
PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

2021-2030



CADERNO I

DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)



Financiado pelo Fundo Florestal Permanente

março de 2022

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2021-2030 Caderno I – Diagnóstico (Informação de Base)
Descrição:	Documento que se traduz num diagnóstico que caracteriza as condições de ocorrência do fenómeno que são os incêndios rurais, que servirá de apoio à elaboração de uma estratégia de DCIR à escala municipal.
Data de produção:	08 de agosto de 2021
Data da última atualização:	31 de março de 2022
Versão:	Versão 06
Desenvolvimento e produção:	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
Coordenador de Projeto:	Ricardo Almendra Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território
Equipa técnica:	Andreia Mota Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território; Pós-Graduação executiva em Sistemas de Informação Geográfica. Filipa Leite Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território. Paula Pereira Licenciatura em Geologia; Mestrado em Geociências, ramo de especialização em Valorização de Recursos Geológicos. Teresa Costa Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território.
Equipa do Município:	Dr.ª Viviane Ascenso Gabinete Técnico Florestal
Consultores:	-
Código de documento:	038
Estado do documento	Versão para submissão à CMDF, para consolidação do plano, nos termos dos n.ºs 8 e 9 do artigo 4.º do Despacho n.º 443-A/2018, de 09 de janeiro, na sua atual redação.
Código do Projeto:	061100408
Nome do ficheiro digital:	CADERNO_I_BATALHA_V06

Esta página foi deixada propositadamente em branco

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AFN	Autoridade Florestal Nacional
APP	Área Protegida Privada
BIU	Índice de combustível disponível
CNR	Conselho Nacional de Reflorestação
CMDF	Comissão Municipal de Defesa da Floresta
COS 2018	Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018
DC	Índice de Seca
DCIR	Defesa Contra Incêndios Rurais
DGT	Direção Geral do Território
DMC	Índice de Húmus
DSR	Taxa diária de severidade
ENF	Estratégia Nacional para as Florestas
FFMC	Índice dos combustíveis finos
FGC	Faixas de Gestão de Combustíveis
FIC	Faixas de Interrupção de Combustíveis
FRC	Faixa de Redução de Combustíveis
FWI	Índice meteorológico de perigo de incêndio rural
GNR	Guarda Nacional Republicana
GTF	Gabinete Técnico Florestal
IBA	Área Importante para Aves e Biodiversidade
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
ISI	Índice de propagação inicial do fogo
LEE	Locais Estratégicos de Estacionamento
MFGC	Mosaico de Faixas de Gestão de Combustíveis
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial
PDDFCI	Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PDSI	Índice de seca meteorológica de Palmer (<i>Palmer Drought Severity Index</i>)
PDM	Plano Diretor Municipal
PEIF	Plano Especial de Intervenção Florestal
PFC	Plano de Fogo Controlado
PGRH	Plano de Gestão de Região Hidrográfica
PGF	Plano de Gestão Florestal
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMEPC	Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil

PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNGIFR	Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
POM	Plano Operacional Municipal
PPI	Pontos Prováveis de Ignição
PROF	Programa Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território
PSRN	Plano Sectorial da Rede Natura
PV	Posto de Vigia
RFGC	Rede de faixas de Gestão de Combustíveis
RJUE	Regime Jurídico da Urbanização e Edificação
RPA	Rede de Pontos de Água
RVF	Rede Viária Florestal
SDCIR	Sistema de Defesa Contra Incêndios Rurais
SIC	Sítio de Importância Comunitária
SGIF	Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais
UF	União de Freguesias
ZCA	Zonas de Caça Associativa
ZCM	Zonas de Caça Municipal
ZCT	Zonas de Caça Turística
ZEC	Zonas Especiais de Conservação
ZIF	Zona de Intervenção Florestal
ZPE	Zonas de Proteção Especial

ÍNDICE

Siglas e Acrónimos	5
Índice	7
Índice de Figuras	9
Índice de Gráficos	9
Índice de Quadros	10
Índice de Mapas	11
1 Introdução	13
2 Caracterização Física	15
2.1 Enquadramento Geográfico	16
2.2 Hipsometria	18
2.3 Declives	22
2.4 Exposição de Vertentes	25
2.5 Hidrografia	28
3 Caracterização Climática	30
3.1 Temperatura do Ar	32
3.2 Humidade Relativa do Ar	35
3.3 Precipitação	37
3.4 Vento	39
4 Caracterização da População	47
4.1 População Residente e Densidade Populacional	49
4.2 Índice de Envelhecimento e sua Evolução	54
4.3 População por Setor de Atividade	57
4.4 Taxa de Analfabetismo	61
4.5 Romarias e Festas	64
5 Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	68
5.1 Ocupação do Solo	69

5.2	Povoamentos Florestais	74
5.3	Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE + ZEC) e Regime Florestal	80
5.4	Instrumentos de Planeamento Florestal.....	83
5.5	Equipamentos Florestais de Recreio	87
5.5.1	Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca	87
6	Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios RURAIS	91
6.1	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual.....	93
6.1.1	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual por Freguesia.....	97
6.2	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Mensal	102
6.3	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal	105
6.4	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária.....	108
6.5	Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Horária	110
6.6	Área Ardida em Espaços Florestais	113
6.7	Área Ardida e Número de Ocorrências por Classes de Extensão	114
6.8	Pontos Prováveis de Início e Causas	116
6.9	Fontes de Alerta	120
6.9.1	Distribuição do Número de Ocorrências por Fonte e Hora de Alerta	121
6.10	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha)	123
6.11	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha) – Distribuição Mensal	128
6.11.1	Condições Meteorológicas Associadas à Ocorrência dos Grandes Incêndios.....	130
6.12	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha) – Distribuição Semanal	131
6.13	Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha) – Distribuição Horária	133
6.14	Síntese Comparativa	135
7	Bibliografia.....	137
8	Legislação	139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de vertentes, de acordo com Magalhães (2001)	25
Figura 2: Tipos de povoamentos florestais, de acordo com a sua composição	74

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)	20
Gráfico 2: Área ocupada por classe de declives (em %)	24
Gráfico 3: Área ocupada por orientação da vertente (em %)	27
Gráfico 4: Temperatura média mensal, temperatura média máxima e temperatura média mínima	33
Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas).....	34
Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%)	36
Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias.....	38
Gráfico 8. Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (anual)	45
Gráfico 9. Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (anual)	45
Gráfico 10. Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (mensal).....	45
Gráfico 11. Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (mensal).....	45
Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição anual	96
Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média do quinquénio (2015-2019) por freguesia	99
Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média do quinquénio (2015-2019), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia.....	101
Gráfico 15: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média da década (2010-2019) – distribuição mensal	104
Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média da década (2010-2019) – distribuição semanal	107

Gráfico 17: Área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição diária	109
Gráfico 18: Área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição horária	112
Gráfico 19: Área ardida em espaços florestais (2016-2020)	113
Gráfico 20: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2011-2020)	115
Gráfico 21: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2011-2020)	120
Gráfico 22: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2011-2020)	122
Gráfico 23: Grandes incêndios (2011-2020) – distribuição anual.....	125
Gráfico 24: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2020 e média na década (2010-2019) – distribuição mensal	129
Gráfico 25: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2020 e média na década (2010-2019) – distribuição semanal	132
Gráfico 26: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição horária	134

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Freguesias do concelho da Batalha e respetivas áreas	17
Quadro 2: Velocidade do vento (média) por km/h	40
Quadro 3: Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo	44
Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho da Batalha, NUT III – Região de Leira, NUT II - Centro e NUT I - Continente (1991, 2001 e 2011)	49
Quadro 5: População residente no concelho da Batalha por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011).....	50
Quadro 6: Densidade populacional no concelho da Batalha por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011) .	51
Quadro 7: Índice de envelhecimento da população no concelho da Batalha por censo e por freguesia (1991, 2001 e 2011).....	54
Quadro 8: População (%) por setor de atividade económica (2011)	58
Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho da Batalha (1991, 2001 e 2011)	62
Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho da Batalha	65

Quadro 11: Registo das áreas de ocupação do solo por freguesia (ha)	73
Quadro 12: Registo da área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia em hectares	78
Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2011-2020) e percentagem de ocorrências	111
Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2011-2020)	119
Quadro 15: Grandes incêndios (2011–2020) – por classe de extensão	126

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho da Batalha	16
Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho da Batalha	19
Mapa 3: Carta de declives do concelho da Batalha	23
Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho da Batalha	26
Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho da Batalha	29
Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011), no concelho da Batalha	52
Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e respetiva evolução (1991-2011), no concelho da Batalha	55
Mapa 8: População empregada por setor de atividade (%) em 2011, no concelho da Batalha	59
Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho da Batalha (1991, 2001 e 2011), no concelho da Batalha ..	62
Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho da Batalha	67
Mapa 11: Ocupação do solo do concelho da Batalha	70
Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho da Batalha	75
Mapa 13: Espécies florestais do concelho da Batalha	79
Mapa 14: Rede Natura 2000 e Regime Florestal do concelho da Batalha	82
Mapa 15: Instrumentos de Planeamento Florestal do concelho da Batalha	86
Mapa 16: Equipamentos florestais de recreio e zonas de caça do concelho da Batalha	90

Mapa 17: Áreas ardidas no concelho da Batalha (2011-2020).....	93
Mapa 18: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios rurais (2011-2020)	117
Mapa 19: Grandes incêndios no concelho da Batalha (2010-2019).....	123

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).

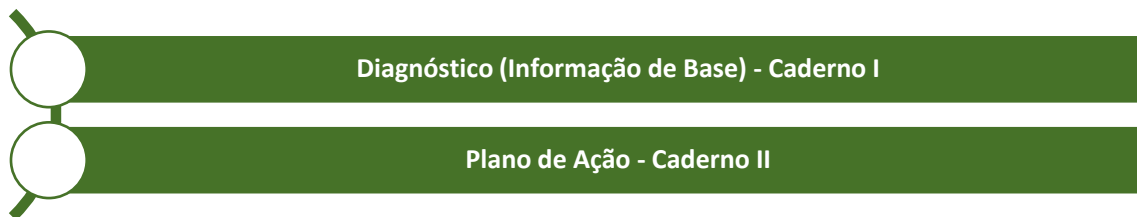
O presente PMDFCI é uma atualização da versão de 2016 do PMDFCI do concelho da Batalha. Esta atualização pretende englobar as alterações legislativas verificadas desde então no que diz respeito à DCIR e harmonizar as dinâmicas territoriais rurais, para definição e planeamento integrado de ações de DCIR para o concelho da Batalha.

No que se refere ao PMDFCI do concelho da Batalha, este pretende operacionalizar a nível municipal as normas contidas na legislação DCIR, especialmente 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 o previsto no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação.

Em relação à estrutura e conteúdos do presente plano, estes seguem o regulamento do PMDFCI homologado pelo Secretário de Estado das Florestas e Desenvolvimento Rural, publicado no Despacho n.º 443-A/2018, de 09 de janeiro, alterado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 02 de fevereiro, bem como as diretivas e normas do Guia Metodológico para a Elaboração dos PMDFCI da ex-Autoridade Florestal Nacional (AFN), atual Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

Neste sentido, o PMDFCI da Batalha encontra-se dividido em duas partes fundamentais, designadamente:

¹ Atual Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF, I.P.).



O documento que agora se apresenta é referente ao Caderno I – Diagnóstico (Informação de Base), e pretende efetuar uma análise ao território do concelho da Batalha, tendo em conta os seguintes parâmetros:

- ❖ **Caraterização Física** (abordam-se os seguintes itens: enquadramento geográfico; hipsometria; declives; exposição de vertentes; e hidrografia);
- ❖ **Caraterização Climática** (abordam-se os seguintes itens: temperatura do ar; humidade relativa do ar; precipitação; e vento);
- ❖ **Caraterização da População** (abordam-se os seguintes itens: população residente e densidade populacional; índice de envelhecimento; população empregada por setor de atividade económica; taxa de analfabetismo; e romarias, feiras e festas);
- ❖ **Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais** (abordam-se os seguintes itens: ocupação do solo; povoamentos florestais; Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e Regime Florestal; instrumentos de planeamento florestal; e equipamentos florestais de recreio e zonas de caça e pesca);
- ❖ **Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Rurais** (abordam-se os seguintes itens: área ardida e número de ocorrências - distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária; área ardida em espaços florestais; área ardida e número de ocorrências por classes de extensão; pontos prováveis de início e causas; fontes de alerta; e grandes incêndios com área igual ou superior a 100 hectares - distribuição anual, mensal, semanal e horária).

2 CARATERIZAÇÃO FÍSICA

No presente capítulo procede-se à caraterização física do concelho da Batalha, com o intuito de compreender um conjunto de aspetos que detêm elevada importância em termos de DCIR, especialmente no que respeita à vigilância e ao combate dos incêndios rurais.

Neste sentido, serão analisados os seguintes elementos:



2.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

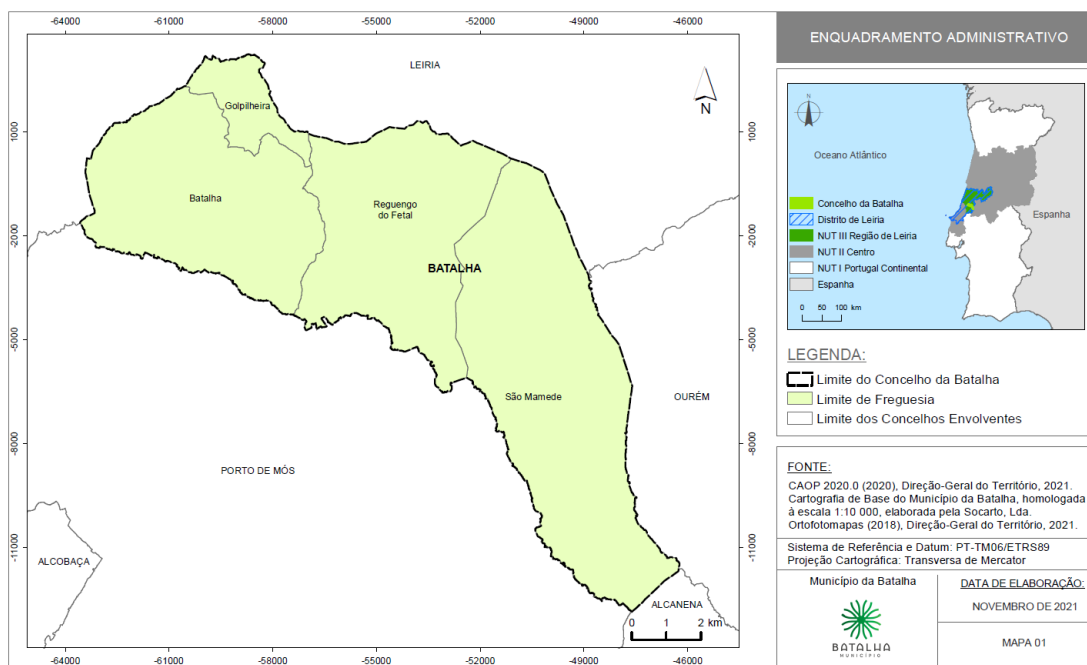
O concelho da Batalha localiza-se na NUT I – Portugal Continental, na NUT II – Centro e na NUT III – Região de Leiria, e integra administrativamente o distrito de Leiria (corresponde a cerca de 3% do total da área do distrito).

Batalha insere-se, de acordo com os estatutos do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), na Direção Regional da Conservação da Natureza e das Florestas do Centro, para além de que o território concelhio integra a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro.

Em relação ao Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF), o concelho da Batalha situa-se na região do PROF do Centro Litoral (PROF CL).

No que concerne aos seus limites, o concelho da Batalha encontra-se limitado a norte pelo concelho de Leiria, a este pelo concelho de Ourém, a sudeste pelo concelho de Alcanena, e a sul e a oeste pelo concelho de Porto de Mós (Mapa 1).

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho da Batalha



Em concordância com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que procede à reorganização administrativa do território das freguesias, o concelho da Batalha é constituído por quatro freguesias, apresentando uma extensão territorial de 103,4 km² (Quadro 1).

Quadro 1: Freguesias do concelho da Batalha e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM2)	ÁREA (%)
Batalha	28,4	27,5
Golpilheira	5,1	4,9
Reguengo do Fetal	28,2	27,2
São Mamede	41,8	40,4
Concelho da Batalha	103,4	100,0

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2020 (CAOP 2020); Direção-Geral do Território (DGT); 2021.

2.2 HIPSOMETRIA

A hipsometria pode ser definida como uma interpretação do relevo através da marcação de zonas significativas em relação a aspetos morfológicos ou outros, tal como são exemplo a distribuição da vegetação e as características climáticas (Partidário, 1999). Neste sentido, a hipsometria corresponde a um fator que exerce grande influência sobre a quantidade e distribuição do combustível, pois com o aumento da altitude verifica-se, de um modo geral, um decréscimo da densidade dos combustíveis.

Em termos de DCIR, o conhecimento sobre a morfologia de um determinado local possui elevada importância, dado que constitui uma mais-valia para as atividades de planeamento e para a melhoria do conhecimento relativo ao terreno sobre o qual é necessário agir e gerir de forma eficaz, com o objetivo de se evitarem usos de solo indevidos e de se alcançar um ordenamento mais eficaz, bem como a prevenção de situações que possam apresentar riscos para a população, para os seus bens e para o ambiente.

No que concerne às implicações da hipsometria na DCIR, é fundamental ter-se em consideração que a altitude possui um papel de grande importância para a deteção (no que se refere à visibilidade) e para o combate aos incêndios, uma vez que permite a execução de faixas de contenção (correspondem a zonas previamente tratadas) através do uso de técnicas e de maquinaria diversificada, com o intuito de retardar a propagação ou, até mesmo, alcançar a extinção das chamas.

A altitude é um fator orográfico de elevada relevância, pois a sua variação pode conduzir à alteração de um conjunto de elementos climáticos (releva-se a velocidade do vento que regista um incremento com o aumento da altitude), e do coberto vegetal, tendo influências na ação de combate aos incêndios rurais e na própria prevenção, uma vez que a orografia acentuada associada a fatores climáticos adversos pode favorecer a rápida propagação do fogo.

Face ao exposto, conclui-se que com o aumento da altitude assiste-se, também, um incremento da complexidade do combate aos incêndios rurais.

Por último, importa ressaltar que as cadeias montanhosas também se apresentam como um obstáculo para a movimentação de massas de ar, dado que quando estas registam uma altitude suficientemente elevada, permitem que nas encostas situadas a barlavento a humidade relativa

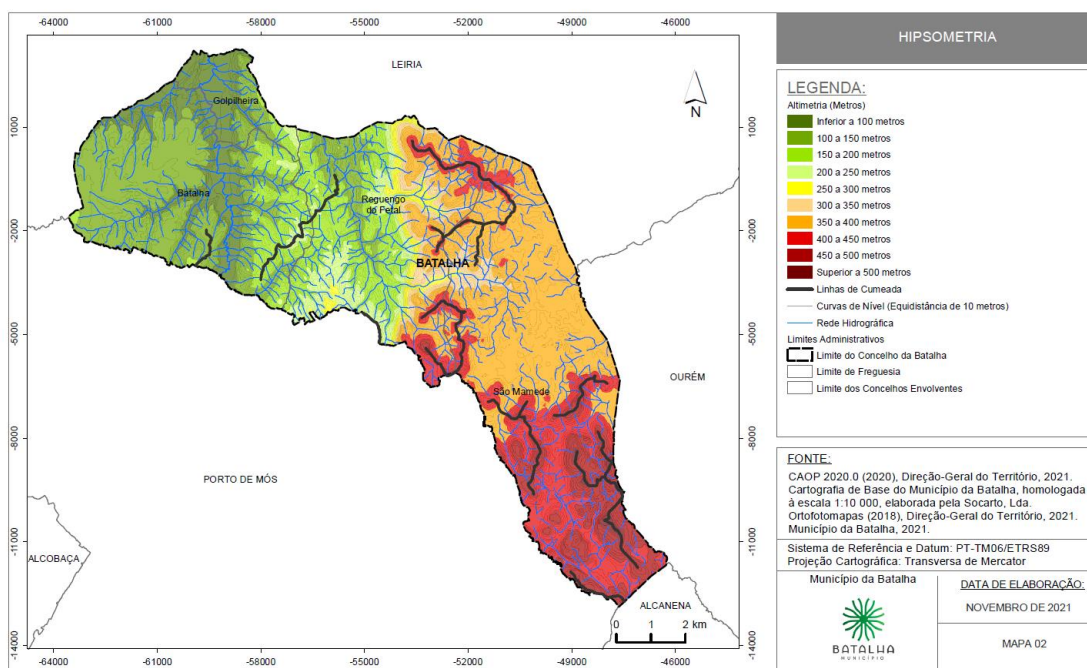
seja mais elevada comparativamente com os valores que se observam nas encostas situadas a sotavento, constituindo, assim, um fator de grande importância em termos de DCIR.

No Mapa 2 encontra-se representada a carta hipsométrica do concelho da Batalha, sendo possível constatar-se que o território concelhio regista uma variação altimétrica de 472 metros, uma vez que a cota mais baixa é de 51 metros (na freguesia de Golpilheira, no vale do rio Lena) e a cota mais elevada atinge os 523 metros (na freguesia de São Mamede, no Cabeço do Açor).

O território concelhio apresenta uma clara dicotomia altimétrica entre os setores este e oeste, sendo possível retirarem-se as seguintes ilações:

- ❖ O setor este do concelho da Batalha é aquele que apresenta as altitudes mais expressivas, especialmente na freguesia de São Mamede (verifica-se que a altitude varia entre os 300 metros e superior a 500 metros);
- ❖ Inversamente, o setor oeste do concelho da Batalha é aquele que regista as altitudes mais tímidas, abrangendo as freguesias da Batalha e Golpilheira (observa-se que a altitude varia entre inferior a 100 metros e os 200 metros, o que é justificado por esta zona corresponder a um vale, nomeadamente do rio Lena e dos seus afluentes, da qual se destaca a ribeira Várzea).

Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho da Batalha

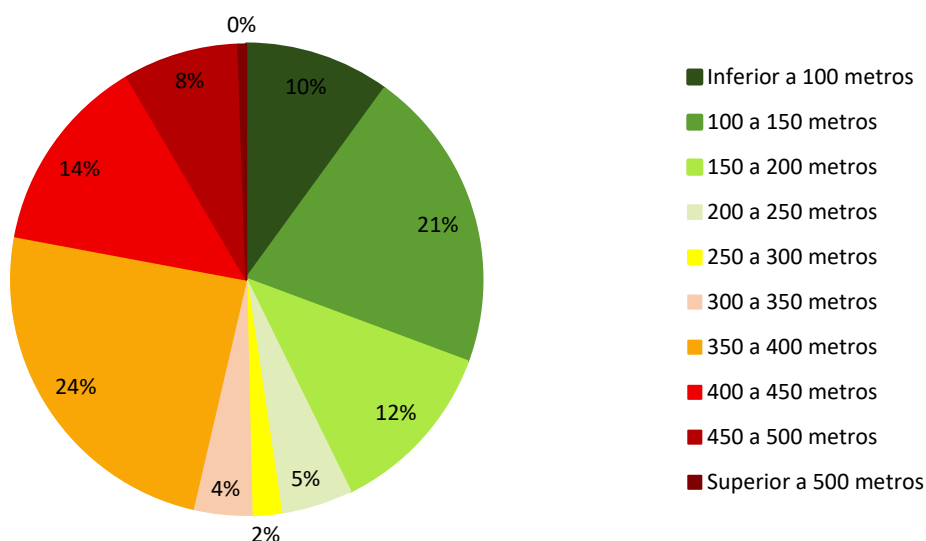


No Gráfico 1 encontra-se representada a área ocupada por classe hipsométrica no concelho da Batalha, onde se constata que a classe que apresenta maior representatividade é a classe dos 350 metros a 400 metros (ocupa uma área total de 2.513,1ha, o que corresponde a 24,3% da área do concelho), seguindo-se a classe dos 100 metros a 150 metros (ocupa uma área total de 2.137,2ha, o que corresponde a 20,7% da área do concelho).

Por sua vez, a classe hipsométrica que regista menor expressão no concelho da Batalha é a classe superior a 500 metros (ocupa uma área total de 56,9ha, o que corresponde a 0,6% da área do concelho).

Neste seguimento, conclui-se que cerca de 50% do território concelhio detém uma altitude superior a 300 metros.

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)



A altitude constitui uma das características topográficas que afetam o comportamento dos incêndios em termos de DCIR, na medida em que condiciona a temperatura e a precipitação (Ventura e Vasconcelos, 2006; cit. in Verde 2008:38), exercendo uma grande influência na distribuição e na quantidade da vegetação existente.

Ressalva-se que nas áreas mais elevadas do concelho da Batalha (acima dos 300 metros) predomina a ocupação por "Incultos" e "Florestas", designadamente nos setores centro e este/sudeste. A disponibilidade deste material combustível, em locais onde não raramente existe uma maior dificuldade para aceder aos mesmos, quando conjugada com condições meteorológicas

adversas em termos DCIR, tais como temperaturas elevadas, baixos quantitativos de precipitação e de humidade relativa, que promovem a secura do material combustível, tornam estes locais críticos do ponto de vista da DCIR. Deste modo, caso não seja promovida uma descontinuidade na linha de cumeada, estes locais irão permitir a progressão de incêndios.

2.3 DECLIVES

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

Em termos de DCIR, quando um incêndio se encontra a subir uma encosta, as áreas que registam declives mais expressivos podem assistir a velocidades mais elevadas de propagação do fogo (Alexander *et al.*, 2012), uma vez que os combustíveis que se encontram situados a montante da frente do fogo sofrem um pré-aquecimento por parte das chamas, tornando-os mais quentes e secos.

Para além do exposto, importa ter em consideração que o vento também pode constituir um fator potenciador da situação anteriormente enunciada, dado 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 respeita à atuação dos meios de combate, graças às situações complexas que se geram.

Ressalva-se que os declives conjugados com condições climáticas adversas, favorecem a velocidade do vento e, conseqüentemente, a propagação dos incêndios rurais, podendo, inclusive, criar situações de grande complexidade, tornando a atuação dos meios terrestres muito mais complexa.

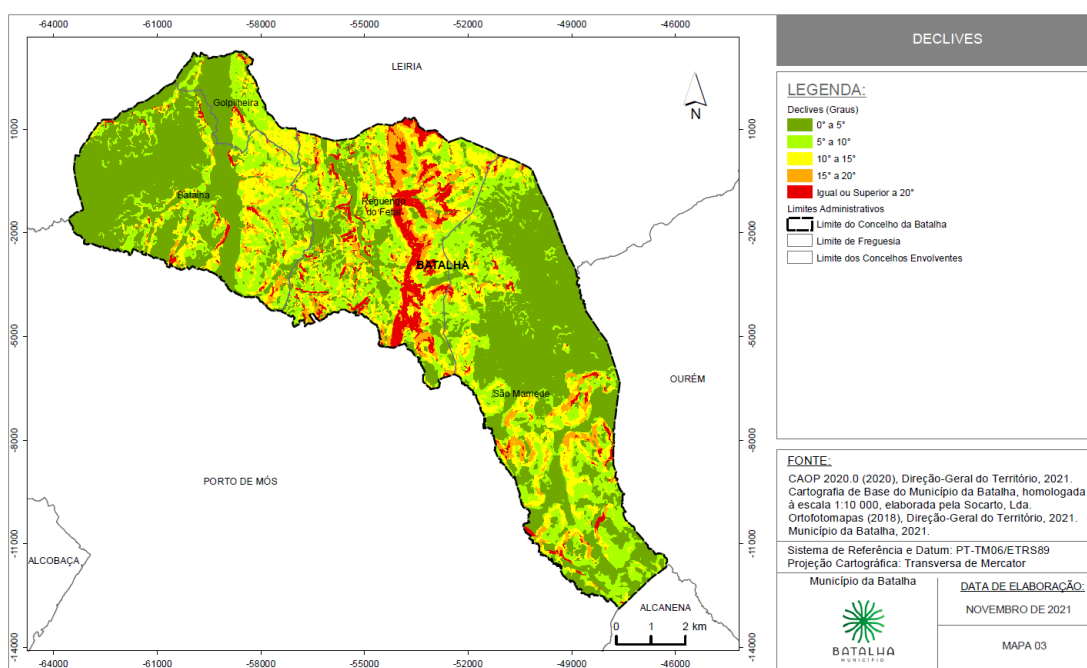
A propagação de um incêndio é, desta forma, fortemente favorecida pelo declive, o que provém do facto de declives acentuados provocarem a existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis, facilitando o pré-aquecimento das massas combustíveis situadas nas cotas superiores, mas também porque a velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis apresenta um aumento com o declive desenvolvendo-se mais facilmente uma coluna de convecção.

Por último, e em relação à intervenção, salienta-se que quanto maior for o declive, maior será o desgaste do pessoal empenhado nas operações de combate aos incêndios rurais, devido à dificuldade de acesso e de operação com meios mecânicos terrestres, para além de que estas áreas

apresentam um risco de erosão mais expressivo. Neste seguimento, importa ter em consideração que o concelho da Batalha possui algumas áreas de difícil acesso devido aos declives expressivos que apresentam, especialmente na freguesia de Reguengo do Fetal.

No Mapa 3 encontra-se representada a carta de declives do concelho da Batalha, sendo possível constatar que o território concelhio caracteriza-se por apresentar declives suaves, pois cerca de 70% do concelho regista declives inferiores a 10° (destacam-se as freguesias da Batalha e São Mamede, sendo que nesta última as áreas de declives suaves correspondem, sobretudo, ao planalto de São Mamede que se prolonga até Fátima).

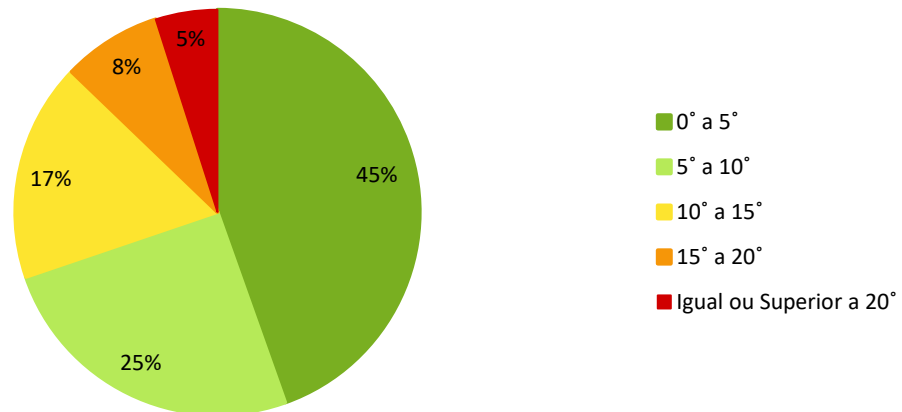
Mapa 3: Carta de declives do concelho da Batalha



No Gráfico 2 encontra-se representada a área ocupada por classe de declives no concelho da Batalha, onde se constata que a classe que apresenta maior representatividade é a classe dos 0° a 5° (ocupa uma área total de 4.608,6ha, o que corresponde a 44,6% da área do concelho), seguindo-se a classe dos 5° a 10° (ocupa uma área total de 2.609,4ha, o que corresponde a 25,2% da área do concelho).

Por outro lado, a classe de declives que regista menor expressão no concelho da Batalha é a classe igual ou superior a 20° (ocupa uma área total de 510,6ha, o que corresponde a 4,9% da área do concelho).

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



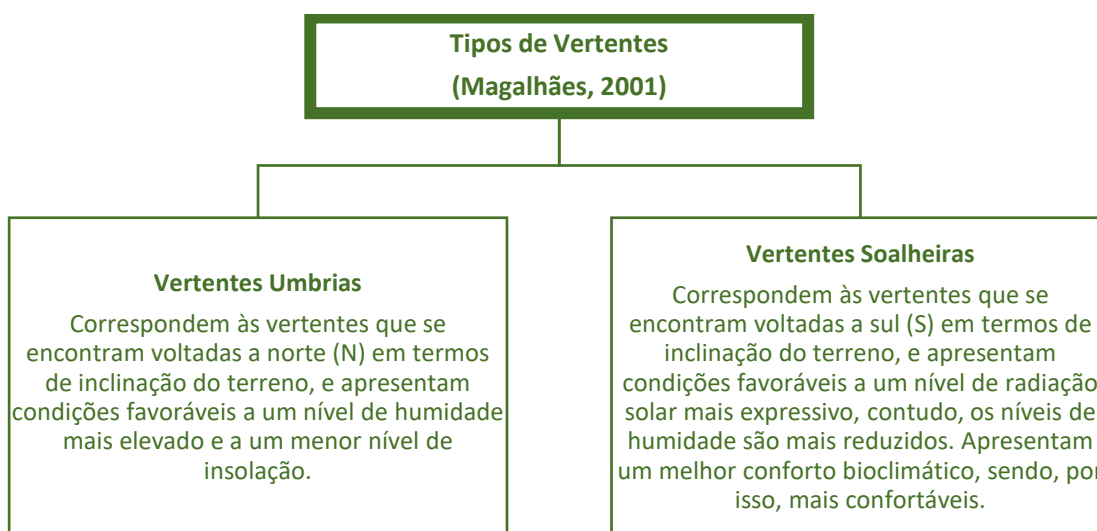
Tendo em conta que cerca de 30% do território concelhio regista declives superiores a 10°, é importante ter em conta este parâmetro em termos de DCIR pois, para além destes declives favorecerem a rápida propagação do fogo, apresentam-se, também, como grandes obstáculos para a circulação dos meios de combate terrestres.

