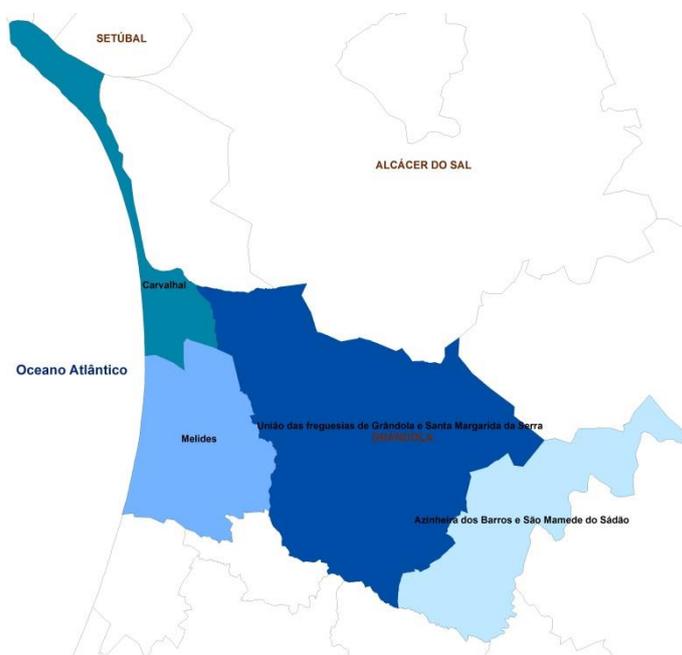


Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios -Grândola-



Caderno I

Elaborado por:
Gabinete Técnico Florestal
Eng.º Hernâni Sobral

FICHA TÉCNICA DO PMDFCI GRÂNDOLA

Coordenação: António Figueira Mendes (Presidente da CMG)

Elaboração: Gabinete Técnico Florestal Grândola – Eng.º Hernâni Sobral
Comissão Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios de Grândola

Data: Maio/2014

ABREVIATURAS

- AAG – Associação de Agricultores de Grândola
- ADT – Área de Desenvolvimento Turístico
- AFOCELCA – Agrupamento Complementar de Empresas, constituído pelo Grupo Portucel Soporcel, Celbi e Celulose do Caima para a prevenção e combate dos incêndios florestais
- ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil
- BMG – Bombeiros Mistos de Grândola
- CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro
- CODIS – Comandante Operacional Distrital
- CMA – Centro Meios Aéreos
- CMG – Câmara Municipal de Grândola
- CMDFCI – Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- CNOS – Comando Nacional de Operações de Socorro
- CPE – Coordenador de Prevenção Estrutural
- DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios
- SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza e Ambiente
- FGC – Faixas de gestão de combustível
- GNR – Guarda Nacional Republicana
- GTF – Gabinete Técnico Florestal
- ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
- LEE – Local Estratégico de Estacionamento
- OPF – Organizações de Produtores Florestais
- PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- POM – Plano Operacional Municipal
- PROFAL – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral
- RFCN – Rede Fundamental de Conservação de Natureza
- RNES – Reserva Natural do Estuário do Sado
- SMPC – Serviço Municipal de Protecção Civil
- VFCI – Veículo florestal de combate a incêndios
- VLCI – Veículo ligeiro de combate a incêndios
- VRCI – Veículo rural de combate a incêndios
- VTGC – Veículo Tanque de Grande Capacidade
- VTTU – Veículo Tanque Tático Urbano

ÍNDICE

<i>Índice Geral</i>	<i>iii</i>
<i>Índice de Figuras</i>	<i>v</i>
<i>Índice de Quadros</i>	<i>vii</i>
NOTA INTRODUTÓRIA	1
CADERNO I – DIAGNÓSTICO (informação de base)	4
1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	5
1.1. Enquadramento geográfico	5
1.2. Hipsometria	7
1.3. Declive	9
1.4. Exposição	11
1.5. Hidrografia	13
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	15
2.1. Rede climatológica	16
2.2. Temperatura do ar	16
2.3. Humidade relativa do ar	18
2.4. Precipitação	19
2.5. Vento	20
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	22
3.1. População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)	22
3.2. Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)	23
3.3. População por sector de atividade (%) (2011)	25
3.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)	25
3.5. Romarias e festas	27

4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	29
4.1. Ocupação do solo	29
4.2. Povoamentos florestais	33
4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal	35
4.4. Instrumentos de planeamento florestal	38
4.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	40
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	42
5.1. Área ardida e número de ocorrências – distribuição:	42
5.1.1. Anual	43
5.1.2. Mensal	46
5.1.3. Semanal	47
5.1.4. Diária	48
5.1.5. Horária	49
5.2. Área ardida em espaços florestais	50
5.3. Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão	51
5.4. Pontos prováveis de início e causas	51
5.5. Fontes de alerta	53
5.6. Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) – distribuição:	55
5.6.1. Anual	56
5.6.2. Mensal	57
5.6.3. Semanal	58
5.6.4. Horária	59
Anexos	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. – Enquadramento geográfico _____	5
Figura 2. – Hipsometria _____	8
Figura 3. – Declive _____	10
Figura 4. – Exposição _____	12
Figura 5. – Rede hidrográfica _____	14
Figura 6. – Valores mensais da temperatura média do ar, e média dos valores máximos registados _____	17
Figura 7. – Valores máximos registados da temperatura do ar _____	17
Figura 8. – Valores mensais médios mensais da humidade relativa do ar _____	18
Figura 9. – Valores da mensais de precipitação e máximas diárias _____	19
Figura 10. – Valores médios mensais da velocidade média do vento _____	20
Figura 11. – População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) _____	22
Figura 12. – Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução _____	24
Figura 13. – População por sector de atividade (2011) _____	25
Figura 14. – Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011) _____	26
Figura 15. – Ocupação do solo _____	31
Figura 16. – Povoamentos florestais _____	33
Figura 17. – Áreas protegidas, RN2000 e Regime Florestal _____	38
Figura 18. – Instrumentos de planeamento florestal _____	40
Figura 19. – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca _____	41
Figura 20. – Mapa da área ardida (distribuição anual) para o período 2001-2012 _____	43
Figura 21. – Gráfico da área ardida e número de ocorrências (distribuição anual) para o período 2001-2012 _____	43
Figura 22. – Gráfico da área ardida e número de ocorrências para o ano de 2012 e dos valores médios para o período 2008-2012 _____	45
Figura 23. – Gráfico dos valores mensais da área ardida e número de ocorrências, para o ano de 2012 e para o período 2001-2012 _____	46
Figura 24. – Gráfico dos valores semanais da área ardida e número de ocorrências, para o ano de 2012 e para o período 2001-2012 _____	47
Figura 25. – Gráfico dos valores horários acumulados da área ardida e número de ocorrências, para o período 2001-2012 _____	49

Figura 26. – Gráfico dos valores de área ardida em espaços florestais, para o período 2008-2012 _____	50
Figura 27. – Gráfico dos valores de área ardida e número de ocorrências, por classes de extensão, para o período 2008-2012 _____	51
Figura 28. – Mapa dos pontos prováveis de início dos incêndios, por ano, associados às respectivas causas, para o período 2008-2012 _____	52
Figura 29. – Número de ocorrências e respectiva percentagem, dos vários tipos de fonte de alerta, para o período 2008-2012 _____	53
Figura 30. – Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta, para o período 2008-2012 _____	54
Figura 31. – Mapa dos grandes incêndios, para o período 2001-2012 _____	55
Figura 32. – Valores anuais de área ardida e número de ocorrências, para o período 2001-2012 _____	56
Figura 33. – Valores mensais de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 _____	57
Figura 34. – Valores semanais de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 _____	58
Figura 35. – Valores horários de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 _____	59

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. – Freguesias do concelho de Grândola _____	6
Quadro 2. – Classes de declive e código associado no SIG _____	9
Quadro 3. – Classes de exposição e código associado no SIG _____	12
Quadro 4. –Características da estação climatológica utilizada na caracterização climática____	16
Quadro 5. – Romarias e festa _____	28
Quadro 6. – Legenda da ocupação do solo utilizada. _____	30
Quadro 7. – Áreas de ocupação do solo por freguesia _____	32
Quadro 8. – Áreas ocupada por povoamentos florestais, por freguesia _____	34
Quadro 9. – Número total de ocorrências, por freguesia, para o período 2008-2012 _____	52
Quadro 10. – Número total de causas, por freguesia, para o período 2008-2012 _____	53
Quadro 11. – Valores totais da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão, para o período 2001-2012 _____	56

NOTA INTRODUTÓRIA

Enquanto recurso natural de extrema importância, a floresta promove o equilíbrio ecológico e permite um aproveitamento económico da sua exploração. A sua valência na protecção dos solos, no balanço hídrico, na criação de habitat para fauna e flora, na renovação dos gases atmosféricos, entre outros, concedem-lhe uma grandeza inigualável.

O aumento da ocorrência de incêndios que se tem verificado nas florestas portuguesas tem provocado, na sociedade em geral, uma crescente preocupação pela preservação dos recursos naturais. No Concelho de Grândola os valores de área ardida nos últimos anos foram “aceitáveis” quando comparado com as médias nacionais, sendo de igual modo, o nosso propósito diminuí-lo. Ao nível político, tem-se assistido a uma reestruturação do sistema subjacente ao sector florestal e a um aumento da disponibilização de verbas para esse efeito.

Existe uma variabilidade anual no que respeita às áreas ardidas que segue de perto as condições climáticas. É recorrente salientar a existência de vários factores na causa dos incêndios, de entre as quais as causas humanas são as mais importantes, na maioria dos casos alheias à floresta. Habitualmente, a maior parte da área ardida em Portugal Continental estava ocupada por matos. No entanto, esta tendência tem-se invertido em anos mais recentes. Regionalmente, os incêndios florestais têm incidido nas regiões Norte e Centro, em 2003, 2004 e 2006 fustigaram também a região Sul. O pinheiro bravo é a espécie que tem sido mais afectada pelos incêndios, quer em termos absolutos, quer relativamente à área total ocupada com povoamentos florestais no País.

De acordo com o Relatório Provisório de Incêndios Florestais (2011), o histórico do último decénio, entre 2001 e 2010, do total de ocorrências e área ardida, registado no período em análise, mostra que em 2011 o número contabilizado de ocorrências e a correspondente área ardida são inferiores aos

valores de oito dos últimos dez anos (excepção para 2007 e 2008). Comparando os registos do corrente ano com os valores médios do decénio anterior, registaram-se menos 3.875 ocorrências, e menos 99.673 hectares ardidos de espaços florestais (-73%).

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) constitui um instrumento operacional de planeamento, programação, organização e execução de um conjunto de acções de prevenção que visam concretizar os objectivos estratégicos definidos e quantificados no Plano Nacional de Defesa da Floresta.

O presente Plano define a política e as medidas para a defesa da floresta contra incêndios, nomeadamente através da prevenção, sensibilização, vigilância, detecção, supressão e coordenação dos meios e agentes envolvidos.

A elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta foi sustentada nas características específicas da área geográfica do concelho de Grândola, nomeadamente as decorrentes da sua natureza rural e das funções dominantes desempenhadas pelos espaços florestais.

Pretende-se com o presente Plano, operacionalizar ao nível municipal as normas retidas na legislação da defesa da floresta, em especial a contida no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro, da qual se retira como missão:

- As medidas necessárias à defesa da floresta contra incêndios;
- As medidas de prevenção;
- O planeamento integrado;
- A previsão das intervenções das entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

A sua estrutura está definida na Portaria nº 1139/2006, de 25 de Outubro, e as suas linhas orientadoras estão determinadas no Plano Nacional de Defesa da

Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), considerando-se neste, que o PMDFCI é “um instrumento operacional de planeamento, programação, organização e execução de um conjunto de acções de prevenção, pré-supressão e reabilitação de áreas ardidas”, que visa concretizar os objectivos estratégicos definidos e quantificados no PNDFCI:

- Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais;
- Reduzir a incidência dos incêndios;
- Melhorar a eficácia e eficiência do ataque e da gestão dos incêndios;
- Recuperar e reabilitar os ecossistemas e comunidades;
- Adaptar uma estrutura orgânica e funcional eficaz.

Além da Portaria nº 1139/2006, de 25 de Outubro, a elaboração do presente plano seguiu as alterações definidas no Despacho n.º 4345/2012 e as orientações estabelecidas no guia técnico do PMDFCI, elaborado pela Autoridade Florestal Nacional, de Abril de 2012.

CADERNO I – DIAGNÓSTICO

(informação de base)

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1. Enquadramento geográfico

O concelho de Grândola situa-se na região Sul do País, distrito de Setúbal e ocupa uma área aproximadamente de 82.594 ha. Faz fronteira com os concelhos de Alcácer do Sal (a norte), Ferreira do Alentejo (a este), Santiago do Cacém (a sul), a oeste apresenta uma longa faixa costeira e, a noroeste, o Estuário do Sado separa-o do município de Setúbal.

Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins estatísticos, enquadra-se no Alentejo Litoral (NUT II). Pertence à área de abrangência do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Alentejo.

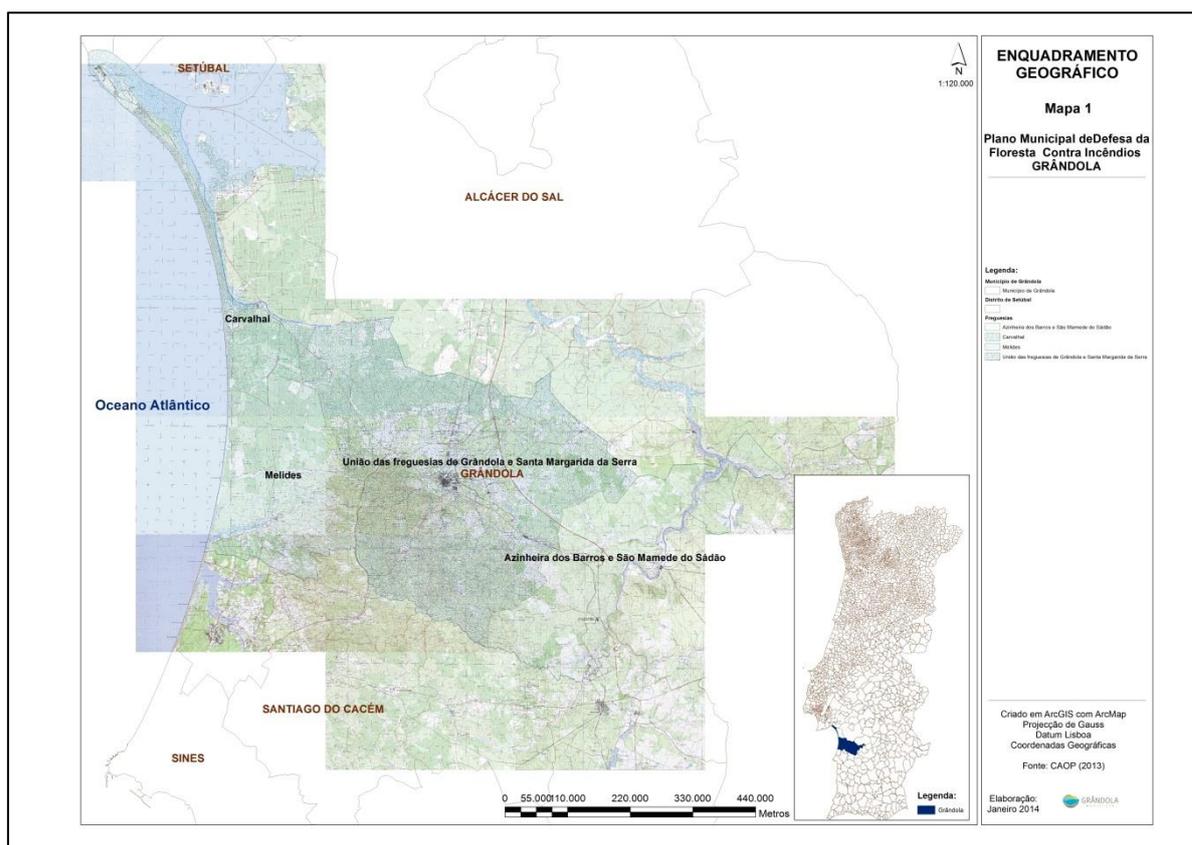


Figura 1. - Enquadramento geográfico do Concelho de Grândola (Fonte: IGEO, 2014).

O concelho de Grândola insere-se na bacia hidrográfica do Rio Sado e tem como principais afluentes as Ribeiras de Grândola e Melides. Apresenta na sua

maioria declives pouco acentuados, exceptuando-se em alguns locais como a Serra de Grândola (322m) que pode chegar aos 40% de inclinação. Este está organizado administrativamente em quatro freguesias, referidas no quadro seguinte.

Quadro 1. - Freguesias do Concelho de Grândola.

Freguesias	Área (ha)
Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão	17252,07
Carvalhal	8199,83
Melides	15516,28
União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra	41625,49
TOTAL	82593,67

Segundo o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROFAL), o território do município divide-se em 4 sub-regiões homogéneas – Pinhais do Alentejo Litoral, Serras de Grândola e do Cercal, Terras do Alto Sado e Estuário e Vale do Baixo Sado – que correspondem a unidades territoriais homogeneizadas pelas funções dos espaços florestais e suas características. São aplicadas normas de intervenção generalizada a cada sub-região e normas de intervenção específica a zonas determinadas pela sua especificidade. Definem-se ainda as espécies florestais e correspondentes modelos de silvicultura a incentivar e privilegiar para cada sub-região do território.

Nos Pinhais do Alentejo Litoral, encontramos manchas contínuas de pinhal manso que se estendem até ao concelho de Alcácer do Sal, e de pinhal bravo, ao longo da faixa litoral e norte do concelho. A sub-região “Serras de Grândola e do Cercal”, é ocupada sobretudo por um extenso sobreiral com alguns problemas ao nível do abandono florestal que se vai traduzindo no aumento de combustível vegetal, e ao nível da ausência de caminhos florestais operacionais, tornando-a numa área crítica a defender. Na sub-região “Terras do Alto Sado”, encontram-se algumas manchas de eucalipto, pertencentes à Portucel Soporcel, mas maioritariamente de azinheira e sobreiro, em povoamentos puros ou mistos. Por último, na sub-região “Estuário e Vale do Baixo Sado”, encontramos a Reserva Botânica das Dunas de Tróia, cuja flora

arbustiva tem um papel importante na fixação das areias, e povoamentos de pinheiro bravo e manso.

Com grandes áreas completamente despovoadas, o concelho tem vindo a desenvolver-se junto de Melides e Carvalhal devido à crescente procura turística pelas praias de Tróia, Comporta, Carvalhal, Galé, Aberta Nova e Melides que compõem 45 km de areal.

Estabeleceram-se quatro Áreas de Desenvolvimento Turístico (ADT) ao longo da faixa litoral do concelho de Grândola alterando, nalguns casos, a rede viária florestal existente. Contudo, a sua sucedânea, aliada a uma nova rede de pontos de água (lagos artificiais, entre outros), serão passíveis de circulação e abastecimento em defesa da floresta contra incêndios.

É ainda importante salientar a relevância dos problemas inerentes à invasão do Nematode da Madeira do Pinheiro pela península de Setúbal em 1999. No último ano tem-se verificado cortes drásticos nos pinhais do litoral como prevenção de perdas de investimentos, causando, por seu lado, acumulações perigosas de sobrantes, elevando a perigosidade de incêndio nessas zonas.

1.2. Hipsometria

A hipsometria é uma técnica de representação da elevação de um terreno através de cores, ou seja, revela a altitude de uma determinada área.

A figura seguinte representa o Modelo Digital do Terreno do concelho de Grândola, elaborado com base nas curvas de nível com intervalos de 10 em 10 m, com sobreposição da rede hidrográfica e delimitação das linhas de cumeada.

Com uma altitude média de 95 metros, o concelho de Grândola tem a sua cota máxima nos 322 metros, a Sul, na zona da Serra de Grândola, e a sua cota mínima ao nível do mar, a Este, junto ao rio Sado, e ao longo dos 45Km da faixa litoral.

