

**MIGUEL ALEXANDRE
CAMPOS TEIXEIRA**

**O IMPACTO DO DISPOSITIVO INTEGRADO
CONJUNTO DA SERRA DA ESTRELA NO SOCORRO
NO MACIÇO CENTRAL**

2021

**MIGUEL ALEXANDRE
CAMPOS TEIXEIRA**

**O IMPACTO DO DISPOSITIVO INTEGRADO
CONJUNTO DA SERRA DA ESTRELA NO
SOCORRO NO MACIÇO CENTRAL**

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 da Exma. Professora Doutora Maria Feio, do Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração e co-orientação do Dr. António Fonseca.

2021

O Júri

Presidente Professora Doutora Carla Pimentel Rodrigues - ISCIA

Arguente Professora Doutora Márcia Lima - Universidade de Aveiro

Orientadora Professora Doutora Maria Feio - ISCIA

Agradecimentos

Agradeço à Professora Doutora Maria Feio e ao Dr. António Fonseca a paciência e motivação para a realização deste trabalho, principalmente nos momentos em que não conseguia vislumbrar a “luz ao fundo do túnel”.

Quero também agradecer ao meu Comandante Fonseca pelos ensinamentos e orientações. Quem diria que passados 30 anos continuaria a ser o meu professor do dia a dia, obrigado.

Aos meus colegas, que só com a ajuda e impulso deles consegui chegar ao ponto em que me encontro hoje.

A todos que me ajudaram na recolha, tratamento e elaboração deste trabalho.

Um obrigado muito especial aos meus pais, que sempre acreditaram que eu era capaz de mais.

Por fim, os mais importantes, a minha esposa e os meus filhos que tantas vezes ficaram sem a companhia do marido e pai para que eu pudesse concretizar este sonho.

“Imagine uma nova história para sua vida e acredite nela”

Paulo Coelho

palavras-chave

Segurança, Resgate, Resposta, DICSE, Emergência

resumo

A serra da Estrela desde sempre cativou interesse, quer a nível científico, quer a nível de lazer. Com o aumento da facilidade de locomoção e consequente aumento de visitas, aumentaram também os riscos e acidentes que resultaram em danos ou vítimas.

Com este incremento surgiu a necessidade de criar um dispositivo que incorporasse todas as entidades envolvidas no socorro, e desta necessidade, surgiu o Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela.

Este dispositivo, implementado através de um plano operacional nacional, tem a área geográfica acima dos 1400 m, abrangendo os municípios de Covilhã, Gouveia, Manteigas e Seia e é constituído por uma implementação física, através de um Posto Avançado e guarnecido por elementos e equipamentos de várias entidades com valências específicas para as ocorrências existentes no Maciço Central.

Os vários intervenientes estão munidos de veículos e outros equipamentos ajustados às necessidades próprias às características desta zona.

Todos os meios estão organizados respeitando as normas legais em vigor e de forma a que o socorro seja transparente para todos os que necessitam.

Com esta dissertação pretende-se, através da análise dos vários fatores envolventes, avaliar o impacto do dispositivo na resposta às situações de emergência e socorro, bem como elaborar proposta de melhorias.

Conclui-se que a implementação deste dispositivo melhorou, significativamente, o socorro às vítimas, quer ao nível do tempo de resposta, quer ao nível dos cuidados prestados. Existem, ainda, vários fatores a melhorar, tais como formação e especialização dos elementos envolvidos ou renovação dos veículos no sentido de otimizar os recursos disponíveis.

keywords

Safety, Rescue, Response, DICSE, Emergency

abstract

Serra da Estrela has always captivated interest, both at the scientific and leisure levels. With the increase in the mobility and improvement of the accessibility there was a consequent increase in visitor numbers, with a consequent increase in the risk levels and number of accidents that resulted in material damage and/or victims.

From this increase, arose the need to create a system that would incorporate all the entities involved in the rescue and emergency response, the basis for the creation of the Serra da Estrela Joint Integrated System.

This System, implemented through a national operational plan, supports the geographical area above 1400 m, covering the municipalities of Covilhã, Gouveia, Manteigas and Seia and consists of a physical implementation, through an Advanced Outpost and results from the joint effort of several entities with specific competences for the occurrences that are commonly observed in the Central Massif and that furnish the System with operacionais and equipment.

All members of the team are equipped with vehicles and other equipment adjusted to the specific needs of the area.

All the means are organized respecting the legal norms, aiming to provide assistance that is transparent to all who need it.

The intent of this dissertation is, through the analysis of the various surrounding factors, to evaluate the impact of the System in the

response to emergency and rescue situations, as well as to elaborate a proposal for improvements.

As a conclusion, we can say that the implementation of this System has significantly improved the assistance to the victims, both in terms of time response and care provided. There are, nevertheless and in order to optimize the available resources, several factors to be improved, such as training and specialization of the operationals involved or the renewal of the vehicles.

INDICE

1.	Introdução.....	1
2.	A Serra da Estrela.....	2
2.1.	O Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE)	3
2.2.	Maciço Central	4
2.3.	Atividades desportivas	4
2.4.	Acessos Rodoviários.....	5
3.	O Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela	7
3.1.	Principais missões.....	8
3.2.	Forças integrantes.....	8
3.2.1.	Corpos de Bombeiros (CB).....	10
3.2.2.	Força Especial de Proteção Civil (FEPC).....	13
3.2.3.	Unidade Especial de Proteção e Socorro (UEPS).....	15
3.2.4.	Equipamento de proteção individual	17
3.3.	Instalações	17
3.4.	Sistema de comunicações.....	19
4.	Metodologia	21
5.	Resultados e discussão	23
5.1.	Meteorologia	23
5.2.	Turismo	23
5.3.	Ocorrências.....	24
5.4.	Tempo de resposta	29
5.5.	Instalações	33
6.	Considerações finais.....	34
6.1.	Conclusões	34
6.2.	Propostas de melhorias.....	35
7.	Bibliografia	38

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Média de idade dos veículos dos CB	12
Tabela 2 - Dados meteorológicos 2006-2020 – Penhas Douradas [17]	23
Tabela 3 - Variação dos tempos de resposta com o DICSE.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa Geológico 2020 [4].....	2
Figura 2 - Parque Nacional da Serra da Estrela.....	3
Figura 3 - Maciço Central.....	4
Figura 4 - Atividades Desportivas.....	5
Figura 5 - Rede Rodoviária.....	6
Figura 6 - Veículo de Resgate - CB Gouveia.....	11
Figura 7 - Ambulância Todo-Terreno - CB S. Romão.....	11
Figura 8 - Moto Neve - CB Seia.....	11
Figura 9 - Moto 4 – CB Seia.....	11
Figura 10 - Limpa-neve – CB Loriga.....	12
Figura 11 - Limpa-neve pesado - CB Covilhã.....	12
Figura 12 - EPI Salvamento em Montanha.....	13
Figura 13 - EPI Salvamento em grande ângulo.....	13
Figura 14 - EPI Progressão.....	14
Figura 15 - EPI Progressão em Neve.....	14
Figura 16 - EPI Progressão em Gelo.....	14
Figura 17 - Moto4 - FEPC.....	15
Figura 18 - VOPE01 - FEPC.....	15
Figura 19 - Veículo para Resgate.....	17
Figura 20 - EPI para resgate em águas rápidas.....	17
Figura 21 - PAIC - Extensão 1.....	18
Figura 22 - PAIC - Extensão 2.....	18
Figura 23 - PAIC - Extensão 3.....	18
Figura 24 - Base da FEPC de Valezim.....	19
Figura 25 - Base da FEPC de Unhais da Serra.....	19
Figura 26 - Cobertura Rádio SIRESP [15].....	20
Figura 27 - Pontos de Interesse e localização dos meios de socorro.....	30
Figura 28 - Torre.....	31
Figura 29 - Lagoa Comprida.....	31
Figura 30 - Vale do Rossim.....	31
Figura 31 - Garganta de Loriga.....	31
Figura 32 - Covão da Ametade.....	31
Figura 33 - Conchos.....	31
Figura 34 - Piornos.....	32

Figura 35 - Pista de SKI	32
--------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dormidas por ano [25]	24
Gráfico 2 - Ocorrências por ano [24]	25
Gráfico 3 - Ocorrências por tipologia [24]	25
Gráfico 4 - Ocorrências de acidentes rodoviários [24]	27
Gráfico 5 - Nº de ocorrências por localização [24]	27
Gráfico 6 - Distribuição horária das ocorrências entre 2006 e 2020 [24]	28
Gráfico 7 - Distribuição por dias da semana [24]	29

SIGLAS E ACRÓNIMOS

ABSC – Ambulância de Socorro

AHBV – Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários

ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil

CB – Corpo de Bombeiros

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CISE – Centro de Interpretação da Serra da Estrela

CNOS – Comando Nacional de Operações de Socorro

CODIS – Comandante Distrital

CPO – Comandante em Permanência às Operações

DAE - Desfibrilhação Automática Externa

DICSE- Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela

DON – Diretiva Operacional Nacional

EIP - Equipa de Intervenção Permanente

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FEB – Força Especial de Bombeiros

FEPC – Força Especial de Proteção Civil

GIPS – Grupo de intervenção em proteção e Socorro

GNR – Guarda Nacional Republicana

INE – Instituto Nacional de Estatísticas

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

km - Quilómetro

m – metros

min – minutos

PAIC – Posto Avançado de Intervenção Conjunta

PLANOP – Plano Operacional

PNSE – Parque Nacional da Serra da Estrela

PONSE – Plano Operacional Nacional da Serra da Estrela

REPC – Rede Estratégica de Proteção Civil

ROB – Rede Operacional dos Bombeiros

SIRESP – Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal

SADO – Sistema de Apoio à Decisão

SGA – Salvamento em Grande Ângulo

SGO – Sistema de Gestão de Operações

SIOPS – Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro

SIV – Suporte Imediato de Vida

TO – Teatro de Operações

UEPS – Unidade Especial de Proteção e Socorro

VCOT – Veículo de Comando de Operações Tático

VETA - Veículo com Equipamento Técnico/Operacional de Apoio

VHF – Very High Frequency

VLCI – Veículo Ligeiro de Combate a Incêndios

VOPE – Veículo para Operações Específicas

VTPT – Veículo Transporte Pessoal Tático

ZI – Zona de Intervenção

1. INTRODUÇÃO

É na Serra da Estrela que se encontra o ponto mais alto de Portugal Continental, por esse motivo tornou-se num lugar turístico de muita procura. Com o aumento da procura, para os vários tipos de eventos, aumentou também o número de acidentes e incidentes.

Os meios de socorro, de forma a dar uma resposta cabal e eficiente a estas novas situações, tiveram que se ajustar e reorganizar, a nível de formação, de meios materiais e de recursos humanos. Desta reorganização surgiu, por parte da Autoridade Nacional de Proteção Civil, em 2009, o Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela (DICSE).

Segundo Neves [1], “As questões de segurança (*Safety and Security*) desempenham um papel vital nas atividades desenvolvidas pelas pessoas nas viagens e nas estadas em locais situados fora do seu enquadramento habitual” e como tal, também por este ponto de vista, a presença deste dispositivo no maciço central vem apoiar no desenvolvimento económico da zona, potenciando a sensação de segurança por parte de quem a visita.

Pretende-se com este estudo avaliar o impacto do referido dispositivo na resposta e socorro às situações que ocorrem na Serra da Estrela, mais em particular na área acima dos 1400 m, o Maciço Central.

Desta forma, são elaboradas propostas de melhorias e adaptações ao modelo que já se encontra implementado.

2. A SERRA DA ESTRELA

É na Serra da Estrela, parte integrante da Cordilheira Central, que se encontram os pontos mais altos de Portugal Continental (Torre, 1993 m). Segundo Ferreira [2], corresponde a um conjunto de blocos levantados com orientação ENE-WSW, resultantes de intensos movimentos verticais integrados num período de paroxismo da orogenia alpina, fase rodânica como citado em [2]. É construída fundamentalmente por granitos (Figura 1) e pelo complexo xisto-grauváquico ante-ordovícico. É nos granitos que se encontra melhor conservada a superfície de aplanamento existente antes do levantamento, que dá origem a um topo de modo geral plano. As suas vertentes são longas e de acentuado declive [3].

