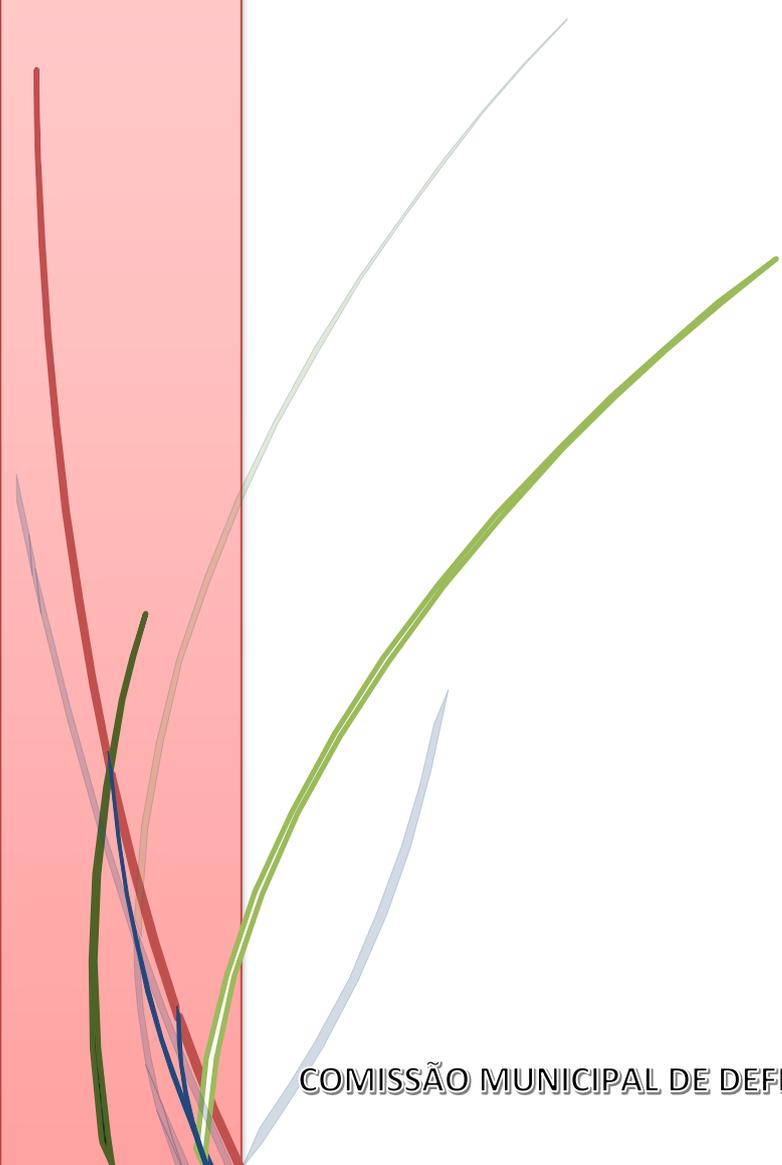


2017-2026

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE CASTRO MARIM

CADERNO I - DIAGNÓSTICO



COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

TÍTULO

Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) 2017-2026
– Caderno I – Diagnóstico (informação de Base)

AUTORES

Carlos Amaral Netto
Patrícia Matos
Sara Ferreira

EDIÇÃO

4

DATA DE EDIÇÃO

Julho 2018

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL	3
ÍNDICE DE MAPAS	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
ÍNDICE DE QUADROS	8
NOTA INTRODUTÓRIA	9
1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA	10
1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....	10
1.2. HIPSOMETRIA	11
1.3. DECLIVE	12
1.4. EXPOSIÇÃO	14
1.5. HIDROGRAFIA.....	16
2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA	18
2.1. TEMPERATURA DO AR.....	18
2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR	20
2.3. PRECIPITAÇÃO	20
2.4. VENTO.....	22
3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	24
3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)	24
3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (2001/2011).....	26
3.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE	28
3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011)	29
3.5. ROMARIAS E FESTAS.....	31
4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	33
4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO	33
4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS.....	35
4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL.....	36
4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL.....	37
4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA.....	39
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	40
5.1. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – ANUAL.....	40

5.2.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – MENSAL	44
5.3.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – SEMANAL	45
5.4.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – DIÁRIA.....	46
5.5.	ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – HORÁRIA	47
5.6.	ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS.....	48
5.7.	ÁREA ARDIDA E N.º OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO	49
5.8.	PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS.....	49
5.9.	FONTES DE ALERTA.....	51
5.10.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL	52
5.11.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL.....	54
5.12.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL	55
5.13.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA	55
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 – Enquadramento geográfico do concelho no distrito e continente.....	11
Mapa 2 – Hipsometria.....	12
Mapa 3 – Declives	13
Mapa 4 – Exposição.....	15
Mapa 5 – Hidrografia	16
Mapa 6 – Mapa da população residente e densidade populacional por freguesia.....	24
Mapa 7 – Mapa do índice de envelhecimento e sua evolução.....	27
Mapa 8 – População empregada por setor de atividade (%) e sua evolução no período de 1991 a 2011.....	28
Mapa 9 – Taxa de analfabetismo e sua evolução por freguesia no período de 1991 a 2011.....	30
Mapa 10 – Romarias e festas do concelho de Castro Marim.	32
Mapa 11 – Ocupação do solo no concelho de Castro Marim	34
Mapa 12 – Povoamentos florestais no concelho de Castro Marim.	35
Mapa 13 – Localização das áreas classificadas e sob regime florestal no concelho de Castro Marim.....	37
Mapa 14 – Instrumentos de planeamento florestal.	38
Mapa 15 – Equipamentos de recreio, zonas de caça e de pesca do concelho Castro Marim	39
Mapa 16 – Área ardida por ano para o período 2005-2015 no concelho de Castro Marim (Fonte: ICNF, sd).....	41
Mapa 17 – Pontos prováveis de início e causas de incêndio, para o período 2011-2015 (Fonte: ICNF, sd)	50
Mapa 18 – Grandes incêndios (maior ou igual a 100 ha) ocorridos no concelho de Castro Marim para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos para o período 1971-2000, e valores máximos para o período 1981-2010 (Fonte: IPMA, sd)...	18
Gráfico 2 – Diferença entre os valores máximos registados de temperatura e dos valores médios das temperaturas máximas.	19
Gráfico 3 – Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 horas (Fonte: IPMA, sd).	20
Gráfico 4 – Precipitação média mensal e precipitação máxima diária para a estação meteorológica de Faro para o período 1971-2000 (IPMA, sd).	21
Gráfico 5 – Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF)	42
Gráfico 6 – Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2015 e médias no quinquénio 2010-2014, por freguesia (Fonte: ICNF, sd).....	43
Gráfico 7 – Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2015 e média no quinquénio 2011-2014, por cada 100 ha de espaços florestais (Fonte: ICNF, sd).....	44
Gráfico 8 – Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2015 e média do período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	45
Gráfico 9 – Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2015 e média do período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	46
Gráfico 10 – Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2011) (Fonte: ICNF, sd).....	47
Gráfico 11 – Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	48
Gráfico 12 – Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal para o período 2005 – 2015 (Fonte: ICNF, sd).....	48
Gráfico 13 – Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	49
Gráfico 14 – Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	51
Gráfico 15 – Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta e por hora para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)	52
Gráfico 16 – Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios por ano para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	53

Gráfico 17 – Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2015 e média para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)..... 54

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição da superfície (ha), por freguesias (Fonte: DGT, 2016).....	10
Quadro 2 - Distribuição da área do concelho por quadrante de exposição	14
Quadro 3 – Médias mensais da frequência do vento, em percentagem (%) (IPMA, sd)	22
Quadro 4 – Médias mensais da velocidade do vento, em km/h (IPMA, sd)	23
Quadro 5 – Romarias e festas do concelho.....	31
Quadro 6 - Áreas por classe de ocupação do solo e por freguesia	34
Quadro 7 – Distribuição de espécies/povoamentos florestais por freguesia.....	36
Quadro 8 – Número de ocorrências por freguesia e por categoria de causa para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd).....	51
Quadro 9 – Área ardida (ha) e número de ocorrências em grandes incêndios por classe de extensão para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)	54

NOTA INTRODUTÓRIA

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Castro Marim visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), em especial 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 e outra legislação complementar, no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio) e nos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) e Planos Distritais de Defesa da Floresta contra Incêndios (PDDFCI).

O PMDFCI é um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, tem uma vigência de dez anos (2017-2026) e permanecerá em vigor enquanto não for revisto. 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 documento aqui apresentado corresponde ao Caderno I e constitui uma base de informação, que se traduz num diagnóstico específico do município de Castro Marim e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas. Resulta da revisão do anterior PMDFCI sendo da responsabilidade da Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (CMDFCI) a revisão e avaliação do PMDFCI.

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 Castro Marim, com uma extensão de 300,8 km², está inserido no distrito de Faro, na NUT II e NUT III do Algarve. Para efeitos de administração do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios é autoridade competente para a sua análise o Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Algarve.

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

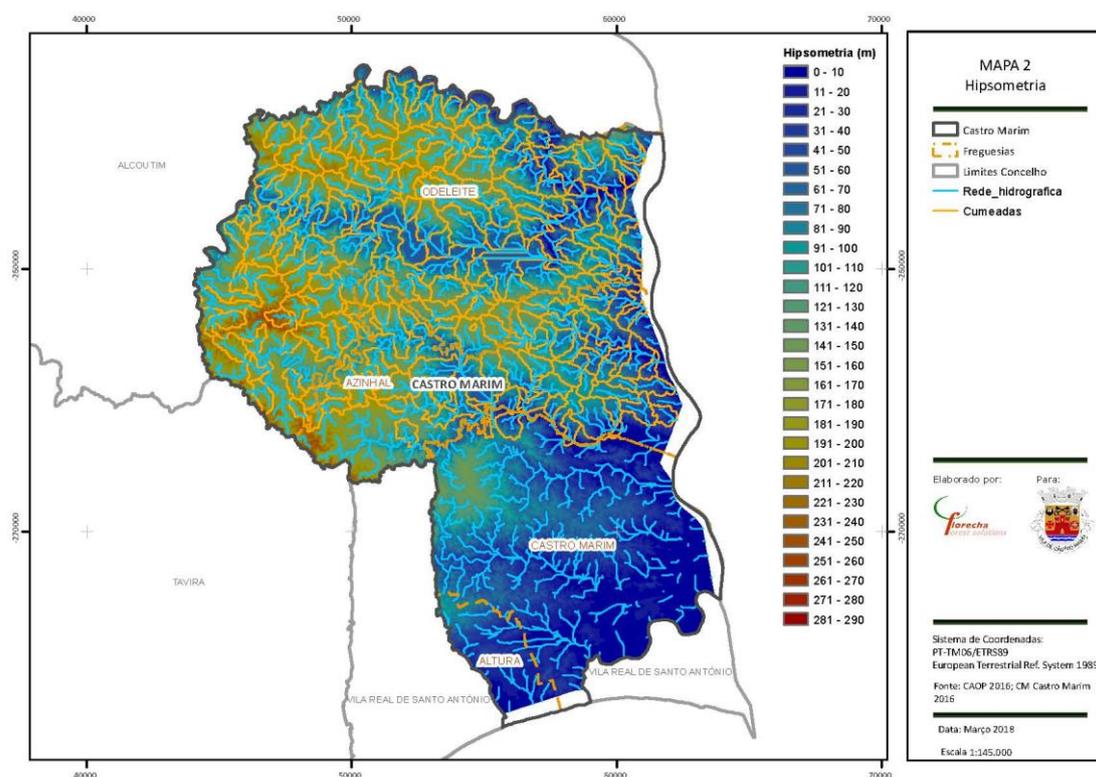
Quadro 1 - Distribuição da superfície (ha), por freguesias (Fonte: DGT, 2016)

FREGUESIA	ÁREA (HA)
Altura	1110
Azinhhal	6815
Castro Marim	7935
Odeleite	14224

O concelho de Castro Marim está localizado no extremo Este do distrito de Faro, enquadrado a Este pela fronteira com Espanha e demarcada pelo rio Guadiana, a Oeste e Norte pelos concelhos Alcoutim, Tavira e Vila Real de Santo António. A Sul é delimitado pelo Oceano Atlântico e pela área urbana do concelho de Vila Real de Santo António. A figura seguinte (Mapa 1) apresenta o enquadramento do concelho.

Ainda que predominem por todo o concelho espécies como o sobreiro e azinheira, com baixa combustibilidade, existe na freguesia de Castro Marim e de Odeleite uma área significativa explorada com pinheiro bravo. Considera-se assim que esta zona é mais suscetível à ocorrência de incêndios devido às grandes variações de altitude, associado às espécies florestais como o pinheiro bravo que têm uma maior combustibilidade/inflamabilidade.

O Mapa 2 apresenta a variação da altitude no concelho de Castro Marim, onde se verifica quais as zonas com maior elevação, as linhas de cumeada e a rede hidrográfica principal.



Mapa 2 – Hipsometria

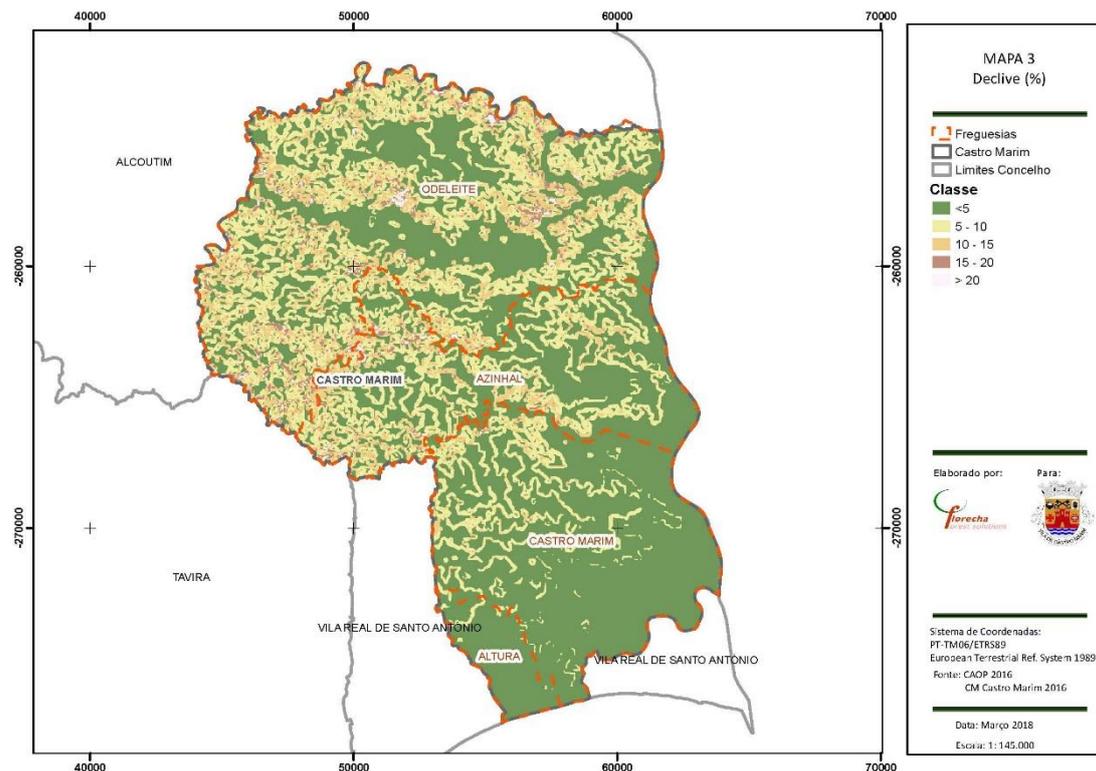
1.3. DECLIVE

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 Castro Marim.



Mapa 3 – Declives

O declive é mais acentuado a Noroeste do concelho (freguesias de Azinhal e Odeleite), coincidente com as zonas com cotas mais elevadas conforme analisado no ponto anterior.

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.

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.

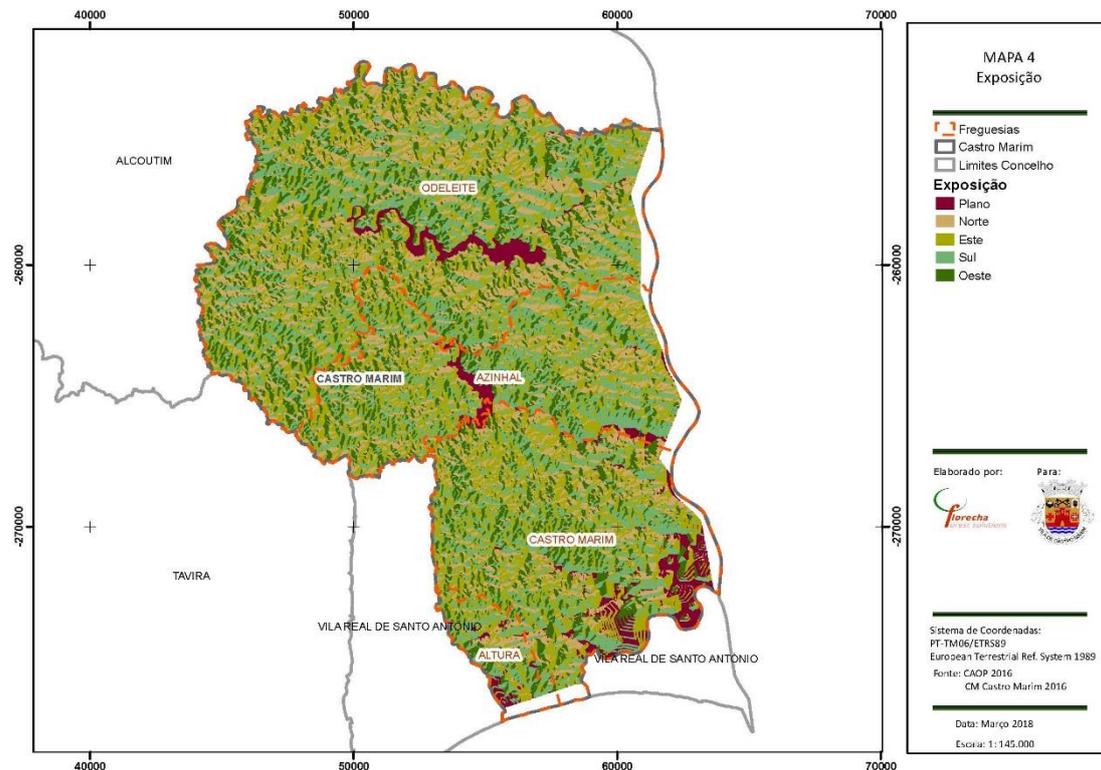
1.4. EXPOSIÇÃO

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

Quadro 2 - Distribuição da área do concelho por quadrante de exposição

QUADRANTE	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Este	7679	26
Norte	7011	24
Oeste	5509	19
Plano	1355	5
Sul	7570	26

O concelho de Castro Marim apresenta predominantemente encostas expostas a Este e a Sul, ambos os quadrantes com cerca de 26% da área do concelho. Com grande relevância ainda, existe cerca de 24% do concelho com encostas viradas a Norte e com menor relevância, cerca de 19% com exposição a Oeste e apenas 5% do concelho com áreas planas. O Mapa 4 apresenta a exposição no concelho de Castro Marim.



Mapa 4 – Exposição

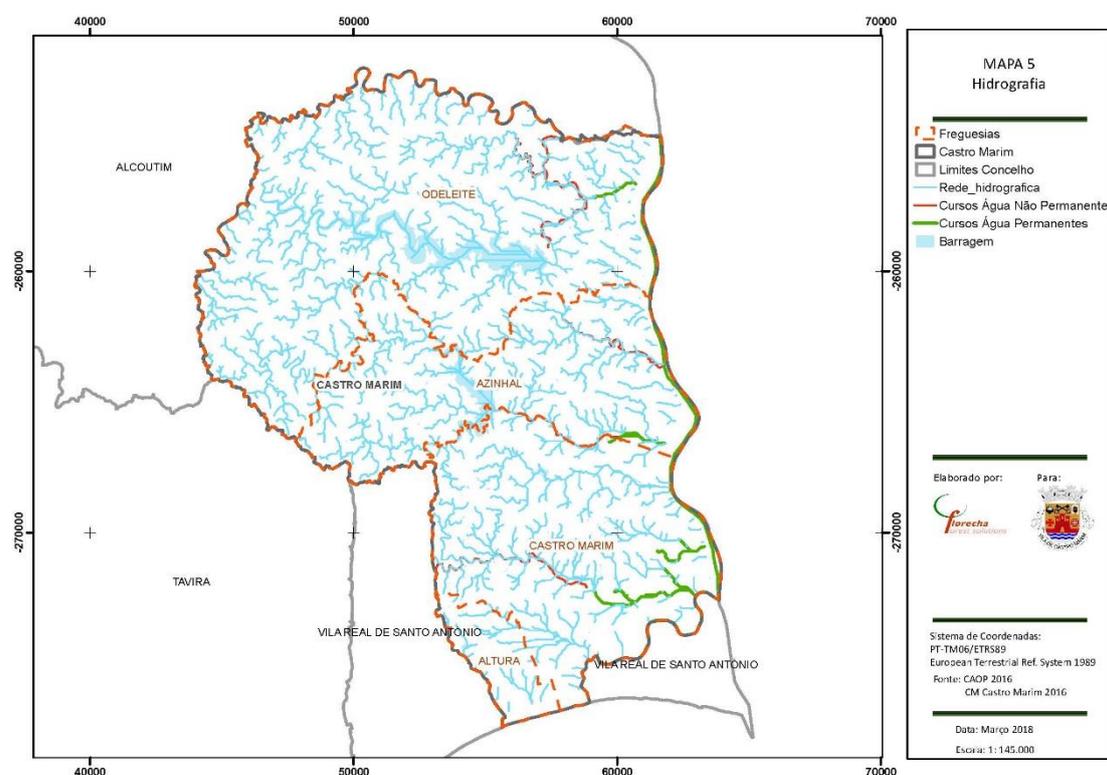
A exposição do relevo aos raios solares é um fator que influencia a dinâmica do fogo e a vulnerabilidade da vegetação aos incêndios. Pode-se afirmar que as variações do tempo atmosférico durante o dia numa determinada área são fortemente determinadas pela sua maior ou menor exposição aos raios solares, ou seja, quanto maior é a exposição, mais elevada será a temperatura e menor a humidade nessa área. Assim, à medida que a posição do Sol se modifica, varia a temperatura à superfície, a humidade relativa, o conteúdo em 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).

1.5. HIDROGRAFIA

O concelho de Castro Marim apresenta uma rede hidrográfica bastante densa. As principais linhas de água apresentam uma orientação Oeste-Este pelo facto do rio Guadiana fazer fronteira a Este. As bacias hidrográficas mais importantes são as das ribeiras do Beliche, Odeleite e Foupana. Ao nível dos pontos de água são de salientar as barragens do Beliche e de Odeleite que pela sua dimensão possibilitam um uso tanto terrestre como aéreo ilimitado.

No Mapa 5 estão identificadas as principais linhas de água existentes no concelho, as linhas de água temporárias, assim como os principais pontos de água.



Mapa 5 – Hidrografia

Os cursos de água podem servir de compartimentação das áreas florestais, caso tenham as margens limpas e o leito desprovido de vegetação. As ribeiras aqui apresentadas, com exceção da ribeira de Odeleite, embora tenham importância ao nível da defesa da floresta contra os incêndios, não podem ser consideradas fundamentais pois apresentam caudais reduzidos durante o período estival.

É fundamental considerar-se para efeitos de abastecimento a veículos DFCI os pontos de água operacionais em vez das linhas de água que apresentam pouca água ou que podem até secar no Verão.

2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Segundo a classificação de Köppen-Geiger, o clima de Castro Marim é do tipo Temperado com Verão seco (Csa). É um clima de influência mediterrânica, com Invernos amenos e precipitação reduzida. O Verão é quente e a estação seca geralmente de 5 a 6 meses.

A caracterização climática que se apresenta tem por base os parâmetros da estação meteorológica de Faro (número 554) para o período de 1971-2000. É a estação meteorológica com séries longas para os parâmetros climáticos mais próxima do concelho de Castro Marim.

2.1. TEMPERATURA DO AR

A região do concelho de Castro Marim tem uma temperatura média anual é de 17,4°C e apresenta uma amplitude de 12°C entre o mês mais frio (janeiro, 11,7°C) e o mês mais quente (agosto, 23,7°C). O período de abril a outubro apresenta valores médios das temperaturas máximas acima de 20°C e registos de valores máximos acima de 30°C. Os meses mais quentes são julho e agosto, com temperaturas médias mensais de 23,6°C e 23,7°C, embora seja em Julho que se regista o valor mais elevado de temperatura máxima (39,8°C) e do valor médio das temperaturas máximas (29°C).

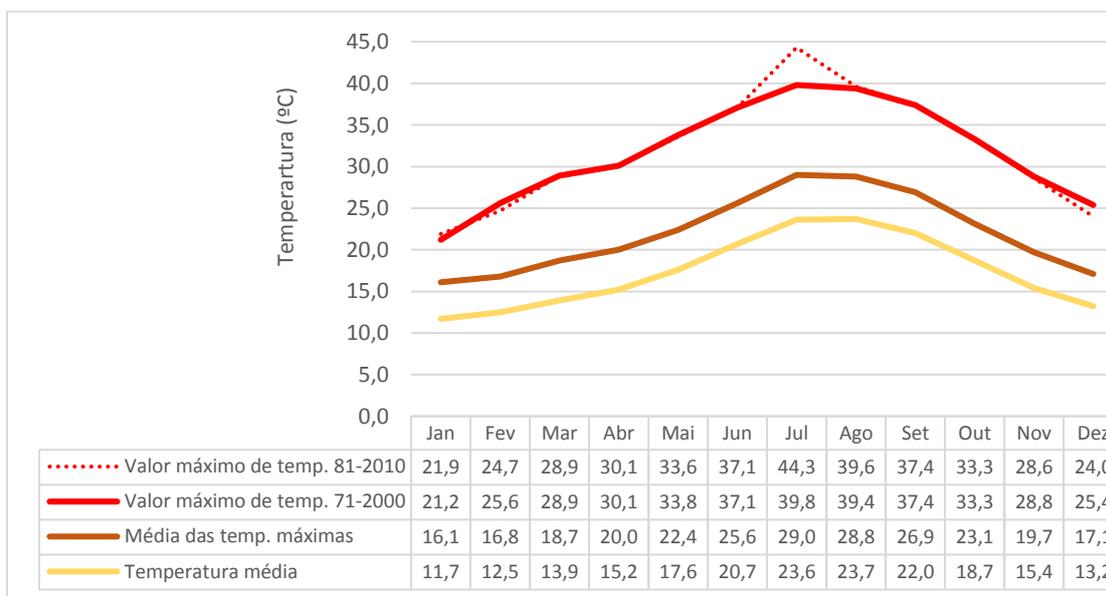


Gráfico 1 – Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos para o período 1971-2000, e valores máximos para o período 1981-2010 (Fonte: IPMA, sd)

A diferença entre a média das temperaturas máximas e os valores máximos registados em cada mês tem um comportamento distinto ao longo do ano. De facto, é possível verificar que existe uma subida elevada desde o mínimo em janeiro até estabilizar, de março a outubro, em valores acima de 10°C. Esta observação apontará para a necessidade de reforço de vigilância e meios à disposição durante estes meses em que ocorrem valores extremos de temperatura apesar das temperaturas médias relativamente amenas, nomeadamente abril, maio e outubro.

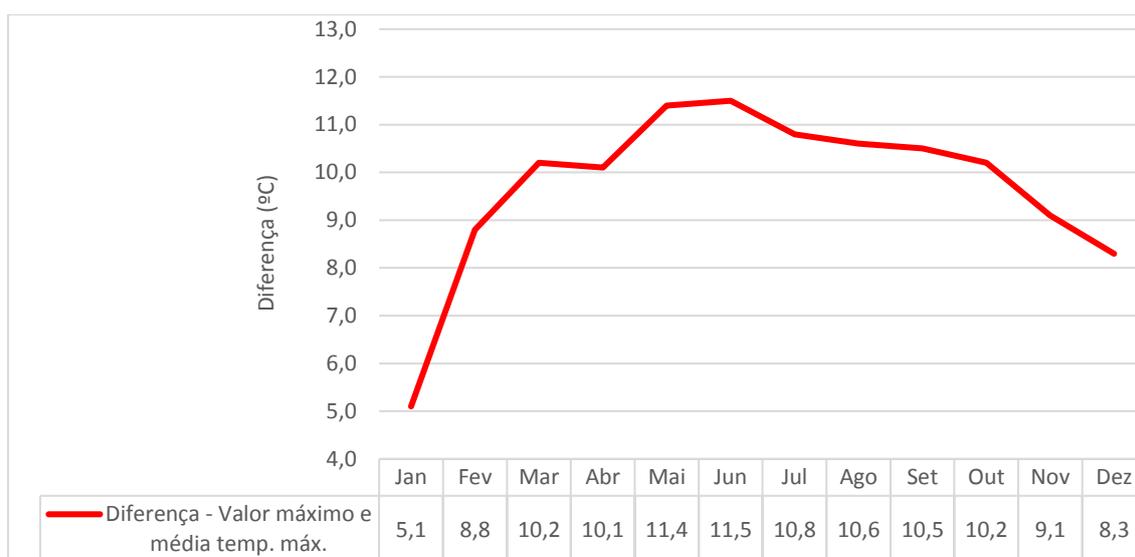


Gráfico 2 – Diferença entre os valores máximos registados de temperatura e dos valores médios das temperaturas máximas.

A informação apresentada tem como referência o período de 1971-2000. Existem registos, ainda provisórios, para o período de 1981-2010 e que apontam para uma subida da temperatura média mensal de 0,5°C. A temperatura média para o mês de junho é superior em 1,2°C quando comparados os dois períodos. A tendência de subida generalizada das temperaturas é acompanhada, também, por uma subida das temperaturas extremas. A título de exemplo, a temperatura máxima registada chegou a atingir, no período 1981-2010, o valor de 44,3°C em julho, mais 4,5°C que o anterior máximo.

As temperaturas elevadas que se verificam no período crítico favorecem a ignição e aumentam a velocidade de progressão dos incêndios. Estas condições adversas serão mais acentuadas nas freguesias interiores (Azinhal e Odeleite).

Pela informação apresentada constata-se que no concelho de Castro Marim a temperatura é geralmente elevada no período crítico, favorecendo, assim, a ignição e rapidez de progressão da frente de chamas.

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.

O teor de humidade relativa do ar apresenta valores máximos durante os meses de dezembro e janeiro (81%) e valor mínimo em julho (57%). Entre maio e setembro os valores da humidade relativa do ar são inferiores a 65%. Abril deve, também, ser considerado um mês de extrema importância na prevenção e disponibilidade de meios.

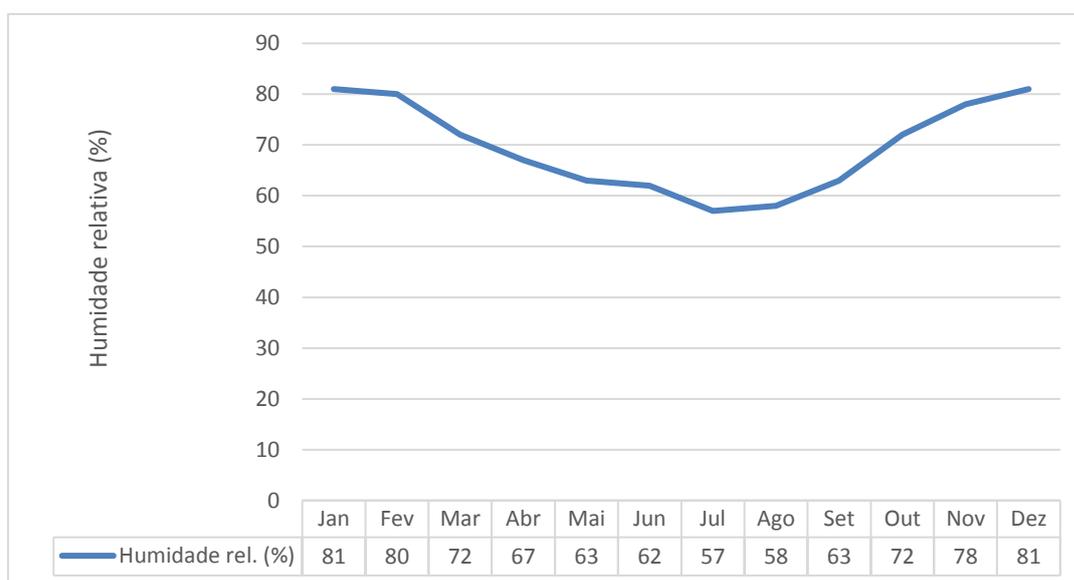


Gráfico 3 – Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 horas (Fonte: IPMA, sd)

2.3. PRECIPITAÇÃO

A precipitação na região de Castro Marim é bastante reduzida quando comparada com a restante área de Portugal Continental. A precipitação anual é de 509 mm e distribuída de forma muito heterogénea ao longo do ano. De outubro a fevereiro existe uma estação chuvosa com precipitações médias mensais superiores a 60 mm. O valor máximo da precipitação média

mensal ocorre no mês de dezembro com 115,6 mm. No mês de abril há um aumento de precipitação em relação a março (de 34,9 mm para 40,6 mm). No período de junho a agosto as precipitações mensais são muito diminutas, geralmente inferiores a 10 mm. Julho é o mês em que se regista o valor mínimo de precipitação média mensal (1,9 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 15,6 mm e 24,8 mm (julho e junho, respetivamente). O registo mais elevado de precipitação máxima diária ocorreu em outubro com 157,9 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.

Apesar de não haver informação detalhada, é expectável que as zonas mais afastadas da orla costeira registem valores mais baixos de precipitação.

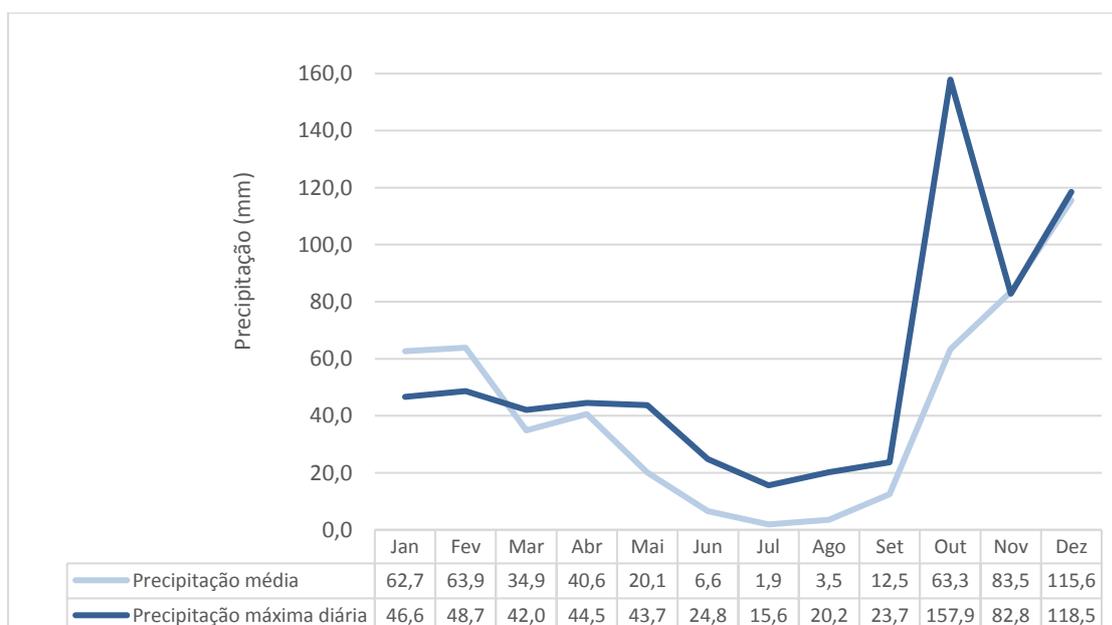


Gráfico 4 – Precipitação média mensal e precipitação máxima diária para a estação meteorológica de Faro para o período 1971-2000 (IPMA, sd).

2.4. VENTO

Os valores apresentados nesta secção têm por base a informação da estação de Faro, a mais próxima do concelho de Castro Marim, mas apenas considera o período de 1971 a 1995.

O vento no concelho de Castro Marim é principalmente proveniente de Noroeste e Oeste, e durante os meses críticos de risco de incêndio (maio a setembro) a frequência do vento dessas direções é ainda superior quando comparado com o ano inteiro (de 35,3% para 41,8%). Ao longo do ano, a direção dominante é Oeste (oito meses). Nos meses críticos, a frequência do vento vindo das direções Norte a Sudoeste é superior a dois terços.

De referir que o vento é mais frequente nos meses críticos, em particular no mês de junho, em que atinge o seu valor máximo anual (28,1%). No período de maio a setembro estão os quatro meses do ano em que o vento é mais frequente, sendo que abril é o quinto mês onde a frequência atinge valores mais elevados.

Quadro 3 – Médias mensais da frequência do vento, em percentagem (%) (IPMA, sd)

Mês	Norte	Nordeste	Este	Sudeste	Sul	Sudoeste	Oeste	Noroeste	Calma
Janeiro	19,1	15,7	15,6	5,0	4,7	8,0	12,8	12,8	6,3
Fevereiro	15,2	13,1	14,4	5,8	5,7	8,8	16,8	14,8	5,4
Março	17,3	9,4	15,2	6,0	5,3	7,5	16,4	18,7	4,2
Abril	14,9	6,8	9,9	6,1	7,0	10,0	22,4	19,5	3,5
Maio	11,9	5,0	7,9	5,0	6,9	14,0	26,3	19,4	3,7
Junho	9,9	4,5	7,3	7,3	7,3	15,3	28,1	15,5	5,0
Julho	11,7	5,8	8,9	7,2	7,2	12,2	26,0	15,8	5,2
Agosto	12,7	5,2	8,0	7,0	7,1	13,1	24,9	16,2	5,8
Setembro	13,3	6,7	11,2	8,0	6,5	11,7	21,7	15,2	5,8
Outubro	14,6	10,4	16,6	7,5	6,5	9,2	17,1	12,8	5,3
Novembro	16,8	14,8	16,9	6,6	5,5	6,6	11,9	14,2	6,5
Dezembro	15,8	16,7	19,5	5,7	4,8	7,9	13,1	11,2	5,3
Média anual	14,4	9,5	12,6	6,4	6,2	10,4	19,8	15,5	5,2
Média Mai-Set	11,9	5,4	8,7	6,9	7,0	13,3	25,4	16,4	5,1

A velocidade média do vento ao longo do ano é mais elevada durante meses de fevereiro e maio. O mês de abril é o que regista a velocidade média mais elevada (15,0 km/h). Em termos de direção do vento, é de Este (17,0 km/h), seguido de Sudoeste e Oeste, que se registam as velocidades médias mensais mais elevadas. Nos meses críticos, as três direções em que a

velocidade média mensal é mais elevada são as mesmas embora por ordem distinta: Oeste, Este e Sudoeste.

Quadro 4 – Médias mensais da velocidade do vento, em km/h (IPMA, sd)

Mês	Norte	Nordeste	Este	Sudeste	Sul	Sudoeste	Oeste	Noroeste	Vel. média
Janeiro	9,9	11,6	17,0	16,6	16,8	18,6	16,1	11,5	13,0
Fevereiro	10,5	12,2	18,7	17,5	15,9	17,4	17,8	13,1	14,2
Março	12,2	10,7	20,1	17,4	13,5	15,5	17,0	13,7	14,3
Abril	12,4	10,7	18,3	17,3	15,3	17,6	18,1	14,0	15,0
Mai	11,7	9,0	18,4	14,7	13,7	16,9	17,4	14,7	14,8
Junho	10,8	8,5	16,0	14,2	11,2	15,4	17,1	13,5	13,8
Julho	11,6	8,3	15,8	14,4	10,8	14,4	16,3	13,7	13,2
Agosto	10,5	7,9	14,2	13,4	10,6	14,1	15,8	13,2	12,7
Setembro	10,0	8,5	15,3	14,0	11,5	14,4	14,3	12,2	12,1
Outubro	9,8	9,6	16,9	15,6	13,5	15,2	14,6	11,4	12,6
Novembro	9,5	9,8	16,1	17,4	15,4	17,9	15,5	11,7	12,5
Dezembro	9,6	11,5	17,6	18,5	17,9	20,4	16,9	11,1	14,1
Média anual	10,7	9,9	17,0	15,9	13,8	16,5	16,4	12,8	13,5
Média Mai-Set	10,9	8,4	15,9	14,1	11,6	15,0	16,2	13,5	13,3

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 Oeste, 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.

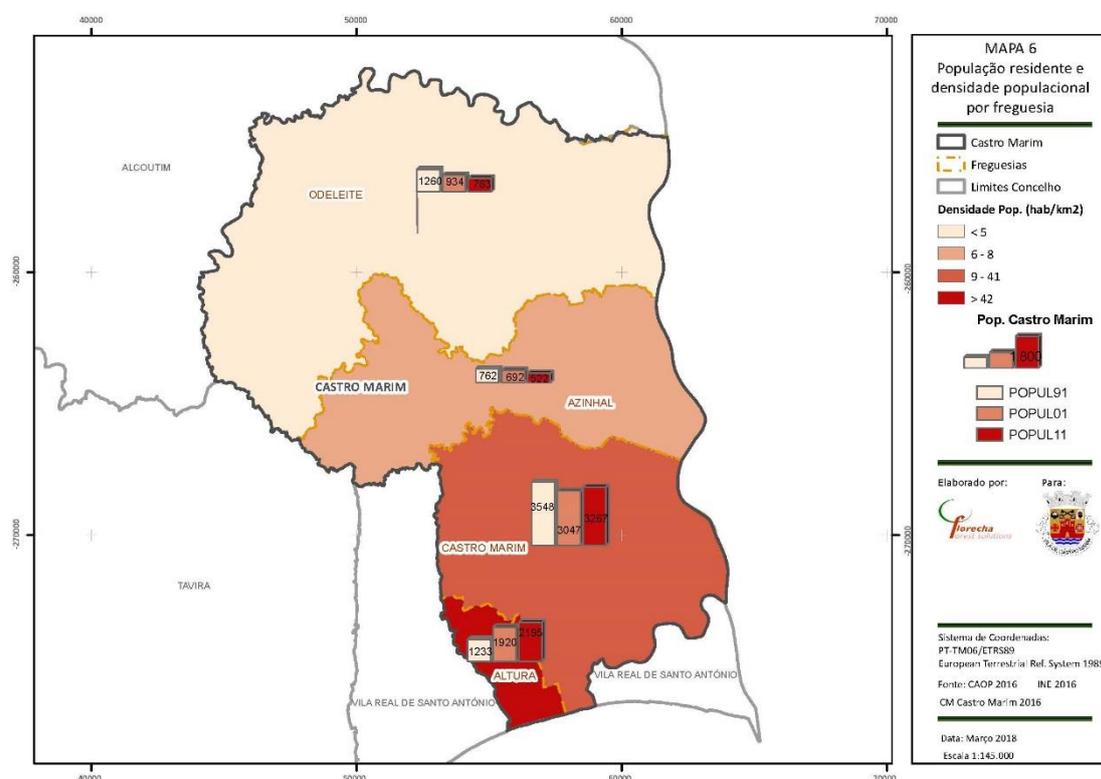
3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A informação recolhida e tratada neste capítulo é essencial para a fundamentação das opções a tomar no âmbito das ações de sensibilização (2.º Eixo Estratégico – Redução da incidência dos incêndios), mas também para a identificação da tendência de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adoção de políticas especiais de DFCI (por exemplo, despovoamento de aglomerados populacionais, que no médio-longo prazo não necessitarão de faixas de gestão de combustível).

A informação aqui apresentada tem por base os censos de 1991, 2001 e 2011.

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.



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

No concelho de Castro Marim, à data dos Censos de 2011 existiam 6 747 pessoas residentes, o que corresponde a uma densidade populacional de cerca de 22 hab/km². Este valor é bastante inferior ao registado no território continental (109 hab/km²), sendo igualmente inferior ao valor médio registado no distrito de Faro (90 hab/km²). A freguesia de Altura destaca-se das restantes por apresentar uma maior densidade populacional. Nesta freguesia, a densidade é de 198 hab/km², ou seja, mais de nove vezes superior ao valor médio do concelho e quase duas vezes superior ao valor nacional. No extremo oposto está a freguesia de Odeleite, que possui uma densidade de 5 hab/km². Por ordem decrescente as freguesias com maior densidade populacional são: Altura (198 hab/Km²); Castro Marim (41 hab/Km²); Azinhal (8 hab/Km²) e Odeleite (5 hab/Km²).

Analisando a evolução da população residente ao nível concelhio nas últimas três décadas (com base nos dados censitários de 1991, 2001 e 2011), pode observar-se uma diminuição de população no concelho, passando de 6 803 residentes em 1991 para 6 747 residentes em 2011, um decréscimo inferior a 1%. Apesar de tudo, na última década (2001-2011), verificou-se um ligeiro aumento da população em 2,3%, de 6 593 para 6 747 habitantes.

Ao nível das freguesias, constata-se que houve um aumento da população residente na última década nas freguesias de Castro Marim e de Altura. Concretamente, a freguesia de Castro Marim teve um crescimento de 7,2%, correspondente a mais 220 indivíduos e a de Altura com um aumento de 14,3%, correspondente a mais 275 indivíduos. Em sentido oposto, na freguesia de Odeleite registou-se um decréscimo de população residente de 18,3%, correspondente a menos 171 indivíduos e na freguesia de Azinhal, uma diminuição de 170 indivíduos, que corresponde a 24,6%.

Em valor absoluto a freguesia que apresentava em 2011 maior número de residentes era Castro Marim (3 267 residentes), sendo seguida pela freguesia de Altura (2 195 residentes). A freguesia do concelho que em 2011 apresentava menor valor de população residente era Azinhal (522 residentes), sendo esta seguida de perto pela freguesia de Odeleite (763 residentes).

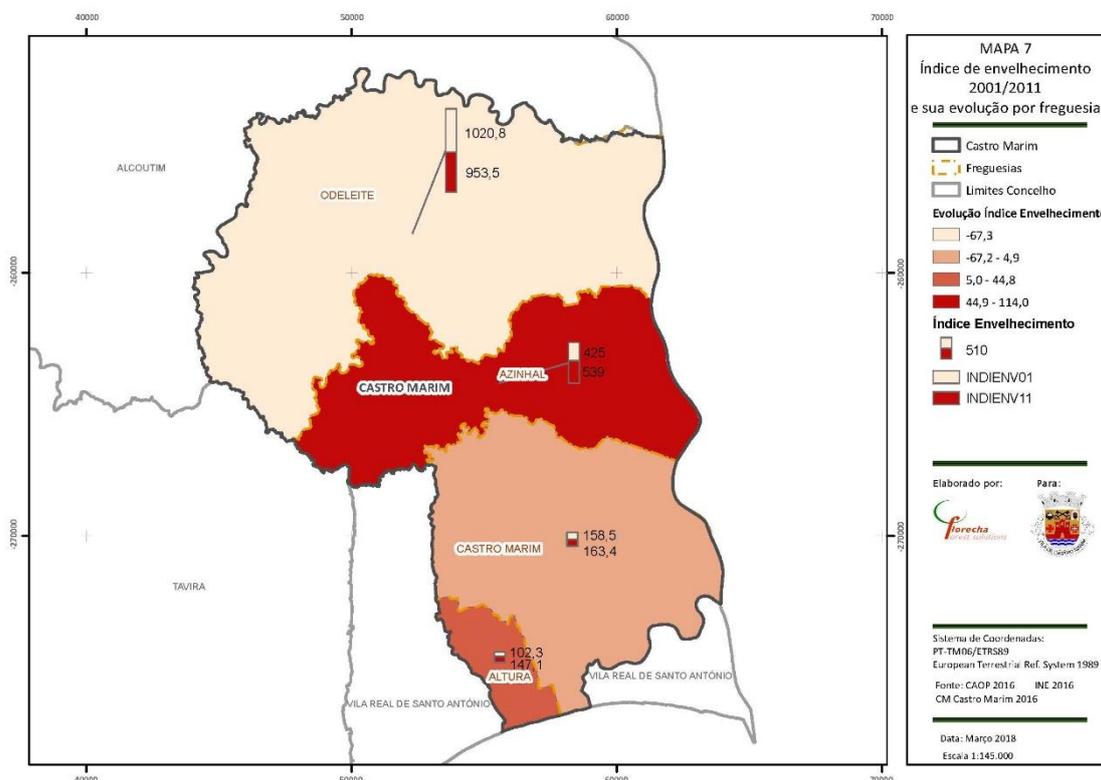
Os dados revelam que o concelho se encontra a sofrer um processo de crescimento populacional nas zonas mais a Sul, em contraste o interior do concelho apresenta uma tendência de desertificação humana. A procura de melhores condições de vida junto dos principais centros urbanos e o envelhecimento da população 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. O abandono das terras leva ainda a um crescimento maior da vegetação, sendo este um fator que importa controlar, pois contribui para a evolução dos incêndios florestais.

Este abandono tornou-se num fator negativo na defesa da floresta contra incêndios, pois a presença de população nestes espaços rurais para a vigilância e manutenção do território. 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 (2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (2001/2011)

Um dos problemas demográficos mais alarmantes e que tem vindo a aumentar de forma generalizada em Portugal é o envelhecimento da população. 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). Exprime-se habitualmente pelo número de idosos por cada 100 pessoas com menos de 15 anos. O mapa seguinte mostra o índice de envelhecimento e a sua evolução no período de 2001 a 2011.



Mapa 7 – Mapa do índice de envelhecimento e sua evolução

No concelho de Castro Marim, o índice de envelhecimento em 2011 é de 215,2, existindo por cada 100 jovens, 215 idosos; em 2001 o índice era de 208,2, registando-se assim um aumento de cerca de 3%. Em Portugal, o índice de envelhecimento em 2011 é de 128,6, existindo por cada 100 jovens, 128 idosos. No distrito de Faro o valor é de 132. Verifica-se, assim, que no concelho de Castro Marim em 2011 o índice de envelhecimento do concelho representa mais 88% da média nacional e mais 84% da média regional.

Quando comparados os valores por freguesias, verifica-se que todas as freguesias do concelho de Castro Marim apresentam um índice de envelhecimento elevado em relação à média nacional e regional. As freguesias de Altura e de Castro Marim, com 147,1 e 163,4 idosos por cada 100 jovens respetivamente, são as freguesias que apresentam valores mais próximos da realidade nacional e regional.

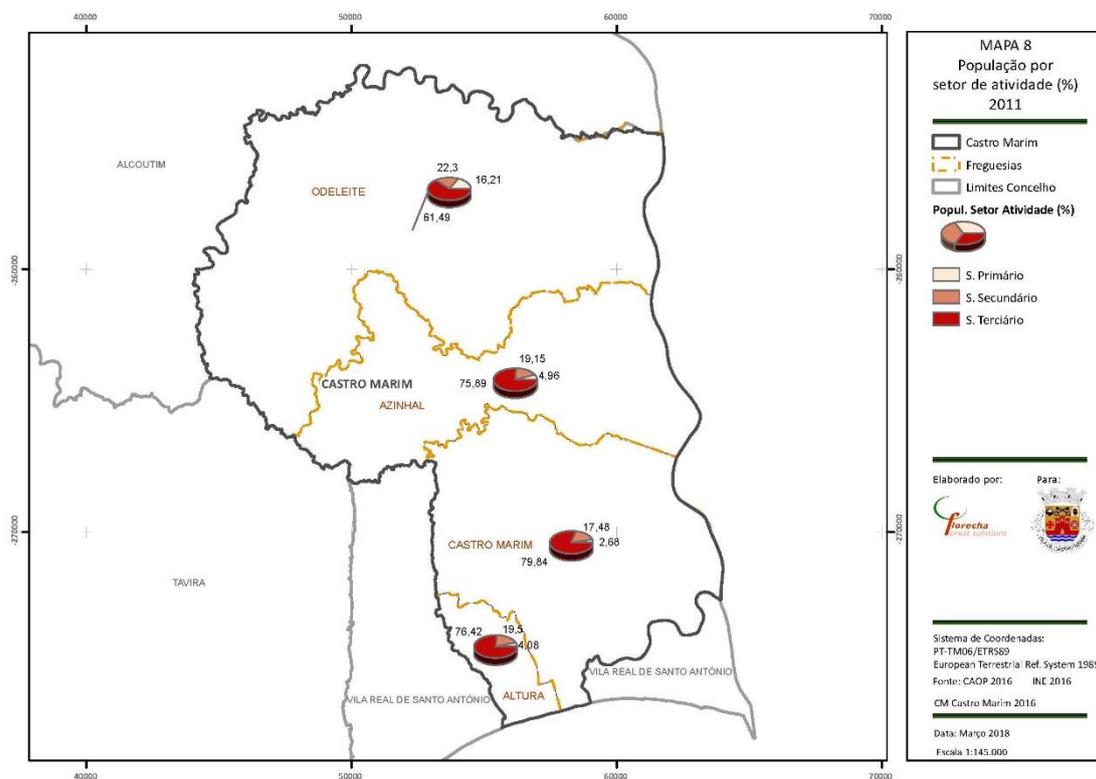
As freguesias a Norte têm a população mais envelhecida e um decréscimo do número de jovens pelo que será nestas que se deverá dar mais atenção, por exemplo com ações de sensibilização no uso do fogo.

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).

Um outro fator importante está relacionado com a estrutura da população em risco. As freguesias do interior do concelho (Azinhal e Odeleite), 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 setor de atividade (conjunto de atividades que produzem bens ou prestam serviços, a que a população se dedica), será caracterizada por freguesia de acordo com informação dos censos de 2011 no mapa seguinte.



Mapa 8 – População empregada por setor de atividade (%) e sua evolução no período de 1991 a 2011

A população empregada em todas as freguesias do concelho de Castro Marim dedica-se principalmente ao setor terciário – representando 77% do emprego –, que abrange o comércio de bens e os serviços, como se verifica pela análise do mapa. O sector secundário representa, por sua vez, 19% da população empregada. Quando comparado o concelho de Castro Marim com o distrito de Faro, verifica-se que a repartição entre sectores de atividade é sensivelmente idêntica. No distrito, o sector terciário representa 81% do total de população empregada, enquanto o sector secundário representa 16%.

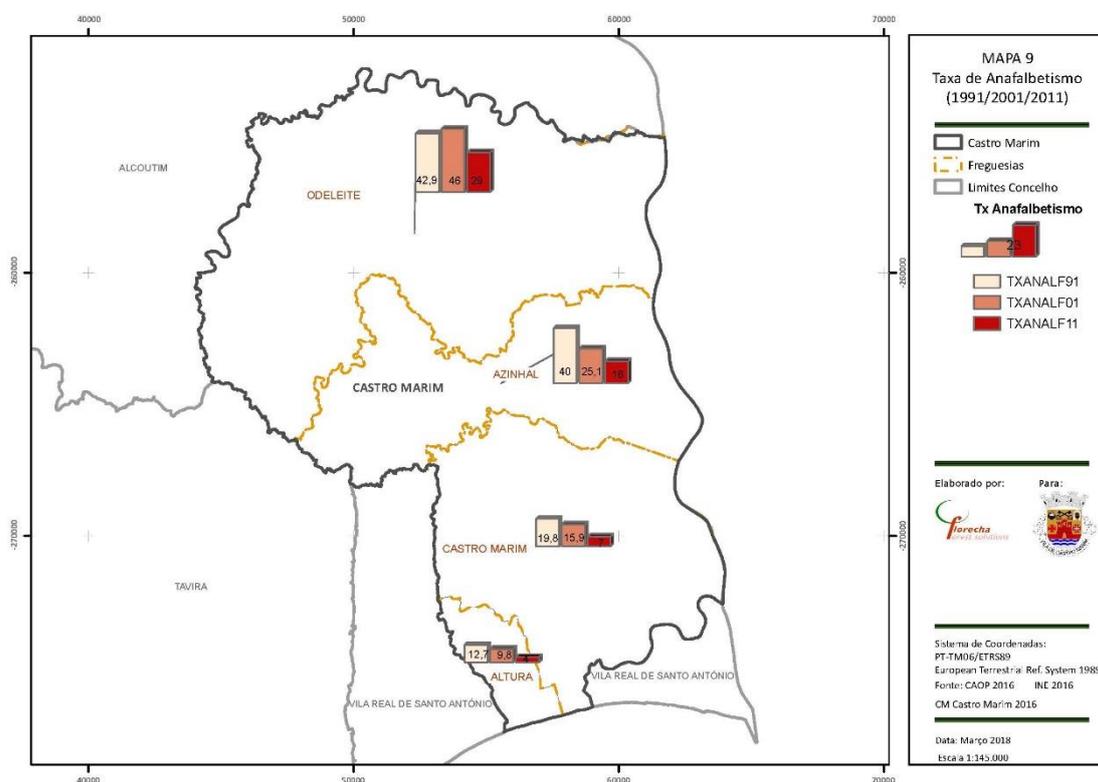
Na freguesia de Castro Marim o setor terciário representa 80%, na de Altura e de Azinhal, representa 76%, enquanto a de Odeleite apenas 61%.

O setor primário, que engloba as atividades que extraem recursos diretamente da natureza sem qualquer transformação, como a agricultura e silvicultura, é o que emprega menos habitantes no concelho. O setor secundário, que engloba as atividades, que transformam matéria-prima em produtos acabados ou semiacabados, é um setor intermédio em termos de empregabilidade.

A nível da relação entre o emprego por setor de atividade por freguesia, com a defesa da floresta contra os incêndios, será aconselhável dar especial atenção à freguesia de Odeleite a nível de ações de sensibilização para o uso de fogo, queimas e queimadas, por existir mais população dedicada à agricultura e silvicultura. Nas restantes freguesias será aconselhável sensibilizar a população para executarem a limpeza pelo menos em volta das suas casas, pois a atividade no setor primário é muito reduzida, o que leva a um abandono das terras e como consequência ao crescimento de mato.

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

A taxa de analfabetismo é a percentagem da população residente com 10 e mais anos que não sabe ler nem escrever. O mapa seguinte mostra a evolução da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011, de acordo com os censos nacionais.



Mapa 9 – Taxa de analfabetismo e sua evolução por freguesia no período de 1991 a 2011

O concelho de Castro Marim apresentava em 1991 uma taxa de analfabetismo de 25,4% e em 2001 baixou para 19,7%. Entre 2001 e 2011 a taxa de analfabetismo no concelho de Castro Marim diminuiu, passando de 19,7% para 10,3%, uma diminuição de 48%. No entanto continua a ser um dos concelhos do Algarve com o valor mais elevado deste indicador, atingindo em 2011 quase o dobro do valor médio do Algarve (5,4%).

Tendo em consideração a informação apresentada, constata-se que a freguesia com maior taxa de analfabetismo em 1991 é a de Odeleite, tendo atingido 43%. No pólo oposto está a freguesia de Altura em que a taxa de analfabetismo se situava nos 12,7%.

Em 2001 verificou-se um decréscimo da taxa de analfabetismo em todo o concelho à exceção da freguesia de Odeleite, que passou de 43% para 46% – um aumento de 7%. Altura continua a ser a freguesia com menor taxa (9,8%), o que representa uma diminuição de 23% em relação a 1991. Relativamente a Castro Marim e Azinhal, verificou-se uma diminuição da taxa de analfabetismo de 20% e de 37% respetivamente, passando Castro Marim a ter uma taxa de 15,9% e o Azinhal uma taxa de 25,1%.

Relativamente à evolução da taxa de analfabetismo entre 2001 e 2011, em todas as freguesias registou-se uma descida acentuada. A freguesia da Odeleite continua a apresentar uma taxa muito superior à das restantes freguesias (29%), apesar da forte redução 36% desde 2001. Foi nas freguesias que já apresentavam as taxas mais baixas nas décadas anteriores que ocorreram as reduções mais significativas: Castro Marim, com uma redução de 54% para uma taxa de 16,5%; e Altura, com uma descida de 57% e uma taxa de 4,2%, inferior à média do distrito.

No geral é possível verificar que a percentagem da população residente com 10 e mais anos que não sabia ler nem escrever tem vindo a diminuir no concelho de Castro Marim. É um dado relevante quando se relaciona esta informação com a sensibilização para a defesa da floresta contra incêndios. Atualmente, é possível vocacionar a sensibilização para apresentações nas sedes de freguesia ou nas escolas, complementando com a distribuição de folhetos, fruto da redução significativa da taxa de analfabetismo das últimas décadas.

3.5. ROMARIAS E FESTAS

O Quadro 5 apresenta a lista de romarias e festas que se realizam no concelho de Castro Marim. Uma grande parte dos eventos identificados no quadro anterior é realizada durante o período do Verão e onde são, também, lançados foguetes. São, por isso, eventos que constituem um risco acrescido em matéria de incêndios florestais.

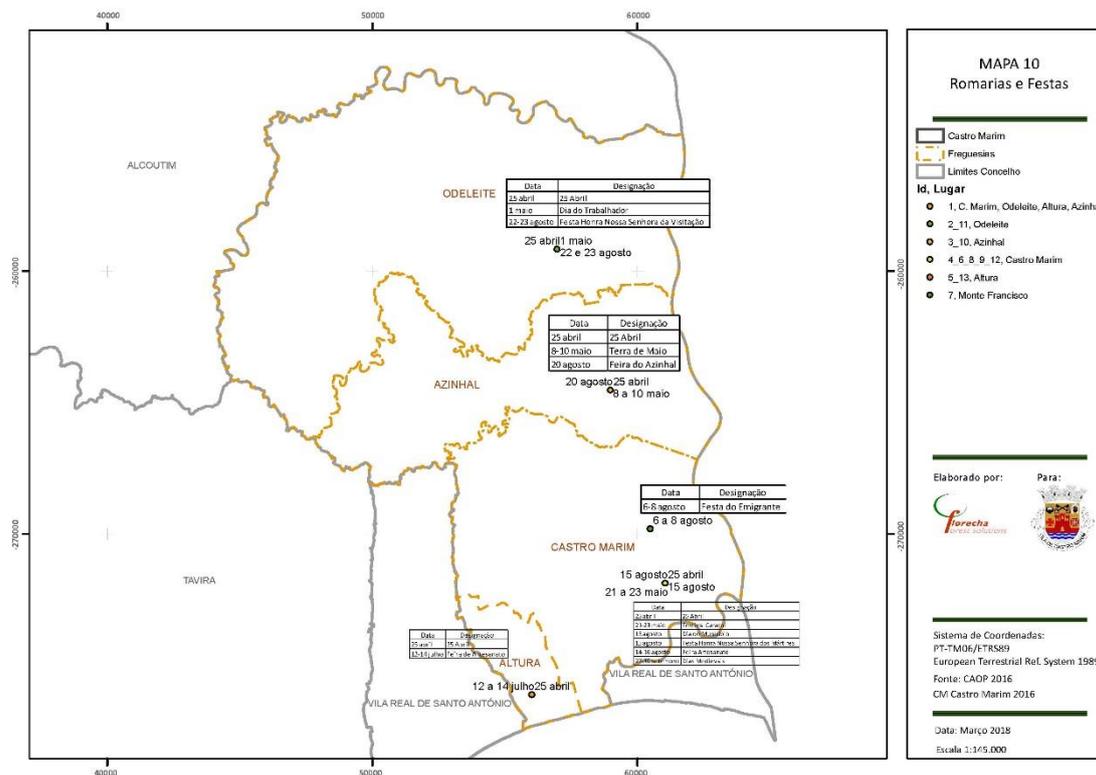
Quadro 5 – Romarias e festas do concelho

Mês	Dia	Freguesia	Lugar	Designação	Observações
Abril	25	Altura	Altura	25 abril	Uso de foguetes
Abril	25	Azinhhal	Azinhhal	25 abril	Uso de foguetes
Abril	25	Castro Marim	Castro Marim	25 abril	Uso de foguetes
Abril	25	Odeleite	Odeleite	25 abril	Uso de foguetes
Maio	8-10	Azinhhal	Azinhhal	Terra de Maio	
Maio	21-23	Castro Marim	Castro Marim	Festival Caracol	
Maio	1	Odeleite	Odeleite	Dia do Trabalhador	
Julho	12-14	Altura	Altura	Feira de Artesanato	Uso de foguetes
Junho	24	Castro Marim	Castro Marim	Dia do Município	Uso de foguetes
Agosto	6-8	Castro Marim	Monte Francisco	Festa do Emigrante	
Agosto	15	Castro Marim	Castro Marim	Festa Honra Nossa Senhora dos Mártires	Uso de foguetes
Agosto	14-16	Castro Marim	Castro Marim	Feira Artesanato	
Agosto	20	Azinhhal	Azinhhal	Feira do Azinhhal	

Agosto 22-23 Odeleite Odeleite Festa Honra Nossa Senhora da
Visitação

Agosto 22-26 Castro Marim Castro Marim Dias Medievais Uso de foguetes

O Mapa 10 apresenta a localização das festas do concelho.



Mapa 10 – Romarias e festas do concelho de Castro Marim.

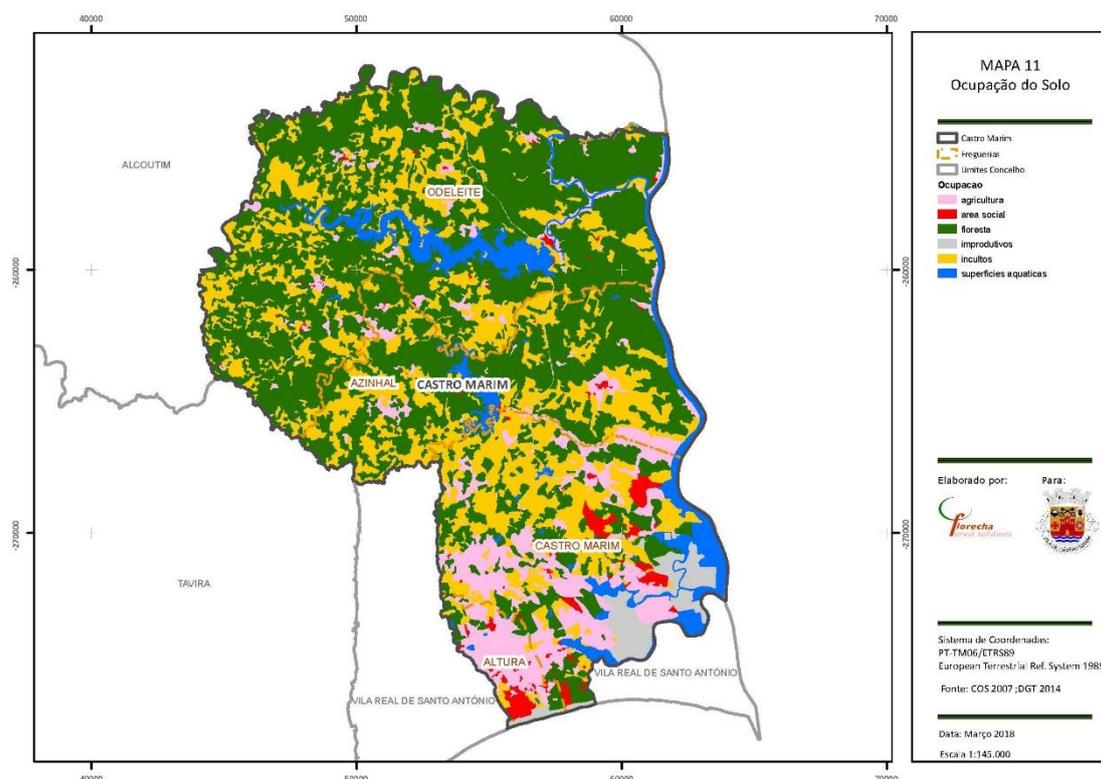
É importante ter em atenção as condições para o uso de fogo e de foguetes, cumprindo sempre o disposto no Artigo 29º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 76/2017 de 17 de Agosto, de 14 de janeiro.

4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

A caraterização da ocupação de solo aqui apresentada tem por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2007 disponibilizada pela Direção Geral do Território. Pelo facto de ter sido produzida com dados de 2007, procedeu-se à validação da ocupação através da análise dos ortofotomapas de 2015 e no terreno.

4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

A representação da ocupação do solo – dividida em superfícies aquáticas, agricultura, áreas sociais, floresta, improdutivos e incultos –, é apresentada no mapa seguinte. O território do concelho de Castro Marim é marcado por três grandes superfícies aquáticas – Barragem de Odeleite, Barragem de Beliche e rio Guadiana –, grandes manchas contínuas de floresta nas zonas a Nordeste do concelho e zonas agrícolas nas áreas mais planas a Sul. As áreas incultas distribuem-se por todo o concelho desde a zona norte das áreas urbanas de Castro Marim. Relativamente às áreas sociais, os grandes núcleos são compostos pelas áreas urbanas de Castro Marim e Altura.



Mapa 11 – Ocupação do solo no concelho de Castro Marim

As áreas por ocupação do solo e por freguesia são apresentadas no quadro seguinte. Ao nível global do concelho, cerca de 14 182 ha do território é ocupado por floresta, o que representa 47% da área total. Os incultos ocupam, também, uma parte significativa do concelho com aproximadamente 8 634 ha (29%). A terceira classe mais representativa é a agricultura com 3 722 ha (12%).

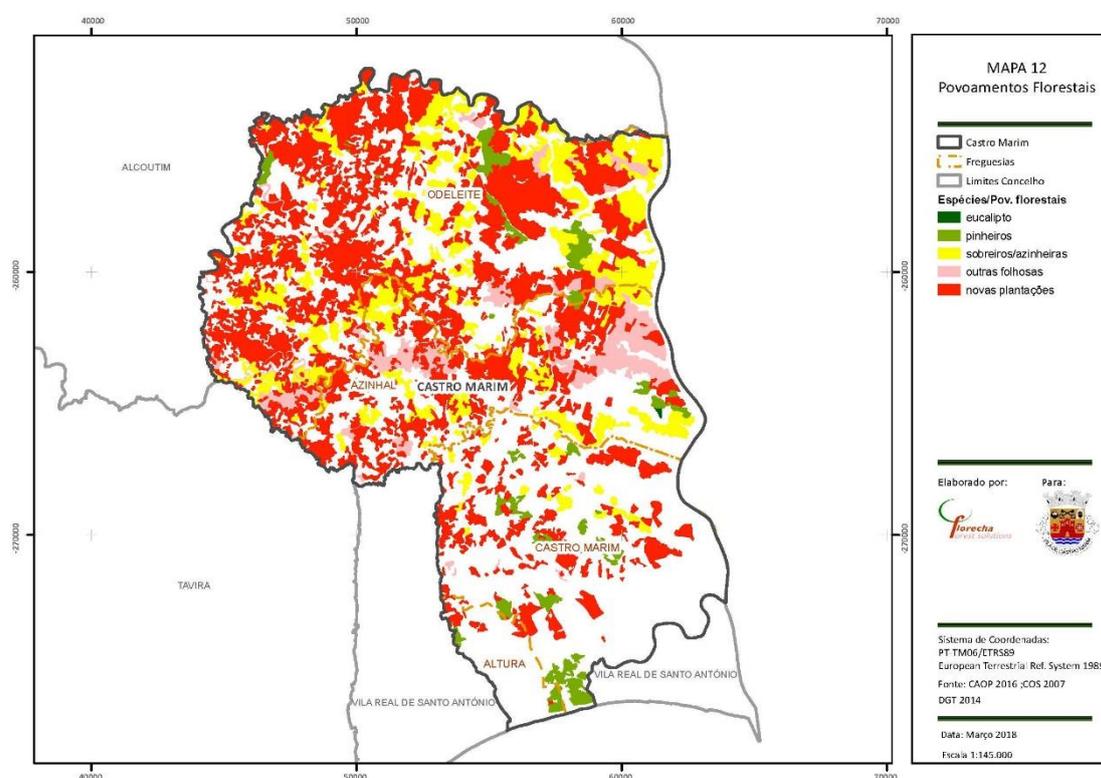
Quadro 6 - Áreas por classe de ocupação do solo e por freguesia

Classificação	Altura	Azinhal	Castro Marim	Odeleite	Área total (ha)
Agricultura	618,59	492,18	2026,84	584,78	3722,39
Áreas sociais	171,19	33,92	396,74	56,95	658,8
Floresta	140,57	3729,3	1700,72	8611,02	14181,61
Improdutivos	70,73	25,52	724,66	50,35	871,26
Incultos	98,76	2209,8	2305,9	4019,61	8634,07
Superfícies Aquáticas	9,68	324,06	783,81	914,08	2031,63

Ao nível da freguesia, Odeleite é a que apresenta uma proporção maior de área florestal (60%; 8 611 ha), seguida do Azinhal (55%; 3 729 ha). A freguesia de Odeleite reúne cerca de 28% da área florestal do concelho. A freguesia de Altura é predominantemente ocupada por áreas agrícolas (619 ha; 56%), enquanto Castro Marim tem uma distribuição bastante repartida entre as cinco categorias de ocupação do solo.

4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

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



Mapa 12 – Povoamentos florestais no concelho de Castro Marim.

O Quadro 7 apresenta a distribuição das espécies e povoamentos florestais por freguesia. A maior parte da área florestal é constituída por novas plantações e florestas abertas, representando aproximadamente 60% da área florestal. A segunda classe representativa é ocupada por sobreiro ou azinheira. As áreas com outras folhosas e resinosa representam 10% e 6%, respetivamente, da área florestal. O eucalipto tem uma presença muito reduzida com apenas 6 ha.

A freguesia de Odeleite, com a maior área florestal do concelho, tem extensas áreas de novas plantações e floresta aberta, e de sobreiro/azinheira – no conjunto representam 90% da área da freguesia e 25% da área total do concelho. As áreas ocupadas por resinosas estão concentradas maioritariamente nas freguesias de Castro Marim e Odeleite. A freguesia do Azinhal tem uma distribuição bastante homogénea quanto à ocupação florestal: metade da área da freguesia é floresta aberta/novas plantações; a outra metade é repartida entre povoamentos de sobreiro/azinheira e outras folhosas.

Quadro 7 – Distribuição de espécies/povoamentos florestais por freguesia.

Ocupação	Altura	Azinhal	Castro Marim	Odeleite	Área total (ha)
Eucalipto	0,00	6,16	0,00	0,00	6,16
Resinosas	60,01	72,66	364,84	342,46	839,97
Sobreiro/Azinheira	0,00	905,95	187,67	2362,26	3455,88
Outras folhosas	0,00	870,25	20,49	508,76	1399,50
Floresta aberta/Novas plantações	80,56	1874,28	1127,72	5397,54	8480,10
Área total (ha)	140,57	3729,30	1700,72	8611,02	14181,61

É importante salientar que, pela análise efetuada, a estrutura da ocupação florestal é equilibrada e relativamente resiliente à propagação de incêndios. De facto, as duas classes mais representativas (floresta aberta/novas plantações e sobreiro/azinheira) caracterizam-se por terem cargas combustíveis relativamente reduzidas e espécies mais resistentes aos incêndios.

4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL

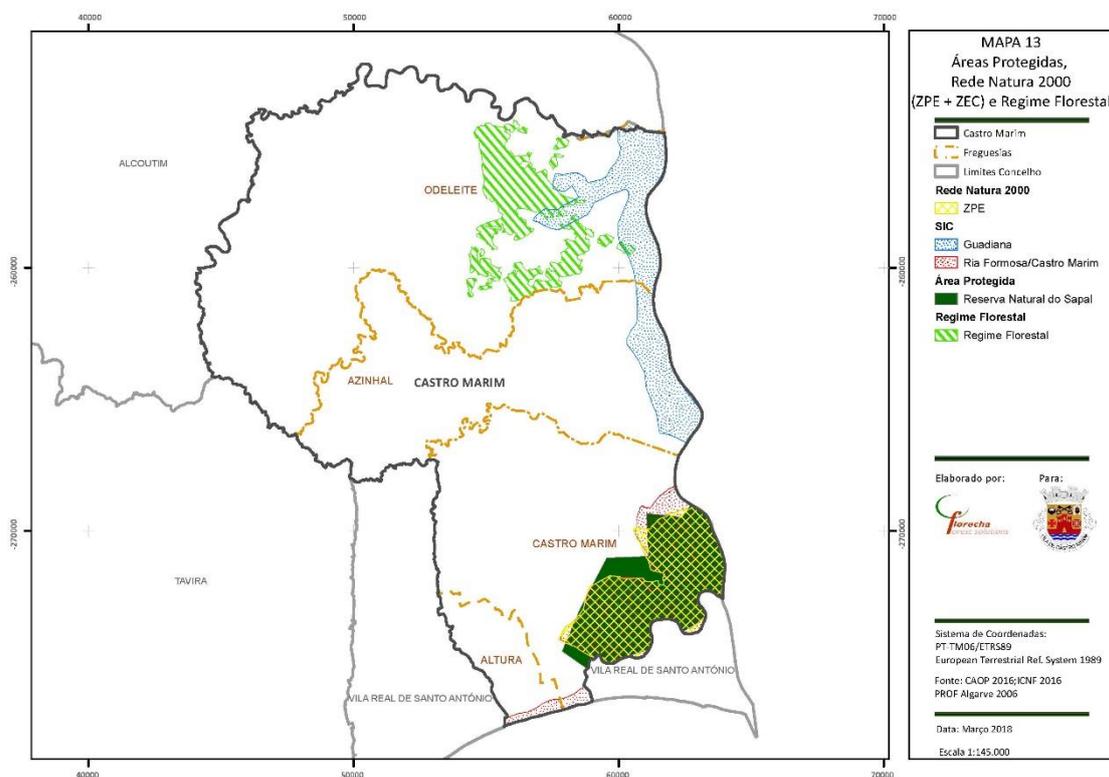
No concelho de Castro Marim existe uma extensa área cujo património natural está sob regimes especiais que promovem a sua conservação e proteção, nomeadamente:

- Reserva Natural – Sapal de Castro Marim (3PT010)
- Zona de proteção especial (ZPE) – Sapais de Castro Marim (PTZE0018)
- Sítio de Interesse Comunitário (SIC) – Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013)
- Sítio de Interesse Comunitário (SIC) – Guadiana (PTCON0036)

- Regime Florestal Total - Mata Nacional Terras da Ordem

Algumas das áreas identificadas sobrepõem-se ou são adjacentes, identificando-se dois núcleos importantes: 1) a Sudeste, constituído pelas áreas de sapal de Castro Marim (Reserva Natural, SIC e ZPE); e a Nordeste, conjunto formado pelo SIC do Guadiana e pela Mata Nacional Terras da Ordem.

Na defesa da floresta contra incêndios é de extrema importância conhecer os valores ambientais únicos que devem ser protegidos. Face às características de cada local e aos recursos disponíveis, deverão ser definidas prioridades na prevenção e combate aos incêndios de modo a salvaguardar o património existente no concelho.



Mapa 13 – Localização das áreas classificadas e sob regime florestal no concelho de Castro Marim

4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

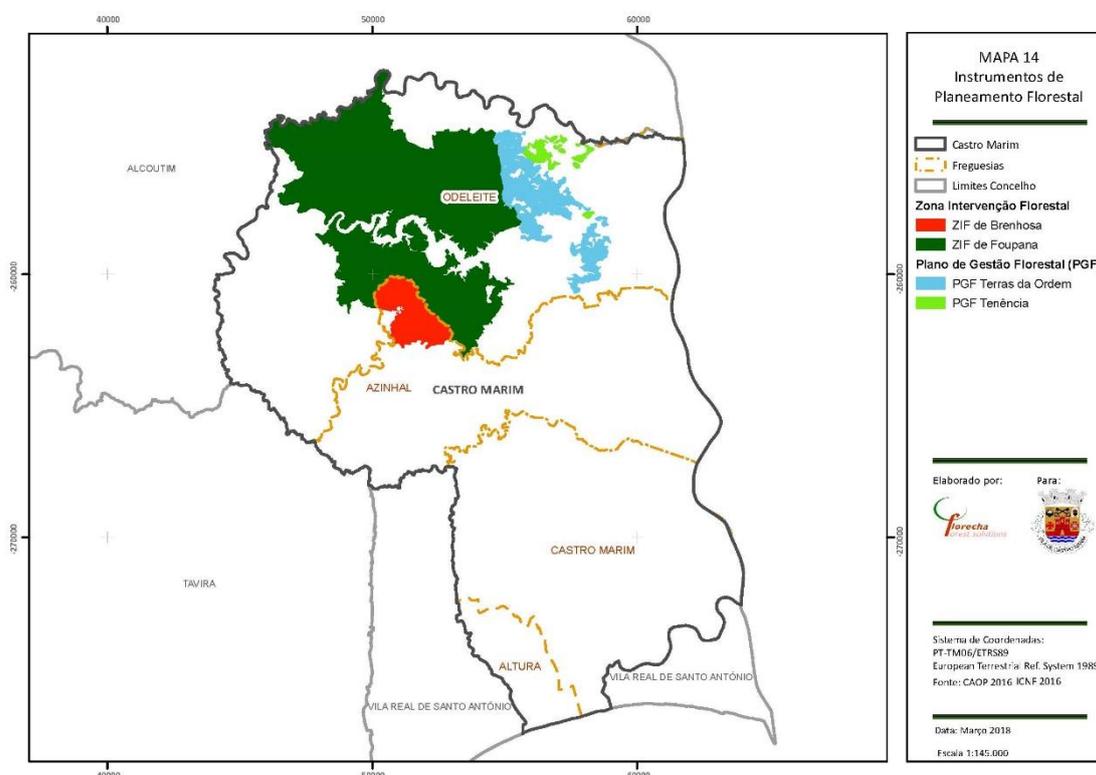
Os instrumentos de planeamento florestal são peças importantes na definição da estratégia, objetivos e medidas que permitam assegurar a produção sustentável de bens e serviços provenientes dos espaços florestais.

Através de Planos de Gestão Florestal (PGF) e Planos Específicos de Intervenção Florestal, as Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) estabelecem diretrizes relevantes para o aproveitamento dos recursos florestais, assim como a prossecução de objetivos de interesse coletivo, nos quais se pode destacar a defesa da floresta contra incêndios.

A outra escala, também os Planos de Gestão Florestal elaborados e executados por proprietários florestais individuais contribuem para a gestão equilibrada das florestas e da redução do risco de incêndio.

No concelho de Castro Marim existem duas ZIF: 1) a ZIF da Foupana (ZIF n.º 43; processo n.º 141/07AFN), criada em 2008 pela Portaria n.º 1492/2008, de 19 de dezembro, com uma área de 5 220 ha; e 2) a ZIF da Brenhosa (ZIF n.º 51; processo n.º 146/07AFN), criada em 2008 pela Portaria n.º 1508/2008, de 22 de dezembro, com uma área de 1 852. Ambas as ZIF são geridas pela Cumeadas – Associação de Proprietários Florestais das Cumeadas do Baixo Guadiana.

No mapa seguinte (Mapa 14) é possível observar as áreas com planeamento florestal.



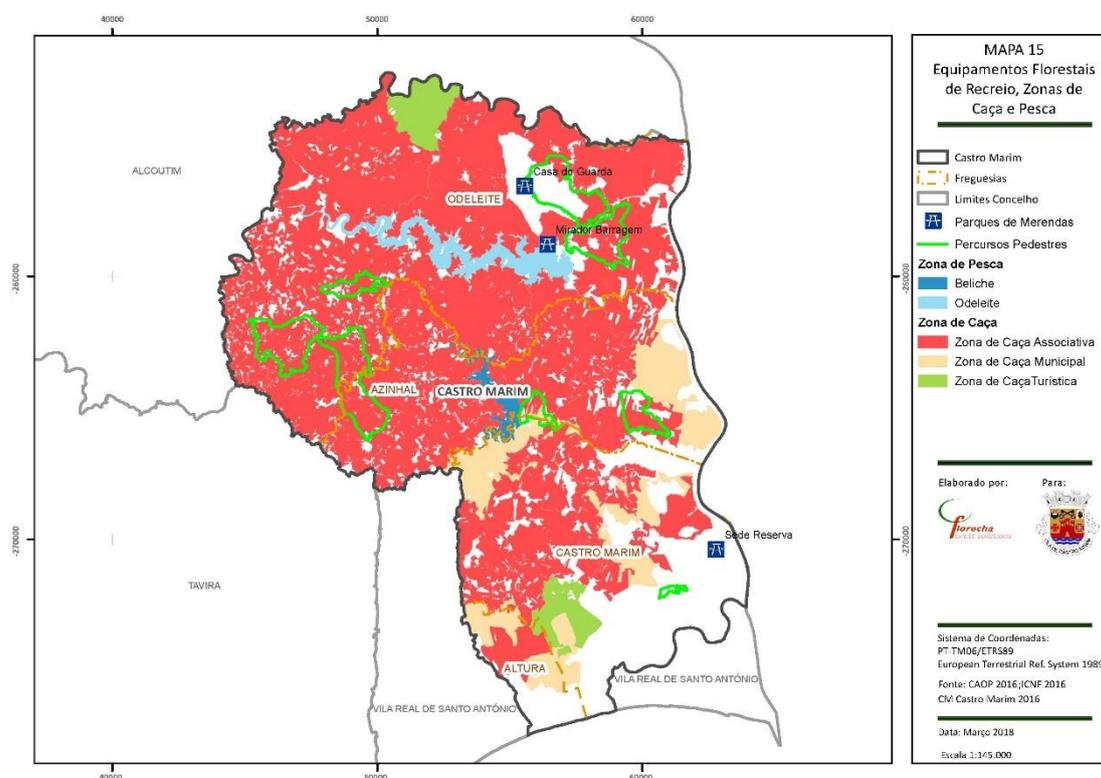
Mapa 14 – Instrumentos de planeamento florestal.

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

De acordo com o disposto na Portaria n.º 1140/2006 de 25 de outubro entende-se por “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.

A identificação das zonas de caça existentes no concelho de Castro Marim tem por base a informação cedida pelo ICNF (Instituto de Conservação da Natureza e Florestas).

O mapa seguinte (Mapa 15) mostra a localização das zonas de caça e zonas de pesca. Existem 24 zonas de caça associativas, quatro zonas de caça municipais e três zonas de caça turística. Existem duas zonas de pesca no concelho: 1) Albufeira de Beliche; e 2) Albufeira de Odeleite. Existem ainda 8 percursos pedestres identificados.



Mapa 15 – Equipamentos de recreio, zonas de caça e de pesca do concelho Castro Marim

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Analisar e compreender a evolução histórica dos incêndios no concelho de Castro Marim, refletindo sobre a sua distribuição espacial e temporal, permitirá definir uma atuação da defesa da floresta mais dirigida e eficaz. A caracterização apresentada neste capítulo tem por base os dados disponíveis no portal do ICNF, nomeadamente nas seguintes ligações:

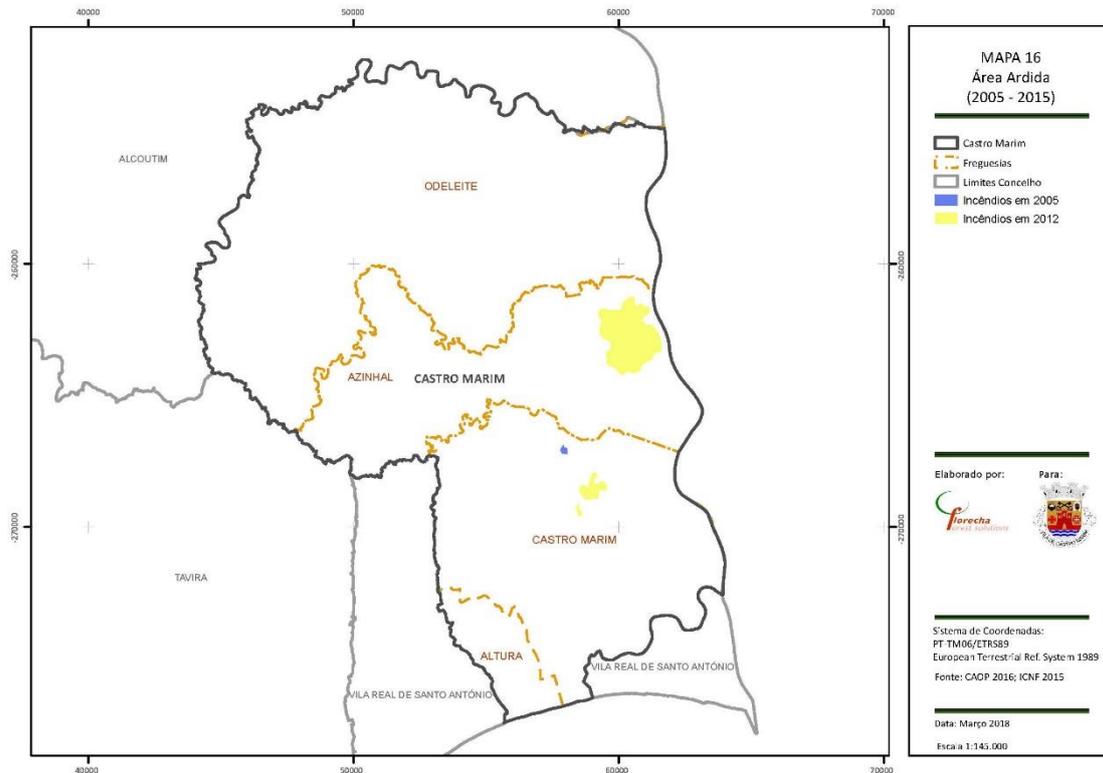
- Dados estatísticos: <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif>
- Dados geográficos: <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/info-geo>

A caracterização dos incêndios no concelho tem como período de referência os anos compreendidos entre 2005 e 2015.

Relativamente à metodologia utilizada nesta secção, a área ardida corresponde à totalidade de área ardida para as classes de matos, povoamentos florestais e espaços agrícolas. Os registos identificados como sendo falso alarme são consideradas ocorrências e apresentados também no mapa de pontos prováveis de início. Na utilização de informação de base, foi dada prioridade à de origem estatística uma vez que é mais completa.

5.1. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – ANUAL

A distribuição espacial dos incêndios ocorridos entre 2005 e 2015 é apresentada na Mapa 16. A representação geográfica da área ardida corresponde exclusivamente aos espaços florestais percorridos por incêndio. Contudo, a informação estatística e geográfica, não são totalmente coincidentes entre si no que toca aos dados de 2005. Como se pode constatar, é possível constatar em 2012 duas grandes manchas florestais ardidas, incêndios ocorridos nas freguesias de Azinhal e Castro Marim. Em 2005 está identificada uma área ardida com aproximadamente 5,38 ha na freguesia de Castro Marim.



Mapa 16 – Área ardida por ano para o período 2005-2015 no concelho de Castro Marim (Fonte: ICNF, sd).

O Gráfico 5 apresenta a distribuição anual da área ardida e o número de ocorrências para o período 2005-2015. A média anual da área ardida para o período é negativamente afetada pelo ano de 2012, em que ardeu perto de 3,5% da área florestal do concelho. De facto, a média anual da área ardida é de 50,98 hectares, mas, excluindo o ano de 2012, a média é oito vezes inferior (6,07 ha). Não existe qualquer tendência no comportamento do indicador de área ardida anualmente; existe uma oscilação da área ardida em torno do valor médio histórico, excluído o ano 2012, e um ano extremo (2012). O ano de menor área ardida registou-se em 2013 com 0,91 ha.

Relativamente ao número de ocorrências, registou-se um total de 223 ocorrências para o período em causa, o que representa uma média de 20 ocorrências por ano. O número de ocorrências oscila entre um mínimo de 11 em 2005 e um máximo de 45 em 2012. Em 2012, o número de ocorrências foi mais do dobro da média. Por cada ocorrência registada ardem, em média, 2,51 ha. No entanto, este rácio não se mantém em 2012, ano em que por cada ocorrência arderam 11,11 hectares, um valor 4 vezes superior à média. Não é possível observar quaisquer tendências ao longo do período em análise.

Pela análise dos parâmetros climatéricos mais recentes (ver Capítulo 2), a meteorologia pode justificar parcialmente a extensão da área ardida e o elevado número de ocorrências de 2012. A temperatura média mensal e a média das temperaturas máximas dos anos 2010-2012 encontram-se em redor da média do período 2006-2015, embora significativamente acima da média do período 1971-2000, como constatado anteriormente. No que diz respeito à precipitação, verifica-se que os anos hidrológicos de 2009/2010 e 2010/2011 foram muito chuvosos (precipitação total de 1008 mm e 752 mm), enquanto o ano hidrológico 2011/2012 registou valores de precipitação de 355 mm, cerca de 30% inferior à média do período 1971-2000. Assim, uma das explicações possíveis para a extensão da área ardida em 2012 poderá ter sido a sequência de dois anos muito chuvosos, produção elevada de biomassa e, em 2012, redução significativa dos teores de água da biomassa e do solo.

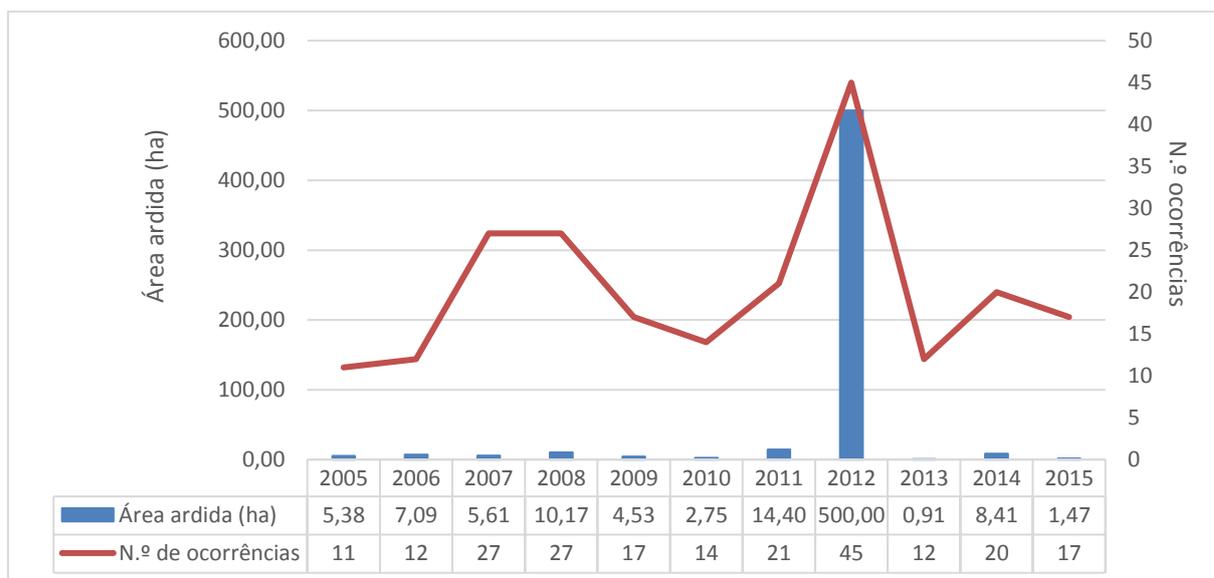


Gráfico 5 – Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF)

O Gráfico 6 apresenta uma comparação da área ardida e do número de ocorrências entre o ano de 2015 e o período de 2010-2014. Para a área ardida é possível constatar que o ano de 2015 apresenta, consistentemente, valores significativamente inferiores à média do quinquénio anterior, independentemente da freguesia. Contudo, a disparidade na área ardida é maior nas freguesias de Azinhal e Castro Marim em resultado dos grandes incêndios de 2012. Apesar de 2015 ter sido o 2.º melhor ano ao nível de área ardida, apenas atrás de 2013, a média do quinquénio está muito enviesada pelo ano extremo de 2012. Quanto ao número de ocorrências, apenas se registou um valor significativamente superior em 2015 do que a média do quinquénio anterior para a freguesia de Altura.

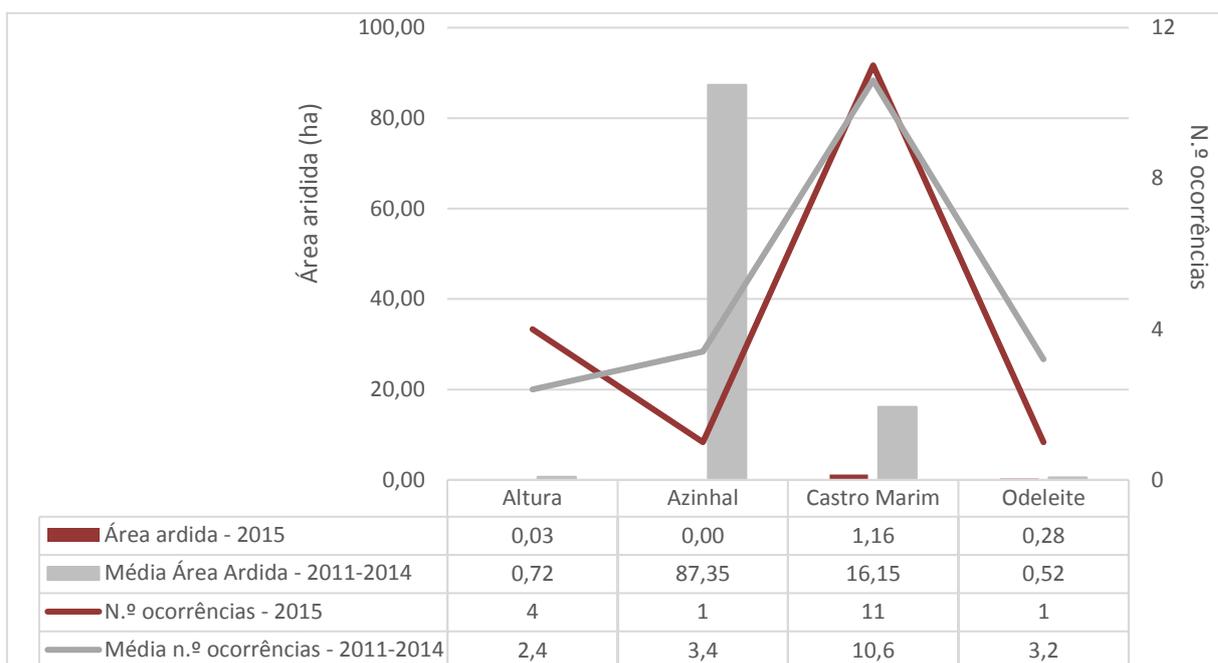


Gráfico 6 – Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2015 e médias no quinquénio 2010-2014, por freguesia (Fonte: ICNF, sd).

Quando se analisa o número de ocorrências face à área de espaços florestais de cada freguesia (Gráfico 7), pode-se constatar que o ano de 2015 apresenta valores similares à média do quinquénio anterior. A freguesia de Altura é a que apresenta o maior número de ocorrências por cada 100 ha de espaços florestais, tanto na média do quinquénio como em 2015 (1,7 e 3, respetivamente). No que diz respeito à área ardida, o ano de 2015 registou valores inferiores à média do quinquénio, sendo o valor máximo registado para a freguesia de Castro Marim (0,07 ha de área ardida por cada 100 ha de espaços florestais). É na freguesia do Azinhal que se regista o valor mais alto para a média do quinquénio, com 2,34 ha de área ardida por cada 100 ha de espaços florestais.

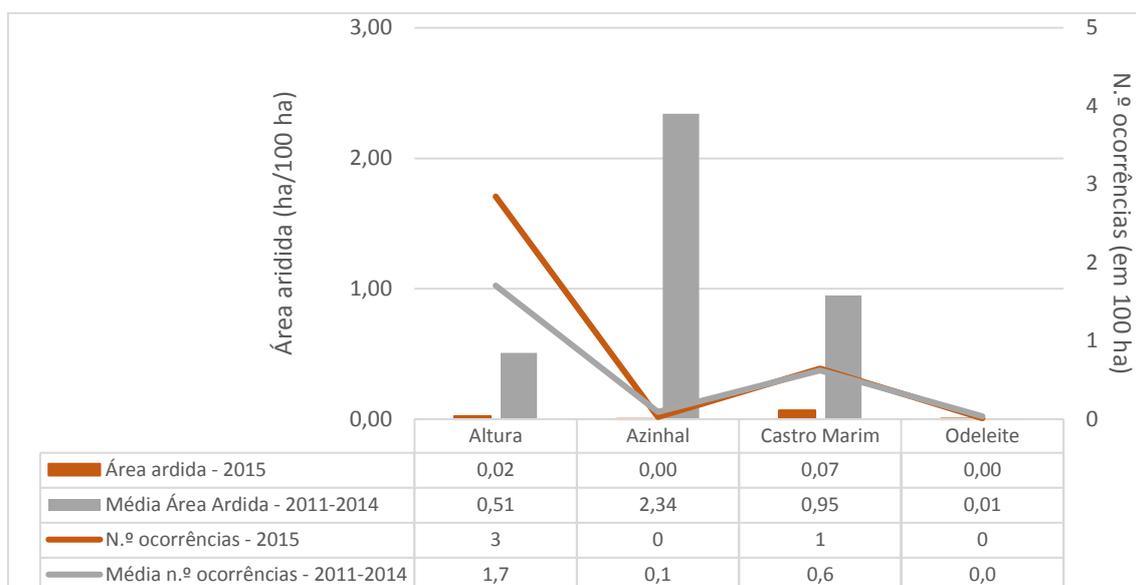


Gráfico 7 – Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2015 e média no quinquénio 2011-2014, por cada 100 ha de espaços florestais (Fonte: ICNF, sd).

5.2. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – MENSAL

A área ardida ao longo do ano concentra-se, principalmente, no período de junho a outubro. No entanto, o mês de julho representa cerca de 90% da área ardida ao longo do ano. Este facto está associado aos incêndios de 2012 que ocorreram, quase na totalidade, nesse mês. Se se retirar o ano de 2012, verifica-se que a distribuição entre junho e outubro é bastante homogénea e que concentra 93% da área ardida do ano. No extremo oposto, a média da área ardida no mês de novembro e dezembro é igual a zero, sendo os únicos meses onde não há registo de área ardida. O ano de 2015 foi algo diferente da média histórica uma vez que registou área ardida significativamente superior à média mensal histórica nos meses de abril e novembro.

A distribuição do número de ocorrências ao longo do ano é mais homogénea do que comparada com a área ardida. Em todos os meses registam-se ocorrências, embora as consequências das mesmas sejam muito limitadas fora do período junho-outubro. A distribuição é mais homogénea, pese embora o período de junho-outubro, ainda assim, representar 68% do total as ocorrências do ano. A disparidade de distribuição da área ardida e do número de ocorrências reflete bem o impacto das condições meteorológicas no combate aos incêndios. Quando comparado 2015 com o período histórico, verifica-se que 2015 teve uma concentração maior de ocorrências no período crítico. Houve, no entanto, o registo de um número de ocorrências superior à média nos meses de novembro e dezembro.

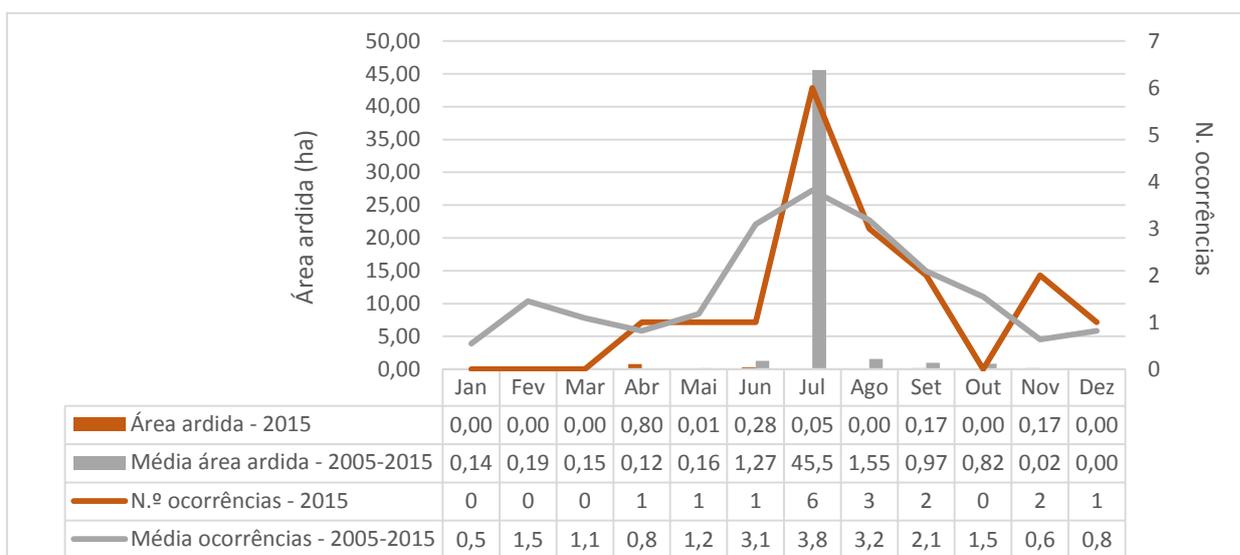


Gráfico 8 – Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2015 e média do período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

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 2013 e a média para o período de 2003 a 2013 estão representados no gráfico seguinte.

A distribuição da área ardida ao longo da semana é marcada muito significativamente pelos incêndios de 19 de julho de 2012, a uma quinta-feira. Excluído o efeito dos incêndios de 2012, a área ardida e número de ocorrências têm, ainda assim, uma oscilação significativa ao longo da semana. Contudo, não se deve atribuir a esta variabilidade nenhuma outra razão que não seja a de se estar perante valores muito reduzidos, quer seja de área ardida, quer de número de ocorrências. Os dados para 2015 apresentam, também, uma oscilação relativamente elevada ao longo da semana fruto dos valores muito reduzidos para os dois parâmetros em análise. Por um lado, esta observação indicia que os incêndios, geralmente, são de reduzida dimensão e fenómenos intra-diários. No que diz respeito ao número de ocorrências, embora não seja possível afirmar que se trate de uma diferença estatisticamente significativa, é possível que aos Sábados exista uma maior probabilidade de se registarem ocorrências.

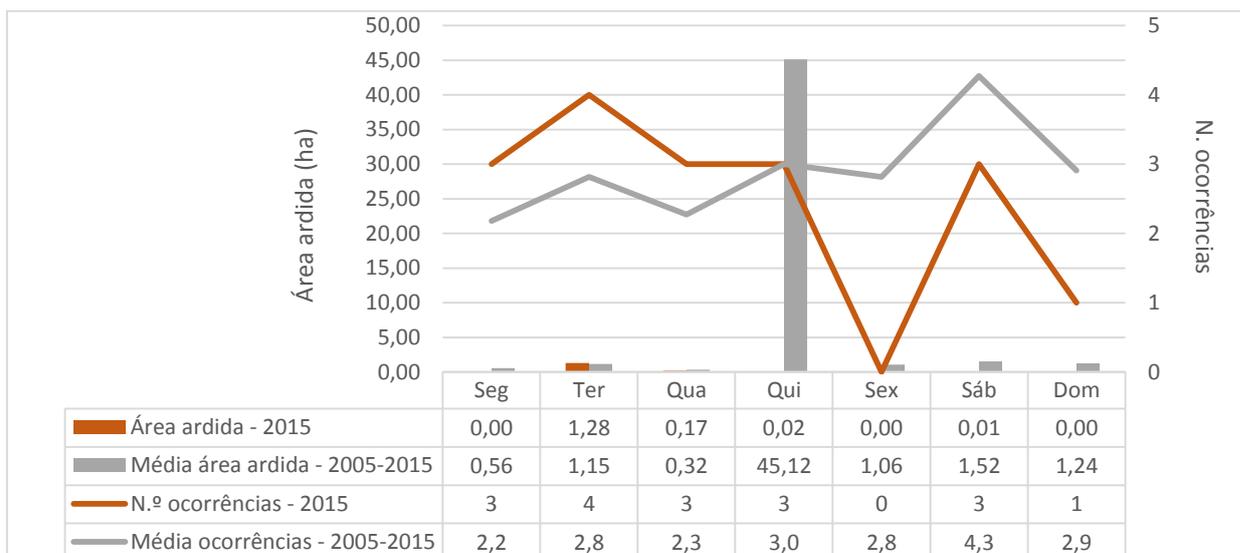


Gráfico 9 – Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2015 e média do período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

5.4. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – DIÁRIA

A análise da distribuição de área ardida, por dia, permite constatar que a série histórica é marcada pelo dia 19 de julho de 2012, em que, acumulando com os restantes anos, arderam mais de 490 hectares e mais de 87% da área total para do período 2005-2015. Se se retirar o efeito extremo desse dia, é possível identificar os dias 7 de agosto, 13 de setembro e 10 de outubro como, a uma outra escala, dias em que a área ardida acumulada atinge valores elevados. É de relevar que, apesar de o risco de incêndio ser mais elevado nos meses de junho-agosto pelas condições meteorológicas, ocorrem, ainda em outubro, ocorrências significativas que devem ser analisadas e consideradas no planeamento da defesa contra incêndios.

Quanto ao número de ocorrências, apesar da reduzida variabilidade intra-anual, destaca-se o dia 13 de julho como o que registou o maior número de ocorrências acumuladas (6). Ao longo de todo o ano, há 212 dias em que no período 2005-2015 nunca ocorreu qualquer ocorrência. É notório o aumento de ocorrências no período estival, facto que está relacionado não apenas com as condições meteorológicas, mas, também, com comportamentos negligentes em combinação com o aumento temporário da população residente.

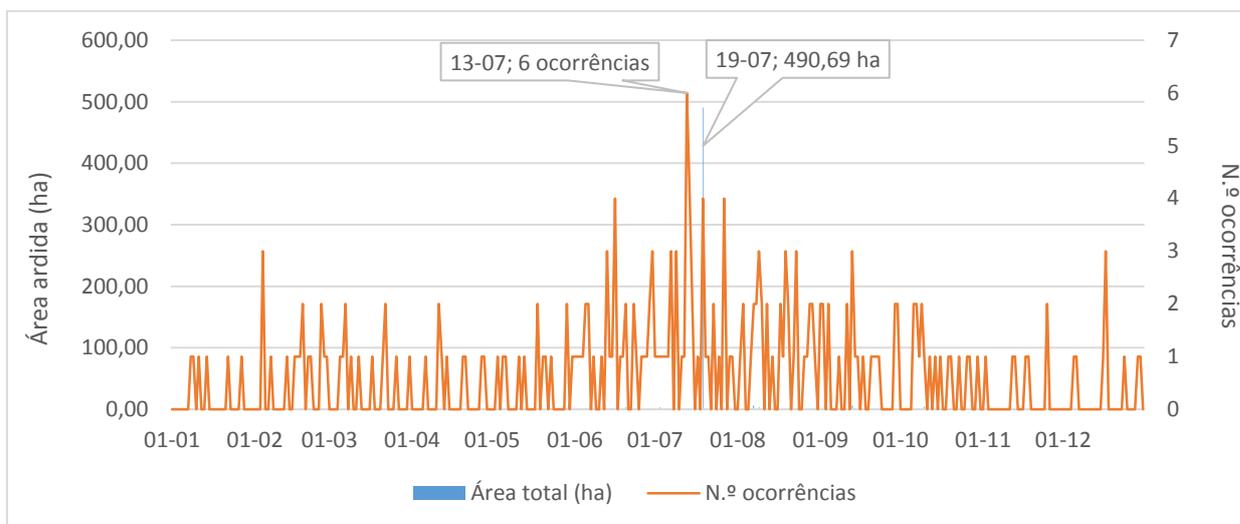


Gráfico 10 – Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2011) (Fonte: ICNF, sd)

5.5. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – HORÁRIA

Cerca de 98% do total de área ardida ocorre no período das 10 às 22 horas. Esta observação é justificada, em primeiro lugar, pelas condições meteorológicas críticas deste período. No entanto, os dados apresentados são principalmente explicados pela ocorrência de dois incêndios no dia 19 de julho de 2012, às 13.00 (419 ha) e às 15.00 (72 ha). Retirando o efeito desses dois incêndios, a área ardida para o referido período representa, ainda assim, 86% da área total ardida.

No período das 10 às 22 horas registam-se 89% do total de ocorrências. A distribuição do número de ocorrências durante o dia está associada diretamente ao aumento gradual da temperatura, descida da humidade relativa do ar e progressiva secagem dos materiais combustíveis.

Analisando o rácio de área ardida por ocorrência, ao longo do dia, constata-se que, expurgando os dois incêndios de 2012, é maior durante o período da noite do que durante o dia. Este facto releva a importância da prevenção e combate aos incêndios durante o período noturno.

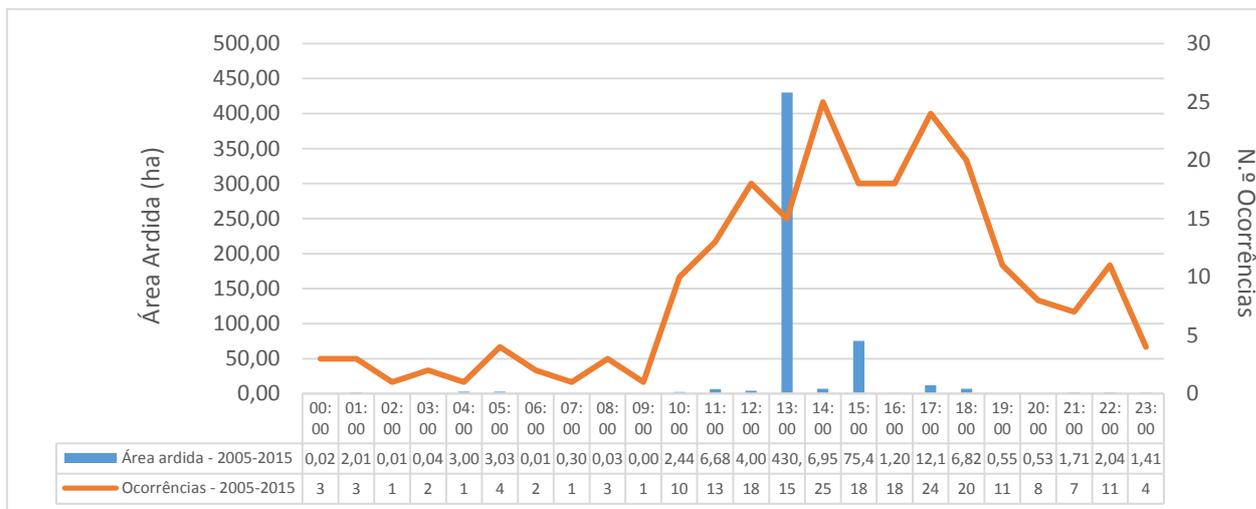


Gráfico 11 – Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

5.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

O Gráfico 12 apresenta a área ardida anual por tipo de ocupação de solo (espaços florestais ou matos). Apenas em 2012 arderam espaços florestais, tendo nos restantes anos ardido matos, representando 10% do total de área ardida. Em 2012, os povoamentos florestais ardidos representaram 98% da área total ardida nesse ano. Consta-se que, retirando o evento extremo de 2012, os matos representam 84% da área ardida, sendo o restante espaços agrícolas.

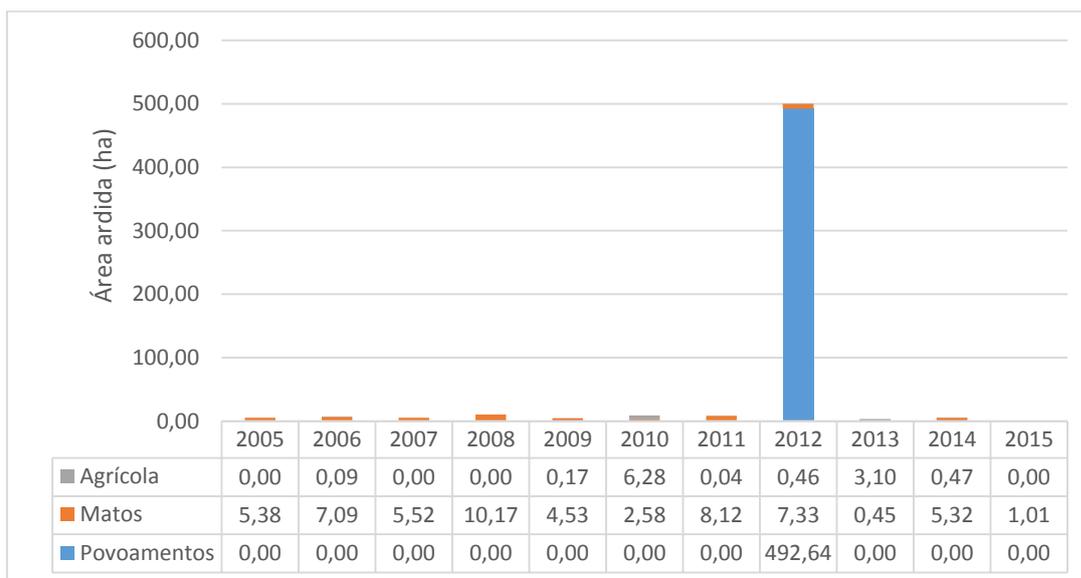


Gráfico 12 – Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal para o período 2005 – 2015 (Fonte: ICNF, sd)

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 disparidade muito grande na sua distribuição. Por um lado, apesar de nas duas primeiras classes de extensão (até 10 ha) estarem concentradas 99% do número de ocorrências, a área ardida acumulada representa apenas 13% do total de área ardida. Mais claramente, só na classe até 1 ha de área ardida estão 86% das ocorrências, mas apenas 3% do total de área ardida, o que não deixa de ser demonstrador da eficácia no combate aos incêndios. Por outro lado, apenas duas ocorrências representam 87% da área ardida total e estão nas classes de 50-100 ha e >100 ha. Fica patente que a distribuição normal dos incêndios pelas diferentes classes de extensão seria de concentração nas classes até 10 ha mas os eventos de 2012 causam uma distorção significativa com uma distribuição partida.

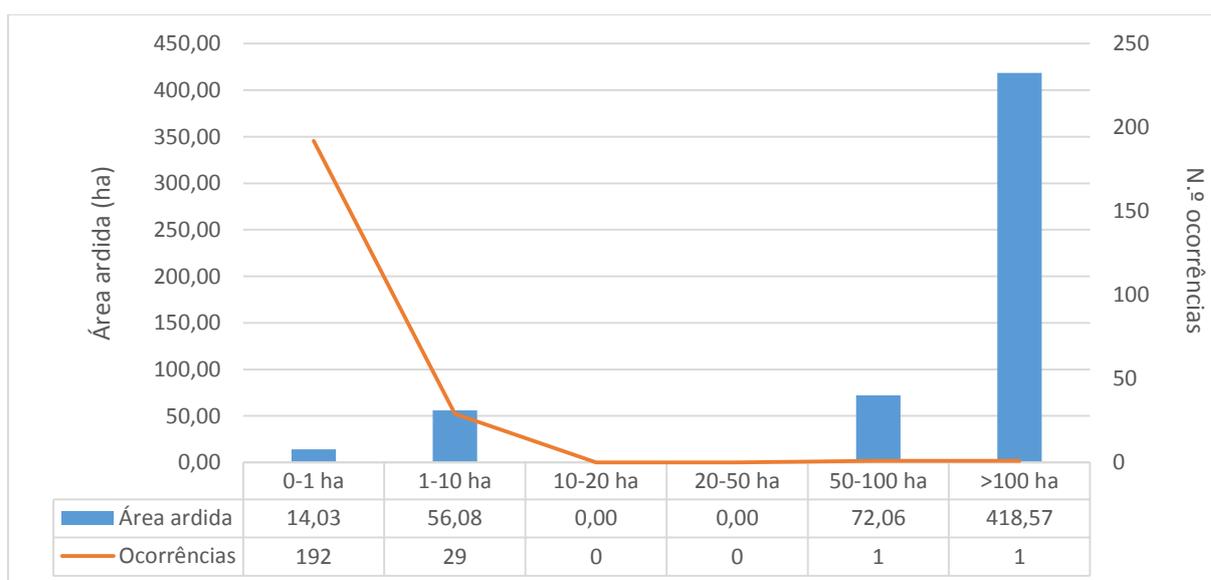
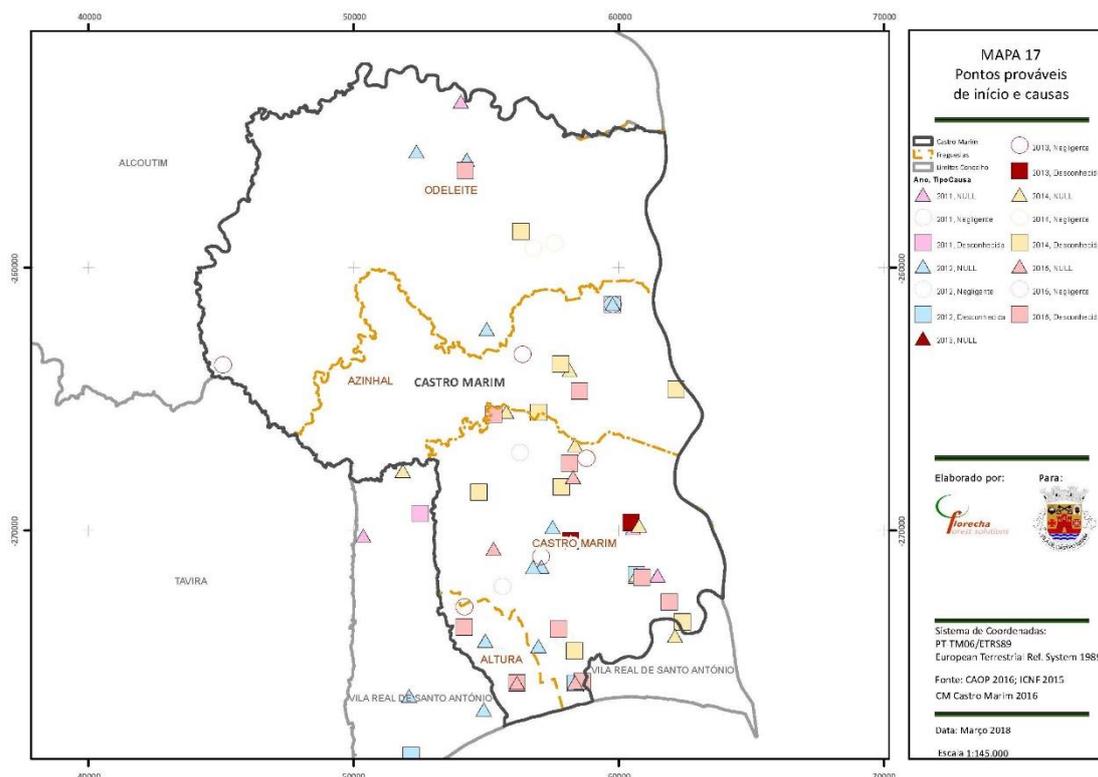


Gráfico 13 – Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

5.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

No Mapa 17 apresenta-se a distribuição espacial dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais. É possível verificar que a distribuição dos pontos prováveis de início é muito heterogénea. Há extensas áreas do concelho, nomeadamente as zonas a poente das freguesias do Azinhal e Odeleite, que praticamente não apresentam quaisquer pontos prováveis de início. Por outro lado, existe uma acumulação em determinadas zonas urbanas e próximo de infra-

estruturas rodoviárias. A informação existente para os pontos de início de incêndios e as suas causas é de difícil análise, dado que a maioria dos incêndios não apresenta dados relativos às causas, principalmente nos incêndios de menores dimensões. 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 2011-2015 (Fonte: ICNF, sd)

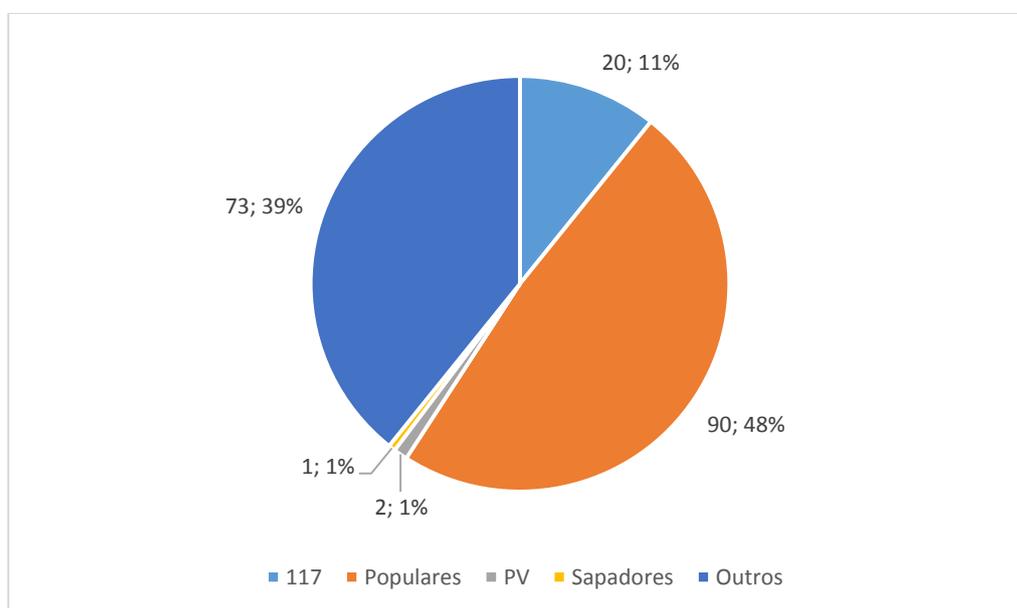
O Quadro 8 apresenta o número de ocorrências por categoria de causa para o período de 2005-2015. Pode-se verificar que, das 68 ocorrências investigadas (30% do total de ocorrências), cerca de 72% têm uma causa indeterminada. Cerca de 13% das ocorrências têm origem na utilização do fogo (principalmente associadas à limpeza de terras agrícolas e bortalheiras). Nas freguesias do Azinhal e Odeleite esta categoria de causa representa, no entanto, 22% do total de ocorrências investigadas. A terceira categoria mais representada são as causas acidentais (12%), onde se incluem maquinaria e equipamento, e linhas elétricas. Apenas uma ocorrência foi identificada como tendo sido provocada por incendiarismo (freguesia de Castro Marim). Não foram registadas quaisquer ocorrências que tivessem como causa fatores naturais.

Quadro 8 – Número de ocorrências por freguesia e por categoria de causa para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

Freguesia	Uso do fogo	Acidentais	Estruturais	Incendiarismo	Naturais	Indeterminadas	Ocorrências investigadas	Total ocorrências
Altura	1	3	1	0	0	6	11	26
Azinhhal	2	0	0	0	0	7	9	32
Castro Marim	4	3	0	1	0	31	39	129
Odeleite	2	2	0	0	0	5	9	36
Total	9	8	1	1	0	49	68	223

5.9. FONTES DE ALERTA

Conforme se apresenta no Gráfico 14, a maior parte das ocorrências são comunicadas por populares (48%), seguindo-se outras fontes não identificadas (39%) e o recurso ao número de emergência 117 (11%). As ocorrências comunicadas pelos sapadores e pelos postos de vigia representam 2% do total de ocorrências comunicadas. Refira-se, ainda, que estão registadas as fontes de alerta para 186 ocorrências, o que representa mais de 83% do total de ocorrências do período 2005-2015.

**Gráfico 14 – Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)**

Quanto à distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta e por hora, constata-se que a utilização dos números de emergência (117 ou 112) é mais recorrente durante o dia. A fonte de alerta mais representativa (populares) representa entre 40-50% das ocorrências durante o

dia, embora durante a noite e primeiras horas da manhã possa representar esporadicamente a única fonte de alerta utilizada.

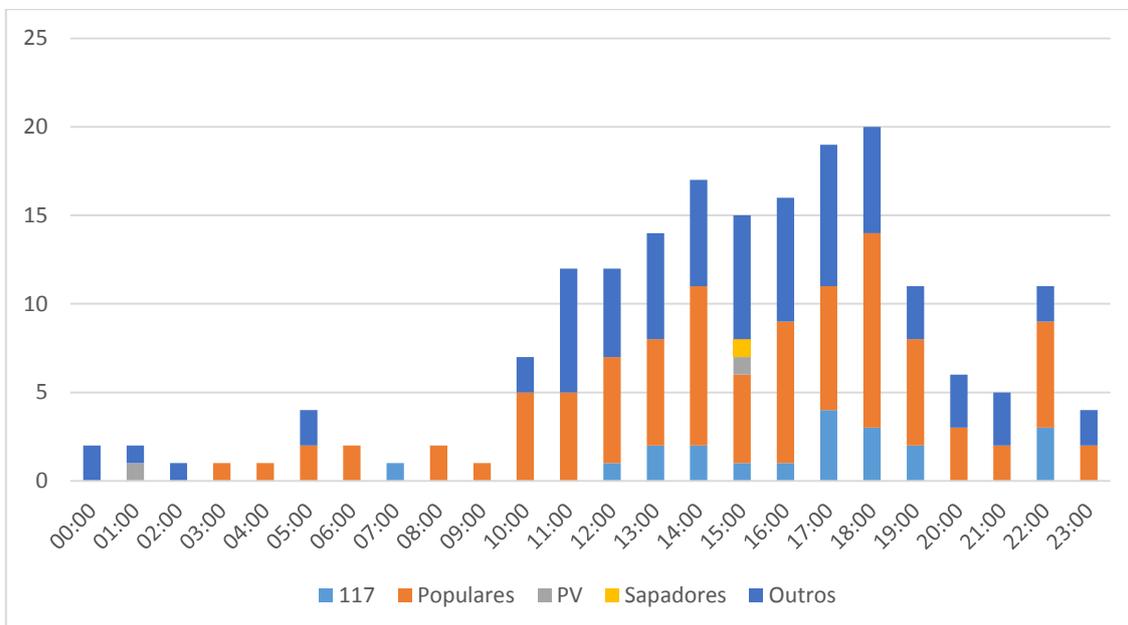
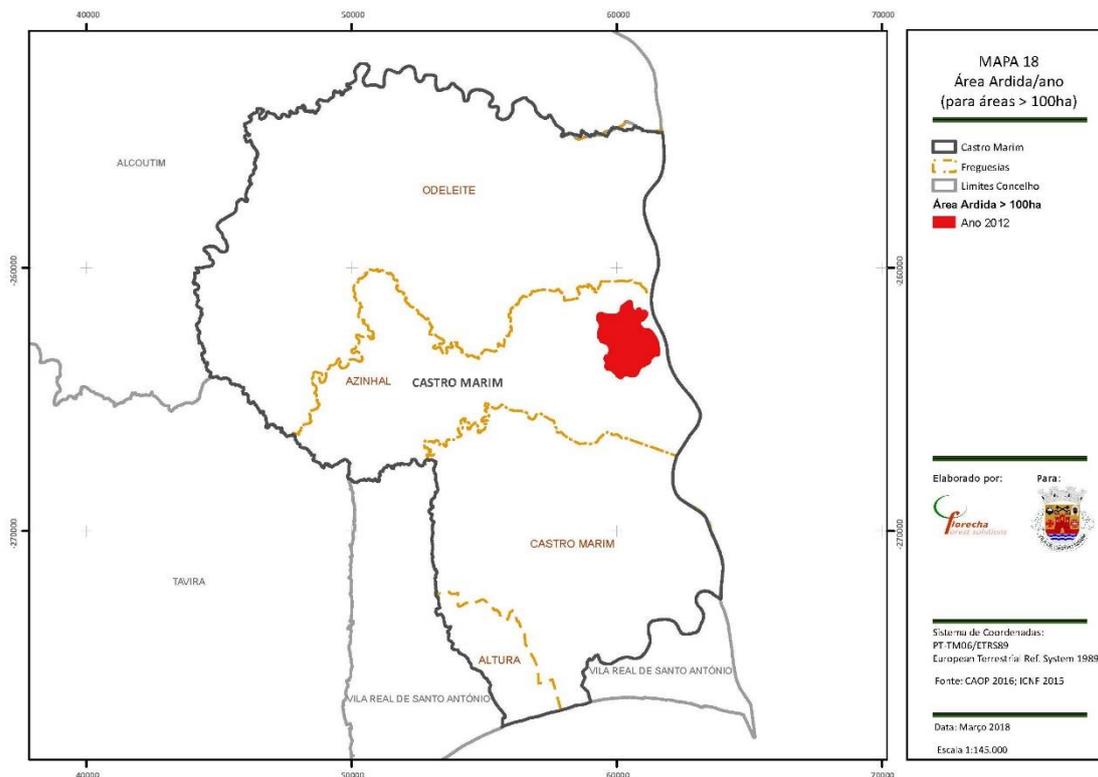


Gráfico 15 – Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta e por hora para o período 2005-2015
(Fonte: ICNF, sd)

5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA $\geq 100\text{HA}$) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

O Mapa 18 apresenta a distribuição espacial dos grandes incêndios ocorridos no concelho de Castro Marim para o período 2005-2015.



Mapa 18 – Grandes incêndios (maior ou igual a 100 ha) ocorridos no concelho de Castro Marim para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

Para o período de análise 2005-2015 há registo de um único grande incêndio em 2012, na freguesia de Castro Marim. A área ardida desta ocorrência atingiu 419 ha. Assim, a recorrência de grandes incêndios é de um em cada onze anos.

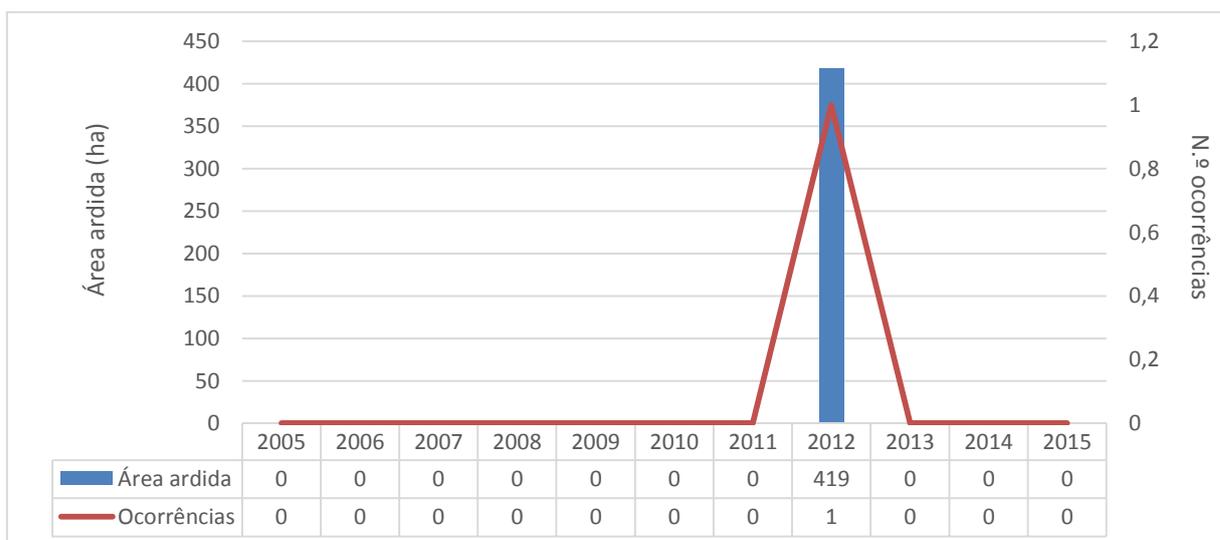


Gráfico 16 – Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios por ano para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

O único grande incêndio que ocorreu entre 2005 e 2015 situa-se na classe de extensão 100-500 ha.

Quadro 9 – Área ardida (ha) e número de ocorrências em grandes incêndios por classe de extensão para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

Classe de extensão	Área ardida (ha)	Ocorrências
100-500 ha	418,57	1
500-1000 ha	0,00	0
>1000 ha	0,00	0

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

Tendo o único grande incêndio do concelho ocorrido em julho de 2012, a distribuição mensal dos grandes incêndios está inteiramente concentrada nesse mês de julho. Em 2015 não ocorreram quaisquer incêndios, tratando-se assim de um ano típico no que toca a grandes incêndios. A média histórica de grandes incêndios, em julho, é de uma ocorrência por cada 11 anos.

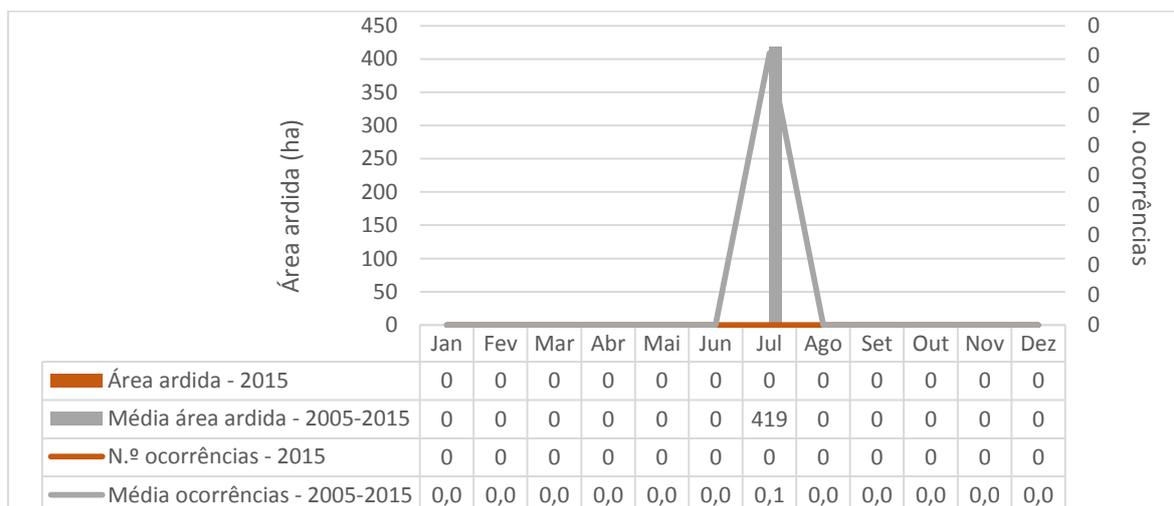


Gráfico 17 – Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2015 e média para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

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

A distribuição semanal dos grandes incêndios reflete o único grande incêndio ocorrido em Castro Marim. O grande incêndio de 19 de julho de 2012 ocorreu à quinta-feira e, sendo a única ocorrência, não é possível concluir sobre eventuais tendências ou correlações ao longo dos dias da semana. Não existiram quaisquer grandes incêndios em 2015.

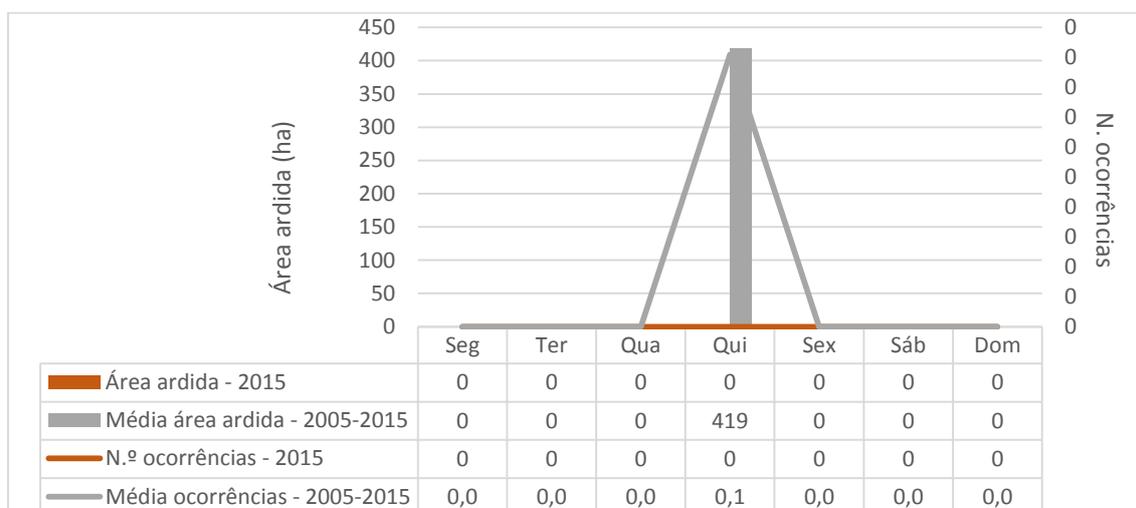


Gráfico 18 – Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios em 2015 e média para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

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

A totalidade da área ardida (419 ha) em grandes incêndios ocorreu entre o período das 13.00 e 14.00 horas, assim como a única ocorrência registada. A hora em que ocorreu esse grande incêndio reflete a importância dos fatores de risco, nomeadamente as condições meteorológicas, propícias à propagação do fogo.

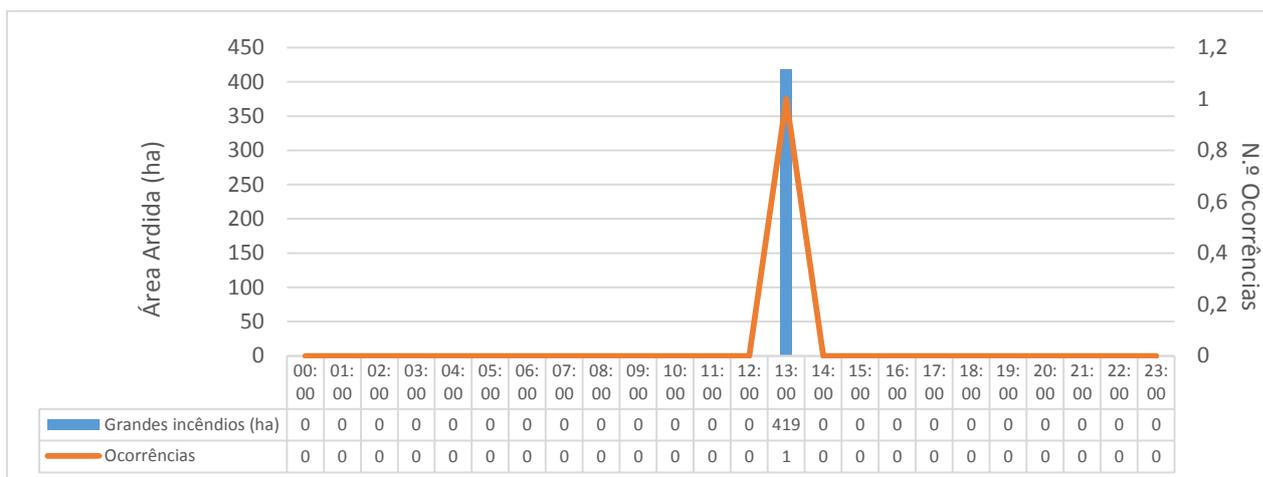


Gráfico 19 – Distribuição horária do total de área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios para o período 2005-2015 (Fonte: ICNF, sd)

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), 2016, Carta Administrativa Oficial de Portugal – versão 2016, http://www.dgterritorio.pt/ficheiros/cartografia/caop/caop_em_vigor/download/areas_das_freguesias_concelhos_e_distritos_em_vigor, acedido por último a 6 de junho de 2017;

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, sd, Ficha Climatológica – Faro/Aeroporto (554);

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, sd, Lista de Incêndios Florestais, ao nível do local para o período 2005-2015, <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif>, acedido por último a 6 de junho de 2017;