

**José Duarte Freire
Berenguer**

**Reformulação das Centrais de Emergência da
Região Autónoma da Madeira**

**José Duarte Freire
Berenguer**

**Reformulação das Centrais de Emergência da
Região Autónoma da Madeira**

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 Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração.

O júri

Presidente x

Arguente x

Orientador Mestre Eutíquio Costa (Professor Assistente no ISCIA - Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração - Aveiro)

Agradecimentos

Esta dissertação representa a concretização de uma etapa importante na minha vida profissional, pautada pela necessidade premente de atualização e aquisição de conhecimento. Cabe-me agradecer àqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a sua efetivação.

À Teresa, agradeço o apoio e a compreensão que sempre teve nas minhas ausências, da ilha e de casa, para a frequência do Mestrado em Gestão de Emergência e Socorro.

Ao orientador Mestre Eutíquio Costa, pelo apoio, conselhos e sapiência, que muito contribuíram para que este trabalho, fosse realizado de forma fluída e consistente.

À coordenadora do Mestrado, Professora Carla Rodrigues, por todo o apoio durante esta etapa.

Aos colegas e docentes do Mestrado, pela partilha de conhecimentos, mas acima de tudo, pela amizade, que fica para a vida.

Ao SRPC (Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM), pela disponibilização dos ficheiros das ocorrências de sinistros na RAM (2018 a 2022), essenciais para o estudo efetuado.

Ao IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), pela disponibilização dos ficheiros dos avisos meteorológicos na RAM (2018 a 2022), essenciais para o estudo efetuado.

OBRIGADO!

palavras-chave

Chamadas de Emergência; Centrais Municipais de Operações de Socorro; Centrais de Comunicações dos Corpos de Bombeiros; Serviço Municipal de Proteção Civil; Gestão de Operações de Proteção Civil.

resumo

Reconhecendo a importância das chamadas de emergência na gestão do socorro e na orientação dos meios adequados para as mais variadas ocorrências, torna-se importante olhar para as centrais na Região Autónoma da Madeira (RAM) e perceber onde é que existem oportunidades de melhoria. A nível europeu, as centrais 112 estão a migrar para centros integrados.

A presente dissertação pretende analisar os benefícios da centralização das chamadas de emergência, para uma otimização de recursos e a melhoria, ao nível da cooperação entre os Serviços Municipais de Proteção Civil (SMPC) e os Corpos de Bombeiros (CB), com base num trabalho conjunto em situações de emergência. Esta aproximação analítica e a possibilidade de reforçar as centrais dos CB por elementos do SMPC, vem ao encontro da necessidade de adaptação das Centrais Municipais de Operações de Socorro (CMOS) à realidade da RAM.

keywords

Emergency Calls; Municipal Centers for Relief Operations; Fire Brigade Communications Centers; Municipal Civil Protection Service; Management of Civil Protection operations.

abstract

Recognizing the importance of emergency calls in the management of assistance and in guiding the appropriate means for the most varied occurrences, it becomes important to look at the power stations in the Autonomous Region of Madeira (RAM) and understand where there are opportunities for improvement. At European level, the 112 exchanges are migrating to integrated centres.

This dissertation intends to analyze the benefits of centralizing emergency calls, to optimize resources and improve cooperation between the Municipal Civil Protection Services (SMPC) and the Fire Brigade (CB), based on a joint effort in emergency situations. This analytical approach and the possibility of reinforcing the CB centrals by elements of the SMPC, is in line with the need for adaptation of the Municipal Relief Operations Centers (CMOS) to the reality of RAM.

palabras clave

Llamadas de emergencia; Centros Municipales de Operaciones de Socorro; Centros de comunicaciones de los bomberos; Servicio Municipal de Protección Civil; Gestión de Operaciones de Protección Civil.

resumen

Reconociendo la importancia de las llamadas de emergencia en la gestión de la asistencia y en la orientación de los medios adecuados para los más diversos sucesos, resulta importante mirar las centrales eléctricas de la Región Autónoma de Madeira (RAM) y comprender dónde hay oportunidades de mejora. A nivel europeo, las 112 bolsas están migrando a centros integrados.

Esta tesis pretende analizar los beneficios de centralizar las llamadas de emergencia, para optimizar recursos y mejorar la cooperación entre los Servicios Municipales de Protección Civil (SMPC) y los Bomberos (CB), a partir de un esfuerzo conjunto en situaciones de emergencia. Este enfoque analítico y la posibilidad de reforzar las centrales de CB por parte de elementos del SMPC, está en línea con la necesidad de adaptación de los Centros de Operaciones de Socorro Municipales (CMOS) a la realidad de la RAM.

ÍNDICE

Índice de figuras	xv
Índice de tabelas	xvii
Índice de gráficos	xix
Siglas, Acrónimos e Abreviaturas.....	xxi
INTRODUÇÃO	1
PARTE I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
Capítulo 1. Caracterização geral do Arquipélago da Madeira	3
1.1 Enquadramento geográfico, geológico, geotectónico e geomorfológico	3
1.2 Clima e hidrodinâmica.....	5
1.3 Demografia e economia.....	8
1.4 Os riscos naturais na RAM	8
Capítulo 2. O Sistema de Proteção Civil na Região Autónoma da Madeira.....	11
2.1 O Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM.....	11
2.2 Os Corpos de Bombeiros da RAM	12
2.3 Os Serviços Municipais de Proteção Civil.....	12
2.4 O Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro na RAM (SIOPS-RAM) e os Estados de Alertas Especiais	13
2.5 Serviço de Emergência Médica Regional	15
2.6 As chamadas de Emergência na RAM	16
2.5.1 O ciclo das chamadas de emergência no âmbito do SIEM	17

2.5.2	O ciclo das chamadas de emergência no âmbito do SIOPS	17
Capítulo 3. Uma visão abrangente sobre as centrais de despacho de emergência: estudos e opiniões		19
3.1	A evolução das centrais de emergência e socorro em Portugal	19
3.2	As centrais de despacho na Europa	19
3.3	O aperfeiçoamento dos operadores dos PSAP	21
Capítulo 4. Os objetivos e hipóteses da Investigação		22
4.1	Os objetivos da investigação	22
4.2	As hipóteses possíveis da investigação	22
PARTE II. METODOLOGIA.....		23
Capítulo 5. Método de pesquisa.....		23
5.1	Contextualização da pesquisa	23
5.1.1	Abordagem	23
5.1.2	Natureza	24
5.1.3	A recolha e tratamento de dados.....	24
5.1.4	Análise dos dados	25
PARTE III. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....		27
Capítulo 6. Resultados		27
6.1	Dados recolhidos, médias.....	27
6.2	Dados selecionados para o estudo, médias e variação	28
6.3	A consolidação de serviços, factos e observações	30

Capítulo 7. Discussão	33
7.1 O reforço das centrais dos CB por elementos do SMPC, em dias de avisos meteorológicos.....	33
7.1.1 Fundamentos para o reforço dos CB e das Centrais por elementos do SMPC em dias de avisos meteorológicos.....	37
7.1.2 Modelos de salas para operações conjuntas.....	39
7.2 Centralização das chamadas de emergência no CIC-CROS.....	41
7.2.1 Centralização das chamadas de emergência - Fundamentos.....	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
As limitações do estudo	47
Perspetivas futuras	47
CONCLUSÃO.....	49
GUIA DE UTILIZAÇÃO DOS AVISOS METEOROLÓGICOS	51
GLOSSÁRIO	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	69

Índice de figuras

Figura 1 – Posição geográfica do Arquipélago da Madeira (CMCL, 2018)	3
Figura 2 – Delimitação espacial das unidades geomorfológicas regionais (Zbyszewski et al., 1975).....	4
Figura 3 – Cartograma representativo das classes de declive da ilha da Madeira (CMCL, 2018).....	5
Figura 4 – Distribuição da temperatura média anual para a ilha da Madeira entre o período de 1970 e 1990 (SRARN, 2023)	6
Figura 5 – Mapa de isoietas anuais médias na ilha da Madeira (Prada, et al., 2005)	7
Figura 6 – Rede Hidrográfica principal da Ilha da Madeira (SRAAC, 2019).....	7
Figura 7 – Ocorrência de Cheias registadas por freguesias (1803-2010) (Reis, Bergonse, Simões, & Filipe, 2015)	9
Figura 8 – Ocorrências de movimentos de vertentes registadas por freguesias (1856-2010) (Reis, Bergonse, Simões, & Filipe, 2015)	10
Figura 9 – Disposição de sala de operações conjuntas, Modelo 1.....	40
Figura 10 – Disposição de sala de operações conjuntas, Modelo 2.....	40
Figura 11 – Disposição de sala de operações conjuntas, Modelo 3.....	41

Índice de tabelas

Tabela 1 – Riscos de maior incidência – Séc. XVII a 2012	9
Tabela 2 – Níveis de empenhamento adstritos ao DECIR-RAM (Civil, 2022)	14
Tabela 3 – Estados de alerta especial (Proteção Civil RAM, 2022 pp. 78-79)	15
Tabela 4 – Média do número de ocorrências diárias na RAM para o período de 2018 a 2022	27
Tabela 5 – Média do número de ocorrências diárias na RAM, em dias de avisos meteorológicos e variação percentual, para o período de 2018 a 2022	27
Tabela 6 – Média de ocorrências diárias na RAM para o período de 2018 a 2022, após excluir as ocorrências referentes a queimas e prevenção de atividades de lazer	28
Tabela 7 – Média do número de ocorrências diárias na RAM e variação percentual, em dias de aviso meteorológico, para o período de 2018 a 2022, excluindo os avisos de agitação marítima e tempo quente	28
Tabela 8 – Considerações consoante a cor do aviso meteorológico emitido (IPMA, 2023b)	51
Tabela 9 – Critérios dos avisos para o Arquipélago da Madeira (IPMA, 2023b) ..	52

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Variação percentual dos dias com avisos amarelo, laranja e vermelhos na RAM, no período de 2018 a 2022 29

Gráfico 2 – Ocorrências com maior recorrência na RAM, em dias de aviso meteorológico de precipitação e vento, de 2018 a 2022 29

Siglas, Acrónimos e Abreviaturas

AC – Antes de Cristo.

ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil.

APC – Agente de Proteção Civil.

CB – Corpo de Bombeiros.

CCE – Centrais de Comunicações de Emergência.

CCO – Centros de Coordenação Operacional.

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro.

CIC – Centro Integrado de Comunicações do Comando Regional de Operações de Socorro.

CIC-CROS – Centro Integrado de Comunicações do Comando Regional de Operações de Socorro.

CISEM – Centro Integrado de Segurança e Emergências de Madrid.

CMOS – Central Municipal de Operações de Socorro.

CODU – Centro de Orientação de Doentes Urgentes.

CSREPC – Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil.

DECIR-RAM – Dispositivo Integrado de Combate a Incêndios - RAM

DIPEPH – Dispositivo Integrado Permanente de Emergência Pré-Hospitalar.

DL – Decreto-Lei.

DLR – Decreto Legislativo Regional.

EDC – Centros de Despacho de Emergência.

EENA – European Emergency Number Association.

EMIR – Equipa Médica de Intervenção Rápida.

ENB – Escola Nacional de Bombeiros.

EUA – Estados Unidos da América.

E-W – Sentido Este, Oeste.

FPDS – Fire Priority Dispatch System.

HEATI – Helicóptero de Ataque Inicial.

IFCN – Instituto das Florestas e Conservação da Natureza, IP-RAM.

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera.

Ma – Milhões de anos.

N-S – Sentido Norte, Sul.

NOP – Norma Operacional Permanente.

PSAP – Public Safety Answering Points.

PSP – Polícia de Segurança Pública.

RAM – Região Autónoma da Madeira.

SEMER – Serviço de Emergência Médica Regional.

SIEM – Sistema Integrado de Emergência Médica.

SIM – Subscriber identity Module, Cartão SIM.

SIMOS – Centro de Controlo para Segurança e Mobilidade, Estugarda-Alemanha.

SIOPS – Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro.

SIOPS-RAM – Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro da Região Autónoma da Madeira.

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

SMPC – Serviços Municipais de Proteção Civil.

SRPC – Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM.

STAT – Sistema de Triagem e Aconselhamento Telefónico do Centro Integrado de Comunicações.

STAT-CIC – Sistema de Triagem e Aconselhamento Telefónico do Centro Integrado de Comunicações.

Introdução

O presente estudo tem como objetivo, compreender a viabilidade do reforço das Centrais dos CB, por elemento do SMPC, em dias de eventos meteorológicos adversos e em que situações, esse reforço poderia ser considerado uma mais-valia. Pretende-se ainda investigar a existência de benefícios na centralização das chamadas de emergência numa única central, a CIC-CROS.

O estudo desenvolve-se em 3 partes.

- Na primeira parte procede-se ao enquadramento teórico do tema, dividido em 4 capítulos. A caracterização do Arquipélago da Madeira, o Sistema de Proteção Civil na RAM, particularmente o SRPC, Bombeiros, o SIOPS-RAM e o ciclo das chamadas de emergência na RAM. Alarga-se a visão das centrais de despacho a Portugal e a casos específicos na Europa, observando o trabalho dos Despachantes dos PSAP. Enumera-se os objetivos e hipóteses de investigação.
- Na segunda parte define-se o método de pesquisa.
- Na terceira parte, apresenta-se os resultados do estudo, seguindo-se a análise de dados, de acordo com a metodologia definida, pesquisas bibliográficas realizadas e tendo por base os objetivos específicos.

Por fim, apresentam-se as limitações e perspetivas futuras do trabalho.

A chamada de emergência representa um dos pontos chave na eficiência e eficácia do socorro. Recursos humanos habilitados, formados e com experiência nesta área, são escassos. Este é um trabalho essencial para o despacho dos meios mais adequados para o local correto, em caso de sinistro. Sabemos ainda que, devido a condições meteorológicas adversas, o fluxo de chamadas aumenta de forma exponencial.

- O estudo, pretende analisar em que tipos e níveis de avisos meteorológicos, será benéfica a presença de elementos do SMPC no quartel dos Bombeiros e em que situações poderá ser uma mais-valia, a sua presença na Central do CB, de forma a maximizar a cooperação, tendo por base o número e tipo de ocorrências. Este reforço de meios permitirá alavancar a capacidade de resposta às ocorrências.

- A centralização das chamadas de emergência, poderá servir para uniformizar procedimentos. Pretende-se expor as mais-valias existentes desta centralização, numa área essencial no socorro, tendo por base estudos e revisão bibliográfica realizados nesta área. Supõe-se que o atendimento centralizado das chamadas de emergência, corresponderá a um incremento na eficácia e na gestão de meios, com ganhos na eficiência da prestação do socorro.

O estudo tem como objetivos:

1. Identificar em que tipo e nível de aviso meteorológico se poderá recomendar o reforço de elementos dos SMPC no quartel do CB e em que nível de aviso, será benéfico colocar um elemento do SMPC na Central do CB, para a gestão dos elementos do SMPC no terreno, em cooperação com os Bombeiros.
2. Reconhecendo a importância e especificidade dos recursos humanos, adstritos ao atendimento das chamadas de emergência e na eficácia da prestação de socorro, pretende-se compilar estudos e opiniões que abordem os prós e contras da centralização destas chamadas, numa única central.

Desta forma, pretende-se fundamentar a necessidade de “Reformulação das Centrais de Emergência da Região Autónoma da Madeira”.

PARTE I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Capítulo 1. Caracterização geral do Arquipélago da Madeira

1.1 Enquadramento geográfico, geológico, geotectónico e geomorfológico

O Arquipélago da Madeira, também denominado como Região Autónoma da Madeira (RAM), situa-se no Oceano Atlântico, a Sudoeste da Península Ibérica. É constituído pelas ilhas da Madeira (736,75 km²), Porto Santo (42,17 km²), Desertas (Deserta Grande, Ilhéu Chão e Bugio, com 14,23 km²) e Selvagens (Selvagem Grande e Selvagem Pequena, com 3,62 km²). Destas, apenas a Madeira e o Porto Santo são habitadas, sendo que a Selvagem Grande e a Deserta Grande, ambas integradas em reservas naturais, têm em permanência Vigilantes da Natureza (Fernandes, 2009; Prada, 2000; Silveira, et al., 2012;).

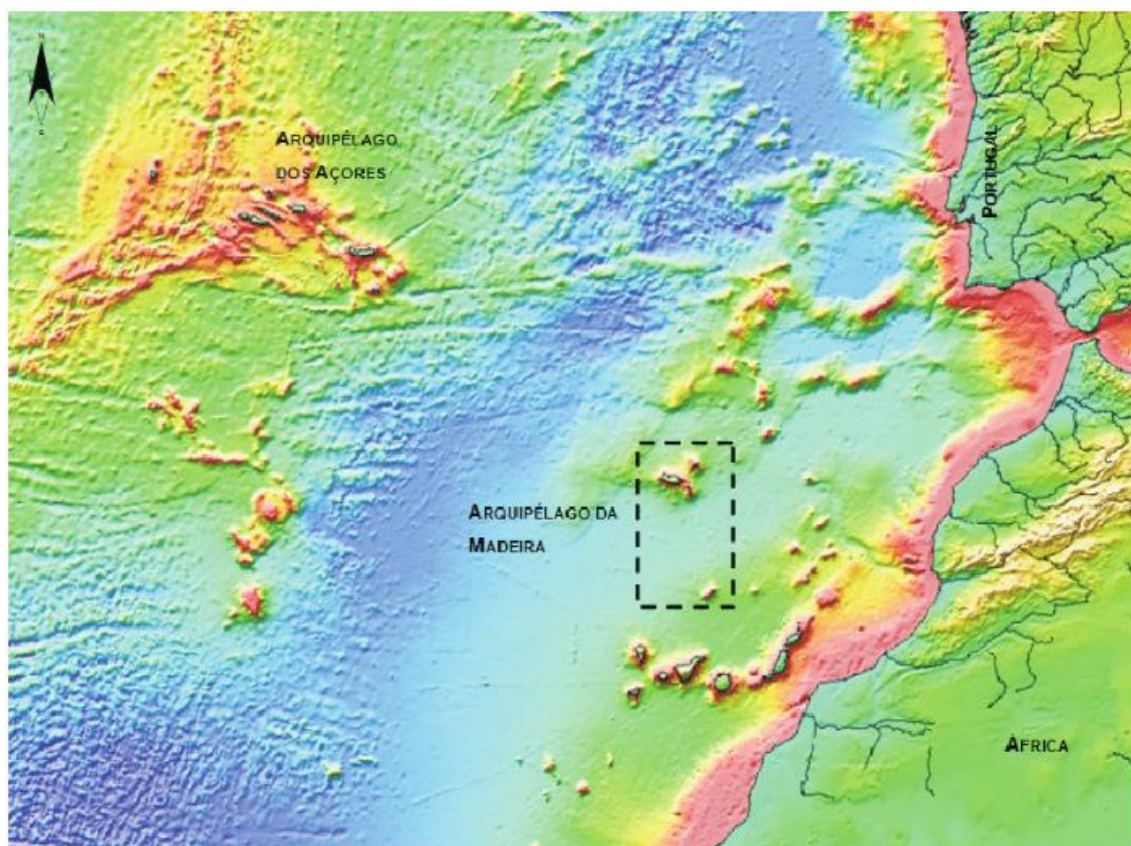


Figura 1 – Posição geográfica do Arquipélago da Madeira (CMCL, 2018)

Amostras de rochas do Arquipélago da Madeira, apontam para uma idade entre 3.9 e 4.4 Ma (ilha da Madeira) e 11.1 a 14.3 Ma (Porto Santo) (Geldmacher, Bogaard, & Kaj Hoernle, 2000). Um estudo geobarométrico, sugere sistemas vulcânicos distintos, determinando a presença do ponto triplo, Madeira – Desertas – Porto Santo, (CMCL, 2018; Schwarz, Wohlgemuth-Ueberwasser, & Klügel, 2004). Por outro lado, as ilhas Selvagens, separadas das restantes ilhas da Madeira, integram a zona vulcânica das Canárias (Geldmacher, Hoernle, Bogaard, & Zanki, 2001; Geldmacher J. , Hoernle, Bogaard, & Duggen, 2005). A ilha da Madeira apresenta-se com um comprimento máximo de 58 km (E-W) e uma largura máxima de 23 km (N-S) (CMCL, 2018; Neri & Afonseca, 2009). Morfologicamente, a ilha apresenta três áreas distintas, a zona centro-oriental, com um relevo exuberante, a zona ocidental, composta por uma extensa área planáltica e a Ponta de São Lourenço, mais seca mas de elevado interesse geológico (Zbyszewski, et al., 1975).

