

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS 2021 - 2030



MUNICÍPIO DE MONDIM DE BASTO

CADERNO I – DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta
do Concelho de Mondim de Basto

Financiado por:

Fundo Florestal Permanente

novembro de 2020

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2021-2030 Caderno I - Diagnóstico
Descrição:	Documento que se traduz num diagnóstico que caracteriza as condições de ocorrência do fenómeno que são os incêndios florestais, que servirá de apoio à elaboração de uma estratégia de DCIR à escala municipal.
Data de produção:	19 de dezembro de 2018
Data da última atualização:	16 de novembro de 2020
Versão:	Versão 13
Desenvolvimento e produção:	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
Coordenador de Projeto:	Ricardo Almendra Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território.
Equipa técnica:	Andreia Mota Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território; Pós-Graduação executiva em Sistemas de Informação Geográfica. Teresa Costa Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território.
Equipa do Município:	Mariana Faria Coordenadora Municipal de Proteção Civil Paula Costa Serviço Municipal de Proteção Civil/Gabinete Técnico Florestal
Consultores:	-
Código de documento:	128
Estado do documento	Versão para obtenção de parecer do ICNF.
Código do Projeto:	061170502
Nome do ficheiro digital:	CADERNO_I_MONDIM_BASTO_V13

ÍNDICE

Índice	2
Índice de Gráficos	4
Índice de Quadros	5
Índice de Mapas	5
Índice de Figuras.....	6
1. Introdução.....	7
2. Caraterização Física.....	9
2.1. Enquadramento Geográfico	9
2.2. Hipsometria	10
2.3. Declives.....	13
2.4. Exposição de Vertentes	15
2.5. Hidrografia.....	17
3. Caraterização Climática	20
3.1. Temperatura do ar.....	21
3.2. Humidade Relativa do Ar	22
3.3. Precipitação	23
3.4. Vento	24
3.4.1. Condições Meteorológicas Associadas à Ocorrência de Grandes Incêndios.....	28
4. Caraterização da População	30
4.1. População Residente e Densidade Populacional	30
4.2. Índice de Envelhecimento e sua Evolução.....	34
4.3. População por Setor de Atividade	36
4.4. Taxa de Analfabetismo	39
4.5. Romarias e Festas	40
5. Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	47
5.1. Ocupação do Solo	47

5.2. Povoamentos Florestais	52
5.3. Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE + ZEC) e Regime Florestal	56
5.4. Instrumentos de Planeamento Florestal	58
5.5. Equipamentos Florestais de Recreio	60
5.5.1. Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca.....	60
6. Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais.....	63
6.1. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual	63
6.1.1. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual por Freguesia	67
6.2. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Mensal	71
6.3. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal	73
6.4. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária	75
6.5. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Horária.....	77
6.6. Área Ardida em Espaços Florestais.....	80
6.7. Área Ardida e Número de Ocorrências por Classes de Extensão	81
6.8. Pontos Prováveis de Início e Causas	82
6.9. Fontes de Alerta	85
6.9.1. Distribuição do Número de Ocorrências por Fonte e Hora de Alerta	86
6.10. Grandes Incêndios (área ≥ 100 ha)	88
6.10.1. Grandes Incêndios (área ≥ 100 ha) – Distribuição Mensal	91
6.10.2. Grandes Incêndios (área ≥ 100 ha) – Distribuição Semanal	93
6.10.3. Grandes Incêndios (área ≥ 100 ha) – Distribuição Horária	95
Bibliografia.....	97
Legislação.....	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)	13
Gráfico 2: Área ocupada por classe de declives (em %)	15
Gráfico 3: Área ocupada por orientação da vertente (em %)	17
Gráfico 4: Temperatura média mensal, temperatura média máxima e temperatura média mínima	21
Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas).....	22
Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%), às 9h	23
Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias	24
Gráfico 8: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – Distribuição anual	66
Gráfico 9: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012 -2016) por freguesia	68
Gráfico 10: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012-2016), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia	70
Gráfico 11: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2007-2016) – Distribuição mensal	72
Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2007-2016) – distribuição semanal	74
Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição diária	76
Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição horária	79
Gráfico 15: Área ardida em espaços florestais (2013-2017)	80
Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2008-2017).....	81
Gráfico 17: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2008-2017)	85
Gráfico 18: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2008-2017)	87
Gráfico 19: Grandes incêndios (2008-2017) – distribuição anual	89
Gráfico 20: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2017 e média na década (2007 – 2016) – distribuição mensal	92
Gráfico 21: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2017 e média na década (2007 – 2016) – distribuição semanal.....	94
Gráfico 22: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências (2008 – 2017) – distribuição horária	96

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Freguesias do concelho de Mondim de Basto e respetivas áreas.....	10
Quadro 2: Velocidade do vento (média e maior velocidade máxima instantânea) por km/h	25
Quadro 3: Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo	27
Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho de Mondim de Basto, NUT III – Ave, NUT II - Norte e NUT I - Continente (1991/2001/2011)	31
Quadro 5: População residente em Mondim de Basto por censo e freguesia (1991/2001/2011)	31
Quadro 6: Densidade populacional em Mondim de Basto por censo e freguesia (1991/2001/2011).....	32
Quadro 7: Índice de envelhecimento da população em Mondim de Basto por censo e por freguesia (1991/2001/2011)	34
Quadro 8: População (%) por setor de atividade económica (2011)	38
Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Mondim de Basto (1991/2001/2011)	39
Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Mondim de Basto	41
Quadro 11: Registo das áreas de ocupação do solo por freguesia (ha)	51
Quadro 12: Registo da área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia em hectares	54
Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2008-2017) e percentagem de ocorrências	77
Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2008-2017)	84
Quadro 15. Grandes incêndios (2008 - 2017) - por classes de extensão	90

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho de Mondim de Basto.....	9
Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho de Mondim de Basto	12
Mapa 3: Carta de declives do concelho de Mondim de Basto	14
Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho de Mondim de Basto.....	16
Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho de Mondim de Basto	18
Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)	33

Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e respetiva evolução (1991-2011).....	35
Mapa 8: População por setor de atividade (%) em 2011	37
Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Mondim de Basto, 1991, 2001 e 2011.....	40
Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Mondim de Basto	46
Mapa 11: Ocupação do solo do concelho de Mondim de Basto	48
Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho de Mondim de Basto.....	52
Mapa 13: Espécies florestais do concelho de Mondim de Basto	55
Mapa 14: Rede Natura 2000, Áreas Protegidas e Regime Florestal.....	57
Mapa 15: Instrumentos de Planeamento Florestal	59
Mapa 16: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça do concelho de Mondim de Basto	61
Mapa 17: Áreas ardidas no concelho de Mondim de Basto (2008-2017)	64
Mapa 18: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2008-2017)	82
Mapa 19: Grandes incêndios no concelho de Mondim de Basto (2008 - 2017)	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Zona de Pesca Reservada do Rio Olo.....	62
---	----

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)”* (AFN¹, 2012).

Face ao exposto, o PMDFCI de Mondim de Basto tem como intuito operacionalizar a nível municipal as normas que se encontram contidas na legislação DFCI, sobretudo os objetivos estratégicos que decorrem do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), em concordância com o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) e com o Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDDFCI), no âmbito das atribuições da Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF), conforme previsto no Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho, alterado pelos Decretos-Lei nº 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, nº 114/2011, de 20 de novembro, nº 83/2014, de 23 de maio, e nº 10/2018, de 14 de fevereiro, e pela Lei nº 76/2017, de 17 de agosto.

No que concerne à estrutura e aos conteúdos do presente plano, este segue o regulamento do PMDFCI homologado pelo Secretário de Estado das Florestas e Desenvolvimento Rural, publicado no Despacho nº 4345/2012, de 15 de março, atualizado pelo Despacho 443-A/2018, de 9 de janeiro, na redação conferida pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro, bem como as diretivas e normas do Guia Metodológico para a Elaboração dos PMDFCI da ex-Autoridade Florestal Nacional (AFN), atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

Desta forma, o presente documento encontra-se dividido em três partes fundamentais:

- Diagnóstico (informação de base) – Caderno I;
- Plano de Ação – Caderno II;
- Plano Operacional Municipal (POM) – Caderno III.

O documento que agora se apresenta constitui o Caderno I – Diagnóstico, onde se pretende apresentar uma análise ao território de Mondim de Basto, incluindo a seguinte informação:

- **Caracterização Física:** os itens abordados são o enquadramento geográfico; a hipsometria; os declives; a exposição de vertentes; e a hidrografia;
- **Caracterização Climática:** os itens abordados são a temperatura do ar; a humidade relativa do ar; a precipitação; e o vento;
- **Caracterização da População:** os itens abordados são a população residente e a densidade populacional, por freguesia, por Recenseamento da População e Habitação; o índice de envelhecimento e a sua evolução; a população empregada por setor de atividade; a taxa de analfabetismo; e ainda as festas e romarias;
- **Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais:** os itens abordados são a ocupação do solo; os povoamentos florestais; as áreas protegidas, a Rede Natura 2000 e o regime florestal; os instrumentos de planeamento florestal e equipamentos florestais de recreio; zonas de caça e pesca;

¹ Atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas.

- **Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Rurais:** os itens abordados são a área ardida e o número de ocorrências (distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária); a área ardida em espaços florestais; a área ardida e o número de ocorrências por classe 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. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

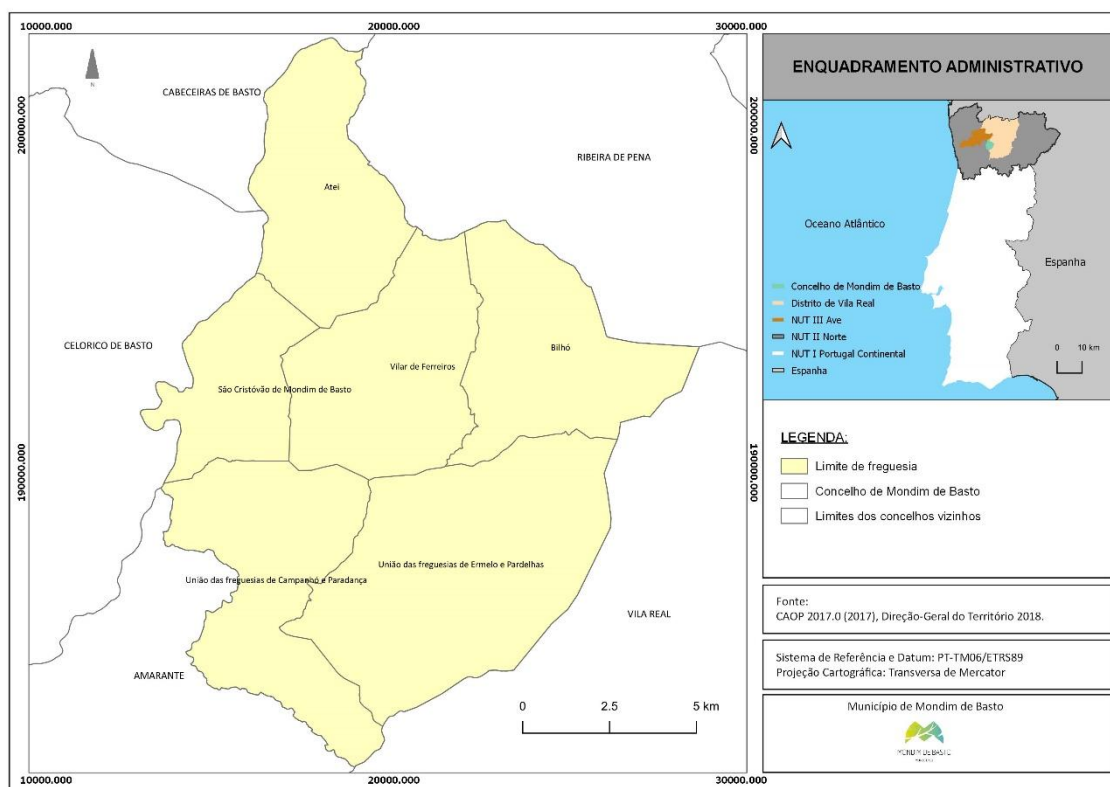
2.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Mondim de Basto encontra-se inserido na NUT I – Portugal Continental, na NUT II - Norte e na NUT III - Ave, e integra administrativamente o distrito de Vila Real a par com mais 14 municípios.

Importa também referir que o concelho de Mondim de Basto encontra-se integrado na Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte e no Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

Relativamente aos seus limites, o concelho de Mondim de Basto é limitado a noroeste e a norte pelo concelho de Cabeceiras de Basto, a nordeste pelo concelho de Ribeira de Pena, a sudeste pelo concelho de Vila Real, a sudoeste pelo concelho de Amarante e a oeste pelo concelho de Celorico de Basto, tal como se pode evidenciar no Mapa 1.

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho de Mondim de Basto



Com uma extensão territorial de 172,08 km², o concelho de Mondim de Basto é constituído por seis freguesias, de acordo com a Lei nº 11-A/2013, de 28 de janeiro, relativa à reorganização administrativa do território das freguesias:

Quadro 1: Freguesias do concelho de Mondim de Basto e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM ²)	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Atei	24,68	2.467,60	14,34
Bilhó	26,57	2.656,83	15,44
São Cristóvão de Mondim de Basto	15,97	1.597,03	9,28
União das freguesias de Campanhó e Paradança	30,03	3.003,30	17,45
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	46,94	4.693,74	27,28
Vilar de Ferreiros	27,89	2.789,02	16,21
Concelho de Mondim de Basto	172,08	17.207,52	100

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2017 (CAOP 2017); Direção-Geral do Território (DGT); 2018.

2.2. Hipsometria

A hipsometria pode ser definida como uma interpretação do relevo através da marcação de zonas significativas relativamente a aspetos morfológicos ou outros (as características climáticas e a distribuição da vegetação constituem aqui dois exemplos) (Partidário, 1999). Assim, a hipsometria constitui um fator que influencia a quantidade e a distribuição de combustível uma vez que quanto maior for a altitude, menor será a quantidade de combustível, de um modo geral.

O conhecimento da morfologia de um dado local apresenta-se de elevada relevância em termos de DCIR, uma vez que constitui uma mais-valia para as atividades de planeamento e para a melhoria do conhecimento referente ao terreno sobre o qual é necessário agir e gerir de forma o mais eficaz possível, tendo o intuito de se evitarem usos indevidos, um ordenamento mais eficaz e a prevenção de situações que possam apresentar riscos, tanto para a população, como para bens e para o ambiente.

Para além do disposto, o conhecimento da morfologia é fulcral no combate ao fogo, uma vez que permite influenciar no combate ao fogo e na própria prevenção.

Relativamente às implicações da hipsometria na DCIR, deve ter-se em consideração que a altitude detém um papel de elevada relevância para a deteção (no que concerne à visibilidade) e para o combate aos incêndios, permitindo a execução de faixas de contenção (zonas previamente tratadas) através do uso de técnicas e de maquinaria diversificada, tendo como objetivo retardar a propagação ou alcançar a extinção do incêndio.

A variação da altitude conduz à alteração de um conjunto de elementos climáticos, onde se destaca a velocidade do vento que aumenta com o aumento da altitude, e do coberto vegetal, constituindo assim um fator orográfico de elevada relevância na influência no combate aos incêndios. Desta forma, de um modo geral, com o aumento da altitude, aumenta também a complexidade do combate aos incêndios.

Também as cadeias montanhosas se apresentam como um obstáculo para a movimentação de massas de ar, sendo que quando estas apresentam uma altitude suficientemente elevada, permitem que nas encostas situadas a barlavento a humidade relativa seja superior aos valores que se verificam nas encostas situadas a sotavento, constituindo também um fator de elevada relevância em termos de DCIR.

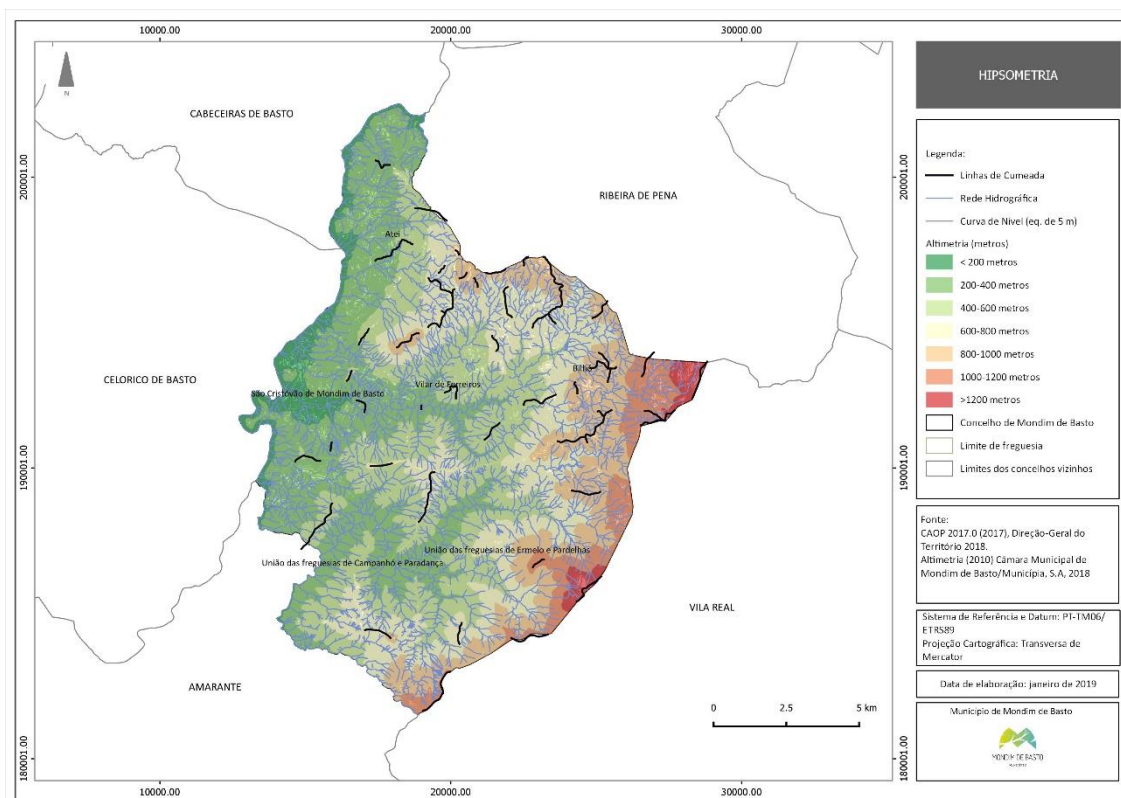
Por fim, importa salientar que o relevo constitui também um fator que influencia a prevenção e o combate ao fogo, pois orografias acentuadas, a par com fatores climáticos adversos, podem favorecer a rápidas propagações do fogo.

Para além disso a altitude influencia também a distribuição e quantidade da vegetação, devido à escassez de água em zonas de grande altitude pelo facto da mesma rarear inicialmente nos cumes e progressivamente até aos vales, o que influencia também no risco de ignição e comportamento do fogo. Um exemplo no concelho de Mondim de Basto é o facto de nas zonas de maior altitude ($\geq 1.000\text{m}$) haver maior predominância de espaços descobertos ou com pouca vegetação, de florestas de pinheiro bravo e de matos. Já nas zonas de menor altitude, ocorrem frequentemente florestas de folhosas. Esta distribuição de vegetação a avaliar pelo seu grau de combustibilidade vai refletir-se no risco de incêndio rural, pois as espécies predominantes nas zonas de maior altitude são as que apresentam características de maior inflamabilidade.

O concelho de Mondim de Basto, tal como se pode observar no mapa que se segue, apresenta altitudes que variam entre os 120m e os 1.300m, verificando-se, de uma forma geral, uma progressão com orientação oeste-este. As cotas mais baixas observam-se, sobretudo, ao longo dos cursos de água, onde é relevante destacar o rio Tâmega, na freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto, enquanto as cotas mais elevadas se registam no Planalto do Vaqueiro (a 1.304m) na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e o marco geodésico de Marco (a 1.286m) na freguesia de Bilhó.

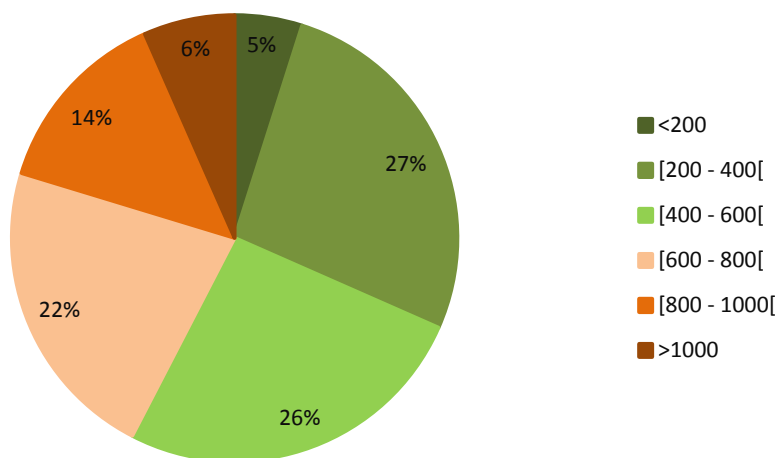
Destaca-se, ainda, que o concelho se organiza em forma de anfiteatro, uma vez que se regista um decréscimo das altitudes desde as serras do Alvão, da Meia Via e do Marão (encontram-se localizadas a nordeste e este, a sudeste e a sul, respetivamente). Estas áreas que se encontram a cotas superiores apresentam elevada relevância no que concerne à deteção dos incêndios rurais, uma vez que permite que se obtenha visão de uma área mais ampla do território, permitindo assim uma rápida deteção e uma rápida atuação por parte dos meios de combate, enquanto, por outro lado, o relevo acentuado que se verifica nesta área do concelho pode favorecer a rápida propagação dos incêndios.

À escala da freguesia, constata-se que as freguesias localizadas a sul e a este do concelho apresentam as cotas mais elevadas, nomeadamente a freguesia de Bilhó, a União das freguesias de Campanhó e Paradança e a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (Mapa 2).

Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho de Mondim de Basto

No Gráfico 1 pode observar-se a representatividade de área ocupada por cada classe hipsométrica, onde se constata que a classe que compreende os 200m e os 400m é a que se salienta com uma representatividade de 27% da área do concelho (4.594,4ha), seguindo-se a classe dos 400m aos 600m que corresponde a 26% da área concelhia (4.474,0ha). Conclui-se, assim, que 53% da área do concelho de Mondim de Basto encontra-se a altitudes que compreendem os 200m e os 600m. Destaca-se, ainda, a classe que compreende os 600m e os 800m que corresponde a 22% da área do concelho de Mondim de Basto (3.802,9ha).

Por sua vez, a classe com menor representatividade é a classe dos 100m aos 200m que corresponde apenas a 5% da área concelhia (843,2ha), seguindo-se a classe dos 1.000m aos 1.300m que corresponde a 7% da área do concelho (1.135,7ha).

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)

Fonte: GeoAtributo, 2018.

2.3. Declives

De acordo com Partidário (1999), os declives correspondem à inclinação morfológica do terreno, constituindo o fator topográfico que mais relevância apresenta no que concerne ao comportamento do fogo. Desta forma, e segundo Bateira (1996/7), a carta de declives constitui uma das formas de representar e de caracterizar o terreno, constituindo um indicador fulcral para o planeamento dado permitir que se compreenda um conjunto de elementos referentes à dinâmica natural do meio físico.

Assim, em zonas onde os declives são mais acentuados, as operações de combate aos incêndios são dificultadas devido ao facto de que os terrenos mais acidentados condicionam o avanço dos meios terrestres de combate aos fogos.

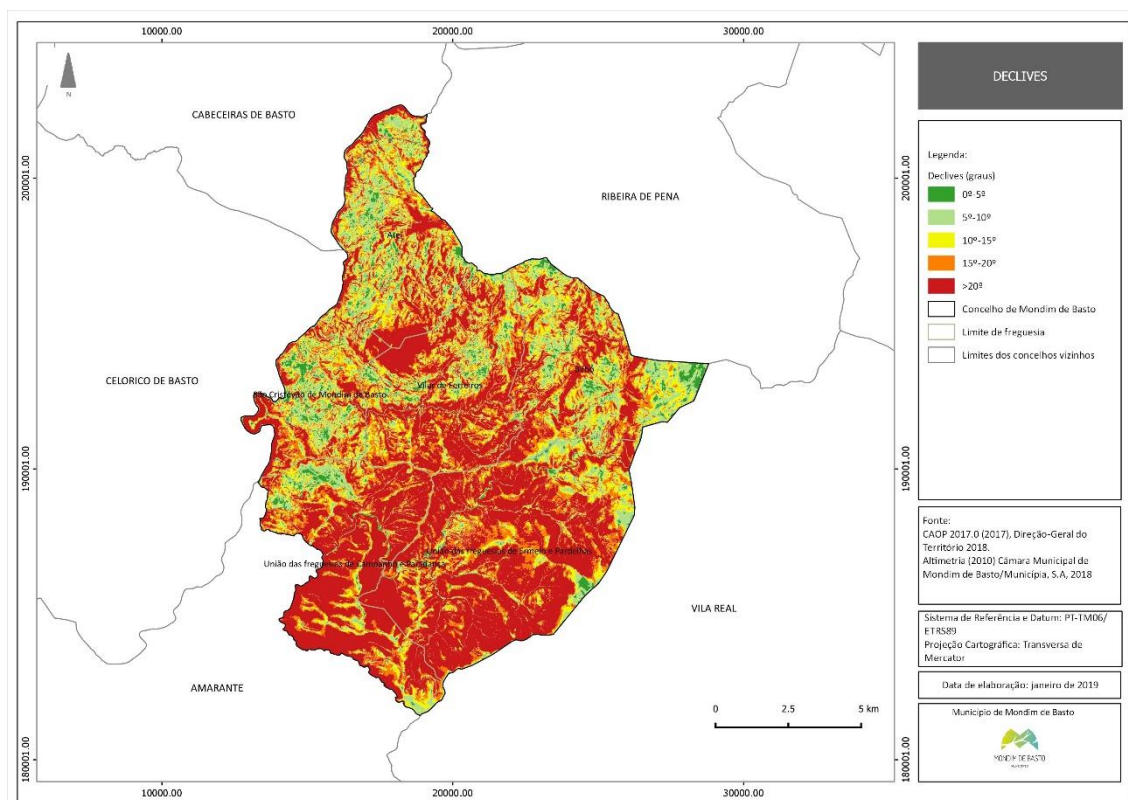
Quando um incêndio se encontra a subir uma encosta, constata-se um aumento da velocidade, uma vez que os combustíveis que se encontram a montante da frente de fogo são aquecidos e tornam-se mais secos, favorecendo a propagação do fogo.

As áreas onde se verificam níveis de carga de combustíveis mais elevados são aquelas com declives mais acentuados e onde a vegetação existente corresponde, predominantemente, a florestas de pinheiro bravo e a matos. Em suma, a propagação de um incêndio é fortemente favorecida pelo declive, o que resultará do facto de declives acentuados provocarem a existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o pré-aquecimento das massas combustíveis situadas nas cotas superiores, mas também porque a velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta com o declive desenvolvendo-se mais facilmente uma coluna de convecção.

O concelho de Mondim de Basto, tal como se pode observar no Mapa 3, apresenta declives mais acentuados no setor centro – sul do concelho, onde se destacam a União das freguesias de Campanhó e Paradaça, a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e a freguesia de Vilar de Ferreiros (sobretudo a sul e a noroeste).

De um modo geral, o concelho de Mondim de Basto apresenta declives entre os 10° e os 30°, predominantemente.

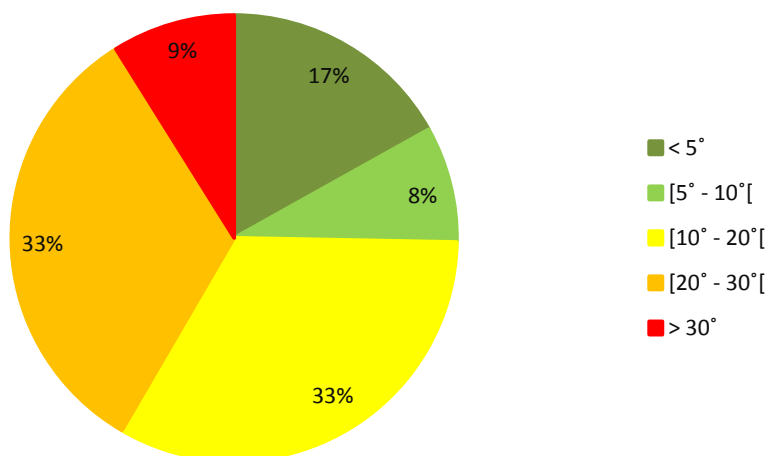
Mapa 3: Carta de declives do concelho de Mondim de Basto



No que concerne à distribuição da área ocupada por classes de declives, tal como se pode observar no Gráfico 2, constata-se que é a classe dos 10° aos 20° que se destaca, uma vez que ocupa 33% da área do concelho de Mondim de Basto (5.695,7ha), seguindo-se a classe dos 20° aos 30° com uma representatividade de 33% (5.626,9ha). Por sua vez, a classe dos 5° aos 10° constitui a classe que apresenta menor representatividade no concelho, nomeadamente 8% da área concelhia (2.908,1ha).

Importa, ainda, destacar que 9% da área concelhia apresenta declives entre os 30° e os 79° (1.531,5ha).

Gráfico 2: Área ocupada por classe de declives (em %)



Fonte: GeoAtributo, 2018.

Em termos de DCIR, é importante que se tenha em consideração que quando um incêndio se encontra na direção ascendente de uma encosta, quanto maior o declive que esta apresenta maior será a velocidade de propagação do fogo, uma vez que, tal como apontado anteriormente, os combustíveis que se encontram a montante da frente de fogo são mais aquecidos e mais secos devido ao pré-aquecimento por parte das chamas. Por sua vez, o vento pode ainda constituir um fator potenciador desta situação, uma vez que pode aumentar a proximidade das chamas aos combustíveis que se encontram na frente de fogo e favorecer a oxigenação da combustão. Esta conjugação favorece uma rápida propagação do fogo e o aumento da complexidade no que se refere à atuação dos meios de combate, devido às situações que se geram.

2.4. Exposição de Vertentes

A exposição de vertentes pode ser definida como a exposição do território à orientação solar (Partidário, 19991), sendo que a carta de exposição de vertentes apresenta o maior ou menor grau de insolação tendo em consideração a orientação que as vertentes apresentam.

