

2021-2030

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE SEVER DO VOUGA

CADERNO I - DIAGNÓSTICO

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA



Financiado pelo
Fundo Florestal Permanente



Município de
**SEVER DO
VOUGA**

TÍTULO

Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) 2021-2030
– Caderno I – Diagnóstico (informação de Base)

AUTORES

CÂMARA MUNICIPAL DE SEVER DO VOUGA

FLORECHA – FOREST SOLUTIONS, SA.

EDIÇÃO

Versão 8.0

DATA DE EDIÇÃO

Setembro 2021

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL	3
ÍNDICE DE MAPAS	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
ÍNDICE DE QUADROS	8
NOTA INTRODUTÓRIA	9
1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA	11
1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....	11
1.2. HIPSOMETRIA	12
1.3. DECLIVE	14
1.4. EXPOSIÇÃO	16
1.5. HIDROGRAFIA.....	17
2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA	19
2.1. TEMPERATURA DO AR.....	19
2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR	20
2.3. PRECIPITAÇÃO	21
2.4. VENTO.....	22
3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	25
3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)	25
3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO.....	27
3.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE	28
3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011)	30
3.5. ROMARIAS E FESTAS.....	31
4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	36
4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO	37
4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS.....	40
4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL.....	43
4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL.....	44
4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA.....	46
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	48
5.1. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – ANUAL.....	49

5.2.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – MENSAL	56
5.3.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – SEMANAL	57
5.4.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – DIÁRIA.....	58
5.5.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – HORÁRIA.....	61
5.6.	ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS.....	63
5.7.	ÁREA ARDIDA E N.º OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO	63
5.8.	PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS.....	64
5.9.	FONTES DE ALERTA.....	67
5.10.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL	68
5.11.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL.....	70
5.12.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL	72
5.13.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA	72
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 - Enquadramento geográfico do concelho no distrito e continente.....	12
Mapa 2 - Hipsometria.....	13
Mapa 3 - Declives	15
Mapa 4 - Exposição	17
Mapa 5 - Hidrografia	18
Mapa 6 - Mapa da população residente e densidade populacional por freguesia.....	26
Mapa 7 - Índice de envelhecimento e sua evolução.....	28
Mapa 8 - População empregada por sector de actividade (%) e sua evolução no período de 1991 a 2011.....	29
Mapa 9 - Taxa de analfabetismo e sua evolução por freguesia no período de 1981 a 2011	31
Mapa 10 - Romarias e festas.....	36
Mapa 11 - Ocupação do solo.....	37
Mapa 12 – Povoamentos florestais.....	40
Mapa 13 - Áreas classificadas e sob regime florestal.....	44
Mapa 14 - Instrumentos de planeamento florestal	45
Mapa 15 - Equipamentos de recreio, zonas de caça e de pesca.....	47
Mapa 16 - Área ardida por ano para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).	50
Mapa 17 - Pontos prováveis de início e causas de incêndio, para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)	65
Mapa 18 - Grandes incêndios (maior ou igual a 100 ha) ocorridos no concelho de Sever do Vouga para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores mensais da temperatura média e média das temperaturas máximas diárias, para o período 1971-2010, e valores de temperatura máxima diária para o período 1971-2000 (Fonte: IPMA, sd).....	19
Gráfico 2 - Diferença entre os valores máximos registados de temperatura e dos valores médios das temperaturas máximas.	20
Gráfico 3 - Teor de humidade relativa (%) às 9h UTC para a estação de Aveiro para o período 1971-2000 (IPMA, sd).....	21
Gráfico 4 - Precipitação média mensal (1971-2010) e precipitação máxima diária (1971-2000) para a estação meteorológica de Aveiro (IPMA, sd).....	22
Gráfico 5 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	51
Gráfico 6 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013-2018, por freguesia (Fonte: ICNF, sd).....	53
Gráfico 7 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por cada 100 ha de espaços florestais (Fonte: ICNF, sd).....	55
Gráfico 8 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média do período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd).....	57
Gráfico 9 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2018 e média do período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd).....	58
Gráfico 10 - Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2007-2018) (Fonte: ICNF, sd).....	60
Gráfico 11 - Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	62
Gráfico 12 - Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	63
Gráfico 13 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	64
Gráfico 14 – Distribuição do número de ocorrências e percentagem do total por fonte de alerta para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	67
Gráfico 15 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta e por hora para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	68

Gráfico 16 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios por ano para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	70
Gráfico 17 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2018 e média para o período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd).....	71
Gráfico 18 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2018 e média para o período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd).....	72
Gráfico 19 - Distribuição horária do total de área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	74

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição da superfície (ha), por freguesias (Fonte: DGT, 2018).....	11
Quadro 2 - Distribuição da área do concelho por classe de declive	14
Quadro 3 - Distribuição da área do concelho por quadrante de exposição	16
Quadro 4 - Médias mensais da frequência do vento, em percentagem (%), para a estação de Aveiro e período 1971-2000 (IPMA, sd).....	23
Quadro 5 - Médias mensais da velocidade do vento, em km/h (IPMA, sd).....	23
Quadro 6 - Romarias e festas do concelho	32
Quadro 7 - Áreas por classe de uso do solo e por freguesia (em ha)	39
Quadro 8 - Distribuição de espécies/povoamentos florestais por freguesia.....	42
Quadro 9 - Cinco dias com maior área ardida durante o período 2007-2018.....	58
Quadro 10 - Cinco dias com maior área ardida e peso relativo (base acumulada).	59
Quadro 11 - Número de ocorrências por freguesia e por categoria de causa para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).....	66

NOTA INTRODUTÓRIA

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Sever do Vouga tem como objetivo operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), em particular no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de junho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 76/2017 de 17 de agosto, Retificação n.º 27/2017 de 2 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 14/2019 de 21 de janeiro, e outra legislação complementar; e nos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) e Planos Distritais de Defesa da Floresta contra Incêndios (PDDFCI).

Na sequência dos trágicos incêndios de 2017, os aspetos associados ao planeamento das atividades de prevenção, vigilância e combate são, atualmente, ainda mais relevantes. A crescente probabilidade de ocorrência de grandes incêndios, assim como o maior número de mega incêndios, reforça a importância do PMDFCI num contexto futuro muito incerto e onde é premente a priorização dos recursos, sejam humanos, materiais ou financeiros.

O PMDFCI é um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, tem uma vigência de dez anos (2021-2030). Procura ser um documento detalhado, onde se desenvolvem os aspetos cartográficos, técnicos, económicos, analisados no âmbito da planificação da defesa da floresta contra incêndios do concelho.

A estrutura do PMDFCI de acordo com o disposto no Despacho n.º 4345/2012, de 27 de março, deve ser composto por:

- Diagnóstico (informação de base) – Caderno I
- Plano de ação – Caderno II
- Plano operacional municipal (POM) – Caderno III

O PMDFCI é elaborado de acordo com o Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro, alterado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro, que homologa o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI).

O documento aqui apresentado corresponde ao Caderno I e constitui uma base de informação, que se traduz num diagnóstico específico do município de Sever do Vouga e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas. Resulta da revisão do anterior PMDFCI,

sendo da responsabilidade da Câmara Municipal de Sever do Vouga a sua elaboração, sujeito a parecer prévio da respetiva Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF).

1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

Os elementos físicos revestem-se de uma importância essencial para a definição da estratégia de defesa da floresta contra incêndios. Tanto as condicionantes topográficas, em particular os declives, como o clima da região em análise, são fatores que têm que ser conhecidos em detalhe para que a defesa da floresta contra incêndios seja eficaz e os recursos adequados ao risco em causa.

1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

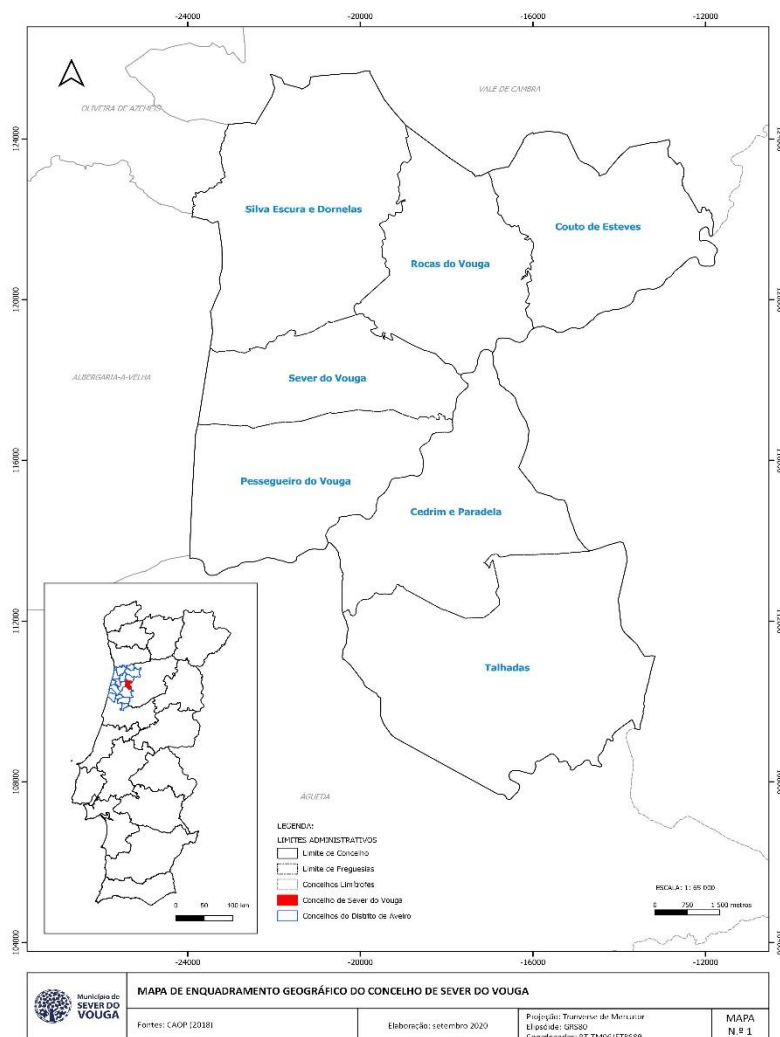
O concelho de Sever do Vouga, com uma extensão de 129,9 km², está inserido no distrito de Aveiro, na NUT II da região Centro e NUT III de Aveiro. Para efeitos de administração do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios é autoridade competente para a sua análise a Direção Regional de Conservação da Natureza e das Florestas do Centro.

O concelho é constituído por sete freguesias, sendo a distribuição em termos de área apresentada na tabela seguinte, nomeadamente:

Quadro 1 - Distribuição da superfície (ha), por freguesias (Fonte: DGT, 2018)

FREGUESIA	ÁREA (HA)
Couto de Esteves	1 642
Pessegueiro do Vouga	1 585
Rocas do Vouga	1 482
Sever do Vouga	1 158
Talhadas	2 864
União de Freguesias de Cedrim e Paradela	1 837
União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	2 419
TOTAL	12 988

O concelho de Sever do Vouga está localizado a Este do distrito de Aveiro, enquadrado pelo concelho de Oliveira de Frades, a Oeste pelos concelhos Albergaria-a-Velha e Oliveira de Azeméis, a Norte pelo município de Vale de Cambra e a Sul é delimitado pelo concelho de Águeda. A figura seguinte (Mapa 1) apresenta o enquadramento do concelho.



Mapa 1 - Enquadramento geográfico do concelho no distrito e continente

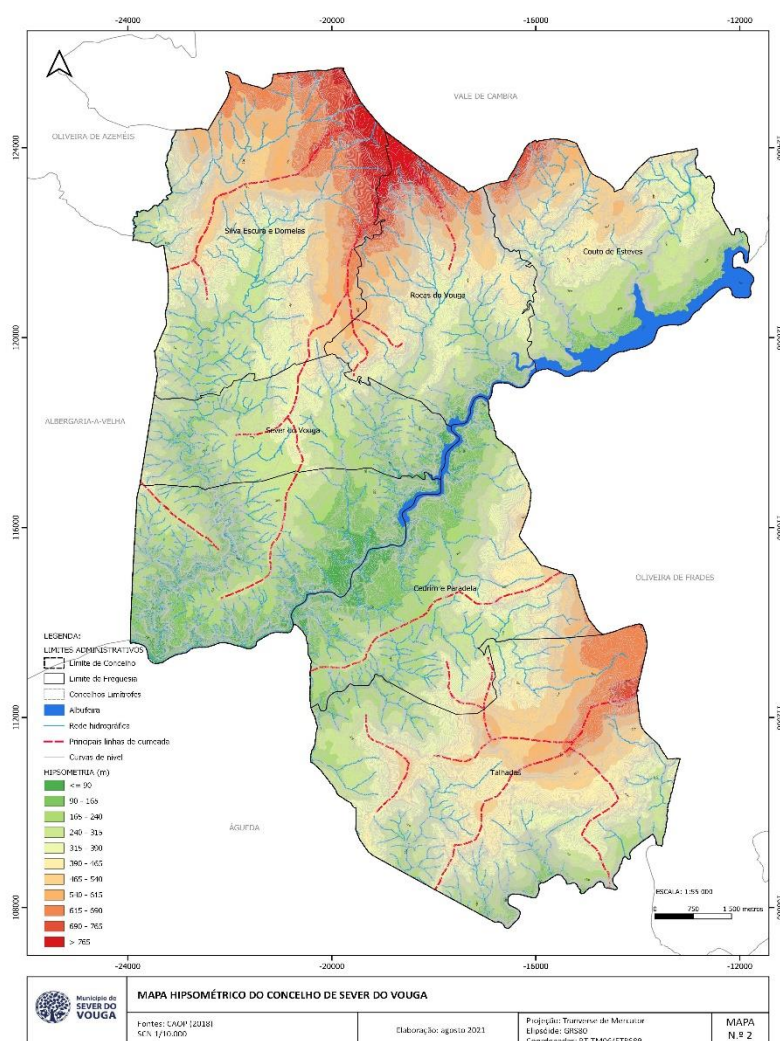
1.2. HIPSOMETRIA

A hipsometria, elaborada com base nas curvas de nível, permite a representação da elevação de um terreno através de uma graduação de cores.

A altitude é um fator orográfico de grande importância, uma vez que a sua variação provoca a alteração de vários elementos climáticos e, conseqüentemente, a mudança na composição da cobertura vegetal. A temperatura desce com altitudes mais elevadas enquanto a precipitação será superior nas cotas mais altas, fatores meteorológicos com impacto relevante na ocupação do solo. Estas variações têm influência direta na defesa da floresta, pois as zonas com baixa altitude são mais favoráveis à prática da agricultura e contrastam com as zonas de maior altitude, favoráveis ao aparecimento de espécies como o pinheiro bravo e eucalipto.

No concelho de Sever do Vouga podemos encontrar as cotas mais baixas nas freguesias de Pessegueiro do Vouga, Cedrim e Paradela, e Sever do Vouga, em geral coincidentes com as zonas baixas do rio Vouga e da ribeira do Pessegueiro. As cotas mais altas situam-se nas freguesias de Silva Escura e Dornelas, Rocas do Vouga e Talhadas, onde se encontram as formações montanhosas de Rocas do Vouga (a Norte) e de Malva (a Sudeste).

O Mapa 2 apresenta a variação da altitude no concelho de Sever do Vouga, onde é possível visualizar as zonas com maior elevação e deprender a rede hidrográfica principal.



Mapa 2 - Hipsometria

1.3. DECLIVE

A propagação de um incêndio é fortemente favorecida pelo declive, o que resultará do fato de declives acentuados provocarem as seguintes situações:

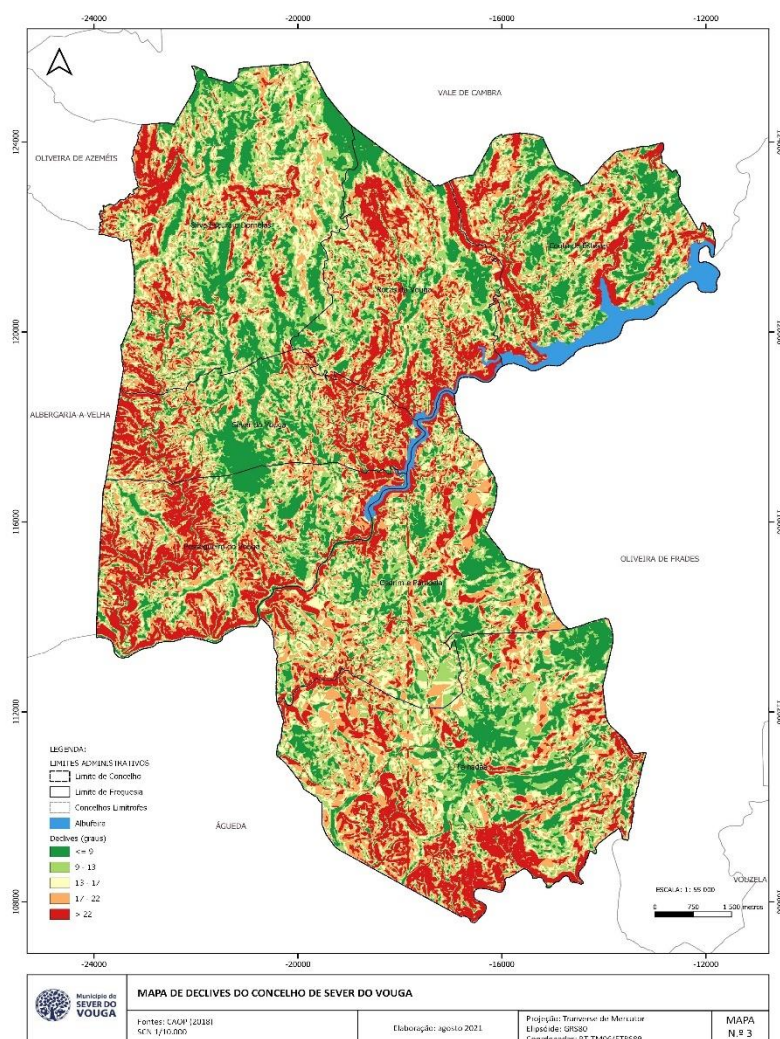
- Existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o pré-aquecimento dos combustíveis situados numa cota superior;
- A velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta, sendo mais fácil surgir uma coluna de convecção;
- A dificuldade de extinção aumenta, pois em condições de maior declive diminui o rendimento de atuação dos bombeiros.

O mapa seguinte (Mapa 3) mostra a distribuição das classes de declive, em graus, no concelho de Sever do Vouga. Da sua análise, é possível localizar grandes áreas de declives acentuados nas zonas Oeste do concelho, no limite com o concelho de Albergaria-a-Velha, no troço central do rio Vouga (entre Vinha Donega e Ribeirada) e na zona Sul do concelho. O concelho de Sever do Vouga evidencia uma grande variedade de declives, onde cerca de 29% da superfície do concelho apresenta um declive com valores superiores a 20° (Quadro 2).

Quadro 2 - Distribuição da área do concelho por classe de declive

Classe de declive (graus °)	Área do concelho (%)
0 - 5	12%
5 - 10	13%
10 - 15	23%
15 - 20	23%
>20	29%

O declive muito acentuado torna-se um fator limitante na execução das ações mecânicas de silvicultura preventiva. Como consequência, nessas áreas as limpezas são feitas com recurso a mão-de-obra moto-manual ou nem chegam a ser executadas, pois são mais dispendiosas e os locais de difícil acesso.



Mapa 3 - Declives

O declive exerce uma influência considerável sobre a velocidade de propagação do fogo, sobretudo durante os primeiros estádios de um incêndio. As correntes de vento ascendentes e a inclinação natural das chamas sobre os combustíveis facilitam a transferência de energia por radiação e convecção na frente do fogo.

O incremento da velocidade de propagação do fogo com o declive deve-se ao facto de os combustíveis situados a montante da frente das chamas serem eficientemente secos e aquecidos até à temperatura de ignição.

Por outro lado, a ação de combate ao fogo em locais de relevo acidentado é grandemente dificultada porque necessita de pessoal especializado, apto a aplicar técnicas específicas para cada situação e de meios apropriados (aviões, helicópteros, etc.) nem sempre disponíveis.

1.4. EXPOSIÇÃO

A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica. O quadro seguinte mostra a distribuição da área do concelho por quadrante de exposição.