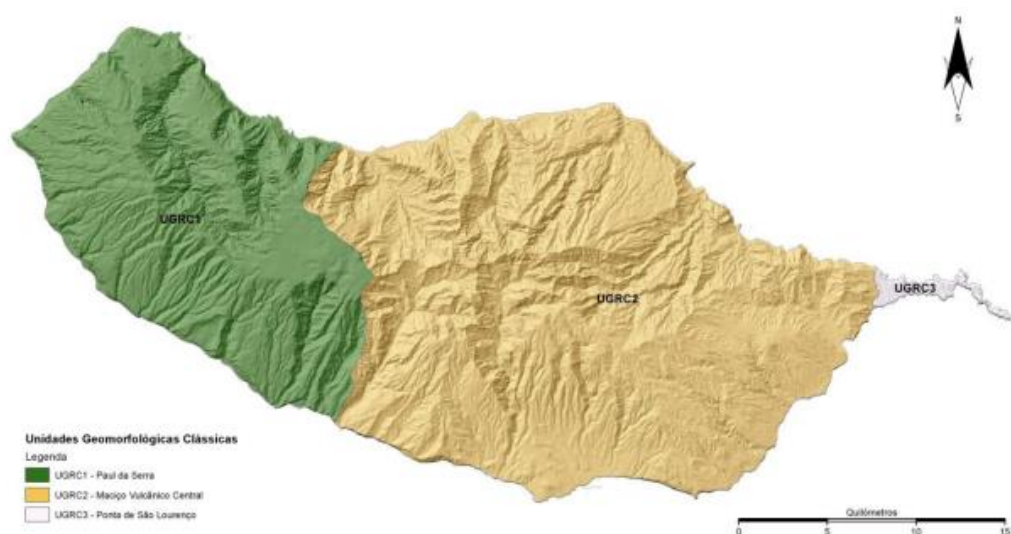


Figura 2 – Delimitação espacial das unidades geomorfológicas regionais (Zbyszewski et al., 1975) Segundo Carvalho e Brandão (1991), cerca de 35% da área emersa apresenta altitudes superiores a 1.000m e, acima da cota dos 500m, contabiliza um total percentual de 90%. Cerca de 65% da ilha da Madeira possui declives superiores a 25%, 23% determina uma classe de declives compreendida entre os 16% e os 25% e apenas 12% possui declives inferiores a 16%. Os declives extremamente acentuados devem-se à intensa erosão vertical, que originou uma orla costeira caracterizada por arribas, o que priva a ilha de costas baixas (Abreu & Rodrigues,

2007; Ribeiro, 1985). Aliamos ainda a existência de vales profundamente encaixados, criados pela elevada pluviosidade (predominantemente de regime torrencial) que agregam grande capacidade erosiva e consequente modelação do relevo, caracterizado por formações piroclásticas (CMCL, 2018).

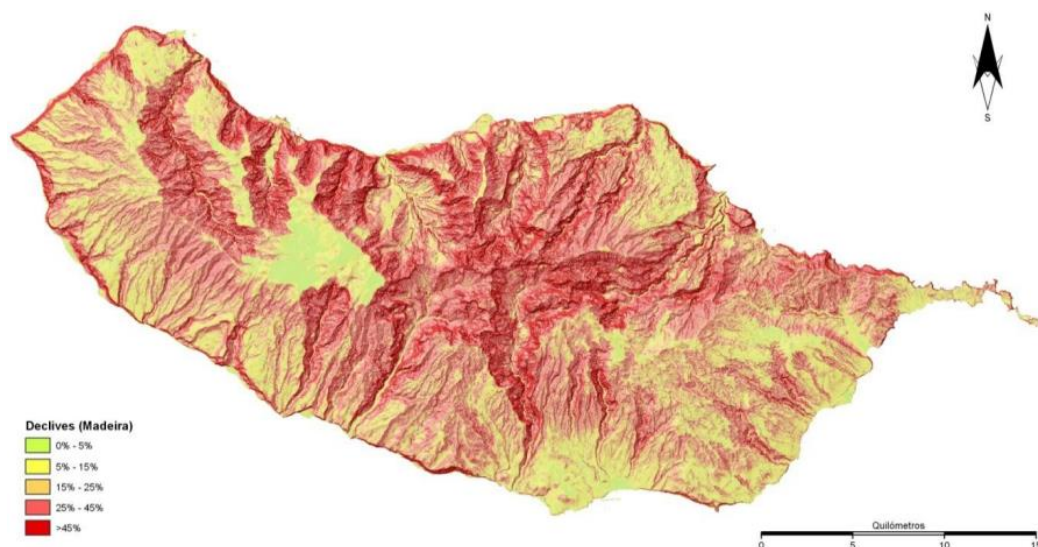


Figura 3 – Cartograma representativo das classes de declive da ilha da Madeira (CMCL, 2018)
A ilha do Porto Santo, quase toda coberta por matérias calcárias, apresenta solos pobres, com uma praia de areia fina e dourada com 9 Km de extensão, de origem orgânica (calcário) (Neri & Afonseca, 2009).

1.2 Clima e hidrodinâmica

A revisão da literatura, relativamente a este tema, refere que o clima da Madeira é afetado por fatores de carácter geral e à escala local. Os de carácter geral dizem respeito à latitude, à situação oceânica, aos centros anticiclónicos (noroeste de África, Europa ocidental e Açores) e aos sistemas frontais associados aos centros de baixas pressões da Frente Polar (Quintal, 2007; Sepúlveda, 2011). Relativamente aos de carácter local, destacam-se a altitude, a exposição das vertentes à radiação solar e à influência dos ventos alísios.

Segundo a classificação de Köppen, o clima da Madeira é do tipo Csa, ou seja, clima temperado e húmido, com inverno moderado, seco no verão e onde a temperatura média, do mês mais quente, é superior a 22°C, e Csb em Ponta Delgada, Camacha, Queimadas e Pico do Areeiro, sendo que nestes locais a

temperatura média, do mês mais quente, é inferior a 22°C, mas com temperaturas médias, de pelo menos 4 meses, superiores a 10°C (Quintal, 2007).

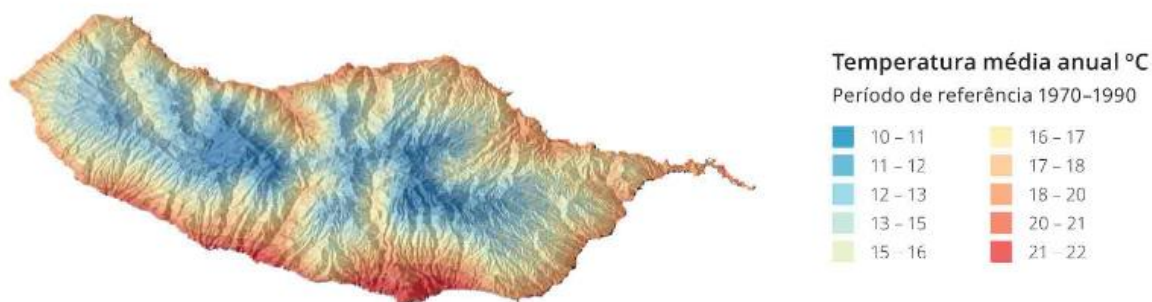


Figura 4 – Distribuição da temperatura média anual para a ilha da Madeira entre o período de 1970 e 1990 (SRARN, 2023)

Em contraste, a Ilha do Porto Santo, apesar de afetada pelos mesmos sistemas meteorológicos, é muito mais seca, devido à sua altitude média mais baixa. Segundo a classificação de Köppen, o clima do Porto Santo é da forma BSh: clima seco de estepe com a estação seca de Verão (Andrade, Freitas, Taborda, & Prada, 2018).

A ilha da Madeira, dispõe de recursos hídricos apreciáveis, devido às suas características climáticas. Na costa sul e perto do litoral, os valores médios de precipitação situam-se nos 700 mm, podendo ultrapassar os 2000 mm em altitudes superiores a 1000 m e os 3000 mm, nos picos mais elevados (Almeida, Romariz, & Silva, 1984).

Os ventos predominantes de nordeste, bastante húmidos, determinam uma vertente norte caracterizada por valores médios de precipitação significativamente superiores aos verificados na encosta sul (Almeida, Romariz, & Silva, 1984; Gaspar, 1984; Nascimento, 1990).

As captações de água mais importantes situam-se a altitudes acima dos 700 m, sendo a água conduzida por sistemas de canais, as levadas, até aos locais de consumo (Almeida, Romariz, & Silva, 1984).

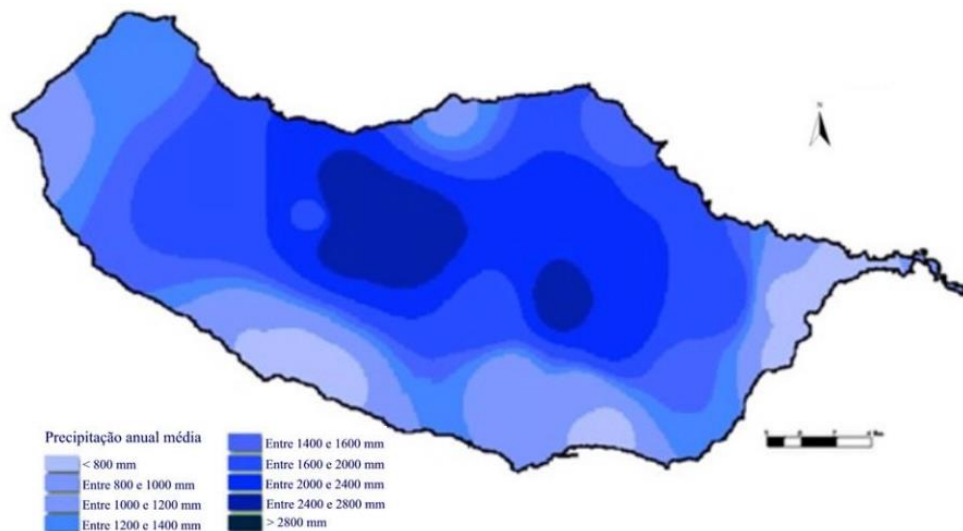


Figura 5 – Mapa de isoietas anuais médias na ilha da Madeira (Prada, et al., 2005)

A orografia, com uma configuração de vales encaixados, onde circulam ribeiras com margens altas e de grande declive, geralmente curtas (< 10km) em caso de precipitação intensa, originam regimes de escoamentos superficiais, com forte poder erosivo, causando a perda de solos e consequentemente, avultados danos materiais a jusante (Mata, et al., 2013; S.R.A., 2015).

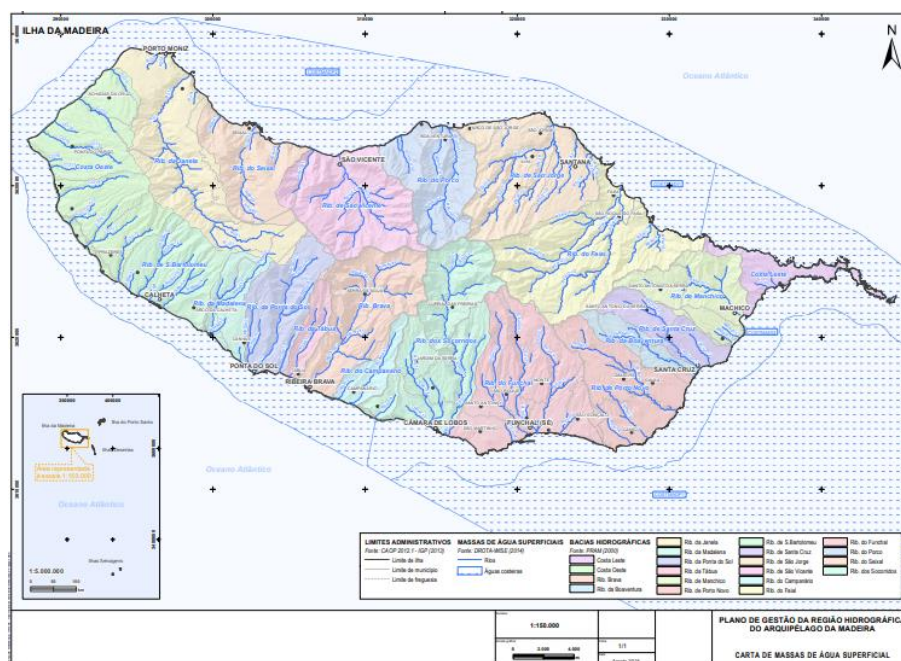


Figura 6 – Rede Hidrográfica principal da Ilha da Madeira (SRAAC, 2019)

O Porto Santo regista valores anuais médios de precipitação de 386 mm (estação do aeroporto). A carência de vegetação leva a uma elevada erosão, provocando

ravinamentos nos cursos de água da ilha (Andrade, Freitas, Taborda, & Prada, 2018).

1.3 Demografia e economia

Segundo os censos de 2021, a RAM apresenta uma população residente de 250.744 habitantes, o que representa uma diminuição relativamente aos censos de 2011. Os dados apresentados mostram ainda uma diminuição do número de Jovens e de população entre os 15 e os 65 anos, comparativamente aos censos de 2011. Por outro lado, observamos um aumento no número de idosos e reformados (PORDATA, 2023). Permanece evidente o envelhecimento da população.

75% da população da ilha da Madeira habita em apenas 35% do território, sobretudo na costa sul, onde se encontra a cidade do Funchal, que concentra 45% da população. É também nesta zona que se localizam a maior parte das unidades hoteleiras (Neri & Afonseca, 2009).

A atividade económica caracteriza-se por uma agricultura de subsistência (cultivo de banana, cana-de-açúcar e vinho), pela pesca, que recorre a métodos artesanais (pesca do atum e do peixe-espada), toda ela orientada para o consumo local. Tem especial relevo na economia o turismo, como o grande motor de desenvolvimento, que contribuiu para o lançamento de infraestruturas e equipamentos coletivos, (eixos rodoviários, aeroporto e portos) essenciais ao desenvolvimento socioeconómico da RAM (Neri & Afonseca, 2009).

1.4 Os riscos naturais na RAM

Fruto de uma crescente consciencialização individual e coletiva do risco e à sua mediatização, surge a necessidade de avaliar, gerir e minimizar as consequências dos riscos e fenómenos naturais extremos. Fenómenos que antes eram considerados raros, tornam-se cada vez mais frequentes, impulsionados pelas mudanças climáticas globais e pelas ações antrópicas que contribuem

significativamente para o agravamento desta problemática (Abreu, Rodrigues, & Tavares, 2009; Abreu, Roxo, & Neri, 2014; Gonçalves, 2020).

Tabela 1 – Riscos de maior incidência – Séc. XVII a 2012

Riscos	N.º de ocorrências
Aluviões	39
Sismos	31
Movimentos de massa em vertentes	7
Tsunamis	4
Inundações	3

Dos riscos de maior incidência destacam-se as aluviões das ribeiras da Madeira, em geral torrenciais e constituídas por materiais finos. Passada a zona planáltica, as ribeiras adquirem rapidamente elevado pendor, transmitindo alta energia às águas que passam a arrastar materiais mais grosseiros (Prada, 2000). Os incêndios rurais, acabam por potenciar as aluviões, devido à destruição da vegetação, agravando a erosão quando ocorrem chuvas intensas.

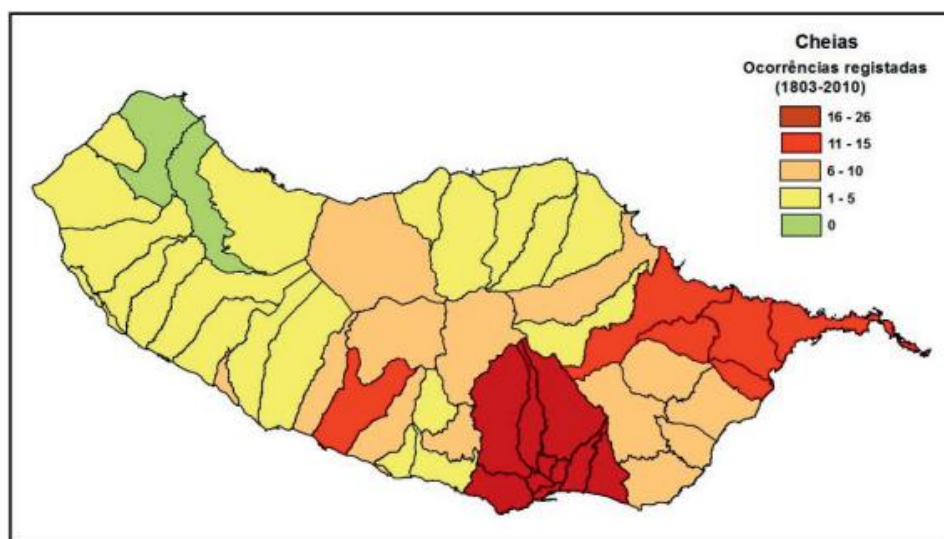


Figura 7 – Ocorrência de Cheias registadas por freguesias (1803-2010) (Reis, Bergonse, Simões, & Filipe, 2015)

Com origem na falha Açores-Gibraltar, os sismos surgem maioritariamente devido à reflexão dos sismos nos Açores ou Portugal Continental. Segundo o IPMA, terão ocorrido quatro macrossismos com magnitudes entre 8.1 e 8.7 no período de 63 AC a 1975 (Abreu, Roxo, & Neri, 2014).

Os movimentos de massa em vertentes (deslizamentos e desabamentos), ocorrem na Madeira sobretudo devido a chuvas intensas, particularmente nos vales mais encaixados, a título de exemplo aludimos ao temporal de 20 de fevereiro de 2010 (Abreu, Roxo, & Neri, 2014; Nguyen, et al., 2012; Rodrigues, Tavares, & Abreu, 2010). Estudos de campo feitos por Baioni (2011), comprovam este facto, indicando ainda a atividade humana, nomeadamente o crescimento da população e o desenvolvimento económico como fatores que exponenciam este fenómeno.