Desta forma, de acordo com Magalhães (2001), podem observar-se dois tipos de vertentes, de um modo geral:

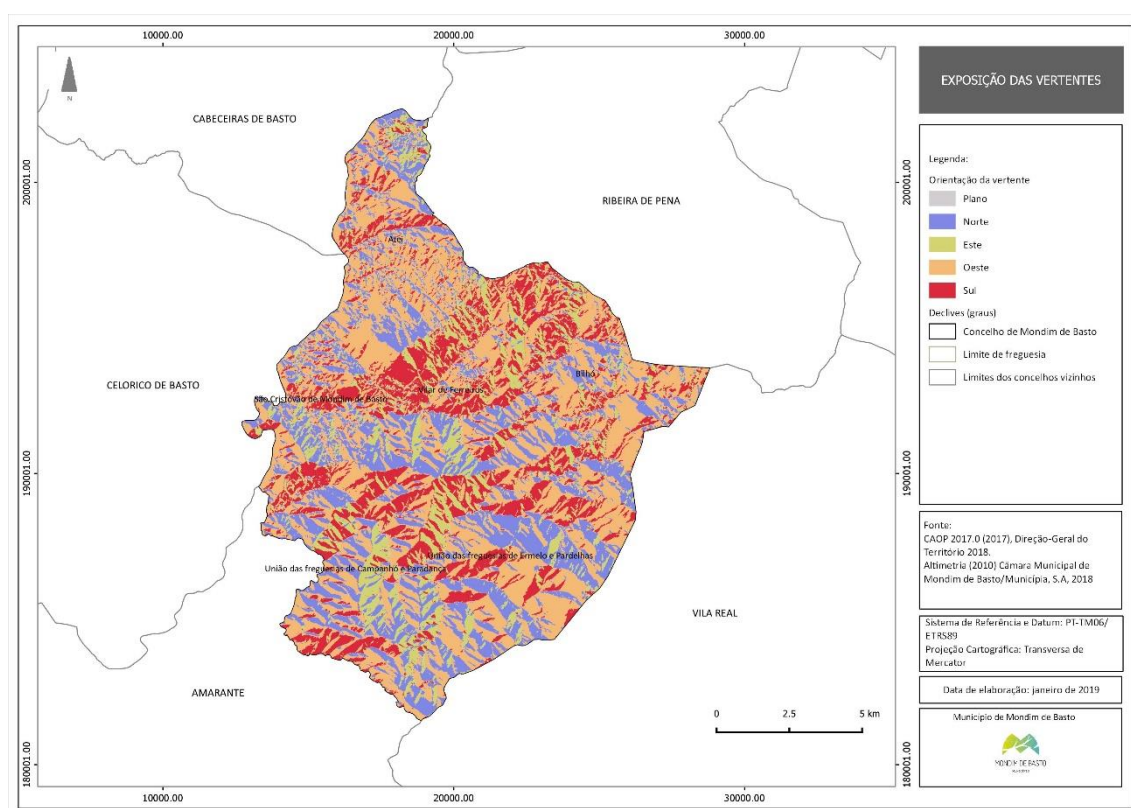
- As **vertentes umbrias**, que se encontram voltadas a norte (N) e a este (E), em termos de inclinação do terreno, que possuem condições favoráveis a um maior nível de humidade e a um menor nível de insolação;
- As **vertentes soalheiras**, que se encontram voltadas a sul (S) e a oeste (O), em termos de inclinação do terreno, que possuem condições favoráveis a uma maior receção de radiação solar e, consequentemente, menores níveis de humidade, constituindo vertentes mais confortáveis relativamente ao conforto bioclimático.

Em termos de ocupação predominante, importa referir que nas vertentes expostas a sul, predominam as florestas de pinheiro bravo e os matos, vegetação favorável à rápida propagação

do fogo. A orientação das vertentes, juntamente com o declive, determina a quantidade de energia solar que chega à vegetação. A um maior grau de insolação corresponderá, em termos gerais, um menor teor de humidade dos combustíveis vegetais, vivos ou mortos, especialmente na época mais seca, e a uma temperatura máxima diurna do solo e do ar adjacente consideravelmente mais elevada (MACEDO, SARDINHA; 1987).

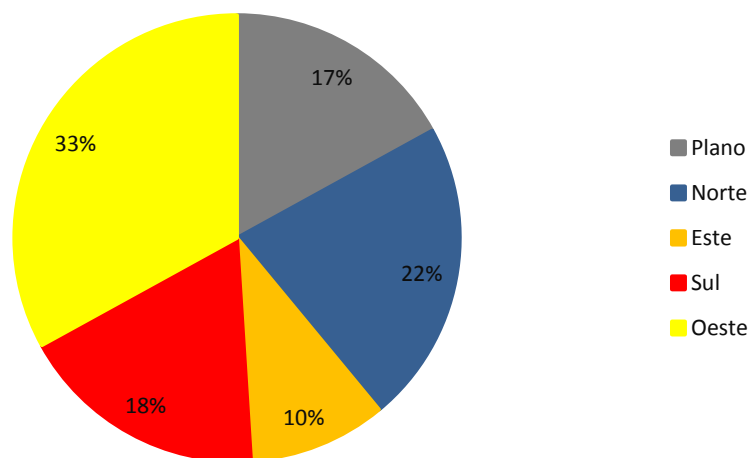
No concelho de Mondim de Basto, tal como se pode observar na carta de exposição de vertentes (Mapa 4), onde são tidas em consideração cinco classes distintas (plano, norte, este, sul e oeste), constata-se que predominam as vertentes expostas a oeste. No setor centro – norte do concelho verifica-se, também, elevada presença de vertentes voltadas a sul. Para além disso, destaca-se que as vertentes planas encontram-se localizadas, sobretudo, nas áreas que apresentam cotas mais baixas e no setor este em cotas mais elevadas.

Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho de Mondim de Basto



Relativamente à representatividade do território do concelho de Mondim de Basto por classe de exposição, tal como se pode constatar no Gráfico 3, é possível aferir que as vertentes orientadas a oeste se destacam, constituindo 33% do território concelhio (5.678,5ha), seguindo-se as vertentes orientadas a norte (correspondem a 22%, ou seja, 3.785,7ha) e a sul (correspondem a 18%, ou seja, 3.097,4ha). Por sua vez, as vertentes voltadas a este são as que apresentam menor relevância no concelho de Mondim de Basto, uma vez que correspondem apenas a 10% da área concelhia (1.720,8ha).

Desta forma, conclui-se que 51% do território concelhio é constituído por vertentes soalheiras, enquanto 32% é constituído por vertentes umbrias.

Gráfico 3: Área ocupada por orientação da vertente (em %)

Fonte: GeoAtributo, 2018.

Em termos de DCIR, é importante ter-se em consideração que as vertentes que se encontram expostas a norte e a este, por constituírem vertentes umbrias, apresentam valores de humidade mais elevados e valores de radiação solar mais reduzidos, favorecendo o desenvolvimento de vegetação e constituindo áreas que são produtivas e com uma elevada presença de combustíveis.

Por sua vez, as vertentes expostas a sul e a oeste, são as vertentes que devem ser alvo de maior atenção e preocupação, dado constituírem vertentes mais favoráveis à deflagração e à propagação de incêndios, proporcionado pelas elevadas temperaturas que se sentem nestas vertentes devido à elevada radiação solar que nelas incide que, conseqüentemente, geram um decréscimo da humidade relativa, tornando os combustíveis mais quentes e mais secos, ou seja, mais inflamáveis, favorecendo, assim, a propagação do fogo.

2.5. HIDROGRAFIA

De acordo com o SNIRH² (2018), os recursos hídricos podem ser definidos como o “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”.

As características hidrográficas de um determinado local são também fundamentais no que se refere aos incêndios. Se por um lado a densidade e a distribuição das linhas de água podem apresentar-se como fatores que condicionam a mobilidade dos meios terrestres de combate aos incêndios, por outro lado constituem barreiras naturais à propagação do fogo, à sua ignição e à sua progressão, graças à própria linha de água e graças à presença de vegetação dispersa onde predominam espécies folhosas de baixa combustibilidade.

Porém, para que as linhas de água possam ter um papel fundamental como barreira natural, é fulcral que se proceda à correta gestão de combustível ao longo das linhas de água, caso contrário poderão apresentar um efeito inverso e favorecer o repartimento do incêndio.

² Disponível em: <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=5&idItem=2&letra=R> (Acedido a 03 de dezembro de 2018).

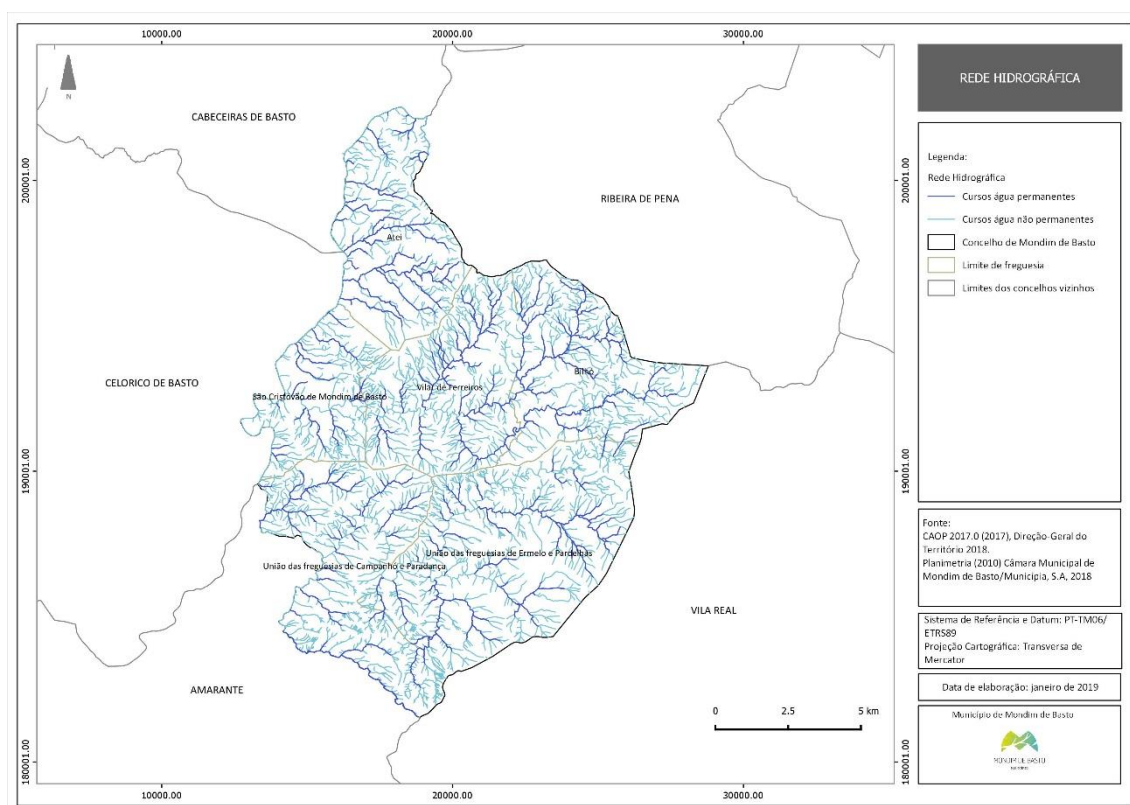
No Mapa 5 pode analisar-se a distribuição dos recursos hídricos do concelho de Mondim de Basto, onde se constata que a rede se apresenta densa (graças à variação altimétrica que se regista no concelho que favorece o escoamento das águas, e graças ao substrato geológico que predomina no concelho, nomeadamente os granitos, xistos e quartzitos), excetuando-se o setor norte da freguesia de Atei, onde se observa que a rede hidrográfica é mais esparsa em comparação com o restante território concelhio. O concelho de Mondim de Basto encontra-se totalmente abrangido pela Região Hidrográfica do Douro (RH3), integrando a sub-bacia do rio Tâmega e a bacia hidrográfica do rio Douro.

As linhas de água que se destacam no concelho de Mondim de Basto são:

- O rio Tâmega (constitui o limite oeste do concelho);
- O rio Ôlo (situado no setor sul do concelho);
- O rio Louredo (situado no setor norte do concelho);
- O rio Cabril (situado na área central do concelho).

Deve destacar-se que os rios Ôlo e Louredo apresentam características de rio de montanha.

Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho de Mondim de Basto



Em termos de DCIR, deve salientar-se que a presença de uma rede hidrográfica densa permanente, favorece o crescimento de espécies ripícolas, gerando condições para que a paisagem possua um mosaico descontínuo e assumindo-se como barreiras que impedem e/ou diminuem a deflagração e a propagação do fogo.

Paralelamente, as linhas de água com carácter permanente revestem-se de uma importância fulcral pois podem possibilitar a abertura de frentes de combate graças à existência de uma vegetação com menor grau de combustibilidade (vegetação ripícola) e enquanto barreira de progressão do fogo (curso de água). No concelho de Mondim de Basto há a destacar, pela sua largura, o rio Tâmega. Este constitui uma área de excelência para a abertura de frentes de combate a incêndio, onde a probabilidade de sucesso no combate é claramente superior comparativamente às áreas de topo ou meio de encosta.

Devem referir-se ainda os benefícios que estas possuem no que concerne ao combate aos incêndios, pois, a presença de linhas de água permanentes, sobretudo se constituírem bons locais de abastecimento de meios terrestres e/ou aéreos, permitem um rápido acesso a este recurso que é fundamental para o combate aos incêndios. Quanto mais próximas do incêndio elas se localizarem, menos tempo é despendido na deslocação para abastecimento, e mais rápida poderá ser a extinção do incêndio.

Para além do exposto, deve ainda salientar-se o efeito chaminé (ou comportamento eruptivo do fogo) que as linhas de água não permanentes e situadas em vales encaixados ou com declives acentuados podem assumir. Este efeito é gerado devido ao facto de ao longo das linhas de água não permanentes a vegetação ser, regra geral, mais densa, verificando-se assim uma maior disponibilidade de combustível, devido ao facto de existir água apenas em determinadas épocas do ano. Assim, o efeito de progressão ascendente do incêndio, de acordo com Ferreira et al. (2001), é reforçado pelas encostas adjacentes.

3. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

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”. Com o objetivo de efetivar essa síntese, recorrem-se a métodos estatísticos matemáticos aplicados aos elementos climáticos que definem e que caracterizam o clima.

O clima é, então, definido por séries de valores médios ou normais da atmosfera, num determinado lugar, e num determinado período de tempo (salienta-se que no Primeiro Congresso Internacional de Meteorologia, fixou-se o período em 30 anos, tendo início a primeira série no ano 1901) (Brito et.al., 2005).

Um dos fatores mais relevantes na formação das paisagens é o clima, destacando-se como principais elementos determinantes a precipitação, a temperatura, o vento, a humidade relativa e a pressão atmosférica.

Os fatores climáticos e meteorológicos apresentam-se como relevantes condicionantes no que se refere à propagação dos incêndios, em termos de DCIR, sendo que o conhecimento destes permite uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos que se apresentam necessários para a prevenção e para a mitigação dos incêndios. Desta forma, é imprescindível o conhecimento relativo às condições meteorológicas atuais e previstas de forma 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, estando relacionado com o grau de humidade deste.

Face ao exposto, será apresentada uma caracterização climática do concelho de Mondim de Basto, analisando-se os seguintes parâmetros:

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

A presente caracterização teve por base os valores das normais climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), referentes à estação de Vila Real (latitude: 41°19'N; longitude: 07°44'W; altitude: 461 metros), no período de 1971 a 2000.

Uma vez que a estação de Vila Real não possui informação disponível relativa à frequência (%) e à velocidade média (km/h) do vento por rumo, nestes indicadores será tida em consideração a estação de Bragança (latitude: 41°48'N; longitude: 06°44'W; altitude: 690 metros), no período que compreende os anos de 1961 e 1990.

Importa destacar que os dados apresentados poderão apresentar diferenças face aos valores observados no concelho de Mondim de Basto, uma vez que correspondem aos valores registados nas estações de Vila Real e de Bragança.

3.1. TEMPERATURA DO AR

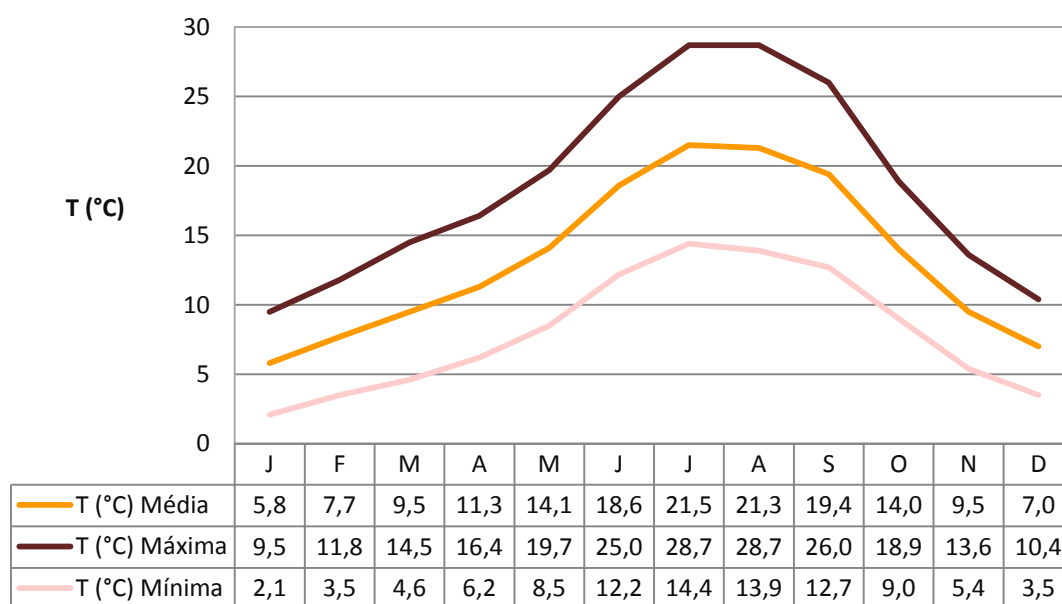
A temperatura do ar influencia a maior ou menor suscetibilidade à ocorrência de incêndios, em termos de DCIR, dado que se as temperaturas se apresentarem mais elevadas, os combustíveis irão aquecer e tornar-se mais secos, aumentando consequentemente a probabilidade de estes entrarem em combustão. Por sua vez, se as temperaturas se apresentarem mais reduzidas, a probabilidade dos combustíveis entrarem em combustão é mais reduzida.

De acordo com os dados obtidos na estação de Vila Real, no período que compreende entre 1971 e 2000, verifica-se que a estação registou uma temperatura média diária de 13,3°C, sendo que mensalmente os valores mais elevados são registados nos meses de julho (21,5°C) e de agosto (21,3°C), enquanto as temperaturas médias mensais mais reduzidas são registadas nos meses de janeiro (5,8°C) e de dezembro (7,0°C) (representado a laranja no Gráfico 4). A temperatura média diária registada é de 13,3°C e a amplitude térmica anual é de 15,7°C.

No que concerne aos valores médios diários da temperatura máxima (representado a vermelho no Gráfico 4), observa-se que variam entre os 9,5°C registados no mês de janeiro e os 28,7°C registados nos meses de julho e agosto. A média anual da temperatura máxima diária é de 18,6°C.

Por sua vez, as temperaturas médias mensais mínimas (representado a rosa no Gráfico 4) variam entre 2,1°C no mês de janeiro e 14,4°C no mês de julho. A média anual da temperatura mínima é de 8,0°C.

Gráfico 4: Temperatura média mensal, temperatura média máxima e temperatura média mínima



Fonte: Normais climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000), IPMA.

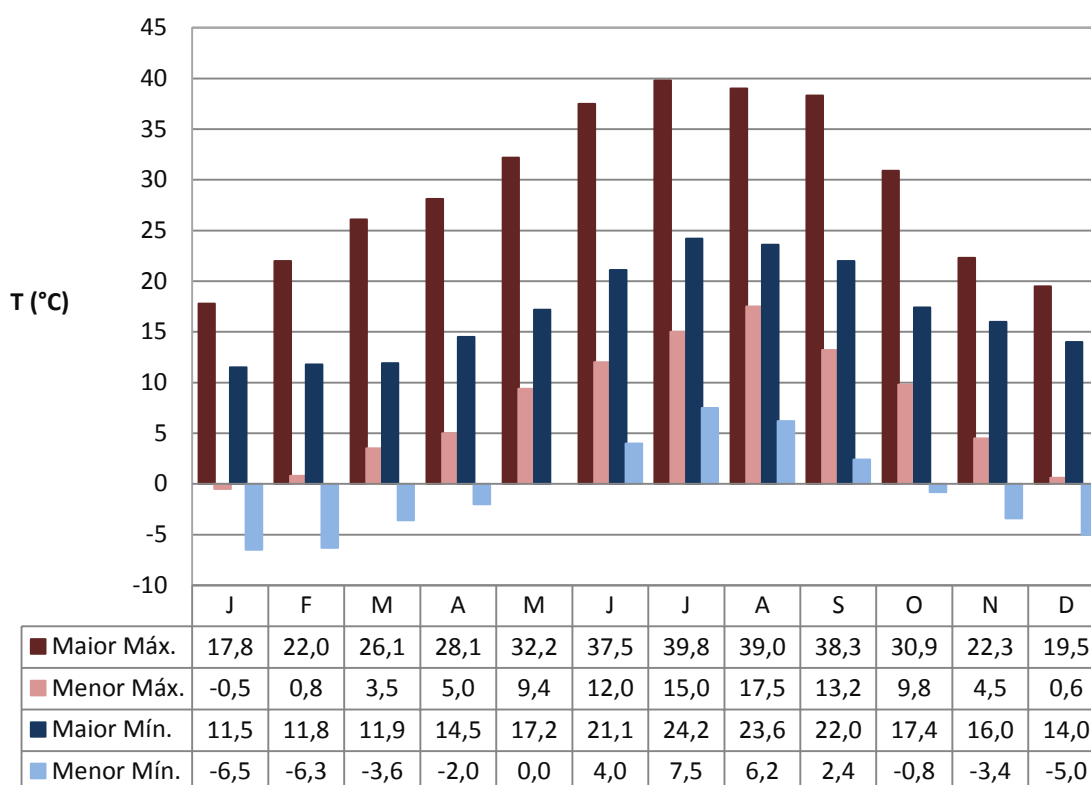
Desta forma, constata-se que os meses em que as temperaturas são mais elevadas correspondem aos meses de julho e agosto, constituindo também os meses onde a probabilidade de ocorrência de incêndios é superior.

No que se refere aos valores extremos da temperatura (maior máxima, menor máxima, maior mínima e menor mínima) na estação de Vila Real, (Gráfico 5), observa-se que a maior temperatura

máxima apresentou uma variação entre os 39,8°C (em julho) e os 17,8°C (em janeiro), enquanto a menor máxima apresentou uma variação entre os 17,5°C (em agosto) e os -0,5°C (em janeiro).

Relativamente aos extremos da temperatura mínima (Gráfico 5), verifica-se que a maior temperatura mínima oscilou entre os 24,2°C (em julho) e os 11,5°C (em janeiro), enquanto a menor mínima variou entre os 7,5°C (em julho) e os -6,5°C (em janeiro).

Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas)



Fonte: Normais climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000), IPMA.

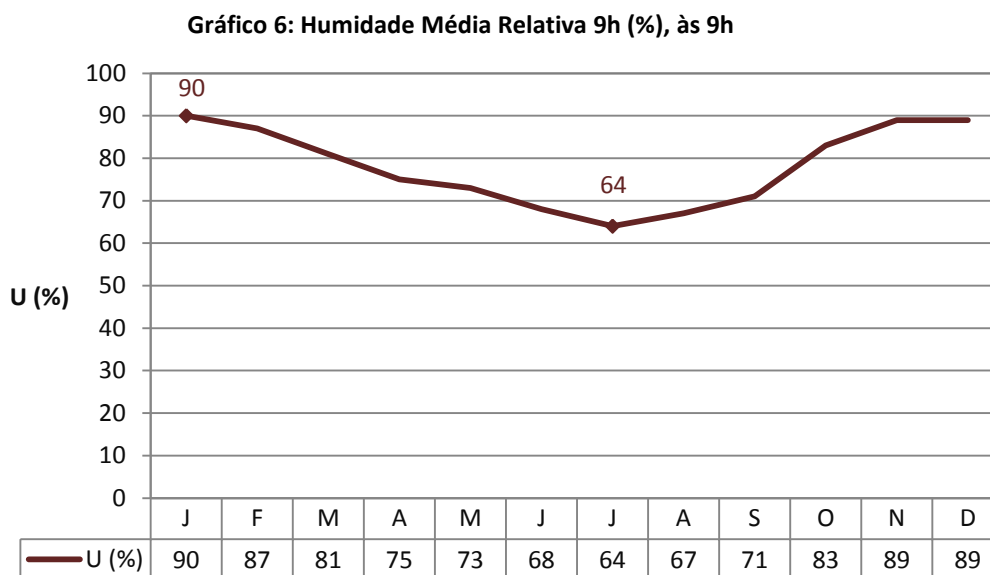
3.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade relativa corresponde à relação entre a quantidade de vapor de água existente na atmosfera, a uma dada temperatura, e aquela para a qual o ar ficaria saturado a essa mesma temperatura, sendo que estes valores são expressos em percentagem (%), em que 0% corresponde ao ar seco e 100% corresponde a ar saturado de vapor de água.

A humidade relativa apresenta grande relevância em termos de DCIR, uma vez que condiciona a frequência e a intensidade dos incêndios, dado que, elevadas temperaturas do ar conjugadas com baixos valores de precipitação (condições que são comuns ao longo dos meses de verão), têm como consequência um *stress* para a vegetação e provocam o decréscimo da humidade da vegetação e consequente aumento da sua inflamabilidade.

Assim, a humidade relativa do ar e a humidade da vegetação encontram-se relacionadas, sendo que quanto maior for a humidade dos combustíveis, menor é a probabilidade destes entrarem em combustão, permitindo que o risco de incêndio decresça.

No Gráfico 6 pode analisar-se a variação da humidade relativa do ar ao longo dos doze meses do ano para a estação de Vila Real, verificando-se que nesta área a média foi de 78% às 9h UTC (Tempo Universal Coordenado). Os meses que registaram os valores mais elevados foram janeiro (90%), novembro e dezembro (89%) e fevereiro (87%), enquanto os meses que apresentaram valores de humidade relativa do ar mais reduzidos foram os meses de verão, nomeadamente junho (68%), agosto (67%) e julho (64%).



Fonte: Normais climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000), IPMA.

Em termos de DCIR é ainda relevante salientar que o decréscimo de humidade relativa que se regista ao longo dos meses de verão (sobretudo ao longo de junho, julho e agosto) no coberto vegetal, permite que o grau de inflamabilidade da vegetação aumente no concelho de Mondim de Basto.

3.3. PRECIPITAÇÃO

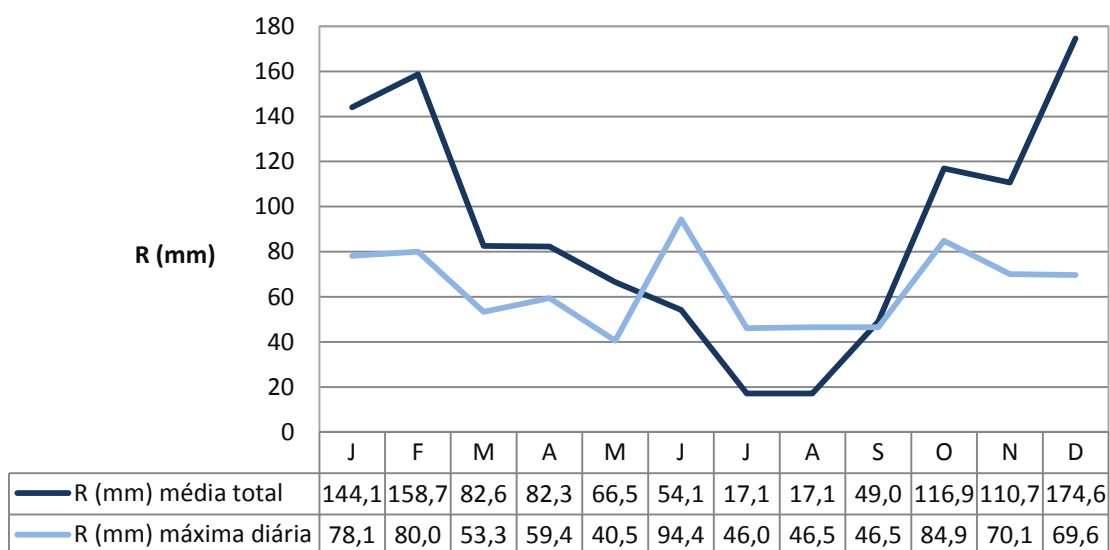
A precipitação constitui um dos principais controladores do ciclo hidrológico, para além de constituir um dos elementos do clima.

À escala nacional, os totais sazonais e anuais de precipitação apresentam uma diminuição de noroeste para sudeste, destacando-se os meses de verão que correspondem a um período seco/estival, de um modo geral, dado que a precipitação se apresenta escassa e/ou irregular, conjugada com elevadas temperaturas e elevada insolação.

Segundo os dados obtidos nas normais climatológicas da estação de Vila Real, observa-se que a precipitação média anual (Gráfico 7) é de 99,9mm, sendo que os maiores quantitativos pluviométricos foram registados nos meses de inverno, nomeadamente em dezembro (174,6mm), fevereiro (158,7mm) e janeiro (144,1mm), enquanto os quantitativos pluviométricos mais reduzidos foram registados nos meses de verão, designadamente em agosto e julho (17,1mm), setembro (49,0mm) e junho (54,1mm).

No que concerne à precipitação máxima diária, constata-se que o mês de julho registou o maior valor (94,4mm), enquanto o mês de maio registou o valor mais reduzido (40,5mm).

Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias



Fonte: Normais climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000), IPMA.

Em termos de DCIR é fulcral que se tenha em consideração que o decréscimo/ irregularidade da precipitação ao longo dos meses de verão, conjugado com elevadas temperaturas do ar e com valores de humidade relativa reduzidos (conjugação comum ao longo dos meses de verão), apresenta-se como um fator determinante no agravamento do cenário de ignição e propagação dos incêndios.

3.4. VENTO

O vento corresponde ao movimento do ar, com uma dada direção e intensidade, sendo que o movimento do ar dá-se através de quatro forças, nomeadamente a força gravitacional, gradiente de pressão, atrito e a força de *Coriolis*.

A intensidade e a direção do vento possuem um efeito relevante na propagação de incêndios, dado que promovem a dessecação dos combustíveis através da rápida transpiração da vegetação, promovem uma maior oxigenação do ar, favorecem a inclinação da chama promovendo os processos de transmissão de energia e aumentando a velocidade de propagação, e incrementam a distância da projeção de partículas incandescentes (como as faúlhas e as cinzas quentes que podem provocar novos focos de ignição).

Desta forma, é importante que se tenha em consideração a intensidade e o rumo do vento na determinação da intensidade e direção dos incêndios florestais.

Para além do disposto, deve ter-se em conta que o vento influencia também na geração de condições favoráveis à ignição e propagação de incêndios, sobretudo se conjugado com os elementos anteriormente apresentados (elevada temperatura, precipitação e humidade relativa reduzidas).

