

**Comunicações TETRA, no Sistema de Proteção
e Socorro e os seus constrangimentos.**

Fernando José Simões Gonçalves

Orientador Científica

Mestre Eutíquio José Gonçalves Costa

Conclusão 2021

Documento Provisório

**Fernando José
Simões Gonçalves**

**Comunicações TETRA, no Sistema de Proteção e
Socorro e os seus constrangimentos.**

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Ciências da Informação e Administração para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre, em Gestão de Emergência e Socorro, realizada sob a orientação científica do Mestre Eutíquio José Gonçalves Costa, do ISCIA.

o júri

presidente

XX

XX

XX

Agradecimentos

Com a conclusão do Mestrado em Gestão de Emergência e Socorro, quero agradecer ao Mestre Eutíquio José Gonçalves Costa a disponibilidade e dedicação relativamente à forma como me orientou nesta tese.

Agradeço a todos os professores pela disponibilidade e orientação prestada, bem como todo o apoio que me deram.

Agradeço de igual forma todos aqueles que responderam ao questionário contribuindo assim para o enriquecimento dos dados obtidos.

Agradeço, profundamente, a todos os meus familiares e amigos, pela motivação e ajuda que me deram.

Obrigado!

Palavras-chave

Proteção Civil; Operações de Proteção e Socorro; Comunicações de Emergência.

Resumo

Atualmente, verifica-se um aumento de ocorrências no que diz respeito a catástrofes, sendo que os seus efeitos são cada vez mais devastadores.

Neste contexto, o papel da proteção civil é cada vez mais relevante, ou seja, em proteger e socorrer pessoas e bens, sendo, portanto, transversal a toda a sociedade. Neste âmbito, a existência de um sistema de comunicação de emergência fiável e rápido é um fator importante no que concerne à possibilidade de resposta atempada e eficaz relativamente a situações de risco ou a catástrofes.

A eficácia e eficiência das operações de proteção civil vai depender da articulação entre os diversos agentes, articulação essa que tem como um dos pilares-base o seu sistema de comunicação. No entanto, tanto o Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal (**SIRESP**), como a Rede Operacional de Bombeiros (**ROB**), apresentam ainda algumas lacunas no seu funcionamento.

O que se traduz em constrangimentos na atuação destes atores, que podem pôr em causa a segurança das pessoas e dos seus bens. Este trabalho teve então como objetivo identificar as dificuldades de interligação entre os vários agentes de proteção e socorro, que utilizam as redes de emergência, recorrendo, para tal, a um estudo de carácter quantitativo. Problemas na articulação entre os diferentes atores, a independência entre as diferentes entidades e níveis de segurança bastante profundos, revelam-se prejudiciais para o bom funcionamento das redes de comunicação. A formação dos profissionais revela-se uma boa estratégia para colmatar estes problemas, devido ao correto conhecimento e manuseamento dos rádios do SIRESP e ROB.

Keywords

Civil Protection; Protection and Rescue Operations; Emergency Communications.

Abstract

Currently, there is an increase in the occurrence of disasters, and their effects are increasingly devastating. In this context, civil protection plays an increasingly important role in protecting and assisting people and property, and is therefore transversal to society as a whole. In this context, the existence of a reliable and fast emergency communication system is an important factor as regards the possibility of a timely and effective response to risk situations or disasters. The effectiveness of civil protection operations will depend on the articulation between the various agents, an articulation that has its communication system as one of its basic pillars. However, both SIRESP and ROB still have gaps in their operation, which translate into constraints in the performance of these actors that may jeopardize the safety of people and their property. Therefore, this work aimed at identifying the difficulties in the interconnection between the various Protection and Rescue agents that use the emergency networks, by resorting to a quantitative study. Problems in the articulation between the different actors, the independence between the different entities and quite deep security levels reveal to be detrimental to the proper functioning of communication networks. The training of professionals is a good strategy to overcome these problems, due to the correct knowledge and handling of SIRESP and ROB radios.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABELAS	9
Siglas e Abreviaturas	10
CAPÍTULO I	12
Introdução.....	12
CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	14
1. A Prevenção e Mitigação de Catástrofes: Um Objetivo Mundial.....	14
2. Agentes de Proteção e Socorro em Portugal	19
2.1. Proteção Civil.....	20
2.2. Corpos de Bombeiros	26
2.3. Sapadores Florestais.....	30
2.4. Unidade de Emergência de Proteção e Socorro na Guarda Nacional Republicana (UEPS – GNR).....	32
2.5. Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS).....	34
2.6. Sala de Operações e Gestão de Emergências (SALOGGE)	38
3. Sistemas de Comunicação de Emergência.....	39
3.1. Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal.....	44
CAPÍTULO III – METODOLOGIA.....	50
1. Metodologia Quantitativa	51
2. População e Amostra	52
3. Acesso e Recolha dos Dados	53
3.1. Questionário.....	53
3.2. Análise dos Dados	54
CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	54
CAPÍTULO V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	63
1. Despacho de Meios	63
2. Constrangimentos	65
2.1. A Opinião dos Profissionais	68
CAPÍTULO VI – Conclusão.....	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organograma dos Órgãos de Direção, Coordenação e Execução da Política de Proteção Civil e da Estrutura do SIOPS (fonte: Autoridade Nacional de Proteção Civil, 2018).....	21
Figura 2: Organização do SIOPS (fonte ANEPC, 2019, p.73)	37
Figura 3: Sequência da comunicação via rádio (fonte: Castro, 2002, p.41).....	41
Figura 4: Alfabeto Fonético Internacional.....	42
Figura 5: Estação móvel de transmissão do SIRESP (fonte: SIRESP, 2021).....	45
Figura 6: Diferentes forças de intervenção e socorro com rádios ligados ao SIRESP (fonte: SIRESP, 2021)	46
Figura 7: Funcionamento das Estações Móveis do SIRESP (fonte: Ministério da Administração Interna, 2021).	48
Figura 8. Distrito a que está alocado quando exerce a sua função	56
Figura 9. Comunicações em situação de ocorrência.....	57
Figura 10: 112 – O número europeu de emergência (fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_europeu_de_emerg%C3%Aancia).....	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra ao nível do género, habilitações académicas e entidade	55
Tabela 2. Utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP	58
Tabela 3. Associação da frequência de utilização do equipamento rádio (SIRESP), quando está numa ocorrência com as variáveis de utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP	59
Tabela 4. Associação da frequência de utilização da ROB com as variáveis de utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP	60
Tabela 5. Associação da dificuldade em comunicar com outro agente de proteção civil, envolvido no Teatro de Operações, com as variáveis de utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP	62

Siglas e Abreviaturas

AAP - Área de Atuação Própria

ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil

CB - Corpo de Bombeiros

COO - Centros de Coordenação Operacional

COS - Comandante de Operações de Socorro

CCOD - Centro de Coordenação Operacional Distrital

CCON - Centro de Coordenação Operacional Nacional

CDOS - Comando(s) Distrital(ais) de Operações de Socorro

CDPC - Comissão Distrital de Proteção Civil

CMA - Centro de Meios Aéreos

CMPC - Comissão Municipal de Proteção Civil

CNEPC - Comando Nacional de Emergência e Proteção Civil

CODIS - Comandante(s) Operacional (ais) Distrital (ais)

DECIR - Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais

EMEIF - Equipa de Manutenção e Exploração de Informação Florestal

GIPS - Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro

GNR - Guarda Nacional Republicana

OPAT - Operadores Auxiliar de Telecomunicações

PCO - Posto de Comando Operacional

REPC - Rede Estratégica de Proteção Civil

ROB - Rede Operacional de Bombeiros

SALOGÉ- Sala de Operações e Gestão de Emergência

SMPC - Serviço Municipal de Proteção Civil

SIRESP- Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal

SIOPS - Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro

UEPS - Unidade de Emergência de Proteção e Socorro

CAPÍTULO I

Introdução

A prevenção e redução dos efeitos de catástrofes constituem uma prioridade nas estratégias dos vários Estados. Para tal, existem vários agentes de proteção e socorro, que num trabalho articulado, operam no sentido da prevenção de eventos perigosos e que possam pôr as pessoas em risco, assim como da mitigação dos efeitos quando essas situações efetivamente ocorrem. Se um determinado risco se materializar em catástrofe, muitas pessoas podem ser afetadas de diversas maneiras, direta ou indiretamente, existindo perdas sociais, económicas e ambientais. A proteção civil constitui, deste modo, um elemento estrutural da segurança de qualquer sociedade.

Em Portugal, a proteção civil diz respeito a uma atividade multidisciplinar e que envolve várias áreas e setores, constituída por um grande número de organizações, serviços e entidades, organizadas ao nível nacional, distrital, intermunicipal e municipal, estruturado e regulamentado pela *Lei n.º 27/2006, de 3 de julho de 2006, e alterada pela Lei n.º 80/2015 de 3 de agosto de 2015.*

A presente dissertação tem como principal objetivo identificar as dificuldades de interligação entre os vários agentes de proteção e socorro, que constituem a proteção civil e que utilizam as redes de emergência.

A eficácia das operações de proteção civil depende da formação e do conhecimento, da capacidade de resposta conjunta, que só com muita articulação entre as diversas forças é possível.

Nas várias ocorrências de proteção e socorro, os Corpos de Bombeiros, e os demais agentes de Proteção e Socorro, utilizam as comunicações para suporte do Comando e Controle, a rede SIRESP e a ROB.

A escolha do tema tem ligação com o meu percurso profissional enquanto operador de telecomunicações, na Sala de Operações e Gestão de Emergência do Comando Distrital de Operações de Socorro de Coimbra, desde 1988.

E, também, enquanto Formador da Escola Nacional de Bombeiros com a responsabilidade de Coordenador Área Técnica de Formação – Telecomunicações.

Além disso, é uma temática escassa em Portugal e com grande potencial académico, porque o sucesso das operações de socorro está numa boa comunicação, que por sua vez assenta numa eficaz rede de comunicações, para se exercer o comando e controlo.

Por se tratar de uma dissertação de mestrado, será utilizado o método científico na estruturação do estudo, tendo em consideração as seguintes etapas básicas:

1. Introdução: Trata-se da primeira etapa do trabalho, onde se vai identificar o problema de forma clara e concisa que deverá servir de orientação para a investigação;
2. Enquadramento Teórico: Será realizada uma revisão da literatura para enquadrar os principais aspetos teóricos e o estado da arte sobre o presente tema, recorrendo a monografias, artigos científicos, documentos e relatórios oficiais;
3. Metodologia: Neste capítulo os métodos e as técnicas de recolha de dados. Nesta fase, será ainda organizada toda a informação para arquitetar o plano de recolha de dados de forma a permitir aferir a veracidade dos dados.
4. Análise e Discussão dos Resultados: Nesta fase, é realizada a análise dos dados, e discutido os mesmos face aos resultados obtidos em estudos anteriores.
5. Conclusão: Finalmente, neste ponto serão apresentadas as conclusões sobre o estudo realizado. Neste capítulo, serão igualmente apresentadas as limitações da investigação realizada, assim como as recomendações e sugestões para futuras investigações a realizar e explorar sobre a presente temática.

CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este capítulo tem um enquadramento teórico na discussão de conceitos, na prevenção e mitigação de catástrofes, e o papel da Proteção Civil como um objetivo mundial, na resolução da resposta.

1. A Prevenção e Mitigação de Catástrofes: Um Objetivo Mundial

Nos últimos cem anos, o mundo tem assistido a uma vertiginosa evolução caracterizada pela globalização, acontecendo notáveis descobertas e progressos científicos com níveis de desenvolvimento nunca alcançados até então. Mas, o mundo parece estar envolto de um sentimento de frustração e desalento, com as perspetivas progressistas e liberais no pós Segunda Guerra Mundial.

A desilusão centra-se no plano económico e social, principalmente nos países do 1º Mundo, onde o desemprego e os fenómenos de exclusão social assim o comprovam. Também o desequilíbrio de desenvolvimento entre os vários países persiste. Certo é, que a humanidade está mais consciente dos perigos que ameaçam o bem-estar e os ecossistemas. Apesar de muito trabalho se ter desenvolvido no domínio da gestão de catástrofes, ainda se tem o crescimento económico como prioritário, não estando ainda consciencializado os efeitos do aquecimento global.

Contudo, as organizações mundiais muito têm feito no sentido de inverterem a tendência catastrófica dos riscos (naturais, tecnológicos e sociais). As Nações Unidas (UN), por exemplo, ao longo da sua existência tiveram um papel fundamental na redução de catástrofes criando várias iniciativas e mecanismos para lidar com este problema, que são as catástrofes naturais.

No final da década de 80, do século passado, através da *Resolução 42/169¹, de 11 de dezembro de 1978*, a Assembleia Geral da UN decidiu designar o decénio de 90 como o decénio em que a comunidade internacional, com a ajuda da UN, devia prestar especial atenção ao fomento da cooperação internacional no âmbito da redução dos desastres naturais. O objetivo dessa

¹ https://www.unisdr.org/files/resolutions/42_169.pdf

década seria reduzir, por meio de uma ação concertada a nível internacional, especialmente nos países em desenvolvimento, a perda de vidas humanas, danos materiais, bem com perturbações sociais e económicas causadas pelas catástrofes naturais.

Nesse sentido, desde os anos 90 até aos nossos dias, foram adotadas importantes estratégias na redução de catástrofes, tais como: a Estratégia de Yokohama para um Mundo mais Seguro e Plano de Ação (1994- 2004); a I Conferência Mundial sobre a Redução de Desastres (WCRD I - ONU, Maio de 1994, Yokohama, Japão); o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2000), onde um grupo de especialistas elaborou o Índice de Risco de Desastres; a Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (ISDR-ONU, 2000); a Declaração do Milénio (2002) onde foram definidos os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, compromisso assumido pelas Nações Unidas na Cúpula de Johannesburg (África do Sul, 2002); a Declaração de Hyogo e Plano de Ação (2005-2015); a II Conferência Mundial sobre a Prevenção de Catástrofes (WCDR II – ONU, 18-22 Janeiro 2005, Kobe, Japão) onde a Assembleia Geral das Nações Unidas obriga todos os Estados Membros a criarem uma Plataforma de Redução do Risco de Catástrofe.