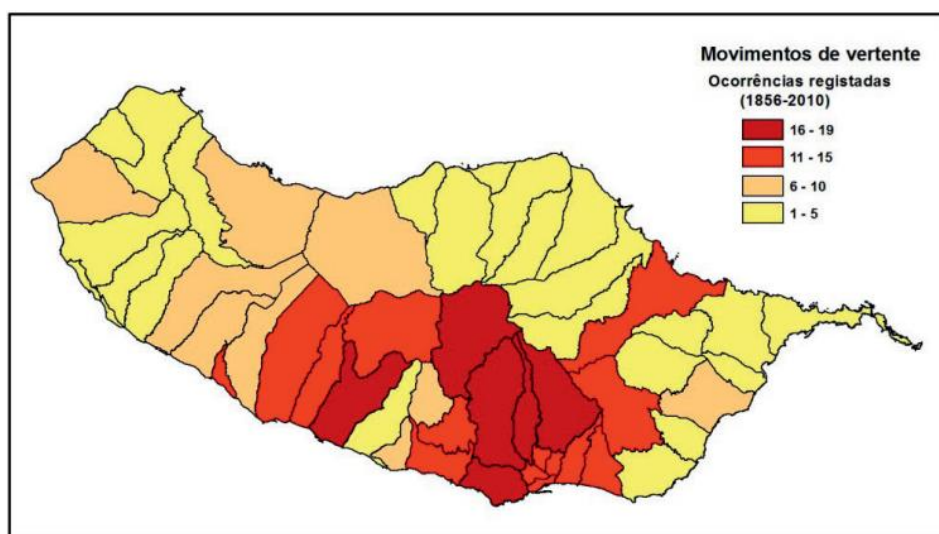


Figura 8 – Ocorrências de movimentos de vertentes registadas por freguesias (1856-2010) (Reis, Bergonse, Simões, & Filipe, 2015)

Os tsunamis e inundações, embora menos frequentes, surgem devido a movimentos de massa costeiros e não devido a sismos. As inundações, estão maioritariamente associados as aluviões (Abreu, Roxo, & Neri, 2014).

Capítulo 2. O Sistema de Proteção Civil na Região Autónoma da Madeira

2.1 O Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM

O Serviço Regional de Proteção Civil da Madeira, nasce a 17 de fevereiro de 1982, sob a dependência do Governo Regional. A evolução e relevância deste serviço foi evoluindo de forma natural ao longo dos anos, com novas funções na área de Análise de Riscos Tecnológicos (1995) e na área da emergência pré-hospitalar, com a Equipa Médica de Intervenção Rápida (EMIR) (1998), agregando a função de coordenação e fiscalização das atividades de proteção civil e bombeiros em 2006.

No ano de 2009 passa a ter a designação atual, Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM (SRPC), com a seguinte missão: *“prevenir os riscos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, bem como resolver os efeitos decorrentes de tais situações, socorrendo pessoas e protegendo bens”* (SRPC, 2023). A inauguração da nova sede em 2013, dotou o serviço de autonomia ao nível de eletricidade, água e telecomunicações, criando ainda um centro de formação (Jornal-I, 2013).

O ano de 2018 representa mais um marco para o SRPC, com um helicóptero de ataque inicial – HEATI, em missão pela primeira vez na RAM, para o combate a incêndios rurais (DN, 2018). Em 2019 é implementado o Sistema de Triagem e Aconselhamento Telefónico do Centro Integrado de Comunicações (STAT-CIC), reproduzindo aquilo que se faz nos Centros de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) a nível nacional, sendo aprovado no mesmo ano o regulamento do Serviço de Emergência Médica Regional (SEMER). Com a substituição do meio aéreo ligeiro por um médio e com a valencia de resgate, o ano de 2023 fica marcado pelo primeiro resgate com recurso a meio aéreo nas Serras da Madeira. O recurso a fundos comunitários facilitou a aquisição de diversos equipamentos e o desenvolvimento de diversos projetos, destacando-se a rede de comunicações TETRA (SIRESP) e diversas viaturas para reforçar as corporações de bombeiros da RAM, (ANEPC, 2016; FN, 2019; JM, 2020; RTP-Madeira, 2018).

Com mais de 40 anos de existência, o SRPC foi responsável por coordenar as ações de socorro e apoiar populações atingidas por acidentes ou incidentes, pelas inúmeras intempéries, como foi o 20 de fevereiro, os incêndios no Funchal, a queda da árvore no Monte e o acidente trágico do autocarro de turismo no Caniço (JM, 2021).

2.2 Os Corpos de Bombeiros da RAM

Os Corpos de Bombeiros (CB) da RAM, têm área de responsabilidade própria através de 10 corpos de bombeiros sendo que 7 são de base associativa, mas de tipologia mista e, 3 são detidos por Câmaras Municipais. O DLR 22/2010/M, regulamenta as responsabilidades dos CB na RAM. O Governo Regional e as Câmaras Municipais apoiam as corporações através de contratos programa. De forma a manter a operacionalidade dos CB, o SRPC apoia o apetrechamento, renovação, substituição de viaturas, equipamentos e materiais, através de receitas próprias e com apoio comunitário (ANEPC, 2016). A RAM conta ainda com uma Delegação da Cruz Vermelha Portuguesa, no apoio ao socorro pré-hospitalar e com o SANAS - Madeira, para o socorro a náufragos.

2.3 Os Serviços Municipais de Proteção Civil

Os Serviços Municipais de Proteção Civil (SMPC) são estruturas municipais, com o objetivo de coordenar e executar ações no âmbito da proteção civil, integrando-se na estrutura regional de acordo com a legislação em vigor e orientando as suas linhas de ação segundo os princípios definidos pela Lei de Bases da Proteção Civil nº 27/2006. Em situação de acidente grave ou catástrofe, e no caso de perigo de ocorrência destes fenómenos, são desencadeadas operações municipais de proteção civil, em harmonia com o plano municipal de emergência, com vista a desenvolver, a coordenação técnica e operacional dos meios a empenhar e a adequação das medidas de carácter excecional a adotar, assegurando o bom funcionamento de todos os organismos municipais de proteção civil (CMM, 2023; CMST, 2023).

Para que esta missão possa ter êxito, a estrutura de comando e controlo está estabelecida através de uma correlação entre o patamar municipal, que pode integrar um Coordenador Municipal de Proteção Civil e a estrutura regional, no caso o Serviço Regional de Proteção Civil, com o Comandante Operacional Regional (Neri & Afonseca, 2009).

2.4 O Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro na RAM (SIOPS-RAM) e os Estados de Alertas Especiais

O DLR n.º 39/2023/M de 3 de agosto de 2023, altera o DLR n.º 16/2009/M, que adaptou à RAM a Lei n.º 27/2006, aprovando o Regime Jurídico do Sistema de Proteção Civil da Região Autónoma da Madeira, bem como a adaptação do DL n.º 134/2006, que concebeu o Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), e a Lei n.º 65/2007, definindo o enquadramento institucional e operacional da proteção civil no âmbito municipal (com as devidas republicações). O DLR n.º 39/2023/M, no Capítulo V, aborda a adaptação do SIOPS à RAM, criando o SIOPS-RAM, garantindo o princípio de comando único (República, 2023).

O Sistema de Proteção Civil da Região Autónoma da Madeira, desenvolve-se em obediência aos princípios estabelecidos pelo Sistema Nacional de Monitorização e Comunicação de Risco, de Alerta Especial e de Aviso à População, instituído pelo Decreto-Lei n.º 2/2019, que por força do artigo 11.º se aplica às regiões autónomas, através de diploma próprio das respetivas assembleias legislativas. Os níveis de Alerta definidos pelo SRPC IP-RAM, aplicam-se a todos as entidades integrantes do SIOPS-RAM (artigo 33.º do DLR n.º 39/2023/M).

A Diretiva Operacional Regional n.º 2, Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais, DECIR-RAM (Civil, 2022), refere a categorização dos estados de alerta em 2 fases distintas, em função das necessidades de mobilização ou do nível de prontidão do dispositivo de proteção e socorro existente, nomeadamente:

- Estado de Alerta Normal, Nível Verde – Compreende procedimentos de rotina.

- Estado de Alerta Especial, Nível Azul, Amarelo, Laranja e Vermelho - Compreende, na iminência ou ocorrência de uma situação previsível de emergência extraordinária, de acidente grave ou catástrofe, a intensificação e reforço dos procedimentos preventivos de monitorização e gestão do risco, com vista ao incremento da capacidade de resposta e intervenção dos APC e demais entidades ou organizações intervenientes no SIOPS-RAM.

Tabela 2 – Níveis de empenhamento adstritos ao DECIR-RAM (Civil, 2022)

Nível	Grau de Prontidão	Grau de Mobilização
Vermelho	Até quatro (4) horas	100%
Laranja	Até duas (2) horas	50%
Amarelo	Até uma (1) horas	25%
Azul	Imediato	10%

Por outro lado, o Plano Regional de Emergência de Proteção Civil da RAM, refere:

“Sempre que for ativado um estado de alerta especial, as organizações integrantes do SIOPS – RAM deverão desenvolver o reforço da monitorização e o grau de prontidão, com vista a intensificar as ações preparatórias para as tarefas de supressão ou mitigação das ocorrências, colocando meios humanos e materiais de prevenção em relação ao período de tempo e à área geográfica em que se preveja especial incidência de condições de risco ou emergência.” (Proteção Civil RAM, 2022).

Inclui os seguintes estados de alerta:

Tabela 3 – Estados de alerta especial (Proteção Civil RAM, 2022 pp. 78-79)

ESTADOS DE ALERTA	GRAU DE RISCO	Grau de Prontidão	Grau de Mobilização
Vermelho	EXTREMO - Situação de perigo extremo, com possibilidade de ocorrência de fenómenos de intensidade excepcional, dos quais é muito provável que resultem danos muito relevantes e uma redução muito significativa da segurança das pessoas, podendo ameaçar a sua integridade física ou mesmo a vida, numa vasta área. As pessoas devem manter-se permanentemente informadas, adotando as medidas de prevenção, precaução e autoproteção imprescindíveis e adequar constantemente os seus comportamentos à situação em curso. Devem seguir-se, em todas as circunstâncias, as instruções das Autoridades e estar preparado para a possibilidade da determinação de medidas de emergência.	Até 12 horas	100%
Laranja	ELEVADO - Situação de perigo, com condições para a ocorrência de fenómenos invulgares que podem causar danos a pessoas e bens, colocando em causa a sua segurança. As pessoas devem manter-se vigilantes e informar-se permanentemente sobre a situação, inteirando-se dos possíveis perigos. Devem adotar as medidas de prevenção, precaução e autoproteção indispensáveis e adequar os seus comportamentos de modo a não se colocarem em risco. Devem seguir-se as informações e recomendações das Autoridades	Até 6 horas	50%
Amarelo	MODERADO, GRAVIDADE MODERADA E PROBABILIDADE MÉDIA-ALTA - Previsibilidade de ocorrência de fenómenos que, não sendo invulgares, podem representar um dano potencial para pessoas e bens. As pessoas devem manter-se informadas acerca das situações previstas, adotando as medidas de prevenção e adequação das suas atividades e comportamentos, de modo a não correr perigos desnecessários.	Até 2 horas	25%
Azul	MODERADO - Existência de condições para ocorrência de fenómenos com dimensão e magnitude normais. As pessoas devem manter-se informadas sobre o evoluir da situação.	Imediato	10%

Verificamos uma diferença nas definições de grau de prontidão entre as duas tabelas. A Tabela 3 está direcionada para o SIOPS-RAM no geral, já a Tabela 2, foi criada especificamente para o DECIR-RAM.

2.5 Serviço de Emergência Médica Regional

Tal como em muitas outras regiões, durante décadas o socorro pré-hospitalar esteve a cargo dos Corpos de Bombeiros de forma exclusiva. No ano de 1998

esta realidade altera-se por completo na RAM com a criação da Equipa Médica de Intervenção Rápida (EMIR), cujo objetivo passa por garantir o suporte avançado de vida. O DLR n.º 17/2009/M define que na RAM, compete ao SEMER a coordenação do Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM). As estruturas do SEMER compreendem a EMIR e, a Equipa do Sistema de Triagem e Aconselhamento Telefónico do Centro Integrado de Comunicações (STAT-CIC) (SRPC, 2022).

De acordo com a Portaria n.º 343/2019, o SEMER é responsável por garantir a prestação de socorro medicalizado no pré-hospitalar, bem como coordenar e orientar a prestação de socorro não medicalizado. A EMIR, que faz parte do SEMER, tem como missão a estabilização das vítimas, de forma a permitir o transporte seguro para a unidade de saúde mais próxima, capaz de dar continuidade aos cuidados prestados. O STAT-CIC é responsável pela triagem, aconselhamento e seguimento dos doentes, proporcionando a disponibilização de meios de socorro mais adequado a cada situação, coordenando a sua ativação.

2.6 As chamadas de Emergência na RAM

No dia em que se celebrou o Dia Europeu do 112, o SRPC revela que na RAM, a cada hora que passa, cerca de 4 pessoas precisam de ajuda (DN, 2023).

"Na RAM, a Linha de Emergência Nacional 112 é atendida no Centro de Comando Operacional do Comando Regional da Polícia de Segurança Pública que, após a devida pré-triagem, e perante situações de socorro e emergência, procede, de imediato, ao reencaminhamento da chamada para o Centro Integrado de Comunicações do Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM, sendo este serviço o responsável pelo acionamento e gestão dos meios de socorro. Nesta sequência, o Operador de Telecomunicações e/ou Técnico Especializado do Serviço de Triagem e Aconselhamento Telefónico (STAT) acionam a central do Corpo de Bombeiros territorialmente competente, para que o mesmo providencie a mobilização dos meios em tempo e quantidade adequada a cada situação em concreto" (JM, 2023).

A gestão de meios está a cargo dos Operadores de Telecomunicações, que estabelecem a articulação direta com os diversos Agentes de Proteção Civil (APC), mediante a situação declarada, instando para o local os meios considerados mais adequados à resolução da situação em concreto, explicou o Serviço Regional de Proteção Civil (Económico, 2023).

2.5.1 O ciclo das chamadas de emergência no âmbito do SIEM

No âmbito do Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), na RAM, todas as chamadas de socorro pré-hospitalar têm de ser triadas pelo STAT-CIC, independentemente de serem feitas através do n.º 112 ou para os CB.

Quando a chamada é feita via 112, o circuito segue os parâmetros já explicitados no ponto anterior. Contudo, na RAM, existem ainda muitas chamadas efetuadas para o CB da área de residência para pedir socorro. Nestes casos, o Operador da Central de Telecomunicações do CB, solicita a localização com pontos de referência, contato e uma breve descrição da situação. Seguidamente transfere a chamada para o STAT e, aguarda a informação dos Operadores do CIC-CROS com a indicação da prioridade do serviço, de acordo com a triagem feita pelo STAT. Contudo, em alguns casos, e dependendo das normas internas de cada CB, o Operador de Telecomunicações, aquando da receção da chamada e das informações recolhidas, tem autonomia para ordenar a saída do meio de socorro e informar o STAT da sua decisão.

De salientar que, na RAM a triagem das chamadas pré-hospitalares (STAT-CIC) é feita em sala partilhada com os operadores do CIC-CROS.

2.5.2 O ciclo das chamadas de emergência no âmbito do SIOPS

Na Região, as chamadas de socorro para situações extra SIEM, quando feitos para o 112, seguem o percurso normal, e quando transferidas para o CIC-CROS, são atendidas pelos Operadores do CIC, que fazem a triagem e acionamento dos respetivos meios de socorro, de acordo com as áreas de intervenção de cada CB.

Nestas tipologias de ocorrências (extra SIEM), quando as mesmas são feitas para as Centrais dos CB, o Operador de Telecomunicações tem autonomia, junto com o Graduado de Serviço de cada CB, para encaminhar os meios para o local e só depois informar o CIC CROS da saída das viaturas e a guarnição das mesmas.

Capítulo 3. Uma visão abrangente sobre as centrais de despacho de emergência: estudos e opiniões

3.1 A evolução das centrais de emergência e socorro em Portugal

As centrais de comunicações são o ponto de contato inicial para se materializar a resposta no terreno. Cruz (2020), contabilizou 16 tipos de fluxos de chamada de emergência ao nível de Portugal Continental, dependentes da tipologia de ocorrência e do número marcado (112, CB ou outro APC). Juntamos ainda a separação das centrais CODU e atuais CSREPC, que em conjunto, podem ocasionar a duplicação do envio de meios para uma ocorrência (Cruz, 2020).

O DL 44/2019 cria as Centrais Municipais de Operações de Socorro (CMOS), de âmbito municipal, nos municípios onde existe mais do que um CB. As CMOS surgem de forma embrionária e em número reduzido, mas como uma oportunidade de melhoria na articulação entre os diversos APC, otimizando os recursos e a resposta a nível municipal (Costa, 2020; Cruz, 2020). Existe aceitação por parte da população para a implementação das CMOS (Costa, 2020). O Secretário de Estado da Administração Interna, Jorge Gomes, aquando da inauguração da CMOS de Matosinhos, refere que este é um modelo que se deseja para todo o país (CM-Matosinhos, 2017).

Lisboa optou por criar uma central para a gestão da emergência Pré-Hospitalar. A central do Dispositivo Integrado Permanente de Emergência Pré-Hospitalar (DIPEPH), que permite aumentar a capacidade de resposta e otimização dos meios (CM-Lisboa, 2022; Cruz, 2020).

3.2 As centrais de despacho na Europa

Costa (2020) fala-nos do centro de Controlo para Segurança e Mobilidade de Estugarda-Alemanha (SIMOS), um Centro de Controlo que permite uma gestão integrada entre Bombeiros e Cruz Vermelha, garantindo uma gestão de todas as

ocorrências. Desta forma pretende-se, padronizar protocolos de atuação, com uma visão integrada entre todos os APC, com ganhos de eficiência.

Madrid criou o Centro Integrado de Segurança e Emergências de Madrid (CISEM), com objetivos semelhantes ao do congénere alemão, integrando a Polícia Municipal de Madrid, Bombeiros, Samur-Proteção Civil, e Agentes de Mobilidade de Madrid, para oferecer uma resposta única e integrada dos serviços de Segurança e Emergência da cidade de Madrid (Costa, 2020).

Florido (2012), refere-se ao documento publicado pela Associação Europeia do Número Europeu de Emergência 112 (EENA) intitulado “Public Safety Answering Points in Europe” para indicar as vantagens da utilização do 112, nomeadamente o facto de ser gratuito, a possibilidade de ligar sem ter saldo, ou sem rede do operador contratado, a localização do chamador, a resposta célere, a possibilidade de efetuar a chamada sem ter cartão SIM (embora esta opção não esteja disponível em todos os Estados Membros, por considerarem que tal situação, pode surgir com interesse malicioso).

Embora o 112 seja o Número Europeu de Emergência, as suas centrais designadas como “Public Safety Answering Point” (PSAP), não têm um modelo padronizado de funcionamento. De forma geral consideram-se 3 modelos de utilização na Europa:

- Primeiro modelo: a chamada 112 é atendida por um posto policial, bombeiros ou posto de saúde, a partir do qual os avisos são distribuídos aos diferentes serviços competentes na emergência, mobilizando recursos próprios se necessário.
- Segundo modelo: um PSAP especialmente concebido recebe as chamadas efetuadas para o 112 e transfere a ocorrência para os diferentes serviços operacionais competentes na matéria, situados noutras instalações autónomas e distantes geograficamente.
- Terceiro modelo: num único PSAP estão representados todos ou vários dos principais serviços operacionais (saúde, bombeiros e polícia), onde a chamada 112 é recebida, avaliada e gerida num processo coletivo em que todos participam e de onde cada órgão integrado mobiliza recursos próprios em articulação com os restantes serviços.