Apresenta-se, então, relevante compreender as características do vento na estação de Vila Real.

No que concerne à velocidade média do vento por quilómetro por hora (Quadro 2), constata-se que é entre março e maio que o vento atinge as velocidades mais elevadas, dado que variam entre 7,3 km/h (no mês de maio), 7,4 km/h (no mês de março) e 7,8 km/h (no mês de abril). Por outro lado, é nos meses de setembro e de outubro (5,7 km/h) e de novembro (5,4 km/h) que se registam velocidades do vento mais reduzidas. Para a estação de Vila Real, a velocidade média do vento é de 6,6 km/h.

No que concerne à velocidade média do vento máximo em 10 minutos (km/h), a média anual é de 15,4 km/h, verificando-se que os valores oscilam entre 13,0 km/h (no mês de novembro) e os 17,5 km/h (no mês de abril). Constata-se que os ventos mais fortes ocorrem nos meses de fevereiro a agosto (superiores a 15 km/h), enquanto os ventos mais fracos ocorrem nos meses de outubro e novembro.

Por fim, no que se refere ao maior valor de velocidade máxima instantânea do vento (km/h), anualmente em média, a rajada atinge 112 km/h, sendo que os meses de inverno apresentam valores mais acentuados, especialmente o mês de janeiro (a rajada atinge os 112 km/h), março (a rajada atinge os 100 km/h), fevereiro (a rajada atinge 94 km/h) e dezembro (a rajada atinge os 90 km/h). Por sua vez, nos meses de verão observam-se valores mais reduzidos, nomeadamente entre julho e setembro, sendo que em julho a rajada atinge 76 km/h, em agosto atinge 69 km/h e em setembro atinge 68 km/h.

Quadro 2: Velocidade do vento (média e maior velocidade máxima instantânea) por km/h

MÊS	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO (KM/H)	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO MÁXIMO EM 10 MINUTOS (KM/H)	MAIOR VALOR DE VELOCIDADE MÁXIMA INSTANTÂNEA DO VENTO (KM/H)
Janeiro	6,0	14,0	112
Fevereiro	7,1	15,6	94
Março	7,4	16,7	100
Abril	7,8	17,5	84
Maio	7,3	16,6	70
Junho	6,9	16,2	86
Julho	6,8	15,9	76
Agosto	6,6	16,5	69
Setembro	5,7	14,3	68
Outubro	5,7	13,7	86
Novembro	5,4	13,0	86
Dezembro	6,2	14,3	90
Ano	6,6	15,4	112

Fonte: Normais climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000), IPMA.

Uma vez que a estação de Vila Real não possui dados disponíveis relativos à frequência (%) e à velocidade média (km/h) do vento para cada rumo, tal como referido anteriormente, analisar-se-ão estas variáveis para a estação meteorológica de Bragança (latitude: 41°48'N; longitude: 06°44'W; altitude: 690 metros).

Desta forma, no que concerne à velocidade média do vento para cada rumo (Quadro 3), constata-se que os ventos que atingem uma maior velocidade são os ventos de noroeste, com uma velocidade de 16,4 km/h, os ventos de oeste (13,8 km/h) e os ventos de sudoeste (10,5 km/h), enquanto os ventos que apresentam uma menor velocidade são os ventos de norte (7,4 km/h), os ventos de nordeste (8,3 km/h) e os ventos de este (8,4 km/h).

No que concerne à distribuição mensal da frequência por rumo, verifica-se que os ventos de oeste são os mais frequentes ao longo de todos os meses do ano (variam entre os 36,6% em agosto e os 18,3% em dezembro), enquanto os ventos de nordeste são os menos frequentes em seis meses do ano, nomeadamente em abril (8,7%), em junho e dezembro (7,7%), em março e novembro (6,0%) e em maio (5,7%).

No que se refere à distribuição mensal da velocidade média do vento para cada rumo, constata-se que os ventos de noroeste são os que atingem uma maior velocidade (à exceção do mês de julho que são os ventos de oeste). Desta forma, os ventos de noroeste variam entre os 20,2 km/h registados nos meses de fevereiro e março e os 13,7 km/h registados no mês de setembro. Por outro lado, os ventos que registaram uma menor velocidade são os do quadrante norte, constituindo os ventos com menor velocidade ao longo de oito meses do ano, nomeadamente em abril (8,8 km/h), março (8,5 km/h), junho (7,7 km/h), julho (7,3 km/h), fevereiro (7,1 km/h), agosto (7,0 km/h), setembro (6,6 km/h) e outubro (6,3 km/h).

Por fim, no que concerne à ocorrência de calmas, verificam-se que são mais frequentes nos meses de janeiro (5,9%) e de dezembro (4,9%), enquanto nos meses de julho (0,3%) e de junho (0,4%) são menos frequentes.

Salienta-se que a ocorrência de calmas se apresenta importante, uma vez que estão relacionadas com a aferição da dificuldade de dispersão de poluentes na atmosfera resultantes da emissão industrial de poluentes atmosféricos e do tráfego viário.

Quadro 3: Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo

MÊS	VENTO																
	FREQUÊNCIA F (%) E VELOCIDADE MÉDIA V (KM/ H) PARA CADA RUMO																
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		CALMA
	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%
Janeiro	5,5	7,5	5,6	7,5	5,1	6,0	17,1	6,1	17,5	8,6	9,3	11,0	23,2	15,1	10,8	18,3	5,9
Fevereiro	8,5	7,1	6,1	7,9	5,9	7,4	10,5	9,0	17,7	11,5	10,6	11,7	25,0	15,5	12,3	20,2	3,5
Março	7,7	8,5	6,0	10,7	7,7	10,8	10,4	9,0	12,9	9,5	10,8	10,8	27,0	14,4	15,2	20,2	3,2
Abril	8,7	8,8	8,7	10,3	9,0	10,8	11,4	9,8	11,5	11,2	9,0	11,5	23,9	15,2	15,1	19,0	1,4
Maio	7,0	8,1	5,7	7,8	6,2	8,8	9,7	10,2	11,6	11,2	10,3	11,7	31,6	14,6	17,1	17,0	0,8
Junho	9,3	7,7	7,7	8,1	9,5	8,5	8,7	9,1	9,0	10,4	8,4	11,0	31,0	13,9	16,1	15,2	0,4
Julho	10,5	7,3	9,8	8,6	8,1	9,1	6,1	9,0	7,4	9,9	7,5	10,9	32,9	14,3	17,6	14,1	0,3
Agosto	11,7	7,0	7,6	8,5	6,2	8,9	4,1	9,3	6,0	9,0	7,6	10,8	36,6	13,9	19,4	14,0	0,8
Setembro	9,9	6,6	7,1	7,7	5,2	8,7	6,7	9,3	9,9	10,3	11,0	10,1	33,7	11,7	16,0	13,7	2,1
Outubro	9,5	6,3	6,7	7,3	5,7	8,4	10,8	9,5	13,6	9,7	11,9	8,8	27,2	10,5	11,7	14,3	2,9
Novembro	8,8	7,4	6,0	7,1	6,8	6,7	13,8	7,3	16,3	9,0	10,9	7,9	22,0	13,5	10,2	17,3	4,3
Dezembro	9,5	7,3	7,7	8,1	8,8	6,1	15,8	7,2	16,2	9,1	8,8	10,5	18,3	15,7	10,5	18,0	4,9
Ano	8,8	7,4	7,1	8,3	7,0	8,4	10,4	8,7	12,5	10,0	9,7	10,5	27,7	13,8	14,3	16,4	3,4

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Bragança (1961–1990), IPMA.

Face ao disposto, no concelho de Mondim de Basto, tal como se constata nas regiões caracterizadas por clima mediterrânico, as temperaturas mais elevadas registam-se nos meses de junho, julho e agosto, coincidindo com os meses que apresentam menores valores de precipitação e com os meses que são caracterizados por reduzida humidade relativa. Deste modo, a ausência de precipitação em quantidades significativas ao longo destes meses, permite que as condições sejam favoráveis à ocorrência de incêndios, uma vez que as condições propícias à fácil ignição e propagação encontram-se reunidas. Para além disso, deve destacar-se que após o período seco, as precipitações intensas podem originar estragos na rede viária florestal existente através da deslocação de sedimentos.

Para além disso, sendo o vento responsável pela oxigenação da combustão e sendo nos meses de verão/ mais quentes que se registam as velocidades do vento mais elevadas, a propagação dos incêndios poderá ser favorecida, intensificando a capacidade de queima, para além do risco de arrastamento de faúlhas/ cinzas que poderá provocar novos focos secundários (pode mesmo originar novos focos a distâncias significativas).

Desta forma, em termos de DCIR, é fulcral que ao longo dos meses de junho, julho e agosto se intensifique a vigilância do espaço florestal, assim como se aumentem os níveis de prontidão dos meios de combate.

3.4.1. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE GRANDES INCÊNDIOS

Os incêndios mais graves ocorridos entre 2008 a 2017 no concelho de Mondim de Basto encontram-se identificados no ponto “6.10. *Grandes Incêndios (área ≥ 100 ha)*”. Entre os anos 2008 e 2017 registaram-se 8 grandes incêndios (≥ 100 ha), tendo o ano de 2012 sido o mais crítico em termos de ocorrências (3) e o ano de 2013 o mais crítico em termos de extensão de área ardida (3.101 ha).

Destes 8 incêndios, 4 ocorreram em agosto (registados nos anos de 2010, 2013 e 2016), 3 em fevereiro (registados nos anos de 2009 e 2012) e 1 em março (registado no ano de 2012). Com efeito, o maior incêndio registado no concelho de Mondim de Basto no período em análise foi detetado no dia 27 de agosto de 2013 e registou uma área ardida de 2.781 ha.

Para identificar as características meteorológicas que estiveram associadas a estes incêndios foram consultados os boletins meteorológicos mensais e anuais do IPMA.

O grande incêndio que ocorreu em 2009 foi registado em fevereiro, mais precisamente no dia 19 de fevereiro. O mês de fevereiro de 2009 caracterizou-se por ser relativamente seco e apresentar uma média da temperatura máxima em ligeiramente superior ao valor normal 1971-2000.

Relativamente ao ano de 2010, e de acordo com o resumo climatológico mensal de agosto de 2010, verifica-se que o grande incêndio ocorrido na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas a 31 de agosto (303 ha de área ardida) poderá ter beneficiado da situação de seca meteorológica a que grande parte de Portugal Continental estava sujeito. Além disso, nos últimos dias do mês (29 a 31) foram também caracterizados por valores da temperatura máxima e mínima do ar muito elevados.

No dia 27 de fevereiro de 2012 registou-se um grande incêndio de 122 ha na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, o qual reacendeu no dia 28 (322 ha) que coincidiu com um período em que grande parte do território de Portugal Continental se encontrava em situação de seca severa. Por outro lado, nos últimos dias do mês de fevereiro verificou-se, uma subida gradual da temperatura

máxima do ar, situação que se deveu, por um lado, à ausência contínua de nebulosidade durante o dia e por outro, ao trajeto da massa de ar que, por vezes, ao atingir o norte de África antes de afetar o Continente, tornou-se mais quente. Durante este período quente, ocorreu uma onda de calor em especial nas regiões do interior norte e centro de Portugal Continental. Tendo em conta a situação sinótica que se verificou no mês de fevereiro, o índice de risco de incêndio reagiu em conformidade, permanecendo na classe de risco moderada praticamente todo o mês na região norte, sobretudo em alguns concelhos mais montanhosos dos distritos de Braga, Porto e Vila Real. De facto, as condições de estabilidade e subsidência generalizada, em resultado da persistência de uma região anticiclónica nos níveis baixos e médios da troposfera originaram valores de humidade relativa muito baixos. Acresce a este facto a subida da temperatura máxima do ar e a ausência de precipitação.

O grande incêndio que ocorreu a 01 de março de 2012 (área ardida de 140 ha), também na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas poderá ter beneficiado da continuidade das condições meteorológicas apontadas anteriormente.

Na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, ocorreram 2 grandes incêndios em agosto de 2013, mais precisamente nos dias 17 (área ardida de 355 ha) e no dia 27 (2.781 ha), sendo que este segundo sido registado na área do Parque Natural do Alvão (PNAL). Este mês de agosto de 2013 em Portugal Continental caracterizou-se por valores da temperatura média do ar superiores ao normal e valores da quantidade de precipitação inferiores ao normal. A persistência de corrente de leste, a partir da segunda semana de agosto, originou condições meteorológicas de tempo quente e seco, céu limpo e vento de leste, condições meteorológicas particularmente adversas para o combate aos incêndios florestais.

Por último, o grande incêndio registado a 12 de agosto de 2016, na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, e que foi responsável por uma área ardida de cerca de 281 ha, poderá ter beneficiado da onda de calor registada entre o período de 5 a 14 de agosto, o qual se caracterizou pela ocorrência de temperaturas muito altas, as mais altas do mês, valores muito baixos da humidade relativa e vento de leste.

4. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A relação entre a população e o meio físico que a envolve é indubitável, pois o Homem sempre interveio no meio onde se insere a seu favor, influenciando a caracterização e a fisionomia da paisagem que o rodeia.

Deste modo é relevante analisarem-se alguns dos elementos que permitem retratar o modo como o Homem atua e influência o meio onde se encontra inserido, nomeadamente no território que corresponde ao concelho de Mondim de Basto.

Desta forma, no presente capítulo irá compreender-se a evolução demográfica do concelho de Mondim de Basto, assim como analisar-se a influência que a presença de população poderá trazer para o meio onde se insere.

Os indicadores que serão analisados são apresentados de seguida:

- **População residente** (pretende-se apresentar uma análise da evolução ao longo dos últimos três Censos);
- **Densidade populacional** (pretende-se compreender quais as freguesias que concentram maior e menor população);
- **Índice de envelhecimento** (pretende-se apresentar uma análise da distribuição da população idosa no concelho);
- **População empregada por setor de atividade** (pretende-se compreender a distribuição da população empregada por setor de atividade por freguesia e no concelho);
- **Taxa de analfabetismo** (pretende-se compreender qual a escolarização da população através da evolução da taxa de analfabetismo);
- **Romarias e festas** (pretende-se enumerar e representar as festas e romarias existentes ao longo do ano no concelho, de forma a compreender-se a sua distribuição ao longo dos meses do ano e no território concelhio).

Os intervalos estabelecidos nos mapas temáticos baseiam-se em agrupamentos naturais inerentes aos dados, para que se consiga observar as diferenças entre as classes em dados que não se distribuem de forma uniforme.

Para além disso, deve ainda referir-se que os dados estatísticos utilizados correspondem aos três últimos Censos existentes, nomeadamente 1991, 2001 e 2011.

4.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

De acordo com o INE (2009), a população residente corresponde ao *“conjunto de pessoas que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação, ou que chegaram ao seu local de*

residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intensão de aí permanecer por um período mínimo de um ano”.

Desta forma, no quadro que se segue pode observar-se a população residente nos anos 1991, 2001 e 2011, em quatro unidades territoriais, nomeadamente no concelho de Mondim de Basto, na sub-região Ave, na região Norte e em Portugal Continental. Constata-se que em 2011 residiam no concelho de Mondim de Basto 7.493 indivíduos, ou seja, -21,28% do que o registado no ano 1991 (em 1991 residiam no concelho 9.518 indivíduos). Esta tendência de decréscimo da população residente que se observa no concelho de Mondim de Basto é inversa à tendência que se regista nas restantes unidades territoriais analisadas, uma vez que na sub-região Ave regista-se um crescimento populacional de 9,26%, na região Norte de 6,25% e em Portugal Continental de 7,16%.

Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho de Mondim de Basto, NUT III – Ave, NUT II – Norte e NUT I – Continente (1991/2001/2011)

UNIDADE TERRITORIAL	1991	2001	2011
Concelho de Mondim de Basto	9.518	8.573	7.493
NUT III – Ave	389.367	426.410	425.411
NUT II – Norte	3.472.715	3.687.293	3.689.682
NUT I – Portugal Continental	9.375.926	9.869.343	10.047.621

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

Apresentando uma análise à escala da freguesia, constata-se que a população se distribui ao longo do concelho de Mondim de Basto de forma disforme.

Em 2011 a freguesia que se destacava com um maior número de população residente era a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto, com 3.273 indivíduos (43,68% da população residente no concelho nesse ano), correspondendo à freguesia mais urbana e sede de concelho de Mondim de Basto, seguindo-se a freguesia de Atei com 1.352 indivíduos residentes (18,04% da população residente no concelho) e a freguesia de Vilar de Ferreiros com 1.136 indivíduos residentes (15,16% da população residente no concelho). As restantes freguesias apresentavam, em 2011, uma população residente inferior a 1.000 indivíduos, destacando-se a freguesia de Bilhó com apenas 546 indivíduos residentes (7,29% da população residente no concelho).

Quadro 5: População residente em Mondim de Basto por censo e freguesia (1991/2001/2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011
Atei	1.492	1.421	1.352
Bilhó	950	763	546
São Cristóvão de Mondim de Basto	3.243	3.473	3.273
União das freguesias de Campanhó e Paradaña	968	723	626
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	1156	821	560
Vilar de Ferreiros	1.709	1.372	1.136

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

Embora a população residente no concelho de Mondim de Basto tenha apresentado um decréscimo entre 1991 e 2011, apresenta-se relevante salientar que a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto constitui a única freguesia que apresentou um aumento populacional (0,93%, o que corresponde a 30 indivíduos), por sua vez, as restantes freguesias que compõem o concelho de Mondim de Basto apresentaram um decréscimo populacional, salientando-se o decréscimo registado na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (-51,56%), na freguesia de Bilhó (-42,53%) e na União das freguesias de Campanhó e Paradança (-35,33%).

De acordo com o INE (1994), a densidade populacional corresponde à “*intensidade do povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma área territorial determinada e a superfície desse território (habitualmente expressa em número de habitantes por quilómetro quadrado)*”.

Desta forma, o quadro que se segue apresenta a densidade populacional do concelho de Mondim de Basto e respetivas freguesias em 1991, 2001 e 2011. Em 2011, ano do último Censo, a densidade populacional do concelho de Mondim de Basto era de 43,5 habitantes/ km², constatando-se um decréscimo de -21,3% face a 1991 (ano em que a densidade populacional do concelho era de 55,3 habitantes/ km²). Tal como se verificou com a população residente, o concelho de Mondim de Basto apresentou uma tendência inversa à verificada nas restantes unidades territoriais, uma vez que na sub-região Ave, na região Norte e em Portugal Continental se registou um aumento da densidade populacional como consequência do crescimento populacional.

À escala da freguesia, constata-se que em 2011 a freguesia que apresentava a densidade populacional mais elevada era a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto (apresentava também uma maior representatividade da população residente), com 204,9 habitantes/ km², seguindo-se a freguesia de Atei com uma densidade de 57,6 habitantes/ km². Por outro lado, a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas apresentava a densidade populacional mais reduzida (apenas 11,9 habitantes/ km²).

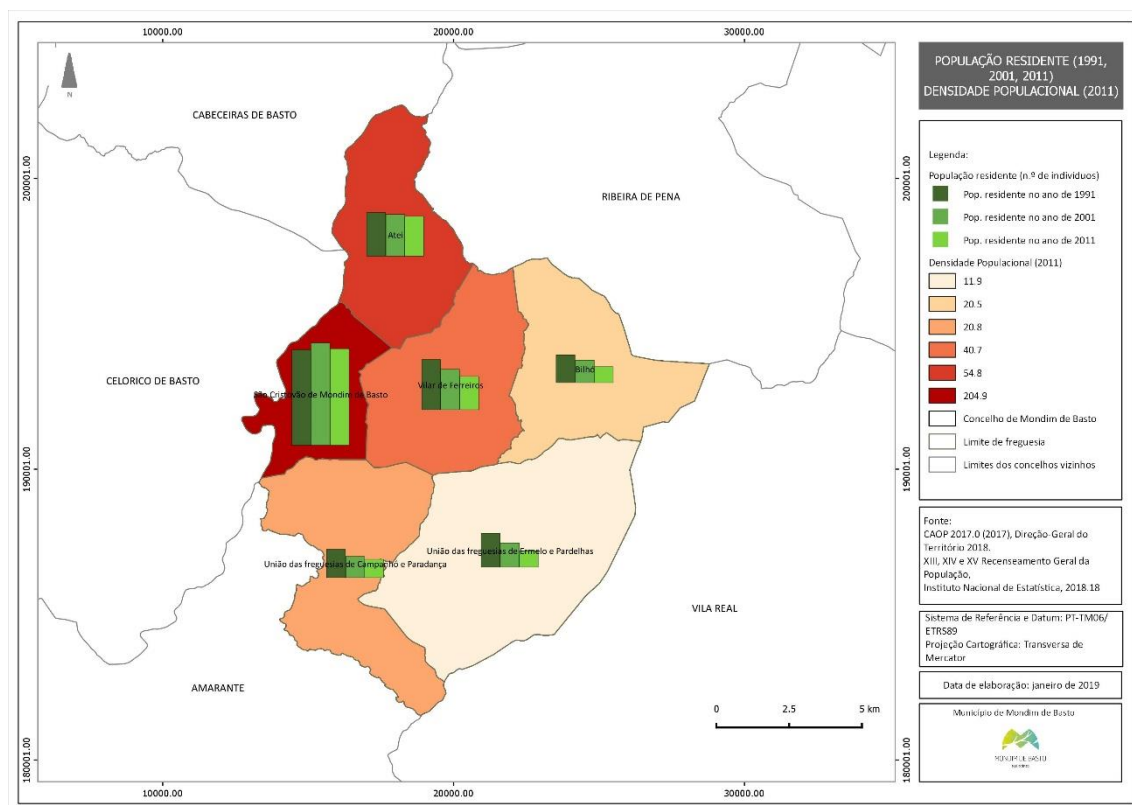
Quadro 6: Densidade populacional em Mondim de Basto por censo e freguesia (1991/2001/2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991- 2011)
Atei	60,5	57,6	54,8	-9,4
Bilhó	35,8	28,7	20,5	-42,5
São Cristóvão de Mondim de Basto	203,1	217,5	204,9	0,9
União das freguesias de Campanhó e Paradança	32,2	24,1	20,8	-35,3
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	24,6	17,5	11,9	-51,6
Vilar de Ferreiros	61,3	49,2	40,7	-33,5
Concelho de Mondim de Basto	55,3	49,8	43,5	-21,3

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

Embora a densidade populacional do concelho de Mondim de Basto tenha decrescido 21,3%, a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto constituiu a única freguesia que apresentou um aumento da densidade populacional (aumentou 0,9%), tal como se registou com a população residente. As restantes freguesias que compõem o concelho de Mondim de Basto apresentaram um decréscimo de habitantes por quilómetro quadrado (Mapa 6).

Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)



Em termos de DCIR, é fundamental prestar uma maior atenção às freguesias que apresentam uma densidade populacional mais reduzida, destacando-se, assim, a União das freguesias de Ermelo e Paredelas e a freguesia de Bilhó, dado possuírem uma capacidade de vigilância e de deteção de incêndios inferior, em comparação com as restantes freguesias do concelho de Mondim de Basto.

Considerando que os desequilíbrios da distribuição da população são uma realidade no concelho de Mondim de Basto, considera-se fulcral que as equipas de vigilância sejam reforçadas nas freguesias cuja densidade populacional se apresenta inferior, sobretudo ao longo dos períodos identificados como mais críticos, para que se consigam detetar ignições o mais rápido possível, evitando-se assim deteções tardias com os fogos já em fases avançadas (com área ardida já elevada e com combate dificultado).

Para além do referido anteriormente, importa dar nota que os desequilíbrios da distribuição da população, associados ao desinteresse / abandono de certas atividades como o pastoreio e as pastagens contribui para um aumento da matéria seca que se acumula à superfície do solo, potenciando o risco de incêndio rural. É indiscutível que o pastoreio, por definição, contribui para diminuir a carga de biomassa nas áreas pastoreadas, eliminando a carga combustível nos meses mais propícios à ocorrência de fogos. Desta forma, são beneficiadas diretamente as atividades

económicas mais sujeitas ao risco de incêndio rural, bem como as povoações que veem os seus bens ameaçados por esses incêndios.

A realidade do concelho de Mondim de Basto segue a tendência do restante território nacional, uma vez que a população tende a concentrar-se nos aglomerados urbanos e a despovoar os espaços rurais (acompanhado pelo abandono da prática agrícola e com o aumento da carga de combustível, que favorece a rápida deflagração de incêndios).

4.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

De acordo com o INE (1994), o índice de envelhecimento corresponde à “relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas dos 0 aos 14 anos)”.

O concelho de Mondim de Basto assistiu a um forte envelhecimento da população entre 1991 e 2011, tal como se pode observar no Quadro 7. Neste período registou uma variação relativa de 185,9%, dado que em 1991 o índice de envelhecimento era de 50,0%, enquanto em 2011 aumentou para 143,0%. Esta tendência foi verificada, de um modo geral, ao longo do território nacional. A tendência de envelhecimento da população que se tem assistido, tem sido acompanhada com o decréscimo da população jovem, tornando o concelho de Mondim de Basto mais frágil em termos de DCIR, sobretudo relativamente à deteção e à primeira intervenção.

Analisando o presente indicador à escala da freguesia, verifica-se que em 2011 o índice de envelhecimento era mais significativo na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (338,6%), seguindo-se a freguesia de Bilhó (209,3%) e a União das freguesias de Campanhó e Paradança (168,6%), correspondendo às freguesias que apresentavam um índice de envelhecimento superior ao observado no concelho de Mondim de Basto de forma geral. Por sua vez, a freguesia de Vilar de Ferreiros constitui a freguesia que, em 2011, apresentou o índice de envelhecimento mais reduzido no concelho (114,1%). Para além disso, deve destacar-se novamente que o concelho de Mondim de Basto apresentou perda populacional, que em conjunto com o aumento do índice de envelhecimento, se tornam fatores preocupantes em termos de DCIR.

Quadro 7: Índice de envelhecimento da população em Mondim de Basto por censo e por freguesia (1991/2001/2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (%) (1991-2011)
Atei	56,3	81,9	117,3	108,2
Bilhó	67,7	124,8	209,3	209,1
São Cristóvão de Mondim de Basto	46,8	89,9	128,5	174,6
União das freguesias de Campanhó e Paradança	48,5	118,1	168,6	247,6
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	62,7	142,3	338,6	440,3

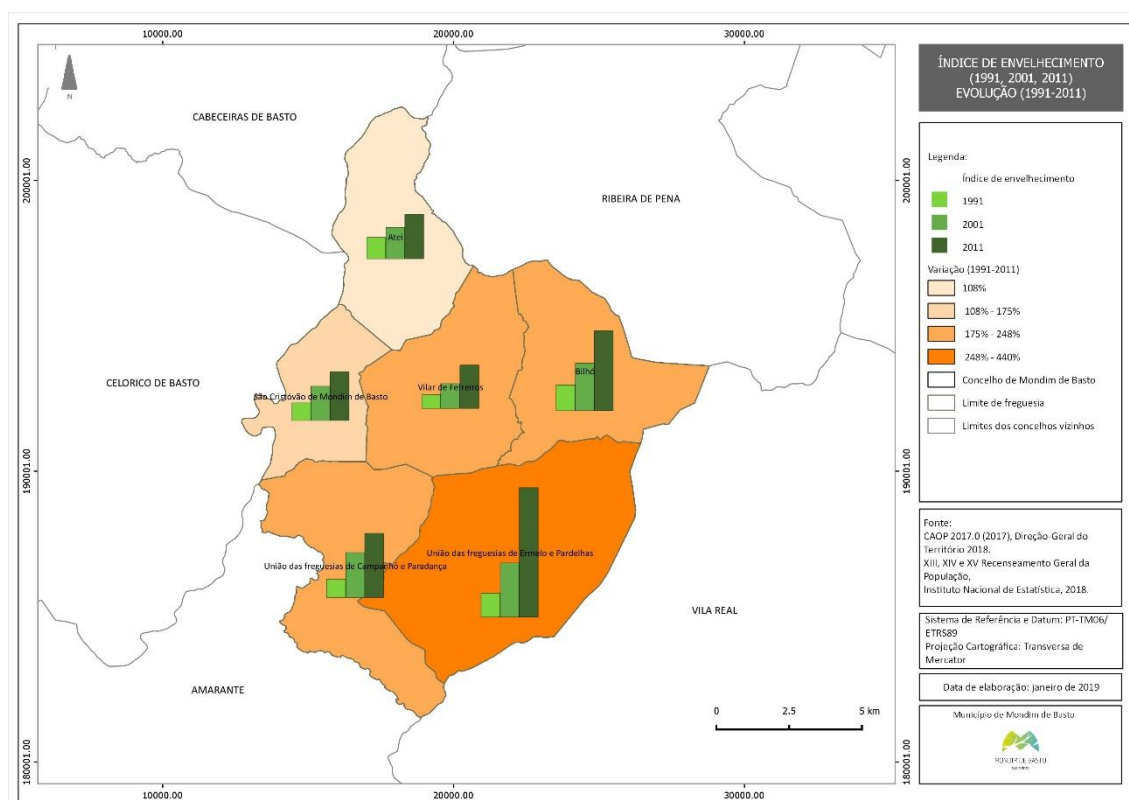
FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (%) (1991-2011)
Vilar de Ferreiros	36,4	65,3	114,1	213,4
Concelho de Mondim de Basto	50,0	93,6	143,0	185,9

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

No que concerne à variação relativa do índice de envelhecimento entre 1991 e 2011, nas freguesias que compõem o concelho de Mondim de Basto, verifica-se que ocorreu um aumento significativo, salientando-se a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (440,3%), a União das freguesias de Campanhó e Paradança (247,6%), a freguesia de Vilar de Ferreiros (213,4%) e a freguesia de Bilhó (209,1%), que apresentaram uma variação positiva superior a 200%. Por outro lado, a freguesia de Atei foi a que registou a variação positiva menos acentuada no período em análise (108,2%).

No Mapa 7 pode-se observar o índice de envelhecimento da população e a respetiva variação relativa entre 1991, 2001 e 2011, nas freguesias que compõem o concelho de Mondim de Basto, onde se pode constatar que a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas se destaca com os valores de índice de envelhecimento mais acentuados e a variação relativa mais significativa no período em análise.

Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e respetiva evolução (1991-2011)



Em termos de DCIR, é muito importante ter-se em consideração que o índice de envelhecimento apresenta elevada relevância, uma vez que ao perceber o peso que a população idosa apresenta no concelho, pode ser aferida a necessidade de proteção e de informação em caso de incêndio,

informando como agir nas freguesias que possuem menor população residente e mais população envelhecida.

Para além disso, é importante que se tenha em conta que o envelhecimento da população constitui uma das principais causas que leva ao abandono das práticas agrícolas e florestais, favorecendo a proliferação de elevadas cargas de combustível que potenciam a rápida e fácil propagação do fogo, uma das barreiras no combate aos incêndios rurais. Desta forma, é necessário ter-se em conta que as freguesias mais envelhecidas constituem as áreas de maior fragilidade.