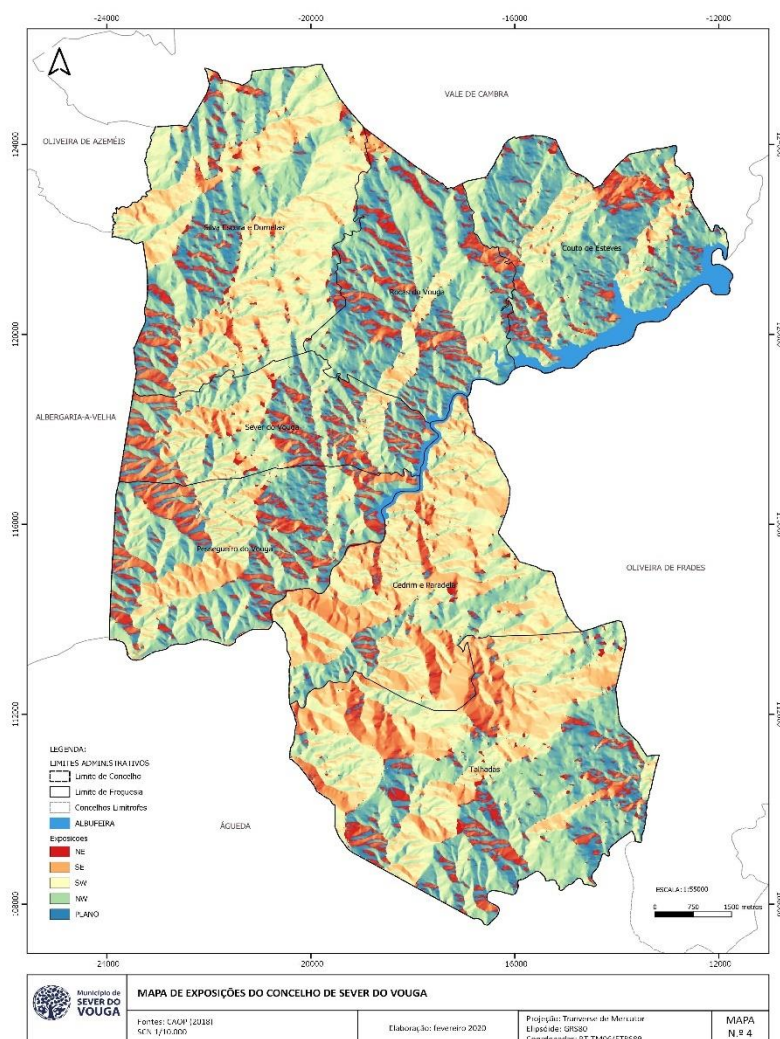
Quadro 3 - Distribuição da área do concelho por quadrante de exposição

QUADRANTE	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Este	2 288	18
Norte	2 894	22
Oeste	2 601	20
Plano	2 954	23
Sul	2 251	17
Total	12 988	100

Em Sever do Vouga, a predomina a exposição Plano (23%), seguida da exposição Norte (22%). A exposição com menor expressão no concelho é Sul, representando 17% da área total do concelho.

As diferentes exposições do terreno influenciam o comportamento do fogo. Esta influência junto do comportamento do fogo deve-se ao facto de os raios solares afetarem a produtividade dos terrenos (capacidade de acumulação de combustível), a temperatura, humidade dos combustíveis e a velocidade e direção dos ventos locais.

Por outro lado, de acordo com Botelho (1992), as encostas ensolaradas são mais secas e contêm menos vegetação combustível que as de sombra. Às latitudes de Portugal, regra geral, as encostas com estas características correspondem às vertentes Sul e Sudoeste que apresentam condições climáticas e um mosaico de vegetação tipificado pela abundância de espécies esclerófitas favoráveis à rápida inflamação e propagação do fogo, contrariamente às vertentes Norte e Nordeste que, detendo maiores teores em humidade, ardem mais lentamente e atingem temperaturas inferiores (Almeida *et al.* 1995).



Mapa 4 - Exposição

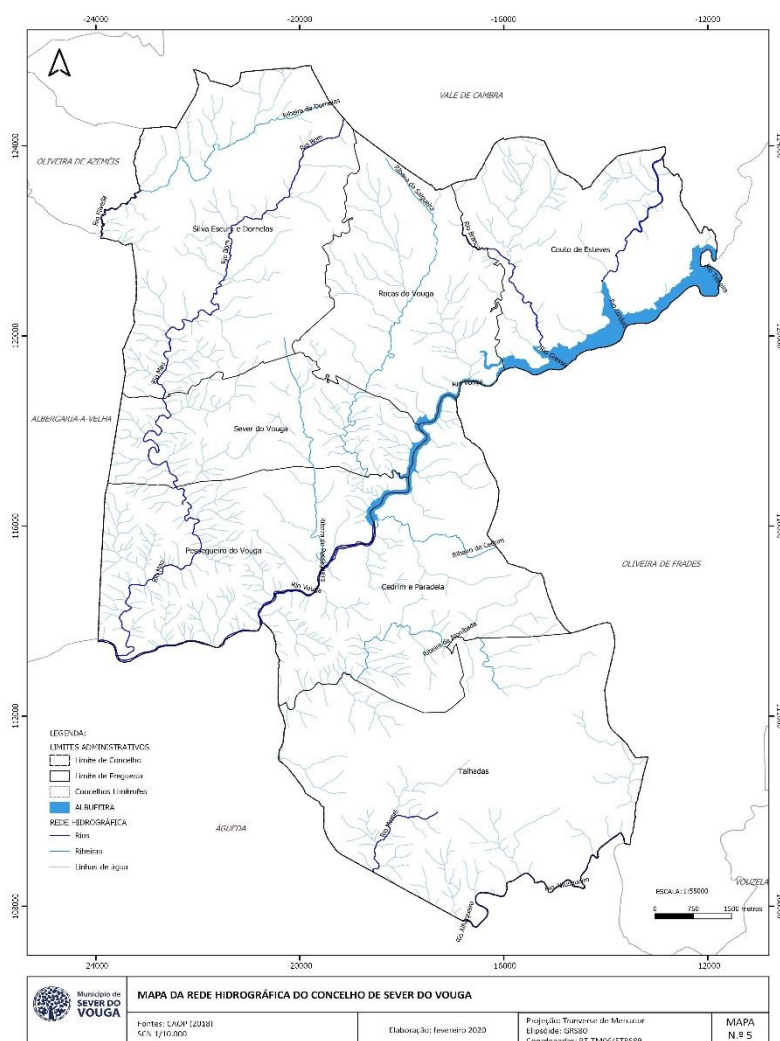
Podemos constatar que no concelho de Sever do Vouga as áreas expostas a sul apresentam um maior risco de ignição e propagação do fogo, pois estas zonas encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte. Com condições climáticas adversas é frequente originarem-se ventos quentes e secos provenientes de este e sudeste. Atendendo a estas condições climáticas considera-se que as zonas com exposição este (18%) e sul (17%) encontram-se mais vulneráveis.

1.5. HIDROGRAFIA

O concelho de Sever do Vouga encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Vouga apresentando como principais linhas de água os rios Vouga, Teixeira, Lordelo, Branco/Grosso,

Mau/Bom, Alfusqueiro e o Fílveda, para além das ribeiras da Salgueira, do Pessegueiro, Dornelas, de Cedrim e da Alombada.

No Mapa 5 estão identificadas as principais linhas de água existentes no concelho. Destaca-se a importância do aproveitamento hidroelétrico do Ribeiradio-Ermida, no rio Vouga, criando uma massa de água de significativa importância para a defesa da floresta.



Mapa 5 - Hidrografia

Toda a rede hidrográfica pode servir de primeira rede de defesa da floresta contra incêndios, quer pela natural presença de água, quer pela vegetação associada, que apresentará níveis de humidade mais elevados no período estival. As áreas adjacentes às linhas de água serão zonas mais resistentes à passagem do fogo e onde a sua propagação será mais lenta.

2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Segundo a classificação de Koppen-Geiger, o clima de Sever do Vouga é do tipo Temperado com um Inverno chuvoso e Verão seco e pouco quente (Csb). É um clima de influência mediterrânica, com Invernos chuvosos e Verões frescos.

A caracterização climática que se apresenta em seguida tem por base a informação das fichas climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) para a estação de Aveiro/Universidade dos períodos 1971/2000 e 1981/2010. Dado não existir informação para todos os parâmetros para a série 1981/2010, optou-se por incluir na análise a série anterior em conjunto com a série mais recente.

2.1. TEMPERATURA DO AR

O concelho de Sever do Vouga tem uma temperatura média anual de 15,5°C e apresenta uma diferença 10°C entre o mês mais frio (janeiro, 10,3°C) e o mês mais quente (agosto, 20,3°C). É nos meses de julho e agosto que se registam temperaturas médias superiores a 20°C. Estes dois meses são os mais quentes, com temperaturas médias mensais de 20,1°C e 20,3°C, sendo agosto o mês com a média da temperatura máxima diária mais elevada (24,4°C). No entanto, foi em julho que se registou o valor mais elevado de temperatura máxima diária (39,0°C; 23/07/1993).

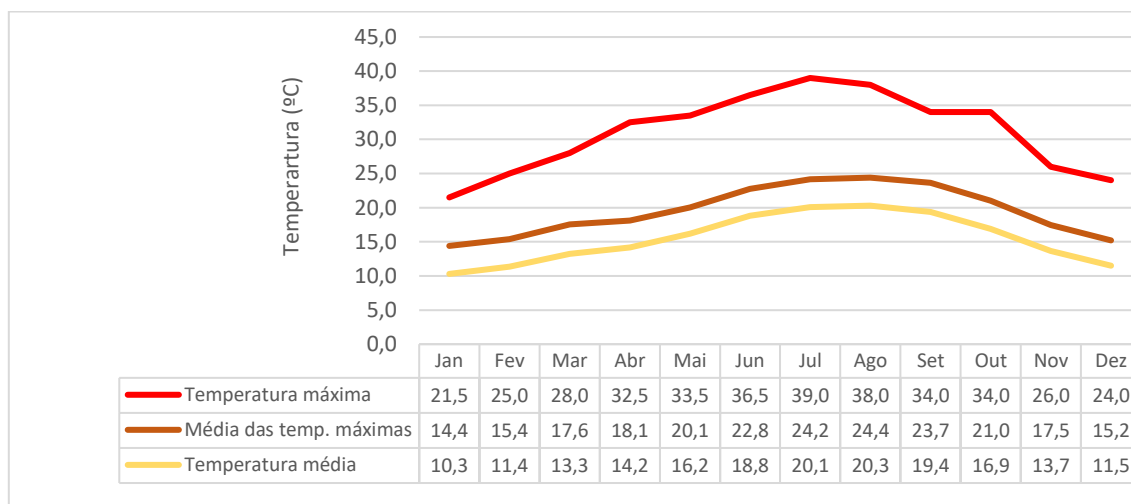


Gráfico 1 - Valores mensais da temperatura média e média das temperaturas máximas diárias, para o período 1971-2010, e valores de temperatura máxima diária para o período 1971-2000 (Fonte: IPMA, sd).

A diferença entre a média das temperaturas máximas e os valores máximos registados em cada mês tem um comportamento distinto ao longo do ano. É possível verificar a existência de uma subida desde janeiro até abril, seguida uma certa estabilização da diferença até descer novamente a partir de setembro. A descida é, contudo, interrompida por uma subida no mês de outubro. Convém destacar que entre os meses de março até outubro as diferenças de temperatura situam-se em valores acima dos 10°C. Estas oscilações constantes apontam para a necessidade de reforço de vigilância e meios à disposição durante estes meses em que ocorrem valores extremos de temperatura.

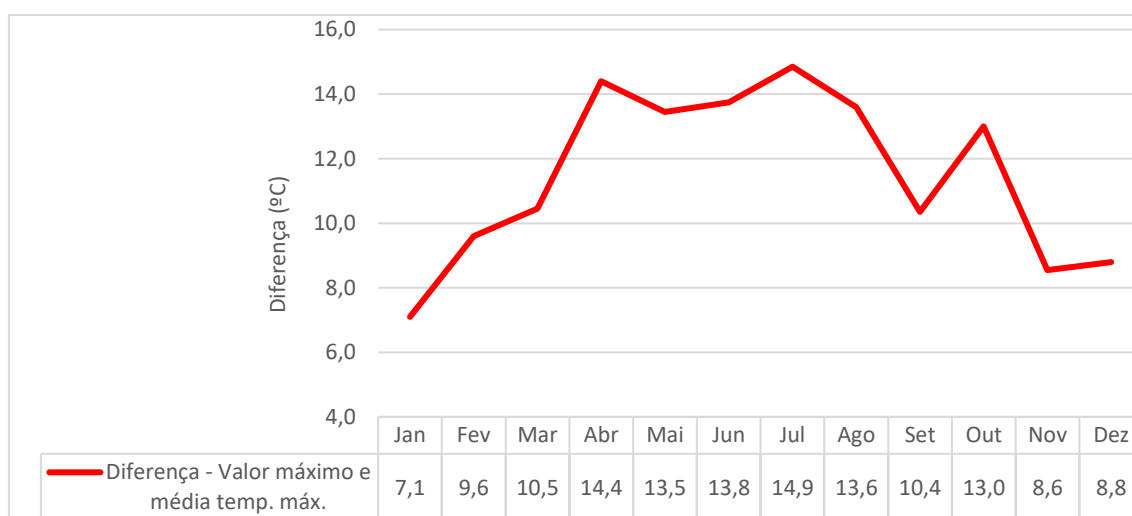


Gráfico 2 - Diferença entre os valores máximos registados de temperatura e dos valores médios das temperaturas máximas.

A comparação entre as séries climatológicas dos períodos 1971-2000 e 1981-2010 aponta para uma subida da temperatura média mensal em 0,1°C. Nos meses de abril e outubro a subida da temperatura média mensal atinge os 0,2°C.

Apesar das temperaturas não serem muito elevadas, as oscilações anuais são significativas. Posto isto, é preciso ter em atenção o período crítico pois este, aliado a altas temperaturas, favorece a ignição e aumenta a velocidade de progressão dos incêndios. Estas condições adversas serão mais acentuadas na freguesia de Talhadas por ser a freguesia com maior área florestal do concelho.

2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A importância da humidade relativa do ar no domínio da defesa da floresta contra incêndios está primordialmente associada à influência no teor de humidade dos combustíveis. Em

particular para a matéria vegetal morta e fracionada, os combustíveis absorvem a humidade presente no ar, aumentando a sua temperatura de ignição e reduzindo a velocidade de progressão das chamas.

Em geral, o teor de humidade relativa do ar apresenta valores relativamente altos durante o ano todo, em resultado da influência atlântica. O teor de humidade é mais elevado entre novembro e fevereiro, com valores máximos de 83% em novembro e dezembro. Os meses em que o teor de humidade é mais reduzido são março e abril (76%).

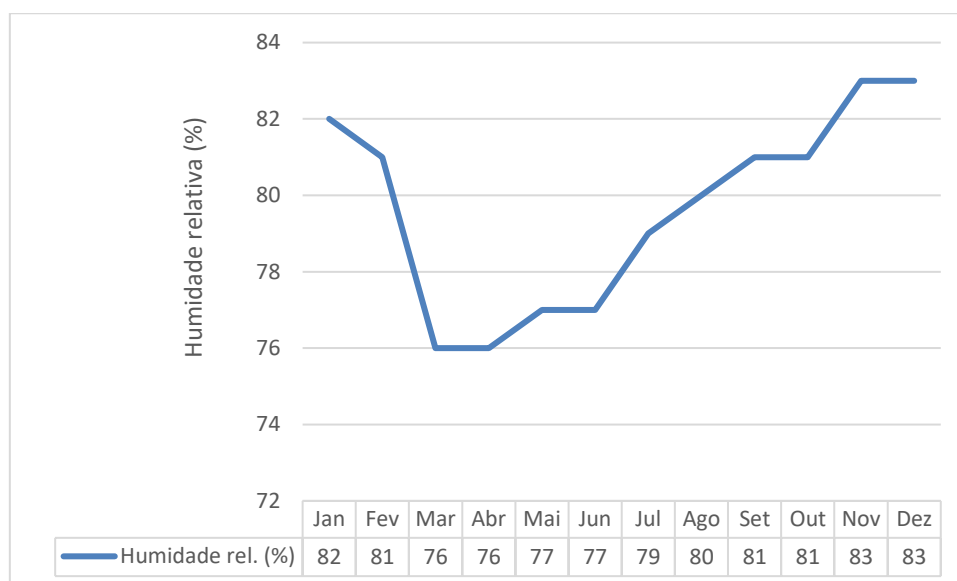


Gráfico 3 - Teor de humidade relativa (%) às 9h UTC para a estação de Aveiro para o período 1971-2000 (IPMA, sd).

2.3. PRECIPITAÇÃO

A precipitação média anual é de 925 mm sendo os meses mais chuvosos outubro a janeiro. Nestes meses as precipitações médias mensais atingem valores superiores a 110 mm. O valor máximo da precipitação média mensal ocorre no mês de dezembro com 133,2 mm. No mês de abril há um aumento da precipitação média mensal em relação a março (de 56,8 mm para 90,4 mm). No período de junho a agosto as precipitações mensais são mais reduzidas, geralmente inferiores a 30 mm. Julho é o mês em que se regista o valor mínimo de precipitação média mensal (12,7 mm).

Não obstante a fraca precipitação nos meses de Verão, é possível verificar fenómenos de precipitação intensa. A precipitação máxima diária registada para os meses de junho a agosto

varia entre 32,4 mm e 57,0 mm (agosto e junho, respetivamente). O registo mais elevado de precipitação máxima diária ocorreu em Dezembro de 1997 com 81,2 mm.

A precipitação é um parâmetro climático de extrema importância para a avaliação do risco de incêndio, prevenção e combate. Contudo, é um fator que influencia positiva e negativamente a frequência e magnitude dos incêndios numa determinada região. Por um lado, a precipitação favorece o crescimento da vegetação, em particular quando as temperaturas são também amenas (setembro-outubro e março-maio), e deste modo aumentam a matéria combustível. Por outro, tem também o efeito de dissipação de energia, reduzindo o efeito de temperaturas elevadas e atrasando a progressão dos incêndios, pelo teor de humidade presente na vegetação.

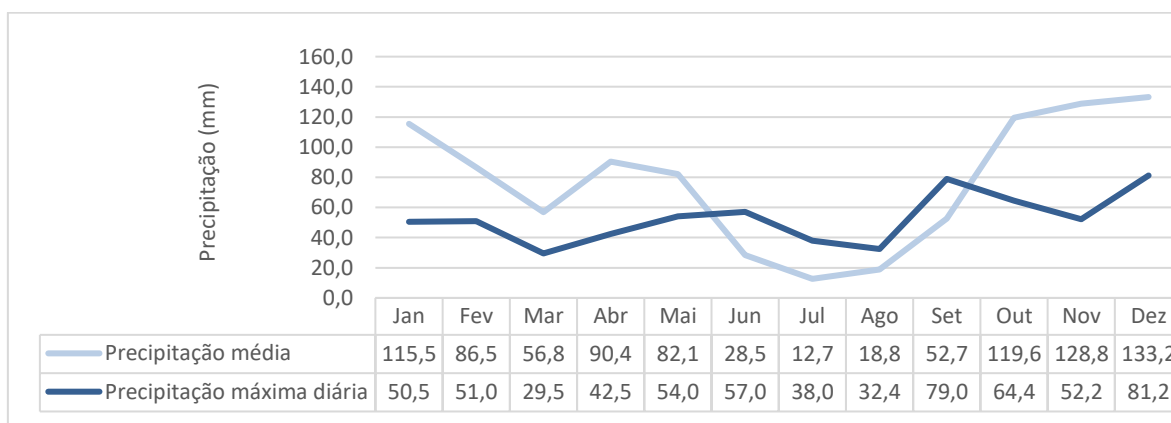


Gráfico 4 - Precipitação média mensal (1971-2010) e precipitação máxima diária (1971-2000) para a estação meteorológica de Aveiro (IPMA, sd).

2.4. VENTO

A predominância dos ventos no concelho de Sever de Vouga é dos quadrantes Noroeste (8 meses) e Sudeste (4 meses). Durante os meses críticos (maio a setembro), o vento predominante é sempre de Noroeste. Durante o final do Outono e Inverno predomina o vento de Sudeste.

De referir que o vento é mais frequente nos meses críticos, em particular no mês de maio. No período de maio a setembro estão quatro dos cinco meses do ano mais ventosos (em termos de frequência).