Portugal utiliza o 2.º modelo. Não existindo um modelo que comprovadamente funcione melhor, o relatório da EENA, indica que muitos países estão a migrar para o modelo 3 (PSAP integrado), permitindo assim a redução do número de recursos, uma maior facilidade ao nível da comunicação e uma simplificação da gestão e interação de meios na gestão do socorro (Florido, 2012).

3.3 O aperfeiçoamento dos operadores dos PSAP

A adaptação e desenvolvimento dos Sistemas de Proteção Civil a nível mundial, tem de ser constante. Numa altura em que a receção da chamada e a resposta nunca foram tão importantes e tão discutidas e até escrutinadas pela opinião pública, importa olhar para esta temática com uma visão diferente e numa procura pela melhoria do trabalho desempenhado nos PSAP.

Em Portugal, contamos com uma formação ministrada pela Escola Nacional de Bombeiros (ENB) “Telecomunicações – iniciação”, com uma carga horária de 25 horas, onde é abordada a “Receção de chamadas de socorro” (ENB, 2023). A escassez de formação nesta área é um desafio constante, mas que tem de ser vista não como um problema, mas como uma oportunidade de aposta e desenvolvimento da formação que, contribuirá para a evolução dos Bombeiros e PSAP, melhorando a resposta, a segurança e o desfecho para todos os envolvidos (IAED, 2023). A International Academies of Emergency Dispatch, tem como objetivo a formação e treino dos operadores de emergência em mais de 50 países, abordando vários protocolos, entre os quais o “Fire Priority Dispatch System” (FPDS), para as equipas de despachantes de emergência, de forma a lidar com uma ampla variedade de casos, desde incêndios estruturais, incêndios florestais, entre outros. Podemos contar ainda com “academias” como a Texas A&M Engineering Extension, com formações online sobre esta temática, entre outras.

Capítulo 4. Os objetivos e hipóteses da Investigação

4.1 Os objetivos da investigação

A finalidade deste estudo passará por demonstrar as mais-valias de projetos desenvolvidos e já implementados a nível nacional, nomeadamente, as Centrais Sub-regionais de Emergência e Proteção Civil (Despacho n.º 3212-A/2022, de 15 de março), bem como, as Centrais Municipais de Operações de Socorro (Decreto-Lei n.º 44/2019, de 1 de abril) à RAM. O objetivo passa por aproximar aquilo que está a ser feito a nível do território continental à realidade da RAM, de forma a melhorar a triagem e gestão de emergência, mantendo a autonomia e especificidades da RAM, com o desígnio de centralizar a informação e a gestão das chamadas de emergência, sem perder o princípio de subsidiariedade, criando ainda uma maior aproximação entre os Corpos de Bombeiros e os Serviços Municipais de Proteção Civil. Tudo isto sem esquecer aquilo que está a ser feito a nível europeu, de olhos postos naquilo que de melhor se faz lá fora, nomeadamente a migração para centrais PSAP integradas.

4.2 As hipóteses possíveis da investigação

A caracterização da RAM mostra um território que, embora pequeno, representa enormes desafios e riscos específicos, o que transforma o socorro numa provação constante para os diversos APC, em parte, devido à sua orografia.

Com base em dados estatísticos, pretende-se perceber em que medida os diferentes níveis de avisos meteorológicos justificam um reforço do estado de prontidão dos APC. Pretende-se, outrossim, entender, como se pode articular diferentes tipologias de avisos, com o reforço nas Centrais dos CB, por elementos dos SMPC, tendo em conta que, parte dessas ocorrências podem ser solucionadas pelos elementos dos SMPC, deixando desta forma, os Bombeiros focados naquela que é a sua missão, o socorro.

PARTE II. METODOLOGIA

Capítulo 5. Método de pesquisa

5.1 Contextualização da pesquisa

A primeira parte do presente estudo, passou por um enquadramento do território e pela conceitualização do Sistema de Proteção Civil da RAM, com base numa revisão da literatura, olhando para aquilo que se faz no território Continental e, em alguns casos específicos, na Europa.

O método que conduziu ao desenvolvimento do estudo, estruturou-se em duas hipóteses: a presença nas centrais dos CB de elementos dos SMPC (em municípios que ainda não criaram CMOS), tendo por base os avisos meteorológicos, situação experienciada na primeira pessoa, onde nos deparamos com um aumento considerável do fluxo de chamadas em dias de avisos meteorológicos, muitas delas a necessitar do apoio dos SMPC para serem solucionadas. Situação prevista no Decreto-lei n.º 44/2019, de 1 de abril, aproximando as centrais dos CB em CMOS. Em segundo lugar surge a centralização das chamadas de emergência numa única central, o CIC-CROS, uniformizando o atendimento. Para o desenvolvimento deste estudo, neste capítulo, indicam-se os procedimentos adotados tendo em conta as hipóteses formuladas.

5.1.1 Abordagem

A pesquisa selecionada para este estudo, passa por uma abordagem combinada, composta por uma parte descritiva e quantitativa, onde se pretende demonstrar a existência de um aumento do número de determinadas tipologias de ocorrências, em situações de aviso, e outra parte qualitativa, com recurso a dados bibliográficos, que afirmem a mais-valia da centralização das chamadas de emergência numa única central.

5.1.2 Natureza

Pretende-se quantificar as “saídas” em dias de avisos meteorológicos amarelo ou superior e perceber qual a variação em relação aos valores médios diários de ocorrências. Verificar, após identificar em que nível de aviso a variação é maior, quais as ocorrências que necessitam do apoio dos SMPC, de forma a justificar a presença de elementos do SMPC numa Central de Bombeiros, nos respetivos dias de aviso. Estes elementos ficam responsáveis pela gestão dos meios do SMPC, colaborando na gestão de emergência, maximizando assim a gestão de meios e deixando os Bombeiros focados na sua missão de socorro.

A pesquisa bibliográfica teve como objetivo a recolha de dados, informações e opiniões que demonstram os benefícios de centralizar um serviço tão importante no socorro, como é a receção da chamada telefónica de emergência.

5.1.3 A recolha e tratamento de dados

Para além da pesquisa bibliográfica, o estudo baseou-se em dados referentes ao histórico de ocorrências e de avisos meteorológicos. Solicitou-se ao SRPC o histórico de ocorrências e de alertas dos últimos 5 anos. Deste pedido resultou a receção de 5 ficheiros com 15959 ocorrências, referentes à Família “*Riscos Mistos*” e da Espécie “*Assistência e Prevenção a atividades humanas*” (ANEPC, 2015), relativas aos serviços dos 10 CB da RAM, para os anos de 2018 a 2022. A seleção destas tipologias de ocorrências, vem ao encontro daquilo que se pretendeu analisar neste estudo, tendo sido excluídos do estudo os dados referentes ao pré-hospitalar, por não fazerem parte do âmbito do estudo.

Não foi possível a compilação de alertas por parte do SRPC para o referido período, tendo esses dados, inicialmente considerados necessários sido substituídos pela solicitação ao Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA),

da compilação de avisos meteorológicos, para o período de 2018 a 2022, resultando na receção de 5 ficheiros com um total de 547 avisos meteorológicos¹.

5.1.4 Análise dos dados

Após a receção dos dados, surge a árdua tarefa de tratamento desses dados. A primeira operação passou por compilar os diferentes avisos meteorológicos (“*Vento - Rajada Máxima*”; “*Agitação Marítima*”; “*Precipitação*”; “*Tempo Quente*”), num calendário criado para o efeito. Avisos que, para o mesmo período, surgem de forma repetida, em mais do que um documento, separados por quatro zonas (“*Costa Norte*”; “*Regiões Montanhosas*”, “*Costa Sul*”; “*Madeira - Porto Santo*”). Tendo em conta que o estudo pretende abranger a RAM no seu todo, optou-se por considerar o aviso mais gravoso para cada dia, tendo por base os diferentes tipos de aviso.

Numa análise mais atenta aos dados disponibilizados pelo SRPC, deparamo-nos com ocorrências (queima e prevenção de atividades de lazer) que não correspondiam ao que se pretendia analisar neste estudo.

Posteriormente criou-se uma tabela onde se agregou o histórico de ocorrências, com os diferentes tipos de avisos, agrupados por dias. Uma análise avançada a esta tabela levou a descartar dois tipos de avisos deste estudo. Em primeiro lugar, descartaram-se os avisos de “*Agitação Marítima*”, pelo facto de não haver uma correlação das ocorrências com os avisos. Esta circunstância deve-se ao facto de haver uma organização específica a trabalhar a vertente do socorro no mar (SANAS – Madeira), ficando esta área de intervenção fora da competência dos CB da RAM. Esta conjugação dos avisos com as ocorrências, levou ainda a descartar os avisos de “*Tempo Quente*”, sendo que, daí resultariam essencialmente ocorrências relacionadas com incêndios. Situação para a qual os SMPC na RAM não dispõem de recursos humanos qualificados para ter uma intervenção direta nesta área, sendo que, na RAM a área florestal está

¹ Optou-se por não colocar estes dados em anexo ao presente estudo, pelo número dos mesmos. Contudo, poderão ser consultados mediante solicitação.

essencialmente sobre a alçada do Instituto das Florestas e da Conservação da Natureza, IP-RAM (IFCN).

Fruto desta conjugação das ocorrências com os avisos meteorológicos, permanecem para estudo os avisos de “*Precipitação*” e de “*Vento – Rajada Máxima*”. Esta abordagem, e os avisos conjugados com as ocorrências vão ao encontro daqueles que são os riscos de maior incidência na RAM (aluviões, movimentos de massa em vertentes e inundações).

A análise de dados foi efetuada através do programa EXCEL da Microsoft Office 365, para comparação de média, com valores diários. Este programa foi utilizado para elaboração de tabelas e gráficos, tendo em conta a análise estatística.

PARTE III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Capítulo 6. Resultados

6.1 Dados recolhidos, médias

Tal como indicado na metodologia (“Análise dos dados”), a compilação dos diversos avisos meteorológicos resulta na criação de um calendário, onde se registou o número de ocorrências nos referidos dias de avisos. Os anexos A a E resumem esta informação. A tabela seguinte apresenta os valores médios diários de ocorrências na RAM, para o período em estudo.

Tabela 4 – Média do número de ocorrências diárias na RAM para o período de 2018 a 2022

	N.º de ocorrências	Dias (5 anos)	Média diária
Total	15959	1826	8,74

A tabela que se segue representa a média diária e variação percentual do número de ocorrências nos dias, com avisos meteorológicos na RAM e a variação percentual, para o período de 2018 a 2022.

Tabela 5 – Média do número de ocorrências diárias na RAM, em dias de avisos meteorológicos e variação percentual, para o período de 2018 a 2022

	N.º de ocorrências	Dias (5 anos)	Média diária	Variação %
Dias com avisos meteorológicos	4624	424	10,91	25%
Dias com aviso meteorológico laranja, ou vermelho	1545	93	16,61	90%
Dias com aviso meteorológico vermelho	487	14	34,79	298%

Em anexo (anexo F) apresenta-se as tipologias de ocorrências, já abordadas na metodologia, e de acordo com a classificação definida pela NOP 3101/2015 (ANEPC, 2015), registadas na RAM, nos 5 anos (2018 a 2022).

6.2 Dados selecionados para o estudo, médias e variação

Como referido e justificado na metodologia, descartaram-se as ocorrências de “Queima” e de “Prevenção a atividade de lazer”, resultando em menos 2751 ocorrências para análise.

A tabela 4 apresenta o valor médio das ocorrências na RAM, após exclusão das ocorrências, referentes a queima e prevenção de atividades de lazer (valor que será tido em conta neste estudo).

Tabela 6 – Média de ocorrências diárias na RAM para o período de 2018 a 2022, após excluir as ocorrências referentes a queimas e prevenção de atividades de lazer

	N.º de ocorrências	Dias (5 anos)	Média diária
Total	13208	1826	7,23

Procedeu-se ainda à exclusão dos avisos de “Agitação Marítima” e de “Tempo Quente”, fundamentados na metodologia, que resultaram numa diminuição dos dias com avisos meteorológicos final de 224 dias, referente aos avisos de “Vento – rajada máxima” e “Precipitação”, restando 2511 ocorrências na RAM, que serão usadas no presente estudo.

A tabela que se segue apresenta as médias dos dias em que houve avisos meteorológicos na RAM, tendo sido excluídos os avisos de agitação marítima e tempo quente (Anexos G a K). Apresenta-se ainda a variação relativamente à média diária das ocorrências.

Tabela 7 – Média do número de ocorrências diárias na RAM e variação percentual, em dias de aviso meteorológico, para o período de 2018 a 2022, excluindo os avisos de agitação marítima e tempo quente

	Ocorrências (Q)	Dias (5 anos)	Média diária	Variação %
Dias com avisos Amarelo	1391	167	8,33	15%
Dias com avisos Laranja	703	47	14,96	107%
Dias com aviso Vermelho	417	10	41,70	477%
Total de dias com avisos	2511	224	11,21	55%

Apresenta-se em anexo a tabela com as tipologias, em dias de aviso meteorológicos de “Precipitação” e “Vento – rajada máxima” (anexo L), para o período de 2018 a 2022 na RAM.

Representa-se graficamente a variação percentual dos dias com avisos amarelo, laranja e vermelho, entre os anos de 2018 a 2022, para a RAM.

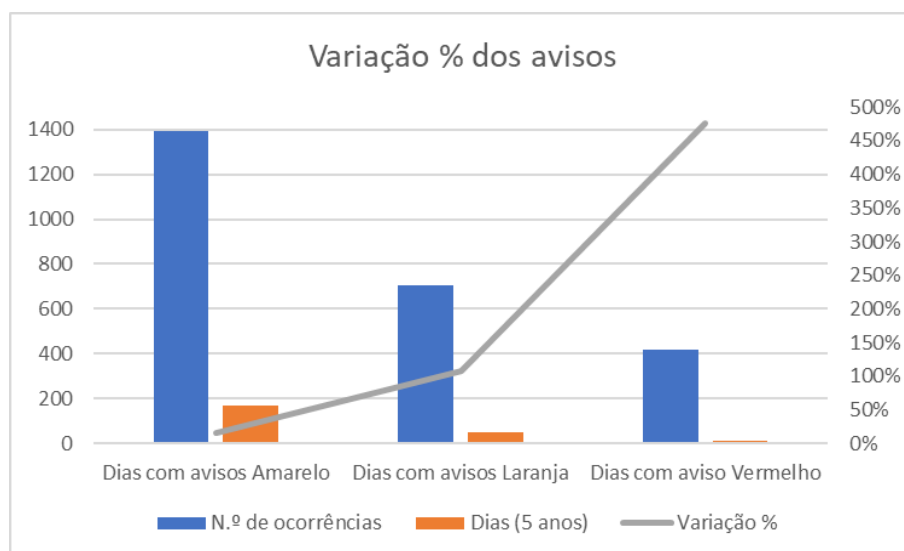


Gráfico 1 – Variação percentual dos dias com avisos amarelo, laranja e vermelhos na RAM, no período de 2018 a 2022

A representação gráfica das ocorrências com maior recorrência na RAM (Anexo L), registadas entre o período de 2018 a 2022, em dias de aviso meteorológico de “Precipitação” e “Vento – rajada máxima” (tendo em conta a pré-seleção efetuada e explicada na metodologia) é seguidamente apresentada.

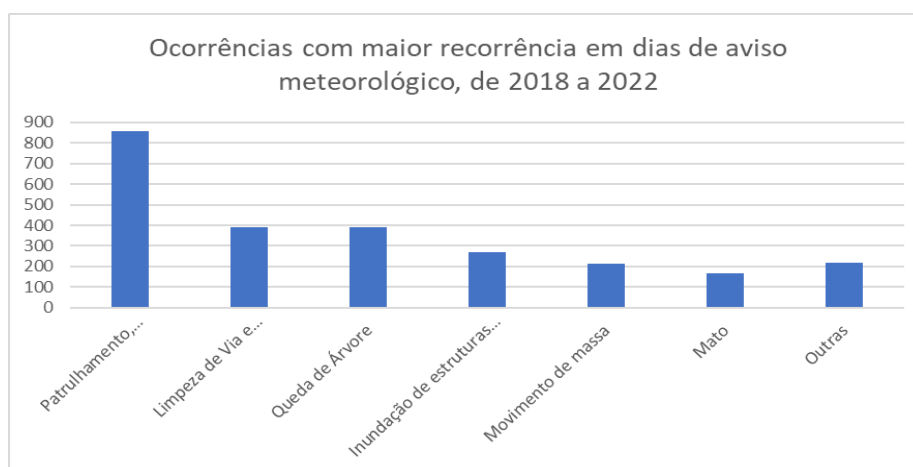


Gráfico 2 – Ocorrências com maior recorrência na RAM, em dias de aviso meteorológico de precipitação e vento, de 2018 a 2022

6.3 A consolidação de serviços, factos e observações

Seguidamente apresentam-se algumas pesquisas e opiniões, para posterior comentário à defesa da centralização do atendimento telefónico de emergências. São feitas referências a estudos europeus e nos EUA (fazendo alusões ao número 112 e 911 respetivamente), mostram-se estudos que referenciam as Centrais de Comunicações de Emergência (CCE), Centros de Despacho de Emergência (EDC) e outros que se referem a elas como Public Safety Answering Points (PSAP). Alguns estudos referem-se aos Operadores de Centrais de Telecomunicações de Emergência como Despachantes. Tendo em conta a data de publicação, temos documentos que fazem referência aos CDOS.

“Como é estruturado o 112 PSAP? Cada país pode se organizar de acordo com suas próprias necessidades e características, não existe um modelo fixo.” (EENA, 2021).

Com o objetivo de dotar o SRPC de um:

“Sistema de Triagem e Aconselhamento Telefónico – STAT, no âmbito da emergência pré-hospitalar, o SRPC procedeu ao recrutamento de enfermeiros para reforçar o Centro Integrado de Comunicações, garantindo deste modo a triagem e consequente priorização das ocorrências provenientes do 112. ... permitindo uma maior assertividade no acionamento dos meios ... e consequente gestão dos recursos ... um atendimento diferenciado e centralizado numa única entidade...” (SRPC, 2019).

As chamadas via 112 em Portugal:

“... em situações como acidente de viação, que seja necessário operações de desencarceramento, o SIOPS e o SIEM terão que ambos empregar meios. ... o que acontece atualmente é que os dois centros de coordenação (CDOS e CODU) fazem ativação de meios para a mesma ocorrência, ... muitas vezes duplicando meios desnecessariamente...” (Cruz, 2020 pp. 74-75).

“Seguindo a lógica de gestão operacional partilhada ... uma das maiores dificuldades se situa ao nível da capacidade de monitorização efetiva da capacidade do socorro ao nível dos patamares superiores, ou seja, na capacidade de os CDOS ou os CODU saberem em tempo real de quantos meios dispõem para uma determinada área. Esta dificuldade surge como sendo o potencial das CMOS, pois se esta monitorização for avocada a este patamar é sem dúvida uma vantagem para os patamares superiores, ... manter essa monitorização da capacidade efetiva de socorro é muito mais profícuo e exequível por ser de menor dimensão.” (Costa, 2020 p. 75).