Enquanto nas freguesias mais a Norte do concelho a altitude varia de forma gradual, nas freguesias mais a Sul, a variação de altitude é muitas vezes abrupta, levando a que os incêndios subam rapidamente as encostas, auxiliados frequentemente pelo efeito chaminé que se faz sentir junto às linhas de água, providas de uma rede viária florestal insuficiente e sem manutenção, ou, muitas vezes inexistente, factores que muito contribuem para dificultar o combate e originar incêndios de grandes proporções.

As zonas de cota mais elevada permitem uma mais rápida detecção de colunas de fumo. Aconselha-se ainda um reforço da vigilância nestas zonas, por se tratar de sítios de mais difícil acesso e onde as acções de primeira intervenção e combate exigem maior esforço.

A figura seguinte representa o Mapa Hipsométrico do concelho de Grândola, elaborado com base nas curvas de nível com intervalos de 10 em 10 m, com sobreposição da rede hidrográfica e delimitação das linhas de cumeada.

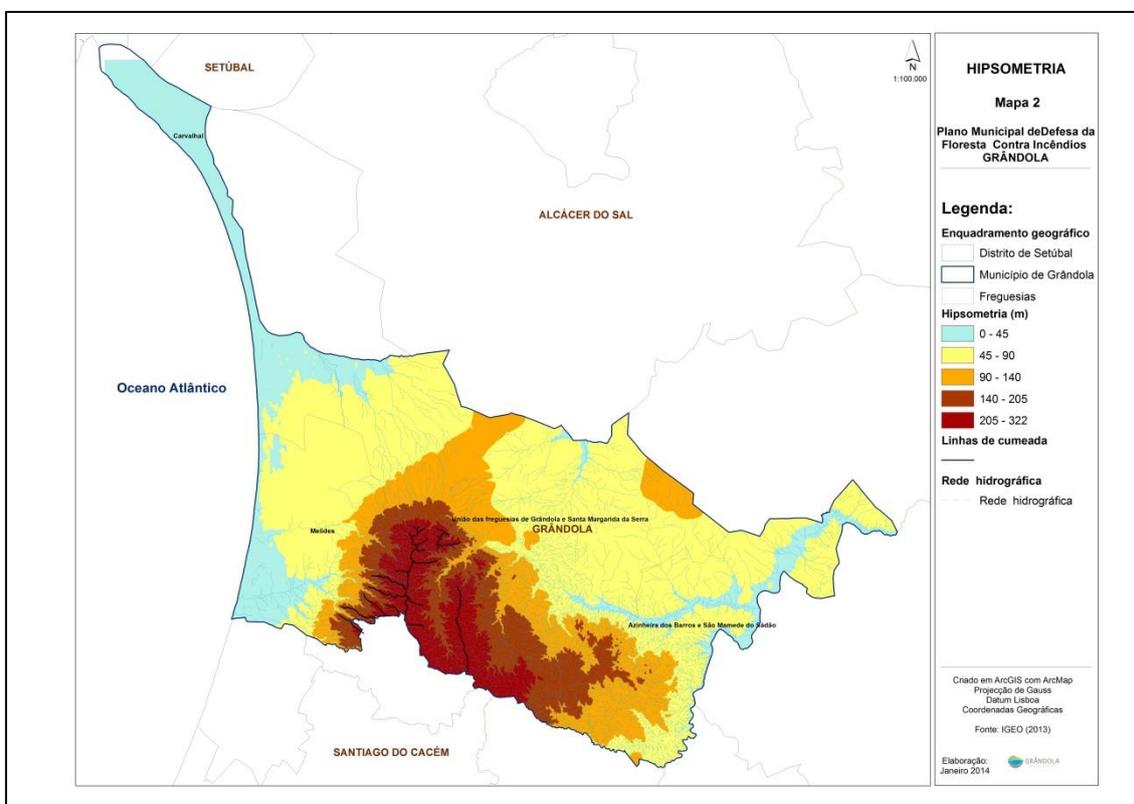


Figura 2. – Hipsometria do concelho de Grândola (Fonte: GTF, 2014).

1.3. Declive

O declive tem uma influência significativa na infiltração das águas, no processo de erosão e no ângulo de incidência dos raios solares.

A distribuição de declives ao nível do concelho é de enorme importância, dado que o declive é considerado um dos elementos que mais influencia a propagação do fogo. Em declives acentuados permite a transmissão de calor por radiação aos combustíveis que se encontram a jusante, reduzindo-lhes o teor de humidade, o que se traduzirá numa maior rapidez na ignição dos combustíveis e, conseqüentemente, no aumento da velocidade de propagação.

Com o objectivo de estabelecer uma análise objectiva da distribuição das classes de declives na área de estudo, recorreu-se à altimetria integrada no SIG e procedeu-se á elaboração da Carta de Declives, com as seguintes classes de altitude:

Quadro 2. – Classes de declive e código associado no SIG (ICNF, 2009).

CÓDIGO	DECLIVE (graus)
1	0-5
2	5-10
3	10-15
4	15-20
5	>20

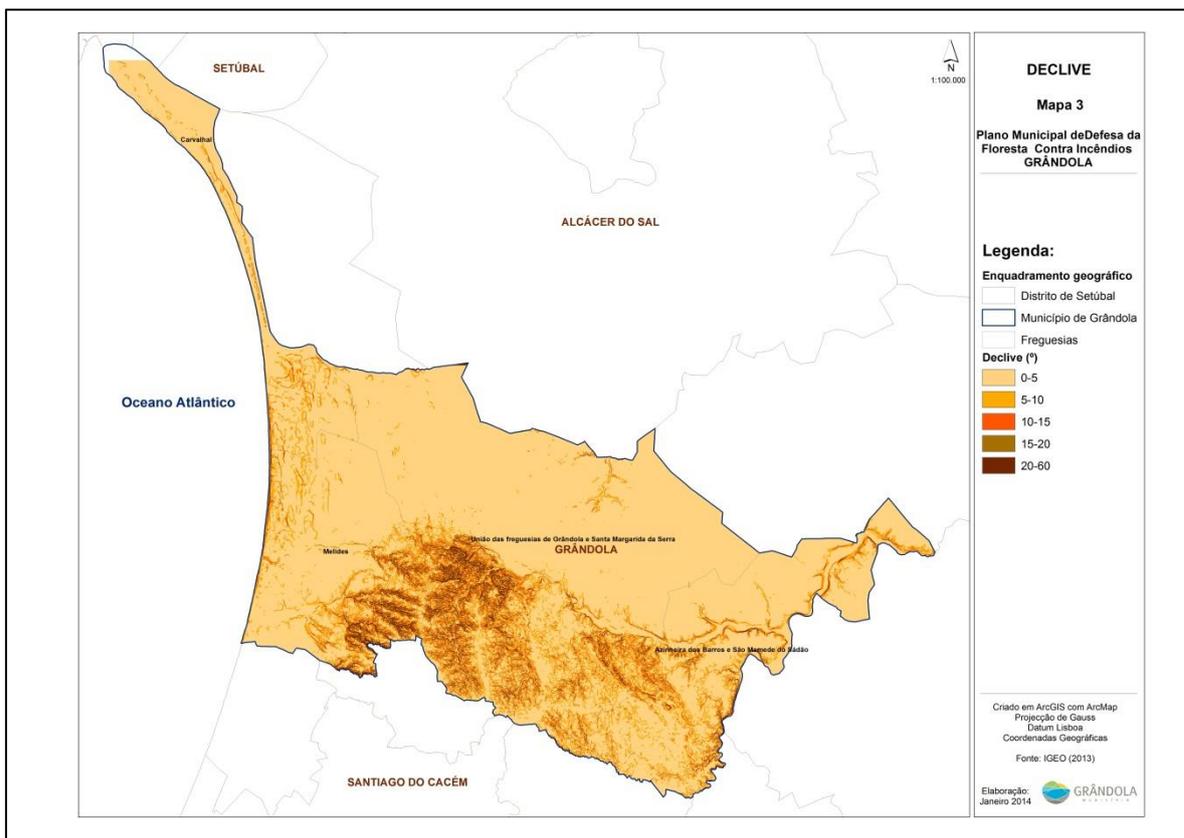


Figura 3. – Declive do concelho de Grândola (Fonte: GTF, 2014).

Com base na Figura 3., é possível observar que o declive médio ronda valores entre 0-5 graus, contudo, na porção mais a Sul, os declives são maioritariamente superiores a 20 graus e em muitas zonas superiores a 30-40 graus.

A zona mais declivosa do concelho, nomeadamente a Serra de Grândola, é a que apresenta uma maior ocupação florestal, menos compartimentada pelos espaços agrícolas e sociais, o que leva a que os incêndios florestais que aí ocorrem sejam mais difíceis de combater, mais ainda porque, na maioria dos casos, as linhas de cumeada não se encontram desprovidas de vegetação.

Assim, os incêndios nesta zona podem percorrer grandes extensões antes de serem extintos, sendo necessário recorrer a procedimentos de combate indirecto para travar as chamas.

Por outro lado, as operações de silvicultura preventiva que aí tenham de ser realizadas, sejam em grande número, em vastas áreas e com maior frequência,

e sejam mais onerosas, pois a sua execução é muito dificultada pelo declive e pela grande densidade das espécies arbóreas e arbustivas.

Em termos globais, com excepção da zona da Serra, verifica-se que não existe uma grande irregularidade na distribuição geográfica das diversas classes de declive pelo, o que por si só, facilitará o trabalho das equipas de DFCI no terreno.

1.4. Exposição

A exposição de um determinado terreno corresponde à sua orientação geográfica, estando esta relacionada com o grau de insolação e consequentemente, com o teor de humidade do combustível e sua respectiva inflamabilidade, como tal, é um factor que influencia a propagação do incêndio por determinar as variações do tempo atmosférico durante o dia, já que à medida que a posição do Sol se modifica varia a temperatura à superfície, bem como a humidade relativa, o conteúdo em humidade dos combustíveis e a velocidade e direcção dos ventos locais.

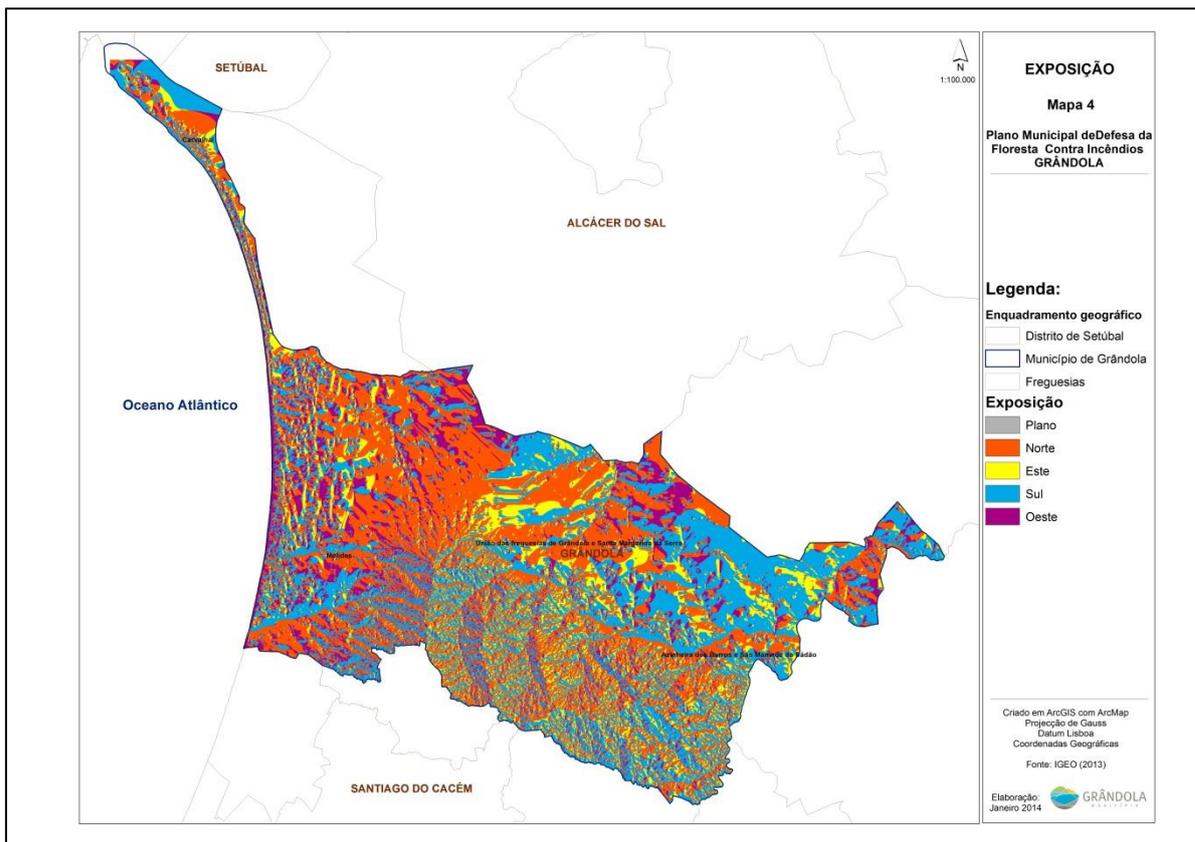
De acordo com Botelho (1992) as encostas ensolaradas são mais secas e detêm menos combustíveis que as de sombra (IGP, 2004). Às altitudes de Portugal, regra geral, as vertentes a Sul e Sudoeste apresentam condições climáticas e um mosaico de vegetação, caracterizado pela abundância de espécies esclerófitas, favorável à rápida inflamação e propagação do fogo contrariamente às vertentes Norte e Nordeste que detendo maiores teores em humidade, ardem mais lentamente e atingem temperaturas inferiores (Almeida *et al.*, 1995).

Para analisar este factor recorreu-se à altimetria integrada no SIG, procedendo-se à elaboração da carta de exposições, onde são representadas geograficamente as orientações predominantes na área de estudo. Para tal, foram consideradas as seguintes classe.

Quadro 3. – Classes de exposição e código associado no SIG.

CÓDIGO	EXPOSIÇÃO
1	Plano
2	Norte
3	Este
4	Sul
5	Oeste

O mapa seguinte representa as classes de exposição existentes no concelho.

**Figura 4.** – Exposição do concelho de Grândola (Fonte: GTF, 2014).

Após a análise do mapa de exposições da área do município de Grândola, é possível constatar que as áreas sem qualquer exposição são quase exclusivas do Norte do concelho, onde a orografia do terreno é mais regular. A Sul, onde o relevo é mais acidentado, com zonas de serra declivosas e vales cavados, verifica-se uma grande variabilidade de exposições, sendo possível encontrar diversas encostas viradas a Norte, com solos mais profundos e logo, com maior densidade de ocupação vegetal.

São igualmente frequentes as encostas viradas a Sul, com solos menos produtivos e menor volume de combustíveis, mas com espécies de grande inflamabilidade, como o sargaço e a esteva, que apresentam níveis de humidade muito baixos, facilitando a propagação dos incêndios.

Importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas surgem muitas vezes associadas a ventos quentes e secos provenientes de Este e Sudeste, aumentando a vulnerabilidade das zonas expostas a Este. Estes locais deverão constituir objecto de maior preocupação por parte das equipas de vigilância, e no pré-posicionamento de meios de 1ª intervenção.

1.5. Hidrografia

A área de estudo está inserida na bacia hidrográfica do Sado, tendo distribuídos por toda a sua área importantes cursos e massas de água destacando-se as Ribeiras de Grândola e Melides.

Esta rede hidrográfica representa uma maior disponibilidade hídrica para as várias espécies vegetais, originando grandes crescimentos da vegetação espontânea junto dos cursos de água, e consequentemente corredores de combustível que facilitam a progressão rápida no terreno, tornando mais difícil o combate aos incêndios florestais. Isto pode originar situações perigosas no combate, principalmente em zonas declivosas, pois nestas faixas de combustível junto às linhas de água é comum fazer-se sentir o efeito chaminé, responsável por avanços súbitos na cabeça do fogo, que por vezes contornam e circundam os meios de combate, com graves consequências. Assim, é de extrema importância ser feita uma gestão regular dos combustíveis nestas faixas junto às linhas de água.

Os cursos de água referidos em conjunto com outros cursos de água de menor importância dispersos por todo o Município assumem grande influência na DFCl, desde que a vegetação das suas margens seja gerida de forma adequada. Dado o regime de marcada sazonalidade dos cursos de água nesta região mediterrânica, são os açudes, as albufeiras e os pontos de água,

relativamente bem distribuídos pelo Município, que assumem grande importância para o abastecimento das equipas de combate a incêndios.

É importante salientar que, parte destes pequenos cursos de água normalmente secam no período de Verão criando-se pegos ou charcos dispersos ao longo dos seus leitos, sendo denominados de não permanentes. Existem ainda várias albufeiras nos concelhos que têm como principal utilização, o abastecimento de água para consumo humano da população e aproveitamento hidroagrícola.

Na figura seguinte estão representados os principais cursos de água do concelho.

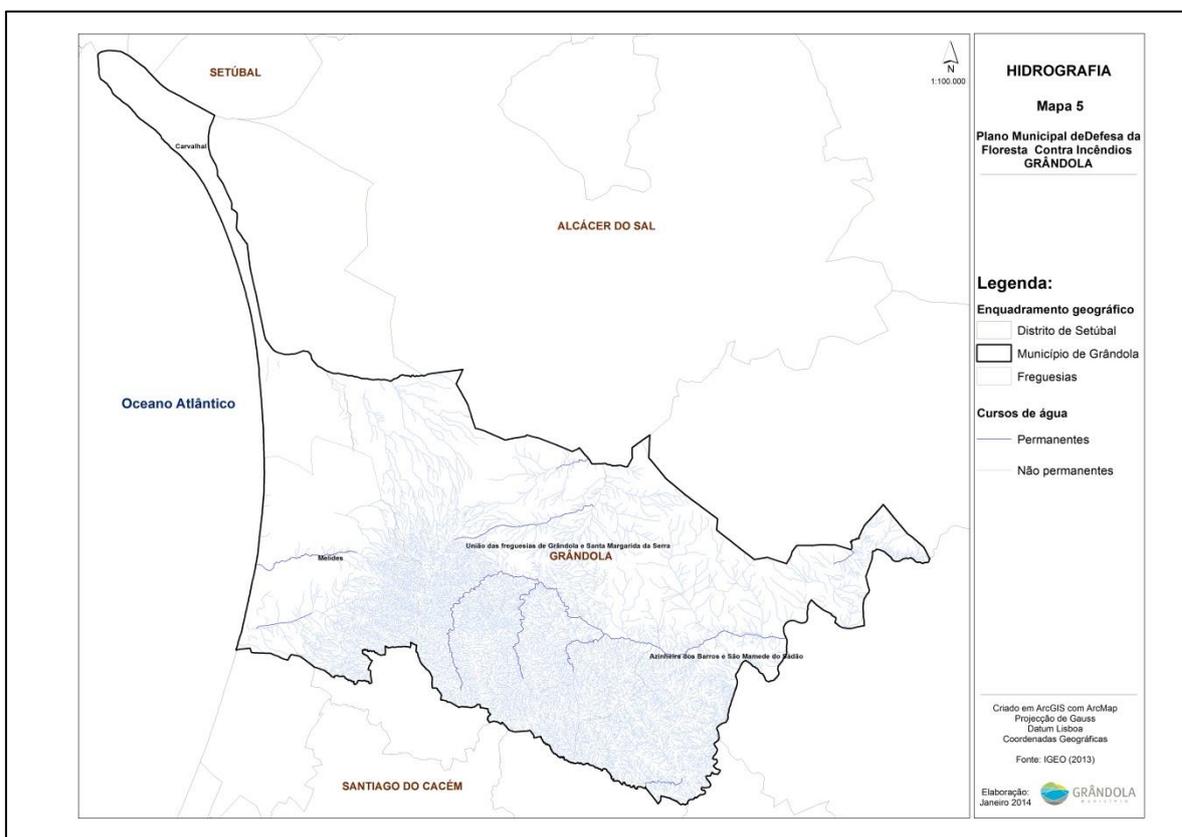


Figura 5. – Rede hidrográfica do concelho de Grândola (Fonte: GTF, 2014).