Quadro 4 - Médias mensais da frequência do vento, em percentagem (%), para a estação de Aveiro e período 1971-2000 (IPMA, sd)

Mês	Norte	Nordeste	Este	Sudeste	Sul	Sudoeste	Oeste	Noroeste	Calma
Janeiro	4,6	3,6	10,4	29,9	8,6	6,6	4,6	16,6	15,2
Fevereiro	5,2	4,7	9,4	26,7	7,6	11,7	4,7	18,6	11,3
Março	7,5	4,8	9,8	20,2	6,2	7,3	5,0	28,2	11,0
Abril	6,3	5,9	6,8	12,7	7,4	11,6	8,6	32,7	8,0
Mai	4,6	3,1	3,3	10,9	6,8	15,3	9,2	41,3	5,4
Junho	3,8	3,0	2,5	6,5	5,3	12,1	9,4	47,9	9,5
Julho	3,5	2,5	1,6	2,9	2,8	13,0	8,6	54,9	10,2
Agosto	5,8	2,5	3,6	6,0	3,9	11,6	8,2	49,0	9,5
Setembro	4,8	2,6	4,8	11,6	5,3	12,6	7,3	38,2	12,6
Outubro	4,2	5,5	5,4	20,8	9,3	10,8	5,6	25,3	13,1
Novembro	5,2	4,5	8,3	32,7	8,6	7,6	4,0	17,3	11,6
Dezembro	4,3	5,5	8,3	33,4	8,8	9,4	2,9	14,1	13,3
Média anual	5,0	4,0	6,2	17,9	6,7	10,8	6,5	32,0	10,9
Média Mai-Set	4,5	2,7	3,2	7,6	4,8	12,9	8,5	46,3	9,4

A velocidade média do vento ao longo do ano é mais elevada durante os meses de fevereiro a maio. O mês de abril é o que regista a velocidade média mais elevada (13,8 km/h). Em termos de direção do vento, é de Noroeste (15,6 km/h) que se registam as velocidades médias mensais mais elevadas. Nos meses críticos, a velocidade média é mais elevada de Noroeste, seguido de Nordeste e Norte.

Quadro 5 - Médias mensais da velocidade do vento, em km/h (IPMA, sd)

Mês	Norte	Nordeste	Este	Sudeste	Sul	Sudoeste	Oeste	Noroeste	Vel. média
Janeiro	9,0	8,2	9,9	9,2	11,3	13,6	15,8	12,8	11,2
Fevereiro	10,0	8,1	10,4	9,4	11,0	14,8	16,9	17,1	12,2
Março	12,1	12,0	11,7	9,6	11,1	13,5	14,9	17,7	12,8
Abril	14,8	13,1	12,7	10,6	11,3	14,2	15,2	18,4	13,8
Mai	12,7	14,0	11,0	12,4	10,9	13,9	12,5	17,4	13,1
Junho	11,7	12,5	12,5	10,7	9,5	10,9	11,5	16,1	11,9
Julho	12,1	14,3	13,1	8,2	7,3	9,9	10,8	16,3	11,5
Agosto	13,4	11,2	9,4	7,2	7,4	9,2	9,2	14,9	10,2
Setembro	11,3	11,5	10,6	9,0	9,9	11,9	9,5	14,4	11,0
Outubro	13,0	10,5	8,5	9,3	11,4	13,1	11,6	14,2	11,5
Novembro	9,9	7,0	9,6	9,3	12,4	13,2	11,1	12,5	10,6
Dezembro	11,6	10,5	10,7	9,6	10,7	12,8	12,4	15,8	11,8
Média anual	11,8	11,1	10,8	9,5	10,4	12,6	12,6	15,6	11,8
Média Mai-Set	12,2	12,7	11,3	9,5	9,0	11,2	10,7	15,8	12,2

Apesar de nos meses críticos a velocidade média do vento ser mais reduzida, quando comparada com os restantes meses do ano, o efeito combinado entre a frequência e velocidade média torna

este parâmetro climático um fator crítico. De facto, entre abril e agosto, a combinação entre a frequência e a velocidade média do vento – que pode ser medida, por exemplo, pela multiplicação destes dois parâmetros – é máxima neste período.

Nos meses de Verão, os ventos de Este, quentes e secos, são os que mais favorecem a ocorrência e propagação de incêndios. Este facto significará que, para além de se considerar a dominância dos ventos de Noroeste, os ventos de Este também devem merecer atenção por parte dos meios afetos à defesa contra incêndios pelas suas características (quentes e secos).

Refira-se, ainda, o papel muito relevante que o vento desempenha na propagação do fogo e na criação de múltiplas frentes de chama, o que poderá dificultar 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, o que lhes permite serem transportados a grandes distâncias.

3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Os aspetos demográficos são essenciais para a fundamentação das opções a tomar no âmbito das ações de sensibilização (2.º Eixo Estratégico – Redução da incidência dos incêndios), e, também, para a identificação da tendência de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adopção de políticas especiais de DFCl (por exemplo, despovoamento de aglomerados populacionais, que no médio-longo prazo não necessitarão de faixas de gestão de combustível).

3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)

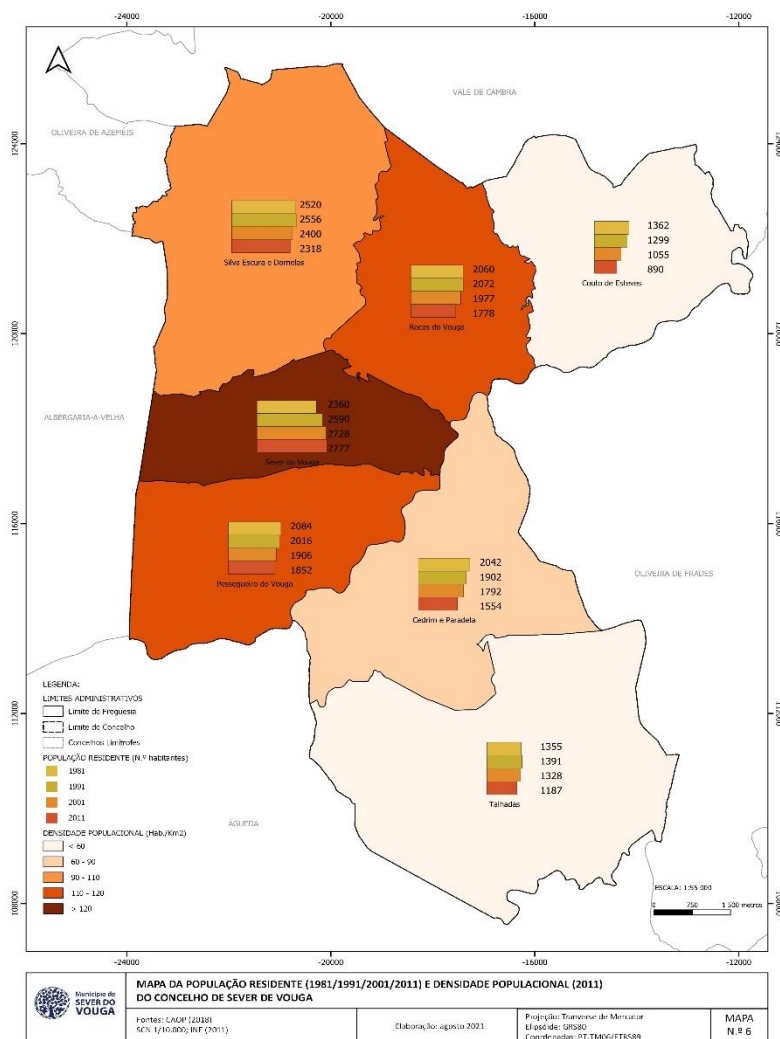
É apresentado no Mapa 6 a população residente em 1991, 2001 e 2011, assim como a densidade populacional por freguesia.

À data dos Censos de 2011, existiam no concelho 12 356 pessoas residentes, o que corresponde a uma densidade populacional de cerca de 95 hab/km². Este valor é muito próximo ao registado no território continental (109 hab/km²), mas inferior ao valor médio registado no distrito de Aveiro (262 hab/km²). A freguesia de Sever do Vouga destaca-se por apresentar a maior densidade populacional do concelho. Nesta freguesia, a densidade é de 240 hab/km², ou seja, mais de duas vezes superior ao valor médio do concelho.

No extremo oposto estão as freguesias de Talhadas e Couto de Esteves, que possuem uma densidade de 41 hab/km² e 54 hab/km², respetivamente.

Analisando a evolução da população residente nas últimas três décadas (com base nos dados censitários de 1991, 2001 e 2011), pode observar-se uma diminuição, passando de 13 826 residentes em 1991 para 12 356 residentes em 2011, um decréscimo na ordem dos 11%. Esta descida da população verifica-se também na última década (2001-2011), passando de 13 186 para 12 356 habitantes.

No que diz respeito às freguesias, constata-se que houve um aumento da população residente na última década na freguesia de Sever do Vouga. Esta freguesia teve um crescimento de 1,8%, entre 2001 e 2011, o que correspondente a mais 49 indivíduos. Em sentido contrário, todas as restantes freguesias apresentaram uma descida na população residente, com destaque para a freguesia de Rocas do Vouga que registou um decréscimo de população residente de 10%, correspondente a menos 199 indivíduos.



Mapa 6 - Mapa da população residente e densidade populacional por freguesia

Em valor absoluto, a freguesia que apresentava em 2011 o maior número de residentes era Sever do Vouga (2 777), seguida pela freguesia de Pessegueiro do Vouga (1 852 residentes). Quanto à freguesia do concelho que em 2011 apresentava menor valor de população residente era a freguesia de Couto de Esteves (890 residentes).

Quando analisados os dados, verifica-se que o concelho se encontra a sofrer um processo de decréscimo populacional. A procura de melhores condições de vida junto dos principais centros urbanos e o envelhecimento da população são alguns dos fatores que causam a diminuição da população rural, que por sua vez origina o abandono das terras e de casas isoladas que eventualmente poderiam contribuir na vigilância da floresta.

Este abandono torna-se negativo na defesa da floresta contra incêndios, pois a presença de população nestes espaços rurais para a vigilância e manutenção do território, vai diminuindo. Por outro lado, a redução da densidade populacional no interior do concelho pode diminuir a ação de combate a incêndios em locais outrora habitados e permitir a concentração dos meios de combate mais próximo de outros bens a proteger.

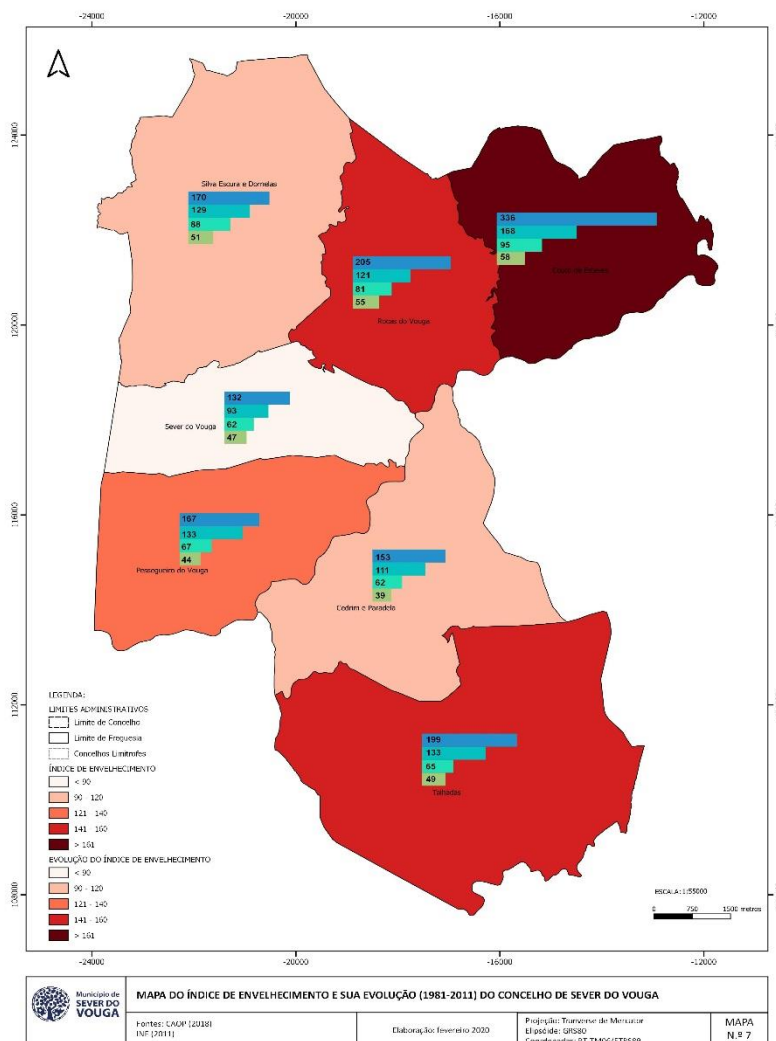
3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

O envelhecimento da população é um dos problemas demográficos mais alarmantes e que tem vindo a aumentar de forma generalizada em Portugal. O índice de envelhecimento é a relação entre o número de idosos (população com 65 ou mais anos) e o número de jovens (população com 0-14 anos). O mapa seguinte mostra o índice de envelhecimento e a sua evolução no período de 1981 a 2011.

No concelho de Sever do Vouga, o índice de envelhecimento em 2011 era de 175, existindo, por cada 100 jovens, 175 idosos; em 2001 o índice era de 121, registando-se assim um aumento muito significativo de 45%. Em Portugal, o índice de envelhecimento em 2011 é de 128 e na região Centro, onde se insere o município de Sever do Vouga, o índice é de 163. O índice de envelhecimento em Sever do Vouga é, deste modo, 38% superior ao valor do índice para Portugal e está 7% acima do valor do índice da região.

Todas as freguesias do concelho seguem a mesma evolução ao longo dos censos de aumento substancial do índice de envelhecimento. Contudo, são especialmente preocupantes pelos elevados índices de envelhecimento que apresentam as freguesias de Couto de Esteves, Rocas do Vouga e Talhadas.

Alguns focos de incêndio com origem na realização de queimas são consequência, muitas vezes, do comportamento negligente da população envelhecida. Muitas das queimas são realizadas por pessoas mais velhas que por vezes não têm consciência do perigo, ou seja, não estão devidamente sensibilizadas para as ações de defesa da floresta contra incêndios (DFCI).



Mapa 7 - Índice de envelhecimento e sua evolução.

Um outro fator importante está relacionado com a estrutura da população em risco. As freguesias de Couto de Esteves e Talhadas, mais envelhecidas, têm uma população que dependerá mais dos meios de socorro em caso de incêndio. São, por vezes, pessoas com mobilidade reduzida e com acesso ou uso limitado a meios de comunicação, pelo que o presente Plano deverá ter estes factos em consideração.

3.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE

A população empregada por sector de atividade será caracterizada por freguesia de acordo com informação dos censos de 2011 no mapa seguinte.

Ao nível da relação entre o emprego por sector de atividade por freguesia e defesa da floresta contra os incêndios, será aconselhável dar especial atenção às freguesias de Couto de Esteves e Rocas do Vouga quanto a ações de sensibilização para o uso de fogo, queimas e queimadas, por serem as freguesias em que o sector primária tem mais relevância.

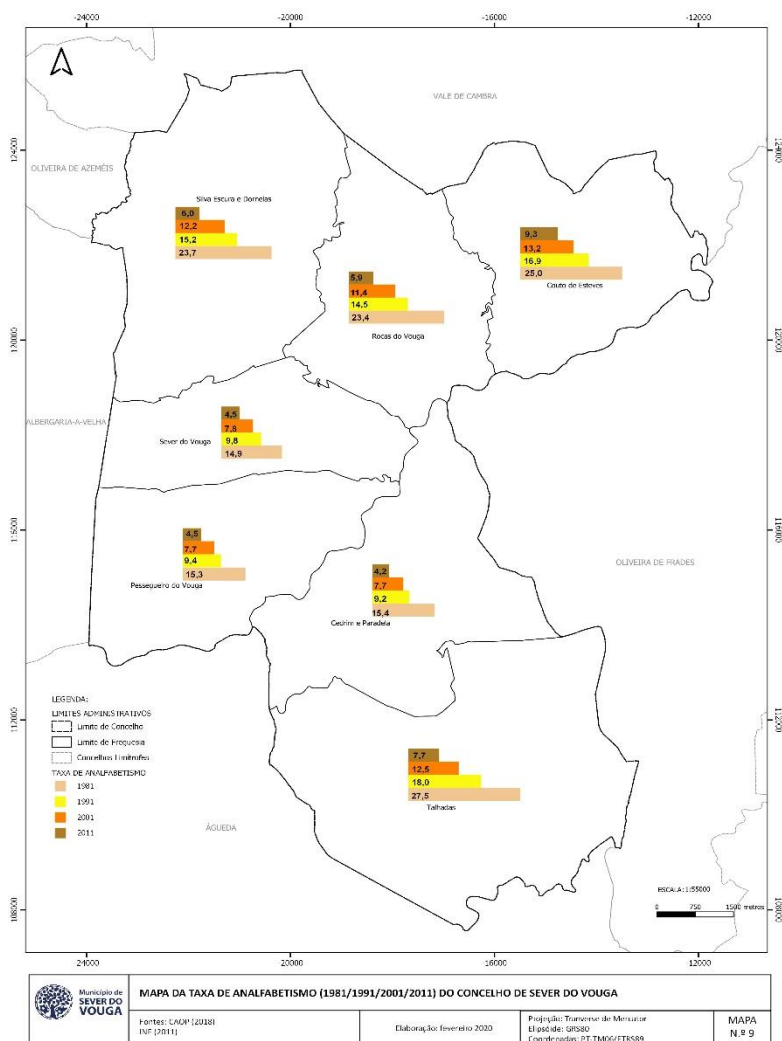
3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011)

A taxa de analfabetismo é a percentagem da população residente com 10 ou mais anos que não sabe ler nem escrever. Podemos observar a evolução da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 no mapa 9.

O concelho de Sever do Vouga apresentava em 2011 uma taxa de analfabetismo de 5,6%. Entre 2001 e 2011 a taxa de analfabetismo no concelho diminuiu, passando de 10,0% para 5,6%. No entanto, continua a ser um dos concelhos da região do Baixo Vouga (atual Região de Aveiro) com o valor mais elevado deste indicador, ficando apenas atrás do concelho de Anadia que apresenta uma taxa de 5,9%. Relativamente à taxa de analfabetismo em Portugal (5,2%), o concelho de Sever do Vouga apresenta um valor semelhante, existindo apenas uma pequena diferença de 0,4 pontos percentuais a favor da média nacional.

Tendo em consideração a informação apresentada, constata-se que a freguesia com maior taxa de analfabetismo em 2011 é a de Couto de Esteves, com 9,3%. Em sentido oposto está a União de Freguesias de Cedrim e Paradela em que a taxa de analfabetismo se situa nos 4,2%.

Em termos evolutivos é de salientar a freguesia de Talhadas, como sendo a freguesia que desde 1991 apresentou a maior descida absoluta da taxa de analfabetismo. Esta freguesia apresentou uma descida de 10,3 pontos percentuais, passando de 18,0% em 1991, para 7,7% em 2011. Por outro lado, a União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas registou um decréscimo de 6,2 pontos percentuais, sendo que em 1991 apresentava uma taxa de 12,2% e, em 2011, 6,0%.



Mapa 9 - Taxa de analfabetismo e sua evolução por freguesia no período de 1981 a 2011

É visível que a percentagem da população residente com 10 ou mais anos que não sabia ler nem escrever tem vindo a diminuir no concelho de Sever do Vouga. Este decréscimo das últimas décadas é relevante, pois torna possível vocacionar a sensibilização para a defesa da floresta contra incêndios para apresentações nas sedes de freguesia ou nas escolas, complementando com a distribuição de folhetos.

3.5. ROMARIAS E FESTAS

O Quadro 6 apresenta a lista de romarias e festas que se realizam no concelho de Sever do Vouga. Numa grande parte dos eventos identificados no quadro seguinte são lançados foguetes e muitas vezes sem a devida autorização. Por outro lado, a concentração de elevado número de pessoas em espaços rurais é não apenas um fator potencial de ignição de incêndios, pelos

comportamentos de risco associados, como também aumenta as consequências potenciais pelo número de pessoas em risco em caso de incêndio. São, por isso, eventos que constituem um risco acrescido em matéria de incêndios florestais.

