



MUNICÍPIO
DE
ALVAIÁZERE

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

2021 - 2030

CADERNO I
DIAGNÓSTICO
(INFORMAÇÃO DE BASE)

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:	14 de fevereiro de 2019
Data da última atualização:	29 de janeiro de 2021
Versão:	Versão 07
Desenvolvimento e produção:	GeoAtributo, C.L.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:	Eng.ª Isabel Pimenta Gabinete Técnico Florestal
Consultores:	-
Código de documento:	092
Estado do documento	Versão para obtenção de parecer prévio da CMDF.
Código do Projeto:	061100201
Nome do ficheiro digital:	CADERNO_I_AVZ_V07

ÍNDICE

Índice	2
Índice de Gráficos	4
Índice de Quadros	5
Índice de Mapas	6
1 Introdução	7
2 Caraterização Física	9
2.1 Enquadramento Geográfico.....	9
2.2 Hipsometria.....	10
2.3 Declives	12
2.4 Exposição de Vertentes.....	14
2.5 Hidrografia	16
3 Caraterização Climática.....	18
3.1 Temperatura do ar	18
3.2 Humidade Relativa do Ar	20
3.3 Precipitação	21
3.4 Vento.....	22
4 Caraterização da População	28
4.1 População Residente e Densidade Populacional	28
4.2 Índice de Envelhecimento e sua Evolução	32
4.3 População por Setor de Atividade	33
4.4 Taxa de Analfabetismo.....	36
4.5 Romarias e Festas	38
5 Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	42
5.1 Ocupação do Solo	42
5.2 Povoamentos Florestais.....	46
5.3 Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE + ZEC) e Regime Florestal.....	49

5.4	Instrumentos de Planeamento Florestal.....	50
5.5	Equipamentos Florestais de Recreio	52
5.5.1	Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca	53
6	Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais	55
6.1	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual.....	57
6.1.1	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual por Freguesia.....	60
6.2	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Mensal	64
6.3	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal	66
6.4	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária.....	68
6.5	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Horária	70
6.6	Área Ardida em Espaços Florestais	73
6.7	Área Ardida e Número de Ocorrências por Classes de Extensão.....	74
6.8	Pontos Prováveis de Início e Causas	75
6.9	Fontes de Alerta.....	77
6.9.1	Distribuição do Número de Ocorrências por Fonte e Hora de Alerta	78
6.10	Grandes Incêndios (área ≥ 100 ha)	80
6.11	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha) – Distribuição Mensal	84
6.12	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha) – Distribuição Semanal	87
6.13	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha) – Distribuição Horária.....	89
7	Bibliografia.....	91
8	Legislação.....	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)	12
Gráfico 2: Área ocupada por classe de declives (em %)	14
Gráfico 3: Área ocupada por orientação da vertente (em %)	16
Gráfico 4: Temperatura média mensal, temperatura média máxima e temperatura média mínima	19
Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas).....	20
Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%), às 9h	21
Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias.....	22
Gráfico 8: Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (anual)	26
Gráfico 9: Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (anual)	26
Gráfico 10: Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (mensal).....	26
Gráfico 11: Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (mensal).....	26
Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências (2009-2018) – Distribuição anual	59
Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média do quinquénio (2013 -2017) por freguesia.....	61
Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média do quinquénio (2013-2017), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia	63
Gráfico 15: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média da década (2008-2017) – Distribuição mensal	65
Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média da década (2008-2017) – distribuição semanal	67
Gráfico 17: Área ardida e número de ocorrências (2009-2018) – distribuição diária	69
Gráfico 18: Área ardida e número de ocorrências (2009-2018) – distribuição horária	72
Gráfico 19: Área ardida em espaços florestais (2014-2018)	73
Gráfico 20: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2009-2018).....	74
Gráfico 21: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2009-2018)	77
Gráfico 22: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2009-2018)	79
Gráfico 23: Grandes incêndios (2009 – 2018) – distribuição anual.....	82

Gráfico 24: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2018 e média na década (2008 – 2017) – distribuição mensal	86
Gráfico 25: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2018 e média na década (2008 – 2017) – distribuição semanal.....	88
Gráfico 26: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências (2009 – 2018) – distribuição horária	90

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Freguesias do concelho de Alvaiázere e respetivas áreas.....	9
Quadro 2: Velocidade do vento (média) por km/h	23
Quadro 3: Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo	25
Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho de Alvaiázere, NUT III – Região de Leiria, NUT II - Centro e NUT I - Continente (1991/2001/2011).....	29
Quadro 5: População residente em Alvaiázere por censo e freguesia (1991/2001/2011)	29
Quadro 6: Densidade populacional em Alvaiázere por censo e freguesia (1991/2001/2011).....	30
Quadro 7: Índice de envelhecimento da população em Alvaiázere por censo e por freguesia (1991/2001/2011)	32
Quadro 8: População empregada (%) por setor de atividade económica (2011)	35
Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Alvaiázere (1991/2001/2011)	36
Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Alvaiázere	39
Quadro 11: Registo das áreas de ocupação do solo por freguesia (ha)	45
Quadro 12: Registo da área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia em hectares.....	48
Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2009-2018) e percentagem de ocorrências	70
Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2018)	76
Quadro 15. Grandes incêndios (2009 - 2018) - por classe de extensão	83

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho de Alvaiázere.....	9
Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho de Alvaiázere	11
Mapa 3: Carta de declives do concelho de Alvaiázere	13
Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho de Alvaiázere.....	15
Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho de Alvaiázere	17
Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)	31
Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e respetiva evolução (1991-2011).....	33
Mapa 8: População por setor de atividade (%) em 2011	34
Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Alvaiázere, 1991, 2001 e 2011.....	37
Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Alvaiázere	41
Mapa 11: Ocupação do solo do concelho de Alvaiázere	43
Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho de Alvaiázere.....	46
Mapa 13: Espécies florestais do concelho de Alvaiázere	49
Mapa 14: Rede Natura 2000 no concelho de Alvaiázere	50
Mapa 15: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça do concelho de Alvaiázere	54
Mapa 16: Áreas ardidas no concelho de Alvaiázere (2008-2018)	57
Mapa 17: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2009-2018)	75
Mapa 18: Grande incêndio no concelho de Alvaiázere	80

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).

O presente PMDFCI consiste numa atualização da versão de 2017 do PMDFCI do concelho de Alvaiázere. Esta atualização pretende englobar as alterações legislativas verificadas desde então no que concerne à DCIR e harmonizar as dinâmicas territoriais rurais, para definição e planeamento integrado de ações de DCIR para o concelho de Alvaiázere.

Face ao disposto, o PMDFCI do concelho de Alvaiázere tem como intuito operacionalizar a nível municipal as normas que se encontram contidas na legislação DFCI, em especial os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), em concordância com o Programa 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 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, e pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

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

Deste modo, o presente documento encontra-se dividido em duas partes fundamentais:

Diagnóstico (Informação de Base) - Caderno I

Plano de Ação - Caderno II

O documento que agora se apresenta constitui o Caderno I – Diagnóstico, onde se pretende realizar uma análise ao território do concelho de Alvaiázere, incluindo a informação que se segue:

- **Caraterização Física** (os itens abordados são o enquadramento geográfico; a hipsometria; os declives; a exposição de vertentes; e a hidrografia);
- **Caraterização Climática** (os itens abordados são a temperatura do ar; a humidade relativa do ar; a precipitação; e o vento);

¹ Atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas.

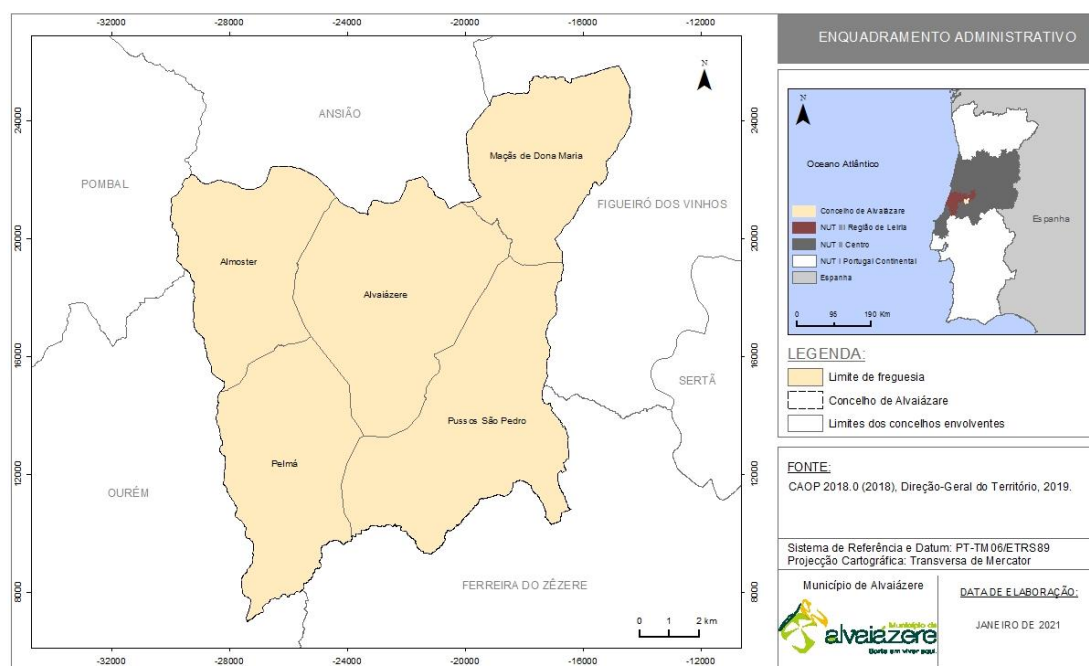
- **Caraterização da População** (os itens abordados são a população residente e a densidade populacional, por freguesia, por Recenseamento da População e Habitação; o índice de envelhecimento e sua evolução; a população por setor de atividade; a taxa de analfabetismo; e as festas e romarias);
- **Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais** (os itens abordados são a ocupação do solo; os povoamentos florestais; as áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal; os instrumentos de planeamento florestal; e os equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca);
- **Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais** (os itens abordados são a área ardida e número de ocorrências – distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária; a área ardida em espaços florestais; a área ardida e número de ocorrências por classes de extensão; os pontos prováveis de início e causas; as fontes de alerta; e os grandes incêndios com área igual ou superior a 100 hectares - distribuição anual, mensal, semanal e horária).

2 CARATERIZAÇÃO FÍSICA

2.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Alvaiázere insere-se na NUT I – Portugal Continental, na NUT II – Centro e na NUT III – Região de Leiria, integrando administrativamente o distrito de Leiria (correspondendo a cerca de 5% do total da área do distrito), confinando a norte com o concelho de Ansião (distrito de Leiria), a este com Figueiró dos Vinhos (distrito de Leiria), a sul com Ferreira de Zêzere (distrito de Santarém) e a oeste com os concelhos de Ourém (distrito de Santarém) e Pombal (distrito de Leiria) (Mapa 1)

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Importa ainda referir que o concelho de Alvaiázere está integrado no Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro.

Com uma extensão territorial de aproximadamente 160 km², em conformidade com a Lei n.º 11-A/2013, de 23 de janeiro, que procede à reorganização administrativa do território das freguesias, o concelho de Alvaiázere é constituído por cinco freguesias, designadamente (Quadro 1).

Quadro 1: Freguesias do concelho de Alvaiázere e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM ²)	ÁREA (%)
Almoster	25,84 km ²	16,1%
Alvaiázere	38,52 km ²	24,0%
Maços de Dona Maria	24,54 km ²	15,3%
Pelmá	30,39 km ²	18,9%

FREGUESIA	ÁREA (KM ²)	ÁREA (%)
Pussos São Pedro	41,18 km ²	25,7%
Concelho de Alvaiázere	160,47 km²	100,0%

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2018 (CAOP 2018); Direção-Geral do Território (DGT); 2019.

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, tal como são exemplo a distribuição da vegetação e as características climáticas (Partidário, 1999). Deste modo, a hipsometria constitui um fator que influencia a quantidade e a distribuição de combustível, dado que quanto maior for a altitude, menor será a quantidade de combustível existente, de um modo geral.

Assim, o conhecimento relativo à morfologia de um determinado local é de elevada relevância em termos de DFCI, uma vez que constitui uma mais-valia para as atividades de planeamento assim como para a melhoria do conhecimento relativo ao terreno sobre o qual é necessário agir e gerir de forma mais eficaz quanto possível, tendo sempre presente o objetivo de se evitarem usos de solo considerados indevidos e de se alcançar um ordenamento mais eficaz e a prevenção de situações que possam apresentar riscos para a população, para bens e para o ambiente.

Para além do referido, o conhecimento da morfologia é fulcral no combate ao fogo, uma vez que permite influenciar o próprio combate e, também, na 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 altitude apresenta-se como um fator orográfico de elevada relevância, uma vez que a sua variação conduz à alteração de um conjunto de elementos climáticos (destaca-se a velocidade do vento que aumenta com o aumento da altitude), e do coberto vegetal, tendo influências na ação de combate aos incêndios florestais. Desta forma, de um modo geral, com o aumento da altitude, aumenta também a complexidade do combate aos incêndios.

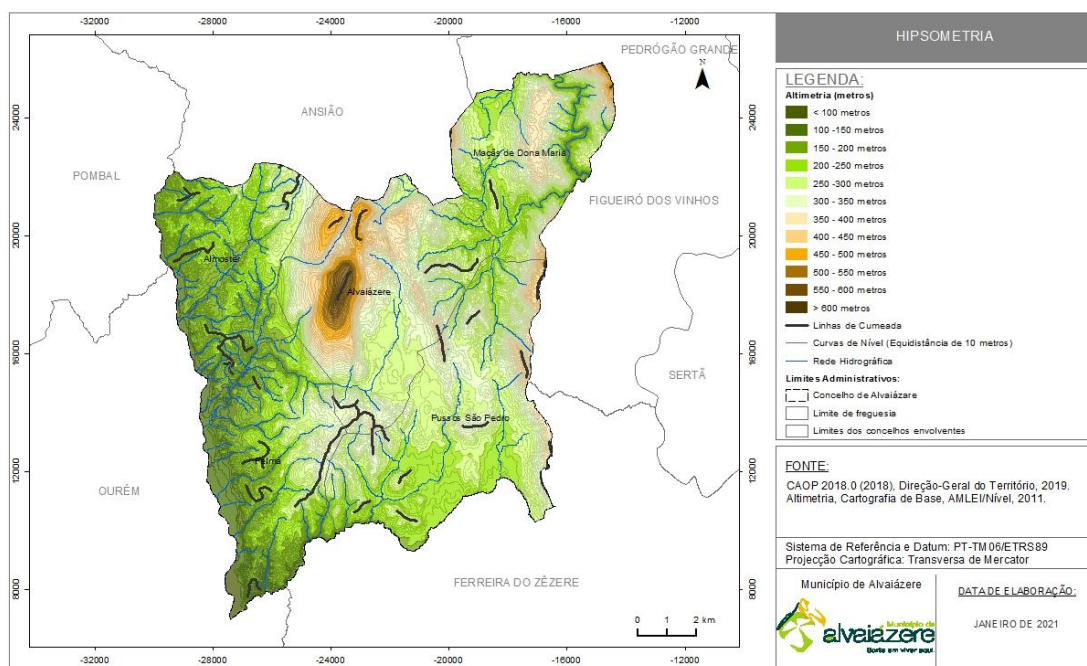
Também as cadeias montanhosas se apresentam como um obstáculo para a movimentação de massas de ar, sendo que quando estas apresentam uma altitude suficientemente elevada, permitem que nas encostas situadas a barlavento a humidade relativa seja superior aos valores que se verificam nas encostas situadas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

Importa ainda referir que o relevo possui também uma significativa influência no que respeita à prevenção e ao combate ao fogo, dado que as orografias acentuadas conjugadas com fatores climáticos adversos podem favorecer a rápida propagação do fogo.

O território do concelho de Alvaiázere desenvolve-se entre cotas inferiores a 100 metros nas áreas mais baixas do vale do rio Nabão, no setor oeste do concelho e entre cotas superiores a 600 metros no setor centro-norte do concelho (Mapa 2).

As cotas mais elevadas localizam-se na freguesia de Alvaiázere e correspondem, mais pormenorizadamente, à Serra de Alvaiázere (618 metros) e à Serra dos Ariques. Por sua vez, as cotas mais baixas correspondem ao vale do rio Nabão e dos seus afluentes, nas freguesias de Almoester e Pelmá.

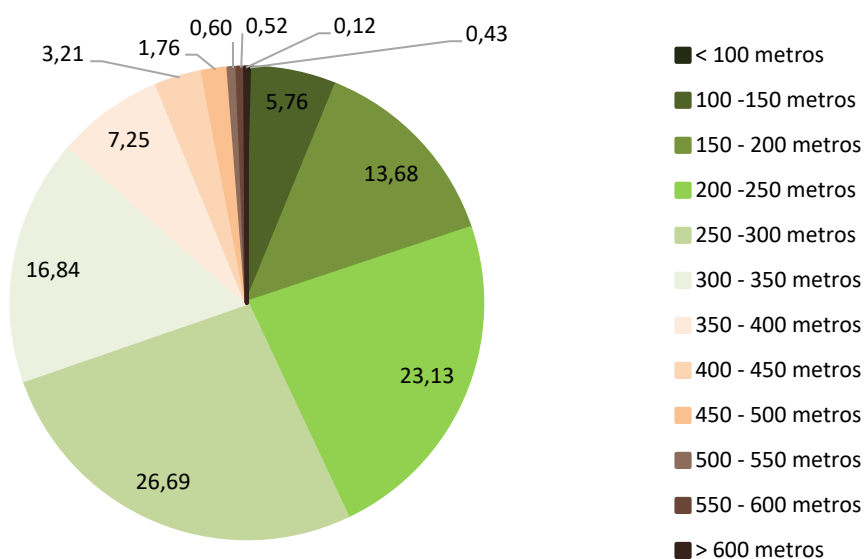
Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Quanto à distribuição da altitude por classes hipsométricas, conforme evidenciado no Gráfico 1, verifica-se uma predominância das altitudes com cotas entre os 250 e os 300 metros que ocupam 27% (4.281,6ha) do território concelhio, seguindo-se as altitudes entre os 200 e os 250 metros com 23% (3.711,8ha).

Em oposição, as cotas superiores, nomeadamente a superior a 600 metros que apenas representa 0,12% (19,0ha) e a dos 550 aos 600 metros com 0,5% (83,0ha) da área do concelho de Alvaiázere, são aquelas com menor representatividade (Gráfico 12).

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)

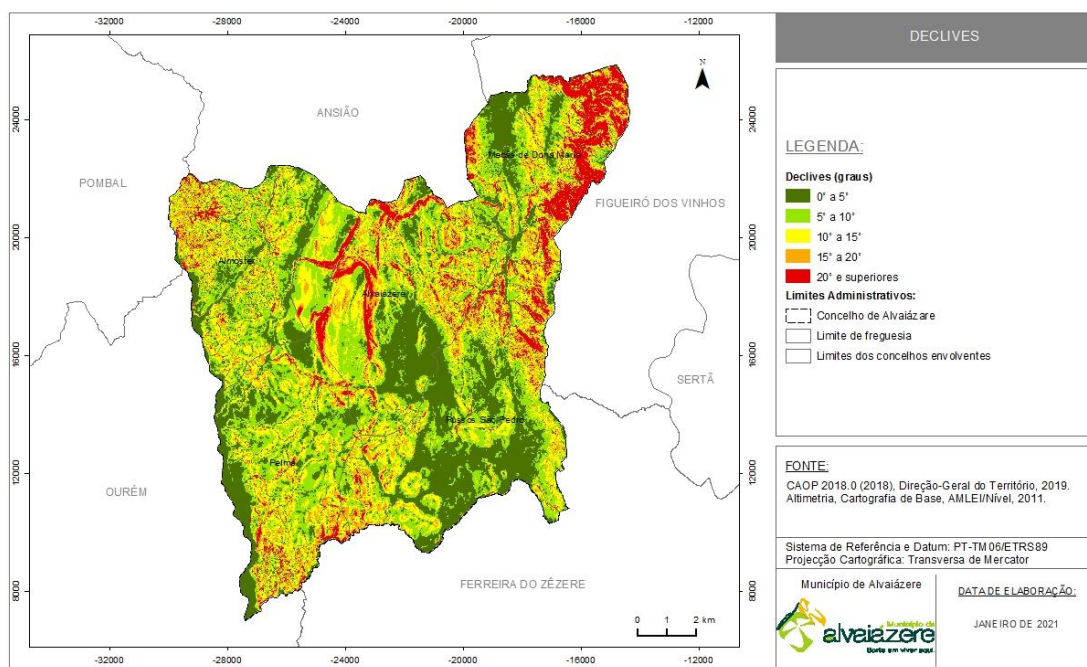
Fonte: GeoAtributo, 2019.

2.3 Declives

Os declives podem ser definidos como a inclinação morfológica do terreno, e constituem o fator topográfico que mais relevância detém no que respeita ao comportamento do fogo (Partidário, 1999). Assim, a carta de declives constitui uma das formas de representar e de caracterizar o terreno, apresentando-se como um indicador fulcral para o planeamento, uma vez que permite compreender um conjunto de elementos referentes à dinâmica natural do meio físico (Bateira, 1996/7).

No concelho de Alvaiázere, os declives mais acentuados (superiores a 20 graus) predominam no setor nordeste, nas encostas da ribeira de Alge e no setor centro-norte, nas encostas da serra de Alvaiázere. À medida que nos deslocamos para sul, o relevo é mais suave, especialmente na freguesia de Pussos São Pedro, embora apresente algumas linhas de água com margens bem definidas, como é o caso da ribeira da Murta e do ribeiro dos Quebrados já na freguesia de Pelmá (Mapa 3).

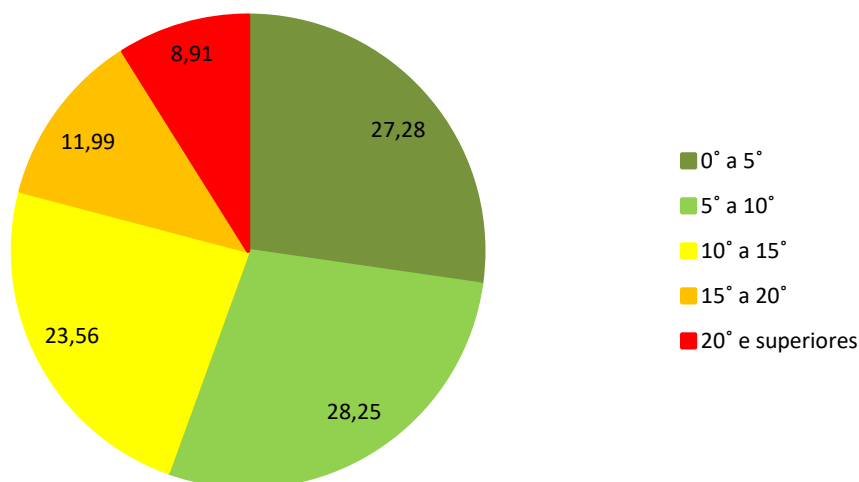
Mapa 3: Carta de declives do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Relativamente à distribuição da área (%) ocupada por classe de declives (Gráfico 2), é possível constatar que a classe com maior representatividade é a dos 5 a 10 graus que representa 28% (4.527,0ha) do território concelhio. A esta segue-se a classe dos 0 a 5 graus com 27% (4.372,0ha) da área do concelho de Alvaiázere.

As classes de declives com menor representatividade são, respetivamente, a superior a 20 graus com 9% (1.428,0ha) e a dos 15 a 20 graus com 12% (1920,0ha).

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

Fonte: GeoAtributo, 2019.

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 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.

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.

Por sua vez, 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.

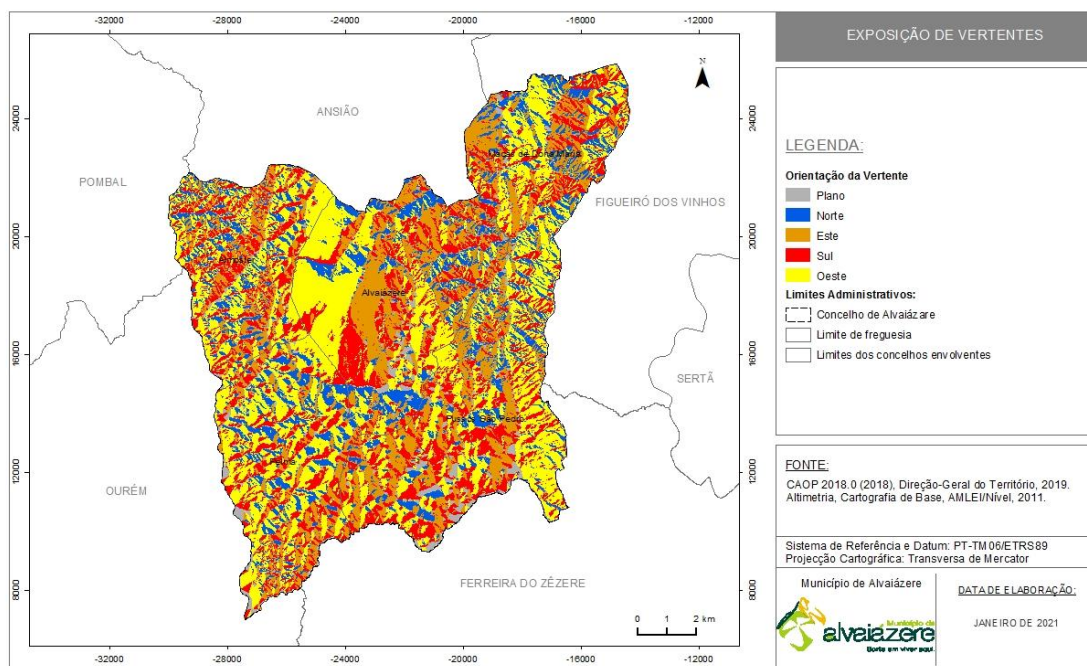
2.4 Exposição de Vertentes

Entende-se por exposição de um terreno a orientação geográfica que este apresenta e, conjuntamente com o declive, a exposição determina a quantidade de energia solar que chega à vegetação. Assim sendo, a um maior grau de insolação corresponderá, genericamente, um menor teor de humidade e uma temperatura máxima diurna do solo e do ar adjacente consideravelmente mais elevada.

