concurso<sup>18</sup>, estando este condicionado ao processo de avaliação de desempenho, pelo que o indivíduo mais novo da população em estudo tem 30 anos. Também na população não existe nenhum indivíduo com mais de 65 anos, pois é esta a idade limite de permanência<sup>19</sup> nas carreiras de oficial-bombeiro e bombeiro, do quadro ativo dos bombeiros voluntários.

### Género

O gráfico circular abaixo representa a percentagem de indivíduos inquiridos pertencentes ao sexo masculino e feminino que, como se verifica, existe uma maior percentagem de indivíduos do sexo masculino. Este género representa a esmagadora maioria com 87,1% do total da população, com 142 indivíduos, enquanto o número de indivíduos do sexo feminino é de 21, o que corresponde a 12,9% do total.

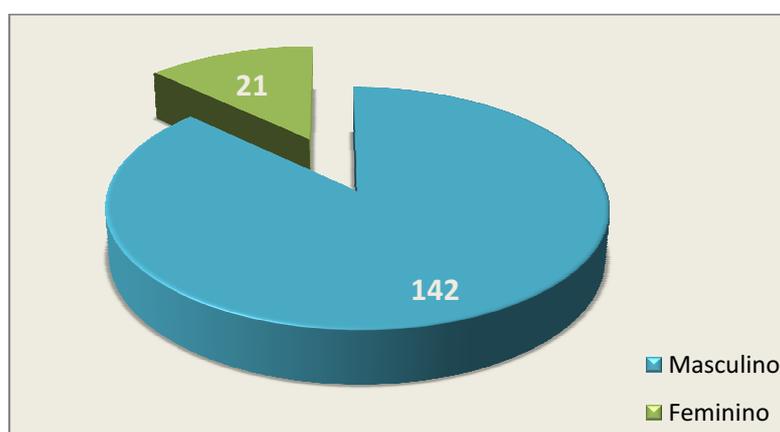


Gráfico 6.3 – Género

A tendência revela uma percentagem maior de elementos do sexo masculino, o que representa o reflexo do número de mulheres existentes nos bombeiros, em virtude de, na esmagadora maioria das corporações, o seu efetivo ser tendencial e

<sup>17</sup> Artigo 35º do DL 241/2007, de 21 de junho, com as alterações introduzidas pelo DL 249/2012, de 21 de novembro.

<sup>18</sup> Artigo 15º do Despacho 363/2012, de 12 de janeiro.

<sup>19</sup> Artigos 28º e 35º do Despacho 363/2012, de 12 de janeiro.

exclusivamente masculino. Situação que começou a alterar-se em meados dos anos 80, em que foram autorizadas as suas admissões. Na atualidade, o número de mulheres nos corpos de bombeiros já é significativamente superior, ainda que inferior ao número de indivíduos do sexo masculino, nomeadamente nas graduações de bombeiro de 2ª e de 3ª.

### Nacionalidade

Os indivíduos que compõem o estudo são todos de nacionalidade Portuguesa.

### Estado Civil

Conforme o gráfico seguinte, observa-se que o número de indivíduos casados ou em união de fato é o mais expressivo em todas as graduações, pois representam 80,4% da população, com 131 dos indivíduos inquiridos. Os solteiros (19) e divorciados (12) têm uma representatividade semelhante, com 11,7% e 7,4%, respetivamente, sendo que existe ainda na população inquirida 1 indivíduo viúvo.

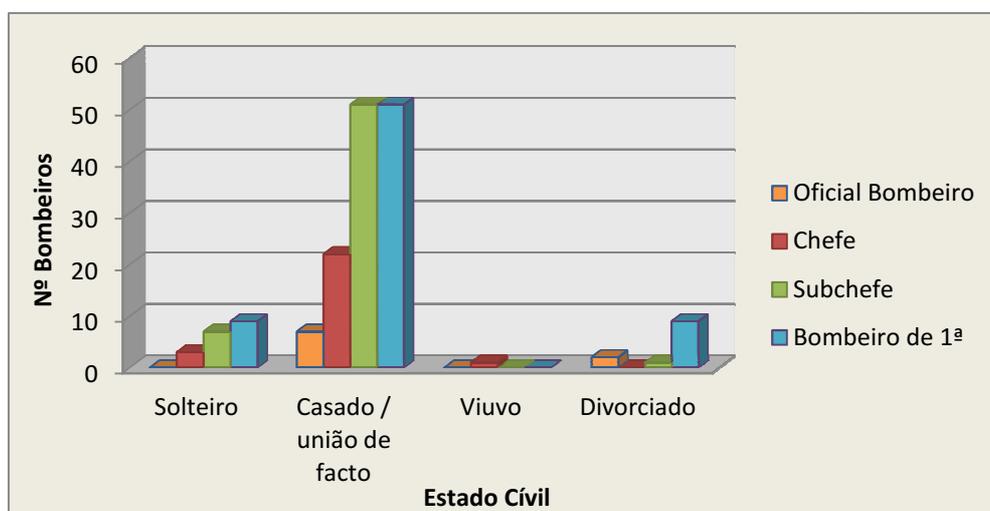


Gráfico 6.4 – Estado Civil

O estado civil da população inquirida está diretamente relacionada com as mesmas razões evocadas na análise da característica da idade / faixa etária.

### Habilitações Literárias

As habilitações literárias da população inquirida são representadas através do gráfico seguinte.

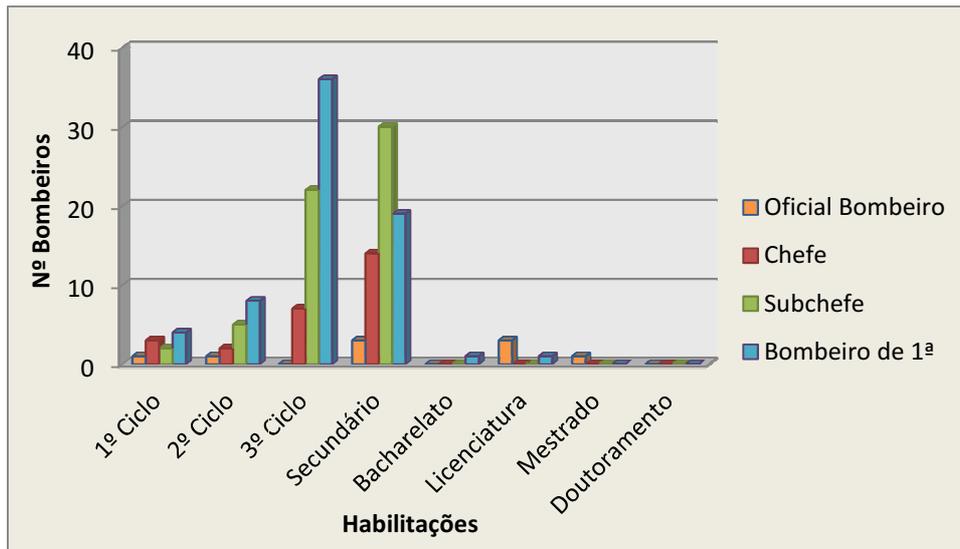


Gráfico 6.5 – Habilitações Literárias

As habilitações literárias dos bombeiros cumprem o estipulado na lei, relativamente à escolaridade mínima obrigatória, quer na admissão na carreira, quer na sua progressão.

A escolaridade da população foi traduzida em 8 níveis académicos, onde se verifica que os níveis de habilitações mais representativos são o '3º ciclo' e 'secundário', que correspondem a 65 e 66 indivíduos, respetivamente, representando em conjunto 80,4% do total dos inquiridos. Os níveis '1º ciclo' e '2º ciclo' têm menor expressão e representam, no seu total 16 % dos inquiridos, com 26 indivíduos. Os níveis académicos superiores – 'bacharelato', 'licenciatura' e 'mestrado' – têm uma expressão mínima, com apenas 6 indivíduos, o que se traduz num total de 3,7% da população. Não existe nos inquiridos nenhum indivíduo com o nível académico de 'doutoramento'.

### Antiguidade

No gráfico seguinte é analisado o fator antiguidade, quer o número total de anos de bombeiro dos inquiridos, quer o número de anos relativamente à sua graduação.

Esta característica, à semelhança de outras já analisadas, também está diretamente relacionado com a idade e a graduação dos bombeiros, pois estamos perante uma população que, hierarquicamente, está ou caminha para o topo da carreira.

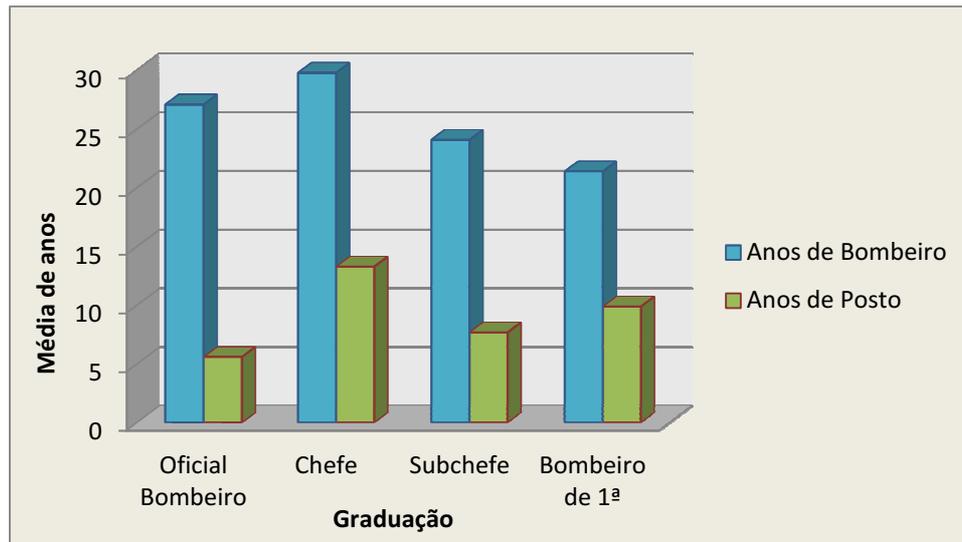


Gráfico 6.6 – Antiguidade

Como podemos verificar no gráfico correspondente, a média de anos de carreira é a mais alta no posto de chefe, com 29,8 anos e vai decrescendo à medida que descemos na hierarquia, com uma média de anos de atividade de 24,1 para o posto de Subchefe e 21,4 para os bombeiros de 1ª. Quanto ao posto de Oficial Bombeiro, e tratando-se de uma graduação relativamente recente, a média de antiguidade é de 27,1 anos. Esta média não resulta por si só dos elementos de carreira que a compõem, de acordo com os requisitos legais<sup>20</sup>, mas também de elementos originários do quadro de comando, que viram a(s) sua(s) comissão(ões) de serviço não renovadas e que pediram o seu ingresso na carreira de oficiais bombeiros como supranumerários<sup>21</sup>, o que provoca, na população inquirida, um aumento exponencial da média de anos de bombeiro.

Quanto à variável '*anos de posto*', o mesmo reflete a tendência da variável anterior, com as seguintes ressalvas: A média no posto dos oficiais bombeiros é a mais baixa, com 5,1 anos pelo facto de se tratar de uma carreira recente; Das restantes três graduações, a média mais baixa é a dos subchefes (7,7 anos) pela razão de que a promoção a este posto resulta de um processo de concurso mais "facilitador" do que os restantes; No caso do posto de chefe – onde a média é a mais alta, com 13,3 anos – é a consequência desta graduação ser o topo da carreira de bombeiro do quadro ativo.

<sup>20</sup> Artigo 34º do DL 241/2007, de 21 de junho, com as alterações introduzidas pelo DL 249/2012, de 21 de novembro.

<sup>21</sup> Numero 8 do artigo 32º do DL 241/2007, de 21 de junho, com as alterações introduzidas pelo DL 249/2012, de 21 de novembro.

Em termos globais, a média total de anos de serviço é de 24 anos de carreira de bombeiro e de 9,4 anos desde a última promoção.

### Vínculo

No gráfico seguinte, considerando os dados presentes, pode-se observar o número de bombeiros inquiridos que são profissionais ou voluntários.

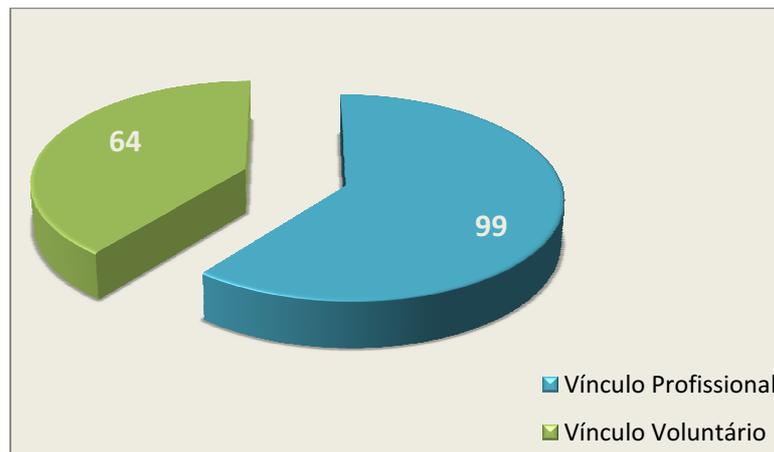


Gráfico 6.7 – Tipo de Vínculo

Após analisar o gráfico, é visível que a percentagem de bombeiros com vínculo profissionais, que representam 60,7% da população inquirida, é superior à dos bombeiros voluntários, com 64 indivíduos e que corresponde a 39,3% da amostra. Esta característica está diretamente relacionada com a pouca disponibilidade dos candidatos voluntários, para a frequência de determinados cursos de formação exigidos pelos concursos de progressão na carreira, em detrimento dos bombeiros com vínculo profissional ao Corpo de Bombeiros.

### Acidentes no cumprimento da missão – sofridos e presenciados

O gráfico que se segue reflete o numero de indivíduos inquiridos que referiram já ter sofrido e/ou presenciado acidentes no exercício da sua atividade, ao longo da sua carreira de bombeiro.

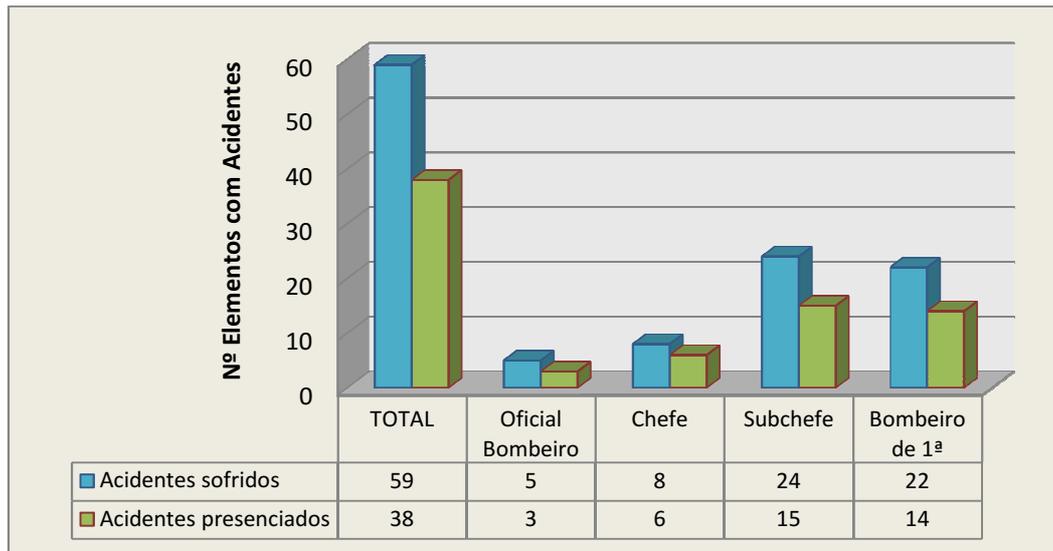


Gráfico 6.8 – N.º de Acidentes sofridos e presenciados

Observa-se que, dos inquiridos que responderam já ter sofrido acidentes na atividade de bombeiros – que correspondem a 36,2% da população inquirida – os postos de subchefes e os bombeiros de 1ª são os que mais se destacam neste gráfico, representando 40,7% e 37,3%, respetivamente. Em relação aos acidentes presenciados, o seu valor absoluto decresce, mas são novamente as mesmas graduações que se distinguem, ao representarem 39,5%, para os subchefes e 36,8% referentes aos bombeiros de 1ª.

### Acidentes no cumprimento da missão – gravidade

Na análise desta variável, foi solicitado aos inquiridos que respondessem, em caso afirmativo de existência de acidentes no cumprimento da missão, sobre a gravidade das lesões. A Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) é o organismo que por lei tem a competência de inspeção do trabalho para controlar o cumprimento da legislação relativa à segurança e à saúde no trabalho, estando incumbida da função de *“realização de inquérito em caso de acidente de trabalho mortal ou que evidencie uma situação particularmente grave<sup>22</sup>”*.

Na legislação nacional não existe nenhuma definição objetiva sobre o que se considera uma lesão grave ou ligeira. Consciente desta lacuna legislativa, a ACT emitiu um manual de orientações práticas<sup>23</sup>, que traduz um exemplo de boas

<sup>22</sup> Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que publica o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho (RJPSST), com as alterações introduzidas pela Lei n.º 3/2014, de 28 janeiro, artigo 14.º, n.º 2.

<sup>23</sup> A Autoridade para as Condições do Trabalho e os inquéritos de acidente de trabalho e doença profissional | ACT

práticas, a aplicar na sua atividade de controlo inspetivo e de informação sobre cumprimento da lei nos locais de trabalho. As suas indicações não são obrigatórias e os seus destinatários podem tomar outras medidas para cumprir as prescrições legais.

Assim, e na ausência de uma definição legal específica, pode considera-se como acidente grave *“todo o acidente relacionado com o trabalho no qual um trabalhador ou um trabalhador independente que trabalhe em instalações alheias sofre uma lesão física grave (incluindo a lesão em consequência de violência física), que exija tratamento médico especializado em estabelecimento de saúde. A situação particularmente grave pode ser identificada a partir da gravidade da lesão e/ou da gravidade na perspetiva da segurança e saúde no trabalho, independentemente da produção de danos pessoais”* (ACT, 2015).

Pode-se concluir que esta definição continua a ser demasiado vaga, deixando ao critério dos empregadores considerarem ou não um acidente de trabalho grave e assim terem ou não a obrigação de o notificar às entidades competentes.