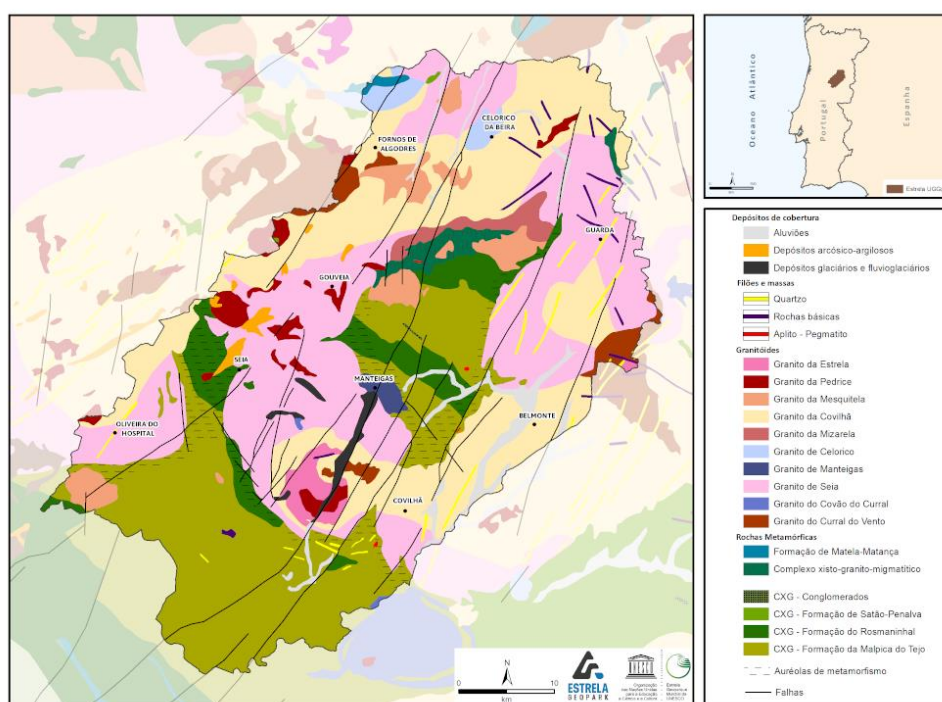


Figura 1 - Mapa Geológico 2020 [4].

Esta zona de Portugal sempre foi motivo de interesse e curiosidade.

Podemos encontrar várias referências a lendas e histórias focadas na Serra da Estrela, sendo que o próprio nome advém de uma dessas lendas [5].

Um dos exemplos do interesse no estudo da Serra da Estrela foi em 1881, conforme referido por Helena Pinto [6], a realização de uma “Expedição à Serra da Estrela”, organizada por Sousa Martins, que reuniu vários cientistas e exploradores da época, 42 no total. Esta expedição tinha como objetivos estabelecer o posto meteorológico e o estudo do impacto da altitude na área da medicina.

2.1. O Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE)

O Parque foi criado em 16 de julho de 1976 (D.R. nº. 557/76), com uma área inicial de 520 000 km², tendo os seus limites sido redefinidos em revisões posteriores. Em 1979, a sua área foi ampliada para 101 060 hectares, (D.R. nº. 167/79) e, mais recentemente, em 2007 (D.R. nº. 83/2007) sofreu uma redução para 88 850 hectares [7].

O PNSE abrange os distritos de Castelo Branco e Guarda, 6 municípios (Celorico da Beira, Gouveia, Guarda, Manteigas e Seia) e 69 freguesias.

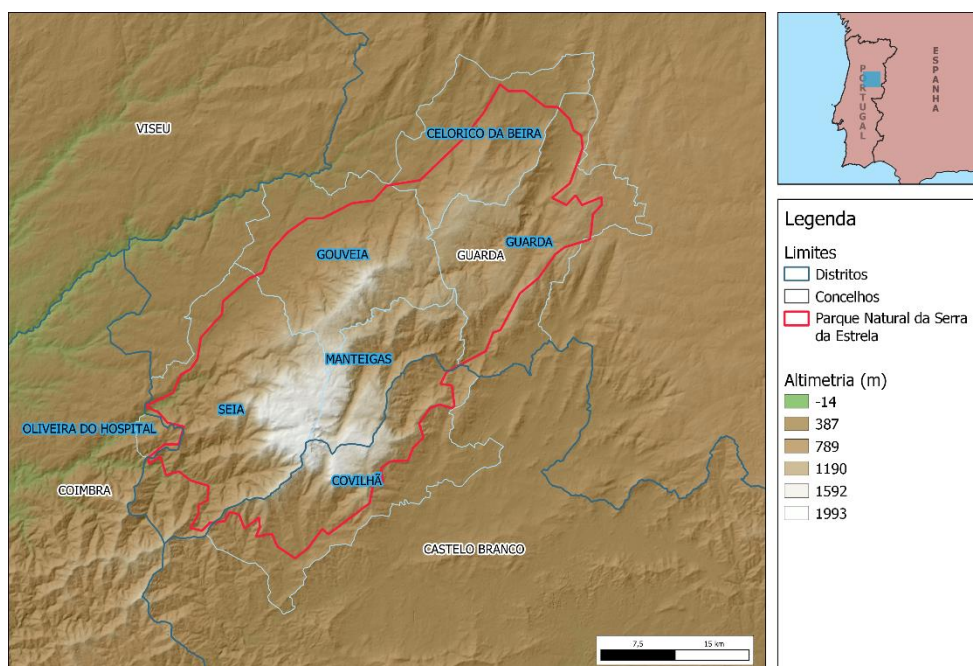


Figura 2 - Parque Nacional da Serra da Estrela.

2.2. Maciço Central

A área em estudo coincide com a definida no Plano Operacional Nacional nº 3 de 2020 da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil [8], e é coincidente com a área de altitude igual ou superior a 1400 m (Figura 3), denominada de Maciço Central da Serra da Estrela.

O Maciço Central, com uma área de 121,34 km², abrange os distritos de Castelo Branco e Guarda, os municípios de Covilhã, Gouveia, Manteigas e Seia.

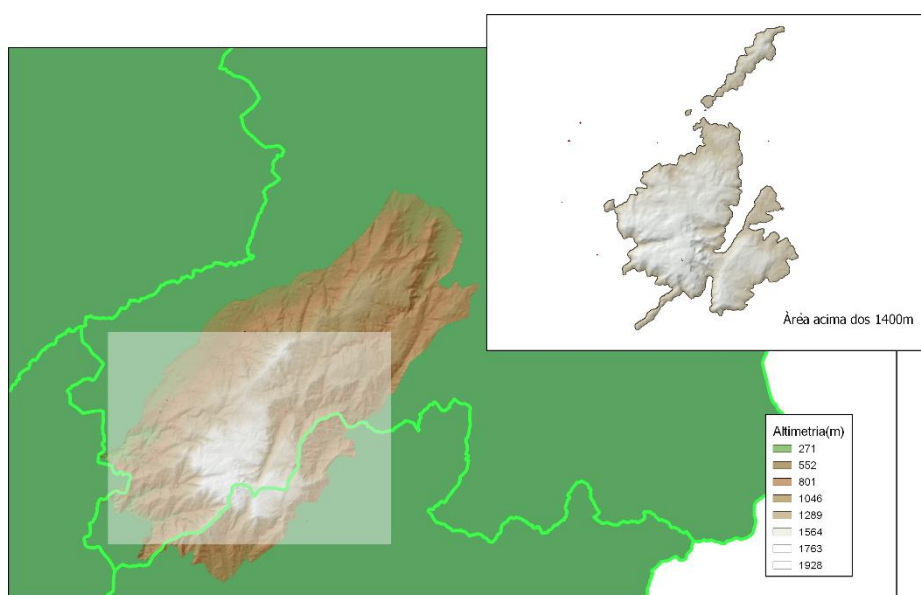


Figura 3 - Maciço Central.

É nesta zona que se encontram os locais mais procurados por turistas e desportistas, a Torre (1993 m) e a Estância de Ski.

2.3. Atividades desportivas

No maciço central existem diversos tipos de atividades (Figura 4). Nas páginas da internet dos municípios abrangidos, Covilhã, Gouveia, Manteigas e Seia, podemos encontrar referências a estas atividades, sendo que os percursos pedestres são das mais realçadas. Ao

longo dos anos tem-se vindo a denotar que este tipo de atividade é a que mais vezes tem solicitado as operações de busca e salvamento, quer por perda e desorientação das pessoas que a realizam, quer por lesões ocorridas durante a mesma.

Outra atividade muito procurada é a prática de desportos de inverno, tais como escalada, *ski* ou *snowboard*, sendo que a prática destas últimas fica, em grande parte, limitada às áreas da estância de Ski.

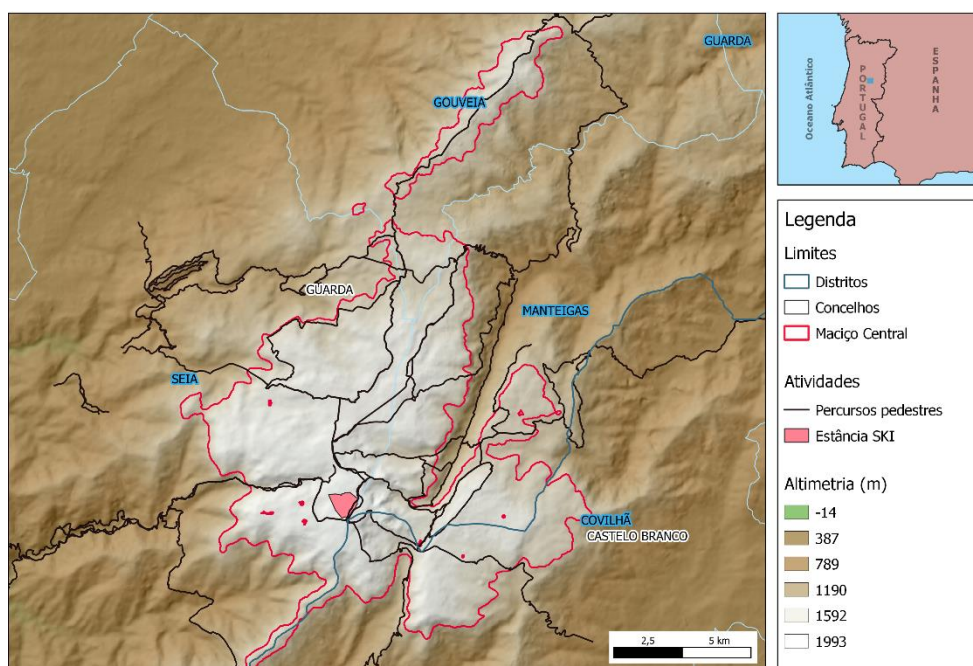


Figura 4 - Atividades Desportivas.

2.4. Acessos Rodoviários

O Parque Natural da Serra da Estrela é percorrido por várias infraestruturas viárias (Figura 5), sendo que as Estradas Nacionais N231, N232, N338 e N339 são as de maior fluxo, sendo esta última a que faz a ligação entre Seia e Covilhã e a que permite o acesso direto à Torre. Estes percursos são caracterizados por serem estradas de montanha, constituídas por muitas curvas e contracurvas, sendo algumas delas com uma curvatura bastante acentuada.

Por outro lado, também é sua característica que um dos lados da estrada esteja virado para uma falésia, muitas vezes com um declive muito acentuado.

No Maciço Central encontram-se, como estradas principais, a N338 e a N339.