Em termos de inclinação do terreno, e de uma forma geral, no hemisfério norte, as vertentes voltadas a norte (N) e este (E) apresentam condições de maior humidade e menor insolação, enquanto as vertentes expostas a sul (S) e oeste (W) são as que recebem maiores quantitativos de radiação ao longo do ano, sendo mais confortáveis em matéria de conforto bioclimático (Magalhães, 2001).

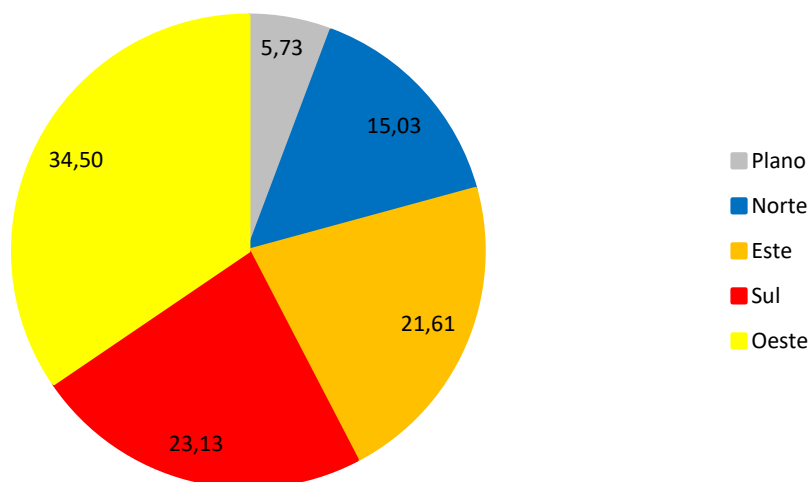
A carta de exposição das vertentes (Mapa 4) evidencia uma predominância das vertentes expostas a oeste, as quais se encontram distribuídas por todo o território concelhio.

Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021

No que diz respeito à área (%) ocupada por orientação da vertente (Gráfico 3), conforme referido anteriormente, verifica-se um predomínio das vertentes planas as quais representam 34% (5.527,5ha) do território concelhio, logo seguidas pelas vertentes expostas a sul as quais ocorrem em 23% (3.705,5ha) do concelho de Alvaiázere. Ainda no que diz respeito à representatividade de cada orientação das vertentes, conforme evidenciado no Gráfico 14, as vertentes planas são aquelas que ocupam uma menor área, com apenas 6% (o que corresponde a 918,8ha).

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

Fonte: GeoAtributo, 2019.

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, consequentemente, 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

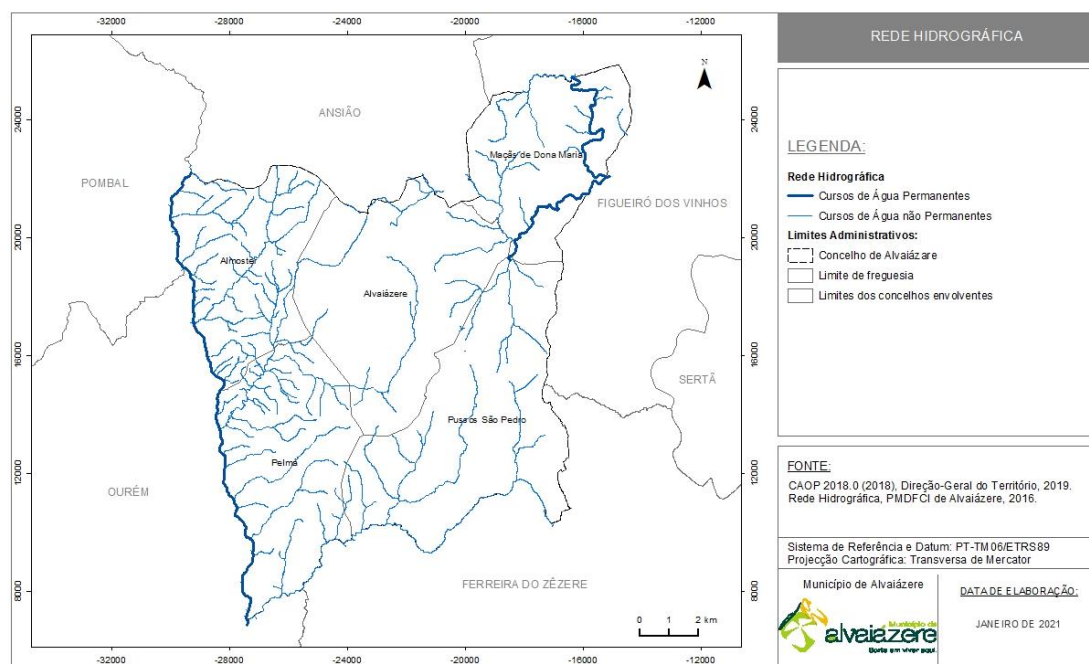
Os recursos hídricos podem ser definidos como o “conjunto das águas disponíveis ou mobilizáveis, em quantidade e qualidade satisfatórias/ suficientes para um fim determinado, num dado local e durante um período de tempo apropriado” (SNIRH, 2019²).

A rede hidrográfica do concelho de Alvaiázere integra, na sua totalidade, a bacia hidrográfica do rio Tejo, caracterizando-se por ser uma rede com uma maior densidade hidrográfica nos setores noroeste e nordeste, onde predominam os xistos, os grauvaques e o grés de Silves (Mapa 5). Nos restantes setores, a densidade hidrográfica é menor, estando correlacionada com as áreas carsificadas.

Os principais cursos de água que atravessam o concelho são o rio Nabão com uma orientação norte-sul. Para além do rio Nabão, verifica-se, ainda, a presença, no setor nordeste, da ribeira de rio de Alge que é um afluente direto do rio Zêzere

2 Disponível em: <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=5&idItem=2&letra=R> (Acedido a 14 de fevereiro de 2019).

Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Em termos hidrogeológicos, destacam-se dois sistemas aquíferos de expressão regional, o Sistema Aquífero Sicó-Alvaiázere (011) e o Sistema Aquífero Penela-Tomar (09).

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).

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.

Por último, 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

Pode-se definir o clima como sendo 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*” (Antunes, 2007), sendo que para efetivar essa síntese, é necessário recorrer-se a métodos estatísticos matemáticos aplicados aos elementos climáticos que definem e 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).

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, apresenta-se nos pontos seguintes a caracterização climática do concelho de Alvaiázere, analisando-se os parâmetros que se seguem:

- 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 Coimbra/ Bencanta (latitude: 40°13'N; Longitude: 08°27'W; Altitude: 27 metros), no período que compreende os anos 1971 e 2000, para os seguintes parâmetros: temperatura do ar, humidade relativa do ar e precipitação.

Importa referir que os dados apresentados poderão apresentar diferenças face aos valores observados no concelho de Alvaiázere, uma vez que correspondem aos valores registados na estação de Coimbra/ Bencanta.

3.1 TEMPERATURA DO AR

Em termos de DCIR, a temperatura do ar influencia a maior ou menor suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais, 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.

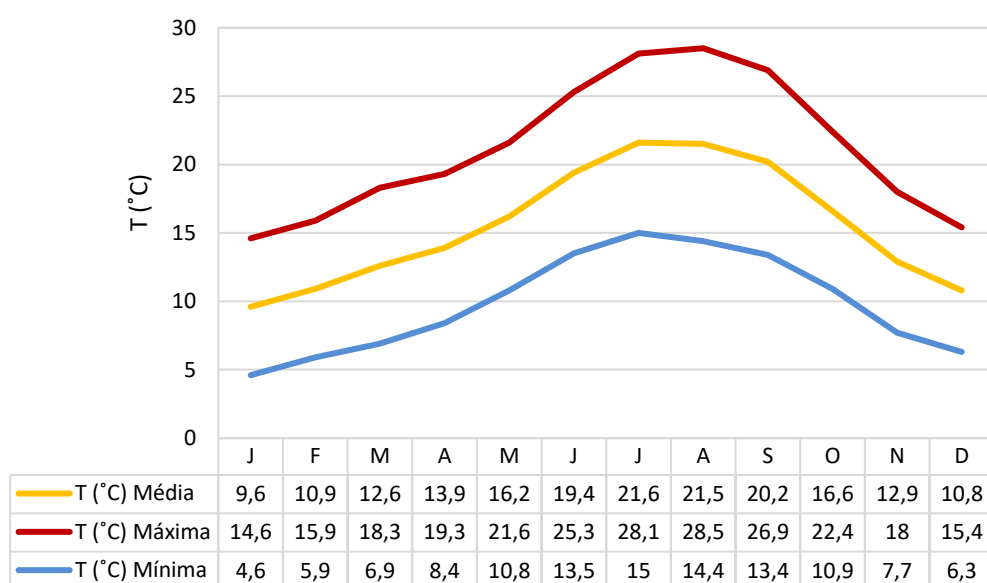
No concelho de Alvaiázere, de acordo com os dados obtidos na estação de Coimbra/ Bencanta, no período entre 1971 e 2000, constata-se que a temperatura média diária (representado a laranja no

Gráfico 4) é de 15,5°C e a amplitude térmica anual é de 12°C. Os meses que registam os valores mais elevados são julho (21,6°C), agosto (21,5°C) e setembro (20,2°C), enquanto, por outro lado, os meses que registam as temperaturas médias mensais mais reduzidas são janeiro (9,6°C), dezembro (10,8°C) e fevereiro (10,9°C).

No que respeita aos valores médios diários da temperatura máxima (representado a vermelho no Gráfico 4), constata-se que a média anual é de 21,2°C, variando entre os 28,5°C registados no mês de agosto e os 14,6°C registados no mês de janeiro.

Quanto aos valores diários da temperatura mínima (representado a azul no Gráfico 4), verifica-se que a média anual é de 9,8°C, observando-se que varia entre os 15°C registados no mês de julho e os 4,6°C registados no mês de janeiro.

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



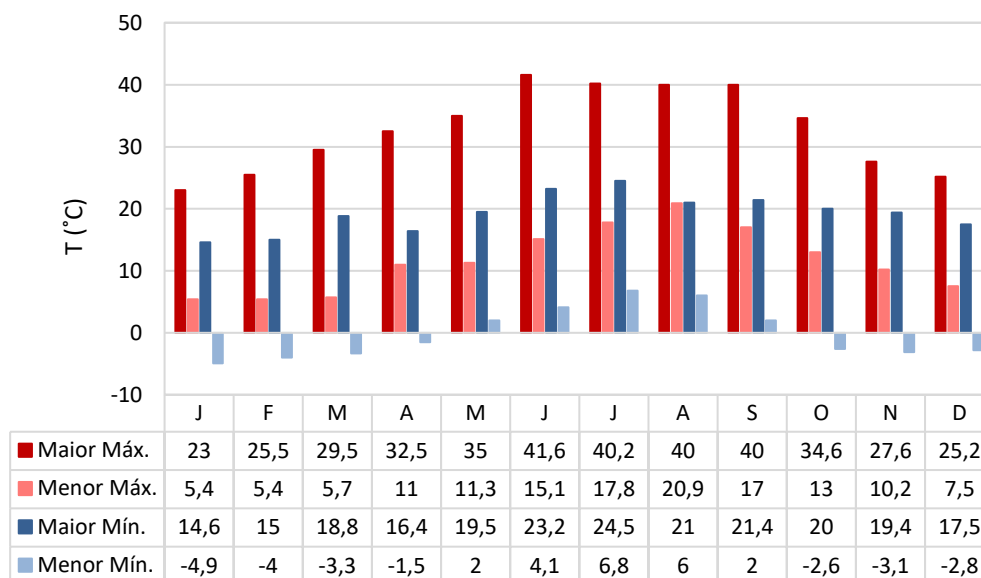
Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Coimbra/ Bencanta (1971-2000), IPMA.

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.

Relativamente aos valores extremos da temperatura (maior máxima, menor máxima, maior mínima e menor mínima), apresentados no Gráfico 5, verifica-se que a maior temperatura máxima varia entre os 41,6°C registados no mês de junho e os 23°C registados no mês de janeiro, enquanto, pelo contrário, a menor máxima apresenta uma variação entre os 20,9°C registados no mês de agosto e os 5,4°C registados nos meses de janeiro e fevereiro.

Quanto aos valores extremos da temperatura mínima, observa-se que a maior temperatura mínima varia entre os 24,5°C observados no mês de julho e os 14,6°C observados no mês de janeiro, enquanto a menor mínima varia entre os 6,8°C observados no mês de julho e os -4,9°C observados no mês de janeiro.

Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Coimbra/ Bencanta (1971-2000), IPMA.

3.2 HUMIDADE RELATIVA DO AR

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

Face ao disposto, constata-se que a humidade relativa do ar e a humidade da vegetação encontram-se intimamente relacionadas, pois quanto maior for a humidade do coberto vegetal, menor é a probabilidade de este entrar em combustão, verificando-se, assim, um menor risco de incêndio.

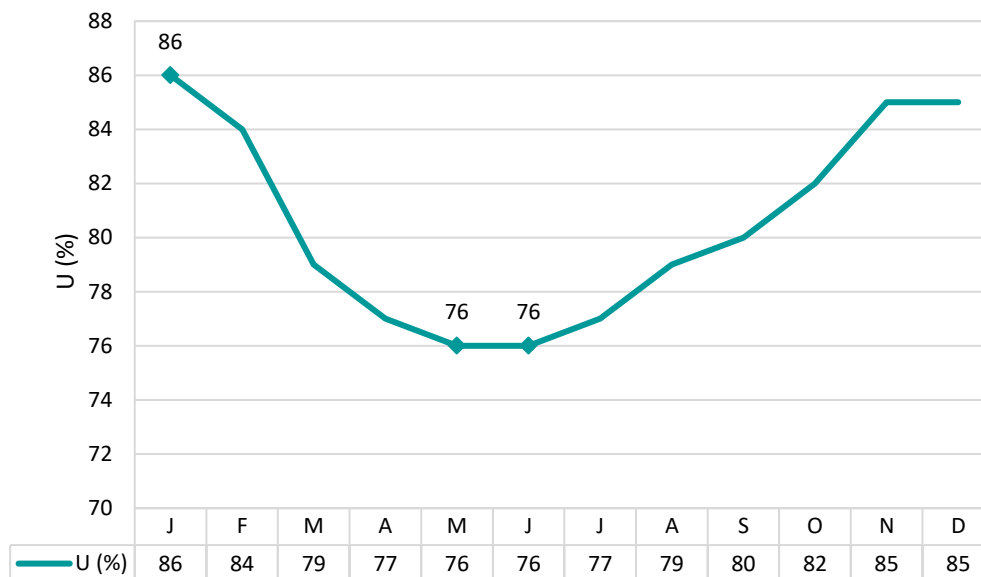
Os dados da estação de Coimbra/Bencanta apenas possuem dados da humidade relativa para as 9h UTC³, os quais se encontram representados no Gráfico 6. Observando o gráfico apresentado, verifica-se que nunca se está perante ar seco, uma vez que os valores médios da humidade relativa não são inferiores a 30% em nenhum mês do ano. Em termos anuais, a humidade relativa do ar às 9h UTC é de 81%.

Em termos mensais, observa-se que os meses que registam os valores de humidade relativa do ar mais elevados são janeiro (86%), novembro e dezembro (85%, respetivamente) e fevereiro (84%),

³ Tempo Universal Coordenado (UTC).

enquanto os meses que apresentam os valores mais reduzidos correspondem aos meses de maio e junho (76%, respetivamente), e de abril e julho (77%, respetivamente).

Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%), às 9h



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Coimbra/ Bencanta (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 território concelhio.

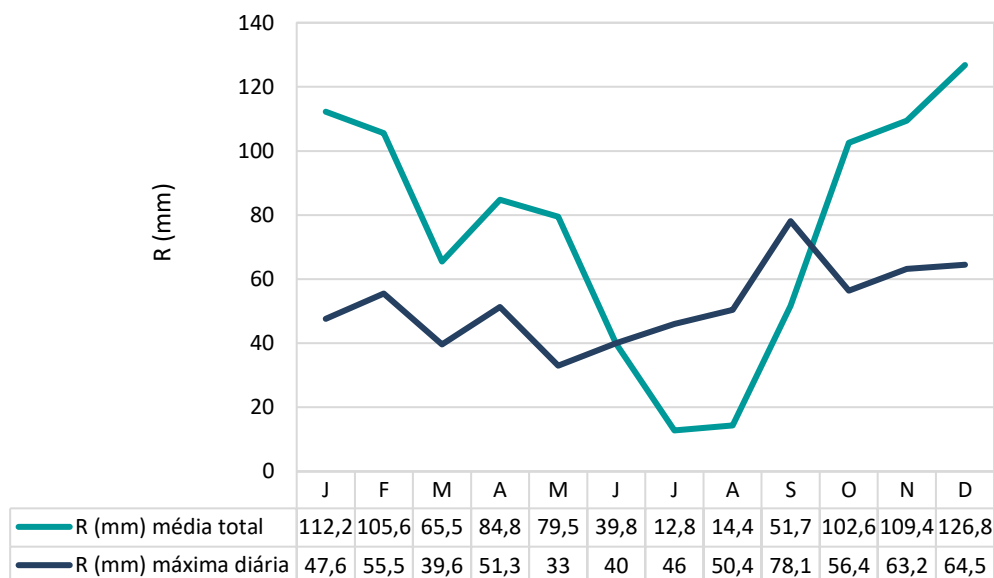
3.3 PRECIPITAÇÃO

A precipitação constitui também um dos principais controladores do ciclo hidrológico. Ao nível nacional, observa-se que os totais sazonais da precipitação decrescem de noroeste para sudeste, salientando-se os meses de verão que correspondem ao período mais seco/ estival, de um modo geral, uma vez que nestes meses se registam temperaturas máximas elevadas, valores elevados de insolação e, ainda, uma distribuição irregular/ escassez de precipitação.

De acordo com os dados da estação de Coimbra/ Bencanta (1971 a 2000), a precipitação média anual é de 905,1mm. Os maiores quantitativos pluviométricos, em média, registam-se nos meses de dezembro (126,8mm), janeiro (112,2mm) e novembro (109,4mm), enquanto os quantitativos pluviométricos mais reduzidos registam-se nos meses de verão, nomeadamente em julho (12,8mm), agosto (14,4mm) e junho (39,8mm).

No que respeita à precipitação máxima diária, verifica-se que é o mês de setembro que regista o valor mais elevado (78,1mm), seguindo-se dezembro (64,5mm) e novembro (63,2mm), enquanto os meses que apresentam os valores mais reduzidos são maio (33mm), março (39,6mm) e junho (40mm).

Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Coimbra/ Bencanta (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 determinada direção e uma dada intensidade e ocorre através de quatro forças, designadamente a força gravitacional, o gradiente de pressão, o atrito e a força de *Coriolis*.

A direção e a intensidade do vento possuem um efeito de elevada relevância no que respeita à propagação dos incêndios florestais, de acordo com Macedo e Sardinha (1987), Viegas (1989) e Vélez *et al.* (2000), dado que promovem a dessecação dos combustíveis, uma vez que aceleram a transpiração da vegetação, promovem uma maior oxigenação do ar, favorecem a inclinação da chama, promovendo uma maior capacidade de transmissão de energia e favorecendo o aumento da velocidade do incêndio e, favorecem a projeção de partículas incandescentes a maiores distâncias (faúlhas e cinzas quentes), podendo criar novos focos de ignição.

Face ao disposto, é necessário que a intensidade e o rumo do vento sejam tidos em consideração no que respeita à determinação da intensidade e da direção dos incêndios florestais. Para além disso, é importante referir-se que o vento constitui também um elemento que influencia a existência de maiores ou menores condições favoráveis à ignição e à propagação de incêndios, sobretudo quando este se relaciona com temperaturas elevadas e com humidades relativas reduzidas.

Apresenta-se, então, relevante compreender as características do vento na estação de Coimbra/ Bencanta para o período que compreende os anos 1971 a 2000.

No que concerne à velocidade média do vento (km/h) (Quadro 2), constata que é nos meses de abril (5,6 km/h), fevereiro e março (5,3 km/h, respetivamente) e maio (5,2 km/h) que o vento atinge as velocidades mais elevadas. Por sua vez, é nos meses de outubro e novembro (4,0 km/h) e de setembro (4,2 km/h) que se registam as menores velocidades médias do vento.

Quadro 2: Velocidade do vento (média) por km/h

MÊS	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO (KM/H)
Janeiro	4,8
Fevereiro	5,3
Março	5,3
Abril	5,6
Maio	5,2
Junho	5,1
Julho	5,1
Agosto	4,8
Setembro	4,2
Outubro	4,0
Novembro	4,0
Dezembro	4,9
Anual	4,9

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Coimbra/ Bencanta (1971-2000), IPMA.

No que respeita à frequência do vento para cada rumo, observa-se que os ventos predominantes são os de noroeste (média anual de 39,4%), seguindo-se os ventos de sudeste (média anual de 13,9%), enquanto os ventos menos frequentes são os de norte e nordeste (média anual de 4,9%, respetivamente).

Quanto à velocidade média do vento para cada rumo, constata-se que os ventos que atingem uma maior velocidade são os ventos de este, com uma velocidade de 12,9 km/h, os ventos de sudeste (11,0 km/h), os ventos de nordeste (10,9 km/h) e os ventos de sul (10,6 km/h), enquanto os ventos que apresentam uma menor velocidade são os ventos de norte (7,3 km/h) e os ventos de sudoeste (7,5 km/h).

Relativamente à distribuição mensal da frequência por rumo, verifica-se que os ventos de noroeste são os mais frequentes ao longo de todos os meses do ano (excetua-se o mês de janeiro, uma vez que os ventos mais frequentes são os de sudeste), variando entre os 18,3% no mês de dezembro e os 66,1% no mês de agosto). Por seu turno, os ventos de norte são os menos frequentes em seis meses do ano, nomeadamente em novembro (4,5%), março (4,7%), outubro (5,0%), fevereiro (5,2%), janeiro (5,9%) e dezembro (6,1%).

No que concerne à distribuição mensal da velocidade média do vento para cada rumo, constata-se que os ventos de este são os que atingem uma maior velocidade (à exceção dos meses de outubro e novembro, uma vez que os ventos que registam maiores velocidades são os de sudeste). Neste sentido, os ventos de este variam entre os 11,5 km/h registados nos meses de julho e agosto e os 14,8 km/h registados no mês de março. Por outro lado, os ventos que registam uma menor

velocidade são os do quadrante norte [constituindo os ventos com menor velocidade nos meses de fevereiro (6,4%), novembro e dezembro (6,5 km/h, respetivamente), janeiro (6,8 km/h), março (7,5 km/h) e junho (7,8 km/h)] e os do quadrante sudoeste [constituindo os ventos com menor velocidade nos meses de agosto (4,4 km/h), julho (5,0 km/h), setembro (6,1 km/h), outubro (6,5 km/h), maio (8,0 km/h) e abril (8,1 km/h)].

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		CALMIA
	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%
Janeiro	5,9	6,8	6,7	10,4	14,6	14,2	24,9	12,6	13,6	11,7	6	9	7,8	8,3	17,4	8,7	3,1
Fevereiro	5,2	6,4	7,2	10	13,8	14,1	20	12,9	10,6	12	7,1	10	9,7	9,3	22,2	8,4	4,2
Março	4,7	7,5	5,9	13,8	10,9	14,8	19,1	13,8	11,4	12,6	6,8	9,6	11,6	8,5	26,2	8,8	3,4
Abril	6,5	8,4	6,4	13,4	8,8	14	12,8	11,2	7,4	10,9	5,4	8,1	12,3	8,6	38,1	10	2,3
Maio	5	8,4	2,5	11	4,3	13	8,8	11,7	6,8	10,8	5,6	8	14,7	8,8	51	10,2	1,3
Junho	3,6	7,8	2,6	11,9	4	13	6,1	8,6	3,3	10,6	3,2	7,9	14,2	8,6	61,4	10,3	1,6
Julho	3,7	7,6	1,5	9,3	2,6	11,5	3	7,5	1,8	7,5	2,5	5	14,6	8	69,6	10,7	0,7
Agosto	3,7	7,9	2,1	10,7	2,7	11,5	3,5	7,5	2,2	7,2	2,7	4,4	15,7	8,2	66,1	10,4	1,3
Setembro	4,6	6,7	3,8	9,4	4,4	11,6	8,8	9,9	5,2	10,1	4,8	6,1	14,8	7,4	48,9	8,8	4,7
Outubro	5	6,6	5,6	10,3	9	10,5	15,3	11,6	9,3	10,3	5,3	6,5	11,3	6,4	33	7,5	6,2
Novembro	4,5	6,5	7,3	10,8	14,6	13,1	22,1	13,7	11,2	12,4	6,7	7,2	8,3	6,9	20,8	8,2	4,5
Dezembro	6,1	6,5	7,3	10,2	16,9	13	22,7	11,2	10,1	11	5,4	8,7	8,6	7,4	18,3	8,3	4,6
Ano	4,9	7,3	4,9	10,9	8,9	12,9	13,9	11	7,7	10,6	5,1	7,5	12	8	39,4	9,2	3,2

Fonte: Normais Climatológicas, IPMA.