Ainda nesta temática, a população inquirida tem em comum a característica de exercerem a função de bombeiro, transportando o conceito de gravidade de ferimentos para outra vertente. Nesta atividade, a definição de vítima grave é manifestamente diferente da legislação laboral, uma vez que se aplicam protocolos do socorro e emergência pré-hospitalar. O protocolo de abordagem às vítimas instituído pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) classifica as vítimas em dois tipos: vítima crítica e não crítica, sendo que os critérios para definir uma vítima crítica assentam nas três funções vitais: permeabilidade da via aérea; função ventilatória e função circulatória. De forma análoga, a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), nos seus relatórios de sinistralidade mensais, definem as vítimas da seguinte forma:

- Ferido grave – Vítima de acidente cujos danos corporais obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente;
- Ferido leve – Vítima de acidente que não seja considerada ferido grave e que não venha a falecer nos 30 dias após o acidente.

Em suma, para os bombeiros apenas existem vítimas críticas (graves) e vítimas não críticas (leves).

Considerando a especificidade da população inquirida, e de forma à obtenção de respostas objetivas e de critério uniforme, houve a necessidade de adaptar os conceitos de vítima grave e vítima ligeira, através da criação das seguintes definições redigidas no questionário distribuído:

- **Grave** – Considera-se ferimentos graves os que obrigaram a internamento hospitalar e/ou Incapacidade temporária para o trabalho;
- **Ligeiro** – Considera-se ferimentos ligeiros os que, após tratamento, não envolveram internamento hospitalar e/ou Incapacidade temporária para o trabalho.

O gráfico seguinte apresenta a gravidade dos ferimentos dos acidentes sofridos e presenciados pelos inquiridos.

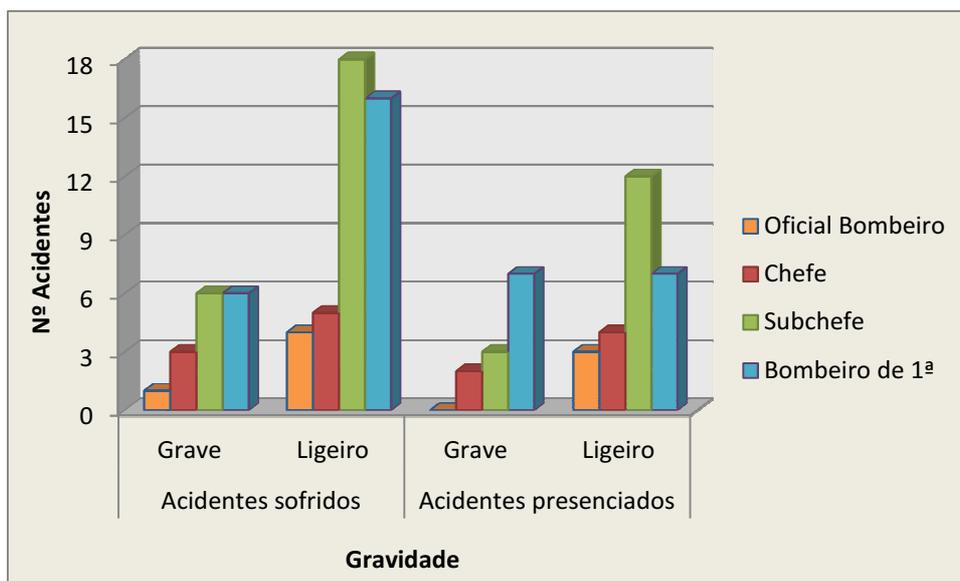


Gráfico 6.9 – Gravidade dos Acidentes sofridos e presenciados

Em termos globais, verifica-se que o número de acidentes com consequências ligeiras (69) é superior aos que provocaram ferimentos graves, onde foram contabilizados 28. Relativamente ao fator graduação, os inquiridos com o posto de subchefe relataram ter sofrido um total 24 ferimentos (6 graves e 18 ligeiros), seguindo os bombeiros de 1ª com um acumulado de 22 lesões, das quais 6 graves e 16 ligeiras. Quanto aos acidentes presenciados, existe um equilíbrio no número de

acidentes referidos pelos inquiridos com o posto de subchefe e bombeiro de 1ª, que resultaram num total de 15 e 14 ferimentos, respetivamente. A graduação de oficial bombeiro não presenciou nenhum acidente com consequências graves.

### 6.1.2. Parte II – Dados Operacionais

Nesta parte do questionário, foi previamente determinado as diversas ocorrências que os inquiridos poderiam englobar na sua definição de intervenção estrutural, com o intuito de uniformização das respostas. Assim, considerou-se intervenção em estruturas, todas as ocorrências em edificações, nomeadamente: incêndios urbanos, industriais, fugas de gás, desabamentos, inundações, acidentes com matérias perigosas e acidentes de trabalho dentro de instalação.

#### Q.1 – Qual o número de intervenções estruturais em que costuma participar, por ano?

O quadro seguinte apresenta o número de intervenções estruturais que os inquiridos participaram, agrupados em 5 grupos distintos.

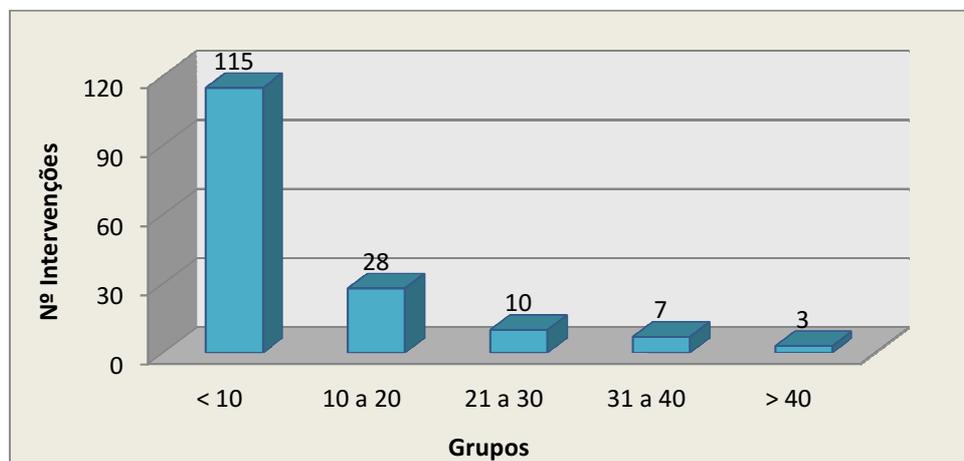


Gráfico 6.10 – N.º de Intervenções estruturais, por grupo

O primeiro grupo diz respeito a menos de 10 participações em intervenções estruturais, sendo que este grupo representa a maior percentagem de inquiridos com 115 indivíduos, o que representa 70,6% da população. Ao segundo grupo, que comporta entre 11 e 20 participações, responderam 28 indivíduos, que representam 17,2% dos inquiridos. Os restantes três grupos: de 21 a 30, de 31 a 40 e mais de 40 intervenções estruturais, têm uma representatividade baixa, em

conjunto, de 12,2%, com 20 indivíduos. Destes, a esmagadora maioria são bombeiros com vínculo profissional. Estes resultados, nomeadamente em relação ao primeiro grupo, estão diretamente relacionados com o número de intervenções totais do distrito de Beja que, sendo uma área geográfica com poucos centros urbanos, também são pouco significativos.

Da questão 2 até à questão 9 inclusive, desta parte do questionário relativa aos Dados Operacionais, foram dadas aos inquiridos cinco alternativas de resposta às perguntas, com os seguintes graus: *Nunca*, *Raramente*, *Ocasionalmente*, *Frequentemente* e *Sempre*, variando as pontuações entre 1 e 5 pontos, respetivamente. Estas questões foram tratadas estatisticamente, em três grupos:

- Grupo 1 – Questões 2 e 3;
- Grupo 2 – Questões 4, 5, 6, 7, 8 e 9;
- Grupo 3 – Questões 10 e 11.

### Grupo 1

Nas ocorrências de intervenção estrutural, considerando o seu posto e função na equipa:

- Q.2 – com que frequência assume o COS?
- Q.3 – com que frequência executa o procedimento de passagem do COS?

As questões 2 e 3 refletem a frequência com que assumem e passam o COS nas intervenções estruturais, conforme gráfico seguinte.

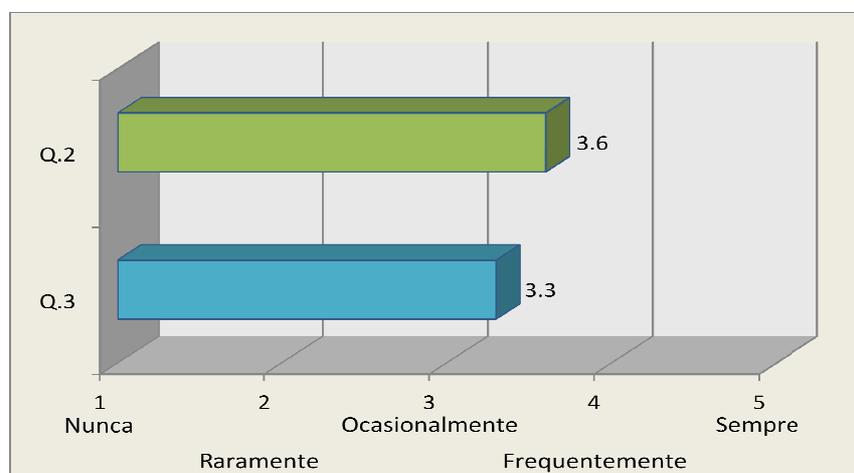


Gráfico 6.11 – Frequência de assunção e passagem do COS

Como se verifica, a média da frequência com que a população assume o COS nas intervenções estruturais é de 3.6, representando na escala da resposta à questão 2, entre o 'ocasionalmente' e o 'frequentemente'. Tais resultados estão diretamente ligados ao posto dos inquiridos, ou seja, quanto maior a sua graduação maior é a frequência, sendo 'ocasionalmente' (3,2) para os bombeiros de 1ª e 'frequentemente' (4,3) para os oficiais bombeiros.

No que se refere à frequência com que passam o COS a um elemento mais graduado no TO, a média resultou também acima do 'ocasionalmente', com o valor de 3.3. Esta variável está dependente também do posto, sendo que nesta questão a passagem do COS é inversamente proporcional à graduação. Quanto mais alto o posto menor é a frequência.

## **Grupo 2**

Em termos de intervenções estruturais, conhece:

- Q.4 – a totalidade da sua área de atuação?
- Q.5 – os acessos ao TO, caminho otimizado, sentido de trânsito e acessibilidades aos meios de socorro?
- Q.6 – a população do edifício, sua ocupação e utilização-tipo (UT)?
- Q.7 – as medidas passivas (tipo de construção, portas corta-fogo, compartimentação, selagem, etc.) implementadas no edifício?
- Q.8 – as medidas ativas (meios de 1ª e 2ª intervenção, sistemas automáticos de deteção e extinção de incêndios, desenfumagem, etc.) implementadas no edifício?
- Q.9 – as medidas de autoproteção implementadas, caminhos de evacuação e ponto de encontro do edifício?

Estas questões foram agrupadas em conjunto, pois, em todas elas pretende-se obter da população inquirida a informação sobre a frequência com que dispõe do conhecimento atempado do TO, em todas as vertentes estruturais e refletidas no gráfico seguinte.

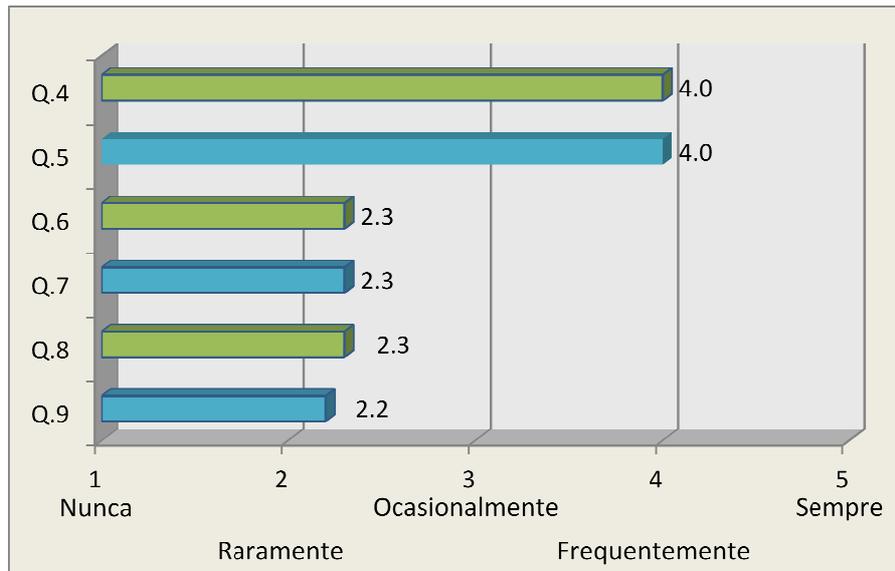


Gráfico 6.12 – Conhecimento atempado do TO

Conforme se verifica, e em resposta às questões 4 e 5, a população inquirida considera que ‘frequentemente’ tem conhecimento sobre a sua área de intervenção e os acessos ao TO. Os dados refletem que, características como a idade, a graduação, os anos de carreira e o vínculo, são fatores que estão diretamente relacionados com os resultados e que influenciam o conhecimento nestas duas primeiras variáveis.

No que concerne às restantes questões, o resultado obtido foi que ‘raramente’ o COS tem ao seu dispor conhecimento relativo à estrutura e características dos edifícios, da sua ocupação e das medidas passivas, ativas e de autoproteção existentes.

### Grupo 3

Neste último grupo da segunda parte do questionário, pretendeu-se saber quais as ferramentas e/ou documentos que os inquiridos, na sua função de chefes de equipa / COS, costumam ter à disposição em dois momentos distintos da fase de reconhecimento: o trajeto e a chegada ao TO. Ambas as questões permitiram múltiplas respostas, tendo-se considerado as seguintes opções:

- A. Folha de serviço da central (dados do alerta);
- B. Aplicações informáticas;
- C. Grelha de alarmes interna no CB;
- D. Projeto de segurança contra incêndios do edifício (quando aplicável);
- E. Guia de comando e controlo (Incêndios Estruturais);

- F. Plantas do edifício;
- G. Sistemas de georreferenciação;
- H. Medidas de autoproteção – MAP (quando aplicável);
- I. Informação de testemunhas / populares;
- J. Planos Prévios de Intervenção – PPI (quando aplicável);
- K. Outros (questão aberta).

O gráfico seguinte traduz as respostas da população inquirida.

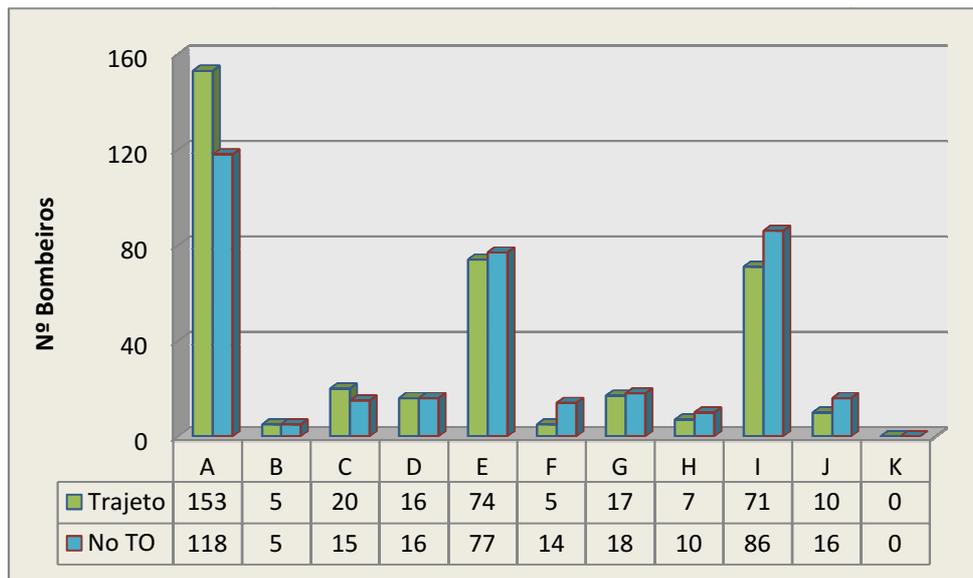


Gráfico 6.13 – Ferramentas / Documentos disponíveis no reconhecimento

Como se demonstra, o documento à disposição mais utilizado, quer no trajeto, quer no TO é a folha de serviço que as centrais telefónicas dos Corpos de Bombeiros preenchem, aquando do registo de qualquer alerta, com um total de 153 e 118 bombeiros, que representam, respetivamente 93,6% e 72,4% da população inquirida. Basicamente, a esmagadora maioria dos chefes de equipa referiram que apenas dispõem da informação relativa à localização do sinistro, hora de alerta e identificação do alertante.

As outras ferramentas que também se destacam são o Guia de Comando e Controlo<sup>24</sup>, traduzido em 45,4% para o trajeto e 47,2% para o TO e a informação prestada por testemunhas e populares, que significa 43,6% e 52,8% para o trajeto e no TO, respetivamente.

<sup>24</sup> Guia de Comando e Controlo para Incêndios estruturais, do Sistema de Gestão de Operações, desenvolvido pela ANPC (anexo 3)

### **6.1.3. Parte III – Dados Cognitivos**

Nesta ultima parte do questionário pretendeu-se que os inquiridos respondessem a um grupo de questões relacionadas com o conhecimento adquirido, por intermédio da sua experiência ou da sua aprendizagem, com o objetivo de avaliar de que forma as variáveis influenciam na sua tomada de decisão, abordando as seguintes temáticas:

- a. Perceção dos perigos e riscos;
- b. Procedimentos de segurança;
- c. Capacidade de decisão;
- d. Capacidade de reconhecimento;
- e. Importância da informação;
- f. Implementação da ferramenta de suporte de apoio à decisão.

A cada questão foram formuladas várias afirmações relacionadas com a variável, em que os inquiridos registaram as suas respostas numa grelha de cinco alternativas, pontuadas entre 1 e 5 pontos e onde se aplicou o seguinte grau de concordância / discordância, válido para as questões Q.1 a Q.5:

- 1 – Discordo totalmente;
- 2 – Discordo;
- 3 – Não concordo nem discordo;
- 4 – Concordo;
- 5 – Concordo totalmente.

#### **Q.1 – Perceção dos perigos e riscos nas intervenções estruturais**

A esta questão foram atribuídas 8 afirmações, que pretendem aferir a perceção dos perigos e riscos da atividade de bombeiro, assim como avaliar a necessidade da existência de informação que melhore a capacidade de decisão dos inquiridos, conforme quadro seguinte.