A redução de catástrofes tem sido uma preocupação da União Europeia (EU) que já desenvolveu um conjunto de instrumentos destinados a contemplar vários aspetos da prevenção, preparação e resposta. Especialmente depois do fatídico acidente químico em Seveso² em Itália, o Conselho das Comunidades Europeias emanou a primeira de três diretivas³ “Seveso” até ao momento, com a finalidade da prevenção dos acidentes graves que possam ser provocados por certas atividades industriais (substâncias perigosas), bem com a limitação das

² Em 10 de julho de 1976, na cidade de Seveso, na Itália, tanques de armazenagem na indústria química ICMESA romperam, liberando vários quilogramas da dioxina TCDD (2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina) na atmosfera e o produto espalhou-se por grande área na planície Lombarda, entre Milão e o lago de Como. Devido à contaminação, 3000 animais morreram e outros 70000 animais tiveram que ser sacrificados para evitar a entrada da dioxina na cadeia alimentar. Acredita-se que não tenha havido mortes de seres humanos diretamente vinculadas ao acidente, mas 193 pessoas nas áreas afetadas sofreram de cloracne e outros sintomas.

³ Seveso I–Directiva 82/501/CEE do Conselho, de 24 de Junho de 1982; Seveso II– Diretiva 96/82/CE de 9 de Dezembro de 1996; Seveso III–Diretiva 2012/18/UE de 4 de julho de 2012.

consequências para o Homem e ambiente. Também realizou algumas iniciativas no domínio das inundações⁴, e do derrame de hidrocarbonetos⁵.

Em 1999, o Conselho da UE através da *Decisão n.º 1999/847/CE de 9 de dezembro de 1999*, decidiu criar um programa de ação comunitária no domínio da proteção civil, esse mesmo programa manteve-se em vigor entre 2000 a 2004, no seguimento das ações que a Comunidade leva a cabo desde 1995 por forma a reforçar a cooperação dos estados-membros, também das resoluções adotadas em 1987⁶ e a *Decisão n.º 98/22/CE do Conselho de 19 de dezembro de 1997*, que instituiu o programa de ação comunitária no domínio da proteção civil⁷. Em 2004 a *Decisão n.º 1999/847/CE de 9 de dezembro de 1999*, foi prorrogada por mais dois anos, até 2006.

Perante um aumento significativo do número e da gravidade de catástrofes naturais e tecnológicas (com influência pelo Homem), e com a previsão bastante realista que as futuras catástrofes sejam ainda mais extremas e complexas, com efeitos mais duradouros a longo prazo, devido essencialmente às alterações climáticas e à forte exposição das populações com um aumento significativo das suas vulnerabilidades, a UE sentiu necessidade de ter uma perspetiva integrada em matéria de gestão de catástrofes, promovendo a criação do Mecanismo de Proteção Civil da Comunidade e o Instrumento Financeiro.

Com o Tratado de Lisboa, assinado por todos os Estados-Membro, a UE oficializou uma política de proteção civil incentivando os estados-membros a cooperarem entre si a fim de reforçarem a capacidade dos sistemas de prevenção para lidar com catástrofes de origem natural ou outra. A UE, fica com as seguintes responsabilidades, conforme o *artigo 196º do Tratado de Lisboa*:

a) Apoiar e completar a ação dos Estados-Membros ao nível nacional, regional e local em matéria de prevenção de riscos, de preparação dos

⁴ Directiva 2007/60/CE relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações.

⁵ O Regulamento 1726/2003 que proíbe a entrada de navios petroleiros de casco simples em portos europeus e o Regulamento 2038/2006 relativo ao financiamento plurianual das actividades da Agência Europeia da Segurança Marítima no domínio do combate à poluição causada por navios.

⁶ JO C 176 de 4.7.1987, p. 1; JO C 44 de 23.2.1989, p. 3; JO C 315 de 14.12.1990, p. 1; JO C 313 de 10.11.1994, p. 1.

⁷ JO L 8 de 14.1.1998, p. 20

intervenientes na proteção civil nos Estados-Membros e de intervenção em caso de catástrofe natural ou de origem humana na União;

b) Promover uma cooperação operacional rápida e eficaz na União entre os serviços nacionais de proteção civil;

c) Favorecer a coerência das ações empreendidas ao nível internacional em matéria de proteção civil.”

Em 2010 a Comissão Europeia através da “Europa 2020-Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo”, estipulou entre outros, o objetivo de definir uma visão das mudanças estruturais e tecnológicas necessárias para assegurar a transição para uma economia hipocarbónica, eficiente na utilização dos recursos e com capacidade de adaptação às alterações climáticas até 2050 passando pela capacidade de prevenção e de resposta às catástrofes com as contribuições das políticas de Coesão.

Esta visão da EU, que ao longo prazo a comunidade científica se tenta fazer ouvir junto da comunidade internacional para as consequências das alterações climáticas e o bem-estar da sociedade.

Dando consolidação à proposta do Tratado de Lisboa referente à prevenção e resposta a catástrofe, a UE veio reforçar os instrumentos já existentes com Quadro Financeiro Plurianual para 2014-2020.

Fazendo uma retrospectiva anterior ao Tratado de Lisboa a UE criou em 2001 o Mecanismo de Proteção Civil ("o Mecanismo da União"), foi criado pela *Decisão 2001/792/CE*, Euratom do Conselho, a qual foi reformulada pela *Decisão 2007/779/CE*, Euratom do Conselho. O financiamento desse Mecanismo foi assegurado pela *Decisão 2007/162/CE*, Euratom do Conselho, que instituiu um Instrumento Financeiro para a Proteção Civil ("o Instrumento Financeiro"). Este prevê a concessão de assistência financeira da União não só como um contributo para aumentar a eficácia da resposta a situações de emergência de grandes dimensões, mas também para reforçar as medidas de prevenção e preparação para todo o tipo de emergências, incluindo a prossecução das medidas anteriormente tomadas ao abrigo da *Decisão*

1999/847/CE do Conselho. O Instrumento Financeiro caducou em 31 de dezembro de 2013.

Em 2013 com a *Decisão n.º 1313/2013/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de dezembro de 2013* vem estabelecer o Quadro Financeiro Plurianual para 2014-2020.

A proteção assegurada pelo Mecanismo tem por primeira prioridade a salvaguarda das pessoas, mas também o ambiente e os bens, nomeadamente o património cultural, contra todos os tipos de catástrofes sejam eles de origem humana ou natural num total espírito de solidariedade entre estados membros conforme prevê o *artigo n.º 222 do Tratado de Lisboa*.

O Mecanismo, como referido na *Decisão n.º 1313/2013/EU*, tem por objetivo assegurar um nível mais elevado de proteção e resiliência às catástrofes, através da prevenção ou da redução dos seus efeitos, assim com a promoção de uma cultura de segurança de prevenção. Para tal, é necessário as avaliações de risco, o planeamento da gestão de riscos e a avaliação da capacidade da gestão dos riscos efetuada pelos Estados Membros ao nível nacional, regional e local.

No que se refere às intervenções de assistência e em resposta às catástrofes que ocorram fora da UE, o Mecanismo tem por finalidade facilitar e apoiar as ações realizadas pelos Estados-Membros e pela UE no seu conjunto, a fim de promover a coerência dos esforços internacionais em matéria de proteção civil. As Nações Unidas, quando presentes, desempenham um papel de coordenação geral nas operações de socorro em países terceiros.

A assistência prestada ao abrigo do Mecanismo é coordenada com as Nações Unidas e outros intervenientes internacionais relevantes com o intuito de maximizar a utilização dos recursos disponíveis e evitar qualquer duplicação desnecessária de esforços. O reforço da coordenação da assistência da proteção civil no âmbito do Mecanismo constitui um requisito prévio para apoiar o esforço geral de coordenação e garantir um contributo global da UE para as operações gerais de socorro.

Apesar de *Tratado de Lisboa* promover a solidariedade entre os Estados Membro (art.º 3º, n.º 3), a proteção civil da UE coordenada e facilitada pelo Mecanismo da União, tem demonstrado que a dependência de ofertas voluntárias de assistência mútua por parte dos Estados Membros, nem sempre são suficientes para responder de forma justa e eficaz. Com o aumento significativo do número de catástrofes, e.g. os incêndios florestais, em simultâneo nos Estados Membros, vieram-se a registar lacunas operacionais bem como na Capacidade Europeia de Resposta de Emergência (CERE⁸).

Perante esta notória ineficácia na resposta a situações de emergência a Comissão do Ambiente, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar da UE, proferiu uma proposta de à *Decisão n.º 1313/2013/EU* que se encontra em fase de aprovação, que fundamentalmente propõe que a Comissão e os EM, partilhem informações sobre o risco de catástrofes, uma forte preocupação com a vulnerabilidade das populações, com o bem-estar animal e da vida selvagem, recursos ambientais e culturais.

Com estas novas e exigentes necessidades de preservação civil, tendo em conta os fenómenos naturais ou de origem humana, a proposta de alteração do Mecanismo da União é dotá-lo, não de uma capacidade voluntária dos EM, mas sim de uma Reserva Europeia de Proteção Civil, mas para tal é exigido um maior financiamento e capacitação operacional.

2. Agentes de Proteção e Socorro em Portugal

Neste capítulo, é feito todo o enquadramento dos Agentes de Proteção e Socorro em Portugal, com dever de atuar nos Incêndios Rurais em Portugal.

⁸ A CERE consiste numa reserva voluntária de capacidades de resposta previamente afetadas pelos Estados-Membros e é composta por módulos, por outras capacidades de resposta e por peritos (n.º 1º, art.º 11º da DECISÃO n.º 1313/2013/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 17 de dezembro de 2013 “relativa a um Mecanismo de Proteção Civil da União Europeia”)

2.1. Proteção Civil

O enquadramento institucional e operacional da proteção civil, bem como a organização dos órgãos e serviços de proteção civil são definidos e estabelecidos pela *Lei de Bases de Proteção Civil, Lei n.º 27/2006, de 3 de julho, alterada pela Lei n.º 80/2015, de 3 de agosto*.

Com a publicação da *Lei 50/2018, de 16 de agosto e do Decreto-Lei 44/2019, de 01 de abril*, o XXI Governo Constitucional implementou a Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva no seguimento do processo de descentralização administrativa, constituindo como orientações estratégicas no âmbito da proteção civil a melhoria das condições de prevenção e socorro, através da consolidação do sistema de proteção civil através da clarificação de competências na ação política e operacional, aos diversos níveis de organização administrativa do território.

De acordo com o definido na Lei de Bases da Proteção Civil esta é uma atividade desenvolvida pelo Estado, regiões autónomas e autarquias locais bem como pelos cidadãos e por todas as entidades públicas e privadas com a finalidade de prevenir riscos coletivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos e proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo quando aquelas situações ocorram. Com um caráter permanente, multidisciplinar e plurissetorial, cabe 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.

A Proteção Civil é desenvolvida em todo o território nacional sendo a sua estrutura organizada ao nível nacional, regional, distrital e municipal, dividida numa estrutura política, constituída pelos órgãos de Direção, Coordenação e Execução da Política de Proteção Civil, e a estrutura operacional, referente à estrutura do SIOPS. Na **figura 1**, podemos verificar esse mesmo desenvolvimento no que diz respeito ao território continental.

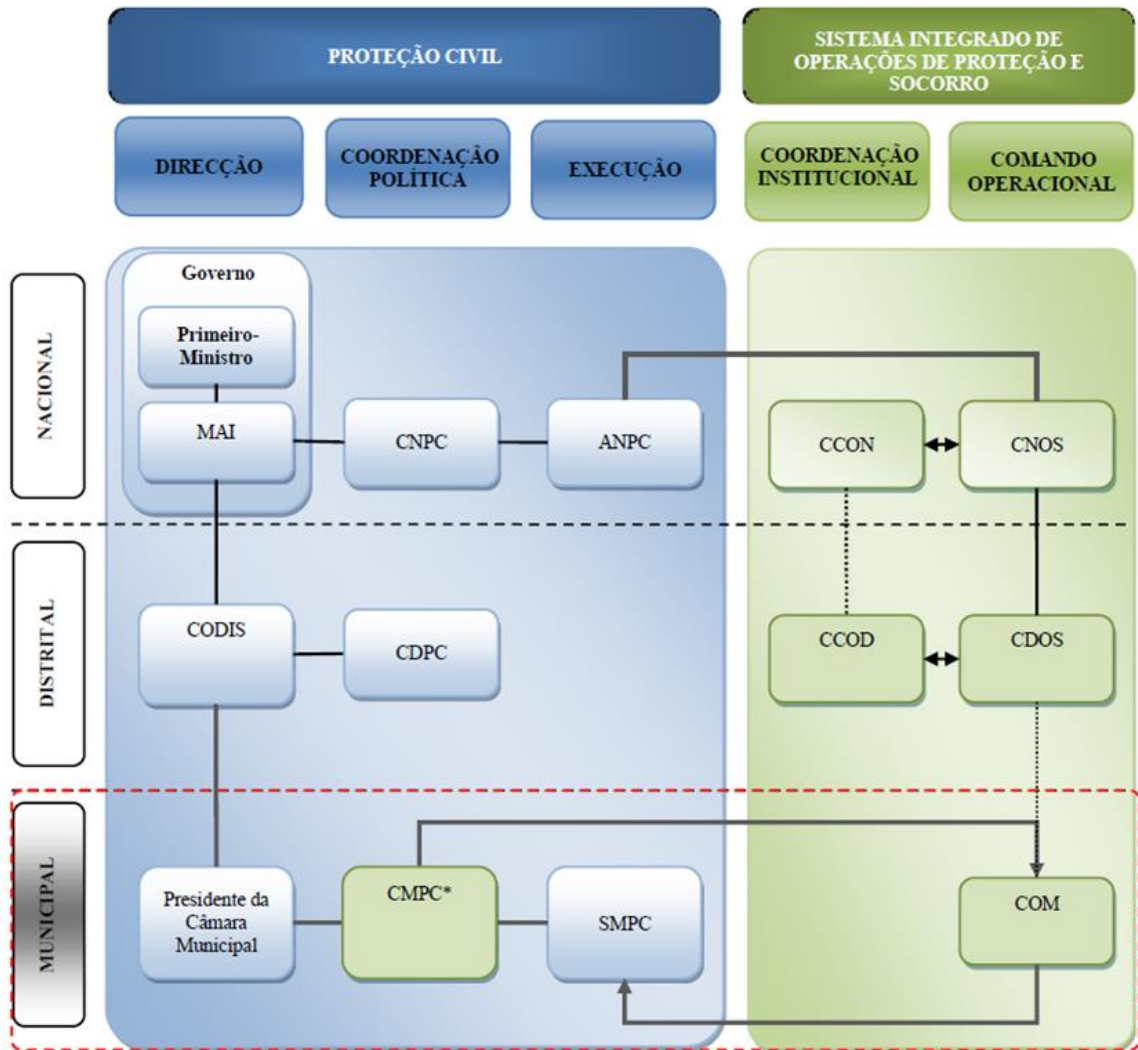


Figura 1: Organograma dos Órgãos de Direção, Coordenação e Execução da Política de Proteção Civil e da Estrutura do SIOPS (fonte: Autoridade Nacional de Proteção Civil, 2018).

