

1. Caracterização física

1.1. Enquadramento geográfico

O concelho de Tomar ocupa uma área de 351,2 Km² do Ribatejo, na região centro de Portugal. Localiza-se no Ribatejo, distrito de Santarém, e enquadra-se no núcleo florestal do Ribatejo e Oeste e área metropolitana de Lisboa, engloba 16 freguesias, discriminadas no quadro seguinte.

Freguesia	Área (ha)
Além da Ribeira	1237,1
Alviobeira	861,1
Asseiceira	2907,0
Beselga	1380,8
Carregueiros	1234,7
Casais	2741,5
Junceira	1305,7
Madalena	3063,3
Olalhas	3471,6
Paialvo	2230,1
Pedreira	1206,8
Sabacheira	3425,7
Santa Maria dos Olivais	1727,2
São João Baptista	1310,8
São Pedro de Tomar	3665,6
Serra	3350,9
Tomar	35119,9

Quadro n.º 1 – Freguesias do concelho de Tomar.

Os concelhos limítrofes ao concelho de Tomar, são Ferreira do Zêzere, Ourém, Torres Novas, Entroncamento, Vila Nova da Barquinha e Abrantes.



No mapa 1, em anexo, pode observar-se o enquadramento geográfico do concelho de Tomar.

1.2. Hipsometria

A paisagem deste Concelho não apresenta grandes variações em termos de altitude, encontrando-se totalmente integrada na zona basal (0 – 400m). Os valores de cota presentes variam entre os 25m e os 350 m (Mapa 2, em anexo). Os valores mais elevados de altitude encontram-se na zona Nordeste do concelho, nas freguesias de Alviobeira, Olalhas e Serra. É no lugar de Portela de Nexebrá (Alviobeira) que se apresenta a cota mais elevada (350 m). Em contrapartida as zonas de menor cota encontram-se no centro do Concelho, nas margens do Rio Nabão.

1.3. Declive

O declive é um dos factores determinantes na progressão de um incêndio. Caso um fogo progrida em sentido ascendente, a distância entre as chamas e os combustíveis fica reduzida e o pré-aquecimento dos materiais é mais eficaz, aumentando a facilidade de ignição desses mesmos combustíveis. No caso de um incêndio progredir em sentido oposto, descendente, o declive tem efeito contrário pois a distância das chamas aos combustíveis é superior. Esta circunstância permite explicar o facto de os incêndios apresentarem maior velocidade de progressão no sentido ascendente do que no plano ou no sentido descendente.

No concelho de Tomar os valores de declive variam entre 0 e 71%. Como se pode observar no mapa 3, em anexo, a maior parte do Concelho apresenta valores de declive, inferiores ou iguais a 20%. A classe mais representativa é a que inclui os declives compreendidos entre 0 e 4%. Esta área é ocupada essencialmente por vegetação ripícola e culturas agrícolas, sendo pouco susceptível à ocorrência de incêndios. Nas restantes classes de declive, é grande a variedade de espécies florestais que podem ser encontradas. Entre estas, podem encontrar-se Pinheiros, Eucaliptos, Sobreiros, Azinheiras



e Carvalhos. As zonas de maior declive encontram-se na freguesia de São Pedro de Tomar, no local Ferrugenta, junto ao rio Zêzere, e na freguesia da Beselga, na pedreira de Vale dos Ovos.

1.4. Exposição

A exposição é um dado bastante importante, no que se refere aos incêndios florestais, dado que as vertentes expostas a sul são mais quentes e portanto apresentam valores de humidade relativa do ar geralmente mais baixos e vegetação mais seca, facilitando, assim a ignição e propagação do fogo. Por outro lado, as áreas expostas a Norte sofrem mais o efeito dos Ventos.

De acordo, com o mapa 4, em anexo, observa-se que a exposição predominante no concelho de Tomar é a Oeste (24,23%), embora as vertentes a Sul (23,60%) e a Este (22,74%) apresentem valores muito próximos. As exposições a Norte e os terrenos planos têm valores menos significativos, como se pode verificar no gráfico seguinte. No entanto não se encontra relação directa entre a exposição no concelho de Tomar e as áreas onde ocorreram incêndios florestais.

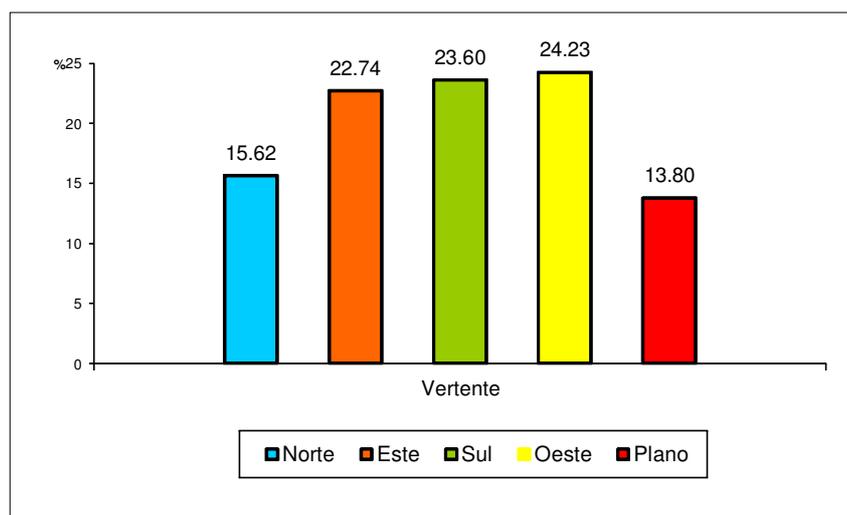


Gráfico n.º 1 – Exposição do concelho de Tomar.



1.5. Hidrografia

A rede hidrográfica do concelho de Tomar encontra-se inserida na região hidrográfica do Tejo e ribeiras do Oeste – RH 5 (INAG, 2004). Da rede hidrográfica de Tomar fazem parte o rio Nabão e o rio Zêzere. É também de salientar a existência das albufeiras de Castelo do Bode e do Carril.

O rio Nabão atravessa o Concelho, praticamente, no sentido Noroeste – Sudeste dividindo o concelho em duas metades. Já o rio Zêzere passa na fronteira entre o concelho de Tomar e o concelho de Abrantes, a Oeste de Tomar. A albufeira da barragem de Castelo do Bode, construída em 1951, com uma extensão de cerca de 60 Km, permite acumular água para abastecimento da região da Grande Lisboa e da região Oeste.

Existem também muitas outras linhas de águas, de carácter permanente ou temporário, espalhadas por todo o Concelho, como se pode observar no mapa 5, em anexo.

O facto do concelho de Tomar, dispôr de grande quantidade de linhas de água, contrariamente ao que seria de esperar, não dificulta a ocorrência de incêndios apesar de existir maior disponibilidade de água para o combate aos incêndios. Regra geral, verificam-se maiores valores de área ardida na metade Este do Concelho, onde existe maior disponibilidade de água. Tal circunstância poderá estar relacionada com o facto do rio Zêzere ser ladeado por vertentes com algum declive, o que pode facilitar a progressão dos fogos. Podemos ainda acrescentar o facto da existência de quantidade abundante de água facilitar a proliferação da vegetação, e portanto promover a existência de maior quantidade de combustível.



2. Caracterização climática

É um dado adquirido que os vários parâmetros que caracterizam o clima numa determinada região têm um papel determinante no deflagrar e no evoluir do comportamento de um fogo. Os parâmetros como a temperatura, precipitação, humidade do ar vento podem ser utilizados para realizar cálculos que nos permitam prever o comportamento do fogo.

O clima do concelho de Tomar, inclui-se no tipo **Csa** da classificação de KOPPEN - Climas Mesotérmicos Húmidos:

- Temperatura do mês mais frio abaixo dos 18°C, mas acima de 0°C;
- Verão quente, temperatura média do mês mais quente superior a 22°C;
- Verão seco onde chove, pelo menos, três vezes mais no mês mais pluvioso de Inverno que no mês mais seco de Verão (< 40mm).

(<http://snig.igeo.pt/Portugues/Apps/Crif/relatorios/tomar/TOMAR>, 2006).

Alguns dos dados utilizados para a caracterização climática do concelho de Tomar foram retirados do Atlas do Ambiente (2006) pois não nos foi possível obter outros dados mais concretos. O Instituto de Meteorologia não dispõe de dados relativos ao concelho de Tomar.

2.1. Temperatura do Ar

A temperatura média diária do ar, no concelho de Tomar é de aproximadamente 17,5°C (Atlas do Ambiente, 2006).

Os dados provenientes da estação existente em Rego da Murta (Ferreira do Zêzere), indicam que as variações climatéricas estão dentro do que se verifica no geral do continente português, com amplitudes térmicas moderadas (13,8°C), com aquecimento progressivo entre Janeiro e Agosto registando-se valores médios de 8,9°C e 22,7°C,



respectivamente, e arrefecimento entre Agosto e Dezembro, descendo a valores médios mensais de 9,4°C. Verifica-se uma continentalidade não muito acentuada, com a proximidade do Oceano Atlântico como elemento moderador.

(<http://snig.igeo.pt/Portugues/Apps/Crif/relatorios/tomar/TOMAR>, 2006).

Tal como as outras variáveis utilizadas na caracterização do clima, também a temperatura tem um papel determinante no comportamento dos fogos florestais. A temperatura influencia o teor de humidade dos combustíveis florestais pois temperaturas mais elevadas levam a uma maior evaporação da água existente na vegetação e nos combustíveis. Assim sendo, quanto maior a temperatura maior a probabilidade da ocorrência de incêndios florestais já que a ignição fica facilitada.