4.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE

No Mapa 8 e no Quadro 8, pode-se observar a população empregada por setor de atividade, por freguesia, no concelho de Mondim de Basto, em 2011 (ano dos últimos Censos).

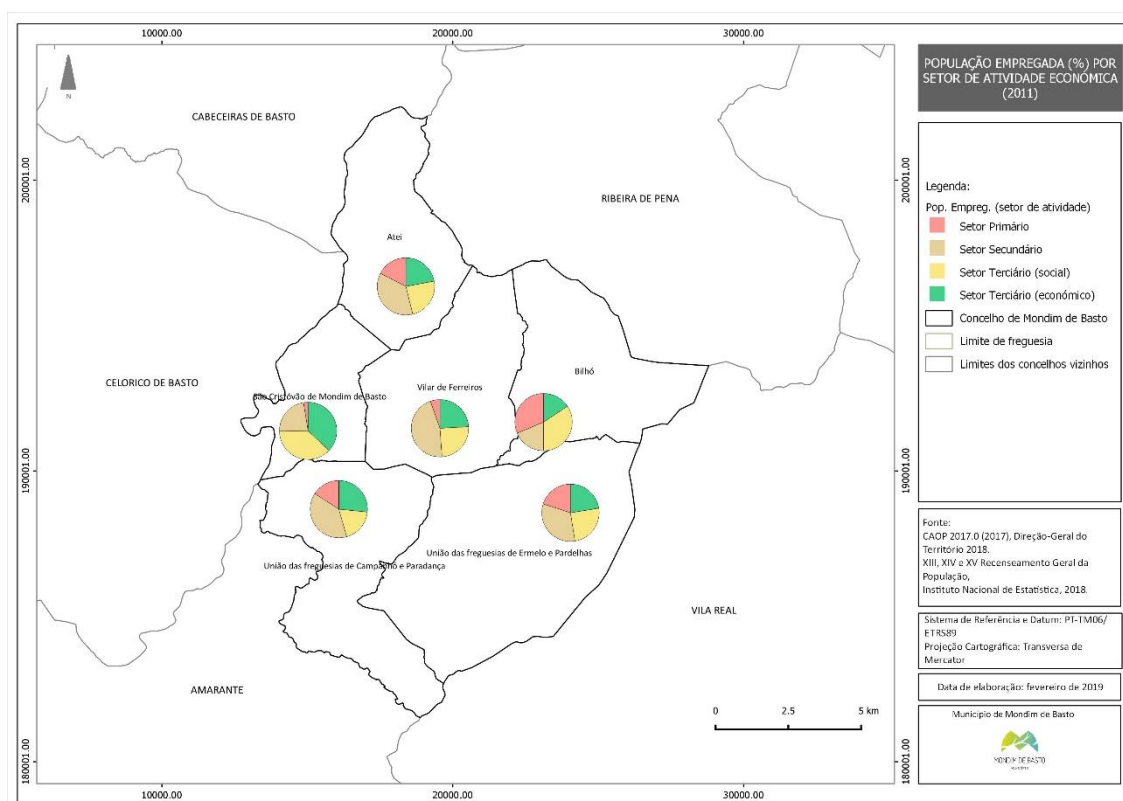
Entre 2001 e 2011 o concelho registou um decréscimo da população empregada total de -17,3%, uma vez que em 2001 se registavam 2.812 indivíduos empregados e em 2011 decresceu para 2.326 indivíduos (decreceu 486 indivíduos ao longo do concelho). Esta tendência de decréscimo foi também verificada na sub-região Ave (-12,3%), na região Norte (-9,3%) e em Portugal Continental (-6,8%).

À escala da freguesia, no ano 2011, constata-se que São Cristóvão de Mondim de Basto constitui a freguesia com maior número de população empregada no concelho (1.350 indivíduos, que corresponde a 49,96% da população empregada no concelho), seguindo-se a freguesia de Atei (com 433 indivíduos empregados, que corresponde a 18,92% da população empregada do concelho), constituindo também as freguesias com maior número populacional. Por sua vez, a União das freguesias de Campanhó e Paradaça constitui a freguesia com menor população empregada no concelho (200 indivíduos que corresponde a 6,79% da população empregada no concelho).

Analisando a população empregada por setor de atividade, verifica-se que no concelho de Mondim de Basto é o setor terciário que se destacava em 2011, uma vez que empregava 61,09% da população empregada (1.421 indivíduos), seguindo-se o setor secundário que empregava 29,92% da população empregada no concelho (696 indivíduos) e, por fim, o setor primário que empregava apenas 8,99% da população empregada (209 indivíduos).

Em comparação com as restantes unidades territoriais, também em Portugal Continental (70,21%), na região Norte (61,59%) e na sub-região Ave (48,79%), é o setor terciário que se destaca, enquanto o setor primário apresenta um reduzido significado (em Portugal Continental corresponde a 2,92% da população empregada, na região Norte corresponde a 2,86% e na sub-região Ave corresponde a 1,47%). Deve destacar-se que o setor primário assume maior relevância no concelho de Mondim de Basto em comparação com as restantes unidades territoriais. Por fim, no que concerne ao setor secundário, constata-se que a representatividade que assume no concelho de Mondim de Basto é inferior à representatividade que apresenta na região Norte (empregava 35,55% da população empregada) e na sub-região Ave (empregava 49,74% da população empregada).

Mapa 8: População por setor de atividade (%) em 2011



Analisando agora a distribuição da população empregada por setor de atividade económica, em 2011, nas freguesias que compõem o concelho de Mondim de Basto (Mapa 8), constata-se que:

- O **setor primário** constitui o setor que emprega um menor número populacional no concelho (8,99%, ou seja, 209 indivíduos). Porém a sua distribuição ao longo das freguesias que compõem o concelho é bastante irregular. Se por um lado, na freguesia de Bilhó o setor primário emprega 31,34% da população empregada (42 indivíduos) uma vez que constitui a freguesia com a segunda maior área agrícola do concelho (apenas a freguesia de Atei detém uma área agrícola mais expressiva no território concelhio), na freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto emprega apenas 2,58% da população empregada na freguesia (30 indivíduos). Em valores absolutos, deve-se evidenciar a freguesia de Atei, que emprega 77 indivíduos no setor primário (17,50% da população empregada na freguesia) e, por outro lado, a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas que emprega apenas 16 indivíduos no setor primário (20% da população empregada);
- O **setor secundário** empregava, em 2011, 696 indivíduos no concelho de Mondim de Basto (29,92% da população empregada) e apresentava uma significativa relevância na freguesia de Vilar de Ferreiros (empregava 45,74% da população empregada na freguesia, ou seja, 161 indivíduos), seguindo-se a União das freguesias de Campanhó e Paradaça (empregava 38,61% da população empregada, o que corresponde a 61 indivíduos), enquanto a freguesia de Bilhó empregava apenas 18,66% da população empregada na freguesia (25 indivíduos). Em valores absolutos, deve-se salientar a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que empregava 263 indivíduos no setor secundário (22,63% da população empregada da freguesia), enquanto a freguesia de Bilhó empregava apenas 25 indivíduos (18,66%).

- Por fim, no que se refere ao **setor terciário** (social e económico), constata-se que empregava 1.421 indivíduos no concelho, ou seja, 61,09% da população empregada, constituindo o setor que se destaca no concelho de Mondim de Basto. A freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto constitui a freguesia que maior proporção de população detinha empregada neste setor (74,78%, ou seja, 869 indivíduos) justificado pelo facto de constituir a freguesia mais urbana e a sede de concelho, concentrando um elevado número de equipamentos e serviços no seu território, seguindo-se a freguesia de Bilhó, onde 50% da população empregada encontrava-se no setor terciário (67 indivíduos), enquanto a União das freguesias de Campanhó e Paradança constitui a freguesia que, em 2011, menor proporção de população empregava neste setor (45,57%, ou seja 72 indivíduos). Em termos absolutos, deve-se destacar a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto, uma vez que empregava 869 indivíduos no setor terciário (74,78%) enquanto a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas empregava apenas 38 indivíduos (47,50%).

Quadro 8: População (%) por setor de atividade económica (2011)

FREGUESIA	SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA			
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO	
			SOCIAL	ECONÓMICO
Atei	17,50	36,36	24,09	22,05
Bilhó	31,34	18,66	34,33	15,67
São Cristóvão de Mondim de Basto	2,58	22,63	37,78	37,01
União das freguesias de Campanhó e Paradança	15,82	38,61	18,99	26,58
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	20,00	32,50	25,00	22,50
Vilar de Ferreiros	5,40	45,74	24,72	24,15
Concelho de Mondim de Basto	8,99	29,92	31,30	29,79

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

Face ao exposto deve-se referir que a distribuição da população empregada por setor de atividade económica pode influenciar a DCIR, dado que a baixa representatividade da população empregada no setor primário pode ter repercussões negativas, uma vez que com o abandono da agricultura, o mosaico natural da paisagem sofre alterações (os espaços agrícolas e florestais perdem a sua distinção) e passa a predominar uma paisagem contínua que é caracterizada por uma elevada carga de combustível (fator que favorece a ignição e a propagação de incêndios).

Uma vez que o setor primário emprega apenas 8,99% da população empregada no concelho de Mondim de Basto, é fundamental que se alcance uma correta e eficaz gestão dos espaços florestais com o intuito de diminuir as consequências que podem advir do abandono agrícola.

Para além disso, é fulcral que a vigilância, a formação, sensibilização e a informação seja reforçada nas freguesias de Atei e Bilhó, onde a prática agrícola é mais relevante e abrange um maior número de empregados, de forma a que usem o fogo de forma cuidada para as queimas de sobrantas.

4.4. TAXA DE ANALFABETISMO

De acordo com o INE (1994), a taxa de analfabetismo pode ser “definida tendo como referência a idade a partir da qual um indivíduo que acompanhe o percurso normal do sistema de ensino deve saber ler e escrever. Considera-se que essa idade corresponde aos 10 anos, equivalente à conclusão do ensino básico primário”.

Ao longo dos anos, tem-se assistido a esforços com o intuito de aumentar a escolarização da população, através de programas de escolarização e, sobretudo, através da implementação da escolaridade mínima obrigatória no 12º ano de escolaridade.

Neste seguimento, constata-se que entre 1991 e 2011 ocorreu um decréscimo acentuado da taxa de analfabetismo em Portugal Continental (-52,5%), na região Norte (-49,7%) e no concelho de Mondim de Basto (-44,6%), seguindo a tendência das restantes unidades territoriais.

Desta forma, a taxa de analfabetismo no concelho de Mondim de Basto era, em 2011, de 10,8%, enquanto em 1991 o valor era muito mais acentuado (19,49%), registando-se um decréscimo significativo fruto dos vários esforços para escolarizar a população. Contudo, a taxa de analfabetismo do concelho de Mondim de Basto (10,8%) é, ainda, superior à registada nas restantes unidades territoriais em 2011, uma vez que em Portugal Continental era de 5,19% e na região Norte de 5,0%.

Refira-se que os dados apresentados referentes à taxa de analfabetismo, à escala da freguesia, não tiveram em conta a nova reorganização das freguesias da Lei nº 11-A/2013, de 28 de janeiro, dado que os dados dos Censos de 1991 não se encontram disponíveis de forma a permitir que se proceda ao cálculo desta.

Analisando, então, a taxa de analfabetismo à escala da freguesia, verifica-se que, em 2011, a freguesia de Ermelo se destacava (17,43%), seguindo-se a freguesia de Campanhó (15,6%) e a freguesia de Pardelhas (15,49%). Por outro lado, as freguesias de Vilar de Ferreiros (8,33%) e de Mondim de Basto (9,34%) apresentavam as taxas de analfabetismo mais reduzidas no concelho.

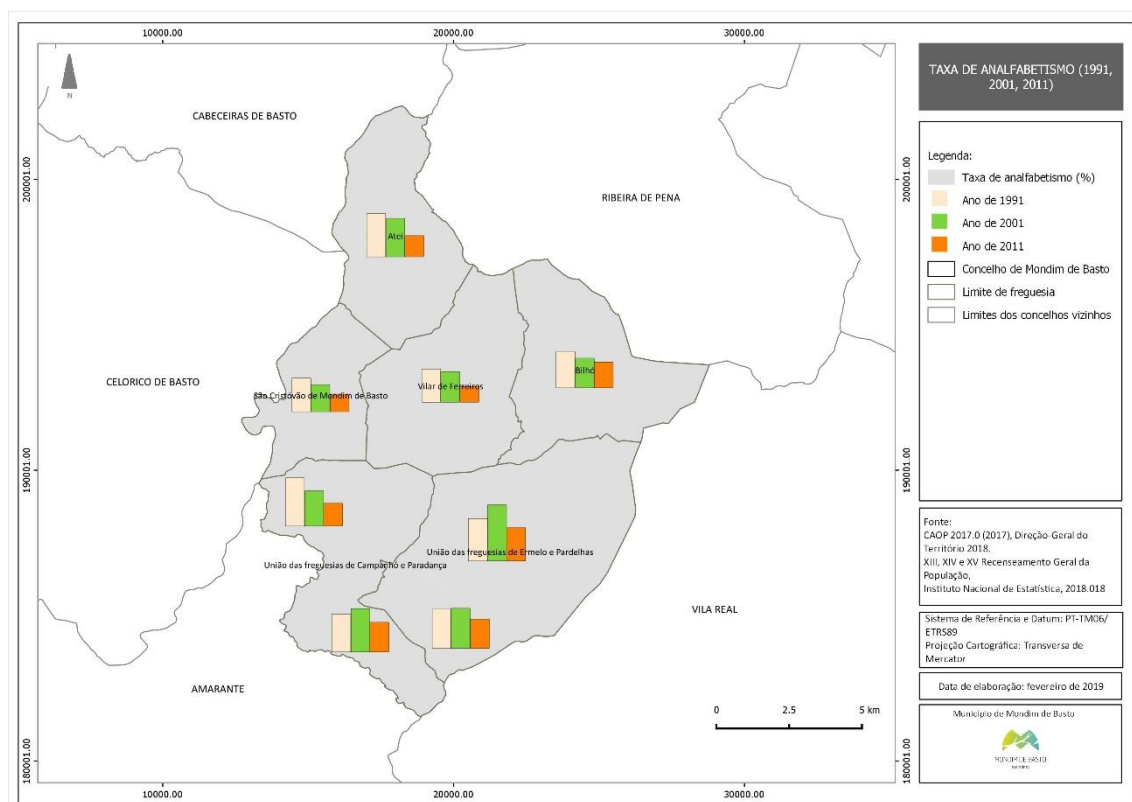
Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Mondim de Basto (1991/2001/2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011
Atei	22,72	20,23	11,23
Bilhó	19,1	15,54	13,61
Campanhó	19,89	22,69	15,6
Ermelo	22,28	29,35	17,43
Mondim de Basto	17,59	14,26	9,34
Paradança	25,28	18,52	11,96
Pardelhas	20,56	21,05	15,49
Vilar de Ferreiros	17,45	16,16	8,33
Concelho de Mondim de Basto	19,49	17,57	10,8

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

No que concerne à variação da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011, por freguesia, no concelho de Mondim de Basto, constata-se que todas as freguesias registaram decréscimos, salientando-se a freguesia de Paradança (-52,7%), a freguesia de Vilar de Ferreiros (-52,3%) e a freguesia de Atei (-50,6%). Por outro lado, as freguesias de Campanhó (-21,6%) e de Ermelo (-21,8%), que constituem as freguesias com a taxa de analfabetismo mais acentuada, foram as que registaram os decréscimos menos acentuados (Mapa 9).

Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Mondim de Basto, 1991, 2001 e 2011



Em suma, verifica-se que as freguesias mais urbanas são aquelas onde a taxa de analfabetismo se apresenta, grosso modo, menos expressiva, destacando-se a freguesia de Vilar de Ferreiros e a freguesia de Mondim de Basto. Por outro lado, as freguesias mais rurais são caracterizadas, de um modo geral, por taxas de analfabetismo mais significativas.

Ao relacionarmos a diminuição taxa de analfabetismo com a DCIR, a conclusão óbvia é que uma população com melhor índice de instrução e informação estará mais sensibilizada para uma maior proteção e preservação dos espaços florestais, bem como, para a diminuição dos comportamentos de risco relativos aos incêndios florestais, no entanto, não é possível confirmar uma relação direta entre a taxa de analfabetismo e a ocorrência de incêndios no concelho de Mondim de Basto.

4.5. ROMARIAS E FESTAS

As festas e romarias que ocorrem todos anos são muitas vezes responsáveis pela deflagração de incêndios rurais, por isso é fundamental que estas sejam consideradas como um fator importante no planeamento da DCIR. Estas atividades, não raramente, levam à concentração de pessoas junto aos espaços florestais. Assim, os agentes da autoridade deverão ter em atenção pois este fator pode influenciar negativamente a circulação dos meios de combate em caso de ocorrência de incêndio. Importa ainda referir que, em termos de fiscalização, deve-se estar atento às práticas proibidas no período crítico.

Nos termos do n.º 1 do artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, n.º 114/2011, de 30 de novembro, n.º 83/2014, de 23 de maio, e n.º 10/2018, de 14 de fevereiro, pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro), *“durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes”*. No n.º 2 do mesmo artigo do referido diploma legal é estabelecido que *“durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos, que não os indicados no número anterior, está sujeita a autorização prévia do município ou da freguesia, nos termos da lei que estabelece o quadro de transferência de competências para as autarquias locais”*. Importa ainda referir que o n.º 6 do mesmo artigo, *“fora do período crítico e desde que se verifique o índice de risco de incêndio rural de níveis muito elevado e máximo mantêm-se as restrições referidas nos n.ºs 1, 2 e 4”*.

Desta forma, é fundamental, sempre que os períodos de festa e romarias coincidam com o período crítico de incêndios (nomeadamente nos meses de verão), que as entidades fiscalizadoras façam a fiscalização próxima dos locais onde os eventos se encontram a decorrer e estejam permanentemente presentes nos mesmos.

No que concerne à distribuição temporal dos eventos festivos que se realizam no concelho de Mondim de Basto, verifica-se uma concentração nos meses de verão, nomeadamente ao longo dos meses de junho, julho e agosto (ocorrem 32 eventos, ou seja 41,6% dos eventos que ocorrem ao longo do ano no concelho de Mondim de Basto), coincidindo com os meses mais críticos no que se refere à ocorrência de incêndios, uma vez que ocorrem nos meses cujas temperaturas se apresentam mais elevadas e a humidade relativa do ar se apresenta baixa, oferecendo condições que favorecem a fácil ignição e propagação de incêndios rurais.

Para além disso, no decorrer dos diversos eventos festivos, é comum o uso de material pirotécnico, podendo este constituir uma causa da ocorrência de incêndios rurais.

Deste modo, confrontando o quadro das romarias, feiras e festas do concelho de Mondim de Basto com a distribuição diária dos incêndios rurais (entre 2008 e 2017), constata-se que algumas das ocorrências de incêndios rurais coincidem com os dias em que se regista a ocorrência de eventos (romarias, feiras e festas). No entanto, em termos de implicações de DCIR, não existem evidências que estes eventos sejam potencialmente danosos para a floresta, nem que sejam mais frequentes nos dias das romarias.

Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Mondim de Basto

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
JANEIRO	N. Senhora de Fátima	Bilhó	Bilhó	1
	S. Amaro	Atei	Brumela	10, 11 e 12
	S. Amaro	União das freguesias de Campanhó e Paradaça	Paço	15

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
	S. Vicente	União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Ermelo	22
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Cantares de Reis	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	22
FEVEREIRO	S. Brás	Bilhó	Covelo	3
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	S. Gonçalo	São Cristóvão de Mondim de Basto	Campos	10
MARÇO	Desfile de Carnaval das escolas	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Sagrado Coração de Jesus	Bilhó	Bilhó	19
ABRIL	Via-Sacra ao Vivo, Enterro do Senhor	Atei	Atei	12
	Procissão de Domingo de Ramos	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	13
	Procissão de Domingo de Ramos	Vilar de Ferreiros	Vilar de Ferreiros	13
	Tríduo Pascal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	17, 18 e 19
	Última Ceia	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	17
	Via-Sacra ao Vivo, Enterro do Senhor	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	18
	Vigília Pascal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	19
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Visita Pascal, Missa das Cruzes	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	20
MAIO	S. Jorge	União das freguesias de Campanhó e Paradança	Paradança	4
	Procissão das velas	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	12
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Ascensão	Vilar de Ferreiros	Senhora da Graça	último domingo de maio
JUNHO	Corpo de Deus	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	22
	Corpo de Deus	Vilar de Ferreiros	Vilar	22
	S. Bento	Bilhó	Cavernelhe	11
	S. António	União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Barreiro	14
	S. António	Atei	Parada de Atei	14
	S. António	União das freguesias de Campanhó e Paradança	Tijão	15
	S. João Batista	União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Pardelhas	
	S. João Batista	União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Fervença	
	S. João Batista	Vilar de Ferreiros	Covas	
	S. Pedro	Vilar de Ferreiros	Vilar de Ferreiros	último fim-de-semana de junho
	S. Pedro	União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Ermelo	último fim-de-semana de junho
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira

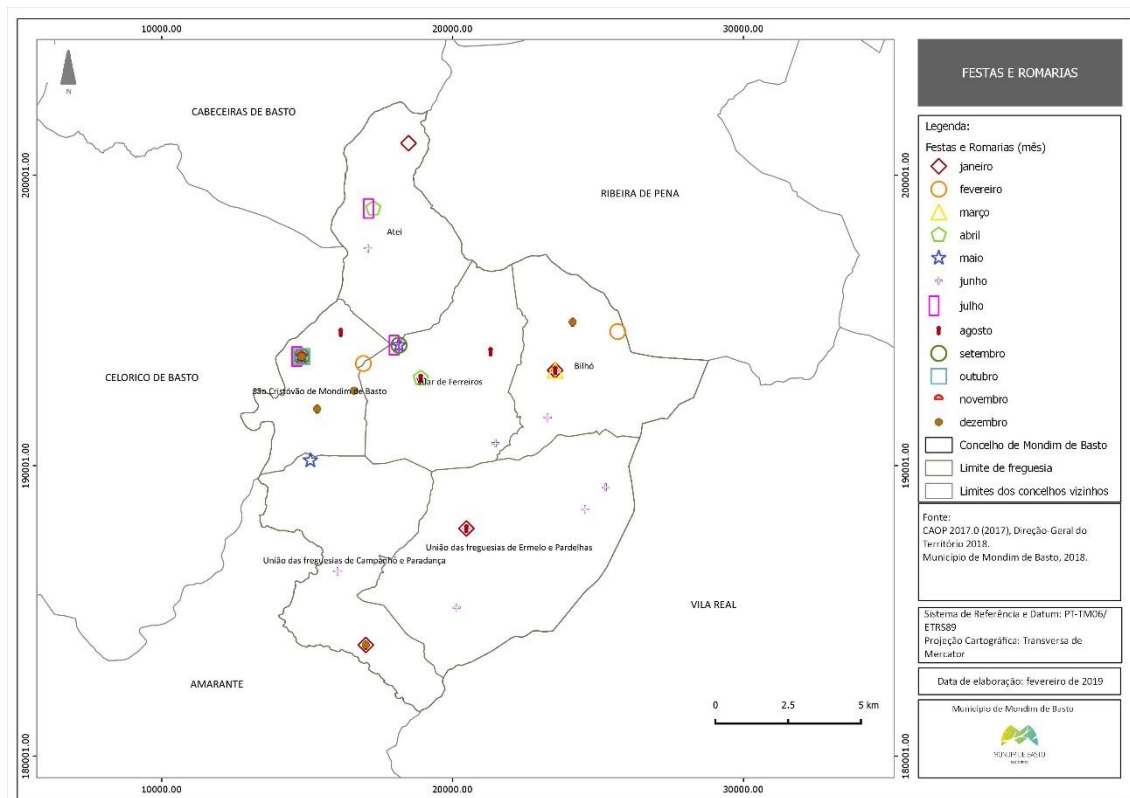
MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
	Sagrado Coração de Jesus	Bilhó	Bilhó	27
JULHO	S. Pedro	Atei	Atei	11, 12 e 13
	Romaria de Santiago	Vilar de Ferreiros	Senhora da Graça	25
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Festas do Concelho	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	24, 25 e 26
AGOSTO	Feira da Terra	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	31
	Divino Salvador	Bilhó	Bilhó	6
	Sta. Bárbara	Bilhó	Travassos	1º fim-de-semana de agosto
	Sta. Bárbara	Bilhó	Bilhó	1º fim-de-semana de agosto
	Nª Senhora de Fátima	Vilar de Ferreiros	Vilarinho	1º fim-de-semana de agosto
	Nª Senhora de Fátima	Vilar de Ferreiros	Vilar	1º fim-de-semana de agosto
	S. Vicente	União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Ermelo	8, 9 e 10
	Sta. Bárbara	União das freguesias de Campanhó e Paradaça	Campanhó	9 e 10
	Sta. Luzia	São Cristóvão de Mondim de Basto	Vilar de Viando	14 e 15
	S. Bartolomeu	São Cristóvão de Mondim de Basto	Pedra Vedra	16
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	S. Bartolomeu	Bilhó	Bilhó	24
SETEMBRO	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Peregrinação	Vilar de Ferreiros	Senhora da Graça	1º domingo de setembro
OUTUBRO	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
NOVEMBRO	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Fiéis Defuntos	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	2
DEZEMBRO	Sta. Bárbara	Bilhó	Travassos	4
	Sta. Bárbara	União das freguesias de Campanhó e Paradança	Campanhó	4
	N. Senhora da Conceição	São Cristóvão de Mondim de Basto	Carrazedo	8
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	1ª quinta-feira
	Feira bimensal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	3ª quinta-feira
	Sta. Luzia	São Cristóvão de Mondim de Basto	Vilar de Viando	13
	Natal	São Cristóvão de Mondim de Basto	Mondim de Basto	24 e 25

Fonte: Município da Mondim de Basto³.

No Mapa 10 pode-se observar a distribuição espacial das festividades que ocorrem ao longo do ano no concelho de Mondim de Basto, onde se constata que a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto, sede de concelho, se destaca com o maior número de eventos.

³ Disponível em: https://municipio.mondimdebasto.pt/images/stories/02_turismo/calendario_festas.pdf (acedido a 06 de dezembro de 2018).

Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Mondim de Basto

Apresenta-se relevante mencionar que, apesar de se observar uma grande concentração de pessoas em alguns dos eventos que decorrem no território concelhio ao longo do ano, tal como é exemplo no Monte Farinha (Senhora da Graça), os comportamentos associados não têm dado origem a ocorrências de incêndios rurais, uma vez que o município tem desenvolvido esforços para minimizar os comportamentos de risco através de ações de sensibilização local.

5. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

O presente capítulo aborda as temáticas mais importantes do PMDFCI, nomeadamente a caraterização da ocupação do solo e a tipologia de povoamentos florestais existentes no território concelhio, servindo de base para a elaboração da Cartografia de Risco de Incêndio Rural (CRIR).

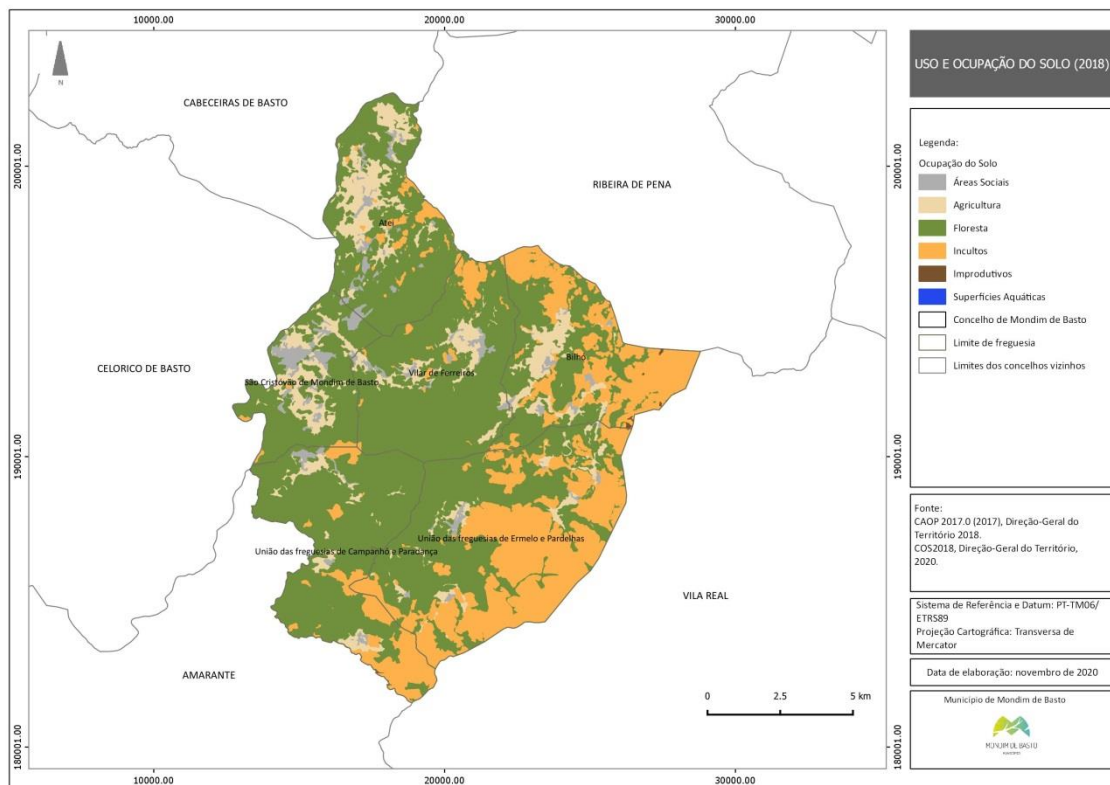
Uma segunda fase deste capítulo é relativa à identificação e caraterização das Áreas Protegidas, Zonas de Rede Natura 2000 e Regime Florestal. De seguida, realizar-se-á o enquadramento dos vários instrumentos de planeamento da temática florestal, e serão abordados os equipamentos florestais de recreio e zonas cinegéticas existentes no concelho de Mondim de Basto.

5.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

No Mapa 11 encontra-se representada a ocupação do solo do concelho de Mondim de Basto, tendo por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018, da Direção-Geral do Território, e atualizada pelo Município de Mondim de Basto, em 2020, onde se distinguem as áreas sociais, a ocupação agrícola, a ocupação florestal, os incultos, os improdutivos e as superfícies aquáticas.