Gráfico 8: Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (anual)

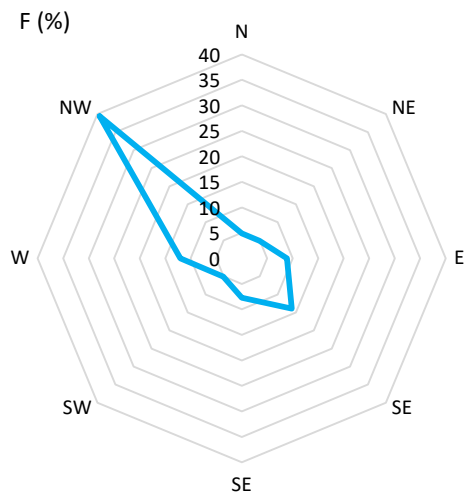


Gráfico 9: Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (anual)

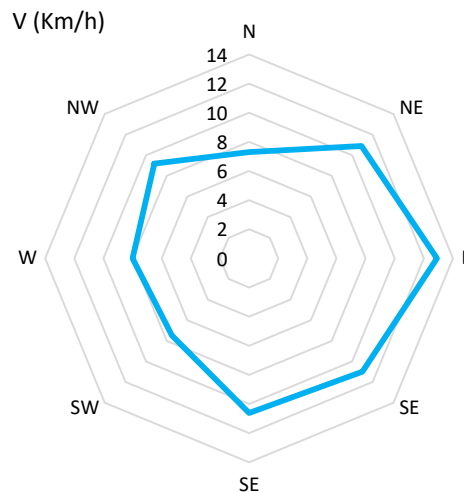


Gráfico 10: Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (mensal)

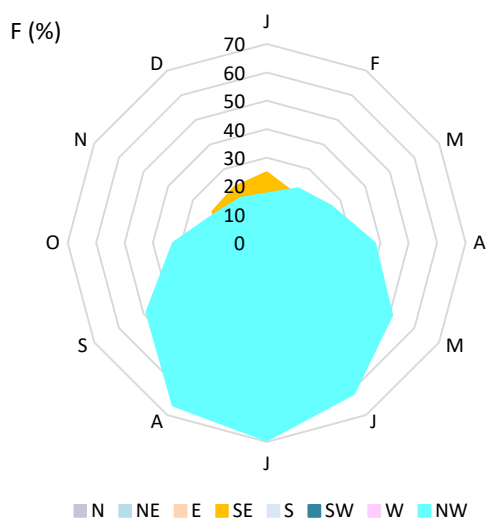
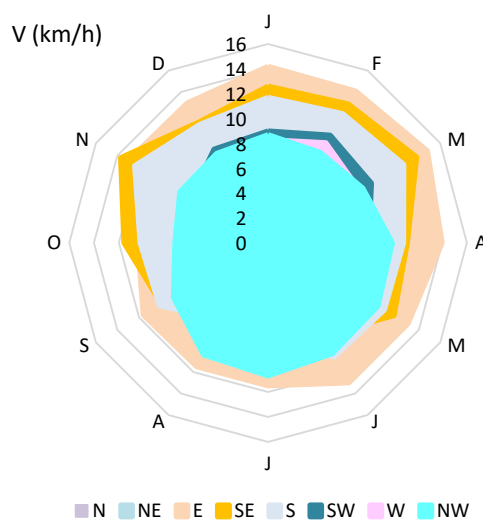


Gráfico 11: Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (mensal)



Fonte: Normais Climatológicas, IPMA.

Em suma e face ao disposto, no concelho de Alvaiázere 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 estão 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.

4 CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

O Homem sempre interferiu no meio onde se insere a seu favor, influenciando a caracterização e a fisionomia da paisagem que se encontra em seu redor, por isso mesmo, a relação entre este e o meio físico é inquestionável.

Desta forma, é fulcral analisarem-se alguns elementos que permitem retratar a forma como o Homem influência e atua sobre o meio, designadamente ao longo do concelho de Alvaiázere.

Desta forma, no presente capítulo irá compreender-se a evolução demográfica do concelho de Alvaiázere, assim como uma análise à influência que a presença de população no território concelhio poderá trazer para o meio.

Serão analisados os seguintes indicadores:

- **População Residente** (apresenta-se uma análise da evolução ao longo dos Censos de 1991, 2001 e 2011);
- **Densidade Populacional** (apresenta-se uma análise que visa compreender quais as freguesias que concentram maior e menor população);
- **Índice de Envelhecimento** (apresenta-se uma análise à distribuição da população idosa no território concelhio);
- **População Empregada por Setor de Atividade** (apresenta-se uma análise à distribuição da população empregada por setor de atividade económica, por freguesia);
- **Taxa de Analfabetismo** (apresenta-se uma análise que visa compreender qual o grau de escolarização da população);
- **Romarias e Festas** (pretende-se enumerar e representar as romarias e festas que decorrem no concelho de Alvaiázere ao longo do ano, com o intuito de se compreender a sua distribuição territorial e mensal).

No que respeita aos intervalos estabelecidos nos mapas temáticos, estes baseiam-se em agrupamentos naturais inerentes aos dados, para que se possam observar as diferenças entre as classes, em dados que não se distribuem uniformemente.

Para além do disposto, deve ainda referir-se que os dados estatísticos utilizados na presente análise correspondem aos três últimos Censos existentes (1991, 2001 e 2011).

4.1 POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

A **população residente** pode ser definida como o “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” (INE, 2009).

De acordo com o XV Recenseamento Geral da População (Censos de 2011), no ano 2011 residiam no concelho de Alvaiázere 7.287 indivíduos, menos 1.151 indivíduos face ao ano de 2001 (representa um decréscimo de -13,64%) (Quadro 4).

Esta tendência de decréscimo verificada no concelho de Alvaiázere apresenta-se contrária à registada nas restantes unidades territoriais, uma vez que na sub-região Região de Leiria, no mesmo período, regista-se um crescimento populacional de 11,3%, na região Centro de 3,1% e em Portugal Continental de 7,2%.

Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho de Alvaiázere, NUT III – Região de Leiria, NUT II – Centro e NUT I – Continente (1991/2001/2011)

UNIDADE TERRITORIAL	1991	2001	2011
Concelho de Alvaiázere	9.306	8.438	7.287
NUT III – Região de Leiria	264.766	288.630	294.632
NUT II – Centro	2.258.768	2.348.397	2.327.755
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, 2019.

No que se refere à distribuição espacial da população residente no concelho de Alvaiázere (Quadro 5 e Mapa 6), sendo que, de um modo geral, todas as freguesias registaram um decréscimo populacional entre 1991 e 2011. Em 2011 era observa-se que é a freguesia de Alvaiázere que detém o maior número de residentes (2.049 indivíduos), que se justifica pelo facto de ser a sede de concelho. Seguem-se as freguesias de Pussos São Pedro e Maçãs de Dona Maria (1.993 indivíduos e 1.835 indivíduos, respetivamente). Em oposição, as freguesias de Almoester (674 indivíduos) e Pelmá (736 indivíduos), são aquelas que apresentavam um menor número de residentes em 2011.

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

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (2001-2011)
Almoester	997	791	674	-32,4
Alvaiázere	2183	2209	2049	-6,1
Maçãs de Dona Maria	2384	2177	1835	-23,0
Pelmá	1186	986	736	-37,9
Pussos São Pedro	2556	2275	1993	-22,0
CONCELHO DE ALVAIÁZERE	9.306	8.438	7.287	-32,4

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2019.

Quanto à variação da população residente entre 1991 e 2011, constata-se um decréscimo em todas as freguesias do concelho de Alvaiázere, o qual foi mais acentuado nas freguesias de Pelmá (-37,9%) e de Almoester (-32,4%). Por sua vez, a freguesia de Alvaiázere constitui a freguesia com o decréscimo menos significativo de população residente no período em análise (-6,1%).

A **densidade populacional**, pode ser definida como a “*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)*”.

No Quadro 6 apresenta-se a evolução da densidade populacional no concelho de Alvaiázere e respetivas freguesias, em 1991, 2001 e 2011, o qual permite constatar que em 2011, a densidade populacional do território concelhio era de 45,4 habitantes/km², verificando-se um decréscimo de 21,8% face a 1991 (em 1991 a densidade populacional do concelho de Alvaiázere era de 62,07 habitantes/km²).

Face ao disposto, tal como se verificou na análise à população residente, o concelho de Alvaiázere apresentou uma tendência inversa à observada nas restantes unidades territoriais em que se insere, dado que na sub-região Região de Leiria (11,3%), na região Centro (3,1%) e em Portugal Continental (7,1%), a densidade populacional registou um crescimento que acompanhou o aumento populacional.

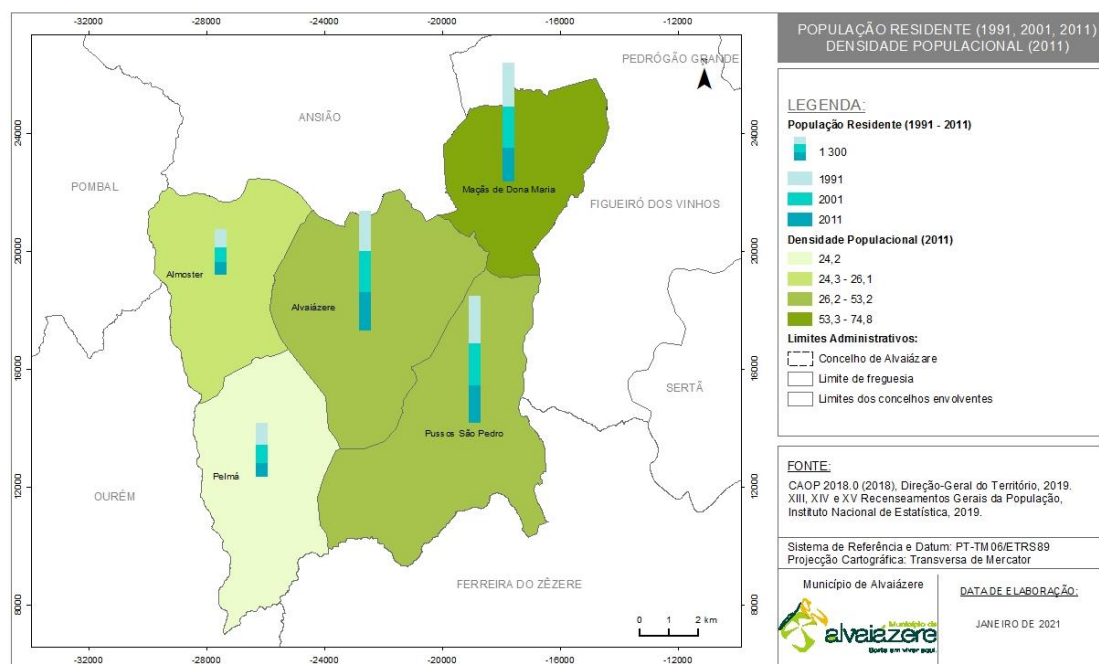
À escala da freguesia, constata-se que em 2011 a freguesia que apresentava a densidade populacional mais elevada era Maçãs de Dona Maria (74,78 habitantes/km²), seguindo-se a freguesia de Alvaiázere (53,19 habitantes/km²) e de Pussos São Pedro (48,40 habitantes/km²). Por sua vez, as freguesias de Pelmá (24,22 habitantes/km²) e Almoster (26,08 habitantes/km²), apresentavam, em 2011, os menores valores no que diz respeito à densidade populacional.

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

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (2001-2011)
Almoster	38,58	30,61	26,08	-32,40%
Alvaiázere	56,67	57,35	53,19	-6,14%
Maçãs de Dona Maria	97,15	88,71	74,78	-23,03%
Pelmá	39,03	32,44	24,22	-37,94%
Pussos São Pedro	62,07	55,25	48,40	-22,03
Concelho de Alvaiázere	58,0	52,6	45,4	-21,8%

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2019.

No Mapa 6 pode observar-se a densidade populacional das freguesias do concelho de Alvaiázere, no ano 2011, assim como a população residente em 1991, 2001 e 2011.

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

Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Em termos de DCIR, é fundamental prestar uma maior atenção às freguesias que apresentam uma densidade populacional mais reduzida, destacando-se, assim, as freguesias de Almoster e de Pelmá, dado possuírem uma capacidade de vigilância e de deteção de incêndios inferior, em comparação com as restantes freguesias do concelho de Alvaiázere.

Considerando que os desequilíbrios da distribuição da população são uma realidade no concelho de Alvaiázere, 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 Alvaiázere 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

O **índice de envelhecimento** pode ser definido como a “*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 (10²) pessoas dos 0 aos 14 anos)*” (INE, 1994).

O concelho de Alvaiázere assistiu, entre 1991 e 2011, a um expressivo envelhecimento populacional, tal como se pode constatar no Quadro 7. Neste período registou uma variação relativa de 99,0%, uma vez que em 1991 o índice de envelhecimento registado era de 152,6% e em 2011 era já de 303,8%. 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 Alvaiázere mais frágil em termos de DCIR, sobretudo relativamente à deteção e à primeira intervenção.

Analisando o presente indicador à escala da freguesia (Quadro 7 e Mapa 7), verifica-se que em 2011 o índice de envelhecimento era mais significativo na freguesia de Pelmá (528,6%), seguindo-se Almoester (473,2%) e Maçãs de Dona Maria (337,2%). Por sua vez, as freguesias de Pussos São Pedro e de Alvaiázere era aquelas que em 2011, apresentavam um índice de envelhecimento mais reduzido.

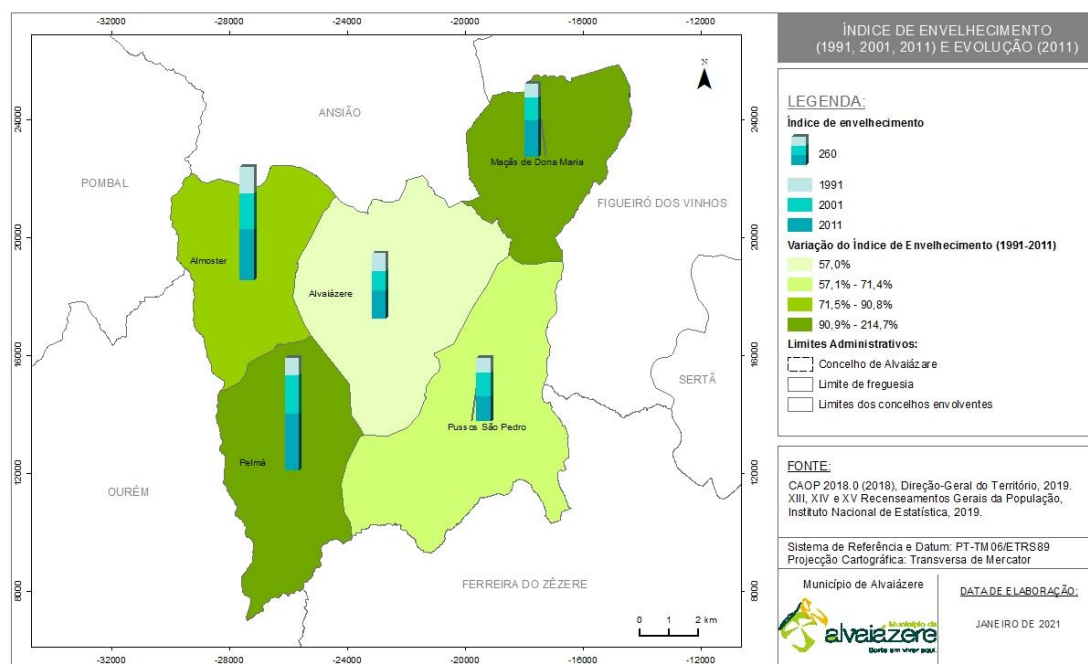
Deve destacar-se novamente que o concelho de Alvaiázere apresentou uma perda populacional, que em conjunto com o aumento do índice de envelhecimento, se tornam fatores preocupantes em termos de DCIR.

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

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991-2011)
Almoester	248,0%	329,1%	473,2%	90,8%
Alvaiázere	163,5%	180,8%	256,6%	57,0%
Maçãs de Dona Maria	123,9%	210,5%	337,2%	172,2%
Pelmá	168,0%	348,0%	528,6%	214,7%
Pussos São Pedro	137,9%	215,6%	236,2%	71,4%
Concelho de Alvaiázere	152,6%	224,2%	303,8%	99,0%

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2019.

No que concerne à variação relativa do índice de envelhecimento entre 1991 e 2011 (Quadro 7 e Mapa 7), constata-se um aumento em todas as freguesias que compõem o concelho de Alvaiázere, salientando-se as freguesias de Pelmá (214,7%) e de Maçãs de Dona Maria (172,2%), que apresentaram uma variação positiva superior a 150%.

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

Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

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

A distribuição da população empregada por setor de atividade económica no concelho de Alvaiázere, em 2011, pode ser observada no Mapa 8 e no Quadro 8.

Entre 2001 e 2011, o concelho de Alvaiázere registou um decréscimo da população empregada total de 14,8%, passando de 2.781 indivíduos empregados em 2001, para os 2.370 indivíduos em 2011 (menos 411 indivíduos). Esta tendência de decréscimo foi também verificada na sub-região Região de Leiria (-4,8%), na região Centro (-6,6%) e em Portugal Continental (-6,8%).

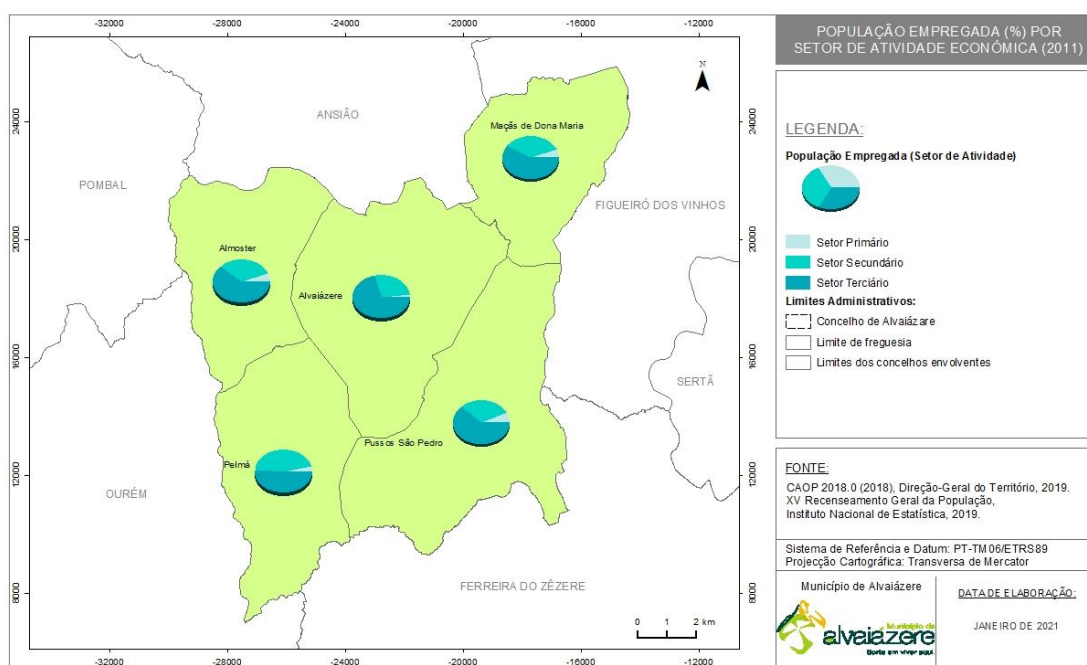
À escala da freguesia, verifica-se que, em 2011, a freguesia de Pussos São Pedro era aquela que apresentava os valores mais elevados no que diz respeito à população empregada (733 indivíduos, ou seja, 31% da população empregada do concelho), seguindo-se Alvaiázere (710 indivíduos, ou

seja, 30% da população empregada do concelho). Por sua vez, Almoster (174 indivíduos, ou seja, 7,3% da população empregada do concelho) apresentava-se como a freguesia com menor população empregada no concelho.

Analisando a população empregada por setor de atividade económica, verifica-se que no concelho de Alvaiázere era o setor terciário que se destacava, uma vez que empregava, em 2011, 62,2% do total da população empregada (1.473 indivíduos), seguindo-se os setores secundário (33,6%, ou seja, 797 indivíduos) e primário (4,2%, ou seja, 100 indivíduos).

Em comparação com as restantes unidades territoriais, também na sub-região Região de Leira (o setor terciário corresponde a 60,3% da população empregada), na região Centro (o setor terciário corresponde a 66,2% da população empregada) e em Portugal Continental (o setor terciário corresponde a 70,2% da população empregada) é o setor terciário que se destaca, enquanto o setor primário apresenta um reduzido significado.

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



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Analisando agora a distribuição da população empregada por setor de atividade económica (Mapa 8 e Quadro 8), nas freguesias que compõem o concelho de Alvaiázere, constata-se que:

- O **setor primário** constitui o setor que emprega um menor número de indivíduos no território concelhio (em 2011 empregava apenas 100 indivíduos, o que corresponde a 4,2% da população empregada). Porém a sua distribuição ao longo das freguesias que compõem o concelho é bastante irregular. Se por um lado, na freguesia de Pussos São Pedro o setor primário emprega 6,55% da população empregada (48 indivíduos), na freguesia de Pelmá empregava apenas 2,94% (6 indivíduos);

- O **setor secundário**, em 2011, empregava 797 indivíduos no concelho de Alvaiázere, ou seja, 33,6% da população empregada no território concelhio. Este apresenta uma significativa relevância nas freguesias de Pussos São Pedro (238 indivíduos, que corresponde a 32,47% da população empregada na freguesia), de Alvaiázere (203 indivíduos, que corresponde a 28,59% da população empregada na freguesia) e de Mações de Dona Maria (202 indivíduos, que corresponde a 36,79% da população empregada na freguesia). Em oposição, na freguesia de Almoester empregava apenas 60 indivíduos (34,48% da população empregada na freguesia);
- Por fim, no que se refere ao **setor terciário (social e económico)**, constata-se que empregava 1.473 indivíduos (62,15% da população empregada), constituindo o setor que se destacava no concelho de Alvaiázere, em 2011. A freguesia de Alvaiázere constitui a que maior proporção de população detinha empregada neste setor (498 indivíduos empregados, o que corresponde a 70,14% da população empregada na freguesia), 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 Pussos São Pedro (447 indivíduos, o que corresponde a 60,98% da população empregada). Em oposição, encontra-se a freguesia de Pelma (104 indivíduos, que corresponde a 50,98% da população empregada na freguesia) e de Almoester (105 indivíduos, que corresponde a 60,34% da população empregada na freguesia).

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

FREGUESIA	SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA		
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
Almoester	5,17%	34,48%	60,34%
Alvaiázere	1,27%	28,59%	70,14%
Mações de Dona Maria	5,10%	36,79%	58,11%
Pelma	2,94%	46,08%	50,98%
Pussos São Pedro	6,55%	32,47%	60,98%
Concelho de Alvaiázere	4,22%	33,63%	62,15%

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2019.

Em termos de DCIR, a distribuição da população empregada por setor de atividade económica apresenta elevada relevância, 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).

Assim, uma vez que o setor primário empregava apenas, em 2011, 4,22% da população empregada no concelho de Alvaiázere, é fulcral que se alcance uma gestão correta e eficaz 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 onde a prática agrícola é mais relevante e abrange um maior número de empregados, para que usem o fogo de forma cuidada para as queimas de sobrantes.

4.4 TAXA DE ANALFABETISMO

A taxa de analfabetismo é “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” (INE, 1994).

De um modo geral, ao longo dos anos, tem-se registado um expressivo esforço para o decréscimo do analfabetismo da população, ou seja, para o aumento da escolarização da população, através de programas de escolarização e, sobretudo, através da implementação da escolaridade mínima obrigatória que se encontra fixada no 12.º 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 Centro (-54,4%) e no concelho de Alvaiázere (-50,0%), seguindo a tendência das restantes unidades territoriais.

Assim, em 2011, a taxa de analfabetismo no concelho de Alvaiázere era de 10,76%, verificando-se um acentuado decréscimo face a 1991 (21,51%). Contudo, a taxa de analfabetismo do concelho de Alvaiázere apresentava-se ainda superior aos valores registados nas restantes unidades territoriais em 2011 [Portugal Continental (5,19%), região Centro (6,38%) e sub-região Região de Leiria (6,5%)].

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.

Assim sendo, à escala da freguesia (Quadro 9 e Mapa 9), verifica-se que, em 2011, as freguesias de Pelmá (18,36%) e de Almoester (16,28%) se destacavam, enquanto as freguesias de Maços de Caminho (4,46%) e de Pussos (7,60%) assumem-se como aquelas que apresentavam menores taxas de analfabetismo

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

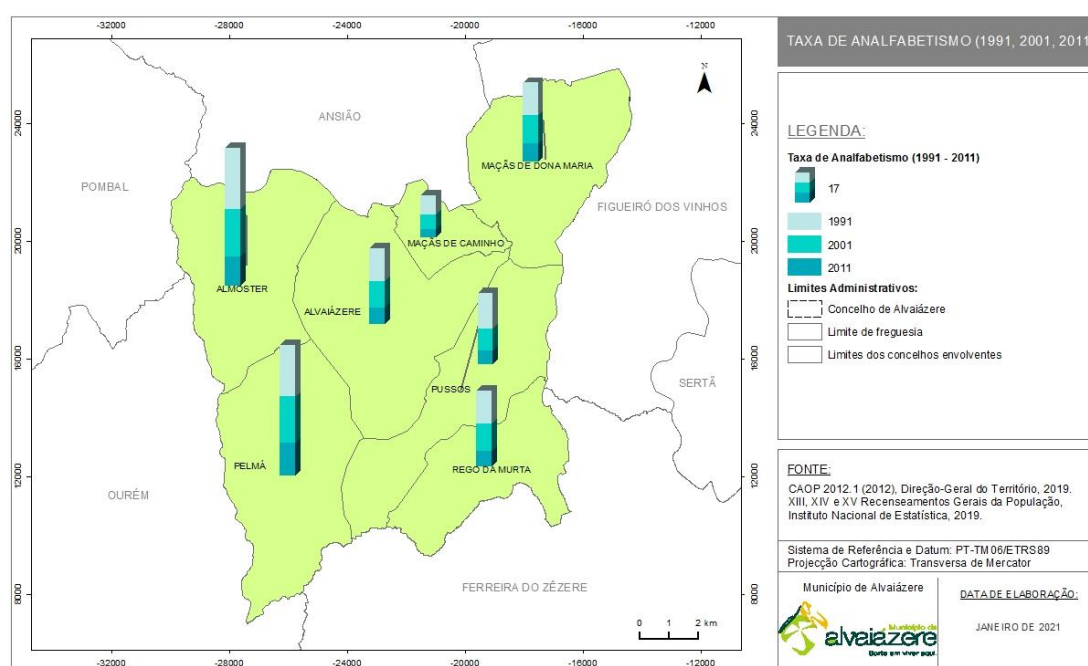
FREGUESIA	1991	2001	2011
Almoester	34,53%	27,14%	16,28%
Alvaiázere	18,69%	14,63%	9,74%
Maços de Caminho	10,71%	8,60%	4,46%
Maços de Dona Maria	18,23%	16,00%	10,64%
Pelmá	29,11%	26,20%	18,36%

FREGUESIA	1991	2001	2011
Pussos	20,13%	12,75%	7,60%
Rego da Murta	18,97%	15,26%	8,75%
Concelho de Alvaiázere	21,51%	17,08%	10,76%

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2019.

