

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

MAÇÃO

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

MARÇO 2021

CADERNO I – INFORMAÇÃO DE BASE

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Caderno I – Informação de Base

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios



Câmara Municipal de Mação
Gabinete Técnico Florestal
Serviço Municipal de Proteção Civil



Aflomação – Associação Florestal
do Concelho de Mação



Guarda Nacional Republicana



CBVM – Corporação de Bombeiros
Voluntários de Mação



ICNF – Instituto da Conservação da
Natureza e das Florestas

Junta de Freguesia de Amêndoa
Junta de Freguesia de Cardigos
Junta de Freguesia de Carvoeiro
Junta de Freguesia de Envendos
Junta de Freguesia de Orfiga
União de Freguesias de Mação,
Penhascoso e Aboboreira

Rua Padre António Pereira de Figueiredo, 6120 – 750 Mação
Telefone: 241 572 250 • Fax: 241 572 250
E-mail: gabinete.florestal@cm-macao.pt

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2021-2030 Caderno I – Diagnostico
Descrição:	Documento que se traduz num diagnóstico que caracteriza as condições de ocorrência do fenómeno que são os incêndios rurais, que servirá de apoio à elaboração de uma estratégia de DCIR à escala municipal.
Data da última atualização:	3 de março 2021
Desenvolvimento e produção:	Proteção Civil de Mação, Gabinete Técnico Florestal de Mação em colaboração com a Associação dos Agricultores dos Concelhos de Abrantes, Constância, Sardoal e Mação.
Equipa do Município:	Luís Jana Licenciatura Engenharia Agropecuária João Fernandes Técnico Florestal
Equipa da AAACSM	Ana Eira Licenciatura em Engenharia e Proteção Civil
Nome do ficheiro digital:	CADERNO_I_MACAO_2021_2030

ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Caracterização Física	3
2.1. Enquadramento geográfico	3
2.2. Hipsometria	5
2.3. Declive	10
2.4. Exposição	14
2.5. Hidrografia	18
2.5.1 Características principais	24
2.5.2 Albufeiras	25
2.5.3 Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (PBHRT)	25
3. Caracterização Climática	27
3.1. Rede climatológica	27
3.2. Temperatura do ar	28
3.3. Humidade relativa do ar	30
3.4. Precipitação	31
3.5 Vento	34
4. Caracterização da População	36
4.1. População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)	37
4.2. Índice de envelhecimento (1981/1991/2001) e sua evolução (1991 – 2011)	41
4.3. População por setor de atividade (%) 2011	44
4.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)	46
4.5. Romarias e festas	49
5. Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	53
5.1. Ocupação do solo	53
5.2. Povoamentos florestais	58
5.3. Áreas protegidas, rede natura 2000	61
5.4. Instrumentos de planeamento florestal	61
5.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	66
6. Análise do histórico e da causalidade dos Incêndios Rurais	69
6.1. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual	70
6.2. Área ardida e ocorrências – Distribuição mensal	80
6.3. Área ardida e ocorrências – Distribuição semanal	82
6.4. Área ardida e ocorrências – Distribuição diária	83
6.5. Área ardida e ocorrências – Distribuição horária	84
6.6. Área ardida em espaços florestais	85
6.7. Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão	86
6.8. Pontos prováveis de início e causas	87
6.9. Fontes de alerta	91
6.10. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição anual	93
6.11. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição mensal	96
6.12. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição semanal	98
6.13. Grandes incêndios (Área> 100 ha) – Distribuição horária	99
7. Conclusão	101
8. Bibliografia	103
9. Referências Cartográficas	104
10. Legislação	104

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 : ENQUADRAMENTO NACIONAL DO CONCELHO DE MAÇÃO	3
FIGURA 2: DISTRITO DE SANTARÉM E FREGUESIAS DO CONCELHO DE MAÇÃO.....	5
FIGURA 3: HIPSOMETRIA DO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I.2 EM ANEXO)	9
FIGURA 4: DECLIVES DO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I.3 EM ANEXO).....	13
FIGURA 5: EXPOSIÇÃO DAS ENCOSTAS DO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I. 4 EM ANEXO)	17
FIGURA 6: REDE HIDROGRÁFICA – CURSOS DE ÁGUA PERMANENTES E NÃO PERMANENTES E ALBUFEIRAS DO CONCELHO DE MAÇÃO	19
FIGURA 7: SUB-BACIAS DO RIO TEJO	20
FIGURA 8 :SUB-BACIAS PRINCIPAIS (2º NÍVEL)	22
FIGURA 9: PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL PARA O CONCELHO DE MAÇÃO.....	33
FIGURA 10: POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL POR FREGUESIA, NO CONCELHO DE MAÇÃO	37
FIGURA 11: ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO POR FREGUESIA, NO CONCELHO DE MAÇÃO	41
FIGURA 12: POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE (PRIMÁRIO, SECUNDÁRIO E TERCIÁRIO), NO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I.8 EM ANEXO)	44
FIGURA 13: TAXA DE ANALFABETISMO, NO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I.9 EM ANEXO)	46
FIGURA 14: ROMARIAS E FESTAS NO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I-10 EM ANEXO)	49
FIGURA 15: MAPA DA OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DE MAÇÃO (MAPA I. 11 EM ANEXO)	53
FIGURA 16: DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES E POVOAMENTOS FLORESTAIS NO CONCELHO DE MAÇÃO	58
FIGURA 17: ZONAS DE INTERVENÇÃO FLORESTAL E ÁREAS INTEGRADAS DE GESTÃO DA PAISAGEM (MAPA I.14 EM ANEXO);	62
FIGURA 18: EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA DO CONCELHO DE MAÇÃO	66
FIGURA 19 : ÁREAS ARDIDAS, POR ANO, PARA UM PERÍODO \geq 10 ANOS.	70
FIGURA 20 : PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUDAS DOS INCÊNDIOS EM MAÇÃO	87
FIGURA 21: GRANDES INCÊNDIOS NO CONCELHO DE MAÇÃO (2017 E 2019).....	93

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 : ÁREA DAS FREGUESIAS	4
QUADRO 2: DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE ALTITUDE POR FREGUESIA.....	7
QUADRO 3: DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVES POR FREGUESIA	11
QUADRO 4: DISTRIBUIÇÃO DA PERCENTAGEM DE CLASSES DE EXPOSIÇÃO DAS ENCOSTAS PELO CONCELHO DE MAÇÃO	14
QUADRO 5. DISTRIBUIÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS POR FREGUESIA	23
QUADRO 6: PRINCIPAIS LINHAS DE ÁGUA DO CONCELHO DE MAÇÃO.....	26
QUADRO 7: MÉDIAS MENSIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NO CONCELHO DE ABRANTES ENTRE 1961 E 1990 (IM);	34
QUADRO 8: POPULAÇÃO RESIDENTE NO CONCELHO DE MAÇÃO POR CENSOS (1991/2001/2011) E POR FREGUESIA:.....	38
QUADRO 9: DENSIDADE POPULACIONAL DO CONCELHO DE MAÇÃO, POR FREGUESIA, DE ACORDO COM OS CENSOS DE 1991/2001/2011:.....	39
QUADRO 10: ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1991/2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (1991-2011)	41
QUADRO 11 : ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO EM 2011, POR FREGUESIA	42
QUADRO 12: POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE, POR FREGUESIAS DO CONCELHO DE MAÇÃO, EM 2011	45
QUADRO 13: TAXA DE ANALFABETISMO, EM 1991 E 2011.....	47
QUADRO 14: TAXA DE ANALFABETISMO, POR FREGUESIA, EM 2001.....	47
QUADRO 15: ROMARIAS E FESTAS DO CONCELHO DE MAÇÃO:	50
QUADRO 16: ÁREAS POR OCUPAÇÃO DO SOLO E POR FREGUESIA:	54
QUADRO 17: ÁREA FLORESTAL TOTAL E/ÁREAS OCUPADAS POR TIPO DE ESPÉCIES/POVOAMENTOS FLORESTAIS, POR FREGUESIA:	59
QUADRO 18: ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS ENTRE 2000 E 2020:	71
QUADRO 19: DISTRIBUIÇÃO ANUAL DE GRANDES INCÊNDIOS POR CLASSES DE ÁREA	89
QUADRO 20: DISTRIBUIÇÃO ANUAL DE NÚMEROS DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS POR CLASSES DE EXTENSÃO.....	95
QUADRO 21: DISTRIBUIÇÃO ANUAL DE NÚMEROS DE OCORRÊNCIAS (%) DE GRANDES INCÊNDIOS POR CLASSES DE ÁREA	97
QUADRO 22: ÁREA ARDIDA(há) DE GRANDES INCÊNDIOS (1995-2019) E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO	97
QUADRO 23: COMPARAÇÃO ENTRE A DISTINÇÃO HORÁRIA/ÁREA ARDIDA (ha)/Nº DE OCORRÊNCIAS (1995-2020)	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ÁREA OCUPADA POR CLASSE HIPSOMÉTRICA (%)	10
GRÁFICO 2 :DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVES POR FREGUESIA	11
GRÁFICO 3: DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE EXPOSIÇÃO POR FREGUESIA	15
GRÁFICO 4: TEMPERATURA MENSAL NO CONCELHO DE ABRANTES, MÉDIA DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS, MÉDIAS E MÁXIMAS ENTRE 1961E 1990 (IM) E MÉDIA DE 2011/12 (HTTP://METEOABRANTES.NO-IP.INFO).....	29
GRÁFICO 5: HUMIDADE RELATIVA MENSAL NO CONCELHO DE ABRANTES ÀS 18 HORAS, MÉDIA DAS MÉDIAS ENTRE 1961 E 1990 (IM) E MÉDIAS ÀS 9 E 18 HORAS EM 2012 PARA AS ESTAÇÕES DA RODA E ENVENDOS (INAG/CCDRIVT).....	30
GRÁFICO 6: PRECIPITAÇÃO MENSAL NO CONCELHO DE MAÇÃO, MÉDIA, MÁXIMA E MÍNIMA ENTRE 1961 E 1990 E MÉDIA DE 2013 PARA ENVENDOS (INAG/CCDR CENTRO)	31
GRÁFICO 7: POPULAÇÃO RESIDENTE NO CONCELHO DE MAÇÃO POR CENSOS (1991/2001/2011), E POR FREGUESIA	38
GRÁFICO 8: DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS (2000-2020)	73
GRÁFICO 9: DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E A MÉDIA DO QUINQUÉNIO (2015 – 2019):.....	74
GRÁFICO 10: DISTRIBUIÇÃO MÉDIA DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E A MÉDIA DO QUINQUÉNIO (2015 – 2019) POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100 HA.....	78
GRÁFICO 11: DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E MÉDIA 1996-2019:.....	80
GRÁFICO 12: DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E MÉDIA 1996-2019;.....	82
GRÁFICO 13: DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES DIÁRIOS ACUMULADOS DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS (1996-2020)	83
GRÁFICO 14: DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS (1996-2020)	84
GRÁFICO 15: DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA POR ESPAÇOS FLORESTAIS (2009-2019), NOS ANOS DE 2014, 2015, E 2018 NÃO HOUE INCÊNDIOS NO CONCELHO DE MAÇÃO	85
GRÁFICO 16: DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO (1996-2013).....	86
GRÁFICO 17: DISTRIBUIÇÃO N.º DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA (2007-2013)	91
GRÁFICO 18: DISTRIBUIÇÃO N.º DE OCORRÊNCIAS POR FONTE E HORA DE ALERTA (2007-2020).....	92
GRÁFICO 19: DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS 1991-2020	94
GRÁFICO 20: DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS 1995 – 2020	96

GRÁFICO 21: DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS 1995 – 2020	98
GRÁFICO 22: DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS 1995 – 2012	99

1. Introdução

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) constitui um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, promovendo a “*articulação das características sócio biofísicas com as dinâmicas e responsabilidades das entidades presentes no território municipal, de forma a efetivar as alterações necessárias que maximizem a Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI)*” (AFN, 2021).

A estrutura e os conteúdos do presente plano seguem o regulamento do PMDFCI homologado pelo Secretário de Estado das Florestas e Desenvolvimento Rural, publicado no Despacho 443-A/2018, de 9 de janeiro, alterado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro, assim como as diretivas e normas do Guia Metodológico para a Elaboração dos PMDFCI da antiga entidade denominada por Autoridade Florestal Nacional (AFN), atualmente designada por Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

Neste sentido, o presente documento encontra-se dividido em duas partes fundamentais:

- ❖ Diagnóstico (Informação de Base) – Caderno I;
- ❖ Plano de Ação – Caderno II.

O documento que se apresenta de seguida refere-se ao Caderno I – Diagnóstico, onde se efetua uma análise ao território do Concelho de Mação, tendo em conta os seguintes elementos:

- Caracterização Física: os itens abordados são o enquadramento geográfico, a hipsometria, os declives, a exposição de vertentes e a hidrografia;
- Caracterização Climática: aborda os parâmetros meteorológicos como a temperatura do ar, a humidade relativa do ar, a precipitação e o vento;
- Caracterização da População: abordagem sobre a população residente e densidade populacional, por Freguesia, o índice de envelhecimento e sua evolução, a população por setor de atividade económica, a taxa de analfabetismo e as festas e romarias;
- Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais: abordagem sobre a ocupação do solo, dos povoamentos florestais, dos instrumentos de planeamento florestal e dos equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca;
- Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios rurais: análise sobre a área ardida e número de ocorrências – distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária; análise sobre a área ardida em espaços florestais, a área ardida e número de ocorrências por classes de

extensão, os pontos prováveis de início e causas, as fontes de alerta e os grandes incêndios com área igual ou superior a 100 hectares - distribuição anual, mensal, semanal e horária.

2. Caracterização Física

2.1. Enquadramento geográfico

O Concelho de Mação encontra-se inserido na NUT I – Portugal Continental, na NUT II – Região Centro e na NUT III – Médio Tejo e integra administrativamente o distrito de Santarém. O Concelho de Mação integra, ainda, a Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo e, de acordo com os estatutos do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), a Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas de Lisboa e Vale do Tejo.

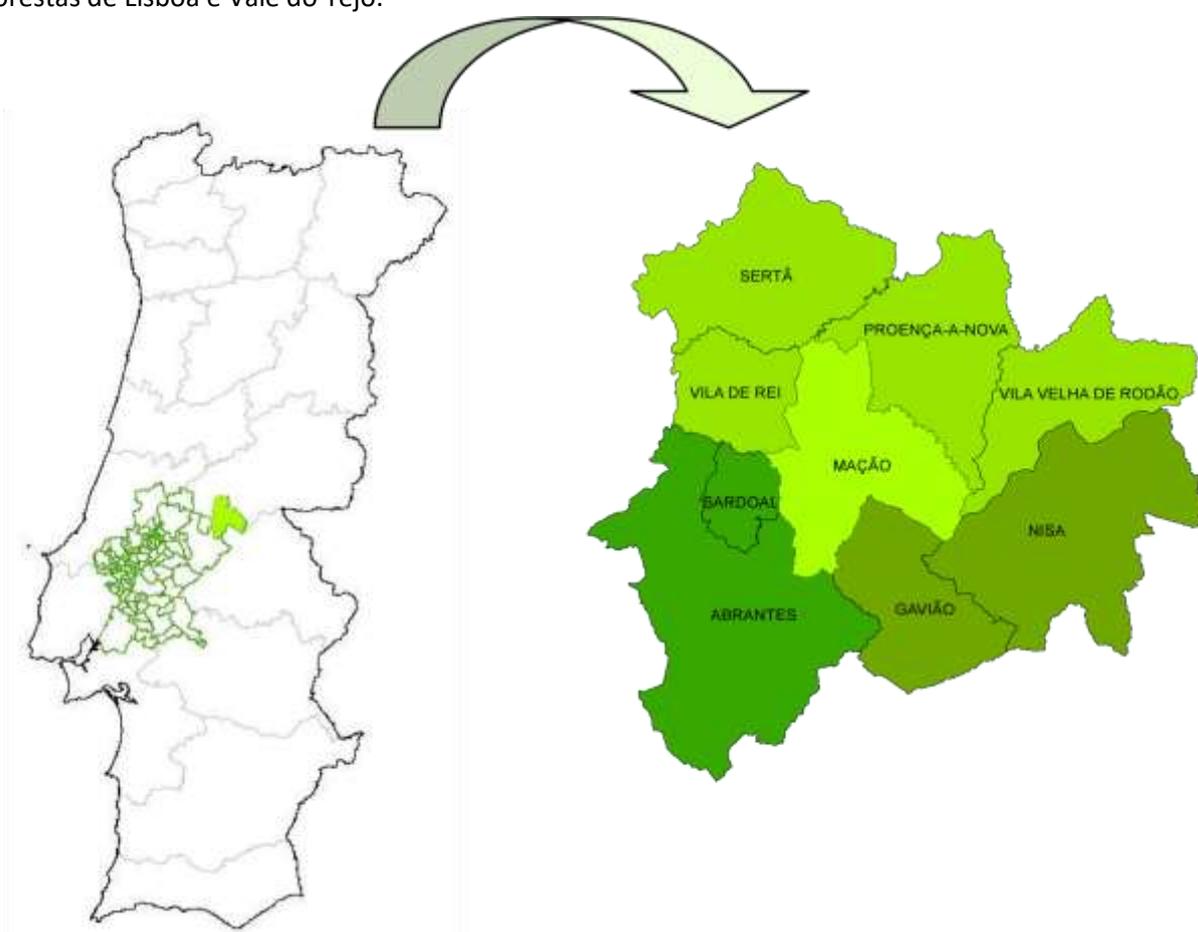


Figura 1: Enquadramento Nacional do Concelho de Mação

No que diz respeito ao Programa Regional de Ordenamento do Território Florestal (PROF), o Concelho de Mação encontra-se na região do PROF LVT.

O Concelho de Mação situa-se no vértice de três províncias tradicionais: Beira Baixa, Ribatejo e Alentejo. É limitado a norte pelo Concelho da Sertã, a nascente por Proença-a-Nova e Vila Velha de Ródão, a poente por Vila de Rei, Sardoal e Abrantes e a sul pelo rio Tejo e pelos Concelhos de Nisa e Gavião.

O Município de Mação foi oficialmente reintegrado na Unidade Territorial do Médio Tejo, através da promulgação, em Diário da República, da Lei n.º 21/2010, de 23 de agosto, desvinculando-se assim da NUT do Pinhal Interior Sul, que integrava desde o início de 2009, voltando a integrar a Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo.

Para efeitos dos serviços desconcentrados da Administração Central ao nível Regional, o Município de Mação passou a integrar a NUTS II – Lisboa e Vale do Tejo.

De acordo com os dados da Carta Administrativa Oficial de Portugal e com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que procede à reorganização administrativa do território das freguesias, o Concelho de Mação ocupa uma área territorial total de 39 997,9 ha e administrativamente subdivide-se em 6 Freguesias: Amêndoa, Cardigos, Carvoeiro, Envendos, Ortiga e União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira.

No quadro seguinte são apresentadas as Freguesias e respetivas áreas:

Quadro 1: Área das Freguesias:

Freguesias	Área (ha)
União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	13 411,04
Amêndoa	3760,98
Cardigos	7 092,75
Carvoeiro	4 891,52
Envendos	9 204,84
Ortiga	1 636, 86
TOTAL	39 997,99

Fonte: CAOP (2014)

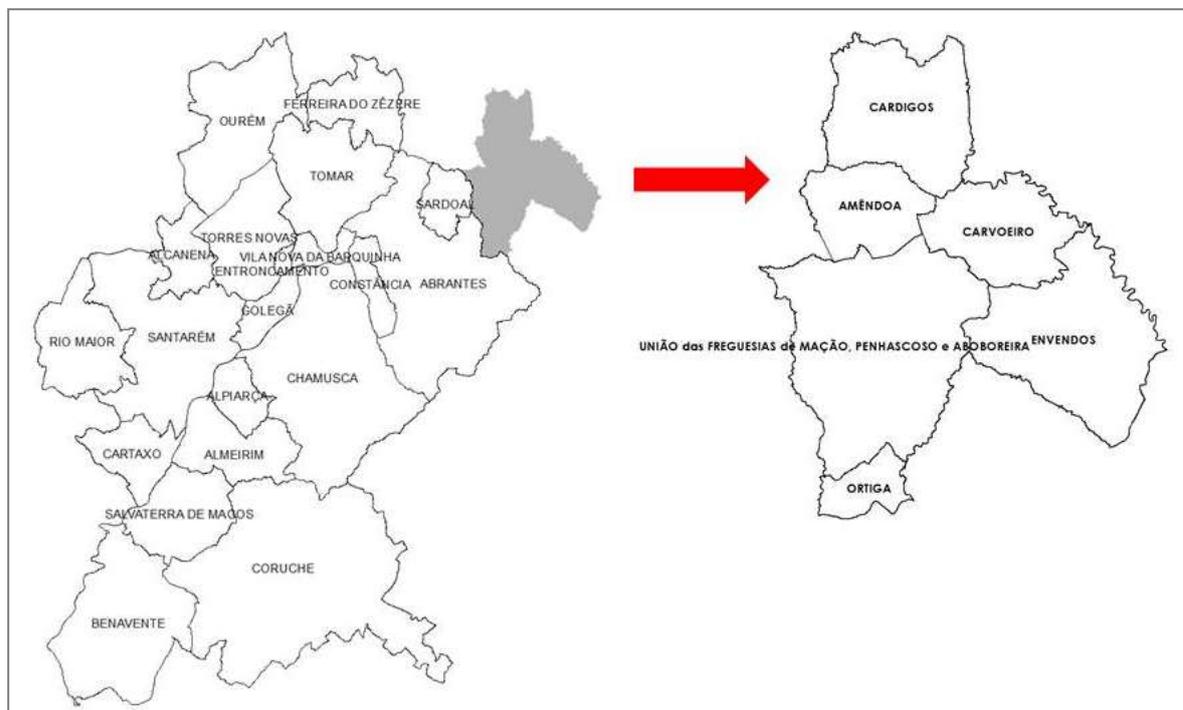


Figura 2: Distrito de Santarém e Freguesias do Concelho de Mação

2.2. Hipsometria

A hipsometria pode ser definida, segundo *Partidário* (1999), como uma interpretação do relevo através da marcação de zonas significativas em relação a aspetos morfológicos ou outros, como são exemplo a distribuição da vegetação e as características climáticas. Neste contexto, a altitude constitui um fator que apresenta uma elevada influência na quantidade e na distribuição do combustível, dado que, de um modo geral, quanto maior for a altitude, menor será a quantidade de combustível disponível.

O conhecimento da morfologia de um dado local assume um papel importante, em termos de DFCI, dado que constitui uma mais-valia para as atividades de planeamento, bem como para a melhoria do conhecimento do terreno sobre o qual é necessário atuar e gerir de forma eficaz, de modo a evitar-se usos indevidos do solo, favorecendo um melhor ordenamento e precavendo situações de risco para populações, bens e ambiente.

Para além do disposto, importa referir que o conhecimento da morfologia de um determinado local representa também uma expressiva relevância para as ações de prevenção e de combate ao fogo.

Também no que respeita à deteção e combate aos incêndios, a altitude detém um papel muito importante, dado que permite que se obtenha uma melhor visibilidade do território e possibilita a execução de faixas de contenção, que constituem zonas previamente tratadas, com auxílio de técnicas e maquinaria diversa, com o objetivo de retardar a progressão do incêndio ou até mesmo extingui-lo.

É fundamental reconhecer que o relevo influencia a prevenção e o combate ao incêndio, uma vez que a orografia acentuada associada a fatores climáticos adversos pode conduzir a rápidas progressões do mesmo. Importa ainda salientar que a variação da altitude provoca alterações no coberto vegetal e nos elementos climáticos, sendo de destacar a velocidade do vento (registra um aumento com a altitude), influenciando o combate a incêndios rurais. Assim, a altitude apresenta-se como um fator orográfico de elevada relevância. A figura 3 (Mapa I.2 em anexo) apresenta a carta hipsométrica do Concelho de Mação pelo que, através da sua análise, se verifica que o território em causa revela variações de altitude entre a mínima de 30 m (Freguesia da Ortiga – junto ao rio Tejo) e a máxima de 640 m (Bando dos Santos). Já na zona central de Mação, cerca de 90% da sua área apresenta uma altitude média de 420 m, o que pode considerar-se baixa altitude na ótica da adaptação das espécies florestais.

Assim, podemos definir uma zonagem bem definida da altitude, onde importa salientar:

- Toda a zona Sul das Freguesias de Ortiga e de Envendos, com altitudes inferiores a 60 m, sofre depois um gradiente positivo nas direções sul – norte e sudeste – noroeste, até à delimitação de uma faixa que atinge ainda a zona central, com altitudes compreendidas entre os 180 e os 300 m.
- Toda a zona central e norte do Concelho caracteriza-se por altitudes superiores a 300 m, sendo os cumes mais altos localizados no Bando dos Santos (643 m), na serra de Santo António (516 m), na serra das Águas Quentes (430 m), na serra da Zimbreira (442 m), serra da Amêndoa (512 m), na serra da Galega (446 m) e no Bando de Codes (624 m).
- A continuidade entre estas serras faz-se através de uma linha de cumeada desde a Zimbreira passando pela Gargantada e Serra do Carvoeiro até Amêndoa.

Logo, podemos descrever estruturalmente que:

- Entre a Ribeira de S. Bento – extremo norte – e a Ribeira da Fontainha desenvolve-se de nordeste para sudoeste uma cordilheira com uma cota máxima de 537 m no flanco oriental.

- A norte da Serra de Amêndoa desenvolve-se uma cordilheira, de orientação NNW/SSW, formada pelas Serras de Santo António com 516 m de altitude e Serra da Galega – 446 m.
- Serra das Águas Quentes com 430 m e Serra da Amieirosa com 383 m.
- Alguns planaltos, na média dos 300 m, antecedem a Serra de Amêndoa – NNW/SSE – a qual volta a subir aos 509 m.
- A metade ocidental do Concelho é preenchida pelo Bando dos Santos com 643 m, constituindo as mais altas serranias da região que formam como que um nódulo no centro do Concelho.
- Enquanto no sul do Concelho se vê erguer a Serra de Alfeijoeira, a 407 m de altitude, no extremo sudeste, a sul da Ribeira da Zimbreira, levantam-se a Serra do Casal e a Serra do Moledo, a 432 m. Daí ao Tejo, as colinas sucedem-se em degraus que não ultrapassam os 200 m.

Entretanto, no extremo sudoeste, o ponto mais elevado encontra-se na Serra da Queixoperra ou Carvalhal, com 363 m. Depois, os mesmos planaltos afundam-se na lezíria do Rio Tejo.

Segundo o quadro seguinte, as Freguesias onde se situam as maiores altitudes encontram-se na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, Freguesia de Amêndoa, seguidas de Cardigos e Carvoeiro. Em Ortiga situam-se as menores altitudes sendo a classe mais representativa nesta Freguesia a das altitudes inferiores a 100 m.

As Freguesias de Cardigos, Carvoeiro e Amêndoa têm a maioria do seu território no intervalo de 300 a 400 m de altitude; no entanto, as Freguesias de Envendos e a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira situam-se nas classes 200 – 300 m.

Quadro 2: Distribuição das classes de altitude por Freguesia

Freguesias	Área (ha)	Classes de Altitude (m)					
		<100	100-200	200-300	300-400	400-500	> 500
União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	13,411.40	1.26	15.65	44.78	28.90	6.74	2.67



Amêndoa	3,760.90			2.56	72.67	22.02	2.75
Cardigos	7,093.30			17.26	55.80	26.08	0.86
Carvoeiro	4,891.80		1.82	31.27	52.00	13.67	1.23
Envendos	9,206.90	1.39	16.42	53.74	28.05	0.41	
Ortiga	1,636.90	49.02	41.59	9.39			

GTF/PCM (2013)

A altitude é um fator que tem implicações ao nível da deteção dos incêndios e do seu combate devido à adequação de táticas, nomeadamente o emprego de meios aéreos (tipo de aeronaves) e utilização de maquinaria diversa ou emprego de equipas de sapadores.

No entanto, para o Concelho de Mação, a altitude, por si só, não desempenha um papel significativo na influência das condições de propagação ou combate aos incêndios florestais.

Na figura seguinte apresenta-se a hipsometria do Concelho, elaborada com base nas curvas de nível com intervalo de 10 em 10 m.

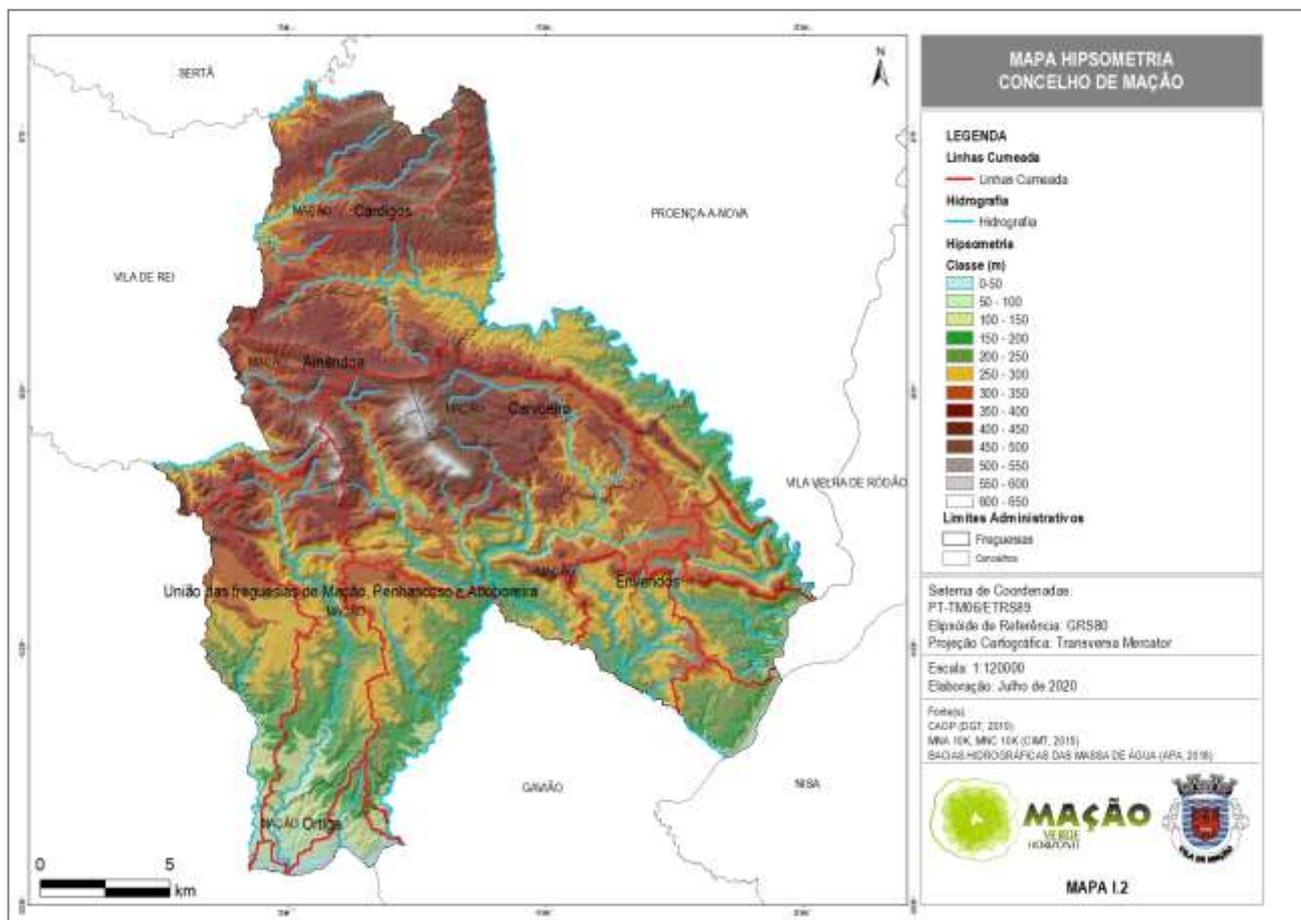
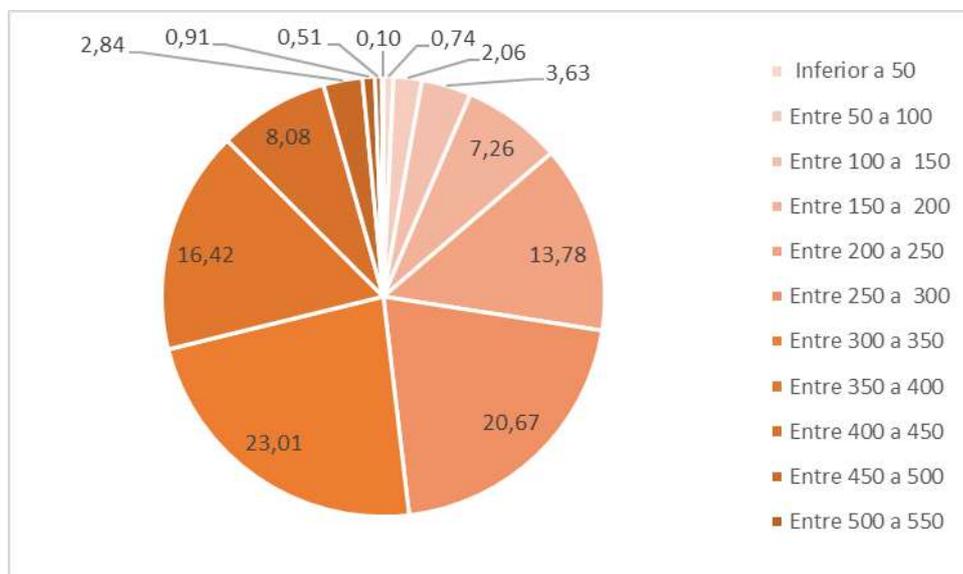


Figura 3: Hipsometria do Concelho de Mação (Mapa I.2 anexo)

No gráfico 1 encontra-se apresentada a área ocupada (em %) por classe hipsométrica, no Concelho de Mação, onde se observa que existe uma maior representatividade das classes com altitudes inferiores a 400 metros, que concentram mais de 70% do território concelhio.