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Apesar da sua extensão relativamente pequena, Portugal Continental tem um clima que varia significativamente de região para região e de local para local. As principais causas desta variação são o relevo, a latitude, a distância ao mar e, para as regiões da faixa litoral, a orientação dominante da linha de costa.

A influência das características climáticas nos incêndios florestais pode ser vista na medida em que afecta o crescimento e acumulação de carga combustível, assim como em termos de influência directa no início e propagação de um incêndio. Como tal, o clima afecta duas das três arestas do célebre “triângulo de comportamento do fogo”, composto por meteorologia, topografia e combustível.

Para compreender verdadeiramente a flora e a vegetação, ou seja, o tipo de combustível presente num determinado território, é fundamental conhecer as particularidades climáticas locais, uma vez que o clima é um factor determinante em diversos processos, físicos e biológicos, fundamentais à sobrevivência das espécies. Esta percepção faz da caracterização climática algo indispensável à Geobotânica, pois permite uma melhor compreensão e um diagnóstico mais realista da distribuição das espécies e das comunidades vegetais por um determinado território (Rivas-Martínez *et al.*, 2007).

Do ponto de vista bioclimático, estamos em presença de territórios marcadamente Mediterrânicos, cuja característica principal é a existência de um período seco bem definido (em que $P < 2T$), durante o período de xericidade estival (Julho a Setembro), com precipitações inferiores ao dobro da temperatura em pelo menos dois meses consecutivos.

Assim, sendo o concelho de Grândola um território com clima Mediterrânico, podemos concluir que, como se pode verificar pelos dados disponibilizados pelo ICNF, é no período seco que se têm verificado os maiores incêndios florestais. Este facto é comprovado pelo grande incêndio de 2003, provocado por uma trovoadas seca.

2.1. Rede climatológica

Para a caracterização climática do concelho de Grândola, recorreu-se ao dados fornecidos pelo SNIRG, para a estação de Grândola.

No quadro seguinte estão representadas as características da estação climatológica estudada.

Quadro 4. – Característica da estação climatológica utilizada na caracterização climática (SNIRG, 2014).

	GRÂNDOLA
Altitude	95
Latitude	38°17' N
Longitude	-08°55' W
Nome	24F/01C
Entidade Responsável	INAG, I.P./CCDR Alentejo

2.2. Temperatura do ar

A temperatura do ar condiciona a distribuição dos elementos florísticos e das comunidades vegetais no território e é considerada um dos elementos climáticos fundamentais na descrição do clima de um local, sendo condicionante de todos os processos biológicos. Na sua dependência estão também vários processos físicos e químicos de meteorização (Roxo, 1994).

O aumento da temperatura atmosférica tende a elevar a probabilidade de ignição. Ao subir a temperatura do ar, os combustíveis, especialmente os finos e mortos, tendem a perder humidade para alcançar o equilíbrio higroscópico com o ar que os rodeia, deixando-os em condições mais favoráveis para que se inicie e se propague um incêndio.

As figuras seguintes representam os dados registados na estação climatológica de Grândola, relativamente aos valores de temperatura média mensal, temperatura média das máximas e temperaturas máximas absolutas.

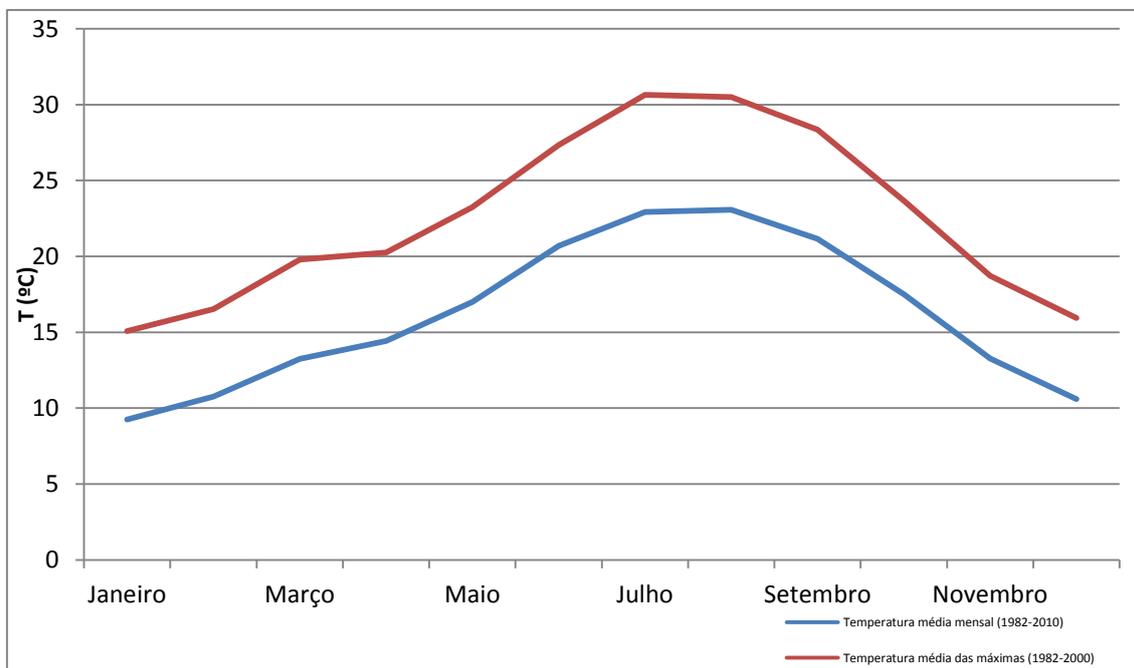


Figura 6. – Valores mensais da temperatura média do ar e média dos valores máximos registados na estação de Grândola, para o período 1983-2010 (SNIRG, 2014).

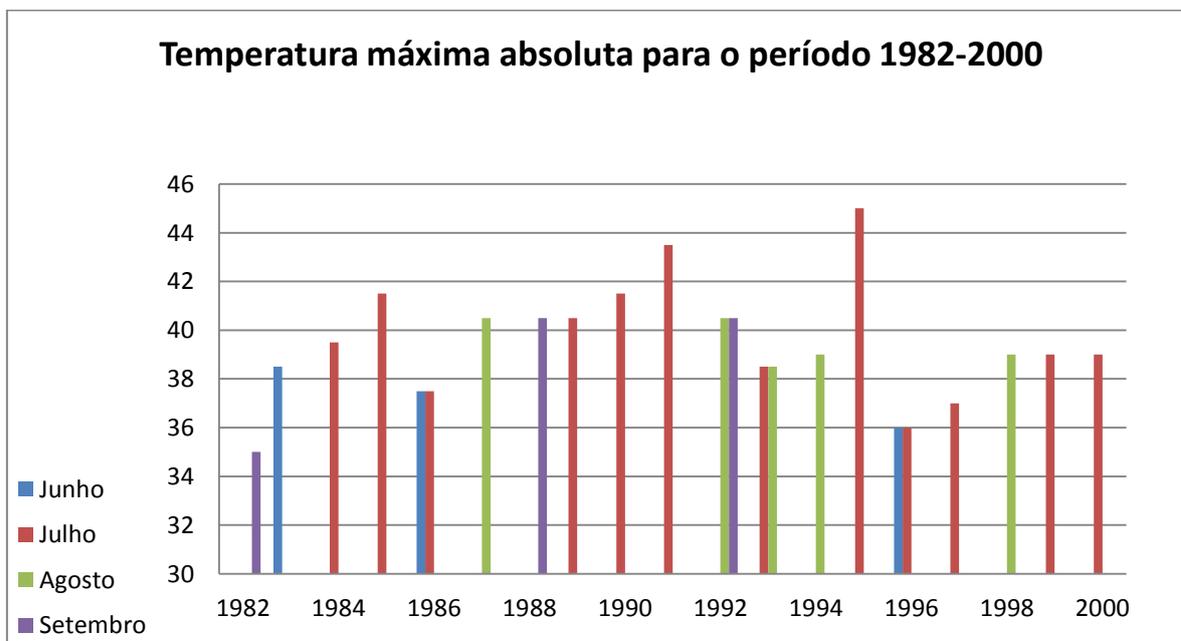


Figura 7. – Valores máximos registados da temperatura do ar, na estação de Grândola (SNIRG, 2014).

2.3. Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar é definida, de acordo com Lencastre & Franco (1984), como sendo o quociente da massa de vapor de água contida em determinado volume de ar húmido, pela massa de vapor de água que nele existiria se o ar estivesse saturado, à mesma temperatura.

À medida que este factor aumenta, a possibilidade de início de incêndio diminui, e dificulta a sua propagação, já que a atmosfera cede humidade aos combustíveis dificultando assim a sua combustão.

A figura seguinte representa os dados registados na estação climatológica analisada, relativamente aos valores de humidade relativa média do ar.

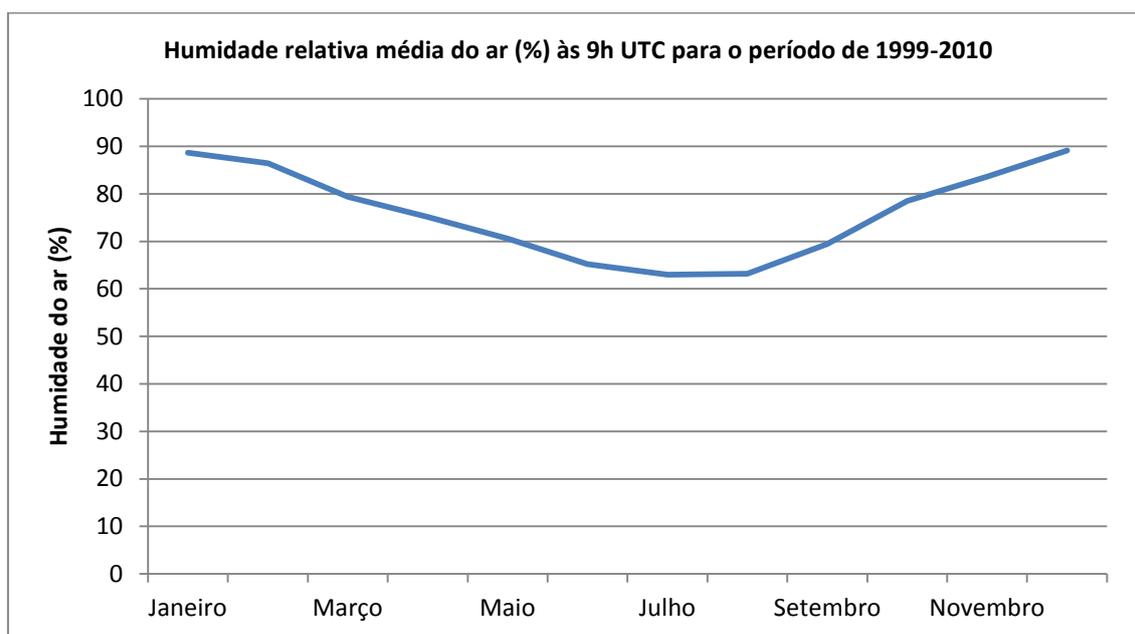


Figura 8. – Valores médios mensais da humidade relativa do ar medida às 9h, na estação de Grândola (SNIRG, 2014).

De acordo com a análise do gráfico anterior, constata-se que a estação de Grândola os valores de menor humidade relativa média do ar são registados nos meses de Junho, Julho e Agosto, ou seja, nestes meses aumenta o risco de incêndio florestal.

2.4. Precipitação

Chama-se precipitação a toda a água que atinge a superfície do globo. Esta água não corresponde só à chuva e pode apresentar-se também sob a forma de granizo, neve, orvalho e geada (Lencastre & Franco, 1984). Tem um papel essencial no mundo vegetal, sendo um dos factores ambientais mais importantes na distribuição dos vegetais.

A precipitação é fundamental para recarregar a reserva hídrica do solo e assim possibilitar o crescimento das plantas. Mas se essa precipitação se verificar com uma intensidade superior à capacidade de infiltração, verifica-se o escoamento superficial, e surge a erosão hídrica do solo.

A variação mensal da precipitação é apresentada nos gráficos seguintes.

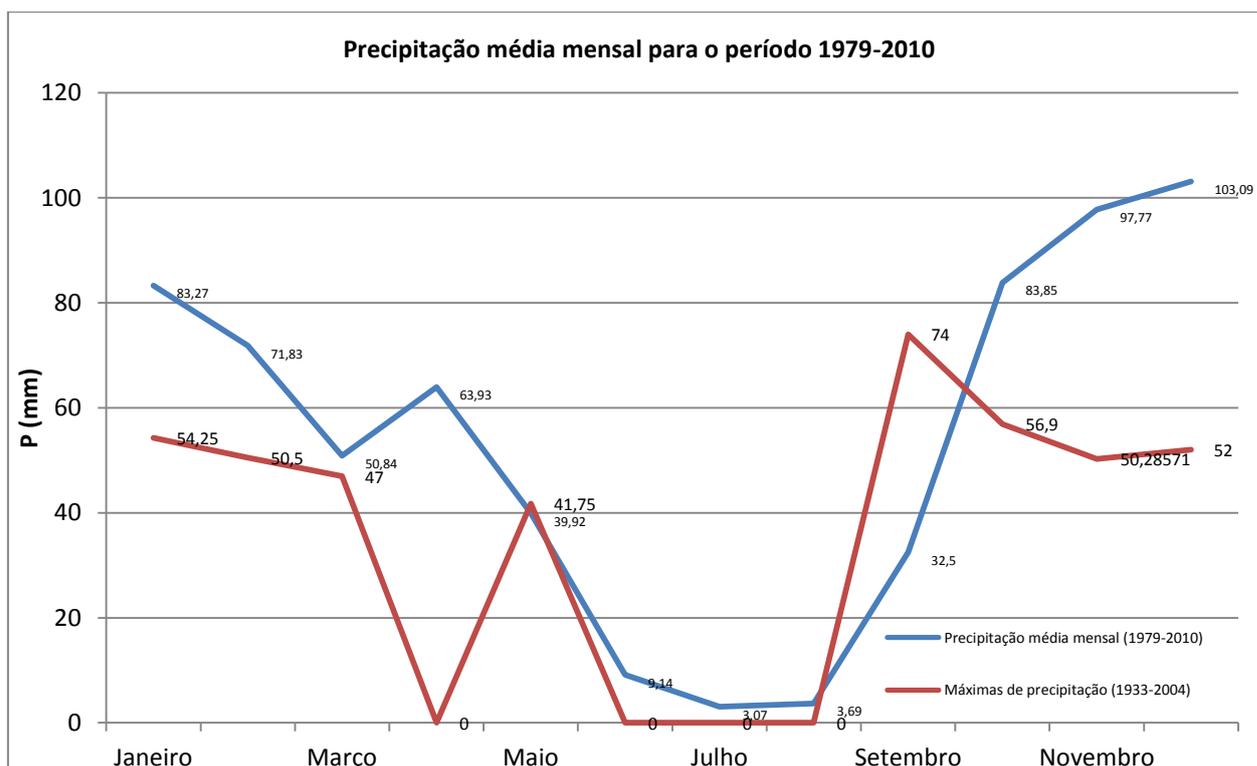


Figura 9. – Valores mensais de precipitação e máximas diárias, na estação de Grândola, para o período 1979-2010 (SNIRG, 2014).

Os meses de Junho, Julho e Agosto quase sem precipitação são os meses mais problemáticos na perspectiva dos incêndios, porque é a época do ano em que existe uma maior probabilidade de ocorrência de longos períodos sem precipitação o que permite uma desidratação progressiva dos combustíveis.

2.5. Vento

O vento é um dos elementos meteorológicos que se considera fundamental analisar, uma vez que a sua ação está directamente ligada ao efeito da precipitação sobre o solo (ângulo de incidência das gotas de chuva, exposição aos ventos pluviogénicos). Este elemento é também importante pela sua relação com a temperatura, evaporação, humidade e, inclusive pelo facto de ele próprio ser responsável por um tipo específico de erosão – erosão eólica (Roxo, 1994).

O vento aumenta a velocidade de propagação dos incêndios, já que fornece oxigénio para a combustão, transporta o ar quente, seca os combustíveis e dispersa as partículas em ignição. Por outro lado, os ventos fortes limitam a produtividade florestal; ou por diminuírem a taxa de crescimento anual, ou por poderem provocar o derrube das plantas. No gráfico seguinte apresentam-se os dados disponíveis, nas mesmas estações climatológicas.

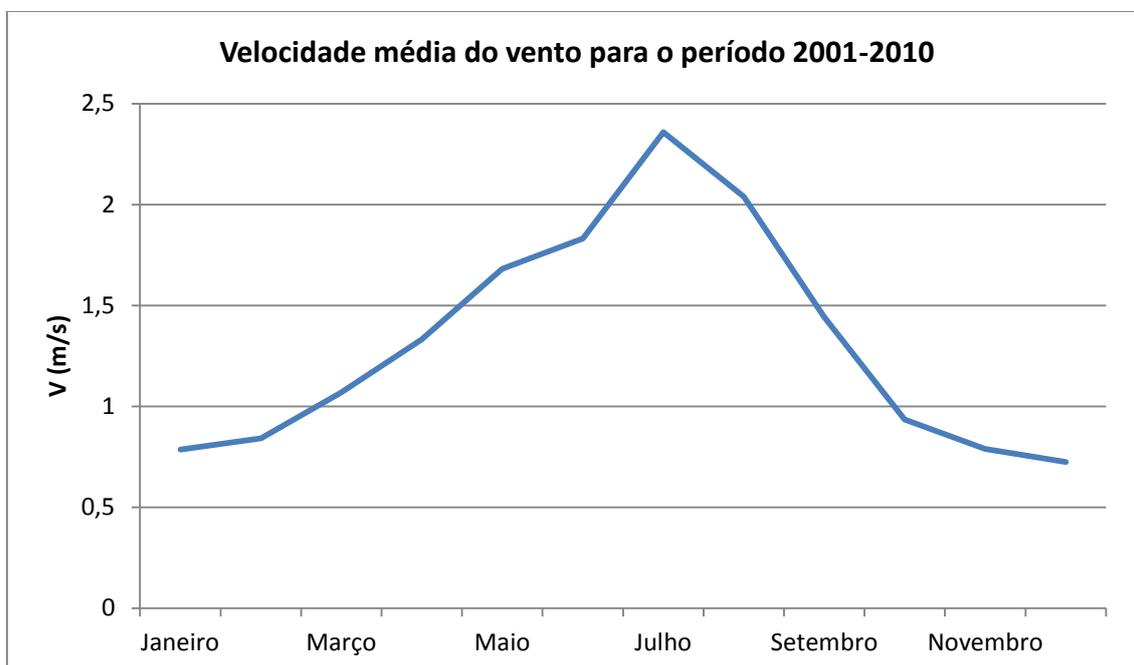


Figura 10. – Valores médios mensais de velocidade do vento, na estação de Grândola (SNIRG, 2014).

Com base no gráfico anterior, a velocidade média do vento varia 0,7 m/s e 2,3 m/s, ao longo do ano, na estação metereologica considerada.

É importante referir que o vento desempenha um papel importante na disseminação do fogo e na criação de múltiplas frentes de chama, o que poderá dificultar bastante a acção das forças de combate. Tem um papel importante também por ser responsável pela dessecação dos combustíveis, levando a que, ainda que as temperaturas não sejam elevadas e os níveis de humidade relativa do ar sejam moderados, os combustíveis possam apresentar baixos teores em humidade, visto que o ar em movimento junto à parte aérea das plantas promove a evaporação da água nos tecidos das mesmas.