2.4 EXPOSIÇÃO DE VERTENTES

A exposição de vertentes corresponde à exposição do território à orientação solar, ou seja, a carta de exposição de vertentes apresenta o maior ou menor grau de insolação relativamente à orientação das vertentes (Partidário, 1999).

De acordo com Magalhães (2001), no hemisfério norte existem dois tipos de vertentes (Figura 1):

Figura 1: Tipos de vertentes, de acordo com Magalhães (2001)



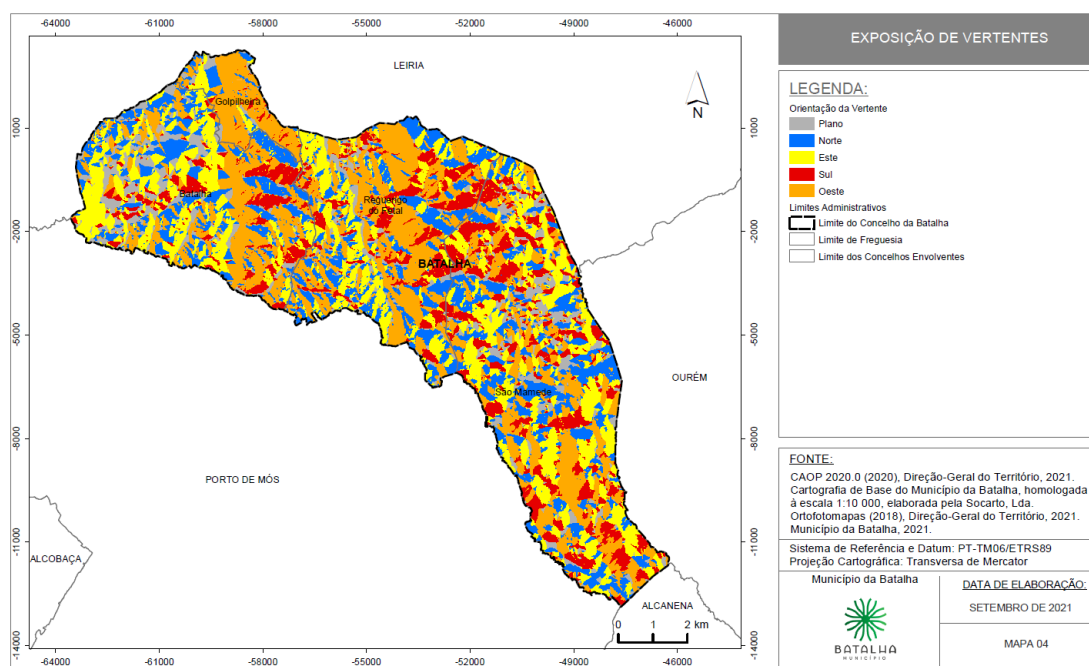
Neste seguimento constata-se que a orientação das vertentes, a par com o declive, determina a quantidade de energia solar que chega à vegetação, dado que a um maior grau de insolação corresponderá, grosso modo, um menor teor de humidade dos combustíveis, sobretudo na época mais seca, e a uma temperatura máxima diurna do ar e do solo mais significativa (Macedo, Sardinha, 1987).

Em termos de DCIR, é fundamental ter em consideração que as vertentes expostas a norte e a este, por serem vertentes umbrias, registam valores de humidade mais elevados e valores de radiação solar mais tímidos, favorecendo, desta forma, o desenvolvimento de vegetação e constituindo áreas que são produtivas e com uma elevada presença de combustíveis. Por outro lado, as vertentes expostas a sul e a oeste, são as vertentes que devem ser alvo de maior vigilância e atenção em termos de DCIR, dado que constituem as vertentes que são mais favoráveis à deflagração e à propagação de incêndios rurais, graças às expressivas temperaturas que registam fruto da elevada radiação solar incidente que, consequentemente, geram um decréscimo da

humidade relativa, tornando os combustíveis mais quentes e mais secos (mais inflamáveis) favorecendo, assim, a propagação do fogo.

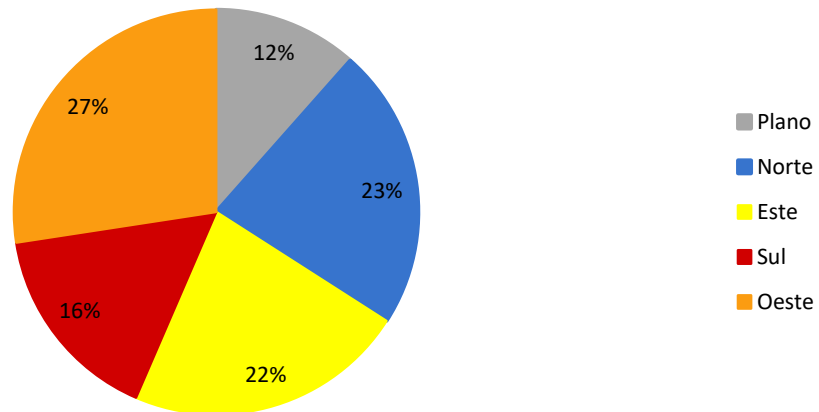
No Mapa 4 encontra-se representada a carta de exposição de vertentes do concelho da Batalha, sendo possível constatar-se que são as vertentes umbrias que se destacam, dado que as vertentes expostas a norte e a este correspondem a 45% do concelho.

Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho da Batalha



No Gráfico 3 encontra-se representada a área ocupada por classe de exposição no concelho da Batalha, onde se constata que as vertentes orientadas a oeste são aquelas que apresentam maior representatividade (ocupam uma área total de 2.835,7ha, o que corresponde a 27,4% da área do concelho), seguindo-se as vertentes orientadas a norte (ocupam uma área total de 2.330,0ha, o que corresponde a 22,5% da área do concelho), e as vertentes orientadas a este (ocupam uma área total de 2.319,1ha, o que corresponde a 22,4% da área do concelho).

Inversamente, as áreas planas são aquelas que registam menor expressão no concelho da Batalha (ocupam uma área total de 1.192,9ha, o que corresponde a 11,5% da área do concelho).

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

Em termos de DCIR, é fundamental ponderar que cerca de 43% do território concelhio encontra-se orientado a sul e a oeste, onde a exposição solar tem como consequência o aumento da temperatura, que favorece o desenvolvimento de vegetação, com posterior acumulação de material combustível. Assim, e tendo em conta que todo o concelho regista uma elevada presença de vertentes soalheiras todo o território reúne condições propícias à ocorrência de incêndios, o que conjugado com declives significativos e com elevadas altitudes, faz com que seja fundamental aumentar a vigilância bem como incrementar novas e mais medidas de prevenção de incêndios.

2.5 HIDROGRAFIA

Os recursos hídricos de um determinado território correspondem ao *“conjunto das águas disponíveis ou mobilizáveis, em quantidade e qualidade satisfatórias/ suficientes para um fim determinado, num dado local e durante um período de tempo apropriado”* (SNIHR, 2021²).

É imprescindível ter em conta que, ao nível da DCIR, a presença de uma rede hidrográfica densa permanente, favorece o crescimento de espécies ripícolas, criando condições para que a paisagem detenha um mosaico descontínuo e assumindo-se como barreiras que impedem e/ou diminuem a deflagração e a propagação de incêndios rurais.

Ao exposto no parágrafo anterior, acresce o facto de que as linhas de água com carácter permanente revestem-se de uma importância fulcral, na medida em que possibilitam a abertura de frentes de combate graças à existência de vegetação que detém menor grau de combustibilidade (vegetação ripícola), podendo, também, assumir-se como barreiras de progressão do fogo (o próprio curso de água).

Ressalvam-se, também, os benefícios que as linhas de água permanentes possuem no combate aos incêndios rurais, sobretudo se constituírem bons locais de abastecimento dos meios terrestres e/ou aéreos, permitindo, desta forma, um rápido acesso a este recurso que é basilar para o combate aos incêndios rurais. Assim, quanto mais próximas do incêndio estas linhas de água se localizarem, menor é o tempo despendido na deslocação para abastecimento, e mais rápida poderá ser a extinção do incêndio.

Por fim, deve-se ainda salientar o efeito chaminé (também denominado como 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, observando-se uma maior disponibilidade de combustível, pois só existe água em algumas épocas do ano. Neste sentido, o efeito de progressão ascendente do incêndio é reforçado pelas encostas adjacentes (Ferreira *et al.*, 2001).

No que diz respeito ao Plano de Gestão da Região Hidrográfica, a rede hidrográfica do concelho da Batalha integra, parcialmente, a Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4) e a Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5).

² Disponível em: <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=5&idItem=2&letra=R> (Acedido a 10 de setembro de 2021).

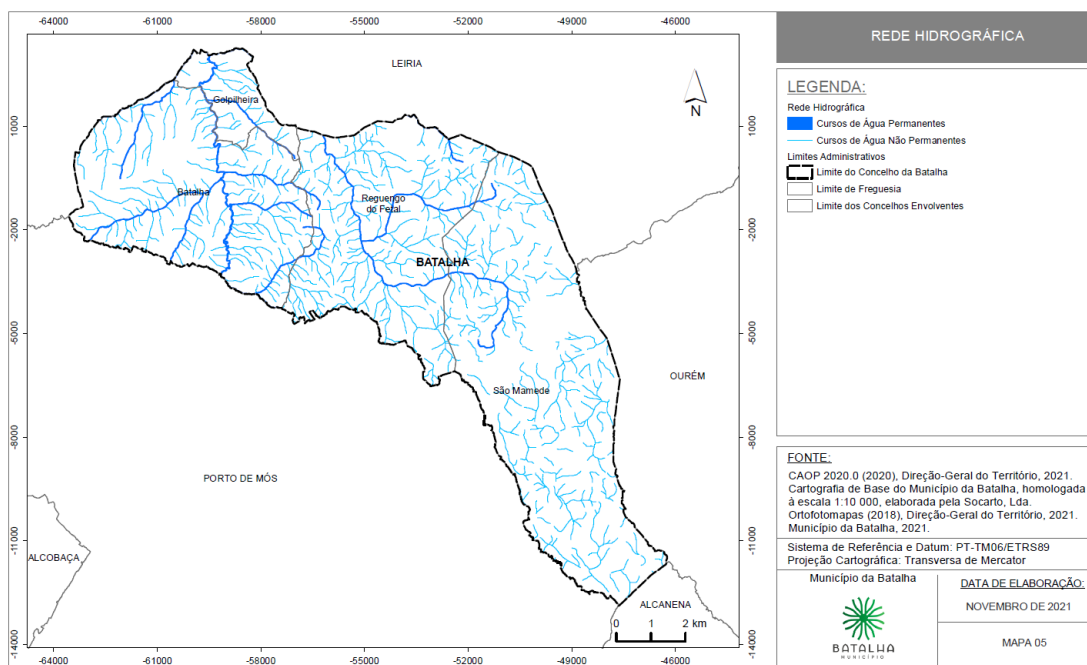
No Mapa 5 encontra-se representada a distribuição dos recursos hídricos do concelho da Batalha, sendo possível observar-se que o território concelhio possui uma densa rede hidrográfica.

É a Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, particularmente a sub-bacia hidrográfica do rio Lis, que maior expressão regista no concelho da Batalha, abrangendo todas as freguesias que compõem o território concelhio, à exceção de uma parte da freguesia de São Mamede. Afluente do rio Lis, o rio Lena cruza o concelho da Batalha no sentido sul-norte, e tem como principais afluentes na margem esquerda as ribeiras de Várzea e da Calvaria e na margem direita a ribeira de Calva.

Relativamente à Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste, esta abrange apenas uma parte da freguesia de São Mamede.

Para além do exposto, importa salientar que a rede hidrográfica do concelho da Batalha é marcadamente influenciada pela sua geomorfologia, observando-se que é no setor oeste que se regista uma rede mais densa de cursos de água, enquanto no setor este do território concelhio, graças à sua natureza litológica, a maior parte da circulação de água faz-se de forma subterrânea.

Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho da Batalha



3 CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

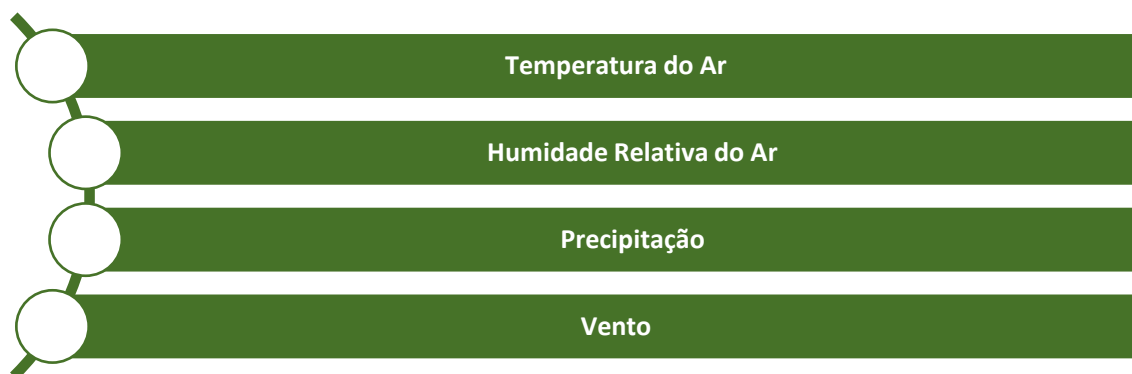
O clima pode ser definido como sendo uma “*síntese de natureza estatística, do estado da atmosfera ou das suas fronteiras, referente a uma determinada área e a um determinado período de tempo*” (Antunes, 2007). Neste sentido, e com o objetivo de efetivar essa síntese, é necessário recorrer a métodos estatísticos matemáticos aplicados aos elementos climáticos que definem e caracterizam o clima.

Assim, o clima é definido por séries de valores médios ou normais da atmosfera, num determinado lugar e num dado período de tempo, sendo que esse período foi fixado em 30 anos, no Primeiro Congresso Internacional de Meteorologia, tendo início a primeira série no ano 1901 (Brito *et al.*, 2005).

Em termos de DCIR, os fatores climáticos e meteorológicos constituem importantes condicionantes no que diz respeito à propagação dos incêndios rurais, sendo que o conhecimento destes permite uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos que são necessários para a prevenção e para a mitigação dos incêndios rurais.

Face ao exposto, é fundamental adquirir conhecimento no que concerne às condições meteorológicas atuais e previstas de modo a poder proceder-se a uma avaliação do risco de incêndio, para além de que estas condições constituem um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal, encontrando-se relacionado com o grau de humidade deste.

A caracterização climática do concelho da Batalha tem em consideração os seguintes elementos:



A presente caracterização climática teve por base os valores das Normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), referentes à estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura

(latitude: 39° 31' N; longitude: 08° 58' W; altitude: 38 metros), no período que compreende os anos de 1971 a 2000.

Ressalva-se, ainda, que os valores registados na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura podem apresentar diferenças face aos valores observados no concelho da Batalha.

3.1 TEMPERATURA DO AR

A temperatura do ar exerce influência na suscetibilidade de ocorrência de incêndios rurais, em termos de DCIR, dado que quando as temperaturas registam valores significativos, os combustíveis tornam-se mais secos e mais inflamáveis, aumentando, naturalmente, a probabilidade de entrarem em combustão. Por sua vez, quando as temperaturas registam valores mais tímidos, a probabilidade de ocorrência de incêndios rurais regista um decréscimo.

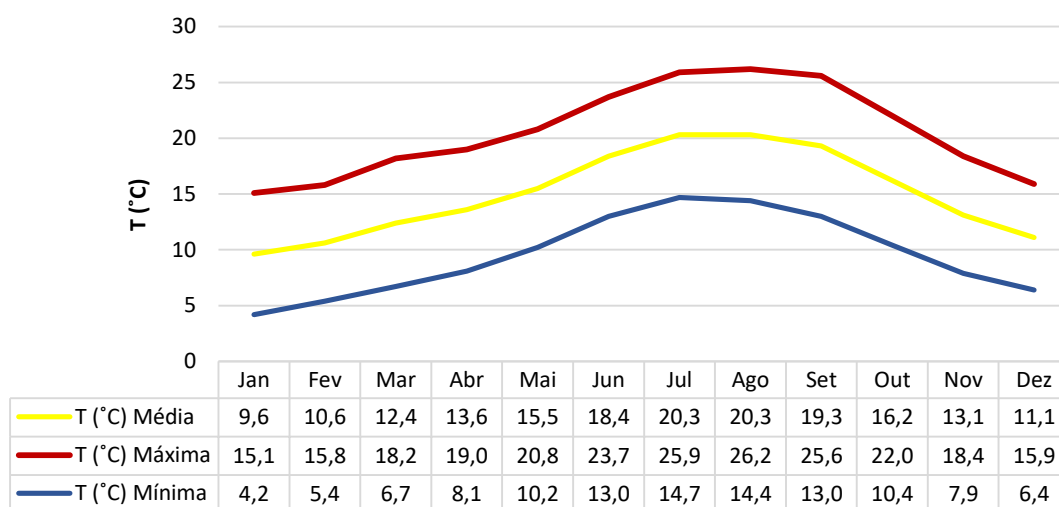
No Gráfico 4 encontra-se representada a temperatura média anual (representada a amarelo), a temperatura média máxima (representada a vermelho) e a temperatura média mínima (representada a azul), registada na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura, no período de 1971 a 2000.

No que concerne à temperatura média anual, esta é de 15,0°C, observando-se que os meses que registam os valores mais expressivos são julho e agosto (20,3°C, respetivamente), setembro (19,3°C) e junho (18,4°C), enquanto, por outro lado, os meses que apresentam os valores mais baixos são janeiro (9,6°C), fevereiro (10,6°C) e dezembro (11,1°C).

Em relação aos valores médios diários da temperatura máxima, verifica-se que os meses que registam os valores mais significativos são agosto (26,2°C), julho (25,9°C) e setembro (25,6°C), enquanto, inversamente, os meses que apresentam os valores mais reduzidos são janeiro (15,1°C), fevereiro (15,8°C) e dezembro (15,9°C).

Quanto aos valores médios diários da temperatura mínima, constata-se que os meses que registam os valores mais elevados são julho (14,7°C), agosto (14,4°C) e junho e setembro (13,0°C, respetivamente), enquanto, no sentido inverso, os meses que apresentam os valores menos expressivos são janeiro (4,2°C), fevereiro (5,4°C) e dezembro (6,4°C).

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



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

No Gráfico 5 encontram-se representados os valores extremos da temperatura (maior e menor máxima e maior e menor mínima), registados na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura, no período de 1971 a 2000.

No que se refere à maior temperatura máxima, verifica-se que os meses que registam os valores mais elevados são junho (40,8°C), julho (40,0°C) e setembro (39,4°C), enquanto, no sentido inverso, os meses que apresentam os valores mais reduzidos são janeiro (23,1°C), dezembro (24,0°C) e fevereiro (25,0°C).

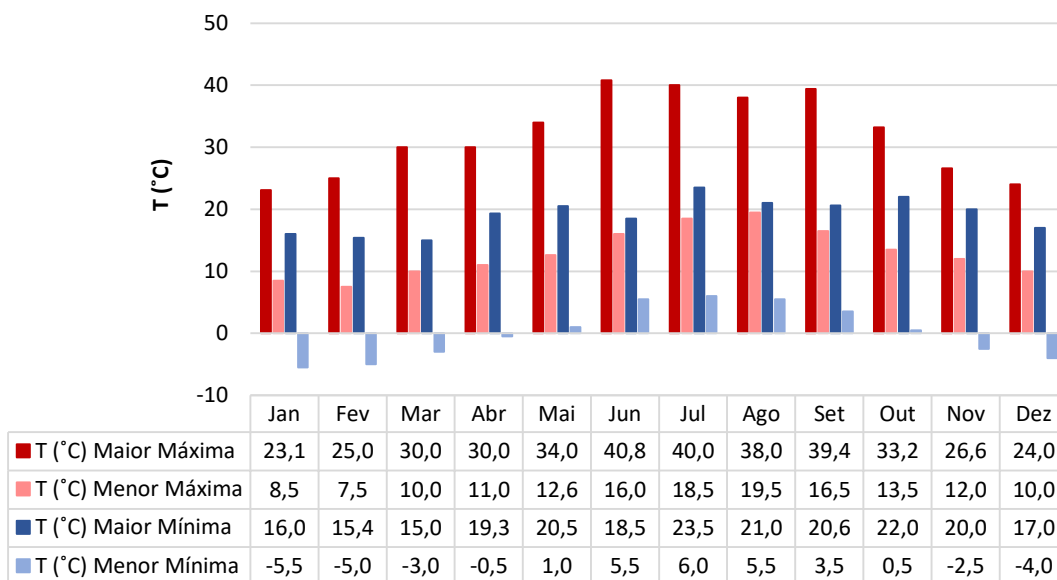
Relativamente à menor temperatura máxima, constata-se que os meses que registam os valores mais significativos são agosto (19,5°C), julho (18,5°C) e setembro (16,5°C), enquanto, por outro lado, os meses que apresentam os valores mais baixos são fevereiro (7,5°C), janeiro (8,5°C) e março e dezembro (10,0°C, respetivamente).

No que diz respeito à maior temperatura mínima, observa-se que os meses que registam os valores mais expressivos são julho (23,5°C), outubro (22,0°C) e agosto (21,0°C), enquanto, inversamente, os meses que apresentam os valores mais tímidos são março (15,0°C), fevereiro (15,4°C) e janeiro (16,0°C).

Por fim, quanto à menor temperatura mínima, constata-se que os meses que registam os valores mais acentuados são julho (6,0°C), junho e agosto (5,5°C, respetivamente) e setembro (3,5°C),

enquanto, por outro lado, os meses que apresentam os valores menos significativos são janeiro (-5,5°C), fevereiro (-5,0°C) e dezembro (-4,0°C).

Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

No seguimento do exposto, é possível concluir que as temperaturas ao longo dos meses de verão apresentam-se mais elevadas (designadamente em junho, julho, agosto e setembro), sendo fundamental que haja uma maior atenção ao longo deste período, dado que correspondem aos meses em que a probabilidade de ocorrência de incêndios rurais é mais expressiva. Por seu turno, os meses de inverno registam temperaturas mais reduzidas, tendo, consequentemente, menor probabilidade de ocorrência de incêndios.

3.2 HUMIDADE RELATIVA DO AR

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

Em termos de DCIR, a humidade relativa do ar é muito importante, pois constitui uma variável dinâmica que condiciona a frequência e a intensidade dos incêndios rurais. Neste contexto, quando se registam temperaturas do ar elevadas conjugadas com valores de precipitação baixos (situação que é bastante frequente nos meses de verão), tem-se como consequência um *stress* para a vegetação, resultando num decréscimo acentuado da humidade do coberto vegetal e, consequentemente, num aumento da sua inflamabilidade.

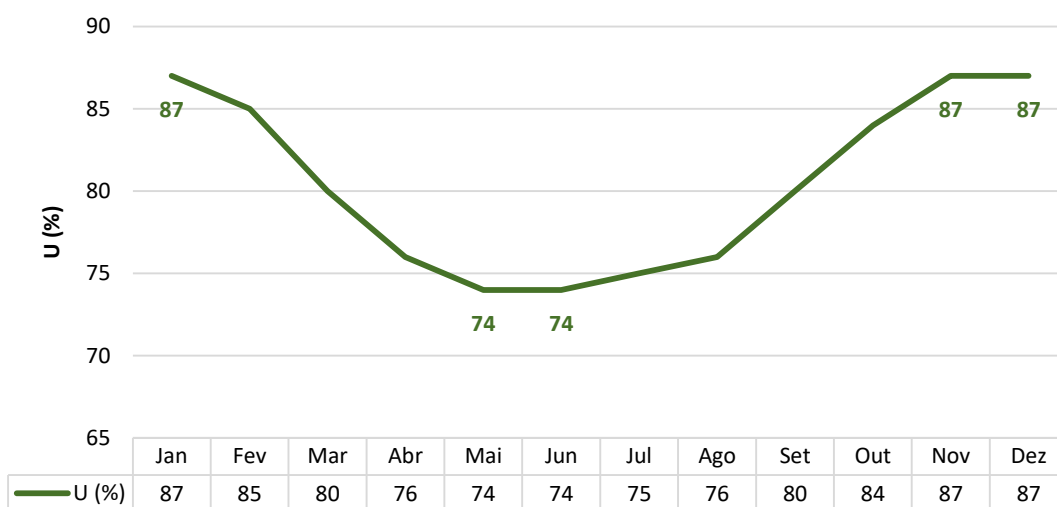
Face ao disposto, constata-se que a humidade dos combustíveis encontra-se intimamente relacionada com a humidade relativa do ar, dado que quanto maior for a humidade do coberto vegetal, menor é a probabilidade de entrar em combustão, decrescendo, desta forma, o risco de incêndio rural.

No Gráfico 6 encontra-se representada a distribuição da humidade relativa média às 9 UTC³, ao longo dos doze meses do ano, registada na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura, no período de 1971 a 2000, observando-se que esta é igual ou superior a 74% em todos os meses do ano.

No que respeita à distribuição mensal da humidade relativa, importa apontar que os meses que apresentam os valores de humidade relativa mais expressivos são janeiro, novembro e dezembro (87%, respetivamente), fevereiro (85%) e outubro (84%), enquanto, inversamente, os meses que registam os valores mais reduzidos são maio e junho (74%, respetivamente), julho (75%) e abril e agosto (76%, respetivamente).

³ Tempo Universal Coordenado.

Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

A humidade relativa do ar é determinante para a propagação dos incêndios rurais e permite, por si só, definir a altura do ano em que o risco de incêndio é mais elevado. Este parâmetro é de grande importância, dada a sua influência na humidade do combustível e na sua disponibilidade para arder.

É fulcral ter-se em conta que o decréscimo da humidade relativa do coberto vegetal que se regista ao longo dos meses de verão (destaque para meses de abril, maio, junho, julho e agosto) favorece o aumento do grau de inflamabilidade do coberto vegetal no concelho da Batalha, em termos de DCIR, sendo por isso fundamental que haja uma maior atenção e vigilância ao longo deste período.

Em termos de DCIR, importa, ainda, considerar que geralmente há uma variação diária da humidade relativa do ar, com descida durante o dia e recuperação durante a noite. Todavia, quando ocorrem vários dias sem precipitação, surgem dias com humidade relativa do ar muito baixa durante o dia e sem significativa recuperação noturna, deste modo, o combustível fica substancialmente mais disponível, principalmente os finos mortos, pelo que estes devem ser alvo de maior atenção, pelo aumento do grau de inflamabilidade do coberto vegetal no território concelhio. Regra geral, isto traduz-se num aumento do índice FFMC (*Fine Fuel Moisture Content*), que traduz a humidade dos finos, do FWI (*Fire Weather Index* – Índice Meteorológico de Risco de Incêndio). Estes cenários encontram-se geralmente associados a dias em que existe influência dos ventos de leste, secos e quentes, e a gravidade da situação aumenta com o número de dias consecutivos nestas condições.

3.3 PRECIPITAÇÃO

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

Ao longo de Portugal Continental, os totais anuais e sazonais de precipitação registam um decréscimo de noroeste para sudeste, verificando-se que ao longo dos meses de verão os quantitativos pluviométricos são mais tímidos (período seco/ estival) e irregulares, a par com as temperaturas máximas elevadas e com a expressiva insolação.

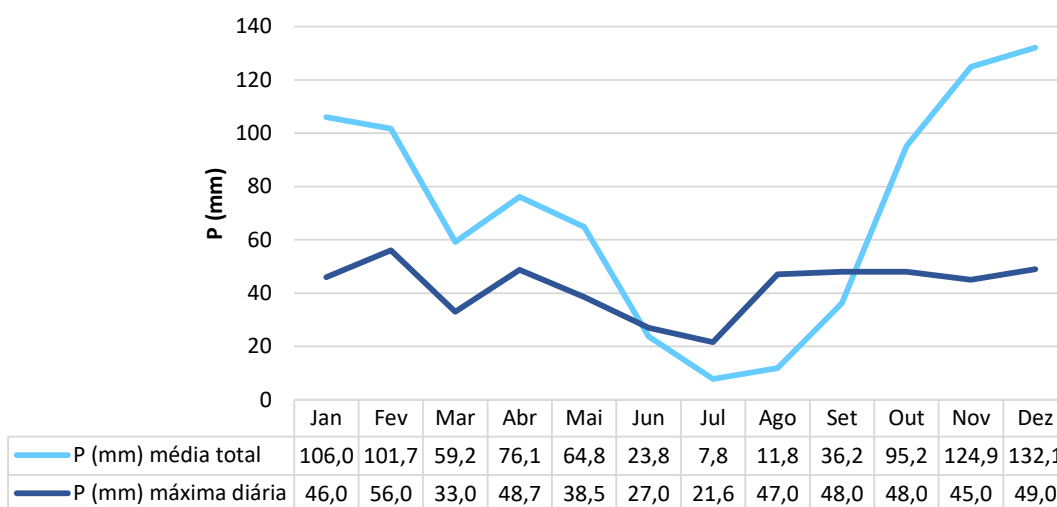
Face ao exposto, é indispensável que os meses que se caracterizam por registarem valores de precipitação mais reduzidos sejam alvo de maior atenção ao nível da DCIR.

No que diz respeito à deflagração de incêndios rurais, importa ressaltar que a precipitação constitui um fator decisivo, uma vez que limita a sua ignição e/ou propagação.

No Gráfico 7 encontram-se representados os valores médios mensais e os valores máximos diários da precipitação, registados na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura, no período de 1971 a 2000, permitindo observar que, à semelhança do que se verifica ao longo do território nacional, é nos meses de inverno que se registam valores de precipitação mais acentuados, salientando-se os meses de dezembro (132,1mm), novembro (124,9mm) e janeiro (106,0mm), enquanto, inversamente, é nos meses de verão que se registam os valores de precipitação mais tímidos, destacando-se os meses de julho (7,8mm), agosto (11,8mm) e junho (23,8mm).

No que se refere à precipitação máxima diária, constata-se que os valores mais expressivos registam-se nos meses de fevereiro (56,0mm), dezembro (49,0mm) e abril (48,7mm), enquanto, no sentido inverso, os meses que apresentam os valores mais baixos são julho (21,6mm), junho (27,0mm) e março (33,0mm).

Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

Em termos de DCIR importa ter em consideração que as condições meteorológicas que se verificam no período estival (temperaturas elevadas, humidades relativas do ar reduzidas e escassez/ ausência de precipitação) conjugadas com a disponibilidade de combustível fino e seco, permite que se criem condições que favorecem a fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais.

Tal ocorre, pois a falta de precipitação prolongada contribui para aumentar a aridez do combustível, observando-se o aumento do índice de humidade das camadas orgânicas, DMC (índice de húmus), DC (índice de seca), consequentemente do BUI (índice de combustível disponível), índice de disponibilidade do combustível do FWI, traduzindo-se numa maior disponibilidade do combustível para arder.

3.4 VENTO

O vento pode ser definido como o movimento do ar, com uma determinada direção e intensidade, que se dá através de quatro forças, nomeadamente a força de atrito, a força de *Coriolis*, a força gravitacional e o gradiente de pressão.

A direção e a intensidade do vento apresentam um efeito muito relevante na propagação dos incêndios rurais, uma vez que favorece a inclinação da chama promovendo uma maior eficiência nos processos de transmissão de energia, favorecendo um aumento da velocidade de progressão do fogo. Para além do disposto, importa ter em conta o facto de o vento promover a dessecação dos combustíveis ao acelerar o processo de transpiração do coberto vegetal (influenciando a maior ou menor humidade relativa dos combustíveis), potenciar uma maior oxigenação do ar e aumentar a distância de projeção de materiais incandescentes (como são exemplo as faúlhas e as cinzas quentes), podendo causar outros focos de ignição, muitas vezes a distâncias significativas.

Assim, é indispensável ter em consideração a intensidade e o rumo do vento na prevenção e nas ações de combate a incêndios rurais, de forma a conseguir-se determinar o comportamento do fogo.

No Quadro 2 encontram-se representados os dados relativos à velocidade média do vento (km/h), na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura, no período de 1971 a 2000, onde se constata que ao longo de todos os meses do ano os valores mantêm-se relativamente estáveis, não apresentando variações significativas.