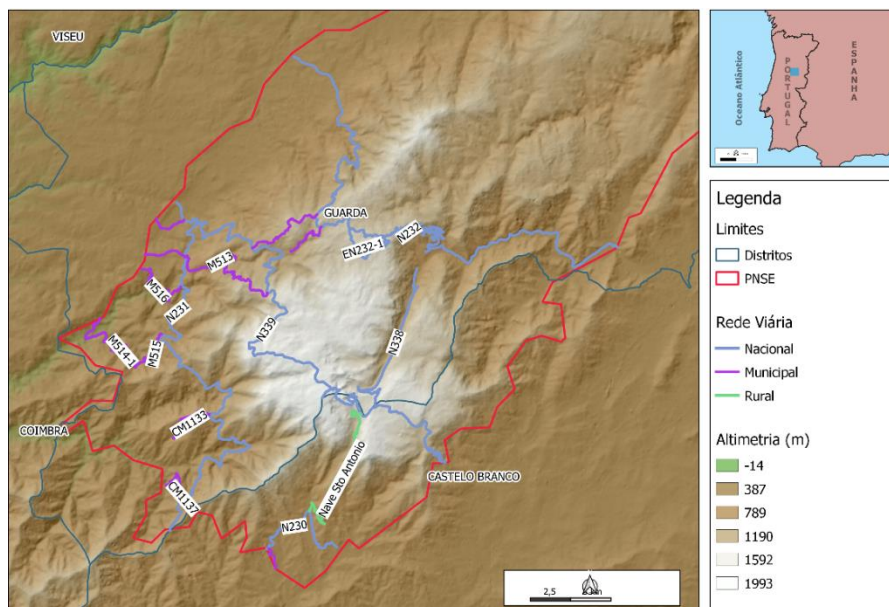


Figura 5 - Rede Rodoviária.

3. O DISPOSITIVO INTEGRADO CONJUNTO DA SERRA DA ESTRELA

Com o aumento do afluxo de visitantes à Serra da Estrela desde cedo se notou a necessidade, à semelhança de outros locais do mundo com características semelhantes, de implementar um sistema de socorro capaz. Este processo foi iniciado, primeiramente a um nível distrital, isto é, cada distrito (Castelo Branco e Guarda) tinha o seu plano de emergência, no entanto este método veio a demonstrar-se inadequado, por um lado, porque várias vezes existiam ocorrências com excesso de meios e, por outro lado não contemplavam outras instituições além dos Corpos de Bombeiros. Para resolver esta situação foi criado um dispositivo, de âmbito nacional, que contemplasse as várias entidades que asseguram o socorro naquela área, o Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela – DICSE.

O DICSE é um dispositivo de resposta operacional que, segundo o Ministério da Administração Interna [9], “é constituído por equipas de intervenção permanente e destinadas à intervenção prioritária em missões de socorro”. Este dispositivo é implementado através do Plano Operacional Nacional para a Serra da Estrela (PONSE) [10].

Este documento teve como antecessor o Plano Prévio de Intervenção na Serra da Estrela, elaborado em 2004 que, apesar de não definir a presença dos meios na área, definia grelhas de atuação em caso de situações de Acidentes Rodoviários nas estradas nacionais ou de Ações de Busca e Salvamento [11].

Segundo a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil [8], o PONSE tem como principais finalidades: assegurar a mobilização, prontidão, empenhamento e gestão dos meios e recursos de proteção e socorro na zona de intervenção (ZI); garantir uma resposta concertada e articulada às situações de proteção e socorro disponibilizando os meios adequados e indispensáveis à minimização dos efeitos das mesmas; garantir a máxima cooperação e coordenação entre todos os organismos com responsabilidades na área da proteção e socorro, antes e durante as eventuais intervenções; incrementar, nas entidades envolvidas nas operações de proteção e socorro, a preparação para os cenários suscetíveis,

de forma a criar mecanismos de resposta imediata e sustentada; garantir o imediato fluxo de informação horizontal e vertical de forma a permitir uma rápida e eficaz mobilização de meios e garantir a unidade de Comando e Controlo de todas as situações de proteção e socorro.

3.1. Principais missões

Os principais riscos identificados para o Maciço Central podem originar ocorrências com danos em pessoas e bens, sendo que o PONSE [8] identifica como principais missões para os meios do dispositivo:

- “Acidentes derivados da prática de montanhismo, passeios pedestres ou outras atividades relacionadas;
- Busca e salvamento;
- Imobilização de veículos e pessoas devido a condições meteorológicas adversas;
- Acidentes rodoviários com vítimas;
- Deslizamentos ou movimentos de vertentes.”

3.2. Forças integrantes

O DICSE, como o próprio nome indica, é uma ferramenta aglutinadora de várias entidades, que, em conjunto, concorrem para melhorar a segurança e o socorro na área do Maciço Central. Para quem visita e trabalha na Serra da Estrela o socorro deve ser transparente, isto é, não importa quem socorre, mas sim a qualidade do socorro prestado, o “como” suplanta o “quem”.

Segundo a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil [8], o socorro na área do DICSE é coordenado pela ANEPC, através das suas estruturas distritais e realizado através dos Corpos de Bombeiros da Covilhã, Gouveia, Loriga, Manteigas, S. Romão e Seia, Força Especial de Proteção Civil da ANEPC e UEPS da GNR. Nos anos de 2018 e 2019, durante os fins de semana e feriados fazia parte integrante deste dispositivo uma ambulância

de suporte imediato de vida (SIV) do Instituto Nacional de Emergência Médica [12][13], no ano de 2020 este meio não foi incorporado no dispositivo pois, devido à pandemia do COVID 19 e à necessidade de empenhamento dos meios do INEM a esta situação, os recursos eram insuficientes.

As autarquias dos municípios abrangidos, através dos seus gabinetes de proteção civil e as infraestruturas de Portugal também participam na manutenção da segurança nesta área.

A disposição dos meios, devido ao maior afluxo de visitantes e como consequência, um maior número de ocorrências, é realizada consoante o dia da semana, isto é, durante a semana o dispositivo é composto por 2 ambulâncias de socorro dos CB e 1 equipa de montanha da FEPC com o empenhamento de 9 operacionais. Durante o fim de semana os meios são reforçados, pelos CB, com mais 1 ABSC (ambulância de socorro), 1 VOPE (veículo para operações especiais), e um Veículo de Comando Tático (VCOT), sendo que, a nível de meios humanos, é reforçado com 7 elementos.

Durante o período de funcionamento do PAIC (Posto Avançado Integrado Conjunto), das 09:00 às 18:00, um elemento da FEPC assegura o atendimento na extensão 2. Este elemento tem como função a receção e encaminhamento das solicitações e garante a operacionalidade dos dispositivos de comunicações [8].

Aquando da receção do pedido de socorro, que pode ser efetuado de várias formas, o elemento da FEPC que se encontra na extensão 2 procede ao acionamento dos meios que se encontram mais próximos, sendo que desta situação informa o CDOS (Comando Distrital de Operações de Socorro) respetivo (Guarda ou Castelo Branco).

Nas situações que envolvam vítimas, a informação passa pelo INEM, entidade que coordena o socorro pré-hospitalar, que acompanha a situação e, em caso de necessidade e disponibilidade, reforça o teatro de operações.

A extensão 2 está equipada com um desfibrilhador automático externo, fornecido pelo INEM, sendo que os CB garantem a presença de um operacional de DAE durante todo o período de funcionamento [8].

Todos os agentes de Proteção Civil integrantes do DICSE têm equipamentos, quer de proteção e uso pessoal, quer coletivo apropriado para os eventos com maior probabilidade de ocorrência.

A formação dos elementos que se encontram escalados no DICSE é também um dos fatores de elevada importância, pois só com o conhecimento e treino os elementos poderão prestar um auxílio eficaz e eficiente.

3.2.1. Corpos de Bombeiros (CB)

Os Corpos de Bombeiros envolvidos no DICSE são, na sua totalidade, detidos por Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários e a sua génese é de que os seus elementos são voluntários.

No que respeita ao número de bombeiros, considerando os quadros ativo e de comando dos 6 CB que integram o DICSE, constata-se que, no momento da elaboração deste estudo, existiam 331 elementos no quadro ativo¹ e 14 no quadro de comando². Este fator é preponderante na eventualidade da necessidade de reforçar os Teatros de Operações para além do normal dispositivo definido.

Em 4 dos 6 CB existe já implementada uma Equipa de Intervenção Permanente (EIP), constituída por 5 elementos profissionais. Estas equipas foram criadas em 2007, através da Portaria 1358/2007 [14], com o objetivo de nos períodos de menor disponibilidade dos elementos voluntários dos CB (horário laboral) e em municípios de maior risco, permitir que o

¹ Elementos entre os 18 e os 65 anos com formação adequada ao exercício da função [28]

² Elementos entre os 25 e os 65 anos indicados e homologados para a função [28]

socorro fosse garantido no menor espaço de tempo. Estas equipas resultam de um protocolo entre a ANEPC, o Município onde está situada a EIP e AHBV detentora do CB.

Os CB estão dotados com vários meios mecânicos específicos para atuar em situações de neve ou resgate em montanha (Figura 6).

Devido a um elevado numero de ocorrências serem fora dos eixos viários os CB estão também equipados com ambulâncias de socorro todo-terreno (Figura 7) ou 4x4.



Figura 6 - Veículo de Resgate - CB Gouveia



Figura 7 - Ambulância Todo-Terreno - CB S. Romão

Possuem também outros tipos de veículos com características próprias para atuar em condições de neve tais como moto de neve (Figura 8), moto 4 (Figura 9) ou limpa-neves (Figura 10 e Figura 11).



Figura 8 - Moto Neve - CB Seia



Figura 9 - Moto 4 – CB Seia



Figura 10 - Limpa-neve – CB Loriga



Figura 11 - Limpa-neve pesado - CB Covilhã

A média de idades dos veículos dos CB empenhados no DICSE é de 20 anos (Tabela 1).

Tabela 1 - Média de idade dos veículos dos CB	
Tipo Veículo	Média Idades (anos)
ABSC	12,1
ABSC TT	22
VOPE	24,5
VCOT	21,9
VETA	28
Moto4	10
Moto Neve	18
Limpa neve	23
Média	19,9

Relativamente ao equipamento de proteção individual (EPI), responsabilidade de cada entidade, verifica-se um investimento significativo. No entanto, observa-se uma não homogeneidade de EPI nos elementos dos vários CB. Mais uma vez se salientam as diferenças entre o equipamento de salvamento em montanha (Figura 12) e o equipamento de salvamento em grande ângulo (Figura 13).



Figura 12 - EPI Salvamento em Montanha



Figura 13 - EPI Salvamento em grande ângulo

No que concerne à formação, verifica-se que a evolução, quer a nível de quantidade, quer a nível de abrangência, tem sido positiva, isto é, maior número de elementos formados, em vários tipos de formação. No entanto, denota-se que maioria dos elementos dos CB não têm formação específica para efetuar busca e salvamento em montanha, apenas 12 elementos do CB da Covilhã frequentaram esta ação promovida pela Guardia Civil espanhola, que é diferente da de salvamento em grande ângulo.

Relativamente à formação de Desfibrilhação Automática Externa (DAE), todos os elementos realizaram esta formação e estão aptos a utilizar este recurso.

São realizados regularmente exercícios com os vários CB com o intuito de treinar e melhor interligar os elementos e unificar os procedimentos de salvamento e resgate. Estes exercícios também permitem que se testem e verifiquem os equipamentos disponíveis.

3.2.2. Força Especial de Proteção Civil (FEPC)

Segundo a ANEPC [15], a Força Especial de Bombeiros (FEB) foi criada em 2005, no então Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil, que tinha como principal objetivo o

combate aos incêndios com recurso a helicópteros. Em 2019 a FEB passou a ser designada por Força Especial de Proteção Civil (FEPC).

Em 2010, a FEB criou um conjunto de elementos pertencentes ao grupo da Guarda que, durante o período da vigência do DICSE realizavam serviço no Maciço Central. Em 2018, teve lugar uma reestruturação da força e foi criado o grupo funcional de resgate e montanha.

O grupo de resgate e montanha é constituído por 21 elementos: 1 chefe de grupo, 2 chefes de brigada, 2 chefes de equipa e 16 bombeiros, no entanto, neste momento o grupo encontra-se apenas com 16 elementos devido a saídas.

A FEPC tem vindo, ao longo dos anos, a fazer um investimento na melhoria do equipamento, principalmente no de proteção individual dos seus elementos (Figura 14, a Figura 16), que se encontram hoje devidamente equipados para a cabal resposta às solicitações.



