



MUNICÍPIO DE
VISEU

Plano Municipal De Defesa Da Floresta Contra Incêndios

CADERNO I– Informação de Base

[2021/2030]

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Viseu

2021 - 2030

Caderno I – Informação de Base

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer prévio por parte da CMDF na reunião de 29 de maio de 2020

COORDENAÇÃO E EQUIPA TÉCNICA

Coordenação

António Almeida Henriques	Presidente da Câmara Municipal de Viseu
Conceição Azevedo	Vice-presidente da Câmara Municipal de Viseu
Ana Carvalho	Chefe Divisão de Ambiente, Higiene Urbana e Espaços Verdes

Equipa Técnica

Paulo Silva	Eng.º Florestal
Tânia Moreira	Eng.ª do Ambiente

ÍNDICE

Índice	i
Índice de Tabelas	iii
Índice de Figuras	iv
SIGLAS E ACRÓNIMOS	5
1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	6
1.1. Enquadramento geográfico do concelho	6
1.2. Hipsometria	8
1.3. Declive	9
1.4. Exposição	10
1.5. Hidrografia	11
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	13
2.1. Temperatura do ar	14
2.2. Humidade relativa do ar	16
2.3. Precipitação	17
2.4. Vento	20
2.5. Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios	24
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	26
3.1. População residente e densidade populacional	26
3.2. Índice de envelhecimento e sua evolução	29
3.3. População por setor de atividade	32
3.4. Taxa de analfabetismo	35
3.5. Romarias e festas	37
4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	40
4.1. Uso e ocupação do solo	40
4.2. Povoamentos florestais	42
4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal	45
4.4. Instrumentos de planeamento florestal	46
4.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca	46
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS RURAIS	50
5.1. Área ardida e ocorrências	50

5.1.1.	Distribuição anual.....	50
5.1.2.	Distribuição mensal.....	56
5.1.3.	Distribuição semanal.....	57
5.1.4.	Distribuição diária.....	58
5.1.5.	Distribuição horária.....	59
5.2.	Área ardida em espaços florestais.....	61
5.3.	Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	62
5.4.	Pontos de início e causas.....	63
5.5.	Fontes de alerta.....	66
5.6.	Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha).....	68
5.6.1.	Distribuição anual.....	68
5.6.2.	Distribuição mensal.....	71
5.6.3.	Distribuição semanal.....	72
5.6.4.	Distribuição horária.....	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		74
ANEXOS.....		75
Anexo 1. Cartografia.....		75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Freguesias do concelho de Viseu e respetivas áreas	7
Tabela 2. Classes altimétricas.....	8
Tabela 3. Classes de declive	10
Tabela 4. Exposição	11
Tabela 5. Caracterização da Estação Climatológica utilizada no PMDFCI	14
Tabela 6. Médias mensais da frequência e velocidade do vento na Estação Climatológica de Viseu	21
Tabela 7. Variação da população residente.	28
Tabela 8. Variação do índice de envelhecimento.	31
Tabela 9. Proporção de População empregada por setor de atividade económica à data dos Censos 2011.	34
Tabela 10. Variação da taxa de analfabetismo.	36
Tabela 11. Distribuição do número de romarias e festas por freguesia e mês.....	38
Tabela 12. Ocupação do solo no concelho de Viseu em 2018	41
Tabela 13. Distribuição das espécies florestais, por grupo de espécies, no concelho de Viseu em 2018 .	43
Tabela 14. Áreas classificadas no concelho de Viseu	45
Tabela 15. Zonas de Caça e áreas abrangidas em Viseu.	47
Tabela 16. Número total de incêndios e causas por freguesia (2001-2018).....	64
Tabela 17. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2001-2018)	70
Tabela 18. Índice de mapas	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos na Estação Climatológica de Viseu	15
Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 horas UTC (%) na Estação Climatológica de Viseu.....	17
Figura 3. Precipitação total média e precipitação máxima diária por mês na Estação Climatológica de Viseu	19
Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e velocidade média (km/h) nos meses de março a outubro na Estação Climatológica de Viseu.....	22
Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2001-2018).....	51
Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013 - 2017, por freguesia	54
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013- 2017, por espaços florestais em cada 100 ha	55
Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2001-2017	56
Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2018 e média 2001-2017	58
Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2018).....	59
Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2001-2018)	60
Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2015).....	61
Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2018)...	62
Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2018)	66
Figura 15. Distribuição das fontes de alerta pelas horas do dia (2001-2018)	67
Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2018)	68
Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2001-2017	71
Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2001-2017	72
Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2018)	73

SIGLAS E ACRÓNIMOS

CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal

CCO – Centro de Coordenação Operacional

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

CMV – Câmara Municipal de Viseu

CNGF – Corpo Nacional da Guarda Florestal

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGT – Direção Geral do Território

FWI – *Fire Weather Index*

GNR – Guarda Nacional Republicana

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGP – Instituto Geográfico Português

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PF – Perímetro Florestal

PGF – Plano de Gestão Florestal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

SGIF – Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais

SMPC – Serviço Municipal de Proteção Civil

SNAC – Sistema Nacional de Áreas Protegidas

UF – União de Freguesias

ZCA – Zona de Caça Associativa

ZCM – Zona de Caça Municipal

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1. Enquadramento geográfico do concelho

O concelho de Viseu localiza-se no distrito de Viseu e atualmente encontra-se subdividido administrativamente em 25 freguesias (Tabela 1), segundo a reorganização administrativa do território das freguesias (Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro, na sua atual redação). No que diz respeito à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), verifica-se que o concelho se encontra inserido na região NUTS de nível II do Centro e na sub-região de nível III do Dão e Lafões.

Situado na região Centro, pode observar-se no Mapa I.01 (A e B) que o concelho é delimitado a norte pelos concelhos de São Pedro do Sul, Castro Daire e Vila Nova de Paiva, a sul pelos concelhos de Nelas, Carregal do Sal e Tondela, a este pelos concelhos de Sátão, Penalva do Castelo e Mangualde e a oeste pelo concelho de Vouzela.

Conforme se pode observar na Tabela 1 o concelho abrange uma área total de 507,1 km² repartida pelas suas 25 freguesias. Com 41,5 km² a freguesia de Côta é que apresenta maior área relativamente à área total do concelho (8,2%), enquanto Ranhados é a freguesia de menor dimensão, com cerca de 6,25 km² que correspondem a 1,2% da área total do concelho.

Segundo a estrutura organizacional do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), o concelho de Viseu está incluído na área de jurisdição do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas (DCNF) do Centro.

Tabela 1. Freguesias do concelho de Viseu e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA		
	ha	km ²	%
ABRAVESES	1222,72	12,2	2,4%
BODIOSA	2539,5	25,4	5,0%
CALDE	3505,68	35,1	6,9%
CAMPO	1624,04	16,2	3,2%
CAVERNÃES	1314,39	13,1	2,6%
CÔTA	4154,75	41,5	8,2%
COUTOS DE VISEU	2440,84	24,4	4,8%
FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	1569,76	15,7	3,1%
FRAGOSELA	1103,83	11,0	2,2%
LORDOSA	2231,03	22,3	4,4%
MUNDÃO	1444,6	14,4	2,8%
ORGENS	890,16	8,9	1,8%
POVOLIDE	2080,05	20,8	4,1%
RANHADOS	623,4	6,2	1,2%
REPESES E SÃO SALVADOR	1000,7	10,0	2,0%
RIBAFEITA	1811,72	18,1	3,6%
RIO DE LOBA	1775,06	17,8	3,5%
SANTOS EVOS	1185,7	11,9	2,3%
SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	2071,13	20,7	4,1%
SÃO JOÃO DE LOUROSA	2600,41	26,0	5,1%
SÃO PEDRO DE FRANCE	1875,18	18,8	3,7%
SILGUEIROS	3617,33	36,2	7,1%
UF DE BARREIROS E CEPÕES	3518,8	35,2	6,9%
UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	3513,37	35,1	6,9%
VISEU	995,99	10,0	2,0%
TOTAL	50.710,14	507,1	100%

Fonte: CAOP 2018 (DGT, 2019)

1.2. Hipsometria

Morfoestruturalmente, o concelho de Viseu pode ser caracterizado por um relevo acidentado e uma progressão de altitude em crescendo de sul para norte.

Através do Mapa I.02 e da Tabela 2 é possível verificar que as áreas de cota mais baixa (entre os 180 e 400 metros), localizadas essencialmente na zona sul do concelho, representam aproximadamente 23% da superfície total do concelho. Por sua vez, as áreas com cota mais elevada situam-se na freguesia de Côta (zona norte do concelho) cujo território apresenta, principalmente, altitudes entre os 500 e cerca de 900 metros. A classe altimétrica dos 800 a 900m apenas corresponde a 0,6% da superfície total do concelho e o local com maior altitude (899m) localiza-se a sul da povoação de Macieira.

No entanto, de acordo com a Tabela 2, verifica-se que a classe altimétrica entre os 400 e 500 metros é a mais representativa (37,8%) e caracteriza a zona central do concelho.

Tabela 2. Classes altimétricas

CLASSE ALTIMÉTRICA (m)	ÁREA	
	ha	%
[180 – 200[	82	0,2
[200 – 300[	2.181	4,3
[300 – 400[	9.402	18,5
[400 – 500[	19.165	37,8
[500 – 600[	14.314	28,2
[600 – 700[	4.210	8,3
[700 – 800[	1.072	2,1
[800 – 900[	285	0,6
TOTAL	50.710	100

Um aspeto importante relacionado com as características altimétricas do concelho prende-se com a visibilidade. O facto do concelho de Viseu apresentar relevo, na generalidade, acidentado e uma progressão de altitude da zona sul para norte, leva a que existam condicionantes na deteção de colunas de fumo a partir de locais relativamente distantes.

A variação de altitudes encontra-se associada à alteração de vários elementos climáticos, uma vez que, com o aumento da altitude, verifica-se a existência de microclimas, frequentemente, associados a uma diminuição da humidade relativa e um aumento da temperatura. A interação do relevo com a alteração dos fatores climáticos referidos pode influenciar a dinâmica do vento, podendo afetar o comportamento e propagação dos incêndios rurais.

Por outro lado, é possível constatar a alteração da composição vegetal com as classes altimétricas, nas cotas mais baixas a ocupação agrícola é mais significativa, diminuindo com o aumento das classes altimétricas (sul para norte) onde passa a predominar a ocupação florestal. As áreas com altitudes compreendidas ente 700 e 900 m, são constituídas, maioritariamente, por floresta de pinheiro bravo. Estes fatores poderão, conjuntamente, com a alteração dos vários elementos climáticos alterar o risco de ignição e dificultar as ações de combate.

1.3. Declive

A distribuição de declives ao nível do concelho é de enorme importância, dado que o declive é considerado um dos elementos topográficos com maior influência na propagação do fogo (Vélez, 2000 e Viegas, 2006). O efeito do declive nas características de uma frente de chamas resulta do facto das correntes de convecção induzidas pelo fogo em declives acentuados transmitirem calor aos combustíveis que se encontram a jusante, reduzindo-lhes o teor de humidade, o que leva a um aumento na velocidade de propagação.

É também importante ter em atenção que os locais onde os declives acentuados confrontam com elevadas cargas de combustível favorecem a propagação das chamas. O relevo condiciona ainda o acesso à frente de fogo e, dessa forma, o tipo de meios passíveis de serem utilizados no combate a incêndios (tipo de meios terrestres e/ ou aéreos).

No entanto, segundo a Tabela 3, no concelho de Viseu predominam declives suaves uma vez que em cerca de 71% da superfície do concelho os declives são inferiores a 10°. Por sua vez, apenas cerca de 5,7% da superfície do concelho apresenta declives acentuados com valores superiores a 20°.

Tabela 3. Classes de declive

CLASSES DE DECLIVE (°)	ÁREA	
	ha	%
< 5	19.031	37,5
[5 – 10[	17.006	33,5
[10 – 15[	8.984	17,7
[15 – 20[	2.822	5,6
≥ 20	2.868	5,7
TOTAL	50.710	100

Como se pode constatar no Mapa I.03 (A e B), os declives com valores superiores a 15° encontram-se distribuídos por todo o concelho e encontram-se, em grande parte, relacionados com as vertentes das margens dos cursos de água que atravessam o concelho.

1.4. Exposição

A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica, estando relacionada com o grau de insolação e consequentemente com o teor de humidade do combustível e a sua inflamabilidade.

No concelho de Viseu, como se pode constatar na Tabela 4, caso sejam tidos em consideração os pontos cardeais ocorre uma distribuição relativamente homogénea das exposições, embora exista uma ligeira predominância das exposições a sul em detrimento das exposições a norte.

No entanto, contemplando também o Mapa I.04A, verifica-se que na zona norte do concelho existe uma predominância das exposições viradas a norte (correspondentes a 15% da área total) e na zona sul do concelho existe forte preponderância de exposições sul e este (representam, respetivamente, 26 e 20% da área total). Por sua vez, distribuindo-se por todo o concelho, a exposição oeste representa 21% e as áreas planas cerca de 17% da área concelhia. Atendendo aos pontos cardeais e colaterais, identificados na Tabela 4 e Mapa I.04B, verifica-se uma predominância das áreas planas (18% da área total) e das exposições sul e sudeste (representam, respetivamente, 13 e 14% da área total). Tal como referido anteriormente, as exposições viradas a norte concentram-se na zona norte do concelho.

Refira-se que as ligeiras diferenças nas áreas (e percentagens) planas, representadas nos Mapas I.04A e I.04B, devem-se aos métodos de interpolação utilizados no cálculo das exposições.

Tabela 4. Exposição

EXPOSIÇÃO A PONTOS CARDEAIS E COLATERAIS		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	PLANO	TOTAL
ÁREA	HA	3.666	3.187	4.746	7.283	6.529	5.310	5.383	5.272	9.334	50.710
	%	7	6	9	14	13	10	11	10	18	100
EXPOSIÇÃO A PONTOS CARDEAIS		N		E		S		O		PLANO	TOTAL
ÁREA	HA	7.767	-	10.102	-	13.336	-	10.790	-	8.715	50.710
	%	15		20		26		21		17	100

Conforme pode ser observado nos Mapas I.04A e I.04B ocorre uma distribuição das exposições em função das diferenças do relevo determinadas, entre outros fatores, pelos cursos e massas de água. As exposições do terreno constituem outro importante fator a ter em consideração na análise do comportamento do fogo. Estas influenciam o comportamento do fogo não só por afetarem a produtividade dos terrenos, ou seja, a sua capacidade de acumulação de combustível, como também por influenciarem as variações climáticas verificadas ao longo do dia.

O ângulo de incidência dos raios solares influencia diretamente a temperatura e humidade dos combustíveis vegetais, assim como, a velocidade e a direção dos ventos locais que se mostram ascendentes durante o dia (especialmente em zonas de declives acentuados) e descendentes à noite. De acordo com o referido, verifica-se que as zonas expostas a sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte devido à incidência dos raios solares ser mais intensa. Deste modo, é necessário ter em consideração que a ignição e propagação dos incêndios poderão ocorrer com maior facilidade nas zonas expostas a sul do concelho de Viseu.

1.5. Hidrografia

A rede hidrográfica que ocorre num determinado território constitui, muitas vezes, a primeira rede de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), quer pela presença da água, quer pela vegetação a ela associada (faixas de vegetação ripícola). Esta última caracteriza-

se por possuir elevados teores de humidade, constituindo-se e atuando, por vezes, como barreira natural à progressão do fogo pela inerente reduzida inflamabilidade.

No entanto, nos cursos de água não permanentes poderá observar-se o fenómeno inverso, existindo potencial para estes funcionarem mais como corredores de propagação de fogos do que como locais de contenção da frente de chamas. Isto fica a dever-se à ocorrência de condições propícias para o desenvolvimento de vegetação arbustiva ao longo das margens dos cursos de água durante o outono e a primavera, vegetação essa que no verão se encontra com reduzido teor de humidade. Além disso, por vezes estes cursos de água originam vales encaixados de difícil transposição e acesso que associado ao caudal reduzido ou inexistente não permitem muitas vezes contrariar a propagação das chamas.

De acordo com a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua atual redação), as regiões hidrográficas constituem a unidade principal de planeamento e gestão das águas e podem encontrar-se subdivididas em bacias hidrográficas atendendo ao padrão da rede hidrográfica e à orientação da drenagem.

Neste contexto, verifica-se que o concelho de Viseu encontra-se abrangido quase na totalidade pela região hidrográfica do Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste (RH4) e parcialmente pela região hidrográfica do Douro (RH3). Deste modo, considerando que os principais cursos de água com caudal permanente que atravessam o concelho são o Rio Vouga (na zona norte) e o Rio Dão (zona sudeste), o concelho de Viseu abrange a bacia hidrográfica do Vouga, do Dão e, numa pequena porção a norte, a bacia hidrográfica do Paiva.

Como pode ser observado no Mapa I.05, os principais cursos de água com caudal permanente do concelho de Viseu, em conjugação com as massas de água da barragem de Fagilde e dos Açudes de Ribafeita e de Calde, constituem mais-valias em termos de defesa da floresta contra incêndios uma vez que podem ser utilizadas como pontos de captação de água pelos meios de ataque aos incêndios. Em complemento, pode recorrer-se a outras massas de água de menores dimensões existentes no concelho e, quando as condições o permitam, aos cursos de água temporários.

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O distrito de Viseu onde se enquadra o concelho de Viseu possui uma identidade climática marcada pela sua posição relativa face à circulação geral da atmosfera, a sua orografia e a distribuição circundante das massas de água e de terra. Com efeito, verifica-se que a altitude e a orientação de vertentes são elementos determinantes, sendo que o clima no concelho de Viseu é influenciado pela sua posição entre as Serras do Caramulo, Buçaco, Estrela, Lapa, Leomil e Montemuro.

A classificação climática de *Köppen-Geiger* que tem por base valores mensais e anuais da temperatura do ar média diária e da precipitação, nomeadamente, temperatura do mês mais frio e do mês mais quente e precipitação do mês mais chuvoso e do mês mais seco, permite identificar os diferentes tipos de clima existentes em Portugal Continental.

Assim, segundo a classificação de *Köppen-Geiger*, o clima no distrito de Viseu é do tipo Csb, isto é, um clima temperado (mesotérmico) com estações bem definidas de inverno chuvoso e verão seco (Cs), sendo do tipo (b) na generalidade das estações, onde a temperatura média do ar no mês mais quente é inferior a 22°C e a média dos quatro meses mais quentes é superior a 10°C (IPMA, 2019).

Neste contexto, efetua-se a caracterização climática do concelho de Viseu através da análise dos parâmetros climáticos mais relevantes: temperatura do ar, humidade relativa do ar, precipitação e ventos. Para esse efeito, de forma a reconhecer contrastes climáticos que poderão existir no município de Viseu, recorreu-se aos dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I. P.) relativos às normais climatológicas de 1971-2000 da Estação Climatológica de Viseu (Tabela 5).

Tabela 5. Caracterização da Estação Climatológica utilizada no PMDFCI

NOME	Viseu
NÚMERO	075
LATITUDE E LONGITUDE	40°40'N; 07°54W
COORDENADAS XX E YY	219610,33; 411066,88
ALTITUDE	443
PERÍODO DE OBSERVAÇÃO	1971-2000
PARÂMETROS ANALISADOS	<ul style="list-style-type: none">• Temperatura do ar (°C);• Humidade relativa do ar (%);• Precipitação (mm);• Ventos (% e Km/h).
FONTE DE INFORMAÇÃO	IPMA, I.P.
ENTIDADE GESTORA DA ESTAÇÃO	IPMA, I.P.