Quadro 6 - Romarias e festas do concelho

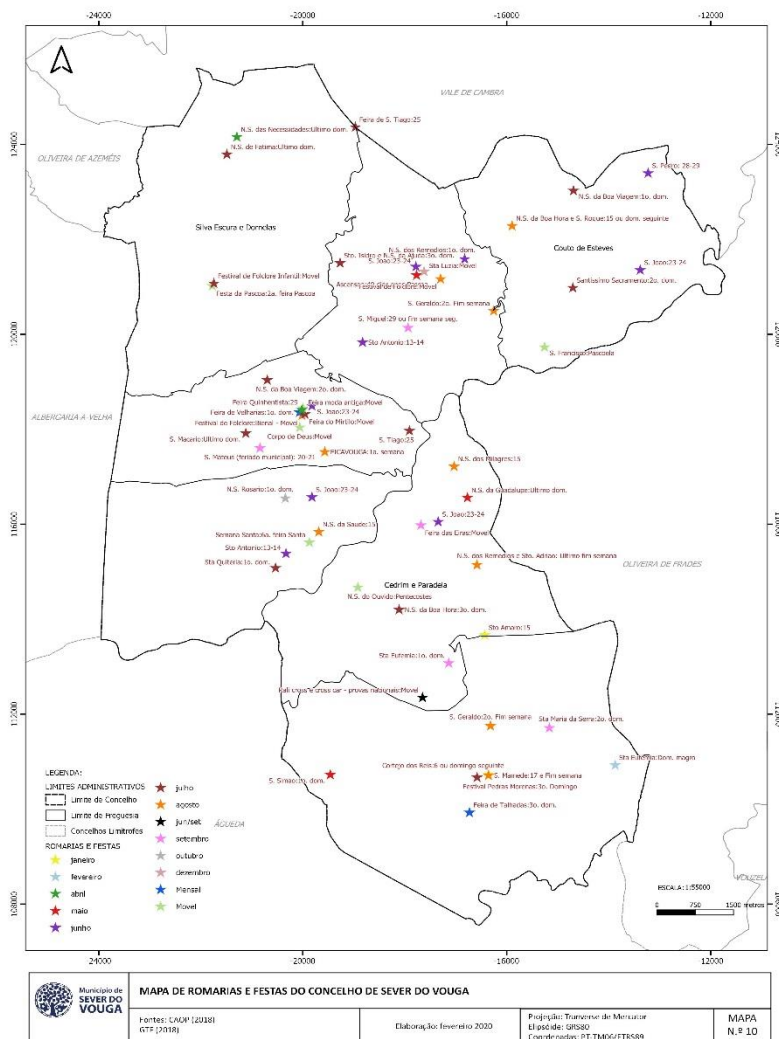
Mês	Dia	Freguesia	Lugar	Designação
Janeiro	31-1	Couto de Esteves	Couto de Esteves	Passagem de ano
Janeiro	6	Talhadas	Talhadas	Cortejo dos Reis
Janeiro	15	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Carrazedo	Santo Amaro
Janeiro	Móvel	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Cedrim	São Sebastião
Fevereiro	Dom. Magro	Talhadas	Vide	Santa Eufémia
Móvel	Pentecostes	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Paradela	Nossa Senhora do Ouvido
Móvel	Pentecostes	Couto de Esteves	Couto de Esteves	Nossa Senhora do Rosário
Móvel	6ª feira Santa	Pessegueiro do Vouga	Pessegueiro do Vouga	Semana Santa
Móvel	2ª feira Páscoa	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Silva Escura	Festa da Páscoa
Móvel	Pascoela	Couto de Esteves	Amiais	São Francisco
Abril	29	Sever do Vouga	Largo do Jardim	Feira Quinhentista
Abril	Último domingo	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Dornelas	Nossa Senhora das Necessidades
Maio	40 dias seguintes Páscoa	Rocas do Vouga	Rocas do Vouga	Ascensão
Maio	1º domingo	Talhadas	Macida	São Simão
Maio	Último domingo	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Redouça	Nossa Senhora da Guadalupe
Móvel	Móvel	Sever do Vouga	Sever do Vouga	Corpo de Deus
Junho	1º Domingo	Rocas do Vouga	Sanfins	Nossa Senhora dos Remédios
Junho	13-14	Pessegueiro do Vouga	Sóligo	Santo António
Junho	13-14	Rocas do Vouga	Nespereira de Cima	Santo António

Mês	Dia	Freguesia	Lugar	Designação
Junho	13-14	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Sequeiros	Santo António
Junho	23/24	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Cedrim	São João
Junho	23/24	Sever do Vouga	Rachado	São João
Junho	23/24	Pessegueiro do Vouga	Cristelo	São João
Junho	23/24	Rocas do Vouga	Rocas do Vouga	São João
Junho	23/24	Couto de Esteves	Lourizela	São João
Junho	28/29	Couto de Esteves	Parada	São Pedro
Junho	28/29	Sever do Vouga	Pombal	São Pedro
Junho/Setembro	Móvel	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Alto do Roçario	Rali cross e cross car - provas nacionais
Julho	1º Domingo	Pessegueiro do Vouga	Sóligo	Santa Quitéria
Julho	1º Domingo	Couto de Esteves	Cerqueira	Nossa Senhora da Boa Viagem
Julho	2º Domingo	Sever do Vouga	Padrões	Nossa Senhora da Boa Viagem
Julho	2º Domingo	Couto de Esteves	Couto de Esteves	Santíssimo Sacramento
Móvel	Móvel	Sever do Vouga	Parque Urbano	Feira do Mirtilo
Julho	3º Domingo	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Penouços	Nossa Senhora da Boa Hora
Julho	3º Domingo	Rocas do Vouga	Borrhalhal	Santo Isidro e Nossa Senhora da Ajuda
Julho	25	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Arestal	São Tiago
Julho	25	Sever do Vouga	Ermida	São Tiago
Julho	Último domingo	Sever do Vouga	Senhorinha	São Macário
Julho	Último domingo	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Dornelas	Nossa Senhora de Fátima
Julho	Móvel	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Largo do Nicho	Festival Infantil
Agosto	1ª Semana	Sever do Vouga	Sever do Vouga	FICAVOUGA

Mês	Dia	Freguesia	Lugar	Designação
Agosto	15	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Paçô	Nossa Senhora dos Milagres
Agosto	15	Pessegueiro do Vouga	Muro	Nossa Senhora da Saúde
Agosto	2º Fim-de-semana	Rocas do Vouga	Irijó	São Geraldo
Agosto	2º Fim-de-semana	Talhadas	Silveira	São Geraldo
Agosto	17 e Fim de semana	Talhadas	Talhadas	São Mamede
Agosto	15 ou domingo seguinte	Couto de Esteves	Catives	Nossa Senhora da Boa Hora e São Roque
Agosto	Último fim-de-semana	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Santo Adrião	Nossa Senhora dos Remédios e Santo Adrião
Agosto	Móvel	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Bouças	Santa Teresa
Agosto	Móvel	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Romezal	São Geraldo
Agosto	Móvel	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Largo do Nicho	Festival de Folclore
Agosto	Móvel	Rocas do Vouga	Campo de Jogos	Campo de Jogos
Agosto	Móvel	Sever do Vouga	Parque Urbano	Festival de Folclore (bienal)
Setembro	1º Domingo	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Soutelo	Santa Eufémia
Setembro	8 ou domingo	Rocas do Vouga	Pena	N. Sr.ª do Pilar
Setembro	2º Domingo	Talhadas	Santa Maria da Serra	Santa Maria da Serra
Setembro	20/21	Sever do Vouga	São Mateus	São Mateus (feriado municipal)
Setembro	29 ou fim de semana seguinte	Rocas do Vouga	Portela	São Miguel
Setembro	Móvel	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Cedrim	Feira das Eiras
Outubro	1º Domingo	Pessegueiro do Vouga	Nogueira	Nossa Senhora Rosário
Outubro	2º Domingo	Couto de Esteves	Barreiro	Nossa Senhora da Paz
Dezembro	Móvel	Rocas do Vouga	Rocas do Vouga	Santa Luzia

Mês	Dia	Freguesia	Lugar	Designação
Dezembro	Móvel	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	Cedrim	Santa Luzia
Mensal	1º Domingo	Sever do Vouga	Largo do Município	Feira de Velharias
Mensal	3º Domingo	Talhadas	Recinto da Feira	Feira de Talhadas
Mensal	4º Domingo	Pessegueiro do Vouga	Sóligo	Feira de Santa Quitéria
Móvel	Móvel	Sever do Vouga	Largo do Jardim	Feira à moda antiga
Mensal	25	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Arestal	Feira de São Tiago
Móvel	Móvel	Talhadas	Frágua	Nossa Senhora do Socorro
Móvel	Móvel	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Silva Escura	Festa do Senhor

É importante ter em atenção as condições para o uso de fogo e de foguetes, cumprindo sempre o disposto no Artigo 29º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 76/2017 de 17 de agosto.



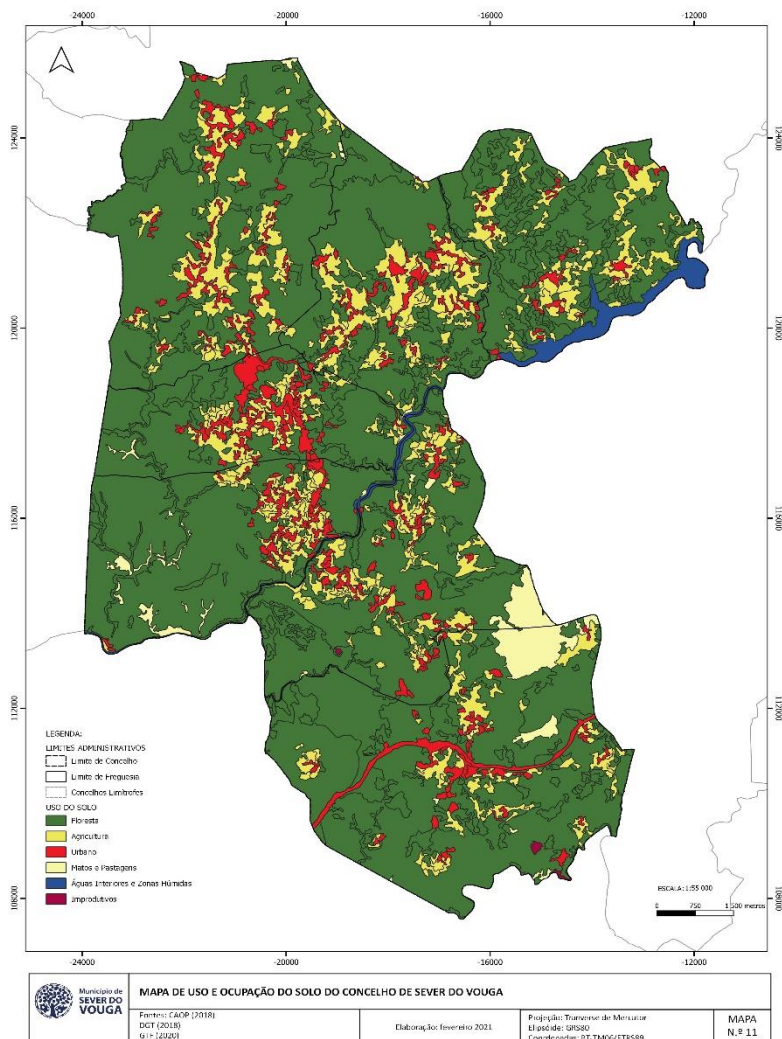
Mapa 10 - Romarias e festas

4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

A caracterização da ocupação de solo aqui apresentada tem por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2015 disponibilizada pela Direção Geral do Território. Pelo facto de ter sido produzida com dados de 2015, procedeu-se à validação da ocupação através da análise dos ortofotomapas e foram feitas alterações nos aglomerados urbanos e zonas industriais de modo a ajustar pela alvenaria exterior das áreas edificadas consolidadas.

4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

A representação da ocupação do solo em seis classes de uso do solo – dividida em agricultura, floresta, matos e pastagens, improdutivo, urbano e águas interiores –, é apresentada no mapa seguinte.



Mapa 11 - Ocupação do solo

Através da análise do Quadro 7, é visível a mancha florestal por todo o concelho representando 76% do mesmo, sendo a freguesia de Talhadas a que mais contribui para esta percentagem com cerca de 2 306 ha de floresta e mais de 23% da área florestal do concelho. Já a freguesia de Sever do Vouga é a menos representativa em áreas florestais com apenas 826 ha, em termos absolutos. Rocas do Vouga é a freguesia mais agrícola (23% da área total) e também a menos florestal do concelho, com 69% da área total.

A área agrícola representa 14% da área total do concelho, com destaque para as freguesias de Rocas do Vouga e Couto de Esteves, com 338 ha e 282 ha, respetivamente.

As áreas de matos e pastagens ocupam uma área reduzida do concelho (aprox. 2%). A freguesia de Talhadas é a que tem maior área relativa de matos e pastagens, tanto em termos absolutos como relativos (aprox. 5%, com 156 ha). Este aspeto é relevante na medida em que poderão ser áreas com gestão efetiva (por exemplo, através de sementeiras e pastoreio) ou áreas abandonadas e onde se acumula combustível.

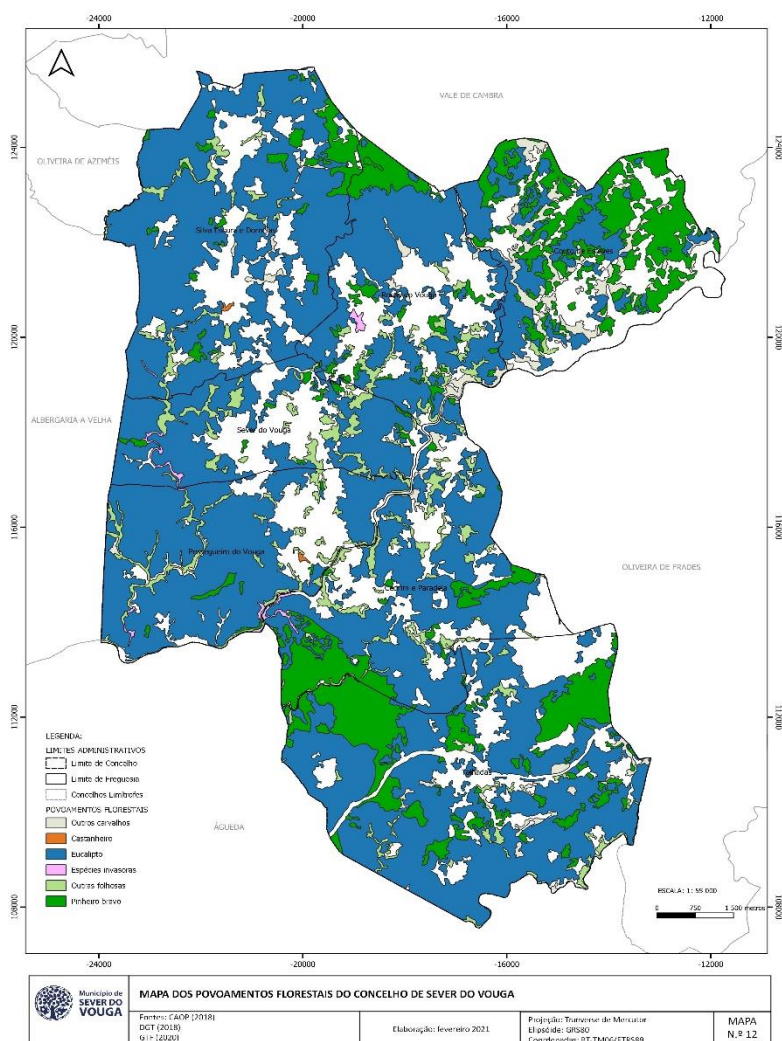
A caracterização do concelho em termos de ocupação do solo é relevante para a Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), na medida em que é possível compreender as áreas mais relevantes para a defesa de pessoas e bens (zonas urbanas, principalmente), as áreas onde o risco pode ser maior (zonas florestais) e as manchas relevantes para o combate (por exemplo, massas de água). Existem manchas florestais distribuídas de forma relativamente homogénea no território, mas destaca-se a importância que tem o aproveitamento hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida e o rio Vouga, como reserva de água para combate e elementos de barreira (ou redução) à propagação de incêndios.

Quadro 7 - Áreas por classe de uso do solo e por freguesia (em ha)

Classe de uso do solo	Couto de Esteves	Pessegueiro do Vouga	Rocas do Vouga	Sever do Vouga	Talhadas	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	União das Freguesias de Silva Escura e Dornelas	Área total (ha)	Área total (%)
Floresta	1.159	1.275	1.027	826	2.306	1.362	1.910	9.866	76%
Matos e pastagens	0	49	2	7	156	79	7	300	2%
Improdutivos	0	0	0	0	7	1	0	8	0%
Águas interiores	148	20	7	6	0	21	0	201	2%
Agricultura	282	148	338	155	239	265	361	1.788	14%
Urbano	54	93	108	163	156	109	141	824	6%
Total	1.642	1.585	1.482	1.158	2.864	1.837	2.419	12.988	100%

4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

No mapa seguinte (Mapa 12) é apresentada a representação da distribuição de espécies/povoamentos florestais.



Mapa 12 – Povoamentos florestais

Analisando o mapa 12 e o Quadro 8, verifica-se que a maior parte da área florestal é constituída por eucalipto, representando aproximadamente 73% da área florestal. A segunda classe mais representativa é ocupada por pinheiro bravo, com 17%. As florestas de castanheiro têm uma presença muito reduzida com apenas 2 ha na freguesia de Pessegueiro do Vouga.

A União de Freguesias de Silva Escura e Dornelas apresenta extensas áreas de eucalipto (1 658 ha), representando no conjunto 87% da área florestal da freguesia, apesar de ser a freguesia de

Pessegueiro do Vouga que apresenta a maior área de eucalipto em termos relativos (89% com 1 130 ha).

A floresta da freguesia de Couto de Esteves está organizada numa estrutura mais heterogéna, sendo na sua maioria constituída por pinheiro bravo (48%), seguido de eucalipto (36%), carvalhos (16%) e, por último, outras folhosas.

A freguesia de Sever do Vouga é a que tem uma composição florestal mais resiliente na medida em que a área de eucalipto e pinheiro bravo representa apenas 83% da área florestal. Do lado oposto, na freguesia de Talhadas 95% da área florestal é composto eucalipto e pinheiro bravo.

Quanto à Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), é de destacar a extensão de áreas com eucalipto e pinheiro bravo. Estas duas classes caracterizam-se, comparativamente a outras espécies, por serem mais vulneráveis a incêndios, terem cargas combustíveis mais elevadas e promoverem a propagação do fogo. No seu conjunto representam 90% da área florestal, pelo que especial atenção deverá ser dada a estes povoamentos florestais. A freguesia de Talhadas, em que o eucalipto e pinheiro bravo ocupam 95% da área florestal, é a menos resiliente ao fogo.

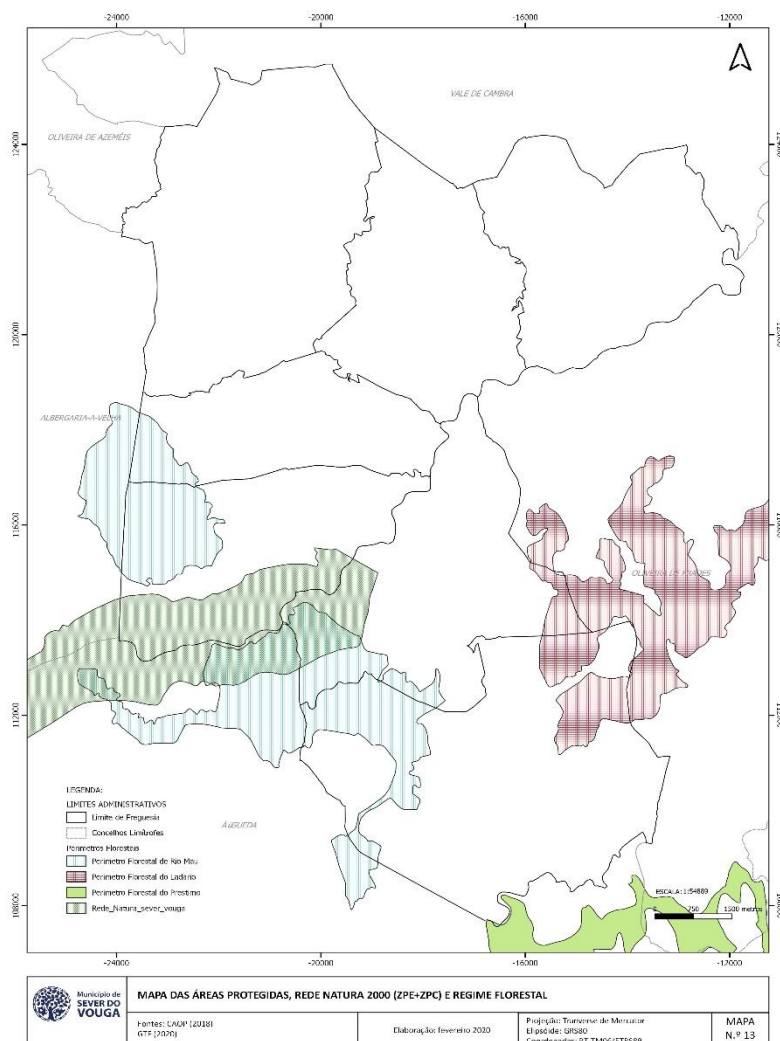
Quadro 8 - Distribuição de espécies/povoamentos florestais por freguesia.