2.2. Humidade relativa do ar

De acordo com o Atlas do Ambiente (2006), no concelho de Tomar podem ser encontradas duas zonas distintas, em função do teor de humidade relativa. A Norte do Concelho a humidade relativa é de 75%, enquanto na parte Sul, ronda os 80%.

A humidade do ar é um factor extremamente importante e decisivo para que um fogo deflagre e se desenvolva, na medida em que vai influenciar o estado de hidratação dos combustíveis. Como é do conhecimento geral, quanto maior o teor de humidade dum combustível, menor será a probabilidade de este entrar em ignição. É ainda de referir que os combustíveis de menores dimensões são mais susceptíveis a variações do seu teor de humidade, em função da humidade atmosférica, do que os combustíveis de maiores dimensões (Macedo & Sardinha, 1993).

2.3. Precipitação

No concelho de Tomar a precipitação varia entre os 700 mm e os 1400 mm, aumentando de Sudoeste para Nordeste. As freguesias de Beselga e Sabacheira apresentam 110 dias



por ano com precipitação. Nas restantes freguesias, este valor é de apenas 100 dias, por ano (Atlas do Ambiente, 2006).

O regime pluviométrico caracteriza-se por dois períodos bem demarcados, entre Novembro e Março, com precipitação abundante (65% do total pluviométrico anual), e entre Junho e Setembro, com o período seco estival (domínio de influências anticiclónicas).

(<http://snig.igeo.pt/Portugues/Apps/Crif/relatorios/tomar/TOMAR>, 2006).

A precipitação, assim como os parâmetros do clima anteriormente analisados, tem grande importância na defesa da floresta contra incêndios. Contrariamente à acção da temperatura, a precipitação permite aumentar o teor de humidade dos combustíveis. Quanto maior a precipitação ocorrida, maior será o estado de hidratação dos materiais e maior a energia necessária para que a ignição possa ter lugar. Por outro lado, não é de descurar que em anos com valores mais abundantes de precipitação, é também maior a acumulação de biomassa e conseqüentemente haverá maior quantidade de combustível quando chegar a época estival. É pois, no período estival que se verifica o maior número de incêndios no concelho de Tomar.

2.4. Vento

O vento sopra predominantemente de quadrante Norte, com 25,6% em termos de frequência, ocorrendo também frequências significativas de Nordeste (15,4%), Noroeste (15,8%) e Sudeste (15,2%).

(<http://snig.igeo.pt/Portugues/Apps/Crif/relatorios/tomar/TOMAR>, 2006).

O vento influencia a defesa da floresta contra incêndios. Esta circunstância prende-se com o facto de este facilitar a evaporação e conduzir a teores de humidade da biomassa baixos, ficando assim mais susceptível a entrar em combustão. O vento tem também influência directa na progressão dos fogos dado que proporciona a ocorrência dos fenómenos de saltos de fogo e facilita o pré-aquecimento dos combustíveis. O fenómeno



de saltos de fogo consiste na projecção de materiais incandescentes, ou em combustão, provenientes do incêndio, que originam potenciais focos de incêndio. A progressão dos fogos é facilitada pela acção do vento dado que este inclina as chamas, ficando mais próximas dos combustíveis e permitindo o pré-aquecimento destes que ficam mais susceptíveis a entrar em ignição (Macedo & Sardinha, 1993).

A acção do vento no Concelho influencia o desenrolar dos incêndios, verificando-se que estes progridem, geralmente, de Norte para Sul.



3. Caracterização da população

Demografia e População

A densidade demográfica influencia a ocorrência de incêndios florestais. Tal facto pode ser constatado dado que em áreas com maiores valores de densidade demográfica se regista maior número de deflagrações, de uma forma geral. Esta circunstância terá a ver com o facto de as causas dos incêndios florestais serem muitas vezes de origem antropogénica, quer sejam de carácter criminoso ou negligente.

A população de Tomar é de 40.677 habitantes, o que representa cerca de 19% da população da sub-região do Médio Tejo.

Em termos demográficos, a tendência actual parece ser de estagnação. Até 1981 a população aumentou, tendo-se verificado 2 fases distintas em que este crescimento foi mais significativo. Entre 1864 e 1911 observou-se um crescimento acentuado da população residente no Concelho, passando de perto de 21 mil para 34 mil residentes. Entre 1911 e 1930, apesar de se manter a tendência anteriormente instalada, houve um abrandamento no ritmo de crescimento, tendo a população chegado aos 40 mil habitantes. Este abrandamento do crescimento da população poderá estar associado ao surto de febre pneumónica e às consequências da Primeira Guerra Mundial.

Entre 1950 e 1970 teve lugar o maior decréscimo populacional até aqui observado. Este facto poderá facilmente ser explicado pelo impulso emigratório que teve lugar no nosso país entre 1940 e 1970 e que também atingiu o Concelho. No entanto na década de 80, muitos dos indivíduos que haviam emigrado retornaram ao país tendo-se verificado um novo acréscimo nos efectivos da população concelhia.

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

A densidade populacional no Concelho é de 115,8 hab/km² (INE, 2011). As freguesias que apresentam maiores valores de densidade populacional são as freguesias de cidade, Santa Maria dos Olivais e São João Baptista. No outro extremo, temos as freguesias com menor densidade populacional, como por exemplo Olalhas, Pedreira, Serra e Sabacheira, freguesias periféricas e essencialmente florestais (Mapa 6, em anexo).

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

O índice de envelhecimento poderá ser observado através do mapa 7, em anexo, para as diferentes freguesias do Concelho e a evolução do índice de envelhecimento entre 1991 e 2011. Ao analisar o mapa, verifica-se que o índice de envelhecimento aumentou de 1991 para 2011. A evolução do índice de envelhecimento é notória para as freguesias de Sabacheira, Beselga e Serra. As freguesias em que a evolução do índice de envelhecimento menos se fez notar foram São Pedro de Tomar, Pedreira e Junceira.

Actualmente a freguesia que apresenta menor taxa de envelhecimento é Santa Maria dos Olivais, uma das freguesias de cidade, com 164 idosos por cada 100 jovens. A freguesia da Serra é a que apresenta maior taxa de índice de envelhecimento da população com uma razão de 361 idosos por cada 100 jovens.

Em termos de defesa da floresta contra incêndios, na realidade, o que se observa, é que a população com mais idade é a que tem maior cuidado em manter os terrenos florestais, limpos de arbustivas. No entanto, esta é a fracção da população que apresenta maior número de problemas de saúde e maiores dificuldades de locomoção. Por esta razão, grande parte dos terrenos florestais não se encontram limpos.

3.3. População por sector de atividade (%) 2011

De acordo com o mapa 8 em anexo, no concelho de Tomar, observa-se uma clara predominância do sector terciário, seguindo-se o sector secundário e, por fim, o sector



primário em franca desvantagem. Este desequilíbrio a que se assiste é muito mais pronunciado nas freguesias de cidade dado que aí se prestam maior número de serviços de natureza social e comercial.

Verificando as implicações que os sectores de actividade da população possam ter na defesa da floresta contra incêndios, constata-se que o sector primário é o que depende, de maneira directa, da terra. Com isto, seriam as pessoas empregadas neste sector as que mais contribuiriam para a manutenção dos espaços naturais. No entanto, o que se verifica no nosso Concelho é que a maioria da população trabalha no sector terciário. Acresce ainda a circunstância dos serviços de utilidade pública estarem, geralmente localizados nos grandes centros urbanos, levando a uma migração da população das zonas rurais para esses centros, ficando a manutenção dos espaços naturais deixada para trás.

3.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001)

Relativamente à Taxa de analfabetismo no mapa 9, em anexo, pode observar-se a distribuição da população do Concelho, em função da taxa de analfabetismo, por freguesia.

No concelho de Tomar, verifica-se que existe maior frequência de incêndios nas freguesias em que a taxa de analfabetismo é maior.

Os indivíduos com maior grau de instrução serão os mais conscientes dos efeitos nefastos da ocorrência de incêndios florestais e do papel que cada um pode desempenhar para que estes sejam evitados. Verifica-se ainda que as freguesias rurais, e portanto mais susceptíveis à ocorrência de incêndios florestais, são aquelas onde existem maiores proporções de indivíduos menos alfabetizados.

3.5. Romarias e festas



No concelho de Tomar, como se pode verificar através do mapa 10, em anexo, existem diversas festas anuais. De uma forma geral cada aldeia realiza uma festa em honra do seu padroeiro. Estas festas acontecem geralmente ao fim-de-semana, chegando a existir mais do que uma festa, por fim-de-semana.

No que se refere às implicações que a realização de festas e romarias possam ter na defesa da floresta contra incêndios, está o facto destas celebrações estarem associadas a dias de grande movimento nos locais em que têm lugar, existindo assim a possibilidade de ocorrência de incêndios, por negligência. Neste momento, só algumas festas do concelho de Tomar apresentam espectáculos de pirotecnia, o que eventualmente poderá dar origem a focos de incêndio.