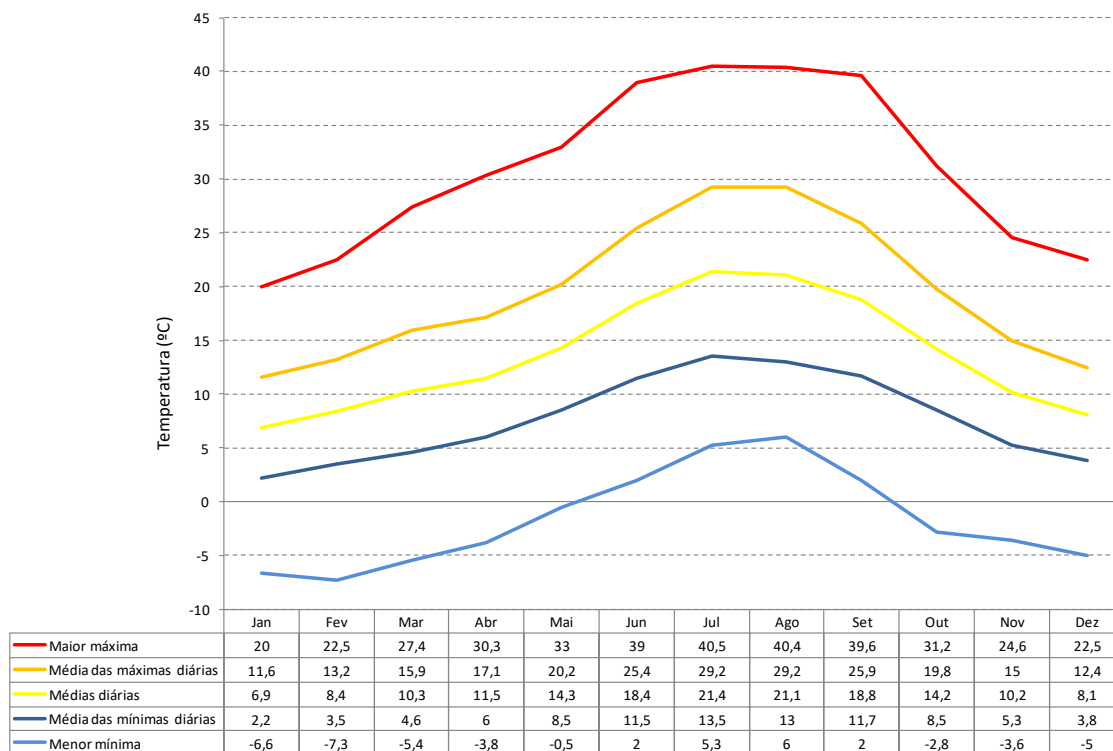
Fonte: Normais climatológica da Estação Climatológica de Viseu - 1971-2000 (IPMA. 2019)

A estação climatológica utilizada no presente PMDFCI pertence à rede de estações do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos da Agência Portuguesa de Ambiente.

2.1. Temperatura do ar

Como se pode observar na Figura 1, as médias diárias da temperatura do ar registadas na estação climatológica de Viseu variam entre 6,9°C em janeiro e cerca de 21°C em julho e agosto. No que respeita às temperaturas máximas, constata-se que a média das temperaturas máximas entre maio e setembro é sempre superior a 20°C com o pico em julho e agosto onde são atingidos os 30°C. Por sua vez, os valores máximos registados (no período 1971-2000) sucederam nos meses de julho (40,5°C) e agosto (40,4°C). Registe-se ainda que em média ocorrem cerca de 99 dias por ano com temperaturas máximas superiores a 25°C. Em relação às mínimas, observa-se que a média das temperaturas mínimas entre outubro e maio é sempre inferior a 10°C, sendo que nos meses de dezembro a fevereiro são inferiores a 4°C. Os meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março são os que registaram valores mais

baixos no período 1971-2000 uma vez que apresentam valores mínimos inferiores a 5°C negativos.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Viseu - 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos na Estação Climatológica de Viseu

De acordo com o exposto, pode verificar-se que os valores mensais da temperatura média, a média das máximas, a média das mínimas e os valores de temperatura máximos e mínimos registados nas estações climatológicas analisadas são praticamente idênticos.

Estas temperaturas evidenciam uma marcada variação intra-anual da temperatura, característica de um clima do tipo mediterrâneo, destacando-se o facto da estação quente ser particularmente prolongada e da estação fria, apesar de mais curta, atingir temperaturas baixas.

Em termos de DFCI, é importante ter-se em atenção a ocorrência de valores elevados de temperatura uma vez que estes influenciam grandemente o teor de humidade presente nos combustíveis vegetais e, conseqüentemente, a energia necessária para que possa ocorrer a ignição, elevando o risco de incêndio.

Os dados revelam que no concelho de Viseu a temperatura é geralmente elevada no período crítico de incêndios rurais (junho a setembro) pelo que este fator contribuirá para uma maior facilidade de ignição e rapidez de progressão da frente de chamas.

2.2. Humidade relativa do ar

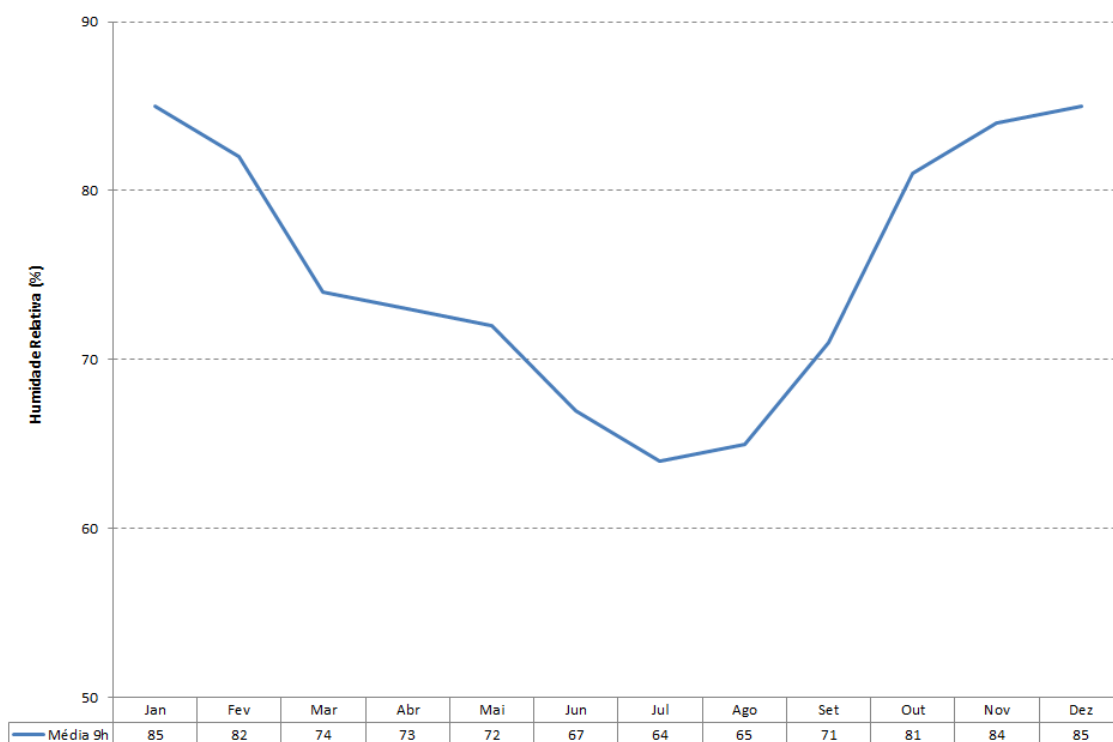
A humidade relativa do ar é de extrema importância na análise de risco de incêndio pois influencia o comportamento do fogo de duas formas: por um lado afeta o teor de humidade da vegetação e, em particular, dos combustíveis mortos, por outro, influencia a quantidade de oxigénio disponível para o processo de combustão (quanto maior for o teor de vapor de água numa massa de ar, menor será a quantidade de oxigénio presente na mesma).

Os combustíveis finos (de diâmetro inferior a 6 mm) reagem com maior rapidez do que os grossos à variação da humidade relativa do ar, levando menos tempo a estabelecerem o equilíbrio com o meio ambiente. Quanto menor for o teor de humidade dos combustíveis, menor será a quantidade de energia necessária para a sua ignição, o que se traduzirá num aumento da velocidade de propagação da frente de chamas.

Assim, quando se registam teores de humidade reduzidos, associados a temperaturas altas, aumenta o risco de incêndio florestal.

De acordo com a Figura 2, o teor de humidade relativa do ar registado na estação climatológica de Viseu¹ encontra-se abaixo dos 70% no período matinal (registada às 09:00) entre os meses de junho e agosto. Neste período, o valor mínimo de humidade relativa do ar é atingido no mês de julho (64%). Entre outubro e fevereiro os valores de humidade relativa média do ar são superiores a 80%.

¹ A estação meteorológica de Viseu não tem dados para a humidade relativa média do ar (%) às 15/18 ou 21 horas UTC.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Viseu - 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 horas UTC (%) na Estação Climatológica de Viseu

2.3. Precipitação

A quantidade de precipitação anual e a sua distribuição é outro fator climático de extrema importância no estudo de risco de incêndio, sendo um dos principais parâmetros na formulação de índices de risco cumulativos, como por exemplo o FWI (*Fire Weather Index*). De facto, a precipitação é a componente climática que mais influência tem sobre o teor de humidade do solo, vegetação e combustíveis mortos. A sua influência é imediata sobre os combustíveis mortos, cujo teor de humidade está dependente do equilíbrio que estabelecem com o meio ambiente, e um pouco mais demorada nos combustíveis vivos, uma vez que estes demoram um certo tempo até incorporarem a humidade disponível no solo nos seus tecidos.

Na Figura 3 apresenta-se a distribuição da precipitação mensal ao longo do ano, para o período compreendido entre 1971 e 2000, assim como o valor máximo de precipitação diário registado na estação climatológica de Viseu.

No que respeita a precipitações extremas, verifica-se que os meses de outubro (85,4mm) e dezembro (98,4mm) apresentaram as precipitações máximas diárias mais elevadas, embora entre setembro e fevereiro as precipitações máximas sejam superiores a 70mm. Nestes períodos de precipitação extrema poderão ocorrer inundações e cheias nos locais de acumulação de escoamento superficial ou em cursos de água que não se encontrem desobstruídos. Caso a precipitação ocorra em grande quantidade poderão também ocorrer deslizamentos de terras por saturação hídrica dos solos.

Relativamente à precipitação média total, pode constatar-se que entre junho e setembro ocorre uma quebra acentuada e que o mês de agosto é mais seco com cerca de 17,9 mm de precipitação média total.

Este padrão inverte-se em outubro, quando os valores aumentam significativamente até dezembro onde se verifica o valor máximo de precipitação média total (cerca de 195,4 mm). De acordo com o referido, no último trimestre os valores médios anuais acumulados são relativamente elevados (cerca de 464,5 mm) e desta forma poderão contribuir para a acumulação anual de combustíveis vegetais.

A precipitação anual registada na Estação Climatológica de Viseu totalizou, em média, cerca de 1169,9 mm, valor superior à média de Portugal Continental que ronda os 1000 mm. Assinale-se, ainda, que em média por ano ocorrem cerca de 39,8 dias com precipitações diárias superiores a 10 mm.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Viseu - 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 3. Precipitação total média e precipitação máxima diária por mês na Estação Climatológica de Viseu

Em ambas as estações climatológicas verifica-se que julho e agosto são os meses mais secos e que existe uma marcada concentração da precipitação nos meses de outono e inverno. Estes dois períodos contribuem de formas distintas para aumentar o risco de incêndio.

Os combustíveis vegetais, devido ao número de meses com pouca precipitação, encontram-se bastante secos no verão o que facilita quer o processo de ignição (necessitam de menor energia para que se dê a ignição), quer o processo de propagação das chamas (é necessária menor quantidade de energia para evaporar a água dos combustíveis que se encontram a jusante e atingir o seu ponto de ignição). No entanto, o elevado número de meses com precipitação considerável, e consequentemente com água disponível, também interfere com o crescimento da vegetação, potenciando o seu desenvolvimento. Isto poderá ter como consequência uma maior capacidade de acumulação de combustível que aumentará a intensidade dos incêndios em alguns locais. Assim, para evitar o desenvolvimento de grandes quantidades de combustível (em especial ao nível dos estratos herbáceos e arbustivos), as intervenções para controlo da vegetação deverão ser menos espaçadas

temporalmente do que noutros locais do país onde as condições climáticas possibilitam uma regeneração mais lenta da vegetação.

2.4. Vento

O vento favorece a dessecação da vegetação, caso a temperatura do ar se mostre elevada e o teor de humidade relativa baixo, propiciando condições favoráveis ao processo de ignição e propagação do fogo. Outro processo importante influenciado pelos ventos prende-se com a disponibilização de comburente (oxigénio) para a reação química de combustão. Assim, a ocorrência de ventos fortes permite uma maior disponibilidade de oxigénio para o processo de combustão, aumentando a sua eficiência, o que resulta na intensificação da propagação da frente de chamas.

Importa também referir o papel muito importante que o vento desempenha na disseminação do fogo e criação de múltiplas frentes de chama, o que poderá dificultar bastante a ação das forças de combate. Isto fica a dever-se à capacidade do vento em projetar partículas incandescentes, podendo estas constituir focos secundários de incêndio, não só na área circundante ao fogo, como em locais mais afastados, muitas vezes a quilómetros de distância. Tal é possível devido à ascensão de materiais finos, muitos deles incandescentes, nas intensas colunas convectivas formadas pelos incêndios.

No que respeita ao padrão dos ventos na estação climatológica de Viseu (Tabela 6 e Figura 4), verifica-se que durante todo o ano os ventos dominantes são provenientes, sobretudo, da direção oeste, embora em alguns meses predomine a direção este. Para além destes, é importante ter em consideração os ventos provenientes de nordeste.

A distribuição da velocidade média do vento mostra seguir de forma aproximada a tendência da direção dos ventos, surgindo as velocidades médias mais elevadas associados ao quadrante este.

Entre os meses de maio a outubro, onde se inclui o período de maior risco de incêndio, a direção este atinge velocidades médias que variam entre os 7,2 e os 8,8 km/h. No entanto, o valor médio mais elevado (9,4 km/h) foi registado no mês de março.

Tabela 6. Médias mensais da frequência e velocidade do vento na Estação Climatológica de Viseu

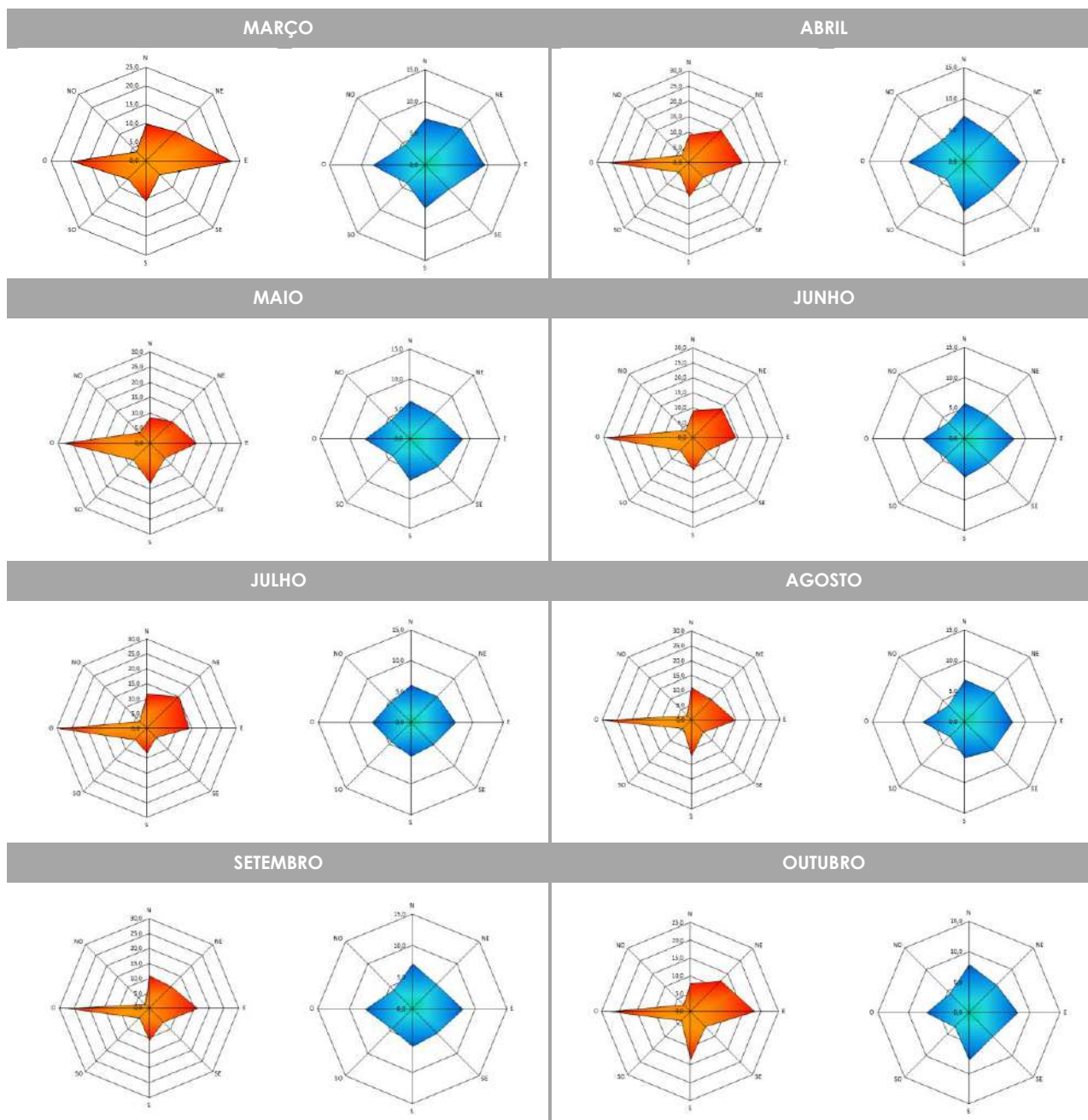
MESES	N		NE		E		SE		S		SO		O		NO		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
JANEIRO	7,5	6,6	11,2	6,6	21,5	7,2	5,9	5,4	12	7,1	5,4	5,4	15,6	8,7	2,1	6	18,7
FEVEREIRO	7,1	7,2	10,7	7	18,5	8,3	6,2	5,2	12,1	6,5	6,7	4,8	21,3	8,6	3,1	4,5	14,3
MARÇO	9,9	7,3	11,1	8,1	22,6	9,4	5	5,3	10,6	6,7	6,7	4	19,4	8,2	3,6	4,5	11
ABRIL	9,1	7,3	14,9	6,3	17,5	9	6,7	6,4	11,2	7,8	4,4	3,9	26	8,8	3,4	4,8	6,7
MAIO	8,5	6,4	10,1	5,9	15,2	8,8	6,8	6,5	13,1	6,8	7,7	4	28	7,5	4,9	4,5	5,6
JUNHO	9,1	5,9	13,6	5,4	14,2	8,1	6,3	5,5	10,9	6,2	6,1	4,4	29,6	6,9	3,5	3,8	6,8
JULHO	11,8	6,1	15,2	6	14,1	7,2	4,2	5,1	8,3	5,5	5,4	4,5	29,2	6,3	3,4	4,7	8,5
AGOSTO	11,1	6,9	9,7	6,8	14,7	7,8	5,6	6,5	11,9	5,9	3,9	3,4	29,8	6,9	2,2	3,8	11,1
SETEMBRO	11	7,2	10,4	5,5	16,1	8	6,5	5,4	10,7	5,9	4,5	4,5	27,1	7,5	2	4,3	11,6
OUTUBRO	7,9	7,9	12,2	6,4	18,1	8	6	5,5	13,5	7,7	3,6	3,3	22,4	7	2,7	4,5	13,6
NOVEMBRO	8	6,4	9,6	6,4	21,4	7,5	5,6	4,7	12,6	7,3	3,3	6,2	20	8,1	1,9	5,1	17,5
DEZEMBRO	6,1	6,5	12,4	7,7	23,4	6,6	6,2	5,3	12,6	7,8	4,2	5,1	17,3	8,6	2	4	15,8

Legenda:

f – frequência (%); *v* – velocidade do vento (km/h); *C* – situação de calma em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1 km/h

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Viseu - 1971- 2000 (IPMA, 2019)

Na Figura 4 encontram-se representados os padrões de frequência e velocidade do vento durante o período crítico, de forma a tornar mais clara a percepção do comportamento do vento registado na estação climatológica de Viseu.