A direção política a nível nacional da Proteção Civil é da responsabilidade do Primeiro-Ministro, sendo que este pode delegar as suas competências ao Ministro da Administração Interna, com a possibilidade de subdelegação. Também é da responsabilidade do Primeiro-Ministro a coordenação e orientação da ação dos membros do Governo nos assuntos relacionados com a proteção civil bem como a garantia do cumprimento das competências atribuídas ao governo, previstas no *artigo 32.º da Lei n.º 27/2006, de 3 de julho*.

A estrutura operacional nacional é constituída pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) conforme referido (SIOPS). A coordenação institucional é formada pelo Centro de Coordenação Operacional Nacional (CCON), coordenado pelo presidente da ANEPC e, no comando operacional, pelo Comando Nacional de Emergência e Proteção Civil (CNEPC) sob a responsabilidade do Comandante Operacional Nacional. De acordo com *n.º 1 do artigo 3.º, Centro de Coordenação Operacional Nacional do Decreto-Lei n.º 134/2006, o CCON:*

“Assegura que todas as entidades e instituições de âmbito nacional imprescindíveis às operações de proteção e socorro, emergência e assistência previsíveis ou decorrentes de acidente grave ou catástrofe se articulam entre si, garantindo os meios considerados adequados à gestão da ocorrência em cada caso concreto.”

No mesmo Decreto-Lei, mais precisamente no artigo 5º encontram-se elencados as atribuições do CCON, as quais se passam a apresentar:

- a) Integrar, monitorizar e avaliar toda a atividade operacional quando em situação de acidente grave ou catástrofe;
- b) Assegurar a ligação operacional e a articulação nacional com os agentes de proteção civil e outras estruturas operacionais no âmbito do planeamento, assistência, intervenção e apoio técnico ou científico nas áreas do socorro e emergência;
- c) Garantir que as entidades e instituições integrantes do CCON acionam, no âmbito da sua estrutura hierárquica, os meios necessários ao desenvolvimento das operações bem como os meios de reforço;
- d) Assegurar o fluxo permanente da informação estratégica com os serviços de proteção civil das Regiões Autónomas, nomeadamente na iminência ou em caso de acidente grave ou catástrofe;

- e) Difundir comunicados e avisos às Populações, às entidades e instituições, incluindo os órgãos de comunicação social;
- f) Avaliar a situação e propor à Comissão Nacional de Proteção Civil que formule junto do Governo pedidos de auxílio a outros países e às organizações internacionais através dos órgãos competentes;
- g) Assegurar o desencadeamento das ações consequentes às declarações das situações de alerta, de contingência e de calamidade.

A ANEPC possui, ainda, de uma estrutura operacional própria, o CNEPC com as seguintes atribuições: assegurar o comando operacional das operações de socorro e o comando operacional integrado de todos os corpos de bombeiros de acordo com o previsto no regime jurídico dos bombeiros portugueses. As suas competências, de acordo com o *artigo 7º do Decreto-Lei n.º 134/2006*, incluem:

- a) Garantir o funcionamento, a operatividade e a articulação com todos os agentes de proteção civil integrantes do sistema de proteção e socorro;
- b) Coordenar operacionalmente os comandos distritais de operações de socorro;
- c) Assegurar o comando e controlo das situações que pela sua natureza, gravidade, extensão e meios envolvidos ou a envolver requeiram a sua intervenção;
- d) Promover a análise das ocorrências e determinar as ações e os meios adequados à sua gestão;
- e) Assegurar a coordenação e a direção estratégica das operações de socorro;

- f) Acompanhar em permanência a situação operacional no domínio das entidades integrantes do SIOPS;
- g) Apoiar técnica e operacionalmente o Governo;
- h) Preparar diretivas e normas operacionais e difundi-las aos escalões inferiores para planeamento ou execução;
- i) Propor os dispositivos nacionais, os planos de afetação de meios, as políticas de gestão de recursos humanos e as ordens de operações.

No contexto distrital a autoridade política é da responsabilidade do membro do governo designado para a área da proteção civil. Assim, são competências deste membro, desencadear, na ameaça ou ocorrência de acidente grave ou catástrofe, as ações de proteção civil de prevenção, socorro, assistência e reabilitação adequadas a cada caso, com a coadjuvação do Comandante Operacional Distrital e a colaboração dos agentes de proteção civil competentes, nos termos legais. Tal como a nível nacional, o membro do governo responsável por esta área pode deletar competências para o exercício das suas atribuições ao nível distrital.

Em cada um dos distritos existe uma Comissão Distrital de Proteção Civil (CDPC) constituída e pelo Comandante Operacional Distrital (CODIS) e por três representantes dos municípios do distrito. A estrutura operacional é composta pelos Centros de Coordenação Operacional Distrital (CCOD) que asseguram a avaliação distrital e infra distrital em articulação com as entidades políticas e administrativas de âmbito municipal. Estes centros são coordenados pelos CODIS, avançando-se as seguintes atribuições:

- a) Integrar, monitorizar e avaliar toda a atividade operacional quando em situação de acidente grave ou catástrofe;
- b) Assegurar a ligação operacional e a articulação distrital com os agentes de proteção civil e outras estruturas operacionais no

âmbito do planeamento, assistência, intervenção e apoio técnico ou científico nas áreas do socorro e emergência;

- c) Garantir que as entidades e instituições integrantes do CCOD acionam, no âmbito da sua estrutura hierárquica e ao nível do escalão distrital, os meios necessários ao desenvolvimento das ações;
- d) Difundir comunicados e avisos às populações e às entidades e instituições, incluindo os órgãos de comunicação social;
- e) Avaliar a situação e propor ao governador civil do distrito medidas no âmbito da solicitação de ajuda nacional.

Por último, existe ainda o nível de gestão e coordenação municipal. De acordo com o *Decreto-Lei 44/2019, de 01 de abril*, cada município apresenta uma Comissão Municipal de Proteção Civil (CMPC), entidade responsável por garantir, a nível municipal, a coordenação no que concerne à proteção civil, cuja composição está definida na Lei de Bases da Proteção. Esta comissão é presidida pelo Presidente da Câmara de cada Município, apresentando as seguintes competências:

- Diligenciar pela elaboração de planos municipais de emergência de proteção civil;
- Acompanhar as políticas diretamente ligadas ao sistema de proteção civil que sejam desenvolvidas por agentes públicos;
- Dar parecer sobre o acionamento dos planos municipais de emergência de proteção civil, nos termos do n.º 3 do artigo 6.º;
- Promover e apoiar a realização de exercícios a nível municipal, simulacros ou treinos operacionais, que contribuam para a eficácia de todos os serviços intervenientes em ações de proteção civil;

- Promover e difundir a emissão de comunicados e avisos às populações.

Os Municípios possuem um Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC), responsável pela concretização das atividades e políticas de proteção civil no âmbito municipal.

2.2. Corpos de Bombeiros

O *Decreto-Lei nº248 de 2012 (que veio substituir o Decreto-Lei n.º 247/2007)* é responsável pelo regime jurídico aplicável à constituição, organização, funcionamento e extinção dos corpos de bombeiros, no território continental.

Os Corpos de Bombeiros são unidades operacionais, oficialmente homologadas e tecnicamente organizadas, preparadas e equipadas para o cabal exercício das missões atribuídas. Estas unidades operacionais são detidas por uma entidade pública ou privada, como por exemplo uma Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários, que cria, detém e mantém em atividade o seu Corpo de Bombeiros com observância à legislação aplicável.

No caso das Associações Humanitárias, estas são fundadas como pessoas coletivas de utilidade pública administrativa, com personalidade jurídica e sem fins lucrativos. No caso dos Corpos de Bombeiros privados existe um vazio legal, sendo que os Corpos de Bombeiros Privativos são criados pelas empresas que, pela sua atividade laboral e cujo objetivo é o de protegerem o seu património. Investem numa estrutura de prevenção e apoio dentro das suas instalações.

Os Corpos de Bombeiros Profissionais/Municipais são criados, detidos e mantidos na dependência direta das Câmaras Municipais, que possuem Corpos especiais de funcionários especializados de proteção civil integrados nos quadros de pessoal das câmaras municipais. Um Corpo de Bombeiros é, então,

uma unidade operacional tecnicamente organizada, preparada e equipada para o cabal do exercício de várias missões:

1. O combate a incêndios florestais e urbanos;
2. O socorro às populações em caso de incêndios, inundações, desabamentos, abalroamentos e em todos os acidentes, catástrofes ou calamidades;
3. O socorro a náufragos e buscas subaquáticas;
4. O socorro e transporte de sinistrados e doentes, incluindo a urgência pré-hospitalar 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;
5. A emissão, nos termos da lei, de pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra riscos de incêndio e outros sinistros;
6. A colaboração em outras atividades de proteção civil, no âmbito do exercício das funções específicas que lhes forem cometidas;
7. A participação noutras ações para as quais estejam tecnicamente preparados e se enquadrem nos seus fins específicos;
8. O exercício de atividades de formação cívica, com especial incidência nos domínios da prevenção contra o risco de incêndio e outros acidentes domésticos⁹;

⁹ Informação retirada de: <https://www.bombeiros.pt/missao-dos-bombeiros/>

De acordo com o *Artigo 7º, Decreto-Lei nº248 de 2012*, os Corpos de Bombeiros Portugueses são organizados em quatro tipos distintos:

- Corpos de Bombeiros Profissionais: conhecidos por bombeiros sapadores, constituindo os únicos bombeiros que fazem desta atividade a sua única profissão e que são remunerados para a exercerem, dependendo diretamente das câmaras municipais onde se encontram localizados. A estrutura dos CBP pode considerar a existência de regimentos, batalhões, companhias ou secções, ou pelo menos, uma destas unidades estruturais. A sua área de atuação corresponde à totalidade do município a que pertence.
- Corpos de Bombeiros Voluntários: Os bombeiros voluntários não recebem qualquer remuneração e trabalham como bombeiros nos seus tempos livres. Estes CB's pertencem a associações humanitárias de bombeiros. A área de atuação corresponde a um conjunto de uma ou mais freguesias contíguas.
- Corpos de Bombeiros Mistos: Estes CB's incluem bombeiros voluntários e bombeiros profissionais, estando dependentes de uma câmara municipal ou de uma associação humanitária de bombeiros.
- Corpos de Bombeiros Privativos: Os CB's privativos pertencem a uma pessoa coletiva privada que por razões da sua atividade ou do seu património, tem necessidade de criar um Corpo de Bombeiros que preste serviços exclusivamente no interior de uma grande empresa ou de uma instalação. A sua área de atuação circunscreve-se ao limite da(s) propriedade(s) da(s) entidade(s) a que pertence. Pode atuar fora da sua área desde que requisitado pelo presidente da câmara do respetivo município ou pela ANEPC, quando a ação pretendida se localiza fora dos limites do município a que pertence.

A nível das áreas de atuação dos Corpos Bombeiros esta é definida pela ANEPC, e corresponde à área correspondente ao município onde está inserido e denomina-se de Área de Atuação Própria (AAP). Havendo no mesmo município mais que um Corpo de Bombeiros, e sendo um destes um CB profissional ou misto detido pelo município, a responsabilidade de atuação prioritária cabe ao CB profissional, sem prejuízo de eventual primeira intervenção de algum dos outros CB em benefício da rapidez e prontidão do socorro. A área de atuação dos CB cobre essencialmente todo o território terrestre português.

Os bombeiros que compõem os CB voluntários ou mistos, detidos pelas AH integram os seguintes quadros de pessoal: Quadro de Comando, Quadro Ativo, Quadro de Reserva e Quadro de Honra.

A estrutura do quadro de Comando nos corpos voluntários e mistos são compostos por um Comandante, um 2º Comandante e até três Adjuntos de Comando, que tem por atribuições organizar, comandar e coordenar as atividades exercidas pelo respetivo corpo, a nível operacional e de definição estratégica de objetivos e missões a desempenhar.

A estrutura do quadro ativo é constituída por elementos pertencentes às carreiras de: Oficial Bombeiro, Bombeiro, e Auxiliar, aptos à execução das missões dos CB's, das ordens e normas determinadas pela hierarquia, ou procedimentos estabelecidos. No quadro de reserva integram os elementos que não pode permanecer no quadro ativo e por sua vez, no quadro de Honra os elementos que atingem o limite de idade ou condições específicas de incapacidade para o desempenho de funções, mas durante a sua permanência do quadro ativo ou comando executaram as suas funções com zelo, dedicação, disponibilidade e abnegação.

O serviço operacional é a atividade interna ou externa desenvolvida pelos elementos dos CB. Este serviço é contabilizado em horas, tipologia de serviço e obrigações de formação. O cumprimento do serviço operacional permite a obtenção de direitos, benefícios e regalias previstas em regulamento próprio.

Os corpos de Bombeiros podem ser criados pelos Municípios, Associações Humanitárias de Bombeiros, ou outras pessoas coletivas privadas que pretendam criar corpos privativos de bombeiros.

2.3. Sapadores Florestais

O *Decreto-Lei n.º 8/2017* estabeleceu pela primeira vez o regime jurídico aplicável aos sapadores florestais e às equipas de sapadores florestais no território continental português e define os apoios públicos de que estas podem beneficiar. De acordo com o *Decreto-Lei n.º 44/2020, de 22 de julho*, que veio atualizar o anterior decreto de 2017, um sapador florestal diz respeito a um trabalhador especializado, com perfil e formação específica adequados ao desempenho das funções de gestão florestal e de defesa da floresta. Segundo o artigo 46.º da Lei das Bases da Proteção Civil, os sapadores de proteção civil são considerados agentes de proteção civil.

No âmbito das suas funções, o sapador florestal executa as seguintes tarefas e atividades:

- a) Silvicultura preventiva, na vertente da gestão de combustível florestal, com recurso a técnicas manuais, moto manuais, mecânicas, fogo controlado, entre outras;
- b) Manutenção e proteção de povoamentos florestais, no âmbito da gestão florestal e do controlo de agentes bióticos nocivos;
- c) Silvicultura de carácter geral;
- d) Instalação, manutenção e beneficiação de infraestruturas de defesa da floresta e de apoio à gestão rural;
- e) Sensibilização das populações para as normas de conduta em matéria de proteção florestal e ambiental, nomeadamente no

âmbito do uso do fogo, da gestão florestal das florestas e da fitossanidade;

- f) Vigilância, primeira intervenção e apoio ao combate a incêndios rurais, apoio a operações de rescaldo e vigilância ativa pós-rescaldo, no âmbito da proteção civil, sendo ainda um agente de proteção civil, nos termos da Lei de Bases da Proteção Civil, aprovada pela *Lei n.º 27/2006, de 3 de julho*, na sua redação atual, com missões de intervenção de proteção civil previstas em diretivas operacionais específicas da ANEPC;
- g) Ações de estabilização de emergência que minimizem os danos resultantes de processo de erosão, desobstrução de rede viária e linhas de água que reduzem o impacto da perda de solo, promovendo a recuperação do potencial produtivo.