Neste seguimento, verifica-se que os meses que registam as velocidades médias do vento (m/h) mais elevadas são julho (7,5 km/h), abril (7,2 km/h) e maio e agosto (7,1 km/h, respetivamente), enquanto, por outro lado, os meses que registam as velocidades médias menos acentuadas são outubro e novembro (5,5 km/h, respetivamente), janeiro (5,8 km/h) e setembro (5,9 km/h).

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

MÊS	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO (KM/H)
Janeiro	5,8
Fevereiro	6,4
Março	6,8
Abril	7,2
Maio	7,1
Junho	7,0
Julho	7,5
Agosto	7,1
Setembro	5,9
Outubro	5,5
Novembro	5,5
Dezembro	6,5
Ano	6,5

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

No Quadro 3 encontram-se representados os dados referentes à frequência (%) e à velocidade média (km/h) do vento para cada rumo, ao longo dos doze meses do ano, na estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura, no período de 1971 a 2000.

No que concerne à frequência do vento por rumo, constata-se que os ventos predominantes são os de noroeste (registam uma média anual de 42,0%) e os de sudeste (registam uma média anual de 13,2%), enquanto, por outro lado, os ventos menos frequentes são os de este (registam uma média anual de 0,6%).

Em relação à velocidade média do vento por rumo (km/h), observa-se que são os ventos de noroeste que registam uma velocidade média mais elevada (apresentam uma velocidade média anual de 10,3 km/h), seguindo-se os ventos de sudeste (apresentam uma velocidade média anual de 10,0 km/h), enquanto, inversamente, os ventos que registam uma velocidade média menos expressiva são os ventos de este (apresentam uma velocidade média anual de 6,7 km/h).

No que diz respeito à distribuição mensal da frequência do vento por rumo, constata-se que são os ventos do quadrante noroeste que registam uma maior frequência ao longo de todos os meses do ano, excetuando-se os meses de janeiro e dezembro, pois são os ventos de sudeste que apresentam uma frequência mais significativa. No sentido inverso, os ventos que são menos

frequentes em todos os meses do ano são os ventos do quadrante este (importa ressaltar que no mês de julho, os ventos de sul registam uma frequência igual à dos ventos de este).

No que se refere à distribuição mensal da velocidade do vento por rumo, verifica-se que são os ventos de noroeste que registam uma velocidade mais elevada ao longo de sete meses do ano (em março, abril, maio, junho, julho, agosto e setembro), seguindo-se os ventos de sudeste, dado que registam uma velocidade mais acentuada ao longo de quatro meses do ano (em janeiro, outubro, novembro e dezembro), e os ventos de oeste, pois registam uma velocidade mais expressiva ao longo de um mês do ano (em fevereiro). Por seu turno, os ventos de este são aqueles que registam menor velocidade ao longo de dez meses do ano (em fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, setembro, outubro, novembro e dezembro), os ventos de nordeste são aqueles que registam uma velocidade mais reduzida ao longo de três meses do ano (janeiro, abril e outubro) e os ventos de sudeste são aqueles que registam uma velocidade mais tímida ao longo de um mês do ano (em agosto).

Por fim, as calmas registam uma frequência acentuada no período em análise, salientando-se os meses de janeiro (26,4%), novembro (25,2%), dezembro (23,6%) e fevereiro (23,0%) por serem mais frequentes, enquanto nos meses de maio (4,6%), junho e agosto (5,6%, respetivamente) e julho (5,8%) as calmas são menos frequentes.

Em termos de DCIR, destaca-se que os eixos de propagação dos incêndios no concelho da Batalha podem assumir a direção preferencial do quadrante noroeste para sudeste, dada a frequência do vento proveniente nesta direção.

Deste modo, este aspeto é importante para o planeamento das faixas de gestão do combustível, que devem ser orientadas também de forma a reduzir o potencial de propagação e a criar oportunidade de extinção perpendicular a estas direções. Assim, o aumento da influência do vento é traduzido pelo aumento do ISI (índice de propagação inicial) do FWI.

Para além do exposto, e em termos de DCIR, apresenta-se relevante salientar que é ao longo dos meses de verão que se registam valores percentuais de calmas mais reduzidos, contribuindo para favorecer o surgimento e a fácil propagação dos incêndios, podendo inclusive contribuir para provocar novos focos ou focos secundários, por arrastar faúlhas e cinzas quentes.

Considerando o exposto, e através da análise dos histórico da ocorrência de incêndios rurais e do respetivo registo das condições meteorológicas associadas, de acordo com os dados oficiais disponibilizados pelo IPMA, conclui-se, de um modo geral, que os incêndios ocorreram em meses

com valores de precipitação anormalmente baixos, valores de temperatura acima do normal e, por vezes, em momentos de seca grave a severa. Deste modo, e efetuando a análise de forma mais pormenorizada, constata-se que a maioria da área ardida registada entre 2011 e 2020 (94%, o que corresponde a 195,4ha) registou-se no mês de outubro (com destaque para o grande incêndio que ocorreu no mês de outubro de 2017, mês que foi extremamente quente). Para além disso, importa referir que a maioria dos incêndios rurais ocorreram em meses com temperaturas superiores a 15,5°C, dado que entre 2011 e 2020 79,5% das ignições (62 ocorrências) registaram-se entre os meses de maio e outubro, inclusive.

Por seu turno, se a análise for realizada tendo em consideração o parâmetro da humidade relativa, em particular os meses com valores mais reduzidos, isto é, entre abril e agosto, constata-se que para o mesmo período (entre 2011 e 2020), cerca de 53,8% das ignições (42 ocorrências) registaram-se nos meses onde predominam os valores mais baixos de humidade relativa. Mais uma vez, em termos de área ardida, é o mês de outubro que se evidencia graças ao grande incêndio que se registou em outubro de 2017.

Neste contexto, importa salientar o papel do mês de setembro na dinâmica dos incêndios rurais do concelho da Batalha, pese embora não constitua um dos meses que registe as temperaturas médias anuais mais elevadas, humidades relativas mais baixas ou quantitativos pluviométricos mais tímidos, constata-se que este mês concentra cerca de 12,8% do número de ignições registadas entre 2011 e 2020 (10 ocorrências), não só por ainda ser verão, mas também por já ter o combustível com maior secura acumulada, permitindo a fácil ocorrência de incêndios.

Para além do disposto, ao efetuar-se uma análise aos meses de setembro e outubro (meses cujos parâmetros de temperatura, humidade relativa e precipitação, descritos nas normais climatológicas já não são tão vinculados para a análise de DCIR), podendo-se concluir que estes concentram cerca de 94,4% da área ardida registada no período de 2011 a 2020 (196,1ha) e 26,9% das ignições (21 ocorrências). Estes valores refletem as alterações climáticas que se têm vindo a acentuar no decorrer desta última década, dado que são meses que cada vez mais se caracterizam por apresentarem anomalias de temperatura (tendência de aumento) e de precipitação (tendência de decréscimo) e vêm alertar para a importância de estimar o risco de incêndio a partir das condições meteorológicas e do estado de secura da vegetação.

Em Portugal, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera faz o fornecimento da informação diária do risco de incêndio para Portugal Continental. O índice utilizado para este efeito tem sido, desde 1998, o do sistema canadiano *Fire Weather Index* (FWI). Os parâmetros meteorológicos requeridos

pelo sistema FWI são a temperatura, a humidade relativa, a velocidade do vento e a precipitação acumulada nas últimas 24 horas, valores observados às 12 UTC.

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

MÊS	VENTO																
	FREQUÊNCIA F (%) E VELOCIDADE MÉDIA V (KM/ H) PARA CADA RUMO																
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		CALMA
	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%
Janeiro	5,3	7,9	8,9	7,1	1,1	9,9	22,3	10,3	3,6	7,3	9,6	9,4	1,9	7,5	21,0	8,8	26,4
Fevereiro	5,7	8,4	8,9	6,5	0,3	2,3	17,6	9,7	3,9	9,7	12,5	10,2	3,1	11,8	25,1	10,5	23,0
Março	8,4	9,8	9,6	8,9	0,8	7,7	16,4	10,2	2,2	8,4	5,9	9,1	3,9	10,3	36,5	11,1	16,3
Abril	8,3	9,5	8,0	8,4	0,4	8,4	11,9	9,5	2,8	10,0	10,7	10,9	3,6	9,6	43,1	11,4	11,2
Maio	9,4	9,1	7,8	8,3	0,5	6,9	11,6	10,5	1,3	7,4	10,9	9,9	4,0	8,7	49,9	10,6	4,6
Junho	11,3	9,1	5,5	8,0	0,5	5,1	6,7	9,2	0,6	9,1	8,9	8,8	2,8	6,4	58,1	10,6	5,6
Julho	13,5	9,6	7,0	8,9	0,3	6,0	2,7	8,8	0,3	8,5	4,8	8,6	2,2	7,4	63,3	10,5	5,8
Agosto	12,7	10,5	8,1	7,9	0,2	9,0	4,7	7,3	0,5	8,9	6,5	8,6	1,1	7,4	60,6	10,6	5,6
Setembro	7,3	8,5	8,2	6,9	0,7	4,8	7,9	9,3	0,9	7,0	7,9	9,7	1,8	7,2	52,3	10,2	13,0
Outubro	7,7	7,8	6,4	6,5	0,6	6,5	16,8	9,6	3,6	6,8	9,2	9,3	2,3	8,9	34,5	9,5	18,9
Novembro	5,1	7,7	7,2	6,8	0,5	4,5	20,9	10,2	4,9	8,2	10,0	8,3	2,5	8,7	23,8	8,3	25,2
Dezembro	5,1	7,5	5,2	6,7	0,6	5,7	24,0	11,0	2,7	10,5	11,0	8,6	4,6	10,8	23,2	8,2	23,6
Ano	8,5	9,1	7,5	7,6	0,6	6,7	13,2	10,0	2,2	8,5	8,9	9,3	2,8	9,0	42,0	10,3	14,4

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

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

F (%)

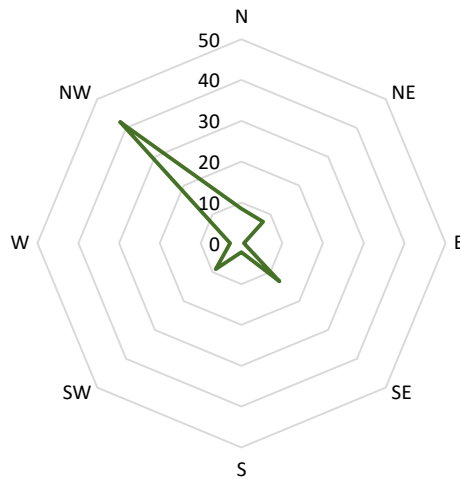
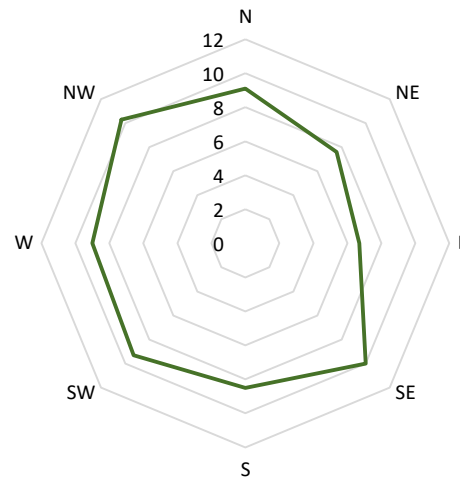


Gráfico 9. Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (anual)

V (km/h)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

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

F (%)

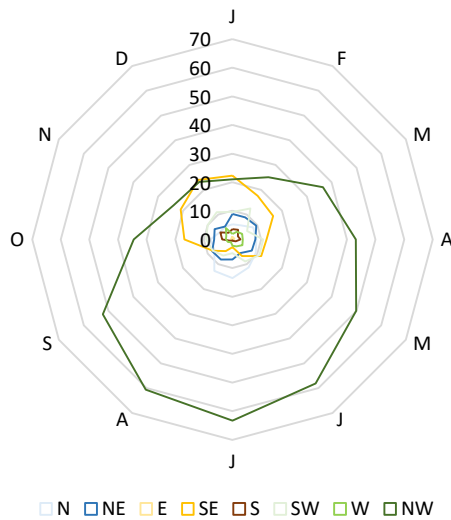
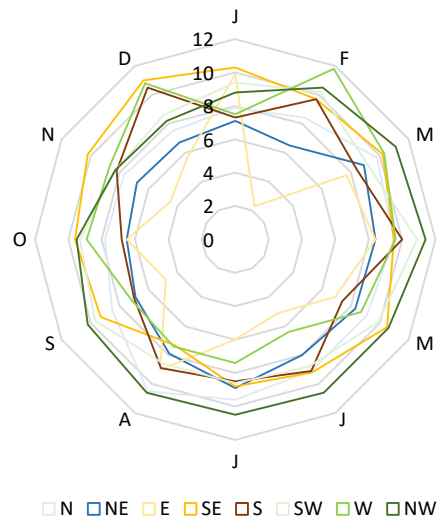


Gráfico 11. Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (mensal)

V (km/h)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Alcobaça/ Escola Fruticultura (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2021.

Tendo em consideração o que foi exposto anteriormente, e tal como se observa ao longo das regiões de clima mediterrânico, o concelho da Batalha caracteriza-se por temperaturas mais expressivas nos meses de verão, que se conjugam com valores de humidade relativa e de precipitação pouco significativos. Como consequência, assiste-se a um incremento da probabilidade de ocorrência de incêndios rurais, uma vez que se encontram estabelecidas as condições favoráveis à ignição e à propagação dos incêndios.

Importa reconhecer, também, que após o período seco, a precipitação intensa pode causar diversos estragos, com destaque para os danos causados na rede viária florestal devido à erosão hídrica do solo.

Desta forma, ao longo dos meses de verão é fundamental que se intensifique a vigilância e se aumentem os níveis de prontidão no que respeita ao combate a incêndios rurais, de modo a garantir uma resposta por parte das equipas que seja rápida e eficiente.

As condições meteorológicas associadas à ocorrência dos grandes incêndios encontram-se descritas de forma mais pormenorizada ao longo do subcapítulo 6.11.1. – Condições meteorológicas associadas à ocorrência dos grandes incêndios.

4 CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A população e o meio físico encontram-se intrinsecamente ligados, dado que ao longo de toda a História, o Homem interferiu no meio que o rodeia a seu favor, influenciando, assim, a caracterização e a fisionomia da paisagem.

Neste sentido, é fundamental analisar alguns elementos que permitem retratar a forma como o Homem influencia e atua sobre o meio, nomeadamente ao longo do concelho da Batalha.

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

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

- ❖ **População Residente:** pretende-se efetuar uma análise evolutiva da população residente ao longo dos últimos três Censos;
- ❖ **Densidade Populacional:** pretende-se compreender onde se concentra a população no concelho da Batalha;
- ❖ **Índice de Envelhecimento:** pretende-se realizar uma análise da distribuição da população idosa ao longo do concelho;
- ❖ **População Empregada por Setor de Atividade:** pretende-se compreender a distribuição da população empregada por setor de atividade económica;
- ❖ **Taxa de Analfabetismo:** pretende-se compreender qual a escolarização da população residente no concelho da Batalha, através da evolução da taxa de analfabetismo;
- ❖ **Romarias e Festas:** pretende-se enumerar e representar as romarias, feiras e festas que decorrem no território concelhio, ao longo do ano.

Partindo do pressuposto que os locais onde se registam baixas densidades populacionais com elevados índices de envelhecimento, pouca expressão ao nível do setor primário e altas taxas de

analfabetismo, coincidem, grosso modo, com grandes áreas de terrenos agrícolas abandonados, grandes áreas florestais abandonadas ou em situação de má gestão, fracas acessibilidades às zonas florestais e falta de cuidado no manuseamento do fogo, pretende-se com esta caracterização, identificar e isolar as áreas onde a conjugação das condições atrás referidas potenciam a eclosão e propagação de incêndios.

Posto isto, nas freguesias onde cumulativamente se verificam estas condições, é indispensável que se tomem medidas de DCIR de caráter preventivo, sobretudo através da intensificação da sensibilização.

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 intenção de aí permanecer por um período mínimo de um ano” (INE, 2009).

No Quadro 4 encontram-se representados os valores da população residente no concelho da Batalha, na sub-região Região de Leiria, na região Centro e em Portugal Continental, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011.

O concelho da Batalha, no ano 2011, apresentava uma população residente de 15.805 indivíduos, constatando-se que ocorreu um crescimento populacional de 18,6% face ao ano de 1991 (nesse ano o concelho da Batalha registava um total de 13.329 indivíduos residentes).

A tendência de crescimento populacional que se assistiu no concelho da Batalha, entre 1991 e 2011, também se observou na sub-região Região de Leiria (11,3%), na região Centro (3,1%) e em Portugal Continental (7,2%), contudo, importa relevar que o crescimento populacional registado no concelho da Batalha foi mais expressivo comparativamente com as unidades territoriais em que se insere.

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

UNIDADE TERRITORIAL	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991 – 2011)
Concelho da Batalha	13.329	15.002	15.805	18,6
NUT III – Região de Leiria	264.766	288.630	294.632	11,3
NUT II – Centro	2.258.768	2.348.397	2.327.755	3,1
NUT I – Portugal Continental	9.375.926	9.869.343	10.047.621	7,2

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2021.

No Quadro 5 encontra-se representada a evolução da população residente nas freguesias do concelho da Batalha, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011.

No concelho da Batalha, no ano 2011, era a freguesia da Batalha que se salientava no que diz respeito à população residente, uma vez que apresentava um total de 8.548 indivíduos

(correspondia a 54,1% da população residente no concelho), enquanto, inversamente, a freguesia de Golpilheira era aquela que registava um número de indivíduos residentes mais tímido, dado que apresentava um total de apenas 1.528 indivíduos (correspondia a 9,7% da população residente no concelho).

Quadro 5: População residente no concelho da Batalha por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991 – 2011)
Batalha	6.520	7.522	8.548	31,1
Golpilheira	1.482	1.609	1.528	3,1
Reguengo do Fetal	2.210	2.358	2.169	-1,9
São Mamede	3.117	3.513	3.560	14,2
Concelho da Batalha	13.329	15.002	15.805	18,6

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2021.

Entre 1991 e 2011 apenas a freguesia de Reguengo do Fetal registou um decréscimo da população residente (-1,9%), enquanto, por outro lado, todas as restantes freguesias que compõem o território concelhio assistiram a um crescimento da população residente, destacando-se o acréscimo populacional que se observou na freguesia da Batalha (31,1%).

Em relação à densidade populacional, esta 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)*” (INE, 1994).

No concelho da Batalha a densidade populacional, no ano 2011, era de 152,8 habitantes/km², constatando-se que entre 1991 e 2011 ocorreu um crescimento de 17,9% do presente indicador, uma vez que no ano de 1991 a densidade populacional do território concelhio era de 129,6 habitantes/km². Assim, observa-se que a densidade populacional registada no concelho da Batalha, à data do último Censo (2011), era superior à observada na sub-região Região de Leiria (120,3 habitantes/km²), na região Centro (82,6 habitantes/km²) e em Portugal Continental (112,8 habitantes/km²).

No Quadro 6 encontra-se representada a densidade populacional nas freguesias do concelho da Batalha, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011.

À escala da freguesia, no ano 2011, era a freguesia da Golpilheira que se destacava no que concerne à densidade populacional (301,8 habitantes/km²), enquanto, no sentido inverso, era a freguesia de Reguengo do Fetal que registava a densidade populacional mais tímida (77,0 habitantes/km²).

Quadro 6: Densidade populacional no concelho da Batalha por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011)

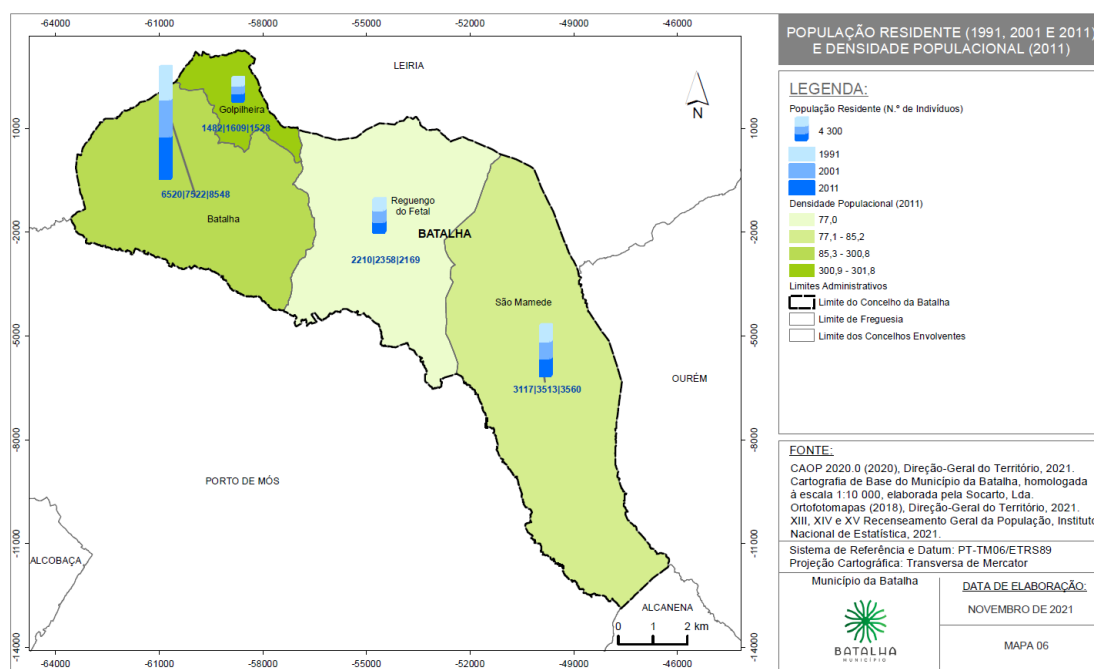
FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991-2011)
Batalha	228,5	263,6	300,8	31,7
Golpilheira	294,8	320,1	301,8	2,4
Reguengo do Fetal	79,6	84,9	77,0	-3,2
São Mamede	75,1	84,7	85,2	13,4
Concelho da Batalha	129,6	145,9	152,8	17,9

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2021.

Tal como se aferiu através da análise efetuada à população residente, entre 1991 e 2011 apenas a freguesia de Reguengo do Fetal registou um decréscimo da densidade populacional (-3,2%), enquanto, por outro lado, todas as restantes freguesias que compõem o território concelhio assistiram a um crescimento da densidade populacional, destacando-se o acréscimo que se observou na freguesia da Batalha (31,7%).

No Mapa 6 encontra-se representada a distribuição geográfica da população residente e da densidade populacional, no concelho da Batalha, sendo possível aferir que é a freguesia da Batalha que se destaca no que se refere à população residente, enquanto no que diz respeito à densidade populacional é a freguesia de Golpilheira que se salienta.

Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011), no concelho da Batalha



Em termos de DCIR, as freguesias que registam um número de indivíduos residentes mais reduzido e/ou uma menor densidade populacional devem ser tidas em consideração nas ações de prevenção, sendo alvo de uma maior atenção, uma vez que constituem as freguesias onde a capacidade de vigilância e de deteção de incêndios rurais é mais reduzida (ressalvam-se as freguesias de Reguengo do Fetal e de São Mamede).

Por outro lado, as freguesias que apresentam densidades populacionais mais elevadas e/ ou um maior número de indivíduos residentes podem assistir a uma maior pressão humana sobre os espaços naturais, aumentando, consequentemente, os comportamentos de risco no que diz respeito ao uso do fogo, bem como no que se refere ao conflito entre os espaços urbanos e florestais com o objetivo de aumentar a distância entre os espaços florestais e as áreas residências.

Neste contexto, e considerando os desequilíbrios que se verificam ao longo do território concelhio, é importante que as equipas de vigilância sejam reforçadas, sobretudo nas freguesias consideradas como mais sensíveis, ao longo dos períodos mais críticos para os incêndios rurais, com o intuito de se alcançarem deteções precoces (em fases em que o incêndio ainda avançou pouco), facilitando o combate por parte das equipas de intervenção.

Ainda relacionado com os desequilíbrios da distribuição da população do concelho da Batalha, o abandono das atividades agrícolas constitui um facto que não pode ser descurado, pois pode contribuir para o aumento da carga de combustível ao longo do território, potenciando o risco de incêndio rural.

De um modo geral, a população residente no concelho da Batalha tende a concentrar-se nos aglomerados urbanos, despovoando os espaços rurais e abandonando as práticas agrícolas, o que conduz a um aumento do combustível disponível nestes territórios, favorecendo, assim, uma fácil ignição e rápida propagação do fogo.

4.2 ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

O índice de envelhecimento pode ser definido pela “*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 da Batalha registava, no ano 2011, um índice de envelhecimento pouco expressivo, sendo de 119,9%, observando-se que ocorreu um aumento de 70,5% face ao ano de 1991 (nesse ano o índice de envelhecimento do concelho da Batalha era de 70,3%). Neste seguimento, constata-se que o índice de envelhecimento registado no território concelhio era inferior ao observado na sub-região Região de Leiria (141,0%), na região Centro (163,4%) e em Portugal Continental (130,6%).

Face ao exposto, importa ressaltar que a tendência de envelhecimento populacional que se tem observado no concelho da Batalha tem sido acompanhada, também, com o decréscimo da população jovem, tornando o concelho mais frágil em termos de DCIR, sobretudo no que concerne à deteção e à primeira intervenção.

No Quadro 7 encontra-se representada a evolução do índice de envelhecimento nas freguesias do concelho da Batalha, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011.

No concelho da Batalha, no ano 2011, era a freguesia de Reguengo do Fetal que se salientava no que respeita ao índice de envelhecimento (198,1%), enquanto, por outro lado, a freguesia da Batalha era aquela que registava o índice de envelhecimento mais reduzido (95,1%).

Quadro 7: Índice de envelhecimento da população no concelho da Batalha por censo e por freguesia (1991, 2001 e 2011)

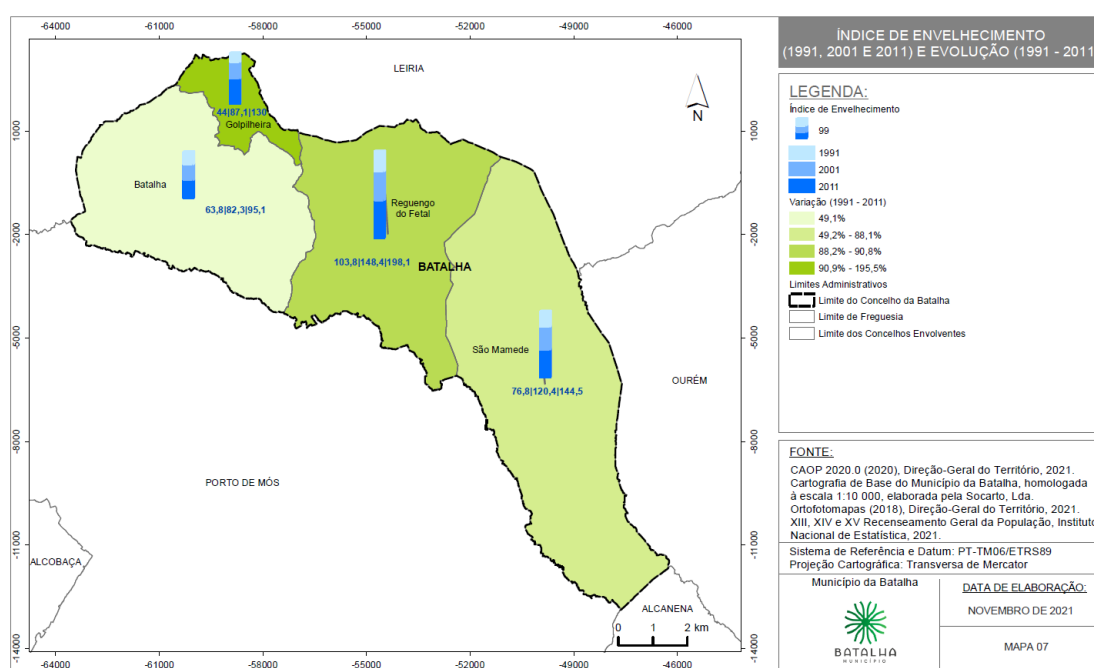
FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991-2011)
Batalha	63,8	82,3	95,1	49,1
Golpilheira	44,0	87,1	130,0	195,5
Reguengo do Fetal	103,8	148,4	198,1	90,8
São Mamede	76,8	120,4	144,5	88,1
Concelho da Batalha	70,3	100,5	119,9	70,5

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2021.

Entre 1991 e 2011, todas as freguesias que compõem o concelho da Batalha registaram um significativo envelhecimento populacional, destacando-se a freguesia de Golpilheira (195,5%) por ter apresentado o envelhecimento populacional mais elevado no concelho.

No Mapa 7 encontra-se representado o índice de envelhecimento populacional no concelho da Batalha, onde se constata que é a freguesia de Reguengo do Fetal que se destaca por deter o envelhecimento populacional mais acentuado.

Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e respetiva evolução (1991-2011), no concelho da Batalha



Em termos de DCIR, a análise ao presente indicador detém elevada relevância, pois permite aferir quais são as freguesias que possuem uma proporção de população idosa mais elevada, sendo estes os territórios que apresentam uma maior necessidade de proteção em situação de incêndio rural e que devem ser alvo de divulgação de informação de forma mais intensiva, no que diz respeito à forma como se deve agir aquando da ocorrência de incêndios rurais.

Para além do disposto, importa ter-se em consideração que o envelhecimento da população está intimamente ligado com o abandono das práticas agrícolas e florestais, constituindo uma causa desta. Assim, são criadas condições que favorecem a fácil ignição e a rápida propagação do fogo, para além de que pode criar barreiras às equipas e meios de combate terrestres.

Por último, ressalva-se que com o avançar da idade, a população vai perdendo capacidades físicas, sendo fundamental reconhecer-se que um indivíduo idoso terá, à partida, maior dificuldade em reagir perante uma queimada que se descontrole comparativamente com um indivíduo jovem. Deste modo, o aumento do envelhecimento populacional pode contribuir para o aumento do número de ocorrências de incêndios rurais com dimensões mais significativas.

4.3 POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE

O concelho da Batalha, no ano 2011, apresentava um total de 7.151 indivíduos empregados, observando-se que ocorreu um ligeiro crescimento de 1,6% comparativamente com o número de indivíduos empregados registado no ano 2001 (nesse ano a população empregada no concelho da Batalha era de 7.041 indivíduos). Neste contexto, verifica-se que o território concelhio seguiu uma tendência inversa à observada na sub-região Região de Leiria (-4,8%), na região Centro (-6,6%) e em Portugal Continental (-6,8%).

Procedendo à análise da distribuição da população empregada à escala da freguesia, no ano 2011, constata-se que era a freguesia da Batalha que apresentava a população empregada mais elevada no concelho, sendo de 3.979 indivíduos (correspondia a 55,6% do total do concelho), enquanto, inversamente, era a freguesia de Golpilheira que registava a população empregada mais reduzida, sendo de apenas 689 indivíduos (correspondia a 9,6% do total do concelho).

Neste seguimento, verifica-se que, entre 2001 e 2011, à exceção da freguesia da Batalha (6,6%) que registou um aumento do número de indivíduos empregados, todas as restantes freguesias que compõem o território concelhio assistiram a um decréscimo do número de indivíduos empregados, salientando-se o decréscimo que se observou na freguesia de Reguengo do Fetal (-10,0%).

No que concerne à distribuição da população ativa por setor de atividade económica, no ano 2011, constata-se que 57,4% da população empregada no concelho da Batalha laborava no setor terciário e 40,6% laborava no setor secundário. Por seu turno, o setor primário constituía aquele que detinha menor expressão no concelho da Batalha, dado que empregava apenas 2,0% da população empregada.

Assim, verifica-se que o concelho da Batalha registava, no ano 2011, uma tendência similar à observada nas unidades territoriais em que se insere no que respeita à distribuição da população empregada por setor de atividade económica.

No Quadro 8 encontra-se representada a distribuição da população empregada por setor de atividade económica, nas freguesias do concelho da Batalha, de acordo com o Censo de 2011.

Relativamente ao **setor primário** constata-se que apresentava uma pequena relevância no concelho da Batalha, dado que, no ano 2011, empregava apenas 145 indivíduos, o que correspondia a 2,0% da população empregada no território concelhio. A freguesia que registava uma maior proporção de população empregada no setor primário era a freguesia de Golpilheira

(3,2% da população empregada na freguesia encontrava-se a laborar no setor primário) (releva-se que esta é a freguesia que regista uma maior representatividade de áreas agrícolas no concelho), enquanto, por outro lado, a freguesia que apresentava uma menor proporção de população empregada no setor primário era a freguesia de São Mamede (1,1% da população empregada na freguesia encontrava-se a laborar no setor primário).