No que respeita à variação relativa da taxa de analfabetismo, entre 1991 e 2011, no concelho de Alvaiázere, constata-se que todas as freguesias registaram um decréscimo do presente indicador, destacando-se o decréscimo ocorrido na freguesia de Pussos (-62,2%), na freguesia de Maços de Caminho (-58,4%), na freguesia de Rego da Murta (-53,9%) e na freguesia de Almoester (-52,9%).

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



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Em termos de DCIR realça-se que não é possível estabelecer uma correlação entre a taxa de analfabetismo e os incêndios florestais, porém existem alguns aspetos que devem ser considerados:

- O presente indicador apresenta elevada relevância para a organização de ações de sensibilização a realizar no território concelhio, uma vez que é necessário adaptar-se a forma de transmissão de informação ao grau de escolaridade da população, sendo que qualquer indivíduo, independentemente do seu grau de escolaridade, deve conseguir perceber e interiorizar a informação que se deseja transmitir;
- A população analfabeta, à partida, constituirá o grupo populacional com maiores dificuldades de procura de informação e compreensão, assim, esta não deve ser excluída

de acesso à informação, sendo importante adaptar-se os meios de transmissão de informação, para além de que é importante que esta chegue de forma fácil e concisa;

- As ações de informação devem divulgar ações e medidas que conduzam ao decréscimo das ignições e de comportamentos de risco, sobretudo ao longo dos períodos, mas críticos no que respeita ao risco de incêndio florestal.

4.5 ROMARIAS E FESTAS

As romarias e festas que ocorrem todos anos são muitas vezes responsáveis pela deflagração de incêndios florestais, sendo fulcral que estas sejam consideradas como um fator de elevada relevância no planeamento da DCIR. Estas atividades conduzem, muitas vezes, à concentração de indivíduos em áreas próximas a espaços florestais, pelo que importa que 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, na sua redação atual *“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 refere que *“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”*.

Face ao disposto, 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 concelho de Alvaiázere regista-se a existência de 27 eventos anuais, um evento mensal e quatro eventos semanais (Quadro 10), sendo que estes dois últimos (os eventos mensais e semanais) correspondem a feiras que ocorrem mensalmente ou semanalmente. No que respeita aos eventos anuais, ou seja, que ocorrem uma vez por ano, verifica-se uma concentração nos meses de verão, nomeadamente ao longo dos meses de junho (4 eventos), julho (2 eventos), agosto (10 eventos) e setembro (4 eventos), 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.

Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Alvaiázere

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
Janeiro	Feira Anual	Pussos São Pedro	Cabaços	1
Abril	Feira Anual	Almoster	-	23
Maió	Nossa Senhora dos Covões	Alvaiázere	Capela de Nossa Senhora dos Covões	Primeiro domingo
Junho	Alvaiázere "Capital do Chicharo"	Alvaiázere	-	-
	Santo António	Alvaiázere	Capela de Santo António - Alvaiázere	13
	Santo António	Alvaiázere	Carregal/ Maços de Caminho	Terceiro fim-de-semana
	Nossa Senhora da Conceição	Maços de Dona Maria	Vendas de Maria	Primeiro fim-de-semana
Julho	Nossa Senhora Mãe da Igreja	Pelmá	Venda do Preto	Último fim-de-semana
	São Pedro	Pussos São Pedro	São Pedro do Rego da Murta	Último fim-de-semana
Agosto	Sagrado Coração de Jesus	Almoster	Adro da Igreja	Terceiro fim-de-semana
	São Tiago dos Ariques	Almoster	Santiago dos Ariques	Último fim-de-semana
	Sagrado Coração de Jesus e Santa Maria Madalena	Alvaiázere	Adro da Igreja de Alvaiázere	Segundo fim-de-semana
	Nossa Senhora da Graça e Sagrado Coração de Jesus	Alvaiázere	Maços de Caminho	Primeiro fim-de-semana
	São Paulo e Senhor dos Aflitos	Maços de Dona Maria	Maços de Dona Maria	Último fim-de-semana
	Sagrado Coração de Maria	Pelmá	Adro da Igreja da Pelmá	Segundo Domingo
	Santo amaro	Pelmá	Avanteira	Primeiro fim-de-semana
	São Bento	Pelmá	Capela dos Marques	Terceiro Sábado
	São Miguel	Pelmá	Besteiro	Terceiro fim-de-semana
	Santo Estêvão	Pussos São Pedro	Pussos	Primeiro fim-de-semana

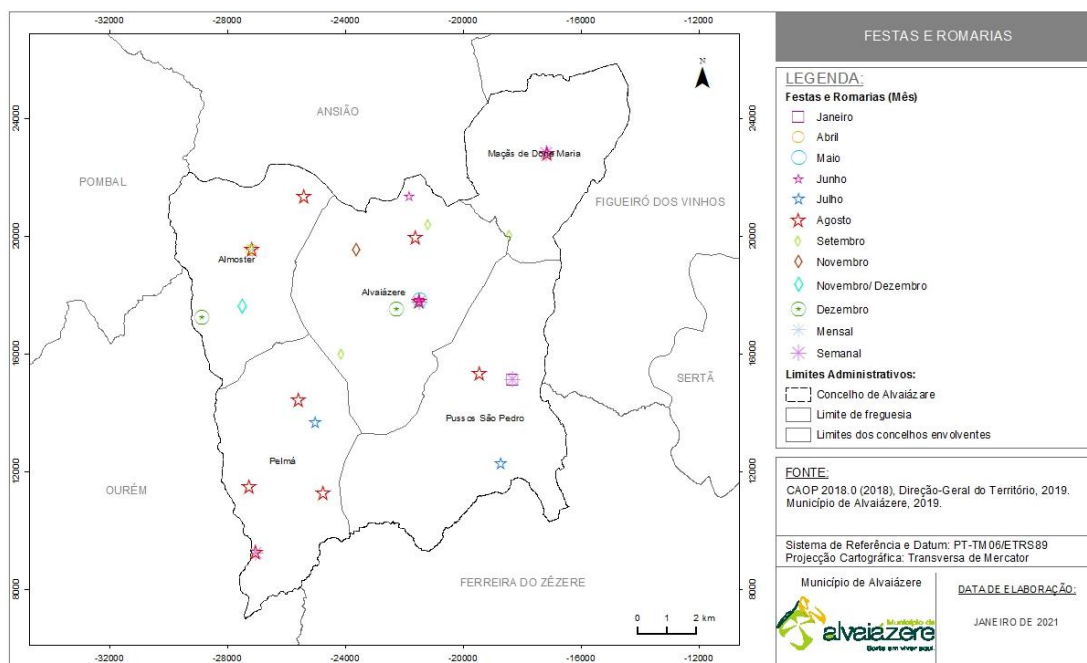
MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	LUGAR	DIA
Setembro	Festa da Aldeia Nova	Almoster	Aldeia Nova	Terceiro fim-de-semana
	São Miguel	Alvaiázere	Relvas/ Maços de Caminho	Último fim-de-semana
	Santa Teresa de D'Ávila	Maços de Dona Maria	Barqueiro	Segundo fim-de-semana
	Santo António	Pelmá	Bofinho	Primeiro fim-de-semana
Novembro	Festas de Nossa Senhora da Amparo	Alvaiázere	Marzigueira	1
	Festas de Santo André	Almoster	Candal	Último domingo de novembro ou 1 de dezembro
Dezembro	Nossa Senhora da Conceição	Almoster	Capela da Ponte Nova	8
	Nossa Senhora da Conceição	Alvaiázere	Gamanhos	8
Mensal	Feira Mensal	Almoster	-	23
Semanal	Feira Semanal	Alvaiázere	-	Quarta-feira
	Feira Semanal	Maços de Dona Maria	-	Domingo
	Feira Semanal	Pelmá	Avanteira	Domingo
	Feira Semanal	Pussos São Pedro	Cabaços	Segunda-feira

Fonte: Município da Alvaiázere⁴, 2019.

⁴ Disponível em: <https://www.cm-alvaiazere.pt/index.php/conhecer/turismo/festas-feiras-e-romarias> (Acedido a 18 de fevereiro de 2019).

No Mapa 10 pode observar-se a distribuição espacial dos eventos que ocorrem no concelho de Alvaiázere ao longo do ano, constatando-se que é a freguesia de Alvaiázere que se destaca com o maior número de eventos.

Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

5 CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

O presente capítulo aborda as temáticas mais relevantes do PMDFCI, nomeadamente:

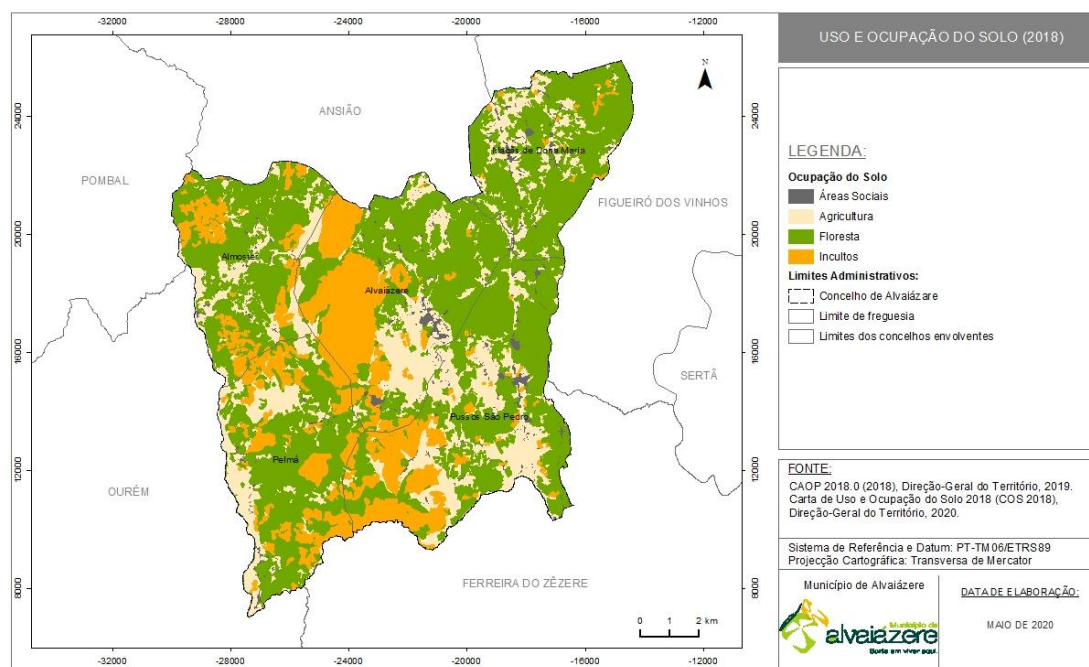
- Caracterização da ocupação do solo e tipologia de povoamentos florestais existentes no território concelhio (servem de base para a elaboração da Cartografia de Risco de Incêndio Rural (CRIR));
- Identificação e caracterização das zonas de Rede Natura 2000, áreas protegidas e regime florestal;
- Enquadramento dos diversos instrumentos de planeamento da temática florestal;
- Identificação e caracterização dos equipamentos florestais de recreio e zonas cinegéticas existentes no território concelhio.

5.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

No Mapa 11 encontra-se representada a ocupação do solo do concelho de Alvaiázere, tendo por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018, da Direção-Geral do Território, estruturada segundo os critérios do Inventário Florestal Nacional (ICNF, 2013): áreas sociais, áreas agrícolas, áreas florestais e incultos.

No concelho de Alvaiázere, o solo é ocupado predominantemente por áreas florestais, as quais correspondem a 52,5% da área concelhia (8.417,1ha), seguindo-se as áreas agrícolas que ocupam 25,1% da área do concelho (4.034,9ha) e os incultos que ocupam 18,1% da área concelhia (2.897,3ha). Por sua vez, com menor representatividade no concelho de Alvaiázere encontram-se as áreas sociais, que correspondem apenas a 4,4% da área do concelho (698,4ha).

Mapa 11: Ocupação do solo do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2020.

No que respeita à distribuição da ocupação do solo por freguesia (Quadro 11), verifica-se que as áreas florestais detêm uma representatividade superior a 42% em todas as freguesias que compõem o concelho de Alvaiázere, seguindo-se a relevância das áreas agrícolas que apresentam uma representatividade superior a 22% em todas as freguesias. Por sua vez, verifica-se que as áreas sociais têm uma representatividade reduzida.

No que concerne às **áreas florestais** destaca-se a freguesia de Pussos São Pedro com uma área florestal de 1.972,7ha (corresponde a 47,9% da área da freguesia), seguindo-se Maços de Dona Maria com 1.652,6ha (corresponde a 67,3% da área da freguesia) e Alvaiázere com 1.643,0ha (corresponde a 42,7% da área da freguesia). A menor área florestal regista-se na freguesia de Almoester, com 1.546,3ha (corresponde a 59,8% da área da freguesia).

Quanto às **áreas agrícolas** destaque para Pussos São Pedro com 1.212,4ha (corresponde a 29,4% da área da freguesia), seguindo-se a freguesia de Alvaiázere com uma área de 906,8ha (corresponde a 23,5% da área da freguesia) e a freguesia de Palmá com uma área de 725,0ha (corresponde a 23,9% da área da freguesia). A freguesia de Almoester é aquela que apresenta uma menor área agrícola com apenas 592,2ha (corresponde a 22,9% da área da freguesia).

No que concerne aos **incultos**, de destacar a freguesia de Alvaiázere com 1.120,6ha (corresponde a 29,1% da área da freguesia), seguindo-se a freguesia de Pussos São Pedro com 711,6ha (corresponde a 17,3% da área da freguesia) e Palmá com 641,7ha (corresponde a 21,1% da área da freguesia). Por outro lado, a freguesia de Maços de Dona Maria é aquela que apresenta uma menor área de incultos, sendo de apenas 36,5ha (corresponde a 1,5% da área da freguesia).

Por fim, quanto às **áreas sociais**, destaca-se a freguesia de Pussos São Pedro com 221,5ha (corresponde a 5,4% da área da freguesia), seguindo-se Alvaiázere com 181,3ha (corresponde a 4,7% da área da freguesia) e Maços de Dona Maria com 166,7ha (corresponde a 6,8% da área da

freguesia). Em oposição encontra-se a freguesia de Almoester, com uma área de apenas 58,5ha (corresponde a 2,3% da área da freguesia).

No que concerne à representatividade das **áreas florestais** por freguesia tendo em conta a área florestal do concelho, destaca-se a freguesia de Pussos São Pedro, uma vez que possui 23,4% da área florestal do concelho, seguindo-se Mações de Dona Maria com uma representatividade de 19,6%, enquanto a freguesia de Almoester possui apenas 18,4% do total da área florestal existente no concelho de Alvaiázere.

Quanto à representatividade das **áreas agrícolas** por freguesia no total da área agrícola do concelho, confirma-se que é novamente a freguesia de Pussos São Pedro que se destaca (possui 30,0% da área agrícola existente no concelho), seguindo-se a freguesia de Alvaiázere (possui 22,5% da área agrícola do concelho). Por sua vez, é a freguesia de Almoester que detém a menor representatividade de áreas agrícolas no concelho de Alvaiázere (a sua área agrícola corresponde apenas a 14,7% da área agrícola existente no concelho).

Relativamente à representatividade dos **incultos** por freguesia, tendo em conta a sua representatividade no concelho, constata-se que 38,7% da área de incultos encontra-se na freguesia de Alvaiázere, seguindo-se a freguesia de Pussos São Pedro com 24,6% da área de incultos existente, enquanto a freguesia de Mações de Dona Maria apresenta apenas 1,3% da área de incultos do concelho.

No que diz respeito à representatividade das **áreas sociais** por freguesia tendo em consideração a área total das áreas sociais do concelho de Alvaiázere, destaque novamente para a freguesia de Pussos São Pedro (possui 31,7% das áreas sociais do concelho), seguindo-se a freguesia de Alvaiázere (possui 26,0% das áreas sociais do concelho), enquanto, a freguesia de Almoester possui apenas 8,4% das áreas sociais existentes no concelho de Alvaiázere.

Em termos de DCIR é relevante que as freguesias cuja ocupação florestal e de incultos é mais significativa (destacam-se as freguesias de Almoester, Pelma e Alvaiázere dado que, em conjunto, estas ocupações abrangem mais de 70% 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.

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

FREGUESIA	ÁREAS SOCIAIS	AGRICULTURA	FLORESTA	INCULTOS	TOTAL
Almoster	58,5	592,2	1.546,3	387,0	2.584,0
Alvaiázere	181,3	906,8	1.643,0	1.120,6	3.851,7
Maçãs de Dona Maria	166,7	598,5	1.652,6	36,5	2.454,3
Pelmá	70,3	725,0	1.602,5	641,7	3.039,5
Pussos São Pedro	221,5	1.212,4	1.972,7	711,6	4.118,3
Concelho de Alvaiázere	698,4	4.034,9	8.417,1	2.897,3	16.047,8

Fonte: COS 2018, Direção-Geral do Território, 2020.

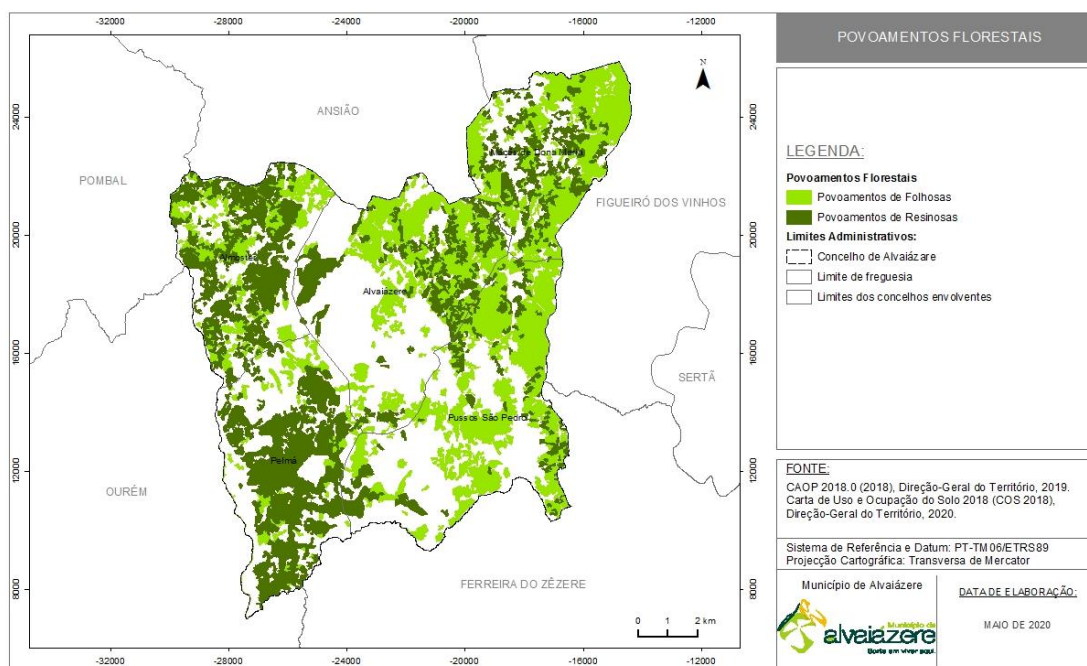
5.2 POVOAMENTOS FLORESTAIS

De acordo com o ICNF⁵ (2019), o povoamento florestal corresponde a uma “*área ocupada com árvores florestais com uma percentagem de coberto no mínimo de 10%, que ocupa uma área no mínimo de 0,5ha e uma largura não inferior a 20m*”. Face ao disposto, e de acordo com a mesma fonte, o povoamento florestal pode ser distinguido por dois tipos, tendo em consideração a sua composição:

- Se o povoamento for constituído por uma ou mais espécies de árvores florestais, mas verificar-se que uma das espécies ocupa 75% ou mais do coberto total, corresponde a um povoamento florestal **puro**;
- Se o povoamento for constituído por várias espécies de árvores florestais e nenhuma delas atingir uma ocupação de pelo menos 75% do coberto total, corresponde a um povoamento florestal **misto** (neste caso, a espécie dominante corresponde à espécie que ocupa uma maior proporção de área).

Face ao exposto, no Mapa 12 pode observar-se a distribuição dos povoamentos florestais do concelho de Alvaiázere.

Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2020.

No concelho de Alvaiázere a espécie florestal (Quadro 12 e Mapa 13) dominante é o pinheiro bravo, uma vez que apresenta uma área de 3.651,7ha (corresponde a 43,4% dos povoamentos florestais e a 22,8% da área concelhia), seguindo-se as florestas de eucalipto com uma área de 3.193,2ha (corresponde a 37,9% dos povoamentos florestais e a 19,9% da área do concelho) e as

5 Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/gloss-tec#p> (Acedido a 18 de fevereiro de 2019).

florestas de outros carvalhos com uma área de 1.155,9ha (corresponde a 13,7% dos povoamentos florestais e a 7,2% da área concelhia). Por sua vez, as florestas de espécies invasoras correspondem à espécie com menor representatividade no território concelhio, apresentando uma área de apenas 2,8ha (corresponde a 0,03% dos povoamentos florestais e a 0,02% da área do concelho).

No que respeita às florestas de pinheiro bravo, destaque para a freguesia de Pelmá com 1.300,5ha (corresponde a 42,8% da área da freguesia e 35,6% da área total de pinheiro bravo existente no território concelhio), seguindo-se a freguesia de Almoester com 993,5ha (corresponde a 38,4% da área da freguesia e 27,2% da área total de pinheiro bravo existente no concelho) e a freguesia de Alvaiázere com 534,4ha (corresponde a 13,9% da área da freguesia e 14,6% da área total de pinheiro bravo existente no concelho). Em oposição, a freguesia de Pussos São Pedro é aquela que apresenta a menor área de floresta de pinheiro bravo, sendo de apenas 346,6ha (corresponde a 8,4% da área da freguesia e 9,5% da área total de pinheiro bravo existente no concelho).

Relativamente às florestas de eucalipto, de salientar a freguesia de Pussos São Pedro com 1.139,3ha (corresponde a 27,7% da área da freguesia e 35,7% da área total de eucaliptos existente no concelho), seguindo-se Maçãs de Dona Maria com 939,1ha (corresponde a 38,3% da área da freguesia e 29,4% da área total de eucaliptos existente no concelho), e Alvaiázere com 725,0ha (corresponde a 18,8% da área da freguesia e 22,7% da área total de eucaliptos). Por oposição, a freguesia de Pelmá é aquela em que há registo de uma menor área de floresta de eucalipto, sendo de apenas 64,5ha (corresponde a 2,1% da área da freguesia e 2,0% da área total de florestas de eucalipto existente no concelho).

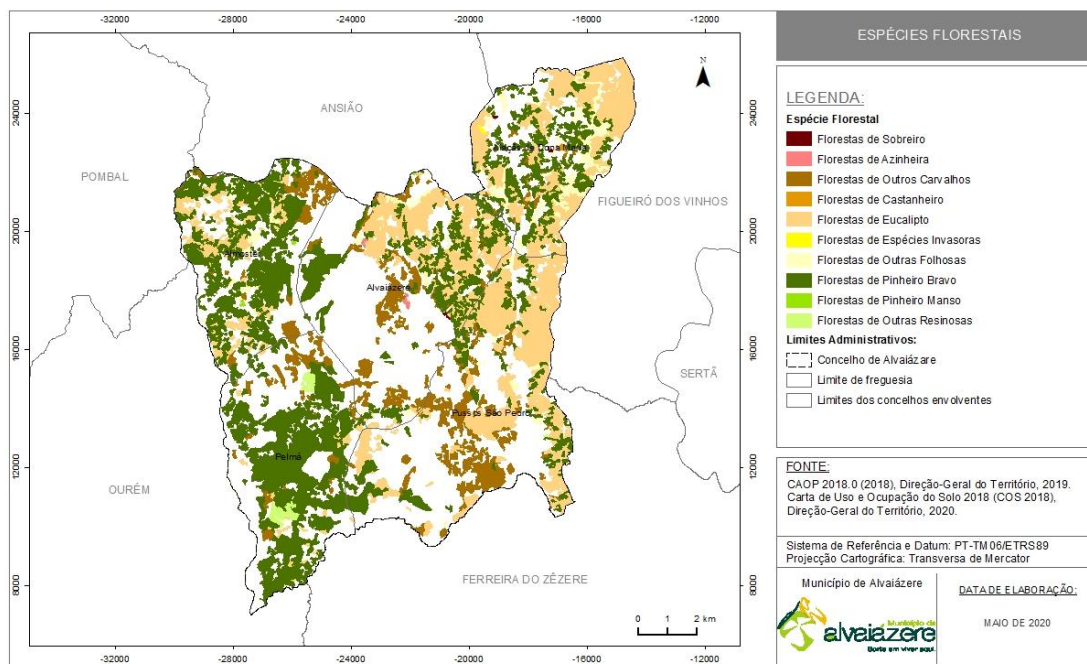
Por fim, no que se refere às florestas de outros carvalhos, mais uma vez destaque para Pussos São Pedro com 460,7ha (corresponde a 11,2% da área da freguesia e 39,9% da área total de florestas de outros carvalhos existente no território concelhio). Segue-se Alvaiázere com 320,6ha (corresponde a 8,3% da área da freguesia e 27,7% da área total de florestas de outros carvalhos existente no concelho) e Almoester com uma área de 177,5ha (corresponde a 6,9% da área da freguesia e a 15,4% da área total de florestas de outros carvalhos existente no concelho). No sentido oposto encontra-se a freguesia de Maçãs de Dona Maria com apenas 33,7ha (corresponde a 1,4% da área da freguesia e a 2,9% da área total de florestas de outros carvalhos 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 SOBREIRO	FLORESTAS DE AZINHEIRA	FLORESTAS DE OUTROS CARVALHOS	FLORESTAS DE CASTANHEIRO	FLORESTAS DE EUCALIPTO	FLORESTAS DE ESPÉCIES INVASORAS	FLORESTAS DE OUTRAS FOLHOSAS	FLORESTAS DE PINHEIRO BRAVO	FLORESTAS DE PINHEIRO MANSO	FLORESTAS DE OUTRAS RESINOSAS	TOTAL
Almoster	0,0	0,0	177,5	0,0	325,4	0,0	46,1	993,5	3,8	0,0	1.546,3
Alvaiázere	2,3	9,1	320,6	0,0	725,0	0,0	51,0	534,4	0,7	0,0	1.643,0
Maçãs de Dona Maria	2,7	0,0	33,7	5,9	939,1	2,8	191,8	476,7	0,0	0,0	1.652,6
Pelmá	0,0	0,0	163,4	0,0	64,5	0,0	14,9	1.300,5	0,0	59,2	1.602,5
Pussos São Pedro	0,0	0,0	460,7	0,0	1.139,3	0,0	25,2	346,6	0,0	1,0	1.972,7
Concelho de Alvaiázere	5,0	9,1	1.155,9	5,9	3.193,2	2,8	328,9	3.651,7	4,5	60,2	8.417,1

Fonte: COS 2018, Direção-Geral do Território, 2020.