No concelho de Mondim de Basto, a ocupação do solo predominante são as florestas, uma vez que correspondem a 60,0% da área concelhia (10.393,76ha), seguindo-se os incultos que ocupam 24,12% da área concelhia (4.150,75ha). Segue-se a ocupação agrícola, com uma representatividade de 11,55% da área do território concelhio (1.986,71ha), e as áreas sociais que correspondem a 3,62% da área do concelho (623,44ha). Por sua vez, com menor representatividade no concelho de Mondim de Basto, encontram-se os improdutivos, dado que correspondem apenas a 0,11% da área do concelho (18,71ha), e as superfícies aquáticas, uma vez que correspondem apenas a 0,20% da área do concelho (34,15ha).

Mapa 11: Ocupação do solo do concelho de Mondim de Basto



Relativamente à distribuição da ocupação do solo por freguesia, no concelho de Mondim de Basto, tal como se pode observar no Quadro 11, constata-se que a área florestal corresponde a mais de 44% da ocupação de todas as freguesias do concelho de Mondim de Basto, seguindo-se a relevância que os incultos e as áreas agrícolas apresentam no concelho. Por outro lado, as áreas sociais e, sobretudo, as superfícies aquáticas e os improdutivos têm uma representatividade reduzida.

A ocupação florestal, à exceção da União das freguesias de Ermelo e Paredelas onde são os incultos que predominam, constitui a ocupação com maior relevância em todas as freguesias que compõem o concelho. Destaca-se a freguesia de Vilar de Ferreiros com uma área de 2.247,76ha (corresponde a 80,59% da área da freguesia) e a União das freguesias de Campanhó e Paradança com uma área de 2.217,41ha (corresponde a 73,83% da área da freguesia).

Por sua vez, a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto apresenta uma área florestal de 985,06ha (corresponde a 61,68% da área da freguesia). No que concerne à representatividade da área florestal por freguesia tendo em conta a área florestal do concelho, constata-se que a freguesia de Vilar de Ferreiros se torna a destacar, uma vez que possui 21,63% da área florestal do concelho, seguindo-se a União das freguesias de Campanhó e Paradança com uma representatividade de 21,33%, enquanto a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto possui apenas 9,48% do total da área florestal existente no concelho de Mondim de Basto.

Os incultos apresentam uma área significativa na União das freguesias de Ermelo e Paredelas, onde ocupam uma área de 2.189,90ha (corresponde a 46,66% da área da freguesia), seguindo-se a freguesia de Bilhó com uma área de 1.101,94ha (corresponde a 41,48% da área da freguesia), enquanto a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto possui uma área de apenas 26,11ha (corresponde a 1,63% da área da freguesia). Relativamente à representatividade dos incultos por

freguesia, tendo em conta a sua representatividade no concelho, constata-se que 52,76% da área de incultos encontra-se na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, seguindo-se a freguesia de Bilhó com 26,55% da área de incultos existente no concelho de Mondim de Basto, enquanto a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto apresenta apenas 0,63% da área de incultos do concelho.

No que concerne às áreas agrícolas do concelho de Mondim de Basto, verifica-se que é a freguesia de Atei que apresenta a maior área, nomeadamente de 557,75ha (corresponde a 22,60% da área da freguesia), seguindo-se a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto com uma área de 357,23ha (corresponde a 22,37% da área da freguesia), enquanto a União das freguesias de Campanhó e Paradança constitui a freguesia com a menor área agrícola, designadamente de 202,08ha (corresponde a 6,73% da área da freguesia). Quanto à representatividade das áreas agrícolas por freguesia no total da área agrícola do concelho, confirma-se que é novamente a freguesia de Atei que se destaca (possui 28,07% da área agrícola existente no concelho), seguindo-se a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto (possui 17,98% da área agrícola do concelho). Por sua vez, é a União das freguesias de Campanhó e Paradança a que detém a menor representatividade de áreas agrícolas no concelho de Mondim de Basto (a sua área agrícola corresponde apenas a 10,17% da área agrícola existente no concelho).

Quanto às áreas sociais, verifica-se que a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto constitui a freguesia com a maior área no concelho (208,84ha que corresponde a 13,08% da área da freguesia), seguindo-se a freguesia de Atei (166,68ha que corresponde a 6,75% da área da freguesia), enquanto, por outro lado, a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas constitui a freguesia com a menor área de áreas sociais no concelho (44,97ha que corresponde a 0,96% da área da freguesia). Relativamente à representatividade das áreas sociais por freguesia tendo em consideração a área total das áreas sociais do concelho de Mondim de Basto, constata-se que é novamente a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que se destaca (possui 33,50% das áreas sociais do concelho), seguindo-se a freguesia de Atei (possui 26,74% das áreas sociais do concelho), enquanto, a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas possui apenas 7,21% das áreas sociais existentes no concelho de Mondim de Basto.

Relativamente às superfícies aquáticas do concelho de Mondim de Basto, constata-se que estas são inexistentes nas freguesias de Bilhó, Vilar de Ferreiros e na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas. Deste modo, é na freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que a área das superfícies aquáticas se apresenta mais significativa (19,79ha que corresponde a 1,24% da área da freguesia, constituindo 57,96% destas áreas no concelho), seguindo-se a freguesia de Atei (13,77ha que corresponde a 0,56% da área da freguesia, constituindo 40,32% destas áreas no concelho) e a União das freguesias de Campanhó e Paradança (0,58ha que corresponde a 0,02% da área da freguesia, constituindo 1,71% destas áreas no concelho).

Por fim, importa analisar os improdutivos do concelho de Mondim de Basto, onde se verifica que estes são inexistentes nas freguesias de Atei, de São Cristóvão de Mondim de Basto e de Vilar de Ferreiros. Neste sentido, é na freguesia de Bilhó que a área de improdutivos se apresenta mais expressiva (14,38ha que corresponde a 0,54% da área da freguesia, constituindo 76,87% destas áreas no concelho), seguindo-se a União das freguesias de Campanhó e Paradança (3,43ha que corresponde 0,11% da área da freguesia, constituindo 18,33% destas áreas no concelho) e a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (0,90ha que corresponde a 0,02% da área da freguesia, constituindo 4,80% destas áreas no concelho).

Em termos de DCIR é relevante que as freguesias cuja ocupação florestal e de incultos é mais significativa (destaca-se a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e a União das freguesias de Campanhó e Paradança, uma vez que estas duas ocupações correspondem a mais de 91% da área

da freguesia) sejam alvo de maior atenção e maior vigilância nos períodos mais críticos, dado que estas tipologias de ocupação apresentam elevada relevância ao longo de todas as freguesias que compõem o concelho de Mondim de Basto.

Quadro 11: Registo das áreas de ocupação do solo por freguesia (ha)

FREGUESIA	ÁREAS SOCIAIS	AGRICULTURA	FLORESTA	INCULTOS	IMPRODUTIVOS	SUPERFÍCIES AQUÁTICAS	TOTAL
Atei	166,68	557,75	1.583,63	145,77	0,00	13,77	2.467,60
Bilhó	50,75	309,19	1.180,57	1.101,94	14,38	0,00	2.656,83
São Cristóvão de Mondim de Basto	208,84	357,23	985,06	26,11	0,00	19,79	1.597,03
União das freguesias de Campanhó e Paradança	55,79	202,08	2.217,41	524,01	3,43	0,58	3.003,30
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	44,97	278,63	2.179,34	2.189,90	0,90	0,00	4.693,74
Vilar de Ferreiros	96,41	281,83	2.247,76	163,02	0,00	0,00	2.789,02
CONCELHO DE MONDIM DE BASTO	623,44	1.986,71	10.393,76	4.150,75	18,71	34,15	17.207,52

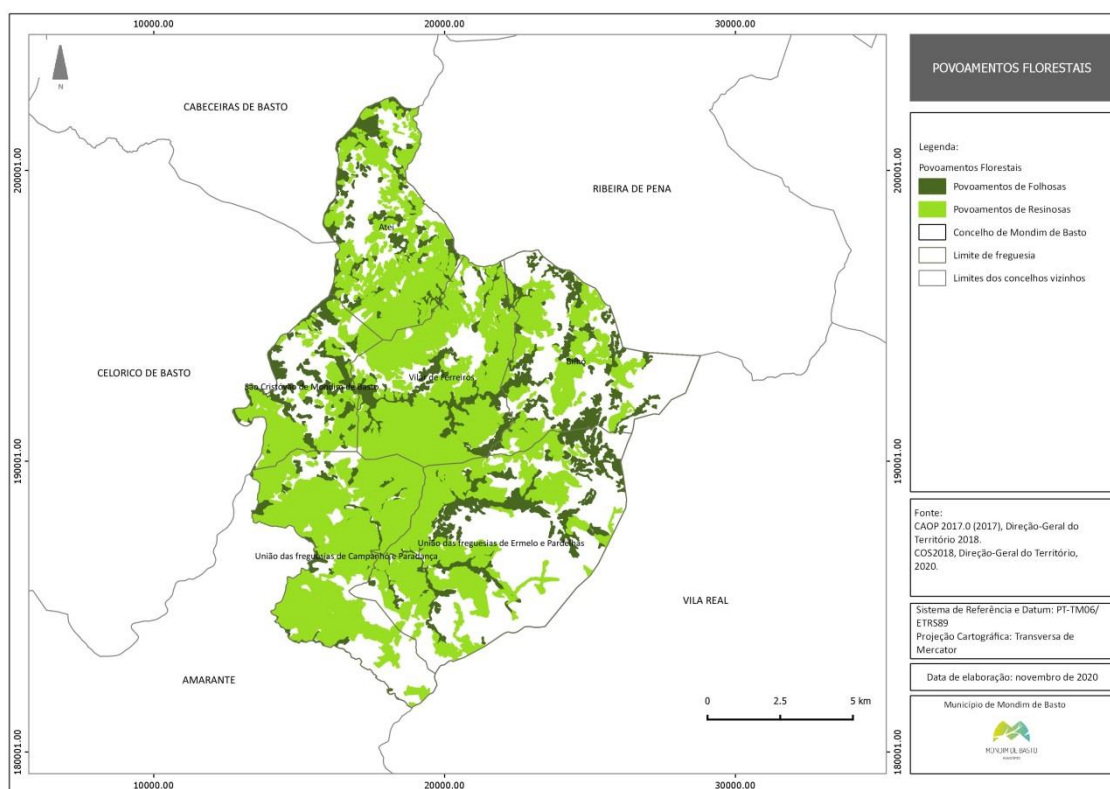
Fonte: COS 2018, Direção-Geral do Território, 2020 e Município de Mondim de Basto, 2020.

5.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

Os povoamentos florestais correspondem às áreas que se encontram ocupadas com árvores florestais que apresentem uma percentagem de coberto mínimo de 10%, que ocupem uma área no mínimo de 0,5ha e uma largura não inferior a 20m. De acordo com o ICNF⁴ (2018) o povoamento florestal pode ser distinguido em dois tipos tendo em conta a sua composição, podendo ser puro se for “constituído por uma ou mais espécies de árvores florestais, em que uma delas ocupa mais de 75% do coberto total” ou podendo ser misto “em que, havendo várias espécies, nenhuma atinge 75% do coberto. Neste caso, considera-se a espécie dominante a que for responsável pela maior parte do coberto”.

Face ao disposto, no Mapa 12 pode-se observar a distribuição dos povoamentos florestais do concelho de Mondim de Basto, onde se constata que os povoamentos de resinosas são os que se destacam, ocupando 77,75% da área total dos povoamentos florestais (8.081,54ha, que corresponde a 46,97% da área concelhia), enquanto os povoamentos de folhosas ocupam apenas 22,25% dos povoamentos florestais (2.312,22ha, que corresponde a 13,44% da área concelhia).

Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho de Mondim de Basto



Tal como se pode observar no Quadro 12, no concelho de Mondim de Basto a espécie florestal dominante é o pinheiro bravo, uma vez que ocupa uma área de 7.830,12ha (corresponde a 75,33% dos povoamentos florestais e 45,5% da área do concelho), seguindo-se as florestas de outras folhosas com uma área de 1.679,00ha (corresponde a 16,15% dos povoamentos florestais e 9,76% da área do concelho). Por outro lado, são as florestas de castanheiro que menos representatividade tem no concelho, com uma área de 1,76ha (corresponde a 0,02% dos povoamentos florestais e apenas 0,01% da área do concelho). Desta forma, é relevante compreender a distribuição e

⁴ Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/gloss-tec#p> (acedido a 07 de dezembro de 2018).

representatividade dos dois povoamentos que apresentam maior relevância no concelho, nomeadamente as florestas de pinheiro bravo e as florestas de outras folhosas (Mapa 13).

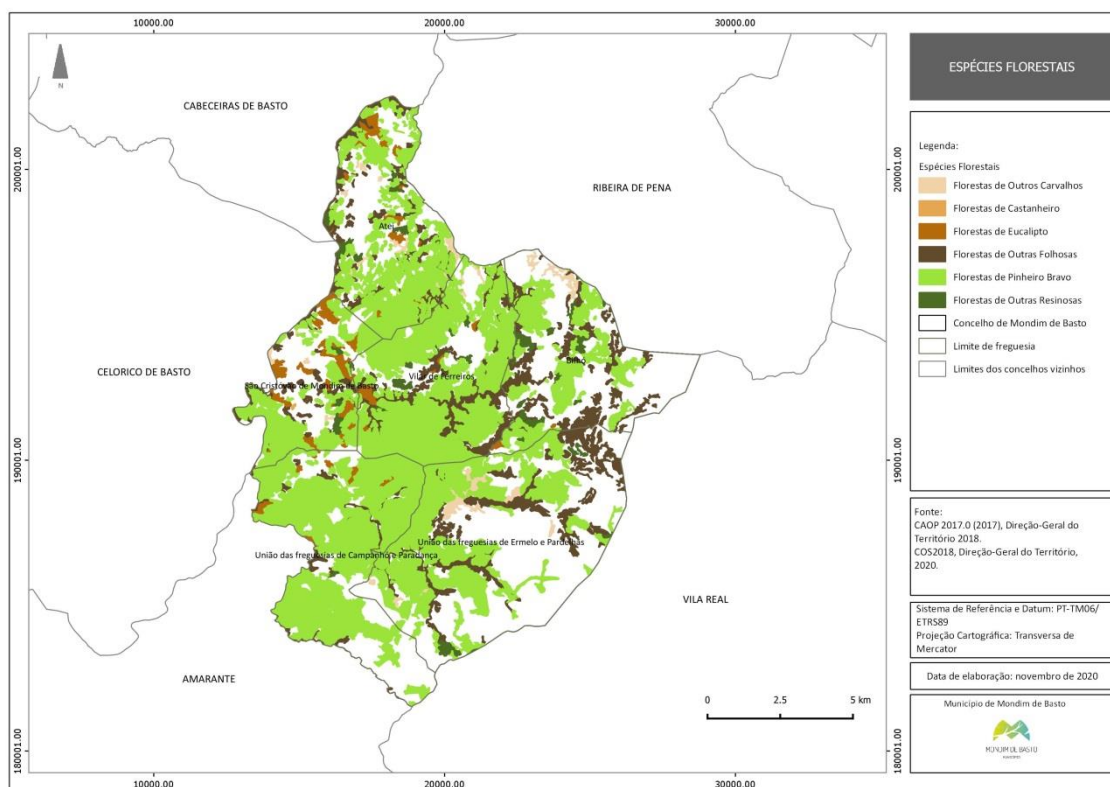
No que concerne às florestas de pinheiro bravo, constata-se que a União das freguesias de Campanhó e Paradança constitui a freguesia que evidencia a maior área no concelho, sendo de 2.055,43ha (corresponde a 68,44% da área da freguesia e 26,25% da área total de pinheiro bravo existente no concelho), seguindo-se a freguesia de Vilar de Ferreiros com uma área de 1.838,40ha (corresponde a 65,92% da área da freguesia e 23,48% da área total de pinheiro bravo existente no concelho), e a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas com uma área de 1.499,93ha (corresponde a 31,96% da área da freguesia e 19,16% da área total de pinheiro bravo existente no concelho). Por outro lado, a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto constitui a freguesia que apresenta a menor área de pinheiros bravos, sendo de apenas 633,70ha (corresponde a 39,68% da área da freguesia e 8,09% da área total de pinheiro bravo existente no concelho).

Relativamente às florestas de outras folhosas no concelho de Mondim de Basto, verifica-se que é a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas que se destaca com uma área de 536,62ha (corresponde a 11,43% da área da freguesia e a 31,96% da área total de outras folhosas existente no concelho), seguindo-se a freguesia de Bilhó com uma área de 358,60ha (corresponde a 13,50% da área da freguesia e a 21,36% da área total de outras folhosas existente no concelho), e a freguesia de Vilar de Ferreiros com uma área de 308,26ha (corresponde a 11,05% da área da freguesia e a 18,36% da área total de outras folhosas existente no concelho). Por outro lado, a freguesia que apresenta a menor área de outras folhosas no concelho de Mondim de Basto é a União das freguesias de Campanhó e Paradança, uma vez que possui uma área de apenas 103,37ha (corresponde a 3,44% da área da freguesia e 6,16% da área total de outras folhosas existente no concelho).

Quadro 12: Registo da área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia em hectares

OCUPAÇÃO FLORESTAL	FLORESTAS DE OUTROS CARVALHOS	FLORESTAS DE CASTANHEIRO	FLORESTAS DE EUCALIPTO	FLORESTAS DE OUTRAS FOLHOSAS	FLORESTAS DE PINHEIRO BRAVO	FLORESTAS DE OUTRAS RESINOSAS	TOTAL
Atei	55,28	0,00	95,23	257,19	1.121,37	54,57	1.583,63
Bilhó	42,03	0,00	9,70	358,60	681,29	88,95	1.180,57
São Cristóvão de Mondim de Basto	13,98	1,76	196,06	114,96	633,70	24,59	985,06
União das freguesias de Campanhó e Paradança	1,70	0,00	52,86	103,37	2.055,43	4,05	2.217,41
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	107,39	0,00	0,00	536,62	1.499,93	35,39	2.179,34
Vilar de Ferreiros	10,38	0,00	46,83	308,26	1.838,40	43,88	2.247,76
CONCELHO DE MONDIM DE BASTO	230,78	1,76	400,68	1.679,00	7.830,12	251,42	10.393,76

Fonte: COS 2018, Direção-Geral do Território, 2020 e Município de Mondim de Basto, 2020.

Mapa 13: Espécies florestais do concelho de Mondim de Basto

Desta forma, em termos de DCIR, é importante que se tenha em consideração que os povoamentos contínuos monoespecíficos ou mistos de espécies que sejam muito combustíveis (o pinheiro bravo e o eucalipto são dois exemplos de espécies muito combustíveis) oferecem condições favoráveis à propagação de incêndios rurais com grande facilidade e rapidez, devido às propriedades inerentes às próprias espécies. Assim, é fundamental que se preste especial atenção às freguesias onde estas espécies predominam e/ou têm elevada representatividade em termos de DCIR (destaca-se que o pinheiro bravo constitui a espécie dominante no concelho de Mondim de Basto).

5.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE + ZEC) E REGIME FLORESTAL

Tal como se pode observar no Mapa 14, o concelho de Mondim de Basto é abrangido por um Sítio de Interesse Comunitário (SIC) da Rede Natura 2000, por uma Área Protegida e por Regime Florestal.

De acordo com o ICNF⁵ (2018) *“a Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação das Diretivas nº 79/409/CEE (Diretiva Aves) e nº 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia”*.

O concelho de Mondim de Basto encontra-se, então, integrado no Sítio de Interesse Comunitário (SIC) “Alvão/ Marão” (PTCON0003), classificado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de agosto. Este engloba um total de 10 municípios e apresenta uma área total de 58.788ha, sendo que 18,4% encontra-se inserido no concelho de Mondim de Basto (10.796,56ha que corresponde a 62,7% da área concelhia). Abrange todas as freguesias do concelho, excetuando-se a freguesia de Atei, sendo que União das freguesias de Ermelo e Pardelhas é que se salienta pois corresponde a 43,5% da área do sítio que se encontra no concelho de Mondim de Basto, seguindo-se a freguesia de Bilhó que acomoda 24,4%, a União das freguesias de Campanhó e Paradança que corresponde a 20,1%, a freguesia de Vilar de Ferreiros que integra 11,5% e a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que corresponde apenas a 0,4%.

O sítio Alvão/ Marão encontra-se inserido na região biogeográfica Mediterrânica e engloba uma grande diversidade de habitats e de espécies que importa preservar, sendo por isso fundamental que estas áreas sejam alvo de maior vigilância nos períodos mais críticos de incêndios.

Salienta-se que o presente SIC possui relação com a Área Protegida do Parque Natural do Alvão.

No que concerne às Áreas Protegidas, de acordo com o ICNF⁶ (2018) estas encontram-se integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e são constituídas *“pelas áreas protegidas classificadas ao abrigo do Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho, e dos respetivos diplomas regionais da classificação [sendo] (...) classificadas como áreas protegidas as áreas terrestres e aquáticas e as áreas marinhas em que a biodiversidade ou outras ocorrências naturais apresentem, pela sua raridade, valor científico, ecológico, social ou cénico, uma relevância especial que exija medidas específicas de conservação e gestão, em ordem a promover a gestão racional dos recursos naturais e a valorização do património natural e cultural, regulamentando as intervenções artificiais suscetíveis de as degradar”*.

Desta forma, o concelho de Mondim de Basto encontra-se abrangido pela Área Protegida do Parque Natural do Alvão (PNAL), criado pelo Decreto-Lei nº 237/83, de 8 de junho. Os principais objetivos da criação desta área relacionam-se com a conservação da natureza e com a salvaguarda do meio ambiente, com a defesa do património, com a promoção do recreio ecológico e sensibilização ecológica e com a renovação rural.

Abrange parte dos concelhos de Mondim de Basto e de Vila Real, perfazendo uma área total de 7.220ha, sendo que 40,9% encontra-se inserido no concelho de Mondim de Basto (2.950,35ha). Abrange quatro freguesias do concelho de Mondim de Basto, nomeadamente a União das

⁵ Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000> (Acedido a 07 de dezembro de 2018).

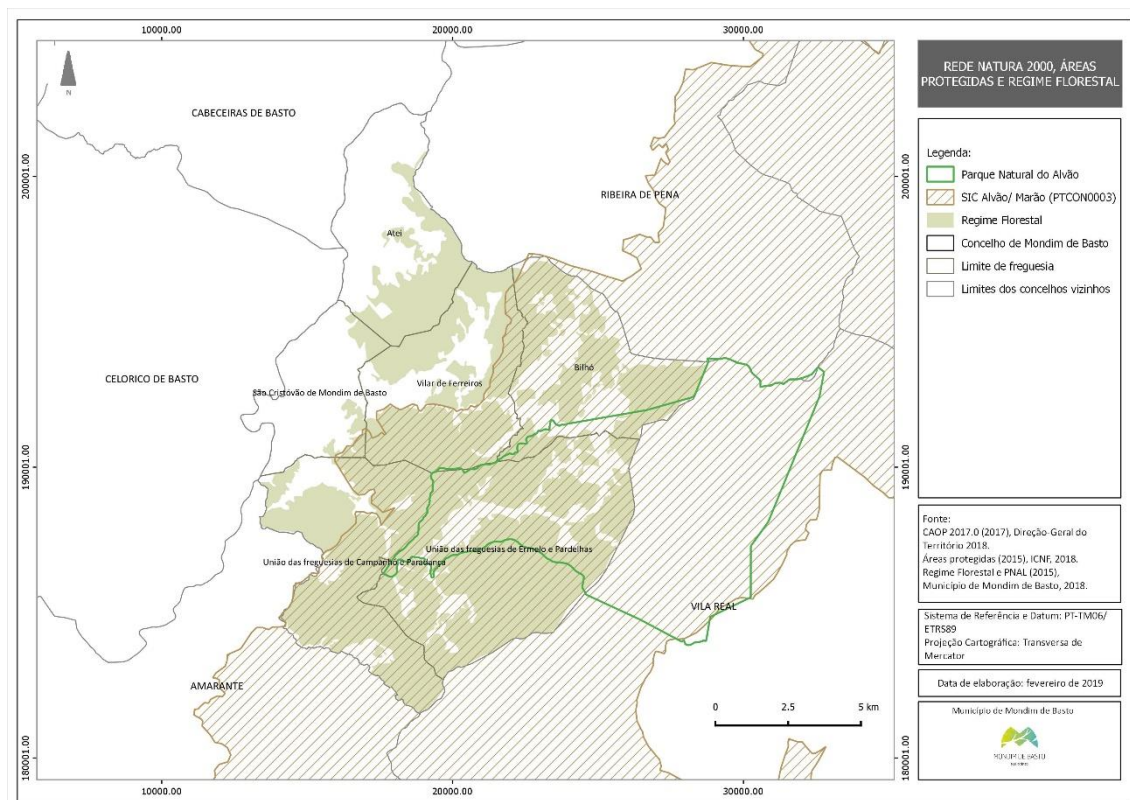
⁶ Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/ap/rnap> (Acedido a 07 de dezembro de 2018).

freguesias de Ermelo e Paredelas (corresponde a 88,0% da área protegida do concelho), a freguesia de Bilhó (corresponde a 11,8% da área protegida do concelho), a freguesia de Vilar de Ferreiros (corresponde a 0,2% da área protegida do concelho) e a União das freguesias de Campanhó e Paradaña (corresponde a 0,03% da área protegida do concelho).

Por fim, no que se refere ao regime florestal, este corresponde ao “conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, das montanhas, e das areias do litoral marítimo” (ICNF⁷, 2018). De acordo com a mesma fonte, o regime florestal constitui um instrumento jurídico fundamental na gestão florestal do país, uma vez que tenta colmatar a rápida degradação dos recursos florestais, assim como os fenómenos erosivos que são consequência da inadequada exploração dos terrenos baldios.

Desta forma, constata-se que o concelho de Mondim de Basto é abrangido por uma área de 11.197ha de regime florestal (65% da área concelhia encontra-se abrangida por este), sendo que apenas as freguesias de Atei e de São Cristóvão de Mondim de Basto apresentam uma pequena área abrangida por regime florestal, enquanto as restantes freguesias apresentam grandes áreas abrangidas.

Mapa 14: Rede Natura 2000, Áreas Protegidas e Regime Florestal



Em termos de DCIR, importa reforçar a vigilância ao longo do período mais crítico, uma vez que é fundamental proteger e conservar o conjunto de habitats e de espécies de interesse existentes no

⁷ Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/regflo/q-e> (Acedido a 07 de dezembro de 2018).

concelho de Mondim de Basto, com o intuito de proteger o território de incêndios rurais, destacando-se o setor sul do concelho.

5.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

Para uma gestão correta dos espaços florestais torna-se fundamental definir uma adequada política de planeamento, visando a valorização, a proteção e a gestão sustentável dos recursos florestais. A Lei das Bases da Política Florestal (Lei nº 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 esclarecer quais as práticas de gestão a aplicar aos espaços florestais graças à sua abordagem multifuncional (Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de abril).

O concelho de Mondim de Basto é abrangido, atualmente, pelo PROF Entre Douro e Minho, que corresponde aos anteriores PROF do Alto Minho, do Baixo Minho, da Área Metropolitana do Porto e Entre Douro e Vouga e do Tâmega, aprovado pela Portaria nº 58/2019, de 11 de fevereiro.

As Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) foram definidas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 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 *“a 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.”*

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).

Porém, o concelho de Mondim de Basto não possui qualquer ZIF delimitada.

Por fim, no que se refere aos Planos de Gestão Florestal (PGF), 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.ºs 1 e 2, do artigo 6º da Lei nº 33/96, de 17 de agosto).

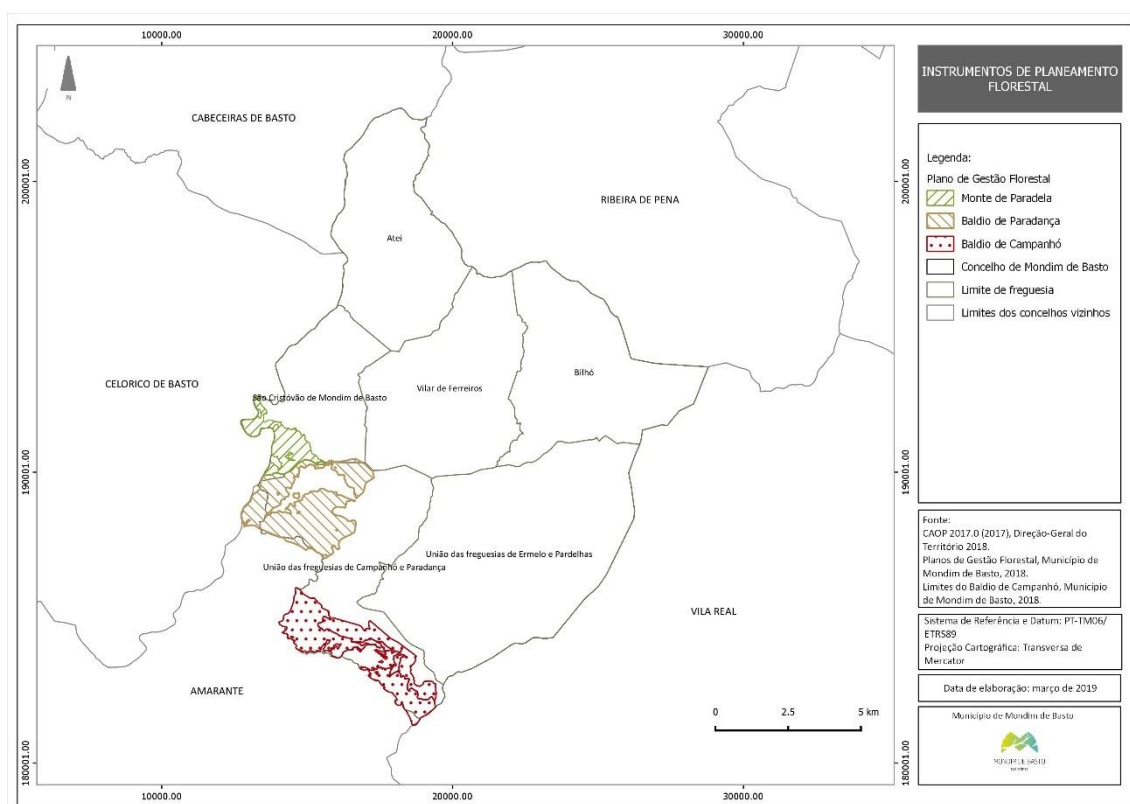
Face ao disposto, constata-se que o concelho de Mondim de Basto possui três Planos de Gestão Florestal, apresentados de seguida:

- Plano de Gestão Florestal do Baldio de Paradaña: localiza-se na União das freguesias de Campanhó e Paradaña e apresenta uma área de 737,6ha. Insere-se no PROF Tâmega, designadamente na sub-região homogénea Tâmega, sendo que *“o Baldio de Paradaña integra áreas comunitárias submetidas ao Regime*

Florestal Parcial, geridas em regime de associação entre os compartes” (ICNF⁸, 2018) e o ICNF, através da Unidade de Gestão Florestal do Tâmega (UGFT);

- Plano de Gestão Florestal do Baldio de Campanhó: localiza-se na União das freguesias de Campanhó e Paradança. Insere-se no PROF Tâmega, designadamente na sub-região homogénea Alvão – Marão.
- Plano de Gestão Florestal do Monte de Paradela: localiza-se na freguesia de S. Cristóvão de Mondim de Basto, ocupando uma área de 229,62 hectares.