Figura 14 - EPI Progressão



Figura 15 - EPI Progressão em Neve



Figura 16 - EPI Progressão em Gelo

Esta entidade disponibiliza para o DICSE os seguintes meios mecânicos de apoio às operações: 2 moto 4 (Figura 17), 2 Veículos para Operações específicas (VOPE) (Figura

18**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), 1 Veículo de Transporte de Pessoal Tático (VTPT) e 2 Veículos de Combate a Incêndios (VLCI).



Figura 17 - Moto4 - FEPC



Figura 18 - VOPE01 - FEPC

Os elementos que constituem o grupo têm formação de salvamento em grande ângulo, salvamento em aerogeradores e socorrismo. Existem alguns elementos que, a título particular, frequentaram outras formações tais como salvamento em águas bravas.

O funcionamento deste grupo no âmbito do DICSE, conforme a ANEPC [8], é diariamente e no período de funcionamento, de 2 equipas de montanha e 1 elemento, com formação de operador de telecomunicações, que garante a extensão 2. No entanto, em situações de alerta especial, estes meios podem funcionar em sistema de 24 horas em permanência nas 2 bases (Valezim e Unhais da Serra).

3.2.3. Unidade Especial de Proteção e Socorro (UEPS)

Desde o ano de 2003, com a criação do Posto de montanha, na dependência técnica do pelotão de operações especiais do Regimento de Infantaria e dependência orgânica do destacamento territorial da Covilhã, a Guarda Nacional Republicana mantém operacionais adstritos à Serra da Estrela.

Em 2003 é criado o Grupo Especial de Montanha, especificamente para a Serra da Estrela, não existindo dispositivo similar em qualquer outro ponto do país.

Em 2006 e através da Lei nº22/2006 de 2 de fevereiro é criado o Grupo de Intervenção em Proteção e Socorro (GIPS). Uma das missões que lhe foi acometida “é a missão específica da execução de ações de prevenção e de intervenção de primeira linha, em todo o território nacional, em situação de emergência de proteção e socorro...” [16]. Neste âmbito, em 2009, foram transferidas para este grupo as competências de intervenção em situações de socorro na Serra da Estrela através da criação do subagrupamento de montanha.

Em 2018, o Grupo de Intervenção em Proteção e Socorro passou a ser do escalão unidade, surgindo a Unidade Especial de Proteção e Socorro (UEPS) [17]. Com a alteração orgânica da UEPS em 2020, o subagrupamento de montanha passou a ser o Posto de Busca e Resgate em Montanha da Serra da Estrela [18].

Este grupo tem como principais missões: garantir o policiamento, segurança, ordem pública, ordenamento e disciplina do trânsito, mas também proteção de pessoas e bens e o socorro em toda a zona do Maciço Central.

É constituído por 27 elementos distribuídos por estrutura de comando, serviços administrativos, 3 equipas de busca e resgate em montanha e 3 equipas de intervenção da componente policial. Sendo que este efetivo pode ser reforçado conforme a necessidade, com especial incidência aos fins de semana, feriados e períodos festivos.

No que respeita à formação, os elementos afetos são sujeitos a provas físicas e técnicas com uma periodicidade semestral, sendo que o insucesso nas referidas provas é fator de exclusão. Têm também variada formação na área do resgate e socorro em montanha, tais como: Curso Avançado de Resgate, formação em socorrismo, formação em orientação, intervenção e resgate em teleféricos, Formação em Espeleologia e outros.

Para o serviço efetuado no âmbito do DICSE dispõe de 3 veículos específicos para resgate (Figura 19), 1 veículo de serviço policial, 1 veículo de intervenção, 1 moto de neve, 4 moto 4, 2 motos de 2 rodas e 1 veículo de comando, num total de 13 viaturas.



Figura 19 - Veículo para Resgate



Figura 20 - EPI para resgate em águas rápidas

3.2.4. Equipamento de proteção individual

O equipamento de proteção individual é responsabilidade de cada uma das entidades, no entanto, verifica-se que todos os intervenientes se encontram com o equipamento adequado à missão que desempenham, quer individual quer coletivo como é o caso do material de suporte às operações em grande ângulo, isto é, operações que necessitam de sistemas de cordas para chegar à vítima e resgatá-la do local onde se encontra.

A base da organização do socorro é a legislada através do Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS) [9] e Sistema de Gestão das Operações (SGO) [19], tendo por base a tipologia de incidente.

3.3. Instalações

Também a disposição de meios na Serra da Estrela tem sido alterada ao longo dos tempos, quer por disponibilidade de Infraestrutura, quer por melhor adequação à resposta operacional. No entanto, geograficamente, a sua implementação tem sido uma constante ao longo dos tempos.

O Plano Operacional Nacional estabelece o funcionamento de 5 locais de base para os meios de Socorro, 1 posto avançado de intervenção conjunta (PAIC), dividido em 3 extensões e 2 bases da FEPC [8].

As extensões do PAIC são situadas, 2 na Torre, a extensão 1 (Figura 21), guardada pela UEPS e a extensão 2 (Figura 22), guardada pelos Corpos de Bombeiros e FEPC; a extensão 3 é localizada no Sabugueiro (Figura 23) e é guardada por Corpos de Bombeiros [8].



Figura 21 - PAIC - Extensão 1.



Figura 22 - PAIC - Extensão 2.



Figura 23 - PAIC - Extensão 3.

As bases permanentes da FEPC estão situadas, uma em Valezim (Figura 24), nas instalações da secção de Valezim do CB de S. Romão, propriedade da Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de S. Romão e outra situada em Unhais da Serra

(Figura 25) em instalações cedidas pela Junta de Freguesia de Unhais da Serra para o efeito. Em cada uma delas está estabelecida uma brigada com a valência de salvamento e resgate em montanha.



Figura 24 - Base da FEPC de Valezim.



Figura 25 - Base da FEPC de Unhais da Serra.

3.4. Sistema de comunicações

As comunicações de emergência são baseadas em 2 sistemas distintos, por um lado as redes Rádio através da Banda Alta (ROB – Rede Operacional dos Bombeiros e REPC – Rede Estratégica de Proteção Civil) e SIRESP - Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal, por outro lado as comunicações através de telefone (Rede fixa, móvel e satélite).

O sistema rádio de Banda Alta opera em VHF – Very High Frequency e nas faixas entre os 160Mhz e os 173Mhz, e, sendo uma zona montanhosa, este tipo de comunicações revela algumas deficiências de cobertura [20].

O SIRESP é a rede preferencial de comunicações, principalmente porque contém canais de interligação entre entidades, isto é, os dispositivos de comunicação das diferentes entidades estão programados com canais de comunicação comuns [8]. Em locais onde a cobertura é menor ou inexistente (Figura 26), caso exista a necessidade de reforço do sinal, pode ser enviado para o local uma antena móvel do SIRESP.

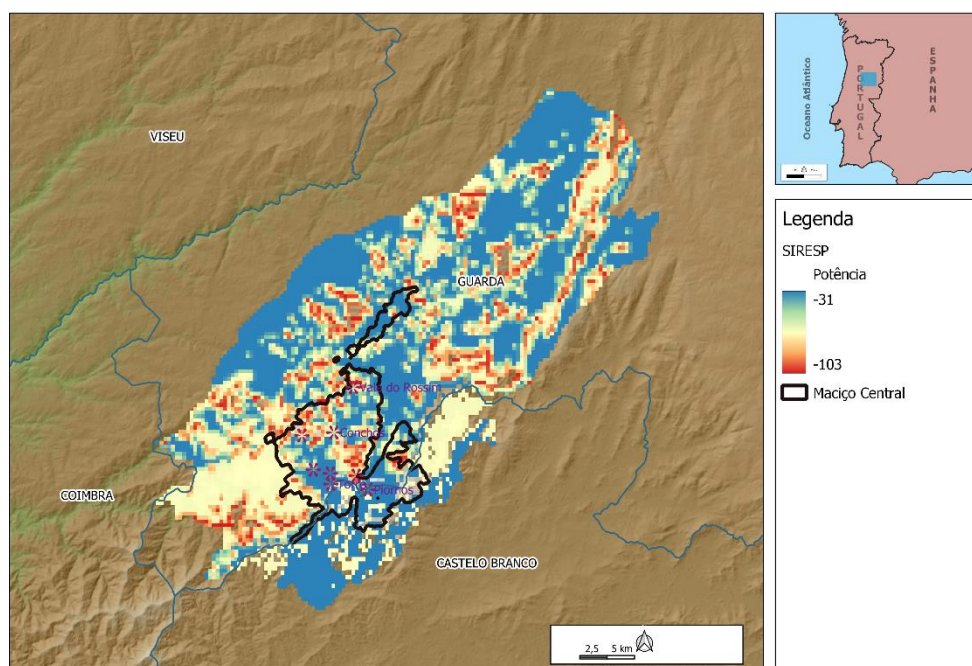


Figura 26 - Cobertura Rádio SIRESP [21]

A extensão 2, situada na Torre, as bases da FEPC de Valezim e Unhais da Serra e o Comandante do Posto de Busca e Regaste em Montanha da Serra da Estrela da UEPS estão equipados com um terminal de telefone satélite [8].

4. METODOLOGIA

Para desenvolver este estudo foi definido como espaço temporal os anos entre 2006 e 2020 e os meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril e Dezembro de cada um dos anos. Este período foi definido tendo como referência o período estipulado para funcionamento do DICSE.

De igual modo, a área estabelecida é a coincidente com o Maciço Central da Serra da Estrela.

Os dados relativos às ocorrências foram recolhidos, após autorização, do Sistema de Apoio à Decisão – SADO e processados de forma a que fosse extraída a informação representada nas tabelas presentes nos anexos. Estas tabelas foram compiladas em tabelas resumo que apresentam os resultados.

Devido à alteração dos procedimentos de registo das operações de socorro no SADO ao longo dos anos, e a georreferenciação das mesmas só ser realizadas no final do período em estudo, a mesma não foi considerada.

Para uma maior discriminação dos dados analisados, as ocorrências do tipo Pré-posicionamento de meios e Assistência à População e Apoio Social (nos anos de 2012 e 2013) não foram consideradas no estudo. Estes tipos de ocorrências correspondem, essencialmente, à saída do aquartelamento e deslocação para as extensões do PAIC, sendo que não têm vítimas ou danos associados. Sendo consideradas desvirtuariam o objetivo principal deste trabalho enquanto análise do socorro.

Para efeito de comparação foi também analisado o mesmo tipo de ocorrências para os restantes meses do ano, *i.e.* os meses em que não está em funcionamento o DICSE.

Relativamente ao reforço de meios nas ocorrências, foram contabilizadas aquelas cujo número de operacionais envolvidos excedesse o número definido para o DICSE desse dia da semana.

Sobre a caracterização das vítimas, as mesmas são identificadas como morto, quando é declarado o óbito no local; vítima grave, quando o socorrista identifica danos corporais que colocam perigo de vida eminente; leves, quando apesar das lesões não serem de perigo de vida eminente, requerem evacuação para a unidade hospitalar; e assistida quando existe abordagem à vítima, são prestados os cuidados, mas não existe necessidade de se efetuar o transporte para o hospital.

Na obtenção da informação sobre as dormidas, recolhidas no portal do INE, só são considerados os valores anuais porque são os únicos disponibilizados, não podendo desta forma, resumir a análise ao período acima mencionado. Neste âmbito, também não foram referenciados os anos de 2020 e 2021, por ainda não se encontrarem disponíveis.

No que concerne à formação dos bombeiros foram considerados os cursos que estão relacionados com o socorro na Serra da Estrela, no âmbito da emergência pré-hospitalar, salvamento em grande ângulo ou condução em segurança.

A cartografia produzida teve como base o modelo digital do terreno com resolução a 50 m, obtido do Sistema Nacional de Informação Geográfica – DGT, e foi criada com base em *software* de Sistema de Informação Geográfica (QGIS®).

No sentido de aferir informação e recolher imagens foram efetuadas 2 visitas de campo ao Maciço Central. Nestas visitas foram também contactados os comandantes dos CB, FEPC e UEPS no sentido de melhor consolidar a informação obtida e verificá-la no terreno.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Meteorologia

Segundo Daveau *et al.* [22], o clima da Serra da Estrela é do tipo mediterrânico, com verões quentes e secos. A época das chuvas é de Outubro a Maio, conforme citado por [22].