Quanto ao **setor secundário**, constata-se que apresentava uma elevada expressão no concelho da Batalha, uma vez que, no ano 2011, empregava 2.902 indivíduos, o que correspondia a 40,6% da população empregada no território concelhio. A freguesia que registava uma maior proporção de população empregada no setor secundário era a freguesia de São Mamede (48,7% da população empregada na freguesia encontrava-se a laborar no setor secundário), enquanto, inversamente, a freguesia que apresentava uma menor proporção de população empregada no setor secundário era a freguesia de Reguengo do Fetal (36,2% da população empregada na freguesia encontrava-se a laborar no setor secundário).

No que diz respeito ao **setor terciário**, constata-se que era o setor de atividade económica que detinha maior relevância no concelho da Batalha, pois, no ano 2011, empregava 4.104 indivíduos, o que correspondia a 57,4% da população empregada no território concelhio. A freguesia que registava uma maior proporção de população empregada no setor terciário era a freguesia de Reguengo do Fetal (62,2% da população empregada na freguesia encontrava-se a laborar no setor terciário), enquanto, no sentido inverso, a freguesia que apresentava uma menor proporção de população empregada no setor terciário era a freguesia de São Mamede (50,1% da população empregada na freguesia encontrava-se a laborar no setor terciário).

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

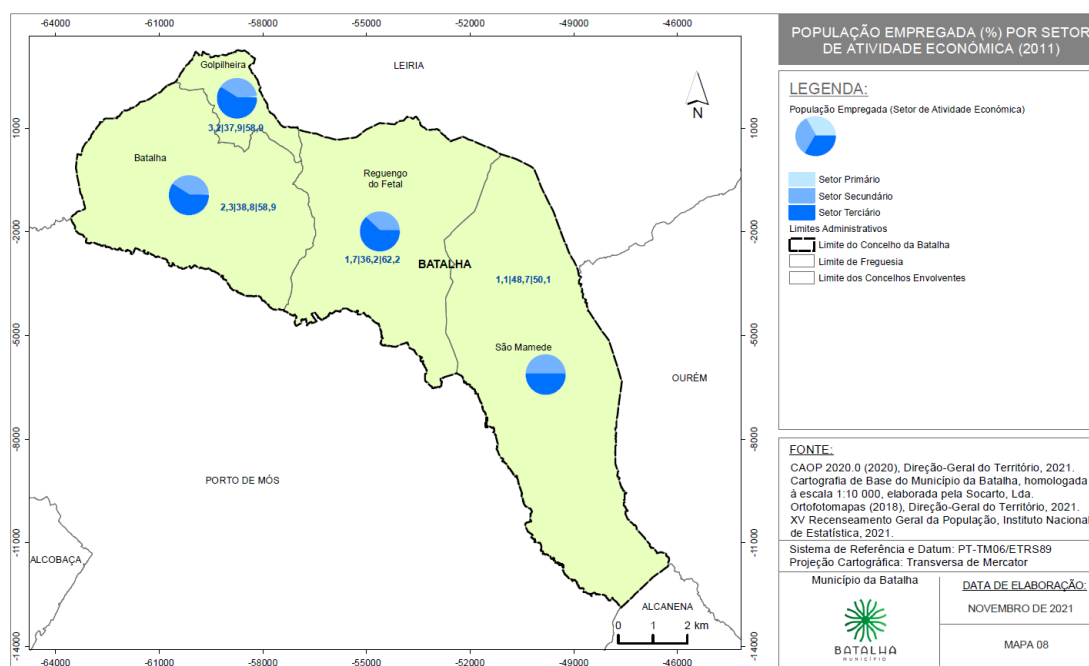
FREGUESIA	SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA		
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
Batalha	2,3	38,8	58,9
Golpilheira	3,2	37,9	58,9
Reguengo do Fetal	1,7	36,2	62,2
São Mamede	1,1	48,7	50,1
Concelho da Batalha	2,0	40,6	57,4

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2021.

No Mapa 8 encontra-se representada a distribuição da população empregada por setor de atividade económica, de acordo com os Censos de 2011, no concelho da Batalha, onde se verifica

que são os setores secundário e terciário que detêm uma maior expressão no território concelhio, sendo que mais de 50% da população empregada em todas as freguesias encontra-se a laborar no setor terciário.

Mapa 8: População empregada por setor de atividade (%) em 2011, no concelho da Batalha



Em termos de DCIR, é imprescindível que se tenha em consideração a distribuição da população empregada por setor de atividade económica, sobretudo no que se refere ao peso que o setor primário detém. Assim, constata-se que, no concelho da Batalha, a população empregada no setor primário detém uma reduzida expressão, podendo ter repercussões negativas, dado que o decréscimo da atividade agrícola e florestal conduz a alterações no mosaico natural da paisagem, uma vez que os espaços florestais e agrícolas perdem a sua distinção, passando a predominar uma paisagem contínua e com uma elevada carga de combustível. Neste contexto, encontram-se estabelecidas condições que favorecem a fácil ignição e a rápida propagação de incêndios rurais.

Com o objetivo de diminuir as consequências que possam advir do abandono da atividade agrícola, é fundamental que se alcance uma gestão correta e eficaz dos espaços agrícolas e florestais do território concelhio.

Nas freguesias onde o setor primário apresenta um maior significado (destaque para as freguesias da Batalha e de Golpilheira), é importante que se alcance um maior empenho no que se refere à

sensibilização da população e à vigilância relativamente ao uso do fogo para as queimadas e queimas de sobranes, para que a população efetue as diligências necessárias.

4.4 TAXA DE ANALFABETISMO

A taxa de analfabetismo pode ser definida como *“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).

No decorrer dos anos, tem-se assistido a um decréscimo da taxa de analfabetismo no território nacional, graças a diversos programas de escolarização e à implementação da escolaridade mínima obrigatória (atualmente corresponde ao 12.º ano). Também o ciclo natural da vida contribui para impulsionar este facto, designadamente o nascimento de população e o falecimento de população idosa.

Face ao exposto, constata-se que, entre 1991 e 2011, a taxa de analfabetismo registou um decréscimo muito significativo em Portugal Continental (-52,5%), na região Centro (-54,3%) e no concelho da Batalha (-60,9%).

O concelho da Batalha registava, no ano 2011, uma taxa de analfabetismo de 5,4%, verificando-se que ocorreu um decréscimo muito elevado face a 1991, dado que nesse ano a taxa de analfabetismo do território concelhio era de 13,8%. Neste sentido, no ano 2011, a taxa de analfabetismo registada no concelho da Batalha era superior à verificada em Portugal Continental (5,2%), porém, era inferior à observada na sub-região Região de Leiria (6,5%) e na região Centro (6,4%).

No Quadro 9 encontra-se representada a evolução da taxa de analfabetismo nas freguesias do concelho da Batalha, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011.

A freguesia que registava a taxa de analfabetismo mais elevada, no ano 2011, era a freguesia de São Mamede (7,6%), enquanto, inversamente, a freguesia que apresentava a taxa de analfabetismo mais reduzida era a freguesia da Batalha (4,2%).

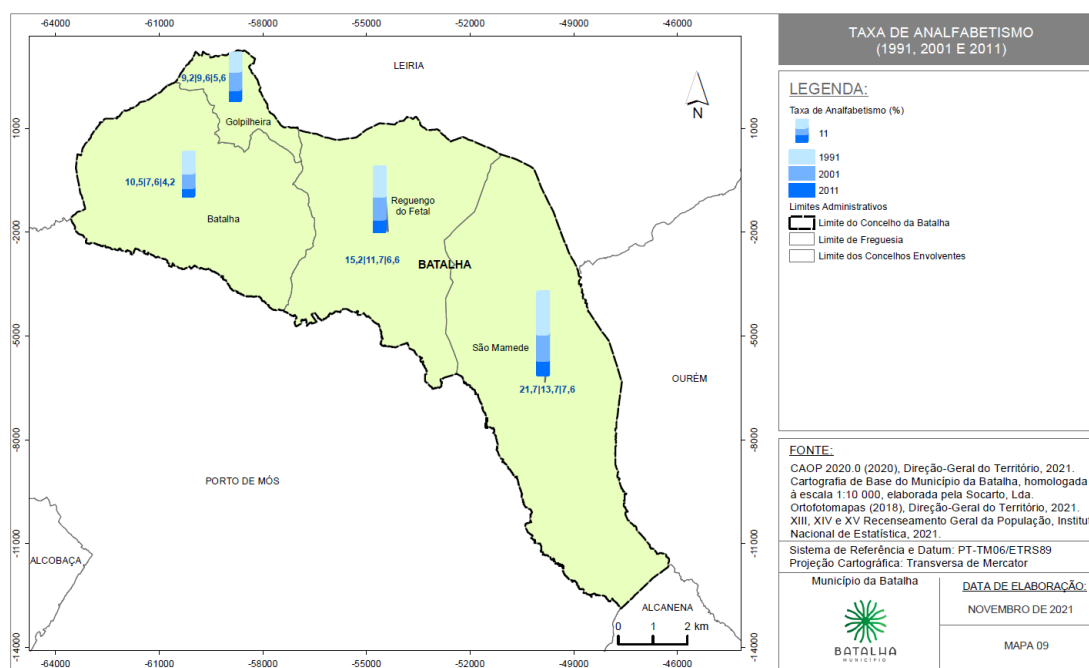
Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho da Batalha (1991, 2001 e 2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991 – 2011)
Batalha	10,5	7,6	4,2	-60,4
Golpilheira	9,2	9,6	5,7	-38,5
Reguengo do Fetal	15,2	11,7	6,6	-56,6
São Mamede	21,7	13,7	7,6	-64,9
Concelho da Batalha	13,8	9,9	5,4	-60,9

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2021.

Entre 1991 e 2011, todas as freguesias que compõem o território concelhio assistiram a um decréscimo da taxa de analfabetismo, destacando-se o decréscimo que se observou na freguesia de São Mamede (-64,9%).

No Mapa 9 encontra-se representada a taxa de analfabetismo no concelho da Batalha, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011, sendo possível constatar-se que o território concelhio ainda regista taxas de analfabetismo elevadas, salientando-se as freguesias de São Mamede e de Reguengo do Fetal.

Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho da Batalha (1991, 2001 e 2011), no concelho da Batalha


Em termos de DCIR, não é possível estabelecer uma relação direta entre a taxa de analfabetismo e os incêndios rurais.

Todavia, é importante considerar-se a taxa de analfabetismo e o grau de instrução da população para o planeamento e organização de ações de sensibilização a realizar no concelho da Batalha, com o objetivo de se conhecer o público-alvo e garantir que todos os indivíduos, independentemente do seu grau de escolarização, possam interiorizar a mensagem que se pretende transmitir.

Importa, ainda, ter em conta que a população analfabeta terá, à partida, mais dificuldade de aceder e/ou procurar informação, pelo que é indispensável que a informação lhes chegue de forma simples e concisa.

Por fim, ressalva-se que as ações de sensibilização a desenvolver no concelho da Batalha, devem focar-se na divulgação de medidas e ações que permitam reduzir o número de ignições e os comportamentos de risco da população.

Efetuada a caracterização da população, relacionando os quatro parâmetros analisados e, como apontado anteriormente, partindo do pressuposto que os locais onde se verificam densidades populacionais pouco expressivas com elevados índices de envelhecimento, pouca representatividade do setor primário e taxas de analfabetismo altas, coincidem geralmente com grandes áreas de terrenos agrícolas abandonados, grandes áreas florestais abandonadas ou em situação de má gestão, fracas acessibilidades às zonas florestais e falta de cuidado no manuseamento do fogo, constata-se que as freguesias de Reguengo do Fetal e de São Mamede registam grande parte das condições anteriormente enunciadas.

Neste seguimento, sem prejuízo das medidas de carácter geral a aplicar ao longo de todo o concelho da Batalha, deverão estas freguesias merecer especial atenção na preparação de medidas de DCIR de carácter preventivo e ser prioritárias no que respeita à sua aplicação.

4.5 ROMARIAS E FESTAS

As romarias e festas que ocorrem todos anos são muitas vezes responsáveis pela deflagração de incêndios rurais, assim, é fulcral que estas sejam consideradas como um fator importante no planeamento da DCIR. Estas atividades conduzem, inúmeras vezes, à concentração de pessoas junto aos espaços florestais. Neste contexto, os agentes da autoridade deverão ter em atenção este fator, pois pode influenciar negativamente a circulação dos meios de combate em caso de ocorrência de incêndio. Para além do disposto, importa também referir que, em termos de fiscalização, deve-se estar atento às práticas proibidas no período crítico.

Nos termos do n.º 1 do artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, n.º 114/2011, de 30 de novembro, n.º 83/2014, de 23 de maio, n.º 10/2018, de 14 de fevereiro, pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro), *“durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes”*. No n.º 2 do mesmo artigo do referido diploma legal é estabelecido que *“durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos, que não os indicados no número anterior, está sujeita a autorização prévia do município ou da freguesia, nos termos da lei que estabelece o quadro de transferência de competências para as autarquias locais”*. Importa ainda referir que o n.º 6 do mesmo artigo indica 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 exposto, é fundamental que os eventos festivos que ocorram ao longo dos meses de verão (período crítico para os incêndios rurais) sejam alvo de maior fiscalização por parte dos agentes, os quais devem estar permanentemente nos eventos com o objetivo de garantirem a segurança dos participantes.

No Quadro 10 encontram-se representados os eventos festivos que ocorrem no concelho da Batalha, ao longo do ano, constatando-se que no território concelhio ocorre um total de 32 eventos, observando-se que muitos destes eventos são de cariz religioso.

No que concerne à distribuição dos eventos festivos ao longo dos meses do ano, verifica-se que cerca de 72% ocorrem no período de verão, nomeadamente nos meses de junho (quatro eventos), julho (dois eventos), agosto (15 eventos) e setembro (dois eventos).

Desta forma, é fundamental que a vigilância seja permanente e reforçada ao longo dos meses de verão, uma vez que apresentam um número elevado de eventos festivos, constituindo, também, os meses mais críticos para os incêndios rurais graças aos valores reduzidos de humidade relativa e às elevadas temperaturas que se registam.

Ressalva-se, ainda, que a grande maioria dos eventos festivos que ocorrem no concelho da Batalha assistem a uma grande afluência de população, para além de que se verifica o uso de material pirotécnico.

Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho da Batalha

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA	LOCAL	IDENTIFICAÇÃO DA FESTA ⁴
Janeiro	Santo Amaro	São Mamede	15	Vila de São Mamede	22
Fevereiro	Nossa Senhora das Candeias	São Mamede	2	Casal Vieira	26
Maiο	Santíssima Trindade	Batalha	Último fim de semana	Vila da Batalha	3
Maiο/ Junho	FIABA	Batalha	Final de maio, início de junho	Vila da Batalha	1
Junho	Santo António	São Mamede	Primeiro domingo	Vila de São Mamede	23
	Santo António	Batalha	Segundo fim de semana	Rebolaria	4
	São João Batista	Batalha	Terceiro fim de semana	Quinta do Sobrado	5
	São João	Reguengo do Fetal	Fim de junho	Torre	17
Julho	Centro Recreativo da Golpilheira	Golpilheira	Segundo fim de semana	Golpilheira	10
	Festa do Pão furado	São Mamede	Último fim de semana	Lapa Furada	31
Agosto	Nossa Senhora da Conceição e Santo António	Reguengo do Fetal	Primeiro domingo	Torre	16
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	São Mamede	Primeiro domingo	Perulheira	28
	Nossa Senhora dos Remédios	Batalha	Primeiro fim de semana	Santo Antão	13
	Senhor dos Aflitos	Golpilheira	Primeiro fim de semana	Golpilheira	8
	Festas da Batalha	Batalha	14 e 15	Vila da Batalha	2

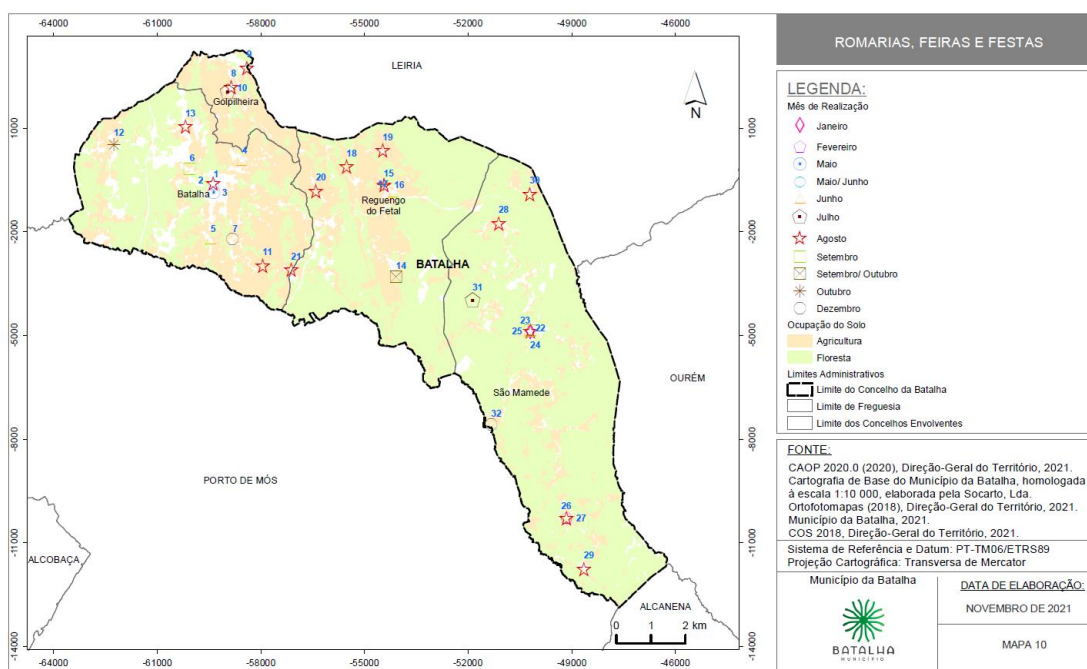
⁴ Identificação da festa para o cruzamento de dados com o Mapa 10.

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA	LOCAL	IDENTIFICAÇÃO DA FESTA ⁴
	Nossa Senhora da Assunção	São Mamede	15	Vale de Barreiras	29
	São Mamede	São Mamede	Segundo domingo	Vila de São Mamede	24
	Nossa Senhora da Saúde	Batalha	Segundo fim de semana	Cela	11
	Santa Maria Madalena	Reguengo do Fetal	Segundo fim de semana	Torrinhas	19
	Nossa Senhora da Memória	São Mamede	Terceiro domingo	Areeiro (Casal do Meio)	30
	Nossa Senhora da Memória	Reguengo do Fetal	Terceiro fim de semana	Garruchas	20
	Nossa Senhora do Ó	Reguengo do Fetal	Quarto domingo	Alcanadas	21
	Santo António	São Mamede	Quarto domingo	Casal Vieira	27
	Sagrada Família	Reguengo do Fetal	Último domingo	Alcaldaria	18
	Nossa Senhora da Esperança	Golpilheira	Último fim de semana	São Bento	9
Setembro	Nossa Senhora dos Remédios	São Mamede	Primeiro domingo	Vila de São Mamede	25
	Nossa Senhora da Piedade	Batalha	Primeiro fim de semana	Jardoeira	6
Setembro/ Outubro	Nossa Senhora do Fetal	Reguengo do Fetal	Último sábado de setembro e primeiro fim de semana de outubro	Reguengo do Fetal	14
Outubro	Nossa Senhora do Rosário	Batalha	Primeiro fim de semana	Casais dos Ledos	12
	Santa Iria	Reguengo do Fetal	20	Torre	15
Dezembro	Festa Nossa Senhora da Conceição	Batalha	8	Branças	7
	Centro Recreativo da Demó	São Mamede	Fim de dezembro	Demó	32

Fonte: Município da Batalha, 2021.

No Mapa 10 encontra-se representada a distribuição espacial das romarias, feiras e festas ao longo das freguesias que compõem o concelho da Batalha, constatando-se que todas as freguesias que compõem o território concelhio registam eventos ao longo do ano. Assim, importa destacar a freguesia de São Mamede, pois regista um total de onze eventos festivos (corresponde a 34,4% do total do concelho), e a freguesia da Batalha, dado que regista um total de dez eventos (corresponde a 31,3% do total do concelho).

Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho da Batalha



5 CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

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

- ❖ Caraterização da ocupação do solo e tipologia de povoamentos florestais existentes no concelho da Batalha, servindo de base para a elaboração da Cartografia de Risco de Incêndio Rural (CRIR);
- ❖ Identificação e caraterização das Áreas Protegidas, zonas de Rede Natura 2000 e Regime Florestal;
- ❖ Enquadramento dos vários instrumentos de planeamento florestal;
- ❖ Caraterização dos equipamentos florestais de recreio e zonas cinegéticas existentes no concelho da Batalha.

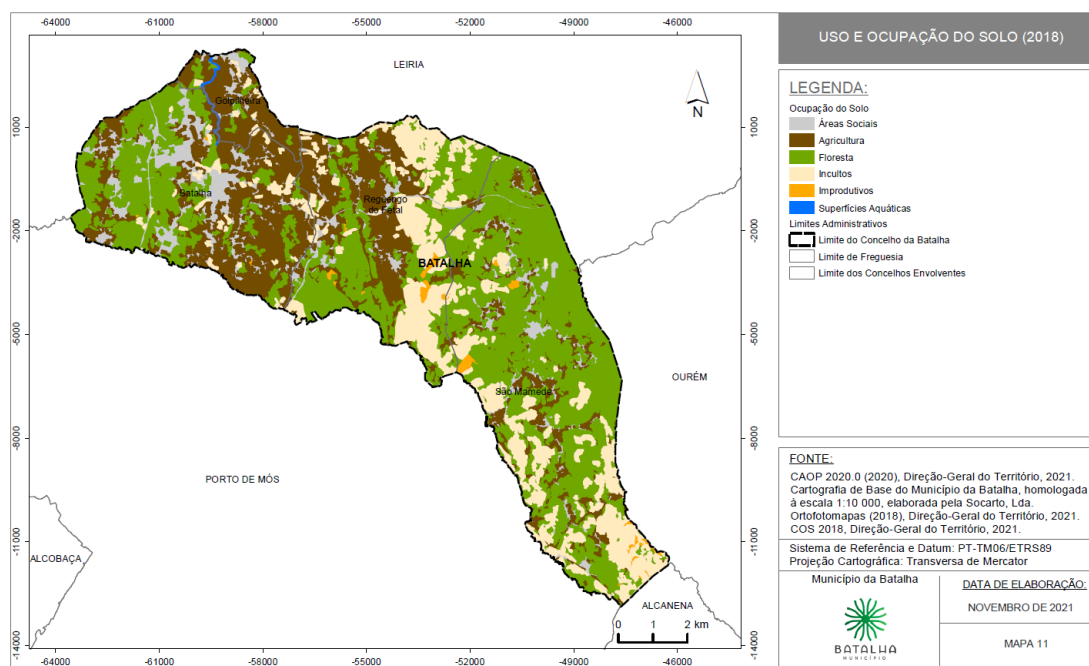
5.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

No Mapa 11 encontra-se representada a ocupação do solo do concelho da Batalha, tendo por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (COS 2018), da Direção-Geral do Território, encontrando-se distinguidas as áreas que se enumeram de seguida:



No concelho da Batalha, o solo é predominantemente ocupado por áreas florestais, dado que ocupam uma área total de 4.477,5ha (corresponde a 43,3% da área do território concelhio). Seguem-se em relevância as áreas agrícolas com uma área total de 2.975,8ha (corresponde a 28,8% da área do território concelhio), as áreas de incultos com uma área total de 1.524,1ha (corresponde a 14,7% da área do território concelhio) e as áreas sociais com uma área total de 1.245,6ha (corresponde a 12,0% da área do território concelhio). Por seu turno, com menor expressão no concelho da Batalha encontram-se os improdutivos, uma vez que ocupam uma área total de 106,9ha (corresponde a 1,0% da área do território concelhio), e as superfícies aquáticas, pois ocupam uma área total de 11,7ha (corresponde a 0,1% da área do território concelhio).

Mapa 11: Ocupação do solo do concelho da Batalha



No Quadro 11 encontra-se representada a distribuição da ocupação do solo por freguesia, no concelho da Batalha, onde é possível retirarem-se as seguintes conclusões:

- ❖ As **áreas de floresta**, para além de constituírem a ocupação do solo mais relevante no concelho da Batalha, constituem também a ocupação que mais expressão possui em duas freguesias que compõem o território concelhio. À escala da freguesia, é a freguesia de São Mamede que apresenta a maior representatividade de áreas florestais (ocupam 59,7% da área total da freguesia), enquanto, por outro lado, é a freguesia de Golpilheira que detém uma menor expressão de áreas florestais (ocupam apenas 8,9% da área total da freguesia). No que se refere à escala concelhia, verifica-se que é a freguesia de São Mamede que regista a maior proporção de áreas florestais (55,7% das áreas florestais do concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ As **áreas de agricultura** constituem a ocupação do solo que maior representatividade possui em duas freguesias que compõem o território concelhio. À escala da freguesia, é a freguesia de Golpilheira que apresenta a maior representatividade de áreas agrícolas (ocupam 70,0% da área total da freguesia), enquanto, inversamente, é a freguesia de São Mamede que detém uma menor expressão de áreas agrícolas (ocupam apenas 13,8% da área total da freguesia). No que concerne à escala concelhia, constata-se que é a freguesia

da Batalha que regista a maior proporção de áreas agrícolas (38,4% das áreas agrícolas do concelho encontram-se nesta freguesia).

- ❖ As **áreas de incultos** apresentam elevada relevância no concelho da Batalha, sendo que à escala da freguesia é a freguesia de Reguengo do Fetal que apresenta a maior representatividade de áreas de incultos (ocupam 23,9% da área total da freguesia), enquanto, no sentido inverso, é a freguesia de Golpilheira que detém uma menor expressão de áreas de incultos (ocupam apenas 3,4% da área total da freguesia). No que respeita à escala concelhia, observa-se que é a freguesia de São Mamede que regista a maior proporção de áreas de incultos (48,2% das áreas de incultos do concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ As **áreas sociais** também registam uma elevada importância no concelho da Batalha, sendo que à escala da freguesia é a freguesia da Batalha que apresenta a maior representatividade de áreas sociais (ocupam 22,6% da área total da freguesia), enquanto, inversamente, é a freguesia de Reguengo do Fetal que detém uma menor expressão de áreas sociais (ocupam apenas 7,3% da área total da freguesia). No que diz respeito à escala concelhia, verifica-se que é a freguesia da Batalha que regista a maior proporção de áreas sociais (51,5% das áreas sociais do concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ Os **improdutivos** encontram-se, apenas, em três freguesias que compõem o concelho da Batalha, salientando-se a freguesia de Reguengo do Fetal (ocupam 1,7% da área total da freguesia). No que concerne à escala concelhia, constata-se que é a freguesia de São Mamede que regista a maior proporção de improdutivos (52,2% dos improdutivos do concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ Por fim, as **superfícies aquáticas** encontram-se, apenas, em duas freguesias que compõem o concelho da Batalha, destacando-se a freguesia de Golpilheira (ocupam 1,6% da área total da freguesia). No que se refere à escala concelhia, observa-se que é a freguesia de Golpilheira que regista a maior proporção de superfícies aquáticas (68,3% das superfícies aquáticas do concelho encontram-se nesta freguesia).

Face ao exposto, e em termos de DCIR, é fundamental identificarem-se quais são as freguesias que detêm uma ocupação florestal e de incultos mais elevada (destaque para as freguesias de São Mamede e Reguengo do Fetal, onde a ocupação florestal e de incultos, em conjunto, representam mais de 59% da área das freguesias), dado que estas freguesias devem ser alvo de maior vigilância,

sobretudo nos meses mais críticos para os incêndios rurais. Contudo, dado que estas ocupações detêm grande expressão no concelho da Batalha, é imprescindível aumentar a vigilância nos períodos mais críticos em todas as freguesias do território concelhio.

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

FREGUESIA	ÁREAS SOCIAIS	AGRICULTURA	FLORESTA	INCULTOS	IMPRODUTIVOS	SUPERFÍCIES AQUÁTICAS	TOTAL
Batalha	641,5	1.144,1	949,2	99,6	3,4	3,7	2.841,6
Golpilheira	81,6	354,6	44,9	17,2	0,0	8,0	506,2
Reguengo do Fetal	206,4	901,5	987,9	673,2	47,6	0,0	2.816,5
São Mamede	316,1	575,6	2.495,6	734,1	55,8	0,0	4.177,2
Concelho da Batalha	1.245,6	2.975,8	4.477,5	1.524,1	106,9	11,7	10.341,6

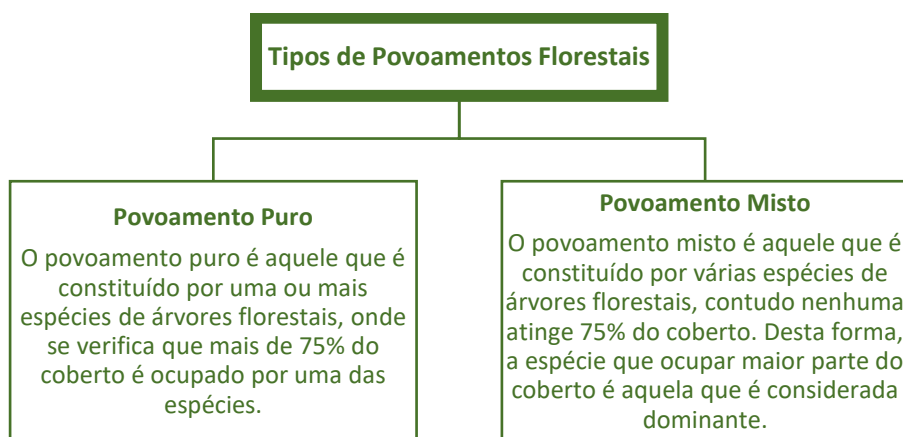
Fonte: COS 2018, Direção-Geral do Território, 2021.

5.2 POVOAMENTOS FLORESTAIS

O povoamento florestal corresponde, em conformidade com os critérios do Inventário Florestal Nacional (2019⁵), a um “terreno, com área mínima de 0,5ha e largura mínima de 20m, com árvores florestais que tenham atingido, ou com capacidade para atingir, uma altura mínima de 5m e um grau de coberto mínimo de 10%”.

Tendo em consideração a sua composição, os povoamentos florestais podem ser distinguidos em dois tipos (Figura 2):

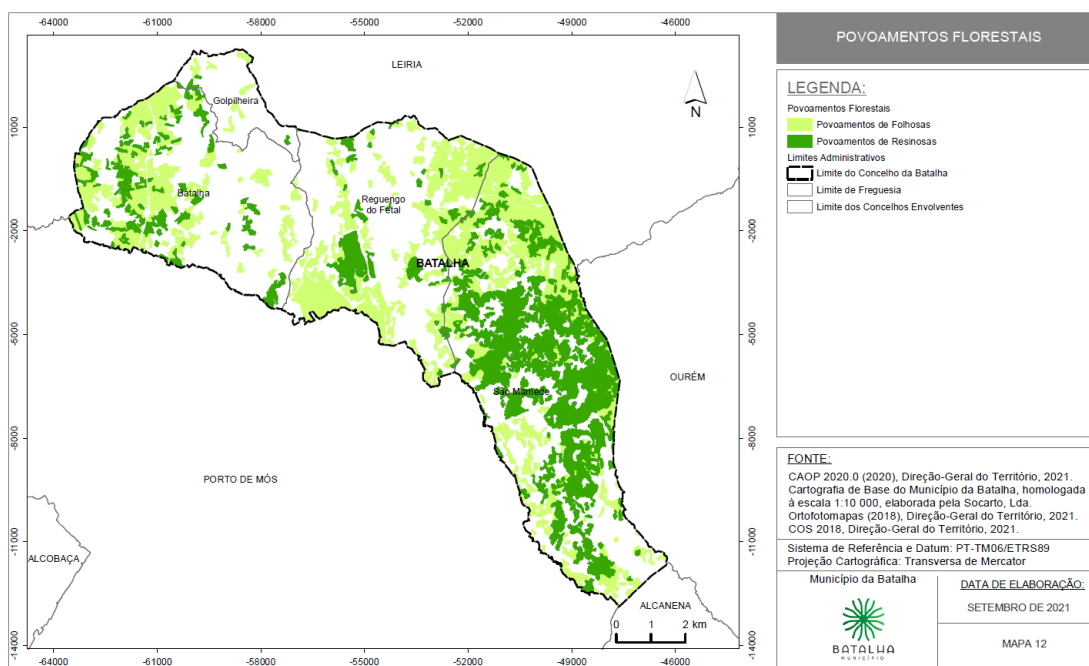
Figura 2: Tipos de povoamentos florestais, de acordo com a sua composição



No Mapa 12 encontra-se representada a distribuição dos povoamentos florestais no concelho da Batalha, onde se constata que os **povoamentos de folhosas** predominam no território concelhio, dado que correspondem a 55,5% da área total de povoamentos florestais existentes no concelho (ocupam uma área total de 2.486,7ha e correspondem a 24,0% da área total do território concelhio), comparativamente com os **povoamentos de resinosas** que correspondem, apenas, a 44,5% da área total de povoamentos florestais existentes no concelho (ocupam uma área total de 1.990,8ha e correspondem a 19,3% da área total do território concelhio).