Por sua vez, as classes de maior altitude – acima dos 500 metros – representam apenas uma reduzida porção do território (< 2%).

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)



2.3. Declive

O declive, segundo *Sampaio* (2005), define-se como o terreno que corresponde à inclinação geral do terreno entre dois pontos, relativamente ao plano horizontal. Deste modo, e de acordo com *Bateira* (1996/7), a Carta de Declives apresenta-se como uma das formas de representar e de caracterizar o terreno, constituindo um indicador indispensável para o planeamento, uma vez que permite compreender diversos elementos referentes à dinâmica natural do meio físico. Deste modo, o declive constitui o fator topográfico que mais relevância detém na determinação do comportamento do incêndio.

Perante análise da figura 4 (Mapa I.3 em anexo), que apresenta a Carta de Declives, revela-se uma orografia ondulada, medianamente declivosa, mas com a presença de locais muito declivosos na parte central do concelho, na linha de afloramentos quartzíticos do sinclinal Amêndoa – Carvoeiro – Envendos.

Utilizaram-se, na análise, as seguintes classes:

- < 10° - Terrenos planos e declives moderados, sem condicionamentos;

- 10° – 20° - Declives acentuados, com alguns condicionamentos e declives fortes, com condicionamentos significativos;
- 90° - Declives muito fortes, condicionados pela REN (Rede Ecológica Nacional).

Quadro 3: Distribuição das classes de declives por Freguesia

Freguesias	Área (ha)	Classes de Declive				
		0°-5°	5° -10°	10° -15°	15° -20°	20° -90°
União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	13,942.6	19.69%	26.68%	23.67%	16.48%	13.48%
Amêndoa	4,138.2	13.83%	30.89%	26.06%	17.75%	11.46%
Cardigos	7,167.1	11.34%	36.66%	30.50%	15.10%	6.40%
Carvoeiro	5,688.4	16.67%	27.64%	27.56%	14.79%	13.34%
Envendos	9,566.8	18.82%	22.83%	15.48%	16.29%	26.57%
Ortiga	1,694.0	30.59%	28.36%	21.13%	13.95%	5.96%

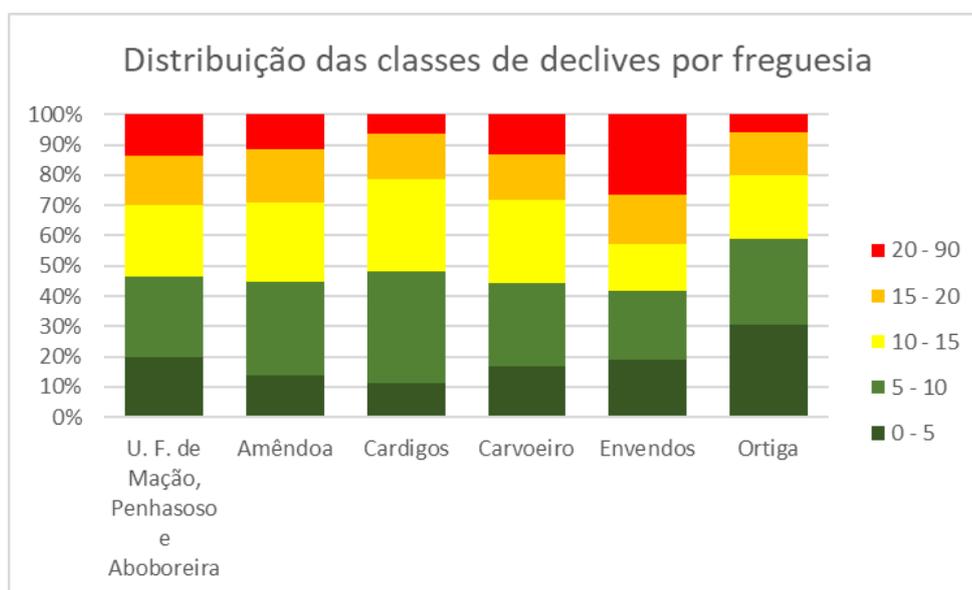


Gráfico 2: Distribuição das classes de declives por Freguesia

Da análise do quadro e do gráfico anteriores, conclui-se que 28,72% do Concelho de Mação apresenta declives bastantes acentuados (15° - 20° e 20° - 90°), fortemente condicionadores da atividade humana. As zonas de maior declive coincidem com as serras mencionadas na análise da altitude e situam-se (por ordem decrescente) na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e nas Freguesias de Envendos e de Amêndoa.

A Freguesia mais declivosa é a de Envendos, com 26.57% (20° - 90°), e a Freguesia que apresenta menores declives é a de Ortiga, com 58.95% da área com declives inferiores a 10° . A distribuição de declives pelas diferentes classes é bastante semelhante nas Freguesias de Carvoeiro, Amêndoa e na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira. Cardigos, em termos de classes de 15° - 20° e $>20^{\circ}$, é semelhante à da Freguesia de Ortiga. No que diz respeito à classe 5° - 10° e 5° - 0° , a Freguesia de Ortiga é a que apresenta maior percentagem em relação às restantes Freguesias.

As zonas de menor declive encontram-se dispersas por manchas, associadas a planaltos, cabeços ou vales largos, coincidindo com a localização de muitos dos aglomerados urbanos.

O declive constitui um fator com grandes implicações ao nível da DFCI, favorecendo fortemente a propagação de incêndios, pelo que os declives acentuados conduzem a:

- **Dificuldade** de acessos;
- **Maior** continuidade vertical dos combustíveis;
- **Maior** dificuldade de extinção;
- **Um forte** incremento da velocidade de propagação.

Os declives no Concelho de Mação apresentam-se muito propícios à propagação de incêndios florestais. A figura 4 (Mapa I.3 em anexo) apresenta a Carta de Declives, que se encontra dividida em 5 classes, tendo estas sido estabelecidas de acordo com a viabilidade de mecanização do terreno, visto ser um fator limitador da mecanização das operações culturais no que se refere à preparação do solo para instalação de novas plantações e ainda à utilização de máquinas de rasto nas operações de combate e rescaldo nos fogos florestais.

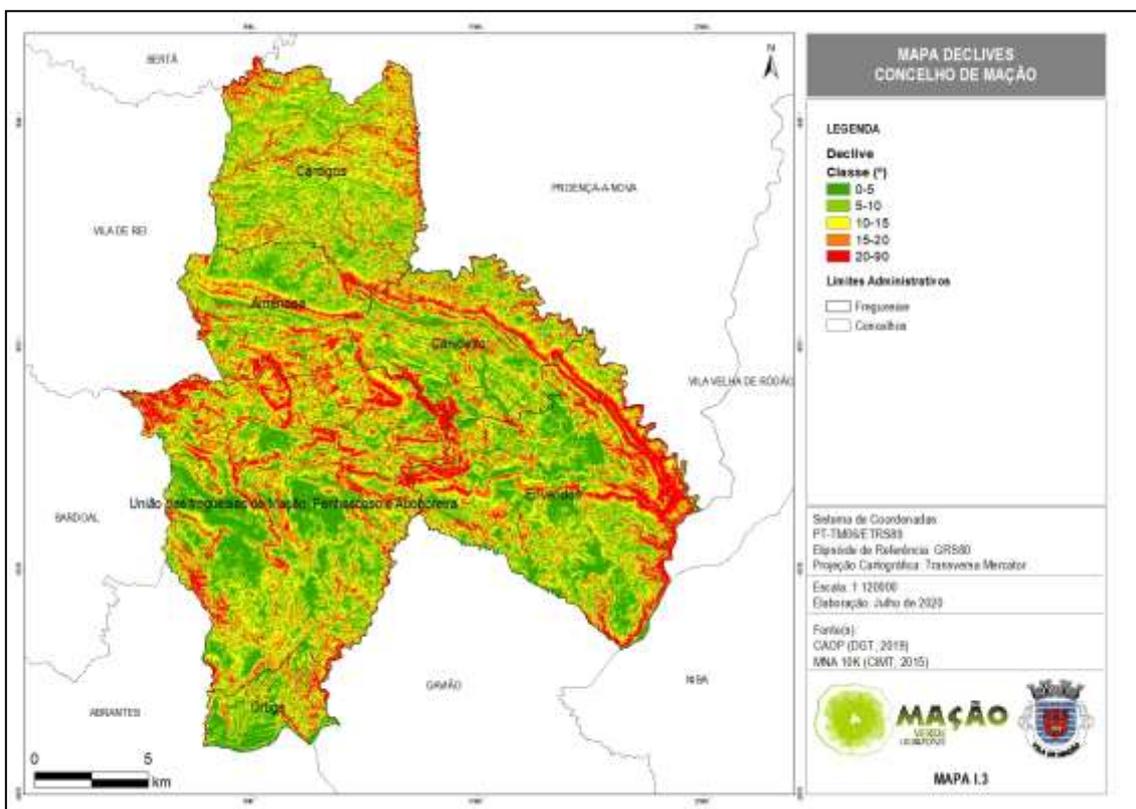


Figura 4: Declives do Concelho de Mação (Mapa I.3 em anexo)

Assim, quando um incêndio se encontra na direção ascendente de uma encosta, as áreas que registam declives mais expressivos podem assistir a progressões de incêndios mais rápidos, uma vez que os combustíveis que se encontram localizados a montante da frente do mesmo sofrem um pré-aquecimento por parte das chamas, tornando-os mais quentes e secos. A situação anteriormente descrita pode, ainda, ser intensificada pelo vento, dado que pode aumentar a aproximação das chamas aos combustíveis, favorecendo a oxigenação da combustão. Neste contexto, a combinação destes processos pode gerar uma rápida progressão do incêndio, bem como conduzir a um aumento da complexidade nas ações de combate.

Desta forma, verifica-se que a propagação dos incêndios rurais é fortemente favorecida pelo declive, dado que, em zonas onde os declives são mais acentuados, verifica-se a existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis, o que facilita o pré-aquecimento dos combustíveis que se encontram situados em

cotas superiores. Por outro lado, a velocidade de circulação e de renovação do ar sobre os combustíveis sofrem um aumento com o declive, desenvolvendo-se uma coluna de convecção com maior facilidade.

É importante referir que, quanto maior for o declive, maior será o desgaste das equipas empenhadas nas operações de combate a incêndios rurais, devido à dificuldade de acesso e de operação com os meios terrestres.

2.4. Exposição

A exposição, segundo *Partidário* (1999), pode ser definida como a exposição do território à orientação solar. A Carta de Exposição de Vertentes apresenta um maior ou menor grau de insolação face à orientação das vertentes, o que interfere significativamente nas condições climáticas que se fazem sentir ao nível do solo e, conseqüentemente, o desenvolvimento do seu coberto vegetal.

Magalhães (2001) indica que existem dois tipos de vertentes, nomeadamente:

- **Vertentes Umbrias**, que correspondem às vertentes que se encontram voltadas a norte (N), em termos de inclinação do terreno, apresentando condições favoráveis a um nível de humidade mais expressivo e a um menor nível de insolação.
- **Vertentes Soalheiras**, que correspondem às vertentes voltadas a sul (S), em termos de inclinação do terreno, apresentando condições favoráveis a um nível de radiação solar mais significativo, sendo os níveis de humidade são mais reduzidos. Apresentam um melhor conforto bioclimático, sendo, por isso, mais confortáveis.

Na figura 5 (Mapa I.4 em anexo) apresenta-se a Carta de Exposição de Vertentes do Concelho de Mação, sendo possível verificar-se um equilíbrio entre as exposições soalheiras (E - NW) e umbrias (N - E, NW - N), com um ligeiro domínio da exposição soalheira (55,8%) e uma pequena representatividade das situações de exposição indiferente.

Quadro 4: Distribuição da percentagem de classes de exposição das encostas pelo Concelho de Mação

Freguesias	Área (ha)	Classes de Exposição				
		Plano	Norte	Este	Sul	Oeste
União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	9194.1	0.21%	24.08%	25.77%	30.06%	19.88%
Amêndoa	3758.6	0.01%	33.49%	17.21%	29.63%	19,66%

Cardigos	7082.9	0.00%	24.31%	20.90%	33.91%	20.88%
Carvoeiro	4887.7	16.76%	31.30%	24.46%	27.48%	16.74%
Envendos	9194,1	0.21%	24.08%	25.77%	30.06%	19.88%
Ortiga	1633.5	0.39%	10.95%	22.27%	43.21%	23.18%

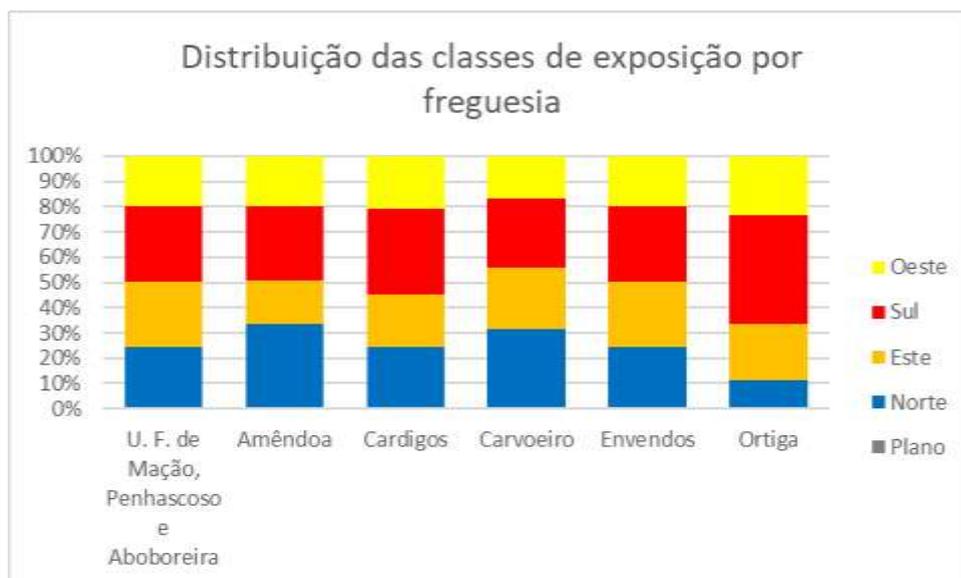


Gráfico 3: Distribuição das classes de exposição por Freguesia

Ao nível das Freguesias e, de acordo com o quadro 4 e o gráfico 3, verifica-se que todas apresentam semelhanças quanto à percentagem de exposição da classe plano, que não chega a 1%.

Relativamente à classe norte, destacam-se as Freguesias de Amêndoa (33.49%) e Carvoeiro (31.30%) com maior percentagem desta exposição, seguindo-se a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira. Cardigos e Envendos são as Freguesias que apresentam a percentagem da classe norte idêntica de 24% e, nesta classe, a que apresenta menor percentagem de exposição é a Freguesia de Ortiga (10.95%). Na classe este destacam-se a Freguesia de Envendos e a U. F. de Mação, Penhascoso e Aboboreira com a mesma percentagem de exposição (25.77%), seguidas de Carvoeiro (24.46%), Ortiga (22.27%) e, por fim, a Freguesia de Amêndoa (17.21%), com menor exposição.

No que diz respeito à percentagem de exposição a sul destaca-se a Freguesia de Ortiga, com percentagem de 43,21%, seguindo-se Cardigos com 33.91%. A União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e

a Freguesia de Envendos apresentam a mesma percentagem no que diz respeito a esta exposição (30.06%). Por fim, a Freguesia de Amêndoa com 29.63% e Carvoeiro com 27.48%, respetivamente.

Já no que diz respeito à classe oeste destaca-se Ortiga com 23,18% e Cardigos com 20,88%. A União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, Amêndoa e a Freguesia de Envendos apresentam semelhanças em termos de percentagem no que diz respeito à exposição Oeste (19%) e, nesta classe, a Freguesia de Carvoeiro é a que apresenta menor percentagem de exposição, com cerca de 16,74%.

A exposição das encostas tem implicações ao nível da DCIR, visto que influencia significativamente a propagação dos incêndios ao nível da quantidade de combustível e humidade. As exposições soalheiras (oeste e sul) caracterizam-se por apresentarem condições mais favoráveis à deflagração de incêndios rurais, devido às temperaturas, que advêm da elevada radiação solar incidente. Deste modo, nas vertentes soalheiras, a humidade dos combustíveis apresenta um decréscimo, tornando-os mais secos e mais inflamáveis, criando-se condições favoráveis à fácil ignição e à rápida propagação dos incêndios rurais.

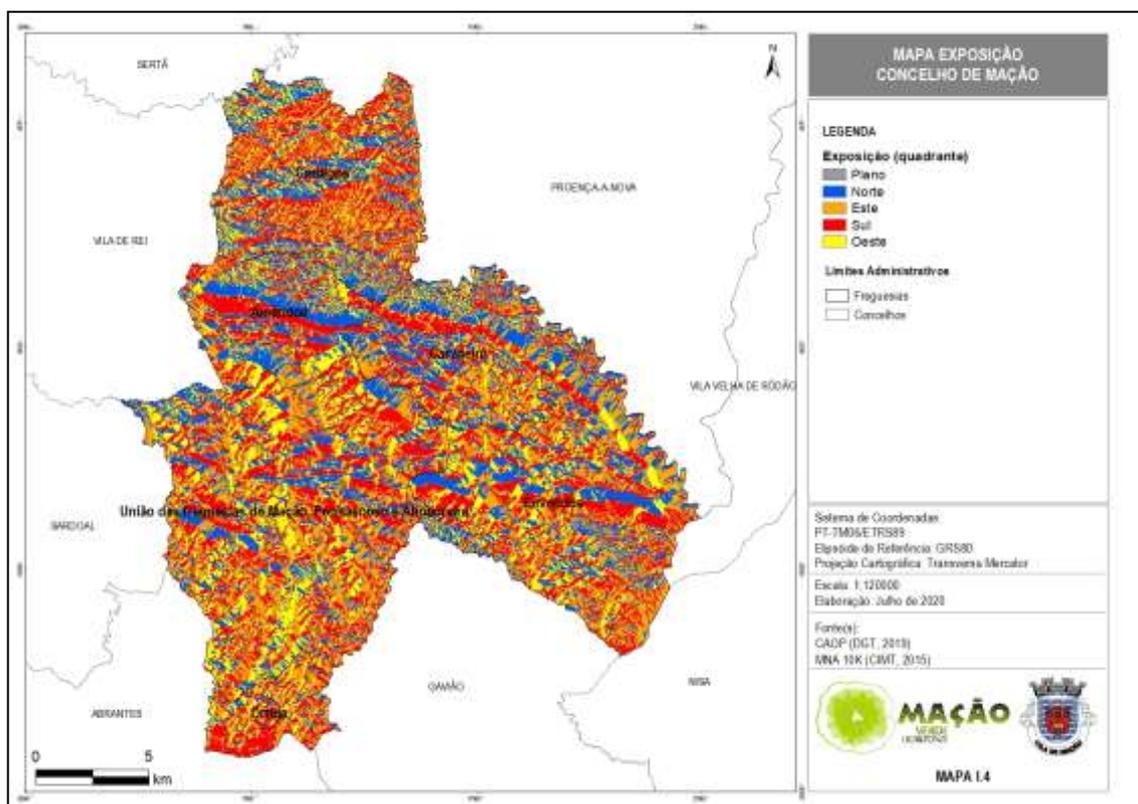


Figura 5: Exposição das encostas do Concelho de Mação (Mapa I.4 em anexo)

Já nas vertentes umbrias acontece o inverso (correspondem às vertentes orientadas a norte e a este), em que estas se caracterizam por apresentarem valores de humidade relativa mais acentuados e valores de radiação solar incidente menos significativos, criando condições favoráveis ao desenvolvimento de vegetação e constituindo áreas que são produtivas e com elevada presença de combustíveis.

2.5. Hidrografia

De acordo com o SNIRH (2020), os recursos hídricos correspondem ao “conjunto das águas disponíveis ou mobilizáveis, em quantidade e qualidade satisfatórias/suficientes para um fim determinado, num dado local e durante um período de tempo apropriado”.

Em termos de DCRI, é importante conhecer-se a distribuição e a densidade das linhas de água do Concelho de Mação, dado que estas tanto podem influenciar positivamente como negativamente as ações de combate. Por um lado, a vegetação que se desenvolve ao longo dos cursos de água cria corredores de vegetação dispersa e de baixa combustibilidade, podendo assumir o papel de barreiras naturais à ignição e à progressão de incêndios rurais. No sentido inverso, as próprias linhas de água podem constituir barreiras à deslocação dos meios de combate terrestres.

Desta forma, é importante obter uma gestão correta e eficaz do combustível que se desenvolve ao longo das linhas de água, uma vez que estas áreas podem constituir locais estratégicos para as ações de combate ao fogo.

No Concelho de Mação a rede hidrográfica é bastante densa e, para além do Rio Tejo, distribuem-se por todo o Concelho dezenas de ribeiros e ribeiras, entre elas, destacam-se como as mais importantes, a Ribeira do Coadouro/Ribeira Boas Eiras, a Ribeira de Eiras, a Ribeira do Bostelim, a Ribeira da Pracana e o Rio Ocreza, (Figura 6, Mapa I.5 anexo).

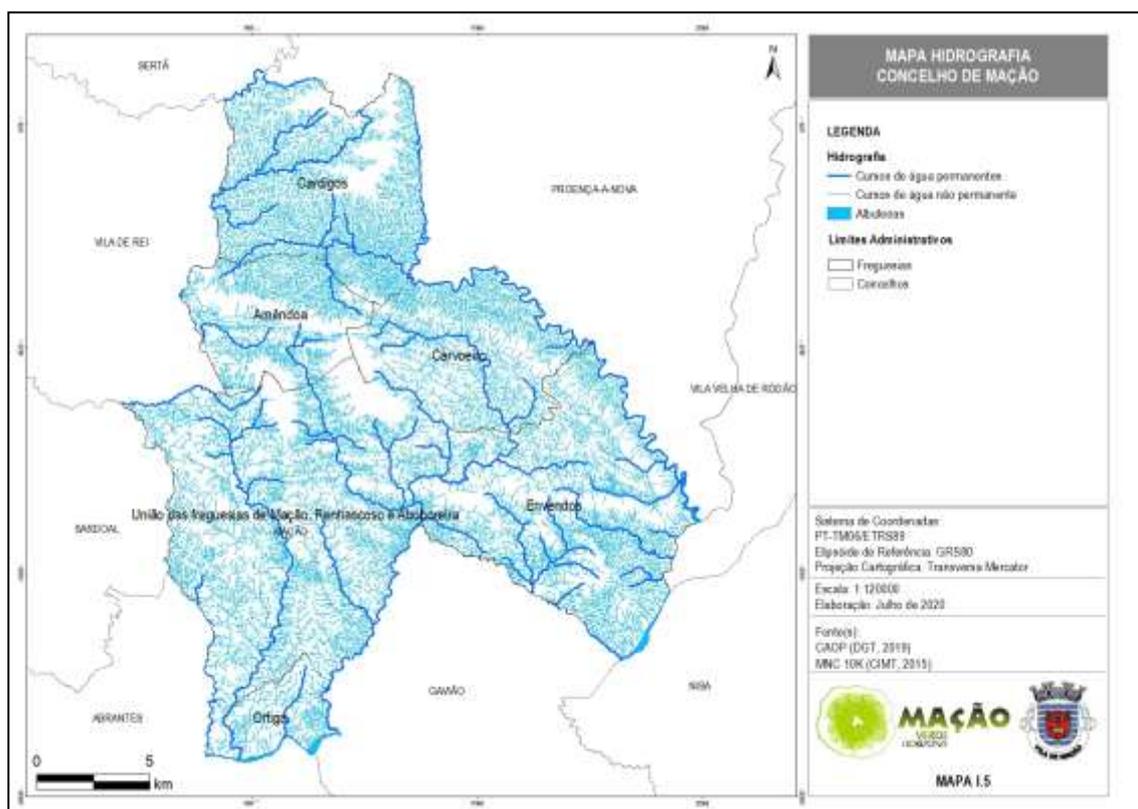


Figura 6: Rede hidrográfica – Cursos de água permanentes e não permanentes e Albufeiras do Concelho de Mação (Mapa I.5 em anexo)

As ribeiras existentes no Concelho de Mação pertencem à grande Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, podendo, porém, subdividir-se, de acordo com o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo em quatro sub-bacias (1º nível) - Figura 7:

- Bacia do Zêzere, a noroeste;
- Bacia do Ocreza, a nascente;
- Bacia do Tejo1, ao centro;
- Bacia do Tejo2, a sudoeste.

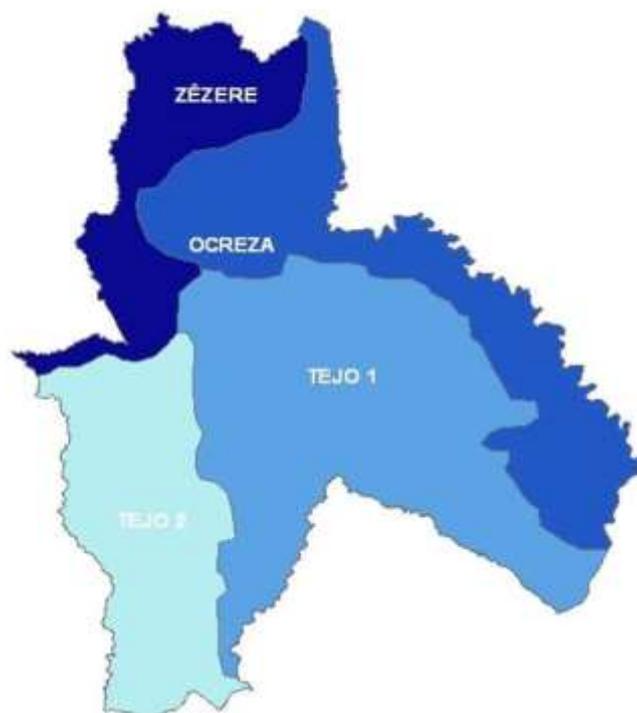


Figura 7: Sub-Bacias do Rio Tejo

- A Bacia do Zêzere, a noroeste do Concelho, abrangendo parte das Freguesias de Cardigos e de Amêndoa, engloba a Ribeira do Bostelim e seus afluentes.
- A Bacia do Ocreza, a nascente do Concelho, engloba a Ribeira da Pracana, a qual nasce na Serra da Amêndoa e, seguindo a orientação NW/SE vai desaguar à margem direita do Ocreza, depois de um percurso de 30 km ao longo dos quais encontra, como afluentes principais dentro do Concelho, as Ribeiras de Roda e do Carvalho na margem esquerda. Na margem direita, a Ribeira do Freixo, do Fundão, da Rouqueira e da Cabroeira. O Rio Ocreza tem ainda como principais afluentes, na margem direita, o Ribeiro do Aivado, a Ribeira de Alpalhão e a Ribeira do Pendão.
- A Bacia do Tejo 1, a sul, na parte central do Concelho, integra a Ribeira de Eiras, a qual nasce a norte do Bando e vai desaguar no Tejo, na Foz das Eiras, após um percurso de várias dezenas de quilómetros. A sua rede hidrográfica, dentro do Concelho, é constituída, entre os demais, pelo Ribeiro do Braçal, Ribeiro do Vale, Ribeiro da Nave, Ribeiro da Ferraria e Ribeiro do Caratão, resultante da confluência dos Ribeiros do

Porto e da Ferraria, que nascem no Bando dos Santos. A partir do ponto em que se torna linha fronteira com o Concelho de Gavião, a rede adensa-se de tal modo na margem direita que, pela importância, salientaremos só o Ribeiro de Mação.

- A Bacia do Tejo 2, a sudoeste do Concelho, engloba a Ribeira do Coadouro/Boas Eiras, que nasce a NNE de Aboboreira, indo desaguar ao Tejo, perto de Ortiga, após 10 km de curso.

Uma divisão mais fina, a nível concelhio, permite delimitar 7 sub-bacias principais e 24 sub-bacias secundárias, sendo que muitas delas correspondem apenas a partes de bacias hidrográficas, pois as ribeiras que as identificam constituem o limite do Concelho com o Concelho limítrofe.

Como sub-bacias principais (2º nível), delimitam-se:

- Ocreza;
- Zêzere;
- Canas e Eiras, na bacia do Tejo 1;
- Rio Frio, Boas Eiras e Ortiga, na bacia do Tejo 2.

A imagem seguinte ilustra as sub-bacias principais existentes no Concelho de Mação.