Quadro 6.3 – Percepção dos perigos e riscos nas intervenções estruturais

ORDEM	AFIRMAÇÃO	MÉDIA DO GRAU DE CONCORDÂNCIA
A.	É arriscado trabalhar em espaços confinados	4,5
B.	É arriscado fazer trabalhos em atmosferas explosivas	4,7
C.	É arriscado efetuar salvamentos/ trabalhos em altura	4,5
D.	O meu trabalho é, por vezes, muito arriscado	4,6
E.	Por vezes realizo tarefas perigosas	4,4
F.	Conheço e domino muito bem os riscos relacionados com o meu trabalho	4,2
G.	O meu trabalho é seguro	3,2
H.	A existência de um documento com toda a informação dos perigos e riscos existentes no TO melhoram a minha intervenção	4,6

Ao analisar este quadro verifica-se que, à exceção da afirmação G., onde o resultado foi ligeiramente acima de 3 – nem concordo nem discordo que o meu trabalho é seguro -, a população inquirida concorda quase em absoluto com os riscos e perigos existentes na atividade e com a necessidade de aceder a informação relevante que auxilie na sua capacidade de decisão.

## Q.2 – Procedimentos de segurança

A questão 2 do questionário tenta avaliar a forma como os chefes de equipa valorizam a sua segurança e a dos bombeiros a seu cargo, assim como a utilização de EPI. Elaboraram-se 6 afirmações que, de acordo com o quadro 6.4, se constatou que a população inquirida valoriza a utilização do EPI, bem como a sua segurança e a dos seus colegas, onde atinge o valor mais alto apurado, com um grau de concordância de 4,8, muito próximo do ‘Concordo totalmente’. Porém, relativamente às afirmações B. e C. registou-se uma grande flutuação das respostas, em que os resultados refletem, individualmente, o grau de autoconfiança e o à vontade que os inquiridos têm na utilização dos equipamentos de proteção individual. Mais uma vez verifica-se o elevado grau de concordância em relação à criação de uma ferramenta que melhore a segurança das intervenções.

Quadro 6.4 – Procedimentos de segurança nas intervenções estruturais

ORDEM	AFIRMAÇÃO	MÉDIA DO GRAU DE CONCORDÂNCIA
A.	Uso sempre o EPI completo	4,7
B.	Quando uso equipamentos de proteção sinto-me mais seguro e por isso posso arriscar mais	3,7
C.	Quando estou com equipamento de proteção faço coisas que envolvem mais risco	3,7
D.	Estou completamente à vontade na utilização do EPI	4,5
E.	Dou importância à minha segurança e a dos meus colegas	4,8
F.	A existência de um documento com toda a informação dos perigos e riscos existentes no TO melhoram a minha segurança e a segurança dos meus colegas	4,7

As seguintes três questões pretenderam aferir o modo como a população inquirida avalia e valoriza as seguintes competências:

- **Q.3 – Capacidade de decisão;**
- **Q.4 – Capacidade de reconhecimento;**
- **Q.5 – Importância da informação.**

A análise a estas três questões é realizada em conjunto, uma vez que têm o mesmo fator em comum: a Informação. Pretende-se em todas, estimar de que forma os inquiridos valorizam a existência de um documento que contenha toda a informação necessária ao cumprimento das suas competências.

Q.3 – Questão composta por 4 afirmações, de modo a avaliar a capacidade de decisão dos inquiridos e da importância que tem a informação no processo de decisão operacional.

Q.4 – A esta questão, composta por 5 afirmações, pretendeu-se aferir a capacidade dos inquiridos de realizarem uma boa análise e avaliação do TO e de que modo toda a informação disponível ou a disponibilizar influi no reconhecimento, enquanto fase da marcha geral de operações.

Q.5 – Foram propostas 6 afirmações com o objetivo de avaliar a quantidade e qualidade de informação, assim como medir a forma como é processada toda a informação recolhida.

Quadro 6.5 – Capacidade de decisão, de reconhecimento e importância da informação nas intervenções estruturais

ORDEM	AFIRMAÇÃO	MÉDIA DO GRAU DE CONCORDÂNCIA
<b>Q.3 – Capacidade de decisão</b>		
A.	Defino sempre a melhor estratégia	4,2
B.	A análise da zona de intervenção é um processo complexo	4,1
C.	Como chefe de equipa, controlo sempre todas as situações	4,0
D.	A existência de um documento com toda a informação sobre o TO é fundamental na minha capacidade de decisão	4,6
<b>Q.4 – Capacidade de reconhecimento</b>		
A.	Consgo sempre realizar um bom reconhecimento	3,8
B.	Não tenho dificuldades na análise das situações	3,7
C.	A informação que disponho é sempre suficiente	2,9
D.	É fácil realizar o reconhecimento de qualquer TO	3,0
E.	A existência de um documento com toda a informação sobre o TO melhora a minha capacidade de reconhecimento	4,4
<b>Q.5 – Importância da informação</b>		
A.	Quanto mais informações estiverem disponíveis mais fácil é planear	4,8
B.	A recolha de informação é um processo cíclico	4,5
C.	Não valorizo muito o conhecimento atempado do TO	2,8
D.	A observação no local é sempre mais importante que qualquer plano ou informação	3,8
E.	Todas as informações devem ser processadas	4,5
F.	A existência de um documento com toda a informação sobre o TO facilita todo o meu trabalho	4,7

Pode-se verificar que a população respondeu com um elevado grau de concordância às afirmações propostas. A destacar as afirmações Q.4C e Q.5C, em que a média de respostas foi no sentido da discordância relativamente às afirmações propostas, o que demonstra que os inquiridos valorizam de sobremaneira a influência decisiva que a informação tem na sua capacidade de reconhecimento e tomada de decisão.

## Q.6 – Implementação de ferramenta de suporte de apoio à decisão

Nesta questão, subdividida em duas questões distintas, foram formuladas várias afirmações relacionadas com a variável, em que os inquiridos registaram também as suas respostas numa grelha de cinco alternativas, pontuadas entre 1 e 5 pontos, mas onde se aplicou o seguinte grau de importância:

- 1 – Sem qualquer importância;
- 2 – Pouco importante;
- 3 – Importante;
- 4 – Muito importante;
- 5 – Essencial.

Na questão 6.1. pretendeu-se valorizar a importância da disponibilidade de informação relativa a toda a intervenção estrutural. Procedeu-se à elaboração de um conjunto de 20 afirmações, reunidas em 3 grupos distintos:

- Área de Atuação e Acessibilidades;
- Medidas Passivas do Edifício;
- Medidas Ativas do Edifício.

O quadro seguinte representa a análise dos resultados, relativamente às questões apresentadas.

Quadro 6.6 – Área de atuação e acessibilidades, Medidas passivas e ativas dos edifícios, em intervenções estruturais

ORDEM	AFIRMAÇÃO	MÉDIA DO GRAU DE IMPORTÂNCIA
<b>Área de Atuação e Acessibilidades</b>		
A.	A sua área de atuação?	4,9
B.	Os acessos ao TO?	4,9
C.	O caminho otimizado para chegar ao TO?	4,8
D.	O sentido de trânsito dos acessos ao TO?	4,8
E.	As acessibilidades aos meios de socorro?	4,8

<b>Medidas Passivas do Edifício</b>		
F.	A população do edifício onde ocorre o sinistro?	4,7
G.	A utilização-tipo (UT) do edifício onde ocorre o sinistro?	4,5
H.	A área bruta do edifício onde ocorre o sinistro?	4,5
I.	A altura do edifício onde ocorre o sinistro?	4,6
J.	O número de pisos abaixo do plano de referência do edifício onde ocorre o sinistro?	4,7
K.	O tipo de construção do edifício onde ocorre o sinistro?	4,7
L.	A existência de compartimentação (por exemplo portas corta-fogo)?	4,7
<b>Medidas Ativas do Edifício</b>		
M.	Os sistemas automáticos de deteção de incêndios implementados no edifício?	4,7
N.	A existência de sistemas de desenfumagem implementados no edifício?	4,7
O.	Os meios de 1ª intervenção (extintores, carretéis, RIA) implementados no edifício?	4,7
P.	A localização dos hidrantes (bocas de água e marcos de incêndio)?	4,8
Q.	O Plano de Segurança do edifício?	4,8
R.	As medidas de Autoproteção (MAP) implementadas?	4,6
S.	Os caminhos de evacuação do edifício?	4,8
T.	O Ponto de encontro do edifício?	4,8

Constata-se que a população inquirida considera muito importante conhecer toda a informação relacionada quer com o edifício em causa, quer com toda a área envolvente.

Relativamente à questão 6.2., pretendeu-se que os inquiridos valorizassem a existência de uma ferramenta / documento de suporte de apoio à decisão, através da elaboração de 5 afirmações, cada qual relacionada com a temática que se considera essencial à sua elaboração, nomeadamente:

- Perceção de perigos e riscos;
- Segurança;
- Reconhecimento;
- Capacidade de decisão;
- Informação.

Quadro 6.7 – Informação presente na ferramenta de suporte de apoio à decisão

ORDEM	AFIRMAÇÃO	MÉDIA DO GRAU DE IMPORTÂNCIA
A.	Na percepção dos perigos e riscos existentes nas intervenções estruturais?	4,6
B.	Na adoção de procedimentos de segurança?	4,7
C.	Na minha capacidade de reconhecimento?	4,7
D.	Na minha capacidade de decisão?	4,7
E.	Na importância da que tem a informação?	4,7

À semelhança da questão anterior, a população inquirida considera de extrema importância a existência de um documento com toda a informação compilada e colocada à sua disposição, como ferramenta disponível de apoio à intervenção em estruturas.

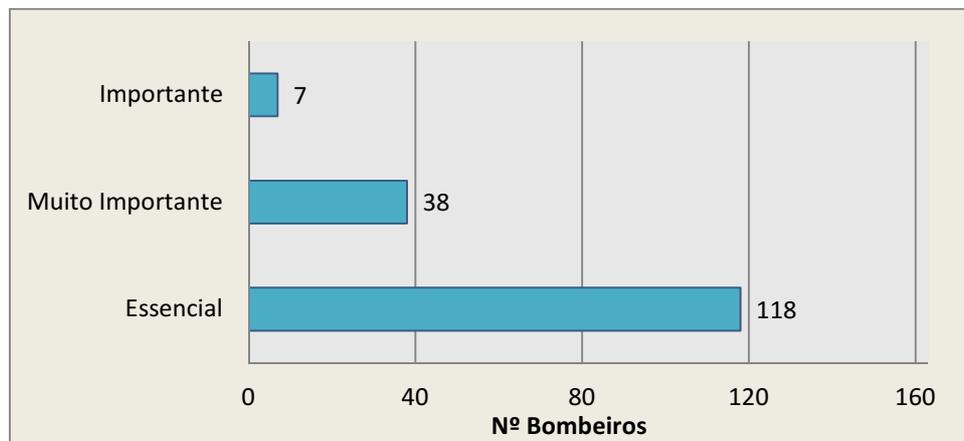


Gráfico 6.14 – Grau de Importância dos inquiridos relativo à questão 6.2

Se, em termos médios o grau de importância atribuído pela população corresponde a 4,7, em termos absolutos 118 inquiridos valorizam a existência da ferramenta como ‘essencial’ ao cumprimento da sua missão, o que corresponde a 72,4% da população. 38 Bombeiros consideram como ‘muito importante’ a ferramenta e apenas 7 inquiridos responderam ‘importante’, o que significa uma percentagem de 23,3% e 4,3%, respetivamente.

## 6.2. Cruzamento de variáveis

A análise que se segue incide na avaliação de associação entre variáveis. Para tal foi usado o teste de independência do Qui-quadrado.

Pretende-se portanto, para cada par de variáveis analisadas, verificar se as mesmas são dependentes ou independentes entre si:

**H<sub>0</sub>** – As variáveis são independentes;

**H<sub>a</sub>** – As variáveis são dependentes.

Considerando um nível de significância de  $\alpha=5\%$ , a regra de decisão do teste será:

- se  $p\text{-valor} \geq \alpha$  – Não se rejeita a hipótese nula;

- se  $p\text{-valor} < \alpha$  – A hipótese nula é rejeitada

**Teste I** - Os acidentes sofridos em serviço vs a antiguidade do bombeiro e o seu vínculo ao Corpo de Bombeiros. Pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Acidentes sofridos\*Antiguidade/Vínculo), conforme quadros seguintes.

Quadro 6.8 – Tabela de contingência - Acidentes\*Antiguidade

Tabulação cruzada V1 * V3 (IBM SPSS Statistics 24)		(V3) Acidentes sofridos em serviço		
		Sim	Não	Total
Antiguidade	≤ 10 anos	1	2	3
	De 11 a 20 anos	20	39	59
	De 21 a 30 anos	23	47	70
	De 31 a 40 anos	13	14	27
	≥ 40 anos	2	2	4
Total		59	104	163

Quadro 6.9 – Teste do qui-quadrado - Acidentes\*Antiguidade

Teste Qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	34,641 <sup>a</sup>	31	,298
Razão de verossimilhança	41,903	31	,091
Associação Linear por Linear	1,420	1	,233
N de Casos Válidos	163		

a. 54 Células (84,4%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 0,36.

Quadro 6.10 – Tabela de contingência - Acidentes\*Vínculo

Tabulação cruzada V2 * V3 (IBM SPSS Statistics 24)		(V3) Acidentes sofridos em serviço		
		Sim	Não	Total
(V2)	Profissional	43	56	99
Vínculo	Voluntário	16	48	64
Total		59	104	163

Quadro 6.11 – Teste do qui-quadrado - Acidentes\*Vínculo

Teste Qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,720 <sup>a</sup>	1	,017
Razão de verossimilhança	5,870	1	,015
Associação Linear por Linear	5,685	1	,017
N de Casos Válidos	163		

a. 0 Células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 23,17.

Da análise dos quadros anteriores, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resultados no teste de Qui-quadrado são:

- Quadro 6.9 (Acidentes\*Antiguidade)
  - Qui-quadrado de Pearson 34,641
  - $p\text{-valor} = 0,298$
- Quadro 6.11 (Acidentes\*Vínculo)
  - Qui-quadrado de Pearson 5,720
  - $p\text{-valor} = 0,017$

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis ‘Acidentes’ e ‘Antiguidade’ são independentes e que as variáveis ‘Acidentes’ e ‘Vínculo’ estão associadas.

**Teste II** - Os acidentes sofridos em serviço vs a facilidade em realizar o reconhecimento do TO. Pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Acidentes sofridos\*Reconhecimento), conforme demonstrado nos quadros seguintes.

Quadro 6.12 – Tabela de Contingência - Acidentes\*Reconhecimento

Tabulação cruzada V28 * V3 (IBM SPSS Statistics 24)		(V3) Acidentes sofridos em serviço		
		Sim	Não	Total
(V28)	Discordo totalmente	9	10	<b>19</b>
É fácil realizar o reconhecimento de qualquer TO	Discordo	16	13	<b>29</b>
	Não concordo nem discordo	26	39	<b>65</b>
	Concordo	7	36	<b>43</b>
	Concordo totalmente	1	6	<b>7</b>
<b>Total</b>		<b>59</b>	<b>104</b>	<b>163</b>

Quadro 6.13 – Teste do qui-quadrado - Acidentes\*Reconhecimento

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	14,797 <sup>a</sup>	4	,005
Razão de verossimilhança	15,761	4	,003
Associação Linear por Linear	11,216	1	,001
N de Casos Válidos	163		

a. 2 Células (20,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,53.

Da análise do quadro 6.13, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resultados no teste de Qui-quadrado são:

- Qui-quadrado de Pearson 14,797
- *p-valor* = 0,005

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis ‘Acidentes’ e ‘Reconhecimento’ estão associadas.

**Teste III** - A melhoria da intervenção pela informação dos perigos e riscos existentes no TO vs o vínculo ao Corpo de Bombeiros. Constata-se, através do cruzamento das variáveis, que a percentagem de bombeiros com vínculo profissional que concordam totalmente com a afirmação é bastante superior aos inquiridos sem vínculo ao Corpo de Bombeiros, representando 75% contra 56%, respetivamente.

Pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Identificação dos Perigos/Riscos\*Vínculo), conforme quadro seguinte.

Quadro 6.14 – Teste do qui-quadrado – Identificação dos Perigos/Riscos\*Vínculo

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	14,830 <sup>a</sup>	4	,005
Razão de verossimilhança	15,386	4	,004
Associação Linear por Linear	3,600	1	,058
N de Casos Válidos	163		

Da análise do quadro 6.14, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resultados no teste de Qui-quadrado são:

- Qui-quadrado de Pearson 14,830
- $p\text{-valor} = 0,005$

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis 'Perigos/Riscos' e 'Vínculo' estão associadas.

**Teste IV** - A existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão para intervenções estruturais vs os riscos do trabalho. Ao se efetuar o cruzamento destas variáveis, destaca-se o facto de 90 dos inquiridos concordarem totalmente com a afirmação relativa ao risco do trabalho e, simultaneamente considerarem essencial a existência de uma ferramenta de apoio à decisão, representando 55% da população.

Pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Ferramenta de apoio\*Riscos), conforme quadro seguinte.

Quadro 6.15 – Teste do qui-quadrado – Ferramenta de apoio\*Riscos

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	15,547 <sup>a</sup>	6	,016
Razão de verossimilhança	12,247	6	,057
Associação Linear por Linear	5,397	1	,020
N de Casos Válidos	163		

Da análise do quadro 6.15, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , obtiveram-se os seguintes resultados no teste de Qui-quadrado:

- Qui-quadrado de Pearson 15,547
- *p-valor* = 0,016

Assim, os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis 'Ferramenta de Apoio' e 'Riscos' estão associadas.

**Teste V** - A existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão para intervenções estruturais vs os perigos da atividade. Neste cruzamento de variáveis, constata-se que 87 dos inquiridos concordaram totalmente com a afirmação relativa aos perigos da atividade e, simultaneamente consideraram essencial a existência de uma ferramenta de apoio à decisão, representando 53% da população.

Pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Ferramenta de apoio\*Perigos), de acordo com o quadro seguinte.

Quadro 6.16 – Teste do qui-quadrado – Ferramenta de apoio\*Perigos

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	25,592 <sup>a</sup>	8	,001
Razão de verossimilhança	23,934	8	,002
Associação Linear por Linear	12,654	1	,000
N de Casos Válidos	163		

Da análise do quadro 6.16, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resultados no teste de Qui-quadrado são:

- Qui-quadrado de Pearson 25,592
- *p-valor* = 0,001

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis 'Ferramenta de Apoio' e 'Perigos' estão associadas.