Apesar de ser uma das principais atrações, “a presença de neve no solo é muito irregular na Serra da Estrela, tanto a nível interanual, como intermensal” [3]. Segundo Andrade *et al.* [3], este fenómeno é uma consequência, quer da pouca queda de neve, quer da precipitação em estado líquido, que tende a converter a neve em água no estado líquido. O mesmo autor refere ainda que a média de dias do ano com queda de neve é 40 a 50 e ocorrem em altitudes entre os 1400 e os 1600 m.

Tabela 2 - Dados meteorológicos 2006-2020 – Penhas Douradas [23]

	Temp. Máxima			Temp. Mínima			Precipitação		
	Máx.	Mín.	Média	Máx.	Mín.	Média	Máx.	Mín.	Média
Penhas Douradas	15,9 °C	3,7 °C	8,4 °C	5,9 °C	-1,5 °C	1,6 °C	584 mm	2,8 mm	174,1 mm

Os dados da Tabela 2 foram obtidos a partir das observações, na estação meteorológica das Penhas Douradas, durante os meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril e Dezembro dos anos de 2006 a 2020 conforme Anexo 1.

Verifica-se que no período analisado existiu uma variação entre os 15,9 °C de temperatura máxima e os -1,5 °C de temperatura mínima.

5.2. Turismo

De forma a poder ter uma perspetiva do afluxo de visitas à Serra da Estrela foram considerados os alojamentos nas unidades hoteleiras existentes nos municípios cuja área abrange o Maciço Central: Covilhã, Gouveia, Manteigas e Seia no período compreendido

entre 2006 e 2019. Por indisponibilidade de dados não foi realizado o estudo sobre a distribuição mensal das dormidas.

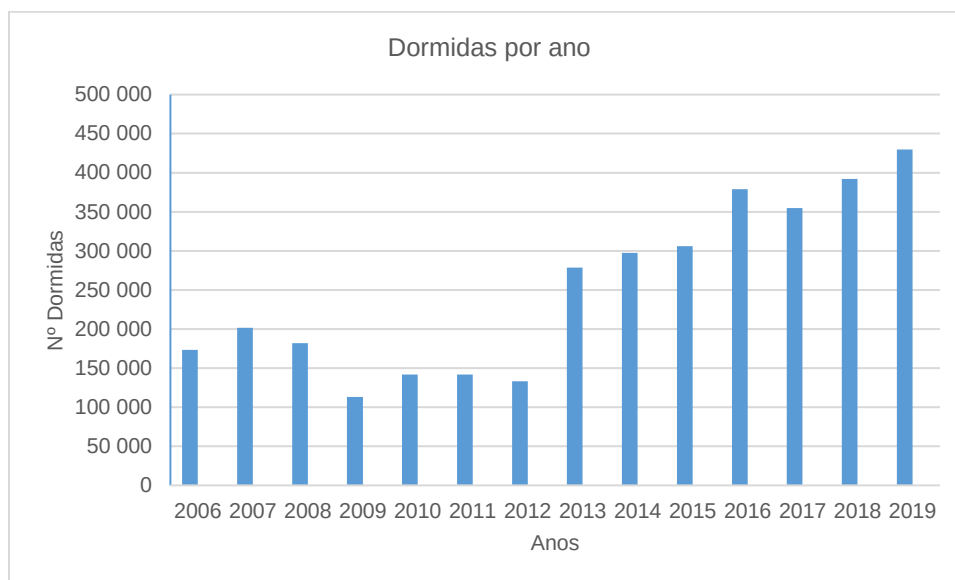


Gráfico 1 - Dormidas por ano [24]

Analisando o Gráfico 1 podemos denotar que, no período em análise, a taxa de dormidas aumentou de 173 348 em 2006 para 429 648 em 2019 (247,8%).

5.3. Ocorrências

Na área do Maciço Central, durante os anos de 2006 a 2020, foram registadas 2232 ocorrências, sendo que 2036 (91%) (Anexo 4) ocorreram durante os meses de Dezembro a Abril, podemos, desta forma, verificar que o calendário do Dispositivo se encontra ajustado às necessidades das ocorrências.

Durante o período em estudo, a média anual (150 dias) é de 135,7 ocorrências por ano, o que permite dizer que existem, em média, 0,9 ocorrências por dia (Gráfico 2), sendo que 59% ocorrem ao fim de semana (Anexo 5).

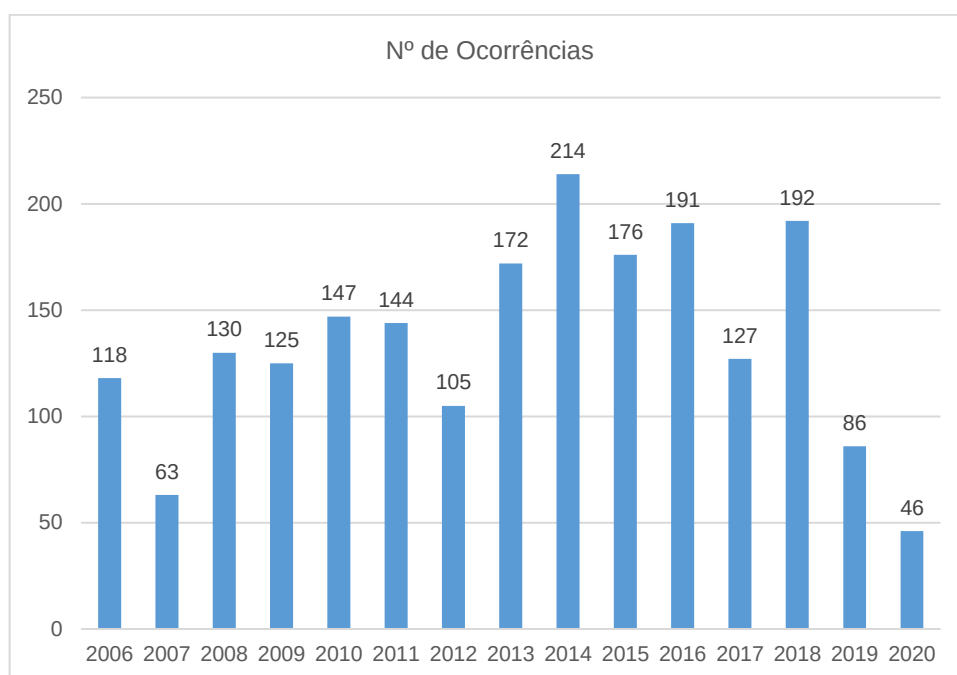


Gráfico 2 - Ocorrências por ano [25]

Analisando o Gráfico 2 pode verificar-se um número mais baixo de ocorrências no ano de 2020, como fruto de um menor afluxo de visitantes à serra por motivos da pandemia de COVID19.

Referente à tipologia das ocorrências, verifica-se que o maior número (43,8%) são classificadas como trauma (Gráfico 3).

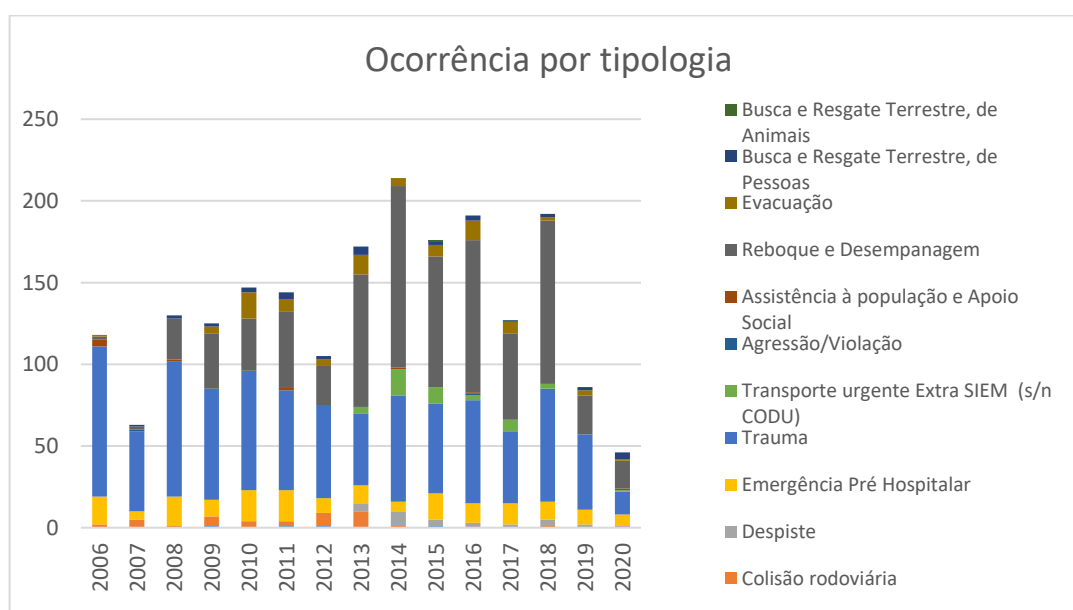


Gráfico 3 - Ocorrências por tipologia [24]

Também se consegue aferir o elevado número de “Reboque e Desempanagem” (Anexo 6), principalmente relacionados com a imobilização de veículos pela neve ou pelo gelo. Este tipo de ocorrência é a que mais acontece fora do horário da permanência dos elementos nas extensões do PAIC (Anexo 7), sendo que, nestas situações os meios são despachados a partir do seu quartel.

Verifica-se que a tipologia dos meios está adequada, visto que o maior número de ocorrências é do tipo pré-hospitalar e o meio em maior número são as ambulâncias do tipo B (Ambulância de Emergência). Durante o ano de 2021 nenhuma das ocorrências deste tipo necessitou de apoio diferenciado. De ressaltar que este ano é um ano atípico devido à pandemia, que obrigou ao fecho da instância de ski e consequente redução de visitantes, pelo que não se pode afirmar que a inserção deste tipo de recursos no dispositivo seja despropositada.

Por outro lado, a necessidade de reforço de meios no dispositivo não ocorreu num número significativo de situações, existiu a necessidade de reforçar os meios por 25 vezes (Anexo 2), o que representa uma média anual de 1,67 ocorrências. A ocorrência que teve necessidade de maior empenhamento foi uma Busca e Resgate Terrestre de Pessoas, no dia 16 de dezembro de 2015 no vale do Rossim. O alerta foi dado às 13:16, envolveu 91 operacionais, 36 veículos e demorou mais de 24 horas. Desta situação resultou uma vítima mortal.

Apesar das características das vias, o número de acidentes rodoviários, não é significativo (Gráfico 4), durante o período de 2006 e 2020 ocorreram 71 acidentes rodoviários (colisão ou despiste) e 4 atropelamentos (Gráfico 4) dos quais resultaram 2 feridos graves, 23 feridos leves e 3 assistidos.

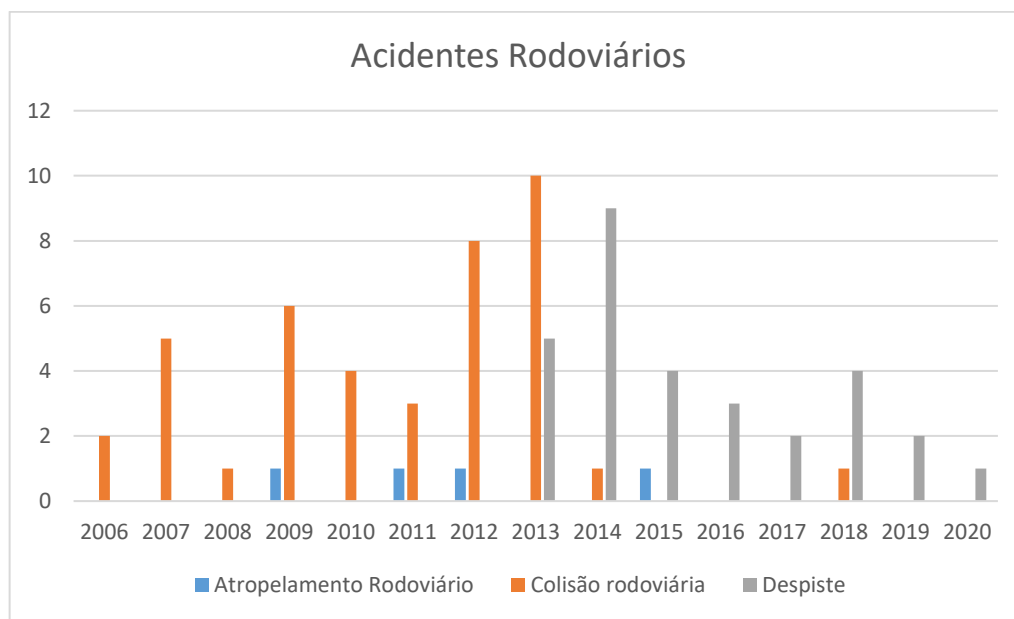


Gráfico 4 - Ocorrências de acidentes rodoviários [25]

No que concerne à localização o local com mais registo de ocorrências é a Torre com 52,8%, seguido da Estância de Ski com 17,2% (Gráfico 5).