Assim, em termos DFCl para o concelho de Grândola, existem em média ventos mais fortes no período em que se verifica uma maior probabilidade de ocorrência de incêndios, pelo que diminuem de modo mais intenso a humidade dos combustíveis e contribuem mais para a propagação das chamas. Mais grave ainda quando se geram correntes de ventos locais, nos grandes incêndios, afectando a progressão das chamas.

Relativamente à orientação das chamas e segundo o SMPC, o rumo mais frequente em termos médios anuais é o rumo Noroeste, seguido do Oeste.

Durante a época estival, os ventos provenientes de leste tendem a ser bastante quentes e secos, o que favorece a ocorrência de incêndios, que se poderão tornar complicados em algumas zonas declivosas como é a de Santa Margarida da Serra. Nestas condições climáticas, torna-se imperativo cuidados acrescidos na vigilância e prevenção dos incêndios.

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A tendência para o decréscimo populacional é uma realidade que se mantém actualmente, quer ao nível do concelho, quer a nível das freguesias de Grândola.

De seguida, é realizada uma breve análise da evolução da população residente, do índice de envelhecimento, da população por sector de atividade, da taxa de analfabetismo e das romarias e festas, ao nível da freguesia.

3.1. População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)

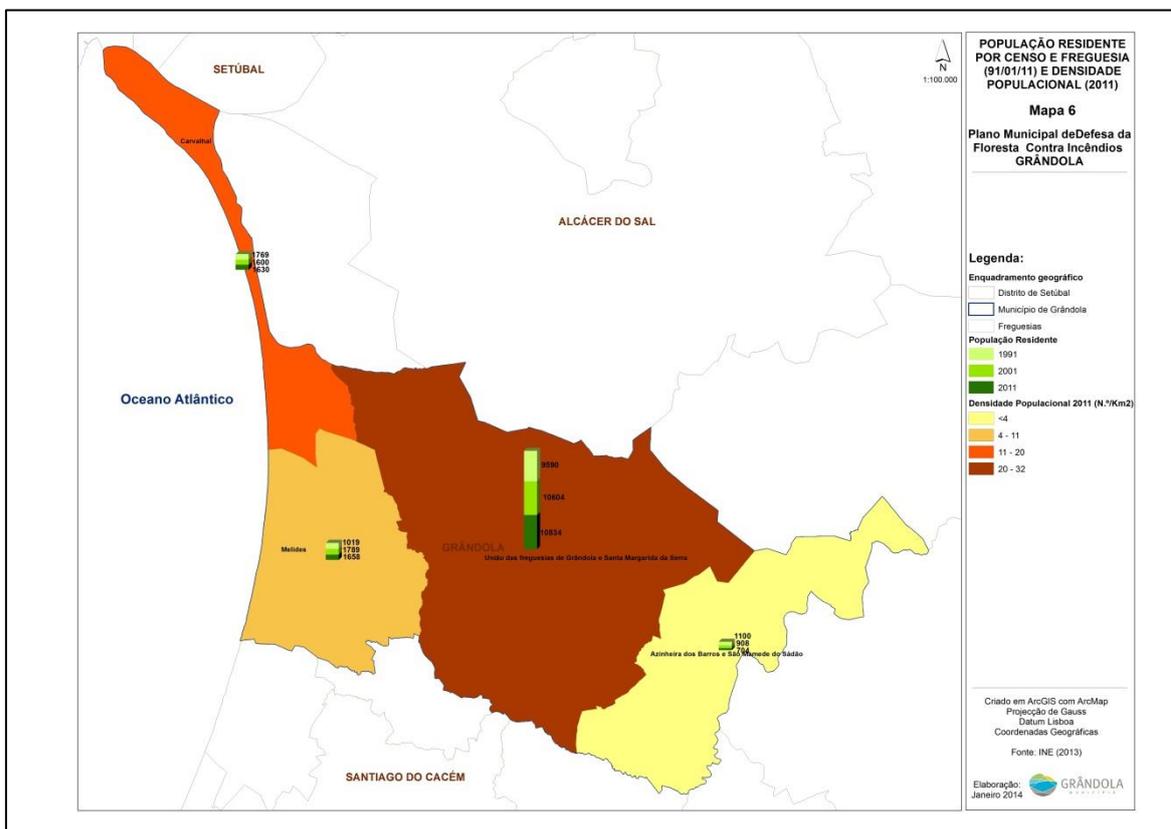


Figura 11. – População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) para o concelho de Grândola (INE, 2014).

De acordo com os dados apurados nos Censos de 2011, pelo Instituto nacional de Estatística (INE), mais de metade dos habitantes de Grândola reside na sede do concelho, 30% encontra-se a morar nas diversas aldeias existentes,

sendo que a freguesia de Melides é o segundo aglomerado mais populoso do concelho.

A análise por freguesias permite observar a assimetria entre as freguesias mais “urbanas” e as mais “rurais”. De facto, são as freguesias de Azinheira de Barros e Melides em que a população mais decresceu na última década, por oposição às freguesias de Carvalho e Grândola. Este fenómeno permite corroborar a tendência de desertificação e de envelhecimento das zonas mais rurais (territórios de repulsão) e de concentração populacional no núcleo principal do concelho – a vila de Grândola (território de atracção).

3.2. Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)

O índice de envelhecimento é igual à relação existente entre o número de idosos e o de jovens, definido habitualmente como a relação entre a população com mais de 65 e mais anos e a população com 0-14 anos. Na figura seguinte, apresentam-se os valores para 1991, 2001 e 2011.

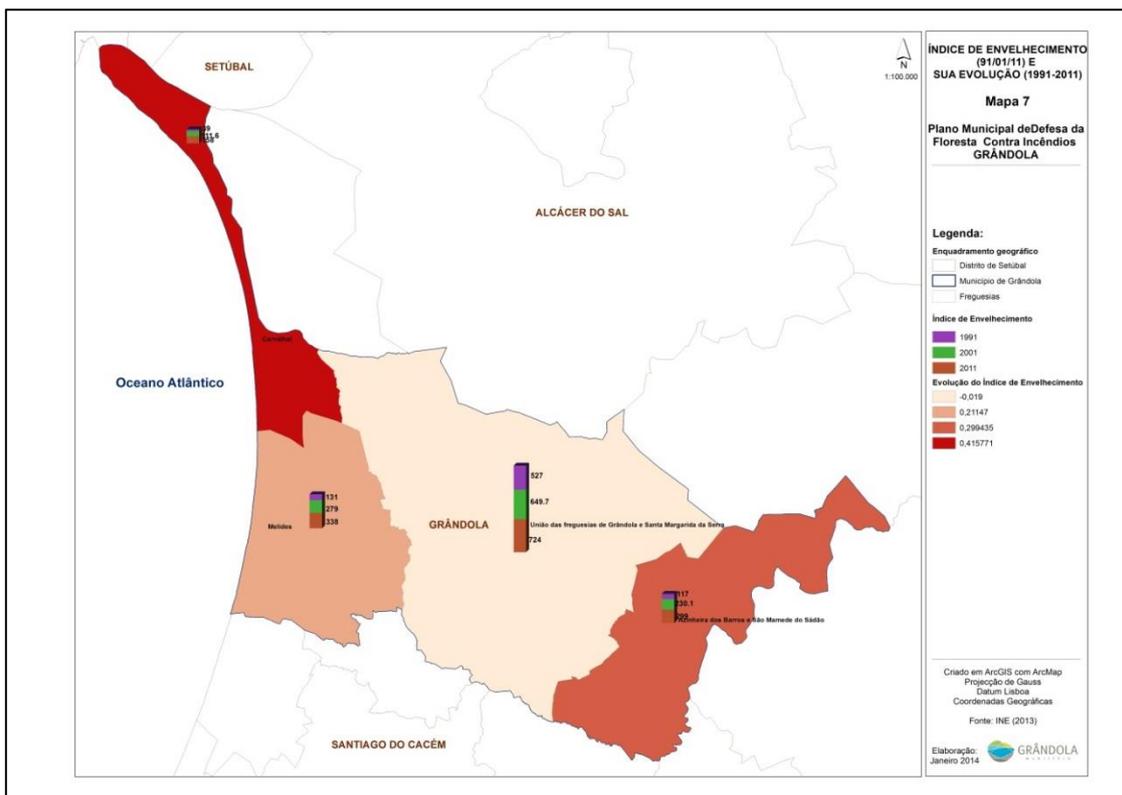


Figura 12. – Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011) para o concelho de Grândola (INE, 2014).

De acordo com a figura anterior, verifica-se que o índice de envelhecimento aumentou em todas as freguesias, registando-se o valor mais elevado em Grândola.

A estrutura da população apresenta diferenças territoriais, quando observamos as quatro freguesias do concelho. A União de Freguesias de Grândola e S. Margarida da Serra apresenta-se como a freguesia mais envelhecida com um índice de envelhecimento de 724, não se encontrando valores semelhantes nas restantes. A freguesia do Carvalhal, pelo contrário, apresenta-se como a mais jovem, com um maior peso dos jovens em detrimento dos idosos.

3.3. População por sector de actividade (%) (2011)

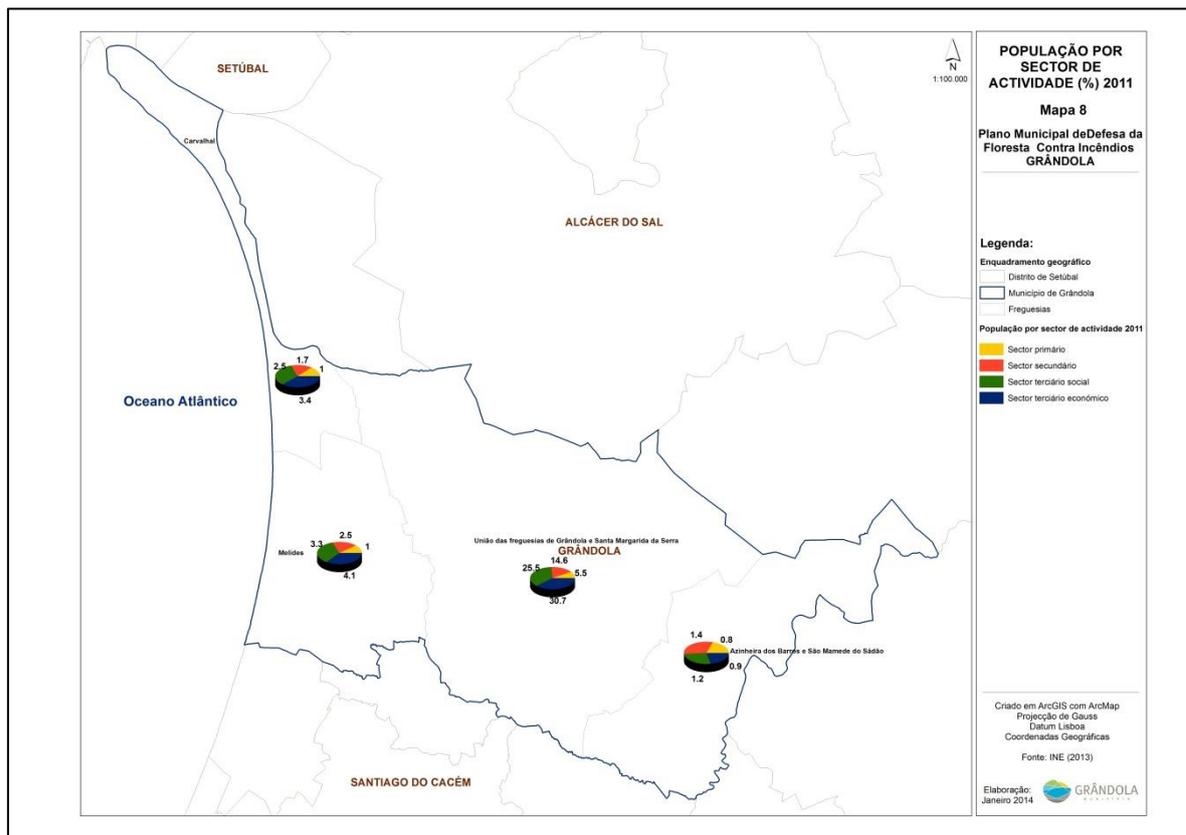


Figura 13. – População por sector de actividade (2011), para o concelho de Grândola (INE, 2014).

A estrutura económica do Concelho de Grândola mostra-se, a partir de 1991, mais relacionada com o sector terciário. Este valor foi acrescido em 2011, sendo o mais representativo no concelho.

O sector secundário, aparece de seguida, sendo o primário o que tem menor representatividade no concelho.

3.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)

A taxa de analfabetismo é igual à relação entre a população com 10 ou mais anos que não sabe ler nem escrever e a população total com 10 ou mais anos, multiplicado por 100.

Na figura seguinte, apresentam-se os valores para 1991, 2001 e 2011.

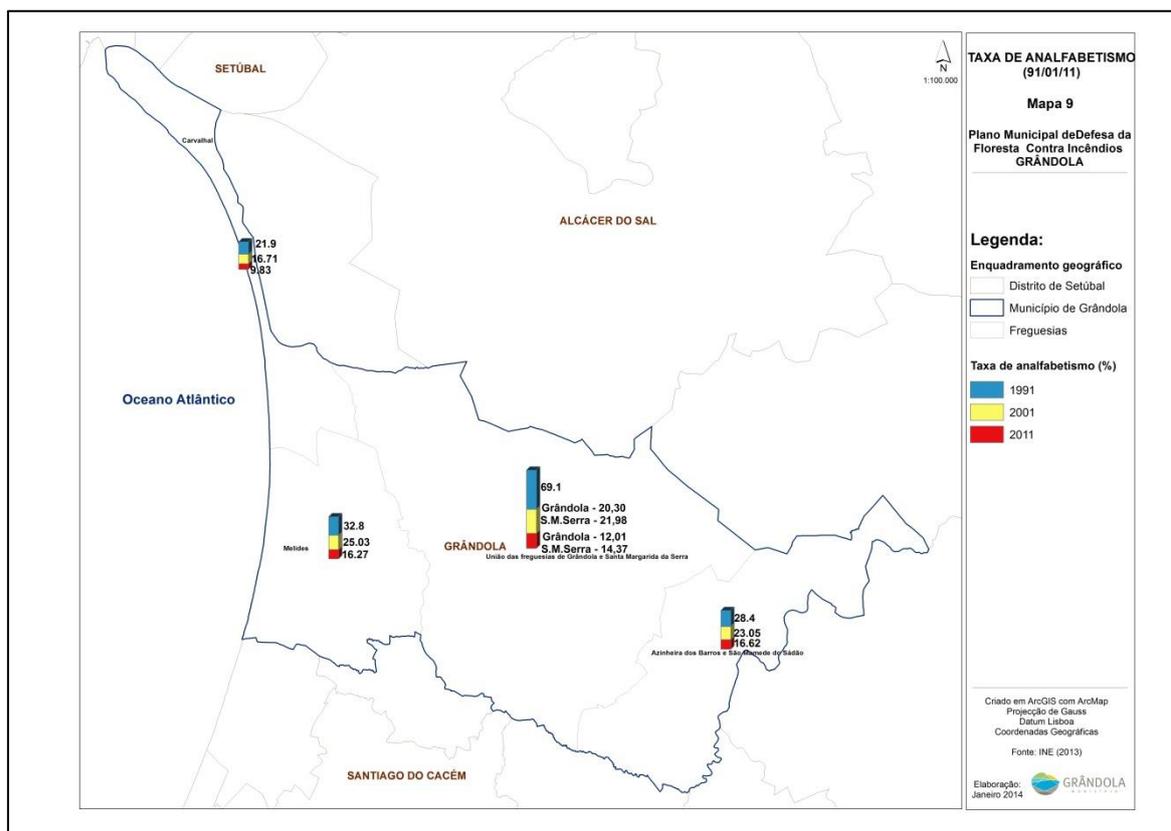


Figura 14. – Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011), para o concelho de Grândola (INE, 2014).

A taxa de analfabetismo em 2011 no concelho de Grândola apresenta valores bastante superiores (12,5%) ao do valor nacional (5,23%). Em termos evolutivos houve um decréscimo de 8% para um período de 10 anos, evidenciando uma tendência de decréscimo de analfabetismo.

Este indicador, que revela o défice educacional da população do concelho, é mais elevado na freguesia de Azinheira dos Barros (16,6%) comparativamente com a freguesia de Melides (16%) e Grândola (12%). Verifica-se um decréscimo global ao nível das quatro freguesias nas duas últimas décadas. O valor mais baixo, ainda assim é o da freguesia do Carvalhal, onde o valor ronda os 9,83%.

Estes dados revelam uma diminuição progressiva na evolução do índice de analfabetismo, ao longo das últimas décadas, para todas as freguesias dos concelhos em estudo.

Este facto deverá ser levado em consideração nas campanhas de sensibilização, procurando complementá-las com formas de comunicação baseadas em acções demonstrativas e de carácter prático.

3.5. Romarias e festas

As festas e romarias que ocorrem ao longo do ano são muitas vezes responsáveis pelo início de diversos incêndios florestais, deste modo, é pertinente considerá-las como um factor relevante na DFCI. Uma das principais razões são os foguetes de artifício utilizados durante estes eventos, assim como alguma negligência, de diversa ordem, por parte das populações locais. A afluência de automóveis e pessoas durante estes períodos é também maior, sendo deste modo um período que merece especial atenção. É importante referir que não é permitido o lançamento de foguetes durante a época crítica de incêndios ou caso se verifique um elevado índice de risco temporal de incêndio, excepto quando autorizada pela Câmara Municipal. Assim sendo, é imperativa uma fiscalização próxima das populações e localidades, por parte dos agentes da autoridade, sempre que estes períodos festivos coincidam com o período crítico de risco de incêndio.

No quadro seguinte são apresentadas as datas das festas e romarias existentes nas quatro freguesias.

Quadro 5. – Romarias e festas do concelho de Grândola (CMG, 2014).

Mês	Freguesia	Dia de início/fim	Lugar	Designação	Observações
Março	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra		Parque de Feiras e Exposições de Grândola	Forum da Juventude	
Abril	Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão	25		Comemorações 25 de Abril	
	Carvalhal				
	Melides				
	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra				Fogo-de-artifício
Maio	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra		Capela da Penha	Festa da Nossa Senhora da Penha de França	Fogo-de-artifício
				Grândola Aventura	
			Parque de Feiras e Exposições de Grândola	Geração Mais - Feira Sênior de Grândola	
Junho	Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão		Lousal	Festas de são João	
	Todas as freguesias		Restaurantes e tabernas do concelho	Rota das Tabernas	
	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra		Parque de Feiras e Exposições de Grândola	Metal GDL	
	Melides			Festa da Fonte dos Olhos	
Julho	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra		Jardim 1º Maio - Grândola	Animação de Verão	
	Carvalhal		Praia de Melides até Tróia	Ultra Maratona Atlântica Melides Tróia	
	Melides				
Agosto	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra	27 Agosto a 1 Setembro	Parque de Feiras e Exposições de Grândola	Feira de Agosto, Turismo e Ambiente	
	Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão	15 Agosto		Festas de Nossa Senhora da Conceição	
	Carvalhal			Feira de São Romão	
				Festas de Nossa Senhora do Rosário de Tróia	
Outubro	Todas as freguesias	22 Outubro		Comemoração do dia do Concelho	
Novembro	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra		Parque de Feiras e Exposições de Grândola	Feira do Chocolate	
	Carvalhal			Festa da Batata Doce	
	Melides			Feira de Melides	

4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

O uso e a ocupação do solo constituem o mais conjuntural de todos os elementos que caracterizam o espaço. Quer se trate do coberto vegetal, quer de qualquer estrutura de carácter antropogénico, a sua estabilidade temporal e estrutural é baixa. Isto determina que cada mancha de uso constitui, tendencialmente, um objecto pouco estável, necessitando a sua cartografia de permanente actualização (Guiomar *et al.*, 2009). A carta de uso e ocupação do solo é um dos instrumentos essenciais para o estudo e gestão do território.