Legenda: os gráficos a laranja referem-se à frequência da direção do vento e os gráficos a azul são relativos à sua velocidade média.

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Viseu - 1971- 2000 (IPMA, 2019)

Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e velocidade média (km/h) nos meses de março a outubro na Estação Climatológica de Viseu

De acordo com Pereira *et al.* (2006), as condições meteorológicas encontram-se associadas a grandes incêndios e estes têm lugar quando o anticiclone do Açores se encontra alongado sobre a Europa central e ligado a um centro de altas pressões situado sobre o mediterrâneo, formando-se uma crista de altas pressões sobre a Península Ibérica e um afluxo de massas de ar dominado por uma forte componente meridional. À superfície, estes dias caracterizam-se pela predominância de ventos provenientes de este e sudeste, com advecção² anómala de massas de ar muito quente e seco provenientes do norte de África que são ainda mais aquecidas ao atravessar a meseta central da Península Ibérica. Preconiza-se, pois, que perante aquelas condições meteorológicas raras, as equipas de prevenção e combate se encontrem em estado de alerta, uma vez que o risco de ocorrência de incêndios se torna extremamente elevado, assim como o da sua rápida propagação.

De acordo com o referido, importa ter em consideração que durante a época estival, os ventos provenientes de leste tendem a ser bastante quentes e secos, o que favorece a ocorrência de incêndios. Como tal, assume particular importância o facto de nos meses de maior perigosidade de incêndio os ventos mais frequentes derivarem das direções oeste, nordeste e sudoeste (consoante a estação climatológica) e os mais fortes serem registados nos quadrantes este e nordeste (consoante a estação climatológica).

Importa ainda referir que as interações que se estabelecem entre o fogo e o vento são grandemente influenciadas pelo declive e exposição do terreno, pelo que em caso de incêndio deverá antecipar-se a tendência de progressão da frente de chamas e avaliar os riscos de intensificação do incêndio mediante as características topográficas dos terrenos que se encontram a jusante da frente de chamas e da sua quantidade e tipo de combustíveis.

² Transmissão de calor, por meio de correntes horizontais, através de um líquido ou gás.

2.5. Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios

Os incêndios mais graves ocorridos na última década no concelho de Viseu encontram-se identificados no Ponto 5.6³.

Neste âmbito, verificou-se que durante o período 2001-2018 registaram-se 25 grandes incêndios (≥ 100 ha), tendo o ano de 2005 sido crítico em termos de ocorrências (7) e o ano de 2012 no que respeita à extensão de área ardida (os 3 grandes incêndios registados em 2012 totalizaram 3.470 ha de área ardida). Salienta-se, no entanto, a ocorrência registada em 2017, cujo ponto de início foi registado em Vilarinho, concelho de Lousã e que percorreu 1566 ha no concelho de Viseu.

Os últimos três grandes incêndios ocorridos em 2012 (registados em julho e setembro), dois em 2013 (registados em julho e setembro) e, não obstante do ponto de início, o grande incêndio de 2017. Com efeito, o maior incêndio registado no concelho de Viseu no período em análise foi detetado no dia 3 de setembro de 2012 (segunda-feira) e abrangeu uma área ardida de 3.074 ha. Para identificar as características meteorológicas que estiveram associadas a estes incêndios foram consultados os boletins meteorológicos mensais do IPMA.

Assim, relativamente ao ano de 2012 (ano com o incêndio florestal com maior área) e de acordo com o resumo climatológico mensal de julho de 2012 (IM, 2012), verifica-se que o incêndio ocorrido na freguesia de Fragosela a 18 de julho de 2012 (124 ha de área ardida) poderá ter beneficiado da subida significativa de temperatura do ar que ocorreu entre o dia 15 e 19 em resultado de Portugal Continental ter ficado sob influência de uma massa de ar tropical seco.

Em setembro de 2012 registou-se um incêndio de 3.074 ha na UF de Barreiros e Cepões (3 de setembro) e outro de 272 ha na freguesia de Santos Evos (22 de setembro), verificando-se que o primeiro insere-se no período em que Portugal Continental esteve sob influência de uma massa de ar quente e seco (ar tropical continental) que determinou valores elevados

³ Baseada nas estatísticas de incêndios florestais, ao nível local, disponibilizadas pelo ICNF.

de temperatura, uma diminuição da humidade relativa do ar e o vento a soprar temporariamente forte e com rajadas na região Centro. Além disso, nos primeiros dias do mês a precipitação foi muito baixa ou mesmo nula. Por sua vez, o segundo incêndio registado em setembro de 2012 coincidiu com um período de instabilidade atmosférica devido ao deslocamento de uma depressão térmica para oeste que veio a determinar um aumento de nebulosidade, descida de temperaturas e aguaceiros fortes com trovoadas (IM, 2012).

O incêndio que ocorreu a 4 de julho de 2013 na freguesia de Silgueiros (286 ha) coincidiu com a onda de calor que percorreu Portugal Continental desde o dia 3 até ao dia 13 de julho (IPMA, 2013). No que respeita ao incêndio registado a 22 de setembro de 2013 na freguesia de Povolide (259 ha), verifica-se que ocorreu num período onde as condições meteorológicas foram de tempo quente e seco (ocorreram dias com temperatura máxima do ar elevada) com predomínio de céu limpo e vento de leste, soprando moderado ou forte nas terras altas da região Centro (IPMA, 2013).

Em fevereiro de 2018, ocorreu incêndio na freguesia de Ribafeita com uma área de 39 ha. No que diz respeito às condições meteorológicas associadas ao incêndio florestal registou-se humidade relativa muito baixa (cerca de 33%) e temperaturas a rondar os valores de 12º C (SGIF, 2019).

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Dado que o objetivo último do PMDFCI é o de implementar no terreno ações que visem a redução da incidência de fogos florestais e das suas consequências negativas, importa garantir que estas têm por base, entre outros elementos, um conhecimento detalhado das características da população do concelho, de modo a garantir a sua eficácia e eficiência. Em particular, uma correta caracterização da população torna-se essencial para:

- Definir as ações de sensibilização a implementar durante o período de vigência do PMDFCI (Caderno II, 2.º eixo estratégico – redução da incidência dos incêndios);
- Identificar as tendências de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adoção de políticas especiais de DFCI (e.g. o despovoamento de aglomerados populacionais e uma diminuição do peso relativo da atividade primária poderá levar a uma redução na regularidade das ações de gestão de combustíveis por parte de proprietários privados).

Nos pontos que se seguem procede-se a uma análise dos principais indicadores populacionais que permitem sustentar a definição de estratégias de intervenção no âmbito da DFCI.

3.1. População residente e densidade populacional

Segundo o Recenseamento da População e Habitação realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) em 2011, também designado por Censos 2011, nesse ano o concelho de Viseu apresentava uma população de 99.274 residentes. Este número de residentes representava cerca de 36% da população residente na sub-região do Dão-Lafões e 1% da população residente em Portugal Continental no mesmo ano.

Conforme pode ser observado na Tabela 7 e no Mapa I.06, entre as freguesias do concelho destaca-se a freguesia de Viseu (23.430 residentes) que em 2011 apresentava um número de residentes significativamente superiores às restantes freguesias (em média apresentam 3.160 residentes). Por sua vez, com 974 residentes, a freguesia de Côta era a menos povoada do concelho em 2011.

Como é possível constatar na Tabela 7, nas últimas três décadas ocorreu um aumento considerável da população residente no concelho de Viseu (crescimento de cerca de 18,7%) ao contrário do que sucedeu na sub-região de Dão-Lafões que perdeu aproximadamente 1,8% da população residente.

Com efeito, o crescimento populacional do concelho reflete as variações populacionais que ocorreram nas freguesias em cada período intercensitário. Neste âmbito, através da análise da Tabela 7 e do Mapa I.06, pode constatar-se que grande parte das freguesias periféricas (de características rurais) perderam população, mas parte das freguesias do interior do concelho (de características predominantemente urbanas) registaram acréscimos populacionais expressivos em ambos os períodos intercensitários (1991-2001 e 2001-2011).

Registe-se o facto das freguesias circundantes à freguesia de Viseu apresentarem um aumento populacional significativamente superior ao da própria sede de concelho que registou um crescimento de 13,4% nas últimas três décadas. Em comparação, entre 1991 e 2011 a população residente na freguesia de Ranhados aumentou cerca de 140%, em Abraveses próximo de 60% e em Rio de Loba aproximadamente 59%.

Tabela 7. Variação da população residente.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º)			VARIACÃO (%)		
		1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		9.375.926	9.869.343	10.047.621	5,26	1,81	7,16
DÃO-LAFÕES		282.462	286.313	277.240	1,36	-3,17	-1,85
VISEU		83.601	93.501	99.274	11,84	6,17	18,75
FREGUESIAS	ABRAVESES	5.343	8.046	8.539	50,59	6,13	59,82
	BODIOSA	3.182	3.110	3.047	-2,26	-2,03	-4,24
	CALDE	1.687	1.647	1.469	-2,37	-10,81	-12,92
	CAMPO	3.693	4.358	5.025	18,01	15,31	36,07
	CAVERNÃES	1.259	1.471	1.348	16,84	-8,36	7,07
	CÔTA	1.372	1.281	974	-6,63	-23,97	-29,01
	COUTOS DE VISEU	1.827	1.666	1.607	-8,81	-3,54	-12,04
	FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	2.455	2.576	2.673	4,93	3,77	8,88
	FRAGOSELA	1.663	2.228	2.662	33,97	19,48	60,07
	LORDOSA	1.884	1.884	1.791	0,00	-4,94	-4,94
	MUNDÃO	1.521	1.703	2.385	11,97	40,05	56,80
	ORGENS	3.127	3.462	3.489	10,71	0,78	11,58
	POVOLIDE	2.094	1.959	1.747	-6,45	-10,82	-16,57
	RANHADOS	2.060	3.996	4.949	93,98	23,85	140,24
	REPESES E SÃO SALVADOR	4.241	5.126	6.316	20,87	23,21	48,93
	RIBAFEITA	1.456	1.461	1.227	0,34	-16,02	-15,73
	RIO DE LOBA	5.888	8.407	9.348	42,78	11,19	58,76
	SANTOS EVOS	1.783	1.642	1.569	-7,91	-4,45	-12,00
	SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	2.132	2.047	1.950	-3,99	-4,74	-8,54
	SÃO JOÃO DE LOUROSA	3.842	4.316	4.702	12,34	8,94	22,38
	SÃO PEDRO DE FRANCE	1.759	1.451	1.370	-17,51	-5,58	-22,11
	SILGUEIROS	3.770	3.590	3.250	-4,77	-9,47	-13,79
	UF DE BARREIROS E CEPÕES	1.863	1.702	1.584	-8,64	-6,93	-14,98
	UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	3.041	2.827	2.823	-7,04	-0,14	-7,17
	VISEU	20.659	21.545	23.430	4,29	8,75	13,41

Fonte: INE (2019)

A distribuição dos 99.274 habitantes pela superfície do concelho (507,1 km²) representa uma densidade populacional de cerca de 196 habitantes/km². Esta intensidade do povoamento no concelho de Viseu em 2011 é cerca de duas vezes superior ao registado na sub-região do Dão-Lafões (79 habitantes/km²) e ligeiramente superior ao valor do território continental (113 habitantes/km²).

Ao nível das freguesias, verifica-se que aquelas que se encontram localizadas no interior do concelho apresentam densidades populacionais superiores uma vez que têm maior número de residentes e, por norma, apresentam uma área inferior às freguesias periféricas. Assim, existe uma diminuição gradual da densidade populacional do centro do concelho para a periferia, pois enquanto a freguesia de Viseu tem uma densidade populacional de 2.352 habitantes/km², na freguesia de Côta regista-se o valor mais baixo com 23 habitantes/km².

De acordo com o referido, entende-se que face ao crescimento populacional do concelho poderá existir uma tendência para manter ou aumentar o número de ocorrências de incêndios rurais. Por outro lado, em função do crescente abandono dos espaços rurais do território concelhio e a consequente fixação da população nas áreas urbanas, também poderá ser expetável um aumento da carga de combustíveis presentes nos espaços agrícolas e florestais.

3.2. Índice de envelhecimento e sua evolução

O índice de envelhecimento do concelho de Viseu, que relaciona o número de idosos (população residente com 65 ou mais anos) com o de jovens (população residente entre 0 e 14 anos), apresentava em 2011 um valor de 122 (Tabela 8). Este valor significa que no concelho de Viseu o número de idosos é ligeiramente superior ao número de jovens, ou seja, existe cerca de 1,2 idosos para cada jovem. O índice de envelhecimento do concelho é inferior ao observado para o território continental (131) e ao da sub-região do Dão-Lafões (169) em 2011 (INE, 2019).

Conforme pode ser observado na Tabela 10 e Mapa I.07, em 2011 as freguesias mais envelhecidas do concelho são Côta (599), Calde (317), Lordosa (292) e Ribafeita (273). Estas freguesias apresentam índices de envelhecimento significativamente superiores ao valor concelhio. Por sua vez, as freguesias em que o número de jovens é superior ao número de

idosos são Mundão (55), Rio de Loba (79), Repeses e São Salvador (81), Fragosela (81), Abraveses (82), Ranhados (83), São João de Lourosa (86), Faíl e Vila Chã de Sá (89) e Campo (90).

Existe uma forte correlação entre o índice de envelhecimento e a variação populacional nas freguesias nas últimas décadas. Com efeito, registe-se o facto das freguesias com maior índice de envelhecimento terem apresentado uma diminuição de população, enquanto as que apresentam índices de envelhecimento inferiores patentearam aumentos populacionais. Esta situação poderá ser um indicador da migração da população ativa e dos respetivos filhos (jovens entre os 0 e 14 anos) das freguesias rurais para as freguesias predominantemente urbanas.

Em termos da evolução entre períodos intercensitários (Tabela 8), verificou-se que o índice de envelhecimento no concelho de Viseu cresceu cerca de 54% entre 1991 e 2001, tendo continuado a aumentar entre 2001 e 2011 (cerca de 36%). Esta progressão resultou num crescimento do índice de envelhecimento de 110% entre 1991 e 2011. As variações do índice de envelhecimento do concelho foram superiores às que ocorreram na sub-região do Dão-Lafões e em Portugal Continental em todos os períodos intercensitários.

Relativamente à evolução que sucedeu ao nível das freguesias no último período intercensitário (2001-2011), verificou-se que, de uma forma generalizada, ocorreu um incremento do índice de envelhecimento. O exemplo mais significativo é o da freguesia de Côta, cujo índice de envelhecimento aumentou 147%. Pelo contrário, entre 2001 e 2011 a única freguesia que registou um decréscimo do índice de envelhecimento foi Mundão (-17%).

Tabela 8. Variação do índice de envelhecimento.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO			VARIAÇÃO (%)		
		1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		74	105	131	41	25	76
DÃO-LAFÕES		84	125	169	49	35	102
VISEU		58	90	122	54	36	110
FREGUESIAS	ABRAVESES	36	47	82	28	76	125
	BODIOSA	54	90	166	68	84	209
	CALDE	100	165	317	64	93	216
	CAMPO	41	69	90	68	30	118
	CAVERNÃES	72	118	168	64	42	132
	CÔTA	112	242	599	117	147	436
	COUTOS DE VISEU	77	146	168	91	15	119
	FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	38	58	89	53	54	136
	FRAGOSELA	34	69	81	104	18	140
	LORDOSA	84	149	292	77	95	247
	MUNDÃO	50	67	55	32	-17	9
	ORGENS	39	65	111	69	70	187
	POVOLIDE	66	110	192	68	74	192
	REPESES E SÃO SALVADOR	65	75	81	15	9	25
	RANHADOS	48	60	83	25	38	72
	RIBAFEITA	95	157	273	65	74	186
	RIO DE LOBA	35	46	79	32	74	130
	SANTOS EVOS	49	114	165	131	45	234
	SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	62	90	152	45	70	146
	SÃO JOÃO DE LOUROSA	41	65	86	60	32	111
	SÃO PEDRO DE FRANCE	82	119	263	46	120	222
	SILGUEIROS	70	146	223	108	53	217
	UF DE BARREIROS E CEPÕES	105	171	268	64	56	156
	UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	101	194	264	91	36	160
	VISEU	64	108	129	68	20	101

Fonte: INE (2019)

Estes dados demonstram a existência de um agravamento da proporção entre idosos e jovens do concelho de Viseu nas últimas décadas, em particular nas freguesias periféricas do concelho. Esta evolução do índice de envelhecimento estará relacionada tanto com as migrações populacionais, como com a diminuição da natalidade e o aumento da esperança média de vida a nível nacional.

Neste contexto, as ações preconizadas na sensibilização e fiscalização em termos de DFCI no concelho de Viseu serão elaboradas tendo em consideração que o índice de envelhecimento tem vindo a aumentar e que nas freguesias mais envelhecidas a exploração agrícola e florestal vai diminuindo gradualmente.

3.3. População por setor de atividade

A distribuição da população empregada por setor de atividade económica em 2011 é apresentada na Tabela 9 e ilustrada no Mapa I.08. Em 2011, cerca de 77% da população do concelho de Viseu encontrava-se empregada no setor terciário, estando a restante população empregada no setor secundário (21%) e no setor primário (2%). De acordo com a Tabela 9 estas proporções refletem o que sucede ao nível da sub-região do Dão-Lafões e de Portugal Continental onde o setor terciário também é preponderante para a economia.

O setor terciário também é preponderante ao nível das freguesias, sendo mais representativo nas freguesias localizadas no interior do concelho e de características predominantemente urbanas. A representatividade do setor primário aumenta ligeiramente nas freguesias periféricas onde o setor secundário também adquire maior expressão.