**Teste VI** - A existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão para intervenções estruturais vs a valorização da segurança. Relativamente a este cruzamento de variáveis, constata-se a maior percentagem de concordância em

ambas as afirmações, com 113 dos indivíduos a concordarem totalmente com a afirmação relativa à sua segurança e dos seus colegas e, simultaneamente a considerarem essencial a existência de uma ferramenta de apoio à decisão, representando 69% da população.

Pretende-se assim testar a independência relativamente às variáveis em causa (Ferramenta de apoio\*Segurança), conforme quadro seguinte.

Quadro 6.17 – Teste do qui-quadrado – Ferramenta de apoio\*Segurança

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	23,937 <sup>a</sup>	4	,000
Razão de verossimilhança	19,239	4	,001
Associação Linear por Linear	18,874	1	,000
N de Casos Válidos	163		

Da análise do quadro 6.17, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , apuraram-se os seguintes resultados no teste de Qui-quadrado:

- Qui-quadrado de Pearson 23,937
- *p-valor* = 0,000

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis ‘Ferramenta de Apoio’ e ‘Segurança’ estão associadas.

**Teste VII** - A existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão para intervenções estruturais vs a complexidade na análise da Zona de Intervenção. Ao se efetuar o cruzamento destas variáveis, destaca-se o facto de 55 dos indivíduos concordarem totalmente com a afirmação relativa à complexidade na análise da ZI e, simultaneamente considerarem essencial a existência de uma ferramenta de apoio à decisão, representando 34% da população inquirida.

Pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Ferramenta de apoio\*Análise da ZI), de acordo com o quadro seguinte.

Quadro 6.18 – Teste do qui-quadrado – Ferramenta de apoio\*Análise da ZI

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	22,975 <sup>a</sup>	8	,003
Razão de verossimilhança	25,141	8	,001
Associação Linear por Linear	7,876	1	,005
N de Casos Válidos	163		

Ao se analisar o quadro 6.18, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resultados no teste de Qui-quadrado são:

- Qui-quadrado de Pearson 22,975
- *p-valor* = 0,003

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis 'Ferramenta de Apoio' e 'Análise da ZI' estão associadas.

**Teste VIII** - A existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão para intervenções estruturais vs a quantidade de informação disponível para o processo de planeamento da operação. Por último, verifica-se neste cruzamento de variáveis, que 104 inquiridos concordaram totalmente com a afirmação relativa à informação disponível e, conjuntamente consideraram essencial a existência de uma ferramenta de apoio à decisão, representando 64% da população.

Assim, pretende-se testar a independência relativamente às variáveis em causa (Ferramenta de apoio\*Informação), conforme o quadro seguinte.

Quadro 6.19 – Teste do qui-quadrado – Ferramenta de apoio\*Informação

Testes qui-quadrado (IBM SPSS Statistics 24)	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	41,498 <sup>a</sup>	6	,000
Razão de verossimilhança	26,453	6	,000
Associação Linear por Linear	22,053	1	,000
N de Casos Válidos	163		

Ao se analisar o respetivo quadro, e tendo por base um nível de significância  $\alpha=0,05$ , apuraram-se que os seguintes resultados no teste de Qui-quadrado:

- Qui-quadrado de Pearson 41,498

-  $p\text{-valor} = 0,000$

Os resultados apontam para a aceitação da hipótese de que as variáveis ‘Ferramenta de Apoio’ e ‘Informação’ estão associadas.

Com a aplicação destes testes, pretendeu-se cruzar duas variáveis principais (a ocorrência de *acidentes em serviço* e a necessidade da *existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão* para intervenções estruturais), com determinadas variáveis cognitivas consideradas de enorme importância para a validação de todo o projeto, com o intuito de verificar se existe alguma relação entre elas. Destes cruzamentos resultaram os resultados, conforme quadro seguinte.

Quadro 6.20 – Resumo dos testes do qui-quadrado

Associação de Variáveis			
<b>Dependentes</b>	Acidentes sofridos em serviço	Vs.	Vínculo Profissional
			Reconhecimento do TO
	Existência da ferramenta de suporte de apoio à decisão	Vs.	Perigos da Atividade
			Riscos do Trabalho
			Valorização da Segurança
			Análise da ZI
			Quantidade de Informação Disponível
<b>Independentes</b>	Acidentes sofridos em serviço	Vs.	Antiguidade

Verifica-se assim que, relativamente aos acidentes sofridos em serviço e com exceção da variável ‘*antiguidade*’, se obteve uma relação direta, quer com o vínculo profissional dos inquiridos, quer com a sua capacidade de realizar o reconhecimento do TO.

Em relação à necessidade da criação de uma ferramenta de apoio à decisão, provou-se a dependência desta variável com a identificação dos perigos e riscos da atividade, com a forma como os inquiridos valorizam a segurança, com a complexidade na análise da Zona de Intervenção e com a informação (ou a falta) à sua disposição, nas intervenções estruturais.

# Capítulo VII

## APLICAÇÃO DA FERRAMENTA

### PLANO DE INTERVENÇÃO INICIAL (PII)

*“Alguns olham para o que existe e perguntam  
porquê? Eu sonho com o que não existe e  
pergunto porque não?”*

(George Bernard Shaw)

## 7. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA | PII

De acordo com a Portaria n.º 1532/2008<sup>25</sup>, de 29 de Dezembro, todos os edifícios e recintos devem estar dotados de medidas de autoproteção (MAP). Porém, para edifícios de habitação - partes comuns - das 1.<sup>as</sup> e 2.<sup>as</sup> categorias de risco não existem medidas específicas obrigatórias. As MAP baseiam-se na criação de procedimentos de organização e gestão da segurança, com dois objetivos principais: a garantia da manutenção das condições de segurança definidas no projeto e a garantia de uma estrutura mínima de resposta a emergências.

As MAP exigíveis dependem da utilização-tipo e da categoria de risco do espaço. Só após a determinação da utilização-tipo e da categoria de risco se pode definir quais as medidas de autoproteção exigíveis (*vide* 4.5.). Importa analisar vários parâmetros, nomeadamente: a altura do edifício, o efetivo, os locais de risco, o n.º de pisos abaixo do plano de referência, a área bruta e a densidade de carga de incêndio modificada.

As MAP devem ser entregues no Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS-ANPC) respetivo, através de requerimento próprio, para apreciação. Trata-se de uma apreciação e não de uma aprovação pela ANPC, já que as MAP são aprovadas pelo responsável de segurança.

### 7.1. A Ferramenta

Conforme ficou demonstrado no último capítulo, existe uma necessidade premente da criação de uma ferramenta documental que auxilie os chefes de equipa na tomada de decisão, de modo a que o conhecimento atempado dos teatros de operações e, conseqüentemente, dos perigos e riscos existentes, possa levar a uma intervenção com o máximo de segurança para os bombeiros.

A ferramenta a criar tem de conter um conjunto de informações de modo a responder às seguintes necessidades dos chefes de equipa, nomeadamente:

- Perigos e riscos existentes;

---

<sup>25</sup> Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndios em Edifícios

- Área de atuação, acessibilidades, implantação da estrutura;
- Medidas passivas do edifício;
- Medidas ativas do edifício.

Todas as informações relevantes à criação da ferramenta estão vertidas nas MAP de cada edifício, pelo que se propõe que, após a apreciação pela ANPC, um dos exemplares entregues pelo requerente seja enviado aos Serviços Municipais de Proteção Civil (SMPC), para que sejam estes serviços a elaborar a ferramenta, que se intitulará **Plano de Intervenção Inicial**.

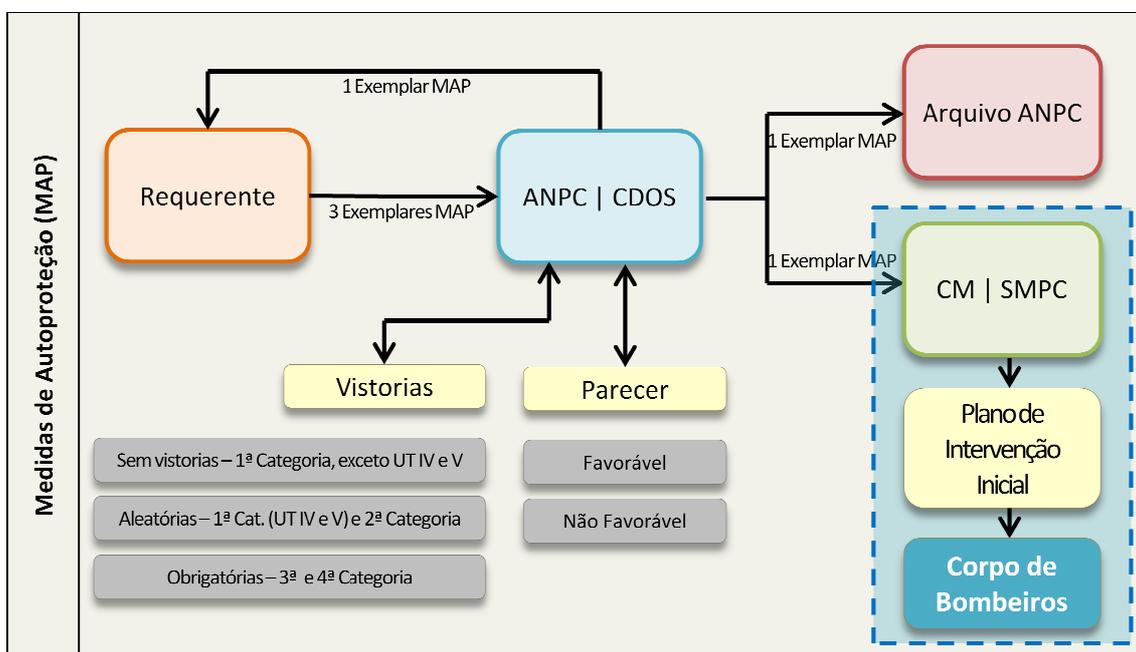


Figura 7.1 – Proposta do processo de elaboração do PII

Quando elaborado, o plano é entregue no Corpo de Bombeiros a fim de ser utilizado pelo chefe de equipa sempre que ocorrer uma intervenção estrutural.

### 7.1.1. Plano de Intervenção Inicial

O Plano de Intervenção Inicial (PII) tem como objetivo estabelecer os princípios funcionais e orientadores aplicados às intervenções estruturais, sendo definidas as missões, tarefas e responsabilidades do chefe da primeira equipa de bombeiros no TO (COS), identificando todas as informações e recursos com vista a uma melhor definição da sua atuação.

O PII visa conseguir a otimização da resposta em cada cenário previsto de intervenção estrutural e orientar, com base nas indicações das MAP implementadas, a respetiva resposta operacional das equipas de primeira intervenção. Este processo desenvolve-se com base num exercício evolutivo que começa na fase I do Sistema de Gestão de Operações, podendo passar para um nível de comando superior, face a um eventual cenário e tendo em vista minimizar os prejuízos e as perdas de vida, melhorando a segurança dos utilizadores e das equipas de intervenção, com vista ao restabelecimento da normalidade.

Este documento está estruturado de modo a fornecer a informação ao chefe da 1ª equipa de forma sequencial, composto pelos seguintes itens:

- Percurso
  - Acessibilidades aos meios de socorro;
  - Grelha de Alarme.
- Ficha Técnica do estabelecimento
  - Identificação do estabelecimento;
  - Caracterização do espaço;
  - População total;
  - Horário de funcionamento;
  - Vigilância.
- Identificação dos Riscos
  - Riscos Internos;
  - Riscos Externos;
  - Localização das fontes de energia.
- Meios e Recursos
  - Equipamentos de 1ª Intervenção;
  - Equipamentos de 2ª Intervenção;
  - Recursos;
  - Localização de hidrantes.
- Plantas
  - Implantação;
  - Prevenção | Segurança.

É um documento de formatação uniforme em tamanho A4, de modo a tornar todos os PII homogéneos na sua elaboração e consulta. Na elaboração do documento, o

SMPC acede às informações constantes nas MAP aprovadas pela ANPC - CDOS e preenche os itens anteriormente referidos.

Relativamente aos itens 'Percurso' e 'Localização de hidrantes', a sua elaboração recorre à plataforma SIG<sup>26</sup> da Empresa Municipal de Águas e Saneamento (EMAS) a quem lhe foi atribuída a responsabilidade do cadastro e manutenção dos hidrantes existentes no concelho de Beja. Esta plataforma resulta de uma parceria entre o EMAS, o SMPC e o Corpo de Bombeiros de Beja, e fornece aos seus utilizadores a localização de todos os hidrantes cadastrados, assim como todas as suas características (localização, tipo, diâmetro, pressão, nº de saídas, estado de operacionalidade, data da sua verificação, etc.). Sendo uma plataforma SIG editável, permite traçar os percursos otimizados e alternativos a percorrer pelos meios de socorro.

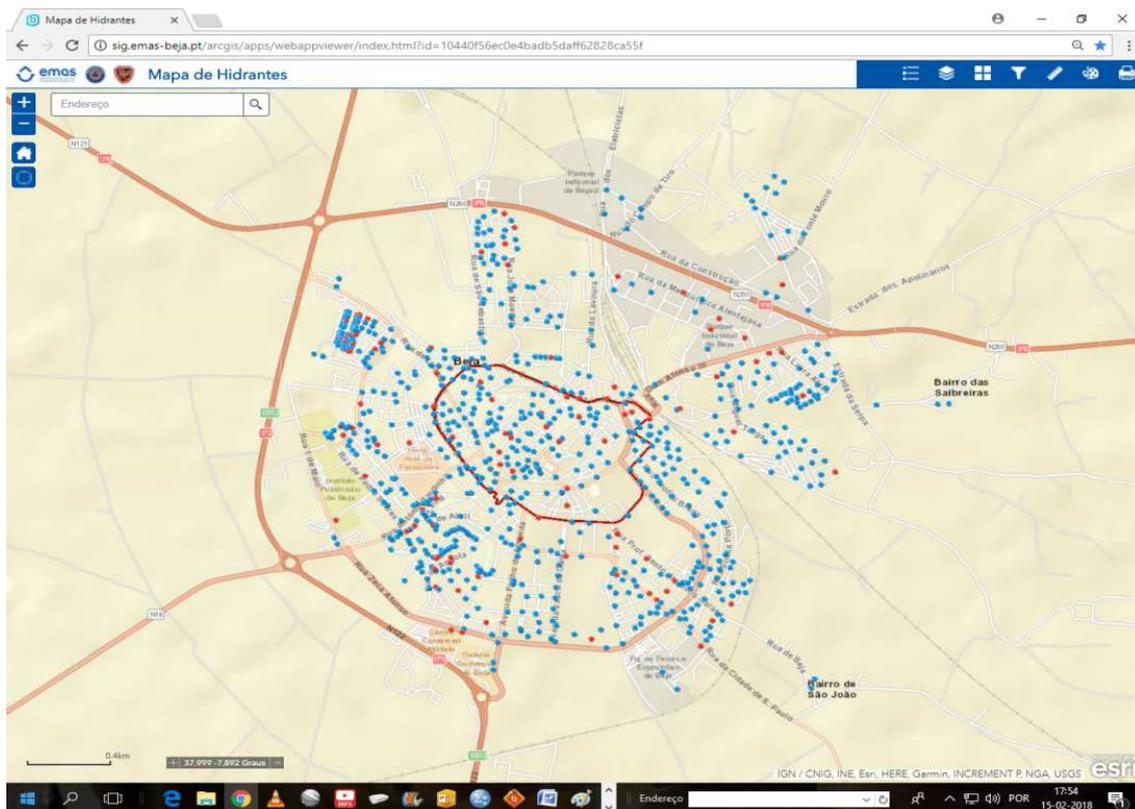


Figura 7.2 – Mapa de Hidrantes - EMAS  
Fonte: ArcGIS Web Application (2018)

<sup>26</sup> Sistema de Informação Geográfica

As plantas que compõem o PII estão disponíveis para utilização, quer nos projetos de segurança contra incêndios, quer nas MAP dos respetivos edifícios, em todas as Utilizações-Tipo das 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> categorias de risco, assim como na 1<sup>a</sup> categoria de risco das UT IV e V.

## **7.2. Aplicação Prática**

Como forma de exemplificar a aplicação prática da ferramenta, procedeu-se à elaboração do PII para a Creche e Pré-escolar da instituição Patronato de Santo António, sito na Rua de São Sebastião, em Beja, constante no número 2 do Apêndice.

Numa breve apresentação, esta instituição data de 1592 e assumia na altura as funções de Convento da Província Franciscana da Piedade. Em 1834 foi transformado em Hospital Militar, funcionando simultaneamente como arrecadação das viaturas do regimento de infantaria de Beja e residência militar. Por volta do ano de 1954 o edifício foi entregue à Congregação das Oblatas do Divino Coração, para que se criasse uma obra de apoio a crianças desfavorecidas, principio ainda hoje defendido pela instituição. Com as mudanças sociais, a Instituição abriu as portas a todas as crianças da cidade, dando prioridade às mais desfavorecidas e aos pais que precisem de trabalhar e não tenham onde deixar os filhos.

Atualmente, o Patronato de Santo António é uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) e é subsidiada pelo Instituto de Segurança Social. O seu funcionamento é assegurado pelas irmãs da ordem religiosa anteriormente referida e engloba Creche e pré-escolar.

A instituição situa-se na União de Freguesias de Beja (Salvador e Santa Maria da Feira) e está implementada numa zona limítrofe da cidade, junto ao centro histórico, com uma área de implantação de 3098 m<sup>2</sup> e composta por 3 pisos com diversas áreas funcionais. O local possui ainda um espaço circundante ao ar livre.



Figura 7.3 – Localização do Patronato de Santo António

Fonte: MAP (2016)

No piso 0, encontram-se as áreas de serviços e administração, arrumos, lavandaria, o anfiteatro, a cozinha, o refeitório e a secretaria. Neste piso situa-se ainda a igreja, de elevado valor histórico e patrimonial.

No piso 1 situa-se praticamente toda a creche e pré-escolar, bem como os respetivos refeitórios e copas de apoio aos mesmos, assim como os dormitórios das oblatas da congregação, que residem no mesmo edifício.

Em termos de projeto de segurança contra incêndios e medidas de autoproteção, a instituição tem ambos os documentos devidamente aprovados e implementados, sendo assim uma instituição capaz da elaboração desde PII exemplificativo.

### 7.2.1. Elaboração do PII

Conforme referido anteriormente, a sua elaboração é de carater uniformizado. O PII é composto por cinco itens, estruturados da seguinte forma.