4. Caracterização da ocupação do uso do solo e zonas especiais

4.1. Ocupação do solo

Freguesias	Além da Ribeira	Alviobeira	Asseiceira	Beselga	Carregueiros	Casais	Junceira	Madalena
Ocupação do solo								
Agrícola	91.57	46.74	344.98	186.66	87.24	324.32	125.57	1021.40
Azinheira	268.12	3.87	0.00	2.92	41.44	2.70	0.00	1.54
Carvalho	100.08	47.33	0.00	16.96	9.84	122.23	0.00	11.47
Eucalipto	129.30	187.02	1403.61	57.09	136.40	608.22	674.65	151.41
Inculto	0.31	0.20	3.42	17.09	1.12	18.98	0.00	5.61
Povoamentos Mistos	222.89	150.69	185.42	308.02	102.47	491.40	44.45	333.89
Mato	74.94	20.65	49.21	181.85	80.86	164.20	5.56	115.09
Não Definido	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	1.81	0.28	0.17
Olival	252.41	262.57	312.91	271.12	272.92	613.96	247.07	676.16
Pinheiro Bravo	19.76	36.71	351.46	240.21	276.02	97.08	65.15	110.20
Pinheiro Manso	0.00	0.38	47.14	30.15	131.19	37.07	5.55	207.72
Sobreiro	5.41	28.71	14.07	2.07	7.85	30.19	10.50	48.57
Superfícies Aquáticas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	65.35	85.26	0.00
Vinha	19.43	31.62	7.52	16.70	30.48	75.54	46.17	198.34

Freguesias	Olhalhas	Paialvo	Pedreira	Sabacheira	Santa Maria dos Olivais	São João Baptista	São Pedro de Tomar	Serra
Ocupação do solo								
Agrícola	305.04	652.02	71.82	211.19	590.23	467.35	844.75	202.67
Azinheira	0.00	15.97	239.09	0.53	1.56	35.35	0.00	0.00
Carvalho	1.26	41.88	0.91	12.30	57.45	3.79	0.00	11.57
Eucalipto	1576.98	149.28	411.92	729.43	124.69	0.00	1231.68	642.31
Inculto	2.01	14.30	4.86	30.85	3.27	0.32	10.52	2.52
Povoamentos Mistos	192.19	164.24	191.92	885.93	111.44	207.62	241.90	460.96
Mato	24.17	26.76	12.14	700.36	58.31	28.23	197.95	94.33
Não Definido	0.64	0.00	0.00	0.00	72.19	20.75	0.00	0.00
Olival	444.34	850.94	82.14	350.66	425.70	329.94	549.00	504.64
Pinheiro Bravo	454.24	37.18	111.79	381.07	34.57	12.74	214.15	627.91
Pinheiro Manso	2.15	33.41	0.87	2.02	19.49	43.19	13.67	7.70
Sobreiro	24.78	10.48	32.91	6.12	16.18	7.11	21.61	120.16
Superfícies Aquáticas	250.02	0.00	0.00	0.00	75.39	0.00	47.4	480.95
Vinha	68.77	93.36	1.33	14.05	21.41	42.91	65.62	60.38

Quadro n.º 2 – Ocupação do Solo (ha).

No concelho de Tomar, a floresta é o tipo de ocupação do solo predominante, representando 55,3% da área total do concelho. As áreas agrícolas, em termos de



quantitativos ocupam o 2º lugar, de ocupação de área do Concelho. Os outros tipos de ocupação (não definido e superfícies de água) podem ser encontrados em pequenas quantidades no concelho de Tomar, como se pode verificar no mapa 11, em anexo. O facto de o Concelho exibir valores significativos de ocupação do solo, com espécies florestais, por norma mais combustíveis, permite explicar em certa medida a ocorrência frequente de fogos florestais.

4.2. Povoamentos florestais

Freguesias Ocupação do solo	Além da Ribeira	Alviobeira	Asseiceira	Beselga	Carregueiros	Casais	Junceira	Madalena
Azinheira	268.12	3.87	0.00	2.92	41.44	2.70	0.00	1.54
Carvalho	100.08	47.33	0.00	16.96	9.84	122.23	0.00	11.47
Eucalipto	129.30	187.02	1403.61	57.09	136.40	608.22	674.65	151.41
Povoamentos Mistos	222.89	150.69	185.42	308.02	102.47	491.40	44.45	333.89
Mato	74.94	20.65	49.21	181.85	80.86	164.20	5.56	115.09
Pinheiro Bravo	19.76	36.71	351.46	240.21	276.02	97.08	65.15	110.20
Pinheiro Manso	0.00	0.38	47.14	30.15	131.19	37.07	5.55	207.72
Sobreiro	5.41	28.71	14.07	2.07	7.85	30.19	10.50	48.57
Área florestal (ha)	820.51	475.36	2050.91	839.26	786.07	1553.09	805.85	979.88
Freguesias Ocupação do solo	Olalhas	Paialvo	Pedreira	Sabacheira	Santa Maria dos Olivais	São João Baptista	São Pedro de Tomar	Serra
Azinheira	0.00	15.97	239.09	0.53	1.56	35.35	0.00	0.00
Carvalho	1.26	41.88	0.91	12.30	57.45	3.79	0.00	11.57
Eucalipto	1576.98	149.28	411.92	729.43	124.69	0.00	1231.68	642.31
Povoamentos Mistos	192.19	164.24	191.92	885.93	111.44	207.62	241.90	460.96
Mato	24.17	26.76	12.14	700.36	58.31	28.23	197.95	94.33
Pinheiro Bravo	454.24	37.18	111.79	381.07	34.57	12.74	214.15	627.91
Pinheiro Manso	2.15	33.41	0.87	2.02	19.49	43.19	13.67	7.70
Sobreiro	24.78	10.48	32.91	6.12	16.18	7.11	21.61	120.16
Área florestal (ha)	2275.78	479.20	1001.54	2717.76	423.67	338.02	1920.97	1964.96

Quadro n.º 3 – Área florestal por freguesia (ha).

No concelho de Tomar existe uma grande diversidade de espécies florestais, tanto resinosas como folhosas (mapa 12, em anexo).



A espécie folhosa predominante é o *Eucalyptus* spp. (Eucalipto) e o *Pinus pinaster* (Pinheiro bravo) é a espécie resinosa mais comum. Outra espécie de resinosa que pode ser encontrada, neste Concelho é o *Pinus pinea* (Pinheiro manso). No que diz respeito a outras espécies de folhosas, existem o *Quercus rotundifolia* (Azinheira), o *Quercus suber* (Sobreiro), e o *Quercus faginea* (Carvalho português).

O Eucalipto é a espécie mais significativa, ocupando uma área de 23,39%, representando 42,27% da área florestal, que pode ser encontrada no concelho de Tomar.

4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE + ZEC) e regime florestal

O concelho de Tomar, como se pode observar no mapa 13, em anexo, é abrangido pela Rede Natura 2000 e pelo Plano de Ordenamento da Barragem de Castelo do Bode.

Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço Comunitário resultante da aplicação das Directivas n.º 79/409/CEE (Directiva Habitats), e tem por “objectivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu dos Estados-membros em que o tratado é aplicável” (PSRN2000, 2006).

A Rede Natura 2000 é composta por áreas de importância comunitária para a conservação de determinados habitats e espécies, nas quais as actividades humanas deverão ser compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social (PSRN2000, 2006).

O Sítio Sicó-Alvaiázere, contemplado na Rede Natura 2000 com o código PTCO0045, ocupa uma área de 3756 ha. Uma fracção deste Sítio insere-se no concelho de Tomar, ocupando 11% da área deste.



O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 estabelece para a área do concelho de Tomar inserida no Sítio Sicó-Alvaiázere, algumas orientações de gestão. Destas orientações destacam-se as que têm como objectivo a conservação dos carvalhais e azinhais.

Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo do Bode

A barragem de Castelo do Bode foi construída em 1951 no troço final do rio Zêzere, a montante da confluência deste com o rio Nabão, a Este do concelho de Tomar.

A Albufeira tem uma extensão de 60 km e preenche uma área com cerca de 3300 ha.

“O Plano de Ordenamento da Barragem de Castelo do Bode incide sobre o plano de água e respectiva zona de protecção, com uma largura de 500 m contada a partir do nível de pleno armazenamento (LPA), cota 121 m e medida na horizontal, integrando os concelhos de Abrantes, Figueiró dos Vinhos, Ferreira do Zêzere, Sardoal, Sertã, Tomar e Vila de Rei” (POACB, 2002).

4.4. Instrumentos de planeamento florestal

No concelho de Tomar existe uma associação de produtores florestais – Associação dos Produtores Florestais dos Templários. Esta associação desenvolve actividades de gestão e defesa da floresta e tem uma equipa de sapadores florestais com área de actuação em todo o Concelho. Esta equipa de sapadores efectua operações de gestão de combustível, Vigilância e 1.^a intervenção.

No concelho de Tomar existem terrenos florestais sob gestão de companhias produtoras de pasta/papel e bioenergia, sob gestão da Silvicaima e Portucel Florestal.

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



No concelho Tomar existem zonas de caça associativas e municipais e uma zona de caça turística. No que se refere às zonas de pesca, existe apenas uma concessão, gerida pela Associação Nacional da Preservação da Fauna da Caça e da Pesca, na Barragem do Carril. Esta barragem abrange uma área que se divide pelas freguesias de Casais, Junceira, Santa Maria dos Olivais e São Pedro de Tomar.

A identificação das diferentes zonas de caça e pesca por freguesia encontram-se descritas no mapa 14, em anexo.