Mapa 13: Espécies florestais do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2020.

Em termos de DCIR, é importante que se tenha em consideração que os povoamentos contínuos monoespecíficos ou mistos de espécies que sejam muito combustíveis (e.g., o pinheiro bravo e o eucalipto) oferecem condições favoráveis à propagação de incêndios rurais devido às propriedades inerentes às próprias espécies. Assim, é fundamental prestar 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 Alvaiázere).

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

A Rede Natura 2000 corresponde a “uma área ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva nº 79/409/CEE (...) (Diretiva Aves) e da Diretiva 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” (ICNF, 2019). Para além do disposto, a Rede Natura 2000 constitui o principal instrumento à escala europeia que visa a conservação da natureza.

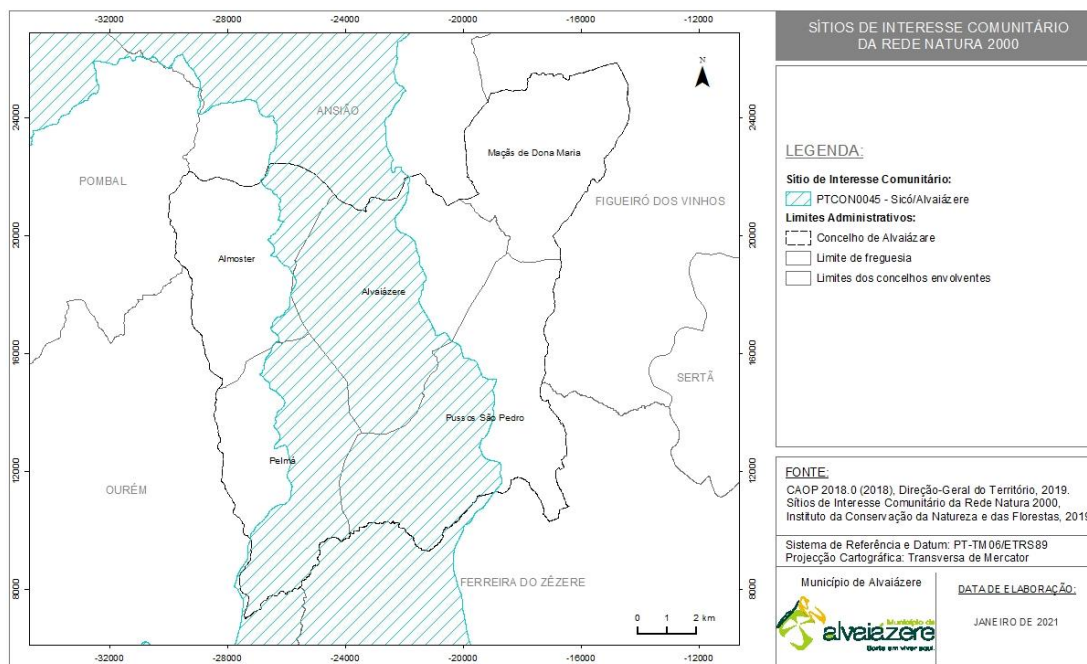
O concelho de Alvaiázere é abrangido pelo Sítio de Importância Comunitária (SIC) PTCON0045 – Sicó/Alvaiázere (Mapa 14), que foi criado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de julho. O Sítio abrange oito concelhos, sendo que no concelho de Alvaiázere abrange uma área de 7.498 ha (correspondente a 47% da área do concelho) (ICNF⁶, Ficha de Caracterização do SIC PTCON0045 – Sicó/Alvaiázere).

O Sítio possui uma elevada diversidade de habitats associados ao substrato calcário. Inclui as maiores e mais bem conservadas áreas do país de carvalhal de carvalho-cerquinho (*Quercus*

⁶ Disponível em <http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/sic-cont/sico-alvaiazere>

faginea subsp. broteroi) e manchas notáveis de azinhais (*Quercus rotundifolia*) sobre calcários. Torços das margens do rio Nabão e de alguns afluentes são ocupados por uma galeria de diversas espécies arbóreas ripícolas, assinalando-se a ocorrência de galerias dominadas por choupos ou salgueiros e de bosques ripícolas e paludosos de amieiros ou salgueiros (91E0* habitat prioritário) (ICNF, Ficha de Caracterização do SIC PTCON0045 – Sicó/Alvaiázere).

Mapa 14: Rede Natura 2000 no concelho de Alvaiázere



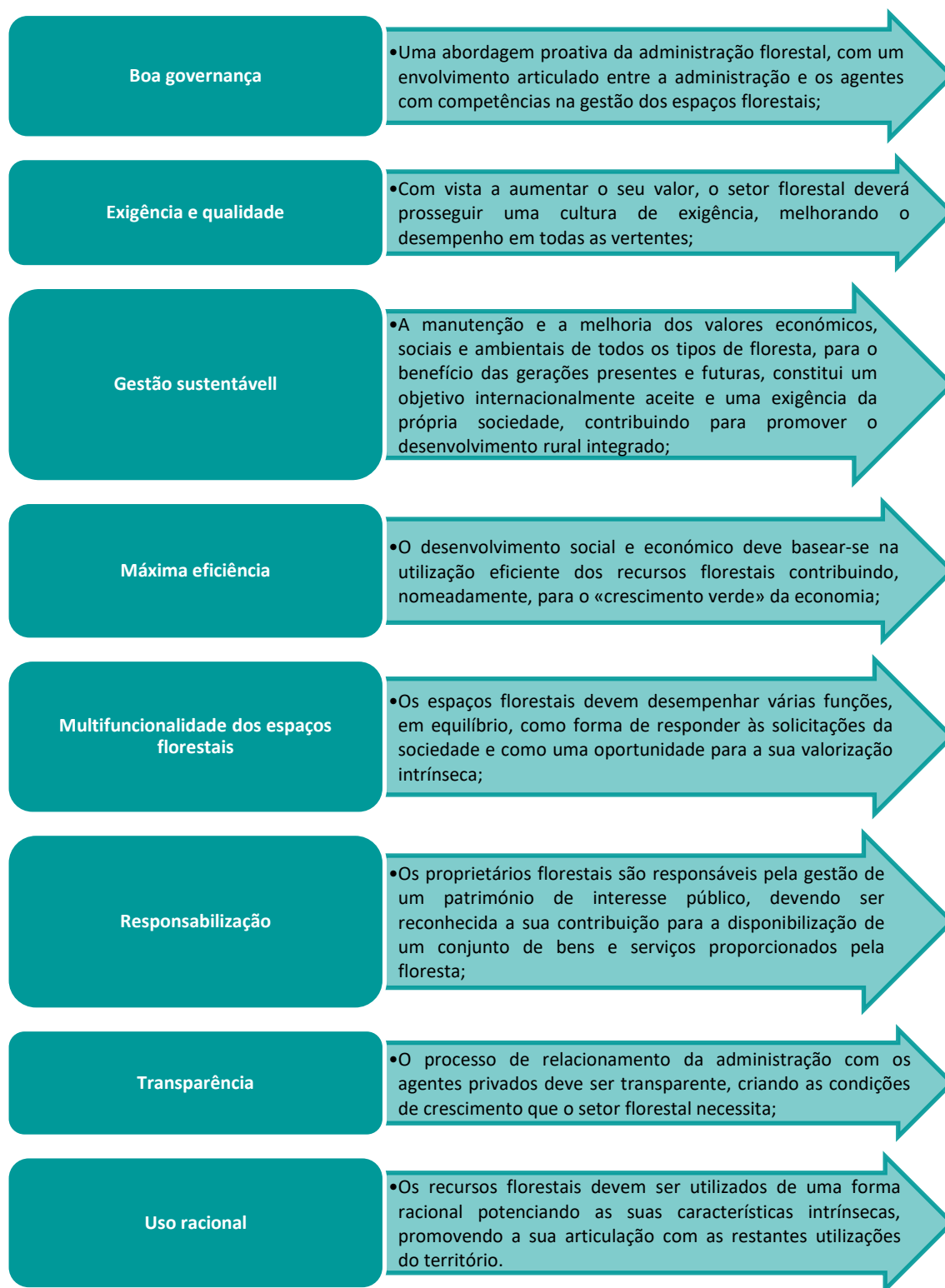
Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

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 concelho de Alvaiázere, com o intuito de proteger o território de incêndios rurais.

5.4 INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

Para uma gestão correta dos espaços florestais, apresenta-se fundamental definir uma política de planeamento adequada, visando a valorização, a proteção e a gestão sustentável dos recursos florestais. Deste modo, o concelho de Alvaiázere encontra-se abrangido, atualmente, pelo PROF do Centro Litoral (PROF CL), que corresponde aos anteriores PROF do Centro Litoral, do Dão-Lafões, do Pinhal Interior Norte e do Pinhal Interior Sul, tendo sido aprovado pela Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro.

O PROF Centro Litoral está alinhado com a visão definida pela Estratégia Nacional para as Florestas, adotando como referências os anos de 2030 e 2050 para as suas metas e objetivos e assume os princípios da Lei de Bases da Política Florestal, bem como os princípios orientadores de um bom desempenho:



O PROF Centro Litoral prossegue, ainda, os seguintes objetivos estratégicos:

- Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos;
- Especialização do território;
- Melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos;

- Internacionalização e aumento do valor dos produtos;
- Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor;
- Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

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 Alvaiázere 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 6.º da Lei n.º 33/96, de 17 de agosto).

Face ao disposto, importa referir que **o território concelho não é abrangido por nenhum PGF nem PEIF.**

5.5 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO

As atividades de lazer e recreio praticadas em espaço florestal, podem ter implicações negativas em termos de DCIR, uma vez que a presença humana nestes espaços pode contribuir para a ocorrência de incêndios devido a diversas ações e atividades, tal como é exemplo a realização de fogueiras para a confeção de alimentos.

Contudo, a presença humana nos espaços florestais não apresenta unicamente implicações negativas, podendo também constituir um aspeto positivo no que respeita à deteção precoce de incêndios florestais e até desencorajar atos criminosos (ignições).

Face ao disposto, apresenta-se de elevada relevância sensibilizar a população no que respeita às precauções que devem seguir para um correto e seguro usufruto dos espaços florestais.

Deste modo, apresenta-se de elevada relevância deter-se conhecimento relativo aos equipamentos florestais e de recreio existentes no concelho de Alvaiázere, uma vez que estes constituem espaços onde a população se poderá concentrar.

5.5.1 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

No que respeita aos equipamentos florestais de recreio, apresenta-se relevante referir que o concelho de Alvaiázere oferece uma diversidade de equipamentos em espaço florestal que se encontram distribuídos ao longo do território concelhio, constituindo, sobretudo, espaços de lazer e parques de merendas que se situam, regra geral, em miradouros, dos quais se destaca o miradouro localizado na Serra de Alvaiázere.

À exceção das freguesias de Almoester e Pussos São Pedro, todas as freguesias que compõem o concelho de Alvaiázere registam a existência de equipamentos florestais de recreio no seu território. A destacar:

- A freguesia de Alvaiázere possui um espaço de lazer situado na periferia da Vila de Alvaiázere, designado de Mata do Carrascal;
- A freguesia de Mações de Dona Maria possui uma praia fluvial, denominada de Ribeira de Alge;
- A freguesia de Pelmá possui dois parques de merendas (o Parque de Merendas do Lumiar e o Parque Quebradas) e um parque multiusos (Parque Multiusos da Avante).

Para além do disposto, o concelho de Alvaiázere possui seis percursos pedestres de pequena rota (PR) e um percurso pedestre de grande rota (GR) que se ligam entre si, apresentando uma extensão total de cerca de 120km.

- PR1 – Por trilhos de Al-Baizir (extensão de 9,3km);
- PR2 – Encantos do Vale da Mata (extensão de 9,3km);
- PR3 – Percurso da Grande Fórnea (Extensão de 14,6km);
- PR4 – Percurso pedestre dos Megalápias (extensão de 13,4km);
- PR5 – Percurso da Ribeira do Tordo (extensão de 9,15km);
- PR6 – Percurso pedestre do Ramalhal (extensão de 8,5km);

Para além disso, o território concelhio integra um percurso de grande rota (GR26 – Rota Terras de Sicó) que envolve seis municípios, sendo uma iniciativa da Associação Terras de Sicó.

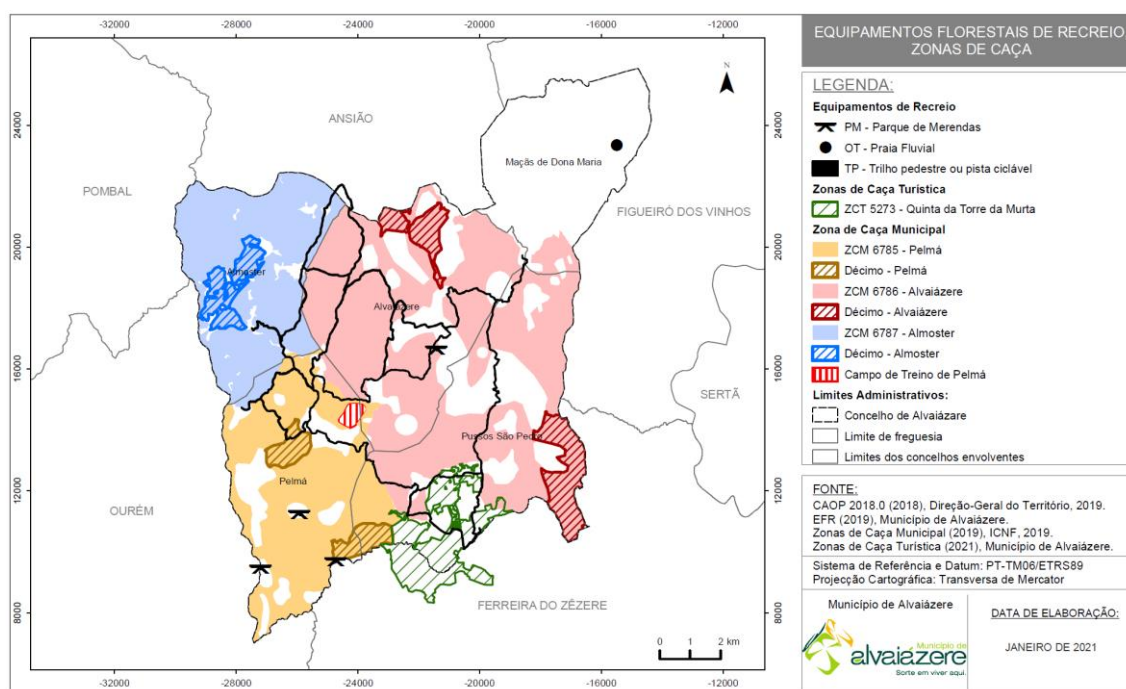
- GR35 – Grande Rota de Alvaiázere (extensão de 53km).

Tendo em consideração os dados disponibilizados pelo ICNF (2019), constata-se que no concelho de Alvaiázere existem quatro zonas de caça, sendo que três correspondem a Zonas de Caça Municipal (ZCM) e uma corresponde a Zona de Caça Turística (ZCT):

- A ZCM de Pelmá (ZCM 6785) possui uma área de 2.574ha e localiza-se na sua totalidade no concelho de Alvaiázere, sendo a sua entidade responsável a Associação de Caçadores da freguesia de Pelmá;

- A ZCM de Alvaiázere (ZCM 6786) possui uma área de 5.354ha e localiza-se na sua totalidade no concelho de Alvaiázere, sendo a sua entidade responsável o Clube de Caçadores do concelho de Alvaiázere;
- A ZCM de Almoester (ZCM 6787) possui uma área de 2.476ha e localiza-se na sua totalidade no concelho de Alvaiázere, sendo a sua entidade responsável a Mostercaça – Associação de Caçadores de Almoester;
- A ZCT da Quinta da Torre da Murta (ZCT 5273) possui uma área de 665ha, porém apenas 410ha se localizam no concelho de Alvaiázere. A sua entidade responsável constitui a Sociedade Agro-turística Quinta da Torre da Murta, Lda.

Mapa 15: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça do concelho de Alvaiázere



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

Em termos de DCIR é fundamental garantir uma correta gestão das áreas supracitadas, mantendo-as cuidadas e preservadas, proporcionando as condições favoráveis para o desenvolvimento de espécies e de biodiversidade. Por sua vez, se a gestão destas for desordenada e ineficiente, poderá favorecer a debilitação das mesmas e a criação de condições que facilitam a ignição e a propagação de incêndios.

6 ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

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

Para elaboração da análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais no concelho de Alvaiázere, recorreu-se à informação existente na plataforma SGIF (Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais) e à informação geográfica sobre incêndios do ICNF, para o período compreendido entre 2009 e 2018.

No que diz respeito à informação estatística foram considerados os dados para o período compreendido entre 2009 e 2018 (informação acedida em <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif> e consultada a 22 de janeiro de 2019). No que diz respeito à informação geográfica foram considerados os dados para o período compreendido entre 2009 e 2018, sendo que a informação geográfica referente ao ano 2018 correspondia a informação que à data era provisória (datada de 05 de dezembro de 2018), disponibilizada pelo ICNF.

A metodologia adotada na análise e causalidade dos incêndios florestais 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.

Há a referir que os dados estatísticos referentes aos incêndios ocorridos no ano 2017 decorrentes das estatísticas do SGIF (ICNF) apresentam algumas diferenças em comparação com a informação cartográfica dos incêndios florestais.

Face ao disposto, na informação estatística dos incêndios florestais, o incêndio registado no dia 11 de agosto de 2017 apresentava uma área superior à área do concelho de Alvaiázere, sendo que, tendo por base a informação cartográfica disponibilizada pelo ICNF, procedeu-se ao cálculo da área do presente incêndio no interior dos limites da área concelhia, verificando-se que esta correspondia apenas a 0,5% da área total do incêndio. Assim, para proceder ao cálculo das tipologias de áreas afetadas (povoamentos, matos e agrícolas) foi tida em conta esta representatividade, assumindo-se que seria também 0,5% da área total de cada tipologia.

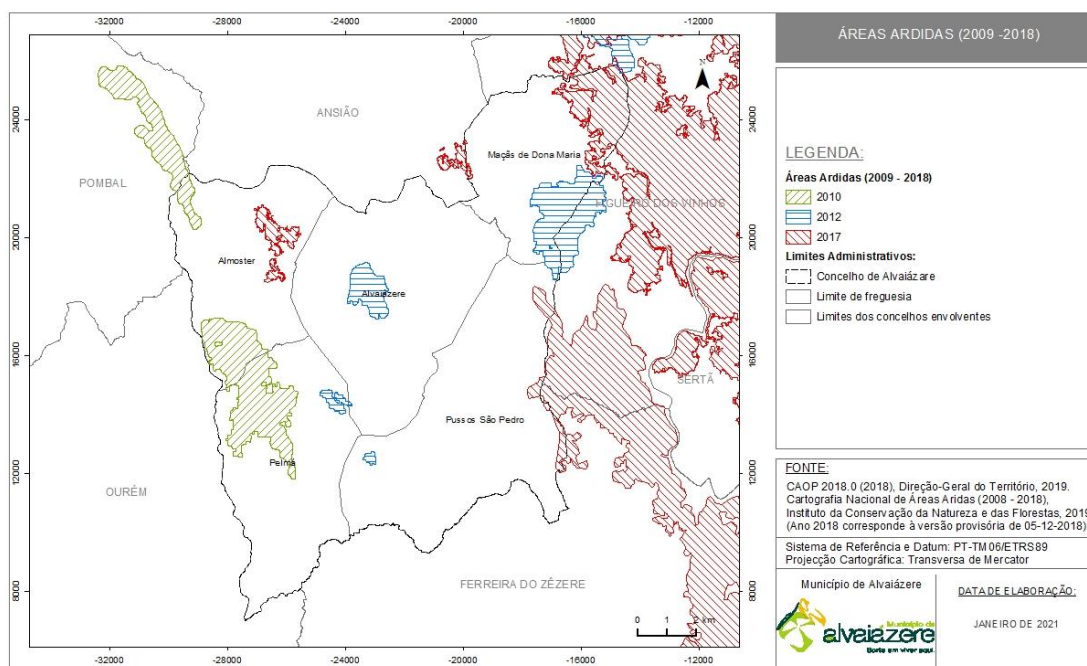
Para além disso, verificou-se que na informação cartográfica se registava a existência de um grande incêndio que não era tido em consideração na informação estatística (o incêndio ocorreu dia 17 de

junho de 2017), pelo que essa informação foi acrescentada à informação estatística com o intuito de o ter em conta na presente análise.

6.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

No Mapa 16 pode observar-se a distribuição das áreas ardidas no concelho de Alvaiázere entre 2009 e 2018⁷, onde se constata que ao longo da última década todas as freguesias do concelho foram afetadas por incêndios florestais, destacando-se a freguesia de Mações de Dona Maria, que foi das mais afetadas por incêndios rurais no período em análise.

Mapa 16: Áreas ardidas no concelho de Alvaiázere (2009-2018)⁸



Elaborado pela GeoAtributo, 2021

No Gráfico 12 pode observar-se a distribuição da área ardida e do número de ocorrências de incêndios florestais, ao longo do período que compreende os anos 2009 a 2018. Neste período, o concelho de Alvaiázere registou uma área ardida total de 2.043,3ha, sendo que o ano 2012 foi o ano mais preocupante no que concerne à área ardida (698,8ha, correspondendo a 34,2% da área ardida na última década), mas também no que diz respeito ao número de ocorrências, tendo registado um total de 37 ignições. Segue-se o ano 2017 com uma área ardida total de 684,1ha (33,5% da área ardida na última década) e o ano 2010 com uma área ardida de 635,1ha (31,1% da área ardida na última década).

Em oposição, o ano 2014 foi aquele que registou a menor área ardida na última década, tendo sido de apenas 1,25ha (0,1% da área ardida ao longo da última década), seguindo-se o ano 2018 com uma área ardida de apenas 1,8ha (0,1% da área ardida ao longo da última década).

No que concerne ao número de ocorrências entre 2009 e 2018, conforme referido anteriormente, destaque para o ano 2012 com um total de 37 ocorrências (22,8% das ocorrências registadas na última década), seguindo-se o ano 2010 com 30 ocorrências registadas (18,5% das ocorrências

⁷ A informação geográfica referente ao ano 2018 corresponde a informação provisória datada de 05 de dezembro de 2018, disponibilizada pelo ICNF.

⁸ Foram considerados os dados para o período compreendido entre 2009 e 2018, sendo que a informação geográfica referente ao ano 2018 corresponde a informação provisória datada de 05 de dezembro de 2018.

registadas na última década) e o ano 2011 com 24 ocorrências (14,8% das ocorrências registadas no período em análise). À semelhança do verificado em termos de área ardida, o ano de 2014 foi aquele que apresentou o menor número de ocorrências do período em análise (3 ocorrências que corresponde a 1,9% do total de ocorrências que se registaram ao longo da última década), seguindo-se o ano 2018 (8 ocorrências que corresponde a 4,9% do total de ocorrências que ocorreram na última década).

Tendo por base os dados explanados no Gráfico 12, verifica-se uma distribuição irregular da área ardida e do número de ocorrências, não sendo possível estabelecer uma relação entre ambos. Exemplo disso é o ano 2011, no qual se registaram 24 ocorrências e uma área ardida de 4,6ha, e o ano 2017 onde foram registadas 15 ocorrências e uma área ardida de 684,1ha.

Os dados apresentados anteriormente correlacionam-se com as condições meteorológicas observadas no território. Assim, segundo dados dos IPMA (2014)⁹, o ano 2012 caracterizou-se por uma situação de seca meteorológica, que se iniciou no final de 2011 e que se manteve durante quase todo o ano de 2012. A maior intensidade da situação de seca verificou-se no final do inverno e início da primavera, com quase todo o território nas classes de seca mais graves do índice PDSI, severa e extrema, nos meses de fevereiro e março. No ano de 2012 verificou-se, também, um valor de precipitação total anual de 636 mm a que corresponde um desvio negativo (em relação ao valor normal 1971-2000) de 246.1 mm, e que permite classificar 2012 como um ano seco. Importa ainda referir que no ano de 2012 ocorreram 4 ondas de calor (meses de março, maio e setembro).

Quanto ao ano de 2017, de acordo com o IPMA (2018)¹⁰, este classificou-se como extremamente quente e extremamente seco. No período de abril a setembro 2017 (semestre seco), a conjugação de valores de precipitação muito inferiores ao normal e valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défice de humidade do solo o que levou ao surgimento de uma situação de seca em Portugal Continental.