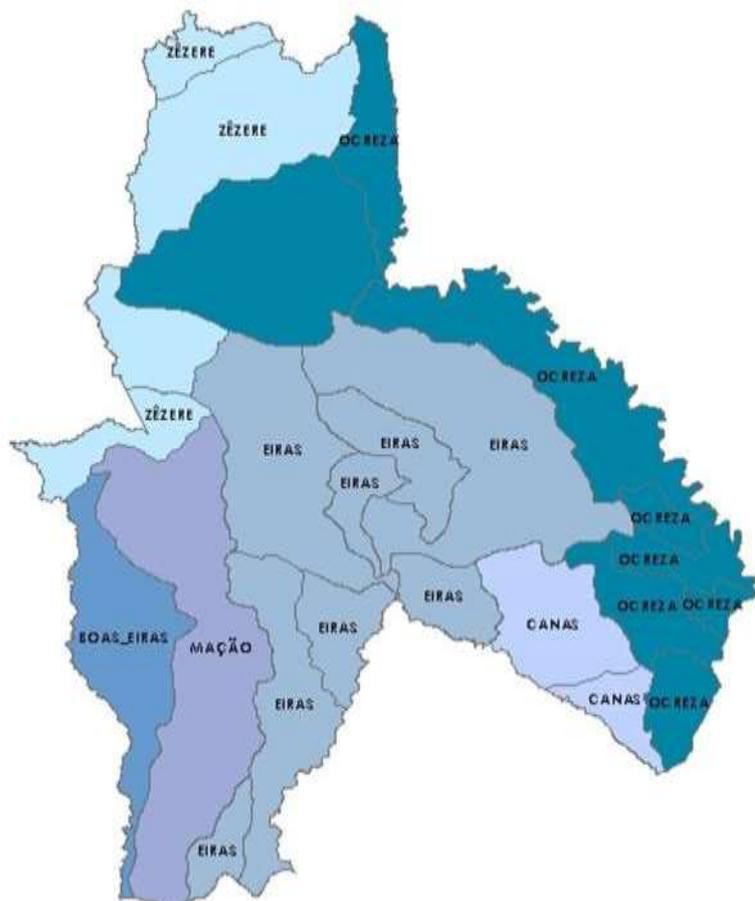


Figura 8: Sub-Bacias principais (2º nível)

Quanto às sub-bacias secundárias (3º nível) identificam-se, segundo as Freguesias de atravessamento:

Quadro 5: Distribuição das Bacias Hidrográficas por Freguesia

Sub-bacias secundárias	Área (ha)	Freguesias
Rib ^a . da Isna e R. do Porto de S. Bento	605	Cardigos
¹ Rib ^a . de Mesão Frio ¹	1103	
Rib ^a . do Bostelim	3075	
Rib ^a . da Pracana	6789	Cardigos, Amêndoa e Envendos
Rib ^a . do Carvoeiro	4694	Carvoeiro, Envendos e Mação
Rib ^a . do Aziral	1090	Carvoeiro, Envendos e Mação
Rib ^a . da Galega	1103	Amêndoa
Rib ^a . do Ameixial e Rib. de Codes *	950	Amêndoa e União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira
Rib ^a . de Eiras*	3951	Amêndoa e União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira
Rib ^a . do Rio Frio*	2453	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e Ortiga
Rib ^a . do Coadouro e Rib. do Avento	4947	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira
Rib ^a . da Ortiga	493	Ortiga
Rib ^a . de Mação	2047	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e Ortiga
Rib ^a . do Caratão	544	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira
Rib ^a . da Senhora do Pranto	783	Envendos
Rib ^a . da Avestada	1728	
Rib ^a . da Carvalheira*	586	
Rib ^a . da Cabeça Alta	701	
Rib ^a . do Alvado	245	
Rib ^a . da Zimbreira	689	
Rib ^a . da Cabroeira	400	
Rib ^a . do Alpalhão	1024	

^{1 1} Apenas parte da bacia hidrográfica pertence à área do Concelho

As maiores bacias hidrográficas existentes são as da Ribeira da Pracana (6789 ha), da Ribeira do Coadouro (4947 ha) e da Ribeira do Carvoeiro (4694 ha). De entre as bacias isoladas, as de menor dimensão pertencem às ribeiras do Alvado (245 ha), da Cabroeira (400 ha) e de Ortiga (493 ha).

O Concelho de Mação detém algumas **linhas de água permanentes**. Por conseguinte, torna-se relevante reconhecer que estas favorecem o crescimento de espécies ripícolas, permitindo que a paisagem seja



caracterizada por um mosaico descontínuo. Para além disso, as linhas de água permanentes podem constituir barreiras que impedem e/ou diminuem a deflagração e progressão de incêndios rurais, podendo igualmente permitir a abertura de novas frentes de combate, uma vez que a vegetação ripícola que se desenvolve nestas áreas caracteriza-se por um grau de combustibilidade reduzido. Algumas linhas de água permanentes podem promover locais de abastecimento dos meios de combate, o que se poderá tornar numa mais-valia em termos de DCIR, sendo, por isso, crucial que se conheça a sua distribuição. Quanto mais próximas se encontrarem estas linhas de água dos incêndios rurais, mais rápido será, à partida, o processo de reabastecimento dos meios de combate terrestres e aéreos e, conseqüentemente, mais rápida poderá ser a possibilidade de se conseguir extinguir o incêndio.

Por outro lado, e de acordo com *Ferreira et al. (2001)*, **as linhas de água não permanentes** podem assumir o papel de vales encaixados ou com declives acentuados, conduzindo o comportamento dos incêndios, que poderá criar condições para ocorrer o conhecido *efeito chaminé*. Um aspeto que se deve ao facto de a vegetação se apresentar, por norma, mais densa ao longo destas linhas de água, graças à presença de água em apenas alguns períodos do ano. Desta forma, estas áreas transformam-se em *chaminés*, quando associadas a declives acentuados, uma vez que a progressão do incêndio decorre no sentido ascendente e é reforçada pelos declives acentuados.

2.5.1 Características Principais

O padrão de drenagem destas bacias é maioritariamente dendrítico, o que geralmente corresponde a zonas de rochas de resistência uniforme e é mais evidente nas Freguesias a norte das serras que percorrem o centro do Concelho. Concretamente, nas encostas destas serras, o declive acentuado conduz a um padrão de drenagem paralelo, em que as linhas de água descem a encosta dispostas lado a lado.

Nos três cabeços dominantes – Serra do Bando dos Santos, Bando de Codes e no Cabeço de S. Gens – o padrão de drenagem assemelha-se ao anelar, com as linhas de água a afastarem-se do cabeço de forma aproximadamente concêntrica.

O coberto vegetal presente nestas bacias é principalmente florestal, com domínio do pinheiro bravo e do eucalipto, tendo os fogos florestais dos últimos anos devastado a vegetação, contribuindo para um aumento da erosão hídrica e do escoamento e uma diminuição do tempo de concentração.

As bacias hidrográficas atualmente mais afetadas são as da Freguesia de Envendos, a da Ribeira das Eiras, da Ribeira da Galega, da Ribeira da Pracana (na Freguesia da Amêndoa) e na região oeste da bacia da Ribeira do Bostelim, onde o último incêndio data de 2003. Nas Freguesias com maior presença agrícola, nomeadamente Envendos e Ortiga, para além da floresta, surgem também olivais, com representatividade ao nível do estrato arbóreo do coberto vegetal.

Com exceção do Rio Tejo, os restantes são cursos com características estacionais muito acentuadas, com cheias de inverno e caudais muito reduzidos no verão.

2.5.2 Albufeiras

Existem duas albufeiras no Concelho de Mação que apresentam classificações distintas:

- A da Pracana, pertencente ao Rio Ocreza,
- A de Belver (ou de Ortiga, conforme é conhecida localmente), pertencente ao Rio Tejo.

A albufeira da Pracana tem estatuto de protegida (estatuto atribuído às albufeiras para abastecimento das populações ou ecossistemas com elevado valor de conservação). Já a de Belver é de utilização praticamente livre, para que não existam prejuízos dos principais usos e funções da albufeira.

2.5.3 Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (PBHRT)

A rede hidrográfica do Concelho de Mação, ilustrada na seguinte Carta, encontra-se totalmente integrada na Bacia Hidrográfica do Rio Tejo e está dependente do respetivo Plano da Bacia, aprovado pelo Dec. Reg. 18/2001, de 7 de dezembro.

As principais linhas de água do Concelho estão caracterizadas no seguinte quadro.



Quadro 6: principais linhas de água do Concelho de Mação

Linhas de Água	Bacia Hidrográfica Principal	Sub Bacia Hidrográfica	Freguesias	Localização	Nascente	Foz
Rib.ª da Isna	Tejo	Zêzere	Cardigos	Confronto com o Concelho da Sertã a Norte	Concelho Oleiros	Rio Zêzere (Albufeira do Castelo de bode)
Rib.ª da Pracana	Tejo	Ocreza	Amêndoa	Direção Oeste – Este e confronto com o Concelho de Proença-a-Nova na direção Este – Sul	Serra da Amêndoa	Rio Ocreza (Barragem da Pracana)
			Cardigos			
			Carvoeiro			
			Envendos			
Rib.ª de Eiras	Tejo	Tejo 1	União de Freguesias	Direção Norte – Sul confrontando o Concelho do Gavião	Serra da Amêndoa	Rio Tejo (Barragem de Belver)
			Ortiga			
Rib.ª das Boas Eiras	Tejo	Tejo 2	Aboboreira	Direção Norte – Sul	Bando de Codes	Rio Tejo
			Penhascoso			
			Ortiga			
Rib.ª do Rio Frio	Tejo	Tejo 2	Penhascoso	Direção Norte – Sul	Concelho	Rio Tejo
			Ortiga		Sardoal	
Rib.ª do Carvoeiro	Tejo	Tejo 1	Carvoeiro	Direção Norte – Sul	Serra da Amêndoa	Ribª do Aziral
			Envendos			
Ribª do Aziral	Tejo	Tejo 1	Envendos	Direção Norte – Sul	Bando dos Santos	Rib.ª de Eiras
			Carvoeiro			
			União de Freguesias			

A oeste do Concelho encontra-se a Barragem de Castelo de Bode, em cuja albufeira se reabastecem os meios aéreos pesados utilizados no combate a incêndios.

3. Caracterização Climática

3.1. Rede Climatológica

De acordo com *Antunes (2007)*, o clima pode ser definido como uma “*síntese de natureza estatística, do estado da atmosfera ou das suas fronteiras, referente a uma determinada área e a um determinado período de tempo*”. Ou seja, para obter os dados que definem e caracterizam o clima de uma dada zona é necessário recorrer a métodos estatísticos matemáticos.

Deste modo, de acordo com *Brito et al. (2005)*, o clima é definido por séries de valores médios ou normais da atmosfera, num dado lugar e num determinado período de tempo, sendo que esse período foi fixado em 30 anos, no Primeiro Congresso Internacional de Meteorologia, tendo início a primeira série no ano de 1901. O clima constitui um dos fatores que maior relevância apresenta na formação das paisagens, sendo que os principais elementos são a precipitação, a temperatura, a humidade relativa, a pressão atmosférica e o vento.

Em termos de DCIR, os fatores climáticos e meteorológicos constituem importantes condicionantes no que respeita à propagação dos incêndios rurais. Neste contexto, é fundamental deter conhecimento relativamente a estes fatores, de modo a alcançar-se uma melhor gestão dos recursos humanos e materiais necessários para a prevenção e para a mitigação. As condições meteorológicas, sobretudo a temperatura, a humidade e, principalmente, a velocidade e direção do vento são fatores com uma influência determinante nos incêndios florestais, especialmente no que respeita às suas condições de propagação.

Desta forma, o conhecimento sobre as condições meteorológicas atuais e previstas é indispensável, de modo a proceder-se a uma avaliação do risco de incêndio, para além de que estas condições constituem um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal.

A caracterização climática do Concelho de Mação tem em consideração os elementos que se seguem:

- ✓ Temperatura do ar;
- ✓ Humidade relativa do ar;
- ✓ Precipitação;
- ✓ Vento.

No entanto, a escassez de dados corretos, atuais e disponíveis limitou-nos a abordagem destes importantes parâmetros, tendo sido necessário optar por utilizar:

- a) Dados recolhidos por estações meteorológicas localizadas fora do Concelho de Mação, mas pertencentes a Entidade Oficiais (IM e INAG/CCDRLVT), em detrimento de outros, recolhidos em estações localizadas em zonas estratégicas do Concelho de Mação, que poderão descrever o seu genérico ambiente climatológico, mas que não constituem fontes fidedignas;
- b) Dados referentes ao ano de 2005, 2011, 2012 e 2013, recolhidos em estações meteorológicas não oficiais, dentro e fora do Concelho, em detrimento de outras fontes mais fidedignas, mas sem dados disponíveis.

Assim, embora se tenha tido acesso a informações sobre uma vasta rede climatológica no Concelho de Mação, na prática verifica-se que grande parte das estações mencionadas nas várias fontes não se encontra plenamente funcional. Por esta razão, optou-se por realizar uma listagem das estações utilizadas, em detrimento da elaboração de uma carta da rede climatológica, que não corresponderia à realidade.

- Estação Meteorológica de Alvega – Abrantes (IM)
- Estação Meteorológica de Abrantes (<http://meteoabrant.es.no-ip.info>)
- Estação Meteorológica de Abrantes (INAG/CCDRIVT)
- Estações Meteorológicas da CM Mação, localizadas em Mação, Envendos e Roda - Estação Udométrica de Chão de Codes - Mação (INAG/CCDR Centro)

3.2. Temperatura do ar

Os valores ilustrados pelo gráfico 3 permitem concluir que os valores mais reduzidos de temperatura ocorrem nos meses de inverno (janeiro, fevereiro, março e dezembro), enquanto os mais elevados se registam nos meses de junho a setembro (verão), revelando-se particularmente quentes em julho e agosto. Os resultados obtidos para um período de 30 anos (1961-1990) são sensivelmente idênticos aos valores médios registados em 2011 e 2012 para o Concelho de Mação.

Temperatura Mensal no Concelho de Abrantes Média das Min, Méd e Máx entre 1961-1991 e Médias 2011 e 2012 para as estações da Roda e Envendos

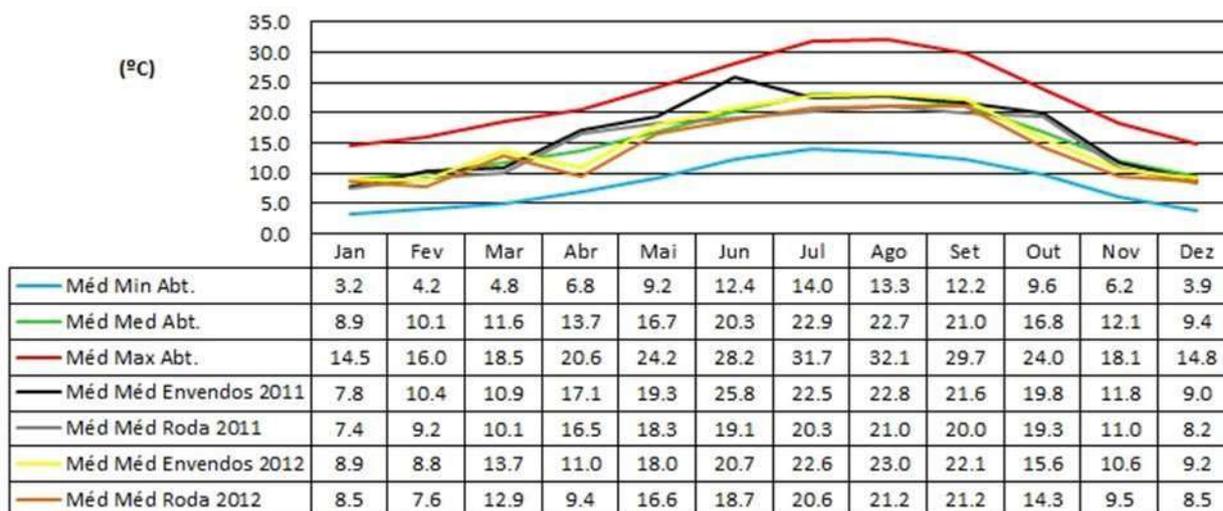


Gráfico 4: Temperatura Mensal no concelho de Abrantes, média das temperaturas mínimas, médias e máximas entre 1961e 1990 (IM) e média de 2011/12 (<http://meteoabrantes.no-ip.info>)

Com particular importância, destacam-se os valores máximos de temperatura registados nos meses de julho e agosto, superiores a 30°C, que, conjugados com valores de humidade do ar inferiores a 30% e velocidade do vento superior a 30 Km/hora, conduzem às condições ideais para a ocorrência de grandes incêndios.

À semelhança dos outros parâmetros climatéricos, a temperatura influencia o teor de humidade dos combustíveis florestais, especialmente os finos e mortos, que será tanto maior quanto menor a temperatura. Sendo no verão que se observam os mais elevados valores deste parâmetro, será expectável que seja também neste período que os combustíveis florestais se apresentem particularmente secos, tornando-os mais facilmente inflamáveis e, por isso, em condições favoráveis para que se inicie e propague um incêndio. De facto, elevados valores de temperatura permitem maiores velocidades, quer de secagem, quer de ignição dos combustíveis.

3.3. Humidade relativa do ar

De acordo com o gráfico 5 e, como seria expectável, os valores médios da humidade do ar apresentam-se relativamente elevados no mês de outubro, aumentando de intensidade até ao mês de dezembro e diminuindo depois, gradualmente, até ao verão, onde se registam os valores mais baixos deste parâmetro (julho e agosto).

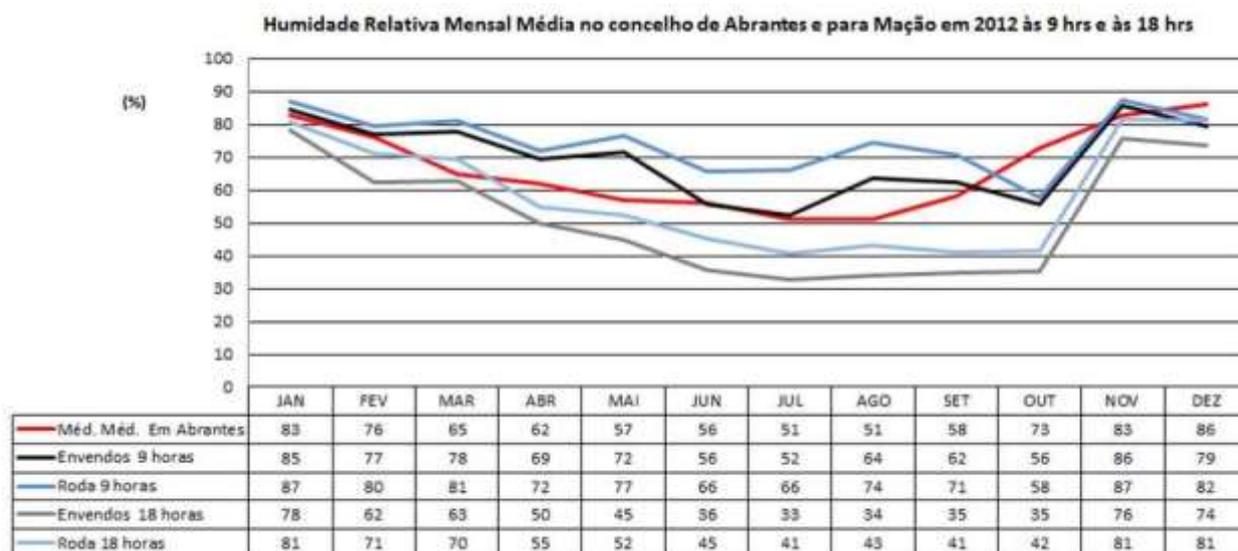


Gráfico 5: Humidade Relativa Mensal no concelho de Abrantes às 18 horas, média das médias entre 1961 e 1990 (IM) e médias às 9 e 18 horas em 2012 para as estações da Roda e Envendos (INAG/CCDRIVT)

Este comportamento revela-se sensivelmente idêntico quando comparamos os dados obtidos em 2012 com os do período de 1961 a 1990, verificando-se que para o Concelho de Mação a humidade às 18 horas atinge valores menores que no concelho de Abrantes.

Este parâmetro revela-se de extrema importância uma vez que tem efeitos diretos sobre os combustíveis florestais (particularmente os finos e mortos). Os combustíveis florestais estabelecem trocas de humidade com a atmosfera, por forma a atingir o equilíbrio higroscópico e, no verão, quando a humidade do ar regista valores reduzidos (contrariamente ao que sucede no inverno) há cedências de humidade dos combustíveis para a atmosfera, promovendo a sua inflamabilidade e combustibilidade.

Este fenómeno revela-se particularmente preocupante, quando em circunstâncias extremas, mas com alguma recorrência, no verão, os reduzidos valores de humidades (< 30%) se conjugam com valores de temperatura superiores a 30°C e de velocidades do vento superiores a 30 Km/h. Tendo em conta os valores

médios mínimos obtidos para 2012 e recolhidos na estação meteorológica situada na zona sudeste do Concelho de Mação (Envendos), foi possível verificar registos extremamente baixos de humidade relativa de 9.6% para junho, 7.9% para julho e 6.4% para agosto, nos críticos meses de verão.

3.4. Precipitação

Por observação do gráfico 6 é possível concluir que no período entre 1961 e 1990, os maiores valores de precipitação média total se concentram nos meses de novembro a fevereiro, enquanto os mais baixos coincidem com os meses de verão (junho a setembro), sendo particularmente vestigiais nos meses de julho e agosto.

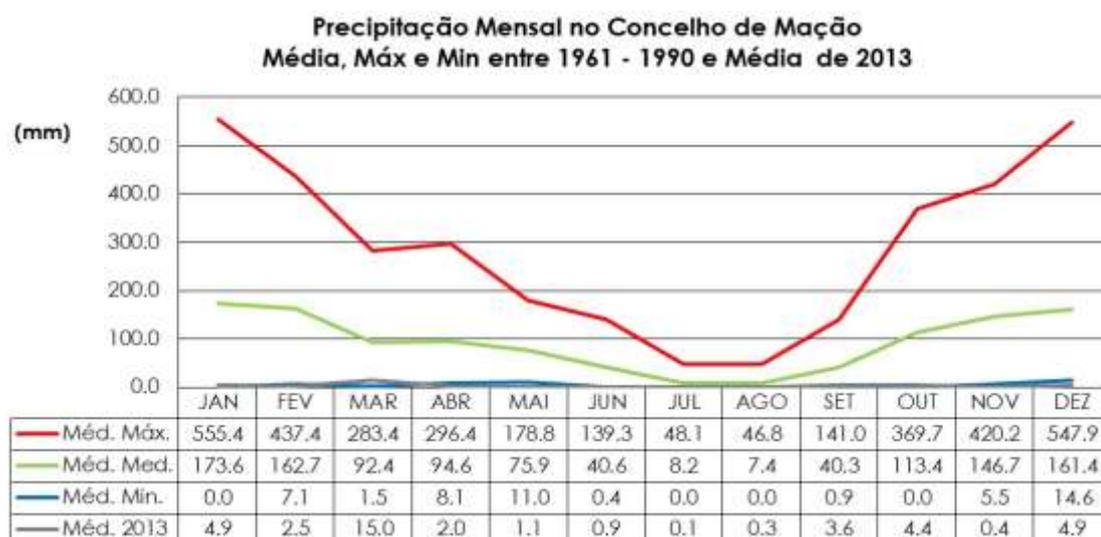


Gráfico 6: Precipitação Mensal no Concelho de Mação, Média, Máxima e Mínima entre 1961 e 1990 e Média de 2013 para Envendos (INAG/CCDR Centro)

A distribuição dos valores de precipitação, ao longo do ano, é favorável ao crescimento e desenvolvimento da vegetação no inverno e primavera, conduzindo a elevadas cargas combustíveis no período de verão. À reduzida intervenção humana na remoção desta carga combustível, acresce o facto de os verões serem bastante secos o que, da mesma forma, faz com que a temperatura e a humidade do ar reduzam o teor de água dos combustíveis finos e mortos. O elevado grau de secura dos combustíveis torna-os mais facilmente inflamáveis, criando condições favoráveis à deflagração e propagação de incêndios florestais.

Observando os valores referentes a 2013, constata-se que a precipitação assumiu uma distribuição bastante diferente dos valores médios das normais climatológicas para o período de 1961 a 1990, assumindo valores bastante idênticos aos médios mínimos atingidos neste período. Este fenómeno demonstra de forma elucidativa que em 2013, apesar de ter chovido 1075.8mm durante a primeira metade do ano, o final do ano foi bastante seco, especialmente no último semestre.

Precipitação Média Anual

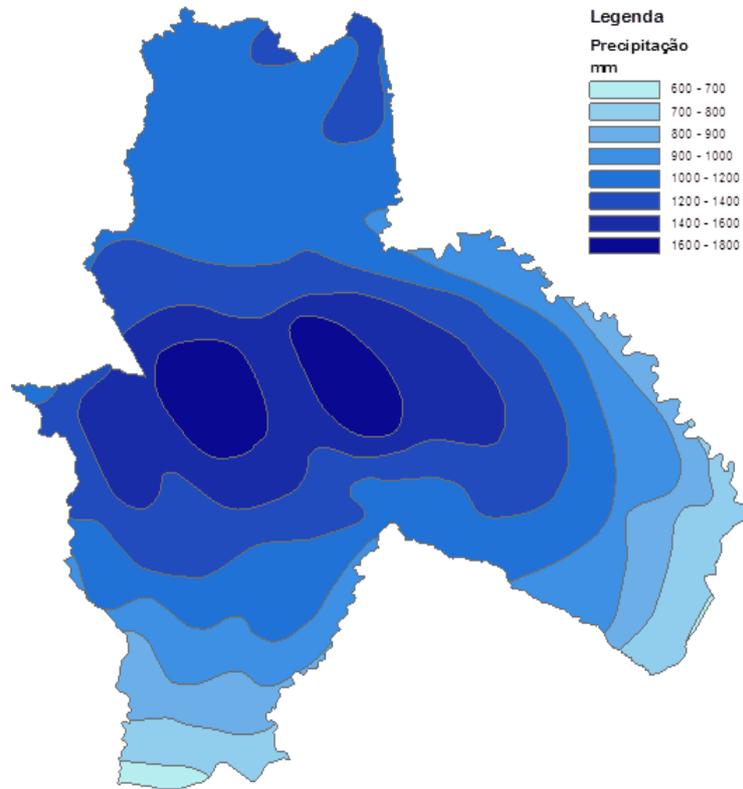


Figura 9: Precipitação Média Anual para o Concelho de Mação

3.5 Vento

Quadro 7: Médias mensais da frequência e velocidade do vento no Concelho de Abrantes entre 1961 e 1990 (IM);

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
Janeiro	0,1	2,0	20,8	7,0	1,5	5,4	14,0	5,9	1,1	7,0	18,8	7,2	0,8	6,9	6,5	7,3	36,6
Fevereiro	0,1	3,0	22,2	7,5	1,5	6,7	11,9	6,3	1,1	5,7	24,1	7,5	2,0	6,6	10,9	7,5	26,1
Março	0,2	3,5	27,1	9,2	1,0	6,3	8,4	6,3	0,3	5,5	23,0	7,7	2,5	7,7	21,6	8,9	15,9
Abril	0,5	4,2	22,9	9,9	0,6	6,9	7,5	7,1	0,3	7,8	25,5	8,5	4,1	8,5	29,7	9,5	8,9
Maio	0,5	5,0	15,5	10,5	0,9	9,6	5,2	7,2	0,4	4,4	27,3	9,4	3,8	9,9	41,7	10,5	4,6
Junho	0,4	5,0	12,5	9,7	0,6	7,7	4,9	7,0	0,4	7,3	28,9	9,1	4,5	10,1	41,8	10,5	6,1
Julho	0,4	5,1	10,2	10,3	0,2	11,3	2,6	6,0	0,6	5,6	27,2	9,3	6,8	10,2	45,9	10,4	6,0
Agosto	0,4	6,1	11,2	9,6	0,1	2,5	2,5	5,8	0,2	6,7	26,8	9,2	6,7	8,7	45,4	10,1	6,8
Setembro	0,6	3,8	14,7	7,6	0,8	9,8	5,8	5,8	0,8	6,6	27,6	7,2	5,4	7,9	31,4	8,4	12,9
Outubro	0,2	2,3	21,3	7,5	1,5	7,6	12,1	6,2	0,5	5,0	22,7	5,8	2,4	6,2	13,8	7,3	25,5
Novembro	0,2	3,3	21,1	7,5	1,9	7,5	13,3	5,3	0,9	4,8	18,7	6,6	1,2	5,4	8,8	6,0	33,9
Dezembro	0,2	1,0	25,0	7,3	1,8	6,4	13,0	6,1	0,4	6,9	16,8	7,0	1,3	5,4	6,4	6,5	35,2

f = frequência (%) e v = velocidade do vento (Km/h)



O vento assume um papel preponderante quer na deflagração de incêndios, quer na sua propagação, já que fornece oxigénio para a combustão, transporta o ar quente, seca os combustíveis e dispersa as partículas em ignição. Ventos fortes e constantes favorecem a ocorrência de incêndios e aumentam a sua velocidade de propagação.

Da análise aos dados obtidos na estação de Alvega e apresentados (quadro 6), foi possível concluir que os ventos de direção NW são os mais frequentes durante todo o ano e os de direção NE, NW e E são os que assumem maiores velocidades.

Cingindo-nos ao período de maior ocorrência de incêndios (junho a setembro) é possível constatar que, apesar dos ventos do quadrante NW serem os mais frequentes, os ventos do quadrante E predominam, igualmente, em velocidade, o que significa que é comum a ocorrência de fortes rajadas de vento de ambos os quadrantes. Este fator é bastante preocupante, uma vez que os ventos de este, que são caracteristicamente quentes e secos, criam condições bastante favoráveis à deflagração de incêndios, que facilmente assumem grandes proporções.

De referir ainda que, embora os ventos dos quadrantes SE e S sejam, em média, menos frequentes no verão, é possível constatar (analisar quadro 6) velocidades relativamente intensas de ambos os quadrantes. Pelas suas características de origem continental, muito quentes e secos, estes regimes de ventos, normalmente associados a dias quentes e “abafados” do período estival, conduzem geralmente a condições bastante mais favoráveis à propagação de grandes incêndios.

De salientar, também, que o facto das cadeias montanhosas do Concelho de Mação possuírem a mesma orientação dos ventos que dominam no período de verão ou daqueles que, embora menos frequentes, causam maior perigo de incêndio, facilita a deslocação das massas de ar sem criar obstáculo à propagação de incêndios.

4. Caracterização da População

A população e o meio físico encontram-se sempre intrinsecamente ligados, uma vez que o Homem interfere e/ou interage diariamente no meio onde se encontra inserido, influenciando a caracterização e a própria fisionomia da paisagem. Desta forma, torna-se fundamental efetuar uma análise de alguns elementos que permitam compreender de que forma a população atua sobre o meio onde se insere, nomeadamente no Concelho de Mação.

A informação recolhida e tratada ao longo do presente capítulo tem um carácter relevante para a fundamentação das opções a tomar no âmbito das ações de sensibilização (Caderno II, 2.º Eixo Estratégico - Redução da Incidência dos Incêndios), assim como para a identificação da tendência de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adoção de políticas especiais de DCIR.

A caracterização da população do Concelho de Mação tem em consideração os três últimos momentos censitários (Censos de 1991, 2001 e 2011) e analisa os parâmetros que se seguem:

- População Residente: análise da evolução da população residente ao longo dos últimos três Censos;
- Densidade populacional: identificação das Freguesias do Concelho de Mação que concentram maiores e menores densidades populacionais;
- Índice de Envelhecimento: análise da distribuição da população idosa no Concelho de Mação;
- População Empregada por Setor de Atividade Económica: análise da distribuição da população empregada por setor de atividade económica, por Freguesia e no Concelho de Mação;
- Taxa de Analfabetismo: análise da escolarização da população do Concelho de Mação, através da evolução da taxa de analfabetismo;
- Romarias e Festas: enumeração das romarias e festas que decorrem no Concelho de Mação ao longo do ano, de forma a compreender-se a sua distribuição, tanto territorial como temporalmente.

4.1. População residente por Censo e Freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)

Sendo a agregação de Freguesias um acontecimento recente, optou-se neste capítulo, por forma a possibilitar a comparação dos dados, a manutenção das Freguesias previamente existentes.