Neste contexto, verifica-se que as freguesias de São Pedro de France (11%), Silgueiros (10%), Calde (10%) e Côta (8%) são as que apresentam maior proporção de população empregada no setor primário e onde o peso deste setor é superior aos valores de Portugal Continental, da sub-região de Dão-Lafões e do concelho de Viseu.

Por sua vez, pode observar-se na Tabela 9 e no Mapa I.08 que as freguesias de Povolide e de Côta são as que apresentam maior proporção de população empregada no setor secundário, uma vez que o peso relativo do setor é, respetivamente, 43 e 41%. No que diz respeito ao setor terciário, constata-se que as freguesias centrais do concelho são as mais

representativas, designadamente Viseu (85%), Repeses e São Salvador (85%) e a freguesia de Ranhados (84%).

Ao nível da evolução da representatividade dos vários setores de atividade económica no concelho de Viseu, verificou-se que entre 2001 e 2011 a população empregada no setor primário sofreu uma redução de cerca de 61%, no setor secundário ocorreu uma diminuição de cerca de 22% e o setor terciário registou um crescimento de 18%. Estes valores estão alinhados com a evolução da proporção de população empregada nos diferentes setores de atividade económica em Portugal Continental e na sub-região de Dão Lafões durante o mesmo período intercensitário.

A diminuição de população empregada nos setores primários e secundários poderia indiciar um abandono das zonas rurais associado, principalmente, a uma deslocação da mão-de-obra para o setor terciário. A reduzida representatividade da população empregada no setor primário denuncia também que os espaços agrícolas e florestais do concelho tendem, na sua generalidade, a não serem alvo de intervenção. Acontece que as visitas efetuadas no âmbito dos trabalhos de campo não refletem esta situação, encontrando-se os campos agrícolas intervencionados, apoiando uma agricultura orientada para o consumo doméstico e local.

Já no espaço florestal não é tão evidente o atrás referido, pelo que, se constata uma acumulação de combustíveis e um acentuar da sua continuidade, bem como uma dificuldade da manutenção da transitabilidade da rede viária florestal.

Tabela 9. Proporção de População empregada por setor de atividade económica à data dos Censos 2011.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		SETOR PRIMÁRIO (%)	SETOR SECUNDÁRIO (%)	SETOR TERCIÁRIO (%)
PORTUGAL CONTINENTAL		3	27	70
DÃO-LAFÕES		5	29	66
VISEU		2	21	77
FREGUESIAS	ABRAVESES	0	17	82
	BODIOSA	2	34	64
	CALDE	10	30	60
	CAMPO	1	20	79
	CAVERNÃES	5	31	64
	CÔTA	8	41	50
	COUTOS DE VISEU	2	23	75
	FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	2	32	66
	FRAGOSELA	3	26	71
	LORDOSA	2	26	72
	MUNDÃO	1	26	73
	ORGENS	1	22	78
	POVOLIDE	5	43	52
	RANHADOS	1	14	85
	REPESES E SÃO SALVADOR	1	16	84
	RIBAFEITA	5	30	65
	RIO DE LOBA	1	20	79
	SANTOS EVOS	3	33	63
	SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	2	31	67
	SÃO JOÃO DE LOUROSA	4	28	69
	SÃO PEDRO DE FRANCE	11	37	52
	SILGUEIROS	10	23	67
	UF DE BARREIROS E CEPÕES	5	35	60
	UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	3	24	74
	VISEU	1	14	85

Fonte: INE (2019)

3.4. Taxa de analfabetismo

A taxa de analfabetismo representa a população residente com idade superior a 10 anos, equivalente à conclusão do ensino básico primário, que não sabe ler nem escrever. Conforme se pode observar na Tabela 10, em 2011 a taxa de analfabetismo no concelho de Viseu correspondia a 5,4%, sendo um valor inferior ao verificado na sub-região do Dão-Lafões (7,1%) e praticamente idêntico a Portugal Continental (5,4%). No ano em causa, a freguesia de Côta registava a taxa de analfabetismo mais elevada do concelho (20,4%) e a freguesia de Viseu (2,5%) apresentava a menor taxa de analfabetismo do concelho.

Relativamente à evolução temporal da taxa de analfabetismo, constata-se que entre 1991 e 2011 ocorreu uma diminuição em todas as freguesias do concelho. Este desenvolvimento refletiu-se num decréscimo de cerca de 55,6% da taxa de analfabetismo ao nível do concelho, tal como sucedeu na sub-região do Dão-Lafões (-51,7%) e em Portugal Continental (-52,8%) nas últimas três décadas.

Os dados apresentados na Tabela 10 e Mapa I.09 indicam, na generalidade, uma tendência de aumento dos níveis de instrução da população ao longo das últimas décadas, o que é um aspeto a considerar nas ações de fiscalização e sensibilização previstas no PMDFCI para o período 2020-2030.

Tabela 10. Variação da taxa de analfabetismo.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		TAXA DE ANALFABETISMO (%)			VARIAÇÃO (%)		
		1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		11,0	8,9	5,2	-18,9	-41,8	-52,8
DÃO-LAFÕES		14,7	11,6	7,1	-21,1	-38,8	-51,7
VISEU		12,1	9,1	5,4	-25,1	-40,7	-55,6
FREGUESIAS	ABRAVESES	8,4	5,5	3,8	-34,6	-30,2	-54,4
	BODIOSA	15,5	12,5	8,7	-19,0	-30,8	-44,0
	CALDE	31,0	23,0	13,1	-25,9	-42,9	-57,7
	CAMPO	10,9	8,6	4,4	-21,8	-48,4	-59,6
	CAVERNÃES	27,9	17,9	10,0	-35,7	-44,0	-64,0
	CÔTA	27,8	22,0	20,4	-20,8	-7,6	-26,8
	COUTOS DE VISEU	17,9	13,8	9,1	-22,8	-34,3	-49,3
	FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	10,5	7,7	5,2	-26,6	-32,3	-50,3
	FRAGOSELA	8,8	7,7	4,0	-13,4	-47,1	-54,2
	LORDOSA	23,4	19,6	12,1	-16,0	-38,3	-48,1
	MUNDÃO	13,0	8,9	3,2	-31,4	-63,8	-75,2
	ORGENS	9,5	6,7	4,4	-30,1	-34,2	-54,0
	POVOLIDE	20,0	14,8	9,0	-26,0	-39,0	-54,9
	RANHADOS	7,0	5,1	2,6	-27,9	-47,9	-62,4
	REPESES E SÃO SALVADOR	7,7	6,0	3,1	-22,7	-47,4	-59,3
	RIBAFEITA	20,2	16,5	10,7	-18,5	-34,8	-46,8
	RIO DE LOBA	9,0	6,2	3,5	-31,7	-42,6	-60,8
	SANTOS EVOS	20,5	17,6	12,6	-14,0	-28,7	-38,7
	SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	14,2	9,7	6,1	-32,1	-37,4	-57,5
	SÃO JOÃO DE LOUROSA	10,0	11,0	5,9	10,7	-46,9	-41,3
	SÃO PEDRO DE FRANCE	29,3	21,6	14,9	-26,3	-30,9	-49,0
	SILGUEIROS	14,0	11,7	8,3	-16,3	-29,2	-40,8
	UF DE BARREIROS E CEPÕES	31,9	25,6	16,7	-19,8	-34,5	-47,5
	UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	13,4	13,9	8,4	4,3	-39,7	-37,1
	VISEU	5,0	3,8	2,5	-24,7	-34,8	-50,9

Fonte: INE (2019)

3.5. Romarias e festas

No concelho de Viseu realizam-se, ao longo do ano, diversas romarias e festas. Embora, por vezes, nestes eventos sejam lançados foguetes, constata-se que a sua utilização tem vindo a diminuir devido à legislação recente que enquadra a utilização de fogo durante o período crítico.

Na Tabela 11 apresenta-se a distribuição das festas e romarias que se realizam anualmente no concelho, por freguesia e mês de realização. Conforme se pode constatar na Tabela 11, cerca de 73% do total de festas e romarias realizadas anualmente no concelho ocorrem entre os meses de maio e setembro, sendo o pico atingido no mês de agosto (64 festas e romarias).

Neste período é necessária uma especial atenção de sensibilização e fiscalização, visto que as festas e romarias que ocorrem ao longo do ano são muitas vezes responsáveis pelo início de diversos incêndios rurais devido, por vezes, ao uso de artigos pirotécnicos durante estes eventos, assim como pela negligência, de diversa ordem, por parte das populações locais. Assim, estas ações de sensibilização e fiscalização deverão incidir sobre as populações locais, mas também sobre os responsáveis pela organização das romarias e festas, nas freguesias identificadas, com o objetivo de diminuir a probabilidade de ignições em espaços florestais.

No Mapa I.10 pode verificar-se que as festas e romarias distribuem-se por todas as freguesias do concelho de Viseu e que a maioria das festas decorre nos principais lugares do concelho, incluindo as sedes de freguesia.

Tabela 11. Distribuição do número de romarias e festas por freguesia e mês

FREGUESIAS	MÊS												N.º TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ABRAVESES		1		1	1	3	1	2					9
BODIOSA						1	4	6	1				12
CALDE	1				1		2	1	1	1		1	8
CAMPO						2	2	4	1	1		2	12
CAVERNÃES	1		1					2	1	2		2	9
CÔTA					3	3		2	1	1		2	12
COUTOS DE VISEU		2	1		1		1	3	2	3	1	2	16
FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	1		2		1	2		3	1				10
FRAGOSELA	1	1	1	1	1	4	1	1		1		1	13
LORDOSA						2		3			1		6
MUNDÃO						3		3				1	7
ORGENS						1	2	3			1		7
POVOLIDE								1	1				2
RANHADOS						2		1	2		1		6

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

FREGUESIAS	MÊS												N.º TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
REPESES E SÃO SALVADOR					2	2	1	3				1	9
RIBAFEITA						2	3	1	3			3	12
RIO DE LOBA					2	4	1	4	1	1		3	16
SANTOS EVOS								1					1
SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO			1		1	2	2	3	5			2	16
SÃO JOÃO DE LOUROSA	2	1			2	8	1	1				1	16
SÃO PEDRO DE FRANCE	2	1			1	3	1	2		1		3	14
SILGUEIROS	2	1	1			2	1	7	2			2	18
UF DE BARREIROS E CEPÕES		1				3	3	1	1	1	1		11
UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA			1			7	1	4	2		1		16
UISEU	1				3	3	2	2	1			1	13
TOTAL (CONCELHO)	11	8	8	2	19	59	29	64	26	12	6	27	271

4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1. Uso e ocupação do solo

A cartografia de uso e ocupação do solo do concelho de Viseu foi obtida através da atualização da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2018 (COS 2018) produzida pela Direção Geral do Território (DGT).

De forma a existir uma correspondência entre as definições da COS (metodologia DGT) e o Inventário Florestal Nacional (IFN) foi necessário proceder à agregação das diferentes classes de nível mais detalhado nas 6 classes utilizadas para caracterizar o uso e ocupação do solo do concelho de Viseu (Agricultura, Floresta, Áreas Sociais, Incultos, Improdutivos e Superfícies aquáticas). Na classe Incultos ocorreu a junção das classificações individuais de matos e pastagens e na classe Improdutivos foram contemplados os espaços descobertos ou com pouca vegetação.

As manchas da cartografia da COS são constituídas por unidades mínimas cartográficas de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros. Esta dimensão, em alguns casos particulares, tais como as plataformas viárias, não coincide com o pormenor exigido, tendo-se promovido a sua atualização. As manchas da COS, designadas como territórios artificializados, que integravam as plataformas viárias bem como uma, significativa, área lateral com ocupação florestal e agrícola, foram reajustadas até ao limite da plataforma de circulação.

A partir da análise da Tabela 12 e do Mapa I.11, pode constatar-se que as áreas florestais são a ocupação dominante no concelho de Viseu uma vez que os 31.971 ha cobertos por área florestal representam cerca de 63% da superfície territorial do concelho. As áreas agrícolas também têm grande expressão ocupando cerca de 23% da área do concelho (correspondentes a 11.440 ha). Relativamente aos restantes usos e ocupações, verifica-se que os incultos e improdutivos (2.550 ha), as áreas sociais (4.695 ha) correspondentes aos principais núcleos urbanos consolidados, a pequenos aglomerados populacionais dispersos e às principais vias rodoviárias e as superfícies aquáticas (54 ha).

Conforme se pode observar na Tabela 12 e do Mapa I.11, as áreas florestais prevalecem nas freguesias situadas na zona norte do concelho (e.g. freguesias de Côta, Calde e UF de Barreiros e Cepões), enquanto as áreas agrícolas dominam na zona sudeste (e.g. freguesias de Silgueiros, São João de Lourosa e Povolide) e os espaços urbanos na zona central do concelho (e.g. Viseu e Rio de Loba).

De acordo com o exposto, no concelho de Viseu, os espaços florestais (floresta, matos e pastagens – Mapa I.11) ocupam cerca de 34.521 ha referentes a 68% da área total do concelho. Ao nível da DFCI é relevante o facto do concelho de Viseu apresentar uma área significativa de espaços florestais (floresta, matos e pastagens). A importância da área de espaços florestais advém da perigosidade acrescida que as áreas abandonadas representam para a deflagração de incêndios rurais e em virtude da continuidade de combustível das áreas de matos e herbáceas aumentarem a probabilidade de ocorrência de incêndios de grandes dimensões.

Tabela 12. Ocupação do solo no concelho de Viseu em 2018

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	Agricultura	Floresta	Áreas Sociais	Incultos	Improdutivos	Superfícies Aquáticas
ABRAVESES	219,21	580,03	301,83	120,80	0,00	0,84
BODIOSA	517,86	1653,61	189,66	177,16	1,19	0,00
CALDE	419,96	2748,88	161,39	155,02	13,39	7,00
CAMPO	347,85	893,00	305,12	76,96	0,00	1,11
CAVERNÃES	329,10	825,88	81,84	72,87	4,68	0,00
CÔTA	416,00	3569,35	87,42	68,11	13,80	0,00
COUTOS DE VISEU	458,48	1594,41	145,86	240,03	2,06	0,00
FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	358,70	917,99	164,25	124,08	3,68	1,06
FRAGOSELA	392,31	423,52	176,83	110,24	0,00	0,90
LORDOSA	456,86	1537,95	146,21	88,92	0,00	1,07
MUNDÃO	155,83	985,90	176,77	126,09	0,00	0,00
ORGENS	198,92	540,47	141,28	9,47	0,00	0,00
POVOLIDE	776,57	1048,08	81,80	139,62	0,00	33,95
RANHADOS	172,78	251,71	154,46	43,32	0,00	1,11
REPESES E SÃO SALVADOR	182,16	540,48	187,52	81,19	9,34	0,00

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	Agricultura	Floresta	Áreas Sociais	Incultos	Improdutivos	Superfícies Aquáticas
RIBAFEITA	356,35	1340,91	76,99	35,96	0,00	1,51
RIO DE LOBA	399,48	926,76	402,31	46,48	0,00	0,00
SANTOS EVOS	311,54	617,60	65,87	190,68	0,00	0,00
SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	476,21	1424,49	128,87	36,53	3,16	1,85
SÃO JOÃO DE LOUROSA	1002,83	1104,83	253,14	239,59	0,00	0,00
SÃO PEDRO DE FRANCE	552,63	1167,55	59,91	95,05	0,00	0,00
SILGUEIROS	1389,63	1966,72	163,19	95,63	0,00	2,13
UF DE BARREIROS E CEPÕES	571,16	2782,14	113,01	43,49	7,91	1,02
UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	790,51	2363,07	318,92	40,86	0,00	0,00
VISEU	186,68	165,72	610,49	33,08	0,00	0,00
TOTAL	11440	31971	4695	2491	59	54

Fonte: Cartografia de Ocupação do Solo do concelho de Viseu, 2018.

4.2. Povoamentos florestais

De acordo com a Tabela 13 e o Mapa I.12, no concelho de Viseu a ocupação florestal é constituída essencialmente por florestas de resinosas, cujos 23.149 ha representam cerca de 72% da área de povoamentos florestais e aproximadamente 46% da área total do concelho. As florestas de folhosas ocupam cerca de 28% da área de povoamentos florestais (equivalentes a cerca de 17% da área do concelho).

Desagregando cada grupo de espécies identificadas na Tabela 13 verifica-se que a área de floresta de pinheiro bravo (22.654 ha) é a que assume maior peso nos povoamentos florestais do concelho (71%). Por sua vez, as áreas ocupadas por outras folhosas (4.277 ha que representam 13,4 % da área de povoamentos florestais) e outros carvalhos (2.277 ha que representam 7% da área de povoamentos florestais). Os eucaliptos ocupam 1926 ha referentes a 6% da área de povoamentos florestais e, comparativamente ao referido, as restantes espécies analisadas têm uma expressão relativamente reduzida.

Tabela 13. Distribuição das espécies florestais, por grupo de espécies, no concelho de Viseu em 2018

FREGUESIAS	Floresta (ha)	FLORESTAS DE FOLHOSAS						SUB-TOTAL	FLORESTAS DE RESINOSAS			SUB-TOTAL
		Florestas de outros carvalhos	Florestas castanheiro	Florestas sobreiro	Florestas outras folhosas	Florestas eucalipto	Florestas de espécies invasoras		Florestas pinheiro bravo	Florestas pinheiro manso	Florestas outras resinosas	
ABRAVESES	580,03	11,10	0,00	0,00	145,11	72,00	6,43	234,64	342,90	2,50	0,00	345,40
BODIOSA	1653,61	124,75	2,83	0,00	91,05	44,26	1,24	264,12	1321,66	0,00	67,82	1389,48
CALDE	2748,88	70,85	0,00	0,00	203,71	22,90	0,00	297,47	2451,41	0,00	0,00	2451,41
CAMPO	893,00	21,41	0,00	0,00	94,55	47,66	4,34	167,96	723,24	0,00	1,80	725,03
CAVERNÃES	825,88	23,13	2,96	0,00	87,86	21,94	0,00	135,88	690,00	0,00	0,00	690,00
CÔTA	3569,35	231,54	11,21	0,00	292,90	62,86	0,00	598,52	2960,17	0,00	10,66	2970,83
COUTOS DE VISEU	1594,41	56,25	0,00	0,00	234,14	206,81	8,49	505,70	1088,71	0,00	0,00	1088,71
FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	917,99	67,72	0,00	0,00	185,19	86,09	5,32	344,32	554,07	19,60	0,00	573,66
FRAGOSELA	423,52	84,54	2,78	0,00	38,79	52,24	7,48	185,82	227,66	10,04	0,00	237,70
LORDOSA	1537,95	108,55	0,00	0,00	187,10	29,40	4,03	329,08	1206,12	2,71	0,04	1208,87
MUNDÃO	985,90	11,14	0,00	0,00	141,20	88,79	24,43	265,56	717,72	0,00	2,62	720,34
ORGENS	540,47	3,29	0,00	0,00	135,04	10,19	2,07	150,60	389,87	0,00	0,00	389,87
POVOLIDE	1048,08	229,80	8,55	0,00	251,46	28,30	80,87	598,99	393,61	32,40	23,08	449,09

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

FREGUESIAS	Floresta (ha)	FLORESTAS DE FOLHOSAS						SUB-TOTAL	FLORESTAS DE RESINOSAS			SUB-TOTAL
		Florestas de outros carvalhos	Florestas castanheiro	Florestas sobreiro	Florestas outras folhosas	Florestas eucalipto	Florestas de espécies invasoras		Florestas pinheiro bravo	Florestas pinheiro manso	Florestas outras resinosas	
RANHADOS	251,71	22,52	0,00	0,00	79,68	0,00	0,00	102,20	139,43	4,59	5,49	149,51
REPESES E SÃO SALVADOR	540,48	45,91	0,00	0,00	155,46	48,33	2,41	252,12	283,90	4,46	0,00	288,36
RIBAFEITA	1340,91	198,98	1,05	0,00	129,96	61,72	2,95	394,66	923,02	0,00	23,24	946,26
RIO DE LOBA	926,76	12,92	1,26	0,00	151,63	14,83	50,95	231,59	691,13	4,03	0,00	695,16
SANTOS EVOS	617,60	35,26	0,00	0,00	117,99	26,87	5,21	185,34	411,02	19,13	2,11	432,26
SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	1424,49	94,36	1,89	0,00	253,24	206,62	0,00	556,11	835,16	21,03	12,19	868,38
SÃO JOÃO DE LOUROSA	1104,83	109,04	0,00	0,00	90,69	31,79	5,81	237,33	824,16	43,28	0,06	867,50
SÃO PEDRO DE FRANCE	1167,55	117,54	1,02	0,00	162,64	36,76	5,07	323,03	843,23	1,29	0,00	844,53
SILGUEIROS	1966,72	395,06	0,00	6,74	90,30	91,79	64,49	648,39	1138,59	131,70	48,05	1318,33
UF DE BARREIROS E CEPÕES	2782,14	118,15	9,39	0,00	306,49	230,62	2,24	666,89	2115,25	0,00	0,00	2115,25
UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	2363,07	82,75	0,00	0,00	503,22	401,22	9,12	996,31	1365,33	0,00	1,44	1366,76
VISEU	165,72	0,64	0,00	0,00	147,06	1,75	0,00	149,45	16,27	0,00	0,00	16,27
TOTAL	31971	42,92	6,74	4276,46	1925,75	292,96	8822,04	22653,63	296,77	198,59	23148,98	2277,21

Fonte: Cartografia de Ocupação do Solo do concelho de Viseu, 2018.