Também o ano de 2010 foi caracterizado por valores médios da temperatura máxima, mínima e média do ar superiores ao valor médio (1971-2000). De acordo com o IPMA (2011)¹¹, nos meses de verão (junho, julho e agosto), o número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C e a 30°C foi superior ao valor médio e o número de noites tropicais (temperatura mínima do ar superior a 20°C) foi também elevado e superior ao valor médio.

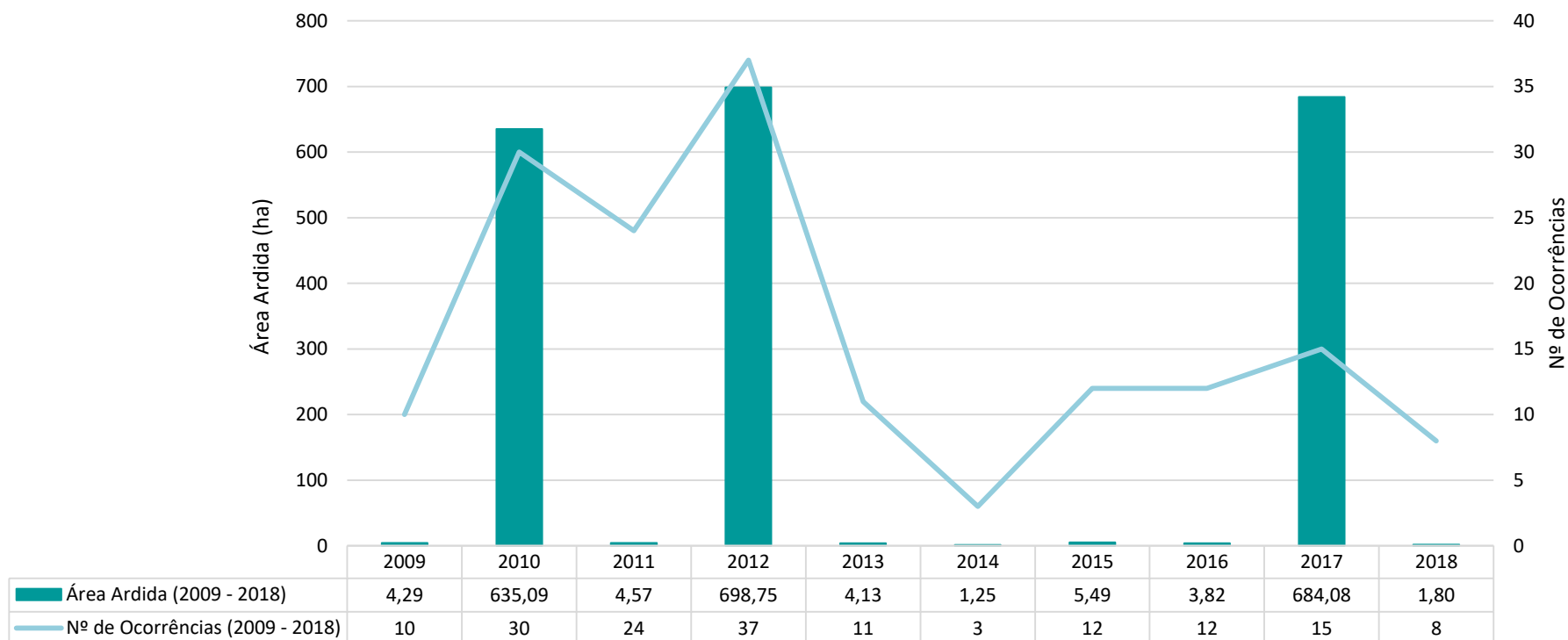
As condições meteorológicas observadas nos anos de 2012, 2017 e 2010 (baixos valores de precipitação, temperatura elevada e valores significativos de défice de humidade do solo) podem ser classificadas como extremamente favoráveis à propagação de incêndios rurais e poderão ter contribuído fortemente para o total de área ardida que estes anos apresentam.

⁹ Boletim Climatológico Anual – 2012 - Portugal Continental

¹⁰ Boletim Climatológico Anual – 2017 - Portugal Continental.

¹¹ Boletim Climatológico Anual – 2010 - Portugal Continental.

Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências (2009-2018) – Distribuição anual



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

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

No Gráfico 13 pode observar-se a distribuição da área ardida e do número de ocorrências, por freguesia, para o ano 2018 e a média do último quinquénio (2013 - 2017).

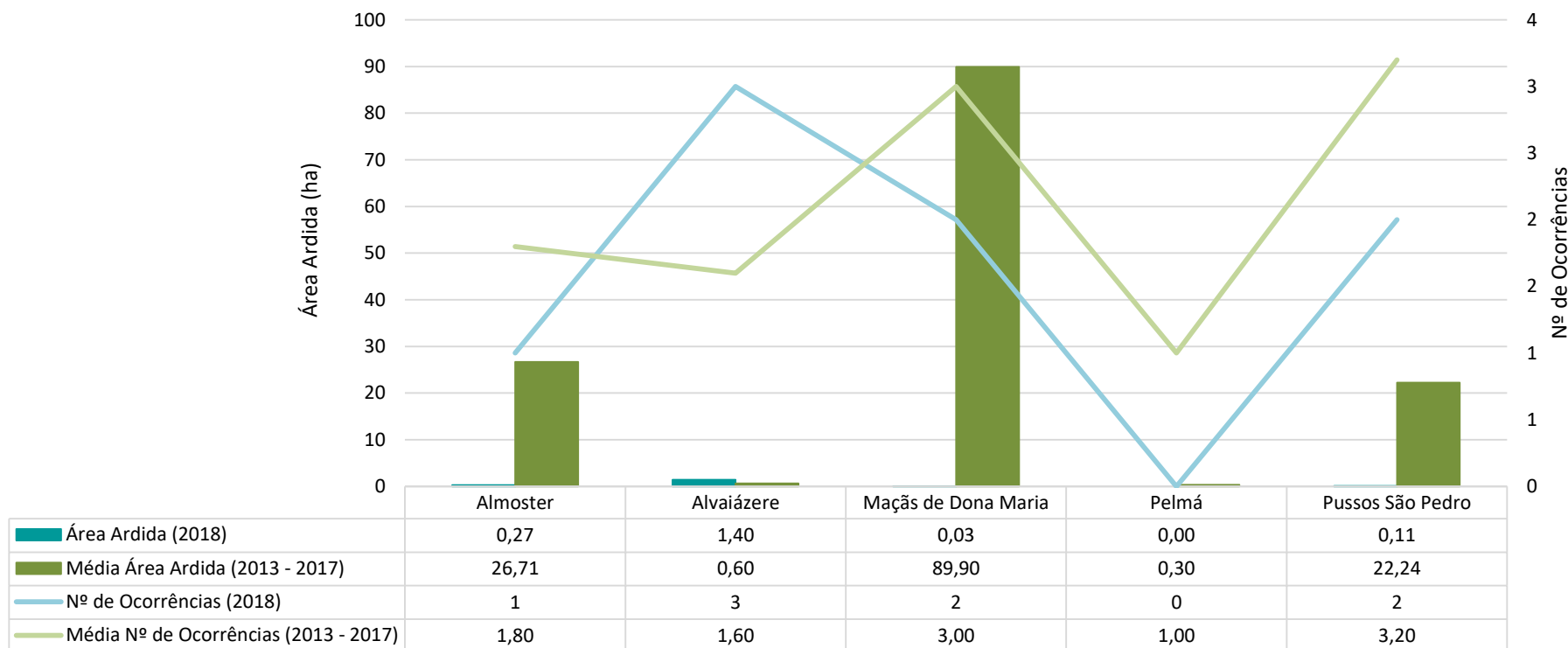
No que respeita à área ardida no ano 2018 (1,8ha), destaque para a freguesia de Alvaiázere com 1,4ha (corresponde a 77,6% da área ardida em 2018), seguindo-se Almoester com 0,27ha (corresponde a 15,0% da área ardida em 2018). Importa referir que no ano de 2018 não há registo de área ardida na freguesia de Pelma.

Quanto ao número de ocorrências registadas no ano 2018, destaque novamente para a freguesia de Alvaiázere com um total de 3 ignições (corresponde a 37,5% do total de ocorrências registadas em 2018), seguindo-se as freguesias de Maçãs de Dona Maria e Pussos São Pedro, ambas com 2 ocorrências (corresponde a 25% do total de ocorrências registadas em 2018). Mais uma vez, de salientar a freguesia de Pelma que não registou nenhuma ocorrência de incêndio florestal no ano 2018.

Analisando os dados relativos ao último quinquénio (entre 2013 e 2017), constata-se que, em termos médios, a freguesia de Maçãs de Dona Maria foi aquela que apresentou a maior área ardida (89,9ha ardidos por ano), enquanto a freguesia de Pelma registou a menor área ardida por ano (0,3ha ardidos por ano).

No que concerne ao número de ocorrências, no último quinquénio (entre 2013 e 2017) e, em termos médios, destaca-se a freguesia de Pussos São Pedro com cerca de 3,2 ocorrências por ano, em oposição à freguesia de Pelma com apenas 1 ocorrência por ano.

Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média do quinquénio (2013 -2017) por freguesia



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

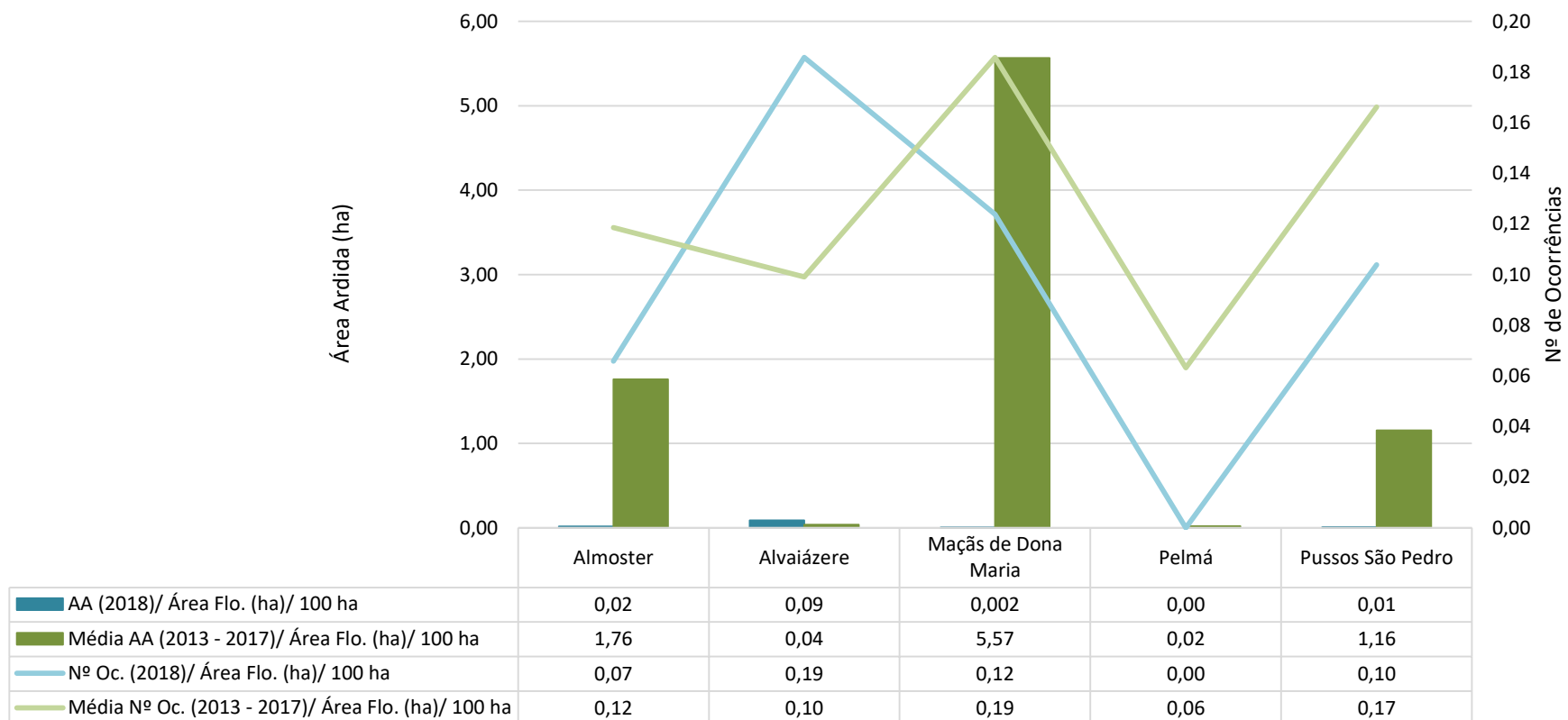
No Gráfico 14 pode observar-se a distribuição da área ardida no ano 2018 e a média do último quinquénio (2013 - 2017), por cada 100ha de espaços florestais.

Relativamente ao ano 2018, a freguesia com a maior área ardida por cada 100ha de área florestal, foi Alvaiázere com 0,09ha, seguindo-se Almoester com 0,02ha. No que respeita ao número de ocorrências por cada 100ha de área florestal, de salientar a freguesia de Alvaiázere com um total de 0,19 ocorrências, seguindo-se Maçãs de Dona Maria com 0,12 ocorrências.

Analisando os dados relativos ao último quinquénio (entre 2013 e 2017), constata-se que, em termos médios, a freguesia de Maçãs de Dona Maria foi aquela que apresentou a maior área ardida por 100ha de área florestal, com cerca de 5,57ha por ano. No sentido oposto encontra-se a freguesia de Pelmá com apenas 0,02ha.

Quanto ao número de ocorrências por cada 100ha de área florestal, destaque novamente para a freguesia de Maçãs de Dona Maria com 0,19 ocorrências. Em oposição encontra-se a freguesia de Pelmá com apenas 0,06 ocorrências por ano.

Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média do quinquénio (2013-2017), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.2 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No Gráfico 15 apresenta-se a distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências no ano 2018 e a média para o período compreendido entre 2008 a 2017, para o concelho de Alvaiázere.

No que concerne à área ardida em 2018, destaca-se o mês de abril com 1,39ha (76,8% da área ardida registada nesse ano), seguindo-se o mês de setembro com 0,27ha (15,0% da área ardida registada nesse ano). Por sua vez, nos meses de janeiro, março, junho, julho, outubro, novembro e dezembro não há registo de área ardida.

Quanto ao número de ocorrências registadas no ano 2018, destaque novamente para o mês de abril com um total de 3 ocorrências (37,5% das ocorrências registadas nesse ano), seguindo-se o mês de agosto com 2 ocorrências (25,0% das ocorrências registadas nesse ano). Mais uma vez, importa referir que à semelhança da área de ardida, também não há registo de ocorrências nos meses de janeiro, março, junho, julho, outubro, novembro e dezembro.

Para os dados observados no mês de abril de 2018 poderão ter contribuído as condições meteorológicas observadas, uma vez que no período entre 17 e 27 de abril, os valores de temperatura do ar foram altos e muito superiores ao respetivo valor normal, sendo que em algumas estações meteorológicas os valores da temperatura máxima registados ultrapassaram os 30°C (IPMA, 2018)¹².

Em termos médios, entre 2008 a 2017, o mês de agosto¹³ foi aquele que apresentou uma maior área ardida (77,2ha por ano), enquanto o mês de janeiro registou uma menor área ardida mensal.

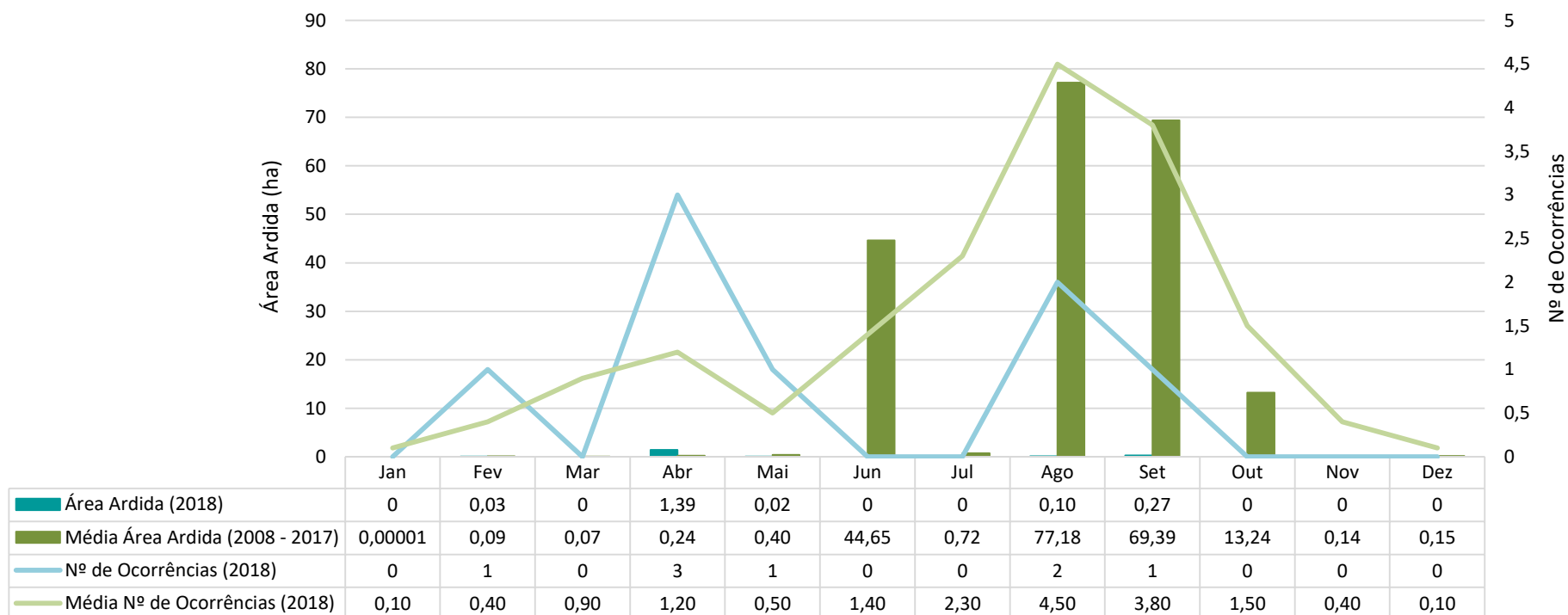
No que respeita ao número de ocorrências, em termos médios, entre 2008 a 2017, mais uma vez destaca-se o mês de agosto com 4,5 ocorrências por ano, seguindo-se o mês de setembro com 3,8 ocorrências por ano. Por sua vez, os meses de janeiro e dezembro registaram, em média, apenas 0,1 ocorrências.

A conjugação das condições meteorológicas observadas nos meses de verão, nomeadamente, temperaturas elevadas, precipitação reduzida ou nula, forte evaporação e vegetação facilmente inflamável, devido ao baixo teor de humidade, resultante da secura estival, podem ter contribuído para os elevados valores de ocorrências e de área ardida observados no mês de agosto.

¹² Boletim Climatológico Abril 2018 Portugal Continental.

¹³ Destaca-se que nos anos 2017 e 2010 registaram-se dois grandes incêndios com áreas superiores a 100ha, justificando o facto de o valor médio de área ardida por ano ser tão elevado.

Gráfico 15: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média da década (2008-2017) – Distribuição mensal



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.3 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No Gráfico 16 apresenta-se a distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências:

- Dados referentes ao ano 2018;
- Média para o período compreendido entre 2008 a 2017.

No que diz respeito à área ardida no ano 2018, a quarta-feira assume-se como o dia que, em média, apresenta uma maior área ardida com 1,1ha (corresponde a 63,0% da área ardida nesse ano), seguindo-se a quinta-feira com 0,4ha (corresponde a 19,6% da área ardida nesse ano). Em oposição, ao domingo e à terça-feira, no ano de 2018, não foi registada qualquer área ardida.

Quanto ao número de ocorrências registadas no ano 2018, destaque para a quarta-feira, quinta-feira e a sexta-feira, todos estes dias com registo, em média, de 2 ocorrências (corresponde a 25,0% do número total de ocorrências registadas em 2018). À semelhança do verificado com a área ardida, no ano de 2018, ao domingo e à terça-feira, não foi registada qualquer ocorrência.

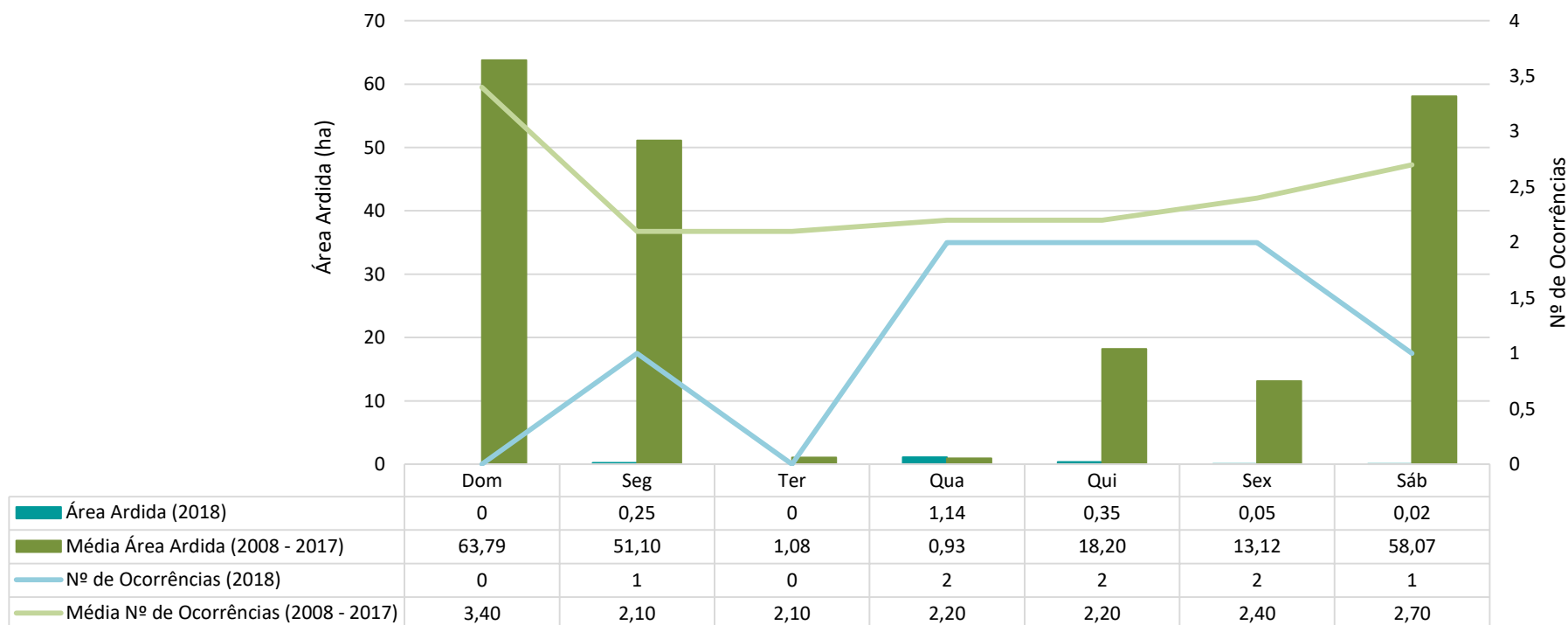
Relativamente ao período compreendido entre 2008 a 2017, no que diz respeito à área ardida, o domingo é o dia que, em termos médios, apresenta uma maior área ardida (63,8ha por ano), seguindo-se o sábado (58,1ha por ano). No sentido oposto encontra-se a quarta-feira com apenas 0,9ha por ano e a terça-feira com 1,1ha por ano.

Quanto ao número de ocorrências, no período compreendido entre 2008 a 2017, mais uma vez destaca-se o domingo, com um valor médio de 3,4 ocorrências por ano, seguindo-se o sábado com 2,7 ocorrências por ano. Por sua vez, a segunda-feira e a terça-feira foram os dias em que, em termos médios, foi registado um menor número de ocorrências (2,1 ocorrências por ano).

Face ao disposto, constata-se que no ano 2018 o dia mais crítico foi a quarta-feira, quer no que diz respeito à área ardida, quer ao número de ocorrências. Quanto ao período compreendido entre 2008 a 2017, o dia que registou uma maior área ardida e um maior número de ocorrências foi o domingo.

Por último, importa salientar que seria de elevada relevância proceder-se à correlação da área ardida e do número de ocorrências com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco, porém, devido a ausência de informação, não é possível realizar esta correlação.

Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências em 2018 e média da década (2008-2017) – distribuição semanal



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.4 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

No Gráfico 17 pode observar-se a distribuição da área ardida e do número de ocorrências para o período compreendido entre os anos 2009 a 2018.