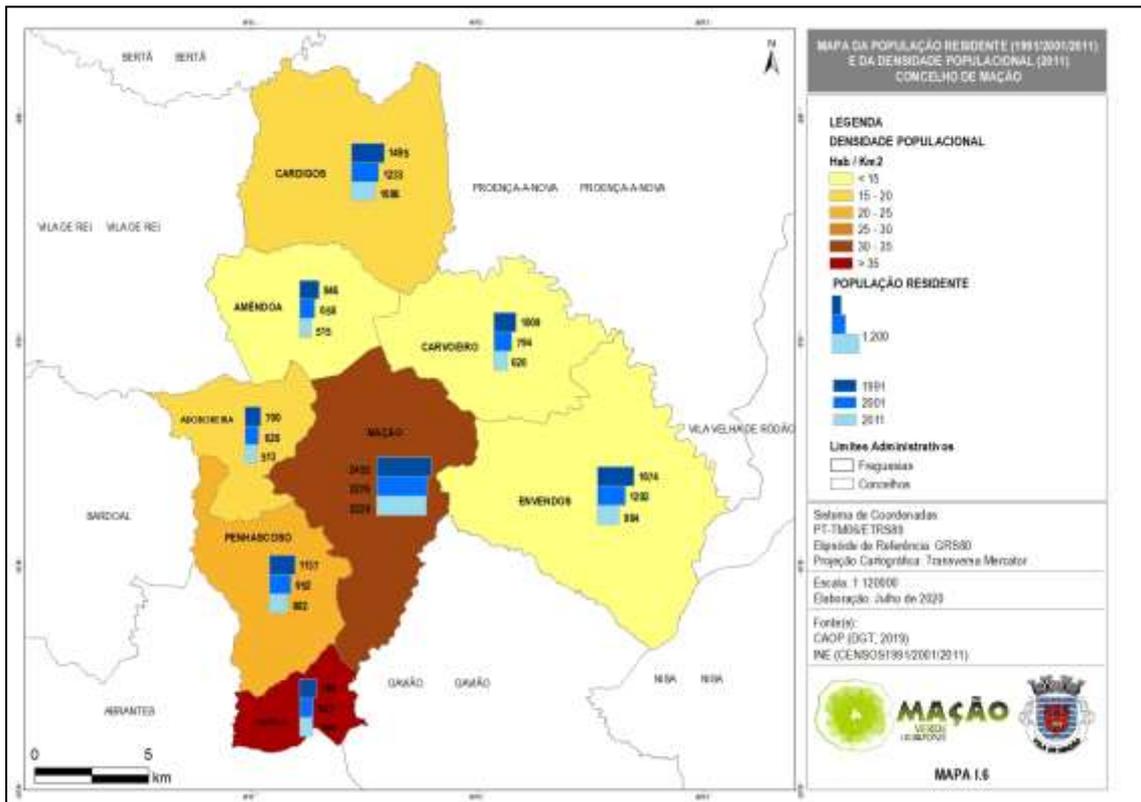


Figura 10: População residente e densidade populacional por Freguesia, no Concelho de Mação (Mapa 1.6 em anexo)

Pela observação do quadro 8 e do gráfico 7 é possível constatar que a população do Concelho de Mação tem vindo a sofrer um decréscimo acentuado, fenómeno que se verifica em todas as Freguesias do Concelho. A Freguesia que contribuía, em 2001, com um maior quantitativo populacional para o total do Concelho era a Freguesia de Mação, seguida das Freguesias de Cardigos e de Envidos, situação que atualmente se mantém.

Quadro 8: População residente no Concelho de Mação por Censos (1991/2001/2011) e por Freguesia:

População Residente			
Freguesias	Ano		
	1991	2001	2011
Aboboreira	700	620	513
Amêndoa	846	658	515
Cardigos	1 495	1 233	1 086
Carvoeiro	1 009	794	620
Envendos	1 674	1 282	984
Mação	2 455	2 276	2 228
Ortiga	744	627	590
Penhascoso	1 137	952	802
TOTAL	10 060	8 442	7 338

INE, Censos 1991/2001/2011

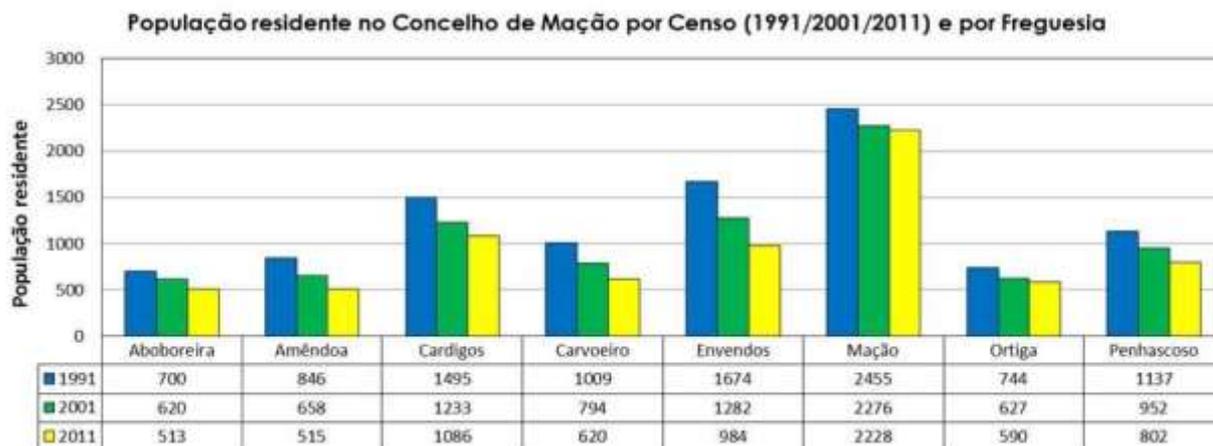


Gráfico 7: População residente no Concelho de Mação por Censos (1991/2001/2011) e por Freguesia

Nos últimos 20 anos, o Concelho perdeu cerca de 27,06% da sua população, tendo sido a norte e a este do território que se registou o maior decréscimo populacional (superior à média do Concelho), tendo a Freguesia de Mação registado o menor decréscimo do volume demográfico e a Freguesia de Envendos a que registou maior perda de população.

O Concelho de Mação apresenta uma área territorial de 400 Km² e uma densidade populacional média de 21,1 hab/km², de acordo com os Censos de 2011.

Estes valores são particularmente baixos e, embora se possa verificar na Freguesia de Ortiga 36.04 hab/km² e na Freguesia de Mação 33.12 hab/km², que são as que apresentam os registos mais elevados, nunca chegam a atingir os 40 hab/km².

Em 2011 a densidade populacional (quadro 8) do Concelho de Mação era de 18.35 hab/km². Os valores para o distrito de Santarém apresentam-se entre 26 e os 110 hab/km² e para o país a densidade populacional é de 115 hab/km².

Quadro 9: Densidade populacional do Concelho de Mação, por Freguesia, de acordo com os Censos de 1991/2001/2011:

Freguesias	Densidade Populacional (1991)	Densidade Populacional (2001)	Densidade Populacional (2011)
Aboboreira	25.7	22.76	18.83
Amêndoa	22.49	17.5	13.69
Cardigos	21.08	17.38	15.31
Carvoeiro	20.63	16.23	12.67
Envendos	18.19	13.92	10.69
Mação	36.49	33.83	33.12
Ortiga	45.45	38.3	36.04
Penhascoso	28.71	24.04	20.25
TOTAL	25.15	21.11	18.35

INE, Censos 1991/2001/2011

O despovoamento humano do Concelho que se foi acentuando ao longo do tempo, com a emigração da maioria da população para as zonas litorais e para os grandes centros urbanos, resulta num grave problema para a defesa da floresta contra incêndios.

Por um lado, o decréscimo da população levou a um abandono, generalizado, da atividade florestal e agrícola, sendo atualmente quase nulo o número de agricultores que desenvolvem estas atividades a tempo inteiro. Como resultado deste abandono, a carga combustível tendeu a acumular-se nas terras outrora

intervencionadas, onde atividades que permitiam reduzir a carga combustível, como o corte de mato para as camas do gado, o consumo de lenha e a exploração/manutenção do pinhal, deixaram de existir. Atualmente, esta acumulação incessante de combustível só termina no início de um, cada vez mais frequente, ciclo de incêndios.

Por outro lado, o abandono destas áreas, nomeadamente as áreas agrícolas, resultou na diminuição da compartimentação florestal. Como essas áreas se encontravam geralmente instaladas em terrenos mais férteis, o seu abandono terá permitido o desenvolvimento de espécies arbustivas com uma elevada taxa de crescimento, o que terá transformado estas áreas em zonas de elevado risco de incêndio, deixando de ser um local onde os mesmos se extinguiriam facilmente. A floresta, maioritariamente constituída por eucalipto e pinheiro, invadiu estas antigas áreas agrícolas e a generalidade do território de uma forma desordenada, dando origem a uma elevada e contínua massa florestal, altamente inflamável.

A agravar este processo, e ainda como resultado do decréscimo da população, assistiu-se a uma diminuição da vigilância e intervenção popular que resultava naturalmente da participação nas atividades agrícolas, florestais e silvo-pastoris que eram realizadas durante a época de incêndios. Esta menor capacidade informal de deteção e participação popular no combate, que se foi acentuando ao longo do tempo, é admitida como uma das causas com maior influência no aumento da dimensão das áreas ardidas.

4.2. Índice de Envelhecimento (1981/1991/2001) e sua evolução (1991 – 2011)

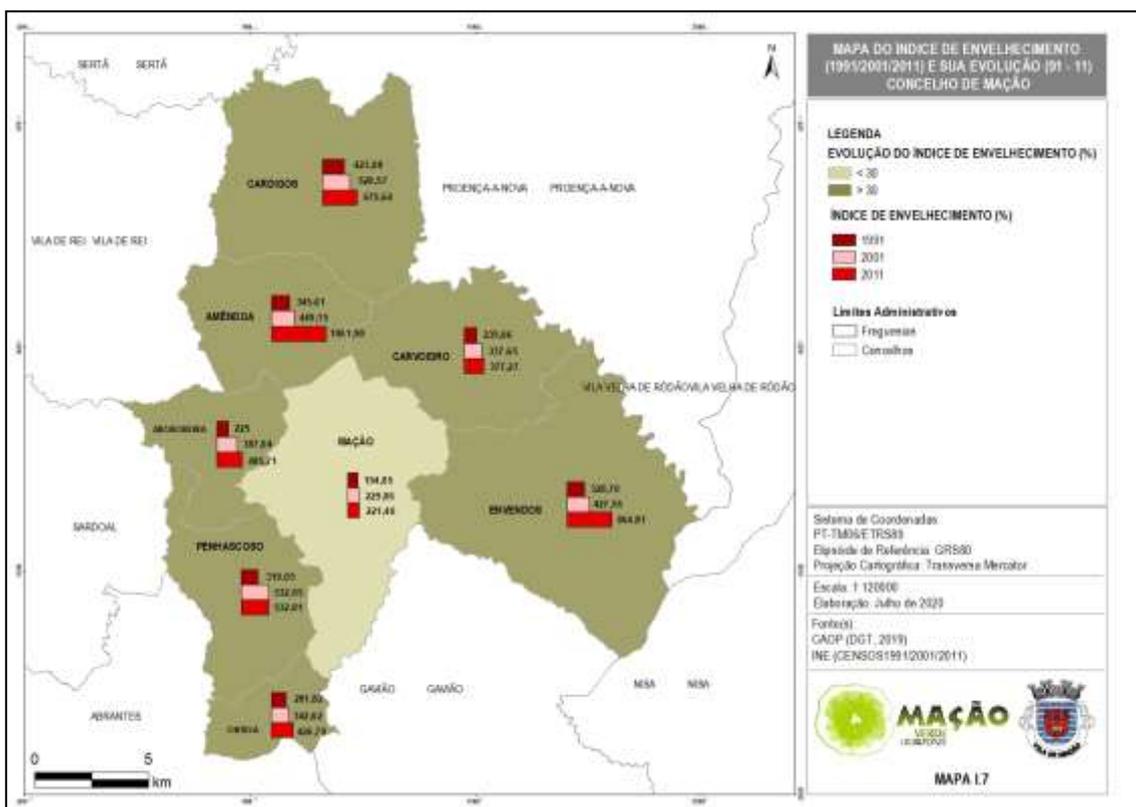


Figura 11: Índice de envelhecimento e sua evolução por Freguesia, no Concelho de Mação
(Mapa I.7 em anexo)

A evolução e distribuição da população por classes de idade, de uma forma expedita, permite não só caracterizar a estrutura demográfica de uma população e a sua análise ao longo do tempo, mas também avaliar como esta se poderá perspetivar no futuro.

Quadro 10: Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)

Ano	Classes de Idade			Total	Índice de Envelhecimento (%)
	<15	15 - 64	> 65		
1991	1 228	5 708	3 124	10 060	254,40
2001	874	4 386	3 182	8 442	364,07
2011	666	3 791	2 881	7 338	432,58

INE, Censos 1991/2001/2011

Se o índice de envelhecimento (quadro 9), traduzido pela relação existente entre o número de idosos (> 65) e o de jovens (< 15), já em 1991 se considerava elevado, nos censos seguintes esta taxa aumentou significativamente, tornando-se drástico em 2011, com um índice de Envelhecimento de 432.58.

A distribuição deste indicador por Freguesia (quadro 10), para 2011, revela que Amêndoa, seguida de Envendos, constituem-se como as Freguesias com maior proporção de idosos, superior relativamente à média do Concelho de Mação.

Quadro 11: Índice de Envelhecimento em 2011, por Freguesia

Freguesias	Grupos Etários			Índice
	0-14	15-64	65 ou mais	
Aboboreira	42	267	204	485.71
Amêndoa	21	271	223	1061.91
Cardigos	78	481	527	675.64
Carvoeiro	66	305	249	377.27
Envendos	54	463	467	864.81
Mação	285	1312	631	221.40
Ortiga	56	295	239	426.79
Penhascoso	64	397	341	532.81
TOTAL	666	3 791	2 881	432.58

INE, Censos 1991/2001/2011

Com base nestes dados pode constatar-se um paulatino envelhecimento da população e, simultaneamente, uma preocupante baixa taxa de renovação da mesma.

Confrontando os dados do Concelho de Mação com os do distrito de Santarém para o Índice de envelhecimento verifica-se que, enquanto o distrito se apresenta no índice [150.4; 188.9], o valor médio para Mação é de 432.58, ou seja, três vezes superior à média do distrito de Santarém.

A elevada taxa de envelhecimento da população tem fortes implicações na defesa da floresta contra incêndios, em tudo idênticas às descritas anteriormente. De facto, a elevada representatividade da população idosa e diminuta da população jovem, ativa, ilustra um cenário em que se verifica um crescente

abandono das atividades agrícola e florestal. Esta ausência de intervenção humana conduz ao cada vez maior abandono das terras, à elevada acumulação da carga combustível, à continuidade da massa florestal, conferindo à vegetação existente condições altamente favoráveis à propagação de incêndios. A vigilância popular que anteriormente ocorria, pela natural presença humana nas áreas rurais, é reduzida. Do mesmo modo, a intervenção popular nos incêndios é quase inexistente.

A agravar todo este processo observa-se uma elevada dificuldade, inerente à idade avançada da população, em aceitar as mudanças, estritamente necessárias, na forma de intervir nas áreas florestais. A introdução de novas metodologias de gestão e técnicas florestais que possam fazer face aos incêndios florestais são difíceis de realizar numa população com atitudes conservadoras e imobilistas. A associação voluntária entre proprietários, que permita a integração de várias parcelas para dar lugar a uma verdadeira unidade de produção florestal com elevada produtividade e rentabilidade, constitui ainda uma ideia difícil de implementar no seio de uma população bastante envelhecida.

Consequentemente, a gestão florestal é ausente ou deficitária. Os matagais e as espécies florestais regeneram sem qualquer tipo de condução, dando origem a uma paisagem completamente insustentável num clima como o de Mação.

4.3. População por Setor de Atividade (%) em 2011

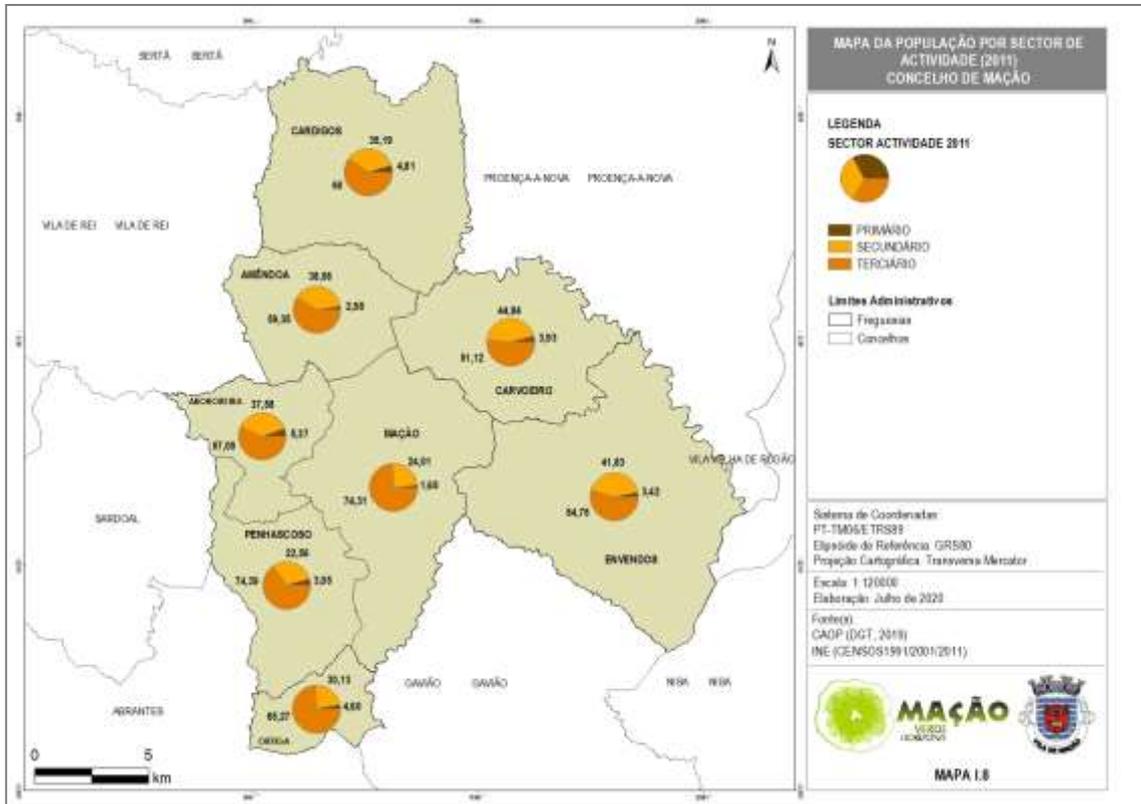


Figura 12: População por setor de atividade (primário, secundário e terciário) no Concelho de Mação (Mapa 1.8 em anexo)

A população ativa empregada representava em 2011, 3722 habitantes, correspondendo a 30.68% da população total do Concelho de Mação. Esta população, distribuída pelos diferentes setores de atividade, revelava um elevado peso do setor terciário (65.35%), seguido do setor secundário (31.50%) e com o setor primário a representar apenas 3.15%.

Analisando a distribuição da população das Freguesias do Concelho, por setor de atividade (quadro 11), verifica-se serem Mação e Cardigos as Freguesias com maior peso do setor terciário; relativamente ao primário são as Freguesias de Mação (19.72%) e de Cardigos (18.12%) aquelas que apresentam maior expressão. Já as Freguesias onde o setor secundário predomina ou detém um peso considerável são Mação (28.21%) e Envendos (15.51%).

Quadro 12: População por Setor de Atividade, por Freguesias do Concelho de Mação, em 2011

Freguesia	População/ Setor de Atividade (%)		
	Primário	Secundário	Terciário
Aboboreira	11.27	7.90	5.78
Amêndoa	5.63	8.32	6.25
Cardigos	18.31	13.40	11.01
Carvoeiro	9.86	11.28	6.19
Envendos	12.68	15.51	9.79
Mação	19.72	28.21	42.08
Ortiga	7.04	5.22	8.29
Penhascoso	15.49	10.16	10.61
TOTAL	3.15	31.50	65.35

INE, Censos 1991/2001/2011

Foi possível assistir nas últimas décadas à transformação de um Concelho eminentemente rural nos anos 60, com 63,14% da população ativa empregada no setor primário, num Concelho que atualmente apresenta valores extremamente baixos a esse nível.

Destaca-se a inversão do peso dos setores primário e secundário, acompanhando o fenómeno global da “terciarização” das sociedades, com maior ênfase nos últimos 20 anos.

Considerando os valores obtidos ao nível do distrito, é possível constatar que a distribuição da população por setores é algo semelhante à verificada em outros concelhos ou no distrito. Embora a ordem da distribuição seja idêntica, com o setor dos serviços a ocupar a maioria da população ativa (60% a 70%), verifica-se que o setor primário, com valores entre 3% e 6%, tem um peso muito inferior ao constatado para as outras unidades territoriais. Esse fenómeno talvez advenha do facto de a região incluir grandes centros urbanos, onde os serviços (setor terciário), as unidades industriais e construção civil (setor secundário) constituem as maiores áreas empregadoras.

A diminuição drástica da população rural, que se dedicava à atividade agrícola e florestal, característica do setor primário, origina um abandono generalizado das terras. A diminuição do número de agricultores, conjugada com o elevado índice de envelhecimento (e redução da percentagem de jovens) e com a elevada taxa de migração para os centros urbanos, conduz ao quase inexistente número de explorações agrícolas e florestais. Este cenário tem, claramente, todas as consequências abordadas nos capítulos anteriores e que contribuem para o recorrente ciclo de incêndios que atualmente se verifica no Concelho de Mação e em todas as zonas do país, igualmente envelhecidas e desertificadas.

4.4. Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011)

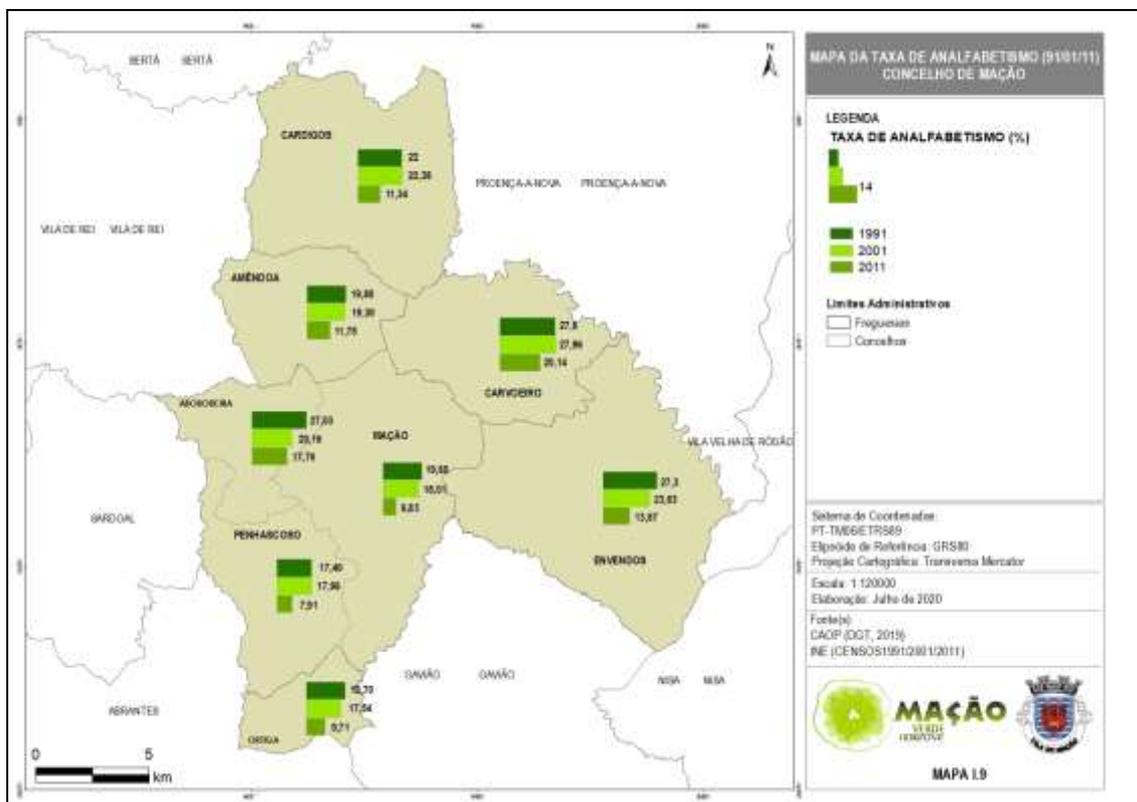


Figura 13: Taxa de analfabetismo no Concelho de Mação (Mapa I.9 em anexo)

De acordo com os valores observados entre 1991 e 2011 (quadro 12), verifica-se que aproximadamente 11.04% da população do Concelho não tem qualquer qualificação académica, embora esse valor tenha diminuído ao longo dos anos considerados.

Quadro 13: Taxa de Analfabetismo, em 1991 e 2011

Ano	Taxa de Analfabetismo (%)
1991	22,4
2001	17,9
2011	11.04

INE, Censos 1991/2001/2011

Analisando os dados obtidos nos Censos de 2011 (quadro 14) para as Freguesias do Concelho de Mação, observa-se que Carvoeiro, com 20.14%, regista a maior taxa de analfabetismo, enquanto Mação, Penhascoso e Ortiga registam os menores valores para este parâmetro.

Quadro 14: Taxa de Analfabetismo, por Freguesia, em 2001

Freguesia	Taxa de analfabetismo (%)
Aboboreira	17.76
Amêndoa	11.75
Cardigos	11.34
Carvoeiro	20.14
Envendos	13.67
Mação	6.83
Ortiga	9.71
Penhascoso	7.91

INE, Censos 1991/2001/2011

Comparando os dados obtidos para o Concelho de Mação com as áreas territoriais onde este está inserido, é possível constatar que a taxa de analfabetismo verificada em 2011 para o Pinhal Interior Sul (11.78 %) não é muito diferente da registada a nível do Concelho (11.04 %) sendo, no entanto, bastante díspar do valor observado para a do distrito de Santarém, ao nível das Comunidades Intermunicipais do Médio Tejo (5.81%) e da Lezíria do Tejo (7.48%), que se apresentam bastante inferiores.

A elevada taxa de analfabetismo associada à baixa qualificação característica da população do Concelho de Mação poderá constituir um impedimento à implementação de medidas de defesa da floresta contra incêndios. A atitude absentista dos proprietários florestais, extremamente envelhecidos, com atitudes por vezes conservadoras e pouco recetivas às mudanças prementes das novas políticas florestais, dificulta a introdução de novas técnicas e metodologias de gestão florestal.

Verificando-se atualmente um fenómeno cujas consequências não são fáceis de antever, grande parte ou talvez mesmo a maioria das áreas florestais são atualmente propriedade de naturais do Concelho, mas não residentes. São efetivamente cidadãos urbanos, muitas vezes com elevado grau de escolaridade, habitantes nas grandes áreas metropolitanas, especialmente na de Lisboa, que detêm a propriedade de parte muito significativa das áreas florestais do Concelho de Mação.

Espera-se que estes proprietários, apesar do distanciamento dos problemas que atualmente enfrenta o meio rural, sejam um elemento catalisador das mudanças que se impõem.

4.5. Romarias e Festas

As festas populares no Concelho são uma tradição que se mantém ao longo dos anos, como no resto do país. Realizam-se quase sempre ao longo de todo o ano, mas com maior frequência nos meses de junho, julho, agosto e setembro, todos os fins de semana.

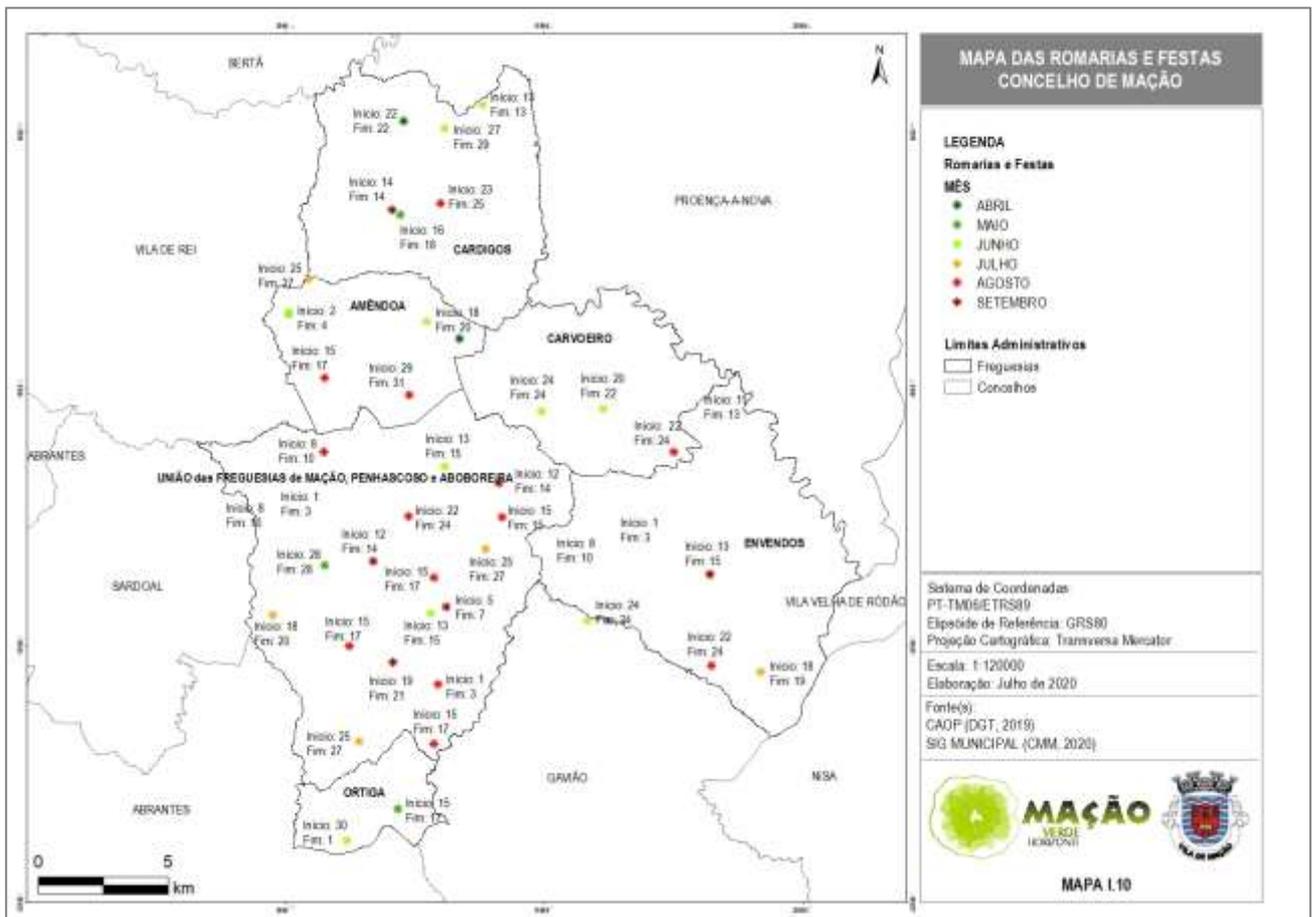


Figura 14: Romarias e Festas no Concelho de Mação (Mapa I.10 em anexo)

Quadro 15: Romarias e Festas do Concelho de Mação:

Mês de Realização	Dia Início	Dia Fim	Freguesia	Lugar	Designação	Observações
Abril	18	20	Amêndoa	Monte Fundeiro	Festa do Cabo, Monte Fundeiro e Gargantada	Fim de semana da Páscoa
Abril	22	22	Cardigos	Casais de S. Bento	Festa de S. Bento	3ª Feira de Páscoa
Maio	2	4	Amêndoa	Amêndoa	Festa de Santa Cruz	1º Fim de semana de Maio
Maio	28	28	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Chão de Burro	Festa da Espiga	Quinta-feira da Sra. Ascensão
Maio	16	18	Cardigos	Cardigos	Festa do Divino Espírito Santo	3º Fim de semana de maio
Junho	6	8	Amêndoa	Amêndoa	Festa do Espírito Santo	2º Fim de semana de junho
Junho	13	15	Envendos	Envendos	Feira de Sabores	2º Fim de semana de junho
Junho	13	13	Cardigos	Vales	Festa de S. António	Fim de semana próximo St. António
Junho	19	20	Amêndoa	Martinzes		3º Fim de semana de junho
Junho	20	22	Carvoeiro	Carvoeiro	São João	4º Fim de semana de junho
Junho	24	24	Carvoeiro	Frei João	São João	Fim de semana prx S. João (1.ºf-de-semana Julho)
Junho	24	24	Envendos	Vale de Coelho	Festa de S. João	Pelo S. João
Junho	27	29	Cardigos	Chaveira	Festa de S. Pedro	Último fim de semana de junho
Junho	13	15	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Castelo	Festa de N. Sra. dos Remédios	3º Fim de semana de junho
Junho	13	15	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Sto. António - Mação	Festa de St. António	Fim de semana px St.º Ant. junho, 13 ou domingo px
Junho	30	1	Ortiga	Ortiga	Festa da Estação da Ortiga	Fim de semana mais próximo de 30 de junho

PMDFCI – CADERNO I
PLANO DE AÇÃO

Mês de	Dia	Dia	Freguesia	Lugar	Designação	Observações
Julho	18	19	Envendos	S. José das Matas	Festa de S. José das Matas	3º Fim de semana de julho
Julho	25	27	Amêndoa	Santa Maria Madalena	Festa de Santa Maria Madalena	4º Fim de semana de julho
Julho	25	27	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Casas da Ribeira	Festa de N.ª Sra dos Aflitos	4º Fim de semana de julho
Julho	25	27	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Monte Penedo	Festa da Nª. Sra. das Dores	4º Fim de semana de julho
Julho	18	20	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Queixoperra	Festa de Nª. Sra. da Luz	Festa de N. Sra. da Luz
Agosto	1	3	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Aboboreira	Festa de N.ª Sra. Conceição	1º Fim de semana de agosto
Agosto	8	10	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Chão de Codes	Festa do Sr. do Calvário	2º Fim de semana de agosto
Agosto	15	17	Amêndoa	Chão de Lopes	Festa de Santo Isidro	Fim de semana mais próximo de 15 de agosto
Agosto	15	17	Ortiga	Ortiga	Festa da N. Senhora das Dores	3º Fim de semana de agosto
Agosto	23	25	Cardigos	Roda	Festa da Roda	4º Fim de semana de agosto
Agosto	15	17	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Penhascoso	Festa de N.ª Sra do Pranto	3º Fim de semana de agosto
Agosto	22	24	Carvoeiro	Quebrada	Festa em honra N.ª Sra. da Graça	4º Fim de semana de agosto
Agosto	22	24	Envendos	Vale da Gama	Festa de S. Bartolomeu	4º Fim de semana de agosto
Agosto	29	31	Amêndoa	Aldeia de Eiras	Festa Aldeia de Eiras	Último fim de semana agosto
Agosto	15	15	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Caratão	Festa do Caratão	Feriado de agosto
Agosto	15	17	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	São Miguel	Festa de S. Miguel	Festa de S. Miguel
Agosto	22	24	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Pereiro	Festa de N. Sra. Saúde	4º Fim de semana de agosto

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios Florestais

Caderno I – Informação de Base



Mês de	Dia	Dia	Freguesia	Lugar	Designação	Observações
Agosto	1	3	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Rosmaninhal	Festa de S. Marcos	1º Fim de semana de agosto
Agosto	15	17	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Vale de Abelha	Festa de N. Sra. dos Milagres	3º Fim de semana de agosto
Agosto	15	17	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Penhascoso	Festa de N. Sra. Do Pranto	3º Fim de semana de agosto
Agosto	8	10	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Serra	Festa de Sr. Jesus dos Aflitos	Festa de Sr. Jesus dos Aflitos
Setembro	13	15	Envendos	Envendos	Mártir São Sebastião	2º Fim de semana de setembro
Setembro	14	14	Cardigos	Cardigos	Festa do Sagrado Coração de Jesus	2º Domingo de setembro
Setembro	12	14	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Carregueira	Festa de N. Sra. da Estrela	2º Fim de semana de setembro
Setembro	5	7	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Mação	Festa de Sta. Maria	1º Fim de semana de setembro
Setembro	12	14	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Santos	Festa de S. Marcos	Festa de S. Marcos
Setembro	19	21	União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Casal da Barba Pouca	Festa de S. João	3º Fim de semana de setembro

*Estas datas podem sofrer alterações

Os meses de verão são a época que constitui maior perigo de incêndio florestal para o Concelho de Mação e, por isso, aqueles em que se devem concentrar e intensificar as ações e defesa.