A consolidação dos PSAP apresenta várias vantagens. As agências podem partilhar instalações, redes, aplicativos, equipas e equipamentos. A consolidação oferece suporte a respostas coordenadas e maior interoperabilidade entre agências e sistemas, resultando em serviços mais eficazes e eficientes. Os benefícios incluem melhorias no nível de serviço, melhorias na comunicação, gestão de recursos mais eficaz durante incidentes de grande escala e incidentes que envolvem várias organizações. A estes adicionamos ainda uma redução de custos, melhorias nos processos operacionais e padronização dos treinos. Isso não quer dizer que a consolidação seja simples. O processo de consolidação costuma ser complexo e difícil (Carlson, 2016; Carter, et al., 2010).

O conceito de múltiplas organizações governamentais unirem-se para fornecer serviços, apresenta um potencial crescente, por permitir maior eficiência e expansão da capacidade na prestação de serviços, economizando dinheiro e reduzindo a duplicação da prestação de serviços. Este é um conceito que se tornou comum nos EUA nomeadamente na consolidação das PSAP do 911, devido ao alto custo de treino e manutenção de pessoal, bem como devido ao investimento substancial em tecnologia envolvidos nos centros de comunicação de hoje. Este processo favorece a padronização dos procedimentos operacionais entre as agências (Stewart, et al., 2019).

De um modo geral, o papel do despachante do 911 é frequentemente subestimado na cadeia de socorro. São vistos apenas como uma voz do outro lado do telefone, contudo têm uma tarefa crucial no sistema, a tarefa de manter o

interlocutor calmo o suficiente para transmitir informações úteis e pertinentes sobre a emergência, detalhes que podem afetar, não apenas quantos socorristas são necessários, mas também o tipo de equipamento que deve ser preparado ou levado (ESO, 2019).

Os causadores de stress identificados nos Despachantes, incluíram a exposição a ligações traumáticas, a falta de controle sobre a alta carga de trabalho, o trabalho em ambientes com poucos recursos, a pressão e a prestação de um serviço emocionalmente exigente. A pesquisa que examina a saúde psicológica dos agentes do Centro de Despacho de Emergência (EDC) é limitada. Esta revisão narrativa identificou que os agentes de EDC, em diferentes serviços de emergência relataram consistentemente que o seu trabalho era altamente stressante, e esse stress, às vezes afetava sua saúde psicológica. Contudo, o ambiente de trabalho da EDC é acelerado, exigente e variado, o que os operacionais consideram um dos principais motivos para gostarem do seu trabalho e permanecerem na função (Golding, et al., 2017).

“... socialmente existem sempre algumas resistências às mudanças no sistema. O atual sistema funciona e demonstra diariamente isso, mas que está capaz de ser fortalecido com o reforço do patamar municipal e reorganização territorial, onde cada vez mais existe a necessidade de consolidar e agregar esforços e competências para serem capazes de resolver por meios próprios, sem sobrecarregar os patamares superiores ...” (Costa, 2020 pp. 74-75).

Capítulo 7. Discussão

7.1 O reforço das centrais dos CB por elementos do SMPC, em dias de avisos meteorológicos

O reforço das centrais dos CB, conforme indicado neste ponto, surge da experiência vivenciada pelo autor do estudo, enquanto Operador de Telecomunicações, tendo verificado que, algumas chamadas de socorro, em dias de avisos amarelo, laranja ou vermelho, correspondem a situações de mera verificação, sinalização ou reconhecimento, que poderiam ser solucionados por elementos dos SMPC (conforme competências atribuídas).

Num território com as características específicas da RAM, as condições meteorológicas adversas, com fenómenos que antes eram considerados raros, tornam-se cada vez mais frequentes, impulsionados pelas alterações climáticas globais e pelas ações antrópicas que contribuem significativamente para o agravamento desta problemática, tendo vindo a potenciar esses mesmos riscos (Abreu, Rodrigues, & Tavares, 2009; Abreu, Roxo, & Neri, 2014; Gonçalves, 2020). Sumarizando estas características condicionantes, relembramos que é um território que se apresenta com uma rugosidade extrema, no meio do Atlântico, onde os canais para escoamento de água são curtos, mas íngremes, caracterizado por formações piroclásticas, em vales encaixados, onde a precipitação intensa, origina regimes de escoamentos superficiais, com forte poder erosivo e consequentemente, avultados danos materiais a jusante (CMCL, 2018, Mata, et al., 2013; S.R.A., 2015). Com aglomerados populacionais que se estendem pelas encostas com declives acentuados, sobretudo na costa sul, onde 45% da população da RAM situa-se na cidade do Funchal (Neri & Afonseca, 2009).

A compilação de dados fornecidos pelo SRPC, que representam ocorrências que podem surgir devido a condições meteorológicas adversas, retiraram desta lista aquele que é o grande volume de trabalho dos CB, o socorro pré-hospitalar. Na metodologia explicou-se o facto de excluir alguns tipos de aviso meteorológicos e tipologias de ocorrências. Fruto desta seleção, restaram os dados que foram

analisados neste estudo, tendo os resultados sido apresentados no capítulo anterior.

O gráfico 2 mostra que, nos anos de 2018 a 2022 (tendo por base os dados selecionados para estudo), nos dias com avisos meteorológicos de precipitação e vento, as ocorrências com maior recorrência são:

- Patrulhamento, reconhecimento e vigilância;
- Limpeza de vias e sinalização de perigo;
- Queda de árvores;
- Inundação de estruturas ou superfícies por precipitação intensa;
- Movimento de massa.

A recorrência desta tipologia de ocorrências, em dias de precipitação intensa e de vento forte, vem ao encontro do que seria expectável. Olhando individualmente para cada uma delas, encontramos tipos de ocorrências que podem ser solucionadas por elementos dos SMPC, ou onde é recomendável a sua presença para a resolução da situação, nomeadamente:

- Patrulhamento, reconhecimento e vigilância – Esta é uma tarefa que pode ser partilhada entre os Bombeiros e os SMPC, sendo que, muitos dos alertas que levam à abertura desta tipologia de ocorrências, necessitam da intervenção dos CB e dos SMPC para solucionar os problemas (por exemplo: evacuações e realojamentos);
- Limpeza de vias e sinalização de perigo – Algumas das saídas para estas tipologias de ocorrência, devem-se a situações de mera verificação e ou sinalização de perigo, podendo ser executados por elementos dos SMPC. Em outras situações, estamos perante a necessidade de meios especiais (máquinas retroescavadoras), para a desobstrução de vias de circulação;
- Queda de árvores – Este é um serviço realizado com frequência pelos Bombeiros (nomeadamente em dias de vento), não havendo a necessidade da presença dos SMPC no local, na maioria das situações. Contudo, é recomendado a sinalização e remoção dos elementos cortados que ficam no local, por forma a evitar problemas e dar origem a novas ocorrências. Algumas ocorrências desta tipologia podem causar danos em

estruturas, nessas situações, recomenda-se a presença dos SMPC para o registo e resolução das ocorrências;

- Inundação de estruturas ou superfícies por precipitação intensa – Este é uma das ocorrências que, por norma compete aos bombeiros solucionar, porém, o acompanhamento dos SMPC pode ser uma mais-valia para a sinalização de áreas inundáveis e ou registo de danos para trabalhos posteriores. Refere-se que, em muitas das saídas para esta tipologia de ocorrência, verificamos uma altura de água onde os equipamentos dos Bombeiros não têm capacidade para atuar. As inundações, estão maioritariamente associadas às aluviões (Abreu, Roxo, & Neri, 2014);
- Movimento de massa – Esta tipologia de ocorrência ocorre com grande frequência na RAM, devido à sua morfologia, essencialmente devido a chuvas intensas, particularmente nos vales mais encaixados, (Abreu, Roxo, & Neri, 2014; Nguyen, et al., 2012; Rodrigues, Tavares, & Abreu, 2010). Muitos destes movimentos de massa, ocorrem em vias de circulação que são solucionados na hora, quando estamos perante pequenos blocos de pedras que são facilmente removidos. Contudo, em algumas situações, devido ao volume, o trabalho passa simplesmente por sinalizar a zona, de forma a evitar a circulação no local, reduzindo riscos que daí podem advir. Nestes casos, serão os SMPC a solicitar a limpeza da via, com meios do município ou com contratação do serviço a entidade externa.

A recorrência destas tipologias de ocorrência demonstra a relevância que esta articulação entre Bombeiros e SMPC pode trazer na gestão do socorro, em situações de avisos meteorológicos adversos de precipitação e vento na RAM. Esta articulação, permite uma visão integrada sobre a gestão operacional, facilita a ligação com patamares de nível superior, podendo ainda falar-se numa otimização de recursos, numa melhor monitorização da capacidade de resposta a nível municipal, confluindo para a melhoria na prestação do serviço.

O artigo 16.º do DL 44/2019 de 1 de abril, recomenda a criação de Centrais Municipais de Operações de Socorro (CMOS), em municípios com mais de um CB, ficando esta central responsável pela receção das chamadas de emergência e gestão dos meios de socorro dos CB, que intervêm naquele município (centrais

de despacho). Porém, tal como já referido neste estudo, o Secretário de Estado da Administração Interna, aquando da inauguração da CMOS de Matosinhos, sugere a massificação destas centrais. Na ausência de CMOS, esta gestão poderá ser feita no quartel, nomeadamente, na Central do CB, onde se sugere a presença de elemento dos SMPC.

Apesar dos benefícios indicados, esta interligação entre Bombeiros e APC em situações de avisos meteorológicos, carece de uma abordagem mais detalhada, de forma a se poder avaliar melhor em que níveis de aviso este reforço é mais profícuo.

Recorrendo à Tabela 5, ao Gráfico 1 e analisando as variações relativamente à média diária de serviço, deparamo-nos com os seguintes resultados, tendo em conta uma média diária de ocorrências de 7.23, nos 5 anos do período em estudo:

- Dias com aviso amarelo – Total de 167 dias com aviso amarelo, representando uma variação de mais 15% de ocorrências;
- Dias com aviso laranja – Total de 47 dias com aviso laranja, representando uma variação de mais 107% de ocorrências;
- Dias com aviso vermelho – Total de 10 dias com aviso vermelho, representando uma variação de mais 477% de ocorrências.

Observando estes dados, verificamos que as ocorrências em dias de aviso amarelo, em média, não representam um aumento que justifique a presença de elementos dos SMPC no CB. Podem apenas estar contactáveis para alguma situação específica que necessite do apoio dos mesmos para ser solucionados.

Quando olhamos para os dias com avisos laranja, constatamos um aumento médio do número de ocorrências (mais do dobro), durante esse período. Nestes casos, poderá haver uma presença de elementos dos SMPC no Quartel do CB, atuando em articulação com os Bombeiros ou na resolução de situações que sejam da sua competência.

Os dias com aviso vermelho, embora em menor número, surgem com um aumento médio de ocorrências consideráveis (quase 6 vezes mais), o que justifica a presença de elementos dos SMPC junto dos CB, para trabalhar de forma conjunta. Este aumento, pelo número elevado de chamadas que origina, justifica a presença de um elemento dos SMPC na central dos CB, ficando responsável

pela articulação e gestão dos elementos dos SMPC que estão envolvidos na resolução de sinistros.

7.1.1 Fundamentos para o reforço dos CB e das Centrais por elementos do SMPC em dias de avisos meteorológicos

O facto de os CB serem considerados APC na RAM, de acordo com o DLR 39/2023/M, que regula o Sistema de Proteção Civil na RAM e define o SIOPS-RAM, leva a que o reforço dos quartéis em dias de Estado de Alerta Especial, já esteja contemplado e definido tanto pelo DECIR-RAM, como pelo Plano Regional de Emergência de Proteção Civil da RAM (Civil, 2022) (Proteção Civil RAM, 2022). Contudo, este reforço não abrange os SMPC, pelo facto de não serem considerados APC. Por esse motivo, torna-se importante monitorizar as condições em que esse reforço é recomendável. Podemos considerar a prontidão dos elementos dos SMPC, tendo por base os estados de alerta. Todavia, este estudo pretende ir mais além, e independentemente do lançamento dos Estados de Alerta Especial, sabendo que este não se destina os SMPC, queremos perceber em que situações de avisos, se pode recomendar esse reforço. Reconhecendo que os avisos são lançados com maior antecedência e esse facto, permite assim um planeamento antecipado, relativamente aos Estados de Alerta.

Os resultados do estudo demonstraram um aumento de ocorrências em dias com avisos meteorológicos laranja e vermelho, para precipitação e/ou vento. Tal facto sugere a presença de elementos dos SMPC nas instalações dos CB, por ser ali que, serão recebidas as chamadas para as diversas ocorrências (na ausência de CMOS). Fruto deste estudo e dos dados recolhidos, sugere-se:

- Reforço dos CB por elementos dos SMPC em dias de aviso meteorológico laranja;
- Reforço dos CB e das Centrais dos CB, por elementos dos SMPC em dias de aviso meteorológico vermelho.

O estudo sugere que esta interoperabilidade entre CB e SMPC trará os seguintes benefícios:

- A combinação de recursos de ambos os serviços, CB e SMPC, permitem um reforço de meios nas operações de resposta a incidentes, aumentando a capacidade geral de resposta a emergências;
- A colaboração entre estas duas entidades ajuda a estabelecer uma melhor coordenação e comunicação durante situações críticas;
- O conhecimento detalhado da geografia e dos riscos pelos elementos dos SMPC, podem ser valiosos no planeamento e na execução de operações de resposta;
- O SMPC pode disponibilizar recursos adicionais, como veículos e meios humanos do município, cruciais durante a resposta a emergências;
- Em situações em que evacuações ou realocações de populações são necessárias, a colaboração entre CB e SMPC é essencial para garantir a segurança das pessoas e a sua deslocação para locais mais seguros;
- O SMPC pode auxiliar nos aspetos logísticos das operações, como a distribuição de suprimentos, coordenação de abrigos temporários e na gestão de recursos;
- A junção de informações e conhecimentos do CB e SMPC, pode criar uma visão mais abrangente da situação e facilitar a tomada de decisões informadas;
- Esta interoperabilidade entre CB e SMPC facilita a ligação com os patamares superiores em caso de incapacidade municipal para a resolução dos sinistros.

Reconhecendo que a cooperação entre CB e SMPC é fundamental, importa reforçar esta ligação ao longo do tempo, de forma a ser mais fácil a intrusão de elementos de órgãos diferentes numa situação que pode ser complexa de gerir, devendo ambos trabalhar com os mesmos princípios.

Recomenda-se a execução de exercícios conjuntos entre as duas entidades, formação conjunta e colaborativa, por forma a desenvolver uma melhor cooperação, compreensão na gestão e nos procedimentos de resposta a emergências.

Este trabalho conjunto entre SMPC e CB, na utilização de sistemas, meios e recurso é algo que necessita de uma preparação, formação e implementação

antecipada, com treinos frequentes, de forma a termos a “máquina oleada” em caso de necessidade. Uma das soluções passa pela preparação de salas de operações conjuntas.

7.1.2 Modelos de salas para operações conjuntas

Os SMPC, apresentam diferentes estágios de desenvolvimento no que diz respeito à operacionalidade e dimensão de resposta a situações de emergência, que não têm uma correlação direta com a área do território, número de habitantes ou número de intervenções de socorro. A prevenção e planeamento, envolve várias entidades, nomeadamente todos os que têm responsabilidade no âmbito da proteção civil.

A implementação de salas de operações conjuntas, vai ao encontro do que se pretende com as CMOS. Contudo, ao contrário das CMOS, que funcionam ininterruptamente, este modelo pretende definir espaços, equipamentos e condições para a instalação de elementos dos SMPC, em períodos de avisos meteorológicos vermelhos, mantendo as condições para um reforço em outras situações que se considere uma mais-valia, o trabalho conjunto entre estas duas entidades. Neste sentido é necessária uma abordagem integrada e territorial que permita uma resposta eficaz e adaptada às características específicas de cada território.

Importa perceber, antes de mais, que, na RAM estaremos a falar de três (3) modelos de centrais. Situação que se deve às especificidades da RAM e à distribuição dos CB. Na RAM, temos Municípios com mais de um CB e ainda com a presença da Delegação da Cruz Vermelha, onde se recomenda a implementação de uma CMOS (Modelo 1). Temos CB que atuam apenas num Município (Modelo 2) e CB que têm área de intervenção que abrangem 2 Municípios (Modelo 3).

Para a implementação desta solução, em termos de custos, devemos considerar o suporte informático de gestão operacional, rede de intranet (do município), rede telefónica, a ser instalados na Central do CB, computador (portátil), entre outros.

Esta é uma situação que carece de um estudo individual a cada Central do CB para estimar custos da sua implementação.

Propostas de funcionamento das salas de operações conjuntas para Modelo 1 (um (1) município, dois (2) CB e Delegação da Cruz Vermelha):

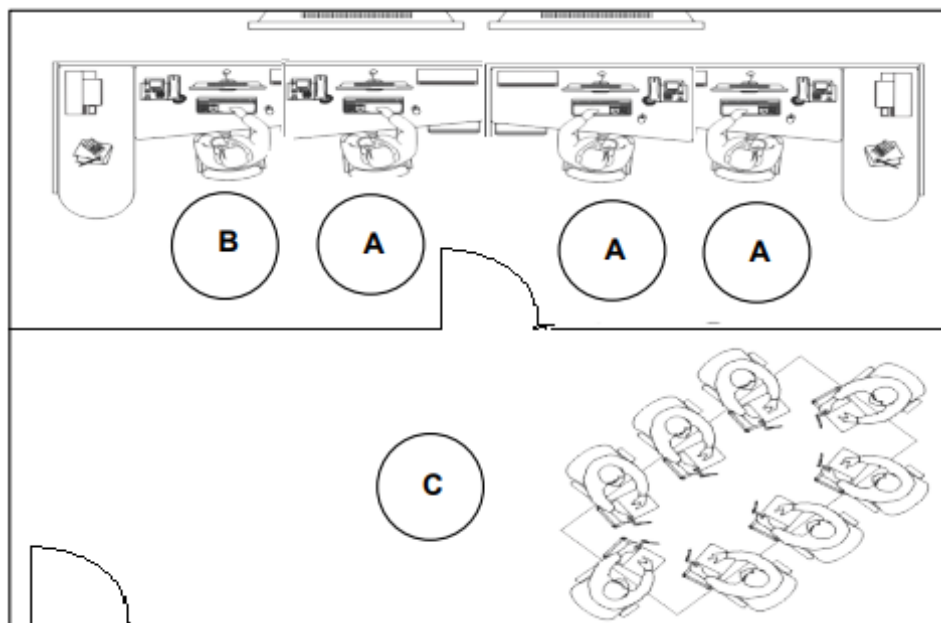


Figura 9 – Disposição de sala de operações conjuntas, Modelo 1

Legenda: A – Postos dos operadores (3) / B - Posto SMPC (1) / C - Sala de reuniões.