Os espécimes que podem ser caçados neste Concelho são a *Streptopelia turtur* (Rola-comum), *Anas spp.* (Patos), *Fulica atra* (Galeirão), *Gallinula chloropus* (Galinha d'água), *Columba spp.* (Pombos), *Scolopax rusticola* (Galinhola), *Turdus spp.* (Tordos), *Sturnus vulgaris* (Estorninho-malhado), *Oryctolagus cuniculus* (Coelho-bravo), *Alectoris rufa* (Perdiz vermelha), *Vulpes vulpes* (Raposa), *Herpestes ichneumon* (Saca-rabos) e *Sus scrofa* (Javali).

No que se refere à pesca, as espécies que se podem pescar são a *Cyprinus carpio* (Carpa) e eventualmente, o *Micropterus Salmoides* (Achigã), caso seja aberta uma época especial de pesca.



5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais

Foram analisados os dados referentes aos incêndios florestais que tiveram lugar entre 2002 e 2012 no concelho de Tomar. Para tal foi utilizada a informação fornecida pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas e da Guarda Nacional Republicana.

No concelho de Tomar verifica-se uma predominância da área ardida a Este do Rio Nabão, não sendo no entanto de descurar o quadrante Noroeste. Da análise do mapa 15, em anexo, observa-se que praticamente todos os anos existem incêndios nestas mesmas áreas, situação esta que poderá ser explicada pelo facto destas áreas serem ocupadas na sua generalidade por povoamentos florestais com grande acumulação de combustíveis e espécies florestais bastante susceptíveis ao fogo. Nestas áreas por vezes, verifica-se a indevida ocupação com habitações, sem terem sido acauteladas as distâncias de segurança. Também, o facto da população praticar acções negligentes, durante a realização de práticas agrícolas, pode levar ao surgimento de novos focos de incêndios.

É de notar que em Setembro de 2008, ocorreu um grande incêndio que causou a destruição da vegetação em cerca de 600 ha de área no concelho de Tomar mas, pelo facto do incêndio ter tido início no concelho de Ourém, essa área foi contabilizada no concelho de Ourém.

5.1. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual

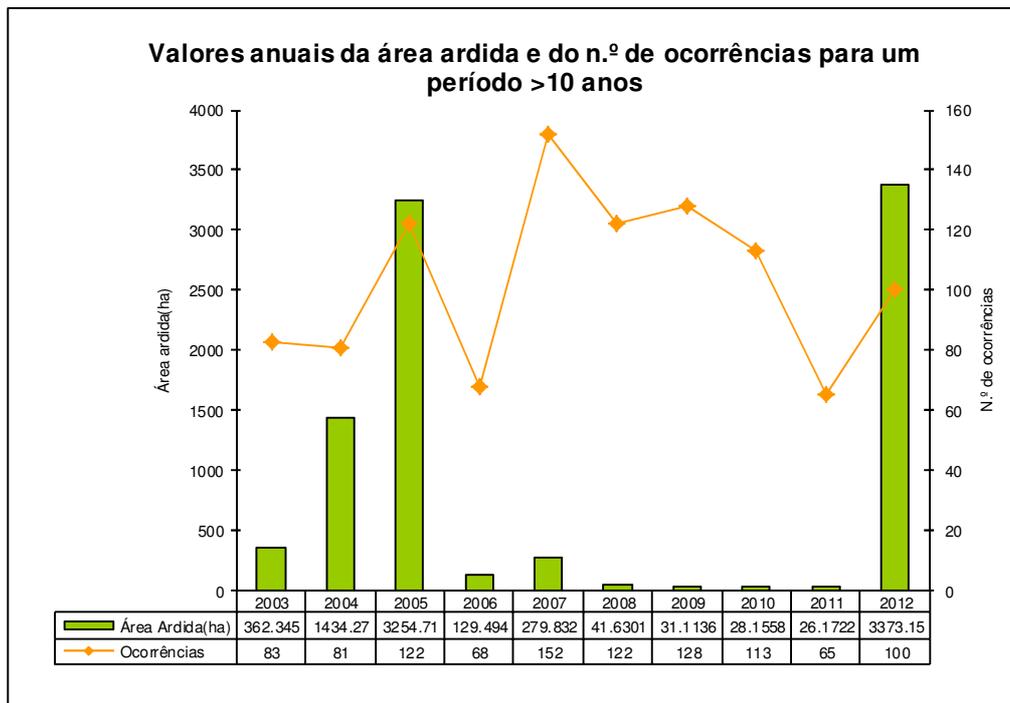


Gráfico n.º 2 - Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências, no período 2003-2012.

Através da observação do gráfico n.º 2, verifica-se que os anos em que houve maior valor de área ardida foram 2005 e 2012 e que os anos em que teve lugar maior número de ocorrências foram 2005 e 2007. A circunstância de se ter registado maior número de área ardida em 2005 e 2012 poderá ser explicada pelo facto de estes serem anos, associados a ondas de calor. Durante uma onda de calor registam-se valores de temperatura acima da média e valores de humidade do ar extremamente baixos, para a época do ano. Estas condições meteorológicas levam a uma desidratação severa dos combustíveis, o que torna bastante mais fácil a sua ignição, mediante uma fonte de energia. Mas, verifica-se também que o maior número de área ardida não está associada aos anos em que houve maior número de ocorrências de incêndios, o que indicia que serão os grandes incêndios, os responsáveis pela maioria da área ardida e que muitas das ignições que têm lugar, são rápida e eficazmente combatidas. Verifica-se, também, que nos últimos anos do período estudado, se têm verificado valores reduzidos de área ardida, à excepção do ano de 2012. Poderá tal evidência ser explicada pelas condições meteorológicas que se têm verificado no Verão destes anos, mais suaves do que era habitual.

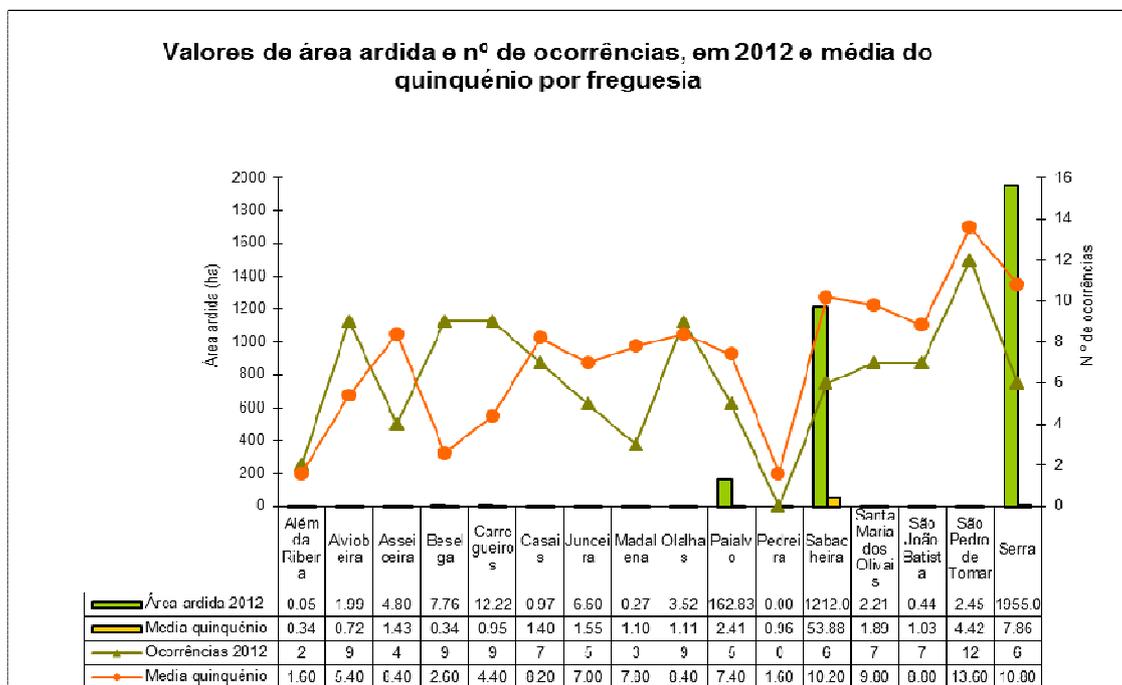


Gráfico n.º3 – Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências em 2012 e média no quinquénio 2007/11, por freguesia.

As freguesias onde se verificou o maior número de área ardida, no período de 2007 a 2011, foi a Sabacheira (gráfico n.º 3). Estas freguesias apresentam percentagens significativas de ocupação do solo, por espécies florestais, sendo por isso, uma freguesia passível de ser atingida pelo flagelo dos fogos florestais. No entanto, no leque das freguesias menos afectadas está, a freguesia de Pedreira e Beselga, apesar de apresentarem grandes proporções de áreas florestais. Este facto, poderá ser explicado por estas freguesias, apresentarem densidade populacional extremamente baixa. Como já foi dito anteriormente, a menor densidade populacional está geralmente associada, uma menor incidência de incêndios, pois muitas vezes os incêndios têm causa humana.