De salientar que, nas ocorrências verificadas nos últimos anos, não foi encontrado nenhum registo com causa relacionada com o uso de foguetes.

5. Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais

5.1. Ocupação do Solo

Na figura 15 (Mapa I.11 em anexo) encontra-se apresentada a ocupação do solo do Concelho de Mação, tendo por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (COS 2018), da Direção-Geral do Território, encontrando-se distinguidas as seguintes áreas: *Áreas Sociais*, *Agricultura*, *Floresta*, *Incultos*, *Improdutivos*, *Superfícies Aquáticas*.

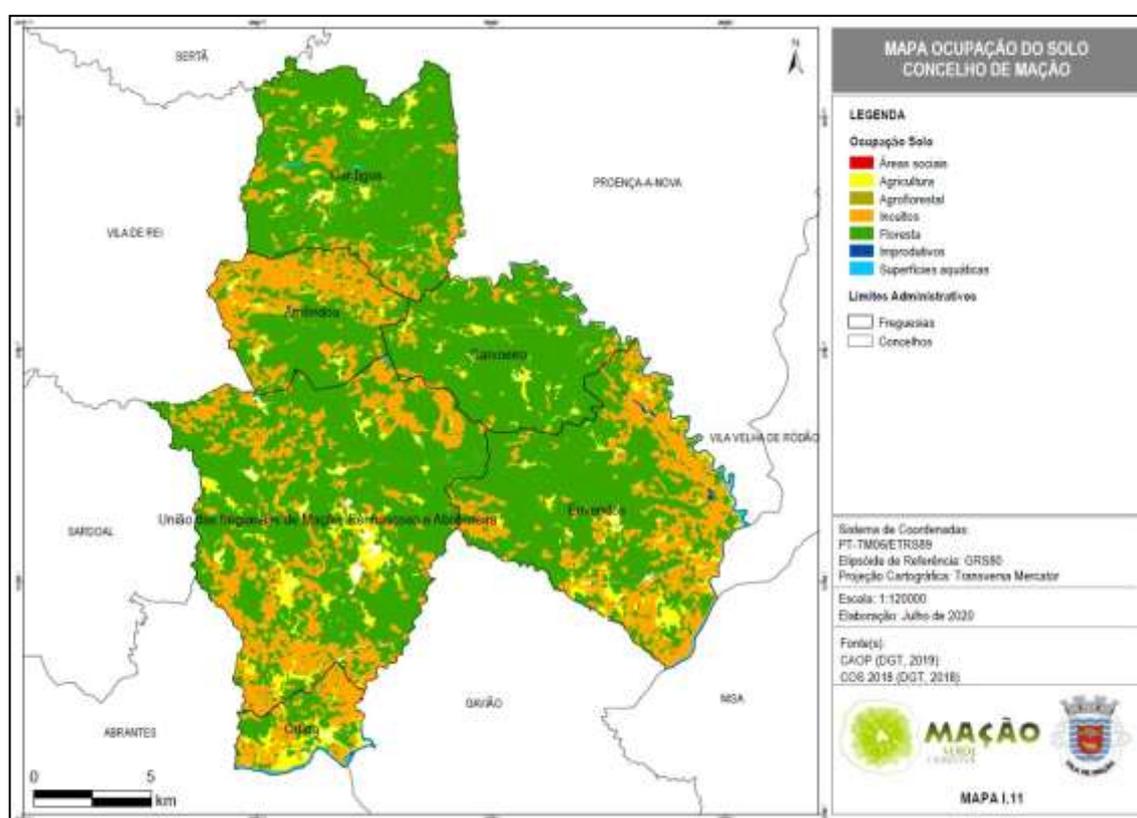


Figura 15: Mapa da ocupação do solo do Concelho de Mação (Mapa I.11 em anexo)

No que concerne à ocupação do solo no Concelho de Mação, observa-se que as áreas que registam uma maior expressão são as áreas de *floresta* que apresentam uma área total de 28,589.44ha, o que corresponde a 71% da área total do território concelhio; seguem-se as áreas de *incultos* com uma área total de 6,501,5ha, o que corresponde a 16%% da área total do território concelhio; as áreas de *agricultura* apresentam uma

área total de 4,082.87ha, o que corresponde a 10% da área total do território concelhio; as *áreas sociais* apresentam uma área total de 842.72ha, o que corresponde a 2% da área total do território concelhio; e os *improdutivos* apresentam uma área total de 16,85ha, o que corresponde a 0,04% da área total do território concelhio. Por seu turno, as *superfícies aquáticas* correspondem à ocupação do solo que regista no Concelho de Mação uma área total de 179.22ha, o que corresponde a 0,5% da área total do território concelhio.

Quadro 16: Áreas por Ocupação do Solo e por Freguesia:

	Áreas Sociais	Agricultura	Agricultura/Floresta	Floresta	Improdutivos	Incultos	Superfícies aquáticas
Amêndoa	58.50	278.19	1.33	2,354.05	0	1,096.16	0
Cardigos	153.50	689.36	1.15	5,942.86	0	506.81	5.89
Carvoeiro	57,78	460.22	0	4,185.67	0	174.32	13.52
Envendos	152.77	917.43	17	6,002.87	13,55	2,001.87	99.35
Ortiga	67.34	428,86	0	592,64	3.30	489.03	55.69
União de Freguesias Mação, Penhascoso e Aboboreira	352.83	1,308.80	0	9,511,34	0	2,233.31	4.77
Total	842.72	4,082.86	19.48	28,589.43	16.85	6,501.5	179.22

No quadro 16 encontra-se apresentada a distribuição da ocupação do solo, por Freguesia, no Concelho de Mação, sendo possível retirar-se as seguintes conclusões:

- A ocupação do solo mais expressiva no Concelho de Mação diz respeito às áreas de floresta, verificando-se, inclusive, que constitui a principal ocupação nas 6 Freguesias do território do Concelho. Neste sentido, importa destacar as Freguesias de Carvoeiro (a área de floresta ocupa 86% da área total da Freguesia), de Cardigos (a área de floresta ocupa 81% da área total da Freguesia), a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (as áreas de floresta ocupam 71% da área total da União de Freguesias). De seguida estão a Freguesia de Envendos (a área de floresta ocupa 65% da área total da Freguesia), de Amêndoa (a área de floresta ocupa 62% da área total das

Freguesias respetivas) e, por fim, Ortiga que, das seis Freguesias, apresenta uma área de floresta que ocupa 36% da área total da Freguesia.

À escala do Concelho, as maiores áreas de floresta encontram-se na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (possuem 24% das áreas de floresta existentes no território concelhio), as Freguesias de Envendos e de Cardigos (possuem respetivamente 15% das áreas de floresta existentes no território concelhio). Segue-se a Freguesia de Carvoeiro (possui 10% da área de floresta existentes no território concelhio) e, por fim, as Freguesias de Amêndoa e de Ortiga que possuem, respetivamente, 5% e 1% das áreas de floresta existentes no território do concelho.

- As áreas de incultos apresentam também uma elevada importância no Concelho de Mação, constituindo a segunda principal ocupação do solo do território do Concelho. Assim, importa destacar as Freguesias de Ortiga (a área de incultos ocupa 30% da área total da Freguesia), de Amêndoa (a área de incultos ocupa 29% da área total da Freguesia) e de Envendos (a área de incultos ocupa 22% da área total da Freguesia). Segue-se a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, em que as áreas de incultos ocupam 17% da sua área total e as Freguesias de Cardigos e de Carvoeiro, com áreas de 7% e 4%, respetivamente.
- À escala do Concelho, as maiores áreas de incultos encontram-se na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (possuem 6% das áreas de incultos existentes no território do Concelho) e na Freguesia de Envendos (possui 5% das áreas de incultos existentes no território de Concelho). As Freguesias de Amêndoa, Ortiga, Carvoeiro e Cardigos apresentam entre 1% a 3% de áreas de ocupação de incultos no território concelhio.
- As áreas de agricultura constituem a terceira principal ocupação do solo no Concelho de Mação. Deste modo, importa destacar as Freguesias de Ortiga (as áreas de agricultura ocupam 26% da área total da Freguesia), de Envendos e a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (as áreas de agricultura ocupam 10% da área total das respetivas Freguesias). Seguem-se as Freguesias de Cardigos e de Carvoeiro (as áreas de agricultura ocupam 9% da área total das respetivas Freguesias) e, por fim, a Freguesia de Amêndoa, que apresenta 7% de ocupação agrícola.

À escala do Concelho, as maiores áreas de agricultura encontram-se na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (3% das áreas de agricultura existentes no território do Concelho) e a Freguesia de Envendos (2% das áreas de agricultura existentes no território do Concelho). As

restantes Freguesias de Amêndoa, Carvoeiro, Ortiga e Cardigos apresentam percentagem de ocupação entre os 0,6% e 1% no que diz respeito às áreas agrícolas.

- As áreas de agroflorestal encontram-se apenas em três Freguesias do Concelho de Mação. Deste modo, importa destacar a Freguesias de Envendos (a área de agroflorestal ocupa 0,2% da área total da Freguesia), de Cardigos e Amêndoa, com respetiva percentagem de ocupação de 0,02% e 0,04% das áreas de agroflorestal.

À escala do Concelho esta área perde expressão verificando-se maior área agroflorestal na Freguesia de Envendos com 0,04% e nas Freguesias de Amêndoa e de Cardigos com 0,03%, respetivamente.

- No que diz respeito às áreas sociais, importa destacar a Freguesia de Ortiga (a área social ocupa 4% da área total da Freguesia) e a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (as áreas sociais ocupam 3% da área total da União de Freguesias). As Freguesias de Amêndoa, Carvoeiro, Envendos e Cardigos possuem percentagem de ocupação de 1% a 2% das áreas totais das Freguesias.

À escala do Concelho, as maiores áreas sociais encontram-se na União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (possuem 0,9% das áreas sociais existentes no território do Concelho) e nas Freguesias de Cardigos e de Envendos (possuem respetivamente 4% das áreas sociais existentes no território do Concelho). As Freguesias de Amêndoa, Cardigos, Envendos, Carvoeiro e Ortiga apresentam percentagens de ocupação de áreas sociais de 0,1% a 0,4% no território do Concelho.

- Relativamente aos improdutivos, constata-se que apenas se encontram em duas Freguesias do Concelho de Mação – Ortiga e Envendos – apresentando percentagem de ocupação de 0,2% da área total das Freguesias respetivamente.
- Por fim, no que respeita às superfícies aquáticas, constata-se que apenas se encontram em cinco Freguesias do Concelho de Mação. Desta forma, importa destacar a Freguesia de Ortiga (as superfícies aquáticas ocupam 3% da área total da Freguesia) e a Freguesia de Envendos (as superfícies aquáticas ocupam 1,1% da área total da Freguesia). Nas Freguesias de Carvoeiro e de Cardigos a percentagem de ocupação de superfícies aquáticas é de 0,1% a 0,3%.

À escala concelhia, as maiores superfícies aquáticas encontram-se na Freguesia de Envendos (possui 0,2% das superfícies aquáticas existentes no território concelhio) e na Freguesia de Ortiga (possui 0,1% das superfícies aquáticas existentes no território do concelhio).

Em termos de DCIR, é fundamental que se tenha em consideração as Freguesias que registam uma ocupação florestal e de incultos mais expressiva (destaque para a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, Freguesias de Carvoeiro, Cardigos, Envendos e Amêndoa), dado que estas ocupações, conjunto, correspondem a mais de 87% e 91% da área das Freguesias. Devem, por isso, ser alvo de maior atenção e vigilância, sobretudo nos meses considerados mais críticos para os incêndios rurais. Todavia, por estas ocupações registarem áreas muito elevadas ao longo de todo o Concelho de Mação, torna-se indispensável que todas as Freguesias vejam a sua vigilância reforçada.

5.2. Povoamentos florestais

Na figura 16 (Mapa I.12 em anexo) encontra-se representada a distribuição dos povoamentos florestais, por Freguesia, no Concelho de Mação, verificando-se que os povoamentos de pinheiro bravo predominam no território concelhio, uma vez que abrangem uma área total de 17,980.85ha (corresponde a 63% da área total de povoamentos florestais existentes no Concelho e 45% da área total do território concelhio), comparativamente com os povoamentos de eucalipto, que abrangem uma área de apenas 10,286.58ha (corresponde a 36% da área total de povoamentos florestais existentes no Concelho e 26% da área total do território concelhio).

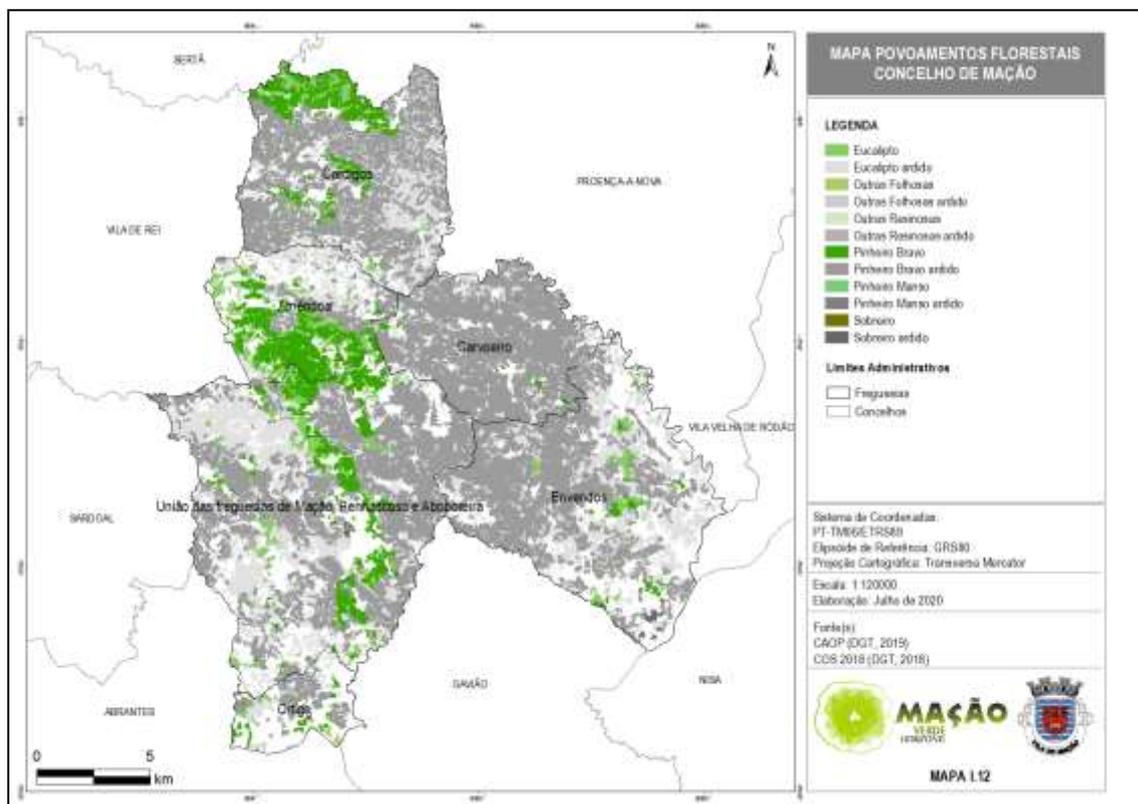


Figura 16: Distribuição de espécies e povoamentos florestais no Concelho de Mação (Mapa I.12 em anexo)

Quadro 57: Área florestal total e/áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por Freguesia:

Freguesias	Área Florestal (ha)	Povoamentos florestais por Freguesia (ha)					
		Eucalipto	Pinheiro Bravo	Pinheiro Manso	Sobreiro	Outras Folhosas	Outras Resinosas
Amêndoa	2,350.12	1,113.85	1,222.24	1.34	2.26	10.44	0.00
Cardigos	5,942.86	2,209.38	3,702.57	0.38	0.00	0.00	0.00
Carvoeiro	4,185.67	640.89	3,538,06	0.00	2.73	3.99	0.00
Envendos	5994,05	2,388.18	3,528,18	0.00	40.52	37.16	0.00
Ortiga	592.64	188.26	358.15	0.00	2.55	34.37	9.31
União Freguesias Mação, Penhascoso e Aboboreira	9511.34	3,746.02	5,631.65	0.00	17.35	116.32	0.00
Total	28576.69	10,286.58	17,980.85	1.72	65.41	232.81	9.31

No quadro 17 e na figura 16 encontra-se a distribuição das áreas ocupadas por tipo de espécies florestais, por Freguesia, no Concelho de Mação, sendo possível retirar-se seguintes conclusões:

- As “**Florestas de Pinheiro Bravo**” são a espécie dominante no Concelho de Mação, dado que ocupam uma área total de 17,980.85 ha, ou seja, correspondem a 63% da área de povoamentos florestais e 45% da área total do território concelhio. Neste contexto, importa destacar a Freguesia de Carvoeiro por ser aquela que apresenta uma maior expressão de florestas de pinheiro bravo (corresponde a 85% dos povoamentos florestais da Freguesia), seguindo-se as Freguesias de Cardigos e de Ortiga (correspondem a 62% e 61% respetivamente dos povoamentos florestais das Freguesias), a Freguesia de Envendos e a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (que correspondem, respetivamente, a 60% e 59% dos povoamentos florestais das Freguesias). Já a Freguesia de Amêndoa corresponde a 52% dos povoamentos florestais da mesma. À escala concelhia, a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira apresenta a maior área de florestas de pinheiro bravo (possui 14% das florestas de pinheiro bravo existentes no Concelho).



- As “**Florestas de Eucalipto**” são a segunda espécie dominante no Concelho de Mação, uma vez que ocupam uma área total de 10,286.58 ha, ou seja, correspondem a 36% da área de povoamentos florestais e 26% da área total do território concelhio. Neste contexto, importa destacar a Freguesia de Amêndoa (corresponde a 47% dos povoamentos florestais da Freguesia) por ser aquela que apresenta uma maior expressão de florestas de eucalipto. A Freguesia de Envendos (corresponde a 40% dos povoamentos florestais da Freguesia), seguindo-se a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (corresponde a 40% dos povoamentos florestais das freguesias), as Freguesias de Cardigos e de Ortiga (correspondem a 37% e 32% dos povoamentos florestais das Freguesias). Por fim, a Freguesia de Carvoeiro, que corresponde a 15% dos povoamentos florestais da mesma.

Com menor expressão no Concelho de Mação, encontram-se ainda:

- “**Florestas de Outras Folhosas**”, que abrangem uma área total de 232,81ha, o que corresponde a 0,8% da área de povoamentos florestais e 0,6% da área total do Concelho;
- “**Florestas de Pinheiro Manso**”, que abrangem uma área total de 1,72ha, o que corresponde a 0,01% da área de povoamentos florestais e 0,004% da área total do Concelho;
- “**Florestas de Outras Resinosas**”, que abrangem uma área total de 9,31ha, o que corresponde a 0,03% da área de povoamentos florestais e 0,023% da área total do Concelho;
- “**Florestas de Sobreiro**”, que abrangem uma área total de 65,41ha, o que corresponde a 0,23% da área de povoamentos florestais e 0,16% da área total do Concelho);

As espécies invasoras, como o caso das *Acácia sp.* e *Hakea sp.*, já se encontram disseminadas por todo o Concelho: a *Hakea sp.*, em algumas zonas, apresenta manchas com dimensões muito significativas, enquanto a *Acácia sp.* está disseminada por muitas linhas de água, ribeiras e riachos cobrindo muitos leitos e utilizando estes espaços para a dispersão da semente, aumentando significativamente a área ocupada.

Em termos de DCIR, considera-se relevante ter conta que os povoamentos monoespecíficos ou mistos de espécies que apresentam um grau de combustibilidade elevado (tal como é exemplo o eucalipto) oferecem

condições favoráveis à fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais, sendo fundamental que se aposte numa vigilância mais intensa nas Freguesias onde a presença destas espécies é mais significativa.

5.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000

Não existem áreas protegidas no Concelho de Mação, nem Rede Natura 2000.

5.4. Instrumentos de planeamento florestal

Para uma gestão correta dos espaços florestais torna-se fundamental definir uma política adequada de planeamento, visando a valorização, a proteção e a gestão sustentável dos recursos florestais. A Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) estabelece que o ordenamento e a gestão florestal são efetuados através de Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) – anteriores Planos Regionais de Ordenamento Florestal –, à escala regional, de forma articulada com planos regionais e locais de ordenamento do território, devendo estes estabelecer quais as práticas de gestão a aplicar aos espaços florestais graças à sua abordagem multifuncional.

Atualmente o Concelho de Mação encontra-se abrangido pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF - LVT), que corresponde aos anteriores PROF do Ribatejo, aprovado pela Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro.

As Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) foram definidas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 05 de agosto (alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro, n.º 2/2011, de 06 de janeiro, n.º 27/2014, de 18 de fevereiro e n.º 67/2017, de 12 de junho), que estabelece que estas correspondem à “*área territorial contínua e delimitada, constituída maioritariamente por espaços florestais, submetida a um plano de gestão florestal, e que cumpre o estabelecido nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, e administrada por uma única entidade*”.

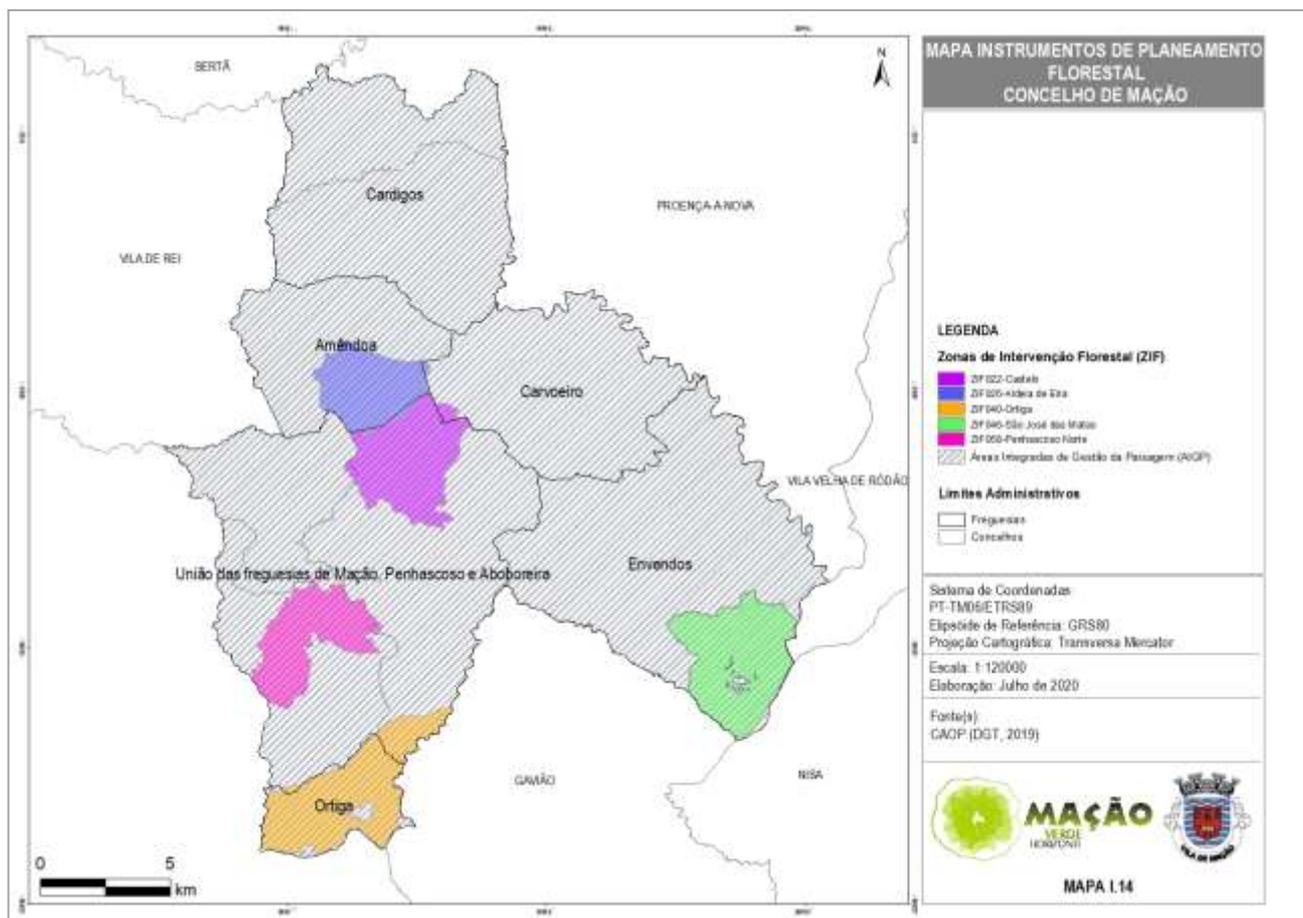


Figura 17: Zonas de Intervenção Florestal e Áreas Integradas de Gestão da Paisagem (Mapa I.14 em anexo);

A delimitação das ZIF envolve a utilização dos seguintes critérios de aplicação específica, nomeadamente:

- Fisiográfico (sub-bacias ou conjuntos de sub-bacias hidrográficas contínuas e unidade de relevo);
- Rede de compartimentação (rede primária de faixas de gestão de combustível e outras faixas de interrupção ou de gestão de combustível com largura superior a 250 metros);
- Social (organização social, administrativa e jurídica do território, nomeadamente Concelho e Freguesia);
- Ambiental (localização dominante em territórios ou em áreas classificadas cuja silvicultura se oriente fundamentalmente para a conservação da biodiversidade).

Neste contexto, o Concelho de Mação é abrangido por cinco Zonas de Intervenção Florestal (fig. 17, Mapa I.14 em anexo), designadamente:

- ✓ **Zona de Intervenção Florestal de Castelo** (ZIF n.º 8, processo n.º 022/06 - DGRF): ocupa uma área total de 1,496ha e abrange vários prédios rústicos da União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, da Freguesia de Amêndoa e da Freguesia de Carvoeiro, do Concelho de Mação. A gestão desta ZIF é assegurada pela AFLOMAÇÃO - Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Mação (Portaria n.º 1549/2007, de 7 de dezembro).
- ✓ **Zona de Intervenção Florestal de Aldeia de Eiras** (ZIF n.º 11, processo n.º 026/06 - DGRF): ocupa uma área total de 1,047.14ha e abrange vários prédios rústicos da União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, da Freguesia de Amêndoa e da Freguesia de Carvoeiro, do Concelho de Mação. A gestão desta ZIF é assegurada pela AFLOMAÇÃO - Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Mação (Portaria n.º 1579/2007, de 12 de dezembro).
- ✓ **Zona de Intervenção Florestal de Ortiga** (ZIF n.º 15, processo n.º 040/06 - DGRF): ocupa uma área total de 1,777ha e abrange vários prédios rústicos da União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e da Freguesia de Ortiga, Concelho de Mação. A gestão desta ZIF é assegurada pela AFLOMAÇÃO - Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Mação (Portaria n.º 888/2008, de 714 de agosto).
- ✓ **Zona de Intervenção Florestal de São José das Matas** (ZIF n.º 23, processo n.º 046/06 - DGRF): ocupa uma área total de 1,693.66ha e abrange vários prédios rústicos da Freguesia de Envendos, do Concelho de Mação. A gestão desta ZIF é assegurada pela AFLOMAÇÃO - Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Mação (Portaria n.º 887/2008, de 14 de agosto).
- ✓ **Zona de Intervenção Florestal de Penhascoso Norte** (ZIF n.º 18, processo n.º 058/06 - AFN): ocupa uma área total de 1,234.37ha e abrange vários prédios rústicos da União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira, do Concelho de Mação. A gestão desta ZIF é assegurada pela AFLOMAÇÃO - Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Mação (Portaria n.º 6/2009, de 2 de janeiro).

No que diz respeito aos Planos de Gestão Florestal (PGF), estes constituem o *“instrumento básico de ordenamento florestal das explorações, que regula as intervenções de natureza cultural e ou de exploração e visa a produção sustentada dos bens ou serviços originados em espaços florestais, determinada por condições de natureza económica, social e ecológica”*, sendo que os *“PROF definirão a área das explorações*

florestais a partir da qual estas serão obrigatoriamente sujeitas a um PGF, a elaborar pelos proprietários” (n.º 1 e n.º 2 do artigo 6.º da Lei n.º 33/96, de 17 de agosto).