No que se refere à DFCI, é importante salientar-se que o concelho possui áreas bastante significativas de espécies de elevada combustibilidade (resinosas) quando comparadas com as áreas ocupadas por florestas de folhosas. Face ao exposto, interessa ter em consideração a área e distribuição das áreas florestais do concelho na definição das faixas de gestão de combustível e periodicidade da sua manutenção (Caderno II).

4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal

No que respeita ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, na sua atual redação, constata-se que o concelho de Viseu compreende uma área classificada que integra a Rede Natura 2000. Neste âmbito, verifica-se que o concelho abrange parcialmente o Sítio de Interesse Comunitário (SIC) da Lista Nacional (Diretiva Habitats) referente ao Rio Paiva (PTCON0059). No Mapa I.13 e na Tabela 14 é possível observar que apenas 0,4% da área do SIC integra a zona norte do concelho de Viseu.

Tabela 14. Áreas classificadas no concelho de Viseu

TIPO	CÓDIGO	NOME	ÁREA TOTAL (ha)	ÁREA ABRANGIDA PELO CONCELHO	
				(ha)	(%)
SIC	PTCON0059	Rio Paiva	14.562	54	0,4

Fonte: ICNF, 2019.

A área classificada referida integra uma elevada diversidade de valores naturais que configuram *habitats* terrestres e aquáticos que importa preservar e salvaguardar dos diferentes fatores de ameaça, designadamente dos incêndios rurais.

Com efeito, este SIC desenvolve-se ao longo do curso de água do Rio Paiva que num troço inicial percorre um planalto, e posteriormente progride em vale encaixado, apresentando uma vegetação ripícola relativamente bem conservada e ocupação essencialmente florestal com povoamentos de pinheiro bravo e eucalipto. Assim, as orientações de gestão definidas em função da conservação dos *habitats* mais relevantes na área visam sobretudo a

salvaguarda do curso de água e dos recursos faunísticos associados, sendo especialmente dirigidas para a conservação das margens e respetivas galerias ripícolas.

Deste modo, dado o valor conservacionista e económico, os locais com risco de incêndio elevado são prioritários em termos de defesa da floresta contra incêndios, devendo ser alvo de ações de vigilância que permitam assegurar o combate na fase inicial do incêndio, sem desprezar ações de prevenção que contribuam para a redução do risco de incêndio.

De sublinhar que as intervenções propostas devem ter em conta as orientações de gestão preconizadas para a área classificada que integra a Rede Natura 2000 e terão que ser articuladas com o ICNF, de forma a minimizar os impactes ambientais.

Da análise do Mapa I.13 também se pode constatar que o concelho apresenta áreas integradas em Perímetros Florestais (PF) e dessa forma constituídas por terrenos baldios, autárquicos ou particulares submetidos a regime florestal parcial. Como tal, identificam-se no concelho de Viseu o PF da Serra do Mundão, o PF de São Salvador, o PF da Serra do Crasto e o PF de São Miguel e São Lourenço (ICNF, 2019).

4.4. Instrumentos de planeamento florestal

No que se refere aos instrumentos de gestão florestal, constata-se que à data de elaboração deste Plano não existem Zonas de Intervenção Florestal (ZIF). No que se refere a Planos de Gestão Florestal, existem em desenvolvimento, no concelho de Viseu, os seguintes PGF:

- PGF dos Baldios das Nelas;
- PGF de Campo e Bassar;
- PGF de Igarej;
- PGF do Monte de Santa Luzia.

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

A atividade da caça no concelho de Viseu abrange cerca de 36.511,5 ha que correspondem a aproximadamente 72% da sua superfície total. Deste modo, de acordo com o Mapa I.14 e

a Tabela 15, identificam-se 16 zonas de caça que se distribuem por todo o concelho e dividem-se em 2 Zonas de Caça Associativa (ZCA) que cobrem 2.570,5 ha e 14 Zonas de Caça Municipal (ZCM) que abrangem 33.941 ha do território concelhio. A ZCA de Ribafeita (1.898 ha) e a ZCM das Freguesias Unidas (6.618 ha) são as zonas de caça de cada uma das tipologias que abarcam maior território do concelho de Viseu.

Tabela 15. Zonas de Caça e áreas abrangidas em Viseu.

TIPO DE ZONA DE CAÇA	QUANTIDADE (N.º)	ÁREA (ha)	ÁREA DO CONCELHO (%)
ASSOCIATIVA	2	2.570,5	5,1
MUNICIPAL	14	33.941,0	66,9
TOTAL	16	36.511,5	72,0

Fonte: ICNF, 2019.

Face à área ocupada por zonas de caça torna-se necessário ter em consideração os comportamentos de riscos por parte dos caçadores, de forma a evitar ignições de incêndios rurais. Assim, serão consideradas ações de sensibilização que preconizem este grupo-alvo de modo a evitar comportamentos que aumentem o risco de ignições. Importará também criar mecanismos que visem aproveitar a sua mais-valia para a defesa da floresta contra os incêndios, uma vez que, juntamente com os proprietários, são os principais utilizadores dos espaços rurais em geral e dos espaços florestais em particular.

Importa mencionar que, conforme é possível observar no Mapa I.14, o concelho de Viseu também possui concessões de pesca desportiva (ICNF, 2019):

- Concessão de Pesca Desportiva do Rio Asnes - atribuída ao Clube de Caça e Pesca Freguesias Unidas, a concessão de pesca no troço do rio Asnes possui uma área aproximada de 4 ha;
- Concessão de Pesca Desportiva do Rio Dão - atribuída à Câmara Municipal de Mangualde, a concessão de pesca no troço do rio Dão possui uma extensão de 2,15 km e uma área aproximada de 3,2 ha;

- Concessão de Pesca Desportiva do Rio Pavia - atribuída à Federação dos Clubes de Caça e Pesca do Distrito de Viseu, a concessão de pesca no troço do rio Pavia, possui uma extensão de cerca de 7,1Km e uma área aproximada de 7 ha;
- Concessão de Pesca Desportiva do Rio Troço - atribuída ao Clube de Caça e Pesca de Lafões, a concessão de pesca no troço do rio Troço possui cerca de 5,1 Km de extensão e uma área aproximada de 6,1 ha;
- Concessão de Pesca Desportiva do Rio Vouga - atribuída à Associação de Pesca da Praia Fluvial do Almargem, a concessão de pesca no troço do rio Vouga possui cerca de 4,2Km de extensão e uma área aproximada de 6,8 ha;
- Concessão de Pesca Desportiva do Rio Vouga - atribuída à Associação Cultural, Recreativa e Desportiva de Aviúges, a concessão de pesca no troço do rio Vouga possui cerca de 6 km de extensão e uma área aproximada de 10,8 ha.

Além do referido, existem zonas e equipamentos de recreio florestal distribuídos por todo o concelho de Viseu (Mapa I.14) que dizem respeito a 10 parques de merendas, um miradouro e trilhos pedestres onde se inclui o caminho português de Santiago.

A localização destas zonas e equipamentos de recreio florestal reveste-se de grande importância na definição de campanhas de sensibilização dos utilizadores. Neste âmbito, pretende-se prevenir e diminuir o risco de ignições em consequência de comportamentos de risco. Por outro lado, a definição de faixas de gestão de combustível deve ter por objetivo isolar eventuais focos de incêndios e reduzir a probabilidade de propagação de incêndios rurais.

Assim, importará garantir o cumprimento do disposto no Despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio, que define as especificações técnicas relativas a equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural, em matéria de defesa da floresta contra incêndios.

Este Despacho define, por exemplo, os procedimentos para garantir que os equipamentos que utilizam fogo possuem dispositivos de retenção de fagulhas, que não possuem materiais combustíveis em seu redor e que possuem meios de supressão imediata de incêndios rurais.

São ainda indicadas as obrigatoriedades dos equipamentos florestais de recreio possuírem pontos de informação relativos à realização de fogueiras e vias de evacuação disponíveis, bem como especificadas as características que deverão possuir as zonas de refúgio de emergência.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS RURAIS

A análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais no concelho de Viseu foi realizada para o período 2001-2018 tendo em consideração os dados oficiais do ICNF disponíveis à data de agosto de 2019. No período em análise constata-se um total de 14.872 hectares de área ardida e um total de 5383 ocorrências, das quais 4740 foram ocorrências reais.

5.1. Área ardida e ocorrências

5.1.1. Distribuição anual

A distribuição anual do número de ocorrências e da extensão de área ardida no concelho de Viseu estão apresentados na Figura 5 e no Mapa I.15. Durante o período 2001-2018 registaram-se, em média, 263 ocorrências por ano e uma área ardida anual de 826 hectares. Este valor de área ardida corresponde a 1,6% da área total do concelho e a 2,4% da área de espaços florestais⁴ do concelho.

Conforme se pode observar no Mapa I.15, no período 2001-2018 as áreas ardidas distribuíram-se um pouco por todas as freguesias do concelho. No entanto, segundo a Figura 5, neste período os anos com maior extensão de área ardida no concelho foram 2005, 2012 e 2017, apesar da origem da ocorrência não se encontrar registada no concelho de Viseu (Ponto de início: Vilarinho, concelho de Lousã, Coimbra -15 de outubro 2017).

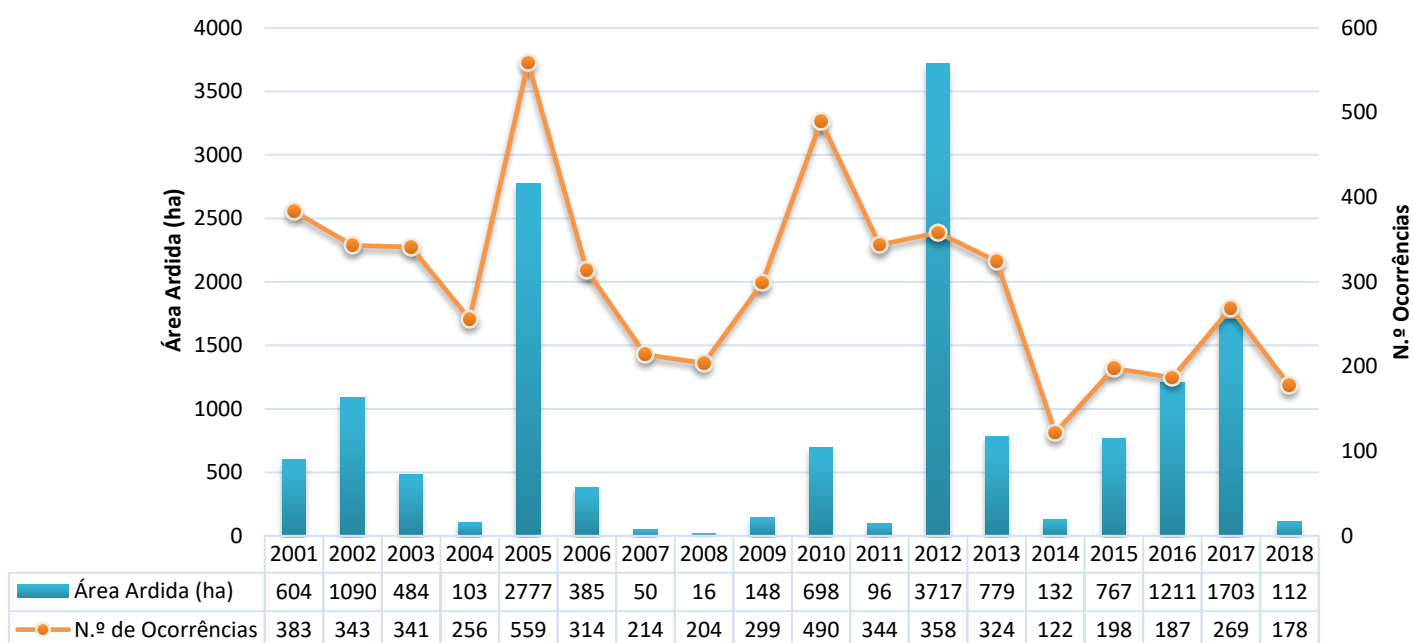
Em 2005 registaram-se 559 ocorrências que deram origem a cerca de 2.773,8 ha de área ardida, em 2012 registaram-se 358 ocorrências que totalizaram 3.717,2 ha de área ardida, já em 2017 verificaram-se 268 ocorrências na área do concelho que totalizaram 137,4 ha e 1566 ha cuja ocorrência teve início fora do concelho, num total de 1703,3 ha. Destaca-se

⁴ Cálculo feito com base na área de espaços florestais obtida através da Cartografia de Ocupação do solo do concelho de Viseu, 2018.

ainda o ano 2010 com 490 ocorrências que, contudo, não resultaram num valor de área ardida com elevada representatividade para o período em análise.

A análise efetuada anteriormente permite perceber que os anos de 2005, 2012 e 2017 foram particularmente críticos em termos de área ardida e que, no período 2001-2018. Existe uma correlação entre a evolução da área ardida e o número de ocorrências, com exceção do ano 2017, onde se verifica uma redução no número de ocorrências, mas, no entanto, constitui o terceiro registo com valor mais elevado de área ardida, para o período em estudo.

No período 2001-2018 as freguesias com maior representatividade em termos de área ardida foram a UF de Barreiros e Cepões, com cerca de 3156,7 ha, a freguesia de Silgueiros, com 2170,5 ha, seguidas das freguesias de Santos Evos e Coutos de Viseu, com 1381 e 1100 ha respetivamente.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2001-2018)

De acordo com a Figura 6, no quinquénio 2013-2017, verificou-se na freguesia de Silgueiros a maior área ardida média anual (197,5 ha), em grande parte devido ao incêndio que em 2017 atingiu a freguesia e percorreu 1566 ha. Neste período, foram as freguesias de Repeses e São Salvador, UF de Boa Aldeia, Farminhão e Torredeita e São João de Lourosa que registaram o maior número médio de ocorrências.

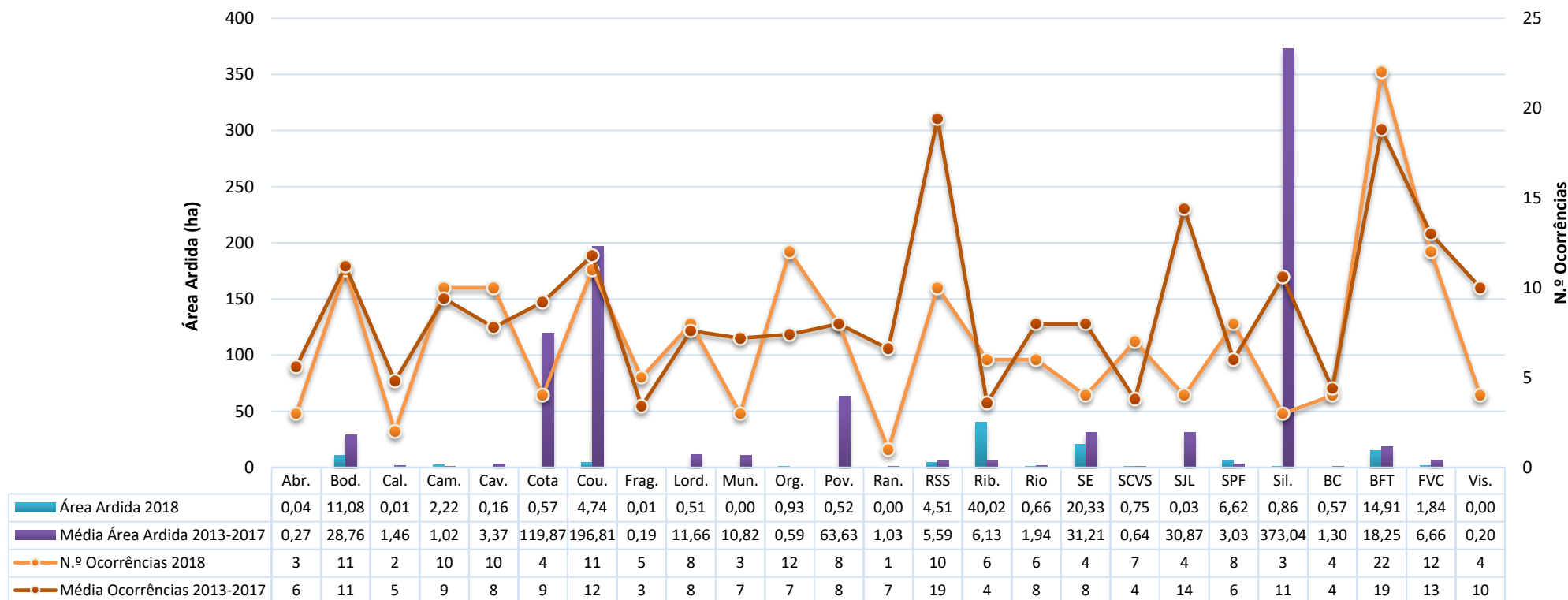
Na análise dos perímetros urbanos (interface urbano florestal) das freguesias do concelho de Viseu, identifica-se que as freguesias com maior extensão de perímetros são também aquelas que registam o maior número de ocorrências, de acordo com a análise anual por freguesia. Ao mesmo tempo, pode-se constatar uma correlação entre a densidade populacional e as ocorrências registadas, como por exemplo a freguesia de Repeses e São Salvador, que surge como a segunda freguesia com maior densidade e com elevado número de ocorrências (com maior densidade apenas se regista a freguesia de Viseu).