Mapa 15: Instrumentos de Planeamento Florestal



⁸ Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/pgf/publicacoes/encerradas/drnf-norte/pgf-bald-paradanca> (Acedido a 07 de dezembro de 2018).

5.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO

As atividades de lazer que são praticadas no espaço florestal, podem ter implicações negativas em termos de DCIR, sendo que a presença humana nestes espaços tanto pode ser positiva no que diz respeito a uma deteção precoce de incêndios rurais, como pode ser negativa se contribuir para a ocorrência de incêndios devido às mais diversas ações (por exemplo, realização de fogueiras).

Desta forma, é fulcral deter-se conhecimento sobre os equipamentos florestais de recreio do concelho de Mondim de Basto.

5.5.1. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

No que concerne aos equipamentos florestais de recreio, é fulcral reconhecer-se que o concelho oferece uma diversidade de equipamentos em espaço florestal distribuídos ao longo das diversas freguesias do concelho, designadamente:

- Um parque de campismo;
- Sete parques de merendas;
- Oito miradouros;
- Oito trilhos pedestres.

Importa ainda destacar que o concelho de Mondim de Basto possui uma Zona de Caça Municipal (ZCM):

- A ZCM nº 7140 (Mondim de Basto) totaliza uma área de 15.442ha que se encontra totalmente inserida no concelho (corresponde a 89,7% da área do concelho) e tem como entidade gestora a Câmara Municipal de Mondim de Basto.

Por fim, destacar também a existência de zonas de pesca no concelho de Mondim de Basto, nomeadamente:

- Concessão ao Clube de Caça e Pesca do Poio, o exclusivo de pesca desportiva no rio Louredo, desde a Ponte do Louredo (limite a montante) até à confluência do rio Tâmega (limite a jusante), abrangendo as freguesias de Atei e de Cerva, dos concelhos de Mondim de Basto e de Ribeira de Pena, respetivamente. A concessão de pesca apresenta uma extensão total de 10km, sendo válida até julho de 2019. A concessão foi determinada pelo Despacho nº 6212/2010, de 8 de abril e Alvará nº 254/2010.
- Zona de Pesca Reservada do Rio Olo que foi criada pela Portaria n.º 206/2008 (1.ª Série), de 25 de fevereiro, em todo o curso do rio Olo e seus afluentes, as suas cabeceiras, no lugar de Meroicinhas, freguesia de Lamas de Olo, concelho de Vila Real, até à sua confluência com o rio Tâmega. No concelho de Mondim de Basto, esta zona de pesca localiza-se na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (Figura 1).

Mapa 16: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça do concelho de Mondim de Basto



Figura 1: Zona de Pesca Reservada do Rio Olo



N.º	Tipo de Pesca	Limite Montante	Limite Jusante	Extensão (m)	Freguesias	Concelhos
1	Interdita	Nascente (Lugar da Meroicinhas)	Ponte do Curro	5400	Lamas de Olo	Vila Real
2	Com Morte	Ponte do Curro	Limite do Concelho	5421	Lamas de Olo	Vila Real
3	Interdita	Limite do Concelho	Confluência com o Ribeiro da Açureira	1426	Ermelo	Mondim de Basto
4	Com Morte	Confluência com o Ribeiro da Açureira	100 m a montante das Fiskas de Ermelo	4059	Ermelo	Mondim de Basto
5	Interdita	100 m a montante das Fiskas de Ermelo	Confluência com a Ribeira de Fervença	3165	Ermelo	Mondim de Basto
6	Sem Morte	Confluência com a Ribeira de Fervença	Confluência com a Ribeira de Altos Eiros	3695	Ermelo	Mondim de Basto
7	Com Morte	Confluência com a Ribeira de Altos Eiros	Ponte de "Febro" (Limite PN Alvão)	3799	Ermelo	Mondim de Basto
8	Interdita	Ponte de "Febro" (Limite PN Alvão)	Confluência com o Ribeiro de Covelas	1226	Ermelo	Mondim de Basto
9	Com Morte	Confluência com o Ribeiro de Covelas	100 m a montante da Ponte de Canadelo	7580 (=2481MBasto+ +3831 Comum+ +1268Amarante)	Ermelo, Paradaça, Campanhó, Rebordelo e Canadelo	Mondim de Basto e Amarante
10	Interdita	100 m a montante da Ponte de Canadelo	Ponte da Guiné	1431	Rebordelo e Canadelo	Amarante
11	Sem Morte	Ponte da Guiné	Paredão da Barragem do rio Olo	2471	Fridão, Olo, Rebordelo e Canadelo	Amarante
12	Interdita	Paredão da Barragem do rio Olo	Ponte no lugar do "Rio"	845	Fridão e Olo	Amarante
13	Com Morte	Ponte no lugar do "Rio"	Ponte de Stª Eulália (V. C. Marão)	2460	Fridão, Olo e Vila Chã do Marão	Amarante
14	Interdita	Ponte de Stª Eulália (V. C. Marão)	Confluência com o rio Tâmega	756	Fridão e Vila Chã do Marão	Amarante

Fonte: ICNF, 2019 (<http://www2.icnf.pt/portal/pesca/pescludica/zpr/zpr-rio-olo>, consultado a 14/01/2019).

6. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

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

A metodologia adotada na análise 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, 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, diária, horária.

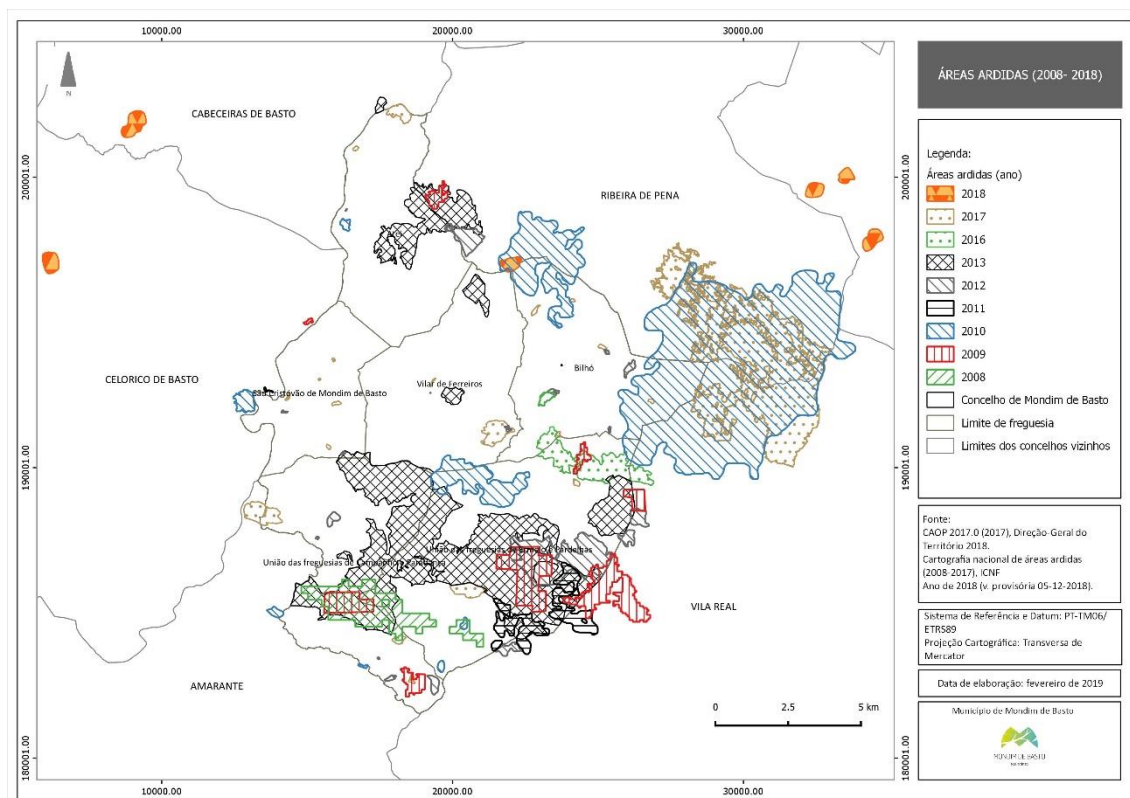
A obtenção deste tipo de informação é fundamental, uma vez que possibilita o planeamento de ações de vigilância e prevenção. Assim, espera-se que os intervenientes nestas ações, designadamente os bombeiros e outras equipas que atuam na vigilância, primeira intervenção, combate, rescaldo e vigilância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

Apresenta-se, ainda, relevante destacar que os dados estatísticos relativos aos incêndios rurais que ocorreram ao longo do ano 2017 (que corresponde ao ano completo mais recente com dados disponíveis), provenientes das estatísticas do SGIF (ICNF), constituem a versão de 18-10-2018 que se encontram disponíveis na página oficial do ICNF.

6.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

No mapa que se segue pode observar-se a distribuição das áreas ardidas no período que compreende os anos 2008 a 2017, no concelho de Mondim de Basto, através do qual é possível constatar-se que ao longo da última década o concelho foi severamente afetado por incêndios rurais, sendo que o ano 2013 constitui o ano mais crítico no que se refere à área afetada por estes.

Ao longo da última década, todas as freguesias que compõem o concelho foram afetadas por incêndios rurais, destacando-se a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, sendo que é o setor sul do concelho o que foi mais afetado por incêndios rurais no período em análise.

Mapa 17: Áreas ardidas no concelho de Mondim de Basto (2008-2017)

No Gráfico 8 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, no período que compreende os anos 2008 a 2017, onde é possível constatar-se que o ano 2013 se destaca em comparação com os restantes anos em análise, dado apresentar uma área ardida significativa (3.200,1ha). No que se refere ao número de ocorrências, verifica-se que o ano 2017 destaca-se em relação aos restantes anos, uma vez que registou 86 ocorrências.

Tal como já enunciado, foi no ano 2013 que se registou a maior área ardida da última década, no concelho de Mondim de Basto, tendo afetado uma área total de 3.200,1ha (60,5% da área ardida entre 2008 e 2017, uma vez que neste período se registou um total de área ardida de 5.287,46ha), o que corresponde a 18,7% da área concelhia. Segue-se o ano 2012 com uma área ardida de 629,1ha (11,9% da área ardida na década em análise), o que corresponde a 3,7% da área concelhia.

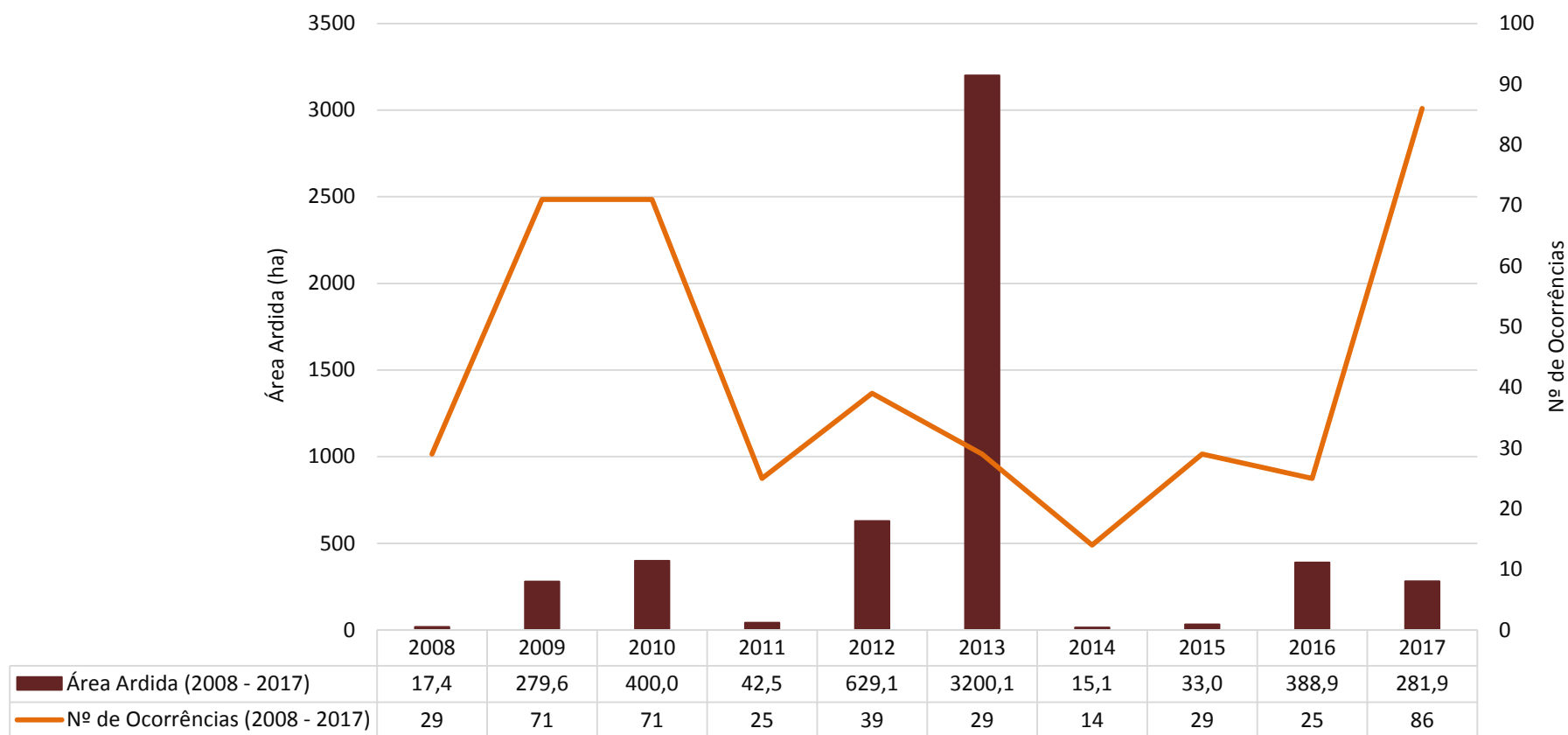
Por outro lado, importa, ainda, destacar os anos 2014, 2008 e 2015, uma vez que apresentaram áreas ardidas reduzidas. O ano 2014 constitui o ano da última década com a menor área ardida, registando um total de apenas 15,1ha (corresponde apenas a 0,3% da área ardida total da década e 0,09% da área do concelho). Segue-se o ano 2008 com uma área ardida de 17,4ha (corresponde apenas a 0,3% da área ardida total na década e 0,1% da área do concelho), e o ano 2015 com uma área ardida de apenas 33,0ha (corresponde a 0,6% da área ardida total na década e 0,2% da área concelhia).

Relativamente ao número de ocorrências entre 2008 e 2017, tal como já referido, foi o ano 2017 que se destacou, com 86 ocorrências registadas no concelho de Mondim de Basto (20,6% das ocorrências registadas na década em análise), seguindo-se os anos 2009 e 2010, dado que em cada um destes anos se registaram 71 ocorrências (cada ano corresponde a 17% do total de ocorrências registadas na década em análise).

Por sua vez, convém salientar o ano 2014, uma vez que para além de ter apresentado a área ardida mais reduzida no período em análise, constitui também o ano com o número de ocorrências mais reduzido (14 ocorrências, que corresponde a 3,3% do total de ocorrências na década em análise). Seguem-se os anos 2011 e 2016, registando-se apenas 25 ocorrências em cada um dos anos (cada ano corresponde a 6,0% do número total de ocorrências registadas na década em análise).

Face ao disposto, constata-se que o número de ocorrências apresenta-se de forma irregular ao longo dos anos analisados, não sendo possível, desta forma, estabelecer uma relação entre a área ardida e o número de ocorrências. Este facto pode ser comprovado com o ano 2013, uma vez que se registaram apenas 29 ocorrências, mas uma área ardida de 3.200ha, enquanto no ano 2017 registaram-se 86 ocorrências e uma área ardida de 281,9ha.

Gráfico 8. Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – Distribuição anual



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.1.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL POR FREGUESIA

No Gráfico 9 pode-se analisar a área ardida e o número de ocorrências, por freguesia, no concelho de Mondim de Basto, em 2017 e a média para o último quinquénio (2012 – 2016).

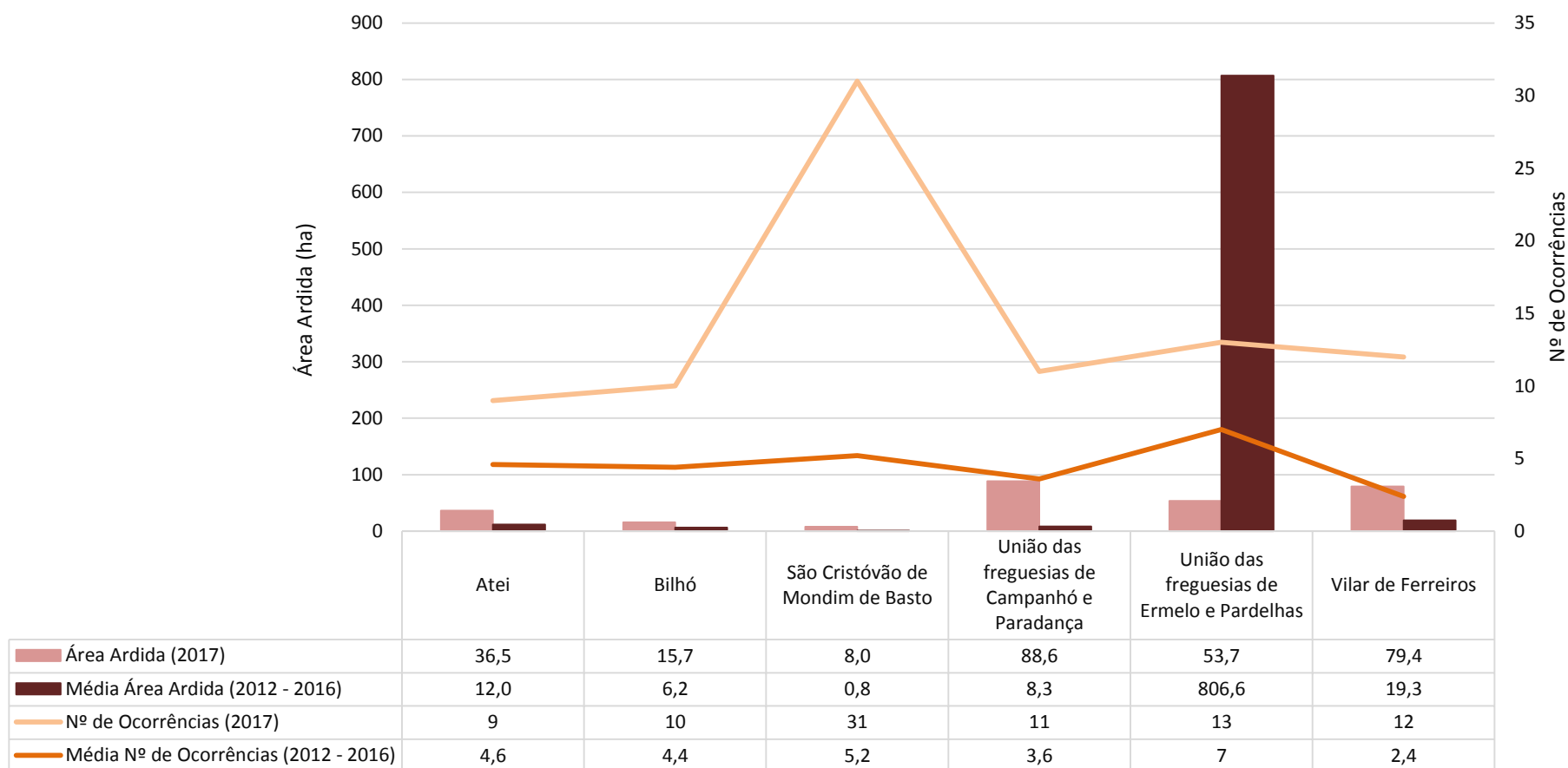
No que concerne à área ardida no ano 2017 (281,9ha), constata-se que é a União das freguesias de Campanhó e Paradança que se destaca, com uma área ardida de 88,6ha (correspondendo a 31,4% da área ardida nesse ano), seguindo-se a freguesia de Vilar de Ferreiros com uma área ardida de 79,4ha (corresponde a 28,2% da área ardida nesse ano). Por sua vez, na freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto a área ardida em 2017 foi de apenas 8,9ha (correspondendo a 2,8% da área ardida nesse ano).

Relativamente ao número de ocorrências registadas no ano 2017 (86 ocorrências), verifica-se que, embora tenha apresentado a menor área ardida nesse ano, foi a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que se destacou com 31 ocorrências (36,0% do total de ocorrências registadas nesse ano), seguindo-se a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas com 13 ocorrências registadas (corresponde a 15,1% das ocorrências registadas nesse ano). Por outro lado, a freguesia de Atei registou apenas 9 ocorrências em 2017 (10,5% do total das ocorrências registadas em 2017).

Em termos médios para o último quinquénio (entre os anos 2012 e 2016) verifica-se que a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas destaca-se no que se refere à média de área ardida, com uma área de 806,6ha por ano, enquanto a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto apresenta uma área média por ano de apenas 0,8ha.

Quanto ao número de ocorrências em termos médios para o último quinquénio (entre os anos 2012 – 2016), evidencia-se que a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas se destaca novamente com uma média de 7 ocorrências por ano, enquanto a freguesia de Vilar de Ferreiros regista apenas 2,4 ocorrências por ano.

Gráfico 9: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012 -2016) por freguesia



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

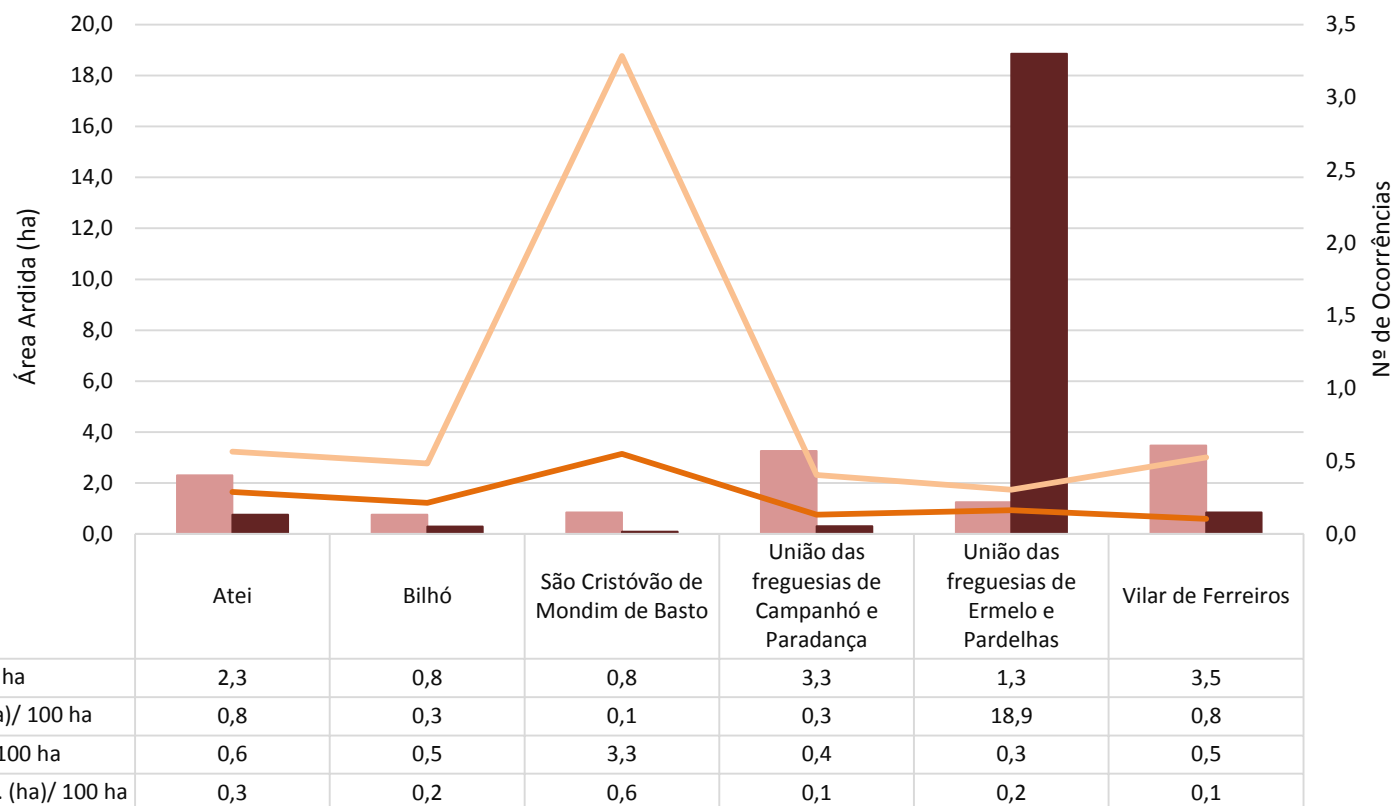
No Gráfico 10 pode-se analisar a distribuição média da área ardida ao longo do último quinquénio e em 2017, quando analisado por cada 100ha de espaços florestais.

No que concerne ao ano 2017, constata-se que a freguesia de Vilar de Ferreiros se salienta pela maior área ardida por cada 100ha de área florestal, totalizando 3,5ha, seguindo-se a União das freguesias de Campanhó e Paradaça com uma área de 3,3ha, enquanto as freguesias de Bilhó e de São Cristóvão de Mondim de Basto registaram as menores áreas ardidas por cada 100ha, sendo que cada freguesia totalizou uma área de 0,8ha.

Quanto ao número de ocorrências por cada 100ha de área florestal, verifica-se que foi a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que se destacou, com um total de 3,3 ocorrências, enquanto a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas registou apenas 0,3 ocorrências.

Ao longo do último quinquénio (entre os anos 2012 e 2016), constata-se que foi a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas que se destacou com a maior área ardida por 100ha de área florestal, tendo totalizado 18,9ha, enquanto a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto registou apenas 0,1ha.

Relativamente ao número de ocorrências por cada 100ha de área florestal, observa-se que foi a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto que se destacou com 0,6 ocorrências (embora tenha sido a freguesia com a menor área ardida por 100ha de área florestal), enquanto a União das freguesias de Campanhó e Paradaça e a freguesia de Vilar de Ferreiros registaram apenas 0,1 ocorrências cada uma.

Gráfico 10: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012-2016), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.2. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No Gráfico 11 pode-se observar a distribuição da área ardida e do número de ocorrências no ano 2017 e a média para o período que compreende os anos 2007 a 2016, ao longo dos doze meses do ano, no concelho de Mondim de Basto.

Relativamente à área ardida registada em 2017, destaque para o mês de abril com uma área de 229,57ha (corresponde a 81,4% da área ardida registada nesse ano), enquanto nos restantes meses do ano as áreas ardidas apresentaram extensões inferiores a 13ha. Destaca-se, ainda, o mês de dezembro por não ter apresentado qualquer área ardida.

Quanto ao número de ocorrências registadas em 2017, destaque, também, para o mês de abril com 23 ocorrências (corresponde a 26,7% das ocorrências registadas nesse ano), seguindo-se o mês de agosto com 20 ocorrências (corresponde a 23,3% das ocorrências registadas nesse ano). Dar nota que no mês de dezembro não há registo de nenhuma ocorrência de incêndio rural.

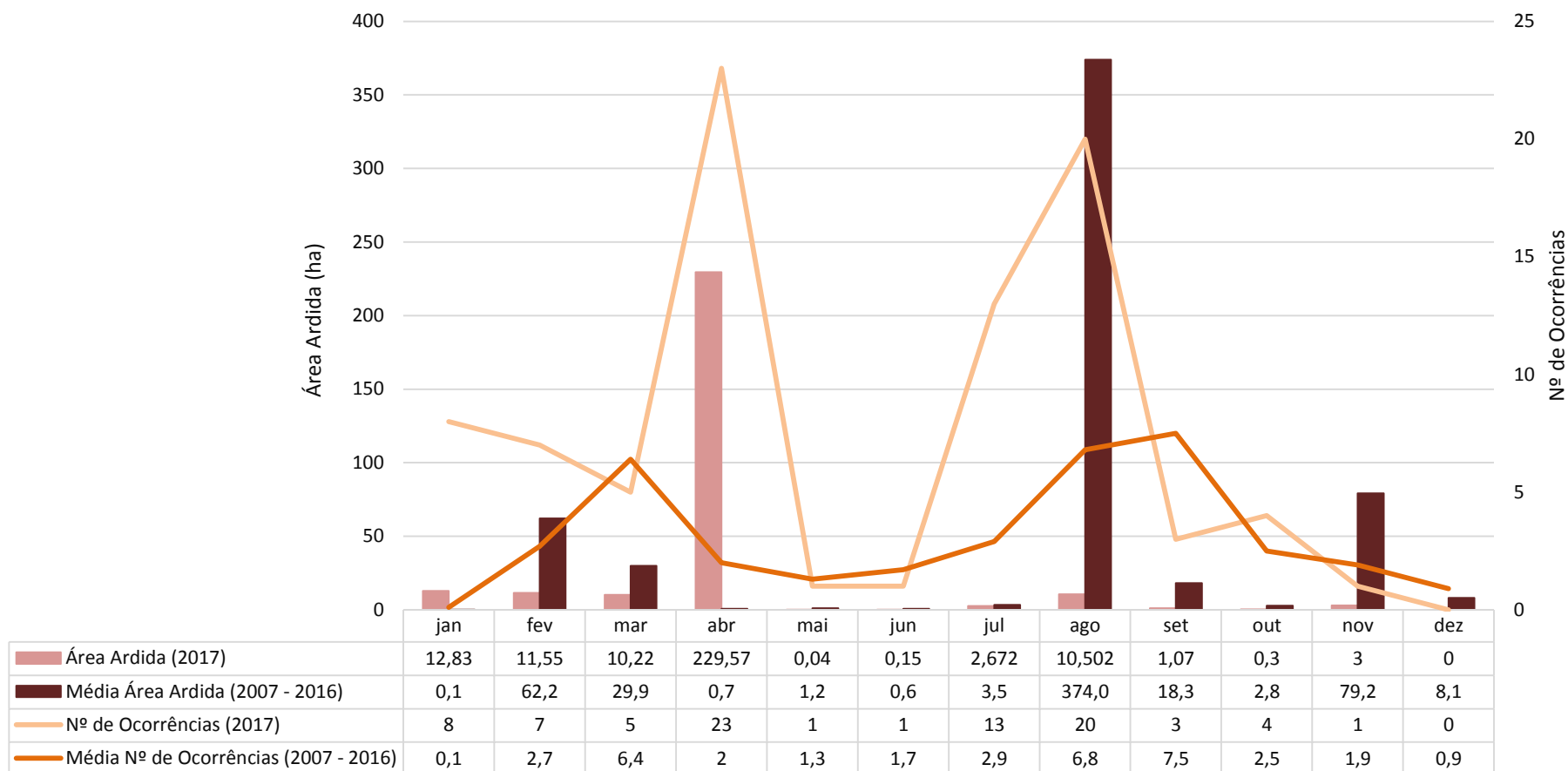
De referir que o mês de abril de 2017 foi extremamente quente e extremamente seco. Ao longo do mês e em particular no período de 2 a 24 de abril, ocorreram valores muito altos da temperatura máxima, muito superiores aos valores normais para este mês, sendo de destacar os períodos de 10 a 12 e 17 a 19 de abril. No mês de abril verificou-se uma onda de calor de grande duração e extensão nos períodos de 2 a 13 e 15 a 24. Esta onda de calor que, pela sua extensão espacial e temporal pode ser considerada a mais significativa observada em abril desde 1941 (IPMA, 2017).