Até à data de conclusão deste Plano não se encontra publicado qualquer PGF em relação às ZIF anteriormente mencionadas.

O Governo criou o Programa de Transformação da Paisagem, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º49/2020, de 24 de maio, que visa promover a transformação da paisagem, dirigido a territórios de floresta com elevada perigosidade de incêndio e dele fazem parte as Áreas Integradas de Gestão de Paisagem (AIGP). Estas áreas são um instrumento através do qual se pretende promover a gestão e exploração comum dos espaços agroflorestais em zonas de minifúndio e de elevado risco de incêndio, dirigidas a contextos microterritoriais.

O modelo preconizado é orientado para comunidades locais concretas, dependendo a sua constituição da mobilização dos produtores e proprietários. Está sujeita uma determinada área, com fatores críticos de perigo de incêndio e vulnerabilidade, a um conjunto articulado de intervenções visando, de forma integrada, a reconversão e gestão de espaços florestais, agrícolas e silvopastoris com o objetivo de garantir uma maior resiliência ao fogo e melhorar os serviços de ecossistemas, promovendo a revitalização económica destes territórios e a adaptação às alterações climáticas. As AIGP definem ainda um modelo de gestão agrupada para a sua área de intervenção, operacionalizado através de Operações Integradas de Gestão da Paisagem (OIGP), com escala adequada para uma gestão ativa e racional.

Este Programa foi proposto ao Concelho de Mação sendo que o mesmo vai contar com apoios durante 20 anos para implementar e desenvolver este projeto. O objetivo consiste na criação de uma nova paisagem no mundo rural, criando mosaicos e reintroduzindo a agricultura nalguns locais, privilegiando a biológica, de modo a compartimentar a floresta e melhor defendê-la e proteger dos incêndios.

Na sequência dos catastróficos incêndios de 2017 e 2019 foi constituída uma Comissão de Acompanhamento e um Projeto de Ação para os Municípios de Sertã, Vila de Rei e Mação, entretanto alargado a Oleiros e Proença-a-Nova.

Encontra-se em fase de elaboração um Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) e, em fase de análise, as propostas de delimitação de Áreas Integradas de Gestão da Paisagem (AIGP).

O Município de Mação apresentou propostas junto da Direção Geral do Território no sentido de serem implementadas várias AIGT no território do Concelho, coincidindo a sua delimitação com a área das Freguesias existentes.

Pretende-se, através desta nova figura de ordenamento, contribuir para a rápida recuperação de uma paisagem sustentável e mais resiliente.

A implantação das AIGP em Mação terá como objetivo central, o estabelecimento de unidades de paisagem de dimensão adequada à prossecução de ações de planeamento e ordenamento e a promoção da gestão conjunta, bem como contribuir para:

- Ultrapassar os constrangimentos resultantes da excessiva pulverização da propriedade rústica;
- Estabelecer uma paisagem mais sustentável em termos ambientais;
- Potenciar a especialização dos territórios, promovendo através do ordenamento a sua diversidade e multifuncionalidade;
- Criar condições para a melhoria da gestão do território e propiciar acréscimos de produtividade às diferentes fileiras;
- Potenciar uma maior competitividade e eficiência no uso dos recursos;
- Revitalizar atividades económicas e valorizar produtos endógenos;
- Estabelecer uma paisagem mais resiliente aos grandes incêndios;
- Contribuir positivamente como sumidouro no ciclo do Carbono;
- Possibilitar que os territórios do interior do país possam continuar a ser uma fonte incontornável de externalidades positivas a nível social e económico e ambiental.

O Plano Diretor Municipal do Concelho de Mação encontra-se em fase final de revisão, existindo a expectativa de que venha a contribuir positivamente para um melhor ordenamento dos territórios rurais.

5.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

O Concelho de Mação detém, no seu território, alguns parques de merendas em espaços florestais, correspondendo a espaços que importa preservar e vigiar, sobretudo devido ao uso do fogo para a confeção de alimentos (figura 18).

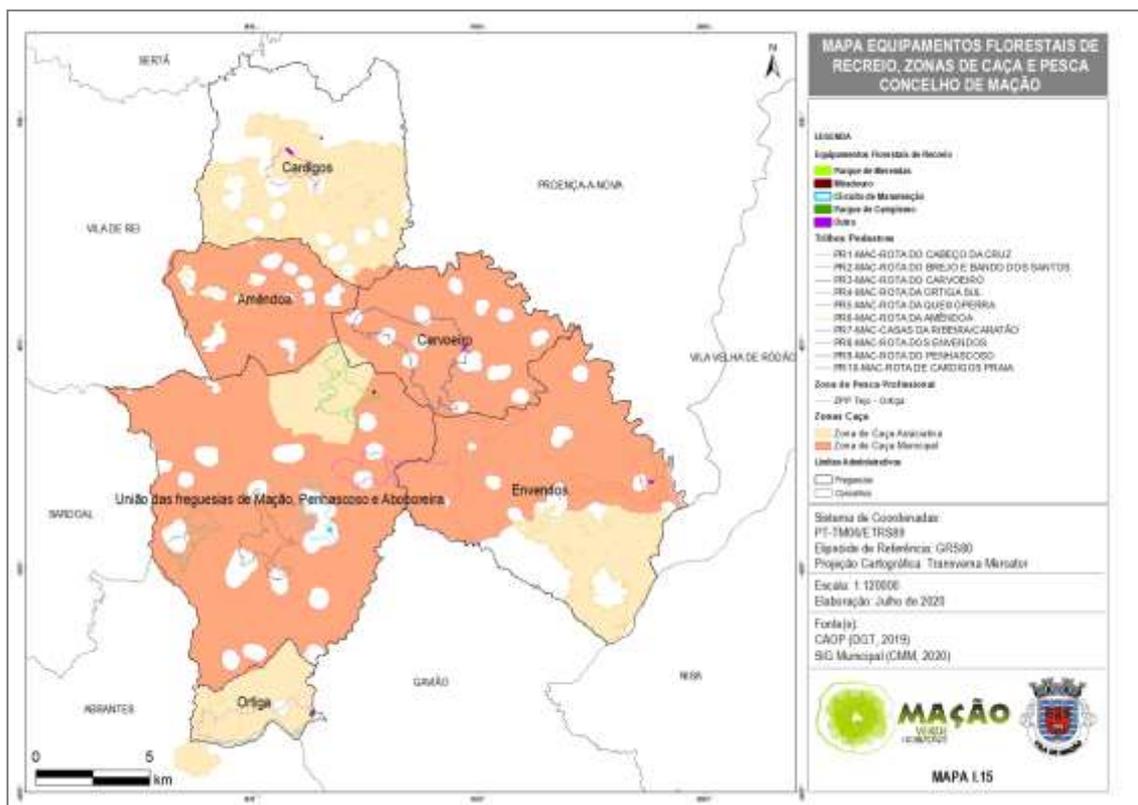


Figura 18: Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca do Concelho de Mação
(Mapa I.15 em anexo)

Para além do disposto, o Concelho de Mação integra um conjunto de percursos, que correspondem a percursos de pequena rota que permitem conhecer algumas zonas do território e desfrutar de paisagens únicas.

Os percursos pedestres que compõem esta rede da qual o Concelho de Mação faz parte são os seguintes:

- PR 1 – MAC - Rota do Cabeço da Cruz, com uma extensão de 13 km;
- PR 2 – MAC - Rota do Brejo e do Bando dos Santos, com uma extensão de 19 km;

- PR 3 – MAC - Rota do Carvoeiro, com uma extensão de 21 km;
- PR 4 – MAC - Rota da Ortiga Sul, com uma extensão de 15 km;
- PR 5 – MAC - Rota da Queixoperra, com uma extensão de 11 km;
- PR6 – MAC - Rota da Amêndoa, com uma extensão de 12 km;
- PR 7 – MAC - Rota das Casas da Ribeira/Caratão, com uma extensão de 14 km;
- PR 8 – MAC - Rota dos Envendos, com uma extensão de 19 km;
- PR9 – MAC - Rota do Penhascoso, com uma extensão de 18 km;
- PR 10 – MAC - Rota de Cardigos - Praia, com uma extensão de 10 km;

Existem mais quatro trilhos em processo de constituição neste presente ano (2021). No entanto, até à data de aprovação deste Plano não se dispõe de informação acerca dos seus percursos. Como tal, embora aqui sejam referidos, não são identificados na figura 18 (Mapa I.15 em anexo):

- PR11 – MAC - Rota das Matas e Vale do Ocreza;
- PR 12 – MAC - Rota dos Vales de Cardigos;
- PR 13 – MAC - Rota do Bando do Codes;
- PR 14 – MAC - Rota da Aboboreira;

No que diz respeito às zonas de caça, no Concelho de Mação existem três Zonas de Caça Municipal (ZCM) e cinco Zonas de Caça Associativa (ZCA), nomeadamente:

- ✓ ZCM de Amêndoa (ZCM 4075): com uma área total de 3,311.66ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Bandocaça – Associação de Caçadores e Pescadores de Chão de Lopes;
- ✓ ZCA de Cardigos (ZCA 5179): com uma área total de 3,721.02ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Associação de Caçadores da Freguesia de Cardigos;
- ✓ ZCA de Ortiga (ZCA 290): com uma área total de 1,273.23ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Associação de Caçadores de Ortiga;

- ✓ ZCA de Gabriel e Rio Frio (ZCA 5280): com uma área total de 446,89ha totalmente inseridos no Concelho de Mação e Concelho de Abrantes. Tem como entidade gestora a Associação Cinegética dos Montes de São Gabriel e Rio Frio;
- ✓ ZCM de Mação, Penhascoso e Aboboreira (ZCM 4075): com uma área total de 1,1750.64ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Associação de Caçadores da Freguesia de Penhascoso;
- ✓ ZCA de Castelo (ZCA 1397): com uma área total de 1,366.35ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Associação de Cultural e Recreativa dos Caçadores do Castelo;
- ✓ ZCA de Envendos (ZCA 2120): com uma área total de 1563ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Associação de Caçadores do Concelho de Mação;
- ✓ ZCM de Aversada (ZCM 6766): com uma área total de 980ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade gestora a Associação de Caçadores do Concelho de Mação;
- ✓ ZCM de Envendos-Carvoeiro (ZCM 7354): com uma área total de 10,136ha totalmente inseridos no Concelho de Mação. Tem como entidade a Associação de Caça e Pesca de Envendos e Carvoeiro.

Quanto às zonas de pesca, existe uma Zona de Pesca Profissional do Rio Tejo – Ortiga, aprovada pela Portaria n.º 444/2004, de 30 de abril.

No que diz respeito ao DCIR, é importante que se tenha em consideração que a circulação de população nestas zonas pode ter repercussões positivas, como o facto de poder retrair atos criminosos (como por exemplo, casos de ignições), podendo igualmente ter um papel muito relevante na deteção precoce de incêndios rurais.

No sentido inverso, a circulação de população e a prática de atividades de lazer nas zonas anteriormente identificadas podem contribuir para o aumento de ocorrências de incêndios rurais, sobretudo se forem realizadas de forma descontrolada, podendo destacar-se como principais causas o lançamento de foguetes, a realização de fogueiras, entre outros.

Os aspetos anteriormente referidos podem ganhar uma maior impulsão quando combinados com outros fatores, tais como a existência de vegetação densa e condições meteorológicas favoráveis à fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais.

Neste sentido, é fundamental que se proceda a uma regular sensibilização da população para que use estes espaços de modo correto e seguro, seguindo todas as precauções necessárias.

6. Análise do histórico e da causalidade dos incêndios rurais

O presente capítulo tem por objetivo a tentativa de antecipar tendências gerais dos incêndios rurais e determinar aspetos específicos localizados, constituindo um suporte para a elaboração de propostas.

A metodologia adotada na análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais consiste numa análise estatística e espacial. Para a análise estatística foram utilizadas algumas variáveis, nomeadamente:

- Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária;
- Área ardida em espaços florestais;
- Área ardida e número de ocorrências, por classes de extensão;
- Pontos prováveis de início e causas;
- Fontes de alerta;
- Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) – distribuição anual, mensal, semanal e horária.

A obtenção deste tipo de informação é fundamental, dado que possibilita o planeamento de ações de vigilância e prevenção. Neste contexto, espera-se que os intervenientes nestas ações, designadamente os bombeiros e outras equipas que atuam na vigilância, primeira intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, adquiram uma noção dos meses, dos dias da semana e das horas consideradas mais críticas para a ocorrência de incêndios.

Estes incêndios encontram-se representados na informação geográfica disponibilizada pelo ICNF (plataforma do “geoCATALOGO”).

6.1. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual

Os incêndios florestais têm vindo a assumir proporções preocupantes no Concelho de Mação desde a década de 70, com uma evolução notoriamente crescente, em número e área ardida.

Na figura 19 (Mapa I.16 em anexo) encontra-se a distribuição das áreas ardidas no Concelho de Mação, entre 2009 e 2019, sendo possível observar-se que, ao longo da última década, o território concelhio foi severamente afetado por incêndios rurais, constatando-se que o ano mais crítico em termos de área ardida foi o ano de 2017. No que diz respeito à distribuição espacial dos incêndios rurais, verifica-se que todas as Freguesias que compõem o Concelho de Mação registaram uma expressiva área ardida no período em análise.

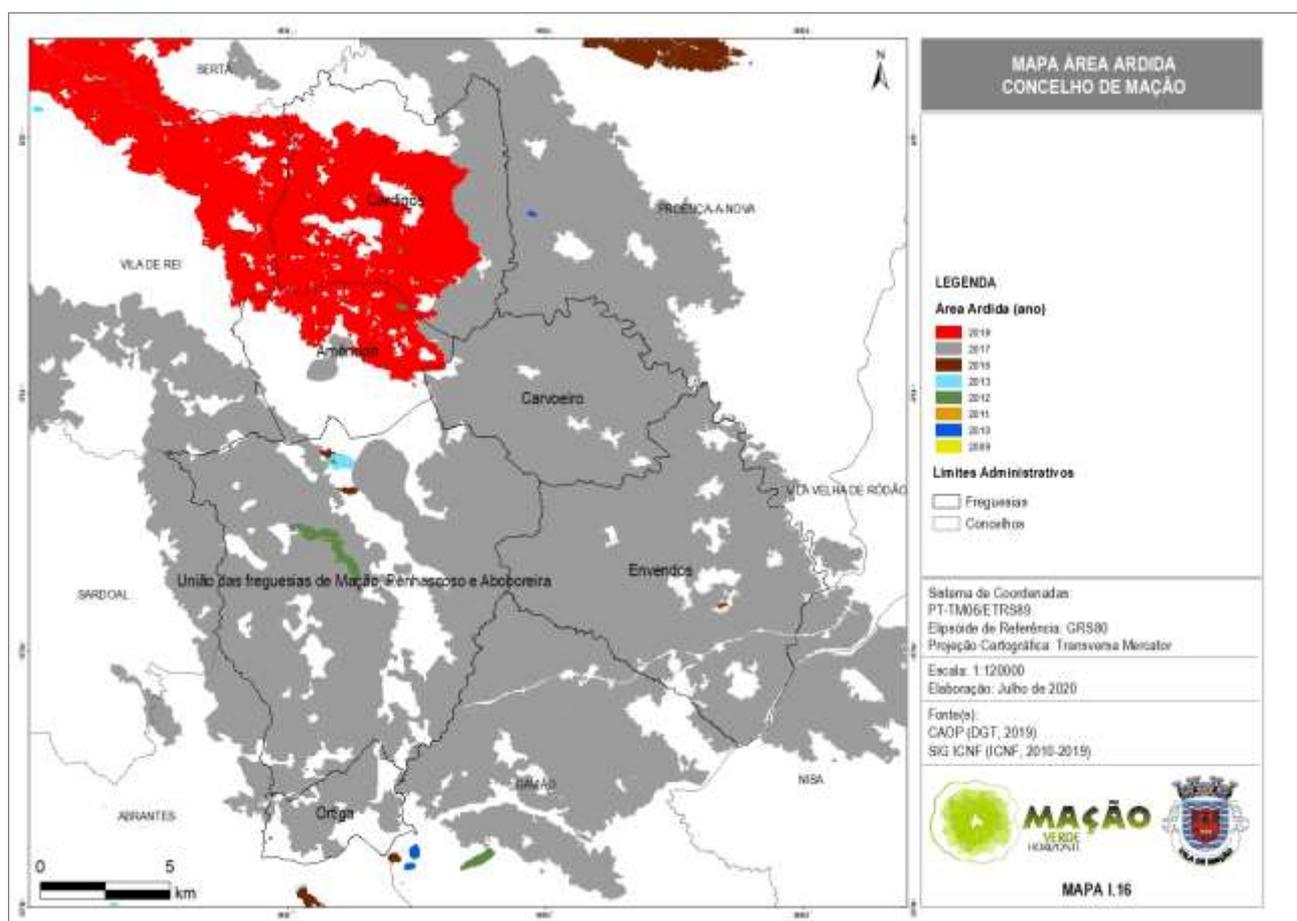


Figura 19: Áreas ardidas, por ano, para um período ≥ 10 anos.

Quadro 68: Área ardida e nº de ocorrências entre 2000 e 2020:

ANOS	Área Ardida (ha)	N.º Ocorrências	ANOS	Área Ardida (ha)	N.º Ocorrências
2000	241.7	61	2011	14.2	18
2001	72.0	32	2012	152.8	21
2002	138.5	28	2013	282.0	29
2003	21,869.1	73	2014	6.2	12
2004	80.6	25	2015	5.7	24
2005	2,369.1	55	2016	41.8	19
2006	286.8	25	2017	27,692.4	36
2007	697.8	21	2018	1.0	10
2008	1.7	17	2019	5,285.8	16
2009	3.4	20	2020	2.1	6
2010	3.5	13			

	Área Ardida (ha)	N.º Ocorrências
TOTAL	59,248.5	561

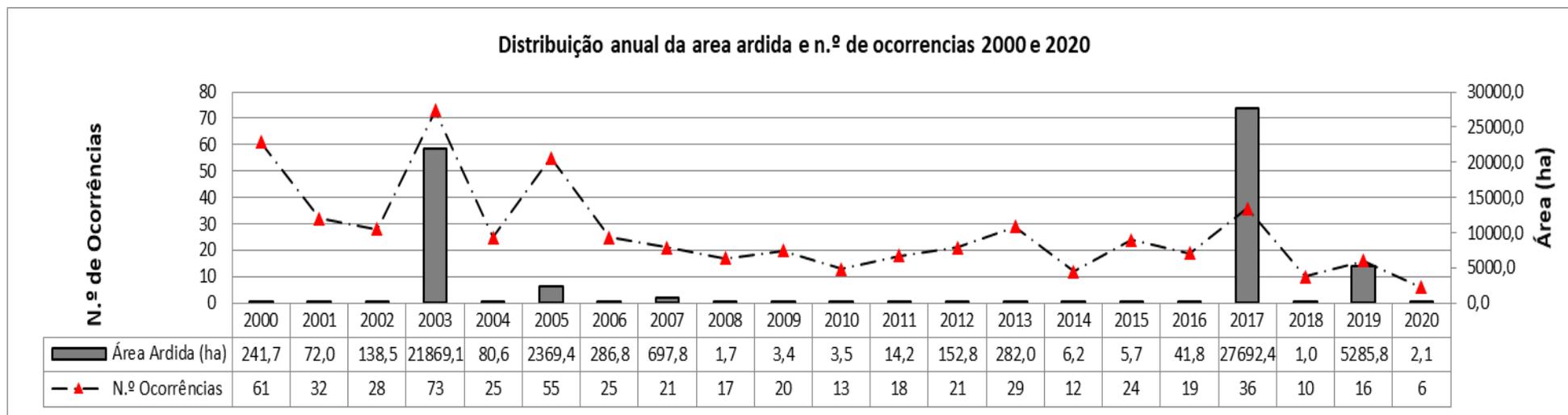
BVM, PCM/GTF 2013

No gráfico 8 encontra-se a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais no Concelho de Mação, entre 2000 e 2020, sendo possível observar-se que ao longo deste período ardeu uma área total de 59 248,5 ha, num total de 561 ocorrências.

Relativamente à área ardida, destaca-se o ano de 2017 com uma área total de 27, 692.4ha, o corresponde a 46,7% da área ardida no período em análise e 69,2% da área total do Concelho. Segue-se o ano de 2003 com uma área ardida de 21,869.13ha, o que corresponde a 54,7% da área ardida no período em análise e 69% da área total do Concelho. Depois, o ano de 2019 regista uma área ardida de 5,285.8ha, correspondendo a 8.9% da área ardida no período em análise e 13% da área total do Concelho. Segue-se o ano de 2005 com uma área ardida de 2,369.41ha, o que corresponde a 4% da área ardida no período em análise e 6% da área total do Concelho. Os restantes anos registam uma área ardida menos expressiva em relação aos referidos, sendo que as áreas ardidas variam entre 1ha a 700ha.

No que diz respeito ao número de ocorrências de incêndios rurais, destaca-se o ano de 2003 com um registo total de 73 ocorrências (corresponde a 13% do total de ignições registadas no período em análise), seguindo-se o ano de 2000 com um total de 61 ocorrências (corresponde a 11% do total de ignições registadas no período em análise) e o ano de 2005 com um total de 55 ocorrências (corresponde a 10% do total de ignições registadas no período em análise). Por sua vez, é o ano de 2017 que regista o valor menos expressivo de ocorrências de incêndios rurais, apresentando apenas 36 ocorrências (corresponde a 6% do total de ignições registadas no período em análise). Os restantes anos registam entre 6 a 32 ocorrências.

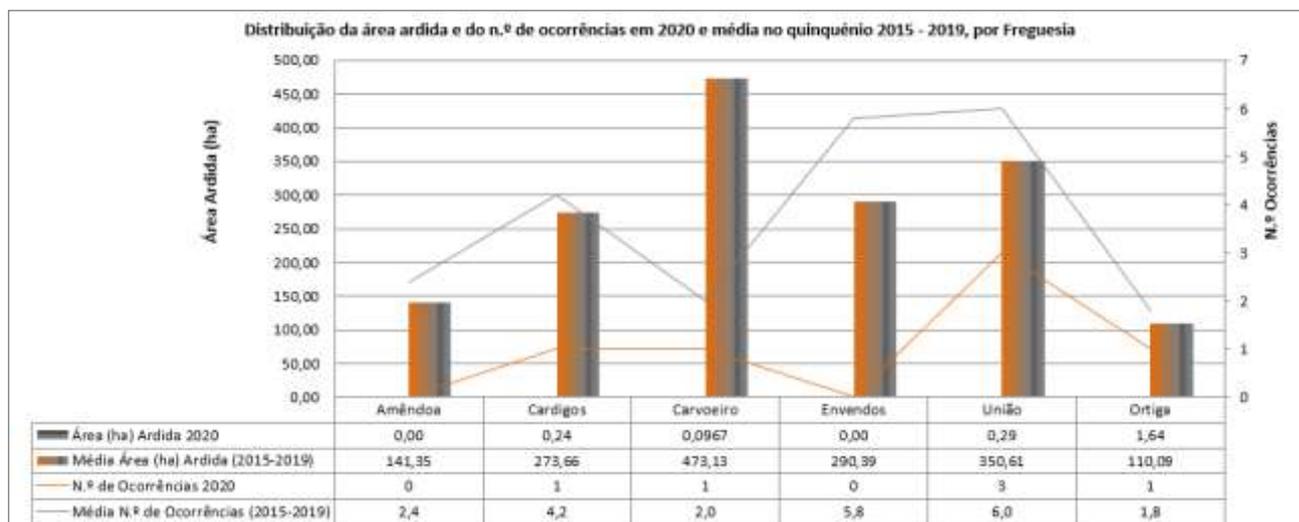
Gráfico 8: Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências (2000-2020)



Neste sentido, verifica-se que a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais apresentam-se irregulares ao longo da última década, não sendo possível estabelecer uma relação entre os mesmos. Para comprovar o que foi anteriormente referido, e tendo como referência o ano de 2003, verifica-se que nesse ano registaram-se 73 ocorrências e uma área afetada de 21,869.13ha. Já no ano de 2017, registaram-se menos ocorrências (36) e mais área afetada (27,692.42ha).

O gráfico 9 apresenta a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, por Freguesia, no Concelho de Mação, no ano de 2020 e, em média, para o período que compreende os anos 2015 a 2019.

Gráfico 9: Distribuição da área ardida e do nº de ocorrências em 2020 e a média do quinquénio (2015 – 2019):



A Freguesia que regista, em 2020, a área ardida mais expressiva é a de Ortiga, sendo de 1,64ha (corresponde a 72% da área ardida no ano 2020), seguindo-se a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira com uma área ardida de 0,29ha (corresponde a 13% da área ardida no ano 2020), a Freguesia de Cardigos com uma área ardida de 0,24ha (corresponde a 11% da área ardida no ano 2020) e a Freguesia de Carvoeiro com uma área ardida de 0,1ha (corresponde a 4% da área ardida no ano 2020). As Freguesias de Amêndoa e de Envendos não registam qualquer área ardida no ano 2020.

Quanto ao número de ocorrências de incêndios rurais, no ano 2020, a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira que destaca-se, uma vez que regista um total de três ocorrências (corresponde a 50% do total de ignições do ano 2020). Já as Freguesias de Cardigos, de Carvoeiro e de Ortiga registam um total de uma ocorrência cada uma o que corresponde a 16% do total de ignições do ano 2020, para cada Freguesia. As Freguesias de Amêndoa e de Envendos não registam qualquer ocorrência de incêndio rural no ano 2020.

Em termos médios, para o último quinquénio (2015 a 2019), a Freguesia que regista a maior área ardida é a de Carvoeiro (473,13ha em média por ano), seguindo-se a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e

Aboboreira (350,61ha em média por ano). Depois, a Freguesia de Envendos (290,39ha em média por ano), a Freguesia de Cardigos (273,66ha em média por ano), a Freguesia de Amêndoa (141,35ha em média por ano) e a Freguesia de Ortiga (110,09ha em média por ano), sendo esta última a Freguesia que apresenta a menor área ardida ao longo do último quinquénio.

Relativamente ao número de ocorrências de incêndios rurais, em termos médios para o último quinquénio (2015 a 2019), constata-se que é a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e a Freguesia de Envendos que se destacam, com 6 ignições em média por ano, seguindo-se a Freguesia de Cardigos (4,2 ignições em média por ano). As Freguesias de Amêndoa, Carvoeiro e Ortiga registam 2 ignições em média por ano.

Desta forma, com análise feita ao gráfico 8, é possível constatar o principal problema que o Concelho enfrenta: os “grandes incêndios”. A reduzida área consumida pela esmagadora maioria dos incêndios traduz a altíssima taxa de sucesso do sistema municipal de vigilância e primeira intervenção em funcionamento há mais de uma década. A rápida deteção e a supressão imediata e eficaz correspondem a uma taxa de sucesso na primeira intervenção superior a 99,5%.

Significativo é também o facto de a maioria destes grandes incêndios ter tido início em concelhos vizinhos, atingindo o Concelho de Mação já com proporções incontroláveis.

O gráfico 8 espelha, de um modo claro, a situação dramática vivida no Concelho de Mação. Apesar do elevado número de ocorrências, a sua consequência em termos de perda de áreas florestais é muito pouco significativa, sinal inequívoco da eficácia dos sistemas de vigilância e primeira intervenção a nível municipal.

São inequivocamente os “grandes incêndios” que marcam, de uma forma indelevelmente trágica, a História recente do Concelho, em termos florestais.

A sua ocorrência é resultado de um complexo somatório de condições das quais nos permitimos destacar:

A excessiva carga de combustível, que caracterizava a totalidade do território do Concelho, agravada pela inexistência de áreas de descontinuidade (devido por exemplo à redução da atividade agrícola e pecuária).

O clima Mediterrânico ao qual o Concelho está afeto – em que durante o inverno as temperaturas baixas e a intensidade das chuvas proporcionam condições para o desenvolvimento de combustíveis (vegetação) e no verão se traduz no inverso, apresentando períodos com registo de ventos do quadrante leste, normalmente acompanhados por altas temperaturas e valores extremamente reduzidos de humidade atmosférica – cria o cenário ideal para a ocorrência e propagação de incêndios rurais que poderão tomar proporções gigantescas, como os vividos no Concelho nos anos de 2017 e 2019.

A descentralização do território do Concelho relativamente ao distrito de Santarém, agravada pela dificuldade de acesso, dificulta e atrasa a chegada de reforços em tempo útil dos meios de combate, enquanto os incêndios ainda apresentam condições de controlo.

A maioria dos grandes incêndios que atingiram o Concelho teve origem em concelhos vizinhos. É previsível que, nestas ocasiões, exista já uma extensa área ardida, com uma ou mais frentes de incêndios (que podem atingir quilómetros de extensão) e os meios de combate estarão dispersos por vários municípios em simultâneo, o que torna quase impossível travar a entrada do incêndio no nosso território com os escassos meios existentes, como o caso de Mação, que detém um Corpo de Bombeiros Voluntários que todos os anos ingressa no dispositivo de DECIR. Como é do conhecimento geral, numa primeira chamada para uma ocorrência, serão destacados um veículo e uma guarnição e esse local poderá ficar a quilómetros de distância do município de origem, sendo que o mesmo acontece com as corporações vizinhas. Estes meios, dependendo dos possíveis cenários que possam ocorrer, podem passar dias ou semanas a combater. Da mesma forma, consoante o local de ocorrência de um cenário desta natureza, poderão ser alocados mais meios dos Corpos de Bombeiros aos já adicionados numa primeira fase, podendo mesmo chegar ao ponto de os Corpos de Bombeiros ficarem sem meios. Um facto que se verificou em 2017 e 2019, quando esses meios iniciaram combate no distrito vizinho e, ao longo dos dias, foram colocados nas diversas frentes e flancos desses incêndios, o que levou à exaustão dos meios (humanos) envolvidos.

Outro fator que agrava o combate é o elevado número de aldeias que se encontra disperso pelo território do Concelho, que obriga naturalmente à sua defesa prioritária em detrimento das áreas florestais.

O Concelho de Mação é propício a fenómenos climáticos como “trovoadas secas”, como aconteceu em 2003, em que, no período de uma hora, 12 raios atingiram o território do Concelho originando igual número

de incêndios simultâneos. Este fenómeno repetiu-se no ano de 2006 na Freguesia de Carvoeiro com 8 incêndios simultâneos que, felizmente, se concentraram numa área relativamente restrita.

O Concelho de Mação apresenta uma grande extensão de floresta contínua, com uma elevada carga combustível. As infraestruturas de defesa, em especial as que se destinam a criar descontinuidade dos combustíveis, são essenciais. Nestes incêndios foram uma salvaguarda à proteção tanto de aglomerados populacionais como aos meios a combate, servindo como ponto de ancoragem (local de proteção aos meios, ponto de fuga). No entanto, mesmo assim, estas infraestruturas revelam-se, perante a grandeza destes incêndios, insuficientes no combate, tendo havido uma grande perda de área verde. Desta forma, torna-se urgente intervir na área florestal e geri-la de forma planeada e conjunta, para a tornar resiliente relativamente a este ciclo de incêndios que têm atingido o Concelho de Mação (15 anos).