A profissão de sapador florestal encontra-se regulamentada pela *Portaria n.º 90/2012, de 30 de março*, sendo a Autoridade Florestal Nacional a Autoridade Nacional competente para proceder ao reconhecimento das qualificações profissionais. A qualificação de sapador florestal é atribuída após a frequência dos módulos de formação fundamental do Referencial de Formação de Sapador Florestal, inserido no Catálogo Nacional de Qualificações, da Agência Nacional para a Qualificação.

O equipamento das equipas de sapadores florestais é definido pelo Instituto da Conservação e da Natureza, através de norma a divulgar no seu portal. Deste modo, é considerado equipamento indispensável ao desenvolvimento da atividade de sapador florestal:

- a) Viatura todo-o-terreno equipada com unidade hidráulica;
- b) Equipamento coletivo para silvicultura preventiva e supressão de incêndios, e comunicações;

c) Equipamento de proteção individual.

É da responsabilidade dos organismos detentores de equipas de sapadores florestais garantir a operacionalidade e bom estado de todo o equipamento, bem como a sua substituição, no caso de perda ou deterioração, e sempre que este não assegure a necessária proteção ou comprometa a identificação, o desempenho ou a segurança da equipa.

De referir que, desde a sua origem, que as responsabilidades e detenção das equipas de Sapadores Florestais têm sido espalhadas por diferentes entidades públicas e privadas, nomeadamente, as organizações de produtores florestais, baldios, juntas de freguesia, câmaras municipais, áreas protegidas e, ultimamente, pela constituição de brigadas intermunicipais de sapadores florestais no seio das comunidades intermunicipais. Esta dispersão por diferentes entidades vai-se traduzir em diferentes modos de funcionamento, critérios de admissão formação, quando estão em causa funções profissionais semelhantes. Ao mesmo tempo esta dispersão é também responsável pela variabilidade no que concerne ao equipamento de proteção individual, a manutenção de equipamentos e de veículos de acordo com as condições financeiras económicas das entidades e, mais grave, remunerações diferentes (Damas, 2018).

2.4. Unidade de Emergência de Proteção e Socorro na Guarda Nacional Republicana (UEPS – GNR)

A UEPS – GNR, nasceu da reestruturação do Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro (GIPS) da GNR. O GIPS – GNR foi criado pelo *Decreto-Lei n.º 22/2006, de 2 de fevereiro* no âmbito orgânico GNR e na dependência do Comando-Geral da GNR, tendo como missão executar ações de prevenção e de intervenção na primeira linha em situações emergência de proteção e socorro, designadamente nas ocorrências de incêndios florestais ou de matérias perigosas, catástrofes e acidentes graves, articulando-se operacionalmente no comando único do sistema integrado de operações de proteção e socorro, em todo o território nacional.

Ao mesmo tempo, o GIPS implementou e desenvolveu outras valências específicas, como busca e salvamento em cenários de sismos, catástrofes, estruturas colapsadas e de pessoas desaparecidas, inspeção judiciária em meio aquático e subaquático, descontaminação em cenários nucleares, radiológicos, biológicos ou químicos, intervenção em acidentes com matérias perigosas, busca e resgate em ambiente de montanha, em meio aquático e subaquático, entre outras.

Após os grandes incêndios de 2017, com graves perdas humanas e elevados prejuízos materiais, houve a necessidade da reestruturação deste organismo, tendo sido criada, pelo *Decreto-Lei n.º 113/2018* a Unidade de Emergência de Proteção e Socorro (UEPS), abarcando efetivos do GIPS e reforçando-se, também, ao nível dos recursos humanos e materiais. De acordo com este Decreto-Lei, a missão do UEPS é “proteger, socorrer e auxiliar os cidadãos e defender e preservar os bens que se encontrem em situações de perigo, por causas provenientes da ação humana ou da natureza”. De acordo com o *artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 113/2018*, as atribuições desta unidade são:

- a) Proteger, socorrer e auxiliar os cidadãos e defender e preservar os bens que se encontrem em situações de perigo, por causas provenientes da ação humana ou da natureza;
- b) Executar ações de prevenção e de intervenção, em todo o território nacional, em situação de acidente grave e catástrofe, abrangendo a generalidade das operações de emergência de proteção e socorro;
- c) Realizar ações de gestão de combustível rural, incluindo queimas e queimadas, de gestão de fogos rurais e de proteção contra incêndios rurais;
- d) Realizar ações de supressão de fogo, em ataque inicial e ampliado;
- e) Participar em ações de sensibilização, de prevenção, vigilância, deteção e fiscalização de matérias da sua responsabilidade;

f) Prosseguir as demais atribuições que lhe forem cometidas pela lei.

De acordo com o mesmo artigo, são ainda atribuições da UEPS aprontar e projetar forças em missões internacionais de gestão civil de crises no âmbito da proteção civil.

2.5. Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS)

O SIOPS foi criado pelo *Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 de julho*, de forma a constituir-se como um conjunto de procedimentos e normas que asseguram que todos agentes da proteção civil atual de forma articulada, no plano operacional, sob um único comando, sem que a respetiva dependência funcional e hierárquica seja posta em causa.

O SIOPS tem como objetivo dar resposta em situações de imanência ou de ocorrência de acidente grave ou catástrofe, sendo que, o princípio do comando único tem a sua base em quatro dimensões no sistema: a coordenação institucional e o planeamento unificado, a coordenação permanente e a gestão da informação.

A coordenação institucional do SIOPS é feita através dos Centros de Coordenação Operacional (COO), tanto a nível nacional e a nível distrital, responsáveis pela gestão da participação operacional de cada força ou serviço nas operações de socorro a desencadear.

Estão representadas no Centro de Coordenação Operacional Nacional as seguintes entidades: Autoridade Nacional de Proteção Civil; Guarda Nacional Republicana; Polícia de Segurança Pública; Instituto Nacional de Emergência Médica; Instituto de Meteorologia; Autoridade Florestal Nacional; outras entidades que cada ocorrência em concreto venha a justificar; um elemento das Forças Armadas desde que estejam empenhados nas operações de proteção e socorro, emergência e assistência meios humanos e materiais a estas solicitados.

O CCO Nacional é coordenado pelo presidente da Autoridade Nacional de Proteção Civil, podendo este delegar funções ao comandante operacional nacional da Autoridade Nacional de Proteção Civil. São, então, atribuições do CCO:

- Assegurar a coordenação dos recursos e do apoio logístico das operações de socorro, emergência e assistência realizadas por todas as organizações integrantes do SIOPS;
- Proceder à recolha de informação estratégica, relevante para as missões de proteção e socorro, detida pelas organizações integrantes dos CCO, bem como promover a sua gestão;
- Recolher e divulgar, por todos os agentes em razão da ocorrência e do estado de prontidão, informações de carácter estratégico essencial à componente de comando operacional tático;
- Informar permanentemente a autoridade política respetiva de todos os factos relevantes que possam gerar problemas ou estrangulamentos no âmbito da resposta operacional;
- Garantir a gestão e acompanhar todas as ocorrências, assegurando uma resposta adequada no âmbito do SIOPS.

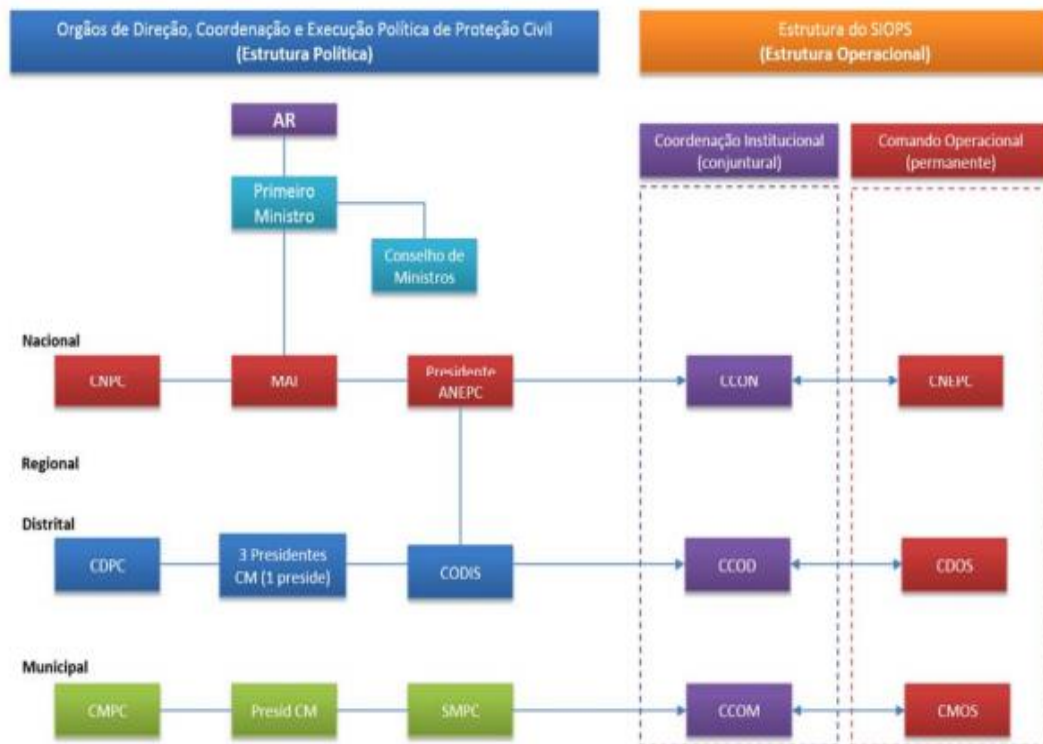
Além do CCO Nacional, existem também os CCO de âmbito distrital. O principal objetivo destes organismos é assegurar que todas as entidades e instituições distritais que são indispensáveis às operações de proteção e socorro, emergência e assistência previsíveis ou decorrentes de acidente grave ou catástrofe trabalham de forma articulada e coordenada entre si, garantindo os meios adequados à gestão concreta da ocorrência.

Os CCO Distritais são coordenados pelos comandantes operacionais distritais da Autoridade Nacional de Proteção Civil de forma a garantir uma avaliação distrital e infra distrital, articulando-se com as entidades políticas e

administrativas de âmbito municipal. São, portanto, atribuições dos CCO Distrital:

- Integrar, monitorizar e avaliar toda a atividade operacional quando em situação de acidente grave ou catástrofe;
- Assegurar a ligação operacional e a articulação distrital com os agentes de proteção civil e outras estruturas operacionais no âmbito do planeamento, assistência, intervenção e apoio técnico ou científico nas áreas do socorro e emergência;
- Garantir que as entidades e instituições integrantes do Centro de Coordenação Operacional Distrital acionam, no âmbito da sua estrutura hierárquica e ao nível do escalão distrital, os meios necessários ao desenvolvimento das ações;
- Difundir comunicados e avisos às populações e às entidades e instituições, incluindo os órgãos de comunicação social; avaliar a situação e propor ao Comandante Operacional Distrital medidas no âmbito da solicitação de ajuda nacional.

É a CNPC que vai aprovar o regulamento do funcionamento do CCO Nacional e dos CCO Distritais, onde se vão encontrar previstas as formas de mobilização e de articulação entre as entidades integrantes dos CCO, as relações operacionais com o Comando Nacional de Emergência e Proteção Civil e os comandos distritais de operações de socorro, a existência de elementos de ligação permanente, assim como a recolha e articulação da informação necessária à componente operacional. Na figura seguinte é possível observar o organograma da organização do SIOPS, onde se pode observar, a sua estrutura política (órgãos de direção, coordenação e execução política de proteção civil, assim como a estrutura operacional do SIOPS (ANEPC, 2019):



Fonte: ANEPC 2019

Figura 2: Organização do SIOPS (fonte ANEPC, 2019, p.73)

2.6. Sala de Operações e Gestão de Emergências (SALOGÉ)

A SALOGÉ é considerada uma sala de comando e de gestão de operações, onde é feita a ligação entre o escalão municipal para o âmbito nacional, articulando-se, de forma permanente, com o Comando Nacional de Operações de Socorro.

Esta entidade tem como objetivo principal a coordenação de todas as operações de socorro, de emergência e assistência de escalão distrital de forma que todo o apoio técnico e logístico necessário seja garantido, em situações consideradas de emergência às organizações integrantes do SIOPS. No que concerne às suas atribuições, elas concernem:

1. Assegurar o acompanhamento permanente da situação operacional, recolher as informações e encaminhar os pedidos de apoio formulados; assegurar a ligação operacional com os agentes de proteção civil e outras estruturas operacionais no âmbito da proteção civil e do socorro;
2. Coordenar o acionamento e atribuir ao escalão municipal, como meios de reforço, os meios intermunicipais e distritais disponíveis;
3. Difundir comunicados e avisos às populações e às organizações integrantes do SIOPS no escalão distrital, incluindo os órgãos de comunicação social, em permanente articulação com o CNOS;
4. Manter atualizados os dados estatísticos relativos à atividade operacional;
5. Mobilizar os meios indispensáveis para garantir a unidade de comando e controlo das operações de socorro, emergência e assistência; prestar apoio operacional a todas as organizações integrantes do SIOPS;

6. Recolher e divulgar informações de carácter operacional; assegurar o desencadeamento das medidas adequadas para a resposta a situações de emergência.

As SALOGE são dotadas de Operadores de Telecomunicações com formação específica, para garantir o funcionamento das salas de operações, conforme normas e diretrizes.

Durante o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais (DECIR), para além dos operadores residentes, têm apoio de operadores auxiliares de telecomunicações (OPAT), pertencentes aos Corpos de Bombeiros, com o objetivo de reforçar a sala, um Oficial de Ligação da GNR (EMEIF – Equipa de Manutenção e Exploração de Informação Florestal) e um Oficial de Ligação da Afocelca.

3. Sistemas de Comunicação de Emergência

A existência de um sistema de comunicação de emergência fiável e rápido é um importante fator no que concerne à possibilidade de resposta atempada e eficaz a situações de risco ou a catástrofes (*Shao, Liu, Wu & Shen, 2011*).