Ocupação	Couto de Esteves	Pessegueiro do Vouga	Rocas do Vouga	Sever do Vouga	Talhadas	União das Freguesias de Cedrim e Paradela	União das freguesias de Silva Escura e Dornelas	Área total (ha)	Área total (%)
Eucalipto	418	1.130	740	660	1.634	965	1.658	7.205	73%
Pinheiro bravo	551	18	159	28	548	241	130	1.675	17%
Castanheiro	0	2	0	0	0	0	2	4	0%
Outras folhosas	8	114	82	127	73	132	92	629	6%
Outros carvalhos	182	3	40	0	51	16	26	318	3%
Espécies invasoras	0	8	7	10	0	8	1	35	0%
Área total (ha)	1.159	1.275	1.027	826	2.306	1.362	1.910	9.866	100%

4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL

De acordo com o Plano Sectorial da Rede Natura 2000, o concelho de Sever do Vouga, mais concretamente entre as freguesias de Pessegueiro do Vouga e a União de Freguesias de Cedrim e Paradela, apresenta uma área classificada incluída no Sítio Rio Vouga (Resolução do Conselho de Ministros nº. 142/97 de 28 de agosto), com 706 ha, representando cerca de 5% da área total do concelho.

Analisando o Mapa 13 é possível verificar a existência de dois perímetros florestais. O Perímetro Florestal do Rio Mau situado nas freguesias de Sever do Vouga, Pessegueiro do Vouga e União das Freguesias de Cedrim e Paradela e Talhadas, e o Perímetro Florestal do Ladário, presente na freguesia de Talhadas e União das Freguesias de Cedrim e Paradela. Estes dois perímetros florestais representam 1 338 ha, o que corresponde a 10% da área total do concelho.



Mapa 13 - Áreas classificadas e sob regime florestal

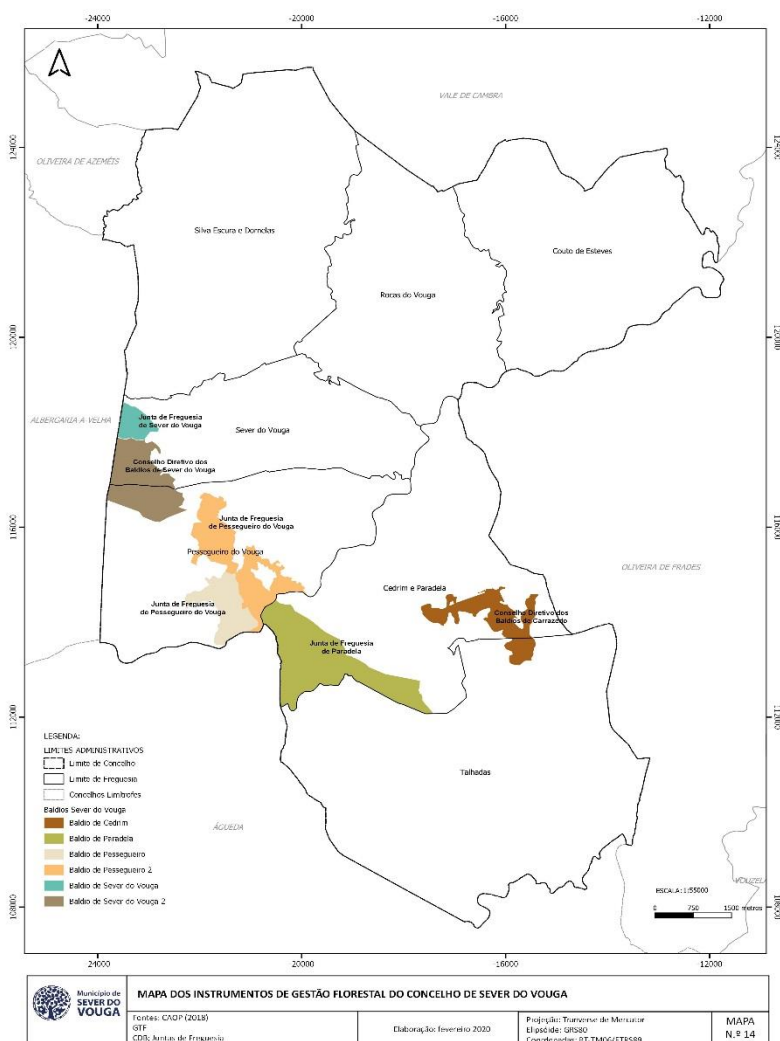
Pela importância dos valores ecológicos e florestais das referidas áreas, será necessário tê-los em consideração em decisões de planeamento e combate, nomeadamente na definição dos Locais Estratégicos de Estacionamento (LEE), na definição de trilhos de vigilância e troços especiais de vigilância móvel, nas prioridades de defesa, entre outros. É, portanto, necessário considerar que as Áreas Protegidas e os Perímetros Florestais estão primordialmente concentrados nas zonas oeste, sudoeste e sudeste do concelho.

4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

Quanto aos instrumentos de planeamento florestal, Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) e Planos de Gestão Florestal (PGF), do concelho de Sever do Vouga não existem instrumentos

implementados. No entanto, existem 8 baldios no concelho, sendo que apenas se conhece a representação gráfica de seis:

1. Baldios de Doninhas;
2. Baldios da Macida;
3. Baldios da Silveira/ Arcas/ Ereira e Póvoa;
4. Baldios de Talhadas;
5. Baldios da Frágua;
6. Baldios do Cortez;
7. Baldios de Vilarinho;
8. Baldios do Seixo.



Mapa 14 - Instrumentos de planeamento florestal

É importante que as disposições de DFCI dos referidos instrumentos de planeamento florestal e do presente plano sejam integradas reciprocamente. De facto, importa não apenas que os Planos de Gestão Florestal – quer ao nível da propriedade, da ZIF ou de baldios – estejam alinhados com as disposições do PMDFCI, como também que o próprio PMDFCI contenha e integre os elementos de DFCI que os próprios possam detalhar (p.ex. execução de aceiros, periodicidade das intervenções, meios afetos ou disponíveis, beneficiação de caminhos). Apesar de não existirem Planos de Gestão Florestal aprovados, considera-se necessário haver uma comunicação estreita com os gestores florestais, em particular dos baldios identificados.

Adicionalmente, os instrumentos de planeamento florestal geralmente consideram uma gestão activa que contempla a definição e execução de acções de prevenção e redução de risco de incêndio, nomeadamente aceiros, mosaicos, e a construção e beneficiação da rede viária e de pontos de água. Os meios existentes nas propriedades com gestão activa são ainda relevantes para a identificação de meios complementares aos recursos existentes para combate a incêndios.

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

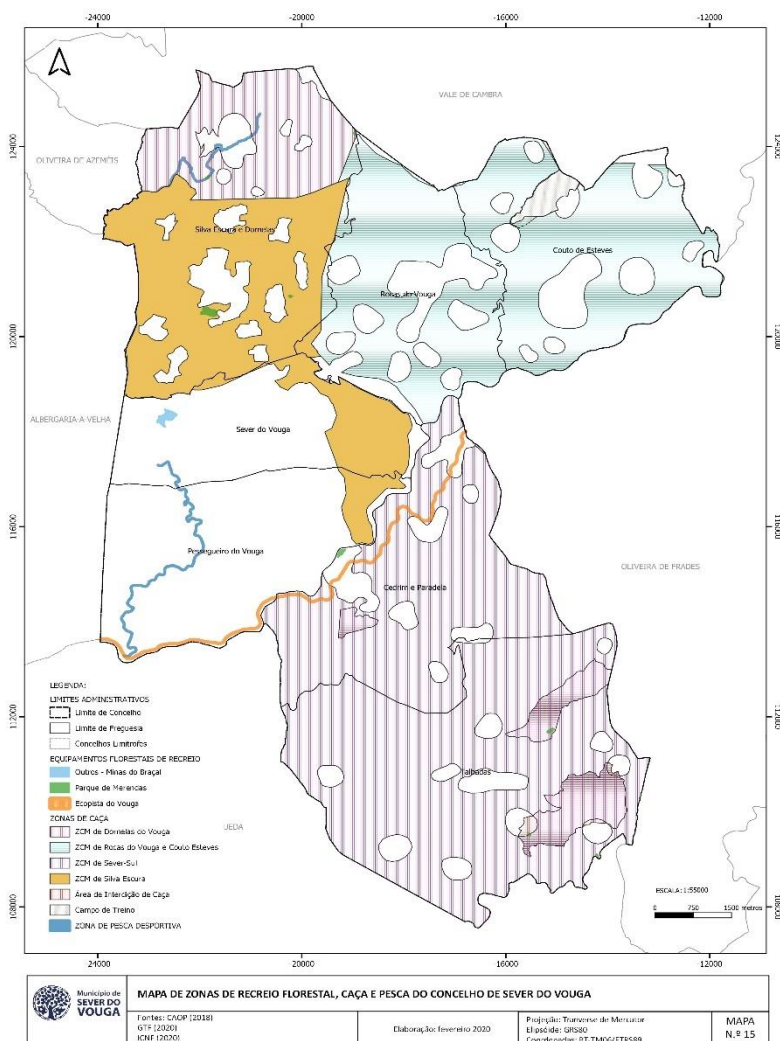
Segundo a Portaria n.º 1140/2006 de 25 de outubro consideram-se “equipamentos florestais de recreio” todo o tipo de infraestruturas que permitem a realização de atividades de lazer inseridas no espaço rural, nomeadamente os equipamentos aptos à realização de piqueniques e à confeção de alimentos, bem como os trilhos destinados a passeios pedestres, a cavalo ou com a utilização de velocípedes.

Analisando o mapa verificamos que o concelho de Sever do Vouga, no que diz respeito a equipamentos florestais de recreio, apresenta 8 parques de merendas, 1 trilho pedestre (Ecopista do Vouga) e ainda uma área de lazer designada por Complexo das Minas do Braçal.

No que diz respeito às Zonas de Caça Municipal (ZCM), existem no concelho 4 destas zonas, o Campo de Treino de Caça, a ZCM Rocas e Couto, ZCM Silva Escura e a Zona de Caça Municipal de Sever Sul. Estas zonas estão espalhadas por todo o concelho, exceto nas freguesias de Sever do Vouga e Pessegueiro do Vouga, e ocupam cerca de 8 277 ha da área do concelho. É de salientar também 4 zonas de interdição de caça num total de 486 ha.

Existem ainda no concelho duas Zonas de Pesca Desportiva ocupando no concelho uma área de aproximadamente 6 ha. A Zona de Pesca Desportiva do Rio Mau está localizada na freguesia de Pessegueiro do Vouga e a Zona de Pesca Desportiva da Ribeira de Dornelas pertence à União de Freguesias de Silva Escura e Dornelas.

Os equipamentos florestais de recreio, as zonas de caça e as zonas de pesca têm implicações claras na DFCI na medida em que, estando associados à presença humana em espaços florestais ou zonas agrícolas, poderão aí ter origem ignições (p.ex. associadas a utilização negligente do fogo) e deverão ser prioritários na defesa (pelas pessoas que aí possam estar presentes e pelos bens materiais existentes).



Mapa 15 - Equipamentos de recreio, zonas de caça e de pesca

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

A análise e a compreensão da evolução histórica dos incêndios no concelho de Sever do Vouga permitirão definir uma atuação da defesa da floresta mais dirigida e eficaz. A caracterização apresentada neste capítulo tem por base os dados disponíveis no Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF)¹.

A caracterização dos incêndios de Sever do Vouga tem como período de referência os anos compreendidos entre 2007 e 2018. O quinquénio de referência é o período de 2013-2017. Existe uma disparidade entre a informação estatística e a informação geográfica, dado que, apesar de existir área ardida e ocorrências em 2018, não está disponível a informação geográfica correspondente. Refira-se que os incêndios de 2020 não foram considerados por existirem, à data de elaboração do presente documento, apenas dados provisórios. A área ardida ascende a 1 087 ha e foi considerada na produção da cartografia de perigosidade e risco de incêndio (Caderno II).

Relativamente à metodologia utilizada nesta secção, refira-se que a área ardida corresponde à totalidade de área ardida para as classes de povoamentos florestais, matos e espaços agrícolas. A metodologia não considera como ocorrência os registos classificados como “falso alarme”.

Adicionalmente, para relacionar os parâmetros meteorológicos com os dados de incêndios foi utilizada a informação da estação meteorológica de Castelo de Burgães (SNIRH – 08G/01C) para o período 2007-2018.

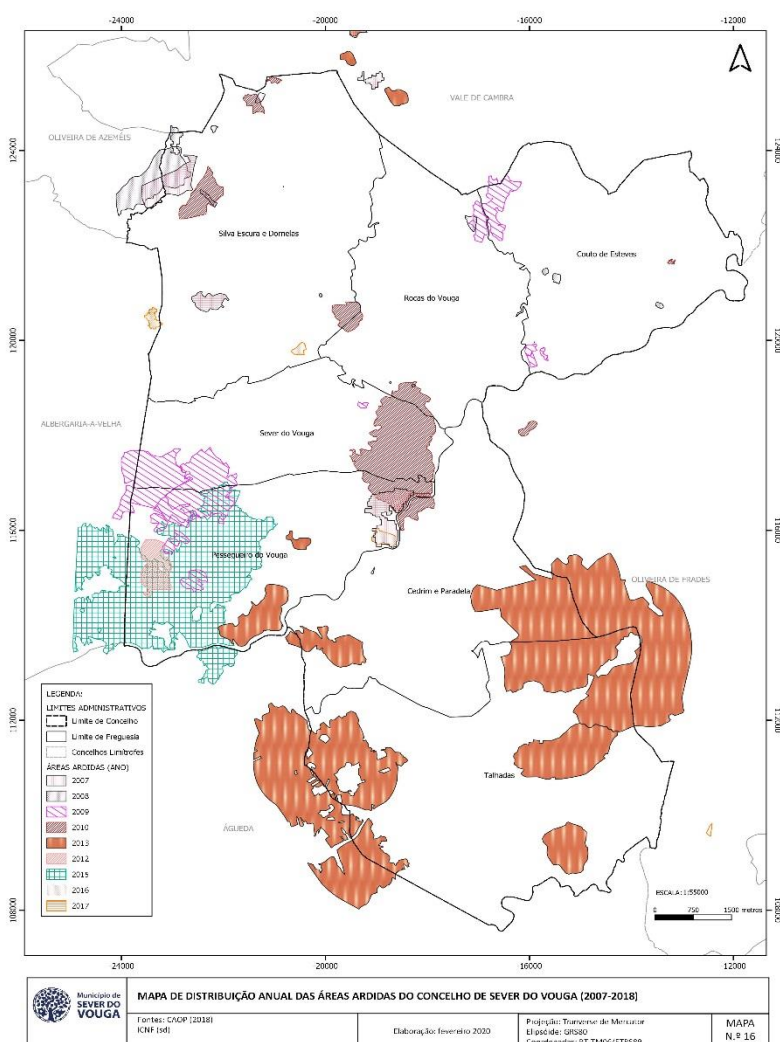
Relativamente ao PMDFCI anterior, não é possível associar as intervenções e acções realizadas à redução dos incêndios por falta de informação coligida e organizada que permita realizar esse balanço.

¹ O texto e gráficos do presente capítulo têm por base o SGIF, enquanto a cartografia tem por base os ficheiros shapefile. Por este motivo, nem sempre a informação é consistente.

5.1. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – ANUAL

A distribuição espacial dos incêndios ocorridos entre 2007 e 2017 está representada no Mapa 16. Durante esse período foram registadas, em média, cerca de 84 ocorrências por ano e uma área ardida anual total de 5 797,0 hectares (média anual de 527,0 ha). Para o período de referência (2007-2018) a área ardida totaliza 5 809,5 ha (média anual de 484,1 ha) e 80 ocorrências em média por ano.

A freguesia mais afetada foi a freguesia de Pessegueiro do Vouga onde se registaram cerca de 3 546,2 ha de área ardida (61% do total de área ardida). Em relação ao número de ocorrências, a freguesia que registou o maior número foi a União de Freguesias de Silva Escura e Dornelas com um total de 226 ocorrências (23% do total).



Mapa 16 - Área ardida por ano para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).

O Gráfico 5 apresenta a distribuição anual da área ardida e o número de ocorrências para o período 2007-2018. A evolução da área ardida é marcada por uma alternância, sem padrão assinalável, de anos com extensões relevantes de área ardida (anos de 2009, 2010, 2013, 2015 e 2016), acima de 100 ha (Gráfico 5), e os restantes anos. No entanto, é de referir que existe uma tendência para um aumento significativo da área ardida nos anos considerados excecionais, i.e., as grandes extensões de área ardida passaram de um valor médio de 379 ha (em 2009 e 2010) para mais de 1 000 ha em 2013 até atingir um valor superior a 2 000 ha com os incêndios de 2016. Os anos mais graves de incêndios, em termos de área ardida, estão-se a tornar cada vez mais danosos. Em 2016 arderam 2 015,2 ha, mais de cinco vezes a média de 2009 e 2010. Por outro lado, e vincando a dicotomia que existe na área ardida anual, há 6 anos no período com uma área ardida inferior a 50 ha.

O ano de 2012 registou 132 ocorrências sendo, assim, o ano onde se verificou o maior número de ocorrências. Em situação inversa o ano de 2014 é considerado o ano com o menor número de ocorrências (12). Em média ardem 6,0 hectares por ocorrência.

Condições meteorológicas e outras, particulares a cada ano, podem estar na origem destas diferenças, e não circunstâncias estruturais (composição florestal, meios afetos ao combate, investimento em prevenção, entre outras). Na sequência de anos com elevada área ardida podem-se suceder anos de área ardida muito reduzida por a maior parte da matéria combustível ter ardido no ano precedente. No caso concreto de 2010, 2013 e 2016 é possível colocar como hipótese a relação de causalidade entre temperaturas acima dos valores médios e a extensão de área ardida. Para esses três anos, a média da temperatura mensal entre junho e setembro foi de 20,6 °C, 20,4 °C e 20,5 °C, o que compara com a média de 19,4 °C.

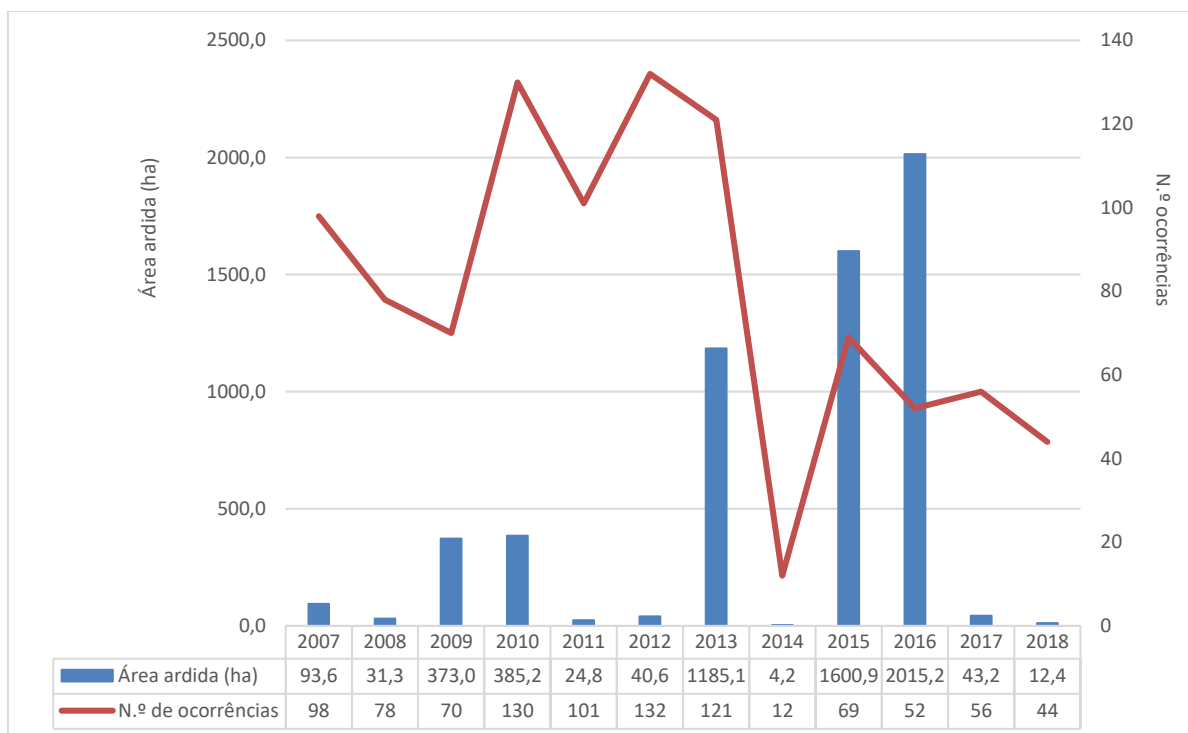


Gráfico 5 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

O Gráfico 6 apresenta uma comparação da área ardida e do número de ocorrências entre o ano de 2018 e o período de 2013-2017. No que toca à área ardida, é possível constatar que o ano de 2018 apresenta valores significativamente inferiores à média do quinquénio anterior (969,7 ha). É evidente que a média do quinquénio de referência está marcada pelos três anos com mais área ardida do período de análise: 2013, 2015 e 2016.