Para a elaboração desta Cartografia, foi necessário adaptar a Carta de Ocupação do Solo de 2007 (COS07). A partir desta cartografia de base, foram analisadas todas as manchas de ocupação do solo, através de foto-interpretação (orto-fotomapas do Instituto Geográfico Português (IGP) datados de 2010).

4.1. Ocupação do solo

A carta de ocupação do solo do concelho de Grândola foi realizada com base na Carta de Ocupação 2007 do Instituto Geográfico Português (IGEO). Para a elaboração da mesma, analisou-se a carta já existente e efectuaram-se algumas alterações na legenda, adaptando-a à realidade do concelho em estudo e à metodologia proposta pela ICNF (Guia Técnico do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, 2012) e legislação associada (DL 17/2009).

Assim, para cada mancha, procedeu-se à análise do carácter florestal, seguindo-se o cruzamento da informação da COS07 com a interpretação de Ortofotomapas 2010, obtendo uma legenda adaptada à realidade do concelho.

De seguida, é apresentada a legenda da ocupação do solo utilizada no PMDFCI.

Quadro 6. – Legenda da ocupação do solo utilizada como base cartográfica.

COS07	Legenda COS07	Legenda PMDFCI Grândola
1.2.4.02.1	Aeródromo	Área social
1.3.1	Áreas de extracção de inertes	
1.4.2.01.1	Campos de Golf	
1.2.1.07.1	Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	
1.4.1.02.1	Cemitérios	
1.2.1.02.1	Comércio	
1.2.1.04.1	Equipamentos públicos e privados	
1.2.3.02.1	Estaleiros navais e docas secas	
1.2.1.03.1	Instalações agrícolas	
1.4.2.01.2	Outras instalações desportivas	
1.4.2.02.2	Outros equipamentos de lazer	
1.4.2.02.1	Parques de campismo	
1.4.1.01.1	Parques e jardins	
1.1.1.02.1	Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	
1.1.2.01.1	Tecido urbano descontínuo	
1.1.2.02.1	Tecido urbano descontínuo esparso	
2.1.3.01.1	Arrozais	
2.1.2.01.1	Culturas temporárias de regadio	
2.1.1.01.1	Culturas temporárias de sequeiro	
2.3.1.01.1	Pastagens permanentes	
2.2.2.01	Pomares	
2.2.1.01.1	Vinhas	Áreas florestais
3.1.1.01.5	Florestas de eucalipto	
3.1.2.01.1	Florestas de pinheiro bravo	
3.1.3.02.1	Florestas de pinheiro bravo com folhosas	
3.1.2.02	Florestas de mistura de resinosas	
3.1.2.01.2	Florestas de pinheiro manso	
3.1.3.02.2	Florestas de pinheiro manso com folhosas	
3.1.2.02.2	Florestas de pinheiro manso com resinosas	
3.2.2	Matos	
2.4.4.01.1	Sistema agro-florestal de sobreiro com culturas temporárias de sequeiro	
2.4.4.01.5	Sistema agro-florestal de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de sequeiro	Improdutivos/Incultos
3.2.4.08.2	Novas plantações	
5.1.1.02.1	Canais artificiais	
1.3.1.01.1	Minas a céu aberto	
1.3.1.02.1	Pedreiras	
3.3.1.02.1	Praias, dunas e areais costeiros	Superfícies aquáticas
1.2.2.02.1	Rede ferroviária e espaços associados	
1.2.2.01.1	Rede viária e espaços associados	
5.1.1.01.1	Cursos de água naturais	
5.1.2.01.1	Lagos e lagoas interiores artificiais	
5.1.2	Planos de água	
5.1.2.02.1	Reservatórios de barragens	

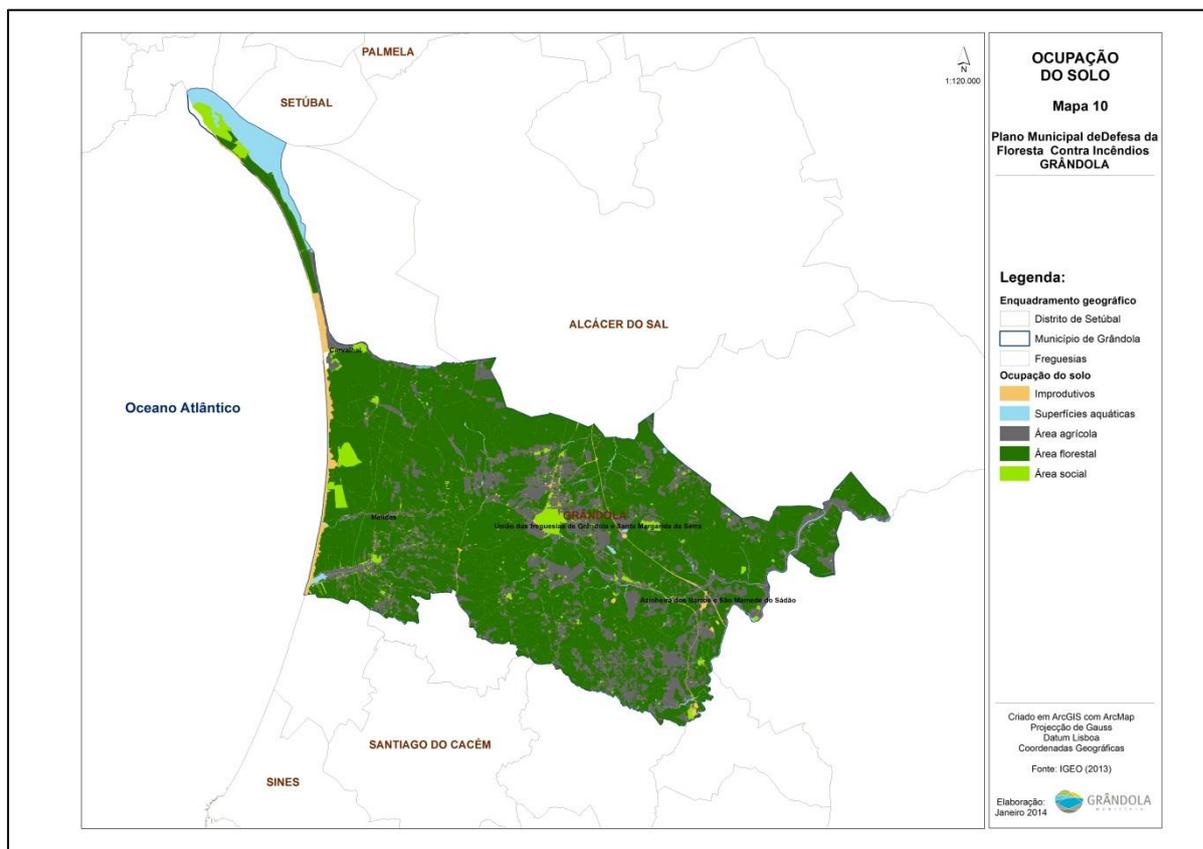


Figura 15. – Ocupação do solo, para o concelho de Grândola.

Após análise do mapa anterior, verifica-se que ao nível concelhio, predomina o uso florestal (72,3%), seguido do uso agrícola (18,4%). As representatividades dos outros usos do solo situam-se nos 2,6% no caso dos improdutivos, 3,3% para as áreas sociais e no caso das superfícies aquáticas 3,3%.

É na União de freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra que existe a maior área florestal do concelho com 34117,2 ha, bem como a maior área agrícola, com 8403,1 ha. As classes dos improdutivos, incultos e áreas sociais centram-se, com maior área no concelho, nas freguesias de Melides e União de freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra. Por outro lado, a maior área de ocupação das superfícies aquáticas regista-se na freguesia do Carvalhal.

Em termos de DFCI, a maior preocupação no Município de Grândola centra-se nos matos onde o pastoreio não se faz sentir como ferramenta de gestão de combustíveis.

Pelo exposto, aconselha-se uma eficaz gestão dos combustíveis florestais nas zonas de transição entre improdutivos e floresta no sentido de diminuir o risco e a propagação de incêndios.

De seguida é apresentado um quadro resumo das áreas de ocupação do solo, por freguesia, para o concelho de Grândola.

Quadro 7. – Áreas de ocupação do solo (ha), por freguesia, para o concelho de Grândola.

Concelho	Freguesia	Área agrícola	Área florestal	Área social	Improdutivos	Superfícies aquáticas
Grândola	Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão	4397,9	9257,3	157,0	228,0	233,7
	Carvalhal	461,2	3639,7	686,0	603,1	2102,5
	Melides	1942,1	12636,1	750,6	615,6	107,9
	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra	8403,1	34117,2	1095,4	721,6	299,3
TOTAL		15204,2	59650,3	2689,0	2168,3	2743,5

4.2. Povoamentos florestais

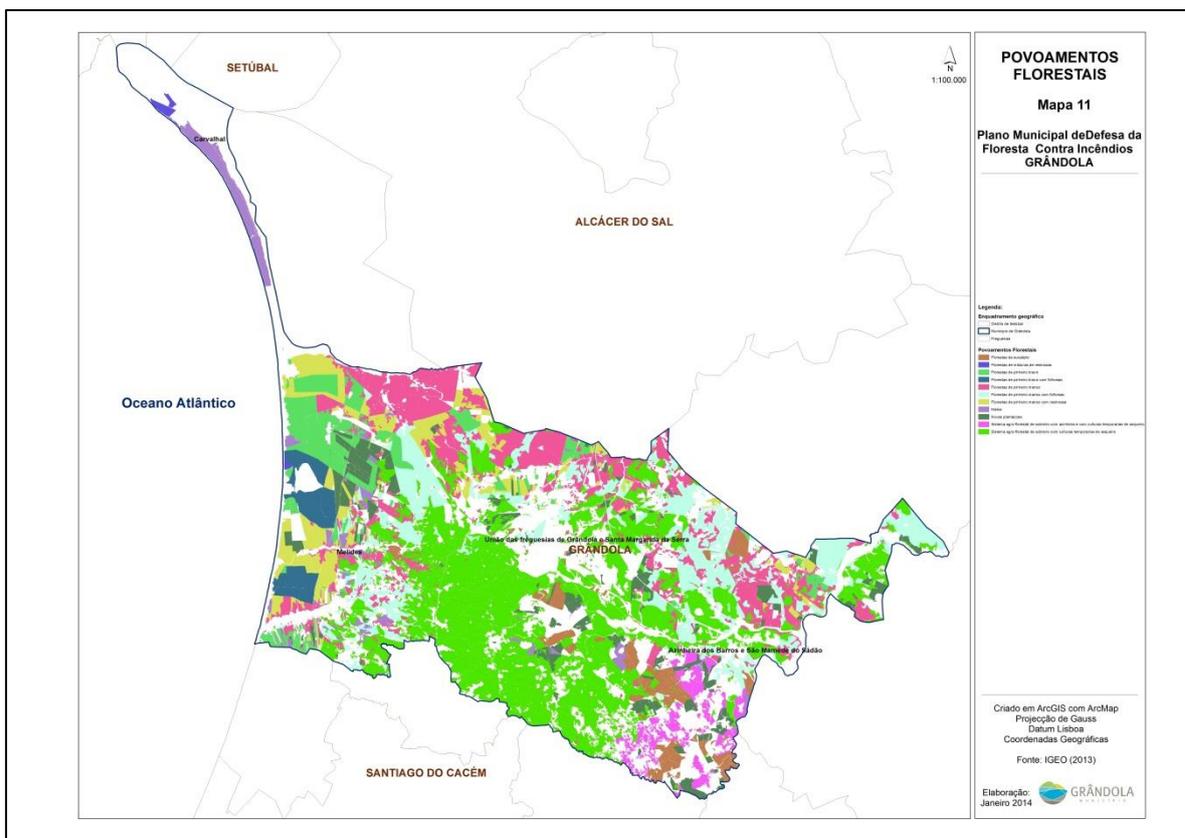


Figura 16. – Povoamentos florestais, para o concelho de Grândola (Fonte: GTF, 2014).

Após a análise do mapa anterior, verifica-se uma presença acentuada dos Sistemas agro-florestais de sobreiro com culturas temporárias de sequeiro (34,8%), seguida de Florestas de pinheiro manso (15,4%).

Com menor expressão surgem, de seguida, as florestas de pinheiro manso com folhosas (14%), as florestas de pinheiro manso com resinosas (6,9%), as florestas de pinheiro bravo (6,7%) e as florestas de eucalipto (4%).

Observa-se ainda que o sobreiro corresponde à principal espécie florestal em todas as freguesias do concelho (exceptuando-se a do Carvalhal) atingindo o máximo na União de Freguesias de Grândola e S. Margarida da Serra com 16.699 ha. A segunda espécie florestal, o pinheiro manso, distribuiu-se também maioritariamente pela União de Freguesias de Grândola e S. Margarida da Serra com 6.851 ha.

Quadro 8. – Áreas de povoamentos florestais (ha), por freguesia, para o concelho de Grândola.

Concelho	Freguesia	Cursos de água naturais	Eucalipto	Matos	Novas plantações	Sistema agro-florestal de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de sequeiro	Sistema agro-florestal de sobreiro com culturas temporárias de sequeiro	Pinheiro manso	Pinheiro manso com folhosas	Pinheiro manso com resinosas	Pinheiro bravo	Mistura de resinosas	Pinheiro bravo com folhosas
Grândola	Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão	143,3	1112,5	79,5	1060,6	1631,1	2024,6	1025,5	1896,1	248,6	178,8	0,0	0,0
	Carvalhal	2099,9	0,0	863,0	0,0	0,0	0,0	303,3	0,0	823,0	1521,4	128,9	0,0
	Melides	48,9	132,3	625,6	1311,0	0,0	2883,7	1384,5	1533,8	1595,8	1509,9	32,4	1627,1
	União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra	173,6	1249,7	223,0	1245,8	0,0	16698,7	6850,9	5292,9	1591,8	953,3	0,0	11,4
	TOTAL	2465,7	2494,4	1791,1	3617,4	1631,1	21607,0	9564,2	8722,8	4259,1	4163,5	161,3	1638,5

Em termos DFCI, as grandes acumulações de combustível existentes na faixa litoral do concelho, correspondentes aos povoamentos mistos ou puros de pinheiro bravo e eucalipto, terão de ser alvo de medidas mitigadoras de redução da perigosidade e risco de incêndio através do cumprimento das directivas de prevenção de incêndios.

4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal

A classificação de uma Área Protegida (AP) visa conceder-lhe um estatuto legal de protecção adequado à manutenção da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas e do património geológico, bem como à valorização da paisagem. O processo de criação de Áreas Protegidas é actualmente regulado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho. As tipologias existentes são Parque nacional, Parque natural, Reserva natural, Paisagem protegida e Monumento natural.

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço Comunitário da União Europeia resultante da aplicação das Directivas nº 79/409/CEE (Directiva Aves) e nº 92/43/CEE (Directiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia. Nestas áreas de importância comunitária para a conservação de determinados habitats e espécies, as atividades humanas deverão ser compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social.

As Zonas de Protecção Especial (ZPE), estabelecidas ao abrigo da Directiva Aves, destinam-se essencialmente a garantir a conservação das espécies de aves, e seus habitats, listadas no seu anexo I, e das espécies de aves migratórias não referidas no anexo I e cuja ocorrência seja regular.

As zonas RAMSAR constituem zonas húmidas incluídas no tratado intergovernamental que estabelece marcos para acções nacionais e para a cooperação entre países com o objectivo de promover a conservação e o uso racional de zonas húmidas no mundo. Essas acções estão fundamentadas no reconhecimento, pelos países signatários da Convenção, da importância

ecológica e do valor social, económico, cultural, científico e recreativo de tais áreas. Estabelecida em Fevereiro de 1971, na cidade iraniana de Ramsar, a Convenção de Ramsar está em vigor desde 21 de Dezembro de 1975, e seu tempo de vigência é indeterminado.

Por Regime Florestal entende-se o conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias no litoral marítimo.

No Município em estudo existe uma Área Protegida de âmbito nacional a **Reserva Natural do Estuário do Sado** (RNES) com cerca de 695 ha (criada ao abrigo do Decreto-Lei n.º 430/80, de 1 de Outubro) e dois locais que constam da Rede Natura 2000, nomeadamente a ZPE do Estuário do Sado e os SIC (Sítios de Importância Comunitária) Comporta/Galé, com 5 713 ha (criados ao abrigo da Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto e Estuário do Sado com 325 ha (constituída ao abrigo do Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro).

A unidade de vegetação “vegetação de praia e de dunas activas litorais” inclui habitats naturais prioritários (protegidos pela Directiva Habitats), dos quais se salienta o de zimbrais de *Juniperus turbinata*, frequentemente em mosaico com pinhais. Por outro lado, a unidade “vegetação de dunas interiores” inclui matos xerofílicos com zimbrais de *Juniperus navicularis*, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais (charnecas secas europeias). Na RNES esta unidade surge em duas situações distintas: na península de Tróia ocorre em manchas extensas, como revestimento único do solo ou em mosaico com sabinais ou com pinhais, sempre em posição dominante, e na restante área a

sul do Sado surge em mosaico com pinhais, constituindo o sub-coberto destas formações.

O sapal, outra unidade de vegetação com elevado valor de conservação, ocupa extensas áreas no estuário do Sado, como área de reprodução ou refúgio para núcleos populacionais muito significativos de espécies ameaçadas, conferindo importância nacional e internacional à Reserva.

Outra unidade de vegetação com estatuto de conservação elevado é a vegetação palustre, de solos turfosos ou hidromórficos, com dimensões muito pequenas. Correspondem a mosaicos de vegetação arbustiva e herbácea baixa de turfeiras. Estes habitats, caracterizam-se por uma baixa resposta ao fogo, tornando-se assim em habitats prioritários na sua defesa contra incêndios.

É importante sublinhar a existência de espécies adaptadas ao fogo com uma capacidade de propagação elevada, característica biofísica que lhes é inerente e que se traduz num aumento da resposta vegetativa. Esta característica adaptativa é observada, por exemplo, no *Juniperus turbinata*, enquanto que, não o é numa espécie tão próxima como o *Juniperus navicularis*. Na realidade, esta última espécie é muito afectada por limpezas de mato e incêndios, podendo estas perturbações causar a sua extinção local.

A Serra de Grândola, apesar de não estar enquadrada em nenhum regime de protecção, forma um ecossistema cuja prioridade será a sua preservação, pelas grandes manchas de vegetação arbustiva aliado ao maior sobreiral existente no país. A predominância de matos, nesta área, representa, mais uma vez, uma preocupação, pela elevada carga de combustível que comporta e a grande inflamabilidade das espécies presentes.

Actualmente existe apenas uma ZIF's (Zona de Intervenção Florestal) implementada no Concelho.