#### CAPA

A primeira página (ou capa) fornece a primeira informação relativa ao documento, nomeadamente:

- Identificação do documento:
  - Nome;
  - Referência;
  - Versão;
  - Revisão;
- Data da elaboração;

- Dados relativos à instituição:
  - Nome;
  - Fotografia;
  - Morada;
  - Freguesia;
  - Atividade;
  - Proprietário;
- Utilização-tipo;
- Categoria de risco.

	Referência	00/SMPC/BJ
	Versão	00 / 2018
	Revisão	00
<h1>PLANO DE INTERVENÇÃO INICIAL</h1>		
	09-02-2018	Patronato de Santo António, Beja
<b>ATIVIDADE:</b> Creche e Pré-Escolar <b>PROPRIEDADE:</b> Congregação das Oblatas do Divino Coração <b>FREGUESIA:</b> UF Salvador e Santa Maria da Feira <b>MORADA:</b> Patronato de Santo António Rua São Sebastião, S/N 7800-296 Beja	<b>UTILIZAÇÃO TIPO MISTA</b> UT IV – Escolares UT VI – Espetáculos e Reuniões Publicas  <b>CATEGORIA DE RISCO</b> 1ª <input type="radio"/> 2ª <input type="radio"/> 3ª <input checked="" type="radio"/> 4ª <input type="radio"/>	

Figura 7.4 – Capa do PII

## 1 - PERCURSO

A página seguinte do PII descreve o percurso para os meios de socorro. O mapa que lhe serve de base é o constante na plataforma SIG dos hidrantes e é composto por dois percursos otimizados, desde a sede do CB de Beja até ao Patronato de Santo António: um percurso principal e um percurso alternativo.

Neste caso, no percurso principal os meios de socorro percorrem uma distância de 1669,3m, enquanto o percurso alternativo dista 3591,8m. Tendo em consideração

fatores como: a hora da ocorrência (diretamente relacionada com o fluxo de tráfego no percurso), as condições meteorológicas, as vias de trânsito, a sinalização luminosa, as restrições pontuais à circulação e até o próprio conhecimento que os bombeiros têm da Área de Atuação, pode levar a que o chefe de equipa decida realizar o trajeto, não pelo percurso otimizado, mas pelo percurso alternativo, na expectativa de obter ganhos em termos de tempo, independentemente de optar pelo percurso mais longo.

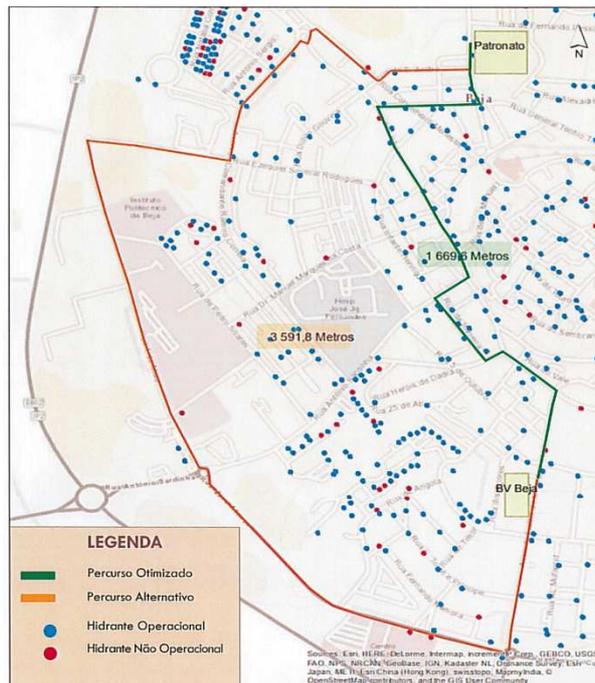


Figura 7.5 – Percursos otimizados do PII

Ainda dentro deste ponto, são identificadas as acessibilidades dos meios de socorro ao edifício e a ordem de saída dos meios a mobilizar, de acordo com a grelha de alarmes implementada no CB (anexo 4).

1.a. Acessibilidades aos Meios de Socorro		
NORMAL	Rua São Sebastião	
ALTERNATIVO	Rua Fernando Pessoa	
1.b. Grelha de Alarme – Incêndio em edifício   Infraestrutura		
1º ALARME	2º ALARME	3º ALARME
VUCI 03	VECI 08	VCOT 01
ABSC (necessárias)	VP30 01	VFCI 04
	VTTU 02	VTGC 01

Figura 7.6 – Acessibilidades e Grelha de Alarmes

## 2 – FICHA TÉCNICA DO ESTABELECIMENTO

No ponto 2 do PII está a Ficha técnica do estabelecimento em causa, com a seguinte informação: a identificação do estabelecimento, a caracterização do espaço, a sua população total, o horário de funcionamento e o sistema de vigilância.

2.a. Identificação do Estabelecimento							
DESIGNAÇÃO	Patronato de Santo António						
MORADA	Rua São Sebastião, 5/N						
CODIGO POSTAL	7800-296	LOCALIDADE	Beja				
FREGUESIA	UF Salvador e Santa Maria Feira	NIF	501 065 016				
TELEFONE	284 389 218	E-MAIL	patronato@lol.pt				
PROPRIEDADE	Congregação das Oblatas do Divino Coração						
RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA	Ir. Maria do Céu		9xx xxx xxx				
DELEGADO(S) DE	EQUIPAMENTOS EXISTENTES	Parque Infantil <input checked="" type="checkbox"/>	Escorregas <input checked="" type="checkbox"/>	Baloços <input type="checkbox"/>			
SUBSTITUTO(S) D		Termocumulador <input type="checkbox"/>	Caixa de Areia <input checked="" type="checkbox"/>	Esplanada <input type="checkbox"/>			
DELEGADO DE SEC		Outros <input type="checkbox"/>					
2.b. Caracteriza							
	2.c. População Total						
LOCALIZAÇÃO GEO		CRIANÇAS	EDUCADORAS	AUXILIARES AÇÃO EDUCATIVA	AUXILIARES SERVIÇOS GERAIS	PESSOAL DA COZINHA	ADMINISTRAÇÃO
	CRECHE	100	5	12	2		
	PRÉ-ESCOLAR	150	6	6	3	3	3
TIPO DE ESTABEL	TOTAL	250	11	18	5	3	3
	2.d. População Infantil						
TIPO DE OCUPAÇ	CRECHE			PRÉ-ESCOLAR			
		CRIANÇAS ATÉ 1 ANO	33		CRIANÇAS ATÉ 4 ANOS	50	
		CRIANÇAS ATÉ 2 ANOS	33		CRIANÇAS ATÉ 5 ANOS	50	
		CRIANÇAS ATÉ 3 ANOS	34		CRIANÇAS ATÉ 6 ANOS	50	
		TOTAL	100		TOTAL	150	
	2.e. Período de Funcionamento			2.f. Vigilância			
	VALÊNCIA	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO		Diurna <input checked="" type="checkbox"/>	Noturna <input checked="" type="checkbox"/>		
	CRECHE	DAS 07H30 AS 19H00		Obs: À noite a vigilância é realizada pelas			
	PRÉ-ESCOLAR	DAS 07H30 AS 19H00		irmãs que pernóitam nas instalações.			

Figura 7.7 – Ficha técnica do estabelecimento

Em seguida, estão identificados os riscos existentes no edifício e na sua envolvente, nomeadamente:

- Riscos internos;
- Riscos externos;
- Fontes de energia.

**3.a. Riscos Internos (engloba edificios e recinto envolvente)**

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

QUADROS DE ELETRICIDADE

REDE DE GÁS  Gás natural a partir na rede pública de gás

**3.b. Riscos Externos**

BOMBAS DE GASOLINA

INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

ARMAZÉM

VIA

RECINTOS DESPORT

**3.c. Localização das fontes de energia**

EQUIPAMENTO	PISO	LOCALIZAÇÃO	OBS.
Quadro Geral Eletricidade	Piso 0	Hall de entrada	Corte geral de energia
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Circulação	Setor
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Lavandaria	Setor / Lavandaria
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Altar da Igreja	Setor / Igreja
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Cozinha	Setor / Cozinha
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 1	Circulação	Setor
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 1	I.S.	Setor / Termoacumulador
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 1	Copa	Setor
Válvula de Segurança Gás	Piso 0	Coletor da Cozinha	Corte Gás dos aparelhos
Entrada de Gás	Piso 0	Muro exterior da instalação	Corte geral de gás
Válvula de Segurança Agua	Piso 0	Alçado Principal	Corte geral de água edificio

Figura 7.8 – Identificação dos riscos

Neste caso prático, foram identificados os seguintes riscos:

- Riscos internos – quadros elétricos, rede de gás, instalações (cozinha, copa e lavandaria) e termoacumulador;
- Riscos Externos – Vias de circulação, recinto de espetáculo (Praça de Touros) e outros (Lar de Idosos localizado na mesma propriedade).

Quanto às fontes de energia, foram identificadas a eletricidade, o gás e a rede de água, encontrando-se devidamente listadas, tendo em consideração o tipo de equipamento e a sua localização.

No ponto 4 encontra-se vertido o levantamento de meios e recursos existentes no edificio. Foram listados todos os equipamentos de 1ª intervenção (boca-de-incêndio, extintores portáteis, mantas corta-fogo), equipamentos de 2ª intervenção e os recursos à disposição (iluminação, sinalização, sistema de alarme e alerta, medidas passivas e ativas e o ponto de encontro previsto nas MAP.

4.a. Equipamentos de 1ª Intervenção							
PISO	BOCA-DE-INCÊNDIO	LOCALIZAÇÃO	TIPO				
Piso 0	BI 1	Circulação 1	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm - 20 mt.				
Piso 0	BI 2	Hall de entrada	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm - 20 mt.				
Piso 0	BI 3   I						
4.b. Equipamentos de 2ª Intervenção							
PISO	EXTI	PISO	TIPO	LOCALIZAÇÃO	OBS.		
Piso 0	Pó Químico						
Piso 0	CO <sub>2</sub>						
Piso 0	Pó Químico						
4.c. Recursos							
ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO							
SINALÉTICA <input checked="" type="checkbox"/>		BLOCOS AUTÓNOMOS <input checked="" type="checkbox"/>		ILUM. EMERGÊNCIA <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
ALARME   ALERTA							
SADI <input checked="" type="checkbox"/>		Hall de entrada		PESSOALMENTE <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
SADG <input checked="" type="checkbox"/>		Cozinha		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
MEDIDAS PASSIVAS							
AVAC <input type="checkbox"/>		COMPARTIMENTAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/>		DESENFUMAGEM <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
MEDIDAS ATIVAS							
SAEI <input type="checkbox"/>		COLUNA SECA <input checked="" type="checkbox"/>		COLUNA HÚMIDA <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
PONTO DE ENCONTRO		INTERIOR	Espaço exterior nas traseiras do edifício - junto à piscina				
		EXTERIOR	Largo Francisco Mendes - junto à Praça de Touros				

Figura 7.9 – Meios e recursos

Também neste ponto, e novamente através da plataforma SIG, apresenta-se a localização dos hidrantes existentes nas proximidades do estabelecimento em causa e que poderão ser úteis à intervenção dos bombeiros. O mapa base utilizado é o mapa de pormenor de ruas, com os números de polícia de todos os edifícios, para melhor identificação da localização dos hidrantes disponíveis.

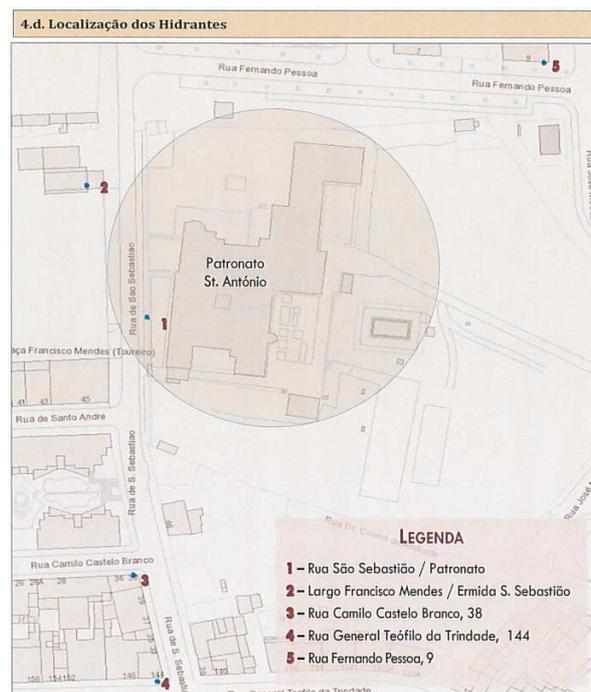


Figura 7.10 – Localização dos hidrantes

Relativamente ao estabelecimento deste caso prático, foram identificados todos os hidrantes mais próximos do edifício, capazes de serem utilizados.

Por último, são vertidas no PII as plantas de implantação e de segurança do edifício, constantes nas MAP.

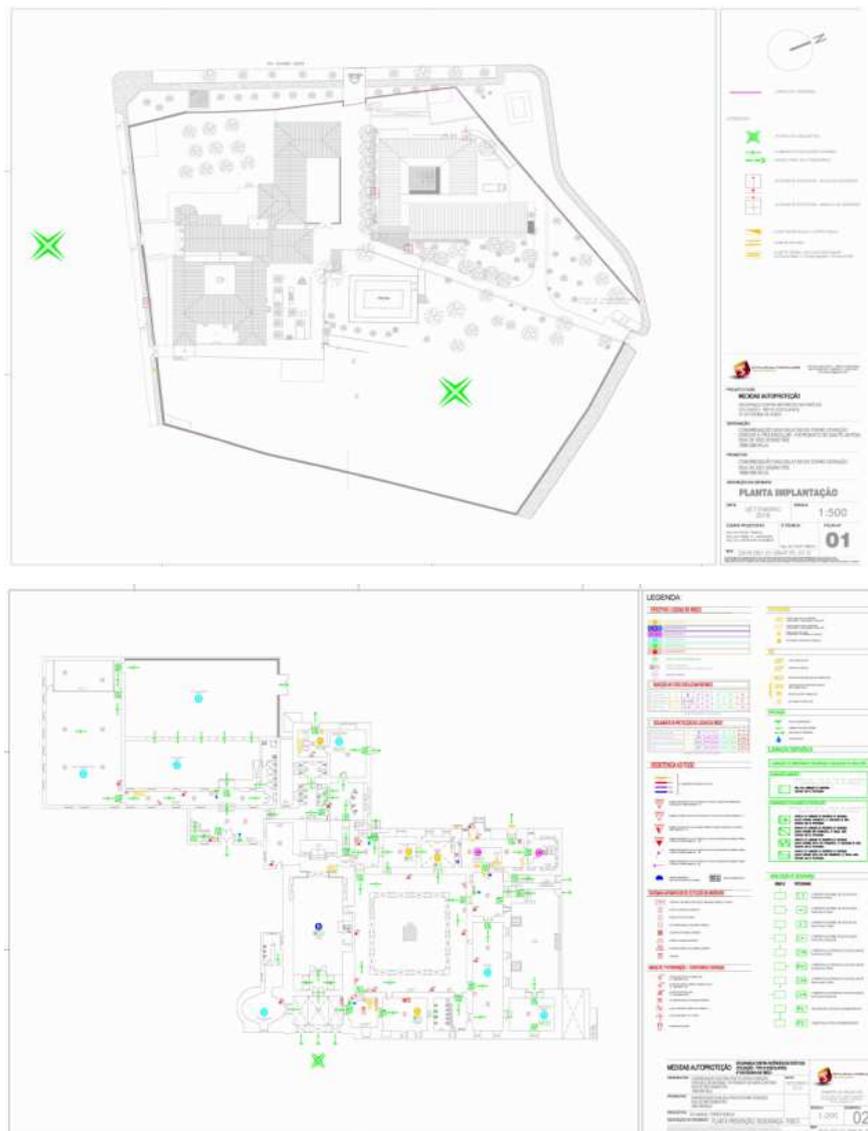


Figura 7.11 – Plantas de Implantação e de Segurança

Estas plantas são de uma importância determinante para o PII, uma vez que permite aos utilizadores um conhecimento pleno sobre a disposição, compartimentação e recursos do edifício.

# Capítulo VIII

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*"O pessimista reclama do vento. O otimista espera que ele mude. O realista ajusta as velas."*

(Provérbio Chinês)

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS | TRABALHOS FUTUROS

Apesar do mediatismo dos incêndios florestais no período de verão, constata-se que são os incêndios urbanos aqueles que mais contribuem para a contabilidade das vítimas resultantes de incêndios e que originam avultados prejuízos materiais.

Para evitar acidentes é fundamental perceber qual o potencial de desenvolvimento do sinistro e que dificuldades resultarão para o seu combate. O conhecimento dos fatores que afetam o comportamento dos incêndios é essencial para uma boa leitura da sua evolução e definir a melhor estratégia de combate, do modo a maximizar a eficácia e a segurança dos meios.

*“A segurança de pessoas e bens é algo que, na perspetiva da pirâmide de necessidades de Maslow, se encontra nos níveis mais básicos, constituindo, assim, algo que as pessoas e organizações relevam intrinsecamente, pese embora, não sejam, por vezes, consequentes nas ações que consubstanciam essa necessidade de segurança”* (Marques, 2016). Assim, o conhecimento e a implementação de protocolos de segurança antes de se iniciarem as operações de combate contribuem de forma primordial para a minimização da ocorrência de acidentes.

*“O comportamento dos indivíduos, em termos de segurança, é baseado na perceção e interpretação que estes fazem da realidade, assim como nas suas expetativas face ao futuro e no conhecimento e experiências anteriores”* (Realista, 2014).

Colocam-se então as questões do conhecimento que se tem deste risco e das medidas que podem ser adotadas para reduzir as suas consequências. A gestão da intervenção dos meios humanos e materiais no combate aos incêndios pode ter um efeito muito importante no resultado final decorrente dessas intervenções. *“A gestão da intervenção dos meios humanos e físicos no combate ao incêndio pode ter um efeito muito importante no resultado final decorrente desse incêndio”* (Breda, 2010).

O presente projeto teve como foco principal, caracterizar a importância da informação na capacidade de tomada de decisão por parte dos bombeiros graduados que assumem o primeiro comando das operações de socorro, com o objetivo de melhorar a segurança, quer dos operacionais envolvidos nas

operações, quer dos ocupantes dos edifícios afetados. Para atingir este objetivo procedeu-se a uma revisão da literatura relacionada com o assunto, abordando a temática dos bombeiros através de uma caracterização da sua atividade e organização, assim como do processo de decisão operacional e da legislação em vigor relacionada com a segurança contra incêndios em edifícios.