A freguesia de destaque no quinquénio 2013-2017 é Pessegueiro do Vouga, por ter a média de área ardida mais elevada, com um valor de 707,6 ha. Este valor deve-se aos grandes incêndios de 2015 (1 574,6 ha) e 2016 (1 801,8 ha). Em relação ao número médio de ocorrências, no mesmo quinquénio a freguesia de Rocas do Vouga é a que apresenta o número maior com 21,0 ocorrências por ano.

Analisando o ano de 2018, verificamos que a freguesia de Couto de Esteves é a freguesia com mais área ardida, apresentando um valor de 6,3 ha. Quanto ao número de ocorrências, Rocas do Vouga é a freguesia que apresenta o número mais elevado de ocorrências (14).

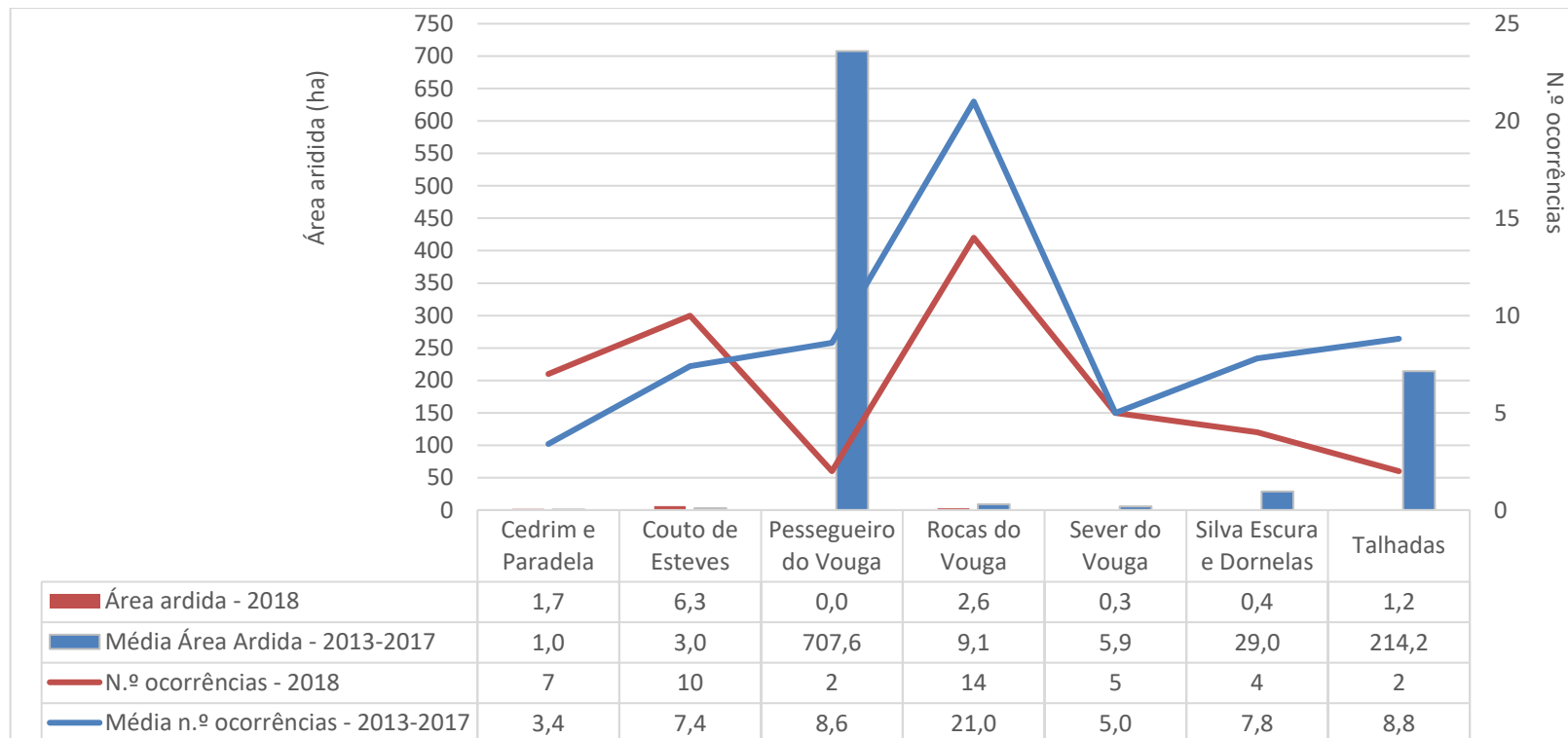


Gráfico 6 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013-2018, por freguesia (Fonte: ICNF, sd).

Da análise do número de ocorrências e da área ardida por 100 ha de espaços florestais (Gráfico 7), pode-se constatar que o ano de 2018 apresenta valores muito distantes à média do quinquénio anterior. Em número de ocorrências, com exceção de Rocas de Vouga, todas as freguesias apresentam valores inferiores a uma ocorrência por cada 100 ha de espaços florestais, para o ano de 2018. Em relação à média do quinquénio, continua a verificar-se que é em Rocas do Vouga que foram registadas mais ocorrências (2,2 ocorrências por 100 ha de espaços florestais).

Quanto à área ardida, o ano de 2018 compara muito favoravelmente com a média do quinquénio. Em 2018 a área ardida não superou 1 ha de área ardida por 100 ha de espaços florestais. O valor máximo, de 0,6 ha de área ardida por 100 ha de espaços florestais, é da freguesia de Couto de Esteves. Relativamente à média do quinquénio, a freguesia de Pessegueiro do Vouga apresenta valores muito elevados: 55,1 ha de área ardida por cada 100 ha de espaços florestais. O segundo valor mais elevado é na freguesia de Talhadas (8,8 ha/100 ha de espaços florestais). Todas as restantes freguesias têm valores inferiores a 2,0 ha/100 ha.

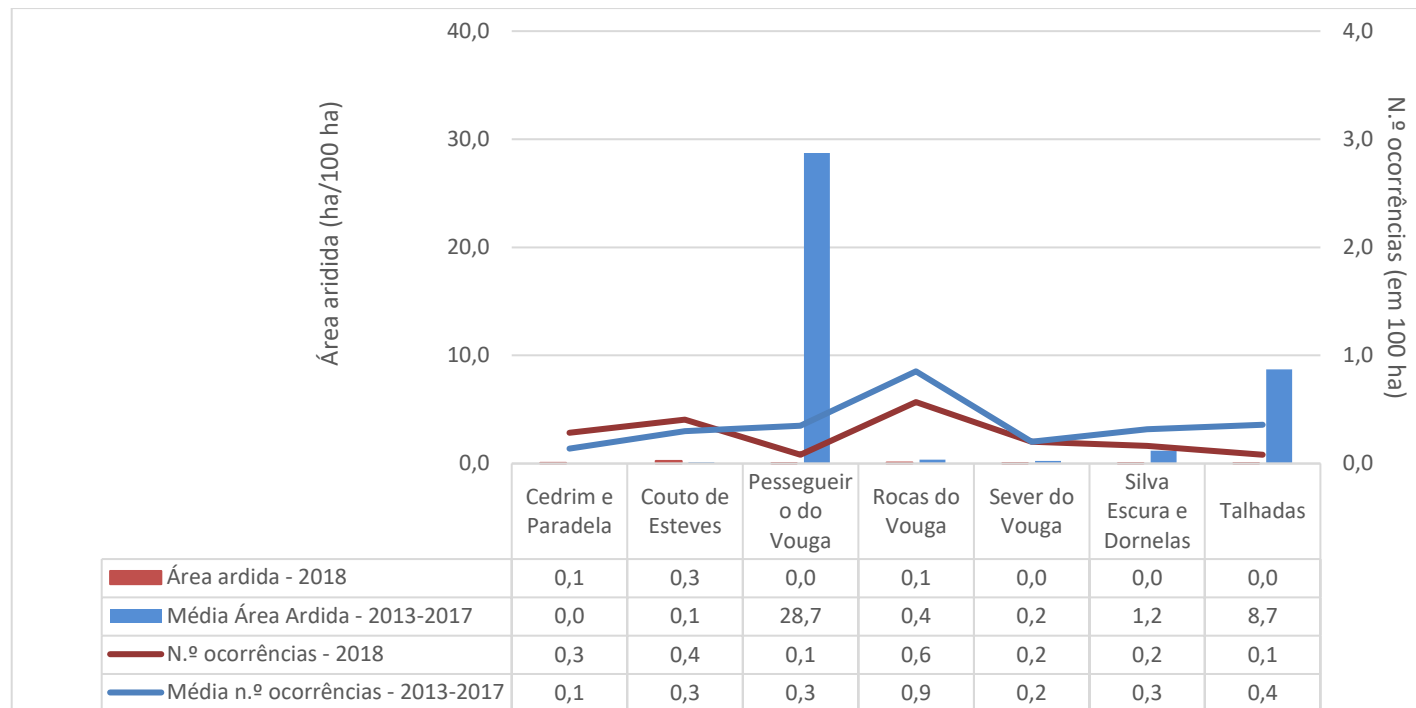


Gráfico 7 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por cada 100 ha de espaços florestais (Fonte: ICNF, sd).

5.2. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – MENSAL

Através da análise da Gráfico 8, podemos constatar que o número de ocorrências ao longo do ano concentra-se, como é de esperar, no período de julho a setembro. No período de 2007-2017, cerca de 55% das ocorrências foram registadas nesse período. É possível verificar que o número de ocorrências nos meses de março, abril e outubro é superior ao do mês de junho, o que não seria de esperar face às condições meteorológicas mais propícias aos incêndios nesse mês. Em 2018 identificam-se fevereiro e maio como meses em que o número de ocorrências ultrapassou a média mensal do período 2007-2017.

O mês de abril representa cerca de 28% da área ardida para o período de 2007-2017. Este facto está associado a um grande incêndio de 2015 que ocorreu de forma negligente. Por outro lado, em julho e agosto concentra-se 58% da área ardida, pelo que especial atenção deverá ser dada nestes meses às atividades de vigilância e 1.ª intervenção. É também possível observar que mesmo nos meses mais frios, como novembro, dezembro e janeiro, a média de área ardida não foi superior a 1 ha, o que pode indiciar que há fatores relacionados com comportamentos humanos que importa analisar. Com exceção de outubro, 2018 teve uma área ardida mensal inferior à média histórica (2007-2017).

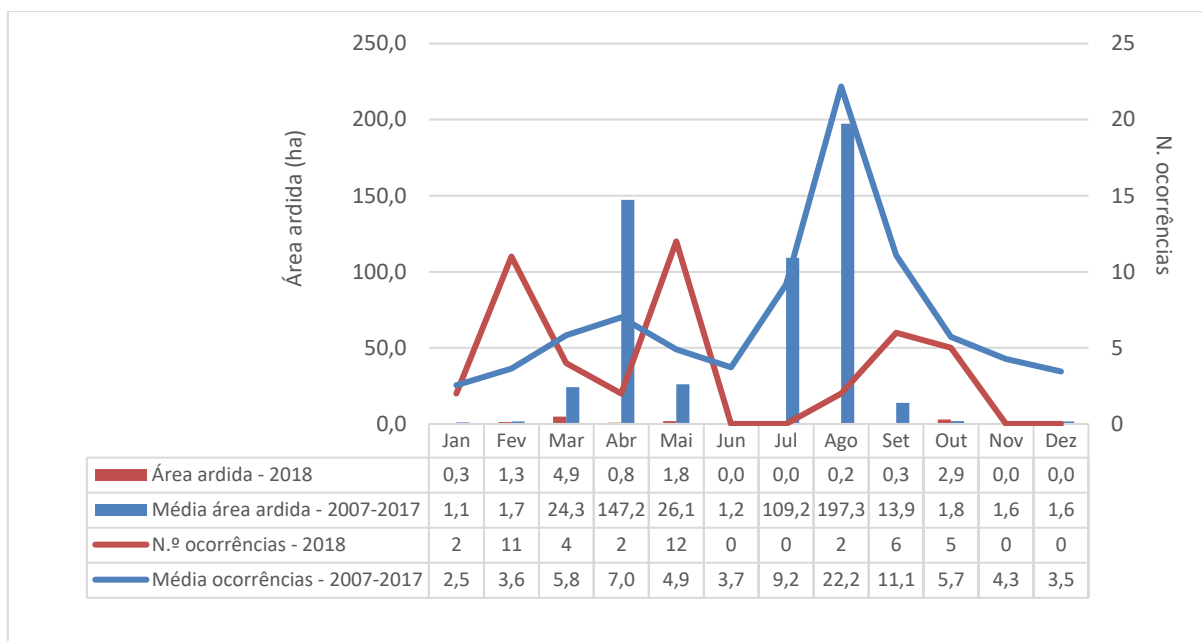


Gráfico 8 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média do período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd)

5.3. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – SEMANAL

A apresentação dos valores da área ardida e do número de ocorrências distribuídos pelos dias da semana em 2018 e a média para o período de 2007 a 2017 estão representados no gráfico seguinte.

Relativamente à área ardida ao longo da semana o dia mais suscetível é a terça-feira, marcada significativamente pelos incêndios de 9 de agosto de 2016, seguida da quinta-feira em resultado do incêndio de 2 de abril de 2015². É também possível constatar que o ano de 2018, quer seja em relação à área ardida, quer seja em número de ocorrências, não apresenta semelhanças relativamente às médias semanais dos respetivos parâmetros. Em 2018, quinta-feira é o dia que totaliza mais área ardida (5,2 ha) e sexta-feira o dia com maior número de ocorrências (10).

No que diz respeito ao número médio de ocorrências, no período 2007-2017, destaca-se Domingo como sendo o dia de semana com maior probabilidade de se registarem ocorrências. Tal facto pode ser explicado por comportamentos negligentes das populações na utilização do

² A área ardida utilizada tem origem na informação oficial disponibilizada pelo ICNF. Contudo, a área ardida efetiva no concelho foi cerca de 650 hectares, sendo a restante área afetada nos concelhos de Albergaria-a-Velha e Águeda.

fogo (p.ex. na preparação de refeições em espaços de lazer ou festas) e maior número de pessoas nos espaços rurais.

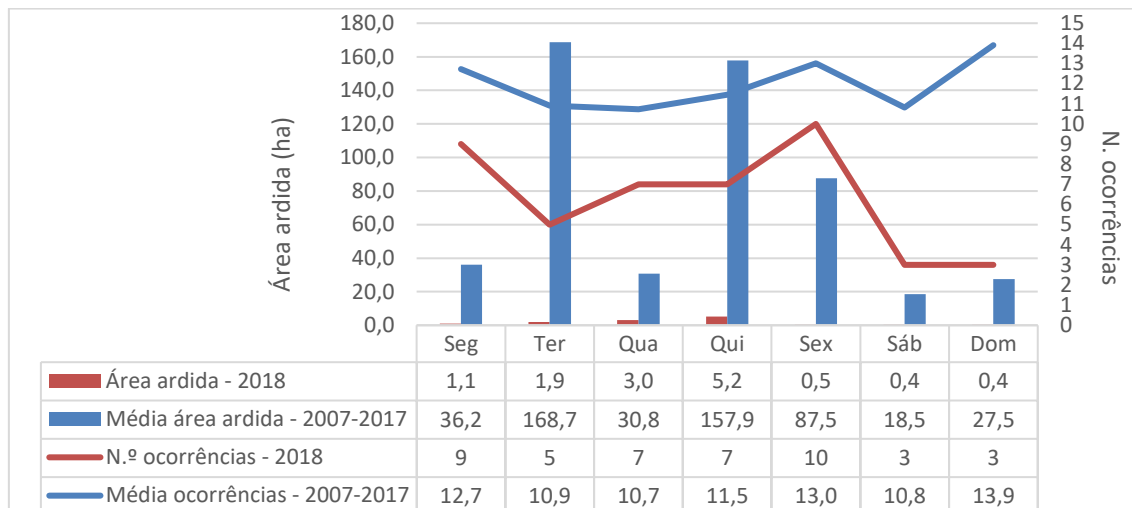


Gráfico 9 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2018 e média do período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd)

5.4. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – DIÁRIA

Quanto aos dias em que a área ardida é mais elevada, destacam-se os dias 9 de agosto de 2016 e 2 de abril de 2015, ambos com mais de 1 500 hectares ardidos. Os cinco dias com maior área ardida representam 81% da área total ardida no período 2007-2018 (Quadro 9). É por isso de relevar que, apesar de o risco de incêndio ser mais elevado nos meses de junho-agosto pelas condições meteorológicas, ocorrem, em abril e março, ocorrências significativas que devem ser analisadas e consideradas no planeamento da defesa contra incêndios.

Quadro 9 - Cinco dias com maior área ardida durante o período 2007-2018

Data	Área (ha)	% do total de área ardida
09-08-2016	1797,9	31%
02-04-2015	1574,0	27%
05-07-2013	815,2	14%
26-07-2010	295,0	5%
25-03-2009	242,0	4%

Numa base acumulada, é possível constatar que são também os dias que individualmente têm áreas mais elevadas os que, para o período de 2007-2018, têm a maior área acumulada (Quadro 10). O peso dos grandes incêndios tem um impacto extremamente significativo nos dados acumulados. Adicionalmente, outros picos diários que sobressaem ocorrem durante os dias de

agosto. No que diz respeito ao número de ocorrências, os cinco dias com maior número de ocorrências são todos dias do mês de agosto. De destacar o dia 15 de agosto, feriado nacional, que pode ter um número elevado de ocorrências por causa de comportamentos humanos de risco em espaço florestal. O número máximo de ocorrências diário acumulado é de 14 (a 11 e 15 de agosto).

Quadro 10 - Cinco dias com maior área ardida e peso relativo (base acumulada).