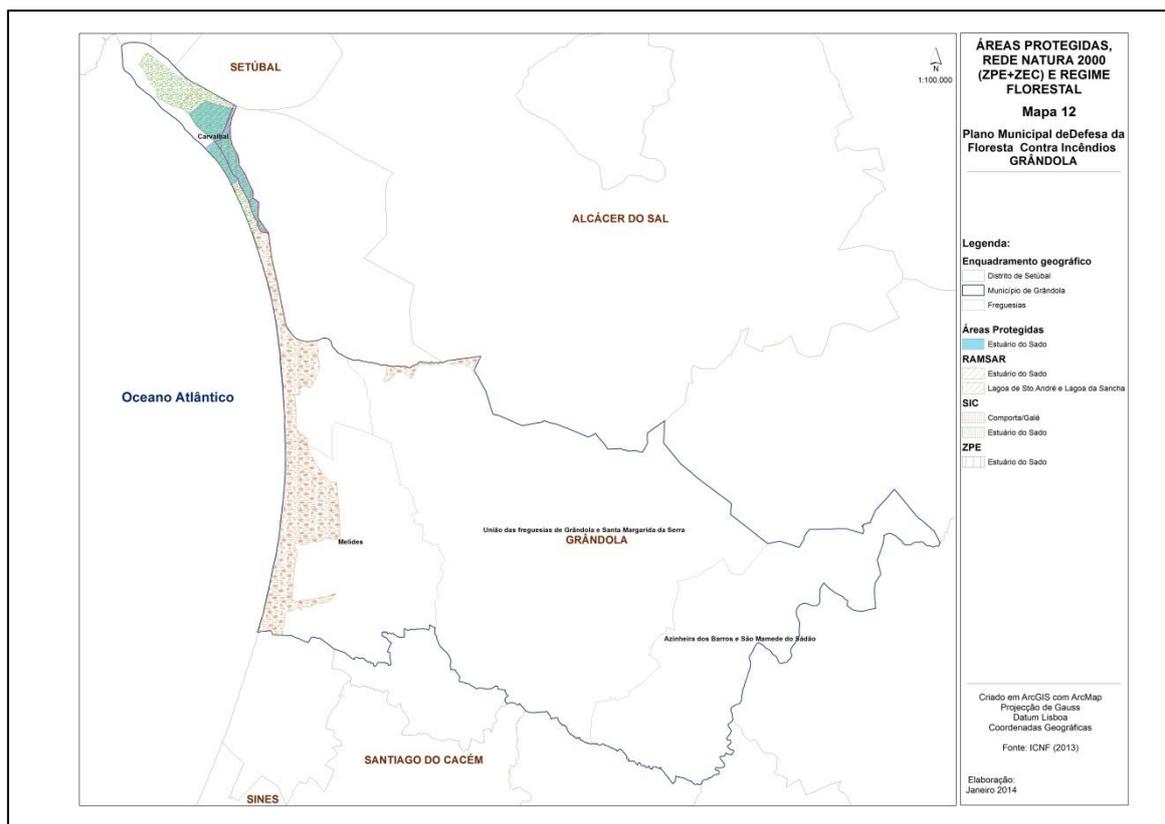


Figura 17. – Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC), regime florestal e ZIF, para o concelho de Grândola (Fonte: ICNF, 2014).

4.4. Instrumentos de planeamento florestal

O instrumento de gestão florestal existente no concelho é o PROF – Alentejo Litoral.

O PROF prevê normas genéricas de intervenção nos espaços florestais relativas às infra-estruturas florestais, à prevenção de incêndios florestais e à recuperação de áreas ardidas.

Segundo o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROFAL), o território do município divide-se em 4 sub-regiões homogéneas – Pinhais do Alentejo Litoral, Serras de Grândola e do Cercal, Terras do Alto Sado e Estuário e Vale do Baixo Sado – que correspondem a unidades territoriais homogeneizadas pelas funções dos espaços florestais e suas características. São aplicadas normas de intervenção generalizada a cada

sub-região e normas de intervenção específica a zonas determinadas pela sua especificidade. Definem-se ainda as espécies florestais e correspondentes modelos de silvicultura a incentivar e privilegiar para cada sub-região do território.

Nos Pinhais do Alentejo Litoral, encontramos manchas contínuas de pinhal manso que se estendem até ao concelho de Alcácer do Sal, e de pinhal bravo, ao longo da faixa litoral e norte do concelho. A sub-região “Serras de Grândola e do Cercal”, é ocupada sobretudo por um extenso sobreiral com alguns problemas ao nível do abandono florestal que se vai traduzindo no aumento de combustível vegetal, e ao nível da ausência de caminhos florestais operacionais, tornando-a numa área crítica a defender. Na sub-região “Terras do Alto Sado”, encontram-se algumas manchas de eucalipto, pertencentes à Afocelca, mas maioritariamente de azinheira e sobreiro, em povoamentos puros ou mistos. Por último, na sub-região “Estuário e Vale do Baixo Sado”, encontramos a Reserva Botânica das Dunas de Tróia, cuja flora herbácea e arbustiva tem um papel importante na fixação das areias, e povoamentos de pinheiro bravo e manso.

Actualmente existe apenas uma ZIF’s (Zona de Intervenção Florestal) implementada no Concelho, representada na figura anterior.

Relativamente a outros instrumentos de planeamento florestal, já foram aprovados nestes concelhos alguns PGF’s (Plano de Gestão Florestal), representados no mapa seguinte.

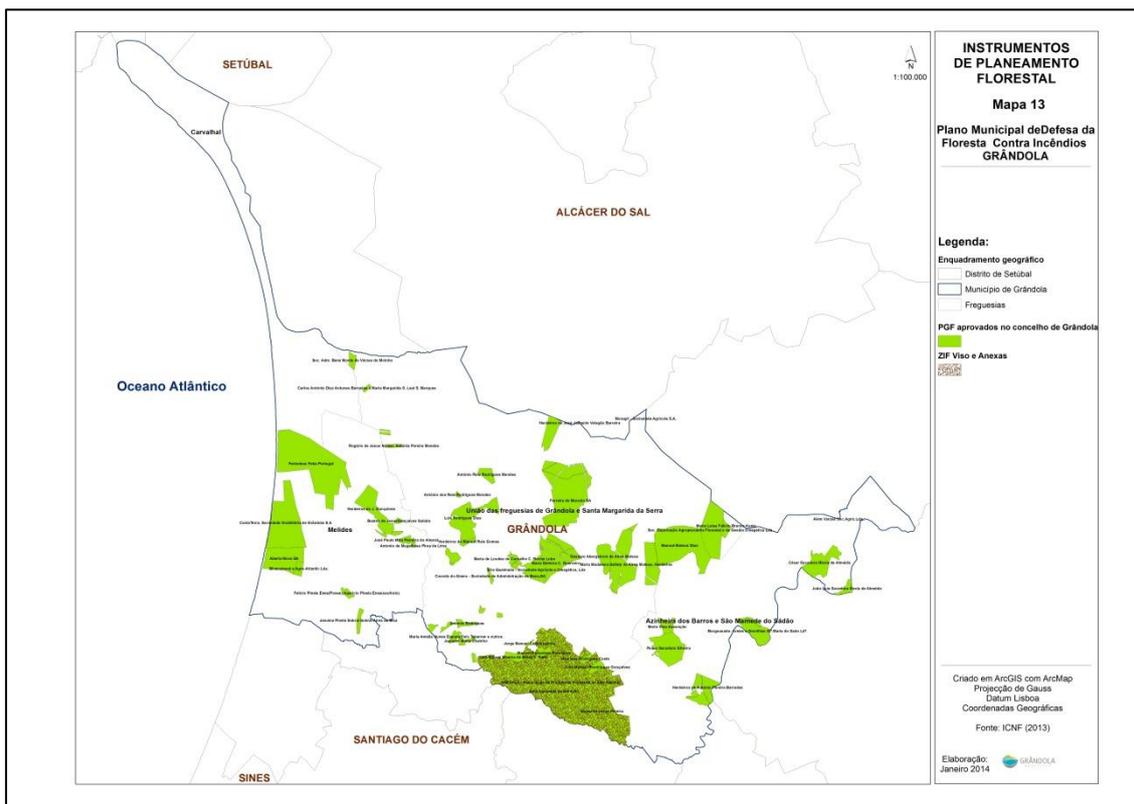


Figura 18. – Instrumentos de planeamento florestal, para o concelho de Grândola (Fonte: ICNF, 2014).

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

Podemos verificar que grande parte do território de Grândola se encontra preenchido por zonas de caça. As predominantes são as associativas, preenchendo grande parte do território, seguindo-se as turísticas e por fim, as municipais.

A figura seguinte mostra-nos, também a ausência de zonas de recreio florestal no Concelho.

Relativamente à pesca no concelho de Grândola, serão posteriormente inventariados os cursos de água com aptidão para a pesca de ciprinídeos, as zonas de pesca reservada, e desportiva.

Em termos DFCl, estas actividades poderão promover o risco de incêndio, pelo que serão alvo de acções de sensibilização.

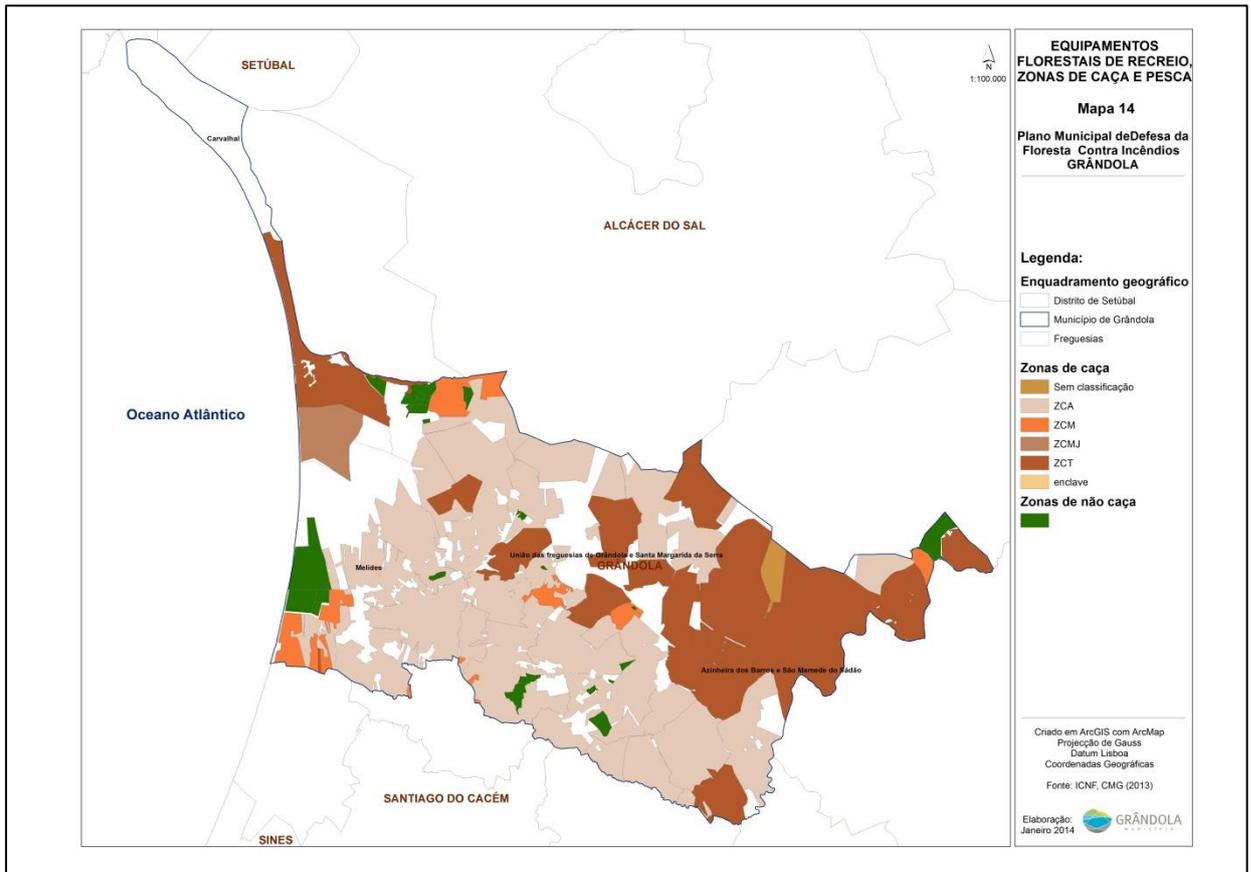


Figura 19. – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca, para o concelho de Grândola (Fonte: ICNF, 2014).

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Os incêndios florestais são fenómenos transversais do ponto de vista do impacte no território, não distinguindo áreas públicas de privadas, limites de propriedade ou de região administrativa. O factor comum às áreas atingidas por um incêndio é a similitude de gestão, ou de ausência da mesma, e consequentemente dos índices de biomassa e de risco de incêndio.

As condições meteorológicas desempenham um papel fundamental na eclosão e no desenvolvimento de um incêndio florestal. No caso de Portugal, onde se verifica a coincidência da época mais seca do ano com a época mais quente, faz com que se agrupem as condições propícias à ignição e propagação dos incêndios (aumento da inflamabilidade), os quais são na grande maioria de origem antrópica intencional ou por negligência. Entre as consequências mais evidentes de um fogo florestal, salientam-se a perda total ou parcial da cobertura vegetal e dos bens que se encontrem na área ardida pelo incêndio.

No entanto, devem ser igualmente contabilizadas a erosão provocada no solo, as alterações do ciclo hidrológico e as consequências na biodiversidade.

5.1. Área ardida e número de ocorrências – distribuição

Para o estudo da distribuição anual da área ardida e do número de ocorrências, foram considerados dados apurados pelo ICNF referente ao período de 2001-2012.

5.1.1. Anual

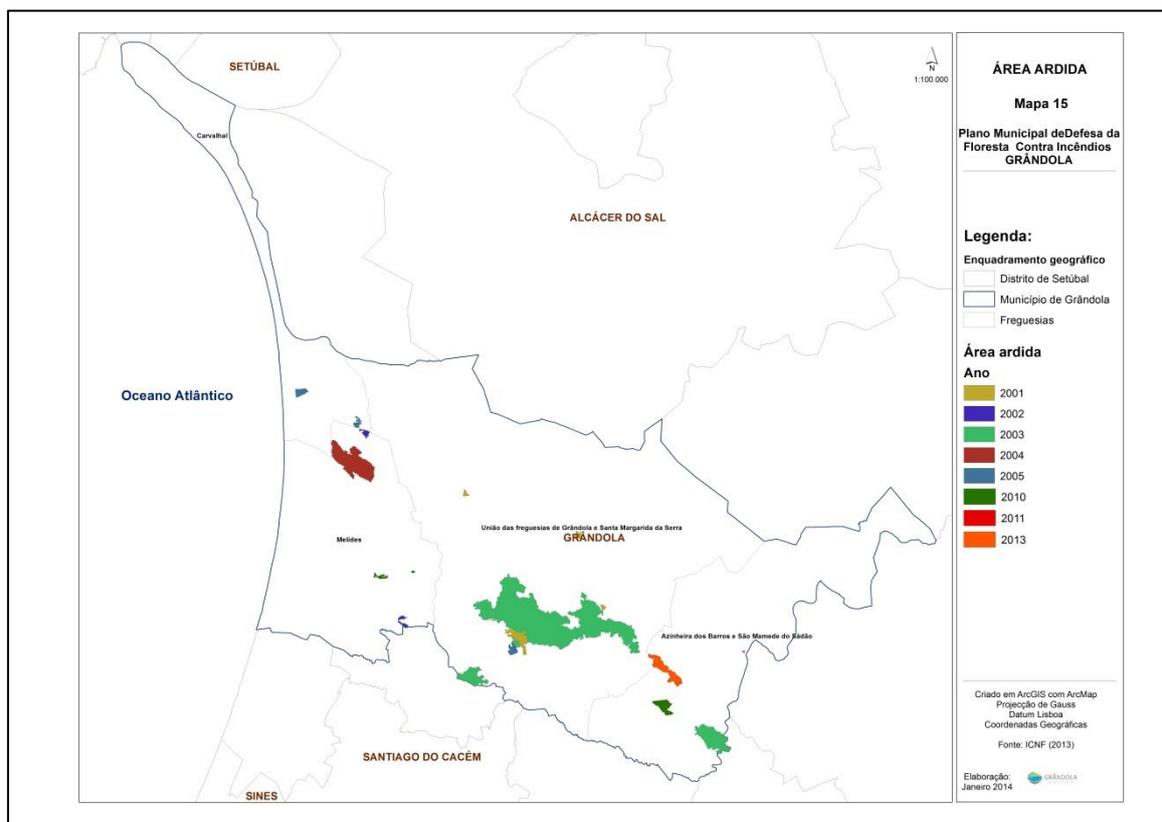


Figura 20. – Mapa da área ardida (distribuição anual), para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

De acordo com a Figura 20., constata-se também que o ano de 2003 foi um marco histórico, com 13 ocorrências traduzidas em 2.627 ha de área ardida, e que se tem vindo a verificar um aumento do número de ocorrências para o município de Grândola, apesar da área ardida não ter tido a mesma evolução.

Apesar de ter sido considerado, segundo o Instituto de Meteorologia, um ano "extremamente seco" com um Verão muito chuvoso e temperaturas médias do ar abaixo do normal, no ano de 2007 registou-se um incêndio com cerca de 30,15 ha na zona das Fontainhas. O ano de 2008 foi-lhe muito semelhante, apenas tendo-se registado um incêndio com 22,2 ha (Fonte: SEPNA).

O ano de 2003 foi um ano bastante atípico, em que num único dia a partir de trovoadas, se geraram incêndios múltiplos originando um incêndio com mais de 2.000 ha (situado na Serra de Grândola). Na freguesia de Melides, no ano de

2004, ardeu cerca de 400 ha numa zona de eucaliptal e de pinhal (este último por sobrantes do PROLUNP).

Nos últimos anos, nomeadamente no período 2009-2013 não existe área ardida significativa no concelho, de acordo com os dados disponibilizados pelo ICNF.

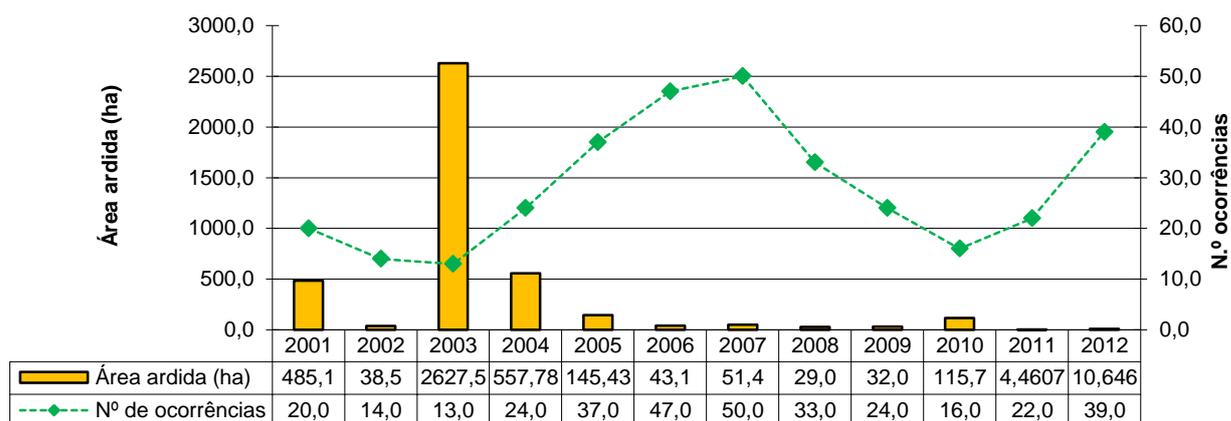


Figura 21. – Gráfico da área ardida e número de ocorrências (distribuição anual), para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

De acordo com o gráfico anterior, observa-se que o ano com maior área ardida no período 2001-2012 foi 2003, seguido de 2004 e 2001.

Nos três últimos anos, verificou-se uma diminuição muito substancial da área ardida no concelho, fruto, por um lado à maior capacidade de resposta que foi conferida a todo o dispositivo de prevenção, detecção e combate a incêndios e em particular aos meios de vigilância e primeira intervenção, e por outro às condições climatéricas que se fizeram sentir nos três últimos períodos estivais, nos quais as temperaturas foram mais amenas e se verificaram alguns períodos de precipitação que permitiram a manutenção de níveis mais elevados de humidade nos combustíveis.

Pelo contrário, apesar de existirem diversos motivos para a diminuição da área ardida e do número de ocorrências, designadamente, a intensificação das

acções de vigilância e fiscalização, a restrição ou proibição do uso do fogo no período crítico para a queima de sobrantes e a proibição do uso de foguetes, o número de ocorrências continua a aumentar.