Com o objetivo de validar a importância da disponibilização de informação na intervenção inicial em estruturas, foi incorporado no estudo a análise estatística resultante da elaboração de questionários aos bombeiros graduados dos Corpos de Bombeiros do distrito de Beja. Considerou-se que seria útil, analisar as implicações de cada um dos determinantes, bem como a influência da informação no modo como os graduados se comportam efetivamente durante as atividades de emergência e associá-los à forma como estes compreendem os riscos para a sua segurança.

Daí, conseguiu-se concluir que a população inquirida valoriza de forma consistente e essencial a disponibilização de informação com vista à segurança no cabal cumprimento das missões que lhes são confiadas, justificando assim, esta proposta de criação de uma ferramenta de suporte de apoio à decisão que sustente todas as intervenções estruturais, logo a partir da sua fase inicial.

## 8.1. Conclusão

A necessidade de criar uma ferramenta capaz de melhorar o combate aos incêndios estruturais por parte das equipas de primeira intervenção, fez nascer o **Plano de Intervenção Inicial (PII)**, cuja edição depende dos Serviços Municipais de Proteção Civil das Câmaras Municipais, sendo uma ferramenta documental alternativa, mas complementar aos Planos Prévios de Intervenção existentes. Destaca-se por ser um documento simples, intuitivo e de fácil consulta, operacionalmente adequado à intervenção inicial exclusiva dos bombeiros, para todos os edifícios que dispõem de projeto de segurança contra incêndios, independentemente da sua categoria de risco. *“Os serviços municipais de proteção civil enquanto serviços de proximidade que contactam localmente com as pessoas e conhecem os seus problemas, são um elo fundamental no domínio da prevenção contra o risco de incêndio urbano e também no âmbito do estudo, planeamento e*

*otimização dos mecanismos de resposta a este risco coletivo que não deve ser menosprezado”* (Primo et al., 2008). A utilização desta ferramenta está a cargo dos próprios Corpos de Bombeiros.

O PII abrange três diferentes temas: a localização do sinistro, o trajeto a seguir pelas equipas de socorro e a envolvente do local de ocorrência. Todas as ferramentas acompanham o procedimento atual de emergência seguido pelos Corpos de Bombeiros, tornando-o num documento especializado, não só no combate contra os incêndios urbanos, mas em todos os tipos de intervenções estruturais.

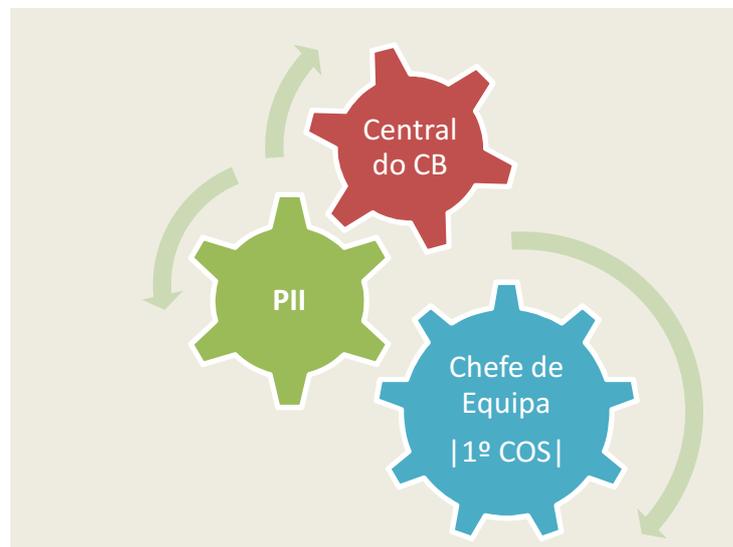


Figura 8.1 – Mecanismo de suporte do PII

O PII consegue responder de um forma simples e direcionada a todas as necessidades que podem surgir no TO, desde a fase inicial da operação, tornando-o numa ferramenta útil que, passo a passo, permite ao chefe de equipa dispor de toda a informação para uma tomada de decisão, em consciência e em segurança. A caracterização dos locais, a identificação dos perigos e riscos e o conhecimento dos recursos existentes, irão contribuir de forma decisiva para uma diminuição dos riscos a níveis aceitáveis, influenciando de modo essencial a redução dos acidentes com bombeiros em intervenções estruturais e, conseqüentemente na melhoria da sua segurança e da segurança da operação.

## 8.2. Trabalhos futuros

Se, no imediato, a ferramenta criada em suporte papel permite colmatar uma necessidade perfeitamente identificada pelos seus utilizadores, a mesma pode evoluir e servir de base ao desenvolvimento de uma ferramenta digital.

A atual plataforma SIG de localização e operacionalidade dos hidrantes existentes no concelho de Beja, da responsabilidade da EMAS, já se encontra disponível para o SMPC do município de Beja e para os Bombeiros Voluntários de Beja, através de uma aplicação (APP<sup>27</sup>) para Smartphones, e que permite a estas entidades identificarem a localização de hidrantes numa determinada área e consultar a sua ficha técnica.

Para além do desenvolvimento da sua base de dados atual, a plataforma SIG pode tornar-se num programa onde:

- Os veículos podem ser associados a um sistema de georreferenciação, tornando possível visualizar a sua posição no mapa interativo, permitindo gerar rotas de acordo com a sua localização;
- As MAP associadas a cada edifício poderiam ser colocadas na plataforma após a sua aprovação pelas entidades competentes, no âmbito da Segurança Contra Incêndios em Edifícios. Assim, permitiria aos utilizadores da APP, ao acederem a determinada infraestrutura, esta fornecesse todas as informações relevantes constantes no PII de cada edifício;
- Todas as alterações / atualizações das MAP que não impliquem a emissão de novo parecer pelas entidades competentes (ANPC ou Câmara Municipal), poderiam ser registadas diretamente na AAP, sem que houvesse necessidade de elaborar novo plano;
- A interligação entre a plataforma e o programa informático de gestão de ocorrências existente nas centrais dos Corpos de Bombeiros, com a partilha de informação entre os dois programas, relativamente a: dados do alerta, grelha de alarmes, pontos de situação, etc.

---

<sup>27</sup> Programa informático que visa facilitar a realização de uma tarefa num computador ou num dispositivo móvel.

De modo a otimizar e generalizar a sua utilização em qualquer intervenção estrutural, poderia ser instalado em cada veículo um PDA<sup>28</sup> onde o chefe da equipa / 1º COS acederia a toda a informação disponível do local.

Com esta metodologia de gestão poder-se-ia garantir uma intervenção eficaz e em segurança pelos bombeiros, assim como uma melhoria da comunicação destes com o responsável de segurança do edifício.

É espectável que este projeto de âmbito académico seja desenvolvido num futuro próximo pelas entidades envolvidas, com o objetivo de auxiliar os bombeiros nas suas intervenções estruturais. Assim, esta APP pode ser o veículo para um ‘upgrade’ da ferramenta, sendo a sua limitação a visão dos seus criadores.

---

<sup>28</sup> Personal Digital Assistants - Assistente pessoal digital, computador com grande capacidade computacional, de reduzidas dimensões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ACT (2015) – *A Autoridade para as Condições do Trabalho e os inquéritos de acidente de trabalho e doença profissional* / Autoridade para as Condições do Trabalho; coord. Direção de Serviços de Apoio à Atividade Inspetiva – Lisboa.

ALMEIDA, R. (2001) – *Planos anuais de atividades e orçamentos, articulados e negociados*. Intervenção no Seminário sobre o tema ‘A arte de comandar em contexto de mudança’, CNEMA – Santarém. Edição Escola Nacional de Bombeiros. Sintra.

AMARO, A. D. (2009) – *O socorro em Portugal, Organização, formação e cultura de segurança nos corpos de bombeiros, no quadro da Proteção Civil*. Dissertação de doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL (2009) - *Cadernos Técnicos PROCIV 11 - Guia para a Elaboração de Planos Prévios de Intervenção - Conceito e Organização*. Autoridade Nacional de Proteção Civil, Ministério da Administração Interna. Lisboa.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL (2010) - *Cadernos Técnicos PROCIV 12 - Manual para a Realização de Vistorias de Segurança contra Incêndio em Edifícios*. Autoridade Nacional de Proteção Civil, Ministério da Administração Interna. Lisboa.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO CIVIL (2012) – *Medidas de Autoproteção de Segurança contra Incêndios em Edifícios*. Volume I – Organização Geral. Autoridade Nacional de Proteção Civil, Ministério da Administração Interna. Lisboa.

AUTORIDADE NACIONAL DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA (ANSR) – Estatística | Relatórios de Sinistralidade. [Consult. 15 Jan.2018]. Disponível na WWW:

<http://www.ansr.pt/Estatisticas/RelatoriosDeSinistralidade/Pages/default.aspx>

ARRABAÇA, S. (2012) - *Autoridade Nacional De Proteção Civil: Modelo de integração na defesa*. Trabalho de investigação individual do curso de Estado-Maior Conjunto 2011/2012 do Instituto de Estudos Superiores Militares. Lisboa.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SEGURANÇA (APSEI) – Estatísticas | Proteção Civil. [Consult. 09 Fev.2017]. Disponível na WWW: <http://www.apsei.org.pt/recursos/estatisticas/>

BREDA, I. L. R. (2010) – *Proposta de uma ferramenta de organização e gestão para o combate ao incêndio urbano*. Dissertação de Mestrado Integrado em Construções Cívicas, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto.

CALDEIRA, D. (2001) – *Relações de liderança entre as direções das associações e os comandantes dos corpos de bombeiros voluntários*. Intervenção no Seminário sobre o tema 'A arte de comandar em contexto de mudança, CNEMA – Santarém. Edição Escola Nacional de Bombeiros. Sintra.

CALDEIRA, P. Z. & VICENTE, B. (2006) – *Análise e Controlo de Riscos Profissionais nos Bombeiros Voluntários Portugueses*, Brochura de Informação Técnica nº 24, editada pelo Instituto de Segurança e Higiene no Trabalho (ISHT). Lisboa.

CASTRO, C. F. de & ABRANTES, J. M. B. (2005) – *Combate a Incêndios Urbanos e Industriais*, Coleção Manual de Formação Inicial de Bombeiro. Volume X, 2ª edição. Escola Nacional de Bombeiros, Sintra.

CASTRO, C. F. de & ABRANTES, J. M. B. (2009) – *Segurança Contra Incêndio em Edifícios*. 2ª Edição. Escola Nacional de Bombeiros, Sintra.

CHOO, C. W. (2003) – *A Organização do Conhecimento*. São Paulo: Editora SENAC. São Paulo.

COMANDO NACIONAL DE OPERAÇÕES DE SOCORRO (2012) – *Norma Operacional Permanente 1401/2012*. Autoridade Nacional de Proteção Civil. Lisboa.

CORPO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE BEJA (2009) – *Regulamento Interno oficial*. Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Beja. Beja.

COUTINHO, C. (2013). *Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. 2ª Edição. Edições Almedina. Coimbra.

CRUZ, A. J. (2009) – *Proteção Civil, Velhas e Novas Missões*. Comunicação apresentada no I Congresso Internacional de Riscos, Coimbra. Coimbra.

CURTO, Fernando (2007) – *Estudo sobre Marcas de Confiança*. Publicação no Jornal Alto Risco, Março/2007, p. 3.

DECRETO-LEI nº 134/2006 de 25 de julho. *Diário da República nº 142/2006 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 241/2007 de 21 de junho. *Diário da República nº 118/2007 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 247/2007 de 27 de junho. *Diário da República nº 122/2007 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 220/2008 de 12 de novembro. *Diário da República nº 220/2008 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 248/2012 de 28 de novembro. *Diário da República nº 225/2012 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 72/2013 de 31 de maio. *Diário da República nº 105/2013 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 73/2013 de 31 de maio. *Diário da República nº 105/2013 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DECRETO-LEI nº 224/2015 de 9 de outubro. *Diário da República nº 198/2015 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

DESPACHO nº 363/2012 de 12 de Janeiro. *Diário da República nº 9/2012 – Série II*. Ministério da Administração Interna. Autoridade Nacional de Proteção Civil. Lisboa.

DIAS, A. (2016) – *Medidas de Autoproteção*. Apresentação da Unidade Curricular de Risco de Incêndio, Explosão e Organização de Emergência. Mestrado de Segurança e Higiene no Trabalho. IPBeja. Beja.

DIRETIVA OPERACIONAL NACIONAL I (2010) – *Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro*. Autoridade Nacional de Proteção Civil. Lisboa.

ESCOLA NACIONAL DE BOMBEIROS (2015) – *Processo de Decisão Operacional*. Modulo M330 – Gestão Inicial de Operações, Formação de acesso na carreira de bombeiros. V01-2015. Escola Nacional de Bombeiros. Sintra.

FIELD MANUAL, FM 5-19 (2006) – *Composite Risk Management*. Headquarters Department of the Army. Washington, DC, 21 August 2006, retirado do sítio: <http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/5-19/fm5-19.pdf> consultado em 01/03/2017.

- GUERRA, A. M. (2005) – *Segurança e Proteção Individual: uma prioridade*. Revista Técnica e Formativa ENB nº 34, p. 7-16. Sintra.
- GOMES, A. (2002) – *Manual de Comando Operacional*. Coleção Cadernos Técnicos Especializados nº2. 1ª Edição. Escola Nacional de Bombeiros, Sintra.
- GOMES, A. (2007<sup>a</sup>) – *Sistema de Comando Operacional*. Apresentação no seminário para novos quadros de comando, Torres Vedras. Torres Vedras.
- INFANTRY IN BATTLE (1939) – *The Infantry Journal Incorporated*, Second Edition. Chapter XIV: Supervision (p 195). Washington, D. C.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2016) – Dados estatísticos referentes a Bombeiros e Corpos de Bombeiros retirados do sítio: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_bdc\\_tree&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_bdc_tree&contexto=bd&selTab=tab2) consultado em 31/01/2018.
- LEI nº 27/2006 de 3 de julho. *Diário da República nº 126/2006 – Série I*. Assembleia da República. Lisboa.
- LEI nº 32/2007 de 13 de agosto. *Diário da República nº 155/2007 – Série I*. Assembleia da República. Lisboa.
- LEI nº 65/2007 de 12 de novembro. *Diário da República nº 217/2007 – Série I*. Assembleia da República. Lisboa.
- LEI nº 80/2015 de 3 de agosto. *Diário da República nº 149/2015 – Série I*. Assembleia da República. Lisboa.
- LEI nº 102/2009 de 10 de setembro. *Diário da República nº 176/2009 – Série I*. Assembleia da República. Lisboa.
- LEI CONSTITUCIONAL nº 1/2005 de 12 de Agosto. *Diário da República nº 155/2005 – Série I-A*. Assembleia da República. Lisboa.
- LOURENÇO, L. (2006) – *Formação dos Bombeiros na Aurora do Terceiro Milénio*. Objetivos Estratégicos para uma Formação Descentralizada e com Certificação Profissional. Publicação na Revista Técnica e Formativa ENB nº 18, p. 7-15. Sintra.
- MARQUES, J. E. G. (2016) – *Validação de Planos de Segurança – Do Planeamento à Avaliação de Exercícios*. Prefácio. MARE LIBERUM Editora. ISBN: 978-972-8046-27-9. Aveiro.

MARTINS, P. G. (2009) - *Guia para a Elaboração de Planos Prévios de Intervenção – Conceito e Organização*. Autoridade Nacional de Proteção Civil / Comando Nacional de Operações de Socorro. Cadernos Técnicos PROCIV #11. ISBN: 978-989-8343-01-7. Carnaxide.

NP 4397 (2008). *Norma Portuguesa para Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho: Requisitos*. Instituto Português da Qualidade, Ministério da Economia. Lisboa.

OLIVEIRA, E. (2006) – *Organização de Postos de Comando*. Apresentação do curso de chefes. Escola Nacional de Bombeiros. Sintra.

PATRONATO DE SANTO ANTÓNIO – *Historial, Visão, Missão e Valores da Instituição*. Consultado no sítio: [http://www.patronatosantoantonio.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=22](http://www.patronatosantoantonio.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=22), em 08/02/2018.

PATRONATO DE SANTO ANTÓNIO (2016) – *Medidas de Autoproteção (MAP) implementadas para o estabelecimento da creche e pré-escolar*. CALCULAOCUBO – Serviços de Engenharia. Baleizão.

PORTARIA nº 1532/2008 de 29 de dezembro. *Diário da República nº 250/2008 – Série I*. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

PRIMO, V., COELHO, A. L. e RODRIGUES, J. P. (2008) – *Análise estatística dos incêndios em edifícios no Porto 1996-2006*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Coimbra.

RAMALHO, J. L. P. (2010) – *Publicação Doutrinária do Exército (PDE) 2-09-00 Estudo do Espaço de Batalha (IPB)*. Estado-Maior do Exército. Exército Português.

REALISTA, Andreia (2014) – *A perceção do Risco na Atividade do Bombeiro*. Dissertação de mestrado em Higiene e Segurança no trabalho, da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Setúbal. Setúbal.

REIMER, D. J. (1999) – *Doutrina de Liderança - Transformando o Desafio em Oportunidade*. US Army 1999.

SANTOS, C. (2010) – *Estatística Descritiva*. Manual de Auto-aprendizagem, 2ª Edição, Edições Sílabo. Lisboa.

SERVIÇO NACIONAL DE BOMBEIROS & LIGA DOS BOMBEIROS PORTUGUESES (1995) – *Bombeiros Portugueses - seis seculos de história 1385 – 1995*, Volume I. Grafteam – Artes gráficas S.A. Lisboa.

SISTEMA DE SEGURANÇA INTERNA (2016) - Relatório Anual de Segurança Interna 2016, retirados do sítio: [http://www.ansr.pt/InstrumentosDeGestao/Documents/Relat%C3%B3rio%20Anual%20de%20Seguran%C3%A7a%20Interna%20\(RASI\)/RASI%202016.pdf](http://www.ansr.pt/InstrumentosDeGestao/Documents/Relat%C3%B3rio%20Anual%20de%20Seguran%C3%A7a%20Interna%20(RASI)/RASI%202016.pdf) consultado em 19/01/2018.

SOUSA, J. C. A. (2007) – *Publicação Doutrinária do Exército (PDE) 5-00* Planeamento Tático e Tomada de Decisão. Comando da Instrução e Doutrina. Exército Português.

TAJUELO, L. G. (1994) – *Manual del Bombero, Técnicas de actuación en siniestros*. Instituto de Seguridad Integral de la Fundacion MAPFRE Estudios. Madrid.

VICENTE, J. A. C. (2002) – *Evolução histórica da proteção contra incêndios em meio urbano*, publicação na Revista Técnica e Formativa ENB nº 23, p. 29-35. Sintra.