⁵ Disponível em: http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ifn/resource/doc/ifn/ifn6/3.2_IFN6_Termos_definicoes.pdf (Acedido a 08 de julho de 2021).

Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho da Batalha



No Quadro 12 e no Mapa 13 encontra-se representada a distribuição das áreas ocupadas por tipo de espécies florestais no concelho da Batalha, sendo possível retirarem-se as seguintes conclusões:

- ❖ As **florestas de eucalipto** constituem a espécie florestal dominante no concelho da Batalha, dado que ocupam uma área total de 1.917,2ha, o que corresponde a 42,8% da área de povoamentos florestais e 18,5% da área total do concelho. Neste sentido, constata-se que é a freguesia da Batalha que se destaca por apresentar a maior expressão de florestas de eucalipto (ocupam 54,2% da área total de povoamentos florestais da freguesia), enquanto, por outro lado, a freguesia de Golpilheira é aquela que regista uma menor representatividade de florestas de eucalipto (ocupam 23,0% da área total de povoamentos florestais da freguesia). À escala concelhia, é a freguesia de São Mamede que detém a maior área de florestas de eucalipto (51,0% das florestas de eucalipto existentes no concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ As **florestas de pinheiro bravo** também apresentam uma grande importância no concelho da Batalha, uma vez que ocupam uma área total de 1.857,0ha, o que corresponde a 41,5% da área de povoamentos florestais e 18,0% da área total do concelho. Deste modo, verifica-se que é a freguesia de São Mamede que se destaca por apresentar a maior expressão de florestas de pinheiro bravo (ocupam 56,3% da área total de povoamentos

florestais da freguesia), enquanto, inversamente, a freguesia de Reguengo do Fetal é aquela que regista uma menor representatividade de florestas de pinheiro bravo (ocupam 19,4% da área total de povoamentos florestais da freguesia). À escala concelhia, é a freguesia de São Mamede que detém a maior área de florestas de pinheiro bravo (75,6% das florestas de pinheiro bravo existentes no concelho encontram-se nesta freguesia).

- ❖ As **florestas de outras folhosas** também registam uma elevada expressão no concelho da Batalha, dado que ocupam uma área total de 306,2ha, o que corresponde a 6,8% da área de povoamentos florestais e 3,0% da área total do concelho. Neste contexto, observa-se que é a freguesia de Golpilheira que se destaca por apresentar a maior expressão de florestas de outras folhosas (ocupam 47,8% da área total de povoamentos florestais da freguesia), enquanto, por outro lado, a freguesia de São Mamede é aquela que regista uma menor representatividade de florestas de outras folhosas (ocupam 0,5% da área total de povoamentos florestais da freguesia). À escala concelhia, é a freguesia de Reguengo do Fetal que detém a maior área de florestas de outras folhosas (51,2% das florestas de outras folhosas existentes no concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ As **florestas de outros carvalhos** seguem-se em relevância no concelho da Batalha, uma vez que ocupam uma área total de 224,5ha, o que corresponde a 5,0% da área de povoamentos florestais e 2,2% da área total do concelho. Assim, constata-se que é a freguesia de Reguengo do Fetal que se destaca por apresentar a maior expressão de florestas de outros carvalhos (ocupam 21,7% da área total de povoamentos florestais da freguesia), enquanto, no sentido inverso, a freguesia de Golpilheira não possui qualquer área ocupada por florestas de outros carvalhos. À escala concelhia, é a freguesia de Reguengo do Fetal que detém a maior área de florestas de outros carvalhos (95,6% das florestas de outros carvalhos existentes no concelho encontram-se nesta freguesia).
- ❖ Por último, com menor relevância no concelho da Batalha, encontram-se as seguintes espécies florestais:
 - **Florestas de outras resinosas** (ocupam uma área total de 130,7ha, o que corresponde a 2,9% da área de povoamentos florestais e 1,3% da área total do concelho);

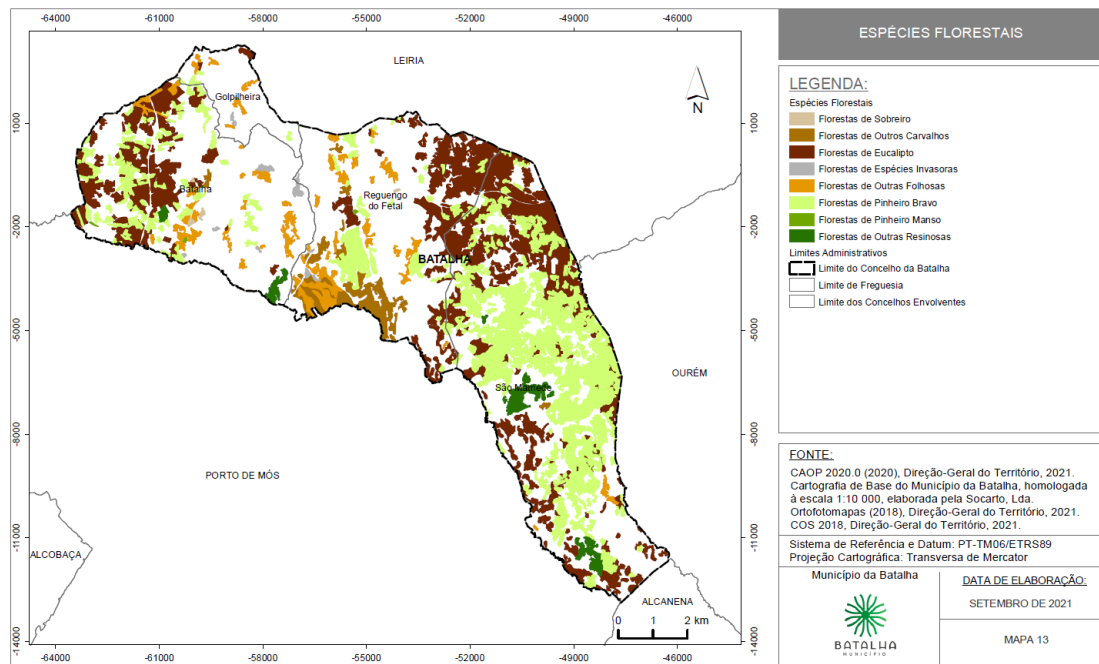
- **Florestas de espécies invasoras** (ocupam uma área total de 29,1ha, o que corresponde a 0,6% da área de povoamentos florestais e 0,3% da área total do concelho);
- **Florestas de sobreiro** (ocupam uma área total de 9,6ha, o que corresponde a 0,2% da área de povoamentos florestais e 0,1% da área total do concelho);
- **Florestas de pinheiro manso** (ocupam uma área total de 3,1ha, o que corresponde a 0,1% da área de povoamentos florestais e 0,03% da área total do concelho).

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

FREGUESIA	FLORESTAS DE SOBREIRO	FLORESTAS DE OUTROS CARVALHOS	FLORESTAS DE EUCALIPTO	FLORESTAS DE ESPÉCIES INVASORAS	FLORESTAS DE OUTRAS FOLHOSAS	FLORESTAS DE PINHEIRO BRAVO	FLORESTAS DE PINHEIRO MANSO	FLORESTAS DE OUTRAS RESINOSAS	TOTAL
Batalha	8,5	6,4	514,1	19,0	116,2	250,4	2,1	32,5	949,2
Golpilheira	0,0	0,0	10,3	2,8	21,5	10,3	0,0	0,0	44,9
Reguengo do Fetal	1,1	214,6	415,4	7,2	156,9	191,7	1,0	0,0	987,9
São Mamede	0,0	3,6	977,4	0,0	11,7	1.404,7	0,0	98,2	2.495,6
Concelho da Batalha	9,6	224,5	1.917,2	29,1	306,2	1.857,0	3,1	130,7	4.477,5

Fonte: COS 2018, Direção-Geral do Território, 2021.

Mapa 13: Espécies florestais do concelho da Batalha



Em termos de DCIR é fulcral que se tenha em conta que os povoamentos monoespecíficos ou mistos de espécies que detêm um grau de combustibilidade elevado, tal como é exemplo o pinheiro bravo e o eucalipto que possuem grande expressão no concelho da Batalha, oferecem condições favoráveis à fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais. Neste sentido, é importante apostar-se numa vigilância mais intensiva ao longo das freguesias onde estas espécies apresentam uma maior expressão.

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

Tal como é possível aferir através da análise ao Mapa 14, o concelho da Batalha é abrangido por uma Zona Especial de Conservação (ZEC) e por dois Perímetros Florestais. Todavia, importa referir que o território concelhio não se encontra abrangido por Áreas Protegidas da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) nem por Zonas de Proteção Especial (ZPE) da Rede Natura 2000.

No que diz respeito à Rede Natura 2000, esta constitui uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia e resultou da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 02 de abril (Diretiva Aves), revogada pela Diretiva 2009/147/CEE, de 30 de novembro, e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats), tendo como objetivo garantir a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados do território europeu, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. A Rede Natura 2000 é composta pelas Zonas de Proteção Especial (ZPE) e pelas Zonas Especiais de Conservação (ZEC). Importa, ainda, referir que a Rede Natura 2000 constitui o principal instrumento para a conservação da natureza ao longo da União Europeia.

Neste sentido, constata-se que o concelho da Batalha encontra-se abrangido pela **Zona Especial de Conservação (ZEC) “Serras de Aire e Candeeiros” (PTCON0015)**, que foi classificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00, de 05 de julho. Esta zona pertence à região biogeográfica Mediterrânica e regista uma área total de 44.226ha, observando-se que 7% da zona encontra-se situada no concelho da Batalha (3.155ha), ou seja, 31% do território concelhio encontra-se classificado.

As serras de Aire e dos Candeeiros encontram-se integradas no maciço calcário estremenho, embora se verifiquem, também, algumas inclusões siliciosas e zonas de arenitos.

De um modo geral, o fogo, o pastoreio e a agricultura moldaram a paisagem desta zona, verificando-se que predominam formações cársicas e são característicos os muros de pedra seca nas zonas de vale que têm como função compartimentar as pequenas parcelas que estão cultivadas.

No que concerne às espécies, ao longo da ZEC Serras de Aire e Candeeiros, ainda subsistem vestígios de carvalhal e até de azinhal (especialmente nas zonas mais secas ou de maior continentalidade). Abundantes ao longo desta zona são o olival com pastagem sob coberto, frequentemente de arrelvados xerófilos dominados por gramíneas anuais e/ou perenes, e as

culturas de regadio, observando-se que as culturas arvenses de sequeiro foram praticamente abandonadas em zonas mais elevadas.

Em relação à conservação da vegetação e da flora, esta possui elevada relevância, uma vez que as características únicas da morfologia cársica levaram ao desenvolvimento de uma vegetação esclerofílica e xerofílica, rica em elementos calcícolas raros e endémicos.

Neste seguimento, apresenta-se relevante destacar as lajes calcárias, os prados com comunidades de plantas suculentas, os arrelvados vivazes, os afloramentos rochosos colonizados por comunidades casmofíticas, e os matagais altos e matos baixos calcícolas. De realçar, também, as grutas e algares, que permitem que uma grande diversidade florística se refugie nestes espaços, assim como as ocorrências de carvalhais de carvalho-cerquinho, os louriçais, os prados de *Molinia caerulea* e juncais não nitrófilos e os charcos mediterrânicos temporários.

Para além do disposto, importa referir que ao longo da ZEC Serras de Aire e Candeeiros encontram-se áreas que se caracterizam por apresentar cascalheiras calcárias que, graças à sua instabilidade do substrato, bem como à ausência de solo à superfície, dificilmente registam a instalação de vegetação.

Note-se que a variedade florística desta zona é muito relevante, graças à presença de diversas espécies raras e/ou ameaçadas, muitas delas de endemismos lusitanos, para além de que constitui uma zona muito importante no que se refere às grutas para morcegos.

Por fim, ressalva-se que esta ZEC é bastante relevante para a conservação da boga-portuguesa *Chondrostoma lusitanicum*, endemismo lusitano que se encontra em grande perigo.

Refira-se, ainda, que esta zona relaciona-se com o Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, com o Monumento Nacional da Jazida de Icnofósseis do Cabeço dos Casanhos e com o Sítio Ramsar “Polje de Mira-Minde e nascentes associadas”.

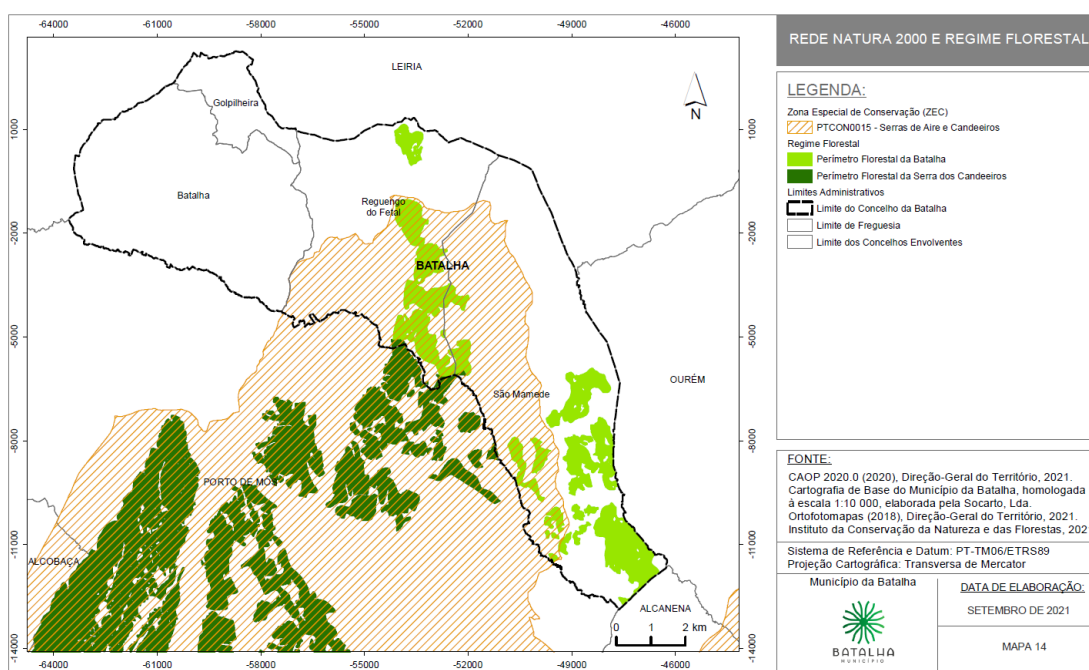
Relativamente ao Regime Florestal, e segundo o ICNF (2021), este corresponde ao “conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, das montanhas e das areias do litoral marítimo”. Em concordância com o ICNF (2021), o Regime Florestal constitui um instrumento jurídico fundamental na gestão florestal do

país, na medida em que tenta colmatar a rápida degradação dos recursos florestais, bem como os fenómenos erosivos consequentes de uma exploração inadequada dos terrenos baldios.

Face ao disposto, constata-se que cerca de 11% do concelho da Batalha encontra-se submetido a Regime Florestal, observando-se a existência de dois Perímetros Florestais parciais, nomeadamente:

- ❖ **Perímetro Florestal da Batalha** (ocupa uma área de 1.165,0ha no território concelhio, o que corresponde a 11,3% do concelho);
- ❖ **Perímetro Florestal da Serra dos Candeeiros** (ocupa uma área de 17,8ha no território concelhio, o que corresponde a 0,2% do concelho).

Mapa 14: Rede Natura 2000 e Regime Florestal do concelho da Batalha



Em termos de DCIR é importante que, particularmente ao longo dos meses mais críticos para os incêndios rurais, as áreas anteriormente identificadas sejam alvo de uma vigilância mais intensiva, de modo a contribuir para a proteção e conservação do conjunto de habitats e espécies de interesse que nelas se encontram.

5.4 INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

Para uma gestão correta dos espaços florestais torna-se fundamental definir uma adequada política de planeamento, visando a valorização, a proteção e a gestão sustentável dos recursos florestais. A Lei das Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) estabelece que o ordenamento e a gestão florestal são efetuados através de Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) (anteriores Planos Regionais de Ordenamento Florestal), à escala regional, de forma articulada com planos regionais e locais de ordenamento do território, devendo estes esclarecer quais as práticas de gestão a aplicar aos espaços florestais graças à sua abordagem multifuncional (Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de abril).

Atualmente, o concelho da Batalha encontra-se abrangido pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal 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, aprovado pela Portaria n.º 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 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:

Boa governança

- Uma abordagem proativa da administração florestal, com um envolvimento articulado entre a administração e os agentes com competências na gestão dos espaços florestais.

Exigência e qualidade

- Com vista a aumentar o seu valor, o setor florestal deverá prosseguir uma cultura de exigência, melhorando o desempenho em todas as vertentes.

Gestão sustentável

- A manutenção e a melhoria dos valores económicos, sociais e ambientais de todos os tipos de floresta, para o benefício das gerações presentes e futuras, constitui um objetivo internacionalmente aceite e uma exigência da própria sociedade, contribuindo para promover o desenvolvimento rural integrado.

Máxima eficiência

- O desenvolvimento social e económico deve basear-se na utilização eficiente dos recursos florestais contribuindo, nomeadamente, para o «crescimento verde» da economia.

Multifuncionalidade dos espaços florestais

- Os espaços florestais devem desempenhar várias funções, em equilíbrio, como forma de responder às solicitações da sociedade e como uma oportunidade para a sua valorização intrínseca.

Responsabilização

- Os proprietários florestais são responsáveis pela gestão de um património de interesse público, devendo ser reconhecida a sua contribuição para a disponibilização de um conjunto de bens e serviços proporcionados pela floresta.

Transparência

- O processo de relacionamento da administração com os agentes privados deve ser transparente, criando as condições de crescimento que o setor florestal necessita.

Uso racional

- Os recursos florestais devem ser utilizados de uma forma racional potenciando as suas características intrínsecas, promovendo a sua articulação com as restantes utilizações do território.

O PROF Centro Litoral prossegue, ainda, os objetivos estratégicos que se enumeram de seguida:

- ❖ 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.

No que se refere às Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), foram definidas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 05 de agosto (alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro, n.º 2/2011, de 06 de janeiro, n.º 27/2014, de 18 de fevereiro e n.º 67/2017, de 12 de junho), que estabelece que estas zonas correspondem *“a áreas territoriais contínuas e delimitadas, constituídas maioritariamente por espaços florestais, submetidas 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 é realizada tendo em consideração um conjunto de critérios de aplicação específica:

- ❖ 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);
- ❖ E ambiental (localização dominante em territórios ou em áreas classificadas cuja silvicultura se oriente fundamentalmente para a conservação da biodiversidade).

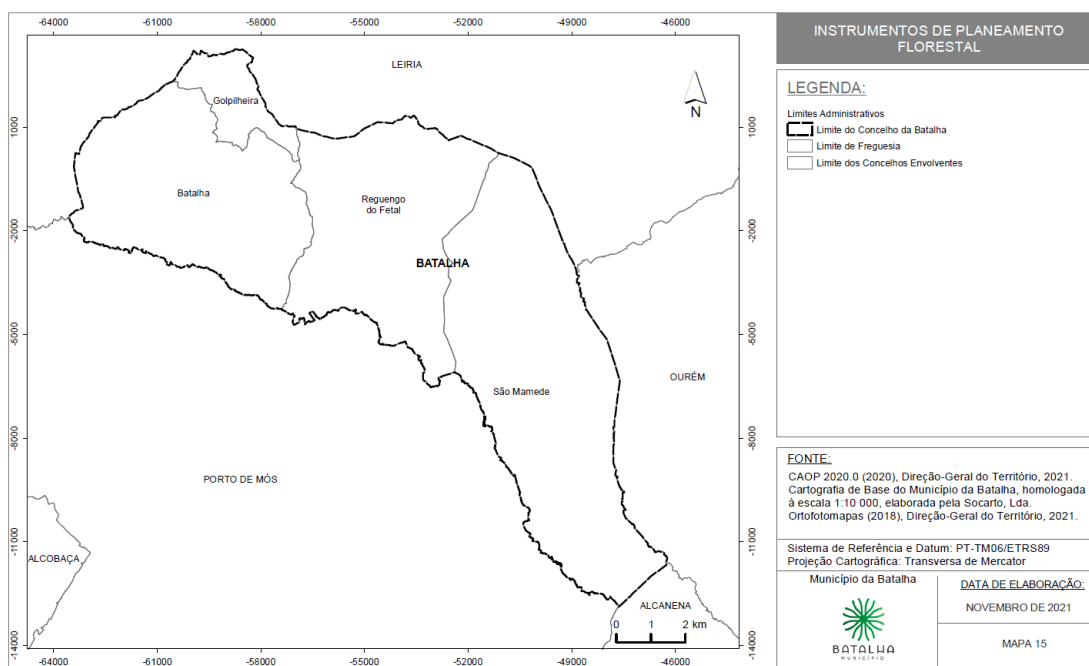
Contudo, tendo em conta a informação disponibilizada pelo ICNF (2021), o concelho da Batalha não possui qualquer Zona de Intervenção Florestal (ZIF) delimitada no seu território.

Quanto aos Planos de Gestão Florestal (PGF), estes correspondem a um *“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).

Neste sentido, constata-se que no concelho da Batalha existem dois Planos de Gestão Florestal (PGF)⁶ (Mapa 15), nomeadamente:

- ❖ PGF do Perímetro Florestal da Batalha;
- ❖ PGF do Perímetro Florestal da Serra dos Candeeiros.

Mapa 15: Instrumentos de Planeamento Florestal do concelho da Batalha



Em termos de DCIR, é indispensável que, especialmente ao longo dos períodos mais críticos para os incêndios rurais, as áreas referidas anteriormente sejam alvo de uma maior vigilância/ fiscalização, com o intuito de as proteger e conservar, uma vez que apresentam uma grande relevância no concelho da Batalha.

⁶ Os Planos de Gestão Florestal foram solicitados ao ICNF, por email a 20/09/2021, aguardando-se resposta para completar a informação geográfica em falta no mapa 15.

5.5 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO

5.5.1 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

O concelho da Batalha possui, no seu território, diversas zonas de recreio florestal que oferecem à população a possibilidade de desfrutar de espaços naturais únicos. Neste sentido, verifica-se que o território concelhio encontra-se munido de onze parques de merendas, localizados nas freguesias de São Mamede (sete) e da Batalha (quatro).

Para além do disposto, o concelho da Batalha conta com a existência de quatro percursos pedestres ao longo do seu território, que permitem descobrir a beleza natural da paisagem do concelho, observando-se diversas espécies de animais e de plantas, sendo algumas delas únicas à escala nacional. Os percursos pedestres existentes no território concelhio encontram-se enumerados de seguida:

- ❖ PR1 – Mata do Cerejal (extensão de 9,5 km);
- ❖ PR2 – Buraco Roto (extensão de 6,0 km);
- ❖ PR3 – Rota dos Moinhos (extensão de 6,7 km);
- ❖ PR4 – Caminho de Ferro Mineiro do Lena (extensão de 6,0 km).

É, ainda, importante referir que no concelho da Batalha encontram-se sete percursos de BTT, que se estendem ao longo de mais de 300 km cicláveis que se dividem pelos concelhos da Batalha, de Leiria e de Porto de Mós, permitindo que os praticantes desta modalidade desfrutem de espaços naturais únicos da região.

No que diz respeito às zonas de caça, o concelho da Batalha é abrangido por uma Zona de Caça Associativa (ZCA) e duas Zonas de Caça Municipal (ZCM):

- ❖ **ZCA das Freguesias de Reguengo do Fetal e Alqueidão da Serra (ZCA 3304):** Apresenta uma área total de 3.398,0ha, porém apenas 2.327,0ha encontram-se localizados no concelho da Batalha. Tem como entidade gestora o Clube de Caça, Pesca e Tiro das Freguesias de Alqueidão da Serra e Reguengo do Fetal;

- ❖ **ZCM de São Mamede (ZCM 5977):** Apresenta uma área total de 3.036,0ha totalmente localizados no concelho da Batalha. Tem como entidade gestora o Clube de Tiro, Caça e Pesca de São Mamede;
- ❖ **ZCM da Batalha (ZCM 7160):** Apresenta uma área total de 2.119,0ha totalmente localizados no concelho da Batalha. Tem como entidade gestora o Clube de Caça e Pesca de Alcafozes.

Por fim, importa referir que o concelho da Batalha, não possui, no seu território, qualquer zona de pesca.

Em termos de DCIR é importante garantir uma correta gestão destas zonas, mantendo-as cuidadas e preservadas, de forma a permitir que se gerem condições favoráveis ao desenvolvimento de espécies e de biodiversidade. Por outro lado, se a gestão destes espaços for ineficiente e desordenada, poderá proporcionar o aparecimento de condições favoráveis à fácil ignição e rápida progressão do fogo, devido à debilitação destas áreas.

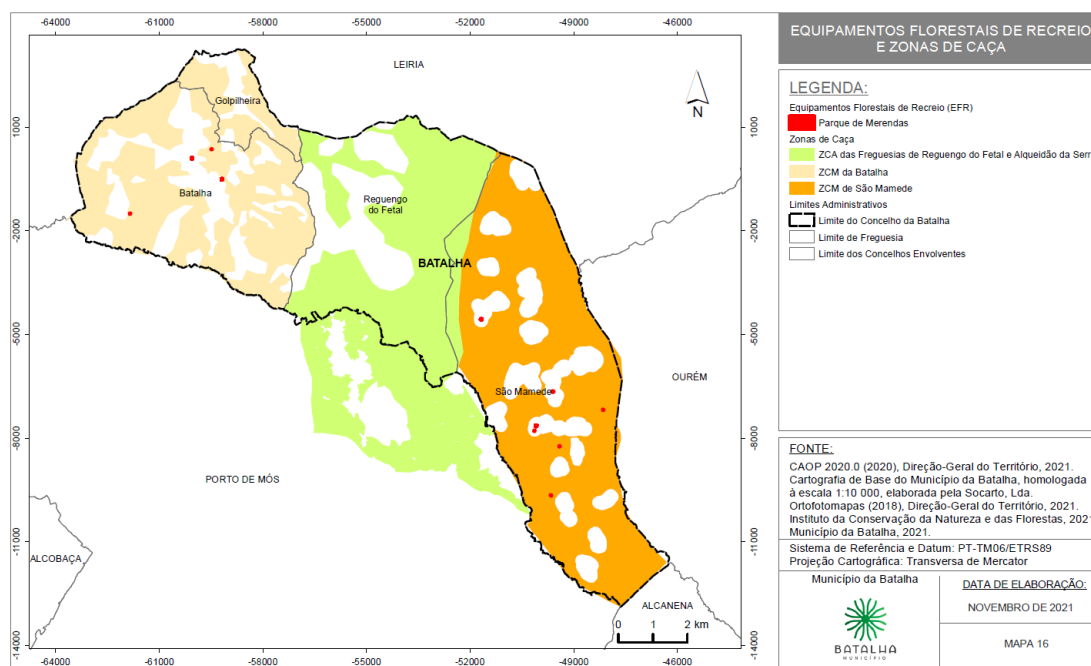
O Despacho n.º 5802/2014, de 02 de maio, define as especificações técnicas em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios a observar na instalação e funcionamento de equipamentos florestais de recreio, nomeadamente dos equipamentos aptos à realização de piqueniques e à confeção de alimentos inseridos em espaço rural. Neste contexto, constata-se que os equipamentos florestais de recreio do concelho da Batalha apresentam as características que se enumeram de seguida:

- ❖ Parque de Merendas da Arrufeira (PM) possui ponto de água, estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas da Jardoeira (PM) possui ponto de água, estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas da Lagoa Ruiva (PM) possui estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas da Lapa Furada (PM) possui ponto de água e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.

- ❖ Parques de Merendas da Pia do Urso (PM) (verifica-se a existência de dois parques com a mesma designação) possuem pontos de água, pontos de informação, estacionamento e refúgios de emergência, e os seus estados de conservação encontram-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas do Barreiro Grande (PM) possui ponto de água, estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas do Casal do Relvas (PM) possui ponto de água, estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas do Jardim da Cerca (PM) possui ponto de água, estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas dos Casais de São Mamede (PM) possui estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.
- ❖ Parque de Merendas dos Crespos (PM) possui estacionamento e refúgio de emergência, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.

No Mapa 16 encontram-se representados os equipamentos florestais de recreio e zonas de caça do concelho da Batalha.

Mapa 16: Equipamentos florestais de recreio e zonas de caça do concelho da Batalha



Em termos de DCIR é fundamental que se tenha em consideração que a circulação de população ao longo das zonas anteriormente identificadas pode ter repercussões positivas, como é o facto de poder retrair atos criminosos (tais como ignições), bem como pode ter um papel muito importante na deteção precoce de incêndios rurais.

Porém, a circulação de população e a prática de atividades de lazer em espaços naturais podem contribuir para o aumento de ocorrências de incêndios rurais, sobretudo se forem realizadas de forma descontrolada, destacando-se como principais causas o lançamento de foguetes, a realização de fogueiras, entre outros.

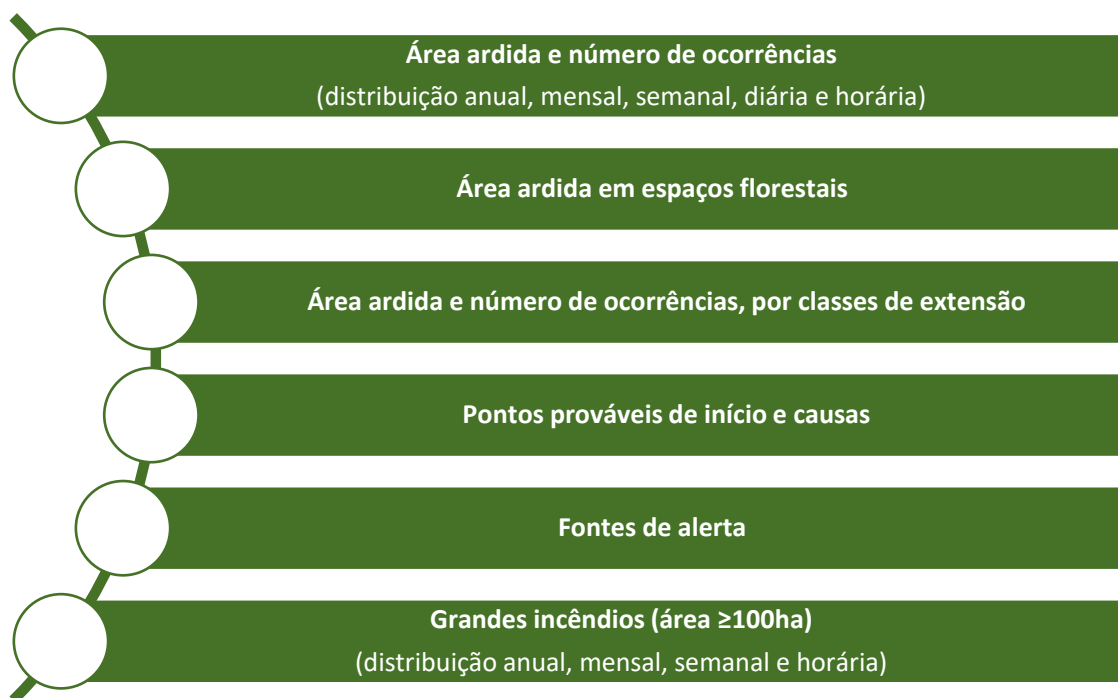
Neste sentido, os aspetos anteriormente referidos podem ganhar uma maior impulsão quando combinados com outros fatores, dos quais se destacam a existência de vegetação densa e condições meteorológicas favoráveis à fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais (nomeadamente vento forte, valores de humidade relativa do ar pouco acentuados e temperaturas do ar significativas).

Assim, é imprescindível que se realizem ações de sensibilização da população, para que usem estes espaços de modo correto e seguro, seguindo as precauções que se apresentem necessárias.