Em relação ao ano de 2018, que se caracteriza como um ano com valores de área ardida e com número de ocorrências reduzidos (112 ha e 178 ocorrências), destacou-se a freguesia de Ribafeita com 40 ha de área ardida e, no que diz respeito ao número de ocorrências, evidenciou-se a UF de Boa Aldeia, Farminhão e Torredeita (22 ocorrências). Pela análise da Figura 6, estes valores encontram-se acima dos valores médios registados para o quinquénio 2013-2017.

Analisando a área ardida por espaços florestais existentes em cada freguesia (Figura 7), constata-se que a freguesia mais afetada, proporcionalmente, no quinquénio 2013-2017 foi Silgueiros com cerca de 29,6 ha ardidos por hectare de espaços florestais e por freguesia em cada 100 ha. Também as freguesias de Coutos de Viseu e Povolide foram grandemente afetadas.

Em 2018, São João de Lourosa foi a freguesia que apresenta o maior valor de área ardida por hectares de espaços florestais e por freguesia em cada 100 ha (1,36 ha). No que respeita à distribuição do número de ocorrências pela área de espaços florestais e por freguesia em cada 100 ha constata-se que a freguesia de Repeses e São Salvador se destaca tanto no quinquénio 2013-2017 como no ano 2018 (2,37 ocorrências), uma vez que representa uma freguesia com poucos espaços florestais e um registo elevado de ocorrências.

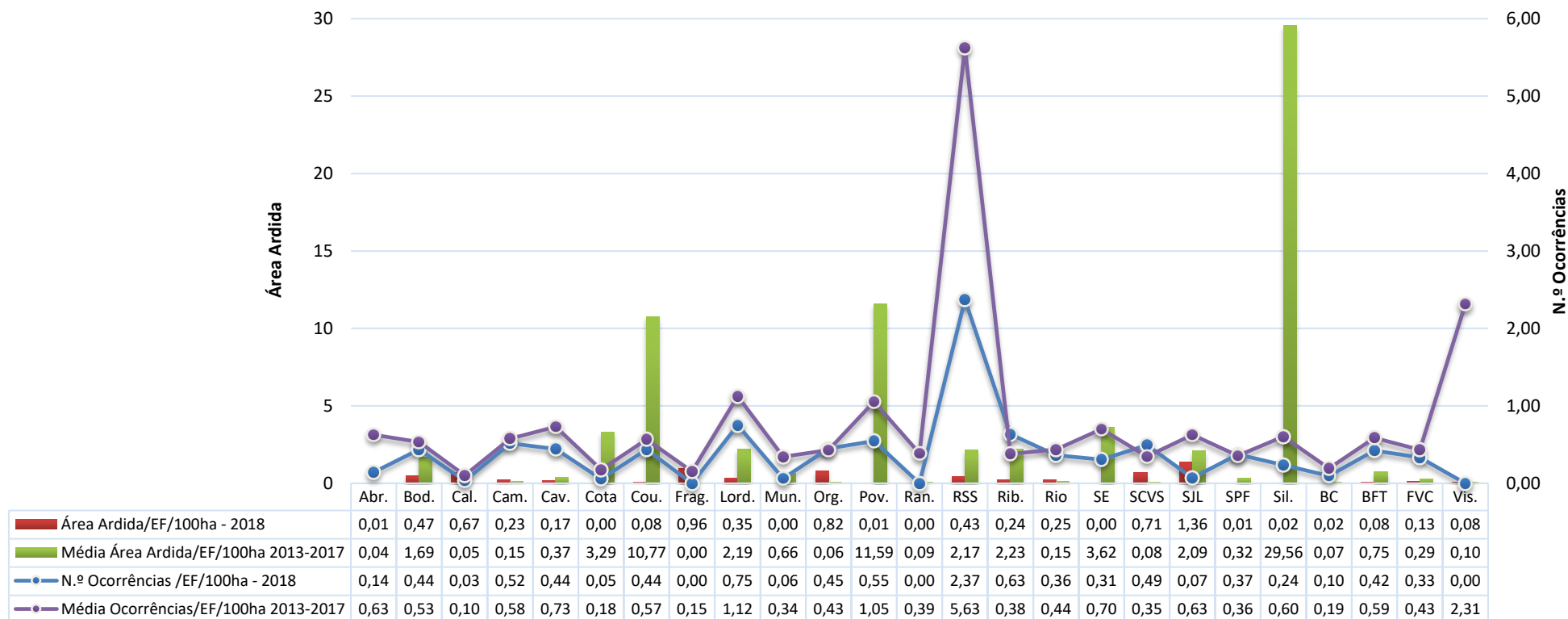
De acordo com dados do IPMA, os anos 2005 e 2012 caracterizaram-se como anos anómalos, onde se verificaram verões quentes e períodos de seca severa e extrema, motivando o elevado número de ocorrências e de área ardida. O ano 2017 foi um ano extremamente quente, classificando-se como o 2ª ano mais quente desde 1931 (apenas superado pelo ano 1997), que, contudo, registava até aos grandes incêndios de outubro um número consideravelmente baixo de ocorrências e área ardida.



Legenda: **Abr.** – Abraveses; **Bod.** – Bodiosa; **Cal.** – Calde; **Cam.** – Campo; **Cav.** – Cavernães; **Cota** – Côtã; **Cou** – Coutos de Viseu; **Frag.** – Fragosela; **Lord.** – Lordosa; **Mund.** – Mundão; **Org.** – Orgens; **Pov.** – Povolide; **Ran.** – Ranhados; **RSS** – Repeses e São Salvador; **Rib.** – Ribafeita; **Rio** – Rio de Loba; **SE** – Santos Evos; **SCVS** – São Cipriano e Vil de Souto; **SJL** – São João de Lourosa; **SPF** – São Pedro de France; **Sil.** – Silgueiros; **BC** – UF de Barreiros e Cepões; **BFT** – UF de Boa Aldeia, Farminhão e Torredeita; **FVC** – Faíl e Vila Chã de Sá; **Vis.** – Viseu

Fonte: ICNF, 2019.

Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013 - 2017, por freguesia



Legenda: **Abr.** – Abraveses; **Bod.** – Bodiosa; **Cal.** – Calde; **Cam.** – Campo; **Cav.** – Cavernães; **Cota** – Côtã; **Cou** – Coutos de Viseu; **EF** – Espaços Florestais; **Frag.** – Fragosela; **Lord.** – Lordosa; **Mund.** – Mundão; **Org.** – Orgens; **Pov.** – Povolide; **Ran.** – Ranhados; **RSS** – Repeses e São Salvador; **Rib.** – Ribafeita; **Rio** – Rio de Loba; **SE** – Santos Evos; **SCVS** – São Cipriano e Vil de Souto; **SJL** – São João de Lourosa; **SPF** – São Pedro de France; **Sil.** – Silgueiros; **BC** – UF de Barreiros e Cepões; **BFT** – UF de Boa Aldeia, Farinhão e Torredeita; **FVC** – Fail e Vila Chã de Sá; **Vis.** – Viseu

Fonte: ICNF, 2019.

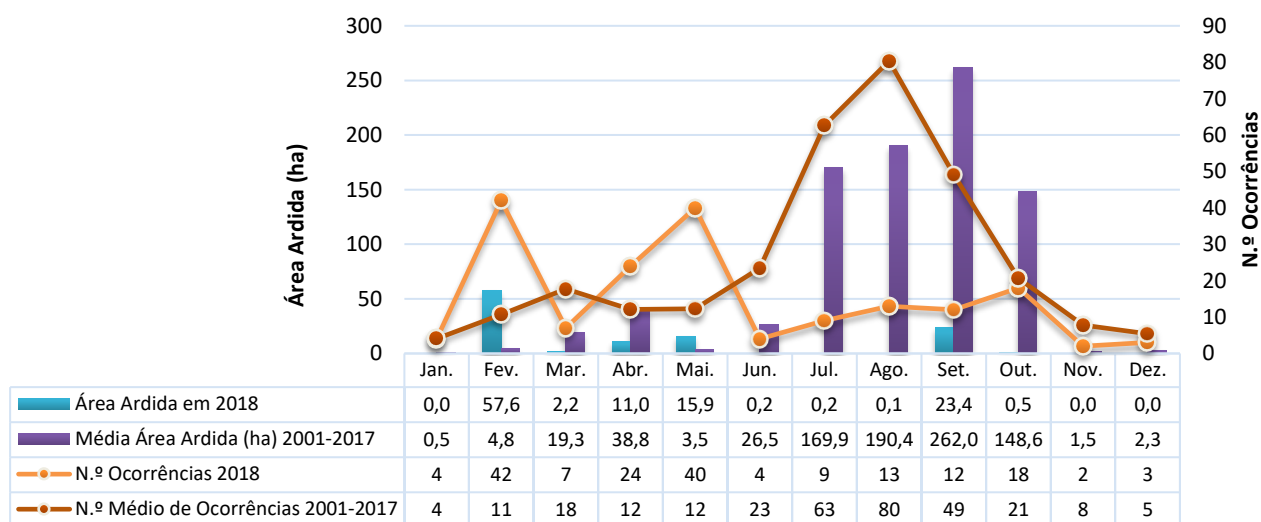
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 ha

5.1.2. Distribuição mensal

De uma forma geral, a distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências segue o padrão normal de maior acumulação nos meses de verão (Figura 8), associada à combinação dos fatores meteorológicos (como humidade relativa e precipitação reduzida e temperaturas altas) e fatores socioeconómicos (aumento da população em zonas rurais motivada pela emigração), que nestes meses promovem o aumento das ignições e a propagação dos incêndios rurais.

Entre 2001-2017, a maior parte da área ardida ocorreu entre julho e outubro, destacando-se o mês de setembro com uma área ardida média de 262 ha que representa aproximadamente 30% da média da área ardida no período analisado. Os meses entre junho e outubro representam os meses com maior número médio de ocorrências no referido período.

No ano de 2018, os valores de área ardida totalizaram cerca de 112 ha, dos quais 57,6 ha ocorreram no mês de fevereiro e 23,4 no mês de setembro. O número total de ocorrências em 2018 (178) foi inferior à média do período 2001-2017 (306), no entanto verificou-se, contrariamente à tendência nos últimos 17 anos, um maior número de ocorrências nos meses de fevereiro e maio.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2001-2017

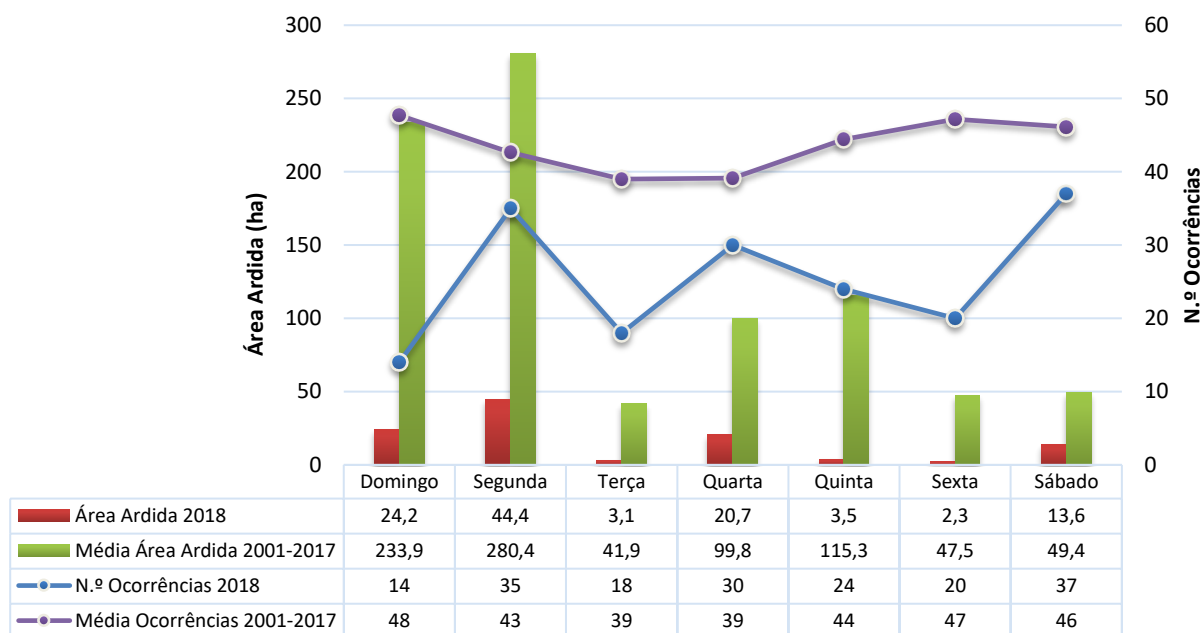
5.1.3. Distribuição semanal

Tal como se pode constatar na Figura 9, apesar de existir alguma uniformidade na distribuição do número de ocorrências por dia da semana no período 2001-2017, o fim-de-semana e a sexta-feira são os dias da semana com valores médios de ocorrências mais elevados. A concentração de ocorrências no período de final de semana, fim-de-semana, encontra-se, eventualmente, relacionado com o aumento das atividades rurais, quer por parte dos residentes, como pelos proprietários de terrenos florestais não residentes, nomeadamente através do uso do fogo no tratamento dos sobrantes florestais/agrícolas e/ou utilização de máquinas de combustão interna e externa (tratores, motosserras, motorroçadoras, etc.).

No período referido, também é possível identificar o dia em que a extensão da área ardida média (por dia da semana em que o incêndio foi detetado⁵) é consideravelmente elevada, designadamente a segunda-feira com cerca de 280 ha. No entanto, apesar da área ardida média ser maior neste dia, não se pode concluir que haja qualquer atividade a contribuir para o facto, uma vez que o número médio de ocorrências não é significativamente diferente da maioria dos restantes dias da semana.

No que respeita ao ano de 2018, pode observar-se na Figura 9 que domingo e segunda-feira foram os dias da semana com maiores extensões de área ardida, seguindo os valores médios do período 2001-2017. No entanto, verifica-se que a segunda-feira, quarta-feira e o sábado foram os dias da semana com maior número de ocorrências. Estes valores de ocorrências não seguem a tendência dos valores médios do período 2001-2017, surgindo 2018 como um ano atípico em termos de distribuição semanal de ocorrências.

⁵ Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção. Por exemplo, o incêndio que foi detetado no dia 3 de setembro de 2012 (segunda-feira) só foi extinto no dia 5 de setembro de 2012 (quarta-feira), pelo que a área ardida (3.074 ha) se terá repartido pelos 2 dias em que o incêndio esteve ativo. Apesar disso, para fins estatísticos e por imperativos metodológicos, os 3.074 ha são integralmente atribuídos a segunda-feira. Desta forma, a informação apresentada reporta à área ardida por dia da deteção. Tendo em conta que os incêndios de maiores dimensões frequentemente se prolongam por vários dias e que são os que maior peso têm na distribuição da área ardida por dia da semana, recomenda-se que a leitura do gráfico seja efetuada com alguma reserva. Esta questão coloca-se igualmente na distribuição horária e diária da área ardida.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2018 e média 2001-2017

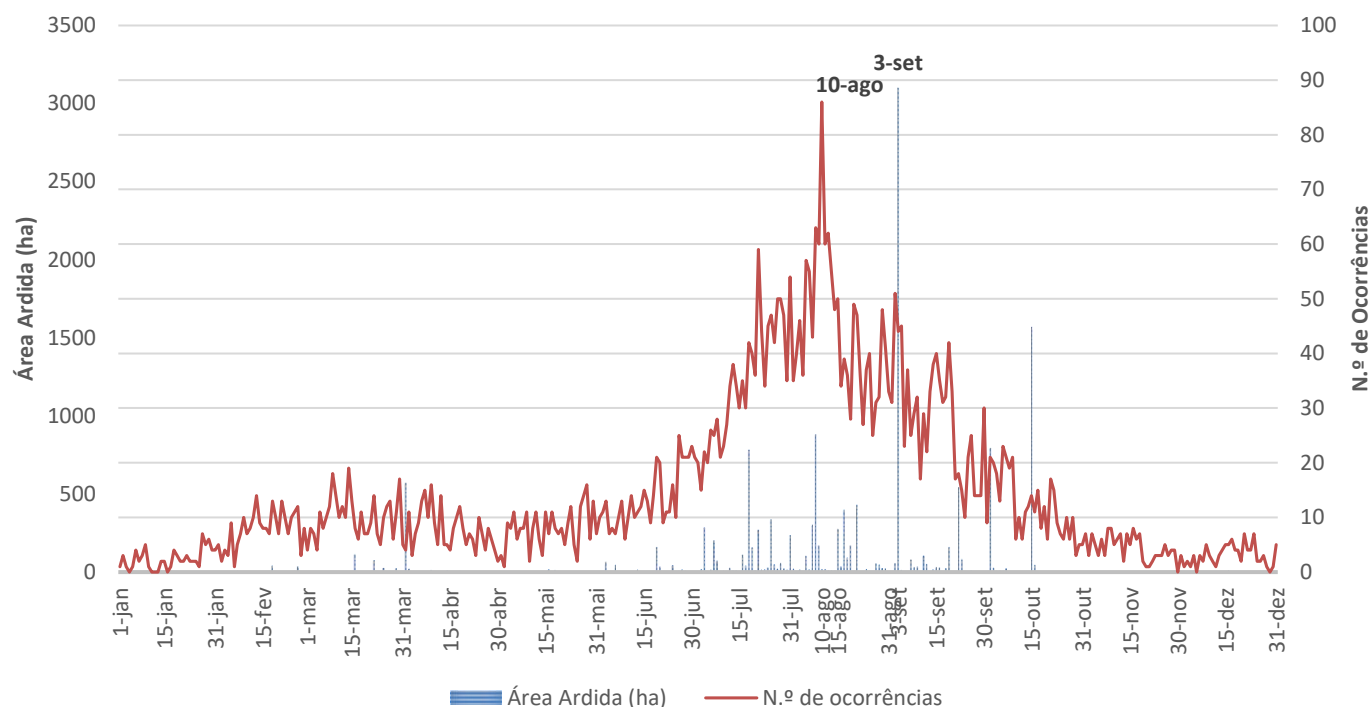
5.1.4. Distribuição diária

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências para o período 2001-2018 (Figura 10) evidencia a concentração estival dos incêndios rurais no concelho de Viseu.

O dia 3 de setembro destaca-se em termos de área ardida acumulada (por dia da deteção), principalmente, devido ao incêndio ocorrido em 2012 que foi responsável por cerca de 3.074 hectares de área ardida, representando 21% da área total ardida no período em análise.

No que se refere ao número acumulado de ocorrências por dia do ano, verifica-se que o dia 10 de agosto foi aquele que registou mais ocorrências (86) entre 2001 e 2018, representando 2% de todas as ocorrências registadas.

A ausência de dados no tocante à distribuição diária impossibilita uma correlação entre fatores socioeconómicos e climáticos com a área ardida e o número de ocorrências, além da já efetuada no subcapítulo anterior.