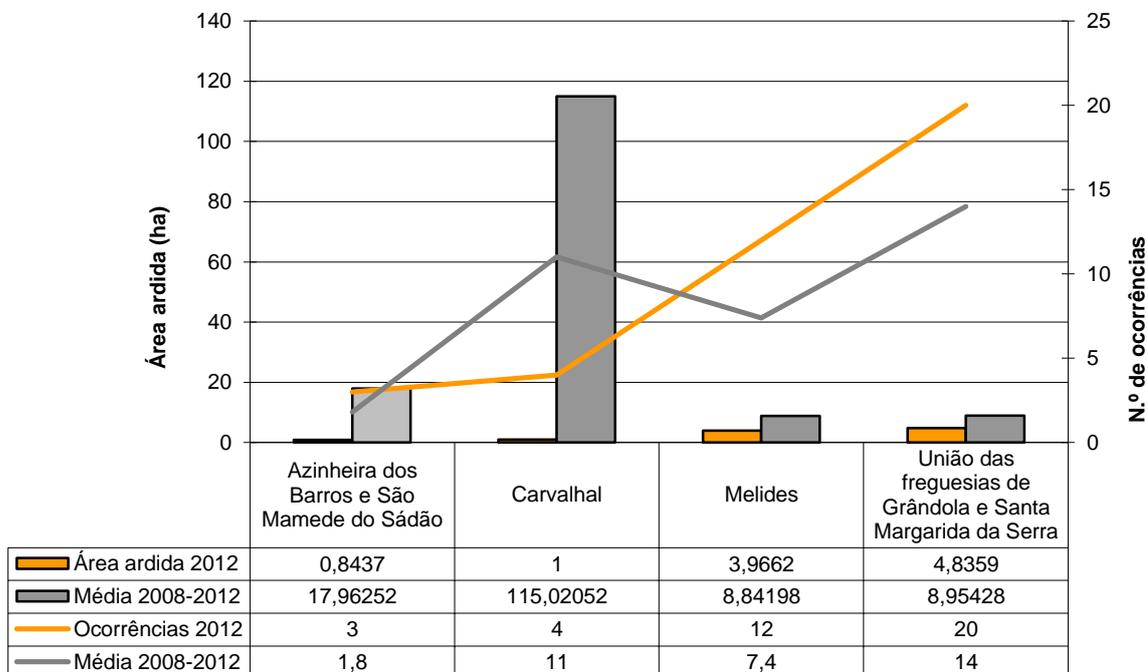


Figura 22. – Gráfico da área ardida e número de ocorrências para o ano de 2012 e dos valores médios para o período 2008-2012, por freguesia (Fonte: ICNF, 2014).

Verifica-se que as freguesias com maior valor de área ardida e número de ocorrências, no ano de 2012, são União de freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra e Melides.

Quanto à média para o período 2008-2012, é o Carvalhal que apresenta maior valor de área ardida. Quanto ao número de ocorrências destaca-se a União de freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra.

5.1.2. Mensal

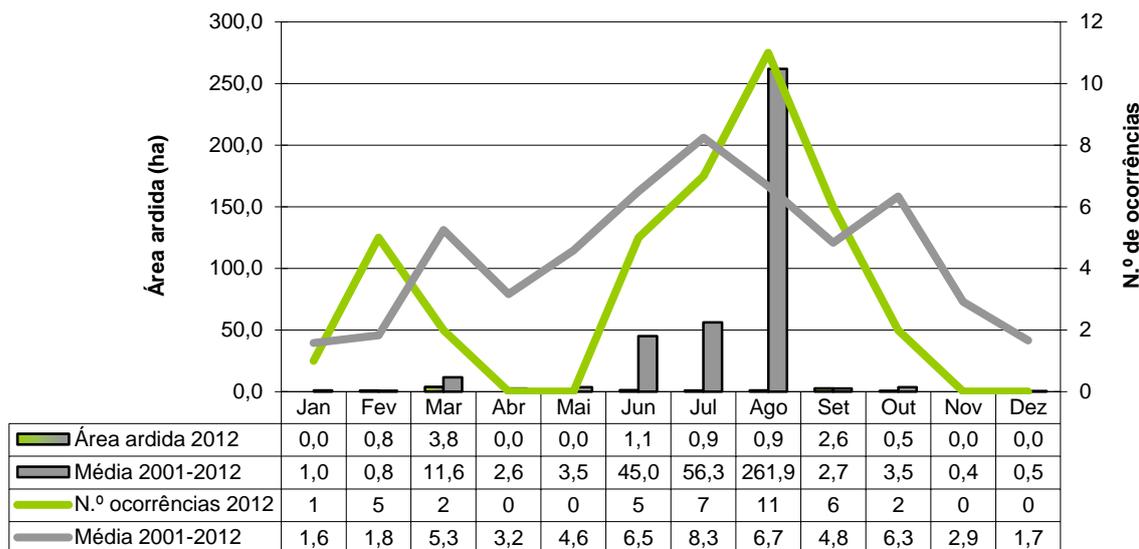


Figura 23. – Gráfico dos valores mensais da área ardida e número de ocorrências, para o ano de 2012 e para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

De acordo com o gráfico anterior, para os anos de 2012 e 2001-2012, verifica-se que é em Agosto que ocorrem mais incêndios, registando-se também um elevado número de ocorrências.

É uma realidade já conhecida no concelho e que leva a que os meios de supressão e de pré-supressão apresentem grau de prontidão e alerta máximos neste período. Estes valores correspondem maioritariamente ao grande incêndio de 2003 (Serra de Grândola).

Durante os meses de verão, nomeadamente em Junho, Julho, Agosto e Setembro, onde ocorrem o maior número de incêndios e área ardida. Com base nos factores meteorológicos analisados, constata-se que nos meses referidos se registaram valores de temperatura mais elevados, ventos mais acentuados, assim se cruzam parâmetros que potenciam o risco de incêndio, principalmente se os espaços florestais se encontrarem mal conduzidos e/ou com ausência de planeamento.

5.1.3. Semanal

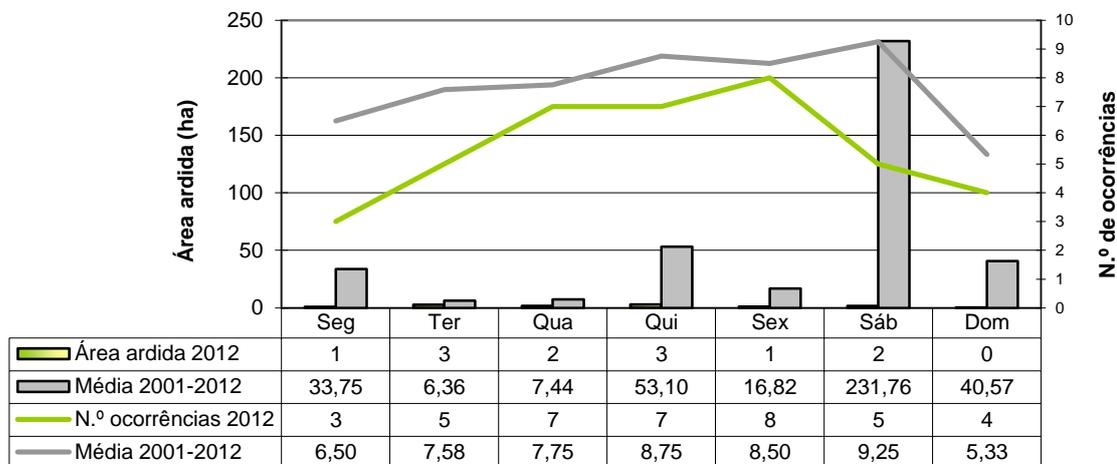


Figura 24. – Gráfico dos valores semanais da área ardida e número de ocorrências, para o ano de 2012 e para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

Verifica-se, após analisar os dados do gráfico anterior, que os dias de Sábado, Quinta, Domingo e Segunda, foram os mais representativos para a década de 2001-2012, apesar de Sábado estar relacionado, mais uma vez com o incêndio de 2003, e portanto a área ardida não ser a mais representativa da semana, pelo facto de 2003 ter sido um ano atípico. Para o ano de 2012, mais uma vez se observa o elevado número de ocorrências para uma reduzida área ardida.

A distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências revela que é à quinta-feira e no fim-de-semana que se verifica o maior número de ocorrências, pois é nessa altura que mais pessoas desfrutam dos espaços florestais para recreio, onde por vezes fazem uso do fogo, especialmente para confecção de alimentos, mas também é nessa altura que os proprietários que, durante a semana têm outra ocupação profissional, fazem alguma agricultura e gestão florestal, recorrendo a máquinas e, por vezes, ao fogo, o que é responsável por muitos incêndios. A actividade cinegética à quinta-feira pode também ter algumas consequências na deflagração de incêndios por negligência.

5.1.4. Diária

De acordo com os dados disponibilizados pelo ICNF (2014), observa-se um número mais elevado de ocorrências para os meses de Junho, Julho e Agosto.

5.1.5. Horário

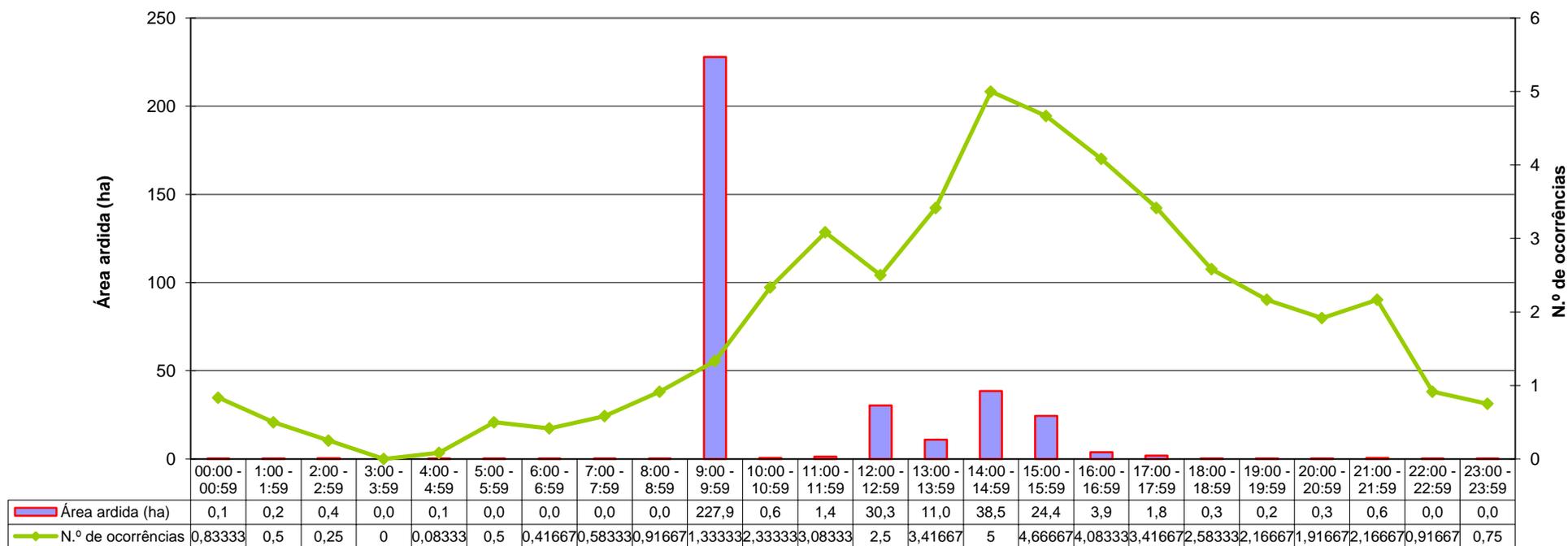


Figura 25. – Gráfico dos valores horários acumulados da área ardida e número de ocorrências, para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências é de extrema utilidade na planificação das acções de pré-supressão, nomeadamente na vigilância, aumentando a capacidade e prontidão do dispositivo neste período.

No caso do concelho de Grândola, existe uma grande proximidade entre a dispersão horária do número de ocorrências e da área ardida, estando as mesmas concentradas no período entre as 11h00 e as 16h00, sendo este um período muito crítico para as ocorrências de incêndios florestais no concelho

A excepção centra-se no período das 9h00, mas como já vem sendo explicado, este valor médio de área ardida elevado corresponde mais uma vez ao ano atípico de 2003, pelo que não reflecte os dados mais significativos do concelho.

5.2. Área ardida em espaços florestais

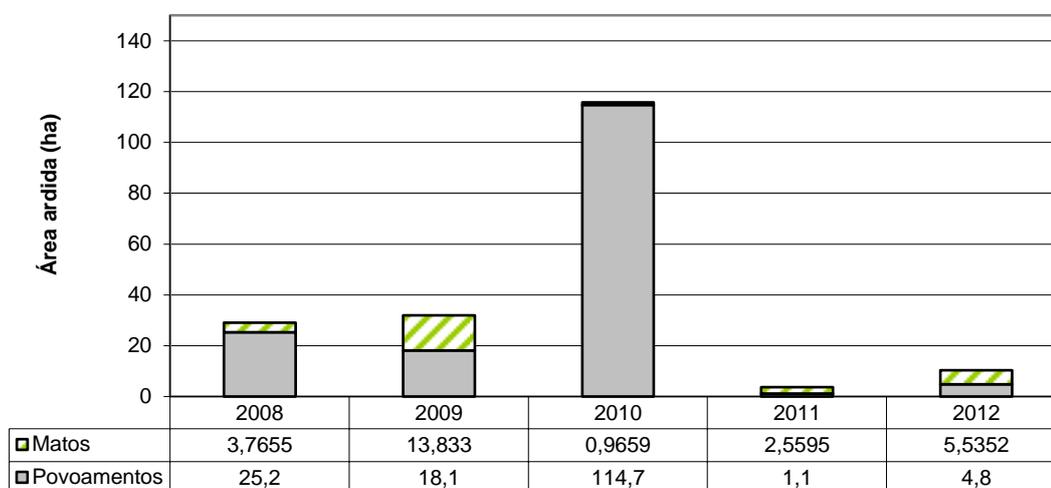


Figura 26. – Gráfico dos valores de área ardida em espaços florestais, para o período 2008-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A distribuição da área ardida por espaços florestais, entre 2008 e 2012, revela-nos que em 2008 e 2010 a área ardida se elevou nos povoamentos acima dos matos. Para este período de tempo verifica-se que os espaços florestais com maior área ardida são os povoamentos com 86%. Os matos representam apenas 14% da área ardida em espaços florestais.

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

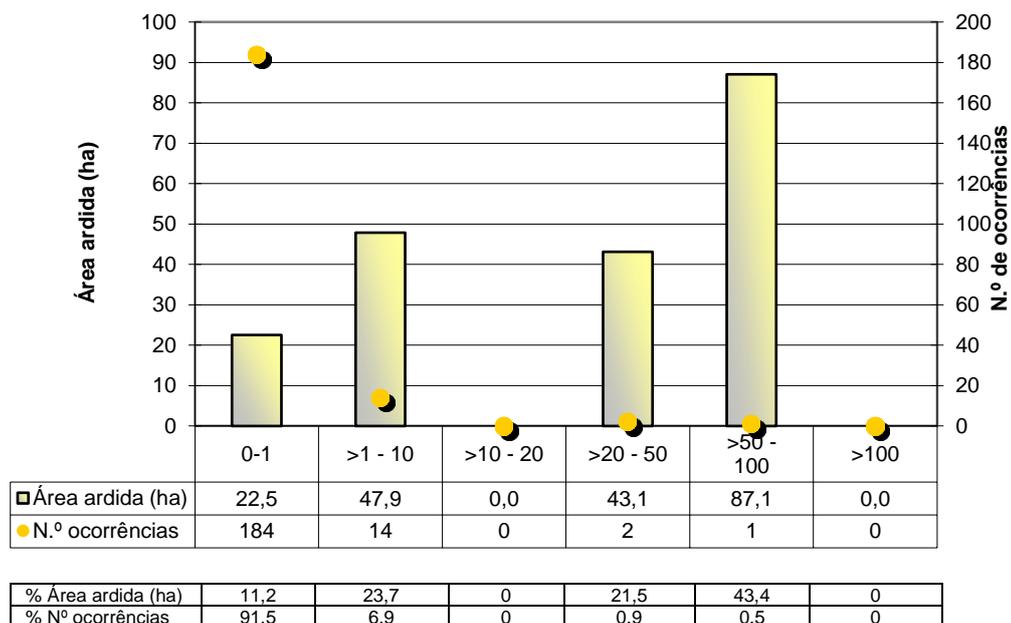


Figura 27. – Gráfico dos valores de área ardida e número de ocorrências por classes de extensão, para o período 2008-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A dispersão da área ardida e do número de ocorrências por classe de extensão revela que a maioria das ocorrências tem pequena dimensão, havendo um pequeno número de ocorrências que origina grande áreas ardidas, o que acontece onde se verifica uma maior continuidade dos espaços florestais, como a zona Sul do concelho.

Em última análise, este facto poderá denotar uma dificuldade de extinção dos incêndios, quando estes atingem grandes proporções, em especial devido à orografia do terreno, com declives muito acentuados, e à baixa densidade e mau estado de conservação da rede viária nas zonas de maior recorrência do fogo, ou seja, na freguesia de Santa Margarida da Serra.

5.4. Pontos prováveis de início e causas

A maior parte do território continental português encontra-se sob influência do clima mediterrânico, no qual surgem períodos de seca recorrentes, onde o fogo

é uma constante ecológica, desempenhando importante papel na dinâmica dos ecossistemas. Estes períodos de seca, associados a vagas de calor elevam assim os índices de risco a valores extremos durante largos períodos, propiciando a ocorrência dos incêndios (Pinto Gomes, 2001; Pereira e Santos, 2003). Por outro lado há que acrescentar o facto de não se cumprir ou concretizar grande parte da legislação florestal, e de grande parte dos incêndios ter origem em acção antrópica, seja por negligência ou dolo (Pinto Gomes, 2001; CEIF, 2004; CNR, 2005).

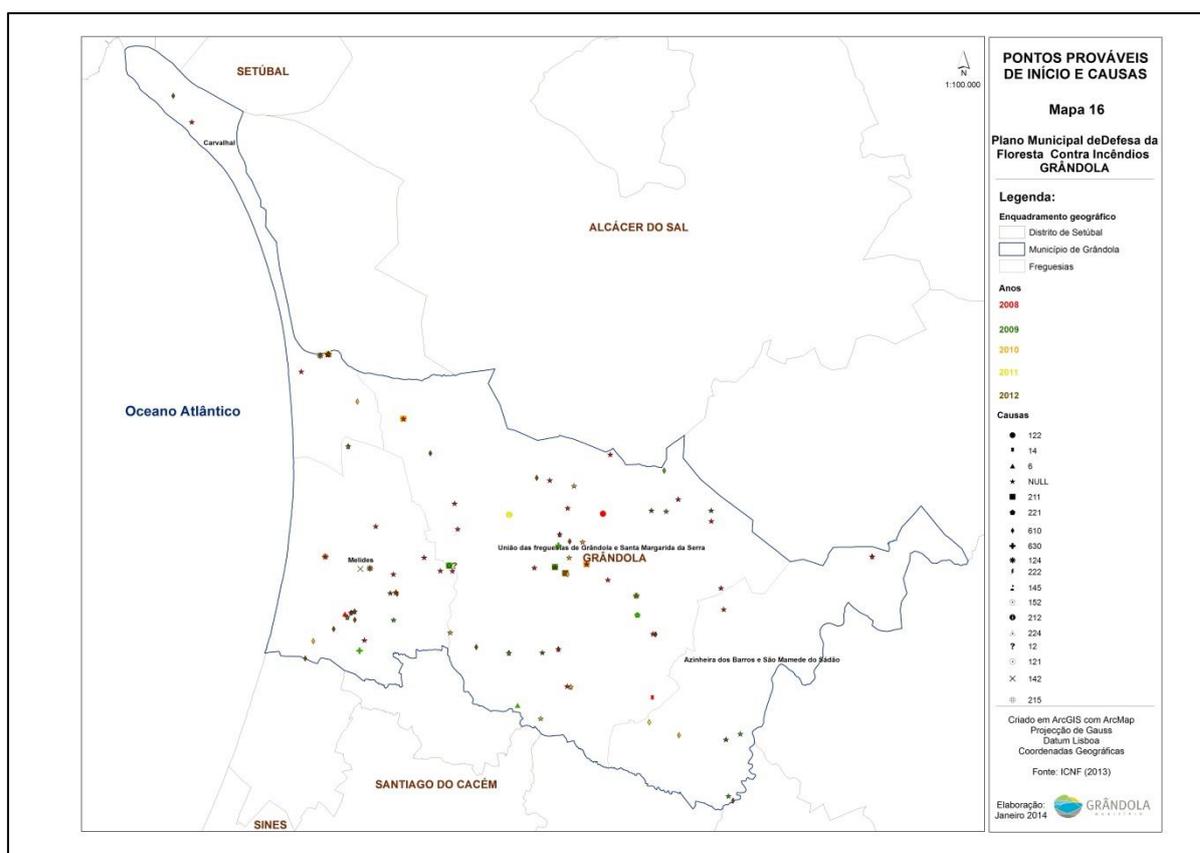


Figura 28. – Mapa dos pontos prováveis de início dos incêndios, por ano, associados às respectivas causas, para o período 2008-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

Quadro 9. – Número total de ocorrências, por freguesia, para o período 2008-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

Freguesias	Ocorrências					Total
	2008	2009	2010	2011	2012	
Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão		5	2	3	3	13
Carvalhal	11	4	3	2	4	24
Melides	16	9	9	5	12	51
União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra	38	28	15	12	20	113

Quadro 10. – Número total de causas, por freguesia, para o período 2008-2012 (Fonte:ICNF, 2014).

Freguesias	Causas	
	Negligente	Indeterminada
Azinheira dos Barros e São Mamede do Sádão	1	12
Carvalhal	3	21
Melides	5	46
União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra	17	96
TOTAL	26	175

5.5. Fontes de alerta

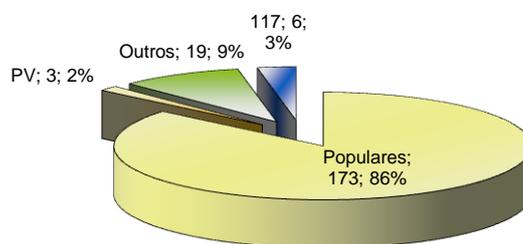


Figura 29. – Número de ocorrências e respectiva percentagem, dos vários tipos de fontes de alerta, para o período 2008-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta no concelho aponta para os populares (173 ocorrências), fundamentais na vigilância e detecção de incêndios, como a principal origem dos alertas, seguido de “Outros”, provavelmente fontes desconhecidas, com 19 ocorrências. Por último, o número verde para os incêndios (117), com 6 ocorrências e os postos de vigia, que foram responsáveis por 3 ocorrências.

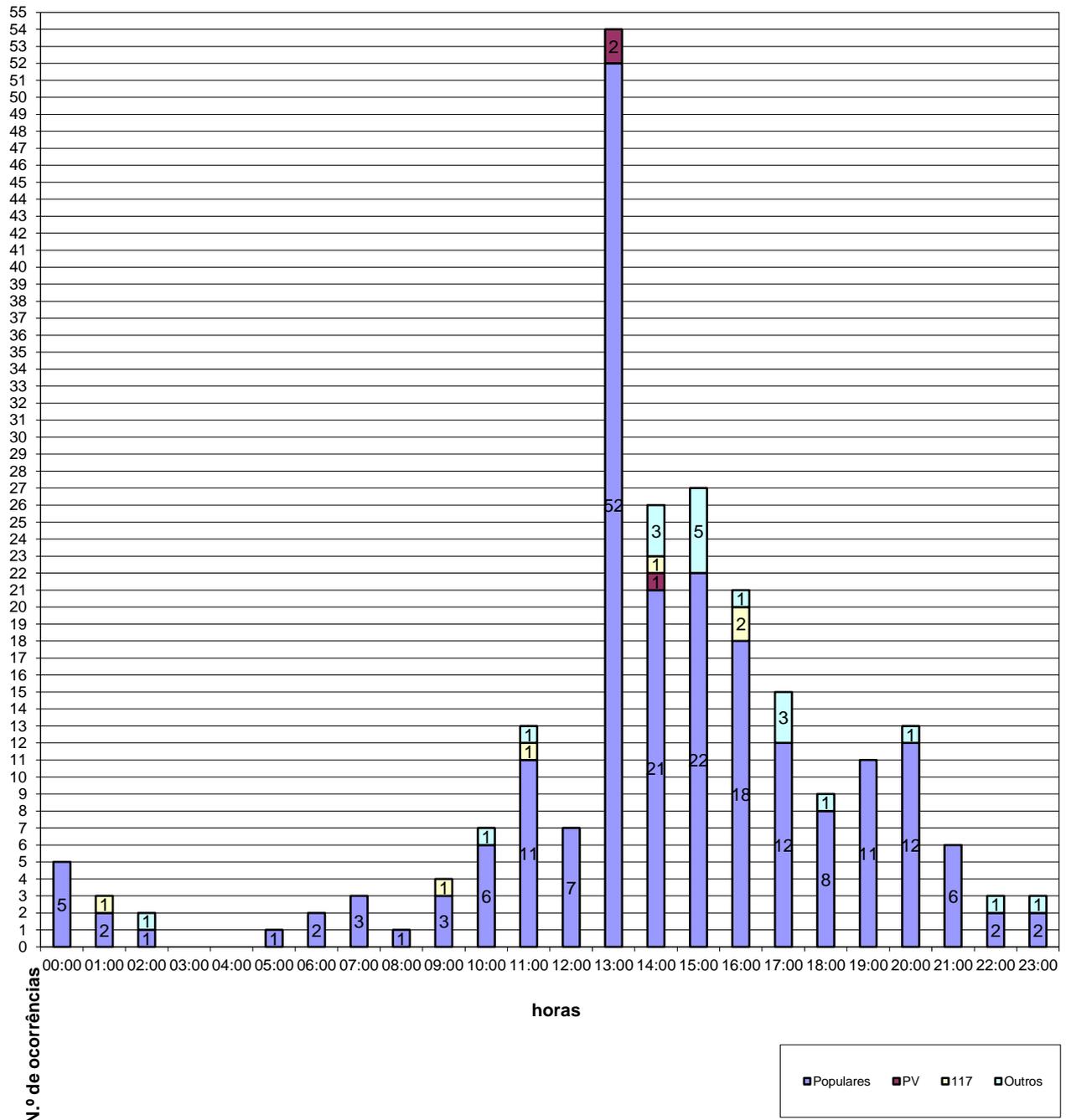


Figura 30. – Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta, para o período 2008-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

5.6. Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) - distribuição

Podemos afirmar, de acordo com o mapa seguinte, que o concelho de Grândola não é grandemente afectado por grandes incêndios, relativamente a outros concelhos do país.

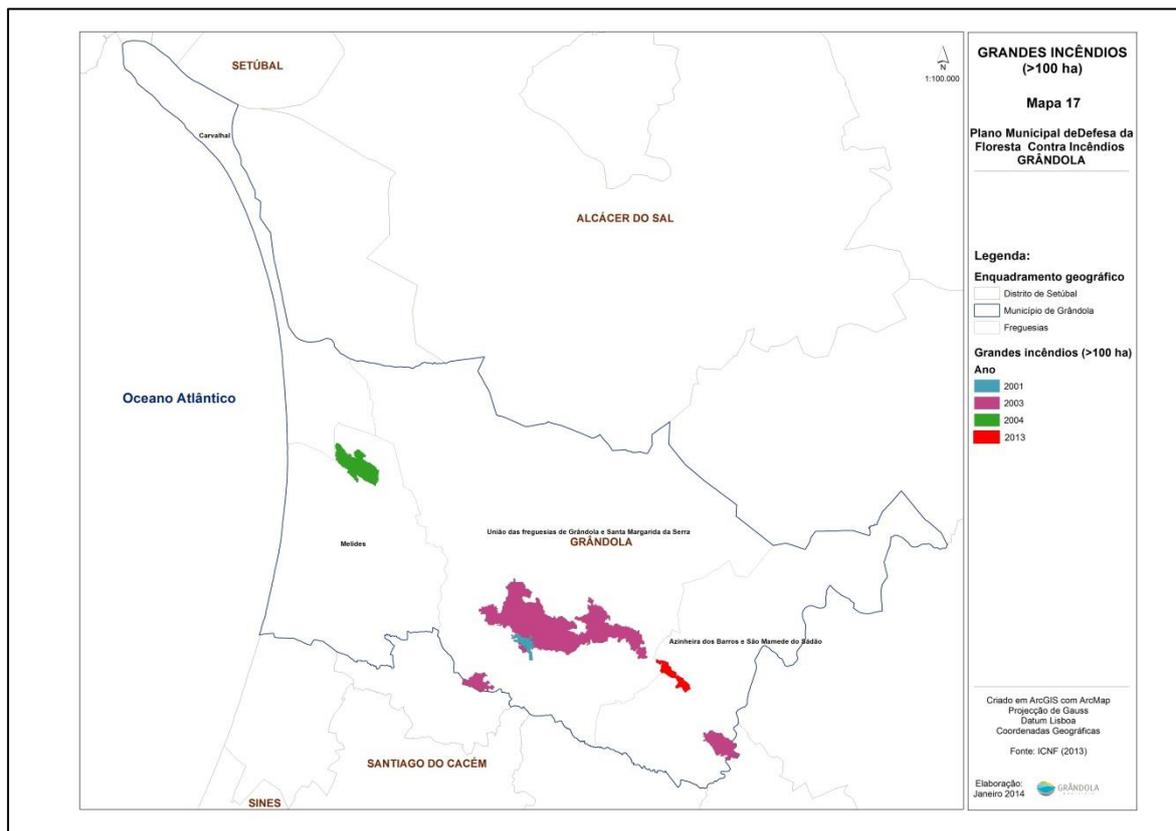


Figura 31. – Mapa dos grandes incêndios, para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

5.6.1. Anual

A distribuição anual da área ardida e do número de ocorrências dos grandes incêndios no período de 2001 a 2012 denota alguns aspectos a considerar. Por um lado, os anos com maior número de ocorrências (2001 e 2003) e uma maior área ardida no incêndio da Serra de Grândola (em 2003), e por outro lado, a regeneração que actualmente se faz sentir nos mais de 2.000ha ardidos em 2003 e 2004, e que constituem uma séria preocupação, já que são zonas com grande carga combustível e com espécies de grande inflamabilidade, típicas das fases iniciais das sucessões ecológicas da região.

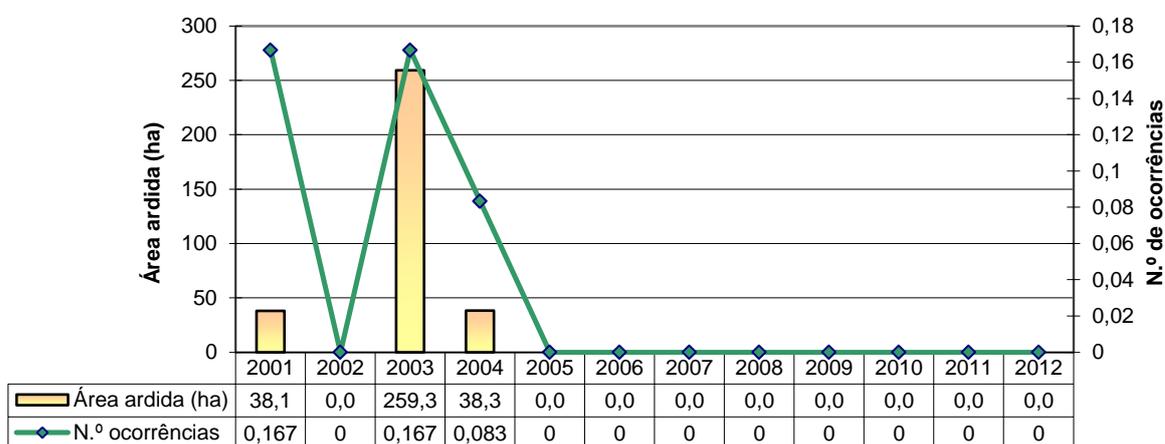


Figura 32. – Valores anuais de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

Quadro 11. – Valores totais de área ardida e número de ocorrências, por classes de extensão, para o período 2001-2012 (Fonte:ICNF, 2014).

Classes de extensão (ha)	Área ardida (ha)	N.º ocorrências
100-500	1293	4
>500-1000	0	0
>1000	2735	1

5.6.2. Mensal

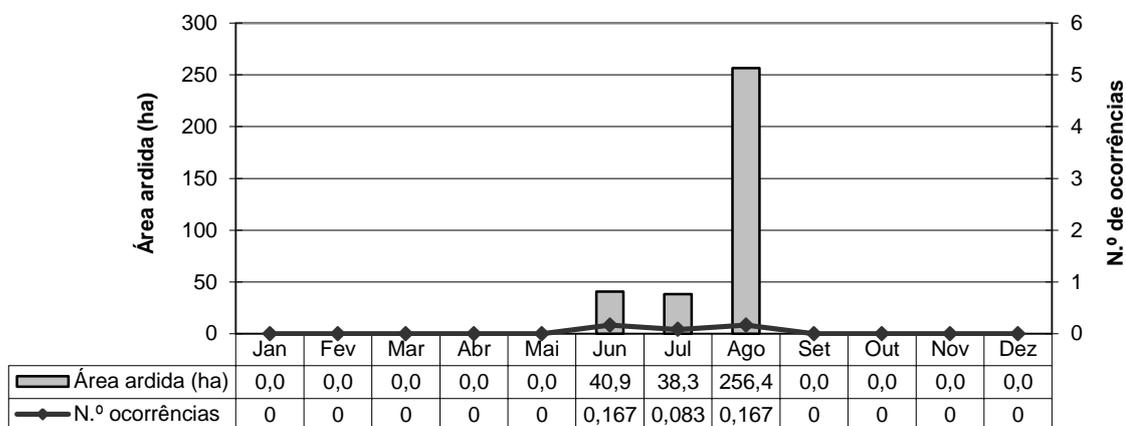


Figura 33. – Valores mensais de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências nos grandes incêndios indica-nos Junho, Julho e Agosto como os meses com ocorrências de grandes incêndios e um máximo de área ardida em Agosto, devido aos factores já expostos.

5.6.3. Semanal

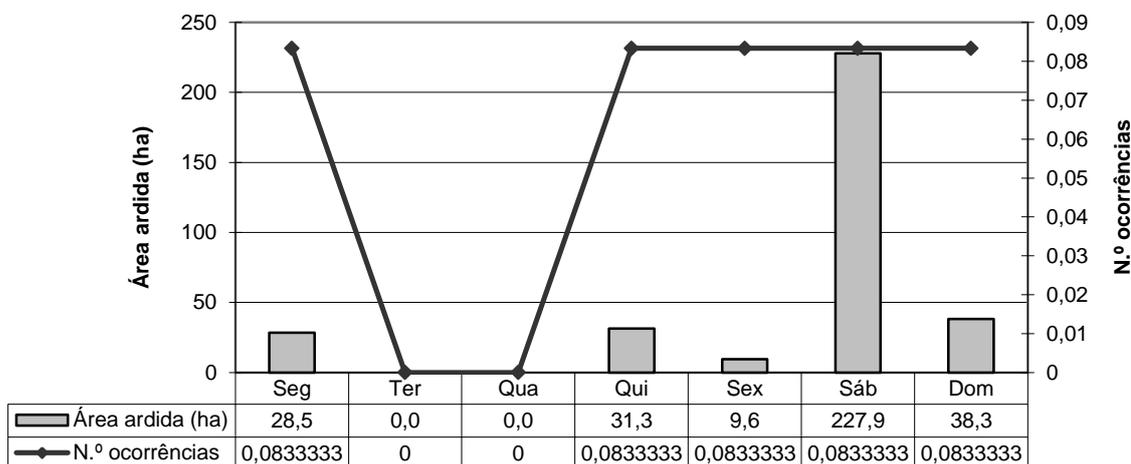


Figura 34. – Valores semanais de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A distribuição dos grandes incêndios pelos dias da semana revela um comportamento diferente do apresentado pela generalidade dos incêndios, pelo menos no que concerne ao número de ocorrências, já que os valores se mantêm idênticos nos cinco dias da semana em que se registaram incêndios. A área ardida, por sua vez, apresenta valores díspares durante a semana, atingindo um máximo no Sábado com o incêndio da Serra de Grândola, e um mínimo à sexta-feira com 9,6 ha de área ardida. O Domingo pode ser explicado pelos reacendimentos de incêndios do dia anterior, bem como os de segunda-feira. À quinta-feira também se registaram incêndios com 31,3 ha de área ardida.

5.6.4. Horária

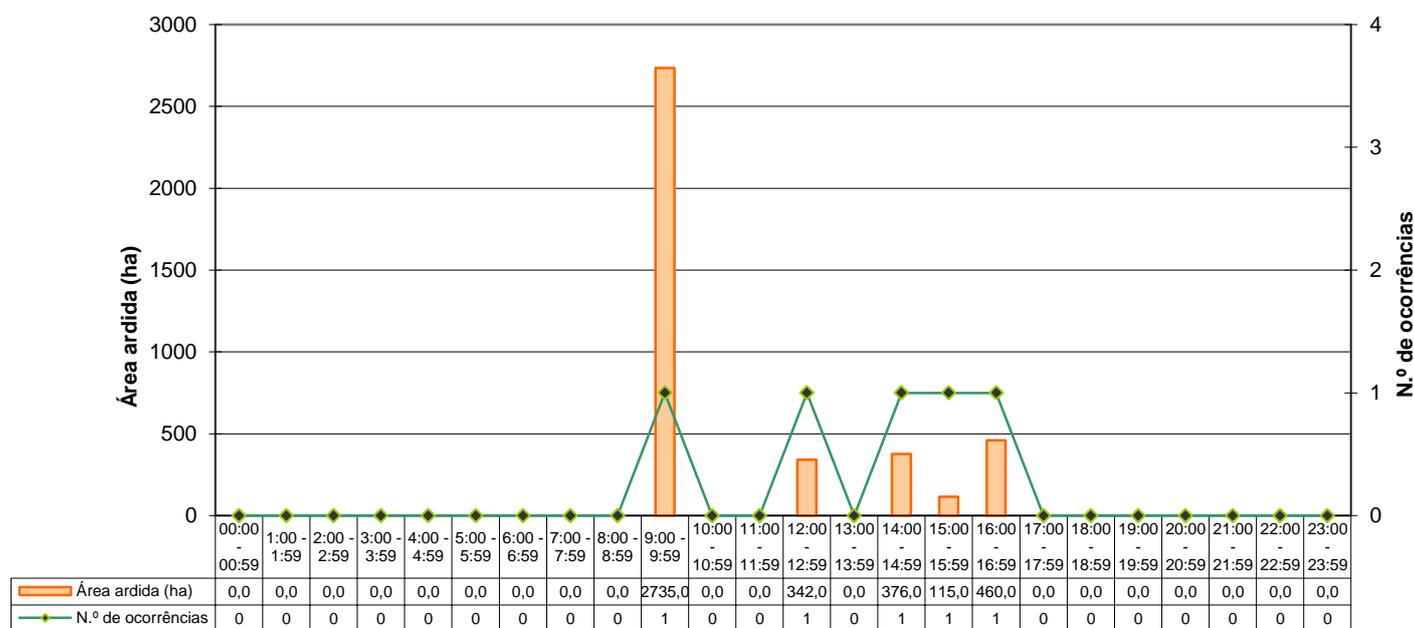


Figura 35. – Valores horários de área ardida e número de ocorrências, para os grandes incêndios, para o período 2001-2012 (Fonte: ICNF, 2014).

A distribuição horária dos grandes incêndios e da área ardida que os mesmos originaram é similar à manifestada pela maioria dos incêndios ocorridos no concelho, tendo ocorrido o maior número de grandes incêndios às 9h00 (incêndio da Serra de Grândola) e entre as 12h00 e as 16h59. Já para a área ardida nos grandes incêndios, permanecem os máximos nas 9h00 e nas 16h00.