6 ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS RURAIS

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

A metodologia adotada na análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais consiste numa análise estatística e espacial. Para a análise estatística foram tidas em consideração as seguintes variáveis:



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

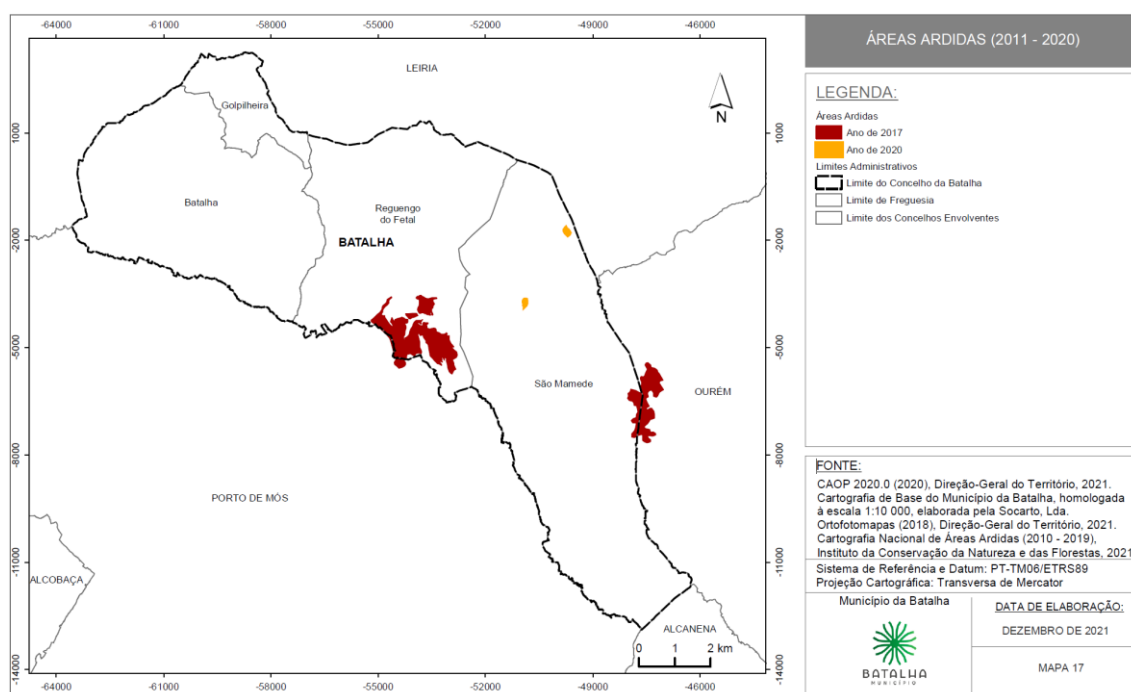
Em relação à informação estatística foram considerados os dados para o período compreendido entre 2011 e 2020 (informação acedida em <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif> e consultada a 18 de fevereiro de 2021).

Por fim, importa referir que foi realizada uma alteração aos dados estatísticos provenientes do ICNF, dado que foi acrescentado um grande incêndio (com área igual ou superior a 100ha) que afetou o concelho da Batalha no ano 2017. Este incêndio encontra-se representado na informação geográfica disponibilizada pelo ICNF, tendo-se considerado relevante ter em conta esta ocorrência na análise que se apresenta ao longo do presente capítulo. Todavia, por falta de informação, não será possível analisar este incêndio no que se refere à distinção da área ardida em povoamentos florestais e em matos.

6.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

No Mapa 17 encontra-se representada a distribuição das áreas ardidas no concelho da Batalha, entre 2011 e 2020, onde se constata que ao longo da última década o território concelhio assistiu a um número pouco expressivo de incêndios rurais, destacando-se, desta forma, o ano 2017 por ter registado uma área ardida muito elevada em comparação com os restantes anos analisados (195,9ha).

Mapa 17: Áreas ardidas no concelho da Batalha (2011-2020)



No Gráfico 12 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha, onde se constata que ao longo deste período ardeu uma área total de 207,8ha, num total de 78 ignições.

No que diz respeito à área ardida, verifica-se que é o ano 2017 que se destaca, pois regista uma área ardida de 195,9ha (corresponde a 94,3% da área ardida entre 2011 e 2020 e 1,9% da área total do concelho). Segue-se o ano 2012, dado que regista uma área ardida de 3,3ha (corresponde a 1,6% da área ardida entre 2011 e 2020 e 0,03% da área total do concelho), e o ano 2018 com uma área ardida de 3,1ha (corresponde a 1,5% da área ardida entre 2011 e 2020 e 0,03% da área total do concelho). Por outro lado, é o ano 2014 que regista a área ardida mais reduzida no período em

análise, sendo de apenas 0,1ha (corresponde a 0,05% da área ardida entre 2011 e 2020 e 0,001% da área total do concelho).

Em relação ao número de ocorrências de incêndios rurais, constata-se que é o ano 2019 que se destaca, uma vez que regista um total de 15 ocorrências (corresponde a 19,2% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020). Segue-se o ano 2017, pois regista um total de 14 ocorrências (corresponde a 17,9% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020), e o ano 2018 com um total de 13 ocorrências (corresponde a 16,7% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020). Inversamente, são os anos 2014 e 2016 que registam o número de ocorrências mais reduzido no período em análise, sendo de apenas duas ignições, respetivamente (corresponde a 2,6% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020, respetivamente).

Face ao exposto, observa-se que a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais apresentam-se irregulares ao longo dos anos, não sendo possível estabelecer uma relação entre a área afetada e o número de ignições. Para comprovar o que foi afirmado anteriormente, pode-se recorrer ao ano 2019, dado que apresentou uma área ardida de 1,6ha e um total de 15 ignições, enquanto o ano 2017 apresentou uma área ardida de 195,9ha e um total de 14 ignições.

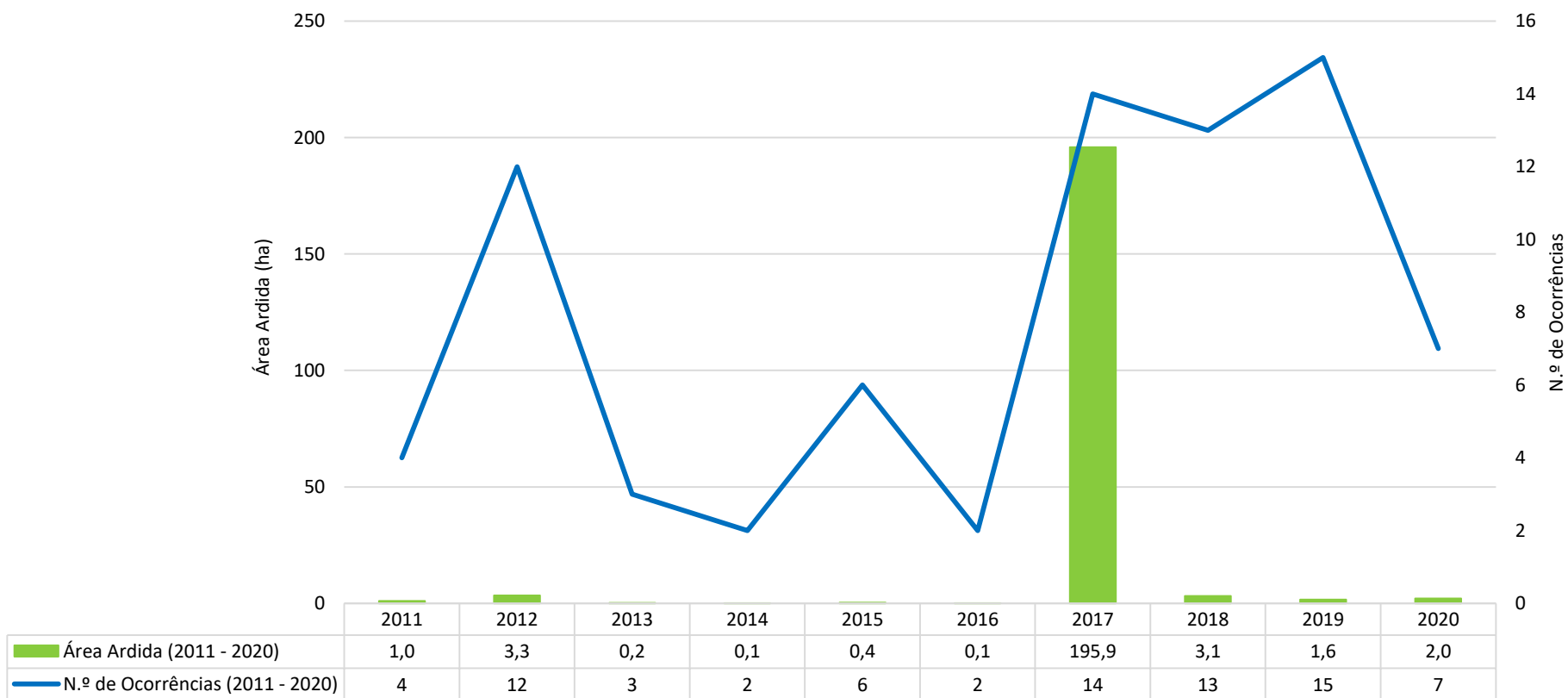
Relativamente aos ciclos de fogo, importa referir que ao longo do concelho da Batalha, no decorrer da última década, todos os anos assistiram à ocorrência de incêndios rurais, afetando todas as freguesias que compõem o território concelhio. Para além disso, constata-se que é ao longo dos meses de verão que todos os anos se assiste a um número de ignições maior, sendo este o período do ano mais preocupante.

Tendo em consideração que o ano 2017 foi responsável por cerca de 94% da área ardida entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha, importa efetuar uma correlação entre a área ardida e as condições meteorológicas que se presenciaram nesse ano, concluindo-se o seguinte:

- ❖ Em Portugal Continental, o ano 2017 classificou-se como extremamente quente e extremamente seco, constatando-se que o ano 2017 foi o segundo ano mais quente desde 1931, e o terceiro ano com o valor médio de precipitação total anual mais baixo desde 1931. Note-se que o mês de outubro de 2017 (mês em que ocorreu um grande incêndio rural que foi responsável pela quase totalidade da área ardida deste ano) foi o mês de outubro mais quente dos últimos 87 anos, à data, e o valor da temperatura máxima do ar foi também o mais alto, observando-se que foram 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 (dia em que ocorreu um grande incêndio rural no concelho da Batalha). Ressalva-se, ainda, que ao longo do ano 2017 registaram-se sete ondas de calor, sendo que duas ocorreram no mês de outubro. Desta forma, as condições meteorológicas que caraterizaram o ano 2017, e em particular o mês de outubro, podem ter beneficiado o registo de uma área ardida tão expressiva nesse ano.

Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição anual



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

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

No Gráfico 13 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, por freguesia, no ano 2020 e a média para o último quinquénio (2015 a 2019), no concelho da Batalha.

No que se refere ao ano 2020, verifica-se que o concelho da Batalha registou uma área ardida total de 2,0ha, constatando-se que é a freguesia de São Mamede que regista a área ardida mais elevada no território concelhio, sendo de 1,9ha (corresponde a 92,1% do total de área ardida no ano 2020). Por sua vez, a freguesia de Golpilheira não regista qualquer área ardida no ano 2020.

Quanto ao número de ocorrências de incêndios rurais, no ano 2020, observa-se que o concelho da Batalha registou um total de sete ignições, constatando-se que é a freguesia de São Mamede que regista o número de ocorrências de incêndios rurais mais significativo no território concelhio, sendo de cinco ocorrências (corresponde a 71,4% do total de ocorrências registadas no ano 2020). Por seu turno, a freguesia de Golpilheira não regista qualquer ocorrência de incêndio rural no ano 2020.

Em termos médios para o último quinquénio (2015 a 2019), constata-se que é a freguesia de Reguengo do Fetal que regista a área ardida mais expressiva (36,6ha em média por ano). No sentido inverso, observa-se que é a freguesia de Golpilheira que apresenta a área ardida mais reduzida ao longo do último quinquénio (0,0002ha em média por ano).

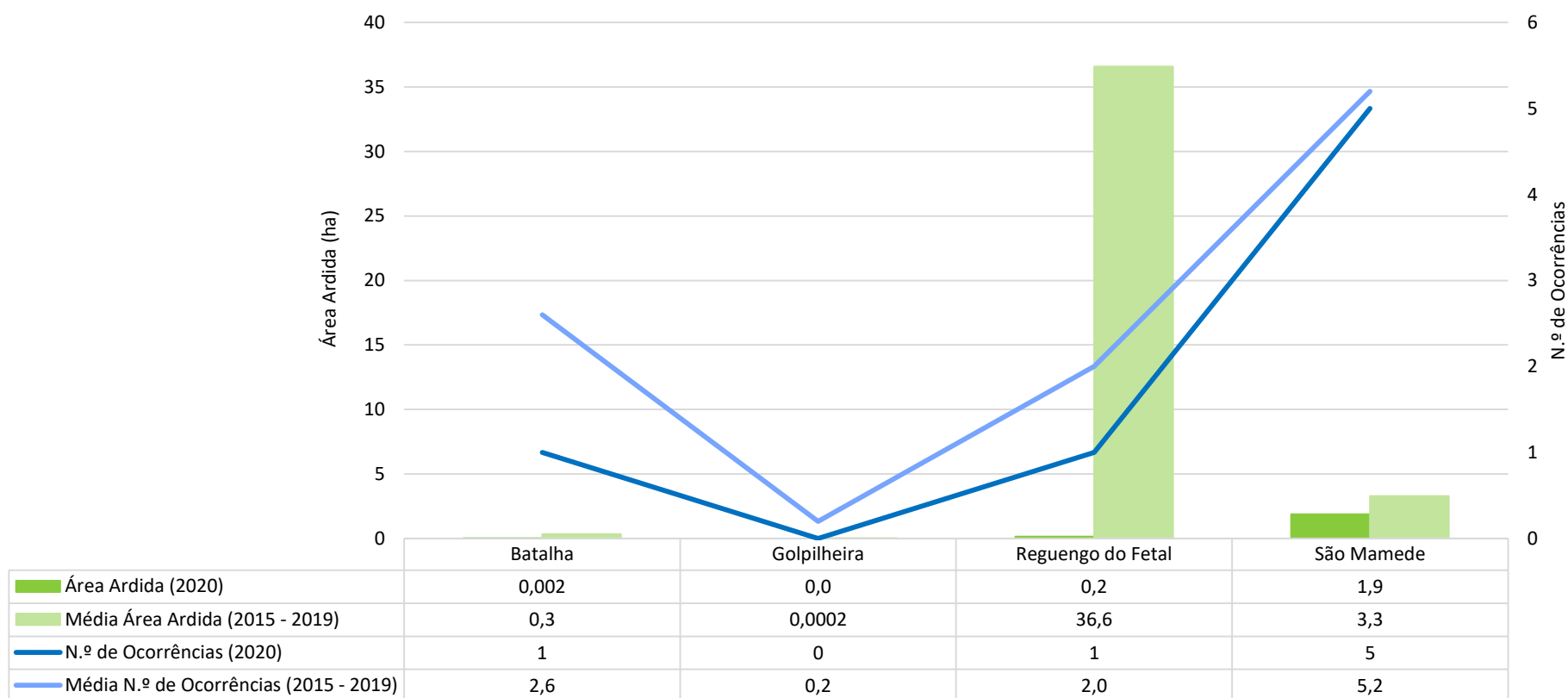
Relativamente ao número de ocorrências de incêndios rurais, em termos médios para o último quinquénio (2015 a 2019), constata-se que é a freguesia de São Mamede que se salienta (5,2 ocorrências em média por ano). Por outro lado, verifica-se que é a freguesia de Golpilheira que apresenta o número de ocorrências de incêndios rurais mais reduzido ao longo do último quinquénio (0,2 ocorrências em média por ano).

Neste contexto, importa proceder ao cruzamento da distribuição espacial da área ardida e das ocorrências de incêndios rurais com as próprias características socioeconómicas das diferentes freguesias. Assim, constata-se que as freguesias que registam áreas ardidas e números de ocorrências mais elevados apresentam, também, índices de envelhecimento expressivos. Deste modo, é fundamental reconhecer que o envelhecimento da população constitui uma das principais causas para o crescente abandono das práticas agrícolas e florestais, o que conduz a uma grande

acumulação da carga de combustível nestas áreas, tornando-as mais suscetíveis à ocorrência de incêndios rurais.

Posto isto, em termos de DCIR, é imprescindível que estas freguesias mereçam uma maior atenção e sejam alvo de uma maior divulgação de informação com o intuito de decrescer as ignições.

Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média do quinquénio (2015-2019) por freguesia



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

No Gráfico 14 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, por freguesia, no ano 2020 e a média para o último quinquénio (2015 a 2019), quando analisado por cada 100ha de espaços florestais, no concelho da Batalha.

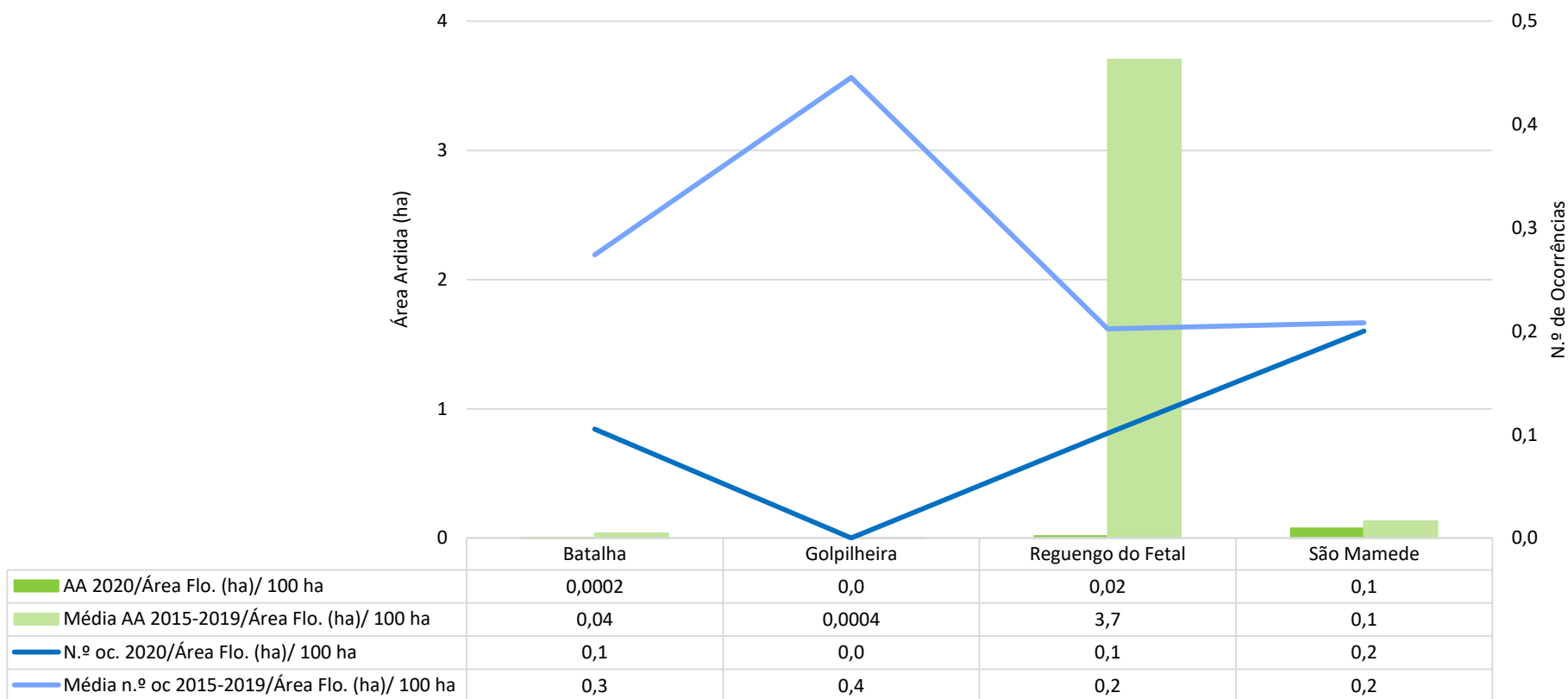
Quanto ao ano 2020, constata-se que é a freguesia de São Mamede que regista a área ardida mais expressiva por cada 100ha de espaço florestal (0,1ha), enquanto, por outro lado, a freguesia de Golpilheira não regista qualquer área ardida no ano 2020.

Relativamente ao número de ocorrências de incêndios rurais por cada 100ha de espaço florestal, no ano 2020, constata-se que é a freguesia de São Mamede que se salienta novamente (0,2 ocorrências), enquanto, no sentido inverso, a freguesia de Golpilheira não regista qualquer ocorrência de incêndio rural no ano 2020.

Em termos médios para o último quinquénio (2015 a 2019), constata-se que é a freguesia de Reguengo do Fetal que regista a área ardida mais significativa por cada 100ha de espaço florestal (3,7ha em média por ano), enquanto, por outro lado, verifica-se que é a freguesia de Golpilheira que apresenta a área ardida mais reduzida por cada 100ha de espaço florestal ao longo do último quinquénio (0,0004ha em média por ano).

No que respeita ao número de ocorrências de incêndios rurais, em termos médios para o último quinquénio (2015 a 2019), por cada 100ha de espaços florestal, constata-se que é a freguesia de Golpilheira que se salienta (0,4 ocorrências em média por ano), enquanto, inversamente, observa-se que são as freguesias de Reguengo do Fetal e São Mamede que apresentam o número de ocorrências de incêndios rurais mais reduzido por cada 100ha de espaço florestal ao longo do último quinquénio (0,2 ocorrências em média por ano, respetivamente).

Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média do quinquénio (2015-2019), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.2 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No Gráfico 15 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, ao longo dos doze meses do ano, no ano 2020 e em média para o período que compreende os anos 2010 a 2019, no concelho da Batalha.

No ano 2020, é o mês de julho que regista a área ardida mais acentuada, sendo de 1,0ha (corresponde a 46,6% do total de área ardida no ano 2020). Segue-se o mês de agosto com uma área ardida de 0,9ha (corresponde a 42,6% do total de área ardida no ano 2020), o mês de maio com uma área ardida de 0,2ha (corresponde a 10,8% do total de área ardida no ano 2020), e o mês de junho com uma área ardida de 0,002ha (corresponde a 0,1% do total de área ardida no ano 2020). Por seu turno, os restantes meses do ano não registam qualquer área ardida no ano 2020.

No que concerne ao número de ocorrências de incêndios rurais, no ano 2020, constata-se que é o mês de agosto que se destaca, dado que regista um total de três ignições (corresponde a 42,9% do total de ocorrências registadas no ano 2020). Segue-se o mês de maio com duas ignições (corresponde a 28,6% do total de ocorrências registadas no ano 2020), e os meses de junho e julho com uma ignição, respetivamente (corresponde a 14,3% do total de ocorrências registadas no ano 2020). Por sua vez, os restantes meses do ano não registam qualquer ocorrência de incêndios rurais no ano 2020.

Relativamente à média de área ardida entre 2010 e 2019, no concelho da Batalha, constata-se que é o mês de outubro que regista a área ardida mais elevada (19,5ha em média por ano). Seguem-se os meses de fevereiro e março (0,3ha em média por ano, respetivamente), e o mês de agosto (0,2ha em média por ano). Inversamente, observa-se que é o mês de dezembro que regista a área ardida mais reduzida no período em análise (0,0004ha em média por ano).

Quanto ao número de ocorrências de incêndios rurais, entre 2010 e 2019, constata-se que é o mês de agosto que se salienta (1,8 ocorrências em média por ano). Segue-se o mês de outubro (1,2 ocorrências em média por ano) e o mês de setembro (1,1 ocorrências em média por ano). Por outro lado, verifica-se que são os meses de abril e de dezembro que registam o número de ocorrências de incêndios rurais mais reduzido (0,1 ocorrências em média por ano, respetivamente).

Face ao disposto, importa relevar que são os meses de verão aqueles que se apresentam mais propensos à ocorrência de incêndios rurais, devido, sobretudo, às condições meteorológicas que se

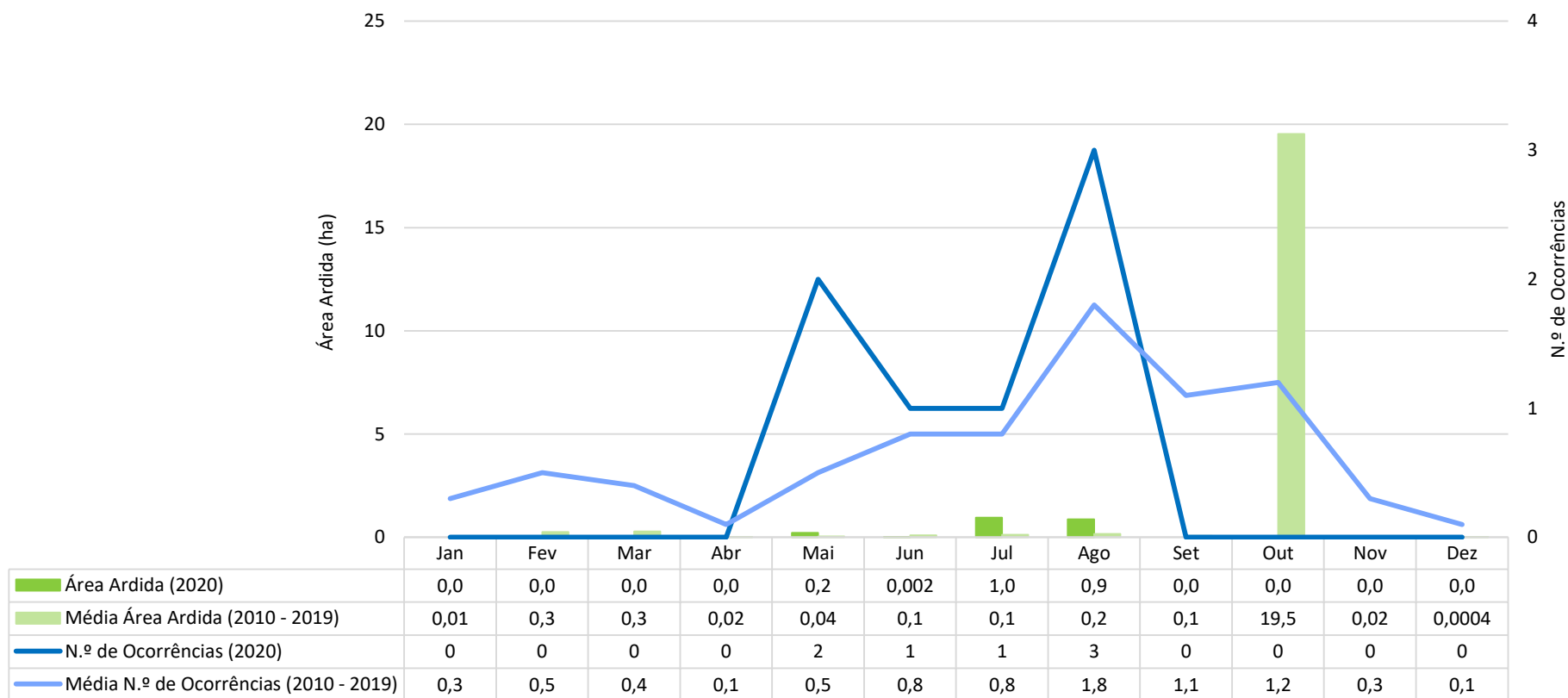
registam ao longo destes meses: temperaturas bastante elevadas, quantitativos pluviométricos pouco expressivos, e reduzidos valores de humidade relativa.

Ressalva-se, ainda, que é nos meses que antecedem e sucedem os meses de verão que se realizam as queimadas e as queimas de sobrantes provenientes da limpeza do solo agrícola e florestal, sendo indispensável que se intensifiquem as campanhas de sensibilização da população com o intuito de decrescer as ignições que têm estas causas através da adoção de boas práticas.

Neste contexto, importa efetuar uma breve análise às condições meteorológicas que se verificaram no mês de outubro de 2017 (mês que foi responsável pela maior área ardida no período em análise), tendo em conta os dados apresentados no boletim meteorológico de outubro de 2017, em Portugal Continental, onde se constata o seguinte:

- ❖ O mês de outubro de 2017 foi extremamente seco, dado que registou valores de precipitação muito reduzidos (foi o mês de outubro mais seco dos últimos 20 anos, à data), e excecionalmente quente, uma vez que registou valores médios das temperaturas máxima, média e mínima acima do normal (acresce, ainda, que este mês assistiu a duas ondas de calor). Neste sentido, as condições meteorológicas que se verificaram ao longo deste mês podem ter beneficiado fortemente a elevada área ardida que se registou.

Gráfico 15: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média da década (2010-2019) – distribuição mensal



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.3 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No Gráfico 16 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, ao longo dos sete dias da semana, no ano 2020 e em média para o período que compreende os anos 2010 a 2019, no concelho da Batalha.

No ano 2020, é o dia de quinta-feira que regista a área ardida mais acentuada, sendo de 1,0ha (corresponde a 46,6% do total de área ardida no ano 2020). Segue-se o dia de sexta-feira com uma área ardida de 0,9ha (corresponde a 42,2% do total de área ardida no ano 2020) e o dia de segunda-feira com uma área ardida de 0,2ha (corresponde a 10,8% do total de área ardida no ano 2020). Por seu turno, observa-se que os dias de domingo, de terça-feira e de quarta-feira não registam qualquer área ardida no ano 2020.

Em relação ao número de ocorrências de incêndios rurais, no ano 2020, constata-se que são os dias de segunda-feira, de sexta-feira e de sábado que se salientam, dado que registam um total de duas ocorrências, respetivamente (corresponde a 28,6% do total de ocorrências registadas no ano 2020, respetivamente). Por sua vez, os dias de domingo, de terça-feira e de quarta-feira não registam qualquer ocorrência de incêndios rurais no ano 2020.

No que concerne à média de área ardida entre 2010 e 2019, observa-se que é o dia de domingo que regista a área mais expressiva (19,6ha em média por ano). Segue-se o dia de terça-feira (0,5ha em média por ano) e o dia de segunda-feira (0,2ha em média por ano). Por outro lado, constata-se que é o dia de quinta-feira que regista a área ardida mais tímida no período em análise (0,04ha em média por ano).

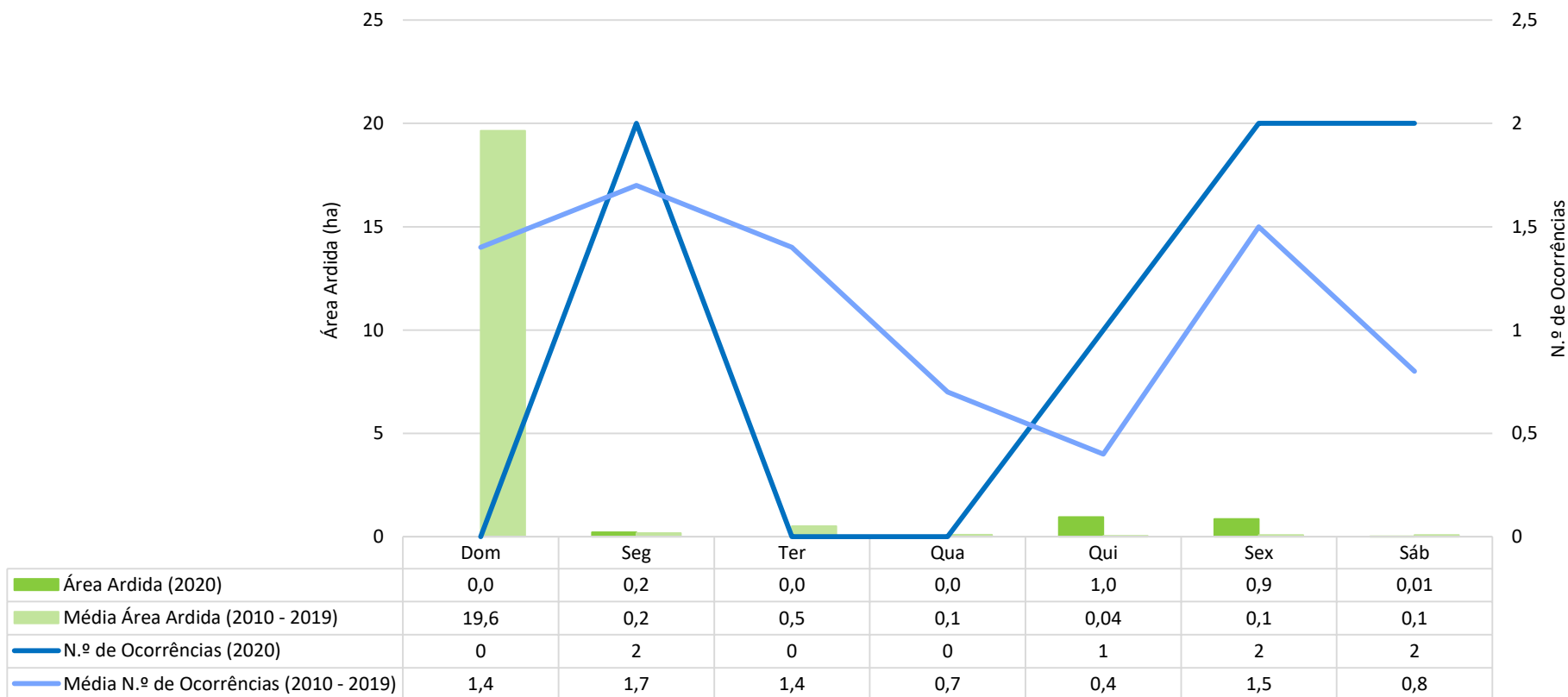
No que diz respeito à média do número de ocorrências entre 2010 e 2019, verifica-se que é o dia de segunda-feira que se destaca (1,7 ocorrências em média por ano). Segue-se o dia de sexta-feira (1,5 ocorrências em média por ano) e os dias de domingo e de terça-feira (1,4 ocorrências em média por ano, respetivamente). Inversamente, constata-se que é o dia de quinta-feira que regista o número de ocorrências de incêndios rurais mais reduzido no período em análise (0,4 ocorrências em média por ano).