Propostas de funcionamento das salas de operações conjuntas para Modelo 2 (um (1) município, um (1) CB):

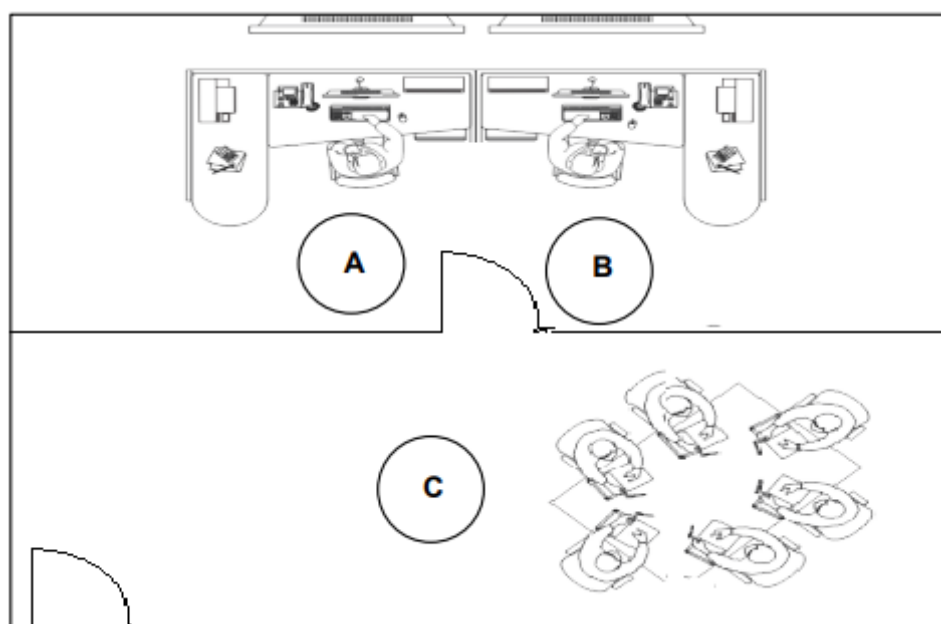


Figura 10 – Disposição de sala de operações conjuntas, Modelo 2

Legenda: A – Posto do operador (1) / B - Posto SMPC (1) / C - Sala de reuniões.

Propostas de funcionamento das salas de operações conjuntas do Modelo 3 (dois (2) município, um (1) CB):

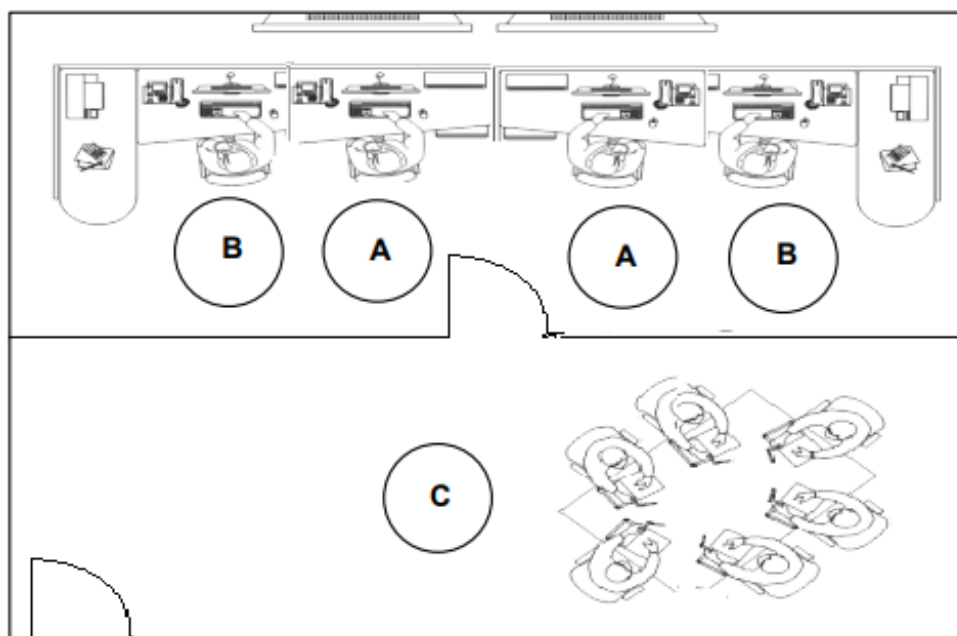


Figura 11 – Disposição de sala de operações conjuntas, Modelo 3

Legenda: A – Postos dos operadores (2) / B – Postos dos SMPC (2) / C - Sala de reuniões.

A disposição de cada sala deverá ser feita de forma individualizada, tendo por base os espaços pré-existentis em cada Central do CB.

7.2 Centralização das chamadas de emergência no CIC-CROS

“Qualquer operação para ter êxito deve ter uma estrutura cimentada numa capacidade de Comando, Controlo e Coordenação das suas forças e, mais importante que tudo, ter um comando único. Na RAM cabe ao SRPC esta responsabilidade” (Neri & Afonseca, 2009).

Neri e Afonseca (2009) defendem assim a importância do comando único. Este comando, envolve o controlo e coordenação, assentes em dados e informações das forças que estão sobre a sua coordenação, articulando-as para a resolução das ocorrências no território. A coordenação surge com o objetivo de organizar e gerir, sendo que estas funções implicam a convergência de informações para que se possa tomar decisões, ajustadas a cada momento, tendo por base a gravidade da situação e os recursos disponíveis.

As pesquisas bibliográficas apresentadas neste estudo, indicam vantagens da convergência de diversas organizações, que trabalham para um mesmo fim, como por exemplo, SRPC, Bombeiros, SEMER, PSP, entre outros APC, na partilha dos espaços, como as Centrais de Comunicações de Emergência, com os seguintes benefícios:

- Redução de custo, através da partilha de instalações, redes, aplicativos, equipas e equipamentos;
- Redução do investimento substancial em tecnologias envolvidas nos centros de comunicação de hoje;
- Maior suporte a respostas coordenadas e maior interoperabilidade entre os diferentes APC, resultando em serviços mais eficazes e eficientes, com uma resposta única e integrada dos serviços de segurança, aproximando-os àquilo que está a ser feito a nível europeu, nomeadamente a migração para centrais PSAP integradas;
- Melhorias no nível de serviço prestado, melhor comunicação, uma gestão de recursos mais eficaz durante incidentes de grande escala e incidentes que envolvem várias organizações;
- Maior eficiência e expansão da capacidade na prestação de serviços, reduzindo a duplicação de meios e gerando uma maior economia;
- Melhorias nos processos operacionais, padronização dos treinos, que se revertem em treinos conjuntos, numa área onde o treino é escasso e a manutenção de pessoal representa custo elevados;
- Padronização dos procedimentos e protocolos de atuação operacionais entre os diversos APC.

O alto custo de treino e manutenção de pessoal especializado e o investimento substancial em tecnologia envolvidos nos centros de comunicação de hoje, estimulam a junção de operacionais dos vários serviços (saúde, bombeiros e polícia), onde a chamada 112 é recebida, avaliada e gerida num processo coletivo. Este é um processo em que todos participam e onde cada órgão integrado mobiliza recursos próprios, em articulação com os restantes serviços.

Contudo, o processo de consolidação é um procedimento complexo, que implica um investimento inicial, que pode ser avultado. Juntamos ainda a resistência

humana à mudança, num sistema que, apesar de tudo, funciona, podendo ser aperfeiçoado, para dar cumprimento àquilo que surge da legislação, no princípio de comando único.

A RAM já deu os primeiros passos neste processo de centralização das chamadas de socorro, com a criação do STAT, para a coordenação do serviço pré-hospitalar, onde encontramos benefícios do sistema implementado na RAM, quando comparado com os CODU a nível de Portugal Continental, nomeadamente:

- A partilha da mesma sala pelo STAT e dos Operadores do CIC, representa uma mais-valia, permitindo que, em caso de emergência, o Enfermeiro do STAT possa estar a dar indicações de procedimentos a realizar, de forma a garantir um pré-socorro, e o Operador do CIC esteja a acionar os meios do CB para aquela ocorrência;
- Esta centralização numa única entidade permite uma maior assertividade no acionamento dos meios, juntando um atendimento diferenciado;
- A incorporação do sistema de triagem, no âmbito SIEM na RAM, numa sala partilhada pelo CIC, evita a duplicação de meios e a existência de informações díspares para uma mesma ocorrência;
- Esta partilha de espaço, resulta numa otimização de recursos e reduz custos.

Este processo de consolidação reforça a importância do papel dos Despachantes, ou Operadores de Centrais de Comunicações de Emergência, no atendimento da chamada de socorro, para além da voz do outro lado do telefone. Estes executam um papel decisivo no sistema, uma tarefa difícil e rigorosa que passa por manter o interlocutor calmo, de forma que este consiga transmitir informações úteis e pertinentes acerca da emergência. Informações consideradas cruciais para o encaminhamento dos meios mais adequados para o local correto. Este é um trabalho extremamente exigente a nível emocional e psicológico.

Estudos revelam as seguintes fragilidades nas causas de stress destes profissionais:

- Exposição a ligações traumáticas;
- Falta de controle sobre a alta carga de trabalho e a escassez de recursos;

- Pressão e prestação de um serviço emocionalmente exigente.

Esta não é uma profissão para qualquer um. Requer uma saúde psicológica forte, que por vezes necessita de apoio para ultrapassar situações traumáticas. Tem de ser uma pessoa capaz de fazer mais que uma tarefa ao mesmo tempo, rápida a processar informação, esperar o inesperado e no final do turno, sair e voltar a casa. Nenhum dia é igual na vida de um Despachante. Recrutar pessoas capazes de executar esta função, não é uma tarefa simples. Contudo, apesar da exigência, de ser um trabalho intimidante e stressante, este é um trabalho gratificante.

Lembre-se, quando alguém liga 112, esse pode ser o pior dia na vida daquela pessoa.

Na RAM e no âmbito do SIOPS, as chamadas são ainda geridas essencialmente pelos CB. Tal facto demonstra uma perda na capacidade de Comando, Controlo e Coordenação por parte do SRPC.

Apesar dos benefícios demonstrados anteriormente, reconhece-se grande resistência por parte dos intervenientes no sistema, em aceitar de bom grado estas alterações. Situação vivenciada aquando da passagem da coordenação das ocorrências no âmbito do SIEM, para a alçada do SEMER, com a criação do STAT.

7.2.1 Centralização das chamadas de emergência - Fundamentos

Uma gestão mais eficaz do sistema e dos meios, deveria passar por uma revisão da forma de funcionamento das Centrais de Comunicações de Emergência da RAM. Embora não exista um modelo universal de funcionamento do 112, pensar na centralização de todas as chamadas de socorro numa única sala, faz sentido quando pensamos em:

- Uniformização de procedimentos operacionais entre APC;
- Formação, treino, experiência e especialização de uma função de elevado valor e com elevado risco psicológico e stressante;
- Investimento feito em instalações, tecnologia e equipamentos, que poderia ser partilhado entre diversos APC, resultando num benefício pela

capacidade de inovação, e por outro lado, esta partilha entre APC representa uma redução de custos;

- Maior e melhor comunicação, cooperação, coordenação e interoperabilidade entre os APC, tornando o serviço prestado mais eficiente, eficaz e melhorando-o em incidentes de grande escala e em situações de operações conjuntas;
- Maior eficiência e expansão da capacidade na prestação de serviços, reduzindo a duplicação de meios, gerando uma maior economia.

Esta alteração, para ser exequível, implicaria uma informação a cada momento dos meios humanos e materiais disponíveis em cada CB, visto esta ser uma das maiores dificuldades dos patamares superiores, em monitorizar a capacidade efetiva de socorro em tempo real (Costa, 2020 p. 75). Só dessa forma se conseguiria fazer uma verdadeira gestão centralizada do socorro, sem estar dependente da gestão individual de cada CB.

O sistema de proteção civil da RAM, pela sua autonomia, apresenta fragilidades, mas por outro lado, esta autonomia representa a hipótese de criar um sistema único no país, um sistema com uma maior proximidade entre os diferentes APC (SRPC, Bombeiros, SEMER, PSP, entre outros APC) e o SMPC, de forma a ter um Sistema de Proteção Civil mais eficiente na gestão de emergência e socorro.

Propositadamente em branco

Considerações Finais

As limitações do estudo

As limitações do estudo podem estar relacionadas com a falta de experimentação e exercícios piloto, devidamente organizados regionalmente, que permitam comprovar a validade da centralização de comando na especificidade da RAM. O facto de as Centrais Municipais de Operações de Emergência (CMOS) ainda não terem sido implementadas na RAM, surge também como uma limitação.

A ausência de informação inicial referente aos Alertas, nos dados solicitados ao SRPC, obrigou a uma reformulação da metodologia e à solicitação de Avisos Meteorológicos ao IPMA, para o período em estudo. Contudo, esta alteração, apresenta-se como uma mais-valia, pelo facto de permitir uma antecipação no planeamento, organização e gestão de emergências, por parte dos SMPC, não havendo a necessidade de aguardar pela decisão de emissão, ou não, dos alertas.

A sugestão de reforçar os CB e/ou as suas Centrais em dias de avisos meteorológicos laranja ou vermelho de vento e/ou precipitação, não podem ser extrapolados de forma transversal a toda a RAM, pelo facto de existirem SMPC em alguns municípios, onde a existência de recursos humanos adstritos aos mesmos são diminutos, deixando de ser viável a execução desta sugestão. Deverão ainda ter-se em conta, as operações preventivas de cada município, bem como outras ocorrências (por exemplo a ocorrência de incêndios), que podem potenciar os danos decorrentes de precipitação intensa e/ou vento forte, maximizando o número de acontecimentos e a sua perigosidade.

Apesar dos benefícios apresentados à centralização das chamadas de socorro, reconhece-se o fator humano como principal obstáculo à sua implementação.

Perspetivas futuras

Tendo por base as limitações referidas ao presente estudo, as análises futuras poderão passar por conjugar os alertas com os avisos, por forma a melhor

correlacionar as ocorrências, procurando aferir a relação de regularidade (aumento ou diminuição) das mesmas. Podem ainda ser utilizados outros avisos meteorológicos (Tempo quente e Agitação Marítima), para a realização de estudos em outras partes do país e tendo por base os riscos específicos de cada território.

O presente estudo, pode servir como de partida para o desenvolvimento das CMOS na RAM, prevendo o reforço das mesmas em dias de avisos meteorológicos específicos para cada município.

Os considerandos apresentados na presente investigação, podem ser aproveitados para afirmar a importância da formação conjunta de recursos humanos, dos municípios e dos Bombeiros, devendo ser abrangente a outros APC, bem como a realização de exercícios conjuntos.

Seria uma mais-valia estudar a combinação de vários avisos meteorológicos consecutivos, em conjunto, apresentados em anexo, de forma a melhorar a decisão de emissão dos diferentes níveis de alertas.

O Estudo reforça a carência de formação para a função de PSAP, expondo-se aqui uma área que carece de investigação e criação de programas específicos de formação, para a função de Despachante.

A reformulação das centrais de emergência, a concretizar-se, teria de ter por base alterações legislativas. A ilha, como um meio pequeno que é, tanto pode ser um excelente laboratório experimental, como uma dificuldade acrescida, pela repartição de linhas de comando descentralizadas e implementadas de forma enraizada pelos poderes locais.

Conclusão

A concretização do presente estudo, apresenta-se como mais uma ferramenta para a revisão do funcionamento das centrais de emergência na RAM. Os resultados alcançados demonstram a importância da cooperação entre SMPC e CB, levando-nos a considerar as mais-valias da implementação das CMOS, por forma a lubrificar esta colaboração entre CB e SMPC, numa missão conjunta de proteção da população e na resolução de sinistros. Por outro lado, a centralização das chamadas de emergência numa única central, pode ser vista com um caráter ousado e revolucionário, pela perda de visibilidade que isso pode trazer aos CB, evidenciando a relevância do CIC-CROS na gestão de ocorrências da RAM.

Os resultados do estudo apresentados podem ser sumarizados nas seguintes sugestões:

- Reforço dos CB por elementos dos SMPC em dias de aviso meteorológico laranja (para precipitação e vento);
- Reforço dos CB e das Centrais dos CB, por elementos dos SMPC em dias de aviso meteorológico vermelho (para precipitação e vento);
- Convergência das diversas Centrais de Comunicações de Emergência (onde se pode incluir SRPC, Bombeiros, SEMER, PSP, entre outros APC). Esta convergência demonstra benefícios na redução de custos e uma maior interoperabilidade entre os diferentes APC, resultando em eficiência e eficácia na prestação de serviço;
- Concentração da receção das chamadas de emergência numa única central, que favorece a padronização de procedimentos e a seleção de recursos humanos, competentes e capazes de desempenhar a função de despachante.

O estudo apresentado, conduz-nos a potenciais soluções, que levaram à realização deste estudo. Será possível melhorar o processo de receção de chamadas de emergências?

Consideramos que uma reestruturação das centrais de operações de emergência, trariam enormes benefícios na prestação do socorro na Região Autónoma da

Madeira, conduzindo a melhorias na garantia de uma resposta eficaz e coordenada em situações de emergência.

O treino especializado, para os operadores de Centrais de Operações de Emergência, traria uma maior capacitação de respostas coordenadas e da interoperabilidade entre os diferentes APC.

É de importância relevante, considerar a melhoria, ao nível do apoio Psicossocial, às equipas que atuam nas centrais, tendo por base o impacto emocional do trabalho em situações de emergência.

É significativo e fundamentado afirmar, nesta fase, que uma Reformulação das Centrais de Emergência da Região Autónoma da Madeira, poderá garantir uma melhoria ao nível da segurança e do bem-estar da população, em situações de crise. Os serviços criados para responder a emergências civis não são estruturas cristalizadas no tempo, e havendo exemplos de sucesso, meios e conhecimento, é preciso abertura para uma adaptação e melhoria continua.

Guia de utilização dos avisos meteorológicos

“Compete ao IPMA assegurar a Vigilância Meteorológica e emitir Avisos Meteorológicos sempre que se prevê ou se observam fenómenos meteorológicos adversos.

Os Avisos tem por objetivo avisar as Autoridades de Proteção Civil e a população em geral para a ocorrência de situações meteorológicas de risco, que nas próximas 72 horas possam causar danos ou prejuízos a diferentes níveis, dependendo da sua intensidade. Os Avisos são emitidos à escala distrital para diferentes parâmetros meteorológicos, segundo uma tabela de cores, que reflete o grau de intensidade do fenómeno. As cores apresentadas devem ser interpretadas da seguinte forma” (IPMA, 2023b):

Tabela 8 – Considerações consoante a cor do aviso meteorológico emitido (IPMA, 2023b)

Considerações consoante a cor do aviso.	
Cinzentos	Informação em atualização.
Verde	Não se prevê nenhuma situação meteorológica de risco.
Amarelo	Situação de risco para determinadas atividades dependentes da situação meteorológica. Acompanhar a evolução das condições meteorológicas.
Laranja	Situação meteorológica de risco moderado a elevado. Manter-se ao corrente da evolução das condições meteorológicas e seguir as orientações da ANEPC.
Vermelho	Situação meteorológica de risco extremo. Manter-se regularmente ao corrente da evolução das condições meteorológicas e seguir as orientações da ANEPC

“Os Avisos são emitidos em relação às seguintes situações: vento forte, precipitação forte, queda de neve, trovoada, frio, calor, nevoeiro persistente e agitação marítima. Tendo em conta as diferentes características dos fenómenos meteorológicos, incidência e efeitos causados, foram estabelecidos Critérios de Emissão para cada situação. ... Perante a emissão de Avisos Meteorológicos deverão ser consultadas as

recomendações e medidas de autoproteção difundidas pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e no caso de situação de Frio ou Calor da Direção Geral de Saúde (DGS)” (IPMA, 2023b).