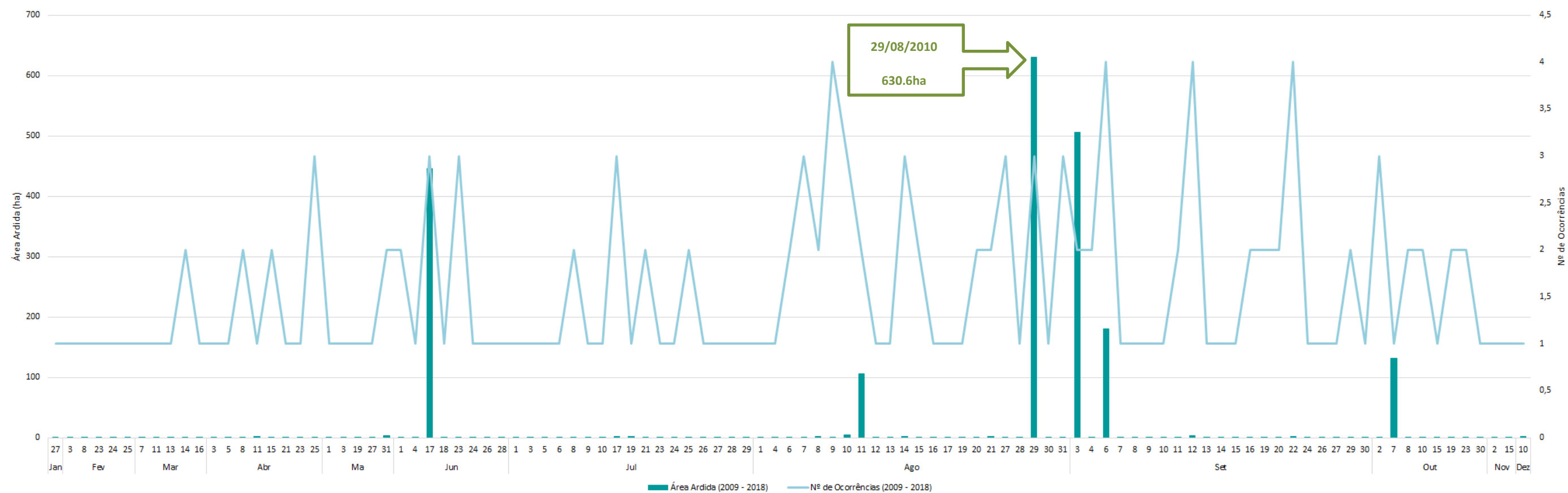
Relativamente à área ardida, destaque para o dia 29 de agosto com 630,7ha (corresponde a 83,8% da área ardida registada no mês de agosto no período em análise), seguindo-se o dia 3 de setembro com uma área ardida de 506,3ha (corresponde a 73,0% da área ardida registada no mês de setembro no período em análise).

No que concerne ao número de ocorrências, destacam-se os dias 9 de agosto, 6, 12 e 22 de setembro, todos eles com registo de 4 ocorrências.

Face ao disposto, conclui-se que em termos de área ardida, o dia mais crítico foi o dia 29 de agosto, contudo, em termos de número de ocorrências, os dias mais críticos foram 9 de agosto, 6, 12 e 22 de setembro.

Por fim, importa referir que a correlação entre a área ardida e o número de ocorrências com outros fatores socioeconómicos não é possível estabelecer-se por ausência de dados/ informação.

Gráfico 17: Área ardida e número de ocorrências (2009-2018) – distribuição diária



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.5 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

No Quadro 13 e no Gráfico 18 apresenta-se a distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências, entre 2009 e 2018.

No que diz respeito à área ardida, as 15h00 foram a hora mais crítica com 1.276,18ha (62,5% do total de área ardida no período em análise), seguindo-se as 14h00 com 622,12ha (30,5% do total de área ardida no período em análise) e as 19h00 com 108,88ha (5,3% do total de área ardida no período em análise).

No que concerne ao número de ocorrências, mais uma vez destaque para as 15h00 com 19 ocorrências (11,7% do total de ocorrências registadas no período em análise), seguindo-se as 20h00 com 14 ocorrências (8,6% do total de ocorrências registadas no período em análise) e as 18h00 com 12 ocorrências (7,4% do total de ocorrências registadas no período em análise).

Dividindo o dia em três períodos, nomeadamente manhã (das 07h00 às 12h00), tarde (das 13h00 às 20h00) e noite (das 21h00 às 06h00), em termos de área ardida destaque para o período da tarde com 2.023,9ha (este período evidencia-se devido à elevada área ardida registada às 15h00, às 14h00 e às 19h00). No que concerne ao número de ocorrências, foi igualmente o período da tarde que se destacou com um total de 90 ocorrências registadas (corresponde a 55,5% do total de ocorrências registadas entre 2009 e 2018).

Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2009-2018) e percentagem de ocorrências

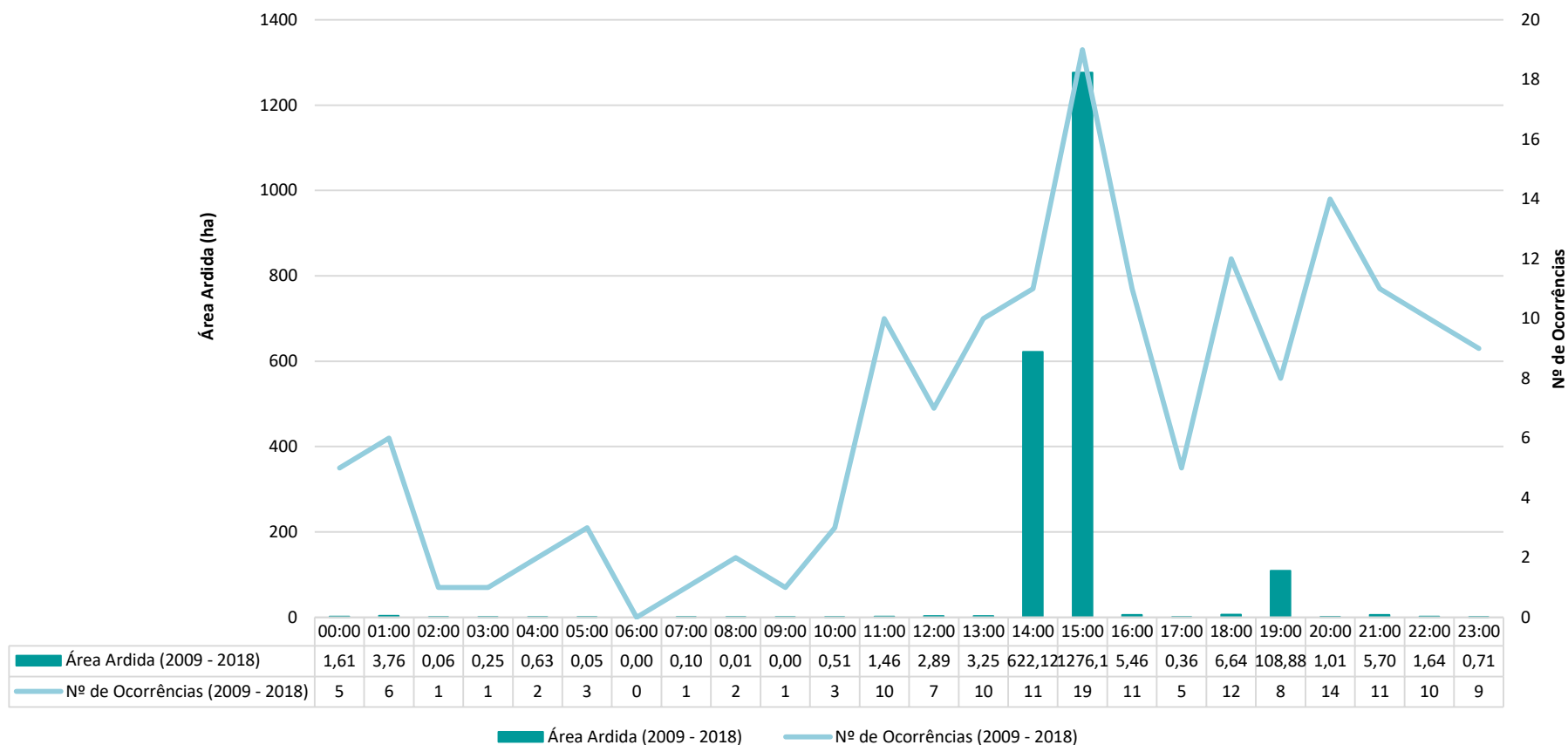
HORA	ÁREA ARDIDA (2009-2018)		OCORRÊNCIAS (2009-2018)	
	HA	%	N.º	%
00h00	1,61	0,08	5	3,09
01h00	3,76	0,18	6	3,70
02h00	0,06	0,00	1	0,62
03h00	0,25	0,01	1	0,62
04h00	0,63	0,03	2	1,23
05h00	0,05	0,00	3	1,85
06h00	0,00	0,00	0	0,00
07h00	0,10	0,00	1	0,62
08h00	0,01	0,00	2	1,23
09h00	0,00	0,00	1	0,62
10h00	0,51	0,02	3	1,85
11h00	1,46	0,07	10	6,17
12h00	2,89	0,14	7	4,32
13h00	3,25	0,16	10	6,17
14h00	622,12	30,45	11	6,79
15h00	1.276,18	62,46	19	11,73
16h00	5,46	0,27	11	6,79

HORA	ÁREA ARDIDA (2009-2018)		OCORRÊNCIAS (2009-2018)	
	HA	%	N.º	%
17h00	0,36	0,02	5	3,09
18h00	6,64	0,33	12	7,41
19h00	108,88	5,33	8	4,94
20h00	1,01	0,05	14	8,64
21h00	5,70	0,28	11	6,79
22h00	1,64	0,08	10	6,17
23h00	0,71	0,03	9	5,56

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

Importa ressaltar que a correlação entre a área ardida e o número de ocorrências com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco não é possível estabelecer-se por ausência de dados/ informação.

Gráfico 18: Área ardida e número de ocorrências (2009-2018) – distribuição horária



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

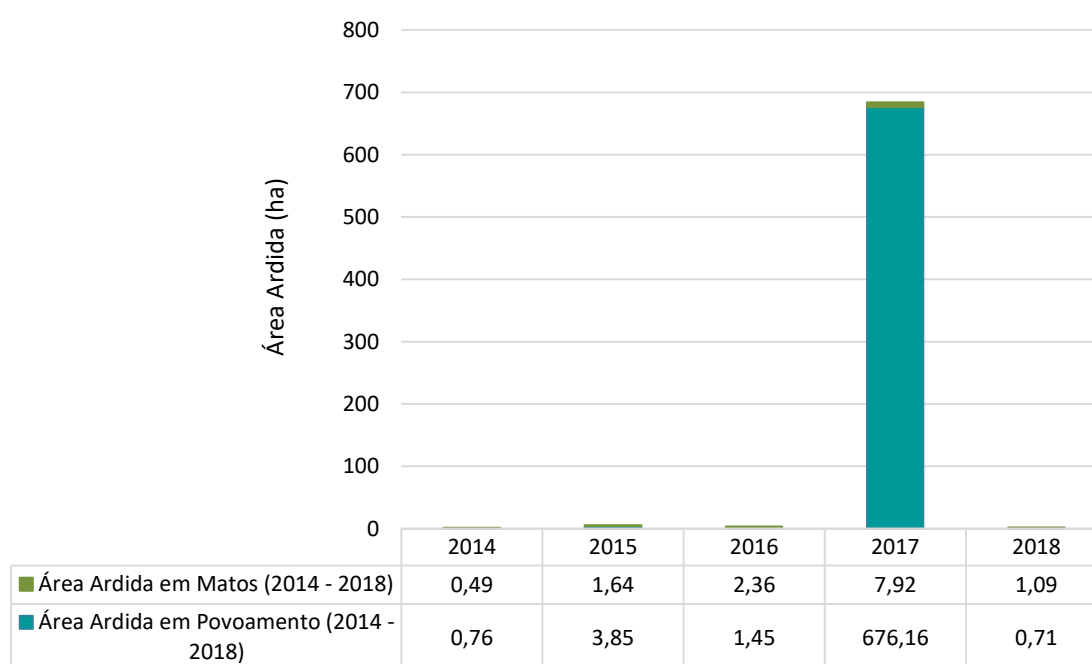
6.6 ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

No Gráfico 19 apresenta-se a distribuição da área ardida em espaços florestais, no período que corresponde ao último quinquénio (2014 a 2018).

De um modo geral, verifica-se que a área ardida em povoamentos (682,9ha o que corresponde a 98,1% da área total de espaços florestais) foi superior à área ardida registada em matos (13,5ha o que corresponde a 1,9% da área total de espaços florestais).

No que concerne à área ardida em povoamentos, destaque para o 2017 com 676,2ha (correspondente a 98,8% da área ardida nesse ano). Quanto à área ardida em matos, também se destaca o ano 2017 com 7,9ha (correspondente a 1,2% da área ardida nesse ano).

Gráfico 19: Área ardida em espaços florestais (2014-2018)



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

Apesar de a área ardida em povoamentos ter sido superior à área ardida em matos, os anos 2016 e 2018 constituíram uma exceção a esta tendência (em 2016 a área ardida em matos foi de 2,4ha o que corresponde a 61,9% da área ardida nesse ano e, em 2018 a área ardida em matos foi de 1,1ha o que corresponde a 60,6% da área ardida nesse ano).

6.7 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

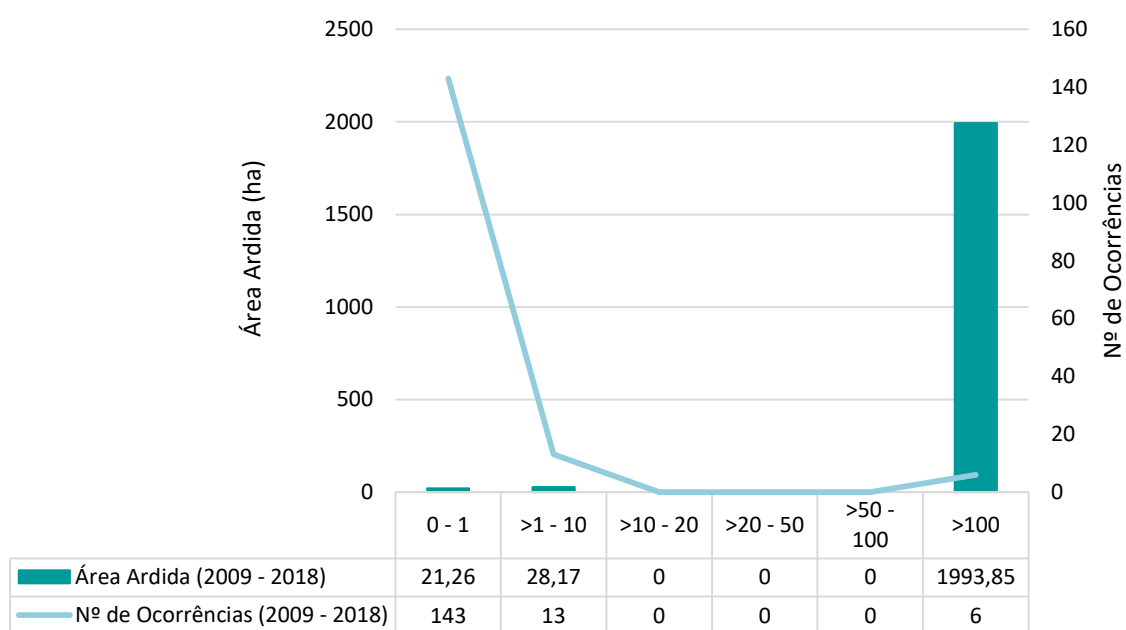
No Gráfico 20 é possível observar a evolução da área ardida e do número de ocorrências, segundo as classes de extensão dos incêndios florestais, ao longo da última década (2009 a 2018).

De um modo geral, constata-se que quanto maior a classe de extensão dos incêndios florestais, menor é o número de ocorrências registadas, aspeto que se encontra intimamente relacionado com o facto de os pequenos incêndios predominarem no território concelhio.

A classe de extensão que apresentou um maior número de ocorrências no período em análise foi a dos 0ha a 1ha com 143 ocorrências (contudo, corresponde à classe com a menor área ardida, tendo sido de 21,3ha), seguindo-se a classe de 1ha a 10ha com 13 ocorrências (e com uma área ardida de 28,2ha).

Por outro lado, a classe de extensão >100ha foi aquela que registou o menor número de ocorrências (6 ocorrências), contudo foi a responsável pela maior área ardida no território concelhio (1.993,9ha).

Gráfico 20: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2009-2018)



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

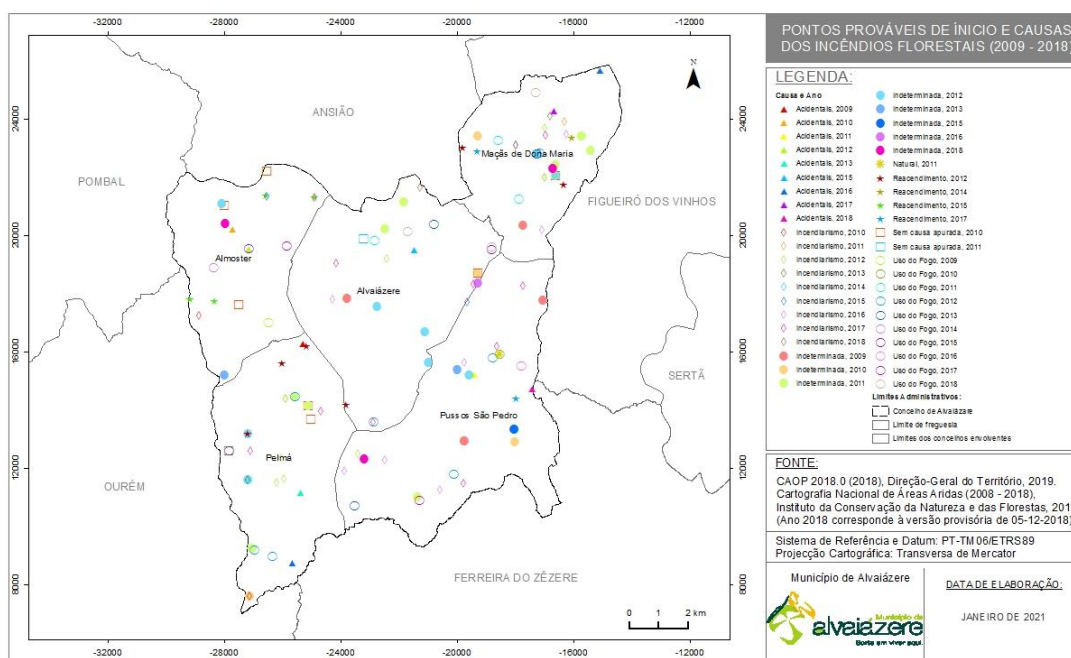
Em suma, constata-se que a classe de extensão >100ha é aquela que apresenta uma maior área ardida, sendo responsável por 97,58% da área ardida no concelho entre 2009 e 2018.

6.8 PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

O reconhecimento dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais e a determinação das suas causas, constituem fatores de elevada relevância no que concerne à planificação anual da estratégia e para a prevenção eficaz dos incêndios florestais.

Face ao disposto, no Mapa 17 apresentam-se os pontos prováveis de início dos incêndios florestais e suas causas, no período compreendido entre 2009 a 2018. As respetivas causas encontram-se especificadas no Quadro 14.

Mapa 17: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2009-2018)¹⁴



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

No período em análise (2009 e 2018) e no que diz respeito às causas, importa referir que 33,5% das ocorrências apresentaram “causa indeterminada” (54 ocorrências), destacando-se a freguesia de Pelmá com um total de 18 ocorrências associadas à presente causa. Segue-se o “incendiarismo” com 28,6% (46 ocorrências), destacando-se a freguesia de Maçãs de Dona Maria com um total de 15 ocorrências associadas a esta causa, e o “uso do fogo” com 16,2% (26 ocorrências), destacando-se a freguesia de Pussos São Pedro com 8 ocorrências associadas a esta causa.

De destacar, também, os “reacendimentos” que correspondem a 8,1% das ocorrências registadas (13 ocorrências) e os “incêndios sem causa apurada” que representam 6,8% (11 ocorrências) das ocorrências registadas no período em análise.

¹⁴Foram considerados os dados para o período compreendido entre 2009 e 2018, sendo que a informação geográfica referente ao ano 2018 corresponde a informação provisória datada de 05 de dezembro de 2018.

Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2018)

FREGUESIA	ACIDENTAIS	INCENDIARISMO	INDETERMINADA	NATURAL	REACENDIMENTO	SEM CAUSA APURADA	USO DO FOGO	TOTAL
Almoster	2	3	3	0	3	5	4	20
Alvaiázere	1	7	7	0	1	2	6	24
Maçãs de Dona Maria	3	15	15	0	4	1	5	43
Pelmá	3	12	18	0	4	3	3	43
Pussos São Pedro	2	9	11	1	1	0	8	32

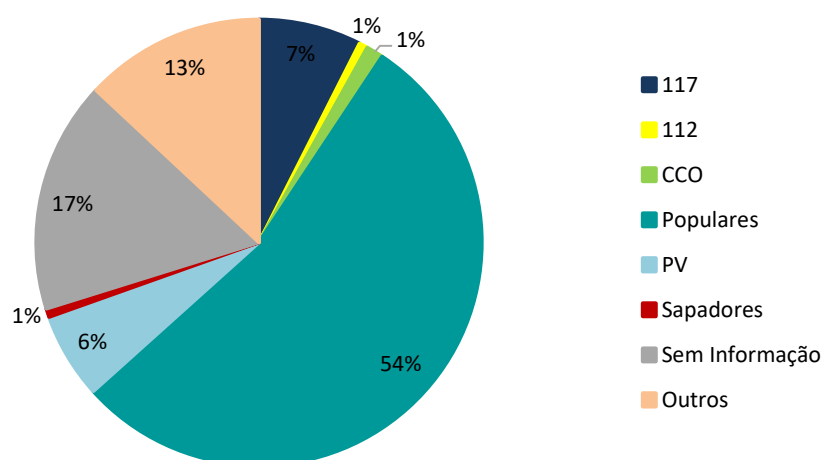
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.9 FONTES DE ALERTA

No Gráfico 21 pode observar-se a proporção do número de ocorrências tendo em conta a respetiva fonte de alerta, para o período compreendido entre 2009 a 2018.

Das 162 ocorrências registadas no concelho de Alvaiázere, entre 2009 e 2018, 53,7% (87 ocorrências) apresentaram como fonte de alerta a “população”, 16,7% (27 ocorrências) não possuíam informação relativa à fonte de alerta e 13,6% (22 ocorrências) tiveram como fonte de alerta “outros”.

Gráfico 21: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2009-2018)



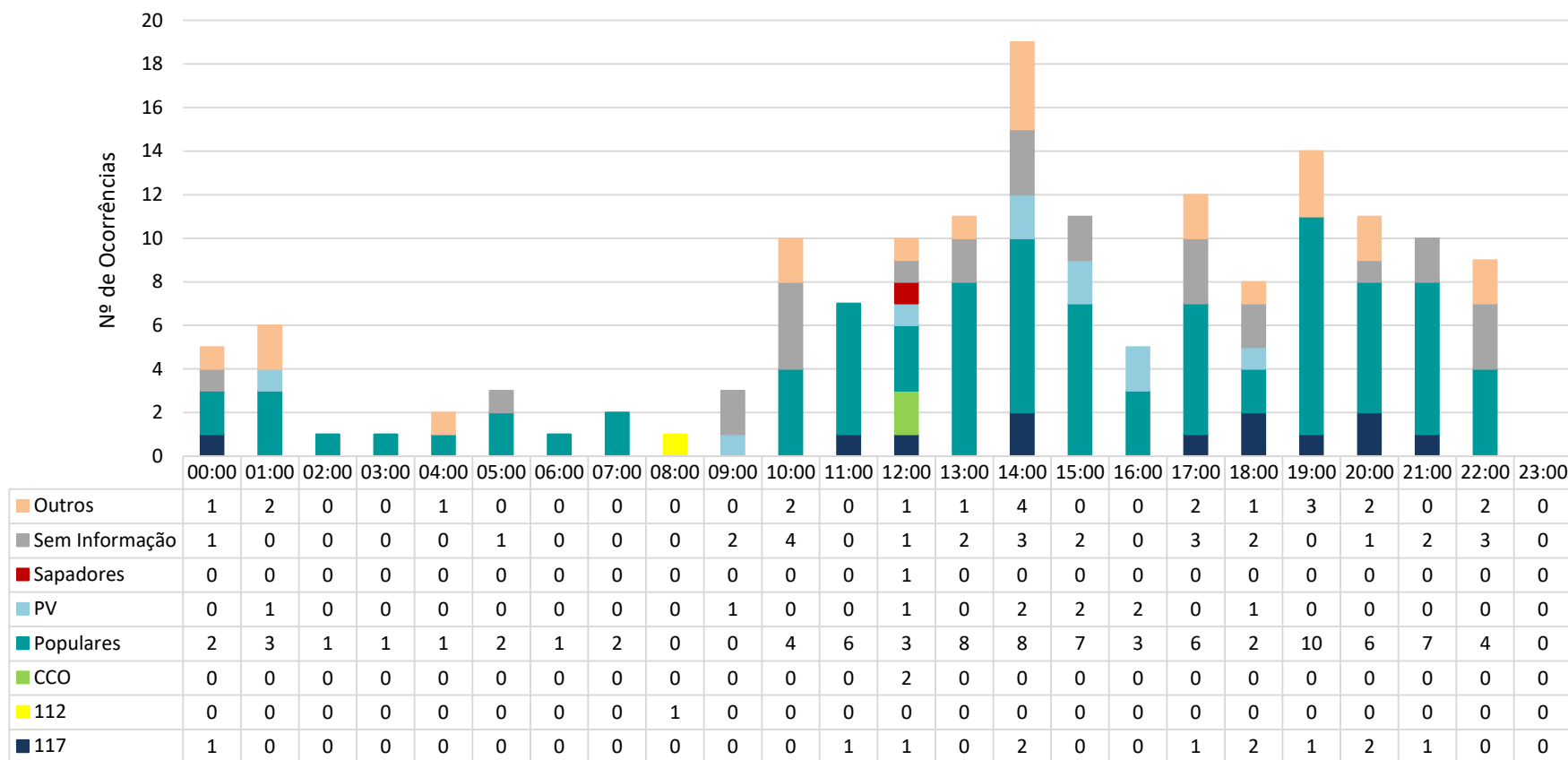
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

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

No Gráfico 22 pode observar-se a distribuição do número de ocorrências, tendo em conta a respetiva fonte de alerta, por hora, no período compreendido entre os anos 2009 a 2018.

É possível aferir a relevância que a população detém como fonte de alerta de incêndios florestais no concelho de Alvaiázere, uma vez que esta constituiu a principal fonte de alerta em todas as horas do dia, excetuando-se as 8h00 (a principal fonte de alerta foi o 112) e as 09h00 (a principal fonte de alerta foram os postos de vigia).