De fato, uma resposta rápida é considerada crítica em situações de catástrofe, uma vez que, uma parte significativa das mortes ocorre nas primeiras horas da ocorrência, sendo que as primeiras 72 horas após a catástrofe foram identificadas como o período mais crítico para as vítimas sobreviventes (*Lien, Chi & Shaw, 2009*). Para além de uma resposta rápida, é também exigido um contínuo fluxo de informação acerca da comunidade após a ocorrência, nomeadamente, avisos sobre ameaças adicionais de emergência ou catástrofe e gestão das áreas locais circundantes.

De acordo com o Guia de Comunicações de Emergência (2010) desenvolvido pelo Programa do Desenvolvimento das Nações Unidas, da Comissão Humanitária Europeia e do Programa de Prevenção de Catástrofes

para Moçambique, o objetivo de qualquer sistema de comunicação de emergências é maximizar o número de pessoas que possam tomar medidas apropriadas e oportunas, num tempo adequado, para garantir a segurança e a proteção das vidas e das propriedades das comunidades afetadas. Assim, num sistema de comunicação de emergência deve-se observar os seguintes elementos:

1. Deteção e aviso de situações de emergência e catástrofe;
2. Disseminação do aviso até ao nível comunitário;
3. Resposta rápida subsequente.

O desenvolvimento e implementação de características técnicas comuns e de linhas orientadoras para os sistemas de comunicação via rádio, vai promover uma base técnica comum no planeamento e resposta efetiva a qualquer emergência. Estes sistemas, com uma base tecnológica comum, também beneficiam da cooperação de outros países, quando se está perante um desastre transfronteiriço, permitindo uma assistência humanitária efetiva e apropriada como todos os requerimentos operacionais necessários. Os procedimentos básicos de operação de rádio neste tipo de comunicações são utilizados com os seguintes propósitos:

- As comunicações de rádio não padronizadas podem resultar em mensagens mal compreendidas;
- A terminologia e os procedimentos utilizados para a troca de informações variam entre as diferentes organizações;
- Em situações de emergência ou em condições pobres operativas, pode-se verificar congestionamento ao nível da radio, sendo que a eficácia da operação pode estar em causa;

- A informação pode ser facilmente comparada, cujo trabalho de diferentes equipas de avaliação são complementares.

Quando se utiliza um sistema de comunicações de emergência, é essencial, de acordo com Castro (2002), que se cumpra as seguintes regras de utilização das redes de rádio: *disciplina, brevidade, clareza, precisão, serenidade e conhecimento*. Na **figura 3** pode-se observar a estrutura essencial de uma mensagem transmitida via rádio:

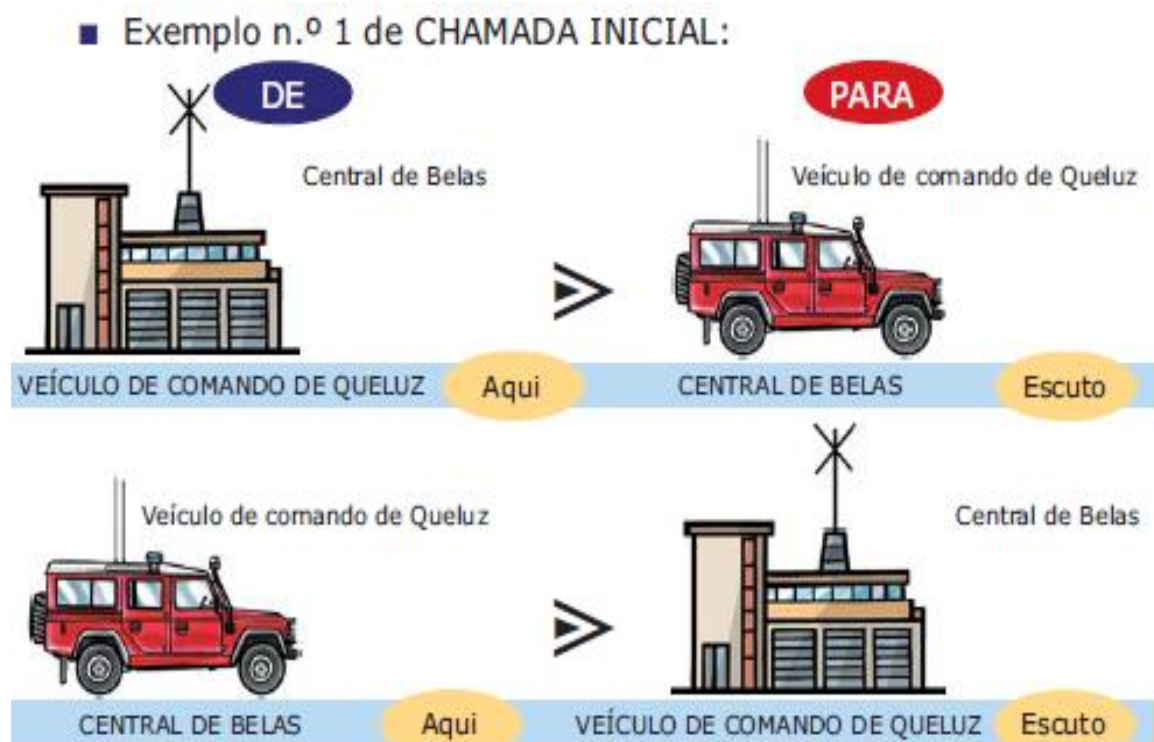


Figura 3: Sequência da comunicação via rádio (fonte: Castro, 2002, p.41).

Deste modo, a comunicação via rádio vai implicar a seguinte sequência: em primeiro lugar tem que existir uma chamada inicial, ou seja, um estabelecimento da ligação. De seguida, existe a troca de informação e mensagens e, por fim, o fecho da chamada, com a interrupção da ligação.

Ainda sobre a padronização de linhas orientadoras sobre as comunicações via rádio, é essencial que se utilize o **Alfabeto Fonético Internacional** sempre que se realizam comunicações de emergência:

ALFABETO FONÉTICO INTERNACIONAL

A	ALFA	N	NOVEMBER
B	BRAVO	O	OSCAR
C	CHARLIE	P	PÁPA
D	DELTA	Q	QUEBÉC
E	ÉCHO	R	ROMEO (rómio)
F	FOX-TROT	S	SIERRA
G	GOLF	T	TANGO
H	HOTEL	U	UNIFORM
I	INDIA	V	VICTOR
J	JULIETE (juliéte)	W	WHISKEY
K	KILO	X	X-RAY (ecsrei)
L	LIMA	Y	YANKEE (ianqui)
M	MIKE (maique)	Z	ZULU

Figura 4: Alfabeto Fonético Internacional

(fonte: Castro, 2002, p.46)

Em Portugal, as redes e os sistemas de telecomunicações constituem um dos pilares do Sistema Nacional de Proteção Civil. Considerando que as frequências na banda alta de VHF estão atribuídas pela ANACOM a ANEPC, importa definir os procedimentos para a sua utilização.

A ANEPC é responsável por duas redes de radiocomunicações de emergência na banda alta de VHF, ambas na faixa de frequências 150-173 MHz:

- A Rede Estratégica de Proteção Civil (REPC), no modo semi-duplex;
- A Rede Operacional dos Bombeiros (ROB), nos modos semi-duplex e simplex.

As transmissões do tipo simplex implicam, que a frequência de emissão de um dado canal de comunicação coincide com a de receção.

No modo simplex a comunicação é feita na mesma frequência, ou seja, de um dispositivo emissor para um ou mais dispositivos recetores. O emissor principal envia um sinal (emissão), para as unidades recetoras não tiverem na mesma frequência, e podem emitir uma resposta de volta ao transmissor.

Já nas transmissões semi-duplex, as unidades comunicam através do mesmo meio de comunicação, no entanto, a transmissão apenas pode ser feita uma unidade de cada vez, ou seja, enquanto uma unidade se encontra em modo de emissão, a outra encontra-se em modo de receção, no entanto a frequência de emissão é diferente da frequência de receção. Este é o tipo de transmissão mais comum para comunicações de voz porque apenas é suposto que uma pessoa fale de cada vez.

Existem ainda as transmissões duplex, que podem ser realizadas nos dois sentidos ao mesmo tempo, ou seja, um dispositivo transmite informações ao mesmo tempo que as recebe, como é o caso das comunicações telefónicas.

A REPC cobre a totalidade do Continente e distribui-se por 42 canais correspondentes a outros tantos repetidores. Os SMPC, os corpos de bombeiros e os agentes de protecção civil, bem como outras entidades especificamente autorizadas pela ANEPC para o efeito, têm acesso à REPC.

A ROB subdivide-se nos seguintes conjuntos de canais:

- De coordenação distrital, que assegura a ligação entre os veículos operacionais, os quartéis e o respetivo CDOS;
- De comando, que no teatro de operações assegura a ligação entre o Posto de Comando Operacional (PCO), as frentes, as divisões e as zonas de concentração e reserva;
- Tática, que no teatro de operações assegura a ligação entre as divisões e os grupos de combate e/ou os veículos operacionais isolados;

- De manobra, que no teatro de operações assegura a ligação entre os grupos de combate, os veículos operacionais e as respetivas equipas.

Os canais de coordenação distrital operam no modo semi-duplex. Os restantes canais operam no modo simplex e distribuem-se da seguinte forma:

- Comando: 3 canais;
- Táticos: 5 canais;
- Manobra: 7 canais.

Para além dos Corpos de Bombeiros, têm acesso ao ROB em canal de manobra outras entidades, especificamente autorizadas pelo ANEPC, que possuam meios de combate a incêndios e em operações conjuntas com os Corpos de Bombeiros.

É, portanto, fundamental que as comunicações de emergência, através das redes de rádio disponíveis, estejam asseguradas nos níveis de coordenação, manobra e comando tático.

3.1. Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal

O SIRESP foi aprovado na Resolução do Conselho de Ministros nº 26/2002, de 5 de fevereiro. Após a sua implementação em todo o território continental, ficou definido como sendo o único sistema de comunicações em Portugal em que a sua infraestrutura nacional partilhava todas as comunicações, com as forças, serviços de emergência e segurança. Segundo site oficial do SIRESP, a missão desta entidade é “*planear, gerir, manter e modernizar a rede SIRESP*”.



Figura 5: Estação móvel de transmissão do SIRESP (fonte: SIRESP, 2021)

As diversas entidades das nossas forças de segurança, e serviços de emergência, são tuteladas por diferentes ministérios, o que torna o domínio das comunicações muito mais complexo.

O Sistema trunking digital TETRA, tem sido utilizado, principalmente na Europa, com bastante sucesso, aliando confiabilidade e eficiência nas transmissões de comunicação. Desta forma, o sistema de rádio digital TETRA tem demonstrado uma melhoria da rapidez nos processos de trabalho, um aumento da eficiência das tarefas administrativas e uma resposta mais rápida em qualquer tipo de eventualidade. Uma das características mais marcantes da norma TETRA é que esta possui um protocolo aberto e embora defina as interfaces essenciais, não define o modo de operação do sistema, o que permite a cada fornecedor implementar sistemas próprios. A utilização de uma rede nacional única em tecnologias trunking digital, partilhada, permite, em caso de emergência, a centralização do comando e controlo, das diversas forças e serviços de segurança (figura 6).



Figura 6: Diferentes forças de intervenção e socorro com rádios ligados ao SIRESP (fonte: SIRESP, 2021)

Com a implementação desta rede, as necessidades operacionais foram satisfeitas, nomeadamente, dos vários utilizadores da rede, garantindo a qualidade e a segurança das comunicações, bem como a racionalidade dos meios e recursos existentes.

Por uma questão operacional, e porque os Corpos de Bombeiros não tinham equipamentos em quantidades suficientes, e porque a rede na sua fase de instalação era deficitária em determinadas zonas do país, foi decidido manter operacional a Rede Estratégica de Proteção Civil e a Rede Operacional de Bombeiros, considerada para ANEPC uma rede redundante aos Corpos de Bombeiros.

O SIRESP é uma rede 2G na variante de tecnologia Terrestrial Trunked Radio (TETRA), caracterizada pela particularidade de chamadas em grupo e na funcionalidade walkie-talkie. Foi construído fazendo uso do modelo de financiamento Parceria Público-Privada (PPP) em que o parceiro privado é a empresa Siresp SA. O SIRESP é, então, baseado na tecnologia TETRA, utilizada em todos os países europeus. Esta tecnologia permite a criação de grupos de conversação fechados, um por cada entidade utilizadora da rede, com a possibilidade de criar subgrupos, bem como a criação de multigrupos composto

por diversas entidades, que podem assegurar a conversação em simultâneo, especialmente em caso de emergência, assegurando a interoperabilidade a partir de um sistema de comunicações comum. Assim, e de acordo com a ANEPC (2011, p.6-7), o SIRESP apresenta as seguintes funcionalidades principais:

- Rede baseada na tecnologia de comunicações TETRA, correspondendo deste modo, ao padrão europeu em vigor, desenvolvido pela European Telecommunications Standards Institute;
- Possibilita a composição de Grupos de Segurança que se podem subdividir em Grupos de Conservação;
- Possibilita o envio de Patch nos Grupos de Conversação (GC), Intra-Entidade e Inter-Entidade, que permite à distância autorizar determinados equipamentos de rádio a comunicar;
- Capacidade de seleção múltipla de Grupos de Conversação (Multi-Select);
- Disponibilidade de vários modos operativos que prevê a utilização normal, de uma antena isoladamente e em modo direto de E/R par E/R;
- Permite a realização de chamadas de grupo, multi-grupo, de emergência (que apresentam prioridade em relação a todas as outras), chamadas com a origem e privadas (full-duplex e semiduplex);
- Oferece um serviço de mensagens curtas de dados;
- Possibilita a utilização de repetidores/gateways;

- Comunicações realizadas em ambiente de grande segurança, com recurso a autenticação, encriptação e desativação de E/R caso sejam perdidos.

Em 2018, foi aplicado no SIRESP a tecnologia de redundância de transmissão entre os comutadores e as estações, com o intuito de melhorar o seu funcionamento e resiliência em situações de emergência em cenários particularmente difíceis, assim como o reforço da energia elétrica nas principais estações. A redundância de transmissão diz respeito a ligações alternativas via satélite, sendo concretizado através de geradores localizados de forma estratégica par funcionar em caso de falha de energia.

Uma das características do SIRESP é a existência de estações móveis, tendo como objetivo a expansão da rede em simultâneo em situações de catástrofe e de acidentes de grandes proporções, o que permite um incremento da capacidade de resposta em ações que envolvam um grande número de meios operacionais. Estas estações asseguram, ainda, um serviço temporário de comunicações em regiões em que existe uma cobertura limitada ou quando uma estação base se encontra inoperacional, assim como um aumento temporário no interior de túneis e nos interiores de edifícios.