Área ardida			N.º de ocorrências		
Dia	Área (ha)	% do total de área ardida	Dia	N.º de ocorrências	% do total de ocorrências
09-08	1800,5	31%	11-08	14	1%
02-04	1576,9	27%	15-08	14	1%
05-07	820,8	14%	08-08	12	1%
26-07	339,2	6%	09-08	11	1%
25-03	242,0	4%	03-08	11	1%

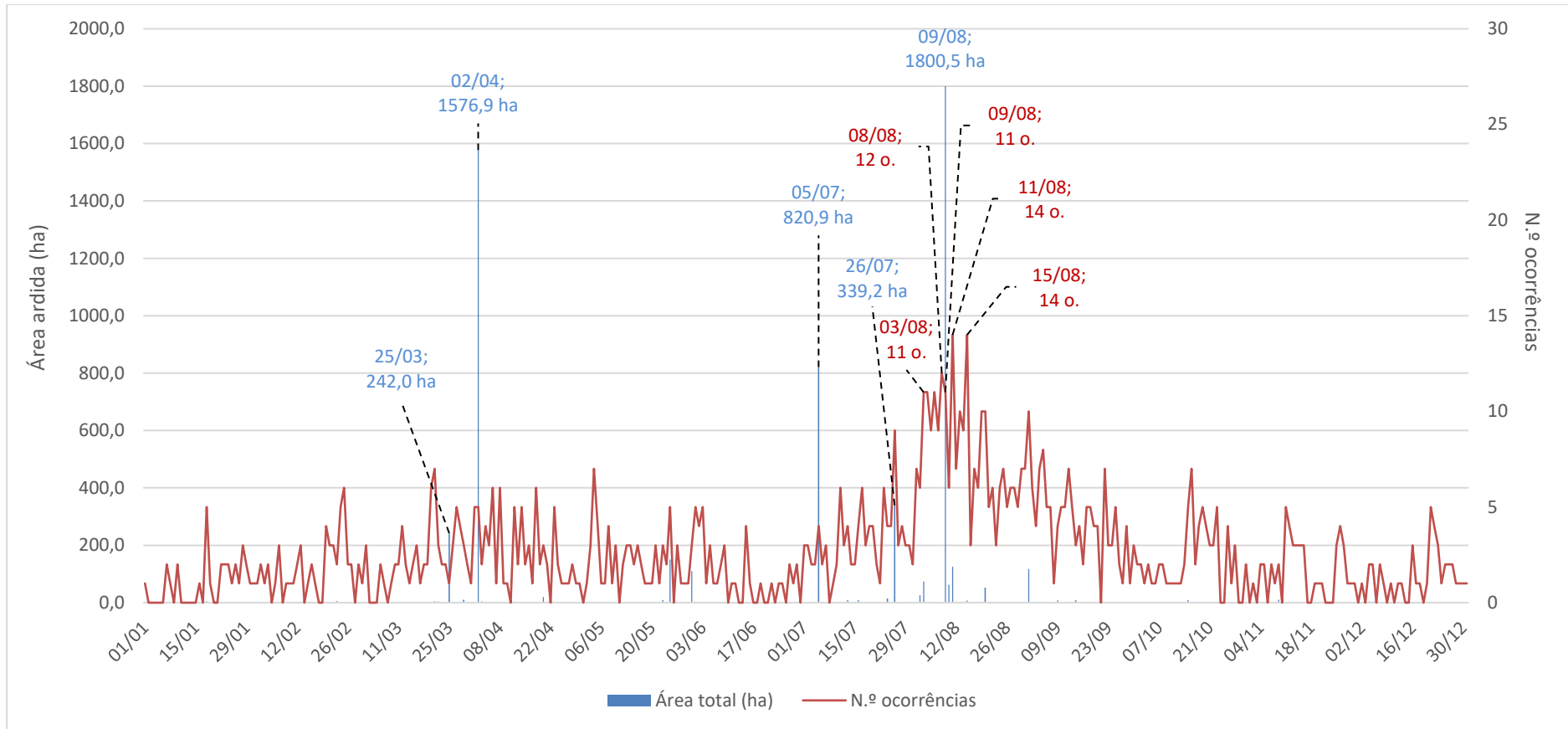


Gráfico 10 - Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2007-2018) (Fonte: ICNF, sd)

5.5. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – HORÁRIA

Cerca de 52% do total de área ardida ocorre no período das 12 às 18 horas, enquanto entre as 2 e as 6 horas concentra-se 43%. Esta observação é justificada pela ocorrência dos incêndios de dias 9 de agosto de 2015, às 18:58 (1 797,9 ha), 5 de julho de 2013, às 02:30 (815,2 ha), e no dia 2 de abril de 2015 às 06.49 (1 574,0 ha). A distribuição horária dos incêndios, em termos de área, está estreitamente influenciada pela ocorrência destes três incêndios.

O período horário entre as 8 e as 20 horas agrega 75% do número de ocorrências. Há contudo um período crítico, entre as 11 e as 17 horas que agrega 53% do número total de ocorrências.

A distribuição horária das ocorrências aponta para conhecidos fatores socioeconómicos e comportamentos de risco que a podem influenciar. O período do dia entre as 8 e as 20 horas tem mais ocorrências por questões meteorológicas, mas não exclusivamente: é de supor que os trabalhos com máquinas e equipamentos, tanto em zonas agrícolas como florestais, tenham também um peso relevante na origem de incêndios, entre outros fatores associados às atividades humanas (realização de churrascos, presença humana em espaços florestais, etc. Um outro fator relevante associa-se a comportamentos de risco como seja a realização de queimadas que ocorrem durante o período normal de trabalho (8-17h). Por outro lado, alguns incêndios que ocorrem à noite podem atingir áreas significativas pelo menor número de meios que é possível mobilizar em vigilância, 1.ª intervenção e combate.

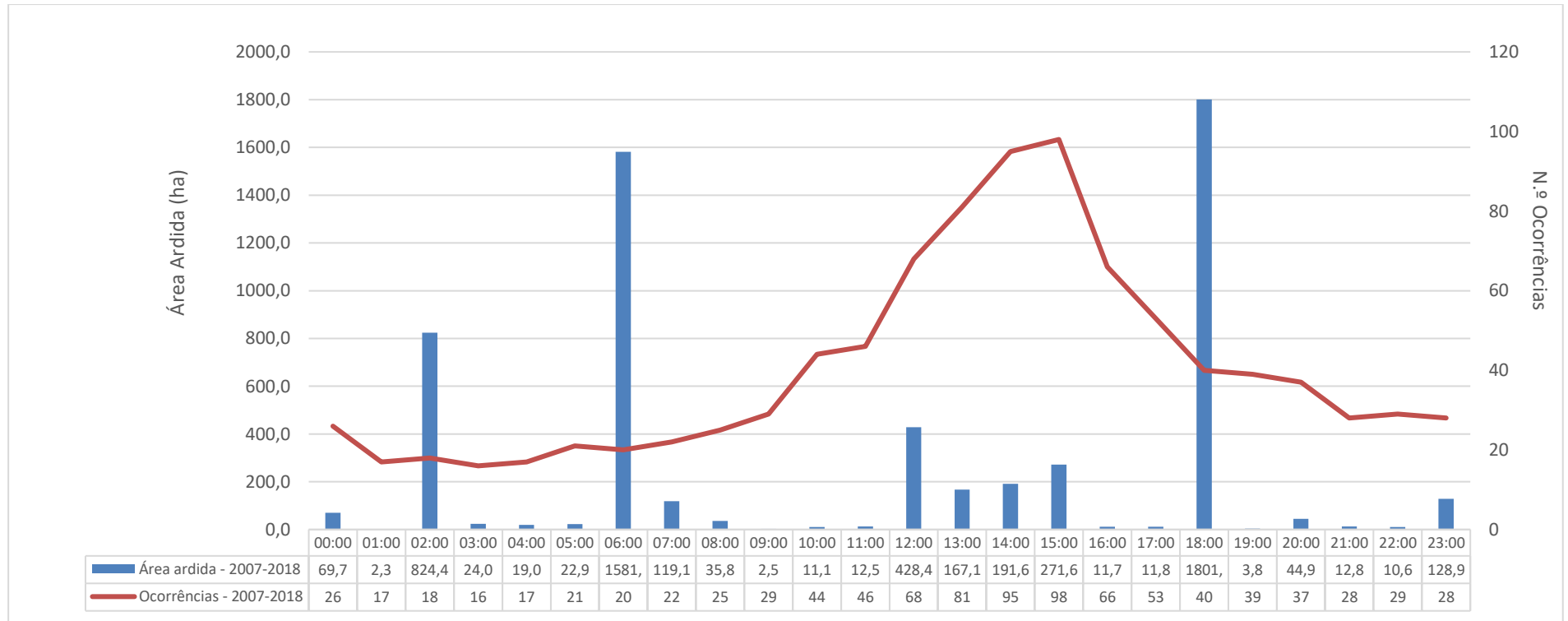


Gráfico 11 - Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

5.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

O Gráfico 12 apresenta a área ardida anual de povoamentos florestais e matos. Na evolução da área ardida em cada uma das classes, não existe nenhuma tendência temporal definida. Os dados apresentam o mesmo comportamento da evolução da área ardida: um conjunto de cinco anos com área ardida muito elevada para as duas classes. A área ardida de matos varia entre um mínimo de 0,5 ha (em 2014) e um máximo de 122,7 ha (em 2013). Quanto aos povoamentos florestais, estes representam uma média de 92% da área ardida dos espaços florestais, com um máximo de 1 968,2 ha em 2016 e um mínimo de 3,6 ha em 2014.

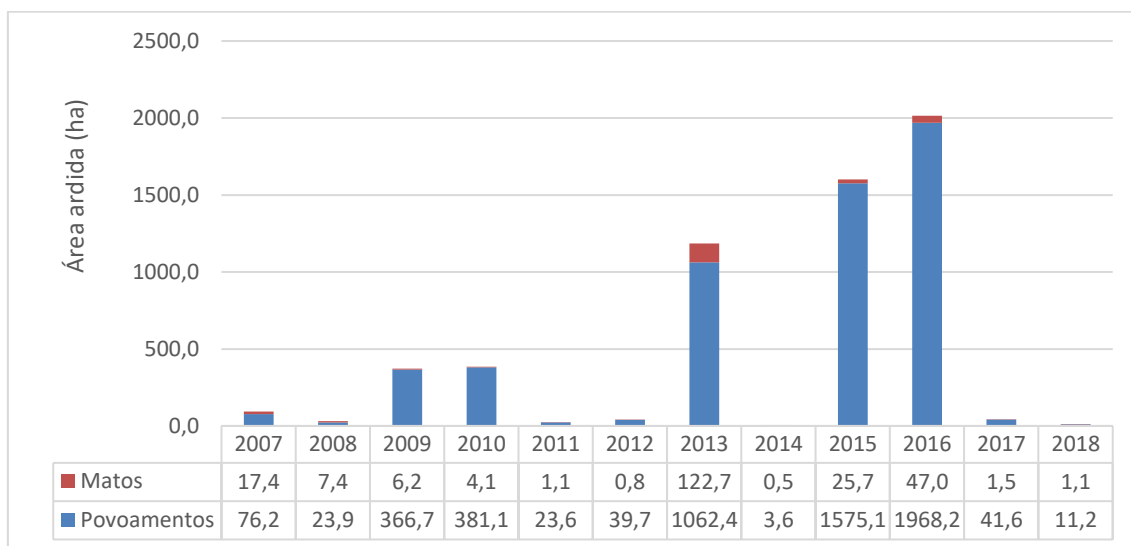


Gráfico 12 - Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

5.7. ÁREA ARDIDA E N.º OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO

Da análise da área ardida e número de ocorrências por classe de extensão (Gráfico 13) pode-se constatar que existe uma grande diferença na sua distribuição. Por um lado, apesar de nas duas primeiras classes de extensão (até 10 ha) estarem concentradas 98% do número de ocorrências, a área ardida acumulada representa apenas 5% do total de área ardida. Mais claramente, só na classe até 1 ha de área ardida estão 90% das ocorrências, mas apenas 2% do total de área ardida, o que não deixa de ser demonstrador da eficácia no combate aos incêndios. Por outro lado, 9 ocorrências representam 90% da área ardida total e estão na classe de >100 ha.

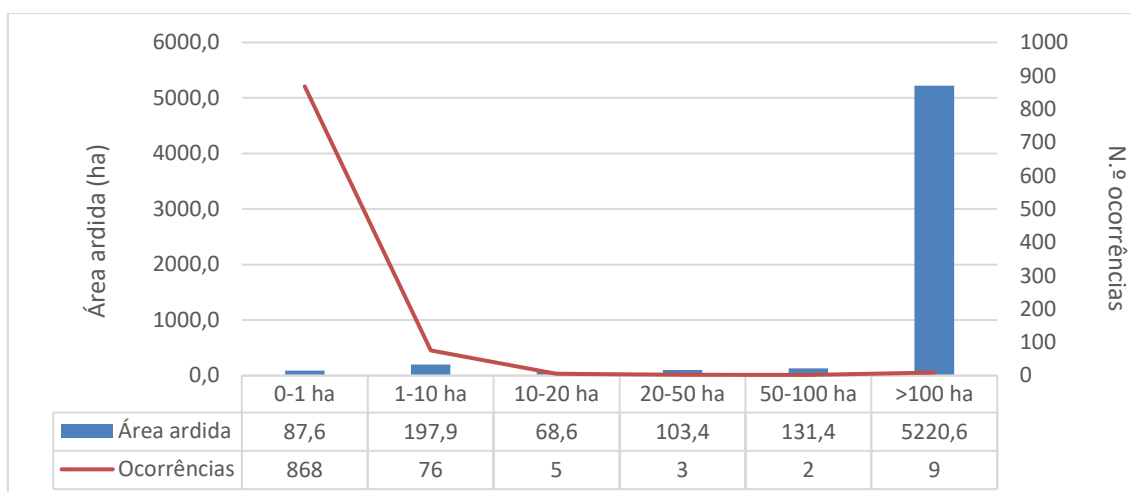
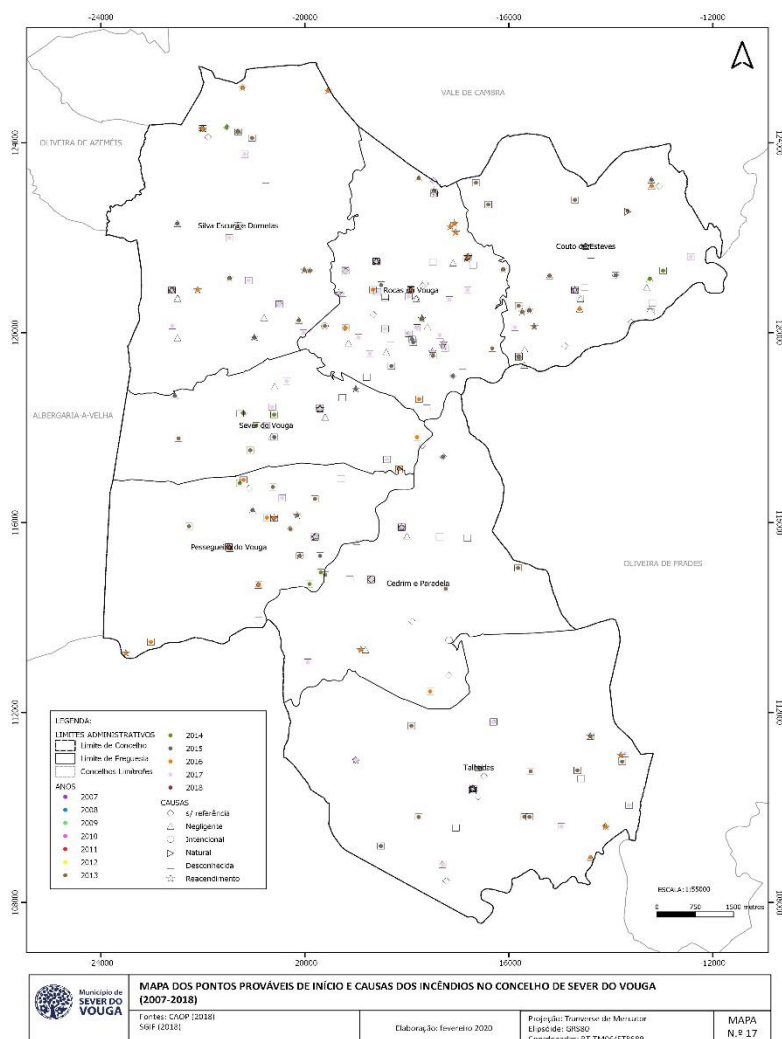


Gráfico 13 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão para o período 2007-2018
(Fonte: ICNF, sd)

5.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

A distribuição espacial dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais é apresentada no Mapa 17. Os pontos de início de incêndio e as suas causas, do concelho de Sever do Vouga, são de difícil análise. Relativamente aos pontos de início, verifica-se uma concentração de pontos na zona centro e norte do concelho, com exceção da fronteira com Vale de Cambra. Na zona sul do concelho, na freguesia de Talhadas, existe também uma concentração assinalável de pontos de início. Não é possível observar um padrão claro que relacione os pontos de início com o ano do incêndio.

Cerca de 79% de todos os incêndios apresentam causas desconhecidas ou indeterminadas e 13% têm como origem reacendimentos. A restante percentagem divide-se em 7% para causas negligentes e perto de 1% para causas intencionais. Como a dimensão dos incêndios é um dos critérios de seleção dos incêndios a investigar, apenas os de maiores dimensões foram investigados e apurada a causa de início.



Mapa 17 - Pontos prováveis de início e causas de incêndio, para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

O Quadro 11 apresenta o número de ocorrências por categoria de causa para o período de 2007-2018. Pode-se verificar que, das 963 ocorrências, cerca de 53% são investigadas. Das ocorrências investigadas, 72% têm causas indeterminadas, 17% são reacendimentos e 9% estão associadas ao uso do fogo.

A análise por freguesia mostra que, excluindo causas indeterminadas, o uso do fogo é a causa principal para as freguesias de Couto de Esteves União de Freguesias de Cedrim e Paradelas, e União de Freguesias de Silva Escura e Dornelas, enquanto para Rocas do Vouga são os reacendimentos a principal causa. No que toca ao incendiário, é a freguesia de Sever do Vouga que apresenta o maior número de ocorrências (3).

Quadro 11 - Número de ocorrências por freguesia e por categoria de causa para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

Freguesia	Uso do fogo	Acidentais	Estruturais	Incendiarismo	Naturais	Reacendimentos	Indeterminadas	Ocorrências investigadas	Total ocorrências
Cedrim e Paradela	3	0	0	2	0	2	68	38	75
Couto de Esteves	13	0	0	0	1	10	79	55	103
Pessegueiro do Vouga	3	0	0	1	0	11	116	76	131
Rocas do Vouga	8	0	0	2	0	37	162	137	209
Sever do Vouga	4	0	0	3	0	4	120	62	131
Silva Escura e Dornelas	13	0	0	2	0	10	201	94	226
Talhadas	1	1	0	0	1	10	75	46	88
Total	45	1	0	10	2	84	821	508	963

5.9. FONTES DE ALERTA

Conforme se apresenta no Gráfico 14, a maior parte das ocorrências são comunicadas por populares (75%), seguindo-se os postos de vigia (8%), assim como o recurso ao número de emergência 117 e outras fontes, ambas com a mesma percentagem (5%). As ocorrências comunicadas pelo Centro de Coordenação Operacional (CCO) representam cerca de 2% do total de ocorrências comunicadas. Existem ainda 48 ocorrências (5%) sem informação relativamente à fonte de alerta. Os sapadores apenas alertaram para focos de incêndio em dois casos.

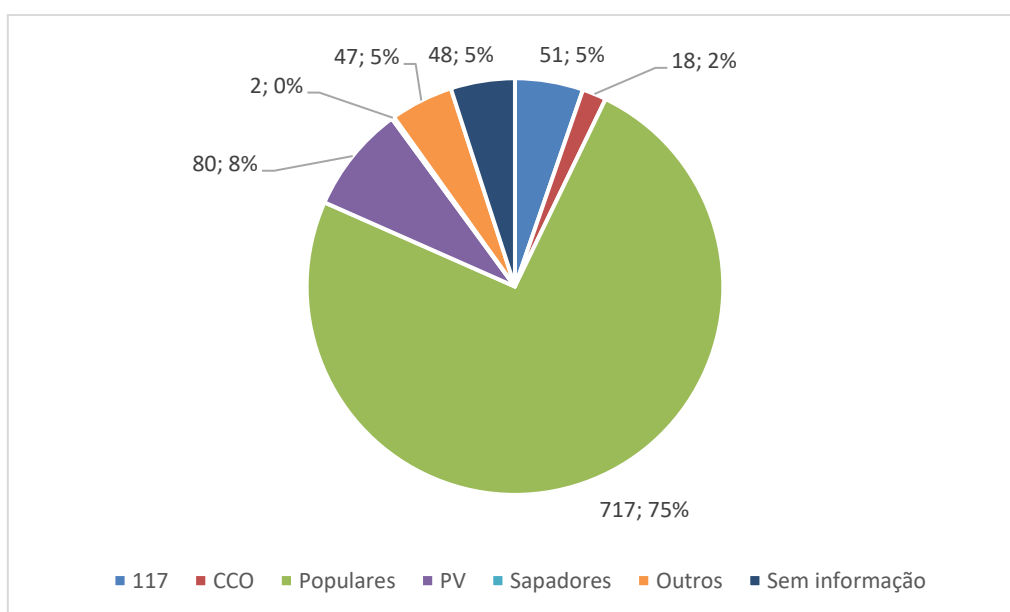


Gráfico 14 – Distribuição do número de ocorrências e percentagem do total por fonte de alerta para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

Quanto à distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta e por hora, constata-se que a fonte de alerta mais representativa (populares) realiza a maior parte dos alertas ao longo de todo o dia, mas em particular entre as 10h e as 20h. Todas as fontes de alerta assinalam mais ocorrências neste período.