## **Anexos**

## ANEXO 1 – Mapas do número de bombeiros mortos em serviço - (2009-2017)

MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2009						
Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
14-jul	Porto	B.V. Amarante	33	3ª Classe	Acidente viação	Acidente de Viação quando regressavam da ação de formação em Leon-Espanha
27-set	Braga	B.V. Esposende	44	1ª Classe	Acidente viação	Despiste e capotamento de VRCI devido ao rebentamento de pneumático a caminho de Incêndio Florestal
27-set	Braga	B.V. Esposende	32	3ª Classe	Acidente viação	Despiste e capotamento de VRCI devido ao rebentamento de pneumático a caminho de Incêndio Florestal
27-set	Braga	B.V. Esposende	21	Estagiário	Acidente viação	Despiste e capotamento de VRCI devido ao rebentamento de pneumático a caminho de Incêndio Florestal

MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2010						
Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
30-jan	Vila Real	V. Cerva	41	2ª Classe	Pré-Hospitalar	PCR no local quando procedia ao levantamento da vítima que estava a socorrer.
02-jul	Aveiro	V. Arrifana	37	2ª Classe	Pré-Hospitalar	PCR quando terminava ação de formação na parada do CB. Faleceu no dia 03 JUL 2010 na Unidade Hospitalar.
01-ago	Lisboa	V. Cabo Ruivo	45	2º Cmdt	Acidente viação	Despiste de VRCI para fora da estrada, quando regressava a Lisboa, após combate a incêndios no Distrito de Braga (Celorico de Bastos).
09-ago	Leiria	V. Alcobaça	42	Sub Chefe	Acidente durante combate inc. flor.	Capotamento de VTTR, em estrada de terra durante combate a incêndio.
10-ago	Aveiro	V Lourosa	21	3ª Classe	Incêndio Florestal	Surpreendida pelo fogo devido a mudança do vento.
13-nov	Porto	BSB Porto	52	Chefe 2ª Classe	Incêndio Urbano	Queda de fachada de prédio devoluto

### MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2011

Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
22-fev	Aveiro	V. Lourosa	53	1ª Classe	Incêndio Florestal	Surpreendido pelo fogo devido á mudança do vento - Ocorrência do ANO 2010 de 10 Agosto onde também faleceu um bombeiro (Listagem de 2010)
26-mai	Setúbal	V. Pinhal Novo	22	3ª Classe	Acidente Viação	Politraumatizado, despiste em viagem de regresso ao CB
09-jul	Santarém	V. Minde	60	1ª Classe	Pré-Hospitalar	PCR no TO durante combate a incêndio rural
11-jul	Setúbal	V. Grândola	56	1ª Classe	Acidente Viação	Politraumatizado em Acidente rodoviário
27-jul	Aveiro	V. Pampilhosa do Botão	28	3ª Classe	Acidente Viação	Politraumatizado. Capotamento de VLCI a caminho do incêndio
14-ago	Aveiro	V. Mealhada	38	1ª Classe	Pré-hospitalar	Doença Súbita em condução de veículo a caminho da ocorrência

### MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2012

Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
21-jul	Santarém	M. Abrantes	46	3ª	Acidente Viação	Despiste a caminho do incêndio
09-ago	Leiria	CBV Figueiró dos Vinhos	55	3ª	Acidente Viação	Despiste a caminho do incêndio
15-set	Coimbra	CBV Coja	25	3ª	Incêndio Florestal	Viatura cercada pelo fogo no Teatro de Operações
21-set	Coimbra	CBV Coja	38	3ª	Incêndio Florestal	Mesma ocorrência de 15 de Setembro, morte após internamento hospitalar
22-out	Porto	CBV Aguda	49	Chefe	Acidente Viação	Acidente rodoviário em condução de veículo de transporte de doentes urgentes
30-nov	Guarda	CBV Sabugal	36	Sub-Ch	Pré-Hospitalar	Doença súbita em condução de veículo de transporte de doentes não urgentes.

MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2013						
Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
04-ago	Bragança	BV Miranda do Douro	45	1ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
15-ago	Castelo Branco	BV Covilhã	40	2ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
22-ago	Lisboa	BV Alcabideche	23	2ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
27-ago	Lisboa	BV Estoril	23	3ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
29-ago	Viseu	BV Carregal do Sal	20	3ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
03-set	Viseu	BV Carregal do Sal	19	3ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
05-set	Viana do Castelo	BV Valença	50	3ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
07-set	Bragança	BV Miranda do Douro	25	2ª Classe	Incêndio Florestal	Queimaduras Incêndio Florestal
27-out	Lisboa	BV Belas	40	3ª Classe	Formação	Preparação de Ação de Instrução

Dados de 2009 a 2013, fornecidos por:



Núcleo de Segurança e Saúde  
Unidade de Apoio ao Voluntariado  
Direção Nacional de Bombeiros

### MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2014

Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
05-nov	Viseu	BV Moimenta da Beira	51	1ª Classe	Outras	Queda de telhado de armazém

### MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2015

Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
19-ago	Lisboa	BV Carcavelos SDR	41	2ª Classe	Acidente Viação	Acidente Rodoviário em trânsito para incêndio florestal
21-out	Guarda	BV Fornos de Algodres	38	2ª Classe	Pré-Hospitalar	PCR quando procedia ao socorro de uma criança de 12 com ferimentos graves

### MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2016

Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
16-dez	Beja	BV Odemira	61	2ª Classe	Outras	Doença súbita no decorrer um transporte de doentes não urgentes

### MAPA DE BOMBEIROS MORTOS EM SERVIÇO - 2017

Datas	Distrito	CB	Idade	Categoria	Tipo de Ocorrência	Síntese da Ocorrência/Observações
19-jun	Leiria	BV Castanheira de Pêra	39	Bomb.3ª	Incêndio Florestal	Queimaduras
13-jul	Setúbal	BV Santiago do Cacém	61	Subchefe	Acidente de Viação	Acidente rodoviário no decorrer um transporte de doentes não urgentes

Dados de 2014 a 2017, fornecidos por:



Divisão de Segurança, Saúde e Estatuto Social  
Direção de Serviços de Regulação e Recenseamento dos Bombeiros  
Direção Nacional de Bombeiros

## ANEXO 2 – Mapa de bombeiros feridos em serviço (2008-2017) | Distrito de Beja

CB / ANO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total CB
Beja	3	2	1	0	2	4	0	6	2	6	26
Odemira	0	1	0	0	0	0	0	2	7	4	14
Moura	0	0	0	0	0	3	3	3	2	3	14
Aljustrel	0	2	0	0	0	1	1	3	0	2	9
Alvito	1	0	0	0	1	1	1	4	2	2	12
Cuba	0	0	0	0	0	1	0	4	7	4	16
Ferreira do Alentejo	0	5	0	1	3	2	2	2	4	1	20
Mértola	0	0	0	0	1	7	1	3	2	2	16
Almodôvar	0	0	0	0	2	1	1	2	0	1	7
Ourique	0	0	0	0	1	4	3	3	1	4	16
Serpa	1	0	0	0	0	0	3	2	1	1	8
Barrancos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Castro Verde	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	5
Vidigueira	0	0	0	0	1	0	1	0	3	3	8
V. N. Milfontes	0	1	0	0	1	2	5	7	1	1	18
<b>Total Ano</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>189</b>
											<b>189</b>

Dados de 2008 a 2017, fornecidos por:



Relatório Preliminar de Acidentes Pessoais  
Comando Distrital de Operações de Socorro de Beja

Ano	Nº Vítimas	Género		Tipo de Atividade										
		M	F	Quartel	Formação	Assistência em Saúde	Abastecimento Água	Abertura Porta	Inundação	Incêndios (total)	Incêndios Urbanos e Industriais	Simulacro	Outro	
2008	5	4	1			1	2							2
2009	11	10	1	1		1				8				1
2010	1	1	0									1		
2011	1	1	0							1	1			
2012	13	5	8	5	1	2				4				1
2013	27	15	12	8	1	5				13	3			
2014	21	15	6	7	3	2			1	8				
2015	41	27	14	8		5		1		27	1			
2016	34	26	8	12	1	7				14	1			
2017	35	20	15	7	1	5				21				1
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>124</b>	<b>65</b>	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>96</b>		<b>1</b>		<b>5</b>

Dados de 2008 a 2017, fornecidos por:



Relatório Preliminar de Acidentes Pessoais  
Comando Distrital de Operações de Socorro de Beja

Ano	Nº Vítimas	Consequência					
		Doença Súbita	Trauma	Acidente de Viação	Intoxicação	Queimadura	Outra
2008	5	1		4			
2009	11	5		6			
2010	1	1					
2011	1		1				
2012	13	8	3		2		
2013	27	10	13	1	2	1	
2014	21	8	10	1	1	1	
2015	41	19	10	6	4	1	1
2016	34	16	12	3	3		
2017	35	14	14	7			
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>82</b>	<b>63</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Dados de 2008 a 2017, fornecidos por:



Relatório Preliminar de Acidentes Pessoais  
Comando Distrital de Operações de Socorro de Beja



## ANEXO 4 – Grelha de Alarmes do CB Beja – Incêndios estruturais

Quadro nº 1

INCÊNDIO EM EDIFÍCIO   INFRA-ESTRUTURA	
	MEIOS
1º ALARME	VUCI 03 e/ou (*)
	ABSC disponível
2º ALARME	VECI 08
	VP30 01
	VTTU 02
3º ALARME	VCOT 01
	VFCI 04
	VTGC 01
(*)	VECI 07
	VLCI 01

(\*) Se o incêndio for dentro do Centro Histórico da cidade ou ausência momentânea de motorista de pesados.



Quadro nº 1  
Anexo J  
Grelha de Alarmes  
Regulamento Interno do Corpo de Bombeiros de Beja  
Bombeiros Voluntários de Beja

# Apêndices

## APÊNDICE 1 – Questionário aos graduados|chefes de equipa CBV do distrito de Beja



**Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja**

**Mestrado Segurança e Higiene no Trabalho**

**Projeto II**

**Intervenções Estruturais das Equipas de Bombeiros**

**Elaboração de metodologia de apoio à decisão como ferramenta de  
suporte**

---

**QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS | CHEFES DE EQUIPA CBV DO  
DISTRITO DE BEJA**

---

Pedro Miguel Sousa Barahona

Beja  
2017

	<p>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</p> <p>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO DISTRITO DE BEJA</p> <p>Novembro, 2017</p>	
---	---	---

## OBJETIVO

O presente questionário, composto por 3 partes, pretende validar a importância da disponibilização de uma ferramenta de informação, na intervenção inicial em estruturas, compilada num documento posto à disposição do 1º COS. Considera-se útil analisar as implicações de cada um dos determinantes, bem como a influência da informação no modo como os graduados se comportam efetivamente durante as atividades de emergência e associá-los à forma como estes compreendem os riscos para a segurança. Para atingir tal objetivo, peço o vosso inestimável e imprescindível contributo e disponibilidade, solicitando o preenchimento do referido questionário, que envio em anexo (o que não demorará mais do que cerca de 10 minutos). O Inquérito destina-se a fins científicos, garantindo-se a confidencialidade das respostas.

Respondem a este questionário os graduados com o posto de chefe, subchefe e bombeiro de 1ª, ou outro que regularmente assuma o 1º COS nas intervenções estruturais.

## INSTRUÇÕES

- Leia com atenção cada uma das afirmações que lhe são apresentadas.
- É necessário que responda a todas as questões indicadas.
- Para responder assinala, através do preenchimento do círculo (O), a resposta que melhor traduz a sua opinião sobre cada uma das questões. Se pretender alterar a sua resposta, coloque um círculo em torno da resposta a alterar e volte a preencher o círculo da resposta pretendida.
- Não existem respostas certas ou erradas.
- Só poderá dar uma resposta para cada afirmação.
- Faça-o de forma espontânea e honesta, procurando demorar pouco tempo a assinalar cada resposta.
- O Inquérito destina-se a fins científicos, garantindo-se, em absoluto, o anonimato e a confidencialidade das suas respostas.



	<p>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</p> <p>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO DISTRITO DE BEJA</p> <p>Novembro, 2017</p>	
---	---	---

**PARTE II**  
**DADOS OPERACIONAIS**

**NOTA:** Considera-se intervenção em estruturas, todas as ocorrências em edificações, nomeadamente: incêndios urbanos, industriais, fugas de gás, desabamentos, inundações, acidentes com matérias perigosas e acidentes de trabalho dentro de instalação.

**1. Qual o número de intervenções estruturais em que costuma participar, por ano?**

- A. Menos de 10 intervenções
- B. Entre 10 e 20 intervenções
- C. Entre 21 e 30 intervenções
- D. Entre 31 e 40 intervenções
- E. Mais de 40 intervenções

**2. Nas ocorrências de intervenção estrutural, considerando o seu posto e função na equipa, com que frequência assume o COS?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

**3. Nas ocorrências de intervenção estrutural, considerando o seu posto e função na equipa, com que frequência executa o procedimento de passagem do COS?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

	<p>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</p> <p>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO</p> <p>DISTRITO DE BEJA</p> <p>Novembro, 2017</p>	
---	--	---

**4. Em termos de intervenções estruturais, conhece a totalidade da sua área de atuação?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

**5. Em termos de intervenções estruturais, conhece os acessos ao TO, caminho otimizado, sentido de trânsito e acessibilidades aos meios de socorro?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

**6. Em termos de intervenções estruturais, conhece a população do edifício, sua ocupação e utilização-tipo (UT)?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

**7. Em termos de intervenções estruturais, conhece as medidas passivas (tipo de construção, portas corta-fogo, compartimentação, selagem, etc.) implementadas no edifício?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

	<p>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</p> <p>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO</p> <p>DISTRITO DE BEJA</p> <p>Novembro, 2017</p>	
---	--	---

**8. Em termos de intervenções estruturais, conhece as medidas ativas (meios de 1ª e 2ª intervenção, sistemas automáticos de deteção e extinção de incêndios, desenfumagem, etc.) implementadas no edifício?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

**9. Em termos de intervenções estruturais, conhece as medidas de autoproteção implementadas, caminhos de evacuação e ponto de encontro do edifício?**

- A. Nunca
- B. Raramente
- C. Ocasionalmente
- D. Frequentemente
- E. Sempre

**10. Qual(is) a(s) ferramenta(s) / documento(s) que costuma ter ao seu dispor para o auxiliar no trajeto até ao TO?**

- |   |  |
|---|--|
| Folha de serviço da central (dados do alerta) <input type="radio"/> | Aplicações informáticas <input type="radio"/>  |
| Grelha de alarmes interna no CB <input type="radio"/>               | Projeto de segurança contra-incêndios do edifício (quando aplicável) <input type="radio"/> |
| Guia de comando e controlo (Urbanos) <input type="radio"/>          | Plantas do edifício <input type="radio"/>  |
| Sistemas de georreferenciação <input type="radio"/>                 | Medidas de autoproteção - MAP (quando aplicável) <input type="radio"/>                     |
| Informação de testemunhas / populares <input type="radio"/>         | Planos Prévios de Intervenção - PPI (quando aplicável) <input type="radio"/>               |
| Outros <input type="radio"/>  | Quais: _____   |

**11. Qual(is) a(s) ferramenta(s) / documento(s) que costuma ter ao seu dispor para o auxiliar, à chegada ao local, na fase de reconhecimento?**

- |   |  |
|---|--|
| Folha de serviço da central (dados do alerta) <input type="radio"/> | Aplicações informáticas <input type="radio"/>  |
| Grelha de alarmes interna no CB <input type="radio"/>               | Projeto de segurança contra-incêndios do edifício (quando aplicável) <input type="radio"/> |
| Guia de comando e controlo (Urbanos) <input type="radio"/>          | Plantas do edifício <input type="radio"/>  |
| Sistemas de georreferenciação <input type="radio"/>                 | Medidas de autoproteção - MAP (quando aplicável) <input type="radio"/>                     |
| Informação de testemunhas / populares <input type="radio"/>         | Planos Prévios de Intervenção - PPI (quando aplicável) <input type="radio"/>               |
| Outros <input type="radio"/>  | Quais: _____   |

 <p>IPBeja INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA</p>	<p>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</p> <p>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO DISTRITO DE BEJA</p> <p>Novembro, 2017</p>	 <p>IPBeja ESCOLA SUPERIOR de Tecnologia e Gestão</p>
---	---	--

### PARTE III

#### DADOS COGNITIVOS

##### 1. Perceção dos perigos e riscos nas intervenções estruturais

	Discordo totalmente			Concordo totalmente	
A. É arriscado trabalhar em espaços confinados	①	②	③	④	⑤
B. É arriscado fazer trabalhos em atmosferas explosivas	①	②	③	④	⑤
C. É arriscado efetuar salvamentos/ trabalhos em altura	①	②	③	④	⑤
D. O meu trabalho é, por vezes, muito arriscado	①	②	③	④	⑤
E. Por vezes realizo tarefas perigosas	①	②	③	④	⑤
F. Conheço e domino muito bem os riscos relacionados com o meu trabalho	①	②	③	④	⑤
G. O meu trabalho é seguro	①	②	③	④	⑤
H. A existência de um documento com toda a informação dos perigos e riscos existentes no TO melhoram a minha intervenção	①	②	③	④	⑤

##### 2. Procedimentos de segurança

A. Uso sempre o EPI completo	①	②	③	④	⑤
B. Quando uso equipamentos de proteção sinto-me mais seguro e por isso posso arriscar mais	①	②	③	④	⑤
C. Quando estou com equipamento de proteção faço coisas que envolvem mais risco	①	②	③	④	⑤
D. Estou completamente à vontade na utilização do EPI	①	②	③	④	⑤
E. Dou importância à minha segurança e a dos meus colegas	①	②	③	④	⑤
F. A existência de um documento com toda a informação dos perigos e riscos existentes no TO melhoram a minha segurança e a segurança dos meus colegas	①	②	③	④	⑤

##### 3. Capacidade de decisão

A. Defino sempre a melhor estratégia	①	②	③	④	⑤
B. A análise da zona de intervenção é um processo complexo	①	②	③	④	⑤
C. Como chefe de equipa, controlo sempre todas as situações	①	②	③	④	⑤
D. A existência de um documento com toda a informação sobre o TO é fundamental na minha capacidade de decisão	①	②	③	④	⑤

 <p>IPBeja INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA</p>	<p>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</p> <p>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO DISTRITO DE BEJA</p> <p>Novembro, 2017</p>	 <p>IPBeja ESCOLA SUPERIOR de Tecnologia e Gestão</p>
---	---	--