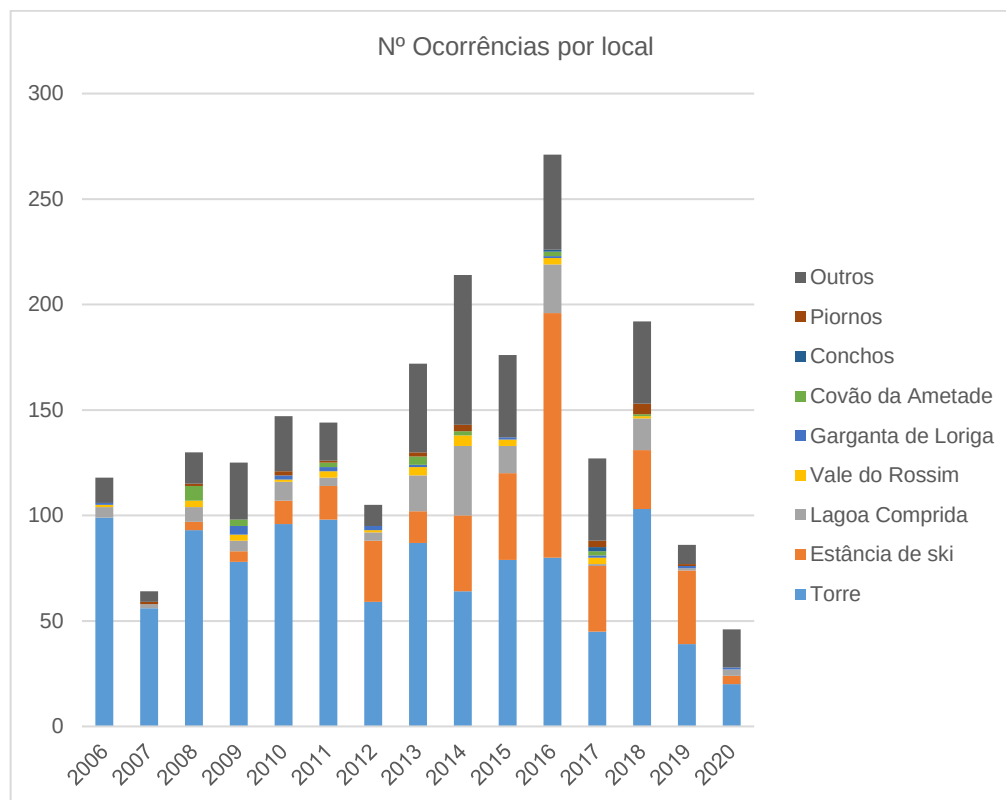


Gráfico 5 - Nº de ocorrências por localização [25]

Outro fator a considerar é o elevado número de ocorrências de trauma na pista de ski, das 351 ocorrências que tiveram como localização a estância de Ski, 228 (64,9%) foram traumas. Destas situações resultaram 2 feridos graves, 130 feridos leves e 33 assistidos. Comparando com a Torre, o local com maior casuística média, pode verificar-se que a percentagem de traumas relativamente às outras ocorrências é significativamente menor (47%).

Pode-se afirmar que o posicionamento das extensões do PAIC é o mais ajustado tendo em consideração os locais com mais ocorrências (Anexo 8) e que com esta implementação o socorro, à maior parte das vítimas, é mais rápido o que se traduz numa abordagem mais precoce.

Relativamente à distribuição horária das ocorrências, conseguimos verificar que 88,9% das ocorrências iniciam no período entre as 09:00 e as 18:00, período de funcionamento do DICSE (Gráfico 6).

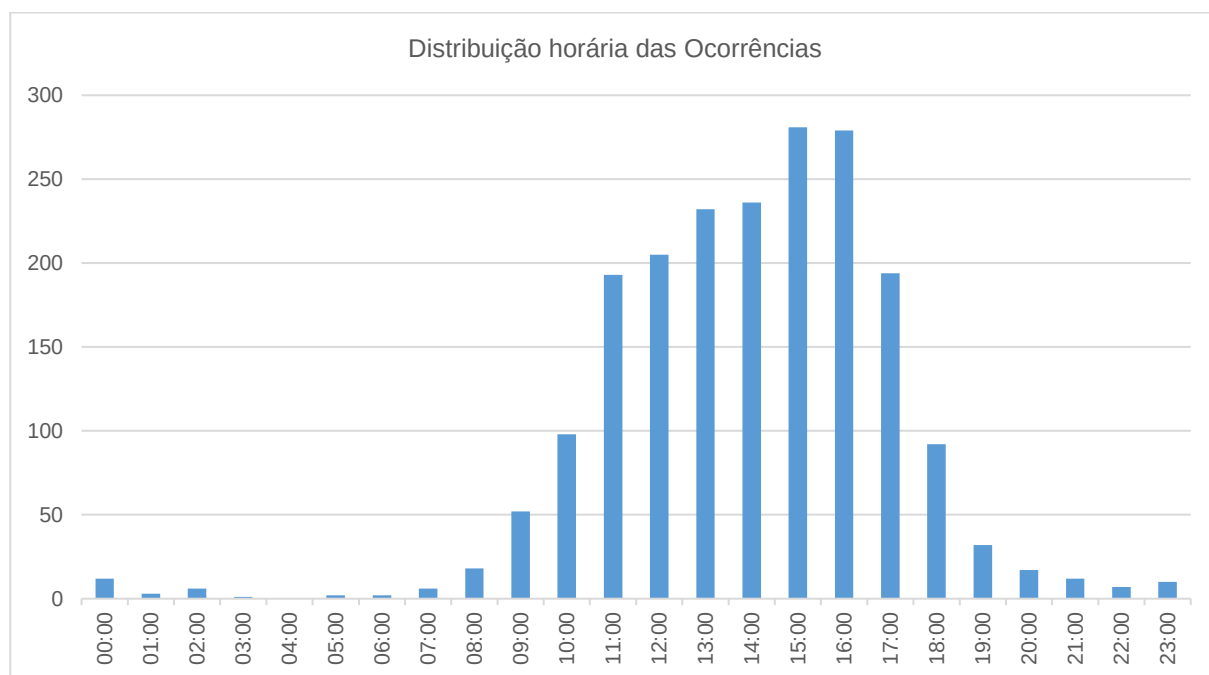


Gráfico 6 - Distribuição horária das ocorrências entre 2006 e 2020 [25]

No que respeita à distribuição pelos dias de semana (Anexo 5), pode ser verificado que 58,8% das ocorrências ocorrem nos fins de semana ou feriado, onde a média de ocorrências é 1,7 por dia, enquanto que para os dias da semana o valor baixa para 0,5 ocorrências.

Desta análise constata-se a necessidade do reforço de meios de socorro no período dos fins de semana (Gráfico 7), tal como está implementado e descrito na secção 3.2.

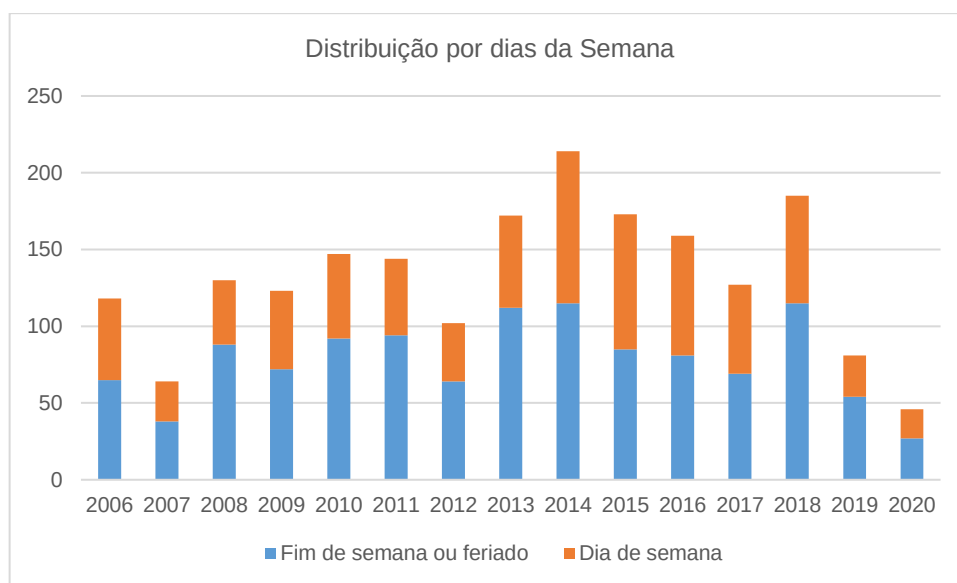


Gráfico 7 - Distribuição por dias da semana [25]

5.4. Tempo de resposta

Considerando como referência 8 dos locais mais procurados pelos visitantes (Figura 27): Torre (Figura 28), Lagoa Comprida (Figura 29), Vale do Rossim (Figura 30), Garganta de Loriga (Figura 31), Covão da Ametade (Figura 32), Conchos (Figura 33), Piornos (Figura 34) e Estancia de Ski (Figura 35), foi elaborado um estudo dos tempos de resposta dos meios a ocorrências naqueles locais.

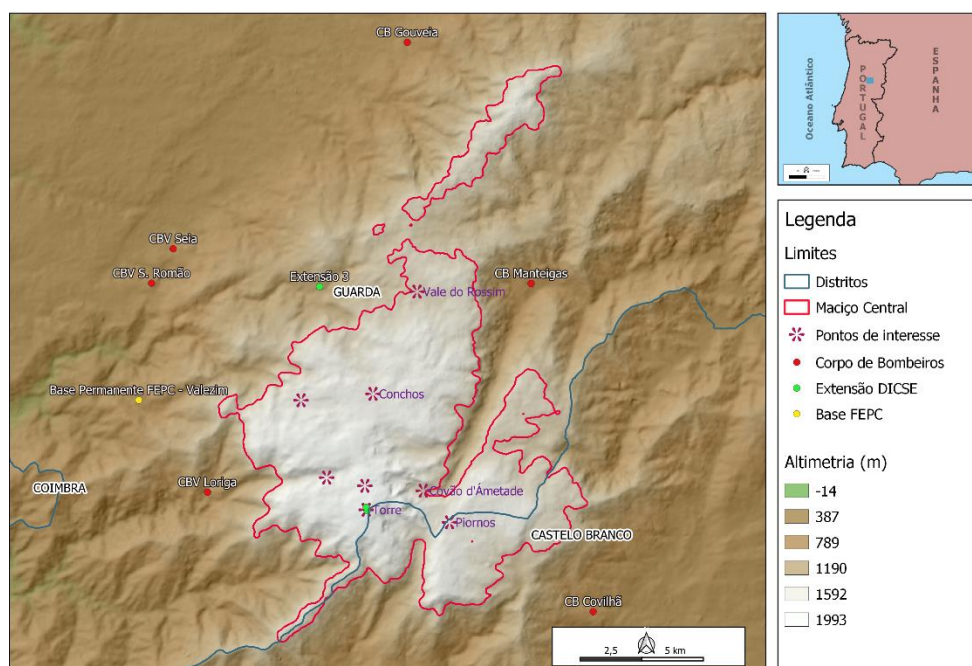


Figura 27 - Pontos de Interesse e localização dos meios de socorro

Considerando a completa disponibilidade dos meios e, como ponto de saída, a base de aquartelamento dos mesmos, o menor tempo de chegada (medido em minutos) e o menor percurso (medido em km) foram obtidos através da utilização da ferramenta *Googlemaps*. Com base nos pressupostos anteriores foi elaborada a tabela presente no Anexo 3, da qual foi extraída a tabela resumo (Tabela 3).