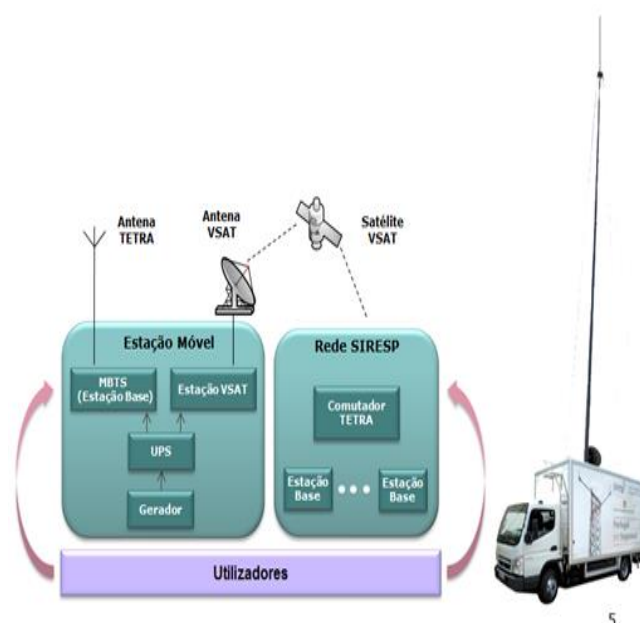


Figura 7: Funcionamento das Estações Móveis do SIRESP (fonte: Ministério da Administração Interna, 2021).

De acordo com o Ministério da Administração Interna, a atual estratégia do SIRESP desenvolve-se de acordo com quatro linhas orientadoras:

- I. **Grau de Serviço e Cobertura:** Probabilidade dos serviços móveis da rede SIRESP estarem disponíveis para um utilizador em qualquer lugar, hora e situação. Capacidade de resposta da rede a situações de variação da carga resultante de cenários operacionais;
- II. **Segurança:** Prevenção, gestão e redução dos riscos para a segurança da rede SIRESP. Segurança da informação e integridade das comunicações em situações críticas de confidencialidade.
- III. **Resiliência:** Capacidade de recuperação das funções da rede para proporcionar e manter um nível aceitável de serviço em resposta a situações de falhas.
- IV. **Utilização:** Aumentar significativamente o número de utilizadores da rede e permitir a integração operacional entre entidades em situações reais de emergência e segurança nacional.

Atualmente, a rede SIRESP é constituída por 550 Estações de base, seis comutadores de tráfego, 53 salas de despacho e 9 estações móveis, permitindo assim a comunicação em todo o território bem como a interoperabilidade entre os vários utilizadores quando tal se mostre necessário.

A rede SIRESP está dividida nos níveis Nacional, Distrital de Coordenação e de Operações. No patamar Nacional faz-se a interligação entre os CDOS, e o Centro de Meios Aéreos. No patamar Distrital de Coordenação, faz-se a interligação entre os Vários Corpo de Bombeiros, Comandante de Operações de Socorro (COS), e outros veículos isolados.

No patamar das Operações, promove-se a conjugação entre os vários agentes de proteção e socorro, que estão alocados às várias tipologias de ocorrência. Em todos os terminais SIRESP, é alocada uma pasta “PCIVIL”, para ser usada entre todas as entidades que tenham rádios SIRESP.

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Neste capítulo será feita a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados com o intuito de identificar as dificuldades de interligação entre os vários agentes de proteção e socorro que utilizam as redes de emergência.

Fortin (2009) refere que é na fase da Metodologia que se deve operacionalizar o estudo, ou seja: precisar o tipo de estudo, as definições operacionais das variáveis, o meio onde se desenrola o estudo e a população deste mesmo estudo.

Como explica Fortin (2009, p.372), a metodologia consiste no “conjunto dos métodos e das técnicas que guiam a elaboração do processo de investigação científica”, acrescentando ainda que, “é um plano criado pelo investigador com vista a obter respostas válidas às questões de investigação colocadas ou às hipóteses formuladas”. Desta forma, a metodologia e por isso, os métodos e as técnicas utilizadas para estudar determinado fenómeno, vão sempre depender do tipo de estudo que se pretende realizar.

Neste trabalho a metodologia de investigação escolhida foi a quantitativa. Como métodos de recolha dos dados para os estudos foi escolhido, numa primeira fase a análise documental, de forma a aferir como são elaborados os despachos dos meios de emergência em Portugal e o questionário, de modo a identificar constrangimentos no funcionamento. Para o seu tratamento foram utilizados a análise estatística.

Devido às características da presente investigação, pode-se dizer que nos encontramos perante uma pesquisa exploratória, pois pretende-se chegar a um entendimento geral do problema, nomeadamente, identificar e analisar quais são

as principais dificuldades de interligação entre os vários agentes de proteção e socorro que utilizam as redes de emergência.

Assim, a pesquisa exploratória tem como principal objetivo oferecer ao investigador um maior conhecimento sobre o tema em estudo, sendo por isso uma modalidade de pesquisa bastante utilizada nas primeiras etapas dos projetos de investigação. Este tipo de pesquisa é extraordinariamente produtivo quando o investigador tem apenas uma noção geral e vaga do problema de pesquisa, bem como pela necessidade de aprofundar os conhecimentos de forma a possibilitar que se determine melhor o problema de pesquisa e as hipóteses de investigação (**Mattar, 2001**).

Ao longo deste capítulo e face à natureza do presente estudo, são especificadas as decisões metodológicas, fazendo referência à investigação quantitativa, à população e amostra do estudo e, finalmente, ao acesso e recolha dos dados onde se abordará o questionário e o processo de análise de dados.

1. Metodologia Quantitativa

Como foi dito anteriormente, a metodologia de investigação escolhida para a realização do presente trabalho foi a quantitativa. Segundo Almeida & Freire (2000), a metodologia quantitativa tem como objetivo explicar, prever e controlar os fenómenos que se pretendem estudar, buscando leis e regularidades, através de procedimentos de carácter objetivo e da quantificação de medidas.

Para **Fortin (2009)**, o objetivo desta abordagem de investigação é o desenvolvimento do conhecimento, descrevendo-o e/ou interpretando-o, mais do que proceder à sua avaliação, sendo uma extensão da capacidade do investigador em dar sentido ao fenómeno.

Os estudos quantitativos admitem que tudo pode ser quantificável, ou seja, que é possível traduzir em números as opiniões e as informações para, de seguida, poderem ser classificadas e analisadas. Estes estudos visam a apresentação e a manipulação numérica de observações com vista à descrição e à explicação do fenómeno sobre o qual recaem as observações (Vilelas, 2009).

Serapioni (2000) refere que as principais características da metodologia quantitativa são: a orientação para a quantificação e a causa dos fenómenos, a ausência de preocupação com a subjetividade, a utilização de métodos controlados, a objetividade procurada através de um distanciamento em relação aos dados, a orientação para a verificação, a natureza hipotético-dedutiva, a orientação para os resultados, a replicabilidade e possibilidade de generalização e, finalmente, a assunção da realidade como estática.

A abordagem quantitativa dá ênfase aos factos, comparações, relações, causas, produtos e resultados do estudo, sendo que a investigação é baseada na teoria, os conceitos, variáveis e hipóteses não sofrem alterações ao longo da investigação. **Coutinho (2011)** destaca o facto de a abordagem quantitativa desenvolver, habitualmente, generalizações de forma a contribuir para o aumento do conhecimento e permitir prever, explicar e controlar determinados fenómenos.

2. População e Amostra

Dois conceitos muito importantes para todo o processo de investigação são o conceito de População e Amostra.

Toda a pesquisa estatística precisa atender um público-alvo, pois é com base nesse conjunto de pessoas que os dados são recolhidos e analisados de acordo com a questão de investigação. Esse público-alvo recebe o nome de população e constitui um conjunto de pessoas que apresentam características próprias. Não sendo possível utilizar toda a população em causa no presente estudo, houve a necessidade de se constituir uma amostra.

De acordo com **Almeida & Freire (2000)**, as amostras são grupos de sujeitos juntos dos quais se vai concretizar a investigação ou, então, correspondem ao conjunto de ocorrências ou comportamentos que são registados. A amostragem vai ter um impacto muito importante na qualidade dos resultados devendo ter o máximo de representatividade possível em relação à população.

3. Acesso e Recolha dos Dados

A recolha de dados é um procedimento lógico da investigação empírica ao qual compete selecionar técnicas de recolha e tratamento da informação adequadas, bem como controlar a sua utilização para os fins especificados. As técnicas são conjuntos de procedimentos bem definidos destinados a produzir certos resultados na recolha e tratamento da informação requerida pela atividade de pesquisa (inquérito por questionário, entrevista, teste, documentos, entre outros).

3.1. Questionário

Para a recolha dos dados recorreu-se a um instrumento bastante utilizado no paradigma metodológico quantitativo: o questionário. Este permite aos investigadores transformar dados em informação cedido pelos sujeitos participantes na amostra. O questionário permite aceder a diferentes dimensões internas da pessoa a ser inquirida como, por exemplo, o conhecimento ou informações relevantes que possui, os seus gostos, valores, normas, crenças ou atitudes e ainda as suas experiências (atuais ou passadas) Tuckman (2000).

Em comparação com a observação direta de fenómenos (que podem estar comprometidos entre a relação investigador-sujeito, podendo dar-se o efeito de desejabilidade social), os questionários são instrumentos de auto registo, não havendo margem para a subjetividade do investigador (Tuckman, 2000).

Os questionários podem ser constituídos por respostas estruturadas ou não estruturadas. Quando estamos perante respostas estruturadas, é frequente a utilização de uma escala através da qual os indivíduos exprimem o seu grau de concordância ou de discordância relativamente a uma determinada afirmação, considerando que cada resposta dada, tem como referência uma

escala numérica que corresponde à medida quantitativa dessa mesma concordância ou discordância (Tuckman, 2000).

3.2. Análise dos Dados

Vale (2004) afirma que o tratamento de dados atravessa três momentos diferentes: a descrição, a análise e a interpretação. Na descrição, o investigador escreve os seus textos, resultantes dos dados originais registados. Por sua vez, na análise, o investigador organiza todos os dados, salientando o mais importante. Finalmente, na interpretação, o investigador obtém significados e tira ilações a partir dos dados obtidos no seu estudo.

Para a análise dos dados recolhidos através do questionário, é necessário recorrer à estatística. O principal objetivo da estatística é fornecer técnicas e métodos para se trabalhar de forma racional com situações incertas. A estatística é considerada um conjunto de métodos e técnicas de pesquisa que envolve a planificação de experiências, a recolha e a organização de dados, a inferência, o processamento, a análise e a divulgação de informação (D`Hainaut, 1990).

Assim, a análise de dados foi realizada em ambiente SPSS, versão 22. Para as estatísticas descritivas foram calculadas frequências absolutas (n) e relativas (%) no caso das variáveis categóricas e medianas (Mdn) e percentis P25 e P75 no caso das variáveis ordinais. Para avaliar a associação das variáveis ordinais com as variáveis categóricas foi utilizado o teste Mann-Whitney.

A rejeição da hipótese nula baseou-se no critério da significância estatística para $p < .05$.

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foram inquiridos **615 profissionais** na proteção civil; **482** (78.4%) do sexo feminino e **133** (21.6%) do sexo masculino.

O nível escolar mais frequente foi o ensino secundário (n=371, 60.3%), seguido pelo ensino superior (n=213, 34.6%) e por fim pelo ensino básico (n=31, 5.0%).

Uma grande parte dos inquiridos pertencia ao corpo dos bombeiros (n=468, 76.1%), seguindo-se a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (n=48, 7.8%), INEM (n=37, 6.0%), GNR (n=11, 1.8%), Unidade de Emergência de Proteção e Socorro da GNR (n=10, 1.6%), Cruz Vermelha Portuguesa (n=9, 1.5%), Equipa de Sapadores Florestais e Serviço Municipal de Proteção Civil, ambos com 7 inquiridos (1.1%) e PSP (n=4, 0.7%).

Foram ainda inquiridos 14 (2.3%) profissionais pertencentes a outras instituições que não as mencionadas (**Tabela 1**).

Tabela 1. Caracterização da amostra ao nível do género, habilitações académicas e entidade

	n	%
Género		
Masculino	133	21.6%
Feminino	482	78.4%
Habilitações académicas		
Ensino básico	31	5.0%
Ensino secundário	371	60.3%
Ensino superior	213	34.6%
Entidade		
Corpo de Bombeiros	468	76.1%
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil	48	7.8%
INEM	37	6.0%
GNR	11	1.8%
Unidade de Emergência de Proteção e Socorro da GNR	10	1.6%
Cruz Vermelha Portuguesa	9	1.5%
Equipa de Sapadores Florestais	7	1.1%
Serviço Municipal de Proteção Civil	7	1.1%
PSP	4	0.7%
Outros	14	2.3%

Na **Figura 8** apresenta-se o distrito onde os profissionais estão alocados. O distrito mais representado foi o distrito de Coimbra, com 141 (23.4%) profissionais. Seguiu-se o distrito da Guarda, com 66 (10.7%) profissionais e o distrito de Braga com 62 profissionais (n=62, 10.1%). A frequência dos restantes distritos pode ser observada na Figura 1.