Gráfico 22: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2009-2018)

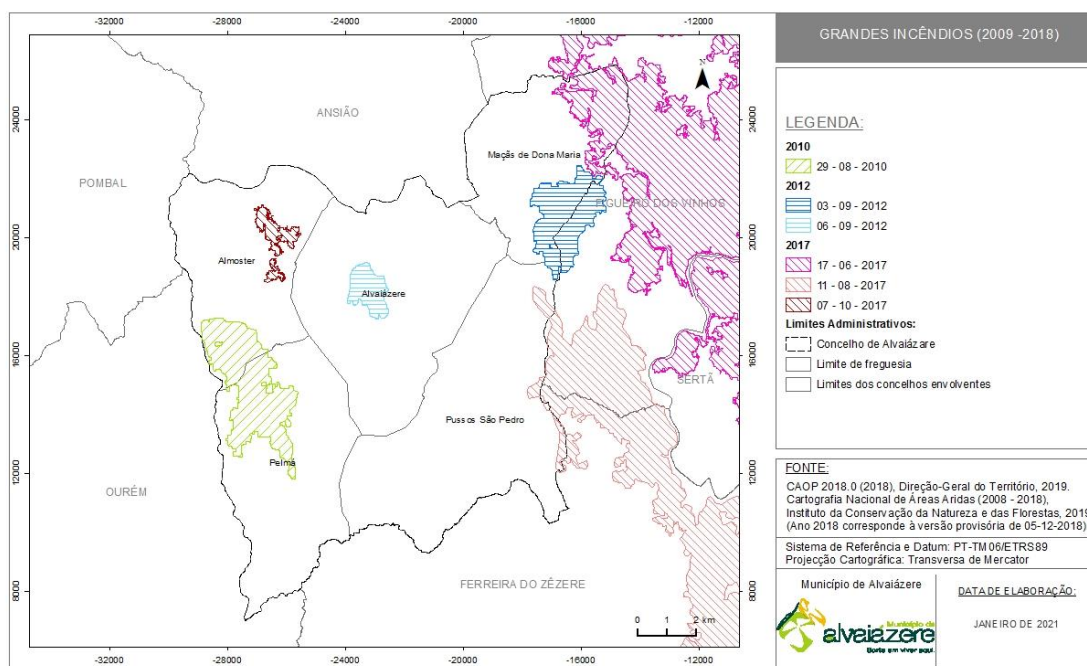


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.10 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA)

A distribuição geográfica dos grandes incêndios florestais (área ≥ 100 ha) registados no concelho de Alvaiázere, entre 2009 e 2018¹⁵, encontra-se representada no Mapa 18, segundo o qual é possível constatar que todas as freguesias foram afetadas por grandes incêndios, com particular destaque para Maçãs de Dona Maria.

Mapa 18: Grandes incêndios no concelho de Alvaiázere (2009-2018)¹⁶



Elaborado pela GeoAtributo, 2021.

No Gráfico 23 apresenta-se a distribuição anual dos grandes incêndios florestais (área ≥ 100 ha) no período compreendido entre os anos 2009 e 2018, o qual permite constatar que o ano 2012 foi aquele que apresentou a maior área ardida com 681,8ha, seguindo-se o ano 2017 com 681.4ha e o ano 2010 com 630.6ha.

No que concerne ao número de ocorrências, destaque para o ano 2017 com 3 ocorrências, seguindo-se o ano 2012 com 2 ocorrências e o ano 2010 com apenas 1 ocorrência.

Conforme referido anteriormente, os anos de 2010, 2012 e 2017 caracterizaram-se como extremamente quentes secos e valores de humidade relativa do ar muito baixos, condições estas que contribuíram para os elevados valores de ocorrências e de área ardida observados.

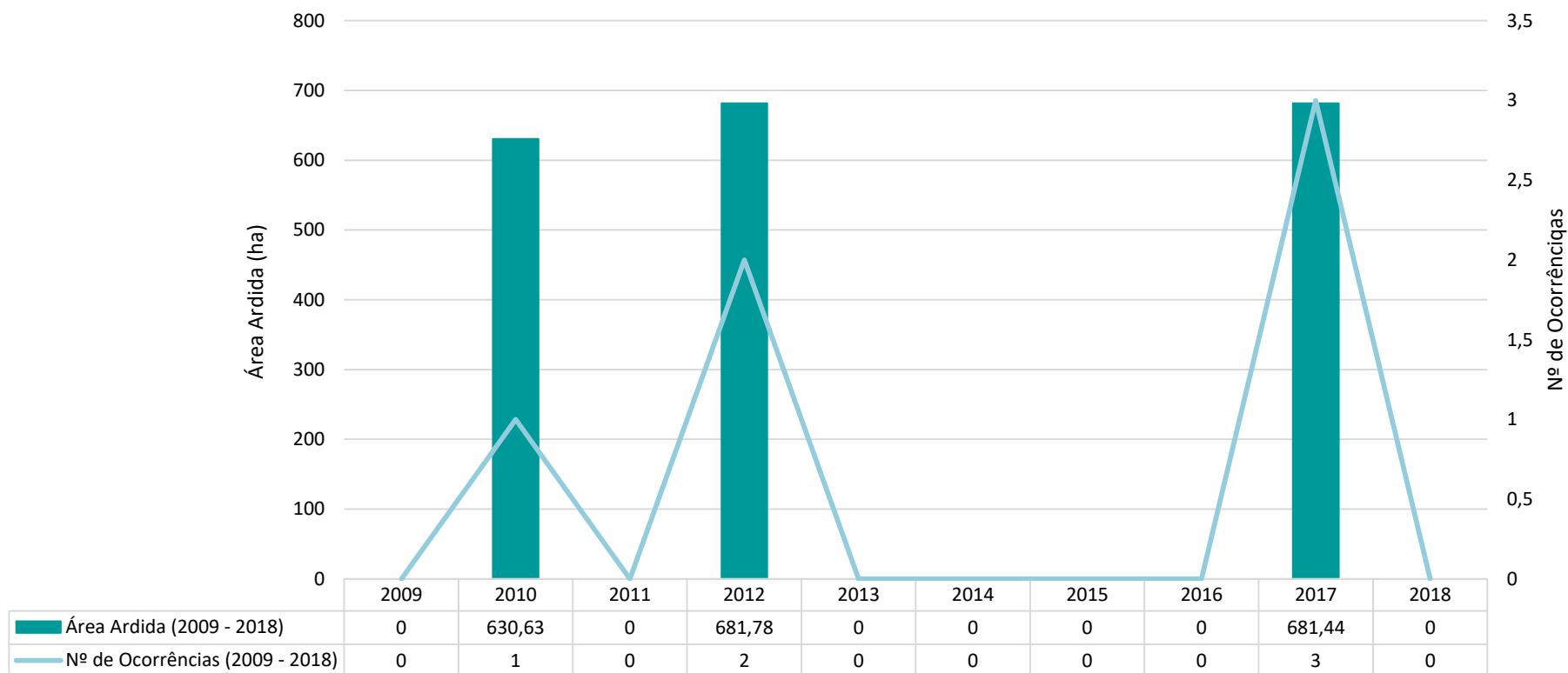
Relativamente ao ano de 2017, importa referir que a região Centro de Portugal Continental foi a mais afetada com ocorrência de grandes incêndios, nomeadamente nos meses de junho (16 a 21 de Junho), julho (16 a 18 de Julho e 23 a 26 de Julho), agosto (9 a 19 de agosto e 23 a 27 de Agosto), setembro (5 a 9 de setembro) e outubro (12 a 15 de outubro). Durante esses períodos, as

¹⁵ A informação geográfica referente ao ano 2018 corresponde a informação provisória datada de 05 de dezembro de 2018, disponibilizada pelo ICNF.

¹⁶Foram considerados os dados para o período compreendido entre 2009 e 2018, sendo que a informação geográfica referente ao ano 2018 corresponde a informação provisória datada de 05 de dezembro de 2018.

condições meteorológicas associadas foram extremamente favoráveis à propagação do fogo e muito adversas ao seu combate.

Gráfico 23: Grandes incêndios (2009 – 2018) – distribuição anual



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

Analisando a área ardida e o número de ocorrências tendo em consideração a classe de extensão dos grandes incêndios florestais (Quadro 15), destaque para a classe de extensão dos 500ha a 1.000ha (1.136,6ha), seguindo-se a classe de 100ha a 500ha (857,2ha).

Relativamente ao número de ocorrências, destaque para a classe de 100ha a 500ha com 4 ocorrências, seguindo-se a classe de 500ha a 1.000ha com 2 ocorrências.

Quadro 15. Grandes incêndios (2009 - 2018) - por classe de extensão

CLASSES	ÁREA ARDIDA (2009 – 2018)	Nº DE OCORRÊNCIAS (2009 – 2018)
100 – 500	857,2	4
500 – 1.000	1.136,6	2
>1.000	0	0

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.11 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No Gráfico 24 pode observar-se a distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências dos grandes incêndios florestais (área ≥ 100 ha):

- Para o ano 2018;
- Média para o período compreendido entre 2008 a 2017.

No que respeita ao ano 2018, não há registo de qualquer ocorrência de grandes incêndios (área ≥ 100 ha).

Quanto ao período compreendido entre 2008 a 2017, destaque para o mês de agosto com 73,6ha por ano (0,2 ocorrências por ano), seguindo-se setembro com 68,2ha por ano (0,2 ocorrências por ano), junho com 44,5ha (0,1 ocorrências por ano) e, por fim, o mês de outubro com uma área ardida de 13,1ha (0,1 ocorrências por ano).

6.11.1 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DOS GRANDES INCÊNDIOS

Os seis grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha) que ocorreram no concelho de Alvaiázere entre 2008 e 2018 registaram-se ao longo dos meses de junho, agosto, setembro e outubro, tal como se constata no Gráfico 24.

Neste contexto, para melhor se identificarem as características meteorológicas que estiveram associadas a estes incêndios foram consultados os boletins meteorológicos mensais e anuais do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

No ano de 2010, o grande incêndio ocorrido a 29 de agosto enquadrou-se num mês com uma anomalia positiva da temperatura máxima, média e mínima do ar em relação aos respetivos valores normais mensais (1971-2000), de +3.0°C, +2.3°C e +1.5°C respetivamente, tendo sido, à data, o mês de agosto com o segundo valor mais alto da temperatura máxima mensal desde 1931.

No que se refere aos incêndios de 03 e 09 de setembro de 2012, de referir que neste mês verificou-se a ocorrência de uma onda de calor na região centro, o que poderá ter contribuído para a dessecação dos combustíveis e facilitado a sua propagação. O mês de setembro caracterizou-se por um valor médio da temperatura média (21.40°C) de +1.17°C em relação ao valor normal e pela ocorrência de dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C, em número superior ao valor normal 1971-2000, em todo o Continente.

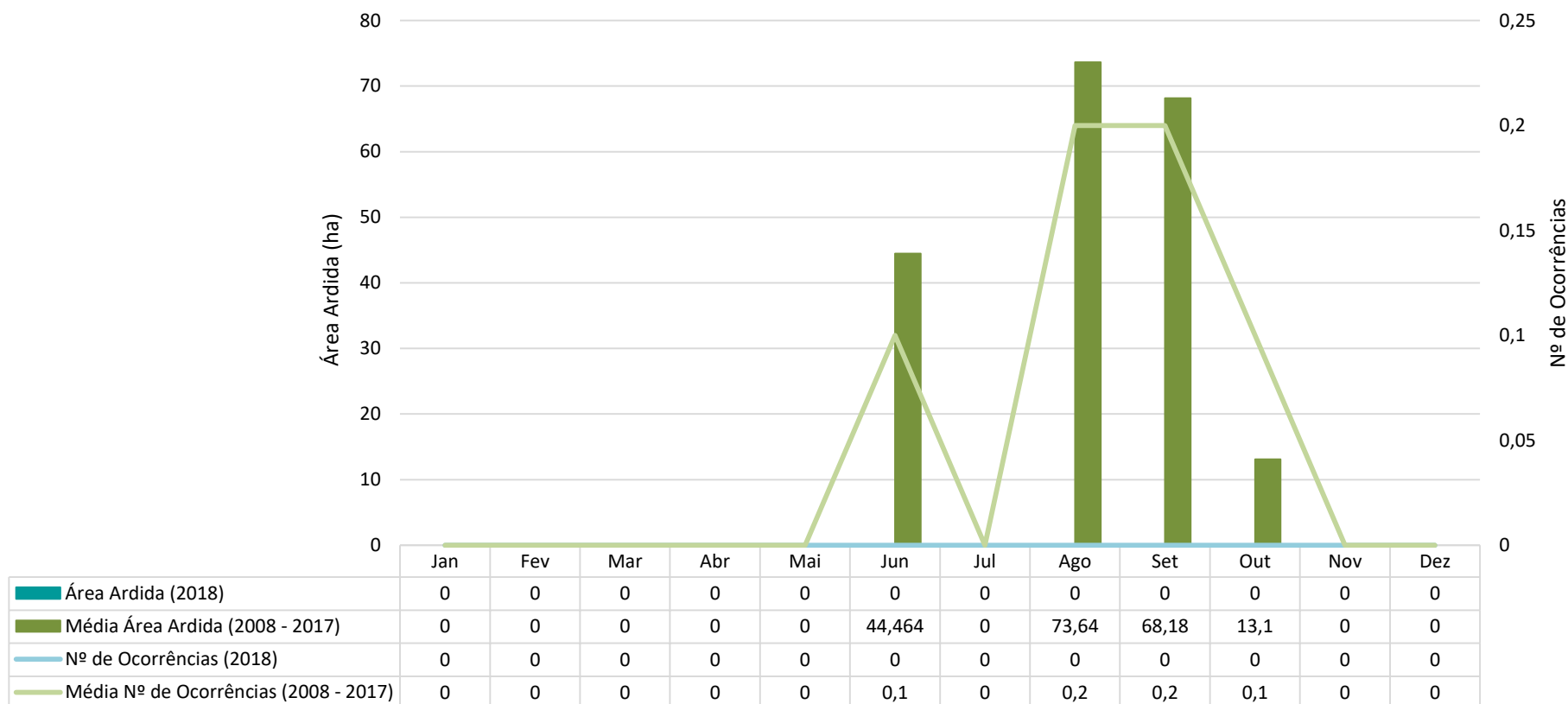
Relativamente ao ano de 2017, ocorreram três grandes incêndios, em junho (17/06/2017), em agosto (11/08/2017) e em outubro (07/10/2017). Da análise aos boletins climáticos do IPMA verificou-se que o mês de junho foi, à data, o terceiro mês mais quente e o valor da temperatura máxima do ar o terceiro mais alto desde 1931. Nos dias 17 e 18 foram registados os maiores valores da temperatura máxima para o mês de junho, tendo sido o dia 17 de junho o mais quente do ano (29.4 °C). De registar que durante o mês de junho ocorreu uma onda de calor.

Quanto ao mês de agosto de 2017 há a dar nota que este foi classificado como quente e extremamente seco. Entre os dias 3 e 6 e no período de 11 a 26 de agosto ocorreram valores altos da temperatura do ar, em particular da temperatura máxima.

O mês de outubro de 2017 classificou-se como extremamente quente e extremamente seco. À data, foi considerado o mais quente dos últimos 87 anos e o valor médio da temperatura máxima do ar foi também o mais alto, tendo sido ultrapassados os maiores valores da temperatura do ar para o mês de outubro, em algumas estações meteorológicas, com especial destaque para o dia 15, o mais quente do mês.

Face ao exposto, constata-se que os meses do ano mais preocupantes corresponderam aos meses de verão, aspeto que se encontra intimamente relacionado com as condições de severidade meteorológica verificadas, nomeadamente, temperaturas elevadas, precipitação reduzida ou nula, forte evaporação e vegetação facilmente inflamável, devido ao baixo teor de humidade, resultante da secura estival, permitindo condições favoráveis à eventual ocorrência e propagação de incêndios rurais.

Gráfico 24: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2018 e média na década (2008 – 2017) – distribuição mensal



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.12 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No Gráfico 25 apresenta-se a distribuição semanal das áreas ardidas e do número de ocorrências de grandes incêndios florestais (área ≥ 100 ha):

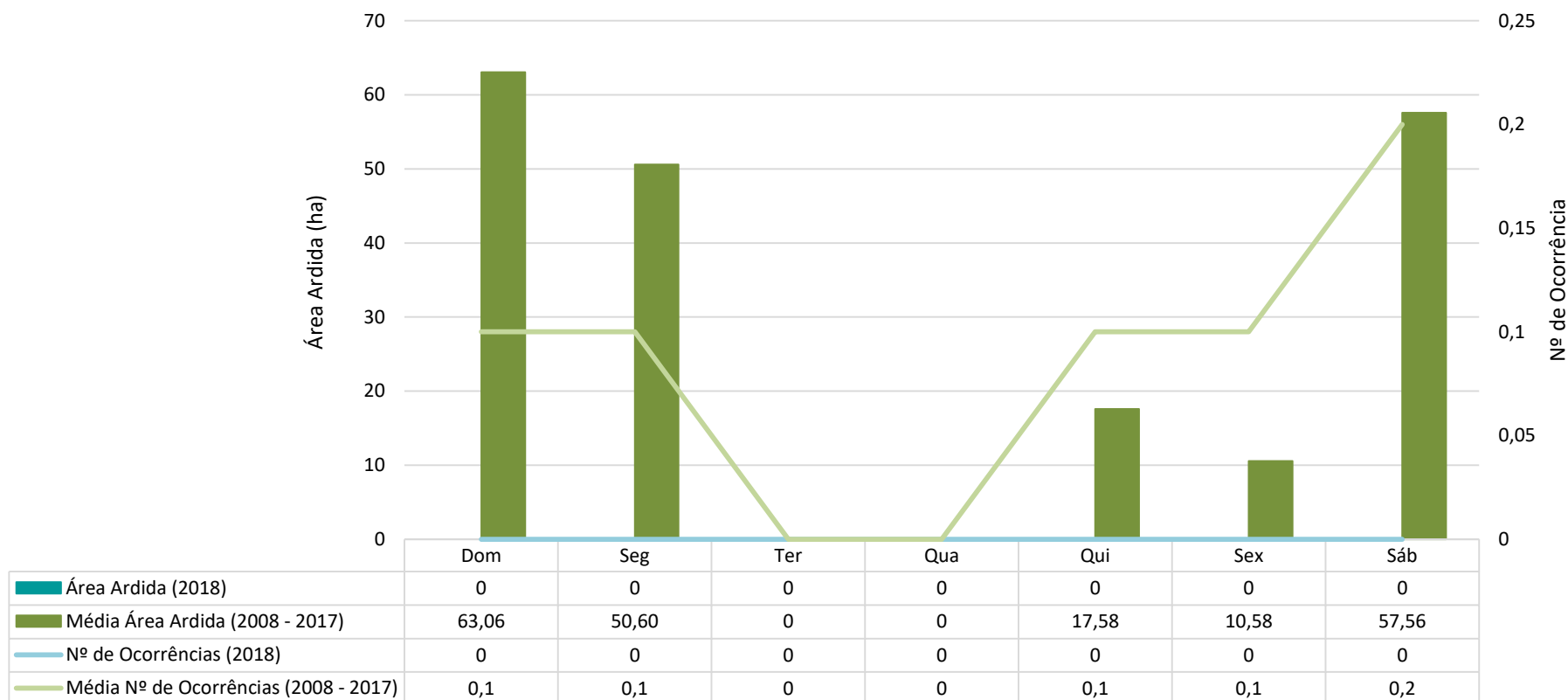
- Para o ano 2018;
- Média para o período compreendido entre 2008 a 2017.

No que respeita ao ano 2018, não há registo de qualquer ocorrência de grandes incêndios (área ≥ 100 ha).

Quanto ao período compreendido entre 2008 a 2017, destaque para o domingo com uma média de área ardida de 63,1ha (0,1 ocorrências por ano), apresentando-se como o dia da semana mais preocupante. Segue-se o com 57,6ha (0,2 ocorrências por ano), a segunda-feira com 50,6ha (0,1 ocorrências por ano), a quinta-feira com 17,6ha (0,1 ocorrências por ano) e a sexta-feira com 10,6ha (0,1 ocorrências por ano).

Por sua vez, importa referir que à terça-feira e à quarta-feira, no período em análise, não há registo de ocorrência de grandes incêndios.

Por último, importa referir que não é possível estabelecer correlação entre a área ardida e o número de ocorrências com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco por ausência de dados/ informação.

Gráfico 25: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2018 e média na década (2008 – 2017) – distribuição semanal


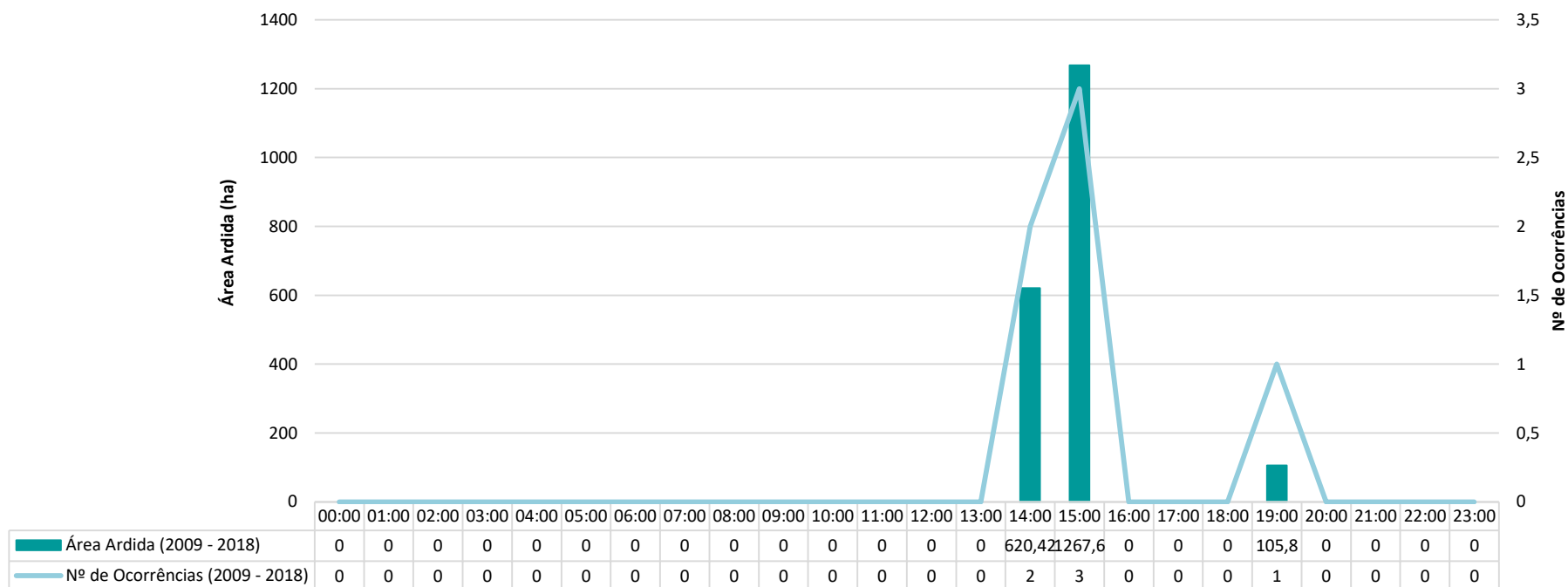
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

6.13 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Por fim, no Gráfico 26, apresenta-se a distribuição horária dos grandes incêndios, tendo em conta a área ardida e o número de ocorrências no período que compreende os anos 2009 a 2018.

A hora do dia mais crítica no que concerne à área ardida e ao número de ocorrências correspondeu às 15h00, com uma área ardida de 1.267,6ha distribuída por 3 ocorrências. Segue-se às 14h00 com 620,4ha registada em 2 ocorrências e, por fim, às 19h00 com uma área ardida de 105,8ha em apenas 1 ocorrência.

Por último, importa referir que a correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha) com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco não é possível estabelecer por ausência de dados/ informação.

Gráfico 26: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências (2009 – 2018) – distribuição horária


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2019.

7 BIBLIOGRAFIA

AFN (2012). “Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) – Guia Técnico”. Direção da Unidade de Defesa da Floresta, abril de 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 (2019). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2018) – CAOP 2018”, Direção-Geral do Território, 2019.

DGT (2019). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2012) – CAOP 2012.1”, Direção-Geral do Território, 2019.

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 (2011). Boletim Climatológico Anual – 2010 Portugal Continental, acedido em http://www.ipma.pt/resources.www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20110204/PdTzSQuJAvrrvwtcdtee/cli_20100101_20101231_pcl_aa_co_pt.pdf, consultado a 27 de janeiro de 2021.

IPMA (2014). Boletim Climatológico Anual – 2012 Portugal Continental, acedido em http://www.ipma.pt/resources.www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20140428/VhjiOEelZvKR_AbywfYxA/cli_20120101_20121231_pcl_aa_co_pt.pdf, consultado a 27 de janeiro de 2021.

IPMA (2018). Boletim Climatológico Anual – 2017 Portugal Continental, acedido em http://www.ipma.pt/resources.www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20180323/cHAXzjMhUzLfdgCRJIKG/cli_20171201_20171231_pcl_aa_co_pt.pdf, consultado a 27 de janeiro de 2021.

IPMA (2018). Boletim Climatológico Abril 2018 Portugal Continental, acedido em http://www.ipma.pt/resources.www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20180514/vzjSWCpQNZMSwEWvWTJz/cli_20180401_20180430_pcl_mm_co_pt.pdf, consultado a 27 de janeiro de 2021.

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

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

8 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, líquida o património dos governos civis e define o regime legal aplicável aos respetivos funcionários.

Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio: procede à quarta alteração do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, modificando matérias relativas ao fogo técnico, à instrução do procedimento de contraordenação e à distribuição do produto das coimas.

Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro: procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 127/2005, de 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 33/96, de 17 de agosto: Lei de Bases da Política Florestal.

Lei n.º 74/2017, de 16 de agosto: primeira alteração à lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo.

Lei n.º 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.

Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro: aprova o Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00, de 5 de julho: aprova a 2ª fase da lista nacional de sítios a que se refere o nº1 do artigo 4º do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de abril.

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.