Tabela 3 - Variação dos tempos de resposta com o DICSE

	s/ DICSE		c/ DICSE		Diferencial
	(min.)	CB	(min.)		
Torre	28	Loriga	0		-100,00%
Lagoa Comprida	21	Loriga	13		-38,10%
Vale do Rossim	27	Gouveia	13		-51,85%
Garganta de Loriga	5	Loriga	5		0,00%
Covão da Ametade	20	Manteigas	18		-10,00%
Conchos	20	Loriga	11		-45,00%
Piornos	18	Covilhã	10		-44,44%
Estância de SKI	25	Loriga	4		-84,00%

Fora do âmbito do DICSE, os meios dos CB são acionados conforme as suas áreas de atuação próprias, definidas pela legislação em vigor, não impedindo que os CB adjacentes, em regime de subsidiariedade apoiem a operação.



Figura 28 - Torre



Figura 29 - Lagoa Comprida



Figura 30 - Vale do Rossim

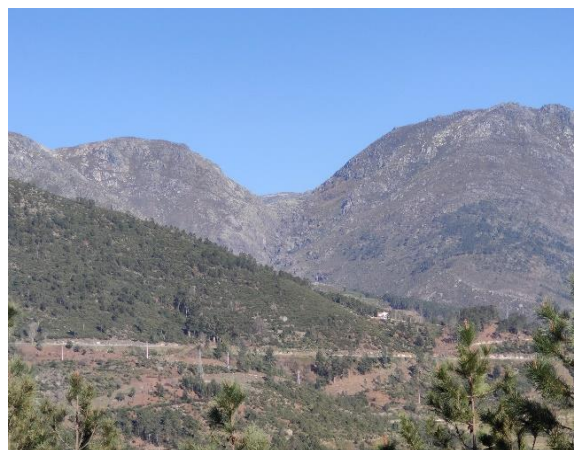


Figura 31 - Garganta de Loriga



Figura 32 - Covão da Ametade



Figura 33 - Conchos



Figura 34 - Piornos



Figura 35 - Pista de SKI

Verifica-se que para 87,5% dos locais analisados, a implementação do DICSE veio diminuir o tempo da chegada dos meios às vítimas, sendo que esta diminuição varia de 100% da Torre a 10% no Covão da Ametade. No entanto para os incidentes que acontecem na zona da garganta de Loriga o tempo não foi reduzido, mantendo-se, na medida em que a entrada para este local é efetuada a partir de Loriga, local onde está colocado um CB, desta forma é mais rápido a partir deste quartel do que de qualquer uma das extensões do PAIC. Para este local e por questões de acesso, o dispositivo não trouxe melhorias no que concerne ao tempo de resposta.

O fator tempo é de uma importância bastante elevada na medida em que, o maior tipo de ocorrências na Serra de Estrela é o trauma e que a abordagem a estas vítimas deve ser rápida e eficaz [26].

Uma vítima de trauma deve ser sujeita a avaliação do A,B e C (A – Permeabilização da via aérea, B – Ventilação e oxigenação e C - Circulação) num espaço de tempo inferior a 20 minutos, sendo posteriormente transferido para um hospital com as valências adequadas, se necessário [27].

5.5. Instalações

As instalações das 3 extensões do PAIC, principalmente da extensão 2, não apresentam condições apropriadas ao desempenho da missão.

Na extensão 2, verifica-se a tentativa de melhorar, com a implementação de mais um contentor, mas os problemas de falta de WC e isolamento térmico subsistem.

A extensão 3, um edifício pré-fabricado, foi a que mais sofreu com o decorrer dos anos, sendo que ficou sem condições de funcionamento em 2018, devido a isso, os meios ficaram noutras instalações cedidas pela Junta de Freguesia do Sabugueiro, funcionando, até ao final do mês de Abril de 2021, na Escola Primária. Durante este último ano foi sujeita a obras de melhoramento, sendo que as mesmas se encontram em fase de conclusão.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. Conclusões

A Serra da estrela é um local com uma procura crescente. A esta procura está inerente um aumento do risco da ocorrência de acidentes ou incidentes geradores de vítimas ou danos materiais.

Verifica-se que com o aparecimento da estância de ski, a pratica de desportos de inverno aumentou e, com esse aumento também o número de ocorrências de trauma cresceu, sendo este tipo de ocorrências o mais significativo.

De forma a minimizar os impactos destes eventos foi criado o Plano Operacional Nacional para a Serra da Estrela que implementa o Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela.

Apesar de todos os operacionais, das mais diversas entidades, colaborarem para o mesmo fim consegue-se verificar a discrepância, quer a nível de meios, quer a nível de formação entre eles.

A implementação deste dispositivo vem melhorar significativamente o tempo de resposta à maioria das ocorrências de socorro, quer pela sua localização quer pela permanente disponibilidade dos recursos humanos e materiais. Esta melhoria traduz-se numa melhor qualidade na resposta às vítimas, situação em que o tempo de resposta é preponderante na qualidade de vida da vitima após o acidente.

Com este estudo podemos comprovar que a definição dos meios do dispositivo, elaborada tendo por base a experiência e o conhecimento empírico dos elementos envolvidos aquando da sua conceção e implementação, é a mais ajustada às necessidades, concluindo-se que o dimensionamento quantitativo e qualitativo dos recursos empenhados se revela adequado às ocorrências, sendo que a sua distribuição por dias da semana e horários adotados correspondem aos momentos em que o maior número de ocorrências tem lugar.

As forças integrantes encontram-se coordenadas e organizadas, quer pela legislação em vigor, quer por normas e procedimentos emanados pela ANEPC, entidade coordenadora do Plano.

No entanto, do estudo realizado, verifica-se que a nível de instalações do PAIC, principalmente a da extensão 2, não se encontra ajustada para a função a que está destinada.

Outra das lacunas verificadas é o reduzido número de elementos, especialmente dos CB, que possuem a formação de salvamento em montanha.

Os veículos, apesar de ser de tipologia adequada, apresentam uma idade já avançada, e devido à sua utilização em ambiente de neve e gelo, o que requer a utilização de sal gema nas vias, encontram-se bastante degradados.

No que respeita ao Equipamento de Proteção Individual dos elementos, é evidenciado o esforço de todas as entidades envolvidas na aquisição periódica de equipamento, o que resulta no bom estado em que, na generalidade, se encontra.

A maioria das situações de socorro são traumas, resultando, num grande número de vezes, de quedas nas práticas relacionadas com desportos de inverno.

Outro dos problemas encontrado durante o estudo foi o sistema de comunicações que, em algumas zonas da área do Maciço Central, nenhum sistema, exceto o telefone por satélite funciona. Esta situação pode comprometer as operações de resgate e salvamento.

Com este estudo pode concluir-se que o Dispositivo Integrado Conjunto da Serra da Estrela contribui, de forma inequívoca, para a melhoria do socorro no Maciço Central, no entanto existem pontos que podem ser otimizados.

6.2. Propostas de melhorias

A elaboração deste estudo permitiu que fossem identificadas situações passíveis de ser melhoradas de forma a otimizar os recursos, quer humanos, quer materiais.

As principais melhorias a propor estão diretamente relacionadas com as instalações e os meios que desempenham as funções no DICSE.

As instalações, principalmente a da extensão 2, necessitam de ser repensadas, de forma a que se possa criar condições para o cabal desempenho dos elementos que diariamente lá trabalham.

Relativamente aos meios humanos uma das maiores lacunas encontradas foi a falta de formação em resgate em montanha, neste sentido e de modo a aproveitar o conhecimento já existente, propunha-se a elaboração de protocolo com a entidade de formação espanhola, de forma a que os elementos que compõem o DICSE possam frequentar o curso e, desta maneira, otimizar os recursos.

A Força Especial de Proteção Civil, através do seu grupo de montanha, como força profissional vocacionada para este tipo de cenários deveria, no seu efetivo, completar e potenciar a formação para outras valências relacionadas, tais como resgate aquático, ou resgate em grutas e cavernas.

Por outro lado, também o parque automóvel afeto ao DICSE se apresenta com um grau avançado de deterioração, pelo que a sua renovação, mesmo que gradual, é uma necessidade, quer ao nível dos CB, quer ao nível da FEPC.

Apesar de existirem sistemas móveis para reforço das comunicações rádio (SIRESP), a rede permanente deste tipo de comunicação deveria ser reforçada a cobertura em toda a área do Maciço Central, bem como a implementação e reforço dos sistemas alternativos tais como a rede ROB ou REP.

Com o estudo efetuado conclui-se que a implementação do DICSE na Serra da Estrela melhorou, de forma inequívoca o socorro na Serra da Estrela e que, apesar das lacunas atrás mencionadas, se revela apropriado, quer ao nível de período de funcionamento, quer ao

dimensionamento dos recursos humanos e materiais, sendo que a versatilidade deste dimensionamento é também uma mais valia para o socorro.

Pode-se afirmar que quem visita ou trabalha na Serra da Estrela está, desta forma, mais protegido e seguro.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] D. M. F. Neves, «Segurança e gestão do risco no turismo de natureza», *Territorium*, n. 20, pp. 155–165, Jul. 2013, doi: 10.14195/1647-7723_20_12.
- [2] A. de B. Ferreira, «Planaltos e Montanhas do Norte da Beira», 1978.
- [3] E. Andrade, C. Mora, M. Neves, e G. T. Vieira, «Desportos de Inverno na Serra da Estrela», *Finisterra*, vol. 27, n. 53/54, 2012, doi: 10.18055/finis1887.
- [4] A. G. Estrela, «Associação Geopark Estrela», 2020.
- [5] F. Frazão, *Lendas Portuguesas*, 1^a., vol. 3. 1986.
- [6] H. G. Pinto, «A expedição científica à serra da Estrela de 1881 revisitada», *Diário de Notícias*, 2012. <https://www.dn.pt/opinio/opinio-dn/convidados/a-expedicao-cientifica-a-serra-da-estrela-de-1881-revisitada-2515740.html> (acedido Fev. 12, 2021).
- [7] CISE, «Geologia e Geomorfologia», 2012. <https://www.cise.pt/pt/index.php/serra-da-estrela/geologia-e-geomorfologia/13-serra-da-estrela> (acedido Fev. 12, 2021).
- [8] Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, «Plano de Operações Nacional N.º 03/2020 - DICSE», 2020.
- [9] M. da A. Interna, *Lei n.º 134 de 25 Julho*, n. 142. 2006, pp. 5231–5237.
- [10] Autoridade Nacional de Proteção Civil, «Plano de Operações Nacional», 2009.
- [11] Autoridade Nacional de Proteção Civil, «Plano Prévio de Intervenção na Serra da Estrela», 2009.
- [12] Autoridade Nacional de Proteção Civil, «Plano de Operações Nacional N.º2», 2018.
- [13] Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, «Plano de Operações Nacional N.º3», 2019.
- [14] Ministério da Administração Interna, *Portaria n.º 1358/2007 de 15 de Outubro*. 2007, pp. 7456–7458.
- [15] Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, «História da Força Especial de Bombeiros», 2019. <http://www.prociv.pt/pt->

- pt/FORCAESPBOMBEIROS/APRESENTACAO/HISTORIA/Paginas/default.aspx
(acedido Mar. 28, 2021).
- [16] Ministério da Administração Interna, *Decreto-Lei n.º 22/2006, de 2 de fevereiro*, vol. 1.^a série, n. n.º 24. 2006, pp. 785–787.
- [17] P. do C. de Ministros, *Decreto-Lei n.º 113/2018, de 18 de dezembro*, vol. 1.^a Série. 2018, pp. 5836–5837.
- [18] Ministério da Administração Interna, *Portaria n.º 221/2020 de 21 de setembro*. Portugal, 2020, pp. 11–13.
- [19] *Despacho n.º 3317-A/2018 de 3 de abril - do Ministério da Administração Interna*, n. 2. 2018, pp. 9530-(2)-9530(10).
- [20] C. F. de Castro, *Comunicações*, 2.^a edição., vol. 6. Sintra, 2014.
- [21] S. S.A., «Cobertura SIRESP». 2021.
- [22] S. Daveau, C. Coelho, V. G. Costa, e L. Carvalho, «Repartition et rythme des précipitation au Portugal.», *Mem. Cent. Estud. Geogr.*, vol. 3, 1977.
- [23] IPMA, «Dados meteorológicos 2006-2020». 2021.
- [24] I. N. de Estatísticas, «Dormidas (N.º) nos estabelecimentos de alojamento turístico». 2021.
- [25] Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, «Sistema de Apoio à Decisão Operacional (SADO)». .
- [26] P. Verão, «Abordagem à vítima de trauma na fase pré- hospitalar Avaliação do papel das equipas de bombeiros», M.S. thesis, Universidade da Beira Interior, 2013.
- [27] Ordem dos Médicos, «Normas de boa prática em trauma», *Ordem dos Médicos*, p. 224, 2009, [Em linha]. Disponível em:
<https://www.ordemdosmedicos.pt/?lop=conteudo&op=ed3d2c21991e3bef5e069713af9fa6ca&id=fcde14913c766cf307c75059e0e89af5>.
- [28] Ministério da Administração Interna, *Decreto-Lei n.º 241/2007 de 21 de Junho*. 2007, pp. 3925–3933.