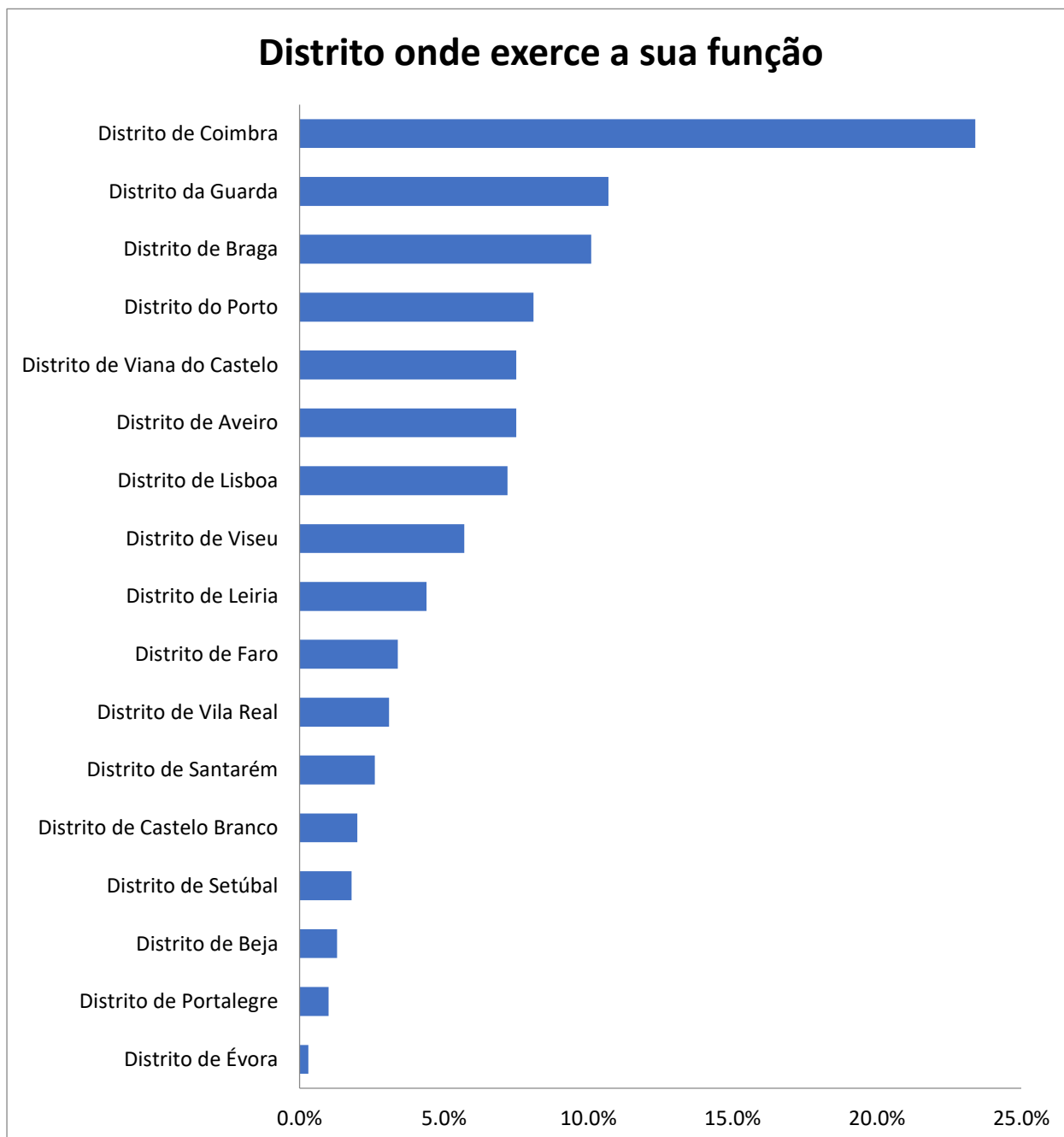


Figura 8. Distrito a que está alocado quando exerce a sua função

No que diz respeito às dificuldades em comunicar com outro agente de proteção civil, 41.3% das respostas situaram-se nos últimos dois graus de dificuldade de cinco graus. Em particular 22.3% dos profissionais referiram que estas dificuldades eram frequentes. Por outro lado, 14.1% dos profissionais disseram experienciar poucas vezes estas dificuldades.

Nos níveis de dificuldade de grau 2 e 3 colheram 17.2% e 27.3% das respostas, respetivamente (Figura 9). Quanto à frequência de utilização da ROB os profissionais apresentaram uma utilização distribuída pelos cinco níveis de avaliação, com 20.7% a responder que utiliza poucas vezes, seguindo-se 16.7% (nível 2), 25.5% (nível 3), 19.7% (nível 4) e 17.4%, que considera utilizar esta rede frequentemente. A utilização do equipamento rádio SIRESP destacou-se por ter recolhido 54.5% de respostas no nível máximo de utilização, seguido por 19.0% no nível 4. Os níveis mais baixos de frequência obtiveram uma expressão mais reduzida (Figura 9).

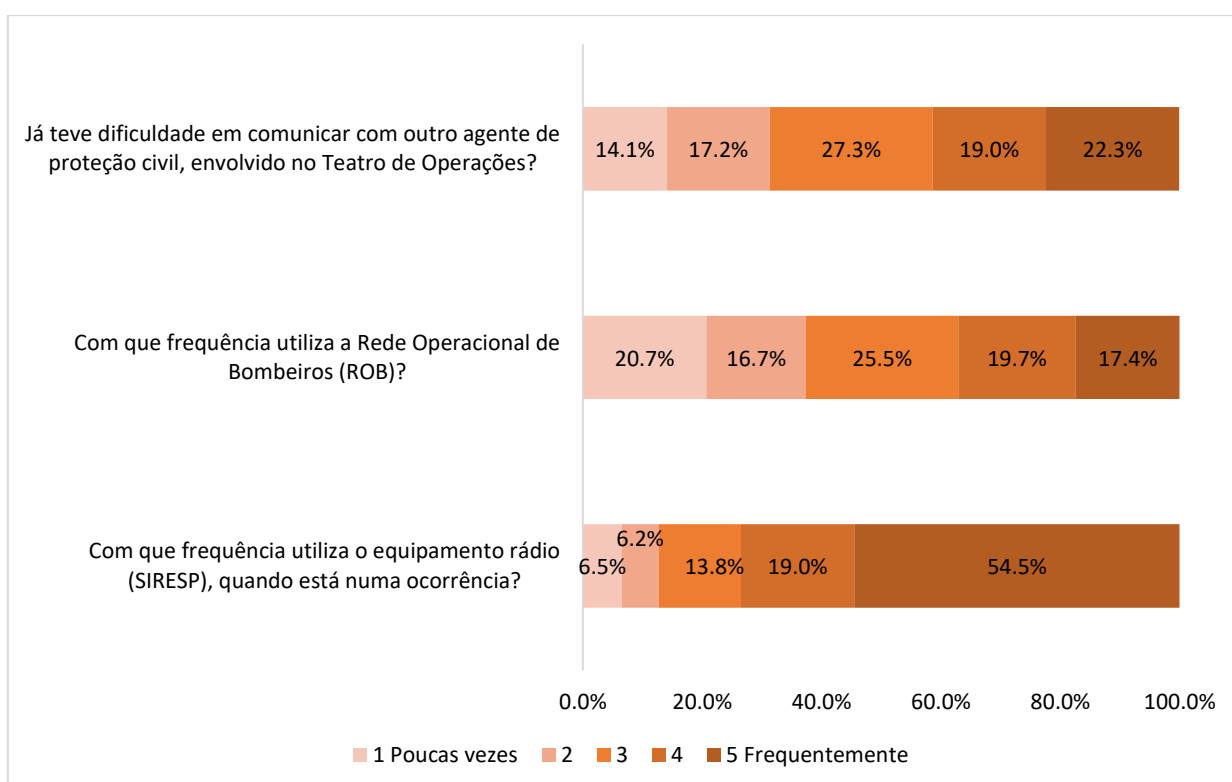


Figura 9. Comunicações em situação de ocorrência

Na maior parte dos profissionais os seus equipamentos rádio (SIRESP) estavam programados com os grupos de conversão de manobra (n=513, 83.4%). Quanto ao conhecimento de pastas de coordenação, 458 (74.5%) profissionais referiram saber o que são; uma proporção ainda maior (n=498, 81.0%) referiu saber o que são as pastas de operações, 385 (62.6%) indicou saber o que são pastas de interligações, 525 (85.4%) referiram saber o que é o Direct Mode Operation (DMO). Quanto ao conhecimento de que todos os equipamentos devem ter uma pasta de interligação, pouco mais de metade dos profissionais (n=345, 56.1%) têm esse conhecimento.

A nível da formação (enquanto utilizador), para utilizar a rede SIRESP responderam afirmativamente 437 (71.1%).

Tabela 2. Utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP

	Não		Sim	
	n	%	n	%
O seu equipamento rádio (SIRESP) está programado com os (TG) grupos de conversação de manobra?	102	16.6%	513	83.4%
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Coordenação?	157	25.5%	458	74.5%
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Operações?	117	19.0%	498	81.0%
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Interligações?	230	37.4%	385	62.6%
Nos rádios (SIRESP), sabe o que é o Direct Mode Operation (DMO)?	90	14.6%	525	85.4%
Nos rádios (SIRESP), tem conhecimento que todos os equipamentos rádio devem ter uma pasta de interligação?	270	43.9%	345	56.1%
Teve formação (enquanto utilizador), para utilizar a rede SIRESP?	178	28.9%	437	71.1%

Os profissionais que mais utilizaram o equipamento rádio (SIRESP) quando estão numa ocorrência, foram os que têm os equipamentos rádio (SIRESP) programados com os (TG) grupos de conversação de manobra ($p=.013$), os que sabem o que são pastas de coordenação ($p<.001$), pastas de operações ($p<.001$), pastas de interligações ($p<.001$) e DMO ($p<.001$).

Os profissionais que mais utilizaram o equipamento rádio (SIRESP) foram ainda os que têm conhecimento que todos os equipamentos rádio devem ter uma pasta de interligação ($p<.001$) e tiveram formação para utilizar a rede SIRESP ($p<.001$) (Tabela 3). Estes resultados sugerem que a frequência de utilização está positivamente associada com a formação e conhecimento do equipamento SIRESP.

Tabela 3. Associação da frequência de utilização do equipamento rádio (SIRESP), quando está numa ocorrência com as variáveis de utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP

	Mdn	P25	P75	Teste M-W
O seu equipamento rádio (SIRESP) está programado com os (TG) grupos de conversação de manobra?				$p=.013^*$
Não	4.0	2.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Coordenação?				$p<.001^{***}$
Não	4.0	2.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Operações?				$p<.001^{***}$
Não	4.0	2.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Interligações?				$p<.001^{***}$
Não	4.0	3.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que é o Direct Mode Operation(DMO)?				$p<.001^{***}$
Não	3.0	2.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	
Nos rádios (SIRESP), tem conhecimento que todos os equipamentos rádio devem ter uma pasta de interligação?				$p<.001^{***}$
Não	4.0	3.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	

Teve formação (enquanto utilizador), para utilizar a rede SIRESP?				p=.021*
Não	5.0	3.0	5.0	
Sim	5.0	4.0	5.0	

*p<.05; **p<.01; ***p<.001

Os profissionais que mais utilizaram a ROB foram os que têm os equipamentos rádio (SIRESP) programados com os (TG) grupos de conversação de manobra (p=.013), os que sabem o que são pastas de coordenação (p<.001), pastas de operações (p<.001) e pastas de interligações (p<.001).

Os profissionais que mais utilizaram a ROB foram ainda os que têm conhecimento que todos os equipamentos rádio devem ter uma pasta de interligação (p<.001) (Tabela 4). Estes resultados sugerem que a frequência de utilização da ROB está positivamente associada com a formação e conhecimento do equipamento SIRESP.

Tabela 4. Associação da frequência de utilização da ROB com as variáveis de utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP

	Md	P2	P7	Teste M-
	n	5	5	W
O seu equipamento rádio (SIRESP) está programado com os (TG) grupos de conversação de manobra?				p<.001** *
Não	2.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Coordenação?				p<.001** *
Não	3.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Operações?				p<.001** *
Não	2.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Interligações?				p<.001** *

Não	3.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que é o Direct Mode Operation(DMO)?				p=.082
Não	3.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), tem conhecimento que todos os equipamentos rádio devem ter uma pasta de interligação?				p<.001** *
Não	3.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Teve formação (enquanto utilizador), para utilizar a rede SIRESP?				p=.156
Não	3.0	1.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	

*p<.05; **p<.01; ***p<.001

Conclui-se que os profissionais que mais dificuldades têm em comunicar com outro agente de proteção civil, envolvido no Teatro de Operações, foram os que menos têm acesso aos equipamentos rádio SIRESP programados com os grupos de conversação (**Tabela 5**).

Tabela 5. Associação da dificuldade em comunicar com outro agente de proteção civil, envolvido no Teatro de Operações com as variáveis de utilização, formação e conhecimento do equipamento SIRESP

	Md	P2	P7	Teste
	n	5	5	M-W
O seu equipamento rádio (SIRESP) está programado com os (TG) grupos de conversação de manobra?				p=.016 *
Não	3.0	2.0	5.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Coordenação?				p=.972
Não	3.0	2.0	5.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Operações?				p=.104
Não	3.0	2.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que são pastas de Interligações?				p=.805
Não	3.0	2.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), sabe o que é o Direct Mode Operation (DMO)?				p=.156
Não	3.0	2.0	4.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Nos rádios (SIRESP), tem conhecimento que todos os equipamentos rádio devem ter uma pasta de interligação?				p=.535
Não	3.0	2.0	5.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	
Teve formação (enquanto utilizador), para utilizar a rede SIRESP?				p=.288
Não	3.0	2.0	5.0	
Sim	3.0	2.0	4.0	

CAPÍTULO V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, é descrito todo o procedimento, desde o alerta 112, como são ativados os meios para a ocorrência e como é atribuído o plano de comunicações e os constrangimentos observados no questionário.

1. Despacho de Meios

Quando um cidadão, se depara com uma emergência, seja ela uma doença súbita, um acidente, um incêndio, ou outra ocorrência no âmbito de proteção e socorro, o cidadão deve ligar para o número europeu de emergência 112 (**figura 10**).



Figura 10: 112 – O número europeu de emergência (fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_europeu_de_emerg%C3%Aancia)

Esta chamada é atendida por um agente da PSP ou da GNR, que se encontra no Centro de Operações do Sul e/ ou do Norte (CONOR/COSUL), dependendo da zona do país onde a chamada é realizada. Após a aplicação dos protocolos de atendimento e conforme a tipologia de ocorrência, são notificadas as várias entidades através de uma consola de despacho. Assim, todos são notificados ao mesmo tempo, para que cada um inicie o despacho de meios que lhe compete.

Centralizando esta dissertação de mestrado num incêndio rural, e conforme determinado pela DON2, da ANEPC, quem tem a responsabilidade de acionar e realizar a Coordenação dos meios de combate para a ocorrência, são as Salas de Operações dos CDOS.

Após a Sala de Operações do CDOS receber na plataforma o alerta uma ocorrência, a mesma, no espaço de 2 minutos deve acionar os seguintes meios:

- Acionar para a ocorrência três Corpos de Bombeiros que devem, individualmente, fazer deslocar para a ocorrência um Veículo de Combate a Incêndios;
- Acionar um ou dois meios aéreos, conforme seja freguesia prioritária ou não.

Já na Sala da EMEIF devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Se não tiver indicação dos Postos Vigia, tenta saber se existe uma coluna de fumo, ou averigua a existência de alguma coluna.
- Aciona as Equipas de Sapadores Florestais que se encontram na zona do incêndio;
- Aciona as Equipas de outras entidades disponíveis na zona do incêndio;

- Aciona, através do Oficial de Ligação da AFOCELCA, as equipas pré-formatadas para a zona de incêndio.

Já na Sala de Situação da GNR e/ou PSP, deve ser acionada uma patrulha ou patrulhas, dependendo da necessidade, para a zona de incêndio.