Em suma, constata-se que, no ano 2020, o dia mais preocupante em termos de área ardida é o dia de quinta-feira, enquanto os dias de segunda-feira, de sexta-feira e de sábado constituem os dias mais críticos no que se refere ao número de ignições. Por sua vez, ao longo da última década (entre

2010 e 2019), o dia mais crítico em termos de área ardida é o dia de domingo, enquanto em termos de número de ocorrências é o dia de segunda-feira. Desta forma, conclui-se que não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais.

Não é possível estabelecer uma relação causal entre a distribuição semanal de área ardida e do número de ocorrências de incêndios rurais e os fatores socioculturais, por falta de informação mais pormenorizada. Todavia, decorrente da análise das causas associadas aos mesmos (entre 2011 e 2020), verifica-se que 18 ocorrências decorrem do uso do fogo e 15 do incendiário. Neste sentido, constata-se que o fim-de-semana é o período da semana mais preocupante (30,8% das ocorrências), coincidindo com os dias da semana em que uma grande parte da população se encontra de folga/ tempo livre, uma vez que se registam diversas ocorrências associadas a fumadores, a queimadas e ao incendiário.

Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências em 2020 e média da década (2010-2019) – distribuição semanal



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.4 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

No Gráfico 17 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, referente aos valores diários acumulados, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

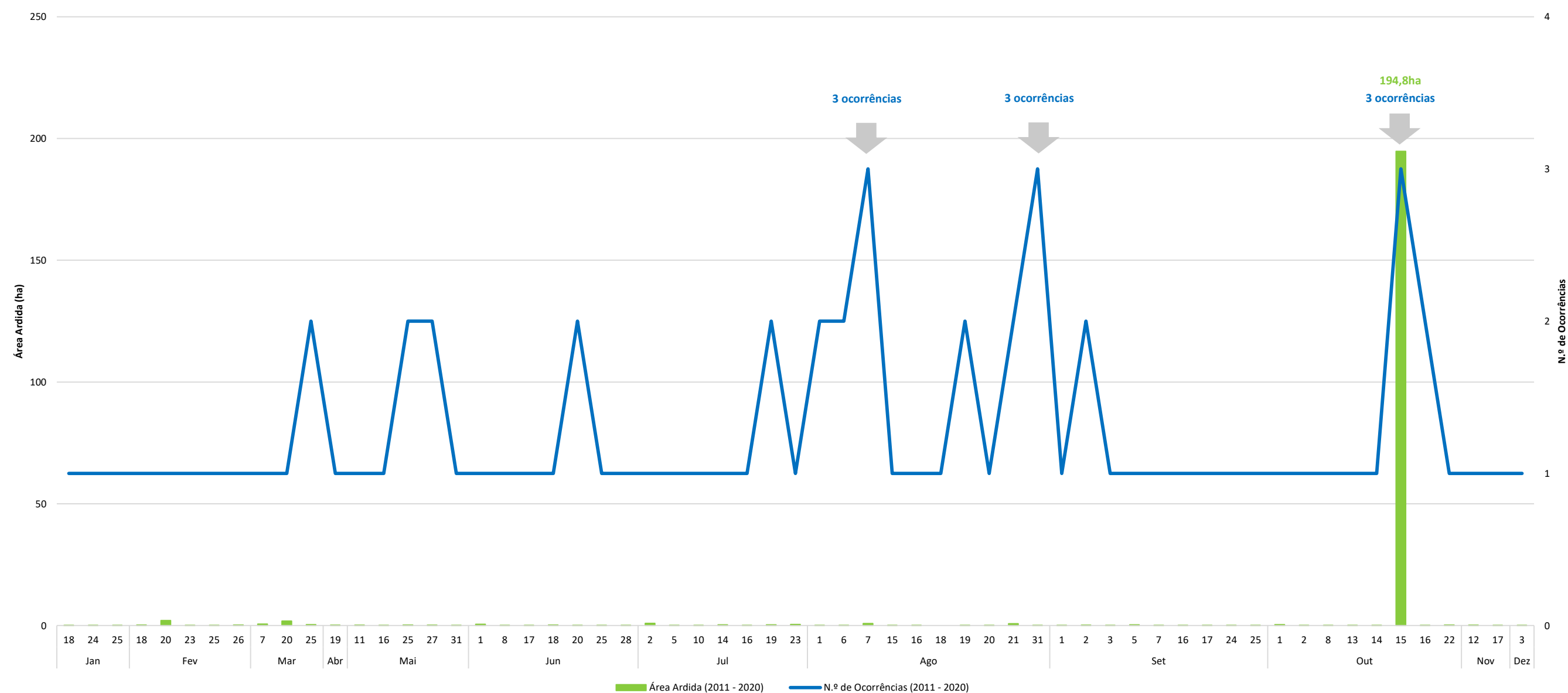
Quanto à área ardida, constata-se que é o dia 15 de outubro que se destaca, uma vez que regista uma área ardida de 194,8ha (corresponde a 93,7% do total de área ardida entre 2011 e 2020). Segue-se o dia 20 de fevereiro com uma área ardida de 2,1ha (corresponde a 1,0% do total de área ardida entre 2011 e 2020) e o dia 20 de março com uma área ardida de 1,8ha (corresponde a 0,9% do total de área ardida entre 2011 e 2020).

Relativamente ao número de ocorrências de incêndios rurais, constata-se que são os dias 07 de agosto, 31 de agosto e 15 de outubro que se salientam, pois registam um total de três ignições, respetivamente (corresponde a 3,8% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020, respetivamente). Seguem-se em relevância os dias 25 de março, 25 de maio, 27 de maio, 20 de junho, 19 de julho, 01 de agosto, 06 de agosto, 19 de agosto, 21 de agosto, 02 de setembro e 16 de outubro com um total de duas ignições, respetivamente (corresponde a 2,6% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020, respetivamente).

Em suma, verifica-se que o dia 15 de outubro é o dia mais preocupante em termos de área ardida (importa, também, apontar que este dia apresenta um número de ignições elevado, nomeadamente três), enquanto os dias 07 de agosto, 31 de agosto e 15 de outubro são os dias mais críticos em termos de número de ocorrências, entre 2011 e 2020 (note-se que, à exceção do dia 15 de outubro que regista uma área ardida bastante expressiva, os restantes dias assinalados apresentam uma área ardida inferior a 1,0ha).

Para além do exposto, importa salientar que não existe relação causal entre a distribuição diária de área ardida e de número de ocorrências com fatores socioeconómicos e com comportamentos e fatores de risco. A variação da distribuição diária irá corresponder à variação consequente dos fatores climáticos já caracterizados.

Gráfico 17: Área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição diária



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.5 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

No Quadro 13 e no Gráfico 18 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, tendo em consideração a distribuição horária, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

No que concerne à área ardida, verifica-se que a hora do dia mais crítica é as 20h00, uma vez que regista uma área afetada de 182,7ha (corresponde a 87,9% do total de área ardida entre 2011 e 2020). Seguem-se as 21h00 com uma área afetada de 13,0ha (corresponde a 6,2% do total de área ardida entre 2011 e 2020), as 14h00 com uma área afetada de 4,1ha (corresponde a 2,0% do total de área ardida entre 2011 e 2020), e as 13h00 com uma área afetada de 3,2ha (corresponde a 1,5% do total de área ardida entre 2011 e 2020). Por seu turno, as 03h00, as 04h00, as 06h00 e as 08h00 não registam qualquer área ardida no período em análise.

No que se refere ao número de ocorrências de incêndios rurais, observa-se que a hora do dia mais preocupante é as 14h00, dado que regista um total de 11 ignições (corresponde a 14,1% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020). Seguem-se as 13h00 com um total de dez ignições (corresponde a 12,8% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020), as 16h00 e as 20h00 com um total de sete ignições, respetivamente (corresponde a 9,0% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020, respetivamente), e as 17h00 e as 21h00 com um total de seis ignições, respetivamente (corresponde a 7,7% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020, respetivamente).

Neste seguimento, se o dia for dividido em três períodos, designadamente o período da manhã (07:00h – 12:00h), da tarde (13:00h – 20:00h) e da noite (21:00h – 06:00h), constata-se que é o período da tarde que se destaca tanto no que respeita à área ardida (193,3ha, o que corresponde a 93,1% da área ardida entre 2011 e 2020 no concelho da Batalha), como no que se refere ao número de ocorrências de incêndios rurais (54 ocorrências, o que corresponde a 69,2% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020 no concelho da Batalha).

Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2011-2020) e percentagem de ocorrências

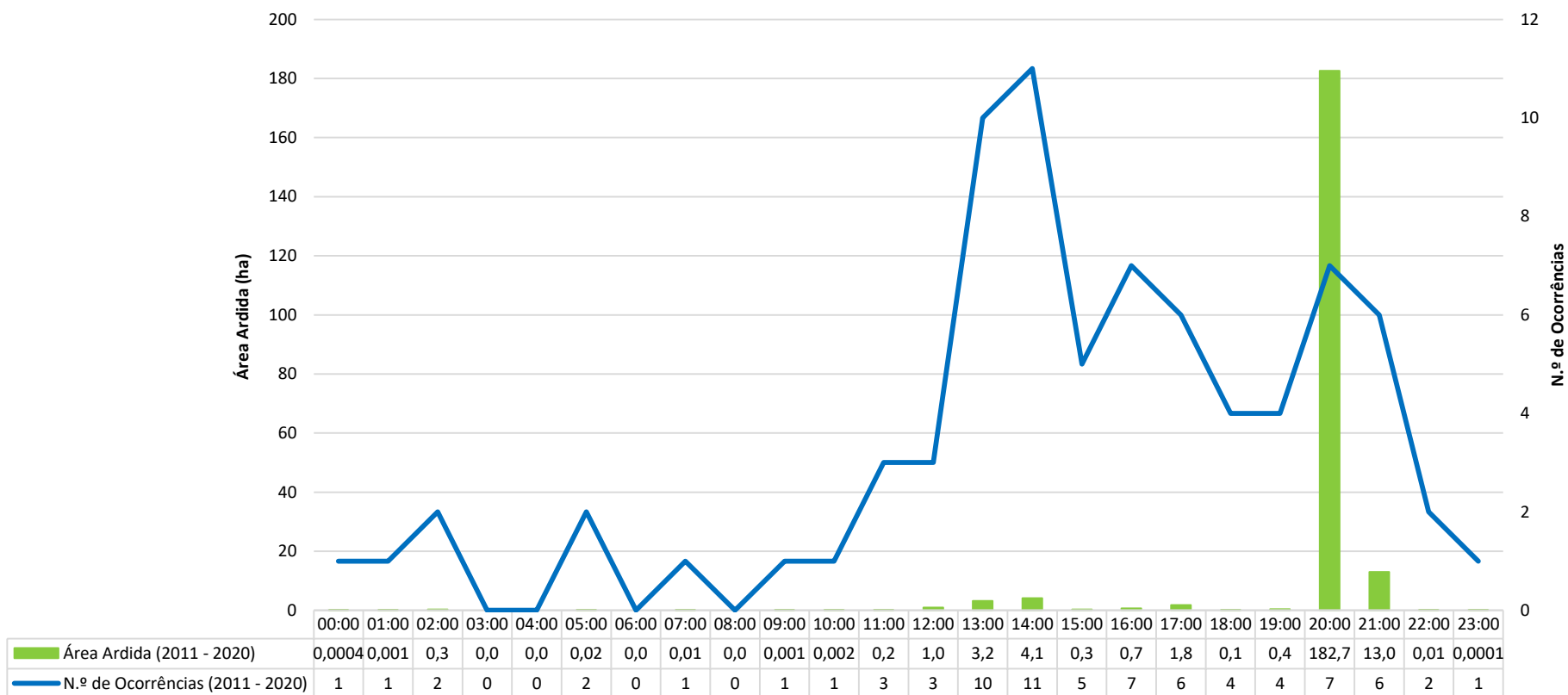
HORA	ÁREA ARDIDA (2011-2020)		OCORRÊNCIAS (2011-2020)	
	ha	%	N.º	%
00h00	0,0004	0,0002	1	1,3
01h00	0,001	0,0002	1	1,3
02h00	0,3	0,1	2	2,6
03h00	0,0	0,0	0	0,0
04h00	0,0	0,0	0	0,0
05h00	0,02	0,01	2	2,6
06h00	0,0	0,0	0	0,0
07h00	0,01	0,004	1	1,3
08h00	0,0	0,0	0	0,0
09h00	0,001	0,0005	1	1,3
10h00	0,002	0,001	1	1,3
11h00	0,2	0,1	3	3,8
12h00	1,0	0,5	3	3,8
13h00	3,2	1,5	10	12,8
14h00	4,1	2,0	11	14,1
15h00	0,3	0,2	5	6,4
16h00	0,7	0,3	7	9,0
17h00	1,8	0,9	6	7,7
18h00	0,1	0,1	4	5,1
19h00	0,4	0,2	4	5,1
20h00	182,7	87,9	7	9,0
21h00	13,0	6,2	6	7,7
22h00	0,01	0,004	2	2,6
23h00	0,0001	0,00005	1	1,3

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

Por último, não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco. Contudo, efetuando uma análise empírica, constata-se que o maior número de ocorrências regista-se às 14h00 e às 13h00, quando a população se encontra no seu período de almoço e, por isso, menos vigilante. Este período é também, grosso modo, coincidente com o momento de entrada no período da tarde de trabalho.

A variação horária da área ardida irá corresponder à variação consequente dos fatores climáticos já caracterizados e que apresentam oscilações ao longo das horas do dia

Gráfico 18: Área ardida e número de ocorrências (2011-2020) – distribuição horária



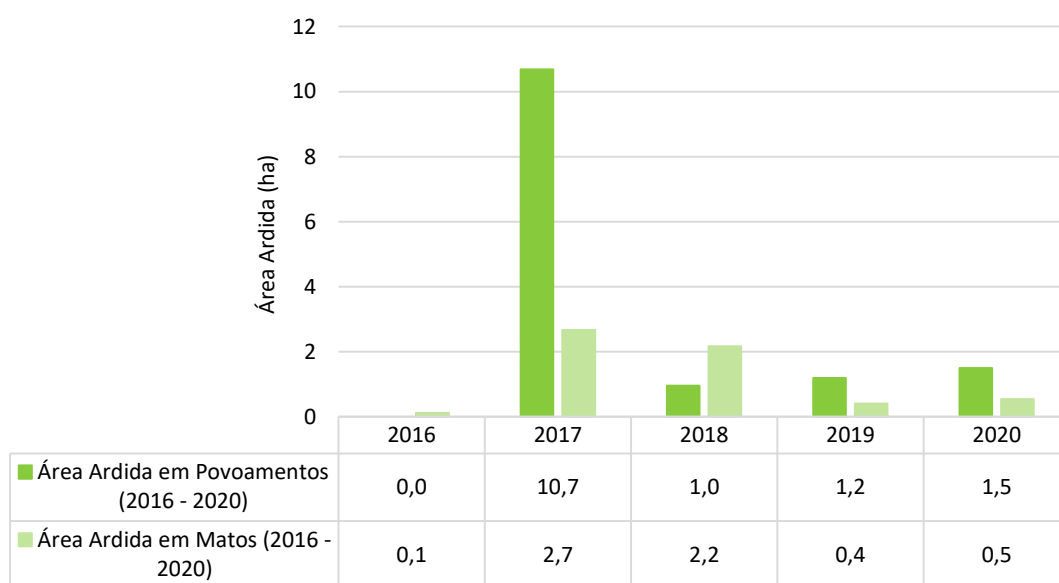
Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.6 ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

No Gráfico 19⁷ encontra-se representada a distribuição da área ardida em espaços florestais, entre 2016 e 2020, no concelho da Batalha, onde se verifica que a área ardida em povoamentos florestais (14,3ha, o que corresponde a 70,8% do total de área ardida entre 2016 e 2020) é superior à área ardida em matos (5,9ha, o que corresponde a 29,2% do total de área ardida entre 2016 e 2020).

O ano que regista a área ardida mais expressiva no período em análise é o ano 2017 (13,4ha), constatando-se que 80,0% da área afetada corresponde a povoamentos florestais (10,7ha) e apenas 20,0% corresponde a matos (2,7ha), constituindo, inclusive, o ano que apresenta a maior área ardida tanto em povoamentos florestais como em matos.

Gráfico 19: Área ardida em espaços florestais (2016-2020)



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

⁷ O incêndio que foi incluído na análise estatística, que se encontrava identificado na informação geográfica proveniente do ICNF, não se encontra tratado neste ponto por falta de informação.

6.7 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

No Gráfico 20 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, tendo em consideração a sua classe de extensão, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

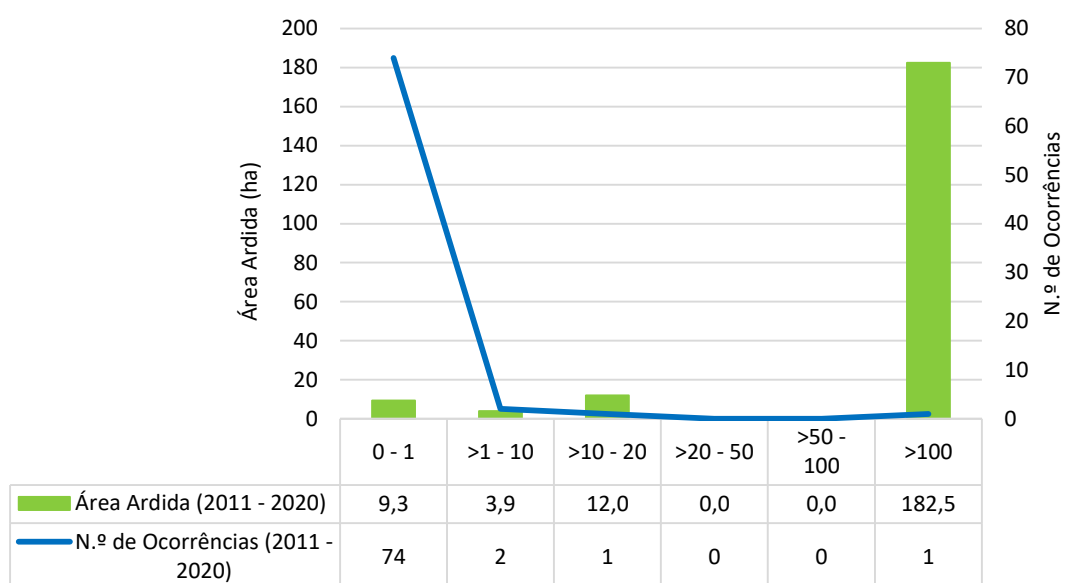
De um modo geral, ao longo do período em análise, quanto maior é a extensão dos incêndios, menor é o número de ocorrências de incêndios rurais, uma vez que são os incêndios de pequena dimensão (com área compreendida entre 0ha e 1ha) que predominam no concelho da Batalha (apresentam um total de 74 ocorrências e uma área ardida de 9,3ha). Assim, importa salientar que as ocorrências registadas na classe de extensão de 0ha a 1ha correspondem, maioritariamente, a fogachos (das 74 ocorrências registadas nesta classe de extensão, cerca de 91% correspondem a fogachos).

No concelho da Batalha registam-se, também, incêndios rurais com área compreendida entre >1ha e 10ha (apresentam um total de duas ocorrências e uma área ardida de 3,9ha) e incêndios rurais com área compreendida entre >10ha e 20ha (apresentam um total de uma ocorrência e uma área ardida de 12,0ha). Importa, ainda, relevar que no período em análise ocorreu um incêndio rural com área igual ou superior a 100ha, afetando uma área de 182,5ha.

Para além do disposto, apresenta-se importante apontar que o grande incêndio rural (área ≥ 100 ha) que se registou no período em análise é responsável por 88% da área ardida entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

Em termos de DCIR é fundamental ter em conta que o peso da área ardida dos incêndios com área igual ou superior a 100ha é muito expressivo, sendo indispensável que se adotem medidas de prevenção com o intuito de tornar o território resiliente à rápida e fácil propagação dos grandes incêndios rurais, por exemplo, através de rede primária e outra gestão estratégica do combustível complementar, com base no histórico de propagação destes incêndios. Por outro lado, é importante ter uma estrutura de pré-supressão e supressão adaptada para gestão do ataque ampliado, com capacidade de organização, meios técnicos e pessoal qualificado para uso de técnicas de supressão/ consolidação de maior rentabilidade.

Gráfico 20: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2011-2020)



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.8 PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

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

No Mapa 18 e no Quadro 14 encontram-se representados os pontos prováveis de início e respectivas causas dos incêndios rurais, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha, sendo possível aferir que estes se distribuem ao longo de todas as freguesias que compõem o território concelhio.

No concelho da Batalha, a causa que apresenta uma maior expressão é a causa “**indeterminada**” (registra um total de 40 ocorrências, o que corresponde a 51,3% do total das causas registadas entre 2011 e 2020), onde se destaca a freguesia de São Mamede com 21 ignições.

Seguem-se as ocorrências que têm como causa o “**uso do fogo**” (registam um total de 18 ocorrências, o que corresponde a 23,1% do total das causas registadas entre 2011 e 2020), onde se destaca novamente a freguesia de São Mamede com 11 ignições. As ocorrências que têm como causa o “**incendiarismo**” também apresentam elevada relevância no concelho da Batalha (registam um total de 15 ocorrências, o que corresponde a 19,2% do total das causas registadas entre 2011 e 2020), onde se destaca, uma vez mais, a freguesia de São Mamede com dez ignições.

Em relação às restantes 6,4% das ocorrências de incêndios rurais, constata-se que tiveram as seguintes causas associadas:

- ❖ 3,8% das ocorrências tiveram causas “**acidentais**” (registam um total de três ocorrências);
- ❖ 1,3% das ocorrências tiveram como causa o “**reacendimento**” (registam um total de uma ocorrência);
- ❖ 1,3% das ocorrências não possuem informação sobre a sua causa (registam um total de uma ocorrência).

Neste contexto, conclui-se que, entre 2011 e 2020, a principal causa determinada dos incêndios rurais no concelho da Batalha é o uso do fogo, observando-se que, das 18 ocorrências que tiveram esta causa, 16,7% encontram-se associadas a fumadores (66,7% relacionam-se com fumadores em circulação motorizada e 33,3% relacionam-se com fumadores a pé) e 83,3% encontram-se

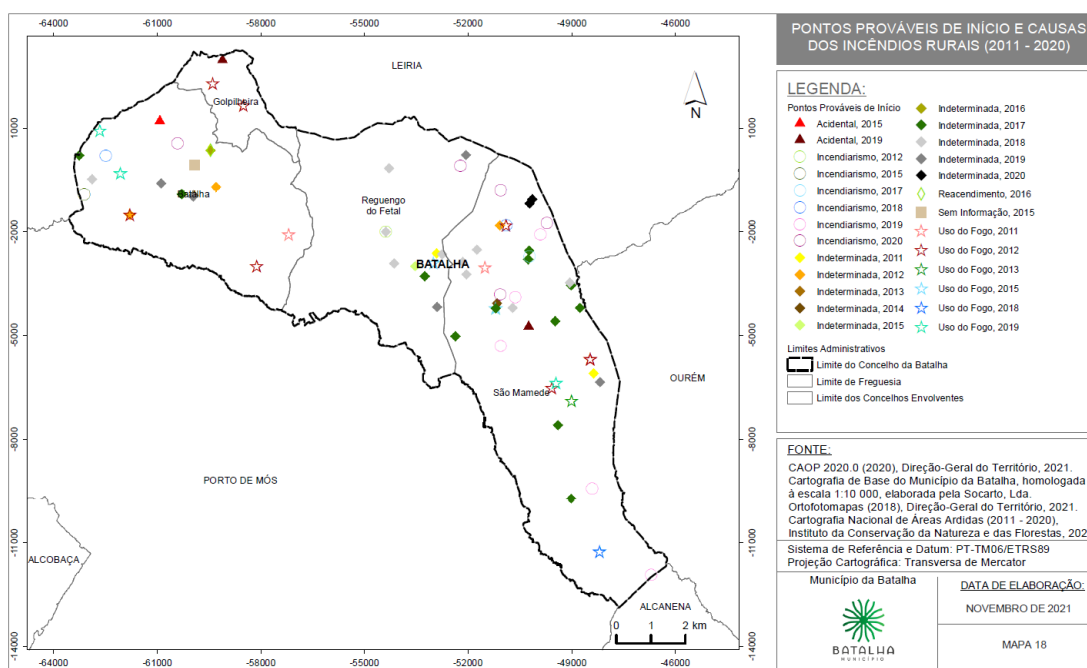
associadas à realização de queimadas (73,3% relacionam-se com a limpeza do solo florestal, 20,0% relacionam-se com a limpeza do solo agrícola e 6,7% relacionam-se com borralheiras).

Para além do disposto, importa ressaltar que o incendiário constitui, também, uma causa com grande expressão no concelho da Batalha (15 ocorrências), observando-se que 46,6% das ocorrências relacionam-se com outras situações dolosas, 33,3% relacionam-se com o vandalismo e 20,0% relacionam-se com a provocação aos meios de combate.

Face ao exposto, apresenta-se imprescindível que se aumentem os esforços no sentido de sensibilizar a população para o decréscimo das ocorrências de incêndios rurais que são fruto do incorreto uso do fogo, bem como do incendiário.

Por fim, é relevante referir que, entre 2011 e 2020, é a freguesia de São Mamede que possui o maior número de pontos de início de incêndios rurais ao longo do território concelhio (43 ignições, o que corresponde a 55,1% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020), enquanto, inversamente, é a freguesia de Golpilheira que possui o menor número de pontos de início (duas ignições, o que corresponde a 2,6% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020).

Mapa 18: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios rurais (2011-2020)



Em termos de DCIR, importa ressaltar que o facto de o uso do fogo e do incendiário estarem no topo das causas na generalidade do território gera uma necessidade maior de fiscalização,

especialmente nos dias mais críticos, mas também de aumento dos mecanismos de pré-supressão. A considerável área ardida fora das horas mais críticas (182,7ha de área ardida às 20h00 e 13,0ha às 21h00), associadas à menor presença humana e visibilidade, indicam também a necessidade desse esforço ao longo deste período noturno, sobretudo nas noites onde existam condições de propagação inicial mais gravosas. Geralmente estas acontecem quando o combustível já apresenta baixos níveis de teores de humidade e quando não existe recuperação de humidade noturna, sendo comum verificar-se este cenário em dias que apresentam ventos de leste e/ou com presença de vento significativo.

Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2011-2020)

FREGUESIA	ACIDENTAL	INCENDIARISMO	INDETERMINADA	REACENDIMENTO	USO DO FOGO	SEM INFORMAÇÃO	TOTAL
Batalha	1	3	9	1	5	1	20
Golpilheira	1	0	0	0	1	0	2
Reguengo do Fetal	0	2	10	0	1	0	13
São Mamede	1	10	21	0	11	0	43
Concelho da Batalha	3	15	40	1	18	1	78

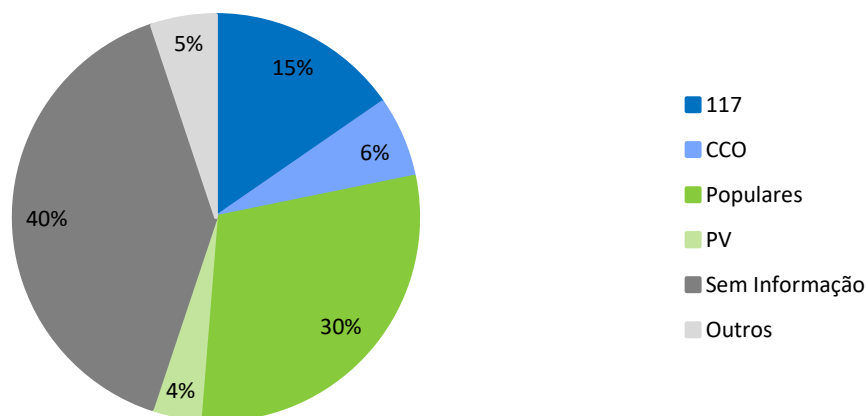
Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.9 FONTES DE ALERTA

No Gráfico 21 encontra-se representado o número de ocorrências de incêndios rurais, tendo em consideração a respetiva fonte de alerta, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

Ao longo do período em análise, as ocorrências “sem informação” sobre a sua fonte de alerta são aquelas que se destacam (registam um total de 31 ignições, o que corresponde a 39,7% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020). Seguem-se as ocorrências que têm como fonte de alerta os “populares” (registam um total de 23 ignições, o que corresponde a 29,5% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020), e as ocorrências que têm como fonte de alerta o “117” (registam um total de 12 ignições, o que corresponde a 15,4% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020).

Gráfico 21: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2011-2020)



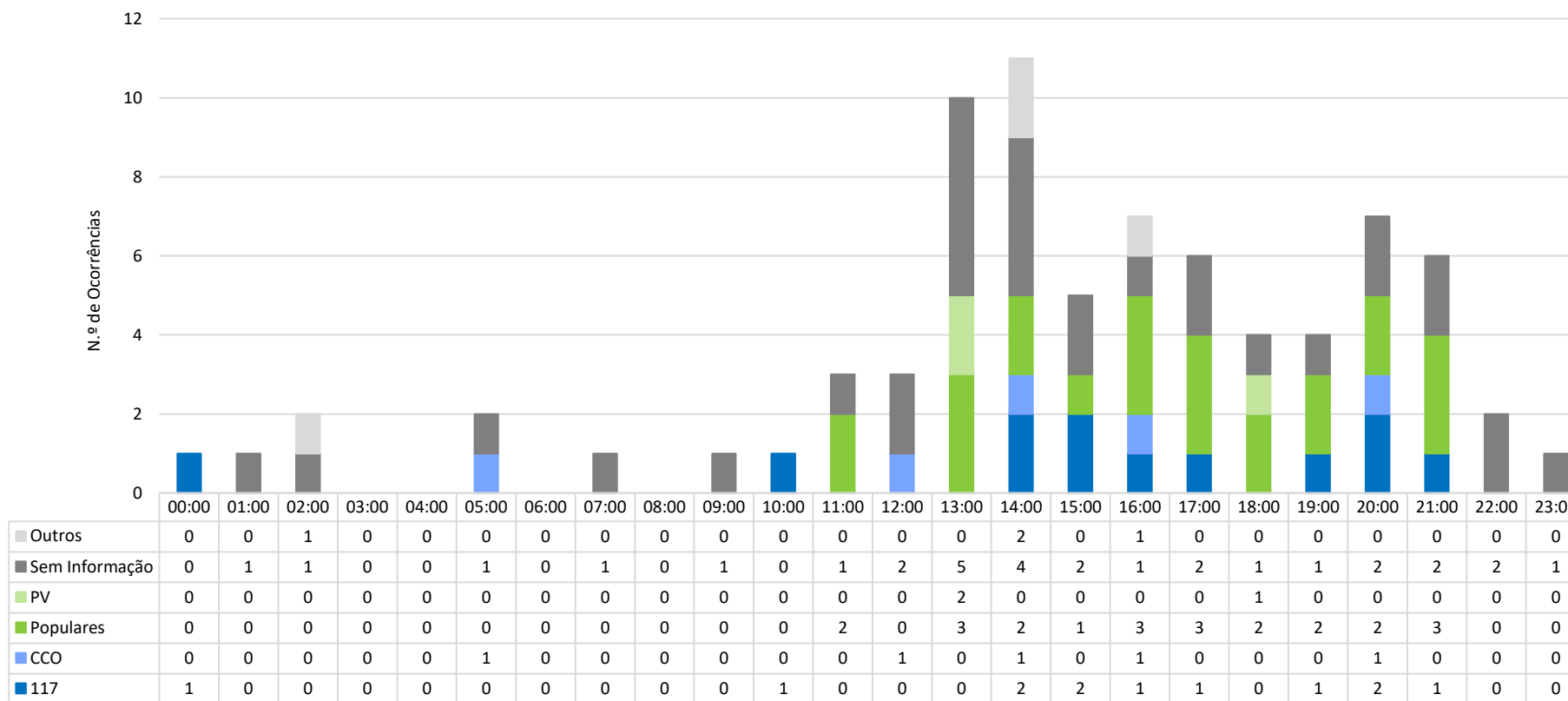
Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

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

No Gráfico 22 encontra-se representado o número de ocorrências por hora, tendo em consideração a respetiva fonte de alerta, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

Tal como se constatou na análise ao Gráfico 21, os “populares” possuem uma elevada relevância como fonte de alerta no concelho da Batalha, sendo, inclusive, a principal fonte de alerta em diversas horas do dia, apresentando-se, deste modo, como importantes agentes no que concerne à deteção e alerta de incêndios rurais.