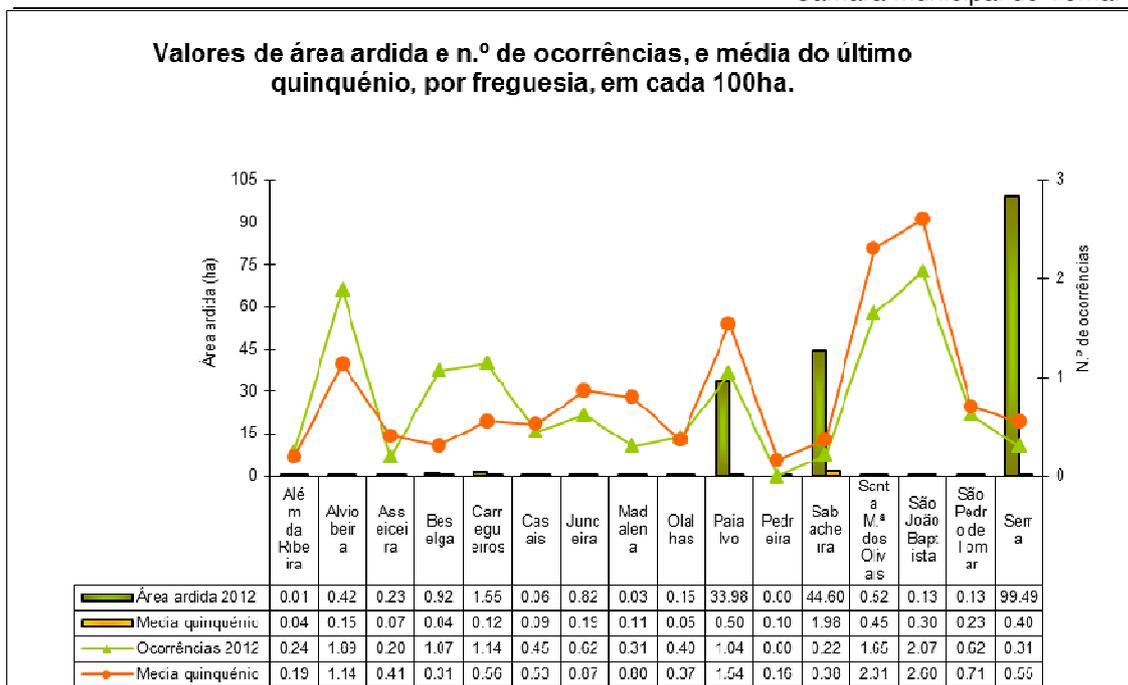


Gráfico n.º 4 – Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências e média do quinquénio 2007/11, por freguesia, em cada 100 ha.

Da análise do gráfico n.º 4, pode verificar-se que a freguesia que registou maior valor de área ardida, em cada 100 ha, em 2012, foi a freguesia da Serra.

No que concerne ao número de ocorrências por 100 hectares, numa forma geral, o que se verifica é que a área ardida não é proporcional ao número de ocorrências. Em 2012, as freguesias com valores mais elevados de área ardida, apresentam valores mais baixos de ocorrências.

Ao analisar-se a média de área ardida, por freguesia, em cada 100 ha, para o quinquénio 2007-2011, verifica-se que a freguesia mais afectada é a Sabacheira. Verifica-se que no ano de 2012 a mesma freguesia, é bastante afectada, também pelos incêndios florestais. Isto pode ser explicado pelo facto de esta freguesia, ser na sua maioria ocupada por espécies florestais.

A média do número de ocorrências para o mesmo quinquénio não é proporcional à área ardida no quinquénio, registando-se valores baixos de ocorrências para valores elevados de área ardida, na maioria dos casos. Isto pode ser explicado pelo facto das freguesias

que apresentam valores mais elevados de área ardida terem grande parte da sua área com ocupação florestal, o que pode facilitar a expansão dos incêndios.

5.2. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal

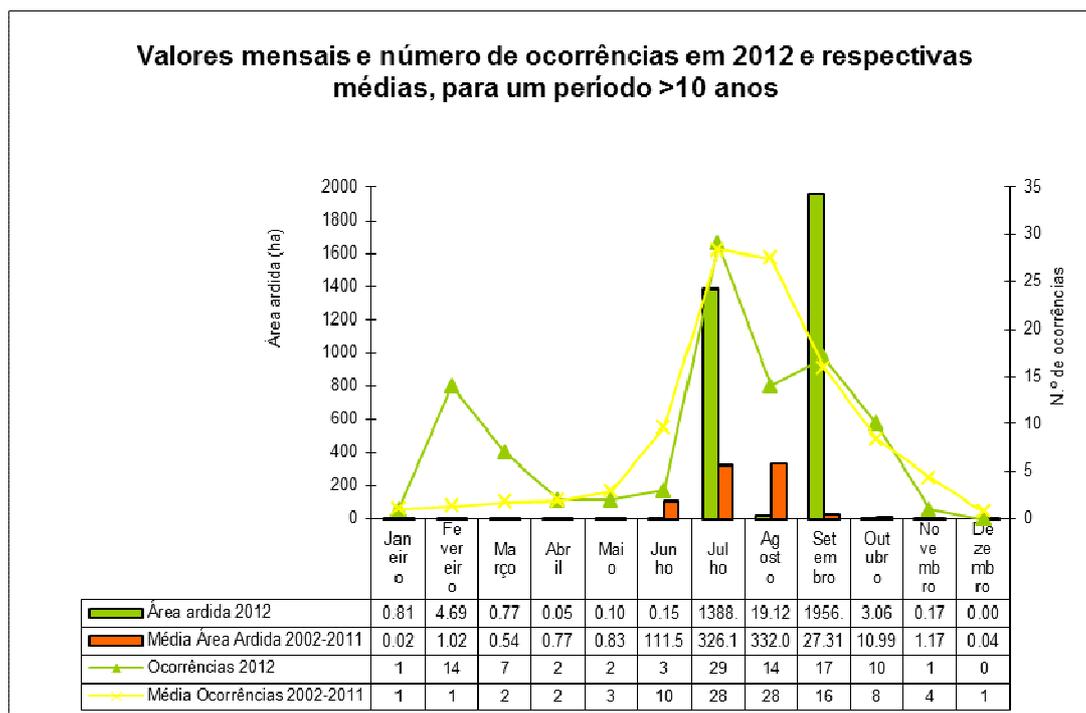


Gráfico n.º 5 – Distribuição mensal de área ardida e do n.º de ocorrências para 2012 e respetivas médias no período 2002-2011.

Como esperado, os meses em que se registaram valores mais elevados de média de número de ocorrências e de área ardida, no período de 2002 a 2011, foram junho, julho, agosto e setembro (gráfico n.º 5). Tal circunstância era previsível já que estes, são os meses que apresentam condições meteorológicas mais propícias a deflagração e expansão de incêndios, devido aos valores de temperatura mais elevados e valores mais baixos de humidade do ar, característicos da estação do ano, o verão. No que diz respeito, ao número de ocorrências verifica-se, ainda, que acontecem praticamente ao longo do ano inteiro, embora ocorram com maior frequência no período que compreende os meses de junho a setembro. No entanto é de notar que o número de ocorrências que ocorrem fora da época, que vai de junho a setembro, não originam áreas ardidas



quantificáveis. Mais uma vez, recorremos às condições atmosféricas, características, dessa altura do ano, para explicar esta situação. Os valores de temperatura são então mais baixos e os valores de humidade do ar mais elevados, de modo que uma fonte de ignição pode dar origem a um foco de incêndio, no entanto não se reúnem as condições necessárias, para que a combustão se mantenha.

5.3. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal

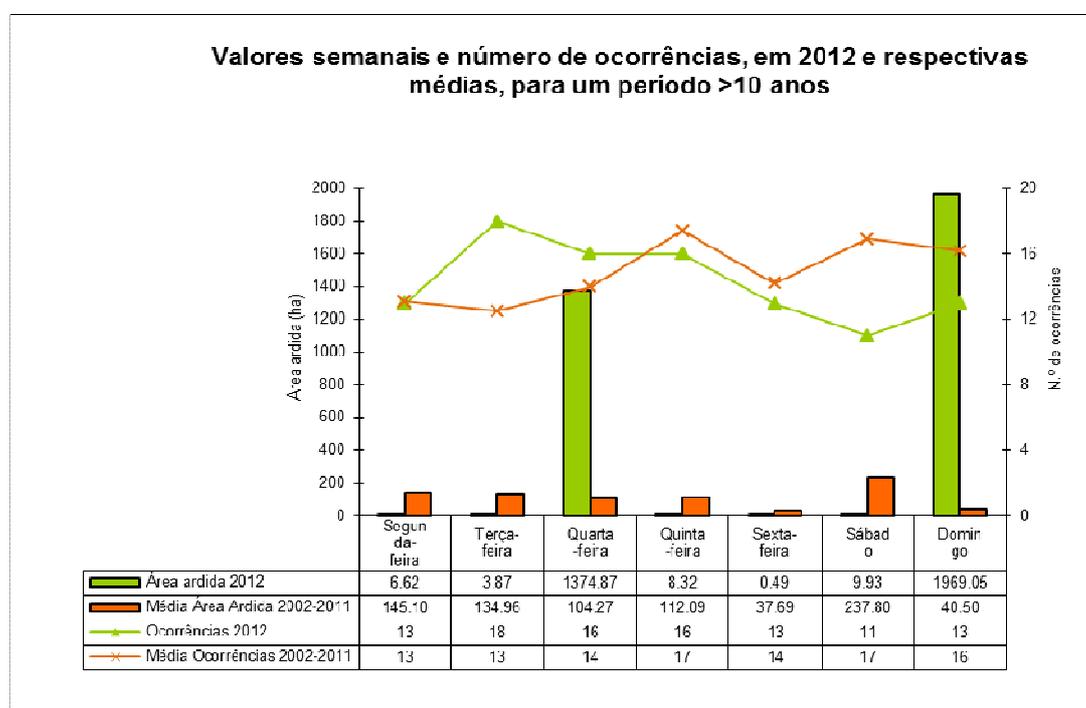


Gráfico n.º 6 – Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2012 e respetiva média no período de 2002-2011.

Para o ano de 2012, o domingo foi o dia em que se registou maior valor de área ardida (gráfico n.º 6). Este padrão não se mantém para a média dos valores de área ardida entre 2002 e 2011, quando os dias em que se registaram maiores valores foram sábado e segunda-feira. Os valores mais elevados de área ardida, registados para sábado e domingo, poderão estar relacionados com o facto, deste ser um dia, que para muitas pessoas não é de trabalho e que por isso, permite passear e realizar actividades ao ar livre, que poderão ser a causa de incêndios, por negligência.



No que se refere ao número de ocorrências, para o ano de 2012, o dia privilegiado foi a terça-feira, com 18 ocorrências, seguido da quarta-feira e da quinta-feira, cada um, dos quais com 17 ocorrências. No período de tempo compreendido entre 2002 e 2011, verifica-se a constância do número de ocorrências ao longo dos dias da semana, tendo sido registado valores muito semelhantes.

5.4. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária

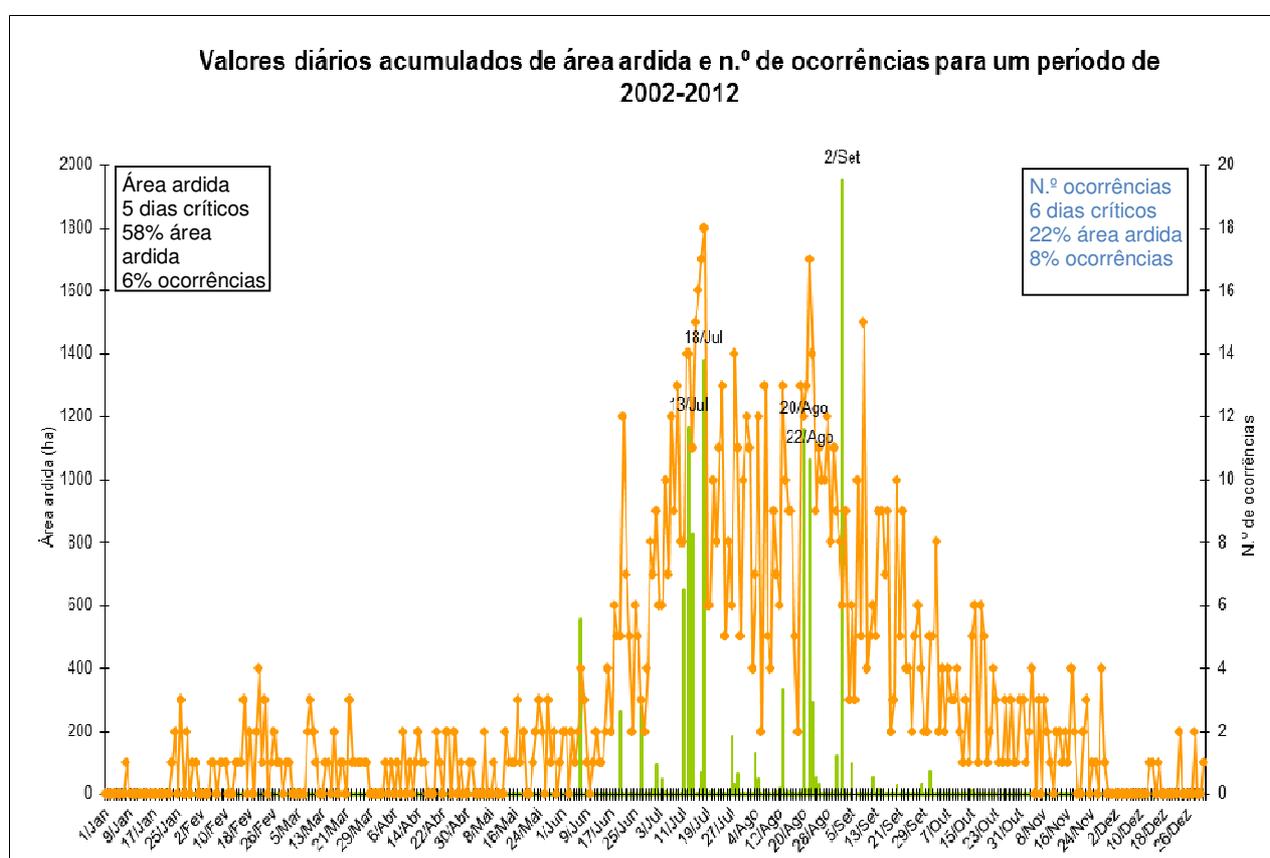


Gráfico n.º 7 – Valores diários acumulados de área ardida e n.º de ocorrências entre 2002 e 2012.

Da análise do gráfico n.º 7, pode verificar-se que ao longo dos anos foram 5 os dias em que se registaram valores muito elevados de área ardida. Nesses 5 dias, ardeu 58% do total de área ardida no período 2002-2012. Esses 5 dias foram 13 de julho, 18 de julho, 20 de agosto, 22 de agosto e 2 de setembro. Relativamente ao número de ocorrências, os dias mais representativos foram 15 de julho, 16 de julho, 17 de julho, 18 de julho, 22 de



agosto e 9 de setembro. Nestes 6 dias tiveram lugar 8% das ocorrências, no período de tempo considerado.

5.5. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária

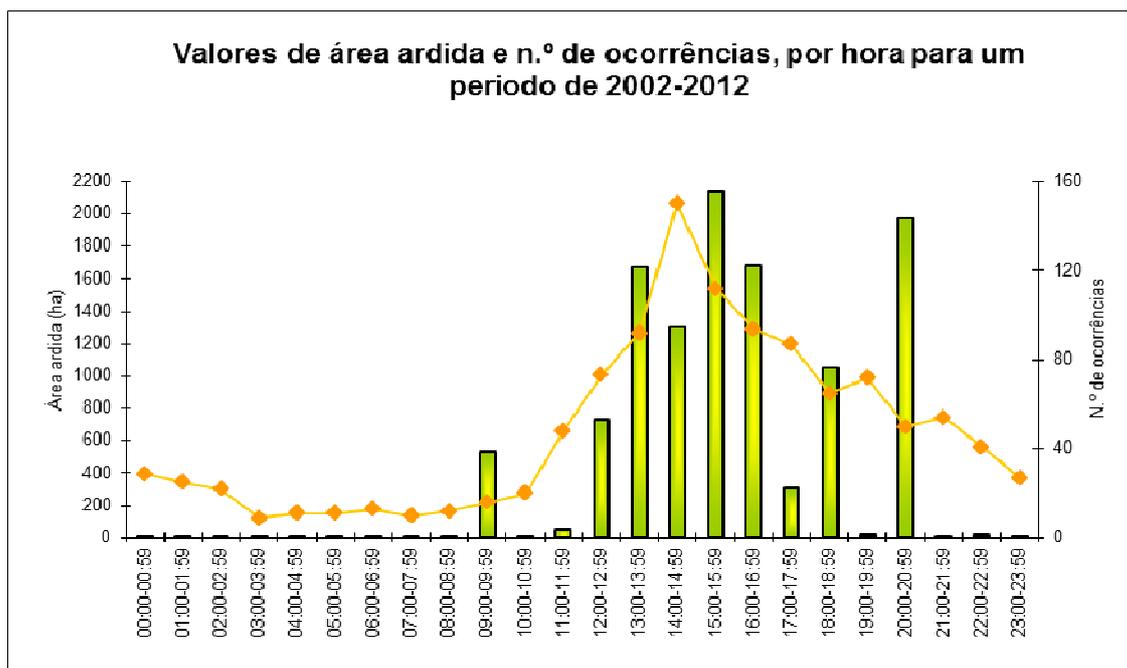


Gráfico n.º 8 – Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências no período 2002-2012.

Da observação do gráfico n.º 8, verifica-se que existem ocorrências a todas as horas do dia, embora com particular incidência entre as 11 horas e as 23 horas. Este é o intervalo do dia em que a população se encontra em maior actividade, sendo mais provável, o aparecimento de focos de incêndio de origem humana.

No que concerne aos valores de área ardida, estes são maiores entre as 9 horas e as 20 horas. De forma análoga ao verificado com as ocorrências, são superiores durante o período diurno, quando se regista maior actividade humana e maior número de ocorrências, particularmente entre as 12 horas e as 20 horas, dado que é neste intervalo do dia que se registam condições mais propícias à dispersão dos incêndios, com valores de temperatura mais elevados e valores de humidade do ar, mais reduzidos. Verifica-se que a área ardida é inexistente entre as 21 horas e as 8 horas, devido às condições

atmosféricas, que se fazem sentir e que poderão dificultar uma eficiente dispersão dos incêndios e assim, facilitar o combate dos mesmos.

5.6. Área ardida em espaços florestais

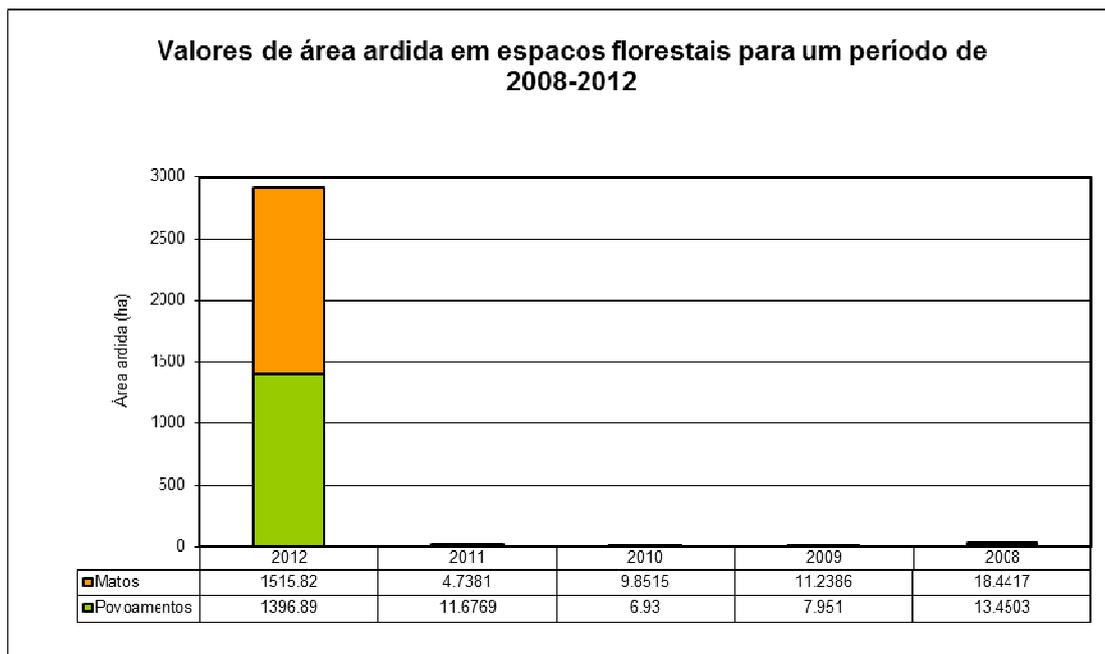


Gráfico n.º 9 – Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal 2008-2012.

Relativamente à distribuição de área ardida por tipo de coberto vegetal, verifica-se que a proporção de povoamentos florestais e de matos que ardeu no período entre 2008 e 2012 é uniforme (Gráfico n.º 9). Verifica-se que nestes anos, embora em diferentes proporções, ardeu uma maior proporção de matos. Observa-se ainda, que à excepção de 2012, a diferença entre os valores de área ardida dos diferentes tipos de coberto vegetal diminuiu, provavelmente, derivado do facto de não haver áreas ardidas.

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

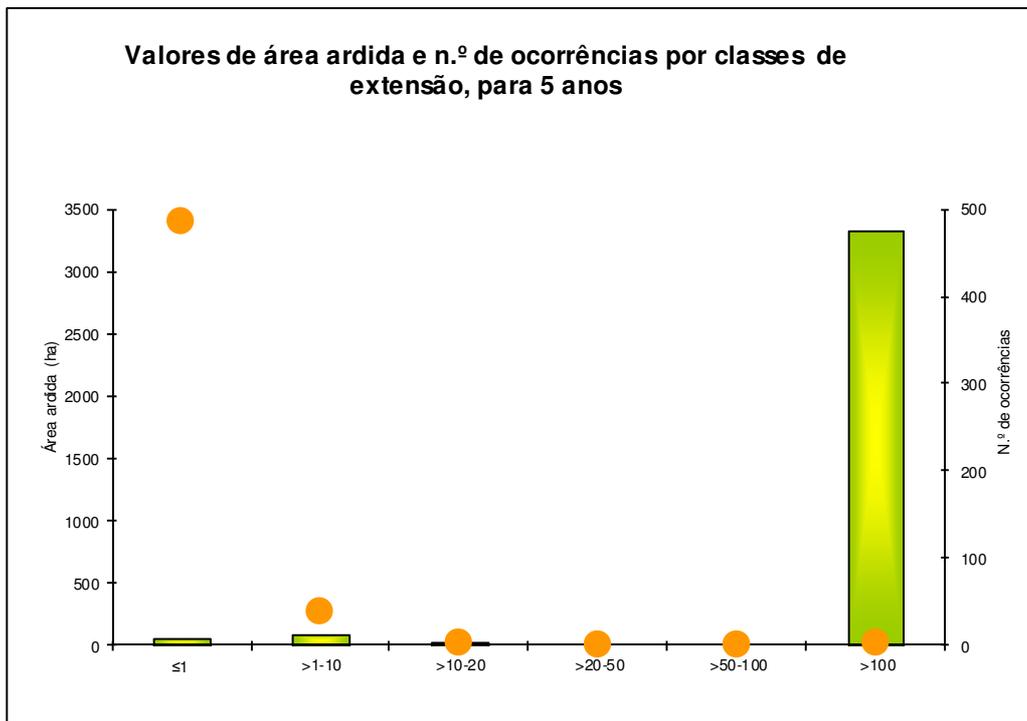


Gráfico n.º 10 – Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por classes de extensão no período 2008-2012.

Relativamente à área ardida por classes de extensão, o que se observa é uma clara predominância de área na classe de extensão para ocorrências de área superior a 100 ha, que só por si, representa 95% do total de área ardida entre 2008 e 2012. Pode-se, pois concluir que apenas uma pequena percentagem do número de ocorrências (0,6%) dá origem a grandes incêndios.

5.8. Pontos prováveis de início e causas

Da observação do mapa 16, em anexo, pode verificar-se que ocorrem ignições um pouco por todo o concelho de Tomar, embora com maior incidência na metade Este do Concelho.

De acordo com os dados fornecidos pelo SGIF, para o concelho de Tomar, as causas dos incêndios conhecidas são na maioria o incendiarismo, embora haja outras causas. É de notar que a grande maioria dos incêndios no Concelho de Tomar, tem causa conhecida, embora 4%, apresente causa indeterminada.

Através do quadro seguinte, pode verificar-se que dos 528 focos de incêndio que tiveram lugar no Concelho, no período de tempo de 2008 a 2012, 350 têm causa conhecida, o que representa, 66% dos incêndios que deflagraram.

Ao analisar o mapa 16, em anexo e o quadro seguinte, observa-se que as freguesias de Casais, Serra, São Pedro de Tomar, Santa Maria dos Olivais e São João Baptista são as que apresentam, nestes últimos cinco anos, maior número de incêndios. Em contrapartida ao relacionar-se o número total de incêndios com o número de incêndios investigados por freguesia, verifica-se que a freguesia da Junceira é a que apresenta maior proporção de incêndios investigados.

Freguesia	Causas	Total de Incêndios	N.º de Incêndios investigados
Além da ribeira	Uso do Fogo	9	2
	Incendiarismo		1
	Indeterminada		1
	Sub-Total		4
Alviobeira	Uso do Fogo	34	2
	Acidentais		5
	Incendiarismo		13
	Indeterminada		3
	Sub-Total		23
Asseiceira	Uso do Fogo	29	4
	Acidentais		4
	Incendiarismo		8
	Indeterminada		2
	Sub-Total		18
Beselga	Uso do Fogo	17	3
	Acidentais		4
	Incendiarismo		5
	Sub-Total		12
Carregueiros	Uso do Fogo	26	2
	Acidentais		2
	Incendiarismo		9
	Indeterminada		3
	Sub-Total		16

Diagnóstico – Caderno I



Câmara Municipal de Tomar

Casais	Uso do Fogo	45	10
	Acidentais		9
	Incendiarismo		17
	Indeterminada		2
	Sub-Total		38
Junceira	Uso do Fogo	38	7
	Acidentais		1
	Incendiarismo		25
	Sub-Total		33
Madalena	Uso do Fogo	32	8
	Acidentais		2
	Incendiarismo		4
	Indeterminada		2
	Sub-Total		16
Olalhas	Uso do Fogo	39	9
	Acidentais		8
	Incendiarismo		16
	Sub-Total		33
Paialvo	Uso do Fogo	31	10
	Acidentais		5
	Incendiarismo		6
	Indeterminada		1
	Sub-Total		22
Pedreira	Incendiarismo	3	1
	Sub-Total		1
Sabacheira	Uso do Fogo	28	4
	Acidentais		1
	Incendiarismo		8
	Indeterminada		3
	Sub-Total		16
Santa Maria dos Olivais	Uso do Fogo	49	11
	Acidentais		4
	Incendiarismo		9
	Indeterminada		1
	Sub-Total		25
São João Baptista	Uso do Fogo	41	6
	Acidentais		1
	Incendiarismo		8
	Indeterminada		1
	Sub-Total		16
São Pedro de Tomar	Uso do Fogo	63	11

Diagnóstico – Caderno I



Câmara Municipal de Tomar

	Acidentais		10
	Incendiarismo		18
	Indeterminada		4
	Sub-Total		43
Serra	Uso do Fogo	44	9
	Acidentais		4
	Incendiarismo		21
	Sub-Total		34
	Uso de fogo	528	98
	Acidentais		60
	Incendiarismo		169
	Indeterminada		23
	Total		350

Quadro n.º 4 – Número total de incêndios, por freguesia 2008 – 2012.