Tabela 9 – Critérios dos avisos para o Arquipélago da Madeira (IPMA, 2023b)

Aviso	Parâmetro	Amarelo	Laranja	Vermelho	Unidade	Notas
Vento	Rajada Máxima	70 a 90	90 a 130	>130	km/h	
		90 a 110	111 a 130	>130	km/h	Nas terras altas
Precipitação	Chuva/Aguaceiros	10 a 20	21 a 40	>40	mm/1h	Milímetros numa hora
		30 a 40	41 a 60	>60	mm/6h	milímetros em 6 horas
Agitação Marítima	Altura Significativa das ondas	4 a 5	5 a 7	>7	m	
Tempo Quente	Temperatura Máxima				° C	Duração > 48 horas
	Costa Norte	24 a 26	27 a 30	>30		
	Regiões Montanhosas	25 a 27	28 a 29	>29		
	Costa Sul	27 a 29	30 a 35	>35		
	Porto Santo	26 a 27	28 a 31	>31		

Glossário

Serão apresentados seguidamente os conceitos e definições dos termos mais relevantes para a elaboração deste estudo.

Para elaboração deste glossário recorreu-se, na sua maioria, ao “Glossário de Proteção Civil” (Silva, Santos, & Anderson, 2009).

112:

Número único para chamadas telefónicas de emergência, idêntico em todos os Estados Membros da União Europeia.

Acidente:

Evento ou sequência de eventos não planeados, por vezes previsíveis, suscetíveis de provocar perdas ou danos humanos, materiais ou ambientais.

Agentes de Proteção Civil:

São agentes de proteção civil (RAM), de acordo com as suas atribuições próprias, os corpos de bombeiros; as forças de segurança; as Forças Armadas; a Autoridade Marítima; os serviços de saúde e o Serviço de Emergência Médica Regional; o Corpo da Polícia Florestal; os Sapadores Florestais; o Corpo de Vigilantes da Natureza. A Cruz Vermelha Portuguesa — Delegação da Madeira exerce, em cooperação com os APC e de harmonia com o seu estatuto próprio, funções de proteção civil nos domínios da intervenção, apoio, socorro e assistência sanitária e social. O Corpo Operacional do SANAS Madeira exerce, em cooperação com os APC e de harmonia com o seu estatuto próprio, funções de proteção civil no domínio do socorro a náufragos e buscas subaquáticas. Impele especial dever de cooperação, com os APC e Agentes com especial dever de cooperação as seguintes entidades: Associações humanitárias de bombeiros voluntários; Serviços de segurança; Instituto Nacional de Medicina Legal — Gabinete Médico Legal do Funchal; Instituições de segurança social; Instituições com fins de socorro e de solidariedade; Instituições imprescindíveis às operações de proteção e socorro, emergência e assistência, designadamente dos setores das florestas, conservação da natureza, animais, indústria e parques empresariais, energia, transportes, aeroportos, portos e vias de comunicação terrestres, comunicações, comunicação social, recursos hídricos e ambiente, mar e atmosfera; Serviços de segurança e socorro privativos das empresas públicas e privadas, dos portos e aeroportos; Organizações de voluntariado de proteção civil (pessoas coletivas de direito privado, de base voluntária, sem fins lucrativos, legalmente constituídas, cujos fins estatutários visem, exclusivamente, o desenvolvimento de atividades no domínio da proteção civil) (de acordo com o DLR n.º 39/2023/M). Os agentes e as entidades acima

referidos, em situação de iminência ou de ocorrência de acidente grave ou catástrofe, articulam-se operacionalmente nos termos do Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS) sem prejuízo das suas estruturas próprias de direção, comando e chefia.

Alerta:

Comunicação que indica aproximação de perigo com iminência inferior à da mensagem de Aviso. Situação em que o risco de ocorrer uma emergência existe.

Alerta Especial:

Em determinadas condições de risco ou de emergência, as organizações integrantes do Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS) são colocadas em alerta especial. O estado de alerta especial visa intensificar as ações preparatórias para as tarefas de supressão ou minoração das ocorrências, colocando meios humanos e materiais de prevenção em relação ao período de tempo e à área geográfica em que se preveja especial incidência das condições referidas. O alerta especial compreende os níveis azul, amarelo, laranja e vermelho, progressivos conforme a gravidade da situação e o grau de prontidão que esta exige.

Aluvião:

Depósito de materiais provenientes da destruição das rochas e transportados pelas águas correntes para determinado lugar, originando por vezes jazigos de valiosos minérios (jazigos sedimentares) (Infopédia, 2023).

Aviso Meteorológico:

Os Avisos são emitidos à escala distrital para diferentes parâmetros meteorológicos, segundo uma tabela de cores, que reflete o grau de intensidade do fenómeno (IPMA, 2023).

Central de Comunicações:

Local onde se concentram equipamentos e outros meios de suporte à comunicação.

Comandante das Operações de Socorro:

O técnico, dependente hierarquicamente do Comandante Operacional, de acordo com o nível do Posto de COMANDO Tático instalado no Teatro de Operações, responsável pelas tarefas de ataque, extinção e rescaldo de um incêndio florestal, de acordo com as faculdades que lhe são atribuídas pela legislação em vigor.

Corpo de Bombeiros:

Unidade operacional onde se integram os bombeiros, oficialmente homologada, tecnicamente organizada, preparada e equipada para o cabal exercício das missões que lhe são atribuídas.

Emergência:

Um acontecimento inesperado que coloca a vida e/ou a propriedade em perigo e exige uma resposta imediata através dos recursos e procedimentos de rotina da comunidade.

Incidente:

Um acontecimento inesperado com potencial para originar danos.

Interoperabilidade:

Capacidade de funcionamento de um serviço de telecomunicações, extremo a extremo, entre dois equipamentos terminais ligados à mesma rede de telecomunicações ou a redes distintas.

Inundação:

Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água ou acumulação de água proveniente de drenagens, em zonas que normalmente não se encontram submersas.

Ocorrência:

Evento que requer a intervenção especializada de equipas de socorro em caso de emergência.

Perigo:

A ameaça de um evento com potencial para constituir um desastre ou uma catástrofe, o qual pode ser representado por uma probabilidade de ocorrência e magnitude do fenómeno.

Pré-Hospitalar:

Atividade médica constituída por todas as unidades e instalações móveis ou fixas de saúde, que atuam em condições de emergência, antes da entrada do paciente urgente no hospital.

Precipitação:

Libertação de água proveniente da atmosfera sobre a superfície da Terra, sob a forma de chuvisco, chuva, granizo, saraiva ou neve.

Proteção Civil:

A atividade desenvolvida pelo Estado, Regiões Autónomas e autarquias locais, 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. No quadro dos compromissos internacionais e das normas aplicáveis do direito internacional, a atividade de proteção civil pode ser exercida fora do território nacional, em cooperação com Estados estrangeiros ou organizações internacionais de que Portugal seja parte. As atividades de proteção civil exercem-se nos domínios: do levantamento, previsão, avaliação e prevenção dos riscos coletivos; Análise permanente das vulnerabilidades perante situações de risco; Informação e formação das populações, visando a sua sensibilização em matéria de autoproteção e de colaboração com as autoridades; Planeamento de soluções de emergência, visando a busca, o salvamento, a prestação de socorro e de assistência, bem como a evacuação, alojamento e abastecimento das populações; Inventariação dos recursos e meios disponíveis e dos mais facilmente mobilizáveis, ao nível local, regional e nacional; Estudo e divulgação de formas adequadas de proteção dos edifícios em geral, de

monumentos e de outros bens culturais, de infraestruturas, do património arquivístico, de instalações de serviços essenciais, bem como do ambiente e dos recursos naturais; Previsão e planeamento de ações atinentes à eventualidade de isolamento de áreas afetadas por riscos.

Resposta:

Conjunto de decisões e de ações tomadas durante e depois da catástrofe, que incluem o socorro, reabilitação e reconstrução imediatos. Estas ações compreendem o socorro, as atividades de apoio logístico, assistencial e médica, a avaliação de danos, vistorias, desobstrução de vias e reabilitação dos serviços essenciais.

Risco:

A possibilidade de ocorrerem perda de vidas humanas, bens ou capacidade produtiva quando estes elementos são expostos a um evento destrutivo. O nível de risco depende especialmente da vulnerabilidade dos elementos expostos a um perigo.

Sinistro:

Ocorrência de prejuízo, dano ou perda de um bem, causado por incêndio, naufrágio ou por outra causa.

Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS):

Organização de estruturas, normas de atuação e procedimentos que, em situação de iminência ou de ocorrência de acidente grave ou catástrofe, assegura a direção coordenação do socorro, organizando o teatro de operações, articulando sob um comando único de operações os agentes de Proteção Civil. O SIOPS centraliza a coordenação de operações nos Centros de Coordenação Operacional (CCO) de âmbito nacional e distrital, cujo funcionamento é da responsabilidade da Autoridade Nacional de Proteção Civil, que garante os recursos humanos, materiais e informacionais necessários.

Socorro:

Assistência e/ou intervenção durante ou depois da catástrofe para fazer face às primeiras necessidades de sobrevivência e de subsistência. Pode ser de emergência ou de duração prolongada, com o objetivo de preservar a vida humana e as suas necessidades básicas de subsistência.

Triagem:

Avaliação e classificação das vítimas quanto ao tipo e gravidade das lesões apresentadas, com o objetivo de definir prioridades no respetivo tratamento.

Vento:

Deslocação do ar provocada pelas diferenças de pressão ou de temperatura de várias camadas atmosféricas (Infopédia, 2023).

Vítimas:

As pessoas, a comunidade que suporta os resultados infelizes da catástrofe ou do acidente por sua responsabilidade, de outrem ou do acaso.

Propositadamente em branco

Referências bibliográficas

- Abreu, T., Roxo, M., & Neri, L. (2014). Riscos naturais na Região Autónoma da Madeira: análises dos riscos naturais de maior incidência. *Análise e Prevenção de Riscos nas Organizações de Defesa/Proteção Civil*, pp. 913-916. doi:10.14195/978-989-96253-3-4_162
- Abreu, U., & Rodrigues, D. e. (2007). Esboço geomorfológico do concelho de Câmara de Lobos (ilha da Madeira). *Associação Portuguesa de Geomorfologia*, 75-92. Obtido em 18 de Março de 2023
- Abreu, U., Rodrigues, D., & Tavares, A. O. (Janeiro de 2009). Processos de Perigosidade Natural no Município de Câmara de Lobos – Madeira, processos de perigosidade natural no Município de Câmara de Lobos – Madeira. p. 53_71. doi: 10.14195/1647-7723_15_5
- Almeida, C., Romariz, C., & Silva, M. O. (1984). Hidroquímica da Ilha da Madeira. *Hydrochemistry of Madeira island* (pp. 33-42). Lisboa: Revista da A. P. R. H. Obtido em 17 de Março de 2023
- Andrade, C., Freitas, M. C., Taborda, R., & Prada, S. (2018). *Plano de Urbanização da Frente Mar Campo de Baixo – Ponta da Calheta, Porto Santo*. Porto Santo: Município do Porto Santo. Obtido em 17 de Março de 2023, de <https://cm-portosanto.pt/wp-content/uploads/2018/02/Relatorio.pdf>
- ANEPC, A. N. (07 de 01 de 2015). Nota Operacional Permanente 3101/2015. *NOP 3101/2015*. Lisboa, Sede da ANPEC, Lisboa, Portugal: ANEPC, Ministério da Administração Interna.
- ANEPC, A. N. (Julho de 2016). A proteção civil na Região Autónoma da Madeira. *PROCIV*(91), 11-13. Obtido em 20 de Março de 2023, de <http://www.prociv.pt/bk/EDICOES/BOLETIMPROCIV/Documents/WEBPROCIV91.pdf>

- Baioni, D. (15 de Novembro de 2011). Human activity and damaging landslides and floods on Madeira Island. *Natural Hazards Earth System Sciences*, 3035-3046. doi:10.5194/nhess-11-3035-2011
- Carlson, K. (08 de Agosto de 2016). PSAP Consolidation: A Demanding Process That's Worth It. Orlando, Flórida, EUA. Obtido em 16 de Agosto de 2023, de https://blog.motorolasolutions.com/en_us/psap-consolidation/
- Carter, M., Alagna, M., Jr., R. ", Baucom, J. D., Bostrom, K., Brennan, C., . . . Hubbar, J. (2010). *Key Findings and Effective Practices for Public Safety Consolidation, Final Report*. EUA: Communications Security, Reliability and Interoperability Council.
- Carvalho, A., & Brandão, J. (1991). *Geologia do Arquipélago da Madeira*. Lisboa: Museu Nacional de História Natural. Obtido em 17 de Março de 2023
- Civil, S. R. (2019 de Dezembro de 2022). Diretiva Operacional Regional n.º2 DECIR-RAM, Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais. Funchal, Região Autónoma da Madeira, Portugal. Obtido em 29 de Agosto de 2023, de https://www.procivmadeira.pt/images/Instrumentos_de_Gestao/Diretivas_Operacionais/DECIR%20RAM.pdf
- CMCL, M. d. (2018). 02. Domínio da Estrutura Biofísica e Socioeconómica. Em M. d. CMCL, *Município de Câmara de Lobos – Revisão do PDM de Câmara de Lobos* (p. 5). Câmara de Lobos: Município de Câmara de Lobos. Obtido em 13 de Março de 2023
- CM-Lisboa. (25 de Agosto de 2022). *lisboa.pt/atualidade/noticias*. Obtido em 22 de Março de 2023, de [lisboa.pt: https://www.lisboa.pt/atualidade/noticias/detalhe/camara-garante-reforco-de-ambulancias-de-socorro-em-lisboa](https://www.lisboa.pt/atualidade/noticias/detalhe/camara-garante-reforco-de-ambulancias-de-socorro-em-lisboa)

- CMM, C. M. (20 de Março de 2023). *Proteção Civil*. Obtido em 20 de Março de 2023, de Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC): <https://www.cm-machico.pt/municipal/machico-atua/protecao-civil-smpc>
- CM-Matosinhos. (01 de Março de 2017). *cm-matosinhos.pt/*. (J. Gomes, Produtor) Obtido em 22 de Março de 2023, de *cm-matosinhos.pt/*: <https://www.cm-matosinhos.pt/servicos-municipais/acao-social-e-saude/noticias/noticia/central-de-comunicacoes-partilhada>
- CMST, C. M. (20 de Março de 2023). *Proteção Civil*. Obtido em 20 de Março de 2023, de Proteção Civil: Planear e Promover: <https://www.cm-stirso.pt/viver/protecao-civil>
- Costa, E. J. (2020). *A Gestão Integrada das Comunicações de Emergência a nível Municipal*. Porto, Portugal: Faculdade de Ciências Naturais, Engenharias e Tecnologias - Universidade Lusófona do Porto. Obtido em 22 de Março de 2023
- Cruz, L. M. (2020). *A chamada de socorro nas Centrais de Emergência*. Aveiro: ISCIA - Instituto Superior de Ciências da Informação e Administração. Obtido em 21 de Março de 2023
- DN, D. d. (15 de Junho de 2018). Madeira: helicóptero de combate a fogos começa a operar. (A. Meireles, Ed.) Lisboa, Lisboa, Portugal. Obtido em 21 de Março de 2023, de <https://www.dn.pt/portugal/incendios-primeiro-helicoptero-de-combate-a-fogos-na-madeira-comeca-a-operar-hoje-9468729.html>
- DN, D. d. (11 de Fevereiro de 2023). A cada hora cerca de 4 pessoas precisam de ajuda na Região. Funchal, Madeira, Portugal. Obtido em 20 de Março de 2023, de <https://www.dn.pt/2023/2/11/348019-a-cada-hora-cerca-de-4-pessoas-precisam-de-ajuda-na-regiao/#>
- Económico, J. (10 de Janeiro de 2023). Proteção Civil: emergência pré-hospitalar lidera chamadas de socorro na Madeira. (R. Pires, Ed.) Funchal, Madeira,

Portugal. Obtido em 20 de Março de 2023, de <https://jornaleconomico.pt/noticias/protecao-civil-emergencia-pre-hospitalar-lidera-chamadas-de-socorro-na-madeira-981005>

EENA, E. E. (08 de Fevereiro de 2021). 112 - Common questions on the European Emergency Number. Milão, Itália. Obtido em 16 de Agosto de 2023, de <https://news.beta80group.it/en/112-common-questions>

ENB, E. N. (07 de Agosto de 2023). *ENB.PT*. Obtido de https://elearning.enb.pt/https://www.enb.pt/docsenb/docsenb/Programa_Horarios_UFCD9901_TELi_26112019.pdf

ESO. (21 de Janeiro de 2019). Understanding the Role of the 911 Dispatcher. Austin, Texas, EUA. Obtido em 16 de Agosto de 2023, de <https://www.eso.com/blog/role-of-911-dispatcher/>

Fernandes, M. J. (2009). *Riscos no Concelho da Ribeira Brava movimentos de vertente cheias rápidas e inundações*. Coimbra: FEUC. Obtido em 13 de Março de 2023

Florido, J. A. (01 de Abril de 2012). Modelos de 112 en Europa. *Modelos de 112 en Europa*, pp. 20-23. Obtido em 25 de Março de 2023, de https://www.researchgate.net/publication/284285117_Modelos_de_112_en_Europa

FN, F. N. (03 de Julho de 2019). Albuquerque entrega viaturas aos bombeiros e releva o grande investimento na Proteção Civil. *Funchal Notícias*. Obtido em 20 de Março de 2023, de <https://funchalnoticias.net/2019/07/03/albuquerque-entrega-viaturas-aos-bombeiros-e-releva-o-grande-investimento-na-protecao-civil/>

Gaspar, J. (1984). *Madeira em mapas e em números. Estudos para o planeamento regional e urbano*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos (Universidade Lisboa). Obtido em 17 de Março de 2023

- Geldmacher, J., Bogaard, P. v., & Kaj Hoernle, a. H.-U. (23 de fevereiro de 2000). The $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ age dating of the Madeira Archipelago and hotspot track (eastern North Atlantic). *Geochemistry Geophysics Geosystems AN ELECTRONIC JOURNAL OF THE EARTH SCIENCES*, 8-26. doi:10.1029/1999GC000018
- Geldmacher, J., Hoernle, K., Bogaard, P. V., & Duggen, S. e. (2005). New $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ age and geochemical data from seamounts in the Canary and Madeira volcanic provinces. *Earth and Planetary Sciences Letters*, 85-101. doi:10.1016/j.epsl.2005.04.037
- Geldmacher, J., Hoernle, K., Bogaard, P. V., & Zanki, G. e.-S. (2001). Earlier history of the ≥ 70 -Ma-old Canary hotspot based on the temporal and geochemical evolution of the Selvagen Archipelago and neighboring seamounts in the eastern North Atlantic. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 55-87. Obtido em 17 de Março de 2023
- Golding, S. E., Horsfield, C., Davies, A., Egan, B., Jones, M., Raleigh, M., . . . Cropley, a. M. (17 de Outubro de 2017). Exploring the psychological health of emergency dispatch centre operatives: a systematic review and narrative synthesis. *National Library of Medicine*. doi:10.7717/peerj.3735
- Gonçalves, L. B. (2020). *Análise Teórico-prática do Risco de Cheias no Arquipélago da Madeira. O caso de estudo dos concelhos do Funchal, Machico, Ribeira Brava e São Vicente*. Funchal, Madeira, Portugal: Uma, Universidade da Madeira. Obtido em 25 de Março de 2023
- IAED, I. A. (25 de Março de 2023). *emergencydispatch.org*. Obtido em 25 de Março de 2023, de *emergencydispatch.org*: <https://www.emergencydispatch.org/what-we-do/emergency-priority-dispatch-system/fire-protocol>
- Infopédia, D. P. (29 de Agosto de 2023). *Infopédia*. Obtido de Infopédia Dicionário Porto Editora: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/aluvi%C3%A3o>

IPMA. (29 de Agosto de 2023a). IPMA. Obtido de IPMA: <https://www.ipma.pt/pt/enciclopedia/otempo/sam/index.html>

IPMA. (30 de Agosto de 2023b). *Instituto Português do Mar e da Atmosfera*. Obtido de Instituto Português do Mar e da Atmosfera: <https://www.ipma.pt/pt/enciclopedia/otempo/sam/index.html>

IPMA, I. P. (03 de 07 de 2023). Avisos meteorológicos, Arquipélago da Madeira 2018 a 2023. *Avisos meteorológicos, Arquipélago da Madeira*. (R. Deus, Compilador) Rua C ao Aeroporto Humberto Delgado, 1749-077 Lisboa, Lisboa, Portugal: Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Divisão de Clima e Alterações Climáticas | DivCA.