Gráfico 22: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2011-2020)



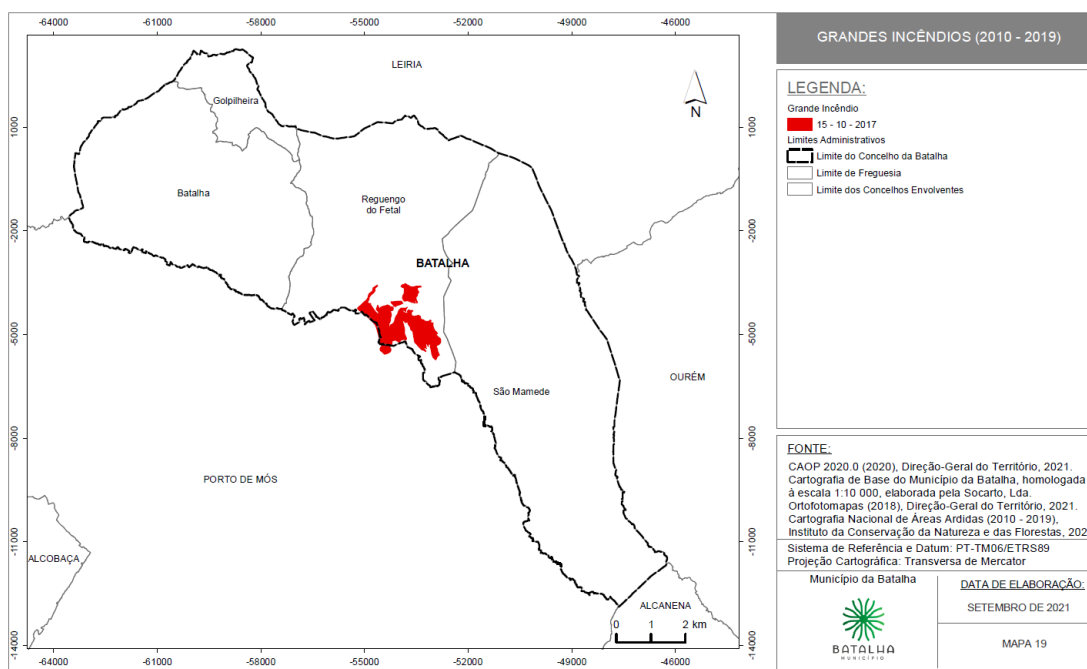
Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.10 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA)

No Mapa 19 encontra-se representada a distribuição dos grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha) que ocorreram no concelho da Batalha, entre 2010 e 2019, sendo possível aferir que o território concelhio assistiu apenas a um incêndio rural de grandes dimensões na freguesia de Reguengo do Fetal, e que ocorreu no dia 15 de outubro de 2017.

Neste seguimento, importa referir que o grande incêndio rural (área ≥ 100 ha) que se encontra representado no Mapa 19 (informação disponibilizada pelo ICNF), não se encontra representado na informação estatística disponibilizada pela mesma entidade. Desta forma, considerou-se que seria importante incluir esta ocorrência na análise estatística que tem sido apresentada ao longo do presente capítulo, por ser um incêndio de grandes dimensões que afetou uma área expressiva no concelho da Batalha (ressalva-se que este incêndio teve início no concelho de Porto de Mós, contudo, a maioria da área afetada encontra-se no concelho da Batalha).

Mapa 19: Grandes incêndios no concelho da Batalha (2010-2019)



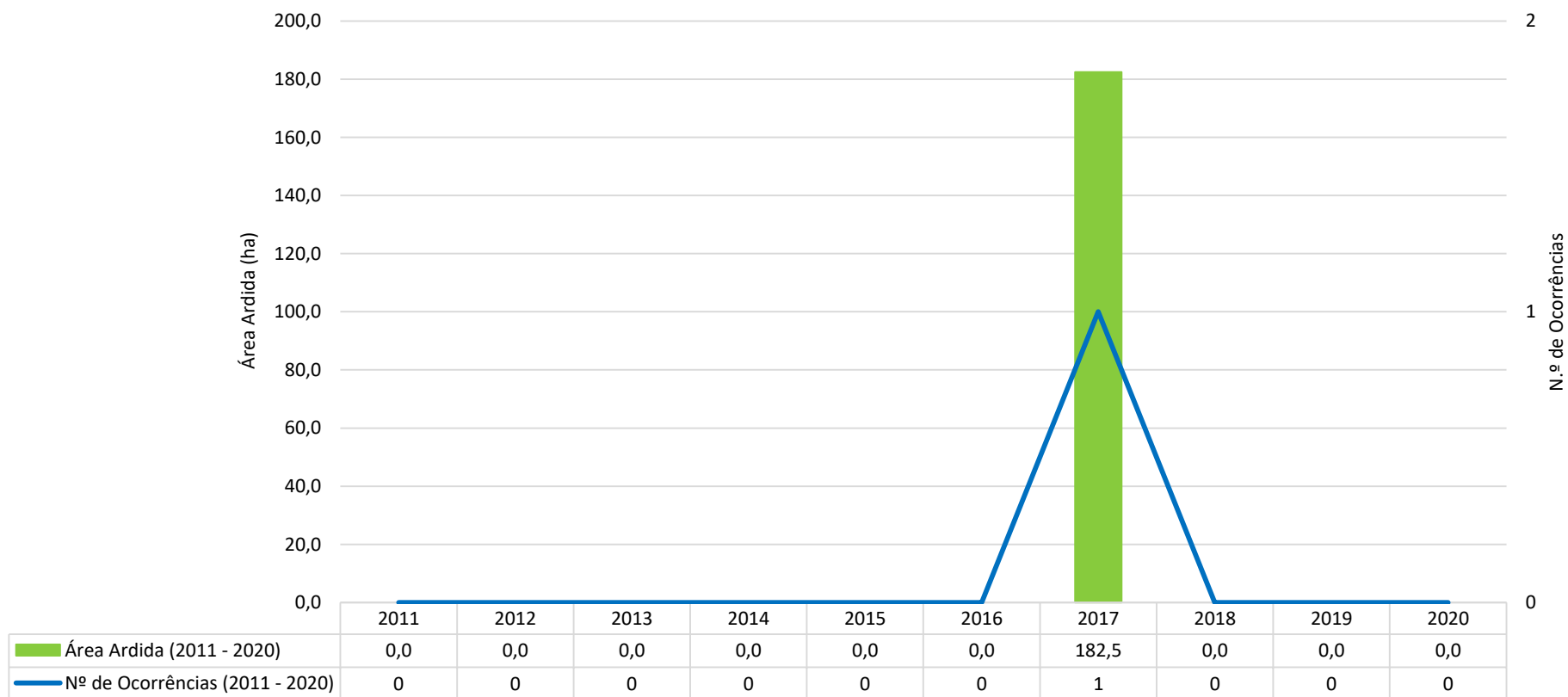
No Gráfico 23 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha), entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha, constatando-se que ao longo da última década o território concelhio assistiu, apenas, a uma ocorrência de um grande incêndio rural que afetou uma área total de 182,5ha, no ano 2017.

Neste sentido, e no que respeita aos ciclos do fogo, constata-se que o concelho da Batalha regista a ocorrência de grandes incêndios rurais (área $\geq 100\text{ha}$) com um elevado espaçamento entre os anos, não sendo muito recorrentes no território concelhio (ao longo de dez anos, ocorreu apenas um incêndio de grandes dimensões).

Importa, também, efetuar uma correlação com a área ardida em grandes incêndios rurais (área $\geq 100\text{ha}$) que se observou no ano 2017 e as condições meteorológicas que caracterizam esse mesmo ano, sendo possível aferir o seguinte:

- ❖ Em Portugal Continental, o ano 2017 classificou-se como extremamente quente e extremamente seco, tendo sido, inclusive à data, o segundo ano mais quente desde 1931, e o terceiro ano com o valor médio de precipitação total anual mais baixo desde 1931. Para além disso, o mês de outubro de 2017 foi o mês de outubro mais quente dos últimos 87 anos, à data. Importa, também, ter em conta que ao longo do ano 2017 registaram-se sete ondas de calor, sendo que duas ocorreram no mês de outubro (mês em que ocorreu o grande incêndio rural que se registou neste ano). Assim, as condições meteorológicas que caracterizaram o ano 2017 podem ter beneficiado a ocorrência deste grande incêndio rural (área $\geq 100\text{ha}$).

Gráfico 23: Grandes incêndios (2011–2020) – distribuição anual



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

No Quadro 15 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha), por classe de extensão, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha, sendo possível observar-se que o único incêndio rural de grandes dimensões que ocorreu no território concelhio ao longo da última década enquadra-se na classe de extensão dos 100ha a 500ha, afetando uma área total de 182,5ha. Por seu turno, as restantes classes de extensão não registam a ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha) no período em análise.

Quadro 15: Grandes incêndios (2011–2020) – por classe de extensão

CLASSE DE EXTENSÃO	ÁREA ARDIDA (2011 – 2020)	N.º DE OCORRÊNCIAS (2011 – 2020)
100 – 500ha	182,5	1
500 – 1.000ha	0,0	0
>1.000ha	0,0	0

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

Com efeito, os números demonstram a suscetibilidade do território à ocorrência de grandes incêndios rurais, nomeadamente com área compreendida entre 100ha e 500ha. Estes eventos surgem associados aos teores de humidade do combustível, refletidos, por exemplo, através do índice DC (Índice de seca) do FWI. Quando este apresenta valores muito elevados traduz uma uniformização do combustível para arder, independentemente da exposição e altitude. A combinação com a instabilidade atmosférica aumenta ainda mais esta possibilidade.

Deste modo, de acordo com os dados do Relatório de Avaliação dos Incêndios ocorridos entre 14 e 16 de outubro de 2017, em Portugal Continental (CTI, 2018), no ano 2017 verificaram-se “condições meteorológicas favoráveis à ocorrência em número significativo de incêndios grandes e severos, como é atestado pelo valor acumulado desde 1 de julho até 15 de outubro do índice DSR de severidade diária, o qual atingiu o valor mais elevado desde 2003 (IPMA 2018). Essas condições foram manifestas durante a primeira quinzena de outubro, com médias nacionais de temperaturas máximas diárias à volta de 30°C e humidades relativas mínimas geralmente inferiores a 30%.”

Neste contexto este grande incêndio enquadra-se num padrão meteorológico associado, com combustível seco, refletindo as condições da estação, e uma sequência de dias em que existe regime de ventos de leste, com baixos teores de humidade diurnos e fraca recuperação noturna. A esta situação pode associar-se outra, a transição para regime de ventos de sul a sudoeste, associados à entrada de influência de massas de ar marítimas, com precipitação associada, antecedida pela entrada de ventos fortes.

De acordo com o relatório supracitado, *“No dia 15 de outubro os índices de perigo meteorológico de incêndio do sistema FWI alcançaram valores extraordinariamente altos na generalidade do território continental. A maioria das estações do IPMA exibiu valores acima do percentil 95 (2001-2016) para todos os índices do FWI (...). As anomalias verificadas no perigo meteorológico de incêndio são explicadas principalmente pela severidade da seca, tendo diversas estações alcançado os valores máximos observados do índice DC desde 2001, em conjugação com valores muito elevados do índice ISI (dominado pelo vento), também em valores máximos ou acima do percentil 99,5. Desta forma o índice FWI foi maior do que 60 numa fração substancial do Centro do país no dia 15, o que equivale a superar uma intensidade nominal da frente de chamas de 30.000 kW/m, o triplo da capacidade de extinção com meios aéreos pesados (PALHEIRO et al. 2006).”*

Estes dias e horas de transição são particularmente críticos, tal como se verificou no 15 de outubro de 2017, pelo que a conjugação destas condições deve merecer a maior atenção ao nível do reforço da vigilância e pré-supressão.

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

No Gráfico 24 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha), o longo dos doze meses do ano, no ano 2020 e a média para o período que compreende os anos 2010 a 2019, no concelho da Batalha.

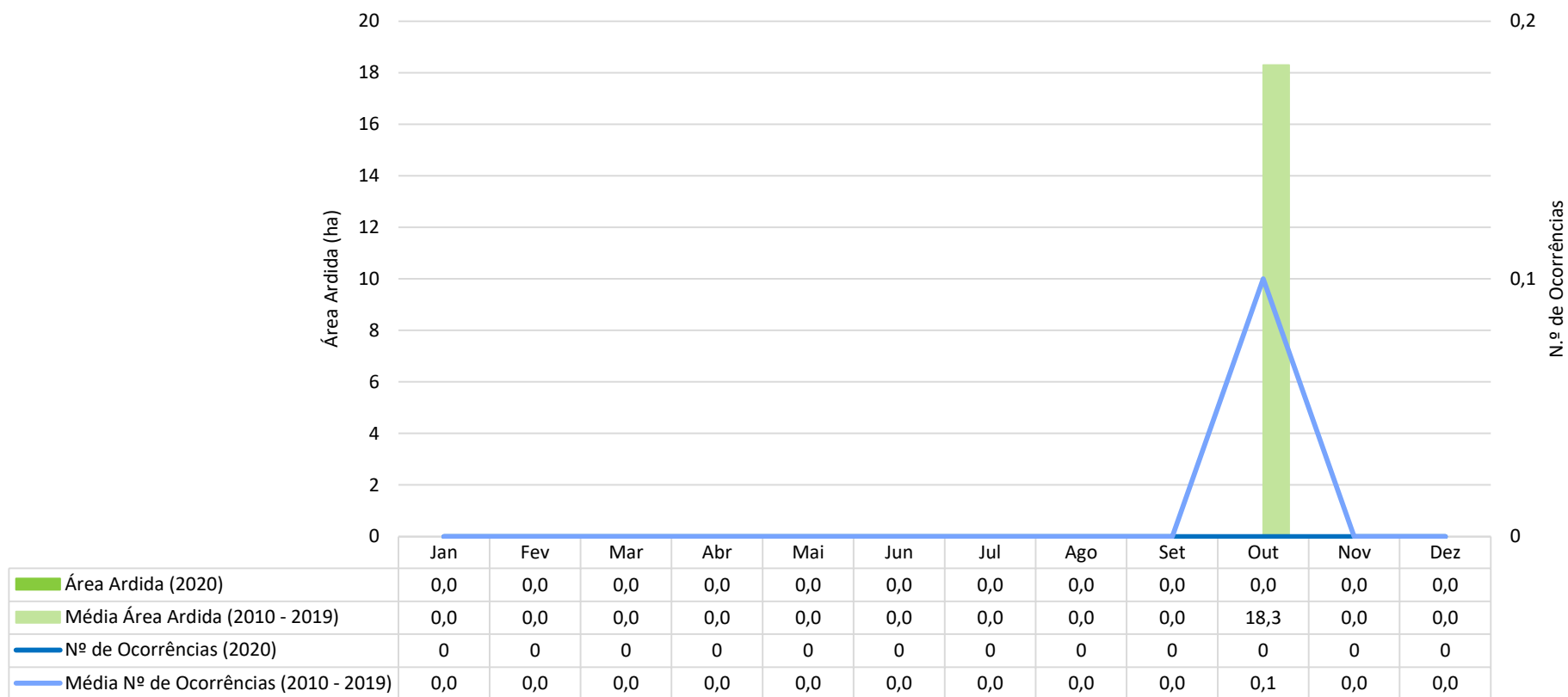
Importa começar por apontar que o ano 2020 não registou qualquer ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha).

Quanto ao período que compreende os anos 2010 a 2019, constata-se que a única ocorrência de grande incêndio rural (área ≥ 100 ha) que se registou neste período ocorreu no mês de outubro e afetou uma área de 18,3ha em média por ano. Por seu turno, os restantes meses do ano não registam qualquer ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha).

Neste contexto, importa referir que, de um modo geral, os meses mais críticos para os grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha) coincidem com o período mais preocupante no que concerne às condições meteorológicas, pois apresentam temperaturas médias do ar expressivas, valores de precipitação pouco significativos e valores de humidade relativa baixos, tal como se irá comprovar no sub-capítulo que se segue referente às condições meteorológicas associadas à ocorrência dos grandes incêndios rurais.

Por fim, não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco, por falta de informação mais pormenorizada.

Gráfico 24: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2020 e média na década (2010–2019) – distribuição mensal



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.11.1 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DOS GRANDES INCÊNDIOS

O grande incêndio rural (área $\geq 100\text{ha}$) que ocorreu no concelho da Batalha, entre 2010 e 2020, registou-se no mês de outubro, tal como se observou na análise ao Gráfico 24. Neste sentido, para identificar as características meteorológicas que estiveram associadas a este incêndio, foram consultados os boletins meteorológicos mensal e anual do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Em concordância com o resumo meteorológico mensal correspondente, o incêndio que ocorreu em outubro de 2017, mais precisamente no dia 15 (afetou uma área total de 182,5ha), ocorreu num mês que se apresentou extremamente seco e excecionalmente quente, tendo sido, à data, o mês de outubro mais quente desde 1931, com o valor médio da temperatura média, máxima e mínima do ar acima do valor normal (destaca-se que ocorreram novos máximos de temperatura máxima e mínima para o mês de outubro). Ressalva-se que entre os dias 1 e 15 de outubro, em grande parte do território nacional foram registados dias quentes e muito quentes e noites tropicais, o que pode ter beneficiado a ocorrência e propagação deste incêndio, para além de que entre os dias 1 e 16 ocorreu uma onda de calor que abrangeu grande parte do território nacional (dado que teve uma duração longa, esta onda de calor é considerada como uma das mais longas para o mês de outubro). No que respeita à precipitação, este mês classificou-se como extremamente seco, tendo sido o mais seco dos últimos 20 anos. Neste sentido, os reduzidos valores de precipitação a par com temperaturas do ar expressivas (com destaque para a temperatura máxima) teve como consequência uma elevada evapotranspiração e reduzidos valores de humidade relativa do solo.

Em suma, conclui-se que o grande incêndio rural (área $\geq 100\text{ha}$) que ocorreu ao longo dos últimos anos no concelho da Batalha enquadra-se, grosso modo, em condições meteorológicas que conjugam valores de temperatura acima do normal e quantitativos pluviométricos inferiores ao normal, originando valores de evapotranspiração elevados, um défice de humidade do solo e a dessecação do material combustível. Neste sentido, esta conjugação pode ter beneficiado a ocorrência do incêndio anteriormente identificado e a sua fácil e rápida progressão.

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

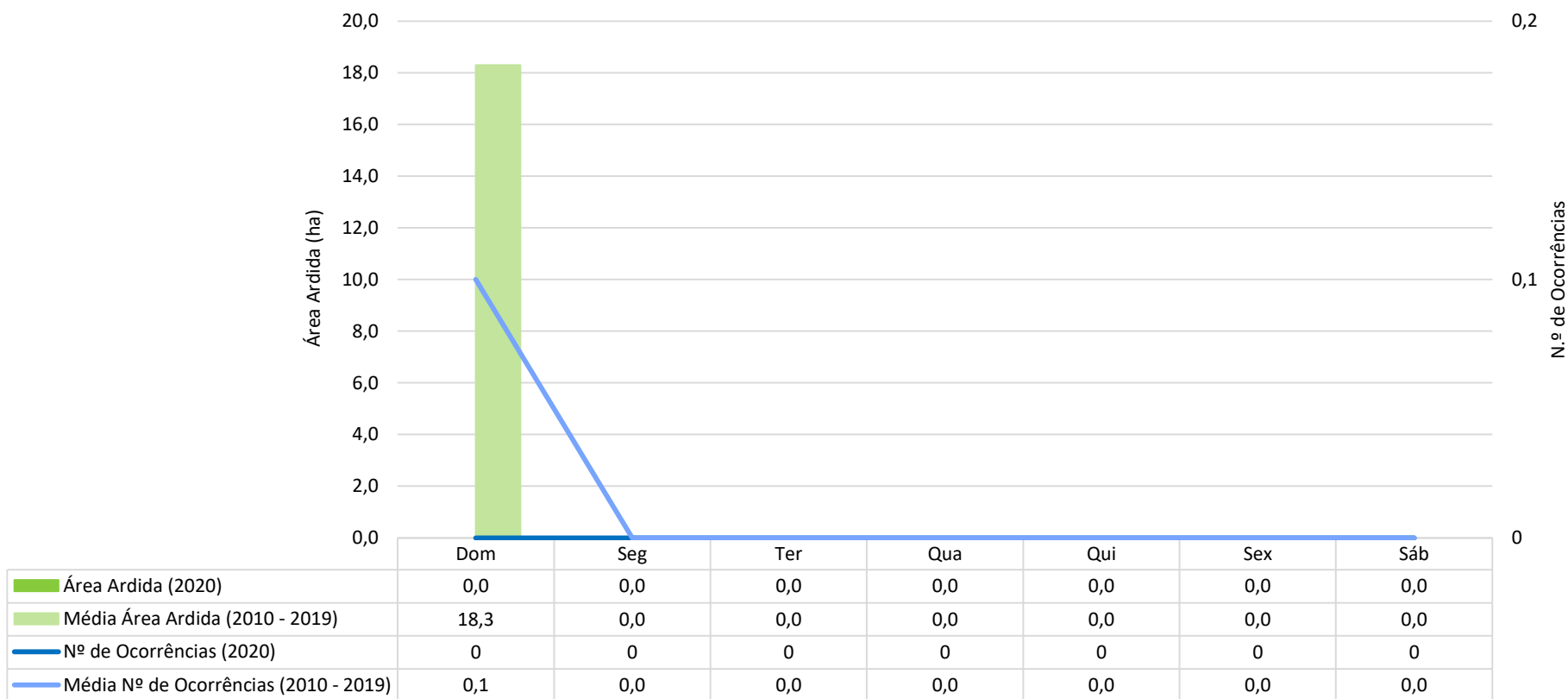
No Gráfico 25 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha), ao longo dos sete dias da semana, no ano 2020 e a média para o período que compreende os anos 2010 a 2019, no concelho da Batalha.

Importa começar por apontar que o ano 2020 não registou qualquer ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha).

Relativamente ao período que compreende os anos 2010 a 2019, constata-se que a única ocorrência de grande incêndio rural (área ≥ 100 ha) que se registou neste período ocorreu no dia de domingo e afetou uma área de 18,3ha em média por ano. Por seu turno, os restantes meses do ano não registam qualquer ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha).

Por fim, não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco, por falta de informação mais pormenorizada. Ressalva-se que o incêndio de 15 de outubro de 2017 teve causa indeterminada.

Gráfico 25: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências em 2020 e média na década (2010–2019) – distribuição semanal



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

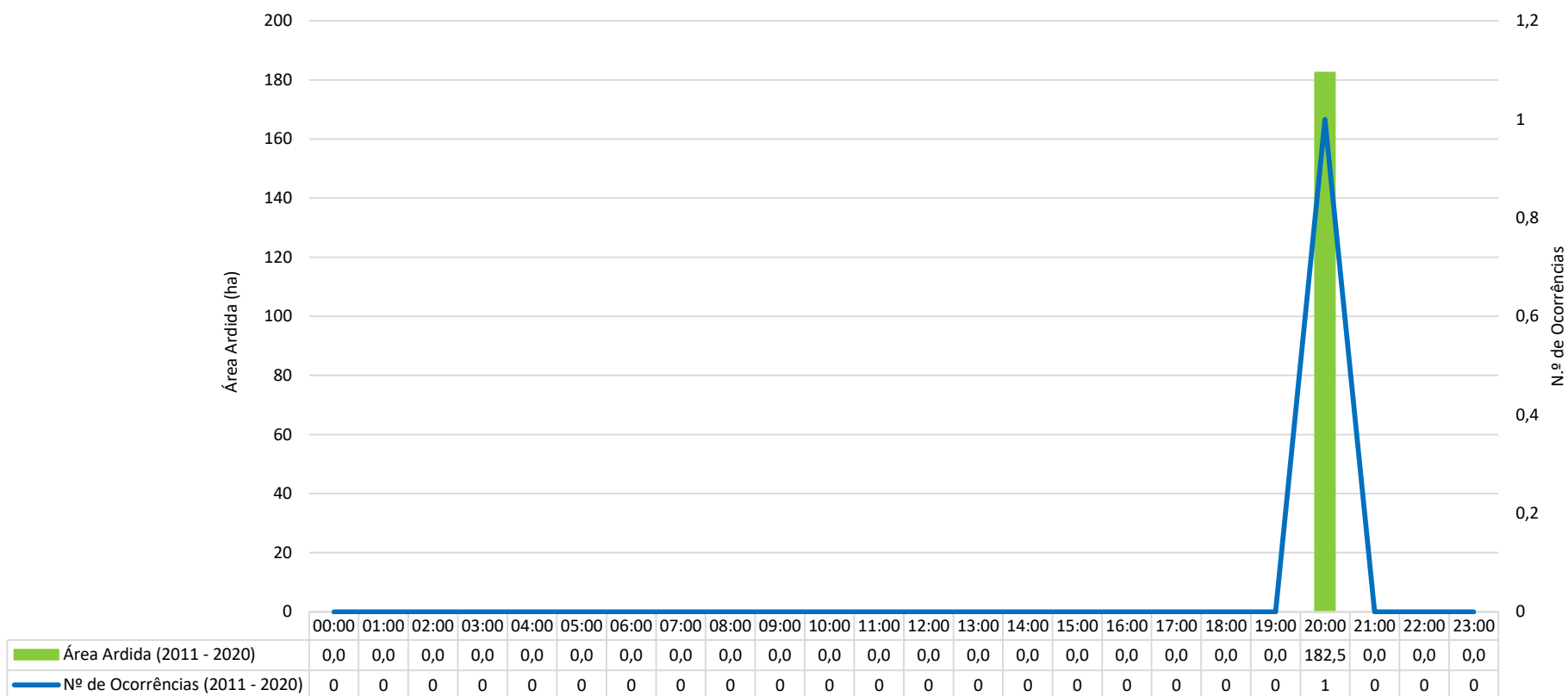
6.13 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

No Gráfico 26 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha), tendo em consideração a distribuição horária, entre 2011 e 2020, no concelho da Batalha.

Ao longo do período analisado, registou-se apenas uma ocorrência de grande incêndio rural (área ≥ 100 ha) às 20h00, afetando uma área total de 182,5ha. Por sua vez, as restantes horas do dia não registam qualquer ocorrência de grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha).

Por fim, não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco, por falta de informação mais pormenorizada.

Gráfico 26: Grandes incêndios – área ardida e número de ocorrências (2011–2020) – distribuição horária



Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2021.

6.14 SÍNTESE COMPARATIVA

Tendo em consideração o que foi exposto ao longo do presente documento, importa efetuar um balanço sintético entre os resultados deste documento e o anterior PMDFCI em vigor, no concelho da Batalha.

Neste sentido, é possível retirarem-se as seguintes ilações:

- ❖ Em relação à **distribuição espacial dos incêndios rurais**, verifica-se que no anterior PMDFCI em vigor eram as freguesias de São Mamede e da Batalha que registavam as áreas ardidas mais expressivas e o número de ignições mais elevado, todavia, no presente documento observou-se que ocorreu uma alteração nesta tendência, pois são as freguesias de São Mamede e Reguengo do Fetal que se destacam em termos de área ardida.
- ❖ Em termos **mensais** constata-se que, de um modo geral, continuam a ser os meses de verão que se destacam, tanto no que respeita à área ardida como ao número de ocorrências de incêndios rurais, porém importa ressaltar que no presente documento constata-se que o mês de outubro também apresenta uma área ardida muito elevada, graças à ocorrência de um grande incêndio rural (área ≥ 100 ha) que ocorreu em outubro de 2017.
- ❖ No que concerne à **distribuição semanal**, observa-se uma alteração da tendência tanto no que respeita à área ardida como no número de ocorrências, pois, em termos médios, deixou de ser o dia de quarta-feira a apresentar a maior área ardida e passou a ser o dia de domingo, enquanto em termos de número de ocorrências deixaram de ser os dias de terça-feira, sexta-feira e domingo a destacarem-se para passar a ser o dia de segunda-feira.
- ❖ Quanto à **distribuição horária** continua a ser o período da tarde que se salienta, tanto em área ardida como em número de ocorrências.
- ❖ No que se refere à incidência dos incêndios sobre os **espaços florestais** verifica-se que continuam a ser os povoamentos florestais que mais são afetados por incêndios, enquanto, inversamente, as áreas ardidas em matos continuam a registar uma menor incidência dos incêndios rurais em termos de área afetada.

- ❖ As **classes de extensão dos incêndios rurais** também se apresentam relativamente estáveis, uma vez que continuam a predominar no concelho da Batalha os incêndios de pequenas dimensões (entre 0ha e 1ha) no que concerne ao número de ocorrências. Porém, importa referir que na análise efetuada no presente documento constata-se que, no período em análise, ocorreu um incêndio com área compreendida entre >10ha e 20ha e um incêndio com área igual ou superior a 100ha. Assim, deixaram de ser os incêndios com área entre 0ha e 1ha a apresentar a área ardida mais expressiva e passaram a ser os incêndios com área ≥ 100 ha.
- ❖ Os **grandes incêndios rurais (área ≥ 100 ha)** continuam a ser pouco frequentes no concelho da Batalha (ressalva-se que ao longo da última década o território concelhio registou um total de uma ocorrência de grande incêndio rural). Porém, observaram-se alterações nas tendências:
 - Em termos mensais, passou a ser o mês de outubro a destacar-se (no anterior PMDFCI em vigor era o mês de agosto);
 - Em termos semanais, passou a ser o dia de domingo a salientar-se (no anterior PMDFCI em vigor era o dia de quarta-feira).

Face ao disposto, observa-se que a distribuição e o comportamento dos incêndios rurais no concelho da Batalha registaram algumas alterações. Assim, ao analisar-se os incêndios rurais num período mais extenso, consegue-se compreender quais são as freguesias, os meses, os dias da semana e as horas do dia mais preocupantes e que merecem uma maior atenção por parte das entidades responsáveis.

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.

APA (2016). “Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4) 2016 – 2021”.

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

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

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

COMISSÃO TÉCNICA INDEPENDENTE, GUERREIRO J., FONSECA C., SALGUEIRO A., FERNANDES P., LOPEZ IGLÉSIAS E., DE NEUFVILLE R., MATEUS F., CASTELLNOU RIBAU M., SANDE SILVA J., MOURA J. M., CASTRO REGO F. E CALDEIRA D. N. - COORDS. (2018). Avaliação dos incêndios ocorridos entre 14 e 16 de outubro de 2017 em Portugal Continental. Relatório Final. Comissão Técnica Independente. Assembleia da República. Lisboa. 274 pp.

DGT (2021). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2020) – CAOP 2020”, Direção-Geral do Território, 2021.

DGT (2021). “Carta Administrativa Oficial de Portugal (2012.1) – CAOP 2012.1”, Direção-Geral do Território, 2021.

DGT (2021). “Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (2018)”, Direção-Geral do Território, 2021.

FERREIRA DE CASTRO, C. *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 Demográficas (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.

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

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

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

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 05 de agosto: Estabelece o regime de criação de zonas de intervenção florestal (ZIF), bem como os princípios reguladores do seu funcionamento e extinção.

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho: Estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, no uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 12/2006, de 04 de abril.

Decreto-Lei n.º 99/2019, de 05 de setembro: Primeira Revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (revoga a Lei n.º 58/2007, de 04 de setembro).

Decreto-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro: Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2005, de 04 de agosto, que aprova o regime de criação das zonas de intervenção florestal (ZIF), bem como os princípios reguladores do seu funcionamento e da sua extinção.

Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro: Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, e revoga a Lei n.º 14/2004, de 08 de maio.

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

Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de novembro: Transfere competências dos governos civis para outras entidades da Administração Pública, liquida o património dos governos civis e define o regime legal aplicável aos respetivos funcionários.

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

Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro: Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 127/2005, de 05 de agosto, que estabelece o regime de criação das zonas de intervenção florestal, bem como os princípios reguladores da sua constituição, funcionamento e extinção, e à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, que aprova o regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal.

Decreto-Lei n.º 67/2017, de 12 de junho: Altera o regime de criação das zonas de intervenção florestal.

Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro: Clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

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 09 de janeiro: Homologa o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).

Despacho 1222-B/2018, de 02 de fevereiro: Procede à primeira alteração ao anexo do Despacho n.º 443-A/2018, de 05 de janeiro, que estabelece o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).

Lei n.º 33/96, de 17 de agosto: Lei de Bases da Política Florestal.

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

Lei n.º 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 04 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 58/2019, de 11 de fevereiro: Aprova o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho (PROF EDM).

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.

Decreto-Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março: Classifica como Zonas Especiais de Conservação os Sítios de Importância Comunitária do território nacional.