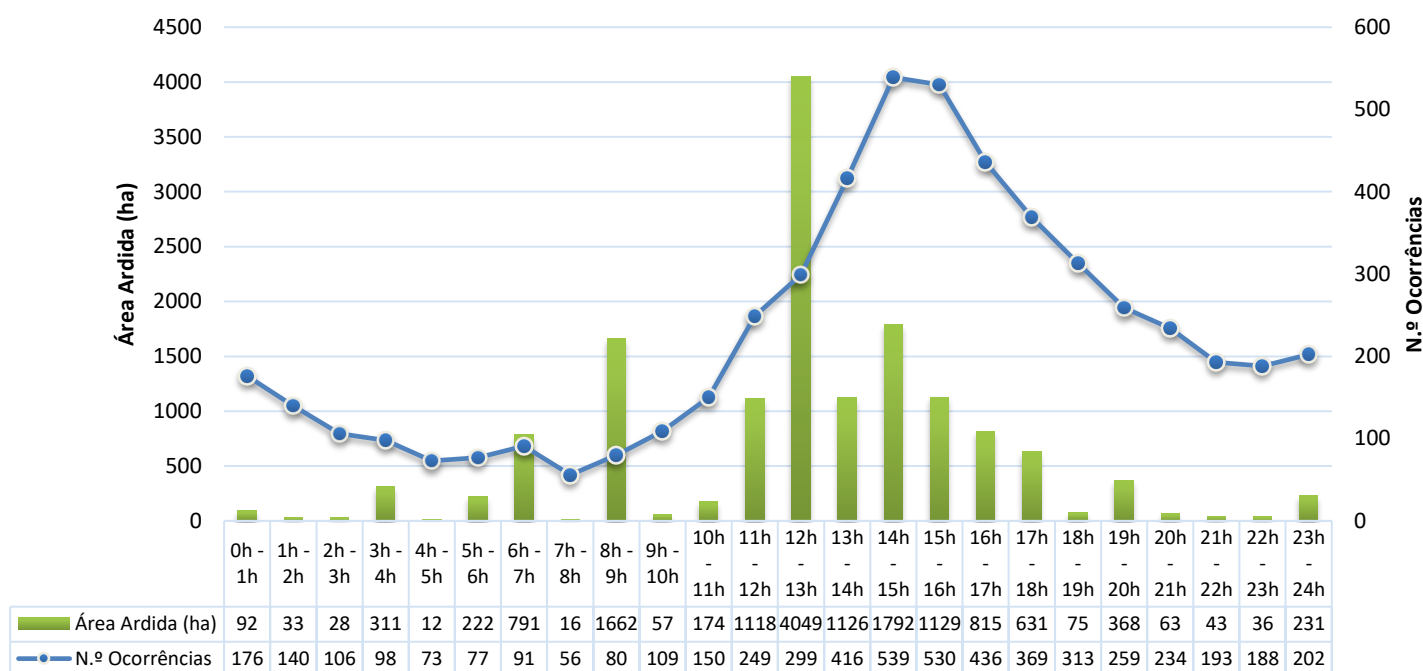
Fonte: ICNF, 2019

Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2018)

5.1.5. Distribuição horária

A distribuição do número de ocorrências pela hora de deteção no período 2001-2018 evidencia que grande parte das deteções (cerca de 59%) acontece entre as 11:00 e as 19:00 horas. Neste período, cerca de 36% das deteções encontram-se concentradas entre as 13:00 e as 17:00 horas, surgindo o pico de deteções entre as 14:00 e as 15:00 horas que concentram 10% do número total de ocorrências (Figura 11).

A distribuição da área ardida pela hora de deteção dos incêndios demonstra que os incêndios detetados entre as 11:00 e as 18:00 horas são responsáveis pela maior parte da área ardida (cerca de 72%), conforme se pode observar na Figura 11. Neste período, aproximadamente 27% da área ardida deveu-se a incêndios que ocorreram entre as 12:00 e as 13:00 horas totalizando uma extensão de cerca de 4.049 ha de área ardida.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2001-2018)

De acordo com o exposto, é possível constatar que as condições meteorológicas no período diurno são mais favoráveis a ignições e à propagação dos incêndios rurais. Estes períodos colidem com os intervalos que apresentam maior temperatura e menor humidade relativa do ar, coincidindo também com a conclusão das atividades agrícolas/florestais.

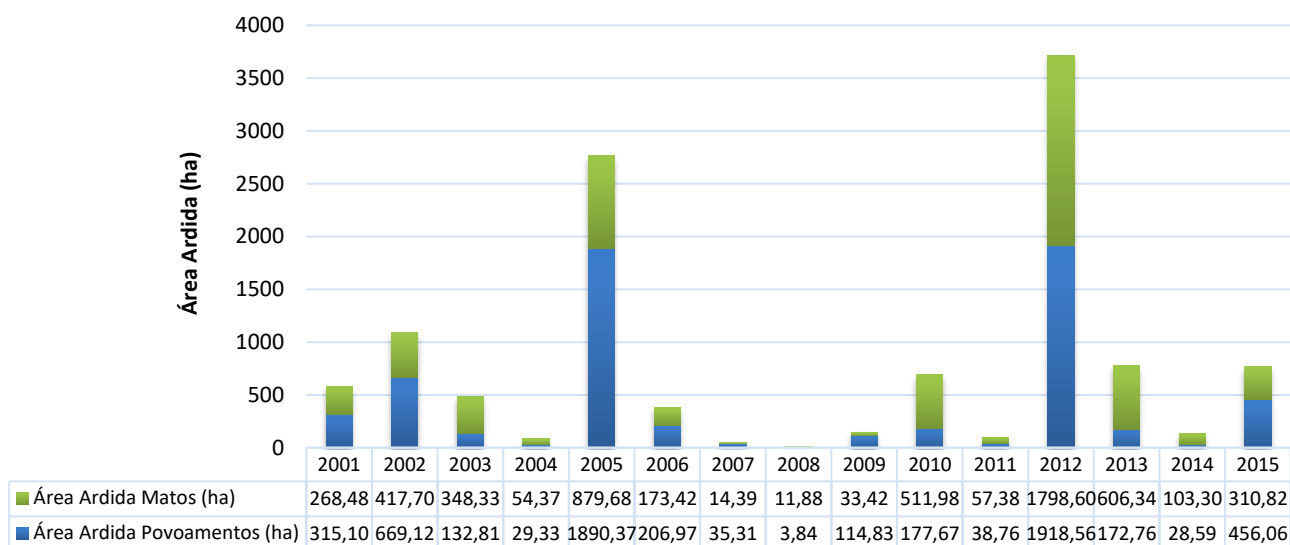
Não obstante, esta distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências sugere que a causa dos incêndios estará maioritariamente relacionada com a conjugação de condições meteorológicas favoráveis (altura do dia com temperatura do ar mais elevada e menor humidade relativa do ar) com atividades humanas, uma vez que é neste período que se desenvolvem a maior parte das atividades que podem originar comportamentos de risco (e.g. produção de material incandescente, como seja a queima de sobrantes e a projeção de cigarros).

5.2. Área ardida em espaços florestais

De acordo com a Figura 12, a repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal no período 2001-2015 mostra um predomínio de área ardida de povoamentos florestais (6.190 ha) face à área ardida de matos (5.590 ha). Nos últimos 3 anos do período 2001-2018, os dados estatísticos não diferenciam os valores entre povoamentos e matos, tendo sido os mesmos excluídos na presente análise.

Estes valores indicam que, no período referido, 52% da área ardida no concelho correspondeu a povoamentos florestais e 47% dizia respeito a matos.

Entre 2001-2015, o ano de 2012 sobressai como aquele em que a área ardida atingiu maiores proporções (3.711,4 ha), dos quais 1.914,4 ha, de área ardida, foi referente a povoamentos florestais e 1.796,9 ha relativa a matos. Embora os restantes anos tenham uma expressão relativamente reduzida comparativamente a 2012, salienta-se o ano de 2005 onde cerca de 2.773,8 ha de área ardida repartiram-se por 1.890,4 ha de povoamentos florestais e 883,4 ha de matos.



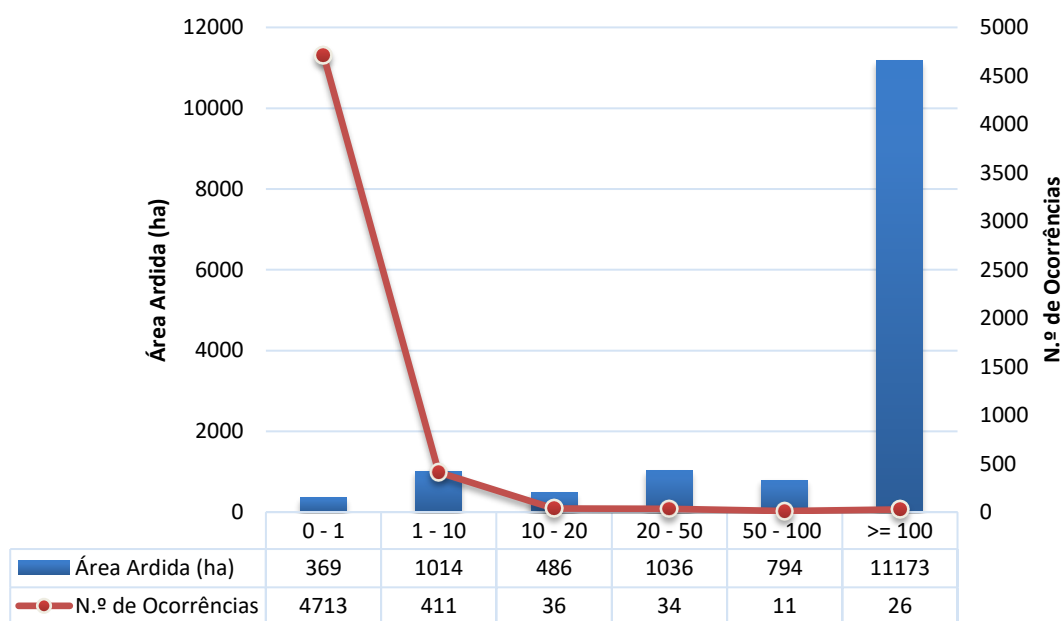
Fonte: ICNF, 2019.

Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2015)

5.3. Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão é apresentada na Figura 13. A distribuição do número de ocorrências mostra que cerca de 90% das ocorrências entre 2001 e 2018 resultaram em fogachos (≤ 1 ha) que, conjuntamente, foram responsáveis por cerca de 2,5% da área ardida total nos 17 anos (369 ha). Contrariamente, apenas 0,5% das ocorrências resultaram em grandes incêndios (com extensões superiores ou iguais a 100 ha) que foram responsáveis por cerca de 75% da área ardida total.

Estes números evidenciam a extrema importância da primeira intervenção. O facto de haver um grande número de ocorrências não se traduz diretamente numa elevada área ardida, mas basta haver uma ocorrência detetada e/ou combatida tardiamente para, mediante as condições meteorológicas da altura, originar um grande incêndio com várias centenas de hectares.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2018)

No período 2001-2018 foram registados no concelho 25 grandes incêndios (com extensão superior ou igual a 100 ha) que totalizaram cerca de 9.607,4ha. O maior incêndio iniciou-se na Quinta da Sobreira (UF de Barreiros e Cepões) e atingiu os 3.074 ha após ter estado ativo durante cerca de 49 horas entre os dias 3 e 5 de setembro de 2012.

5.4. Pontos de início e causas

No Mapa I.16 e Tabela 16 apresenta-se a distribuição dos pontos prováveis de início dos incêndios rurais e suas causas para o período 2001-2018.

De acordo com o Mapa I.16⁶, verifica-se que os pontos prováveis de início distribuem-se por todas as freguesias do concelho de Viseu. Analisando a informação presente na Tabela 16 constata-se que em cerca de 38% do total de incêndios investigados no período 2001-2018 não foi possível determinar em concreto as suas causas (causa desconhecida). Os incêndios de causa intencional (por causas inimputáveis e imputáveis) foram responsáveis por cerca de 36% do total dos incêndios investigados. Por sua vez, os incêndios por negligência representam 15% do total dos incêndios investigados.

No entanto, face ao reduzido número de incêndios com causas conhecidas e à elevada representatividade dos incêndios com causas indeterminadas, não é possível estabelecer um padrão. Refira-se, ainda, que foram investigados cerca de 45% do número total de incêndios que ocorreram no concelho de Viseu no período entre 2001 e 2018.

⁶ Representação apenas dos pontos prováveis de início investigados (2.418).

Tabela 16. Número total de incêndios e causas por freguesia (2001-2018)

FREGUESIAS	CAUSAS					N.º TOTAL DE INCÊNDIOS INVESTIGADOS
	Desconhecida	Intencional	Natural Estrutural	Negligente	Reacendimento	
ABRAVESES	39	32	1	14	4	90
BODIOSA	61	23	0	18	6	108
CALDE	22	19	0	11	3	55
CAMPO	44	20	1	35	3	103
CAVERNÃES	25	41	1	9	9	85
CÔTA	20	28	3	12	21	84
COUTOS DE VISEU	45	21	8	5	27	106
FAÍL E VILA CHÃ DE SÁ	28	48	0	12	3	91
FRAGOSELA	29	30	3	7	15	84
LORDOSA	48	52	2	11	8	121
MUNDÃO	26	9	0	16	5	56
ORGENS	34	40	0	11	13	98
POVOLIDE	22	31	0	5	2	60

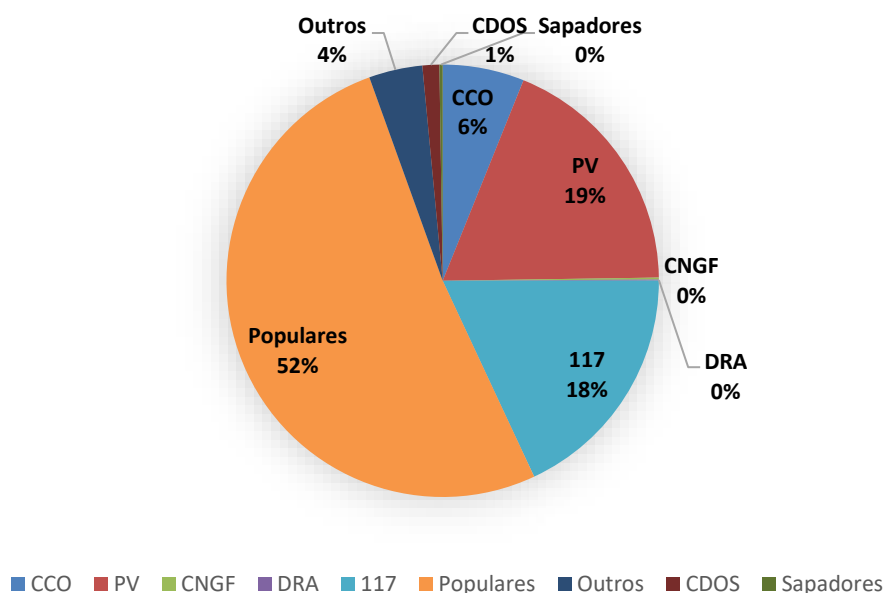
PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

FREGUESIAS	CAUSAS					N.º TOTAL DE INCÊNDIOS INVESTIGADOS
	Desconhecida	Intencional	Natural Estrutural	Negligente	Reacendimento	
RANHADOS	51	82	9	20	6	168
REPESES E SÃO SALVADOR	20	15	3	8	2	48
RIBAFEITA	49	51	1	27	1	129
RIO DE LOBA	18	24	1	8	1	52
SANTOS EVOS	25	13	3	10	6	57
SÃO CIPRIANO E VIL DE SOUTO	90	54	4	29	12	189
SÃO JOÃO DE LOUROSA	26	24	1	15	6	72
SÃO PEDRO DE FRANCE	33	26	0	14	1	75
SILGUEIROS	23	24	0	13	11	71
UF DE BARREIROS E CEPÕES	47	114	3	19	31	214
UF DE BOA ALDEIA, FARMINHÃO E TORREDEITA	67	38	2	24	9	140
UISEU	32	16	0	14	0	62
TOTAL (concelho)	924	875	46	367	205	2418

Fonte: ICNF, 2019

5.5. Fontes de alerta

A distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2001 a 2018, demonstra que cerca de 51,4% dos alertas são dados através do aviso dos populares (2.530 no total de 4.918 ocorrências). Os avistamentos dos postos de vigia constituem cerca de 18,7%, enquanto os telefonemas para a linha 112/117 representaram cerca de 18% do total de alertas. Com menor expressão, a proteção civil (através do CCO e do CDOS), o Corpo Nacional da Guarda Florestal (CNGF), Direção Regional de Ambiente (DRA), atualmente, Associação Portuguesa do Ambiente (APA), Sapadores Florestais e outros, apenas representaram, conjuntamente, cerca de 11,8% dos alertas (Figura 14).

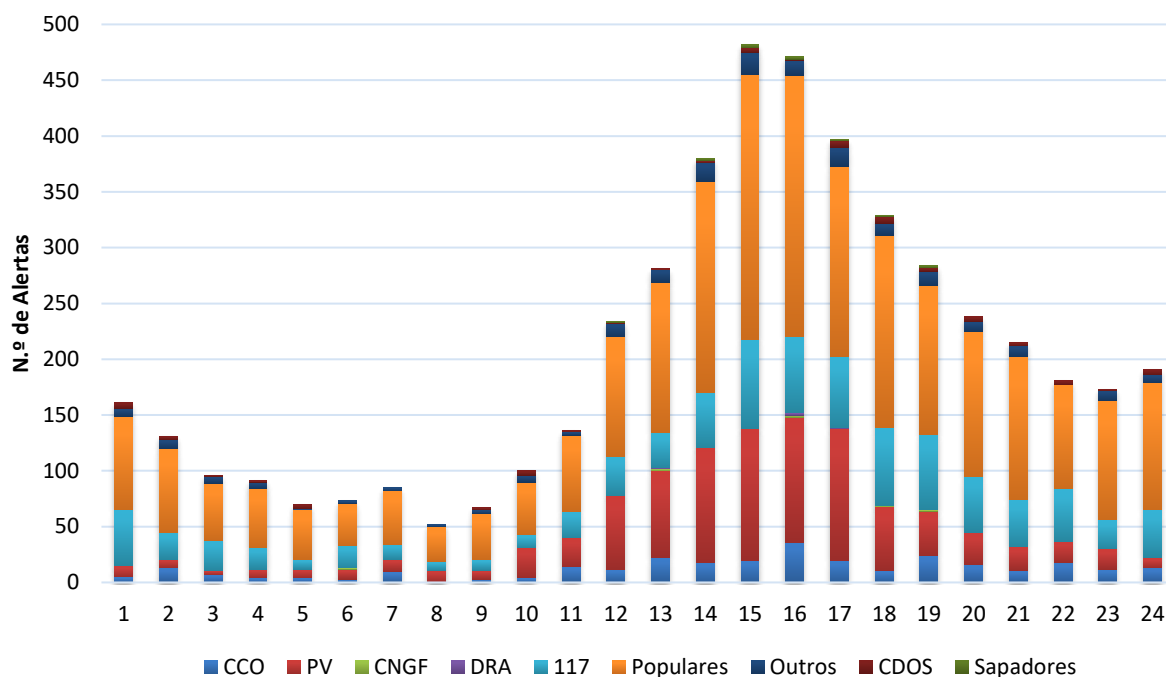


Fonte: ICNF, 2019.

Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2018)

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia (Figura 15) evidencia que os mecanismos de alerta têm resultados ao longo das 24 horas. No entanto, verifica-se uma concentração dos alertas no período diurno e em particular entre a 13:00 e as 17:00 horas. Refira-se que esta concentração dos alertas coincide o período do dia em que se verifica um aumento do número de ocorrências (cf. Ponto 5.1.5). Conforme é evidenciado na Figura 15 os avisos de populares foram, de forma destacada, a principal fonte de alerta quer no

período diurno quer no período noturno. Por outro lado, durante o período diurno existe um aumento dos alertas oriundos em postos de vigia devido à melhoria das condições de visibilidade.



Fonte: ICNF, 2019.

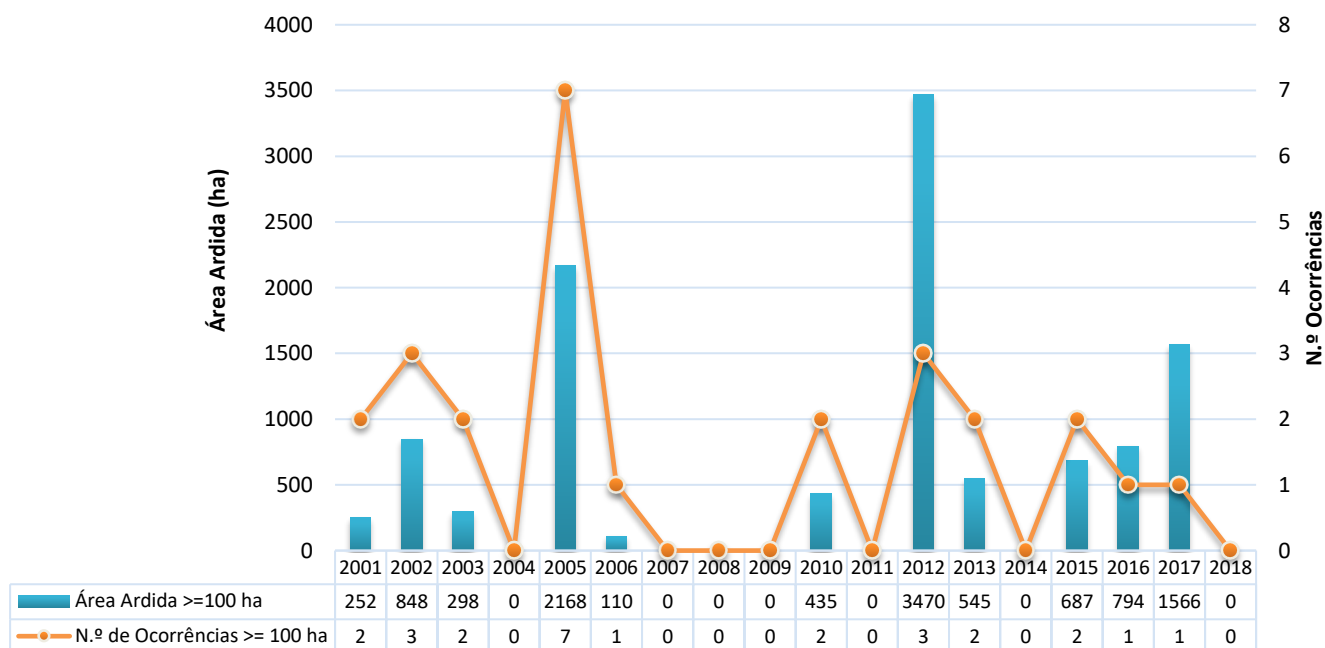
Figura 15. Distribuição das fontes de alerta pelas horas do dia (2001-2018)

5.6. Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)

5.6.1. Distribuição anual

De acordo com as estatísticas de incêndios rurais do ICNF, durante o período 2001-2018 registaram-se 26 grandes incêndios (≥ 100 ha) no concelho de Viseu que se distribuíram por 11 anos diferentes (Figura 16). O maior incêndio registado ocorreu em 2012 e atingiu uma extensão de área ardida de cerca de 3.074 ha que teve início na UF de Barreiros e Cepões. A ocorrência de 7 grandes incêndios em 2005 contribuiu para que este ano também tenha sido particularmente crítico em termos de área ardida (2.168 ha). Adicionalmente, verificou-se que o concelho de Viseu foi afetado pelo grande incêndio de 2017, cuja ocorrência teve início fora do concelho, numa extensão de 1566 ha.

Os grandes incêndios podem ser observados no Mapa I.17 cuja elaboração teve por base a cartografia nacional de áreas ardidas do ICNF, que difere das estatísticas de incêndios rurais.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2018)

A distribuição anual do número de grandes incêndios por classe de área ardida no período 2001-2018 (Tabela 17⁷) evidencia que 20 dos 26 grandes incêndios se situam na classe de extensão dos 100 aos 500 ha concentrando 3.800 ha (34%) da área ardida respeitante a grandes incêndios.

No entanto, verifica-se que os grandes incêndios que ocorreram em 2012 e 2017 tiveram uma extensão superior a 1000 ha pelo que representam 42% da área ardida respeitante a grandes incêndios. Atendendo à informação do Mapa I.17, proveniente da cartografia nacional de áreas ardidas, pode concluir-se que têm ocorrido grandes incêndios no concelho de Viseu de forma recorrente. Assim, tendo em conta que os grandes incêndios se distribuíram pela maior parte dos anos do período em análise, é expectável que se mantenha uma média de 1 grande incêndio por ano.

Tal como já indicado anteriormente, os anos 2005, 2012 e 2017 caracterizaram-se como anos quentes e secos, pelo que o nível de dessecação da vegetação promoveu a ocorrência de grandes incêndios. Note-se que, as áreas ardidas registadas em zonas ocupadas por matos têm grande representatividade nos anos 2005 e 2012 (Figura 12).

⁷ Baseada nas estatísticas de incêndios florestais, ao nível local, disponibilizadas pelo ICNF.

Tabela 17. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2001 -2018)

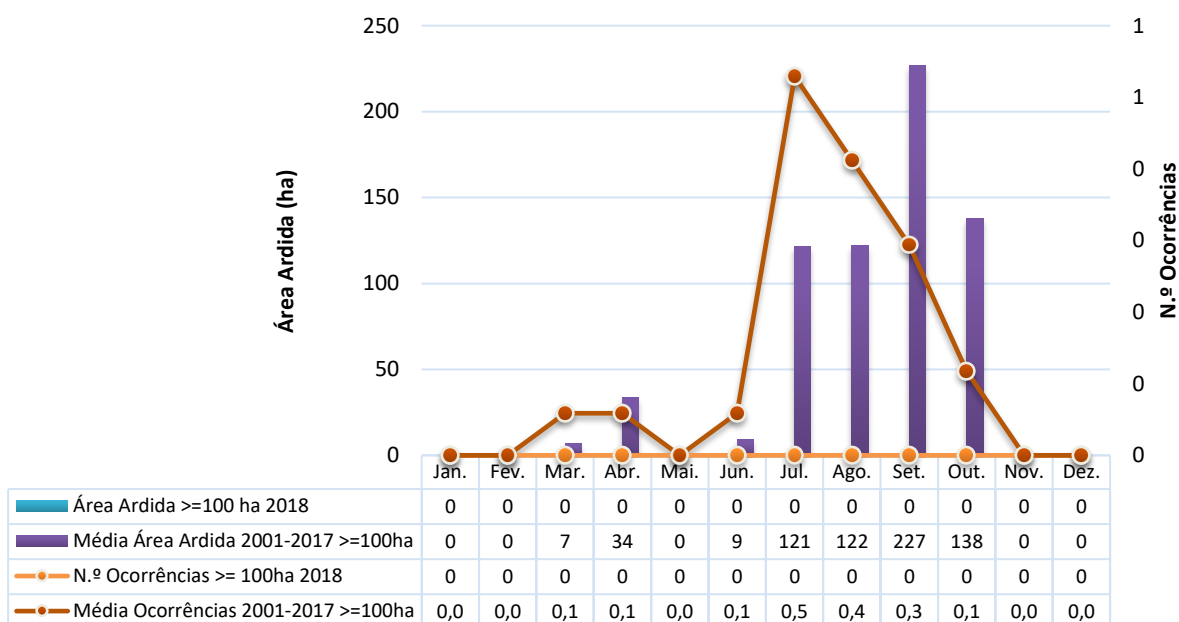
ANO	ÁREA ARDIDA EM GRANDES INCÊNDIOS				NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS			
	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL
2001	252	0	0	252	2	0	0	2
2002	257	591	0	848	2	1	0	3
2003	298	0	0	298	2	0	0	2
2004	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	1394	774	0	2168	6	1	0	7
2006	110	0	0	110	1	0	0	1
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	435	0	0	435	2	0	0	2
2011	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	396	0	3074	3470	2	0	1	3
2013	545	0	0	545	2	0	0	2
2014	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	113	574	0	687	1	1	0	2
2016	0	794	0	794	0	1	0	1
2017	0	0	1566	1566	0	0	1	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2001-2018	3800	2733	4640	11173	20	4	2	26

Fonte: ICNF, 2019.

5.6.2. Distribuição mensal

Na Figura 17 pode constatar-se a existência de um padrão de maior acumulação de área ardida e ocorrências de grandes incêndios durante o verão.

Entre 2001 e 2017, os meses entre junho e outubro concentraram, conjuntamente, cerca de 94% da área ardida e 92% das ocorrências de grandes incêndios. No mesmo período, o mês de setembro foi o mais crítico em termos de média de área ardida, devido à ocorrência em 2012 de um grande incêndio (≥ 100 ha) que teve como consequência 3.074 ha de área ardida.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2001-2017

Os dados revelam, assim, que os grandes incêndios surgiram associados a condições meteorológicas adversas (elevadas temperaturas e baixos teores de humidade do ar), pelo que o dispositivo de combate deverá estar adaptado a esta realidade.

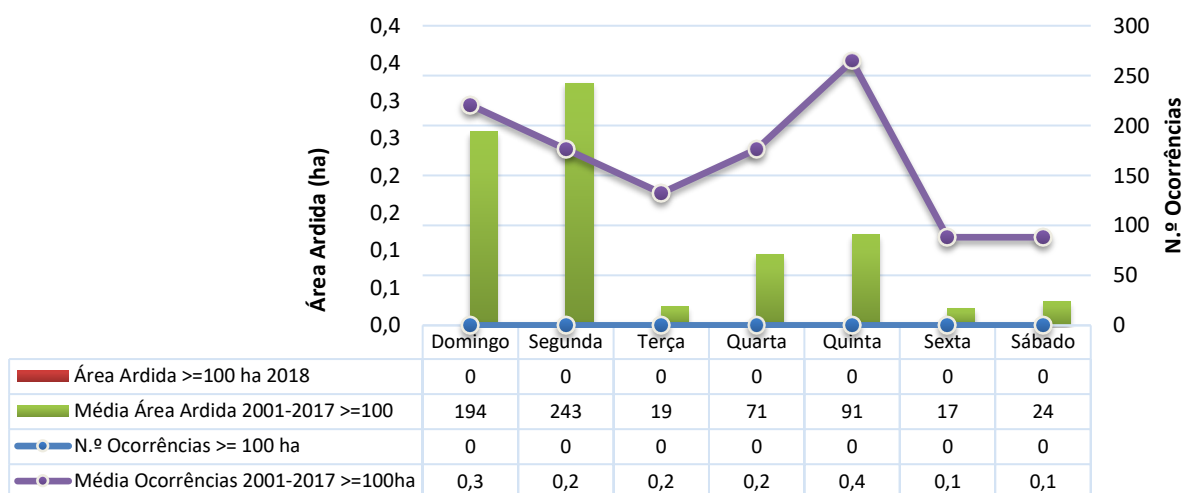
5.6.3. Distribuição semanal

No que se refere à distribuição do número de grandes incêndios por dia da semana (da sua deteção), verifica-se que a quinta-feira destaca-se enquanto dia com maior média de número de ocorrências no período 2001-2017 (Figura 18).

O valor de média de área ardida por dia da semana em que o incêndio foi detetado⁸ é mais elevado na segunda-feira, em parte devido à correspondência com o maior incêndio registado no período em causa.

Não é possível tirar conclusões quanto ao ano 2018 uma vez que não foram registados grandes incêndios.

No que diz respeito aos grandes incêndios verifica-se um comportamento atípico na distribuição semanal comparativamente aos valores globais apresentados no subcapítulo 5.1.3, não permitindo efetuar uma correlação com fatores socioeconómicos.



Fonte: ICNF, 2019.

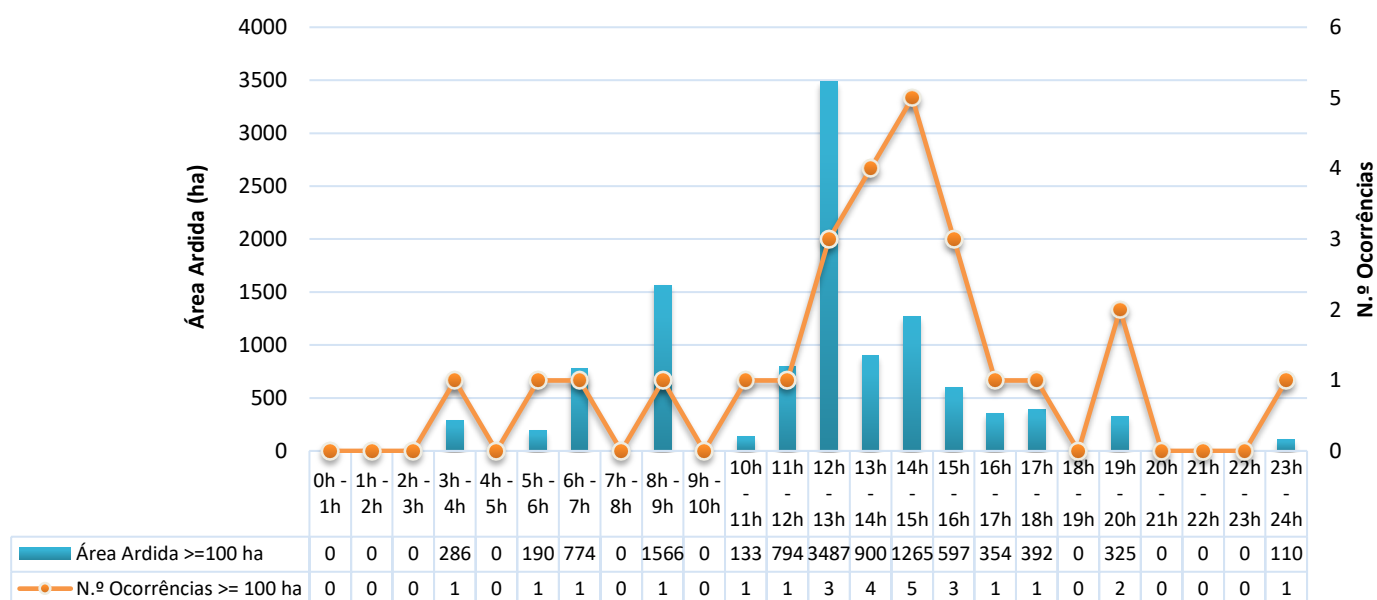
Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2001-2017

⁸ Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção

5.6.4. Distribuição horária

A distribuição do número de grandes incêndios pela hora de deteção evidencia uma concentração das deteções no período entre as 12h e as 16h (Figura 19), cerca de 58% do n.º de ocorrências. Do período referido a hora com maior incidência situa-se entre 14h e as 15h, que representa cerca de 19% do n.º de ocorrências de grandes incêndios.

A distribuição da área ardida em grandes incêndios pela hora de deteção mostra que o incêndio detetado entre as 12:00 e as 13:00 horas é responsável por grande parte da área ardida (cerca de 31%), conforme se pode observar na Figura 19.



Fonte: ICNF, 2019.

Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2018)

Concluindo, é possível constatar que as condições meteorológicas no período diurno, com exceção de casos particulares (como por exemplo o incêndio de 15 de outubro de 2017 com início entre as 8h e as 9h), são mais favoráveis à ocorrências de ignições, possibilitando que as mesmas tomem grandes proporções (≥ 100 hectares). Estes períodos colidem com os intervalos que apresentam maior temperatura e menor humidade relativa do ar, coincidindo também com a conclusão das atividades agrícolas/florestais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autoridade Florestal Nacional (2012). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Guia Técnico.** Direção de Unidade de Defesa da Floresta.

Câmara Municipal de Viseu, (2015). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2015-2019**, Viseu.

Direção-Geral do Território (2019). **Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP).** Consulta em abril de 2019: http://www.dgterritorio.pt/dados_abertos/caop/.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2019). **Florestas.** Consulta em abril de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas>.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2019). **Caça.** Consulta em abril de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/caca>.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2019). **Pesca.** Consulta em abril de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/pesca>.

Instituto Nacional de Estatística (2019). **Dados Estatísticos.** Consulta em abril de 2019: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main.

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (2019). **Clima.** Consulta em abril de 2019: <http://www.ipma.pt/pt/index.html>

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (2005). **Caracterização Climática, Ano 2005.** Consulta em maio de 2020: https://www.ipma.pt/resources.www/docs/im.publicacoes/edicoes.online/20081014/KZcwnQrfVHeUZOaTzIth/cli_20050101_20051231_pcl_aa_co_pt.pdf

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (2019). **Normais climatológicas 1971-2000 da Estação Climatológica de Viseu.** Lisboa.

Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (2006). **Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção.** ISA Press. Lisboa.

Vélez, R. (2000). **La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias.** McGraw Hill. Espanha.

Viegas, D. X. (2006). **Modelação do comportamento do fogo.** in: Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (eds.) **Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção.** ISA Press. Lisboa.

ANEXOS

Anexo 1. Cartografia

Os mapas que fazem parte da informação de base do PMDFCI de Viseu encontram-se identificados na Tabela 18⁹.

Tabela 18. Índice de mapas

N.º	TÍTULO DO MAPA
I.01	Enquadramento geográfico do concelho de Viseu (Cartogramas)
I.02	Hipsometria do concelho de Viseu
I.03A	Declives do concelho de Viseu (º)
I.03B	Declives do concelho de Viseu (%)
I.04A	Exposições do concelho de Viseu (5 classes)
I.04B	Exposições do concelho de Viseu (10 classes)
I.05	Hidrografia do concelho de Viseu
I.06	População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) do concelho de Viseu
I.07	Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Viseu
I.08	População por setor de atividade (2011) do concelho de Viseu
I.09	Taxa de analfabetismo (1991, 2001 e 2011) do concelho de Viseu
I.10	Romarias e festas do concelho de Viseu
I.11	Ocupação do solo do concelho de Viseu
I.12	Povoamentos florestais do concelho de Viseu
I.13	Rede Natura 2000 e Regime Florestal do concelho de Viseu
I.14	Zonas de recreio florestal, de caça e de pesca do concelho de Viseu
I.15	Áreas ardidas (2001-2018) do concelho de Viseu
I.16	Pontos prováveis de início (2001-2018) e causas dos incêndios do concelho de Viseu
I.17	Áreas ardidas dos grandes incêndios (2001-2018) do concelho de Viseu

⁹ Os mapas fazem parte de anexo próprio.