Anexo 1 - Dados meteorológicos – estação das Penhas Douradas

Temperatura máxima (Fonte: IPMA, 2021)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Média
Janeiro	4,4	7,4	8,4	3,7	3,9	5,7	8,6	6,6	-99	-99	7,6	7,3	7,3	8,7	8,1	6,7
Fevereiro	-99	6,9	8,3	7,8	4,1	8,3	7	5	-99	-99	6,6	8,1	5,9	9,7	12,2	7,5
Março	9	9,2	8,6	12,8	7,3	7,7	12,1	5,9	-99	-99	7,6	11,1	4,8	12,6	10,6	9,2
Abril	12,6	11,1	11	9,6	-99	15	6,6	11	-99	-99	10,2	15,9	10,5	9,4	-99	11,2
Dezembro	6,5	7,9	6,1	6	6,1	8,7	7,6	-99	-99	9,6	9	7,5	11,2	10,3	6,1	7,9

Nota: -99 - Erro de leitura

Temperatura mínima (Fonte: IPMA, 2021)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Média
Janeiro	-1,4	1,3	2,2	-1,5	-1,1	0,1	1,3	0,9	-99	-99	1,8	-0,2	0,8	1,1	1,3	0,5
Fevereiro	-99	1,4	2,5	0,8	-1,4	1,2	-1,5	-1,1	-99	-99	0,2	1,6	-1,3	1,8	4	0,7
Março	2,4	0,9	0,7	3,7	0,6	1,4	3,4	0,3	-99	-99	0,1	-99	-0,9	2,9	2,4	1,5
Abril	4,2	3,5	3,6	1,6	4,5	7	0,7	2,5	-99	-99	1,9	5,9	2,6	2,3	-99	3,4
Dezembro	0,5	1,2	0,4	-0,6	0,2	2,2	2	-99	-99	3,6	2,9	0,9	3,9	3,8	0,4	1,6

Nota: -99 - Erro de leitura

Precipitação (Fonte: IPMA, 2021)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Média
Janeiro	-99	-99	-99	372,3	-99	-99	-99	393,6	-99	-99	556,9	87	116,7	151	164,8	263,2
Fevereiro	-99	-99	-99	91,4	-99	-99	2,8	117,2	-99	-99	518,9	348,9	117,4	46,7	34,7	159,8
Março	-99	-99	89,2	-99	-99	141,9	18,1	-99	-99	19,1	112,3	-99	584,9	90,1	168,8	153,1
Abril	-99	-99	280,2	100	-99	-99	-99	-99	-99	-99	282,9	33,8	191,5	229,1	-99	186,3
Dezembro	-99	-99	161,3	351,4	284,5	-99	-99	-99	50,8	115,9	124,3	280,7	89,2	473,4	-99	214,6

Nota: -99 - Erro de leitura

Anexo 2 - Ocorrências com necessidade de reforço de meios

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Semana	0	0	0	1	0	2	2	0	0	2	1	0	0	0	0	8	32%
Fim de Semana	1	1	0	1	6	2	2	3	0	0	0	0	0	1	0	17	68%
Total	1	1	0	2	6	4	4	3	0	2	1	0	0	1	0	25	

Fonte: ANEPC, 2021

Notas:

- Quando o número de operacionais necessários à operação excede o número de operacionais definidos para o DICSE desse dia.
- Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)

Anexo 3 - Tempos e distância de Resposta

	Torre		Lagoa Comprida		Vale do Rossim		Garganta de Loriga		Covão da Ametade		Conchos		Piornos		Estancia SKI	
	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)	Tempo (m)	Distancia (km)
CB Covilhã	30	20,2	44	29,6	67	45,8	59	42,3	24	15,9	42	30,3	18	13	30	20,6
CB Gouveia	53	37,3	41	27,1	27	19,7	48	40,3	62	41,8	36	25,7	59	43	47	35,4
CB Loriga	28	21,6	21	14,9	44	30,9	5	2,3	41	30,3	20	15,5	35	27,3	25	19,8
CB Manteigas	36	21,8	50	31,2	27	14,9	66	4,38	20	11,6	44	26,9	26	14,6	37	22,1
CB Seia	41	28,6	29	18,4	29	19,6	28	20	54	37,3	25	17,1	46	34,3	36	26,8
CB S. Romão	40	26,1	29	15,9	30	20,6	25	17,9	53	34,8	24	14,5	46	31,8	36	24,2
FEPC - Valezim	30	23,2	23	16,5	37	26,6	15	10,8	42	31,9	29	17,1	37	28,9	26	21,4
FEPC - Unhais da Serra	39	22,3	53	31,7	76	47,7	47	37,6	35	20	49	32,3	30	17	39	22,6
Extensão 2 - Torre	0	0	20	11,4	40	26,9	32	23,6	18	10,2	15	11,6	10	7,2	4	1,9
Extensão 3 - Sabugueiro	28	18,9	13	8,4	13	8,1	35	24,8	39	27,6	11	7,4	34	24,7	22	17,1

Fonte: ANEPC, 2021

Nota: Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)

Anexo 4 - Total de ocorrências por anos

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Maio-Novembro	13	5	18	18	22	12	8	6	17	15	16	13	12	8	13	196	8,8%
Janeiro-Abril e Dezembro	118	63	130	125	147	144	105	172	214	176	191	127	192	86	46	2036	91,2%
Total	131	68	148	143	169	156	113	178	231	191	207	140	204	94	59	2232	

Fonte: ANEPC, 2021

Nota: Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)

Anexo 5 – Ocorrências por dia da semana e ano

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Fim de semana ou feriado	65	37	88	73	92	94	66	112	115	87	97	69	119	57	27	1198	58,8%
Dia de semana	53	26	42	52	55	50	39	60	99	89	94	58	73	29	19	838	41,1%
Total	118	63	130	125	147	144	105	172	214	176	191	127	192	86	46	2036	

Fonte: ANEPC, 2021

Nota: Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)

Anexo 6 – Ocorrências por tipologia e ano

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Atropelamento Rodoviário	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Colisão rodoviária	2	5	1	6	4	3	8	10	1	0	0	0	1	0	0	41
Despiste	0	0	0	0	0	0	0	5	9	4	3	2	4	2	1	30
Emergência Pré Hospitalar	17	5	18	10	19	19	9	11	6	16	12	13	11	9	7	182
Trauma	92	49	83	68	73	61	57	44	65	55	63	44	69	46	14	883
Trans. Urg. Extra SIEM (s/n CODU)	0	0	0	0	0	0	0	4	16	10	3	7	3	0	1	44
Agressão/Violação	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Assistência à população e Apoio Social	4	0	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1	10
Reboque e Desempanagem	2	2	25	34	32	46	24	81	111	80	93	53	100	24	17	724
Evacuação	1	0	0	4	16	8	4	12	5	7	12	7	2	3	1	82
Busca e Resgate Terrestre, de Pessoas	0	1	2	2	3	4	2	5	0	2	3	1	2	2	4	33
Busca e Resgate Terrestre, de Animais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Total	118	63	130	125	147	144	105	172	214	176	191	127	192	86	46	2036

Fonte: ANEPC, 2021

Nota: Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)

Anexo 7 - Distribuição horária das ocorrências

	Atrop.	Colisão	Despiste	Emerg. P.H.	Trauma	Extra SIEM	Agressão	Assi. Popu.	Rebo. Desem.	Evacua.	Busca Pessoas	Busca Animais	Total	%
00:00 - 00:59	0	0	0	2	1	0	0	1	7	1	0	0	12	0,6%
01:00 - 01:59	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0,1%
02:00 - 02:59	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	6	0,3%
03:00 - 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,0%
04:00 - 04:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
05:00 - 05:59	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0,1%
06:00 - 06:59	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0,1%
07:00 - 07:59	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	1	0	6	0,3%
08:00 - 08:59	0	0	3	2	1	1	0	0	10	1	0	0	18	0,9%
09:00 - 09:59	1	3	2	4	7	1	1	2	34	0	1	0	52	2,8%
10:00 - 10:59	0	2	0	8	31	7	0	1	46	3	2	0	98	4,9%
11:00 - 11:59	0	3	2	20	112	3	0	1	49	5	1	0	193	9,6%
12:00 - 12:59	2	2	3	25	115	5	0	1	54	2	0	0	205	10,3%
13:00 - 13:59	0	6	4	30	112	5	0	0	71	7	3	0	232	11,7%
14:00 - 14:59	0	5	4	21	128	9	1	1	64	4	4	0	236	11,8%
15:00 - 15:59	1	4	1	23	148	7	0	0	88	9	5	0	281	14,0%
16:00 - 16:59	0	8	2	19	142	4	0	1	94	10	7	0	279	14,0%
17:00 - 17:59	0	7	4	12	68	1	0	0	89	18	1	1	194	9,9%
18:00 - 18:59	0	2	1	9	14	0	0	1	51	12	4	0	92	4,6%
19:00 - 19:59	0	1	0	3	2	1	0	0	22	3	1	0	32	1,6%
20:00 - 20:59	0	0	1	0	1	0	0	0	13	1	1	0	17	0,8%
21:00 - 21:59	0	0	0	0	1	0	0	0	7	3	1	0	12	0,6%
22:00 - 22:59	0	0	0	1	0	0	0	1	5	0	0	0	7	0,3%
23:00 - 23:59	0	0	0	1	0	0	0	0	7	1	1	0	10	0,5%
Total	4	41	30	182	883	44	2	10	724	82	33	1	2036	

Fonte: ANEPC, 2021

Nota: Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)

Anexo 8 - Ocorrências por local e ano

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Torre	99	55	93	78	96	98	59	87	64	79	60	45	103	39	20	1075
Estância de ski	0	0	4	5	11	16	29	15	36	41	96	31	28	35	4	351
Lagoa Comprida	5	2	7	5	9	4	4	17	33	13	13	1	15	1	3	132
Vale do Rossim	1	0	3	3	1	3	1	4	5	3	3	3	1	0	0	31
Garganta de Loriga	1	0	0	4	2	2	2	1	0	1	1	1	0	1	1	17
Covão da Ametade	0	0	7	3	0	2	0	4	2	0	2	2	1	0	0	23
Conchos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3
Piornos	0	1	1	0	2	1	0	2	3	0	0	3	5	1	0	19
Outros	12	5	15	27	26	18	10	42	71	39	15	39	39	9	18	385
Total	118	63	130	125	147	144	105	172	214	176	191	127	192	86	46	2036

Fonte: ANEPC, 2021

Nota: Período de funcionamento do DICSE (de Dezembro a Abril)