JM, J. d. (27 de Outubro de 2020). Proteção Civil compra 12 ambulâncias de emergência. *Jornal da Madeira*. Obtido em 20 de Março de 2023, de https://www.jm-madeira.pt/regiao/ver/108020/Proteccao_Civil_compra_12_ambulancias_d_e_emergencia

JM, J. d. (17 de Fevereiro de 2021). Proteção Civil da Madeira faz 39 anos. *Jornal da Madeira*. Obtido em 19 de Março de 2023, de https://www.jm-madeira.pt/regiao/ver/119100/Protecao_Civil_da_Madeira_faz_39_anos

JM, J. d. (15 de Fevereiro de 2023). Serviço Regional de Proteção Civil mostra em vídeo o interior das ambulâncias de socorro. (I. Chaves, Ed.) Funchal, Madeira, Portugal. Obtido em 20 de Março de 2023, de https://www.jm-madeira.pt/regiao/ver/198710/Servico_Regional_de_Protecao_Civil_mostra_em_video_o_interior_das_ambulancias_de_socorro

Jornal-I. (13 de Julho de 2013). Protecção Civil da Madeira com nova sede que custou 6 milhões. Funchal, Madeira, Portugal. Obtido em 19 de Março de 2023, de https://ionline.sapo.pt/artigo/372035/proteccao-civil-da-madeira-com-nova-sede-que-custou-6-milhoes?seccao=Portugal_i

- Mata, J., Fonseca, P. E., Prada, S., Rodrigues, D., Martins, S., Ramalho, R., . . . Matias, M. J. (Janeiro de 2013). O arquipélago da Madeira no quadro da geologia atlântica. *O arquipélago da Madeira*, pp. 691-746. Obtido em 17 de Março de 2023
- Nascimento, S. L. (1990). *Estudo Hidrológico do Paúl da Serra*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Obtido em 17 de Março de 2023
- Neri, L. G., & Afonseca, P. N. (12 de Agosto de 2009). A necessidade da comunicação em situação de plena manifestação de riscos. *Territorium: Revista Internacional de Riscos*(16), 248-255. doi:10.14195/1647-7723_16_25
- Nguyen, H. T., Wiatr, T., Fernández-Steege, T. M., Reicherter, K., Rodrigues, D. M., & Azzam, R. (28 de Maio de 2012). Landslide hazard and cascading effects following the extreme rainfall event on Madeira Island (February 2010). *Landslide hazard and cascading effects following the extreme rainfall event on Madeira Island (February 2010)*. doi: 10.1007/s11069-012-0387-y
- PORDATA. (13 de Março de 2023). *PORDATA, Estatística sobre Portugal e Europa*. Obtido em 13 de Março de 2023, de PORDATA, CENSOS de 2021: <https://www.pordata.pt/censos/resultados/populacao-regiao+autonoma+da+madeira-704>
- Prada, S. L. (2000). *Geologia e recursos hídricos subterrâneos da Ilha da Madeira*. Funchal, Portugal/Madeira: Universidade da Madeira. Obtido em 13 de Março de 2023
- Prada, S., Figueira, C., Sequeira, M., Cruz, J. V., Prestrelo, A., & Nunes, A. (2005). Disponibilidades Hídricas da Ilha da Madeira. *AQUAMAC - Técnicas e métodos para a gestão sustentável da água na Macaronésia*, 261-294. Obtido em 14 de Março de 2023

- Proteção Civil RAM, S. R. (08 de Fevereiro de 2022). *procivmadeira.pt*. Obtido em 29 de Agosto de 2023, de Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM: https://www.procivmadeira.pt/images/planeamento-de-emergencia/PREPCRAM_VAprovada_2022_Publico.pdf
- Quintal, J. R. (2007). *Estudo Fitogeográfico dos Jardins, Parques e Quintas do Concelho do Funchal*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras, Departamento de Geografia. Obtido em 17 de Março de 2023
- Reis, E., Bergonse, R., Simões, E., & Filipe, P. (2015). *Riscos hidrogeomorfológicos, impactos, vulnerabilidades e adaptação às alterações climáticas*. Funchal: Governo Regional da Madeira. Obtido em 25 de Março de 2023, de https://observatorioclima.madeira.gov.pt/wp-content/uploads/pdfs/rel_hidrogeo.pdf
- República, D. d. (03 de Agosto de 2023). Decreto Legislativo Regional n.º 39/2023/M, de 3 de agosto. Funchal, Região Autónoma da Madeira, Portugal. Obtido em 29 de Agosto de 2023, de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-legislativo-regional/39-2023-216674064>
- Ribeiro, O. (1985). *A ilha da Madeira até meados do século XX: estudo geográfico*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Obtido em 18 de Março de 2023
- Rodrigues, D., Tavares, A., & Abreu, U. (2010). Movimento de vertentes na ilha da Madeira. Eventos de dezembro de 2009 e fevereiro de 2010. *VIII Congresso Nacional de Geologia 2010*. Braga: Revista Electrónica de Ciências da Terra Geosciences On-line Journal. Obtido em 18 de Março de 2023
- RTP-Madeira. (31 de Agosto de 2018). Governo da Madeira vai adquirir mais nove viaturas para bombeiros. Funchal, Madeira, Portugal. Obtido em 20 de Março de 2023, de https://www.rtp.pt/madeira/sociedade/governo-da-madeira-vai-adquirir-mais-nove-viaturas-para-bombeiros_21527

- S.R.A., D. R. (2015). *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira PROF-RAM*. Madeira: Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Obtido em 18 de Março de 2023
- Schwarz, S., Wohlgemuth-Ueberwasser, C., & Klügel, A. (1 de Abril de 2004). Melt extraction pathways and stagnation depths beneath the Madeira and Desertas rift zones (NE Atlantic) inferred from barometric studies. *Springer Science and Business Media LLC*, 147, 228-240. doi:10.1007/s00410-004-0556-4
- Sepúlveda, S. (2011). *Avaliação da Precipitação Intensa na Ilha da Madeira*. Lisboa: Instituto Superior Técnico. Obtido em 18 de Março de 2023
- Silva, M. C., Santos, A., & Anderson, M. (23 de Março de 2009). *Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, ANEPC*. Obtido em 29 de Agosto de 2023, de Proteção Civil: https://protecaocivil.files.wordpress.com/2011/01/glossario-31_mar_09.pdf
- Silveira, A. B., Prada, S., Ramalho, R., Madeira, J., Fonseca, P., Canha, E., & Brilha, J. (2012). *Inventariação do Património Geológico da Ilha da Madeira*. Obtido em 14 de Março de 2023, de Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais: <https://geodiversidade.madeira.gov.pt>
- SRAAC, S. R. (17 de Dezembro de 2019). *PGRH-Madeira 2016-2021*. Obtido em 17 de Março de 2023, de Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira: <https://www.madeira.gov.pt/draac/Estrutura/DRAAC/Areas/Recursos-H%c3%addricos/ctl/Read/mid/12967/Informacaoid/15272/UnidadeOrganicaId/14/Catalogoid/0>
- SRARN, S. R. (17 de Março de 2023). *Observatório Clima da Madeira, clima*. Obtido em 17 de Março de 2023, de Observatório Clima da Madeira: <https://observatorioclima.madeira.gov.pt/clima/>

SRPC, S. R.-R. (2022). *Plano Regional de Emergência de Proteção Civil da RAM*. Funchal: RAM - Governo Regional, Secretaria Regional da Saúde e Proteção Civil. Obtido em 20 de Março de 2023, de <http://planos.prociv.pt/Documents/133226607670124586.pdf>

Stewart, R., Strait, J., Bailot, J., Zambito, M., Bartter, S., & Trego, L. (08 de Abril de 2019). 911 Call Taking & Public Safety Dispatching Operations. Worthington, Ohio, EUA. Obtido de <https://worthington.org/DocumentCenter/View/5482/Dispatch-Analysis---Final-w-transmittal-letter?bidId=>

68

Propositadamente em branco

Índice de Anexos

Anexos A – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2018.....	73
Anexos B – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2019	75
Anexos C – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2020	77
Anexos D – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2021.....	79
Anexos E – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2022	81
Anexos F – Número de ocorrências na RAM, por tipo, de 2018 a 2022	83
Anexos G – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2018.....	85
Anexos H – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2019	87
Anexos I – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2020	89
Anexos J – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2021	91
Anexos K – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2022	93
Anexos L – Número de ocorrências na RAM, em dias de avisos meteorológicos (precipitação e vento), no período de 2018 a 2022	95

Propositadamente em branco

Anexos A – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2018

[illegible]

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / M – Agitação Marítima (altura da onda) / T – Tempo Quente / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos B – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2019

		Anexo B - Análise meteorológica e ocorrências na RN-110, no ano de 2019																														
2019																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		jan	V													100																
	fev	P	5	10																												
		T																														
		O	4	2											4																	
	mar	V																														
		P																														
		T																														
	abr	O																														
		V																														
		P																														
	mai	T																														
		O																														
		V																														
	jun	P																														
		T																														
		O																														
	jul	V	16	8	6																											
		P																														
		T																														
	ago	O																														
		V																														
		P																														
	set	T																														
		O																														
		V																														
	out	P																														
		T																														
		O																														
	nov	V																														
P																																
T																																
dez	O																															
	V																															
	P																															

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / M – Agitação Marítima (altura da onda) / T – Tempo Quente / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos C – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2020

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2020	jan	V																				4,5											
		P																															
		T																				3											
	fev	V																	5	5	5		95										
		P																															
		T																10	3	2		6	20	11	12								
	mar	V																		95	95		120	100									
		P																		4,5	4,5		5	5									
		T																															
	abr	V			110												100				5	6		3	1								
		P														4	4	4															
		T														4	7	0															
	mai	V			3										100	100																	
		P																															
		T										4	4	5	5	5																	
	jun	V										2	2	3	5	4									7	11	10	7					
		P		100				100																									
		T																															
	jul	V	2	10			17	6								95	95		12	10													
		P																															
		T																															
	ago	V						13	10	12	10	11	12	10		9	8										10	10					
		P																															
		T																															
	set	V																															
		P																															
		T																															
	out	V					13	14	12	9	12	11			14																		
		P																															
		T																															
	nov	V																															
P				90	90		100																										
T				4	4																												
dez	V																																
	P	100																															
	T																																
		32	25	3	7	4	3	2									3			4						15	11		10	4	6		

Propositadamente em branco

Anexos D – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2021

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2021	jan	V			100			120	120	*	*																						
		P						10	10	4,5	4,5																						
		M																															
	fev	T																															
		O																															
		V				39	13	25	63	56	23	7									6												
	mar	P				90	90														110				80								
		M	4,5				4,5	4,5					4,5	4,5	4,5						5	5	5		4,5	4,5							
		T																															
	abr	O	2				3	3				3	3	3							25	6	3		5	3							
		V				100	100																				95	0				90	
		P																															
	mai	T																															
		O					3	7																									
		V																															
	jun	P																															
		M																															
		T																															
	jul	O																															
		V																															
		P								70	70																						
	ago	T																															
		O																															
		V																															
	set	P																															
		M																															
		T																															
	out	O	10	10	11	14	15	11	8	11	9		18	12	14																		
		V																															
		P																															
	nov	T																															
		O																															
		V																															
	dez	P																															
		M																															
		T																															
	2022	O	8																														
		V																															
		P																															

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / M – Agitação Marítima (altura da onda) / T – Tempo Quente / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos E – Avisos meteorológicos e ocorrências na RAM, no ano de 2022

		Anexo E - Avisos meteorológicos e ocorrências na RN-110, 10 ano de 2022																																
2022	jan	V															70										90							
		P																																
		M																																
	fev	V							1	2								6	6	6								6				4	8	
		P																																
		M																																
	mar	V		1																7	9	23	20	14	6	6	9	13						
		P																																
		M																																
	abr	V																																
		P																																
		M																																
	mai	V																																
		P																																
		M																																
	jun	V																																
		P																																
		M																																
	jul	V																																
		P																																
		M																																
	ago	V																																
		P																																
		M																																
	set	V																																
		P																																
		M																																
	out	V																																
		P																																
		M																																
	nov	V																																
		P																																
		M																																
	dez	V																																
		P																																
		M																																

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / M – Agitação Marítima (altura da onda) / T – Tempo Quente / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Tipos de Ocorrências	N.º de ocorrências
Abastecimento de Água a entidades públicas	20
Abastecimento de Água à População	13
Agrícola	30
Assistência à população e Apoio Social	162
Consolidação de Rescaldo	10
Corte de abastecimento de água	2
Corte de abastecimento de gás	2
Corte ou Remoção de elementos em perigo de queda	107
Dano em redes de abastecimento de água	14
Dano em redes de abastecimento de gás	1
Dano ou Queda de redes de fornecimento elétrico	13
Desabamento de estruturas edificadas	51
Desentupimento / Tamponamento	13
Detritos confinados	141
Detritos não confinados	57
Evacuação	3
Gestão de Combustível	7
Inundação de estruturas ou superfícies por precipitação intensa	324
Inundação de estruturas por água canalizada	85
Limpeza de Via e Sinalização de Perigo	1005
Mato	2168
Movimento de massa	348
Patrulhamento, Reconhecimento e Vigilância	7767
Povoamento Florestal	181
Prevenção a atividades de lazer	2531
Queda de Árvore	603
Queda de elementos de construção em estruturas edificadas	62
Queda de estruturas temporárias ou móveis	19
Queima	220
Total	15959

De acordo com dados fornecidos pelo SRPC e explicados na metodologia.

Propositadamente em branco

Anexos G – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2018

[illegible]

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos H – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2019

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2019	jan	V														100																		
		P																																
		O														2																		
	fev	V																																
		P																																
		O																																
	mar	V					100	100																										
		P																																
		O					8	2																										
	abr	V																	95															
		P																																
		O																		2														
	mai	V																									80	80	80					
		P																																
		O																									6	1	7					
	jun	V																																
		P																																
		O																																
	jul	V																																
		P																																
		O																																
	ago	V																																
		P																																
		O																																
	set	V																																
		P																																
		O																																
	out	V																											110	110				
		P																																
		O														11														15	13			
	nov	V															80	80	80															
		P																																
		O															10	13	4															
	dez	V				100	130	130										100	130	100	95													
		P																																
		O				5	26	1						6				1	17	5	14													

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos I – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2020

Anexo 1 - Dados meteorológicos de vento - rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RNM, 2020																																			
2020			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
			jan	V																															
			P																																
fev	V																							95											
	P																																		
	O																						2	17	4										
mar	V																			95	95			120	100										
	P																			5	6			3	1										
	O																																		
abr	V			110													100																		
	P																																		
	O			3													7																		
mai	V													100	100																				
	P																																		
	O													3	5																				
jun	V		100			100																													
	P																																		
	O	2	10			17	6													12	10														
jul	V															95	95																		
	P																																		
	O															9	8																		
ago	V																																		
	P																																		
	O																																		
set	V																																		
	P																																		
	O					9	12							11																					
out	V																				110	110	130												
	P																																		
	O																				30	20	27												
nov	V			90	90		100																				110	110	110		100	120			
	P																																		
	O			17	13		11								10	21	22										12	12	9		12	21			
dez	V	100																																	
	P																																		
	O	32	25	2																							15	11							

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos J – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2021

Anexo 3 - Análise meteorológica de vento - rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RJM, 2021																																		
2021	jan	V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		P				100			120	120																								
		O				39	13	25	62	55	23	7										5												
	fev	V					90	90														110				80								
		P					*	*																										
		O					2	3														25				5			0					
	mar	V					100	100																				95					90	
		P																																
		O					2	5																				22	62	110				6
	abr	V																																
		P																																
		O														3																		
	mai	V																																
		P																																
		O																																
	jun	V																																
		P																																
		O																																
	jul	V									70	70																						
		P																																
		O									12	10																						
	ago	V																																
		P																																
		O																																
	set	V																																
		P																																
		O					11	11						10	8	13																8	12	
	out	V																																
		P																																
		O																																
	nov	V																																
		P																																
O																																		
dez	V																																	
	P																																	
	O	7													8	8	11			6	15	23	19	9	7		10							

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos K – Avisos meteorológicos de vento – rajada máxima e precipitação, com o número de ocorrências na RAM, 2022

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2022	jan	V																70									90						
		P																															
		O							0									5	6	6							5			4	6		
	fev	V																		75	95	110	110	95									
		P																															
		O		1																	3	7	17	20	14	5	6	8					
	mar	V														110	130	110															
		P														*	*																
		O														3	20	9											17				
	abr	V				95															75	95	95										
		P																															
		O			10	4															5	3	0					0					
	mai	V																															95
		P																															
		O																															
	jun	V																															
		P																															
		O																															
	jul	V																						80	75								
		P																															
		O																						13	14								
	ago	V																															
		P																															
		O																															
	set	V																															
		P																															
		O											10	11						16													
	out	V																			80												
		P																															
		O																			17		14					14	17	13	15		
	nov	V																															
P																																	
O									9	10										8													
dez	V				90	90		95	100					110	120	110	110																
	P																																
	O			6	12	3	23	12	11			8	7	7	21	13	6				3					2	3	4					

V - Vento – rajada máxima / P- Precipitação / O -número de ocorrência

Propositadamente em branco

Anexos L – Número de ocorrências na RAM, em dias de avisos meteorológicos (precipitação e vento), no período de 2018 a 2022

Tipo de ocorrências	N.º de ocorrências
Abastecimento de Água a entidades públicas	1
Agrícola	2
Assistência à população e Apoio Social	9
Consolidação de Rescaldo	1
Corte de abastecimento de água	1
Corte ou Remoção de elementos em perigo de queda	54
Dano em redes de abastecimento de água	3
Dano ou Queda de redes de fornecimento elétrico	9
Desabamento de estruturas edificadas	35
Desentupimento / Tamponamento	8
Detritos confinados	12
Detritos não confinados	5
Inundação de estruturas ou superfícies por precipitação intensa	270
Inundação de estruturas por água canalizada	19
Limpeza de Via e Sinalização de Perigo	392
Mato	168
Movimento de massa	214
Patrulhamento, Reconhecimento e Vigilância	858
Povoamento Florestal	12
Queda de Árvore	390
Queda de elementos de construção em estruturas edificadas	34
Queda de estruturas temporárias ou móveis	14
Total	2511

Síntese dos dados selecionados para o estudo.