Após o despacho dos meios para o local do incêndio, a sala de operações do CDOS atribui ao COS os canais para a coordenação dos meios que estão no teatro de operações. Os canais são atribuídos conforme determina o Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro. O COS elabora o plano de comunicações. O plano de comunicações é composto por canais de manobra, da ROB e canais de manobra da rede SIRESP.

Todos os meios são informados dos canais em utilização no teatro de operações.

2. Constrangimentos

As falhas nas comunicações em situações de emergência têm sido um dos principais problemas que impedem uma resposta imediata e adequada a situações de catástrofe. Apesar de muitos dos problemas serem derivados das próprias infraestruturas dos sistemas de comunicação, **Manic et al. (2014)** identificaram três categorias principais de constrangimentos:

- 1) Falta de capacidade: com uma utilização normal de baixa intensidade e com picos de utilização extremamente elevados, é muito complicado a atribuição de largura de banda. Deste modo, em situações de emergência e catástrofe, as interrupções de comunicação devido ao congestionamento das redes são observadas frequentemente;
- 2) Sistemas incompatíveis: Os sistemas de diferentes entidades, tais como forças policiais, bombeiros e de saúde são completamente diferentes, sendo que esta premissa também é aplicada aos utilizadores que utilizam redes diferentes para a comunicação;

- 3) Operabilidade do utilizador: à medida que os sistemas se tornam cada vez mais complexos e heterógenos, torna-se difícil para que o utilizador médio possa operar estes sistemas de forma eficaz.

Destes problemas, o problema de capacidade é especialmente difícil de resolver, uma vez que a utilização da rede é extremamente baixa (ou seja, tempos sem catástrofes). No entanto, numa situação de catástrofe, a utilização da rede é extremamente elevada. Assim, a atribuição da largura de banda necessária para um sistema de comunicação em emergência eficaz é problemática **(Lien, Chi & Huang, 2010)**.

Os primeiros obstáculos enquadram-se na primeira categoria de constrangimento da análise efetuada, que é a falta de programação dos rádios. Por exemplo, refere-se à interligação entre as várias forças que foram acionadas para o teatro de operações, uma vez que o COS e os meios despachados para o teatro de operações devem comunicar entre as forças no teatro de operações, o que na realidade não é possível.

O que acontece é que o CDOS atribui, por exemplo, para uma ocorrência, o canal para Coordenação “PC CDOS 01 CO”. Este canal permite a comunicação entre o CDOS e COS, e entre o COS e os meios em trânsito para a ocorrência. Ainda é atribuído o canal de manobra “PC MANOBRA 01 CO” da rede SIRESP, e da ROB é atribuído o canal de “manobra 01”.

Verifica-se que as Equipas de Sapadores Florestais apenas têm os canais de manobra, porque as comunicações em canal de Coordenação são só possíveis com a sala da EMEIF. Assim, quando passam ao canal de manobra, deixam de ter contacto com a sala da EMEIF, uma vez que só têm um equipamento rádio SIRESP.

As Equipas Helitransportadas dos UEPS da GNR, fazem-se acompanhar de dois equipamentos rádio. Um dos rádios encontra-se programado no canal de Coordenação da GNR, para permitir a comunicação com a Sala de Situação da GNR, e o outro para falar em canal de manobra, ficando o mesmo sem

contacto em canal de Coordenação com o COS e com o CDOS. Este utiliza como recurso o canal de Interligação das entidades que é o canal PCIVIL CO 03, por exemplo.

Este problema nas comunicações é comum nas outras equipas que foram ativadas para o local, uma vez que só existem comunicações nos canais de manobra.

No caso dos elementos da GNR e/ou da PSP enviarem patrulha(s) para a ocorrência, estas não têm contacto com o COS via rádio. Unicamente têm contacto “cara a cara”, o que pode comprometer a segurança no teatro de operações.

Como se pode verificar, apesar de termos uma rede designada como rede SIRESP, a mesma, nos últimos anos, teve uma evolução muito substancial a nível das suas infraestruturas base, mas continua a não ser uma rede partilhada entre as diversas entidades que operam num teatro de operações.

Se o SIOPS determina que o COS tem que coordenar todos os meios que estão no teatro de operações, independente da força no terreno, isso só será possível se todas as entidades envolvidas no teatro de operações tiverem acesso e implementado o plano de comunicações desenvolvido para a ocorrência.

Desta forma, não nos parece viável estar num determinado teatro de operações, em que cada meio isolado, para falar com o COS, tenha de usar a sua sala de situação, como ponte. Quando esta situação existe, o COS deixa de ter a capacidade de comando e controlo destes meios, porque fica sempre dependente das salas de situação.

Atualmente, a rede SIRESP que está implementada em Portugal é uma rede única, comum a todos os agentes de proteção e socorro, mas, por questões de segurança, não está formatada para que todos partilhem os mesmos canais de operações numa determinada ocorrência.

Um grupo de utilizadores da rede SIRESP é constituído pela segurança interna, e aí estão as várias forças de segurança, o outro grupo é constituído pelos elementos de proteção e socorro, em que todos os que intervêm nesta tipologia de ocorrências devem ter atribuídos os vários canais de operações.

Todos estes constrangimentos colocam as várias forças em risco e vão condicionar, pela negativa, o comando e controlo da ocorrência.

2.1. A Opinião dos Profissionais

Foi efetuado um questionário a 615 profissionais que trabalham nas mais diversas áreas de proteção e socorro e, onde se colocaram questões sobre os constrangimentos associados aos sistemas de comunicação de emergência em Portugal.

Quando questionados, a grande maioria dos profissionais, 41,3%, afirmou que, efetivamente, existem dificuldades quando tentam comunicar com outros agentes de proteção civil, sendo essas dificuldades frequentes. Estes dados indicam que continuam a existir situações problemáticas, apesar das últimas reestruturações realizadas nestes sistemas, as dificuldades ainda persistem.

De acordo com as respostas dadas pelos profissionais, é a rede SIRESP a mais utilizada em detrimento da ROB, esta última muito pouco utilizada, podendo depreender-se que o SIRESP apresenta ainda várias lacunas na comunicação que têm que ser analisadas e corrigidas com a maior brevidade possível, com o objetivo de garantir uma maior segurança e operacionalidade entre todos os utilizadores da rede.

Em termos de informação sobre os seus equipamentos de rádio SIRESP, os profissionais mostraram-se bastante conhecedores, uma vez que a grande maioria tem conhecimento do que são pastas de coordenação, pastas de operações e pastas de interligação. Também uma grande percentagem afirmou saber o que é o **Direct Mode Operation**. No entanto, pouco mais de metade dos profissionais inquiridos mostrou ter conhecimento sobre a necessidade de todos

os equipamentos deverão ter uma pasta de interligação. Também a esmagadora maioria dos profissionais afirmou ter formação para utilizar a rede SIRESP.

Em 2017, na apresentação do relatório do Grupo de Trabalho nomeado pelo *Despacho n.º 3458/2019 de 21 de março* do Secretário de Estado da Proteção Civil e do Secretário de Estado Adjunto e das Comunicações uma das deficiências de funcionamento que o SIRESP teve, entre outras causas, foi a falta de formação dos seus utilizadores, sendo que, em 2021, tem-se verificado que a grande maioria desses utilizadores já receberam formação adequada, pelo que as dificuldades sentidas por estes, possivelmente, não estão relacionadas com o conhecimento, ou falta dele.

Tal comprova-se com as questões seguintes, em que os profissionais que mais utilizaram o equipamento rádio do SIRESP, foram aqueles com mais conhecimentos sobre as pastas e o seu funcionamento, e aqueles que possuíam maior formação. Também a utilização da ROB está associada à formação, sendo que quem tem formação utiliza a ROB com menos dificuldades.

Os profissionais que mais dificuldade têm em comunicar com outro agente de proteção civil, envolvido no teatro de operações foram os que menos têm acesso aos equipamentos rádio. Estes resultados demonstram a importância da formação relativamente ao conhecimento e ao manuseamento sobre o equipamento SIRESP e também sobre a ROB.

Por exemplo, os Corpos de Bombeiros, dispõem de formação específica em telecomunicações, através da Escola Nacional de Bombeiros, com duas Unidades de Formação de Curta Duração (UFCD), sendo a UFCD 9901 Telecomunicações Iniciação, e a UFCD 9916 Telecomunicações Desenvolvimento, ambas com 25 horas de formação. Esta formação é pedida pelo Comandante do Corpo de Bombeiros numa plataforma específica da Escola Nacional de Bombeiros, via CDOS respetivo.

Quando o Corpo de Bombeiros dispõe de formador certificado pela Escola Nacional de Bombeiros na área das telecomunicações, é este que propõe a formação. Quando o Corpo de Bombeiros não tem formador, solicita à Escola

Nacional de Bombeiros o respetivo curso e aguarda que a mesma lhe atribua algumas vagas. Na formação, são abordados os vários procedimentos nas telecomunicações, os formandos exploram as redes SIRESP e ROB, para que quando tenham que utilizar a rede sejam conhecedores de todas as suas funcionalidades e diferenças. Os bombeiros que não tenham acesso à formação, ficam muito limitados enquanto utilizadores da rede.

Para os restantes agentes de Proteção Civil, quando questionámos sobre que formação os operacionais tinham da rede SIRESP, não obtivemos resposta.

CAPÍTULO VI – Conclusão

Neste capítulo apresento as conclusões do trabalho realizado, com algumas sugestões de melhoria do sistema. Mas nunca perdendo o foco de um novo trabalho académico, e apresentar uma sugestão de alteração de procedimentos e programação dos equipamentos rádios SIRESP, a serem utilizados por todos os Agentes de Proteção Civil.

Tendo em conta as várias catástrofes, tanto de origem natural como humana, que se têm vindo a observar nos últimos anos e a gravidade das suas consequências, a Proteção Civil apresenta um papel cada vez mais essencial nas sociedades, sendo responsável pela prevenção do risco e socorro e salvamento das populações. Deste modo, a existência de um sistema de comunicação de emergência fiável e célere constitui um fator fundamental no que concerne à possibilidade de resposta atempada e eficaz a situações de risco ou a catástrofes.

Em Portugal, e de forma a articular todos os atores envolvidos no âmbito da proteção civil, foi criado o SIRESP, definindo-se como um sistema único, que se baseia numa única infraestrutura nacional partilhada, e deve assegurar as necessidades de comunicação das forças, serviços de emergência e segurança.

No entanto, o que se observou com a realização do presente trabalho foi que, apesar da existência do SIRESP e da sua evolução a longo dos anos ao

nível das suas infraestruturas base, esta, na prática, continua a não ser uma rede partilhada entre as diversas entidades que operam num teatro de operações. Esta situação provoca bastantes constrangimentos nos momentos de emergência, colocando mesmo em situações de perigo os vários utilizadores da rede, apesar de toda a formação, que compreende o manuseamento subjacente a este sistema. Identificam-se, portanto, problemas relacionados com a fragmentação entre as diferentes entidades de socorro e segurança, não existindo o elemento centralizador que faria deste sistema uma revolução em termos de sistemas de comunicação de emergência.

Também se identifica o constrangimento relacionado com questões de segurança, sendo que o SIRESP não se encontra formatado para que todos partilhem os mesmos canais de operações numa determinada ocorrência, ou seja, não conseguimos por em prática o plano de comunicações, elaborado pelo COS, mesmo uma grande maioria ser detentor do conhecimento e de referir que teve formação, como foi constatado nos questionários.

Concluimos, portanto, que existe a necessidade urgente de uma reformulação na exploração da rede SIRESP, nomeadamente na partilha dos canais, formação e articulação operacional entre os vários utilizadores da rede enquanto Agentes de Proteção Civil.

Os planos de comunicações são dinâmicos, e a sua aplicabilidade nos teatros de operações são fundamentais, para não se perder a Capacidade de Comando e Controle. Esta capacidade de Comando e Controle só vai ser possível quando se evoluir, para um conceito, de se atribuir canais específicos por ocorrência, igual para todos, independentemente da natureza do Agente de Proteção Civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, L. & Freire, T. (2000). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios.

ANEPC (2011). Tecnologia e telecomunicações em Proteção Civil. *PROCIV - Boletim Mensal da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANEPC)*, 38, 4-6.

ANEPC DON 2. (2019). *PROCIV*. (A. N. Civil, Ed.) Obtido em 4 DE JULHO DE 2021 de PROCIV:

http://www.prociv.pt/bk/PROTECAOCIVIL/LEGISLACAONORMATIVOS/OUTROS/NORMATIVOSDIRETIVAS/Documents/ANEPC_DON_2_DECIR_2019_www.pdf

Costa, E. J. (2020). A Gestão Integrada Das Comunicações De Emergência A Nível Municipal. Faculdade de Ciências Naturais, Engenharias e Tecnologias - Universidade Lusófona do Porto.

Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.

D'Hainaut, L. (1990). *Conceitos e Métodos da Estatística*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Damas, L. (2018). *Eficácia da Primeira Intervenção das Equipas de Sapadores Florestais (eSF)*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.

Fortin, M. (2009). *O Processo de investigação: da conceção à realização*. Loures: Lusociência.

ICNF - Instituto da Conservação e da Natureza. (2021) [em linha]. Disponível em: www.icnf.pt. Acedido a 1 de julho de 2021.

Lien, Y., Chi, L. & Shaw, Y. (2009). A Walkie-Talkie-Like Emergency Communication System for Catastrophic Natural Disasters. *Proc. of Int. Conf. on Pervasive Systems, Algorithms, and Networks*, 309-314.

Lien, Y., Chi, L., Huang, C. (2010). A Multi-hop Walkie-Talkie-Like Emergency Communication System for Catastrophic Natural Disasters. *Proc. of Int. Conf. on Parallel Processing Workshops*, 527-532.

Manic, M., Wijayasekara, D., Amarasinghe, K., Hewlett, J., Handy, K., Becker, C., Patterson, B., Peterson, R. (2014). Next Generation Emergency Communication Systems via Software Defined Networks. *Third GENI Research and Educational Experiment Workshop*, 1-9.

Mattar, F. (2001). *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas.

Serapioni, M. (2000). Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. *Ciências da Saúde Colectiva*, 5(1), 187-192.

Shao, Z., Liu, Y., Wu, Y. & Shen, L. (2011). A Rapid and Reliable Disaster Emergency Mobile Communication System via Aerial Ad Hoc BS Networks. *Proc. of Int. Conf. on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing*, 1-4.

Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Vale, I. (2004). Algumas notas sobre Investigação Qualitativa em Educação Matemática, O Estudo de Caso. *Revista da Escola Superior de Educação*, 5, 171-202.

Vilelas, J. (2009). *Investigação: o processo de construção do conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.