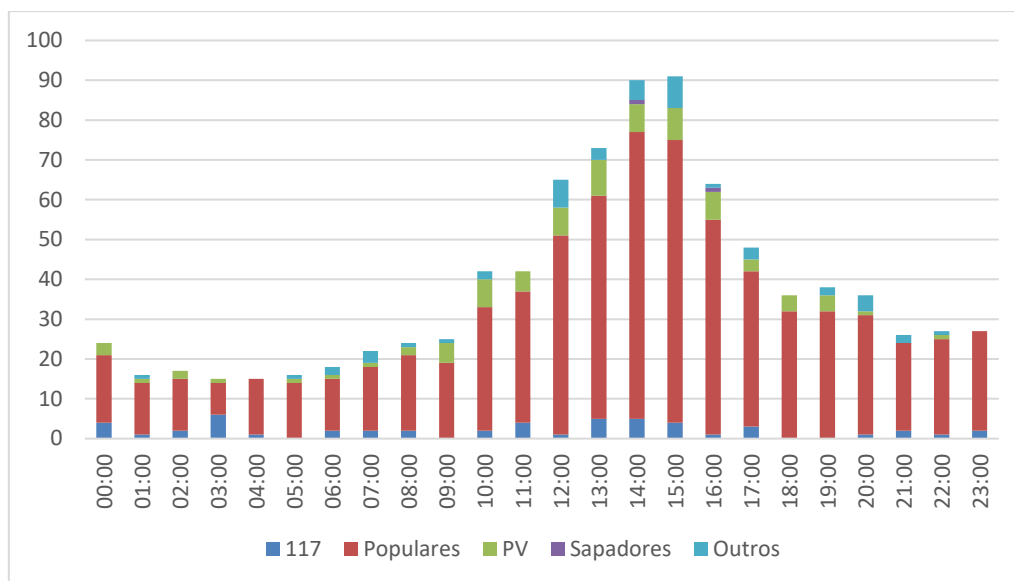


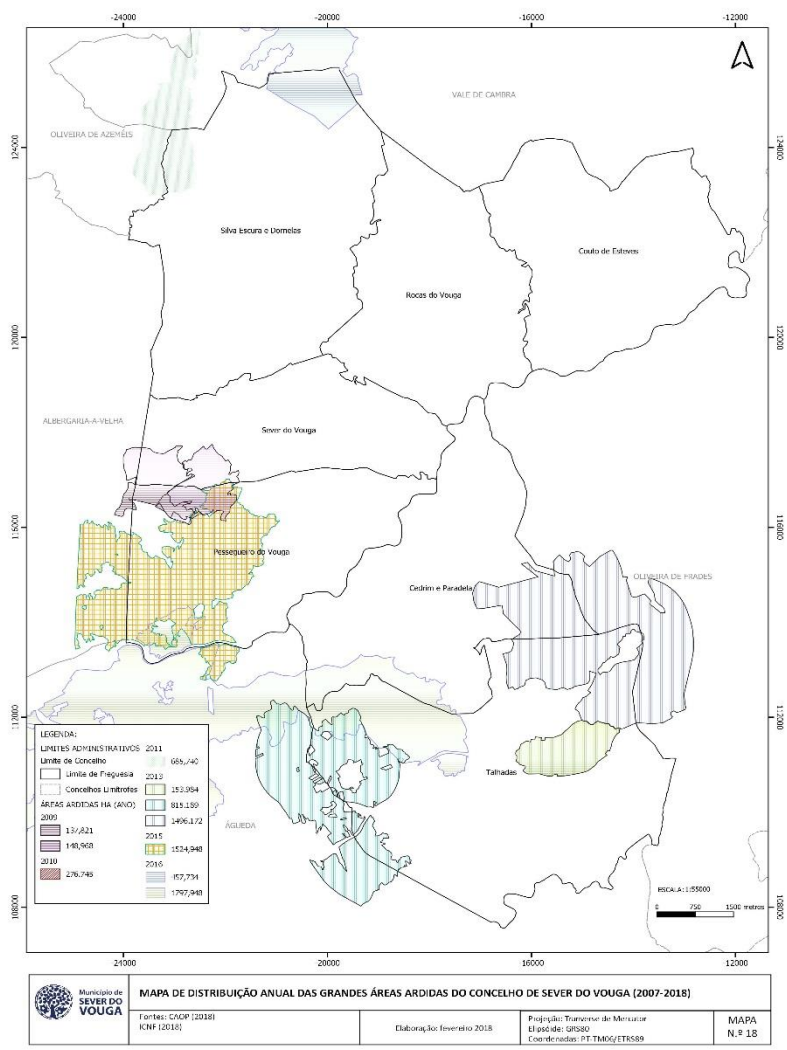
Gráfico 15 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta e por hora para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

O Mapa 18 apresenta a distribuição espacial dos grandes incêndios ocorridos no concelho de Sever do Vouga para o período 2007-2017.

No período de referência há registo de 9 grandes incêndios em cinco anos diferentes. A freguesia de Pessegueiro do Vouga é a que teve mais área fustigada, com grandes incêndios em 2009, 2015 e 2016, enquanto a freguesia de Talhadas é a que regista mais anos com grandes incêndios (2010, 2011, 2015 e 2016). A freguesia de Couto de Esteves não teve qualquer registo de grandes incêndios.

O ano de 2013 é o que regista o maior número de grandes incêndios (3). Contudo, é com os dois grandes incêndios de 2016 que a área ardida é maior (1 920,9 ha), em particular devido ao incêndio de 9 de agosto. É possível ainda sugerir a relação de causalidade entre as condições meteorológicas e a ocorrência de grandes incêndios, mas não numa análise anual. Ou seja, os valores médios anuais de temperatura e humidade relativa do ar nos anos em que ocorreram grandes incêndios, com exceção de 2016, não foram significativamente diferentes dos valores médios da série. Em 2016 o valor médio anual de humidade relativa do ar foi cerca de 4% inferior à média.



Mapa 18 - Grandes incêndios (maior ou igual a 100 ha) ocorridos no concelho de Sever do Vouga para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

Destes 9 grandes incêndios ocorridos durante o período 2007-2018, 6 situam-se na classe de extensão 100-500 ha, representando cerca de 67% do total de ocorrências e 20% da área ardida. No entanto, existem duas ocorrências situadas na classe de extensão >1000 ha que representam 65% da área ardida em grandes incêndios.

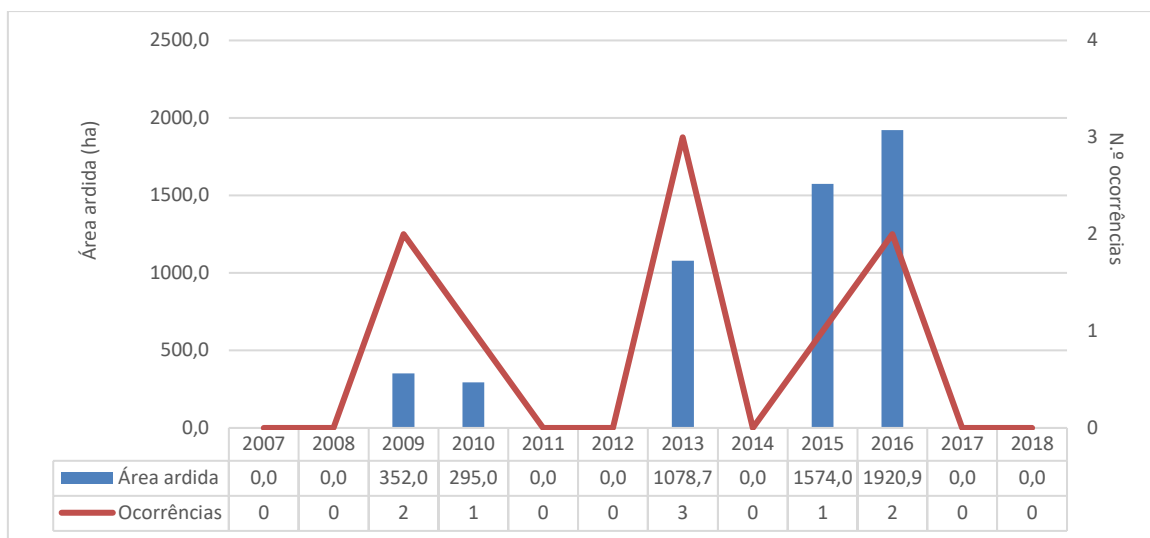


Gráfico 16 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios por ano para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

Quadro 12 - Área ardida (ha) e número de ocorrências em grandes incêndios por classe de extensão para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd)

Classe de extensão	Área ardida (ha)	Ocorrências
100-500 ha	1033,5	6
500-1000 ha	815,2	1
>1000 ha	3371,9	2
TOTAL	5220,6	9

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

A distribuição mensal dos grandes incêndios está maioritariamente concentrada no mês de abril, o que poderemos considerar como atípico. Isto acontece pois o incêndio com maior área ardida no concelho de Sever do Vouga ocorreu a 2 de abril de 2015. Para além de abril, também há registo de grandes incêndios em março, maio e de julho a setembro. A ocorrência de grandes incêndios nestes meses pode estar associada a temperaturas mais elevadas e valores reduzidos de humidade.

Em 2018 não houve registo de quaisquer incêndios de grande dimensão, tratando-se assim de um ano normal no que toca a grandes incêndios.

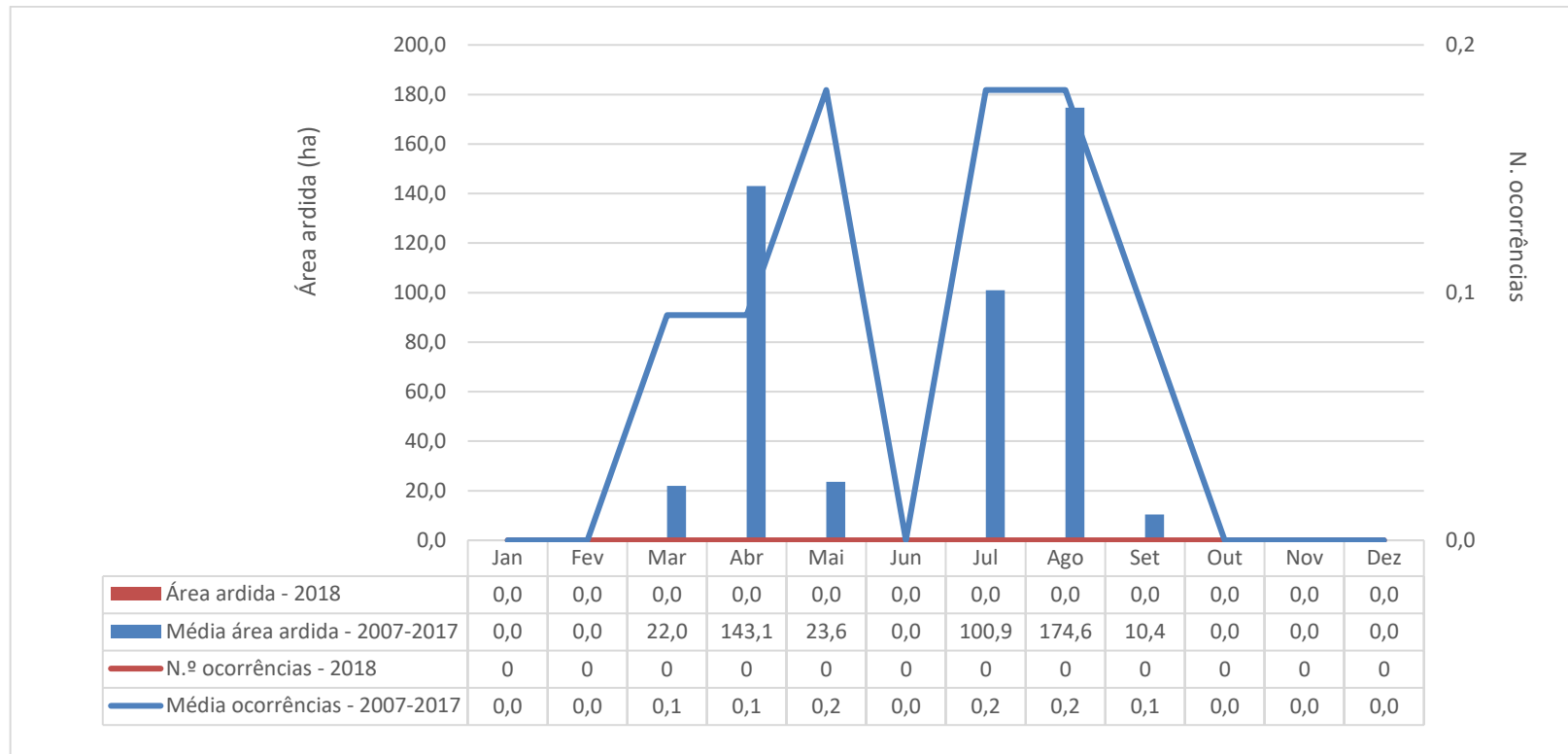


Gráfico 17 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2018 e média para o período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd).

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

Da análise da distribuição semanal dos grandes incêndios é possível verificar que, em termos de área ardida, são os dias de semana, com exceção de quarta-feira, que apresentam valores mais elevados. Esta constatação está associada à ocorrência, nesses dias de incêndios com áreas superiores a 500 ha e que influenciam a média histórica. Para além disso, pode haver uma relação deste padrão de distribuição com o trabalho de máquinas em espaços florestais e que podem estar na origem dos grandes incêndios. Em termos de ocorrências, nos dias da semana registou-se uma variação entre 0,1 a 0,2 grandes incêndios por ano para o período 2007-2017, variação idêntica aos dias de fim-de-semana.

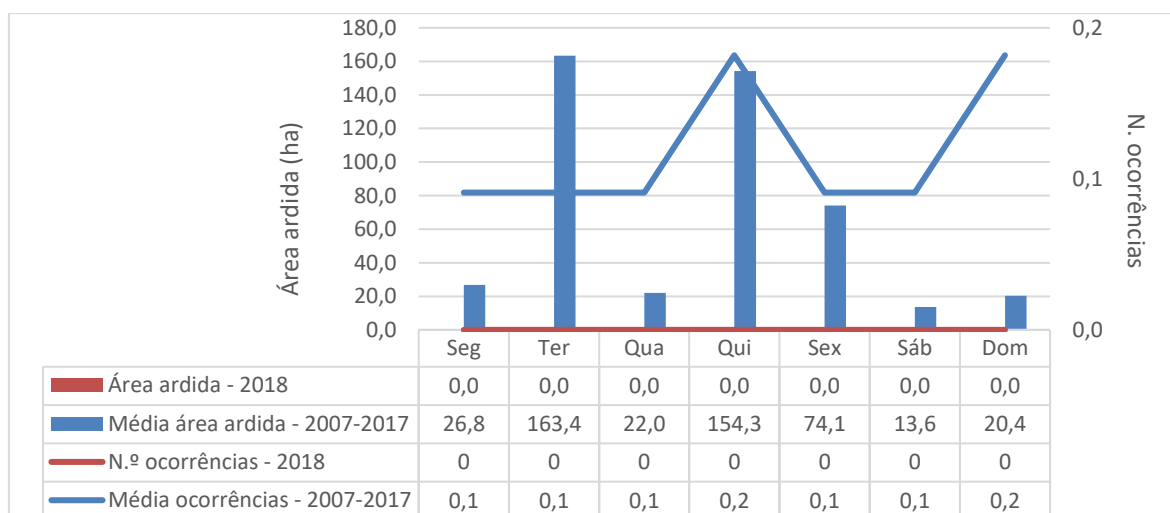


Gráfico 18 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2018 e média para o período 2007-2017 (Fonte: ICNF, sd).

5.13. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

O período entre as 18 e as 19 horas é o período onde se registou o máximo de área ardida (1 797,9 ha) por grandes incêndios. Existem ainda registos de grandes incêndios entre as 2 e as 3 horas e as 6 e 7 horas. O único período horário em que há registo de mais de um grande incêndio é entre 12 e as 13 horas. De notar também que a distribuição horária de grandes incêndios não apresenta um padrão assinalável, sendo tão provável iniciarem-se grandes incêndios de dia como de noite. A distribuição horária dos grandes incêndios concentra-se nas horas normais de atividade humana, em particular a utilização de máquinas agrícolas e

florestais, a realização de queimadas, entre outras. No período das 8 às 20 horas concentra-se mais de 50% do número de ocorrências e metade da área ardida. A correlação dos fatores socioeconómicos e comportamentos de risco com a distribuição horária de grandes incêndios é, no entanto, mais ténue do que para os restantes incêndios.

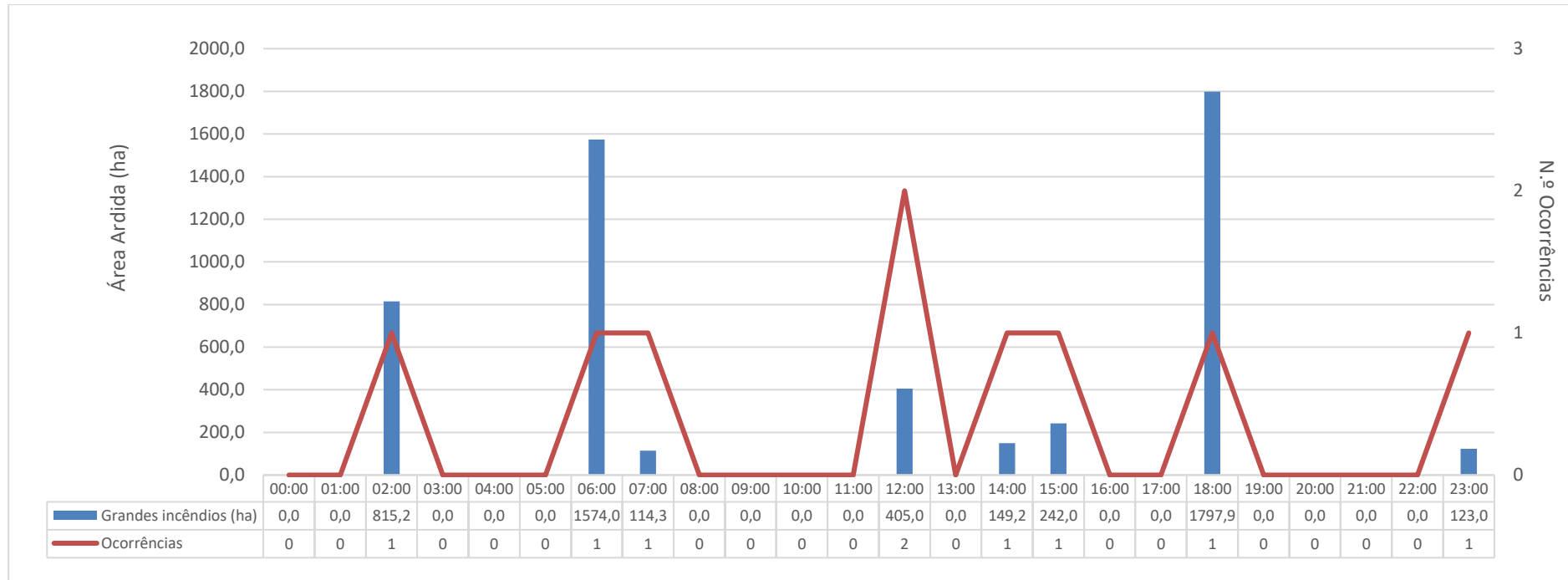


Gráfico 19 - Distribuição horária do total de área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios para o período 2007-2018 (Fonte: ICNF, sd).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, R., Caridade, Redinha, J., Grilo, F., M., António, R. Castro, M. Vinagre, P., Pinheiro, D., Guerreiro, J. Sousa e C. Mendonça, M. (1995) – Relatório do Projeto Piloto de Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal, Centro Nacional de Informação Geográfica, Lisboa;

Botelho, H., 1992, Controlo de fogos florestais, Sebenta da disciplina de controlo de fogos florestais da licenciatura em Engenharia Florestal, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real;

Direcção-Geral do Território (DGT), 2018, Carta Administrativa Oficial de Portugal – versão 2018, http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/carta_administrativa_oficial_de_portugal_caop/caop__download_/carta_administrativa_oficial_de_portugal___versao_2018__em_vigor/, acedido por último a 1 de fevereiro de 2019;

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, sd, Ficha Climatológica – Aveiro/Universidade (102);

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), sd, Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais.