PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE VIANA DO ALENTEJO

2017 - 2021

CADERNO I

DIAGNÓSTICO

(INFORMAÇÃO DE BASE)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Viana do Alentejo

2017 - 2021

Caderno I – Diagnóstico (informação de base)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de 30 de dezembro de 2014

Aprovado pelo ICNF a 9 de dezembro de 2016

EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE VIANA DO ALENTEJO	
Direção do Projeto	
Luís Duarte	Presidente da Câmara Municipal de Viana do Alentejo
Coordenação	
Bruno Lagarto	Coordenador Municipal de Proteção Civil
Equipa Técnica	
Bruno Lagarto	Responsável pelo Gabinete Técnico Florestal

METACORTEX / FLORECHA	
Direção do Projeto	
António Sousa de Macedo	Lic. Eng.ª Florestal (UTAD)
Gestor do Projeto	
Fernando Malha	Lic. Eng.ª Geográfica
Equipa Técnica	
André Alves	Lic. Eng.ª do Ambiente (FCT-UNL); Mestre em Eng.ª do Ambiente (FCT-UNL)
Andrea Igreja	Lic. Eng.ª da Gestão e Ordenamento Rural, Tecnologias de Informação em OR (ESAS-IPS)

ÍNDICE

Índice de tabelas ..... *III*
Índice de figuras ..... *IV*
Acrónimos ..... *V*
1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA 1
1.1 Enquadramento geográfico do concelho 1
1.2 Hipsometria 2
1.3 Declive 3
1.4 Exposição 4
1.5 Hidrografia 6
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA 8
2.1 Temperatura do ar 8
2.2 Humidade relativa do ar 10
2.3 Precipitação 11
2.4 Vento 14
2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios 17
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO 19
3.1 População residente e densidade populacional 19
3.2 Índice de envelhecimento e sua evolução 21
3.3 População por setor de atividade 22
3.4 Taxa de analfabetismo 24
3.5 Romarias e festas 25
4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS 28
4.1 Uso e ocupação do solo 28
4.2 Povoamentos florestais 29
4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal 30
4.4 Instrumentos de planeamento florestal 32
4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca 32

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....35

5.1 Área ardida e ocorrências.....35

5.1.1 Distribuição anual.....35

5.1.2 Distribuição mensal.....39

5.1.3 Distribuição semanal.....40

5.1.4 Distribuição diária.....41

5.1.5 Distribuição horária.....42

5.2 Área ardida em espaços florestais.....43

5.3 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....44

5.4 Pontos de início e causas.....46

5.5 Fontes de alerta.....48

5.6 Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha).....49

5.6.1 Distribuição anual.....49

5.6.2 Distribuição mensal.....52

5.6.3 Distribuição semanal.....53

5.6.4 Distribuição horária.....54

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....55

ANEXOS.....57

Anexo 1. Cartografia.....57

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Freguesias do concelho de Viana do Alentejo e respetivas áreas 1
Tabela 2. Classes altimétricas 2
Tabela 3. Classes de declive 4
Tabela 4. Exposição 5
Tabela 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento 15
Tabela 6. Variação da população residente 20
Tabela 7. População empregada por setor de atividade económica à data dos Censos 2011 23
Tabela 8. Variação da taxa de analfabetismo 25
Tabela 9. Romarias e festas no concelho de Viana do Alentejo 26
Tabela 10. Ocupação do solo 28
Tabela 11. Distribuição das espécies florestais no concelho de Viana do Alentejo 30
Tabela 12. Áreas classificadas no concelho de Viana do Alentejo 31
Tabela 13. Zonas de Caça e áreas abrangidas em Viana do Alentejo 33
Tabela 14. Número total de incêndios e causas por freguesia (2008-2013) 47
Tabela 15. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2001-2013) 51
Tabela 16. Índice de mapas 57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos 9

Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9, 15/18 e 21 horas 11

Figura 3. Precipitação total média e precipitação máxima diária por mês 13

Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e velocidade média (km/h) nos meses de março a outubro 16

Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2001-2013) 36

Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2013 e médias no quinquénio 2008 - 2012, por freguesia.....37

Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2013 e média no quinquénio 2008-2012, por espaços florestais em cada 100 ha 38

Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2013 e média 2001-2012 39

Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2013 e média 2001-2012 41

Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2013) 42

Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2001-2013).....43

Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2013) 44

Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2013) 45

Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2013).....48

Figura 15. Distribuição das fontes de alerta pelas horas do dia (2001-2013) 49

Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2013).....50

Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2013 e média 2001-2012 52

Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2013 e média 2001-2012 53

Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2013).....54

ACRÓNIMOS

AFN – Autoridade Florestal Nacional

CAOP - Carta Administrativa Oficial de Portugal

CCO – Centro de Coordenação Operacional

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

CMVA – Câmara Municipal de Viana do Alentejo

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

FWI – Fire Weather Index

GNR – Guarda Nacional Republicana

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGP – Instituto Geográfico Português

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PGF – Plano de Gestão Florestal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

SGIF - Sistema de Gestão de Informação sobre Fogos Florestais

SMPC – Serviço Municipal de Proteção Civil

SNAC – Sistema Nacional de Áreas Protegidas

ZCA – Zona de Caça Associativa

ZCM – Zona de Caça Municipal

ZCT – Zona de Caça Turística

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento geográfico do concelho

O concelho de Viana do Alentejo localiza-se no distrito de Évora e encontra-se subdividido administrativamente em três freguesias: Aguiar, Alcáçovas e Viana do Alentejo. No que diz respeito à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), verifica-se que o concelho encontra-se inserido na região NUTS de nível II do Alentejo e na sub-região de nível III do Alentejo Central.

No Mapa I.01 pode observar-se que o concelho é delimitado a norte pelos municípios de Montemor-o-Novo e Évora, a sul e a sudoeste pelos municípios de Cuba, Alvito e Alcácer do Sal, respetivamente, e a este pelo município de Portel.

De acordo com a Tabela 1 o concelho abrange uma área total de 393,67 km^2, da qual cerca de 68% corresponde à freguesia de Alcáçovas. A restante área do concelho é repartida pelas freguesias de Aguiar (7,9%) e Viana do Alentejo (24,1%).

Tabela 1. Freguesias do concelho de Viana do Alentejo e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA		
	ha	km²	%
AGUIAR	3.097	30,97	7,87
ALCÁÇOVAS	26.800	268	68,08
VIANA DO ALENTEJO	9.470	94,70	24,06
TOTAL	39.367	393,67	100

Fonte: CAOP 2014 (DGT, 2014)

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

1.2 Hipsometria

Morfoestruturalmente, o concelho de Viana do Alentejo pode ser caracterizado por um relevo pouco acidentado e, na sua generalidade, por uma progressão suave de altitude de oeste para este que varia aproximadamente entre os 48 e os 374 metros de altitude.

Conforme expresso na Tabela 2, em termos totais, cerca de 74% da área do concelho apresenta cotas inferiores aos 200 m e apenas cerca de 0,5% corresponde a cotas superiores a 300 m.

Tabela 2. Classes altimétricas

CLASSE ALTIMÉTRICA (m)	ÁREA	
	ha	%
[48 – 100[	944	2,4
[100 – 150[	4.586	11,6
[150 – 200[	23.627	60,0
[200 – 250[	9.054	23,0
[250 – 300[	986	2,5
[300 – 350[	149	0,4
[350 – 374[	22	0,1
TOTAL	39.367	100

Tratando-se de um município caracterizado por uma altitude pouco acentuada é possível verificar através do Mapa I.02 que as zonas de cota mais baixa situam-se a oeste na proximidade da barrarem do Pego do Altar (freguesia de Alcáçovas) e que as zonas de cota mais elevada se situam principalmente a este do município (distribuídas pelas freguesias de Aguiar e Viana do Alentejo). O Pincarinho de São Vicente na Serra de Viana do Alentejo é o local com maior altitude do concelho (374 metros).

As características altimétricas do concelho são um fator importante para a defesa da floresta contra incêndios uma vez que a sua variação provoca a alteração de vários elementos climáticos e, consequentemente, a mudança na composição da cobertura vegetal. Por norma, verifica-se que nas cotas mais baixas surge frequentemente vegetação tipicamente mediterrânica com maior grau de inflamabilidade.

No entanto, considerando que o concelho de Viana do Alentejo é caracterizado por uma altitude pouco acentuada é facilitada a deteção de colunas de fumo a partir de locais relativamente distantes, bem como o combate terrestre aos incêndios excetuando na zona da Serra de Viana do Alentejo.

1.3 Declive

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

Por outro lado, nos casos em que um fogo se encontre a subir uma encosta, a frente de chamas "inclina-se" para o combustível ainda não queimado, levando a que este reduza rapidamente o seu teor de humidade devido à transmissão de calor por radiação. Esta redução desencadeia o aceleramento na ignição dos combustíveis e, consequentemente, no aumento da velocidade de propagação.

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

No entanto, de acordo com a Tabela 3, no concelho de Viana do Alentejo predominam declives suaves uma vez que em cerca de 96% da superfície do concelho os declives são inferiores a 10°. Como tal, apenas cerca de 1% da superfície do concelho apresenta declives acentuados com valores superiores a 20°.

Tabela 3. Classes de declive

CLASSES DE DECLIVE (°)	ÁREA	
	ha	%
< 5	32.582	82,8
[5 – 10[	5.192	13,2
[10 – 15[	1.044	2,7
[15 – 20[	267	0,7
≥ 20	283	0,7
TOTAL	39.367	100

Como se pode constatar no Mapa I.03 os declives mais acentuados (> 15°) encontram-se principalmente distribuídos ao longo da Ribeira de Alcáçovas e na envolvente da Serra de Viana do Alentejo.

1.4 Exposição

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

No concelho de Viana do Alentejo, como se pode constatar na Tabela 4, ocorre uma distribuição relativamente homogénea das exposições. No entanto, verifica-se uma predominância das exposições viradas a oeste que representam cerca de 26% da área do Município. Por sua vez, as exposições a sul e

a norte representam, respetivamente, 22 e 20% da área concelhia. As exposições a este representam 19% da área do concelho. As áreas planas são as menos representativas com cerca de 13% da área do concelho.

Tabela 4. Exposição

EXPOSIÇÃO	ÁREA	
	ha	%
NORTE	7.975	20,3
SUL	8.687	22,1
ESTE	7.431	18,9
OESTE	10.055	25,5
PLANO	5.218	13,3
TOTAL	39.367	100

Através da análise do Mapa I.04 verifica-se uma distribuição das exposições em função das diferenças do relevo determinadas, entre outros fatores, pelos cursos e massas de água. Assim, é possível observar que os padrões que se estabelecem na freguesia de Alcáçovas entre as exposições norte-sul seguem de perto a configuração da Ribeira de Alcáçovas. Por sua vez, no limite da freguesia de Viana do Alentejo com Alcáçovas verifica-se a existência de exposições oeste-sul fortemente marcadas pelo Rio Xarrama. As áreas planas devem-se em parte às massas de águas existentes no concelho, nomeadamente às barragens da Abrunheira, da Caldeira e do Alvito.

As exposições do terreno constituem outro importante fator a ter em consideração na análise do comportamento do fogo. Estas influenciam o comportamento do fogo não só por afetarem a produtividade dos terrenos, ou seja, a sua capacidade de acumulação de combustível, como também por influenciarem as variações climáticas verificadas ao longo do dia. O ângulo de incidência dos raios solares influencia diretamente a temperatura e humidade dos combustíveis vegetais, assim como, a velocidade e a direção dos ventos locais que se mostram ascendentes durante o dia (especialmente em zonas de declives acentuados) e descendentes à noite.

As zonas expostas a sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte, apresentando por isso maior facilidade de ignição e propagação do fogo e, dada a latitude do território, um tipo de vegetação tendencialmente mais combustível (e melhor adaptada ao ciclo do fogo). Importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas (as que originam maiores áreas ardidas em Portugal continental) surgem muitas vezes associadas a ventos quentes e secos provenientes de este e sudeste. Assim, tendo em consideração que o concelho de Viana do Alentejo apresenta cerca de 22% da sua superfície exposta a sul, nestes locais será de esperar um maior risco de ignição e uma maior facilidade de propagação das chamas.

1.5 Hidrografia

A rede hidrográfica que ocorre num determinado território constitui, muitas vezes, a primeira rede de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), quer pela presença da água, quer pela vegetação a ela associada (faixas de vegetação ripícola). Esta última caracteriza-se por possuir elevados teores de humidade, constituindo-se e atuando, por vezes, como barreira natural à progressão do fogo pela inerente reduzida inflamabilidade.

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

O concelho de Viana do Alentejo encontra-se abrangido pela região hidrográfica do Sado e Mira (RH6). De acordo com a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro), as regiões hidrográficas constituem a unidade principal de planeamento e gestão das águas e podem encontrar-se subdivididas em bacias hidrográficas atendendo ao padrão da rede hidrográfica e à orientação da

drenagem. Como tal, verifica-se que o concelho de Viana do Alentejo encontra-se totalmente integrado na bacia hidrográfica do Rio Sado.

Como pode ser observado no Mapa I.05, os principais curso de água com caudal permanente do concelho de Viana do Alentejo são o Rio Xarrama que no seu percurso alimenta a barragem de Vale do Gaio e a Ribeira de Alcáçovas que vai alimentar a barragem do Pego do Altar.

Os cursos de água referidos, em conjugação com as massas de águas das barragens da Abrunheira, da Caldeira, do Pego do Altar e do Alvito, constituem mais-valias em termos de defesa da floresta contra incêndios uma vez que podem ser utilizadas como pontos de captação de água pelos meios de ataque aos incêndios. Em complemento, além de outras massas de água de menores dimensões existentes no concelho, pode recorrer-se às albufeiras de barragens de concelhos vizinhos (Trigo de Morais, Odivelas e Roxo) para abastecer os meios aéreos no combate a incêndios florestais.

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A região do Alentejo onde se enquadra o concelho de Viana do Alentejo possui uma identidade climática marcada pelas características mediterrânicas que lhe advêm de outras componentes geográficas, nomeadamente a sua posição relativa face à circulação geral da atmosfera, a sua orografia e a distribuição circundante das massas de água e de terra. Assim, conforme referenciado nos estudos de caracterização da Revisão do PDM de Viana do Alentejo, verifica-se que esta região enquadra-se no tipo de clima Pré-Mediterrâneo interior e no tipo de clima Csa (temperado com verão quente e seco) segundo a classificação de Köppen.

O clima mediterrânico é caracterizado por amplitudes térmicas elevadas com a pluviosidade concentrada no inverno e o verão seco e quente. Deste modo, embora seja caracterizado por temperaturas médias anuais na ordem dos 15-17ºC, apresenta uma estação seca de 3 a 4 meses (junho, julho, agosto e setembro) com temperaturas médias do ar superiores a 22ºC nos meses mais quentes e máximas a ultrapassar os 35ºC. A precipitação média anual varia entre os 600 e os 1000 mm concentrando-se principalmente no começo do Outono e fim do Inverno.

Neste contexto, efetua-se a caracterização climática do concelho de Viana do Alentejo através da análise dos parâmetros climáticos mais relevantes: temperatura do ar, humidade relativa do ar, precipitação e ventos. Para esse efeito, recorreu-se aos dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) relativos às normais climatológicas da Estação Climatológica de Évora (n.º 557; latitude 38º34'N; longitude 07º54'W; Altitude 309 m). Porém, consoante os parâmetros em causa, utilizaram-se dados relativos a dois períodos distintos: Normais Climatológicas de 1961 -1990 para a humidade relativa do ar e o vento e Normais Climatológicas de 1971-2000 para a temperatura do ar e a precipitação.

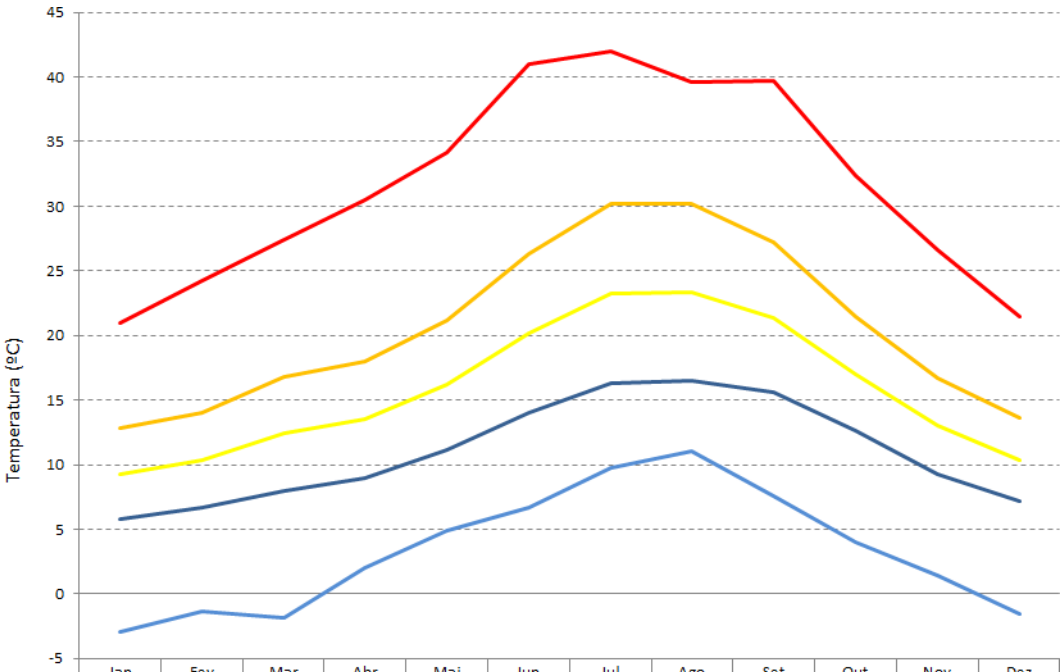
2.1 Temperatura do ar

Como se pode observar na Figura 1, as médias diárias da temperatura do ar variam entre 9,3°C em janeiro e os 23°C em julho e agosto. No que respeita às temperaturas máximas, constata-se que a

média das temperaturas máximas entre maio e outubro é sempre superior a 20°C com o pico em julho e agosto onde são ultrapassados os 30°C. Relativamente aos valores máximos registados (no período 1971-2000), verifica-se que os meses de junho (41°C) e julho (42°C) são aqueles que registaram valores mais altos. Registe-se, por fim, que em média, ocorrem no concelho de Viana do Alentejo cerca de 108 dias por ano com temperaturas máximas superiores a 25°C.

Em relação às mínimas, observa-se que a média das temperaturas mínimas entre novembro e abril é sempre inferior a 10°C, sendo que nos meses de dezembro a fevereiro são inferiores a 7°C. Com valores mínimos inferiores a 1°C negativo os meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março são os que registaram valores mais baixos no período 1971-2000.

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



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Maior máxima	21,0	24,2	27,4	30,5	34,2	41,0	42,0	39,6	39,7	32,4	26,6	21,5
Média das máximas diárias	12,8	14,0	16,8	18,0	21,2	26,3	30,2	30,2	27,2	21,5	16,7	13,6
Médias diárias	9,3	10,4	12,4	13,5	16,2	20,2	23,2	23,3	21,4	17,0	13,0	10,4
Média das mínimas diárias	5,8	6,7	8,0	9,0	11,1	14,0	16,3	16,5	15,6	12,6	9,3	7,2
Menor mínima	-2,9	-1,4	-1,8	2,0	4,9	6,7	9,8	11,0	7,6	4,0	1,4	-1,5

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Évora - 1971-2000

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos

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

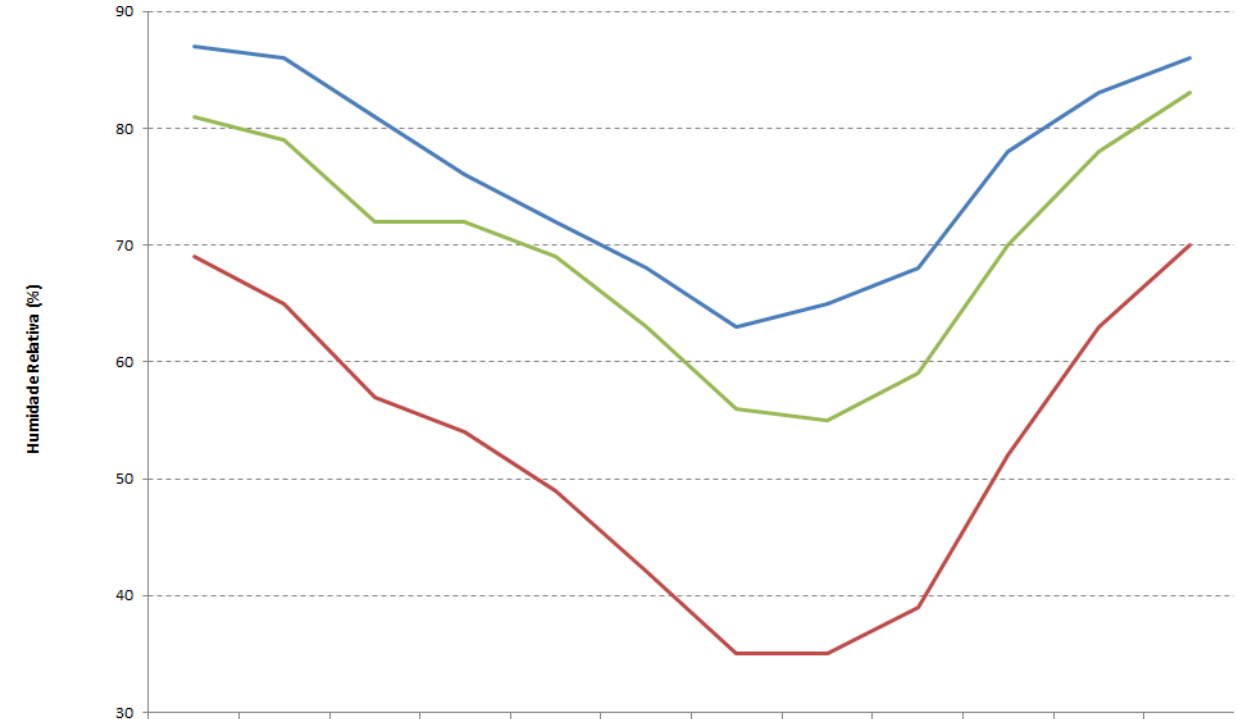
Os dados revelam que no concelho de Viana do Alentejo a temperatura é geralmente elevada no período crítico de incêndios florestais (julho a setembro) pelo que este fator contribuirá para uma maior facilidade de ignição e rapidez de progressão da frente de chamas.

2.2 Humidade relativa do ar

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

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

Como se pode observar na Figura 2, o teor de humidade relativa do ar no concelho de Viana do Alentejo encontra-se sempre abaixo dos 70% no período matinal (registada às 09:00) entre os meses de junho e Setembro. O valor mínimo de humidade relativa do ar é atingido no mês de julho (63%). Às 15/18 h a humidade é inferior a 50% entre os meses de maio e setembro e às 21 h é inferior a 70% no mesmo período. Entre 1961-1990 registou-se um valor mínimo de humidade relativa do ar de 35% às 15/18 h nos meses de julho e agosto.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média 9h	87	86	81	76	72	68	63	65	68	78	83	86
Média 15/18h	69	65	57	54	49	42	35	35	39	52	63	70
Média 21h	81	79	72	72	69	63	56	55	59	70	78	83

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Évora - 1961-1990

Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9, 15/18 e 21 horas UTC (%).

Face ao referido, constata-se que o período onde se registam teores de humidade reduzida no concelho de Viana de Alentejo coincide com os meses de temperatura do ar mais elevada, constituindo razões para o alerta das forças de prevenção e combate a incêndios.

2.3 Precipitação

A quantidade de precipitação anual e a sua distribuição é outro fator climático de extrema importância no estudo de risco de incêndio, sendo um dos principais parâmetros na formulação de índices de risco cumulativos, como por exemplo o FWI (*Fire Weather Index*). De facto, a precipitação é a componente climática que mais influência tem sobre o teor de humidade do solo,

vegetação e combustíveis mortos. A sua influência é imediata sobre os combustíveis mortos, cujo teor de humidade está dependente do equilíbrio que estabelecem com o meio ambiente, e um pouco mais demorada nos combustíveis vivos, uma vez que estes demoram um certo tempo até incorporarem a humidade disponível no solo nos seus tecidos.

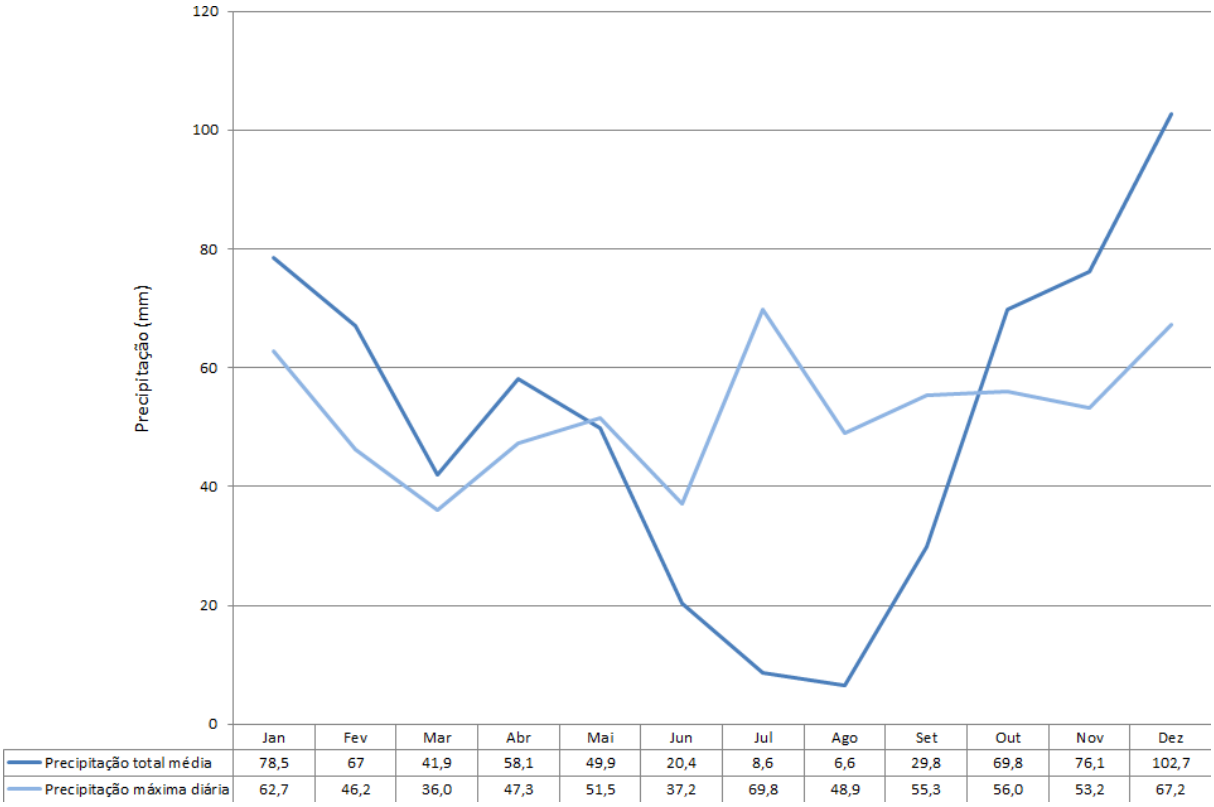
Na Figura 3 apresenta-se a distribuição da precipitação mensal ao longo do ano, para o período compreendido entre 1971 e 2000, assim como o valor máximo de precipitação diário.

No que respeita a precipitações extremas, verifica-se que os meses de dezembro, janeiro e julho foram os que apresentaram valores mais elevados com dias onde as precipitações são superiores a 60mm. Nestes períodos de precipitação extrema poderá ocorrer inundações e cheias nos locais de acumulação de escoamento superficial ou em cursos de água que não se encontrem desobstruídos . Caso a precipitação ocorra em grande quantidade poderão também ocorrer deslizamentos de terras por saturação hídrica dos solos.

Relativamente à precipitação média total, pode constatar-se que a partir de maio ocorre uma quebra acentuada, sendo agosto o mês mais seco com cerca de 6,6 mm de precipitação média total. Este padrão inverte-se a partir do mês de setembro quando os valores aumentam significativamente até dezembro onde se verifica o valor máximo de precipitação média total (cerca de 102,7 mm). Ainda assim, neste período de setembro a dezembro o valor médio anual acumulado é reduzido (cerca de 278,4 mm) e desta forma poderá condicionar a acumulação anual de combustíveis vegetais.

Quanto à precipitação máxima diária verifica-se um padrão diferente da precipitação média total uma vez que o mês que registou o valor diário mais elevado foi julho (69,8 mm) e o valor de precipitação máxima diária mais baixo foi registado em março (36 mm).

A precipitação anual no concelho de Viana do Alentejo totaliza, em média, cerca de 609,4 mm, valor baixo comparativamente aos valores de Portugal Continental que rondam os 1000 mm. Assinale-se, ainda, que em média por ano ocorrem no concelho cerca de 20 dias com precipitações diárias superiores a 10 mm.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação total média	78,5	67	41,9	58,1	49,9	20,4	8,6	6,6	29,8	69,8	76,1	102,7
Precipitação máxima diária	62,7	46,2	36,0	47,3	51,5	37,2	69,8	48,9	55,3	56,0	53,2	67,2

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Évora - 1971-2000

Figura 3. Precipitação total média e precipitação máxima diária por mês

A marcada concentração da precipitação nos meses de outono e inverno tem como consequência dois aspetos que atuam em sentido contrário no que respeita ao comportamento do fogo.

Por um lado, os combustíveis vegetais, devido ao elevado número de meses com pouca precipitação, encontram-se bastante secos no verão o que facilita quer o processo de ignição (necessitam de menor energia para que se dê a ignição), quer o processo de propagação das chamas (é necessária menor quantidade de energia para evaporar a água dos combustíveis que se encontram a jusante e atingir o seu ponto de ignição). Pelo contrário, esta escassez de água disponível também interfere com o crescimento da vegetação, limitando o seu desenvolvimento, o que poderá ter como consequência uma menor capacidade de acumulação de combustível. Isto poderá significar que os incêndios em alguns locais não encontrarão grandes quantidades de combustível, reduzindo a sua intensidade. Além disso, as intervenções para controlo da vegetação

poderão ser mais espaçadas temporalmente do que noutros locais do país, onde as condições climáticas possibilitam um maior desenvolvimento da vegetação.

2.4 Vento

O vento interfere no comportamento e propagação do fogo através de diferentes processos. Numa primeira fase, o vento pode favorecer a dissecação da vegetação, caso a temperatura do ar se mostre elevada e o teor de humidade relativa baixo, propiciando condições favoráveis ao processo de ignição e propagação do fogo. Outro processo importante influenciado pelos ventos pren de-se com a disponibilização de comburente (oxigénio) para a reação química de combustão. Assim, a ocorrência de ventos fortes permite uma maior disponibilidade de oxigénio para o processo de combustão, aumentando a sua eficiência, o que resulta na intensificação da propagação da frente de chamas.

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

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Viana do Alentejo (Tabela 5 e Figura 4), verifica-se que durante todo o ano os ventos dominantes são provenientes, sobretudo, da direção noroeste. Para além destes é importante ter em consideração os ventos provenientes de norte e do quadrante sudoeste. A distribuição da velocidade média do vento mostra seguir de forma aproximada a tendência da direção dos ventos, surgindo as velocidades médias mais elevadas associadas ao quadrante noroeste. Entre os meses de maio a outubro, onde se inclui o período de maior risco de incêndio, a direção noroeste atinge velocidades médias que variam entre os 19 e os 20 km/h. Neste período, o valor médio mais elevado proveniente do quadrante noroeste registou, aproximadamente 20,6 km/h, no mês de agosto.

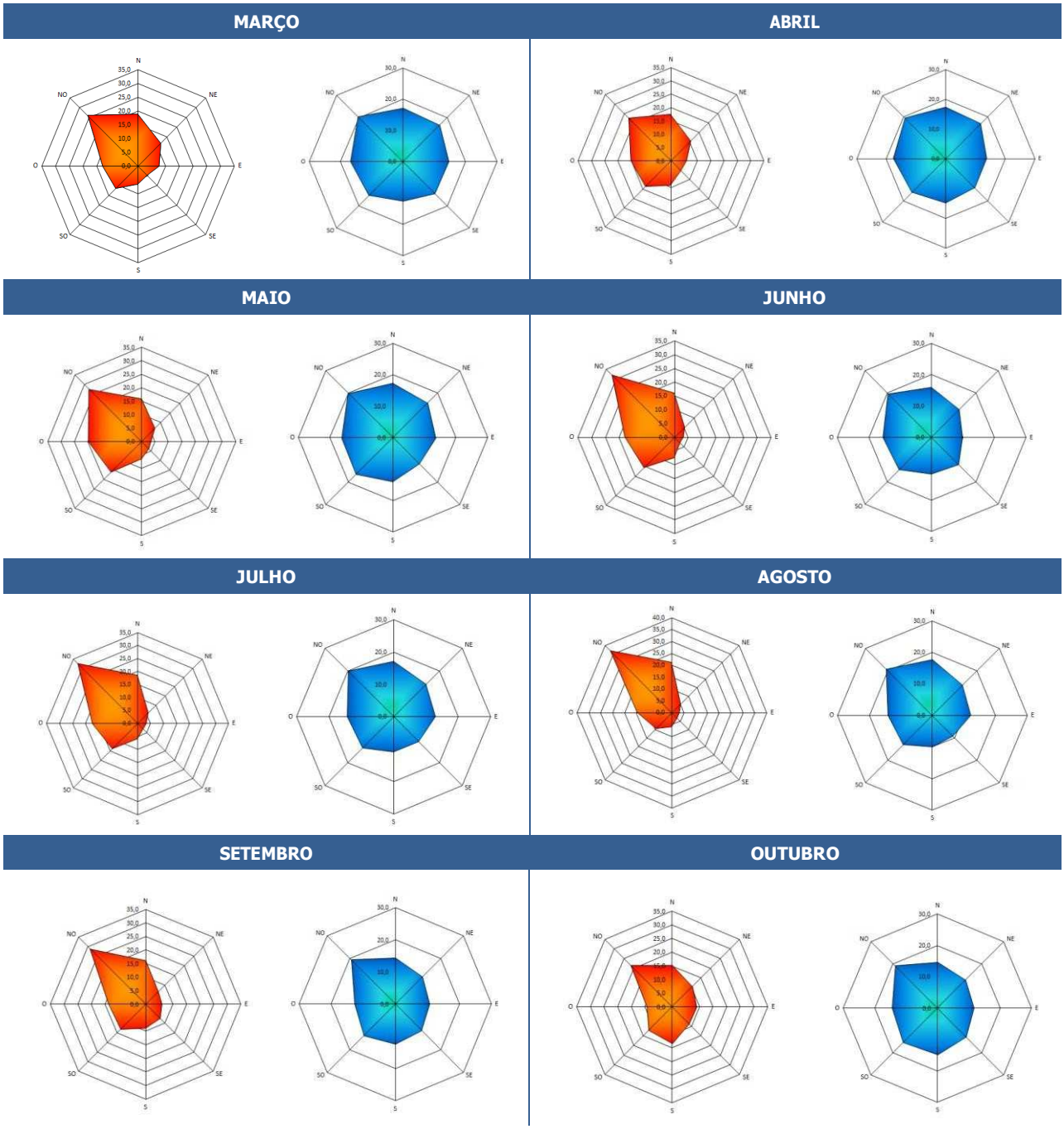
Tabela 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento

MESES	N		NE		E		SE		S		SO		O		NO		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
JANEIRO	13,7	16,4	15,7	13,4	10,0	13,2	7,2	13,2	10,8	16,0	11,1	16,0	11,5	17,0	20,0	18,7	0,0
FEVEREIRO	13,0	16,7	13,5	15,2	8,3	13,6	7,9	15,2	9,9	14,4	12,5	17,9	14,6	19,6	20,1	20,0	0,1
MARÇO	19,0	17,2	11,5	16,4	7,7	14,6	4,7	14,4	6,5	12,5	11,4	15,3	13,0	16,8	26,1	20,3	0,1
ABRIL	17,6	17,4	10,6	16,6	6,0	13,7	5,5	13,9	9,1	14,9	13,5	16,0	15,0	17,7	22,6	19,4	0,1
MAIO	15,8	17,4	6,9	15,6	3,6	13,5	3,8	11,7	6,3	13,8	16,0	16,3	19,9	16,2	27,6	20,0	0,1
JUNHO	16,0	16,0	5,0	12,5	3,4	9,8	2,8	12,4	7,6	11,6	15,4	14,6	17,8	15,5	32,0	19,6	0,1
JULHO	18,5	17,2	5,8	14,2	3,4	12,9	3,0	10,9	5,8	10,7	13,6	13,6	17,2	14,5	32,6	20,0	0,2
AGOSTO	21,0	17,7	5,2	13,5	3,5	12,1	3,3	9,2	6,1	9,9	9,4	13,0	14,5	14,0	36,9	20,6	0,1
SETEMBRO	16,0	14,4	6,4	12,0	5,9	10,7	7,3	11,6	8,8	12,3	12,9	13,7	13,5	12,7	28,9	19,5	0,3
OUTUBRO	15,2	14,7	10,5	12,7	8,9	11,5	8,8	12,9	13,4	14,8	12,1	15,4	9,3	14,6	21,6	19,1	0,2
NOVEMBRO	16,5	15,2	15,2	13,6	11,7	11,4	9,6	14,2	9,6	12,9	9,2	16,5	8,2	16,1	19,8	18,8	0,2
DEZEMBRO	13,4	15,8	15,6	13,9	12,8	12,9	7,8	14,6	10,0	16,5	13,3	16,7	9,8	18,6	17,0	18,0	0,4

Legenda:

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

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Évora - 1961-1990



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

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Évora - 1961-1990

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

De acordo com Pereira *et al*. (2006) as condições meteorológicas encontram-se associadas a grandes incêndios e estes têm lugar quando o anticiclone do Açores se encontra alongado sobre a Europa central e ligado a um centro de altas pressões situado sobre o mediterrâneo, formando-se uma crista de altas pressões sobre a Península Ibérica e um afluxo de massas de ar dominado por uma forte componente meridional. À superfície, estes dias caracterizam-se pela predominância de ventos provenientes de este e sudeste, com advecção[1] anómala de massas de ar muito quente e seco provenientes do norte de África que são ainda mais aquecidas ao atravessar a meseta central da Península Ibérica.

Preconiza-se, pois, que perante aquelas condições meteorológicas raras, as equipas de combate e prevenção se encontrem em estado de alerta, uma vez que o risco de ocorrência de incêndios se torna extremamente elevado, assim como o da sua rápida propagação.

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

2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios

Os incêndios mais graves ocorridos nas últimas décadas no concelho encontram-se identificados no Ponto 5.6[2] e dizem respeito ao incêndio na Serra do Anel nas Alcáçovas a 19 de julho de 2005; incêndio no Vale de Nogueira nas Alcáçovas a 11 de agosto de 2010 ; e incêndio Florestal na Herdade das Sesmarias, Alcáçovas a 13 de agosto de 2011.

Para identificar as características meteorológicas que estiveram associadas aos mesmos recorreu-se aos dados disponíveis na rede de estações meteorológicas do Sistema Nacional de Informação

[1] Transmissão de calor, por meio de correntes horizontais, através de um líquido ou gás.
[2] Baseada nas estatísticas de incêndios florestais, ao nível local, disponibilizadas pelo ICNF.

de Recursos Hídricos (da Agência Portuguesa do Ambiente), em particular nas estações de Viana do Alentejo (24/01C) e Alcáçovas (24I/01C).

Assim, verificou-se que as condições meteorológicas associadas ao grande incêndio de 2005 apresentavam uma humidade relativa média de cerca de 50%, uma temperatura média do ar de cerca de 22°C e uma velocidade do vento média de cerca de 2 km/h. No incêndio de 2010 registou-se uma humidade relativa média de cerca de 29%, uma temperatura média do ar de cerca de 32°C e uma velocidade do vento média de cerca de 1,6 km/h. No incêndio de 2011 registou-se uma humidade relativa média de cerca de 67%, uma temperatura média do ar de cerca de 23°C e uma velocidade do vento média de cerca de 1 km/h.

Deste modo, pode constatar-se que os grandes incêndios registados no concelho de Viana do Alentejo ocorreram durante o período de verão com temperaturas superiores a 20°C. Porém, pode verificar-se que a velocidade do vento não foi um fator preponderante para a sua ocorrência uma vez que o risco de incêndio florestal aumenta com velocidades superiores a 20 km/h. Por outro lado, reconhece-se a preponderância do reduzido teor de humidade relativa do ar (associado a temperaturas elevadas) na ocorrência registada em 2010 em virtude do risco de incêndio florestal ser muito elevado sempre que o teor de humidade relativa do ar se aproxime dos 30%.

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

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

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

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

3.1 População residente e densidade populacional

Segundo o Recenseamento da População e Habitação realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) em 2011, também designado por Censos 2011, o concelho de Viana do Alentejo apresentava uma população de 5743 residentes. Este número de residentes representa cerca de 3,4% da população residente na sub-região do Alentejo Central e 0,1% da população residente em Portugal Continental.

De acordo com a Tabela 6 e o Mapa I.06, em valor absoluto a freguesia de Viana do Alentejo apresentava em 2011 uma população (2742 residentes) relativamente superior a Alcáçovas (2111 residentes) e Aguiar (890 residentes).

Conforme se pode constatar na Tabela 6 nas últimas três décadas ocorreu um ligeiro aumento da população residente no concelho de Viana do Alentejo que reflete o acréscimo populacional que sucedeu nas freguesias de Viana do Alentejo e Aguiar. Com efeito, entre 1991 e 2011 verificou-se um crescimento da população residente na freguesia de Aguiar em todos os períodos intercensitários que resultou numa variação positiva de cerca de 28%. No mesmo período a freguesia de Viana do Alentejo manifestou um aumento mais suave (cerca de 2%) em função do crescimento populacional de 5% registado no período intercensitário entre 1991 e 2001. Por sua vez, entre 1991 e 2011 registou-se uma diminuição de cerca de 9% da população residente na freguesia de Alcáçovas.

As variações populacionais que ocorreram nas freguesias em cada período intercensitário repercutem-se ao nível do concelho. Assim, pode constatar-se que a redução populacional de cerca de 1,8% entre 1991 e 2001 (correspondente a 105 residentes) e o aumento de cerca de 2,3% entre 2001 e 2011 (correspondente a 128 residentes) traduziu-se num crescimento populacional equivalente a cerca de 0,4% da população residente no concelho entre 1991 e 2011 (correspondente a 23 residentes). Este aumento da população residente no concelho contraria o decréscimo populacional verificado na sub-região do Alentejo Central nas últimas três décadas.

Tabela 6. Variação da população residente.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º)			VARIAÇÃO (%)		
		1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		9.456.452	9.869.343	10.047.621	4,4	1,8	6,3
ALENTEJO CENTRAL		174.103	173.646	166.822	-0,3	-3,9	-4,2
VIANA DO ALENTEJO		5.720	5.615	5.743	-1,8	2,3	0,4
FREGUESIAS	AGUIAR	693	699	890	0,9	27,3	28,4
	ALCÁÇOVAS	2.329	2.088	2.111	-10,3	1,1	-9,4
	VIANA DO ALENTEJO	2.698	2.828	2.742	4,8	-3,0	1,6

Fonte: INE (2014)

Em 2011, a distribuição dos 5743 habitantes do concelho pela sua superfície (393,7 km^2) representa uma densidade populacional de cerca de 15 residentes/km^2. Esta intensidade do povoamento é inferior ao registado na sub-região do Alentejo Central (23 residentes/km^2) e muito inferior ao valor do território continental (113 residentes/km^2). Ao nível das freguesias, verifica-se que Aguiar e Viana do Alentejo apresentam densidades populacionais (29 residentes/km^2 em ambas as freguesias) superiores à freguesia de Alcáçovas (8 residentes/km^2). Esta diferença de densidades populacionais explica-se pelo facto da freguesia de Alcáçovas abranger uma área bastante superior à das restantes freguesias (ver ponto 1.1).

Os dados revelam que em função do ligeiro crescimento populacional entre 1991 e 2011 ocorreu também um aumento da densidade populacional no concelho (0,2%), em particular devido ao significativo crescimento populacional registado na freguesia de Aguiar.

Deste modo, entende-se que em função da reduzida expressão do crescimento da população residente em todo o território concelhio existe, por um lado, uma tendência para manter ou aumentar o número de ocorrências mas também, e em sentido contrário de gravidade, para manter ou diminuir a carga de combustíveis presentes nos espaços agrícolas e florestais.

3.2 Índice de envelhecimento e sua evolução

O índice de envelhecimento do concelho de Viana do Alentejo, que relaciona o número de idosos (população residente com 65 ou mais anos) com o de jovens (população residente entre 0 e 14 anos), apresentava em 2011 um valor de 178. Este valor significa que existiam quase dois idosos para cada jovem. Embora este valor seja superior ao índice de envelhecimento observado para o território continental (131) era inferior ao da sub-região do Alentejo Central (184) em 2011 (INE, 2014).

Em 2011 verificou-se que o número de jovens é superior ao número de idosos na freguesia de Aguiar onde se registava um índice de envelhecimento (98) inferior ao valor concelhio. As freguesias de Alcáçovas (233) e Viana do Alentejo (183) apresentavam índices de envelhecimento relativamente superiores aos do concelho (Mapa I.07). O facto do índice de envelhecimento ser

menor na freguesia de Aguiar poderá indicar que o crescimento populacional apresentado na freguesia nas últimas décadas originou um aumento da população jovem na freguesia.

O índice de envelhecimento no concelho de Viana do Alentejo cresceu cerca de 32% entre 1991 e 2001, tendo continuado a aumentar entre 2001 e 2011 (cerca de 6%). Esta progressão resultou num crescimento do índice de envelhecimento de 40% entre 1991 e 2011. Ainda assim, entre 2001 e 2011 a variação do índice de envelhecimento do concelho (cerca de 6%) foi inferior à que ocorreu no Alentejo Central (cerca de 14%) e bastante inferior ao verificado em Portugal Continental (cerca de 25%).

Relativamente à evolução que sucedeu ao nível das freguesias no último período intercensitário (2001-2011), verificou-se que as freguesias de Aguiar e Alcáçovas registaram uma diminuição do índice de envelhecimento em virtude do número de jovens ter crescido a um ritmo superior ao dos idosos. Este desenvolvimento é particularmente relevante na freguesia de Aguiar onde o índice de envelhecimento registou um decréscimo significativo (cerca de 39%). Em sentido contrário, na freguesia de Viana do Alentejo ocorreu um acréscimo expressivo do índice de envelhecimento (cerca de 37%).

Estes dados demonstram a existência de um agravamento da proporção entre idosos e jovens do concelho de Viana do Alentejo nas últimas décadas. As ações preconizadas na sensibilização e fiscalização em termos de DFCI no concelho de Viana do Alentejo serão, assim, elaboradas tendo em consideração que a população se encontra cada vez mais envelhecida e que as freguesias com índice de envelhecimento mais alto (Alcáçovas e Viana do Alentejo) são as mais povoadas.

3.3 População por setor de atividade

A distribuição da população empregada por setor de atividade económica em 2011 encontra-se na Tabela 7 e ilustrada no Mapa I.08. Em 2011 cerca de 66% da população do concelho de Viana do Alentejo encontrava-se empregada no setor terciário, estando a restante população empregada no setor secundário (22%) e no setor primário (12%). De acordo com a Tabela 7 estas proporções refletem o que sucede ao nível da sub-região do Alentejo Central e de Portugal Continental onde o

setor terciário também é preponderante para a economia. Ainda assim, verifica-se que a população empregada no setor primário no concelho de Viana do Alentejo (12%) é quatro vezes superior ao valor registado em Portugal Continental (3%).

O peso relativo dos setores de atividade económica mantém-se relativamente idêntico ao nível das freguesias. Neste caso verifica-se que a freguesia de Aguiar é a que apresenta maior proporção de população empregada no setor terciário (73%) e onde o setor primário tem menor significado (representava 7% da população empregada). A freguesia de Alcáçovas é a única onde o setor primário tem um peso superior aos valores distritais e continentais, mas também aos valores concelhios.

Tabela 7. Proporção de População empregada por setor de atividade económica à data dos Censos 2011.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		SETOR PRIMÁRIO (%)	SETOR SECUNDÁRIO (%)	SETOR TERCIÁRIO (%)
PORTUGAL CONTINENTAL		3	27	70
ALENTEJO CENTRAL		9	21	69
VIANA DO ALENTEJO		12	22	66
FREGUESIAS	AGUIAR	7	19	73
	ALCÁÇOVAS	19	18	63
	VIANA DO ALENTEJO	9	26	64

Fonte: INE (2014)

Ao nível da evolução da representatividade dos vários setores de atividade económica no concelho de Viana do Alentejo, constata-se que entre 2001 e 2011 o setor secundário foi o que sofreu a redução mais acentuada (cerca de 22%), passando de uma representatividade 29% da população empregada em 2001 para 22% em 2011. Por sua vez, no mesmo período intercensitário o setor primário registou uma diminuição de 19% e o peso do setor terciário no concelho cresceu 21%.

A proporção de população empregada nos setores de atividade económica e a sua evolução entre 2001 e 2011 indicam um abandono das zonas rurais associado, principalmente, a uma deslocação

da mão-de-obra para o setor terciário. A reduzida representatividade da população empregada no setor primário denuncia também que os espaços agrícolas e florestais do concelho tendem, na sua generalidade, a não serem alvo de intervenção. Deste modo, poderá ocorrer a acumulação de combustíveis e um acentuar da sua continuidade, bem como uma dificultação da manutenção da transitabilidade da rede viária florestal.

3.4 Taxa de analfabetismo

A taxa de analfabetismo representa a população residente com idade superior a 10 anos, equivalente à conclusão do ensino básico primário, que não sabe ler nem escrever. Conforme se pode observar na Tabela 8, em 2011 a taxa de analfabetismo no concelho de Viana do Alentejo correspondia a 12,4%, sendo um valor superior ao verificado na sub-região do Alentejo Central (9,2%) e em Portugal Continental (5,2%). No ano em causa a freguesia de Alcáçovas registava a taxa de analfabetismo mais elevada do concelho (13,2%) e as freguesias de Aguiar (11,2%) e Viana do Alentejo (12,1%) apresentavam taxas de analfabetismo inferiores ao valor concelhio.

Relativamente à evolução temporal da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 constata-se que a diminuição significativa que ocorreu em todas freguesias originou um decréscimo de cerca de 50% da taxa de analfabetismo ao nível do concelho. Esta variação foi semelhante ao que sucedeu na sub-região do Alentejo Central e em Portugal Continental nas últimas três décadas onde também ocorreram diminuições da taxa de analfabetismo de aproximadamente 52%.

Tabela 8. Variação da taxa de analfabetismo.

UNIDADE ADMINISTRATIVA		TAXA DE ANALFABETISMO (%)			VARIAÇÃO (%)		
		1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		10,9	8,9	5,2	-18,3	-41,9	-52,5
ALENTEJO CENTRAL		19,4	14,8	9,2	-23,6	-37,7	-52,4
VIANA DO ALENTEJO		25,0	18,9	12,4	-24,1	-34,7	-50,4
FREGUESIAS	AGUIAR	33,4	23,1	11,2	-31,0	-51,4	-66,4
	ALCÁÇOVAS	26,9	19,9	13,2	-25,9	-33,9	-51,0
	VIANA DO ALENTEJO	21,2	17,2	12,1	-18,7	-29,4	-42,6

Fonte: INE (2014)

Os dados apresentados na Tabela 8 e Mapa I.09 indicam, na generalidade, uma tendência de aumento dos níveis de instrução da população ao longo das últimas décadas que é um aspeto a considerar nas ações de fiscalização e sensibilização previstas no PMDFCI para o período 2017-2021.

3.5 Romarias e festas

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

Na Tabela 9 apresenta-se a listagem das festas e romarias que se realizam anualmente no concelho. As festas e romarias listadas encontram-se representadas no Mapa I.10, tendo-se associado um código para garantir a sua conexão com a tabela.

Das romarias e festas assinaladas importa salientar que a maioria das festas decorre nos principais lugares do concelho, incluindo as sedes de freguesia, e que grande parte corresponde a festas que ocorrem no período entre abril e setembro. Neste período é necessária uma especial atenção de sensibilização e fiscalização visto que as festas e romarias que ocorrem ao longo do ano são muitas vezes responsáveis pelo início de diversos incêndios florestais devido ao fogo-de-artifício utilizado durante estes eventos, assim como pela negligência, de diversa ordem, por parte das populações locais. Assim, estas ações de sensibilização e fiscalização deverão incidir sobre as populações locais, mas também sobre os responsáveis pela organização das romarias e festas, nas freguesias identificadas, com o objetivo de diminuir a probabilidade de ignições em espaços florestais.

Tabela 9. Romarias e festas no concelho de Viana do Alentejo

MÊS DE REALIZAÇÃO	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES	CÓDIGO
Abril	4º Fim-de-semana	Viana do Alentejo	Viana do Alentejo	Romaria a Cavalo	Ocorre entre a Igreja de N. Sr.ª da Boa Viagem na Moita do Ribatejo e o Santuário de N. Sr.ª D'Aires	VA1
Maio	Espírito Santo	Alcáçovas	Convento a 4km da Vila de Alcáçovas	Festa de Nossa Senhora da Esperança	Romaria realiza-se no 7.º Domingo depois da Páscoa	AL1
Junho	Meados de Junho	Aguiar	--	Festa da Primavera	Festa de cariz popular que inclui música, desporto e exposições	AG1
	Meados de Junho	Alcáçovas	--	Semana Cultural	--	AL2
Julho	2º Fim-de-semana	Viana do Alentejo	Viana do Alentejo	Festival Jovem "Abana Viana"	Decorre na Qta. da Joana	VA2
	4º Fim-de-semana	Alcáçovas	Largo da Gamita	Feira do Chocalho	--	AL3
Agosto	15	Alcáçovas	Junto à Ermida de São Geraldo	Festa de São Geraldo	--	AL4
Setembro	3º Fim-de-semana	Viana do Alentejo	Viana do Alentejo	Semana Cultural "Viana em Festa"	--	VA3

MÊS DE REALIZAÇÃO	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES	CÓDIGO
	4º Fim-de-semana	Viana do Alentejo	Viana do Alentejo	Feira D'Aires	Inclui manifestações religiosas, música, mostra de atividades económicas e comércio tradicional	VA4
Dezembro	1º Fim-de-semana	Alcáçovas	Variável	Mostra de Doçaria	--	N/A
Todos os meses	Todas as 2ª e 4ª Feiras	Aguiar	Junto ao Largo 25 de Abril	Mercado	--	N/A
	Todas as 2ª e 4ª Feiras	Aguiar	Recinto de São Brás	Mercado	--	N/A
	Todas as 2ª e 4ª Feiras	Viana do Alentejo	Junto ao Largo do Castelo	Mercado	--	N/A
Variável	Variável	Alcáçovas	Alcáçovas	Encontro de Bandas Filarmónicas	--	N/A

Legenda: ***N/A*** *– Não Aplicável*

Fonte: CMVA (2014)

4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 Uso e ocupação do solo

A cartografia de uso/ocupação do solo do concelho de Viana do Alentejo foi obtida através dos Ortofotomapas, criados com base no voo de 2005, produzidos pela Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central à escala 1:10.000, referente ao ano 2008.

A partir da análise da Tabela 10 e do Mapa I.11, pode constatar-se que as áreas florestais são a ocupação dominante no concelho de Viana do Alentejo, representando cerca de 49% da superfície territorial do concelho (19.431 ha). As áreas agrícolas também têm grande expressão uma vez que ocupam cerca de 47% da área do concelho (18.624 ha). Relativamente aos restantes usos e ocupações, verifica-se que as águas interiores (678 ha) e os espaços urbanos (460 ha) correspondentes aos principais núcleos urbanos consolidados, a pequenos aglomerados populacionais dispersos e às principais vias rodoviárias representam, respetivamente, cerca de 1,7 e 1,2% da área total do concelho. Por sua vez, os solos improdutivos (9 ha) e os matos e vegetação herbácea (165 ha) praticamente não têm expressão (< 1% da área total do concelho).

Tabela 10. Ocupação do solo

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	AG	FL	HH	IP	MA	UB
AGUIAR	2.214	820	24	0	0	39
ALCÁÇOVAS	11.215	14.773	457	9	151	196
VIANA DO ALENTEJO	5.195	3.839	197	0	14	225
TOTAL	**18.624**	**19.431**	**678**	**9**	**165**	**460**

Legenda:

***AG** – agrícola; **FL** – florestal; **HH** – águas interiores; **IP** – Improdutivo; **MA** – matos e vegetação herbácea; **UB** – urbano*

Fonte: Carta de Uso do Solo, CIMAC, 2008.

De acordo com o exposto, no concelho de Viana do Alentejo, os espaços florestais (floresta e matos e vegetação herbácea – Mapa I.11) ocupam cerca de 19.596 ha referentes a 49,8% da área total do concelho.

Ao nível da DFCI é relevante o facto do concelho de Viana do Alentejo apresentar uma área significativa de espaços florestais (floresta, matos e vegetação herbácea). A importância da área de espaços florestais advém da perigosidade acrescida que as áreas abandonadas representam para a deflagração de incêndios florestais e em virtude da continuidade de combustível das áreas de matos e herbáceas aumentarem a probabilidade de ocorrência de incêndios de grandes dimensões.

4.2 Povoamentos florestais

De acordo com a Tabela 11 e o Mapa I.12, no concelho de Viana do Alentejo a ocupação florestal é constituída essencialmente por azinheira que representa cerca de 39% da área de povoamentos florestais e ocupa 19% da área total do concelho.

Com menor expressão surgem as áreas ocupadas por montados mistos (5.225,4 ha) que correspondem a cerca de 27% da área de povoamentos florestais e 13% da área do concelho. Os sobreiros representam cerca de 12% (4.705,4 ha) da área total do concelho e 24% da área de povoamentos florestais, distribuindo-se pelas freguesias de Alcáçovas e Viana do Alentejo. Com alguma significância identifica-se também o eucalipto que ocupa 3,6% da área do concelho (1.409,1 ha) e cerca de 7% da área de povoamentos florestais. Os restantes povoamentos florestais têm uma expressão relativamente reduzida.

Tabela 11. Distribuição das espécies florestais no concelho de Viana do Alentejo

FREGUESIAS	Floresta (ha)	Povoamentos florestais (ha)							
		AZ	EC	FM	FD	FR	MM	PM	SB
AGUIAR	820	255,7	35,8	16,3	0,0	32,9	416,6	0,2	62,7
ALCÁÇOVAS	14.773	5.736,2	1.309,1	115,4	4,4	85,1	4.341,0	62,1	3.119,2
VIANA DO ALENTEJO	3.838	1.592,1	64,2	60,5	5,5	81,6	467,9	42,8	1.523,4
TOTAL	19.431	7.584,1	1.409,1	192,3	9,9	199,5	5.225,4	105,1	4.705,4

Legenda:

***AZ** – azinheira; **EC** – eucalipto; **FM** – Folhosas Mistas; **FD** – outras folhosas; **FR** - Folhosas Ripícolas; **MM** – Montado Misto; **PB** – pinheiro bravo; **PM** – Pinheiro manso; **SB** - Sobreiro.*

Fonte: Carta de Uso do Solo, CIMAC, 2008.

No que se refere à DFCI, é importante salientar-se que o concelho possui áreas bastante significativas de espécies de reduzida combustibilidade quando comparadas com as escassas áreas ocupadas por resinosas. Contudo, no âmbito da limitação da propagação das chamas os povoamentos de montados constituem uma dificuldade acrescida devido à sua rápida propagação e consequente propensão para originar grandes incêndios. A área e distribuição das áreas florestais do concelho foram tidas em consideração na definição das faixas de gestão de combustível e periodicidade da sua manutenção (Caderno II).

4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal

No que respeita ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, constata-se que o concelho de Viana do Alentejo é abrangido por áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000. Neste âmbito, verifica-se que o concelho abrange parcialmente os Sítios de Interesse Comunitário (SIC) da Lista Nacional (Diretiva Habitats) referentes a Cabrela (PTCON0033) e a Alvito/Cuba (PTCON0035).

No Mapa I.13 e na Tabela 12 apresentam-se as áreas abrangidas por áreas classificadas que perfazem 31,6% da área total do concelho de Viana do Alentejo. Aquela que abrange maior extensão da superfície do concelho corresponde à área do Sítio da Cabrela que ocupa cerca de 12.308 ha (referente a 31,3% da superfície do concelho). Por sua vez, o Sítio de Alvito/Cuba abrange cerca de 133 ha, correspondente a 0,3% da superfície do concelho. Deste modo, conjuntamente, os SIC têm uma expressão considerável uma vez que abrangem cerca de 12.441 ha dos 39.367 ha do concelho.

Tabela 12. Áreas classificadas no concelho de Viana do Alentejo

TIPO	CÓDIGO	NOME	ÁREA TOTAL (ha)	ÁREA ABRANGIDA PELO CONCELHO	
				(ha)	(%)
SIC	PTCON0033	Cabrela	56.486,5	12.308,1	31,3
	PTCON0035	Alvito/Cuba	923	132,9	0,3

Fonte: ICNF, 2014a.

As áreas classificadas referidas integram uma elevada diversidade de valores naturais que configuram *habitats* terrestres e aquáticos que importa preservar e salvaguardar dos diferentes fatores de ameaça, designadamente dos incêndios florestais.

Com efeito, no SIC da Cabrela (PTCON0033) os espaços florestais são predominantemente ocupados com povoamentos de quercíneas com elevado aproveitamento agrícola do sob-coberto. Assim, apesar do domínio de áreas de montado de sobro e azinho os principais usos e ocupações do território relacionam-se com aproveitamentos agro-silvo-pastoris e práticas agrícolas arvenses. Deste modo, entre as orientações de gestão definidas em função da conservação dos *habitats* mais relevantes na área refere-se que deverão ser estabelecidos sistemas de prevenção contra incêndios florestais.

O SIC de Alvito/Cuba (PTCON0035) é caracterizado pela existência de áreas de montado de sobro, azinho e olivais, com aproveitamento do sob-coberto por pastagem natural. Neste Sítio é fundamental a conservação de uma espécie de flora em estado crítico de ameaça (*Linaria ricardoi*) pelo que as orientações de gestão são dirigidas a ações de repovoamento e promoção de práticas agrícolas sustentáveis na área de ocorrência da espécie.

Deste modo, dado o valor conservacionista e económico, os locais com risco de incêndio elevado são prioritários em termos de defesa da floresta contra incêndios devendo ser alvo de ações de vigilância que permitam assegurar o combate na fase inicial do incêndio, sem desprezar ações de prevenção que contribuam para a redução do risco de incêndio. De sublinhar que as intervenções propostas devem ter em conta as orientações de gestão preconizadas para as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e terão que ser articuladas com o ICNF, de forma a minimizar os impactos ambientais.

Refira-se que no concelho de Viana do Alentejo não existem áreas sujeitas ao regime florestal (ICNF, 2014b).

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

No que se refere aos instrumentos de gestão florestal, constata-se que à data de elaboração deste Plano não existem Zonas de Intervenção Florestal (ICNF, 2014b). No entanto, identificam-se 6 Planos de Gestão Florestal (PGF) para os espaços florestais do concelho, designadamente os seguintes: PGF de Vale Nogueira (334,7ha); PGF de Fragosa (181,2ha); PGF de Sesmarias e Corte Velho (425,8ha); PGF de Duque, Alcaide e Quinta de Santa Maria (2.334,03ha); PGF de Canelas (1.512ha) e PGF de Balalou (12,66ha).

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

A atividade da caça no concelho de Viana do Alentejo abrange cerca de 36.989,1 ha que correspondem a aproximadamente 94% da sua superfície. Deste modo, de acordo com o Mapa I.14 e a Tabela 13, as 47 zonas de caça existentes distribuem-se por todo o concelho e dividem-se em 17 Zonas de Caça Associativa (ZCA) que cobrem 11.614,5 ha, 26 Zonas de Caça Turística (ZCT) que ocupam uma área de 20.336,0 ha e 4 Zonas de Caça Municipal (ZCM) de 5.038,6 ha. Entre as zonas de caça existentes destacam-se a ZCM de Viana do Alentejo (2.521,9 ha) e a ZCT das Pedrosas (2.913 ha) como as que abrangem áreas maiores no concelho de Viana do Alentejo.

Tabela 13. Zonas de Caça e áreas abrangidas em Viana do Alentejo.

TIPO DE ZONA DE CAÇA	QUANTIDADE (N.º)	ÁREA (ha)	ÁREA DO CONCELHO (%)
ASSOCIATIVA	17	11.614,5	29,5
MUNICIPAL	4	5.038,6	12,8
TURÍSTICA	26	20.336,0	51,7
TOTAL	**47**	**36.989,1**	**94,0**

Fonte: CMVA, 2014.

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

Importa mencionar que, conforme é possível observar no Mapa I.14, o concelho de Viana do Alentejo também possuí duas concessões de pesca desportiva (ICNF, 2014c).

- Concessão de Pesca Desportiva da Albufeira da ribeira de Vale da Ursa - Atribuída, à Acordes de Sol – Associação de Pesca Desportiva, a concessão de pesca na albufeira da ribeira de Vale da Ursa, com uma área aproximada de 0,48ha, localizada na Herdade da Atalaia, freguesia de Alcáçovas. A concessão é válida até 22 de agosto de 2022 (Despacho n.º 39/2012/CP, de 22 de junho e Alvará n.º 357/2012, de 22 de agosto).

- Concessão de Pesca Desportiva da Ribeira de Vale da Ursa - Atribuída, à Acordes de Sol – Associação de Pesca Desportiva, a concessão de pesca no troço da ribeira de Vale da Ursa, com cerca de 3 km de extensão, desde a Herdade das Banhas, a montante, até à Herdade da Pena, a jusante, freguesia de Alcáçovas. A concessão é válida até 22 de agosto de 2022 (Despacho n.º 40/2012/CP, de 22 de junho e Alvará n.º 356/2012, de 22 de agosto).

Além do referido, existem zonas e equipamentos de recreio florestal no concelho de Viana do Alentejo, nomeadamente um circuito de manutenção e quatro parques de merendas (CMVA, 2014).

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

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

Este Despacho define, por exemplo, os procedimentos para garantir que os equipamentos que utilizam fogo possuem dispositivos de retenção de fagulhas, que não possuem materiais combustíveis em seu redor e que possuem meios de supressão imediata de incêndios florestais. São ainda indicadas as obrigatoriedades dos equipamentos florestais de recreio possuírem pontos de informação relativos à realização de fogueiras e vias de evacuação disponíveis, bem como especificadas as características que deverão possuir as zonas de refúgio de emergência.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

A análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais no concelho de Viana do Alentejo foi baseada no período 2001-2013 tendo em consideração os dados oficiais do ICNF disponíveis à data de outubro de 2014.

No entanto, embora a origem dos dados seja a mesma, assinala-se que existem algumas incongruências entre as estatísticas de incêndios florestais, ao nível do local, e a cartografia nacional de áreas ardidas no período em análise. Por este motivo, em resultado das discrepâncias referidas, alerta-se que a informação referente ao histórico e causalidade dos incêndios florestais deve ser analisada com reserva e complementada com a cartografia que acompanha o presente PMDFCI.

5.1 Área ardida e ocorrências

5.1.1 Distribuição anual

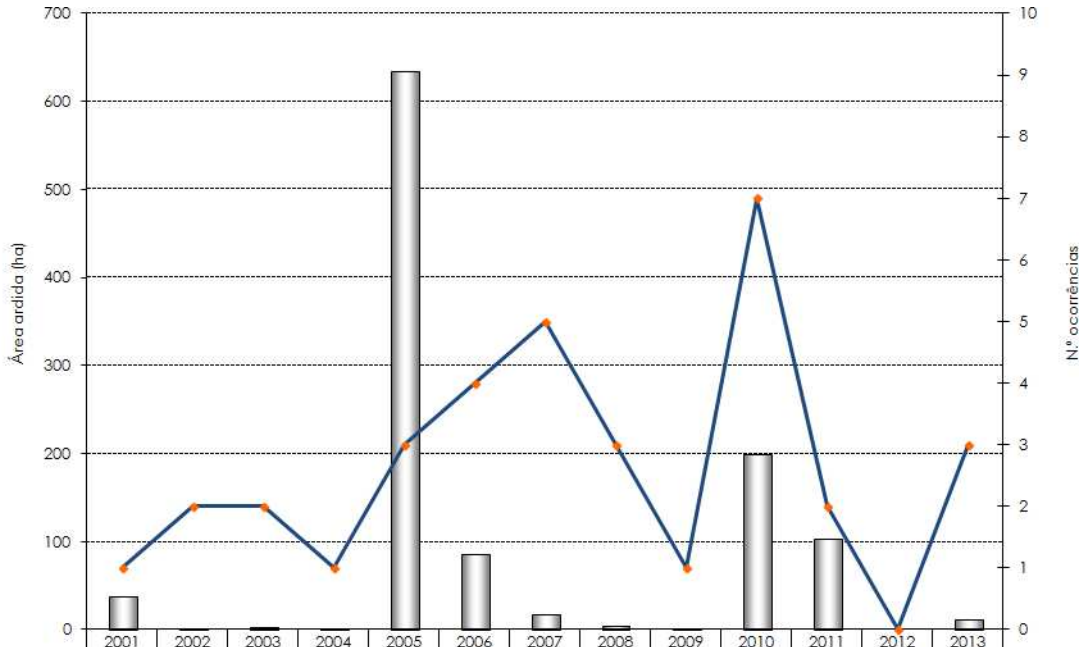
A distribuição anual do número de ocorrências e da extensão de área ardida no concelho de Viana do Alentejo estão apresentados na Figura 5 e no Mapa I.15. Durante o período 2001-2013 registaram-se, em média, 3 ocorrências por ano e uma área ardida anual de 85 hectares. Este valor de área ardida corresponde a 0,2% da área total do concelho e a 3,1% da área de espaços florestais[3] do concelho.

Conforme se pode observar no Mapa I.15, no período 2001-2013 as áreas ardidas distribuem-se um pouco por todas as freguesias do concelho. No entanto, neste período o ano com maior extensão de área ardida no concelho foi em 2005 devido à ocorrência de um grande incêndio que totalizou 635 ha de área ardida na freguesia de Alcáçovas. Este valor corresponde a cerca de 7 vezes o valor médio do período 2001-2013, onde a área ardida assumiu maior expressão em 2006 (86,4 ha), 2010 (198,9 ha) e 2011 (103,2 ha). No que se refere ao número de ocorrências no período 2001-

[3] Cálculo feito com base na área de espaços florestais obtida através da Carta de Uso do Solo, CIMAC, 2008.

2013, verifica-se que o maior valor foi registado em 2010 (7 ocorrências) e em 2013 o número tinha diminuído para 3 ocorrências.

A análise efetuada anteriormente encontra-se ilustrada na Figura 5 que permite perceber que o ano de 2005 foi particularmente crítico e que existe uma relativa correlação entre a evolução anual da área ardida e do número de ocorrências. Com efeito, desde 2005 assistiu-se a uma forte redução da área ardida que foi acompanhada pela diminuição do número de ocorrências a partir do ano de 2007. De 2009 para 2010 tanto a área ardida como o número de ocorrências aumentaram significativamente, tendo posteriormente ocorrido uma diminuição até 2012. Do exposto, embora em 2013 tenha sido registado um crescimento, não é possível prever a tendência evolutiva para os próximos anos. Contudo, assinala-se que as condições meteorológicas (especialmente durante o verão), variáveis de ano para ano, constituem um fator determinante no que concerne ao número de ocorrências e, em particular, à área ardida.



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Área ardida (ha)	38,0	2,0	3,0	0,0	635,0	86,4	18,1	3,9	0,0	198,9	103,2	0,0	12,3
N.º ocorrências	1	2	2	1	3	4	5	3	1	7	2	0	3

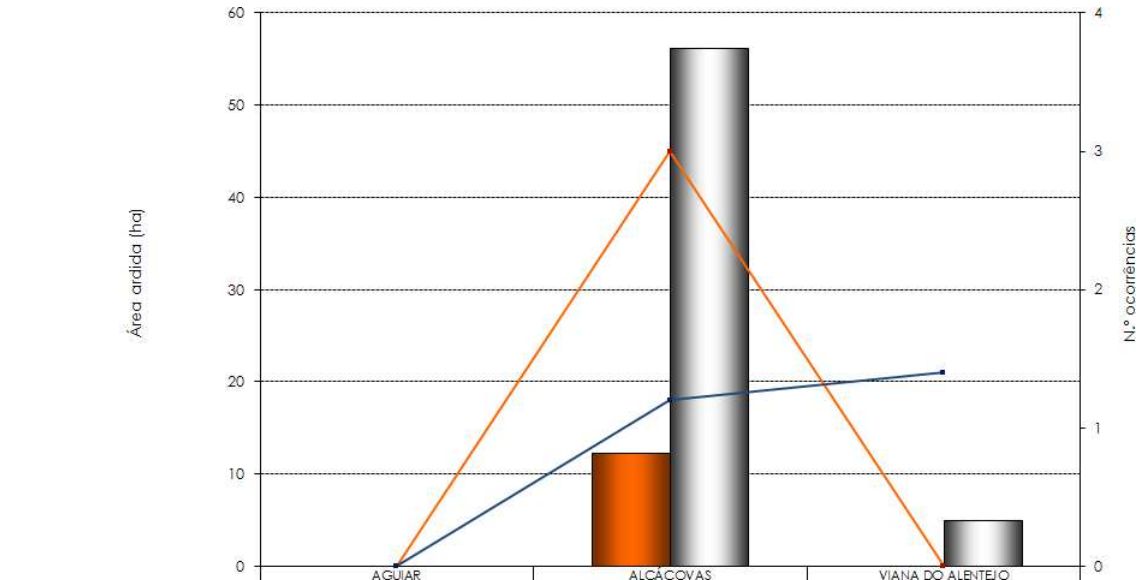
Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2001-2013)

De acordo com a Figura 6, no quinquénio 2008-2012 foi na freguesia de Alcáçovas que se verificou a maior área ardida média anual (56,2 ha). No entanto, foi a freguesia de Viana do Alentejo que no mesmo período registou o maior número de ocorrências médio anual (1,4 ocorrências).

Se considerarmos o rácio da área ardida por ocorrência, concluímos que no quinquénio em análise, a freguesia de Alcáçovas apresentou um rácio consideravelmente mais elevado que as restantes freguesias. Assim, enquanto na freguesia de Alcáçovas o rácio correspondeu a 46,8 ha de área ardida por ocorrência, em Viana do Alentejo e Aguiar os valores são, respetivamente, 3,6 e 0 ha/ocorrência. Estes valores poderão indiciar que na freguesia de Alcáçovas as ações de deteção e/ou supressão foram menos eficazes.

No que diz respeito ao ano de 2013, a freguesia de Alcáçovas foi a única que apresentou área ardida (12,3 ha) e registou um total de 3 ocorrências. Tendo em consideração a Figura 6 percebe-se que o ano de 2013 foi consideravelmente menos crítico do que a média do quinquénio no que diz respeito à extensão de área ardida. No entanto, em relação ao número de ocorrências verifica-se que a média do quinquénio é inferior na freguesia de Alcáçovas.



	AGUIAR	ALCÁÇOVAS	VIANA DO ALENTEJO
Área ardida em 2013 (ha)	0,0	12,3	0,0
Média área ardida 2008-2012 (ha)	0,0	56,2	5,0
N.º ocorrências em 2013	0,0	3,0	0,0
Média n.º ocorrências 2008-2012	0,0	1,2	1,4

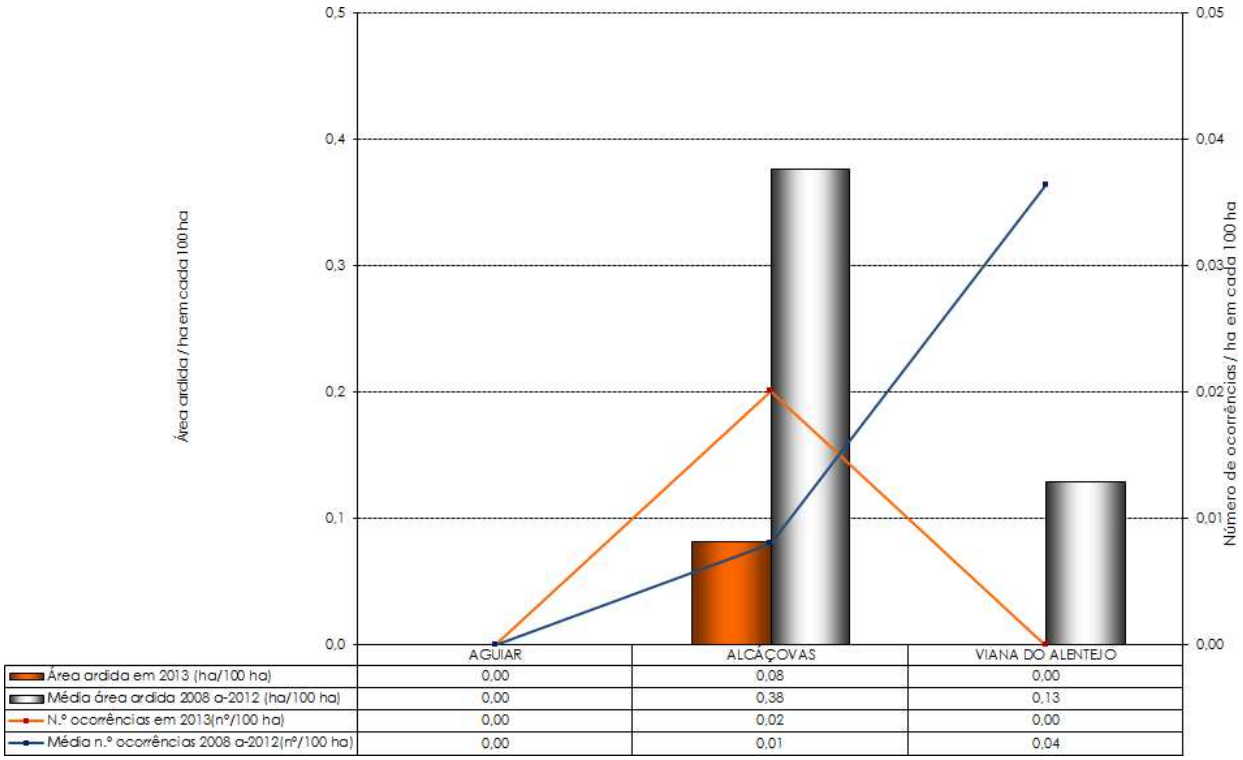
Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2013 e médias no quinquénio 2008 - 2012, por freguesia

Analisando a área ardida, tendo em consideração os espaços florestais existentes em cada freguesia (Figura 7), constata-se que a freguesia mais afetada proporcionalmente no quinquénio 2008-2012 foi Alcáçovas com cerca 0,38 ha ardidos por 100 ha de espaços florestais. Em termos absolutos as freguesias de Alcáçovas e Viana do Alentejo foram afetadas por incêndios florestais em apenas 0,003% das suas áreas de espaços florestais ao longo do período 2008-2012.

Em 2013 a freguesia de Alcáçovas também foi a mais afetada por incêndios florestais em termos relativos (0,08 ha ardidos por 100 ha de espaços florestais) e em termos absolutos (0,001% da área total de espaços florestais da freguesia).

No que respeita à distribuição do número de ocorrências pela área de espaços florestais constata-se que a freguesia de Viana do Alentejo (0,04 ocorrências por 100 ha de espaços florestais) destacou-se no quinquénio 2008-2012 e que em 2013 sobressaiu a freguesia de Alcáçovas (0,02 ocorrências por 100 ha de espaços florestais).



	AGUIAR	ALCÁÇOVAS	VIANA DO ALENTEJO
Área ardida em 2013 (ha/100 ha)	0,00	0,08	0,00
Média área ardida 2008 a-2012 (ha/100 ha)	0,00	0,38	0,13
N.º ocorrências em 2013(nº/100 ha)	0,00	0,02	0,00
Média n.º ocorrências 2008 a-2012(nº/100 ha)	0,00	0,01	0,04

Fonte: ICNF, 2014d.

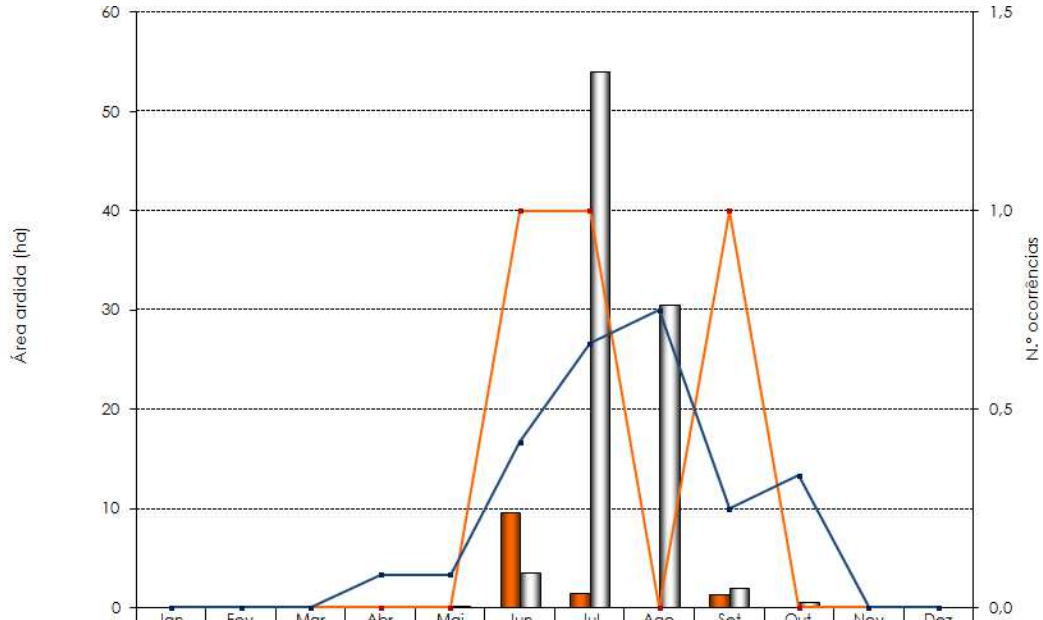
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2013 e média no quinquénio 2008-2012, por espaços florestais em cada 100 ha

5.1.2 Distribuição mensal

De uma forma geral a distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências segue o padrão normal de maior acumulação nos meses de verão conforme se pode observar na Figura 8.

Entre 2001-2012 a totalidade da área ardida ocorreu entre junho e outubro, destacando-se o mês de julho com uma área ardida média de 54,1 ha que representam aproximadamente 60% da média da área ardida no período analisado. No que concerne ao número de ocorrências, verificou-se que os meses entre junho e outubro representam cerca de 94% das ocorrências no período de 2001 a 2012.

No ano de 2013 os valores de área ardida totalizaram cerca de 12,3 ha, dos quais 9,6 ha (cerca de 78%) foram concentrados no mês de junho. O número total de ocorrências em 2013 (3) foi superior à do período 2001-2012 (2,6) verificando-se que as 3 ocorrências distribuem-se pelos meses de junho, julho e setembro.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Área ardida em 2013 (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	1,4	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0
Média área ardida 2001-2012 (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	54,1	30,5	2,0	0,6	0,0	0,0
N.º ocorrências em 2013	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Média n.º ocorrências 2001-2012	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	0,7	0,8	0,3	0,3	0,0	0,0

Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2013 e média 2001-2012

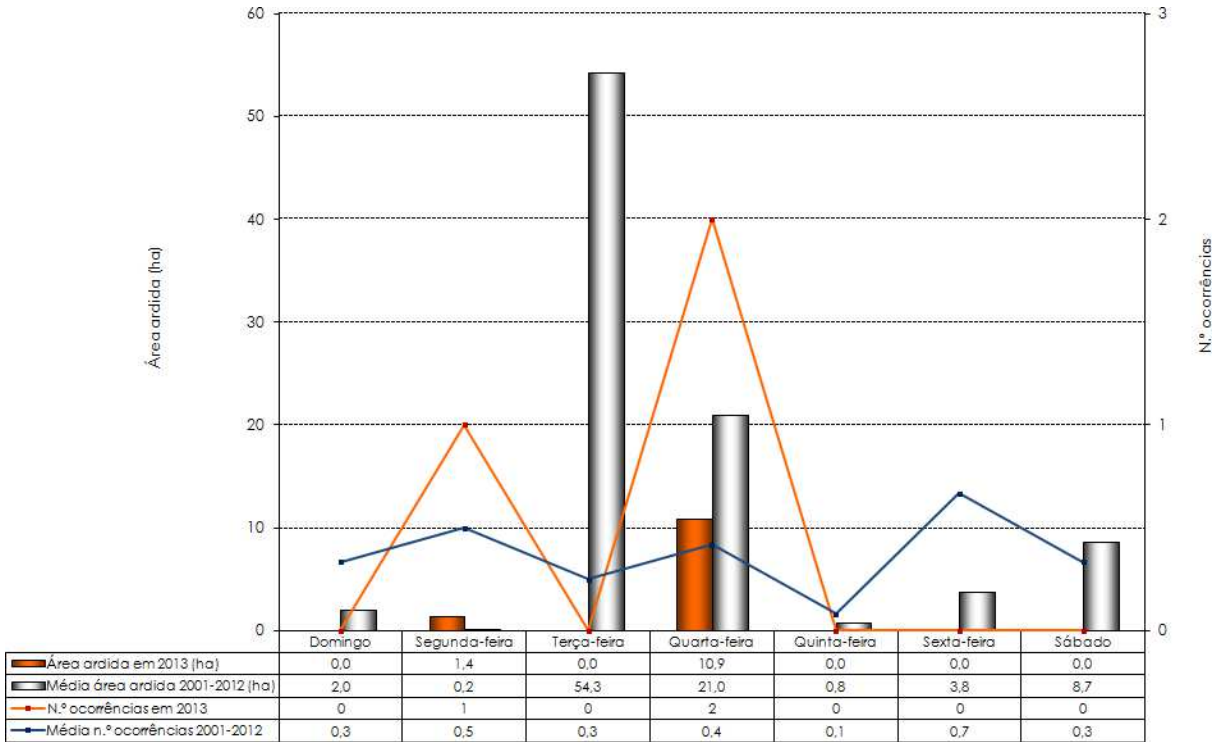
Do exposto, conclui-se que, no período crítico, devem manter-se níveis de alerta elevados devido à existência de condições meteorológicas favoráveis ao aumento da suscetibilidade da vegetação à ignição e combustão, designadamente em resultado das temperaturas altas associadas à ausência de precipitação que contribuem para reduzir o teor de humidade da vegetação.

5.1.3 Distribuição semanal

Tal como se pode constatar na Figura 9, para o período 2001-2012 a distribuição do número médio de ocorrências por dia da semana é relativamente uniforme excetuando a sexta-feira que é o dia com um valor médio mais próximo de 1. Neste período, também se apresenta um dia em que a extensão da área ardida média (por dia da semana em que o incêndio foi detetado[4]) é consideravelmente elevada, designadamente a terça-feira com cerca de 54,3 ha. No entanto, apesar da área ardida média ser maior neste dia, não se pode concluir que haja qualquer atividade a contribuir para o facto uma vez que o número médio de ocorrências não é significativamente diferente da maioria dos restantes dias da semana.

No que respeita ao ano de 2013, pode observar-se na Figura 9 que quarta-feira foi o dia da semana com maior extensão de área ardida (10,9 ha), sendo que dos restantes dias da semana apenas segunda-feira registou área ardida. Estes valores podem estar relacionados com o número de ocorrências por dia da semana uma vez que em termos de distribuição do número médio de ocorrências por dia da semana verifica-se que a quarta e segunda-feira também foram os dias com valores mais elevados (Figura 9).

[4] Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção. Por exemplo, o incêndio que foi detetado no dia 19 de julho de 2005 (terça-feira) só foi extinto no dia 21 de julho de 2005 (quinta-feira), pelo que a área ardida (635 ha) se terá repartido pelos três dias em que o incêndio esteve ativo. Apesar disso, para fins estatísticos e por imperativos metodológicos, os 635 ha são integralmente atribuídos a terça-feira. Desta forma, a informação apresentada reporta à área ardida por dia da deteção. Tendo em conta que os incêndios de maiores dimensões frequentemente se prolongam por vários dias e que são os que maior peso têm na distribuição da área ardida por dia da semana, recomenda-se que a leitura do gráfico seja efetuada com alguma reserva. Esta questão coloca-se igualmente na distribuição horária e diária da área ardida.



	Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Área ardida em 2013 (ha)	0,0	1,4	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0
Média área ardida 2001-2012 (ha)	2,0	0,2	54,3	21,0	0,8	3,8	8,7
N.º ocorrências em 2013	0	1	0	2	0	0	0
Média n.º ocorrências 2001-2012	0,3	0,5	0,3	0,4	0,1	0,7	0,3

Fonte: ICNF, 2014d.

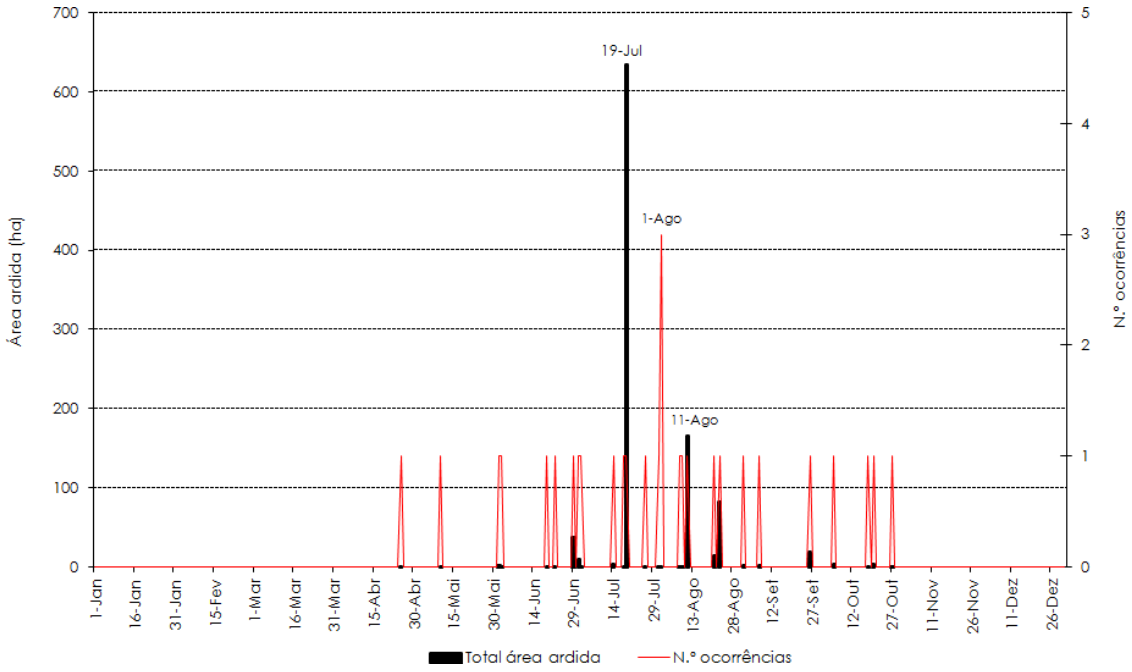
Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2013 e média 2001-2012

5.1.4 Distribuição diária

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências para o período 2001-2013 (Figura 10) evidencia a concentração estival dos incêndios florestais no concelho de Viana do Alentejo. O dia 19 de julho destaca-se em termos de área ardida (por dia da deteção), principalmente devido ao incêndio ocorrido em 2005 que foi responsável por cerca de 635 hectares de área ardida. O incêndio que se iniciou no dia 11 de agosto de 2010 também foi responsável por uma extensão de área ardida significativa (cerca de 166 ha).

No que se refere ao número acumulado de ocorrências por dia do ano, verifica-se que o dia 1 de agosto foi aquele que registou mais ocorrências (3) entre 2001 e 2013. Embora este dia tenha apresentado um maior número de ignições, o facto é que não se destaca claramente de outros dias do período de verão, sendo importante avaliar no futuro se esta data poderá ser crítica e, em caso

afirmativo, qual o motivo associado ao aumento do número de ignições (e.g. associação a eventos festivos específicos).



Fonte: ICNF, 2014d.

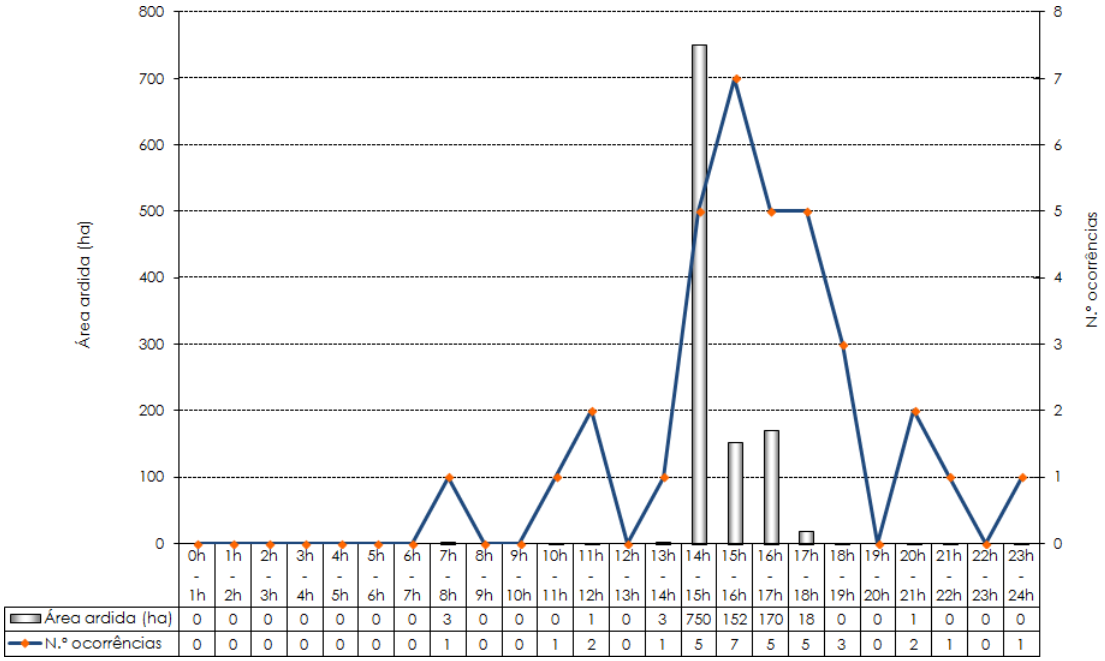
Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2013)

5.1.5 Distribuição horária

A distribuição do número de ocorrências pela hora de deteção no período 2001-2013 evidencia que a maioria das deteções (cerca de 85%) acontece entre as 10:00 e as 19:00 horas. Neste período, grande parte das deteções encontram-se concentradas no período da tarde (entre as 14:00 e as 19:00 horas) onde o pico de deteções surge entre as 15:00 e as 16:00 horas que concentram 21% do número total de ocorrências (Figura 11).

A distribuição da área ardida pela hora de deteção dos incêndios demonstra que os incêndios detetados entre as 13:00 e as 18:00 horas são responsáveis por praticamente a totalidade da área ardida (cerca de 99,5%), conforme se pode observar na Figura 11. Neste período, cerca de 68% da área ardida deveu-se a incêndios que ocorreram entre as 14:00 e as 15:00 horas e que totalizaram

uma extensão de cerca de 750 ha de área ardida.



	0h - 1h	1h - 2h	2h - 3h	3h - 4h	4h - 5h	5h - 6h	6h - 7h	7h - 8h	8h - 9h	9h - 10h	10h - 11h	11h - 12h	12h - 13h	13h - 14h	14h - 15h	15h - 16h	16h - 17h	17h - 18h	18h - 19h	19h - 20h	20h - 21h	21h - 22h	22h - 23h	23h - 24h
Área ardida (ha)	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	3	750	152	170	18	0	0	1	0	0	0
N.º ocorrências	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	1	5	7	5	5	3	0	2	1	0	1

Fonte: ICNF, 2014d.

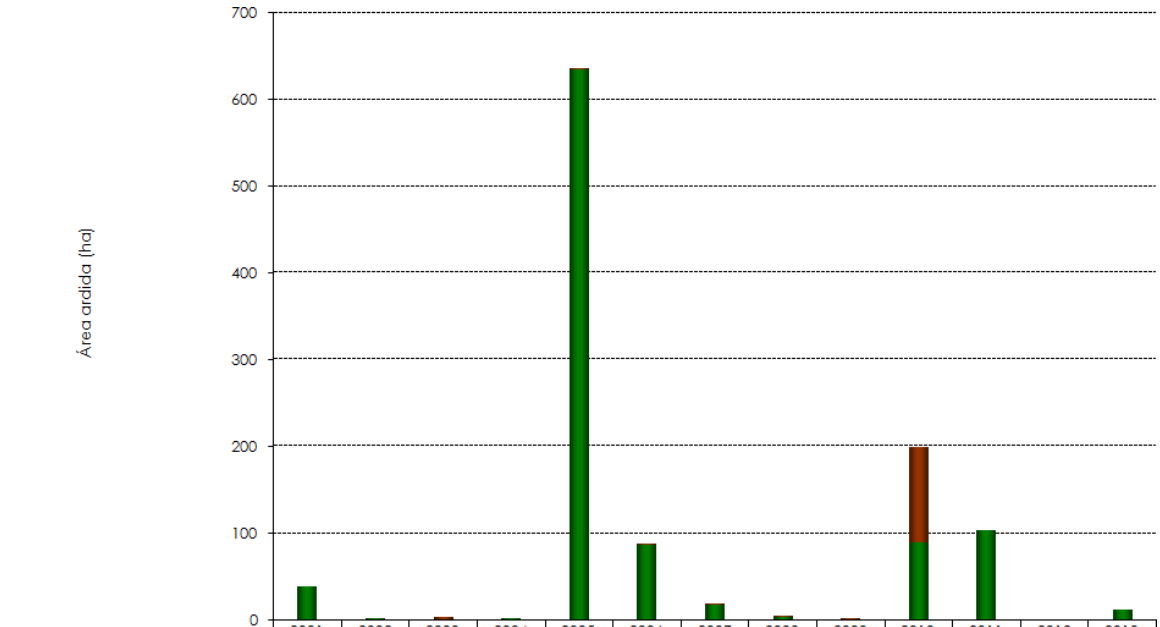
Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2001-2013)

As condições meteorológicas no período diurno são mais favoráveis a ignições. Não obstante, esta distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências sugere que a causa dos incêndios estará maioritariamente relacionada com as atividades humanas, uma vez que é neste período que a maior parte destas atividades se desenvolve dando origem a comportamentos de risco (e.g. produção de material incandescente, como seja a queima de sobrantes e a projeção de cigarros).

5.2 Área ardida em espaços florestais

De acordo com a Figura 12, a repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal no período 2001-2013 mostra um predomínio de área ardida de povoamentos florestais (989 ha) face à área ardida de matos (112 ha). Estes valores indicam que, no período referido, 90% da área ardida no concelho correspondeu a povoamentos florestais e apenas 10% dizia respeito a matos.

Entre 2001-2013 o ano de 2005 sobressai como aquele em que a área ardida atingiu maiores proporções (635 ha), observando-se que a totalidade da área ardida nesse ano correspondeu a povoamentos florestais. Embora os restantes anos tenham uma expressão relativamente reduzida comparativamente a 2005, salienta-se o ano de 2010 onde cerca de 198,9 ha de área ardida repartiram-se por 89,7 ha de povoamentos e 109,2 ha de matos que representam a maior área ardida de matos no período em análise.



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Área ardida de matos (ha)	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	109,2	0,0	0,0	0,0
Área ardida de povoamentos (ha)	38,0	2,0	1,0	0,0	635,0	85,9	18,1	3,9	0,0	89,7	103,2	0,0	12,3

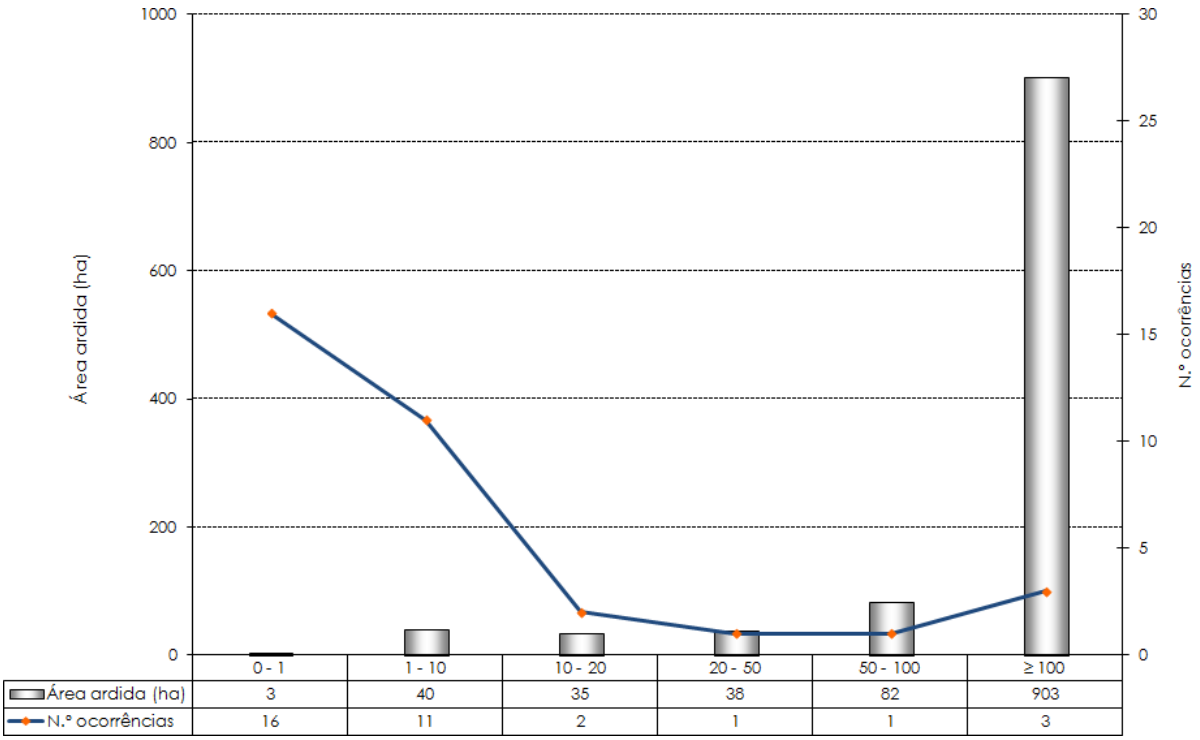
Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2013)

5.3 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão é apresentada na Figura 13. A distribuição do número de ocorrências mostra que 47% das ocorrências entre 2001 e 2013 resultaram em fogachos (≤1 ha) que conjuntamente foram responsáveis por cerca de 0,3% da área ardida total nos 13 anos (1101 ha). Contrariamente, apenas 9% das ocorrências resultaram em

grandes incêndios (com extensões superiores ou iguais a 100 ha) que foram responsáveis por cerca de 82% da área ardida total.



	0 - 1	1 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	≥ 100
Área ardida (ha)	3	40	35	38	82	903
N.º ocorrências	16	11	2	1	1	3

Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2013)

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

Em média, no período analisado, uma em cada 11 ocorrências deu origem a um incêndio superior ou igual a 100 ha, uma em cada 9 resultou num incêndio com mais de 50 ha e uma em cada 7 originou um incêndio com mais de 20 ha. No período 2001-2013 foram registados no concelho 3 grandes incêndios (com extensão superior ou igual a 100 ha) que totalizaram cerca de 903 ha. O

maior incêndio iniciou-se na localidade de Serra do Anel (freguesia de Alcáçovas) e atingiu os 635 ha após ter estado ativo durante cerca de 46 horas entre os dias 19 e 21 de julho de 2005.

5.4 Pontos de início e causas

No Mapa I.16 e Tabela 14 apresenta-se a distribuição dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais e suas causas para o período 2008-2013. De acordo com o Mapa I.16[5], embora não seja possível estabelecer qualquer padrão de acordo com o tipo de causa, verifica-se que existe uma distribuição dos pontos prováveis de início apenas pelas freguesias de Alcáçovas e Viana do Alentejo.

Analisando a informação presente na Tabela 14 constata-se que em cerca de 62% do total de incêndios investigados no período 2008-2013 não foi possível determinar em concreto as suas causas (causas indeterminadas). Os incêndios causados por uso do fogo representaram cerca de 8% do total dos incêndios investigados, tendo os incêndios provocados acidentalmente e o incendiarismo representado, cada, cerca de 15%. O único incêndio relacionado com utilização do fogo e os incêndios atribuídos a incendiarismo ocorreram na freguesia de Alcáçovas. Por sua vez, verifica-se que as situações acidentais foram detetadas em ambas as freguesias (Alcáçovas e Viana do Alentejo). No entanto, face ao reduzido número de incêndios com causas conhecidas e à elevada representatividade dos incêndios com causas indeterminadas não é possível estabelecer um padrão. Refira-se, ainda, que cerca de 81% do número total de incêndios que ocorreram no concelho de Viana do Alentejo no período entre 2008 e 2013 foram investigados.

[5] Representação apenas dos pontos prováveis de início investigados (13).

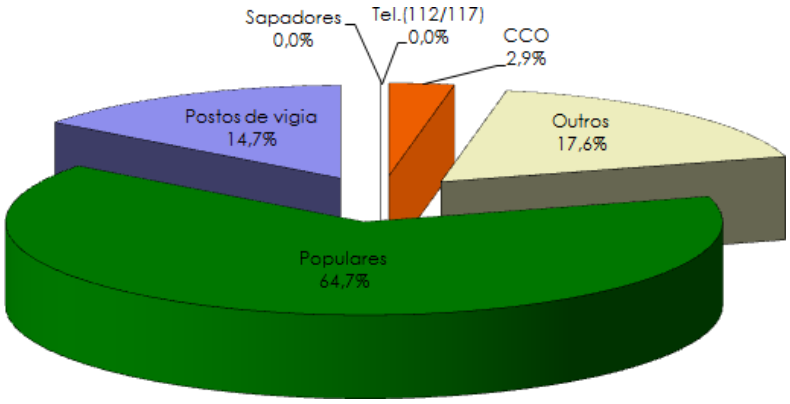
Tabela 14. Número total de incêndios e causas por freguesia (2008-2013)

FREGUESIAS	CAUSAS							N.º TOTAL DE INCÊNDIOS
	USO DO FOGO	ACIDENTAL	ESTRUTURAL	INCENDIARISMO	NATURAL	INDETERMINADA	N.º INCÊNDIOS INVESTIGADOS	
AGUIAR	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
ALCÁÇOVAS	1	1	0	2	0	5	**9**	**9**
VIANA DO ALENTEJO	0	1	0	0	0	3	**4**	**7**
TOTAL (CONCELHO)	**1**	**2**	**0**	**2**	**0**	**8**	**13**	**16**

Fonte: ICNF, 2014d.

5.5 Fontes de alerta

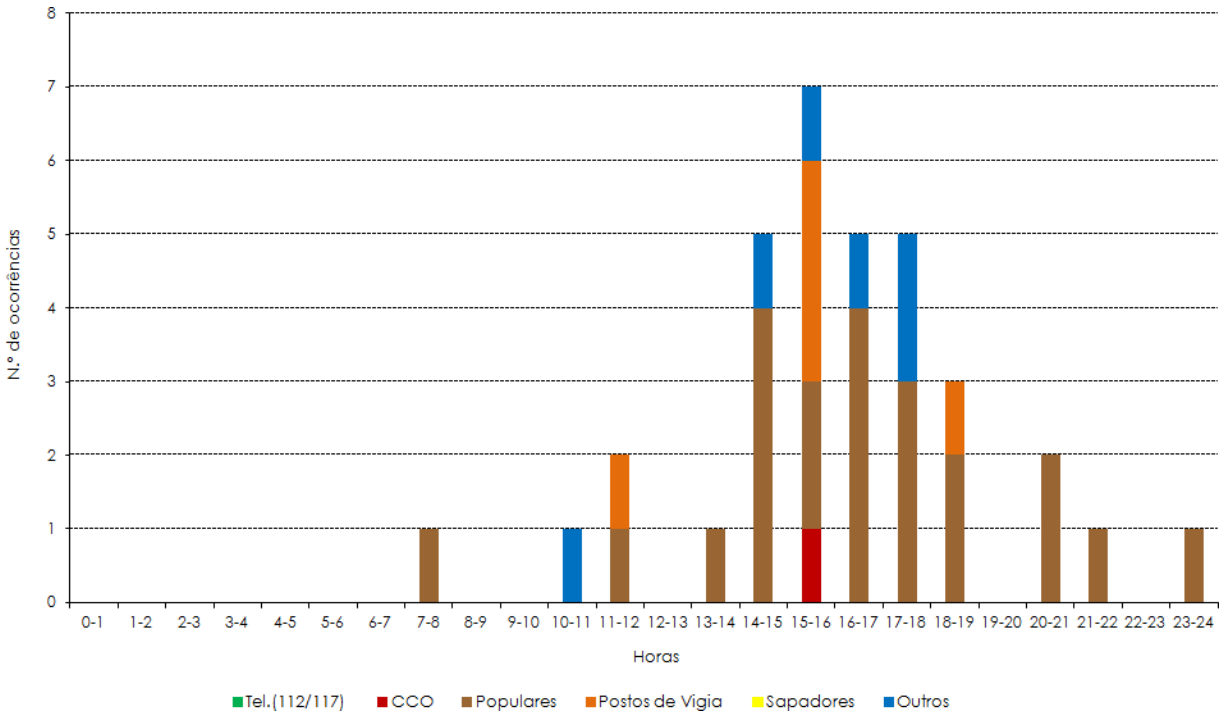
A distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2001 a 2013, demonstra que cerca de 65% dos alertas são dados através do aviso dos populares (22 no total de 34 ocorrências). Os avistamentos dos postos de vigia constituem cerca de 15% do total de alertas. A proteção civil, através do Centro de Coordenação Operacional (CCO), apenas representou cerca de 3% dos alertas, enquanto os sapadores e os telefonemas para a linha 112/117 não deram qualquer alerta no período em análise (Figura 14).



Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2013)

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia (Figura 15) evidencia que os mecanismos de alerta têm resultados ao longo de grande parte das 24 horas. No entanto, verifica-se uma concentração dos alertas no período diurno e em particular entre as 14:00 e as 19:00 horas. Os avisos de populares foram, de forma destacada, a principal fonte de alerta quer no período diurno quer no período noturno. Por sua vez, as fontes de alerta que não registaram quaisquer deteções foram o Corpo Nacional da Guarda Florestal, os sapadores florestais e os telefonemas para a linha 112/117.



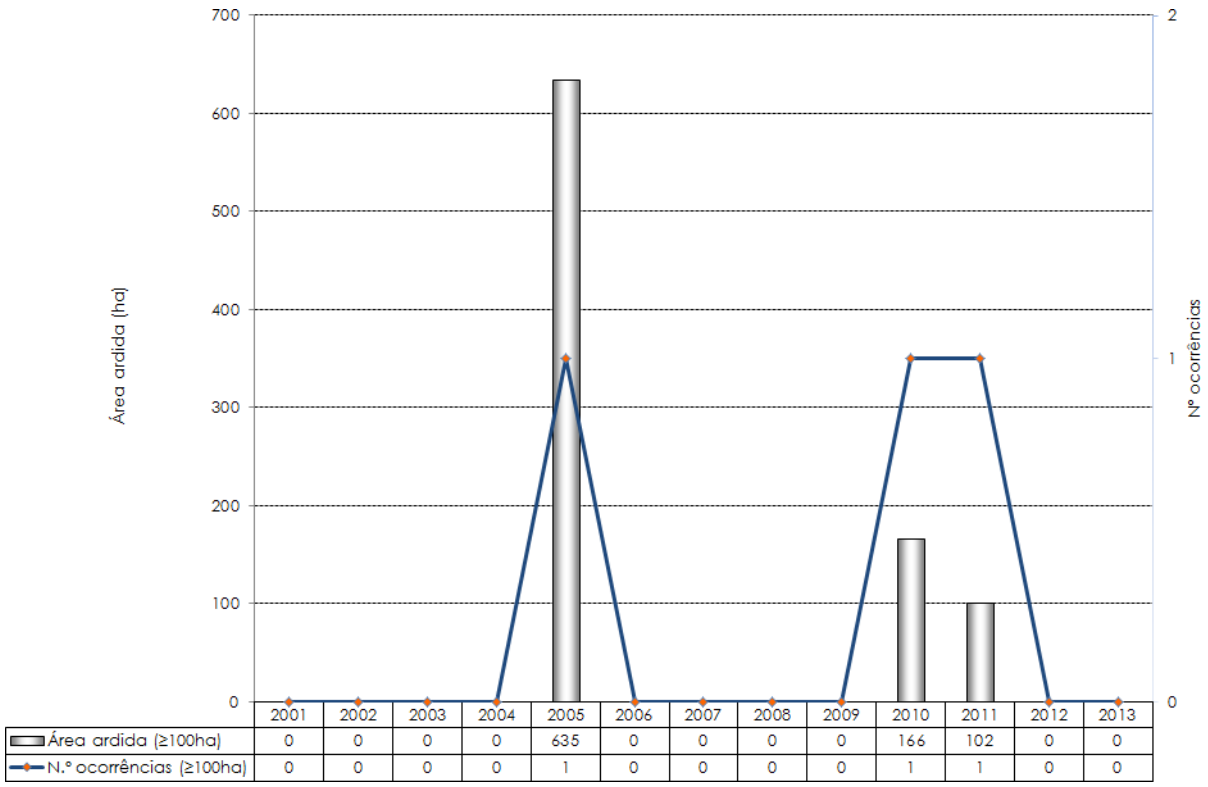
Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 15. Distribuição das fontes de alerta pelas horas do dia (2001-2013)

5.6 Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)

5.6.1 Distribuição anual

De acordo com as estatísticas de incêndios florestais do ICNF durante o período 2001 -2013 registaram-se apenas três grandes incêndios (≥100 ha) no concelho de Viana do Alentejo que se distribuíram por três anos diferente (Figura 16). O maior incêndio registado ocorreu em 2005 e atingiu uma extensão de área ardida de cerca de 635 ha que abrangeu a zona sul da freguesia de Alcáçovas. Conforme pode ser observado no Mapa I.17, os grandes incêndios registados em 2010 e 2011 também ocorreram na freguesia de Alcáçovas. No Mapa I.17, além dos grandes incêndios mencionados anteriormente, incluiu-se a distribuição espacial de mais três grandes incêndios que ocorreram no concelho durante o período em análise e cuja informação apenas consta da cartografia nacional de áreas ardidas do ICNF.



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Área ardida (≥100ha)	0	0	0	0	635	0	0	0	0	166	102	0	0
N.º ocorrências (≥100ha)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0

Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2013)

A distribuição anual do número de grandes incêndios por classe de área ardida no período 2001-2013 (Tabela 15[6]) evidencia que dois grandes incêndios se situam na classe de extensão dos 100 aos 500 ha que desta forma concentra 268 ha da área ardida respeitante a grandes incêndios. No entanto, verifica-se que a dimensão do grande incêndio que ocorreu em 2005 coloca-o na classe de extensão dos 500 aos 1000 ha. O facto de apenas terem ocorrido três grandes incêndios em três anos diferentes, não permite tirar conclusões acerca do ciclo de aumento ou decréscimo do número de grandes incêndios.

Porém, atendendo à informação do Mapa I.17 proveniente da cartografia nacional de áreas ardidas, pode concluir-se que têm ocorrido grandes incêndios no concelho de Viana do Alentejo de forma recorrente.

[6] Baseada nas estatísticas de incêndios florestais, ao nível local, disponibilizadas pelo ICNF.

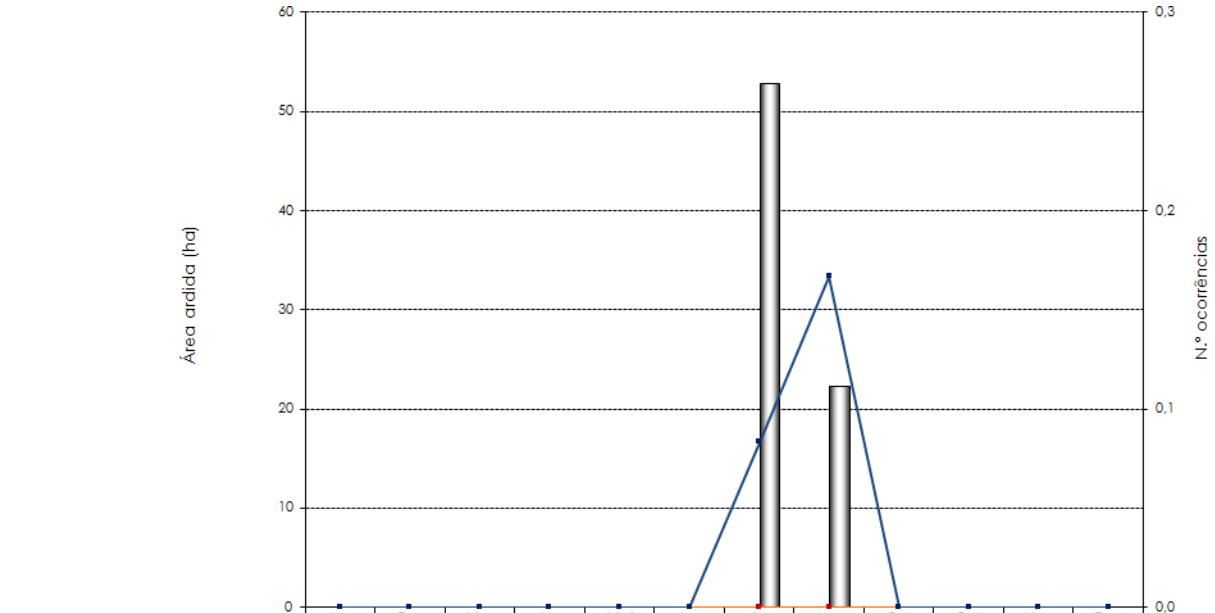
Tabela 15. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2001-2013)

ANO	ÁREA ARDIDA EM GRANDES INCÊNDIOS				NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS			
	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL
2001	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	635	0	635	0	1	0	1
2006	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	166	0	0	166	1	0	0	1
2011	102	0	0	102	1	0	0	1
2012	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0	0	0
2001-2013	**268**	**635**	**0**	**903**	**2**	**1**	**0**	**3**

Fonte: ICNF, 2014d.

5.6.2 Distribuição mensal

Na Figura 17 pode constatar-se a existência de um padrão de maior acumulação de área ardida e ocorrências de grandes incêndios no final do período de primavera e início do verão. Entre 2001 e 2012, os meses de julho e agosto concentraram, conjuntamente, a totalidade da área ardida e das ocorrências de grandes incêndios. No mesmo período, o mês de julho foi o mais crítico em termos de área ardida devido à ocorrência em 2005 do grande incêndio (≥100 ha) que teve como consequência 635 ha de área ardida. Consequentemente, em média, no mês de julho regista-se cerca de 53 ha de área ardida entre 2001 e 2012. De igual forma, o mês de agosto foi crítico em termos de ocorrências devido aos dois grandes incêndios (2010 e 2011) que originaram 268 ha de área ardida.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Área ardida em 2013 (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média área ardida 2001-2012 (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,9	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0
N.º ocorrências em 2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média n.º ocorrências 2001-2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00

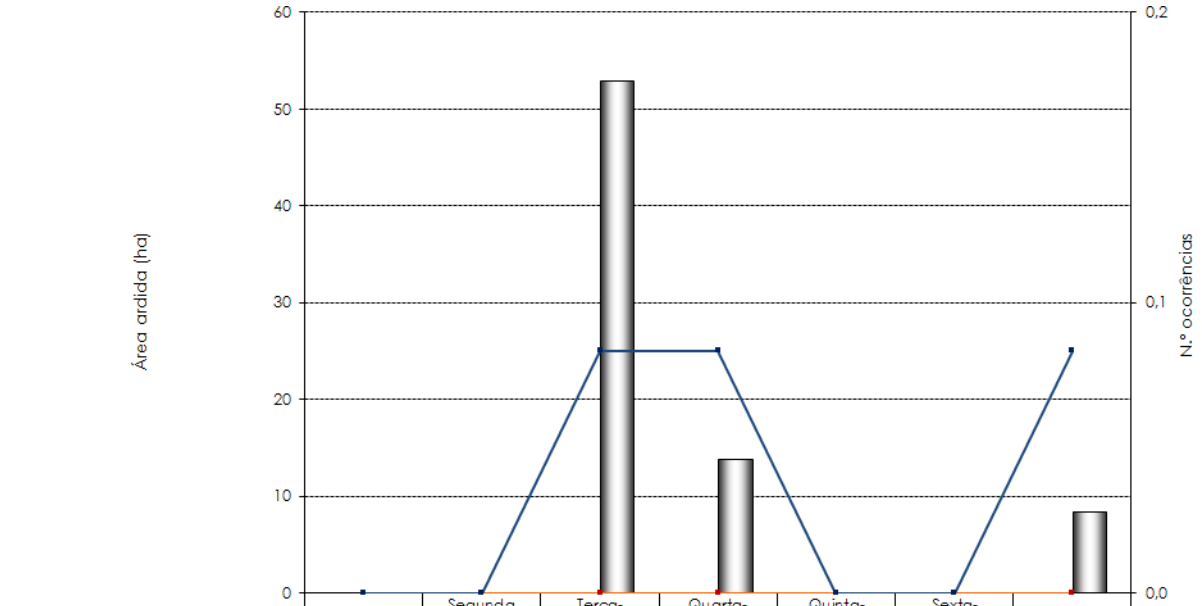
Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2013 e média 2001-2012

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

5.6.3 Distribuição semanal

No período 2001-2012, no que se refere à distribuição do número de grandes incêndios por dia da semana (da sua deteção), verifica-se que não existe um padrão devido a cada incêndio ter ocorrido num dia diferente (terça-feira, quarta-feira e sábado - Figura 18). A área ardida por dia da semana em que o incêndio foi detetado[7] está maioritariamente concentrada na terça-feira (70%).



	Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Área ardida em 2013 (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média área ardida 2001-2012 (ha)	0,0	0,0	52,9	13,8	0,0	0,0	8,5
N.º ocorrências em 2013	0	0	0	0	0	0	0
Média n.º ocorrências 2001-2012	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,08

Fonte: ICNF, 2014d.

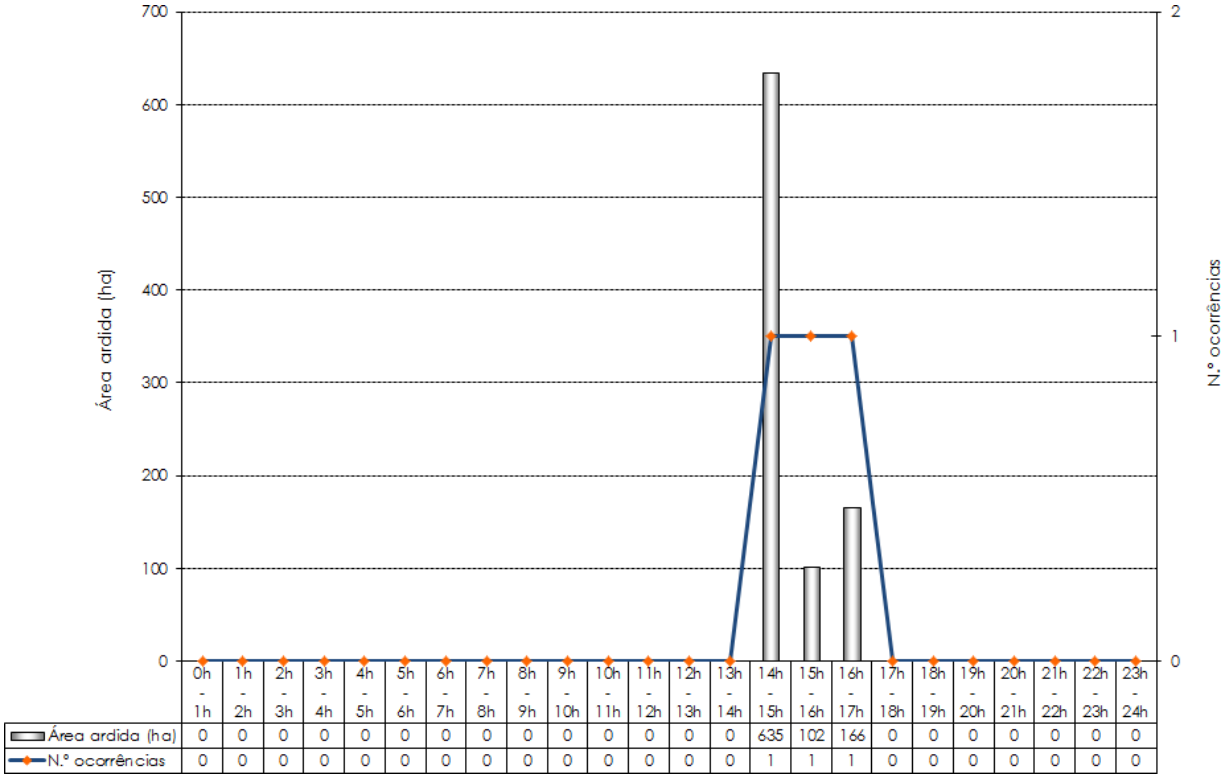
Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2013 e média 2001-2012

[7] Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção. Tendo em conta que os incêndios de maiores dimensões frequentemente se prolongam por vários dias e que são os que maior peso têm na distribuição da área ardida por dia da semana, recomenda-se que a leitura do gráfico seja efetuada com alguma reserva. Esta questão coloca-se igualmente na distribuição horária e diária da área ardida.

5.6.4 Distribuição horária

A distribuição do número de grandes incêndios pela hora de deteção evidencia que a totalidade das deteções aconteceu entre as 14:00 e as 17:00 horas (Figura 19).

A distribuição da área ardida em grandes incêndios pela hora de deteção mostra que o incêndio detetado entre as 14:00 e as 15:00 horas é responsável pela maior parte da área ardida (70%), conforme se pode observar na Figura 19.



	0h - 1h	1h - 2h	2h - 3h	3h - 4h	4h - 5h	5h - 6h	6h - 7h	7h - 8h	8h - 9h	9h - 10h	10h - 11h	11h - 12h	12h - 13h	13h - 14h	14h - 15h	15h - 16h	16h - 17h	17h - 18h	18h - 19h	19h - 20h	20h - 21h	21h - 22h	22h - 23h	23h - 24h
Área ardida (ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	635	102	166	0	0	0	0	0	0	0
N.º ocorrências	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: ICNF, 2014d.

Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2013)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

Câmara Municipal de Viana do Alentejo (2014). **Informação Geográfica**.

CMDFCI de Viana do Alentejo (2009). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Viana do Alentejo. Caderno II – Informação de Base**.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2014a). **Natureza e Áreas Classificadas.** Consulta em outubro de 2014: http://www.icnf.pt/portal/naturaclas.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2014b). **Gestão Florestal.** Consulta em outubro de 2014: http://www.icnf.pt/portal/florestas/gf.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2014c). **Pesca.** Consulta em outubro de 2014: http://www.icnf.pt/portal/pesca.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2014d). **Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais.** Consulta em outubro de 2014: http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2014e). **Áreas Ardidas.** Consulta em outubro de 2014: http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc.

Instituto Nacional de Estatística (2014). **Dados Estatísticos**. Consulta em outubro de 2014: http://www.ine.pt/.

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (2014). **Normais climatológicas 1961-1990 da Estação Climatológica de Évora**. Lisboa.

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (2014). **Normais climatológicas 1971-2000 da Estação Climatológica de Évora**. Lisboa.

Direção-Geral do Território (2014). **Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP)**. Consulta em agosto de 2014: http://www.dgterritorio.pt

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

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

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

ANEXOS

Anexo 1. Cartografia

Os mapas que fazem parte do PMDFCI encontram-se identificados na Tabela 16[8].

Tabela 16. Índice de mapas

N.º	TÍTULO DO MAPA
I.01	Enquadramento geográfico do concelho de Viana do Alentejo
I.02	Hipsometria do concelho de Viana do Alentejo
I.03	Declives do concelho de Viana do Alentejo
I.04	Exposições do concelho de Viana do Alentejo
I.05	Hidrografia do concelho de Viana do Alentejo
I.06	População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) do concelho de Viana do Alentejo
I.07	Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Viana do Alentejo
I.08	População por setor de atividade (2011) do concelho de Viana do Alentejo
I.09	Taxa de analfabetismo (1991, 2001 e 2011) do concelho de Viana do Alentejo
I.10	Romarias e festas do concelho de Viana do Alentejo
I.11	Ocupação do solo do concelho de Viana do Alentejo
I.12	Povoamentos florestais do concelho de Viana do Alentejo

[8] Os mapas são apresentados em formato imagem (.jpg) para impressão em formato A3 e fazem parte de anexo próprio.

N.º	TÍTULO DO MAPA
I.13	Rede Natura 2000 do concelho de Viana do Alentejo
I.14	Zonas de recreio florestal, de caça e de pesca do concelho de Viana do Alentejo
I.15	Áreas ardidas (2001-2013) do concelho de Viana do Alentejo
I.16	Pontos prováveis de início (2008-2013) e causas dos incêndios do concelho de Viana do Alentejo
I.17	Áreas ardidas dos grandes incêndios (2001-2013) do concelho de Viana do Alentejo