No gráfico 10 encontra-se a distribuição média da área ardida e o número de ocorrências em 2020 e a média do quinquénio (2015-2019), por espaços florestais em cada 100ha. As Freguesias que registam, em 2020, as áreas ardidas mais expressivas por cada 100ha de área florestal são Ortiga (0,1ha), a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e a Freguesia de Carvoeiro (com 0,002ha), seguindo-se a Freguesia de Cardigos, com 0,003ha. Apenas as Freguesias de Amêndoa e de Envendos não registam qualquer área ardida no ano de 2020

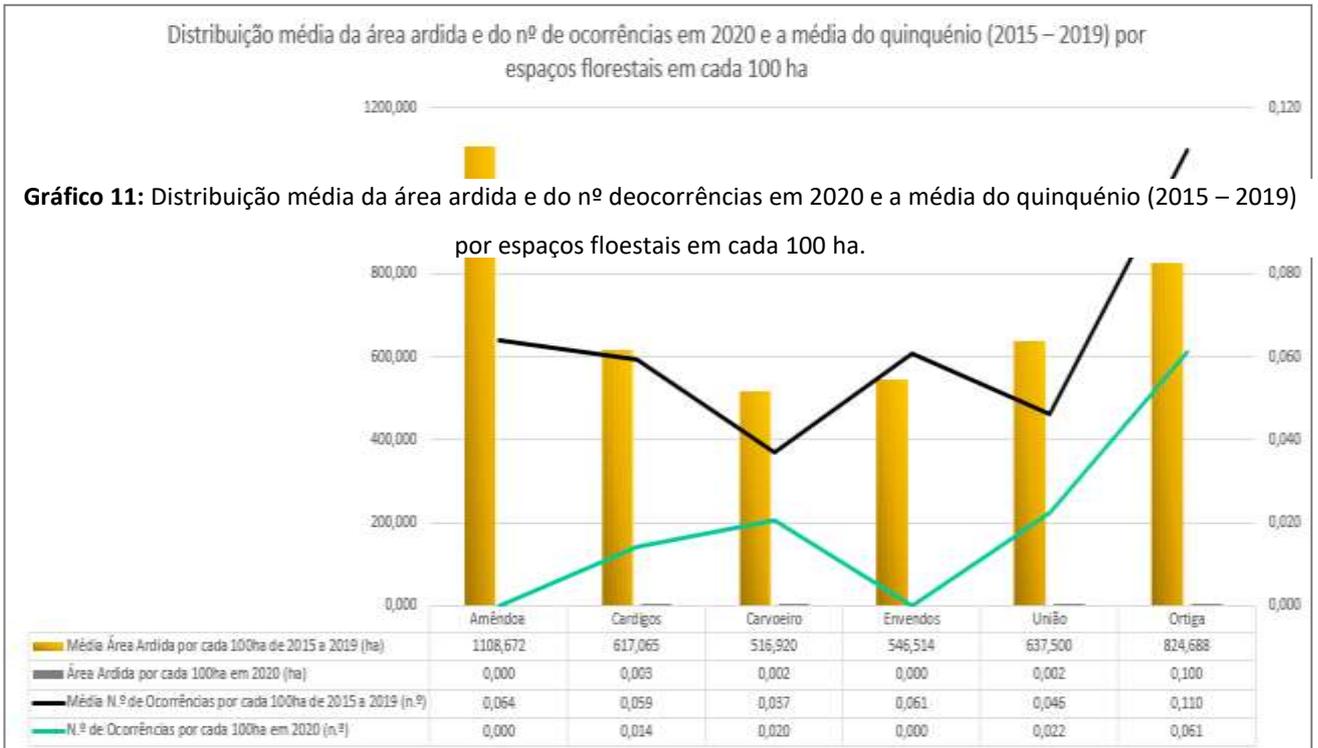


Gráfico 10: Distribuição média da área ardida e do nº de ocorrências em 2020 e a média do quinquénio (2015 – 2019) por espaços florestais em cada 100 ha.

Quanto ao número de ocorrências de incêndios rurais, no ano de 2020, por cada 100ha de área florestal, verifica-se que a Freguesia de Ortiga é novamente a mais expressiva (0,061 ignições), seguindo-se a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e as Freguesias de Carvoeiro e de Cardigos, com ocorrências que variam entre os 0,014 e 0,022. Por outro lado, as Freguesias de Amêndoa e de Envendos não registam qualquer ocorrência de incêndio rural no ano de 2020.

Em termos médios, para o último quinquénio (2015 a 2019), a Freguesia que regista a área ardida mais expressiva por cada 100ha de área florestal é Amêndoa (1 108,67 ha em média por ano), seguindo-se a Freguesia de Ortiga (824,68ha em média por ano), a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira (637,50ha em média por ano), a Freguesia de Cardigos (617,06ha em média por ano), a Freguesia de Envendos (546,51ha em média por ano) e, por fim, a Freguesia de Carvoeiro com 516,92ha em média de área ardida por cada 100ha de área florestal.

Relativamente ao número de ocorrências de incêndios rurais por cada 100ha de área florestal, em termos médios para o último quinquénio (2015 a 2019), a Freguesia de Ortiga destaca-se novamente (0,110 ignições em média por ano) como a mais expressiva, seguindo-se as Freguesias de Amêndoa, de Envendos e de Cardigos (0,06 ignições em média por ano, respetivamente). No sentido inverso, encontra-se a União de Freguesias Mação, Penhascoso e Aboboreira e a Freguesia de Carvoeiro que apresentam menor número de ocorrências de incêndios rurais por cada 100ha de área florestal, ao longo do último quinquénio (0,04 ignições em média por ano).

6.2. Área ardida e ocorrências – Distribuição mensal

No gráfico 11 encontra-se a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais no Concelho de Mação, ao longo dos meses do ano de 2020 e, em média, para o período que compreende os anos 1996 a 2019.



Gráfico 121: Distribuição Mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2020 e média 1996-2019

O mês que regista a área ardida mais expressiva, no ano 2020, é julho, dado que apresenta uma área afetada de 1,74ha (corresponde a 77% da área ardida no ano 2020), seguindo-se o mês de março com uma área afetada de 0,24ha (corresponde a 11% da área ardida no ano 2020), o mês de maio com uma área afetada de 0,21ha (corresponde a 9% da área ardida no ano 2020) e o mês de setembro com uma área afetada de 0,08ha (corresponde a 4% da área ardida no ano 2020). Por sua vez, os meses de janeiro, fevereiro, abril, junho, agosto, outubro, novembro e dezembro não registam qualquer área ardida no ano de 2020.

No que diz respeito ao número de ocorrências de incêndios rurais, no ano de 2020, conclui-se que é o mês de julho que se destaca novamente, dado que regista um total de duas ocorrências (corresponde a 29% do total de ignições do ano de 2020), seguindo-se os meses de março, abril, maio, junho e setembro com um total de uma ocorrência por cada mês (corresponde a 14% do total de ignições do ano 2020, por cada mês).

Por sua vez, os meses de janeiro, fevereiro, agosto, outubro, novembro e dezembro não registam qualquer ocorrência de incêndio rural no ano de 2020.

Em termos médios, para o período que compreende os anos de 1996 a 2019, verifica-se que agosto é o mês que apresenta a área ardida mais expressiva (2 373,50ha em média por ano), seguindo-se o mês de julho (330,83ha em média por ano) e o mês de setembro (239,83ha em média por ano), tal como o mês de junho (157,79ha) e o mês de maio (37,57ha em média por ano). Já os meses de janeiro, fevereiro, março, abril, outubro, novembro e dezembro são aqueles que apresentam a área ardida menos significativa (entre os 0,2ha e 1ha em média por ano).

Relativamente ao número de ocorrências de incêndios rurais, em termos médios para o período que compreende os anos de 1996 a 2019, destacam-se os meses de julho e de agosto (12,7 ignições em média por ano), seguindo-se o mês de setembro (8,9 ignições em média por ano), o mês de junho (6,7 ignições em média por ano) e o mês de outubro (5,8 ignições em média por ano). Já os meses de janeiro, fevereiro, março, abril, maio, novembro e dezembro são aqueles que apresentam o menor número de ocorrências de incêndios rurais (entre 1 e 2 ocorrências em média por ano).

Face ao disposto importa ressaltar que são os meses de verão aqueles que se apresentam mais propensos à ocorrência de incêndios rurais, fruto das condições meteorológicas que se observam durante esse período, pelo que importa concentrar e intensificar as ações de defesa. Inversamente, durante os meses de inverno, regista-se uma área ardida menos expressiva.

6.3. Área ardida e ocorrências – Distribuição semanal

Da análise ao gráfico 11, relativamente à distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências em 2020, verifica-se que o dia da semana com maior área ardida foi a sexta-feira. Verifica-se ainda que os dias com maior nº de ocorrências são, respetivamente, a quarta-feira e a sexta-feira com 2 ignições.

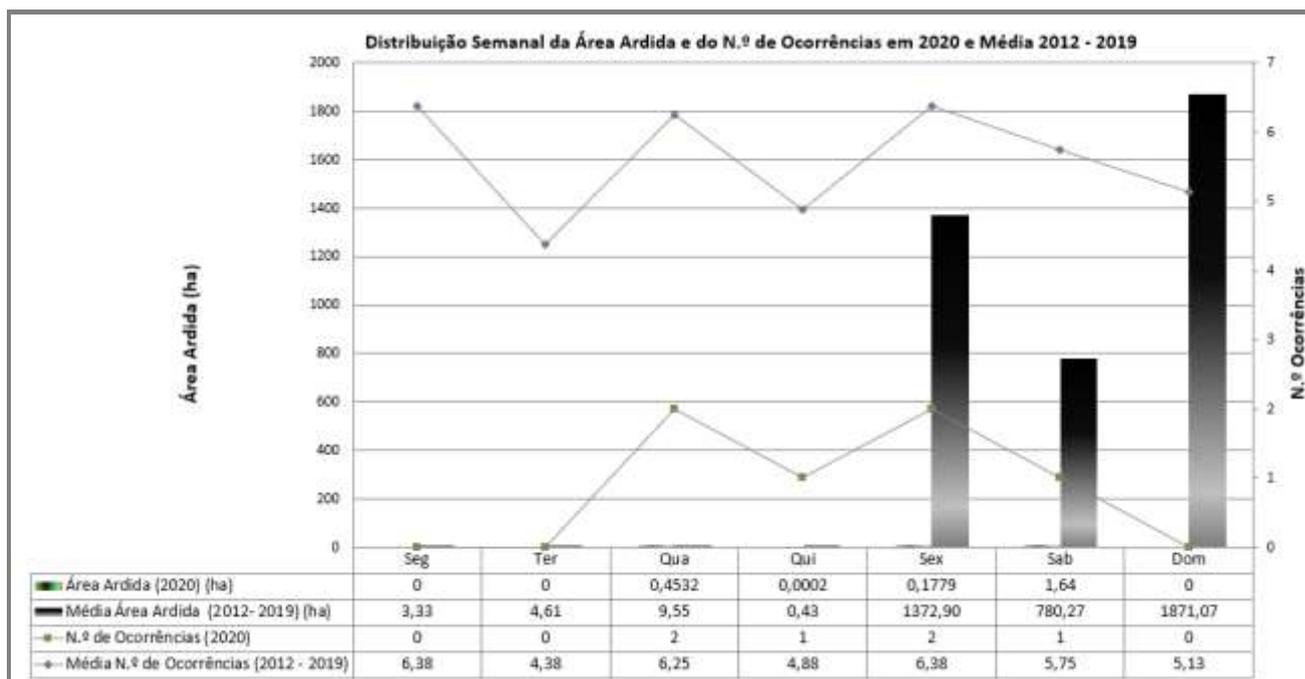


Gráfico 132: Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2020 e média 2012-2019

Pela análise comparativa dos anos 1996-2019, os dias mais expressivos são os domingos e as sextas-feiras. Já os dias com maior número de ocorrências registadas são a segunda-feira, quarta-feira, sexta-feira e o sábado (6 ocorrências cada), seguindo-se a quinta-feira e o domingo com 5 ocorrências cada. Por fim, a terça-feira com 4 ocorrências.

6.4. Área ardida e ocorrências – Distribuição diária

No gráfico 13 encontra-se a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais no Concelho de Mação, entre 1996 e 2020, tendo em consideração os valores diários acumulados.

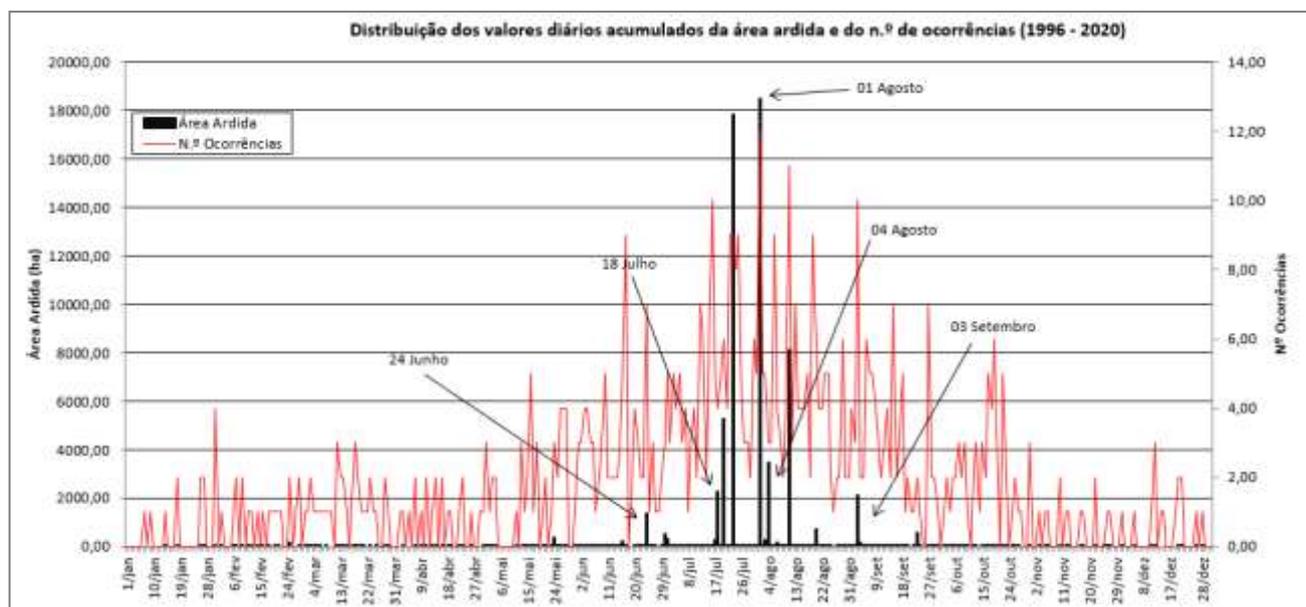


Gráfico 14: Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (1996-2020)

É o dia 1 de agosto que regista a área ardida mais expressiva no território concelhio, uma vez que apresenta uma área afetada de 18 464,6ha (corresponde a 29% do total de área ardida no período em análise), seguindo-se o dia de 23 de julho com uma área afetada de 17 815,5ha (corresponde a 28% do total de área ardida no período em análise), o dia 11 de agosto com uma área afetada de 8 147,9ha (corresponde a 13% do total de área ardida no período em análise) e o dia 20 de julho com uma área afetada de 5 287,2ha (corresponde a 8% do total da área ardida no período em análise).

Quanto ao número de ocorrências de incêndios rurais, destaca-se o dia 1 de agosto com um total de 12 ocorrências (corresponde a 2% do total de ignições do período em análise), seguindo-se o dia 11 de agosto com um total de 11 ocorrências (2% do total de ignições do período em análise) e, por fim, os dias 16 de julho e 3 de setembro com total de 10 ocorrências (1% do total de ignições do período em análise).

Em suma, conclui-se que os dias de 21 a 23 de julho de julho e 1 de agosto constituem os dias mais preocupantes no que concerne à área ardida, enquanto os dias 1 e 11 de agosto constituem os dias mais críticos no que respeita ao número de ocorrências de incêndios rurais.

6.5. Área ardida e ocorrências – Distribuição horária

No gráfico 14 encontra-se a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais no Concelho de Mação, entre 1996 e 2012, tendo em conta a distribuição horária. Verificam-se nove períodos críticos, em que os intervalos de horas que apresentam maior área ardida se situam entre as 13:00-17:59 (43 753,4ha de área ardida), o que corresponde ao intervalo de tempo que registou maior área ardida (69%). Seguidamente, entre 8:00-9:59 (com 6 525,5 ha de área ardida), entre as 19:00-19:59 (com 10 247,2ha de área ardida) e, por fim, entre as 6:00-6:59, com 1 632,4ha de área ardida.

As percentagens de área ardida dos períodos temporais mencionados representam 98% da área ardida.

Conclui-se que os períodos de maior risco de incêndio correspondem ao intervalo compreendido entre as 10:00 e as 19:59, altura em que as temperaturas atingem os valores mais elevados, com o registo de 77% das ocorrências e 87% de área ardida.



Gráfico14: Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências (1996-2020)

6.6. Área ardida em espaços florestais

Da análise ao gráfico 15, que apresenta a distribuição da área ardida em espaços florestais no período entre 2017 e 2019, verifica-se que a percentagem de área ardida em povoamentos florestais foi mais elevada no ano de 2017, como facilmente se compreende, uma vez que corresponde ao ano em que arderam áreas significativas, resultantes de dois incêndios (ambos em 2017): um vindo do concelho de Sertã e outro do concelho de Ferreira de Zêzere. O incêndio de 2019 foi proveniente do concelho de Vila de Rei.

A área ardida de matos tem uma percentagem bastante mais reduzida, sendo mais significativa para o ano de 2017 por ter afetado zonas percorridas por vários incêndios e que já não apresentam regeneração de povoamentos de Pinheiro Bravo.

Refira-se que a ocorrência de grandes incêndios provocou o abandono da atividade florestal por parte dos proprietários.

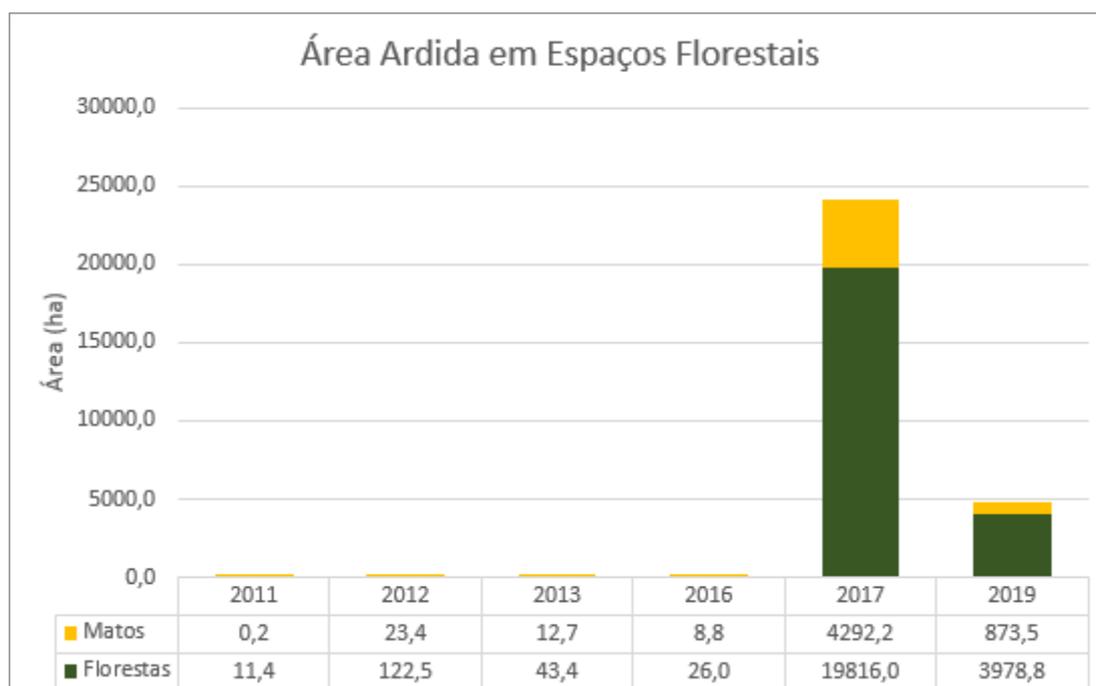


Gráfico 15: Distribuição da área ardida por espaços florestais (2009-2019). Nos anos de 2014, 2015 e 2018 não houve incêndios no Concelho de Mação

6.7. Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão

No gráfico 16 está representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais no Concelho de Mação, entre 1996 e 2020, por classes de extensão.

No Concelho de Mação, quanto maior a extensão dos incêndios rurais, menor é o número de ocorrências, visto serem os incêndios de pequena dimensão que predominam no território concelhio.

Neste contexto, são os incêndios com áreas compreendidas entre 0ha e 1ha que se destacam no Concelho (587 ocorrências e uma área ardida total de 101,27ha), seguindo-se os incêndios com áreas compreendidas entre >1ha e 10ha (70 ocorrências e uma área ardida total de 229,17ha), os incêndios com áreas compreendidas entre >10ha e 20ha (4 ocorrências e uma área ardida total de 55,72ha), os incêndios com áreas compreendidas entre >20ha e 50ha (4 ocorrências e uma área ardida total de 136,50ha), os incêndios com áreas compreendidas entre >50ha e 100ha (5 ocorrências e uma área ardida total de 319,11ha) e, por fim, os incêndios com áreas compreendidas entre >100ha e 1000ha (25 ocorrências e uma área ardida total de 62328,37ha).

Para além do disposto, importa referir que os incêndios de grandes dimensões (área ≥ 100 ha) apresentam também uma grande expressão no Concelho de Mação, dado que no período em análise verifica-se a ocorrência de 25 grandes incêndios (afetaram uma área total de 62 328,37ha).

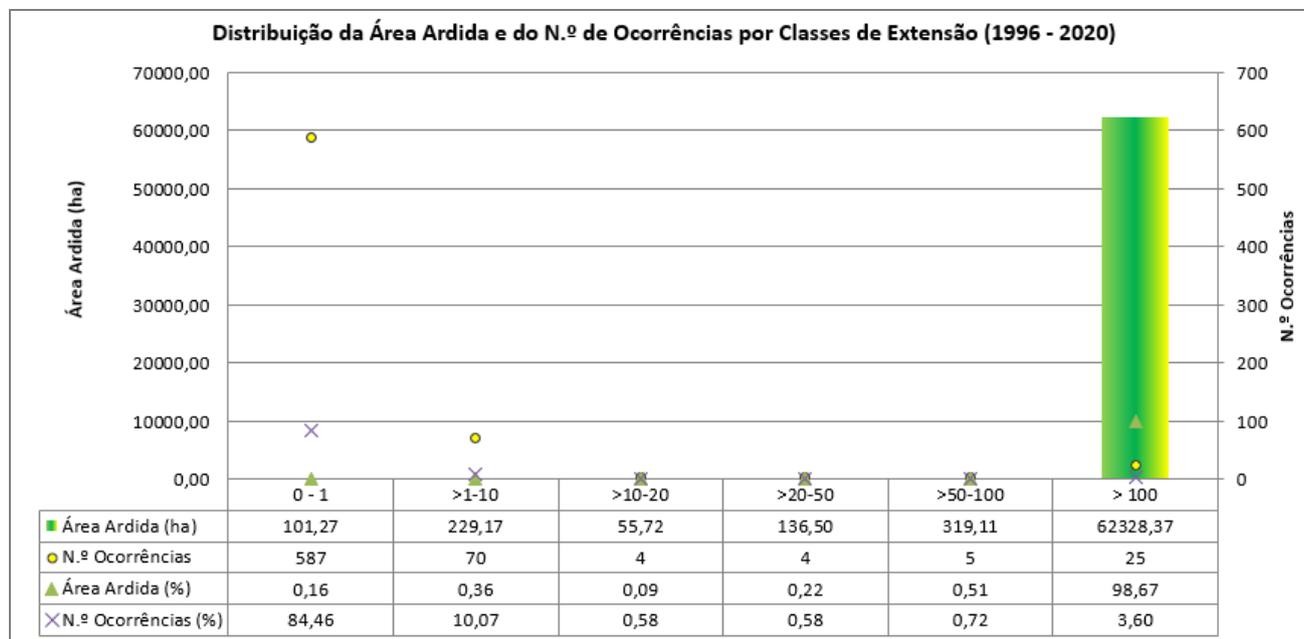


Gráfico 166: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (1996-2020)

6.8. Pontos prováveis de início e causas

O reconhecimento dos pontos prováveis de início dos incêndios rurais e a determinação das respetivas causas constituem fatores de elevada relevância para a planificação anual da estratégia e para a prevenção eficaz dos incêndios rurais.

Na figura 20 (Mapa I.17 em anexo) e no quadro encontra-se a distribuição dos pontos prováveis de início e respetivas causas dos incêndios rurais no Concelho de Mação, entre 2010 e 2020, constatando-se que estes se distribuem ao longo de todas as Freguesias que compõem o território concelhio.

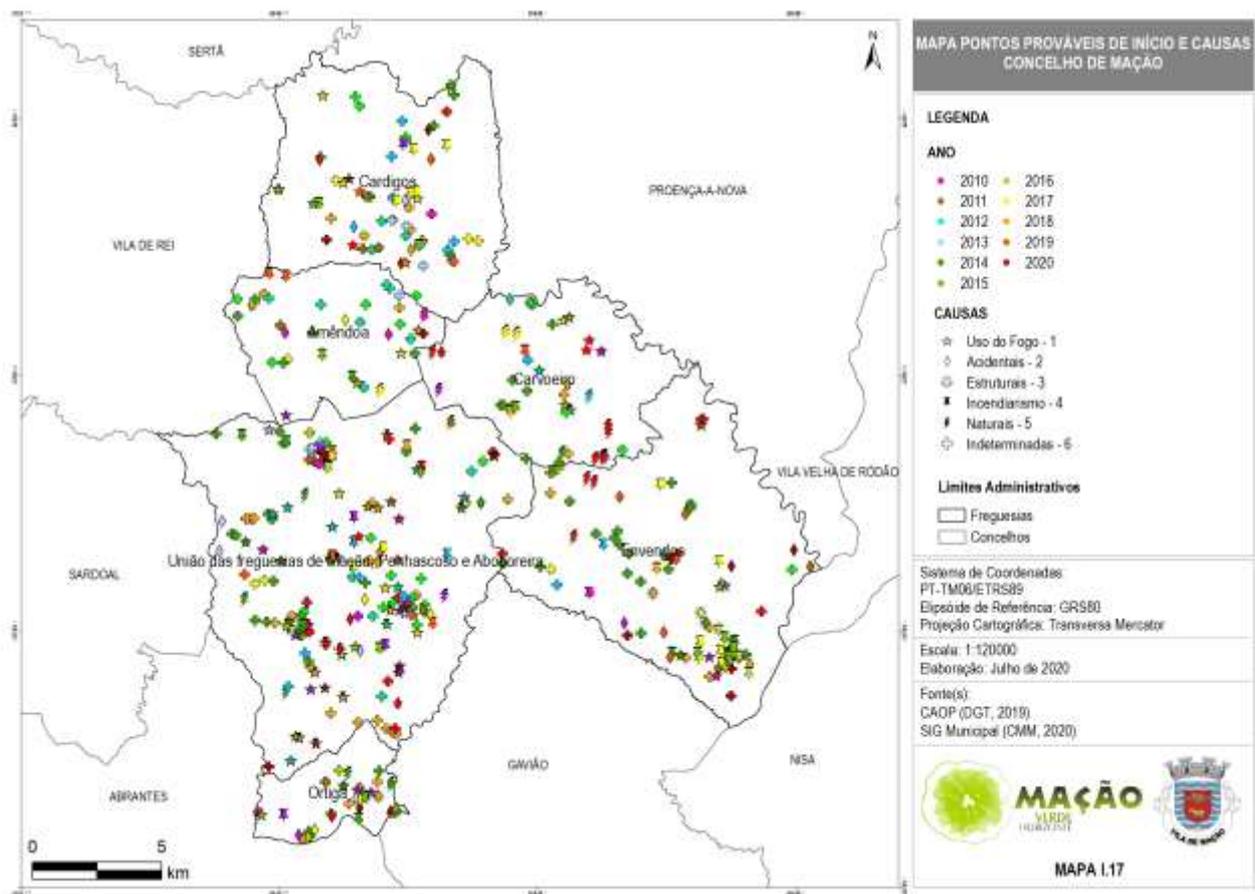


Figura 20: Pontos prováveis de início e causas dos incêndios em Mação

No que concerne às causas dos incêndios rurais, constata-se que, entre 2002 e 2020, o “indeterminado” é a causa de incêndios rurais com maior expressão no Concelho (220 ignições, o que corresponde a 47% do total das causas registadas no período em análise), seguindo-se o “uso do fogo” (59 ignições, o que corresponde a 13% do total das causas registadas no período em análise) e as causas “acidentais” (44 ignições, o que corresponde a 10% do total das causas registadas no período em análise). Por fim, o “imputável vandalismo” (35 ignições, o que corresponde a 8% do total das causas registadas no período em análise).

Importa salientar que são a União de Freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira e as Freguesias de Cardigos e de Ortiga que se destacam nestas três causas de incêndios rurais.

Com menor expressão no território concelhio, encontram-se as ocorrências de incêndios rurais que tiveram causas “naturais” (23 ignições, o que corresponde a 5% do total das causas registadas no período em análise) e, por fim, causas de “reacendimento” (10 ignições, o que corresponde a 2% do total das causas registadas no período em análise).

Em suma, constata-se que, entre 2002 e 2020, a principal causa dos incêndios rurais são “causas indeterminadas”.

Quadro 19: Causa de ignição entre 2010 e 2020

Freguesia	Causas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Amêndoa	Intencional	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	Negligência	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Natural	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	Indeterminada	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
	Acidental	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	Uso do fogo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Reacendimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Subtotal												13	
Cardigos	Acidental	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3
	Intencional	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
	Indeterminada	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	5
	Negligência	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Uso do fogo	0	0	0	0	0	1	0	3	2	1	1	8
	Reacendimento	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Subtotal												20	
Carvoeiro	Acidental	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Uso do fogo	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5
	Natural	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Intencional	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3
Subtotal												11	
Envendos	Indeterminada	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Acidental	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	5
	Uso do Fogo	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
	Intencional	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	6
	Negligência	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	Reacendimento	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Subtotal												18	

Freguesia	Causas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
U.F. de Mação, Penhascoso e Aboboreira	Indeterminada	1	1	4	1	0	0	1	0	0	1	1	10
	Intencional	1	0	0	0	4	1	2	1	1	2	1	13
	Acidental	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4
	Uso do fogo	3	1	3	2	0	2	1	1	0	1	0	14
	Negligencia	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4
	Naturais	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Reacendimento	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3
Subtotal												49	
Ortiga	Indeterminada	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Intencional	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
	Acidentais	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	6
	Uso do fogo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Natural	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Subtotal												13	
Total												124	

6.9. Fontes de alerta

O gráfico 17 apresenta o número de ocorrências de incêndios rurais no Concelho de Mação, entre 2007 e 2020, tendo em conta a respetiva fonte de alerta.

No período em análise, a principal fonte de alerta no Concelho de Mação são os “Populares” (corresponde a 123 ignições, ou seja, a 51% % do total das ocorrências registadas no período em análise), seguindo-se de “Outros” (corresponde a 13 ignições, ou seja, a 13% do total das ocorrências registadas no período em análise) e “Postos de Vigia – PV” (corresponde a 19 ignições, ou seja, a 8% do total das ocorrências registadas no período em análise).

Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2007- 2020)

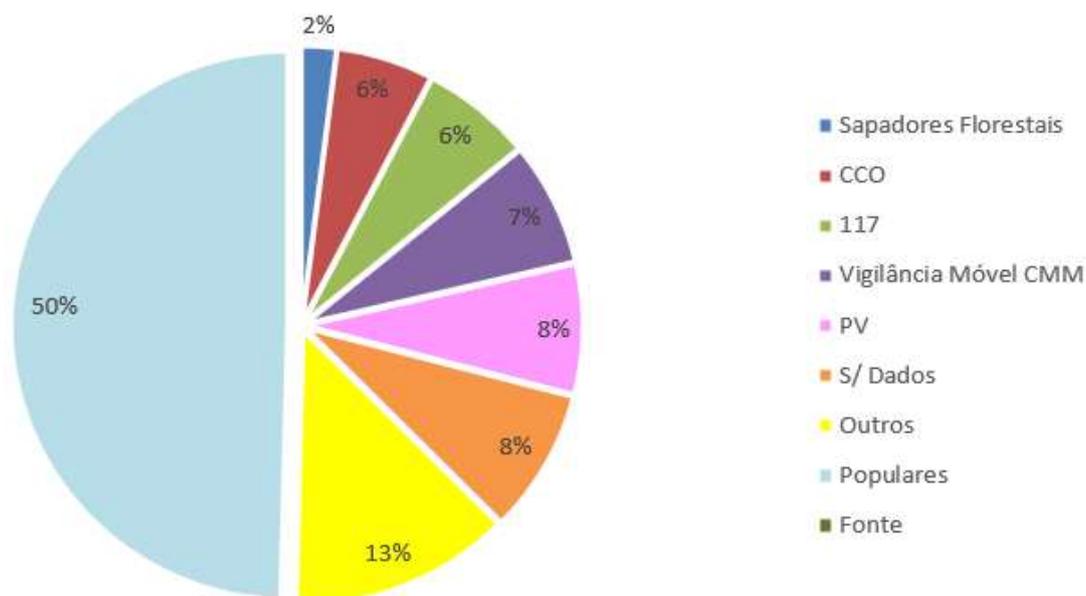


Gráfico 177: Distribuição n.º de ocorrências por fonte de alerta (2007-2020)

O gráfico 18 analisa o número de ocorrências, por hora, tendo em conta a respetiva fonte de alerta, no Concelho de Mação, entre 2007 e 2020.