Paralelamente, em relação à precipitação o mês de abril classificou-se como extremamente seco, sendo o abril mais seco desde 1931. De referir que em cerca de 40% das estações da rede meteorológica do IPMA não foi registada precipitação até ao dia 29 de abril (IPMA, 2017).

Assim, na sequência do referido anteriormente, verifica-se que as condições meteorológicas registadas no mês de abril foram favoráveis à ocorrência e deflagração de incêndios florestais.

Em termos médios, entre 2007 e 2016, salienta-se o mês de agosto com uma área ardida de 374,0ha em média por ano (entre 2007 e 2016 registaram-se quatro ocorrências com áreas ardidas superiores a 100ha, o que justifica a área ardida média por ano ser tão elevada), enquanto no mês de janeiro se registou uma área média de 0,1ha por ano.

Quanto ao número de ocorrências, entre 2007 e 2016 evidencia-se o mês de setembro, com 7,5 ocorrências em média por ano, seguindo-se o mês de agosto com 6,8 ocorrências por ano, enquanto no mês de janeiro registaram-se em média 0,1 ocorrências por ano.

Gráfico 11: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2007-2016) – Distribuição mensal


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No Gráfico 12 pode-se observar a distribuição semanal das áreas ardidas e o número de ocorrências no ano 2017 e em média para o período que compreende os anos 2007 a 2016⁹.

No ano 2017, constata-se que o dia da semana com maior área ardida é a sexta-feira (139,7ha, que corresponde a 49,6% da área ardida nesse ano), seguindo-se a quinta-feira (84,5ha, que corresponde a 30,0% da área ardida nesse ano). Por sua vez, a terça-feira constitui o dia da semana com menor área ardida em 2017 (4,1ha, o que corresponde a 1,5% da área ardida nesse ano).

Relativamente ao número de ocorrências registadas em 2017, verifica-se que o dia da semana que se destaca é a quarta-feira (18 ocorrências, que corresponde a 20,9% do total das ocorrências registadas em 2017), seguindo-se a sexta-feira (com 15 ocorrências, que corresponde a 17,4% do total das ocorrências desse ano).

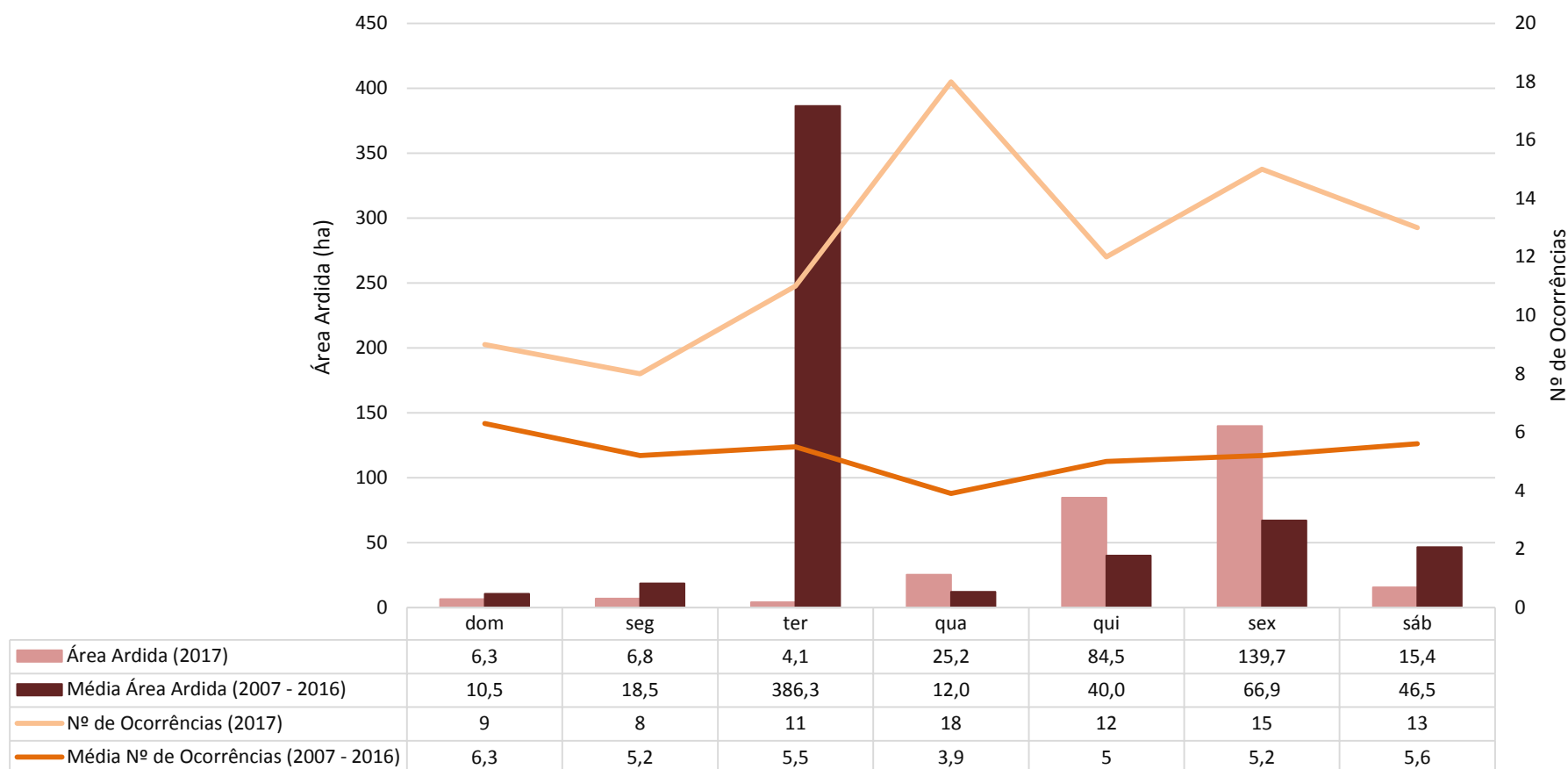
No período que compreende os anos 2007 a 2016, o cenário altera-se, sendo que é a terça-feira que se destaca com uma área ardida média de 386,3ha por ano, enquanto o domingo constitui o dia com menor relevância uma vez que regista, em média, 10,5ha por ano.

Relativamente à média do número de ocorrências no período entre 2007 e 2016, verifica-se que é ao domingo que o número de ocorrências médio por ano se destaca (6,3 ocorrências por ano), enquanto na quarta-feira se regista o valor mais reduzido (3,9 ocorrências por ano, em média).

Deste modo, conclui-se que no ano 2017, o dia mais crítico, no que se refere à área ardida, foi a sexta-feira, enquanto no período entre 2007 e 2016 se destacou a terça-feira. O número de ocorrências não permite fazer uma correlação com a área ardida, dado que em 2017 foi a quarta-feira (18 ocorrências por ano) que se destacou, enquanto no período que compreende os anos 2007 e 2016 salientou-se o domingo (6,3 ocorrências por ano).

Por fim, não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco.

⁹ De notar que o grande incêndio que ocorreu a 27 de agosto de 2013, com 2.781,9ha, pode estar a enviasar os resultados apresentados.

Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2007-2016) – distribuição semanal

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.4. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

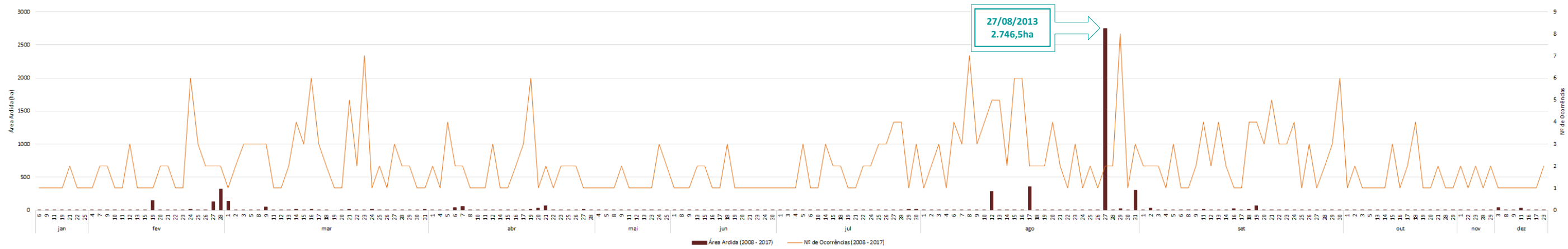
No Gráfico 13 encontra-se representada a distribuição da área ardida diária, no período que compreende os anos 2008 a 2017.

No que concerne à área ardida, é o dia 27 de agosto que se destaca (2.746,5ha), uma vez que correspondeu a 79,7% da área ardida no mês de agosto no período em análise, seguindo-se o dia 17 de agosto (355,0ha) que representou 10,3% da área ardida no mês de agosto.

Relativamente ao número de ocorrências, destaca-se o dia 29 de agosto com 8 ocorrências registadas, seguindo-se os dias 23 de março e 8 de agosto, com 7 ocorrências em cada um dos dias.

Desta forma, constata-se que o dia 27 de agosto constituiu o dia crítico no que se refere à área ardida (2.746,5ha ardidos em apenas duas ocorrências, sendo que uma das ocorrências registou uma área ardida de 2.746,03ha), e o dia 29 de agosto constituiu o dia crítico no que concerne ao número de ocorrências, no período em análise, embora a área ardida tenha sido pouco significativa (apenas 22,6ha).

Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição diária



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.5. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

No Quadro 13 e no Gráfico 14 observa-se a distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências no período que compreende os anos 2008 a 2017.

Relativamente à área ardida entre 2008 e 2017, verifica-se que a hora mais crítica foi as 04h00, com uma área ardida de 3.064,6ha (corresponde a 57,96% da área ardida total do período em análise), seguindo-se as 00h00 com uma área de 639,3ha (corresponde a 12,09% do total da área ardida no período em análise).

Quanto ao número de ocorrências, verifica-se que é o período da tarde que se destaca, nomeadamente as 16h00 (com 44 ocorrências, que corresponde a 10,5% do total de ignições registadas no período em análise), as 15h00 (com 33 ocorrências, que corresponde a 7,9% do total das ignições) e as 14h00 e 19h00 (com 31 ocorrências em cada uma da hora, que correspondem a 6,7% do total das ignições cada uma).

Face ao disposto, se o dia for dividido em três períodos, o período da manhã (das 07h00 às 12h00), da tarde (das 13h00 às 20h00) e da noite (das 21h00 às 06h00), constata-se que é o período da noite que se evidencia (graças à área ardida que se regista às 04h00), com um total de área ardida de 3.990,9ha (corresponde a 75,5% da área ardida registada). Todavia, no que se refere ao número de ocorrências, é o período da tarde que se salienta com um total de 246 ocorrências registadas (corresponde a 58,9% das ocorrências registadas).

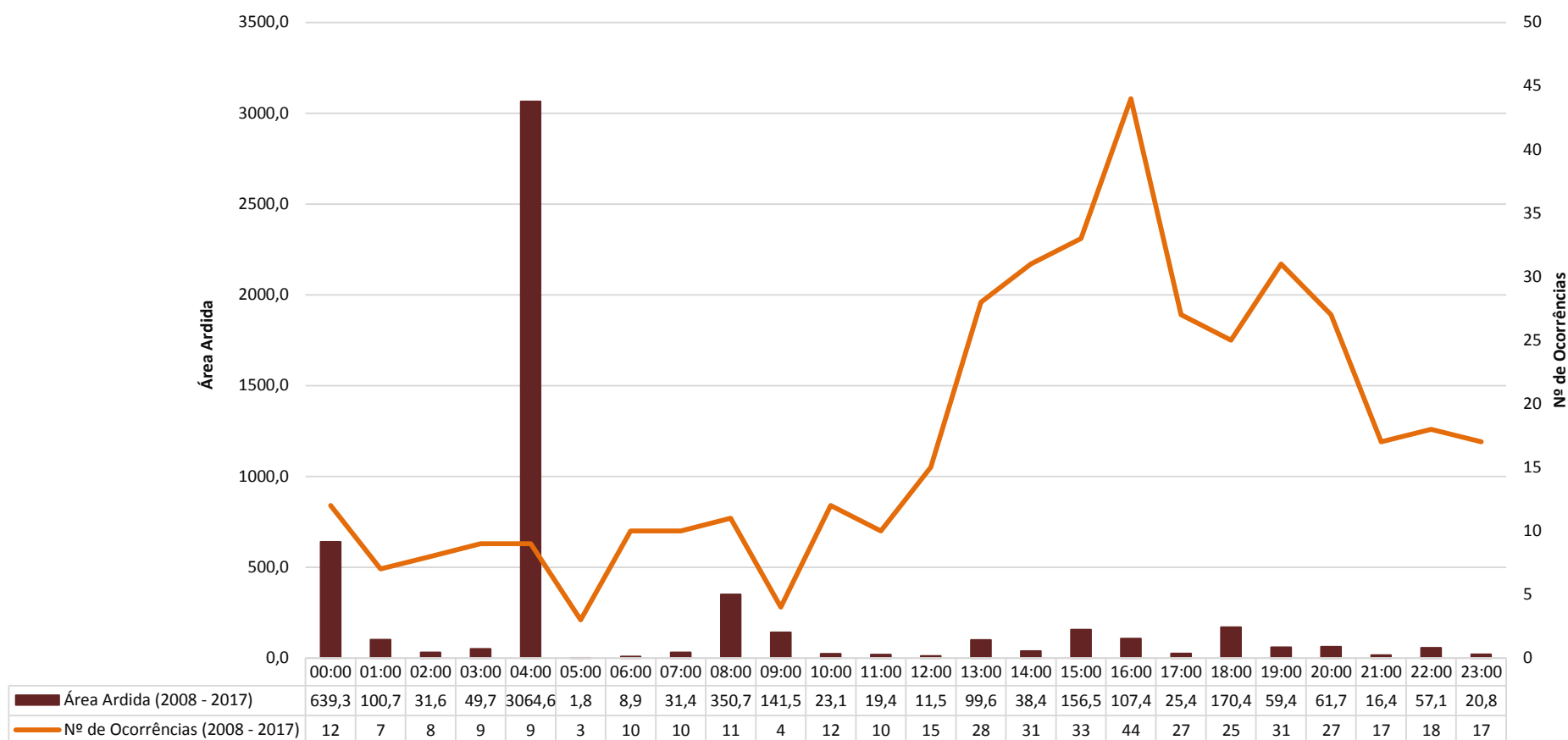
Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2008-2017) e percentagem de ocorrências

HORA	ÁREA ARDIDA (2008-2017)		OCORRÊNCIAS (2008-2017)	
	HA	%	N.º	%
00h00	639,3	12,09	12	2,87
01h00	100,7	1,91	7	1,67
02h00	31,6	0,60	8	1,91
03h00	49,7	0,94	9	2,15
04h00	3064,6	57,96	9	2,15
05h00	1,8	0,03	3	0,72
06h00	8,9	0,17	10	2,39
07h00	31,4	0,59	10	2,39
08h00	350,7	6,63	11	2,63
09h00	141,5	2,68	4	0,96
10h00	23,1	0,44	12	2,87
11h00	19,4	0,37	10	2,39
12h00	11,5	0,22	15	3,59
13h00	99,6	1,88	28	6,70
14h00	38,4	0,73	31	7,42
15h00	156,5	2,96	33	7,89
16h00	107,4	2,03	44	10,53

HORA	ÁREA ARDIDA (2008-2017)		OCORRÊNCIAS (2008-2017)	
	HA	%	N.º	%
17h00	25,4	0,48	27	6,46
18h00	170,4	3,22	25	5,98
19h00	59,4	1,12	31	7,42
20h00	61,7	1,17	27	6,46
21h00	16,4	0,31	17	4,07
22h00	57,1	1,08	18	4,31
23h00	20,8	0,39	17	4,07

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição horária



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

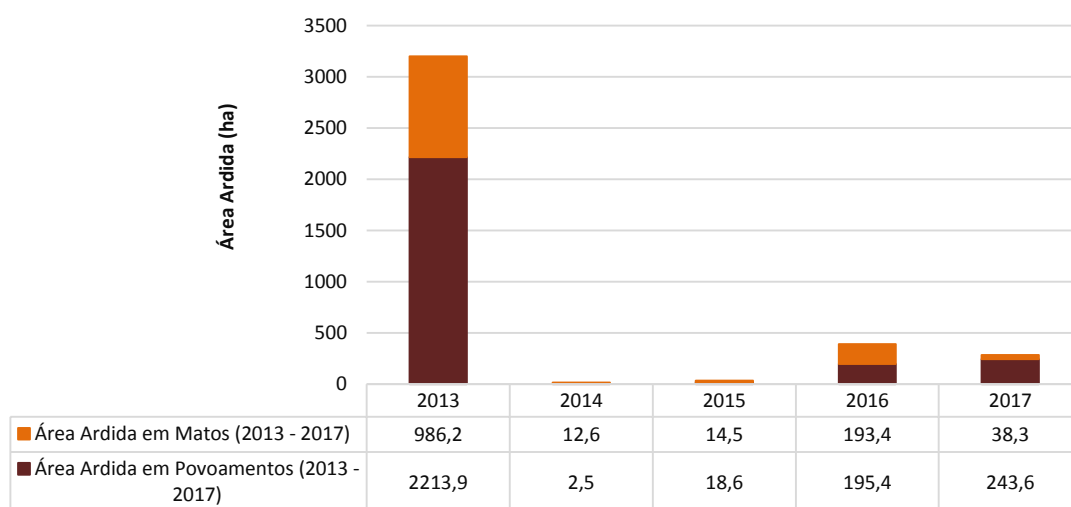
O Gráfico 15 apresenta a distribuição da área ardida em espaços florestais, no período que compreende os anos de 2013 a 2017, onde se constata que, de um modo geral, a área ardida em espaços florestais (68,2%, equivalente a 2.674,0ha), foi superior à área ardida em matos (31,8%, equivalente a 1.245,0ha).

O ano 2013 consistiu no ano com maior área ardida, tanto em povoamentos como em matos, verificando-se que arderam 2.213,9ha em povoamentos (69,2% da área ardida em 2013) e 986,2ha em matos (30,8% da área ardida nesse ano).

No que se refere à área ardida em povoamentos, deve ainda salientar-se o ano 2017, com uma área de 243,6ha, que correspondeu a 86,4% da área ardida nesse ano, enquanto no que concerne à área ardida em matos se deve ainda destacar o ano 2016 com uma área de 193,4ha, que correspondeu a 49,7% da área ardida nesse ano.

Se a área ardida em povoamentos foi superior à área ardida em matos no período analisado, o ano 2014 não seguiu a mesma tendência, constituindo o único ano no período em análise cuja área ardida em matos foi superior à área ardida em povoamentos (registaram-se 12,6ha ardidos em matos, que corresponderam a 83,6% da área ardida nesse ano).

Gráfico 15: Área ardida em espaços florestais (2013-2017)



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

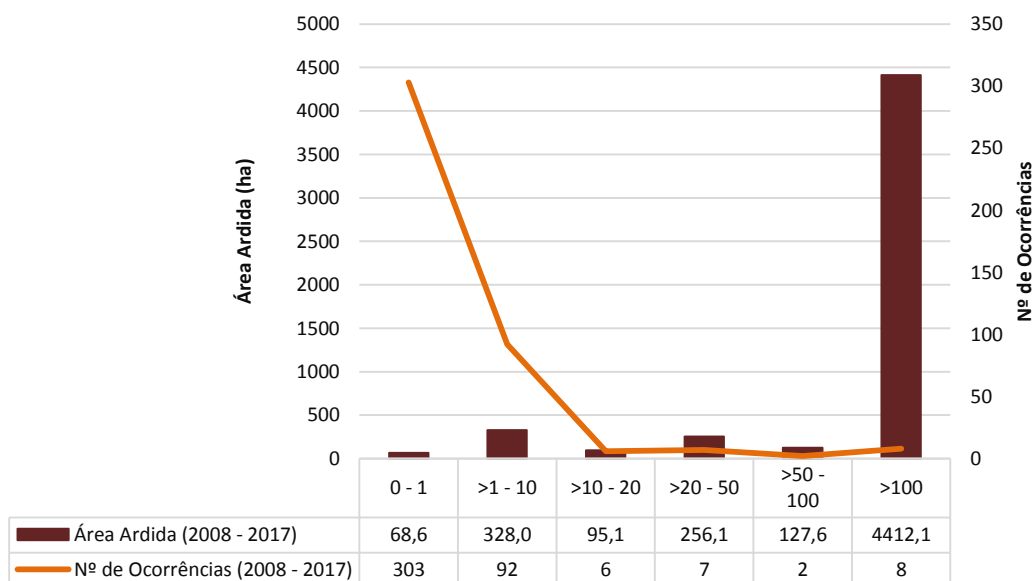
6.7. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

No Gráfico 16 observa-se a evolução da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão, no período que compreende os anos 2008 a 2017, no concelho de Mondim de Basto.

De um modo geral, quanto maior a extensão dos incêndios, menor é o número de ocorrências. Esta afirmação relaciona-se com o facto de os pequenos incêndios predominarem no concelho de Mondim de Basto, nomeadamente os incêndios com extensão de 0ha a 1ha (303 ocorrências e uma área ardida de 68,6ha) e os incêndios com extensão de >1ha a 10ha (92 ocorrências e uma área ardida de 328,0ha). Por sua vez, os incêndios com extensões >10ha a 100ha registam apenas 15 ocorrências e uma área de 478,8ha. Para além disso, os incêndios com extensões >100ha são ainda significativos no concelho, registando-se, no período em análise, oito ocorrências com uma área ardida de 4.412,1ha, constituindo a classe responsável pela grande maioria da área ardida no concelho de Mondim de Basto (corresponde a 83,4% da área ardida no concelho no período analisado).

Realça-se ainda que as ocorrências com classe de extensão de 0ha a 1ha (que corresponde a 72,5% das ocorrências no período em análise), correspondem, na sua maioria, a fogachos (254 ocorrências das 303 registadas no período em análise correspondem a fogachos, ou seja, 83,8%).

Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2008-2017)

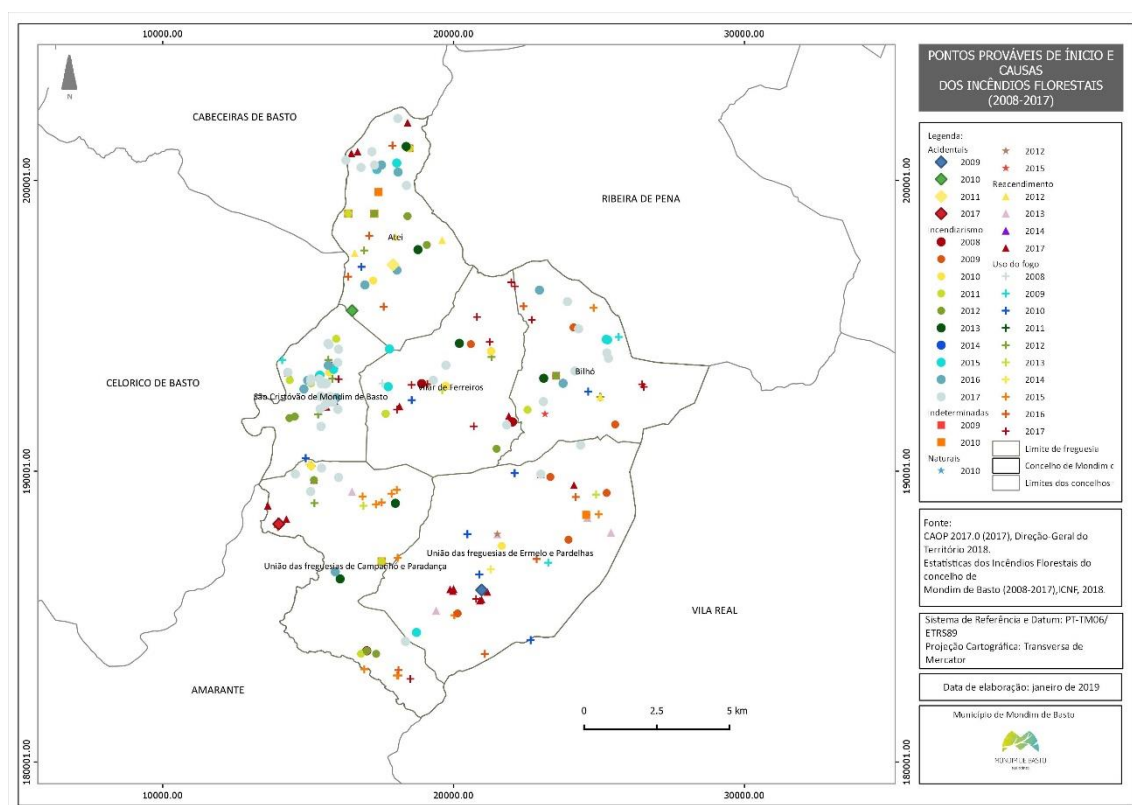


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

O reconhecimento dos pontos prováveis de início dos incêndios rurais e a determinação das suas causas, constituem fatores de elevada relevância e, até, decisivos para a planificação anual da estratégia e da prevenção dos incêndios rurais. Desta forma, os pontos prováveis de início e respetivas causas dos incêndios rurais, no período que compreende os anos 2008 a 2017, no concelho de Mondim de Basto, encontram-se representados no mapa que se segue.

Mapa 18: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2008-2017)



No concelho de Mondim de Basto, no período que compreende os anos 2008 e 2017, verifica-se que as causas mais expressivas são o incendiarismo com 147 ocorrências (35,2% do total), seguindo-se o uso do fogo com 113 ocorrências (27,0% do total) e sem causa apurada com 96 ocorrências (23,0%).

Para além disso, deve referir-se que a quarta causa mais significativa no concelho de Mondim de Basto, no período em análise, foram os reacendimentos com 43 ocorrências (10,3% do total).

Os incêndios com causas acidentais e com causas naturais apresentaram, cada um, quatro ocorrências entre 2008 e 2017, o que corresponde a 2% do total (no conjunto das duas causas). Registaram-se, ainda, 11 ocorrências cujas causas são indeterminadas (2,6% do total).

Analisando as causas por freguesia, constata-se que nas freguesias de Ateí (43 ocorrências que corresponde a 29,3% do total das ocorrências com esta causa) e de São Cristóvão de Mondim de Basto (47 ocorrências, que corresponde a 31,9% do total das ocorrências com esta causa) as causas com maior relevância são o incendiarismo.

No que concerne ao uso do fogo, destaca-se a freguesia de Bilhó (22 ocorrências, que corresponde a 22,9% do total das ocorrências desta causa), a União das freguesias de Campanhó e Paradança

(17 ocorrências, que corresponde a 15,0% do total das ocorrências com esta causa), a União das freguesias de Ermelo e Paredelas (37 ocorrências, que corresponde a 32,7% do total das ocorrências com esta causa) e a freguesia de Vilar de Ferreiros (20 ocorrências, que corresponde a 17,7% do total das ocorrências com esta causa).

Por fim, importa ainda evidenciar que na freguesia de Bilhó as ocorrências sem causa apurada apresentam também relevância, ostentando o mesmo número de ocorrências que a causa uso do fogo (apresenta também 22 ocorrências, e corresponde a 22,9% do total das ocorrências com esta causa).

Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2008-2017)

FREGUESIA	ACIDENTAIS	INCENDIARISMO	INDETERMINADAS	NATURAIS	REACENDIMENTOS	SEM CAUSA APURADA	USO DO FOGO	TOTAL
Atei	1	43	3	0	7	16	11	81
Bilhó	0	19	1	1	2	22	22	67
São Cristóvão de Mondim de Basto	1	47	1	2	7	12	6	76
União das freguesias de Campanhó e Paradaça	1	14	0	0	5	13	17	50
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	1	12	6	1	18	22	37	97
Vilar de Ferreiros	0	12	0	0	4	11	20	47

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

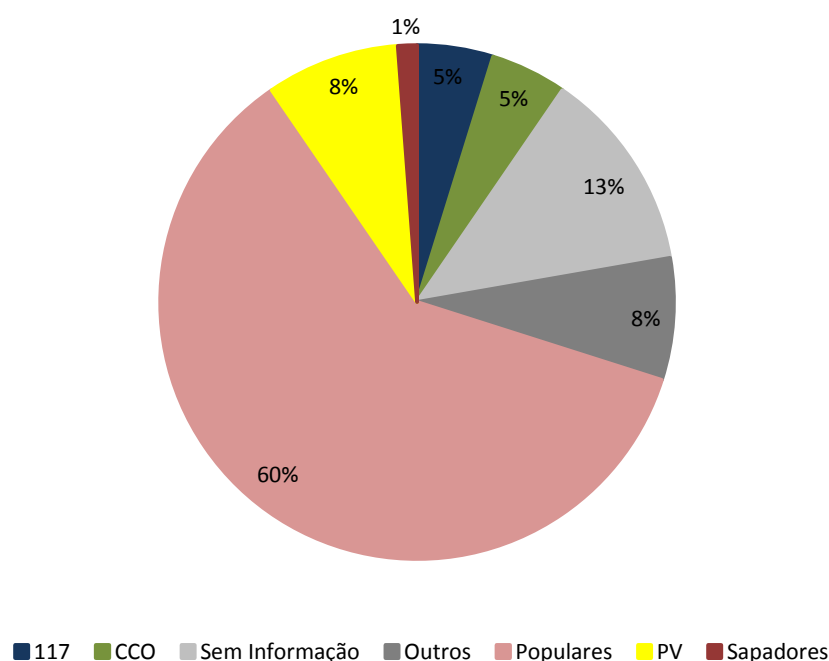
No que diz respeito às causas dos 8 grandes incêndios registados entre 2008 e 2017, verifica-se que estes estão associados, na sua maioria (5 ocorrências) ao uso de fogo (mais precisamente a queimas para renovação de pastagens) e a reacendimentos (3 ocorrências).

6.9. FONTES DE ALERTA

O Gráfico 17 expõe o número de ocorrências tendo em consideração a respetiva fonte de alerta, no período que compreende os anos 2008 a 2017.