#### 4. Capacidade de reconhecimento

	Discordo totalmente			Concordo totalmente	
A. Consigo sempre realizar um bom reconhecimento	①	②	③	④	⑤
B. Não tenho dificuldades na análise das situações	①	②	③	④	⑤
C. A informação que disponho é sempre suficiente	①	②	③	④	⑤
D. É fácil realizar o reconhecimento de qualquer TO	①	②	③	④	⑤
E. A existência de um documento com toda a informação sobre o TO melhora a minha capacidade de reconhecimento	①	②	③	④	⑤

#### 5. Importância da informação

A. Quanto mais informações estiverem disponíveis mais fácil é planear	①	②	③	④	⑤
B. A recolha de informação é um processo cíclico	①	②	③	④	⑤
C. Não valorizo muito o conhecimento atempado do TO	①	②	③	④	⑤
D. A observação no local é sempre mais importante que qualquer plano ou informação	①	②	③	④	⑤
E. Todas as informações devem ser processadas	①	②	③	④	⑤
F. A existência de um documento com toda a informação sobre o TO facilita todo o meu trabalho	①	②	③	④	⑤

#### 6. Implementação de ferramenta de suporte de apoio à decisão

##### 6.1. Em que medida considera importante, enquanto chefe de equipa e 1º COS, conhecer:

	Sem qualquer Importância			Essencial	
A. A sua área de atuação?	①	②	③	④	⑤
B. Os acessos ao TO?	①	②	③	④	⑤
C. O caminho otimizado para chegar ao TO?	①	②	③	④	⑤
D. O sentido de trânsito dos acessos ao TO?	①	②	③	④	⑤
E. As acessibilidades aos meios de socorro?	①	②	③	④	⑤
F. A população do edifício onde ocorre o sinistro?	①	②	③	④	⑤

 <p>IPBeja Instituto Politécnico de Beja</p>	<p><b>Mestrado de Segurança e Higiene do Trabalho</b></p> <p><b>QUESTIONÁRIO AOS GRADUADOS   CHEFES DE EQUIPA CBV DO</b></p> <p><b>DISTRITO DE BEJA</b></p> <p>Novembro, 2017</p>	 <p>IPBeja Escola a Governar Tecnologia e Gestão</p>
---	---	---

		Sem qualquer Importância			Essencial	
G.	A utilização-tipo (UT) do edifício onde ocorre o sinistro?	①	②	③	④	⑤
H.	A área bruta do edifício onde ocorre o sinistro?	①	②	③	④	⑤
I.	A altura do edifício onde ocorre o sinistro?	①	②	③	④	⑤
J.	O número de pisos abaixo do plano de referência do edifício onde ocorre o sinistro?	①	②	③	④	⑤
K.	O tipo de construção do edifício onde ocorre o sinistro?	①	②	③	④	⑤
L.	A existência de compartimentação (por exemplo portas corta-fogo)?	①	②	③	④	⑤
M.	Os sistemas automáticos de deteção de incêndios implementados no edifício?	①	②	③	④	⑤
N.	A existência de sistemas de desenfumagem implementados no edifício?	①	②	③	④	⑤
O.	Os meios de 1ª intervenção (extintores, carretéis, RIA) implementados no edifício?	①	②	③	④	⑤
P.	A localização dos hidrantes (bocas de água e marcos de incêndio)?	①	②	③	④	⑤
Q.	O Plano de Segurança do edifício?	①	②	③	④	⑤
R.	As medidas de Autoproteção (MAP) implementadas?	①	②	③	④	⑤
S.	Os caminhos de evacuação do edifício?	①	②	③	④	⑤
T.	O Ponto de encontro do edifício?	①	②	③	④	⑤

**6.2. Em que medida valoriza a existência de uma ferramenta de suporte de apoio à decisão, com toda esta informação compilada num só documento e colocada à sua disposição, durante as intervenções estruturais, nomeadamente:**

		Sem qualquer Importância			Essencial	
A.	Na perceção dos perigos e riscos existentes nas intervenções estruturais?	①	②	③	④	⑤
B.	Na adoção de procedimentos de segurança?	①	②	③	④	⑤
C.	Na minha capacidade de reconhecimento?	①	②	③	④	⑤
D.	Na minha capacidade de decisão?	①	②	③	④	⑤
E.	Na importância da que tem a informação?	①	②	③	④	⑤

MUITO OBRIGADO PELO SEU CONTRIBUTO PARA O PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

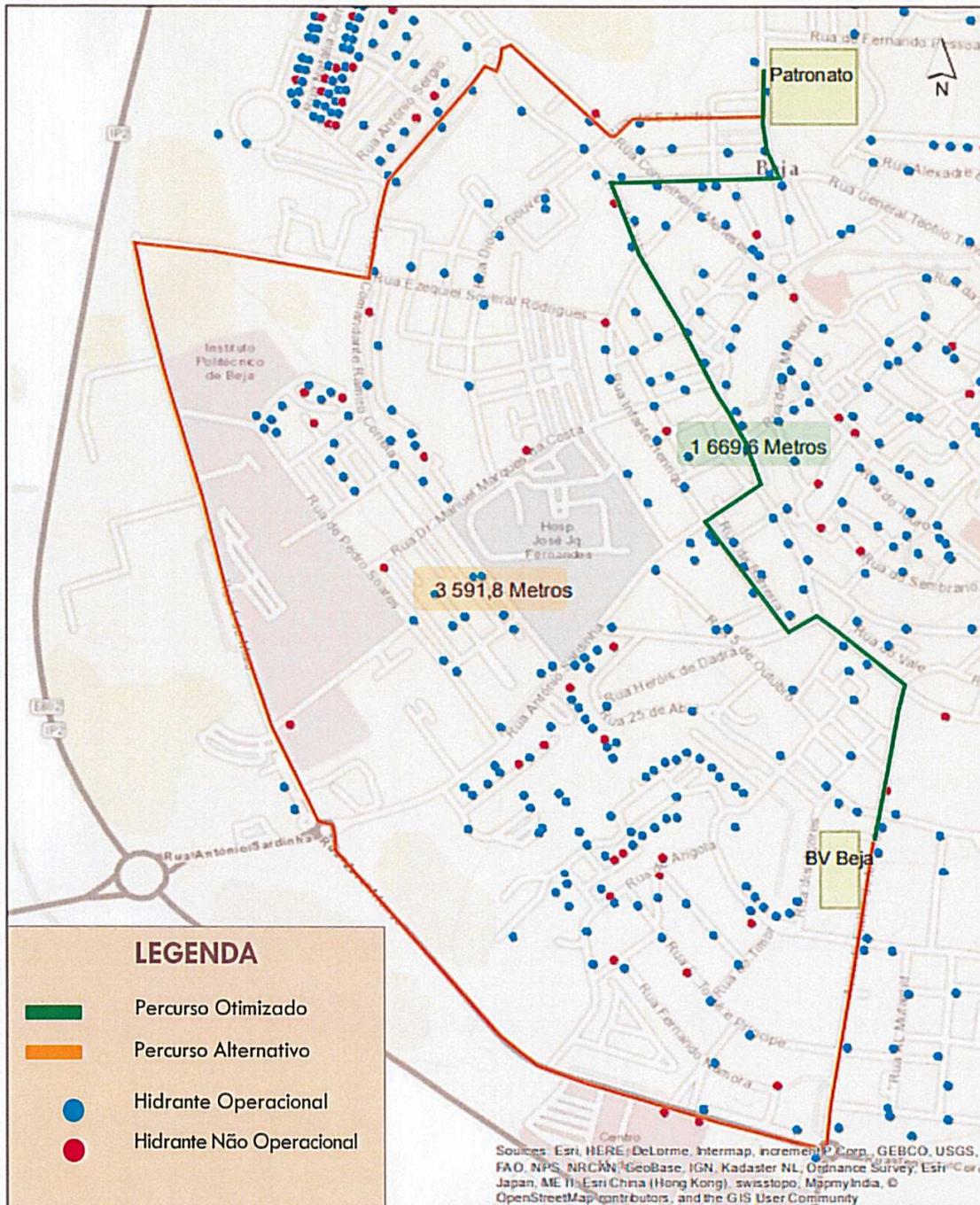
## APÊNDICE 2 – Plano de Intervenção Inicial (PII)

	Referência 00/SMPC/BJ	Versão 00 / 2018
<h1 style="text-align: center;">PLANO DE INTERVENÇÃO INICIAL</h1>		Revisão 00
		09-02-2018
<p><b>ATIVIDADE:</b> Creche e Pré-Escolar</p> <p><b>PROPRIEDADE:</b> Congregação das Oblatas do Divino Coração</p> <p><b>FREGUESIA:</b> UF Salvador e Santa Maria da Feira</p> <p><b>MORADA:</b> Patronato de Santo António Rua São Sebastião, S/N 7800-296 Beja</p>	<p style="text-align: center;"><b>UTILIZAÇÃO TIPO MISTA</b></p> <p>UT IV – Escolares UT VI – Espetáculos e Reuniões Publicas</p> <p style="text-align: center;"><b>CATEGORIA DE RISCO</b></p> <p style="text-align: center;">1ª <input type="radio"/> 2ª <input type="radio"/> 3ª <input checked="" type="radio"/> 4ª <input type="radio"/></p>	



Patronato de Santo António, Beja

## 1. PERCURSO



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

1:9 028



**emas**  
EMPRESA MUNICIPAL DE ÁGUA  
E SANEAMENTO DE BEJA, E.M.



Rua Conde da Boavista n.º 16 - Apartado 83 7800-456 Beja  
Telefone: 284313450 Fax: 284313459  
<http://emas-beja.pt>



### 1.a. Acessibilidades aos Meios de Socorro

NORMAL	<u>Rua São Sebastião</u>
ALTERNATIVO	<u>Rua Fernando Pessoa</u>

### 1.b. Grelha de Alarme - Incêndio em edifício | Infraestrutura

1º ALARME	2º ALARME	3º ALARME
VUCI 03	VECI 08	VCOT 01
ABSC (necessárias)	VP30 01	VFCI 04
	VTTU 02	VTGC 01

## 2. FICHA TECNICA DO ESTABELECIMENTO

### 2.a. Identificação do Estabelecimento

DESIGNAÇÃO	<u>Patronato de Santo António</u>		
MORADA	<u>Rua São Sebastião, S/N</u>		
CODIGO POSTAL	<u>7800-296</u>	LOCALIDADE	<u>Beja</u>
FREGUESIA	<u>UF Salvador e Santa Maria Feira</u>	NIF	<u>501 065 016</u>
TELEFONE	<u>284 389 218</u>	E-MAIL	<u>patronato@iol.pt</u>
PROPRIEDADE	<u>Congregação das Oblatas do Divino Coração</u>		
RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA	<u>Ir. Maria do Céu</u>	CONTACTOS	<u>9xx xxx xxx</u>
DELEGADO(S) DE SEGURANÇA	<u>Elizabete Silva</u>		<u>9xx xxx xxx</u>
SUBSTITUTO(S) DO DELEGADO DE SEGURANÇA	<u>Alice Batista</u>		<u>9xx xxx xxx</u>

### 2.b. Caracterização do Espaço

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	N	<u>Rua Fernando Pessoa</u>
	S	<u>Terreno vizinho</u>
	W	<u>Rua São Sebastião</u>
	E	<u>Rua José Moedas</u>
TIPO DE ESTABELECIMENTO	Publico <input type="radio"/>	Privado <input checked="" type="radio"/>
TIPO DE OCUPAÇÃO	Residencial <input checked="" type="radio"/>	Comércio / Serviços <input type="radio"/>
	Educação <input checked="" type="radio"/>	OBS: <u>Residencial para a congregação</u>



Patronato de Santo António, Beja

<b>DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES</b>	Edifícios <input checked="" type="checkbox"/> →	Nº Edifícios <input type="checkbox"/> →	Nº Pisos <input type="checkbox"/>
	Nº Salas <input type="checkbox"/>	Nº Gabinetes <input type="checkbox"/>	Ginásio <input type="checkbox"/>
	Cozinha <input type="checkbox"/>	Copa <input type="checkbox"/>	Refeitório <input type="checkbox"/>
	Pq Estacionamento <input type="checkbox"/>	Armazém <input type="checkbox"/>	Biblioteca <input type="checkbox"/>
	Lavandaria <input type="checkbox"/>	Terraço <input type="checkbox"/>	Garagem <input type="checkbox"/>
	Outras <input type="checkbox"/>	_____	
<b>EQUIPAMENTOS EXISTENTES</b>	Parque Infantil <input checked="" type="checkbox"/>	Escorregas <input checked="" type="checkbox"/>	Baloiços <input type="checkbox"/>
	Termoacumulador <input type="checkbox"/>	Caixa de Areia <input checked="" type="checkbox"/>	Esplanada <input type="checkbox"/>
	Outros <input type="checkbox"/>	_____	

**2.c. População Total**

	CRIANÇAS	EDUCADORAS	AUXILIARES AÇÃO EDUCATIVA	AUXILIARES SERVIÇOS GERAIS	PESSOAL DA COZINHA	ADMINISTRAÇÃO
<b>CRECHE</b>	100	5	12	2		
<b>PRÉ-ESCOLAR</b>	150	6	6	3	3	3
<b>TOTAL</b>	250	11	18	5	3	3

**2.d. População Infantil**

<b>CRECHE</b>		<b>PRÉ-ESCOLAR</b>	
CRIANÇAS ATÉ 1 ANO	33	CRIANÇAS ATÉ 4 ANOS	50
CRIANÇAS ATÉ 2 ANOS	33	CRIANÇAS ATÉ 5 ANOS	50
CRIANÇAS ATÉ 3 ANOS	34	CRIANÇAS ATÉ 6 ANOS	50
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

**2.e. Período de Funcionamento**

VALÊNCIA	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
CRECHE	DAS 07H30 ÀS 19H00
PRÉ-ESCOLAR	DAS 07H30 ÀS 19H00

**2.f. Vigilância**

Diurna <input checked="" type="checkbox"/>	Noturna <input checked="" type="checkbox"/>
OBS: <u>À noite a vigilância é realizada pelas irmãs que pernoitam nas instalações.</u>	



### 3. IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

#### 3.a. Riscos Internos (engloba edifícios e recinto envolvente)

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO <input type="radio"/>	_____
QUADROS DE ELETRICIDADE <input checked="" type="checkbox"/>	_____
REDE DE GÁS <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Gás natural a partir na rede pública de gás</u>
COZINHA / COPA <input checked="" type="checkbox"/>	_____
LAVANDARIA <input checked="" type="checkbox"/>	_____
TERMOACUMULADOR <input checked="" type="checkbox"/>	_____
OUTROS <input type="radio"/>	_____

#### 3.b. Riscos Externos

BOMBAS DE GASOLINA <input type="radio"/>	_____
INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS <input type="radio"/>	_____
ARMAZÉM DE COMBUSTÍVEL <input type="radio"/>	_____
VIAS DE CIRCULAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/>	_____
RECINTOS DESPORTIVOS   ESPETÁCULO <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Praça de Touros Varela Crujo</u>
OUTROS <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Lar de idosos contíguo – Lar D. José Patrocínio Dias</u>

#### 3.c. Localização das fontes de energia

EQUIPAMENTO	PISO	LOCALIZAÇÃO	OBS.
Quadro Geral Eletricidade	Piso 0	Hall de entrada	Corte geral de energia
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Circulação	Setor
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Lavandaria	Setor / Lavandaria
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Altar da Igreja	Setor / Igreja
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 0	Cozinha	Setor / Cozinha
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 1	Circulação	Setor
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 1	I.S.	Setor / Termoacumulador
Quadro Parcial Eletricidade	Piso 1	Copa	Setor
Válvula de Segurança Gás	Piso 0	Coletor da Cozinha	Corte Gás dos aparelhos
Entrada de Gás	Piso 0	Muro exterior da instalação	Corte geral de gás
Válvula de Segurança Agua	Piso 0	Alçado Principal	Corte geral de água edifício



#### 4. LEVANTAMENTO DE MEIOS E RECURSOS

##### 4.a. Equipamentos de 1ª Intervenção

PISO	BOCA-DE-INCÊNDIO	LOCALIZAÇÃO	TIPO
Piso 0	BI 1	Circulação 1	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.
Piso 0	BI 2	Hall de entrada	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.
Piso 0	BI 3   BI 4	Claustros	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.
Piso 1	BI 5	Circulação 2	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.
Piso 1	BI 6	Circulação 3	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.
Piso 1	BI 7	Copa 1	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.
Piso 1	BI 8	Circulação 6	Carretel mangueira semirrígida Ø 25mm – 20 mt.

PISO	EXTINTORES	LOCALIZAÇÃO	OBS.
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Sala de atividades	
Piso 0	CO <sub>2</sub> – 5 kg	Hall de entrada	Quadro Geral Eletricidade
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Claustros	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Claustros	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Claustros	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Claustros	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Claustros	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Refeitório 1	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Hall 2	
Piso 0	CO <sub>2</sub> – 5 kg	Cozinha	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Cozinha – Exterior	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Hall 1	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	I.S.	
Piso 0	CO <sub>2</sub> – 5 kg	Rouparia	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Sacristia	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Hall   Escadas	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 1	
Piso 0	Pó Químico ABC – 6 kg	Sala do Anfiteatro	
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 2	
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Hall 3	
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 3	



Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 4
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 5
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Sala de Acolhimento
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Sala de Acolhimento
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Refeitório 2
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 6
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 6
Piso 1	Pó Químico ABC – 6 kg	Circulação 6

PISO	MANTA CORTA-FOGO	LOCALIZAÇÃO	OBS.
Piso 0	Manta Ignífuga	Cozinha	
Piso 1	Manta Ignífuga	Copa 1	
Piso 1	Manta Ignífuga	Copa 2	
Piso 1	Manta Ignífuga	Copa 3	

#### 4.b. Equipamentos de 2ª Intervenção

PISO	TIPO	LOCALIZAÇÃO	OBS.

#### 4.c. Recursos

##### ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO

SINALÉTICA  BLOCOS AUTÓNOMOS  ILUM. EMERGÊNCIA  \_\_\_\_\_

##### ALARME | ALERTA

SADI  Hall de entrada PESSOALMENTE  \_\_\_\_\_  
 SADG  Cozinha \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

##### MEDIDAS PASSIVAS

AVAC  COMPARTIMENTAÇÃO  DESENFUMAGEM  \_\_\_\_\_

##### MEDIDAS ATIVAS

SAEI  COLUNA SECA  COLUNA HÚMIDA  \_\_\_\_\_

PONTO DE ENCONTRO	INTERIOR	<u>Espaço exterior nas traseiras do edifício – junto à piscina</u>
	EXTERIOR	<u>Largo Francisco Mendes – junto à Praça de Touros</u>

#### 4.d. Localização dos Hidrantes