Tal como se observou anteriormente, os “Populares” constituem uma importante fonte de alerta na maioria das horas do dia, constituindo, assim, um importante agente no que respeita à deteção e alerta de incêndios rurais.

Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2007- 2020)

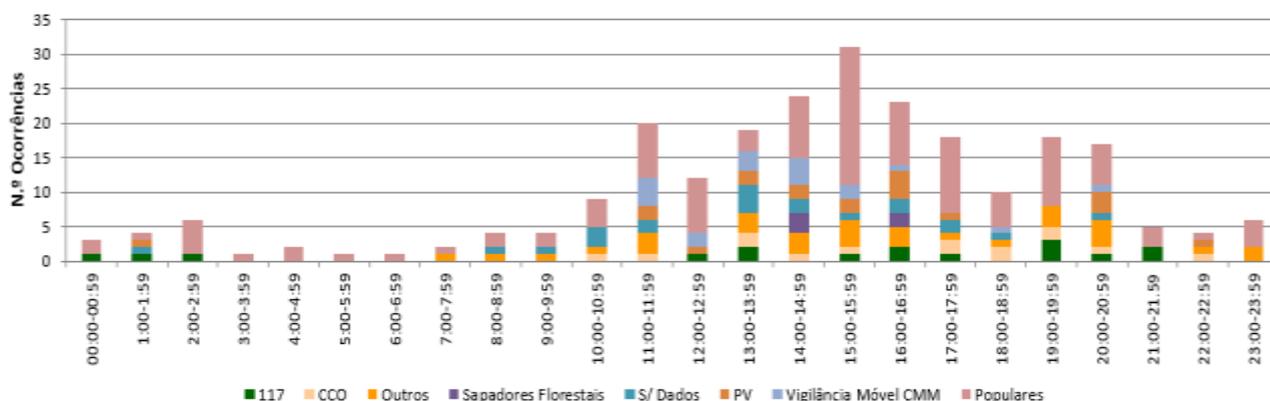


Gráfico 18: Distribuição n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2007-2020)

É notória a eficácia do sistema de deteção e controlo de incêndios nascentes no território do Concelho, o que faz aumentar a preocupação relativamente ao futuro, pois dificilmente se obterão melhorias significativas neste campo, ao invés do que acontece noutras zonas do país, onde esta área apresenta grandes fragilidades e, por conseguinte, um enorme potencial de melhoria.

6.10. Grandes incêndios (área > 100 ha) – Distribuição anual

A figura 21 evidencia a distribuição dos grandes incêndios rurais (área ≥100ha) no Concelho de Mação, entre 2017 e 2019, sendo possível constatar-se que todas as Freguesias foram afetadas por estes incêndios no período em análise.

Refira-se que os três dos grandes incêndios de 2017 e 2019 se encontram representados na figura 21.

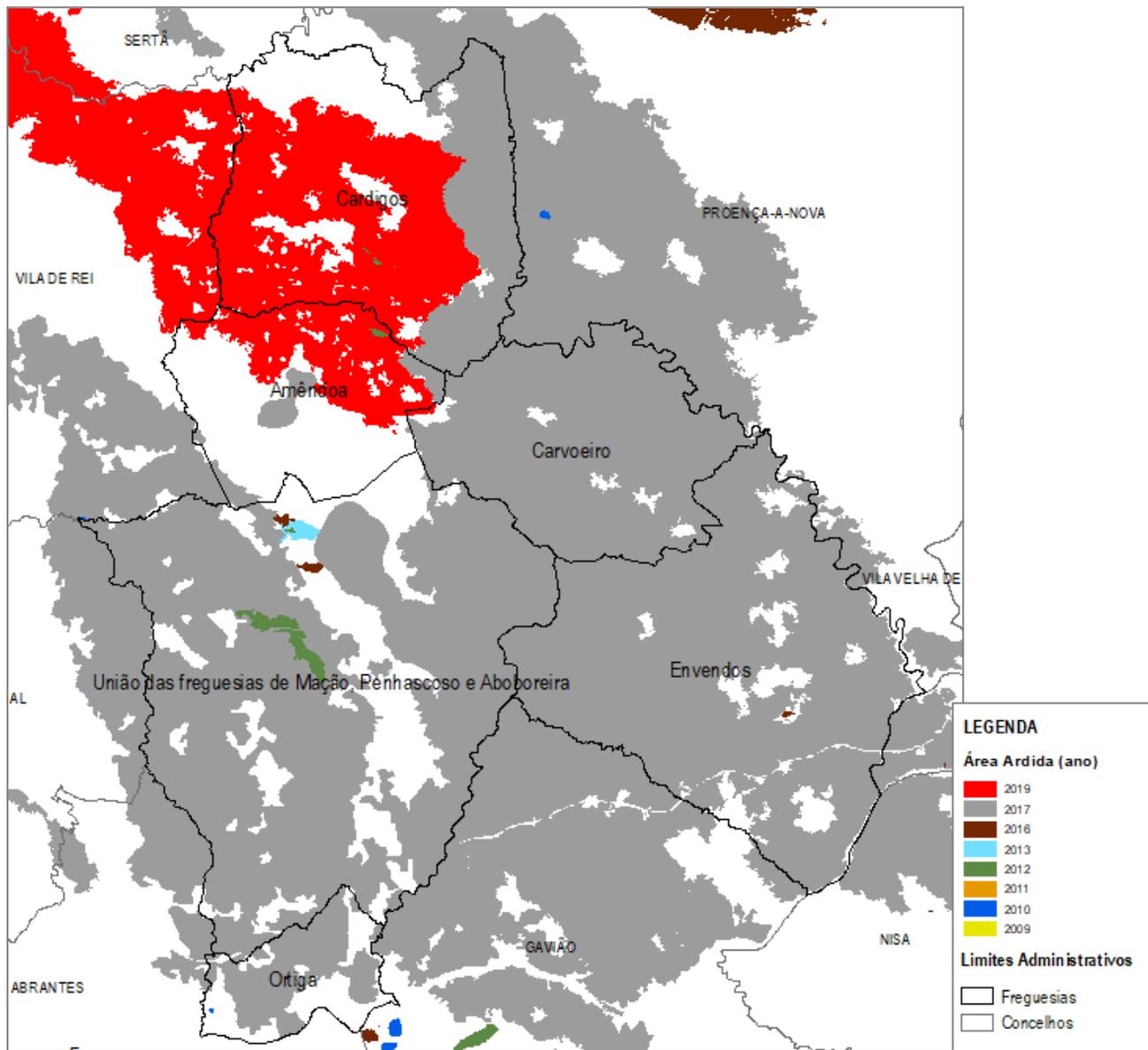


Figura 21: Grandes incêndios no Concelho de Mação (2017 e 2019)

O gráfico 19 apresenta a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥100ha) no Concelho de Mação, entre 1991 e 2020, sendo possível observar-se que, ao longo do período analisado, os grandes incêndios foram responsáveis por uma área ardida total de 79 356,6ha, num total de 523 ocorrências.

No que concerne à área ardida, constata-se que é o ano de 2017 que se destaca (26 697,4ha), seguindo-se os anos de 2003 (21 869,1ha), de 1991 (12 243ha) e de 2019 (5 282,3ha) com maiores áreas ardidas.

No que diz respeito ao número de ocorrências, verifica-se novamente que 2003 se destaca (73 ignições), seguindo-se os anos de 1998 e 2000 (com 61 ignições, respetivamente). Segue-se 2005 (55 ignições), 1999 (45 ignições), sendo que os restantes anos apresentam entre 34 a 18 ignições.

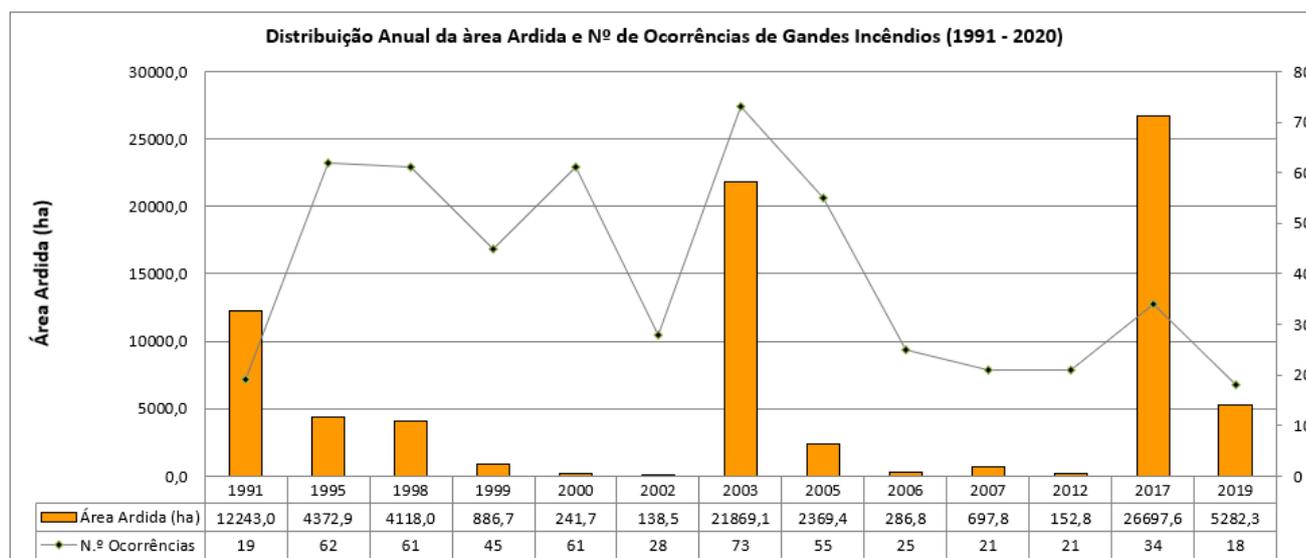


Gráfico19: Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios 1991-2020

No quadro 18 e gráfico 19 encontra-se a área ardida e o número de ocorrências dos grandes incêndios rurais (área ≥100ha) no Concelho de Mação, entre 1991 e 2019, por classe de extensão.

Neste sentido, constata-se que a classe de extensão que se destaca por registar a maior área ardida é a classe superior a 1.000ha, dado que apresenta uma área afetada de 79 356,6ha (em 322 ignições), seguindo-se a classe dos 100ha a 500ha, uma vez que regista uma área afetada de 819,8ha (em 135 ignições).

Por sua vez, a classe de 500ha e 1.000ha regista uma área afetada de 1 584,5ha (em 66 ignições).

Quadro 20: Distribuição anual de número de ocorrência de grandes incêndios por classes de extensão

Ano	Classes de Área (ha)			Total
	100 - 500	500 - 1000	> 1000	
1995	0	0	1	1
1998	3	0	1	4
1999	2	0	0	2
2000	1	0	0	1
2003	0	0	8	8
2005	1	0	1	2
2006	1	0	0	1
2007	0	1	0	1
2012	1	0	0	1
2017	1	1	2	4
2019	0	0	1	1
Total	10	2	14	

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2020.

Já no que diz respeito ao número de ocorrências de grandes incêndios por classes de área destaca-se o ano de 2003 em que se registou a maior área ardida (>1000) com 73% das ocorrências registadas. Seguidamente, os anos de 1995 com área ardida na mesma classe (com 62% das ocorrências), 1998 (com 61%) e 2005 (com 55%). Apesar de estes anos registarem maior área ardida com maior percentagem de ocorrências não podemos tomar esta análise como padrão, pois nos anos de 2017 (com 34%) e de 2019 (com 18%) a percentagem de ocorrências foi bem menor do que nos anos referidos anteriormente e estes foram inseridos na mesma classe de extensão de área ardida (>1000).

6.11. Grandes incêndios (área > 100 ha) – Distribuição mensal

O gráfico 20 apresenta a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥100ha), no Concelho de Mação, para o período que compreende os anos 1995 a 2020, ao longo dos doze meses do ano.

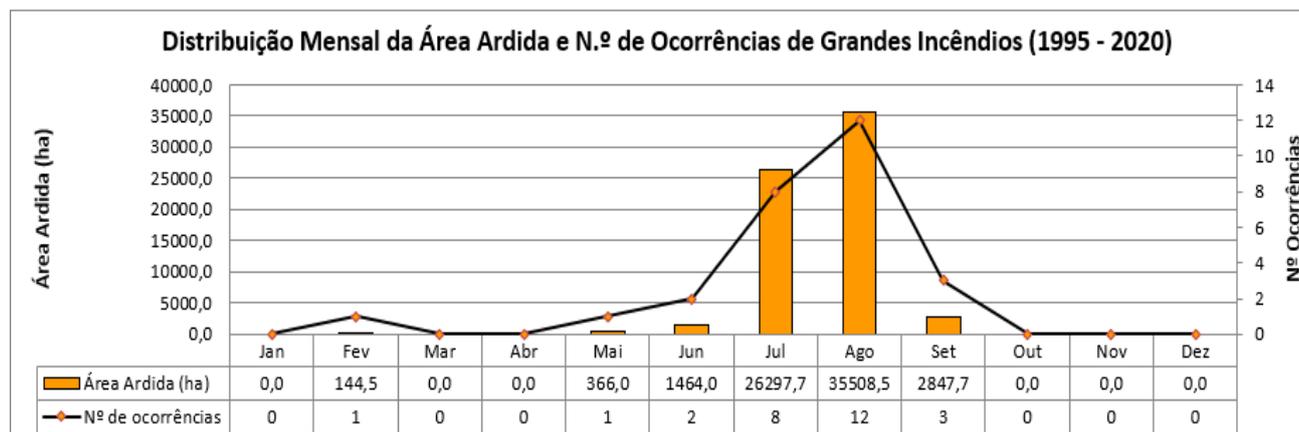


Gráfico 190: Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios 1995 – 2020

No período em análise, o mês de agosto destaca-se por registar a maior área ardida (35 508,5 ha), seguindo-se o mês de julho (26 297,7ha), o mês de setembro (2 847,7 ha) e o mês de junho (1 464ha). Também no período em análise, o mês de maio regista 366ha e fevereiro 144,5ha, sendo que os restantes meses não registam qualquer área ardida devido a grandes incêndios rurais (área ≥100ha).

Relativamente ao número de ocorrências, para o período que compreende os anos 1995 a 2020, verifica-se que o mês de agosto se destaca (12 ignições no período em análise), seguindo-se o mês de julho (8 ignições, no período em análise) e o mês de setembro (3 ignições). O mês de junho (2 ignições) e os meses de fevereiro e maio registam 1 ignição cada. Por sua vez, os restantes meses do ano não registam qualquer ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥100ha).

Desta forma, de um modo geral, os meses mais críticos no que respeita aos grandes incêndios rurais (área ≥100ha) coincidem com o período mais preocupante no que concerne às condições meteorológicas (temperaturas expressivas e valores de humidade relativa reduzidos).

Quadro 21: Distribuição anual de número de ocorrência (%) de grandes incêndios por classes de área

Ano	Classes de Área (ha)			Total
	100 - 500	500 - 1000	> 1000	
1995	0	0	62	62
1998	0	0	61	61
1999	45	0	0	45
2000	0	61	0	61
2003	0	0	73	73
2005	0	0	55	55
2006	0	25	0	25
2007	21	0	0	21
2012	0	21	0	21
2017	0	0	34	34
2019	0	0	18	18
Total	66	107	303	

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2020.

Perante a análise do quadro 22, e observando as três classes de extensão, verifica-se que a classe referente a <1000 se destaca com 97 % da área ardida (76 952,3ha). Em relação ao número de ocorrências é a mesma classe que se destaca. E como já foi anteriormente referido nem sempre as maiores áreas ardidas (extensas) registam os maiores números de ocorrências.

Quadro 22: Área ardida (ha) de grandes incêndios (1995 - 2019) e n.º de Ocorrências - Por classe de extensão

CLASSE DE EXTENSÃO	ÁREA ARDIDA (1995– 2019)		OCORRÊNCIAS (1995– 2019)	
	(HÁ)	(%)	N.º	(%)
>100 - 500	819,8	1	135	26
500 – 1.000	1 584,5	2	66	13
>1.000	76 952,3	97	322	62

6.12. Grandes incêndios (área > 100 ha) – Distribuição semanal

No gráfico 21 apresenta-se a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥100ha) no Concelho de Mação, para o período que compreende os anos de 1995 a 2020, ao longo dos dias da semana.

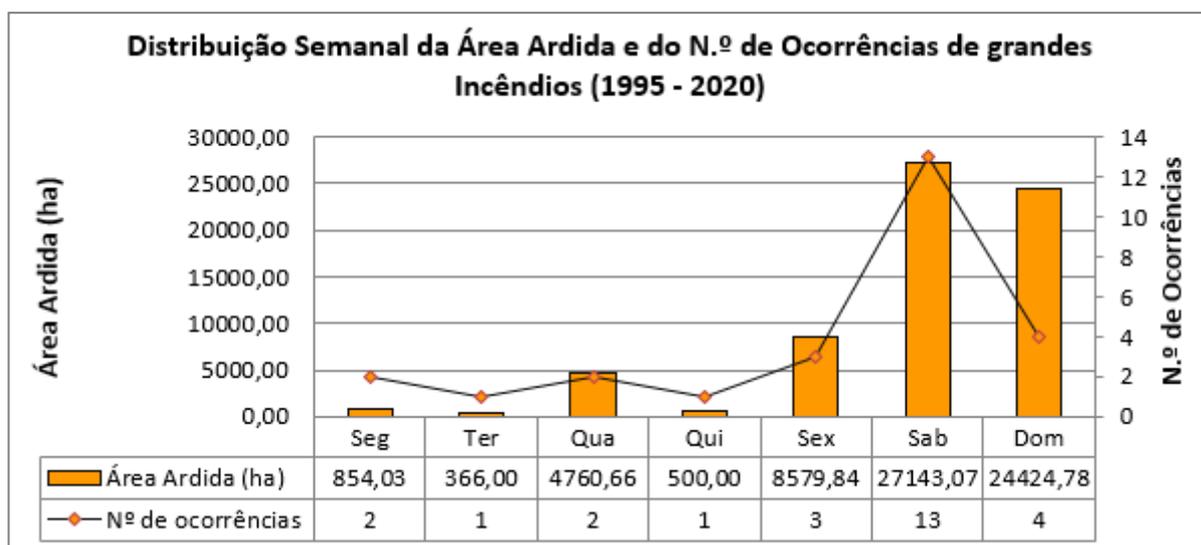


Gráfico21: Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios 1995 – 2020

O dia da semana que apresenta a maior área ardida, no período que compreende os anos 1995 a 2020, é o sábado (27 143,07 ha no período em análise). Seguem-se os dias de domingo (24 424,78ha), sexta-feira (8 579,84ha) e quarta-feira (4 760,66ha), enquanto os dias de segunda-feira, quinta-feira e terça-feira, registam entre os 860ha a 500 de área ardida devido a grandes incêndios rurais (área ≥100ha).

Relativamente ao número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥100ha), para o mesmo período, verifica-se que é o dia de sábado que se destaca (13 ignições) e os restantes dias da semana registam ignições na ordem de 1 a 4 ocorrências.

6.13. Grandes incêndios (Área > 100 ha) – Distribuição horária

No gráfico 22 está representada a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥100ha) no Concelho de Mação, entre 1995 e 2020, tendo em consideração a distribuição horária.

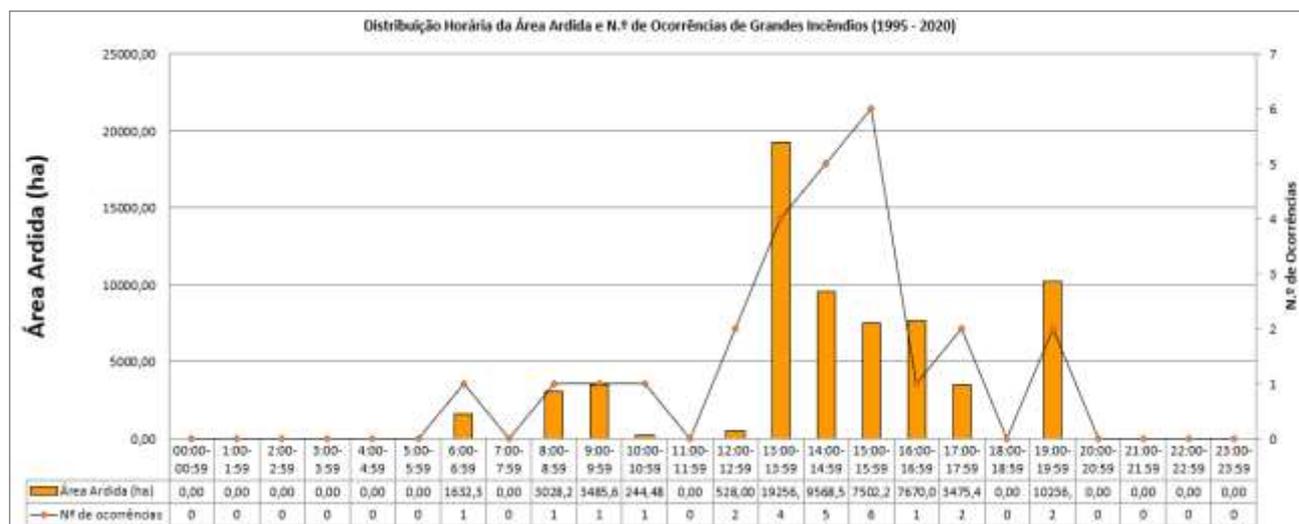


Gráfico 22: Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios 1995 – 2012

A hora do dia mais preocupante é entre as 13:00-13:30 (19 256,96ha e 4 ignições), entre as 19:00-19:59h (10 236,36ha e 2 ignições), entre as 14:00-14:59h (9 568,59ha e 5 ignições), entre as 15:00-15:59h/16:00-16:59h (cada uma com 7 502,25ha/7 670,09ha e 6/1 ignições respetivamente). Seguem-se os períodos entre as 9:00-9:59h (3 485,65ha e 1 ignição), entre as 17:00h-17:59ha (3475,44ha e 2 ignições) e entre as 8:00-8:59 (3 028,25ha com 1 ignição).

A restante carga horária apresenta menores áreas e menores números de ignições sendo que, no período entre as 00:00h – 5:59h e no período entre 20:00-23:59h, não se regista qualquer área ardida no período de estudo, nem ignições.

O cerne do problema não consiste apenas no elevado número de ocorrências, mas essencialmente em grandes incêndios que tiveram origem em poucas ocorrências e que devastaram, de forma incontrolável, grande parte do território do Concelho (Figura 19).

Perante a análise do quadro 21, em termos do horário com maior percentagem de área ardida e como foi referido anteriormente, destaca-se o período entre as 13:00-17:59, com 71% das áreas ardidas e com registo de 69% das ocorrências no período em estudo. Um outro período que se destaca é entre as 19:00-19:59 com 15% da área ardia e com 8% das ocorrências registadas.

Quadro 23: Comparação entre a distribuição horaria/Área ardida (ha)/ n.º de ocorrências (1995-2020)

Horas	Área Ardida (ha)	%	Nº de ocorrências	%
00:00-00:59	0	0	0	0,0
1:00-1:59	0	0	0	0,0
2:00-2:59	0	0	0	0,0
3:00-3:59	0	0	0	0,0
4:00-4:59	0	0	0	0,0
5:00-5:59	0	0	0	0,0
6:00-6:59	1632,3	2	1	3,8
7:00-7:59	0	0	0	0,0
8:00-8:59	3028,25	5	1	3,8
9:00-9:59	3485,66	5	1	3,8
10:00-10:59	244,48	0	1	3,8
11:00-11:59	0	0	0	0,0
12:00-12:59	528	1	2	7,7
13:00-13:59	19256,963	29	4	15,4
14:00-14:59	9568,59	14	5	19,2
15:00-15:59	7502,247	11	6	23,1
16:00-16:59	7670,09	12	1	3,8
17:00-17:59	3475,4381	5	2	7,7
18:00-18:59	0	0	0	0,0
19:00-19:59	10236,3573	15	2	7,7
20:00-20:59	0	0	0	0,0
21:00-21:59	0	0	0	0,0
22:00-22:59	0	0	0	0,0
23:00-23:59	0	0	0	0,0

7. Conclusão

O estudo realizado permitiu avaliar o problema dos incêndios e apontar um caminho a seguir em termos da realização de medidas práticas com vista a uma diminuição significativa das áreas ardidas. De facto, os acontecimentos verificados ao longo dos anos, que culminaram nos incêndios catastróficos de 2003 e 2017, obrigaram-nos a repensar a floresta e a promover a tomada de medidas de carácter preventivo que possam evitar o desaparecimento do património florestal ainda existente.

Torna-se imperativo promover uma floresta ordenada e compartimentada, fomentando o aparecimento de áreas agrícolas, construindo e melhorando as infraestruturas florestais existentes, que permitam a defesa dos núcleos habitacionais e da nossa floresta, mantendo, no entanto, o esforço a nível da vigilância e primeira intervenção, desde há muito apanágio do Concelho, redobrando a sua eficiência.

Que cada um aprenda e contribua para a preservação das zonas verdes, que dependem de nós, e só nós podemos protegê-las. Por conseguinte, há que elevar a nossa instrução florestal e tomar firme a consciência da necessidade de as proteger.

Urge melhorar a articulação entre todos os intervenientes no setor, especialmente no combate, procurando melhorar a capacidade de enfrentar o problema dos “grandes incêndios”. Um fenómeno específico, muitas vezes ignorado e ofuscado, mas responsável efetivo pelo desaparecimento da floresta produtiva do Concelho de Mação.

O desenvolvimento das ações preventivas e de ordenamento do território propostos neste documento, a par da melhoria que se deseja, relativamente aos meios de deteção e combate, poderão contribuir para contrariar o cenário desolador que o setor florestal atualmente apresenta.

O esforço desenvolvido atualmente pela Câmara Municipal de Mação, consubstanciado nas ações realizadas desde 2003, pretende ser apenas o enquadramento numa política concertada que permita a atempada mobilização dos milhares de proprietários florestais do Concelho para a inevitável mudança de atitude face ao ordenamento das áreas florestais e à necessidade de operacionalizar uma gestão técnica e

financeiramente correta dessas áreas, utilizando como ferramenta basilar a atual lei das ZIF e, atualmente, o Programa de Transformação da Paisagem (PTP) e as suas medidas programáticas. Este é um dos grandes objetivos para um cenário de MUDANÇA profunda do atual panorama florestal.

Tal esforço, por parte da Autarquia, que impreterivelmente terá que ser coadjuvado com medidas de apoio financeiro, de carácter nacional ou comunitário, justifica-se plenamente pela importância do potencial que o setor florestal apresenta atualmente, para o desenvolvimento e sustentabilidade do território do Concelho de Mação e das suas gentes, bem como da região e, conseqüentemente, do país.

“Dispomos hoje de meios que não existiam no passado e que se prevê que não venham a existir no futuro. Cumpre-nos a responsabilidade de reconstruir o que herdámos. Este será um importante passo. “

8. Bibliografia

AFN (2012). *“Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) – Guia Técnico”*. Direção da Unidade de Defesa da Floresta, abril de 2012.

APA (2016). *“Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5) 2016 – 2021”*

BATEIRA, C. (1996/7). “Cálculo e cartografia automática dos declives: novas tecnologias versus velhos problemas”, Porto, Revista da Faculdade de Letras – Geografia, I série, Vol. XII/XIII.

BRITO, R. S. *et al.* (2005) *“Atlas de Portugal”; Instituto Geográfico Português*; Lisboa.

FERREIRA DE CASTRO, Carlos *et al.* (2001). Combate a incêndios rurais.

INE (1991). *“XIII Recenseamento Geral da População e Habitação”*, Instituto Nacional de Estatística, 1991.

INE (1991). *“XIII Recenseamento Geral da População e Habitação”*, Instituto Nacional de Estatística, 1991.

INE (1994). *“Grupo de Trabalhos Sobre Estatísticas Demográficas (CSE)”*, Instituto Nacional de Estatística, 1994.

INE (2001). *“XIV Recenseamento Geral da População e Habitação”*, Instituto Nacional de Estatística, 2001.

INE (2009). *“DMSI/SM”*. Serviço de Sistemas e Meta informação/ Gabinete de Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística, 2009.

INE (2009). *“DMSI/SM”*. Serviço de Sistemas e Meta informação/ Gabinete de Censos 2011, Instituto Nacional de Estatística, 2009.

INE (2011). *“XV Recenseamento Geral da População e Habitação”*, Instituto Nacional de Estatística, 2011.

MAGALHÃES, M. R. (2001). *“A Arquitetura Paisagista Morfologia e Complexidade. Editorial Estampa”*, Lisboa.

PARTIDÁRIO, Maria (1999). *“Introdução ao ordenamento do Território”*, Lisboa: Universidade Aberta.

9. Referências Cartográficas

DGT (2019). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2018) – CAOP 2018”, Direção-Geral do Território, 2020.
DGT (2019). “Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (2018)”, Direção-Geral do Território, 2020.
Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF): geoCatalogo – Informação Geográfica

10. Legislação

Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro	Procede à reorganização administrativa do território das freguesias.
Decreto-Lei n.º 127/2005, de 05 de agosto	Estabelece o regime de criação de zonas de intervenção florestal (ZIF), bem como os princípios reguladores do seu funcionamento e extinção.
Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho	Estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, no uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 12/2006, de 04 de abril.
Decreto-Lei n.º 99/2019, de 05 de setembro	Primeira Revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (revoga a Lei n.º 58/2007, de 04 de setembro).
Decreto-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro	Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2005, de 04 de agosto, que aprova o regime de criação das zonas de intervenção florestal (ZIF), bem como os princípios reguladores do seu funcionamento e da sua extinção.
Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro	Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, e revoga a Lei n.º 14/2004, de 08 de maio.
Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de novembro	Transfere competências dos governos civis para outras entidades da Administração Pública, líquida o património dos governos civis e define o regime legal aplicável aos respetivos funcionários.
Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio	Procede à quarta alteração do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, modificando matérias relativas ao fogo técnico, à instrução do procedimento de contraordenação e à distribuição do

	produto das coimas.
Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro	Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 127/2005, de 05 de agosto, que estabelece o regime de criação das zonas de intervenção florestal, bem como os princípios reguladores da sua constituição, funcionamento e extinção, e à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, que aprova o regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal.
Decreto-Lei n.º 67/2017, de 12 de junho	Altera o regime de criação das zonas de intervenção florestal.
Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro	Clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.
Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro	Clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.
Despacho 443-A/2018, de 09 de janeiro	Homologa o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI).
Despacho 1222-B/2018, de 02 de fevereiro	Procede à primeira alteração ao anexo do Despacho n.º 443-A/2018, de 05 de janeiro, que estabelece o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);
Lei n.º 33/96, de 17 de agosto	Lei de Bases da Política Florestal
Lei n.º 74/2017, de 16 de agosto	Primeira alteração à lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo.
Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto	Altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.
Lei n.º 77/2017, de 17 de agosto	Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, que estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização.
Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro	Aprova o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo.

<p>Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro</p>	<p>Aprova os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2016-2021</p>
--	---

ANEXOS