Das 418 ocorrências registadas neste período, 60,5% tiveram como fonte de alerta a “população” (253 ocorrências), 12,7% não possui informação sobre a fonte de alerta (53 ocorrências) e 8,4% teve como fonte de alerta os “postos de vigia – PV” (35 ocorrências).

Gráfico 17: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2008-2017)



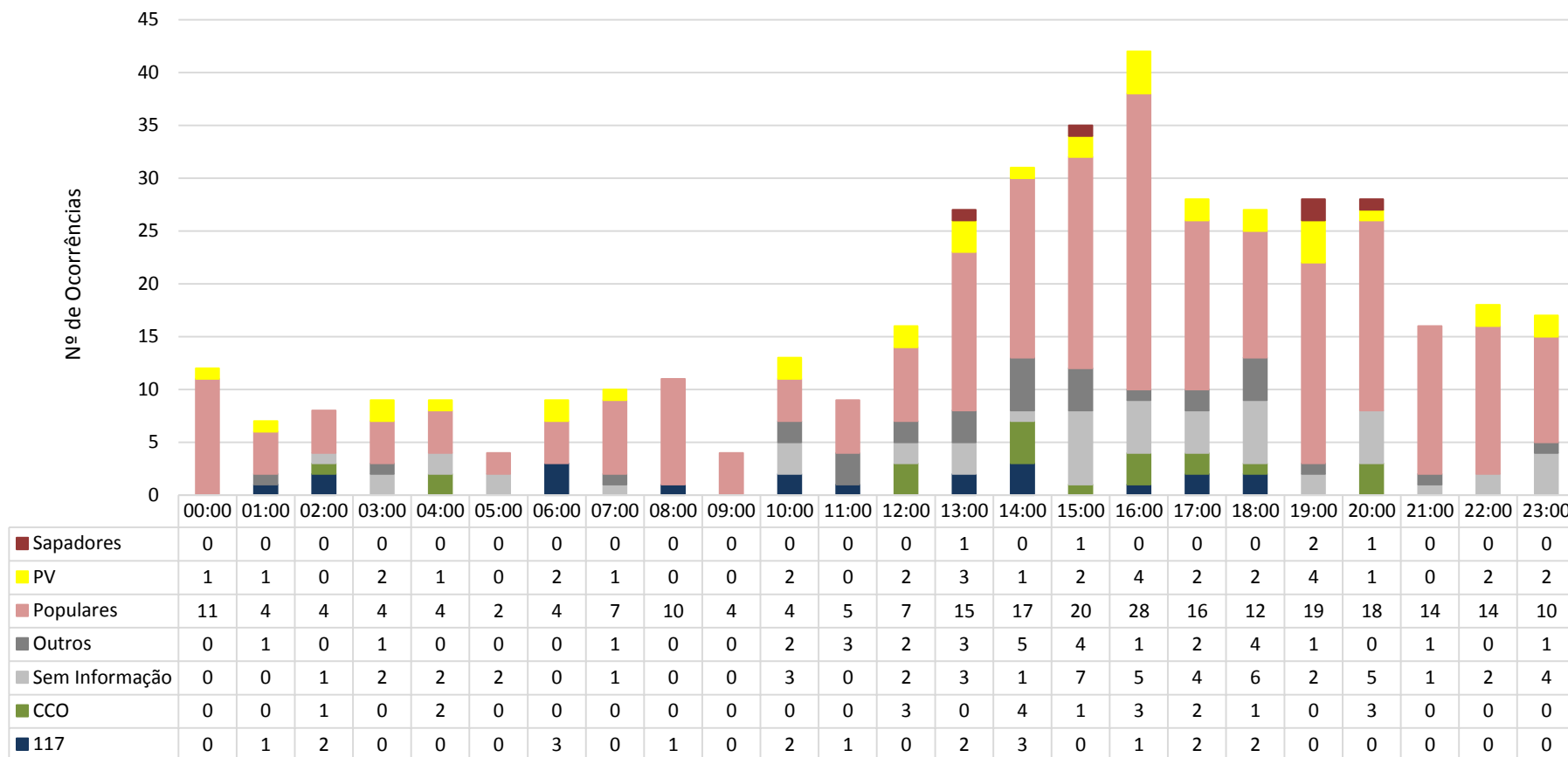
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.9.1. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR FONTE E HORA DE ALERTA

O número de ocorrências por hora, tendo em consideração a respetiva fonte de alerta, no período que compreende os anos 2008 a 2017 está patente no Gráfico 18.

Constata-se que nas várias horas do dia são os “populares” a principal como fonte de alerta, constituindo agentes de elevada relevância no que concerne à deteção e alerta dos incêndios rurais.

Gráfico 18: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2008-2017)

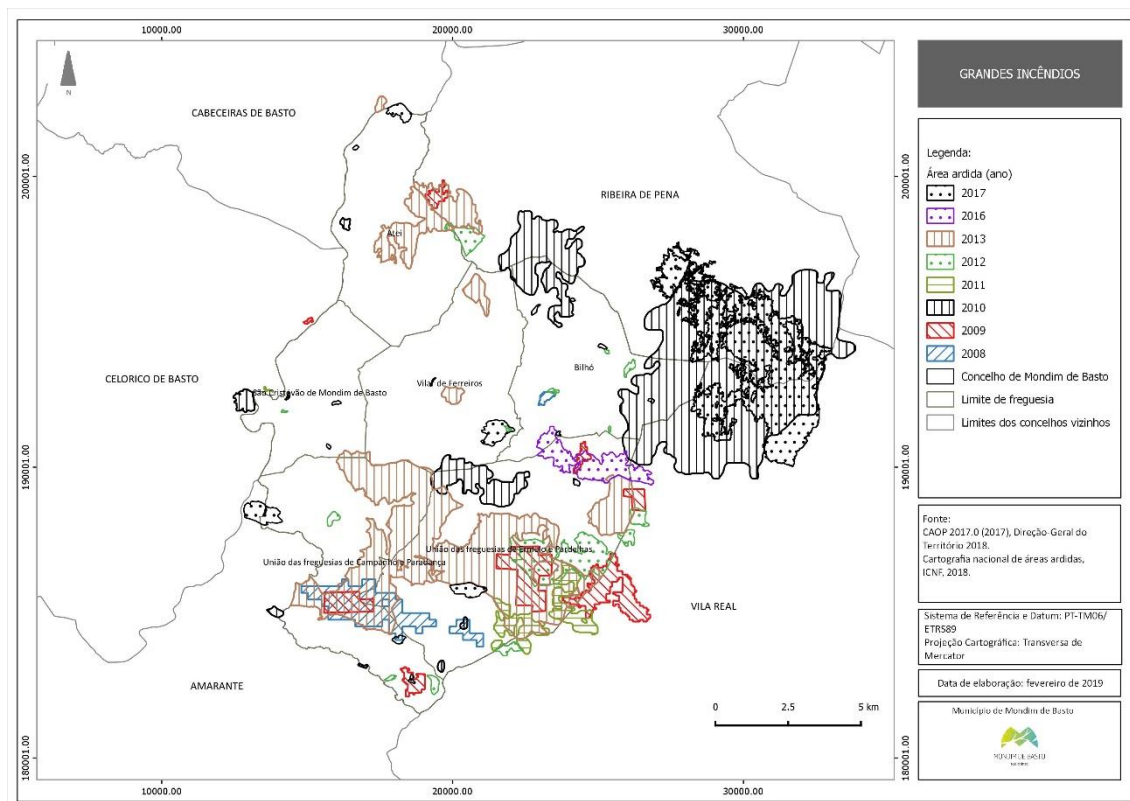


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA)

No Mapa 19 apresenta-se a distribuição dos grandes incêndios rurais que ocorreram no concelho de Mondim de Basto entre 2008 e 2017, onde se constata que todas as freguesias do concelho foram afetadas por grandes incêndios.

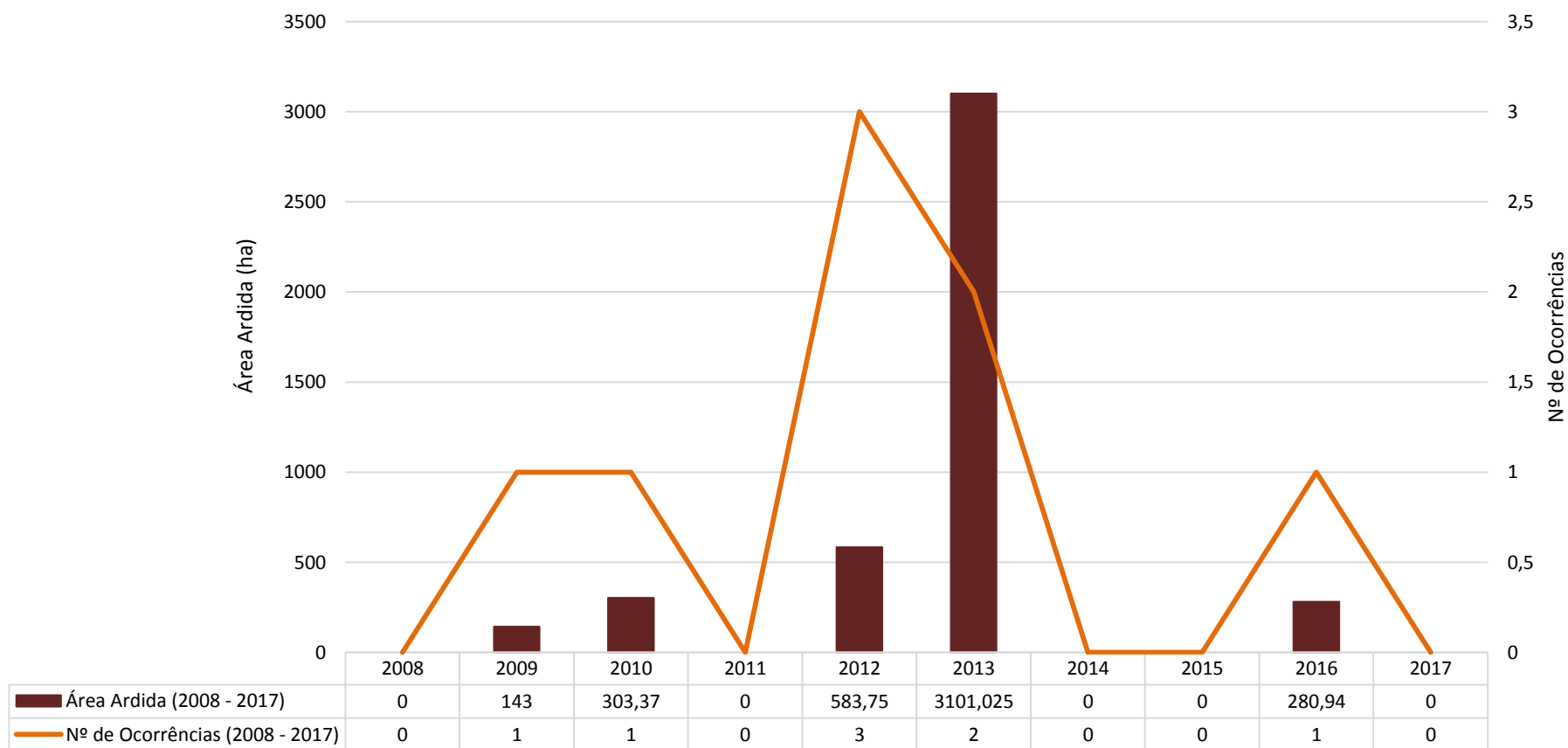
Mapa 19: Grandes incêndios no concelho de Mondim de Basto (2008 - 2017)



No Gráfico 19 pode observar-se a distribuição anual dos incêndios rurais (≥ 100 ha), do concelho de Mondim de Basto, no período que compreende os anos 2008 a 2017.

Verifica-se que o ano 2013 foi o que apresentou uma área ardida mais significativa (3.101,0ha), constituindo o ano mais crítico com duas ocorrências registadas nesta classe de extensão. Segue-se o ano 2012 com uma área ardida de 583,8ha e apenas 3 ocorrências, o ano 2010 com uma área ardida de 303,4ha e apenas uma ocorrência, o ano 2016 com 280,9ha ardidos em apenas uma ocorrência e, por fim, o ano 2009 com 143ha ardidos em apenas uma ocorrência.

Gráfico 19: Grandes incêndios (2008-2017) – distribuição anual



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

No que concerne à área ardida e ao número de ocorrências tendo em conta a classe de extensão, no período que compreende os anos 2008 a 2017, tal como se pode constatar no Quadro 15, verifica-se que a classe de extensão com >1.000ha é a que se destaca com uma área ardida de 2.746,03ha (com apenas uma ocorrência), enquanto a classe de extensão dos 100ha aos 500ha constitui a classe que se segue com uma área ardida de 1.666,06ha em 7 ocorrências.

A classe dos 500ha aos 1.000ha não tem representatividade.

Quadro 15. Grandes incêndios (2008 - 2017) - por classes de extensão

FREGUESIA	ÁREA ARDIDA (2008 – 2017)	Nº DE OCORRÊNCIAS (2008 – 2017)
100 – 500	1.666,06	7
500 – 1.000	0	0
>1.000	2.746,03	1

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

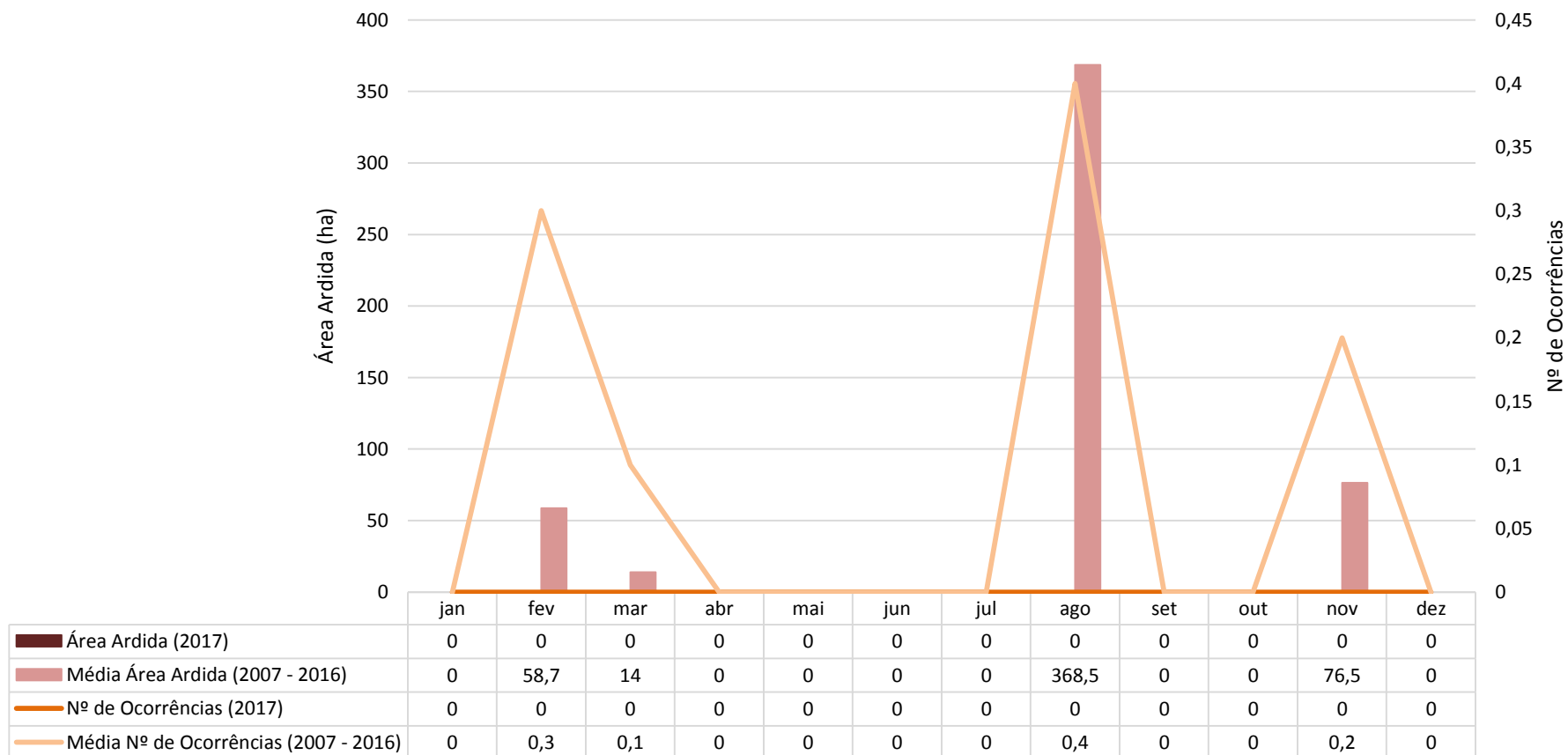
6.10.1. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

O Gráfico 20 apresenta a distribuição mensal dos grandes incêndios rurais (>100 ha) no ano 2017 e a média referente ao período que compreende os anos de 2007 a 2016, no que diz respeito à área ardida e ao número de ocorrências.

No ano 2017 não há registo de ocorrência de qualquer grande incêndio.

No que concerne à média do período que compreende os anos 2007 a 2016, constata-se que o mês de agosto é o que apresenta os valores mais significativos com 368,5ha ardidos em média por ano (0,4 ocorrências em média por ano), seguindo-se o mês de novembro com 76,5ha em média por ano (0,2 ocorrências em média por ano), o mês de fevereiro com 58,7ha em média por ano (0,3 ocorrências) e o mês de março com 14ha em média por ano (0,1 ocorrência).

Conclui-se, assim, que o mês mais crítico coincide com um dos meses mais gravosos em termos de condições meteorológicas, quando predomina o tempo quente e seco.

Gráfico 20: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2017 e média na década (2007 – 2016) – distribuição mensal


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

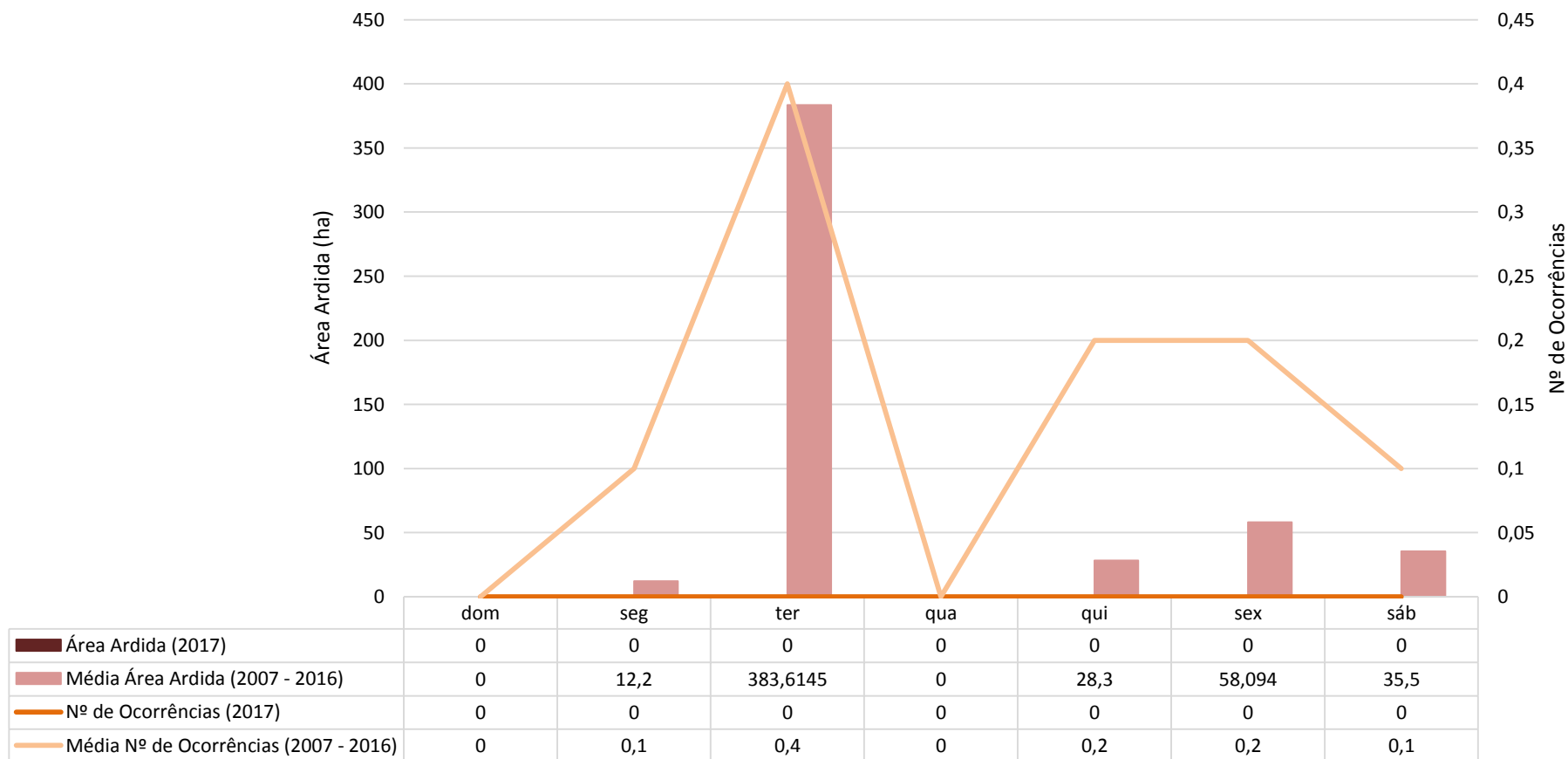
6.10.2. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No Gráfico 21 está representada a distribuição semanal das áreas ardidas e do número de ocorrências de grandes incêndios em 2017, e a média para o período que compreende os anos 2007 a 2016.

Uma vez que no ano 2017 não se registou a ocorrência de grandes incêndios, estes não são alvo de análise.

Relativamente à média para o período de 2007 a 2016, constata-se que é a terça-feira que se destaca com uma área ardida média de 383,6ha por ano (0,4 ocorrências por ano, em média) constituindo o dia mais crítico da semana, seguindo-se a sexta-feira com uma área média ardida de 58,1ha por ano (0,2 ocorrências por ano, em média), o sábado com uma área ardida média de 35,5ha por ano (0,1 ocorrências por ano, em média), a quinta-feira com uma área ardida média de 28,3ha por ano (0,2 ocorrências por ano, em média) e, por fim, a segunda-feira com uma área média ardida de 12,2ha por ano (0,1 ocorrências por ano, em média).

Os restantes dias da semana (domingo e quarta-feira) não registaram a ocorrência de grandes incêndios.

Gráfico 21: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2017 e média na década (2007 – 2016) – distribuição semanal

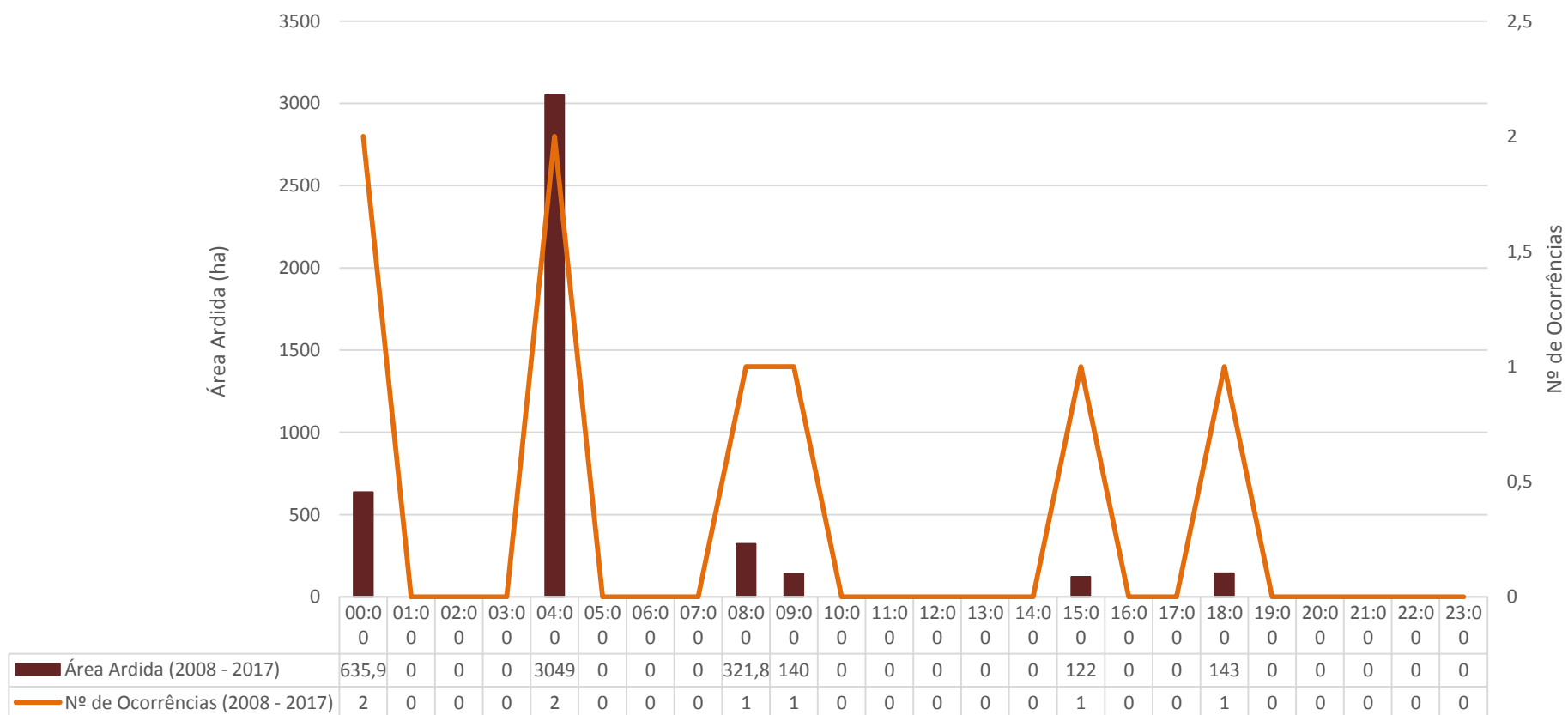
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

6.10.3. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA $\geq$ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

No Gráfico 22 está exposta a distribuição horária dos grandes incêndios, no concelho de Mondim de Basto, no que se refere à área ardida e ao número de ocorrências, no período de 2008 a 2017.

Verifica-se que a hora mais crítica constitui as 04h00 com uma área ardida de 3.049,4ha (com 2 ocorrências), seguindo-se as 00h00 com uma área ardida de 635,94ha (com 2 ocorrências). Segue-se as 08h00 com uma área ardida de 321,75ha (com 1 ocorrência), as 18h00 com uma área de 143,0ha (com 1 ocorrência), as 09h00 com uma área de 140,0ha (com 1 ocorrência) e, por fim, as 15h00 com uma área de 122,0ha (com 1 ocorrência).

Conclui-se que a hora mais crítica constitui as 04h00, uma vez que a área ardida representa 69,1% do total da área ardida dos grandes incêndios de Mondim de Basto ocorridos no período de 2008 a 2017.

Gráfico 22: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências (2008 – 2017) – distribuição horária

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

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 Douro (RH3) 2016 – 2012”.

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.

DGT (2018). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2017) – CAOP 2017”, Direção-Geral do Território, 2018.

DGT (2018). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2012) – CAOP 2012”, Direção-Geral do Território, 2018.

DGT (2018). “Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (2015)”, Direção-Geral do Território, 2018.

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

INE (1991). " XIII Recenseamento Geral da População e Habitação", Instituto Nacional de Estatística, abril de 1991.

INE (1994). “Grupo de Trabalhos sobre Estatísticas da Demografia (CSE)”, Instituto Nacional de Estatística, 1994.

INE (2001). " XIV Recenseamento Geral da População e Habitação", Instituto Nacional de Estatística, março de 2001.

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

INE (2011). "XV Recenseamento Geral da População e Habitação", Instituto Nacional de Estatística, março de 2011.

IPMA (2009). “Boletim Climatológico Mensal – fevereiro 2009”.

IPMA (2010). “Boletim Climatológico Mensal – agosto 2010”.

IPMA (2012). “Boletim Climatológico Mensal – fevereiro 2012”.

IPMA (2012). “Boletim Climatológico Mensal – março 2012”.

IPMA (2013). “Boletim Climatológico Mensal – agosto 2013”.

IPMA (2016). “Boletim Climatológico Mensal – agosto 2016”.

IPMA (2017). “Boletim Climatológico Mensal – abril 2017”.

MACEDO, F. W.; SARDINHA, A. M. (1987). "Fogos Florestais". Publicações Ciência e Vida, Lda. Lisboa. 2.º Volume.

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

PARTIDÁRIO, M. (1999) Introdução ao ordenamento do Território, Lisboa: Universidade Aberta.

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 5 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 4 de abril.

Decreto-Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro: aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

Decreto-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro: primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2005, de 4 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 8 de maio.

Decreto-Lei n.º 2/2011, de 06 de janeiro: concretiza uma medida do programa SIMPLEGIS através da alteração da forma de aprovação e do local de publicação de determinados atos, substituindo a sua publicação no Diário da República por outras formas de divulgação pública que tornem mais fácil o acesso à informação.

Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de novembro: transfere competências dos governos civis para outras entidades da Administração Pública, liquida 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 5 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.

Diretiva 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro de 2009: constitui a Diretiva Aves e diz respeito à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objeto a proteção, a gestão e o controlo dessas espécies e regula a sua exploração.

Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992: representa a Diretiva Habitats e é relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagem, tendo como principal objetivo contribuir para assegurar a conservação dos habitats e de espécies da flora e da fauna selvagem, com exceção das aves (protegidas pela Diretiva Aves), considerados ameaçados no território da União Europeia.

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 9 de janeiro - Homologa o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI).

Despacho 1222-B/2018, de 2 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao anexo do Despacho n.º 443-A/2018, de 5 de janeiro, que estabelece o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);

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 75/2017, de 17 de agosto: regime aplicável aos baldios e aos demais meios de produção comunitários (Revoga a Lei n.º 68/93, de 4 de setembro).

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.

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

Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97 de 28 de agosto: aprova a 1ª fase da lista nacional de sítios prevista no artigo 3º do Decreto-Lei nº 226/97, de 27 de agosto.

Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho: estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade e revoga os Decretos-Lei nºs 264/79, de 1 de agosto, e 19/93, de 23 de janeiro.

Decreto-Lei nº 237/83, de 8 de junho: cria o Parque Natural do Alvão.

Resolução do Conselho de Ministros nº 62/2008, de 7 de abril: aprova o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão (POPNAL).

Decreto Regulamentar nº 41/2007, de 10 de abril: aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF T).

Lei nº 33/96, de 17 de agosto: Lei de Bases da Política Florestal.