5.9. Fontes de alerta

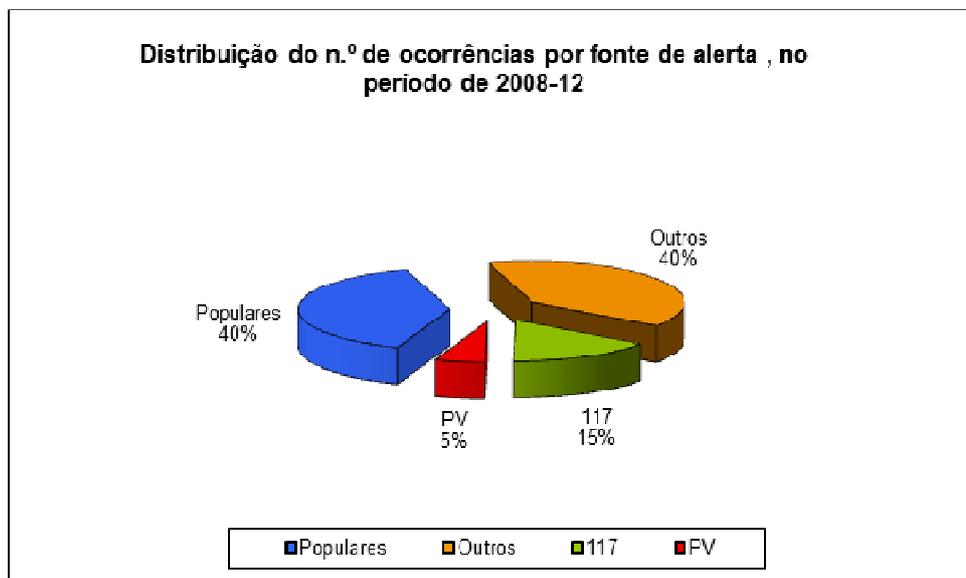


Gráfico n.º 11 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta no período 2008-2012.

De acordo com os dados fornecidos pelo ICNF, para o concelho de Tomar, as fontes de alerta mais eficientes na detecção de focos de incêndio são os Populares e Outros. Relativamente aos Postos de vigia, é de esperar que visto que ocorrem muitos alertas à noite que a sua eficiência seja menor, já que não é possível visualizar colunas de fumo.

No período de tempo de 2008 a 2012, verifica-se através da observação dos gráficos n.º 11 e 12, que os Populares foram a fonte de alerta mais eficiente e responsável pela deteção de 209 dos focos de incêndio, seguida de Outros que informaram da existência de 207 focos de incêndio.

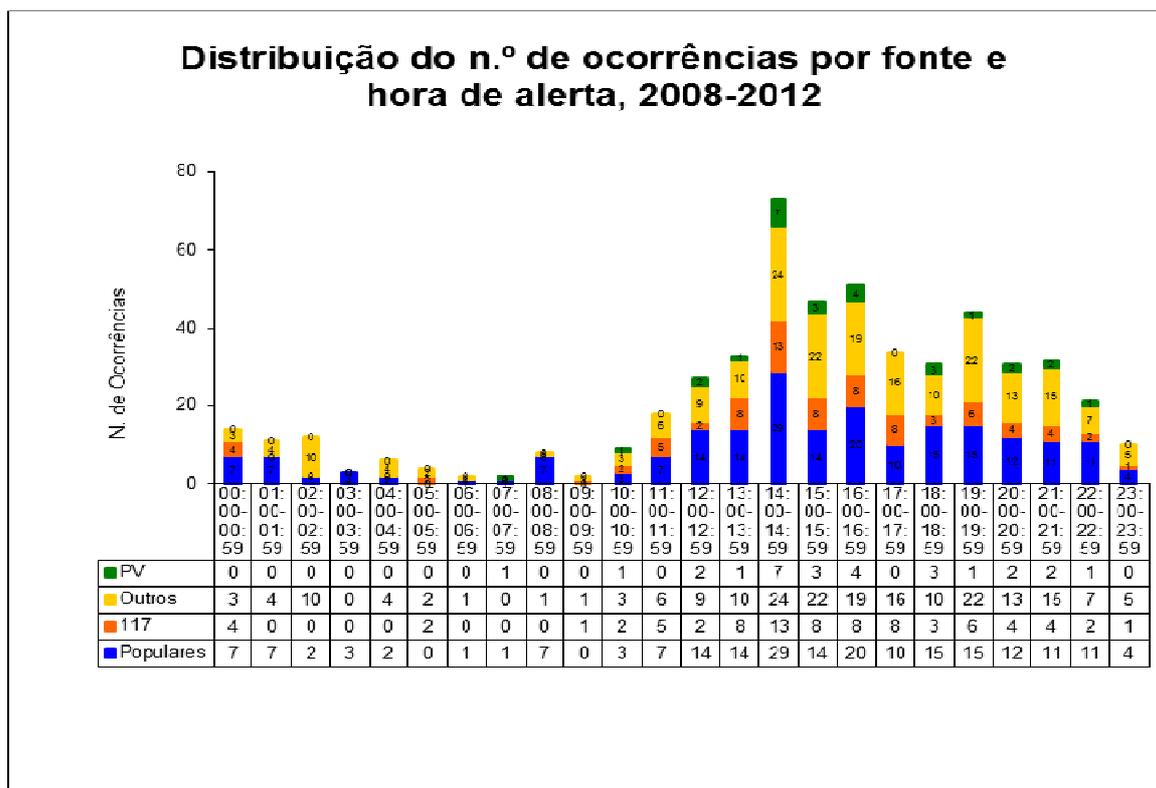


Gráfico n.º 12 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta, no período de 2008-2012.

5.10. Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) – Área ardida e número de ocorrências - Distribuição anual

Os anos em que se registaram maiores valores de área ardida em grandes incêndios, no período entre 2003 e 2012, foram 2005 e 2012, com 2865.28 ha e 3326 ha, respectivamente. Nos outros anos, as áreas atingidas não chegaram a alcançar os 1100 ha. É de notar, que apesar de não ter deflagrado nenhum grande incêndio, em Tomar em 2008, no dia 12 de setembro teve início um incêndio no concelho de Ourém que se

estendeu ao concelho de Tomar e foi responsável pela destruição de uma área superior a 600 ha. Relativamente ao número de ocorrências, verifica-se que foi em 2005 que se registou a maior frequência deste tipo de ocorrências, tendo-se registado 5 ocorrências (gráfico n.º 13).

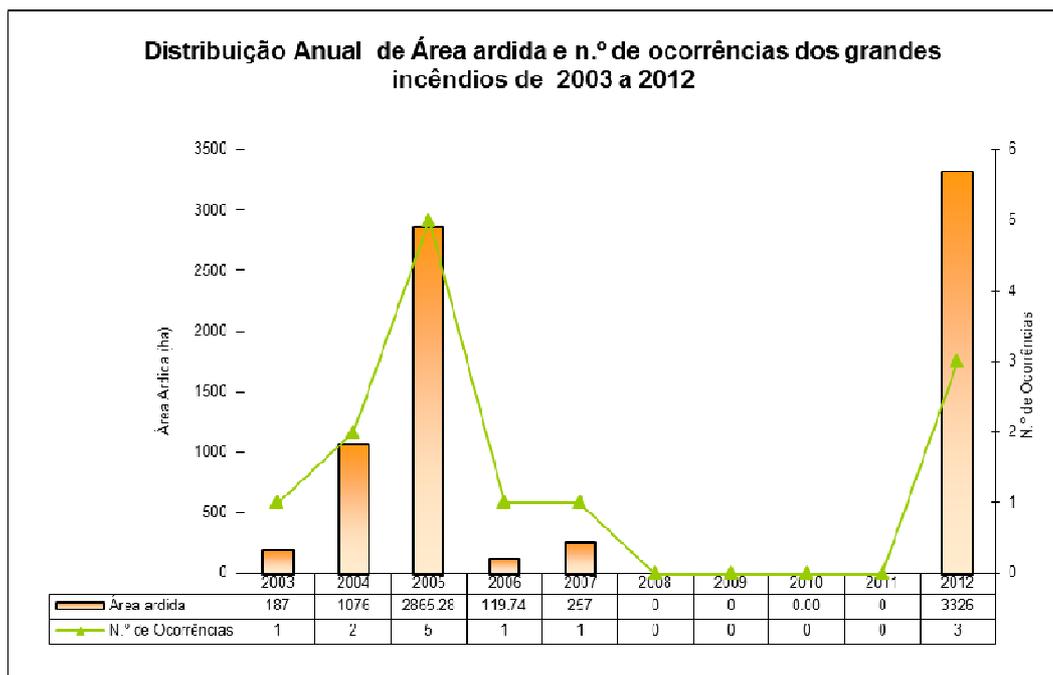


Gráfico n.º 13 – Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências dos grandes incêndios no período 2003-2012.

É de notar, que para a distribuição de área ardida em grandes incêndios e o número de ocorrências, é proporcional ao número de hectares ardidos. Este facto não é de estranhar, já que se concluiu que são os grandes incêndios os responsáveis, pela grande maioria das áreas ardidas.

No mapa 17, em anexo, podem ser observadas as manchas que arderam na sequência dos grandes incêndios e verifica-se que estes incêndios ocorreram, sobretudo, na parte nordeste do Concelho. Isto pode dever-se, ao facto desta zona ser ocupada na sua maioria por floresta desordenada e sem gestão de combustível executada, adequadamente. No quadro que se segue podem também ser visualizadas as áreas



ardidas e as ocorrências de grandes incêndios , por classes de extensão e a percentagem de cada parâmetro, por classe de extensão.

Classes de extensão	Área ardida	N.º de Ocorrências	% Área ardida	% N.º de Ocorrências
100-500	1403.02	7	17.92	53.85
>500-1000	2240	3	28.60	23.08
>1000	4188	3	53.48	23.08

Quadro n.º 5 –Valores totais de áreas ardidas e do n.º de ocorrências por classes de extensão, no período de 2003-2012.

5.11. Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) – Área ardida e número de ocorrências - Distribuição mensal

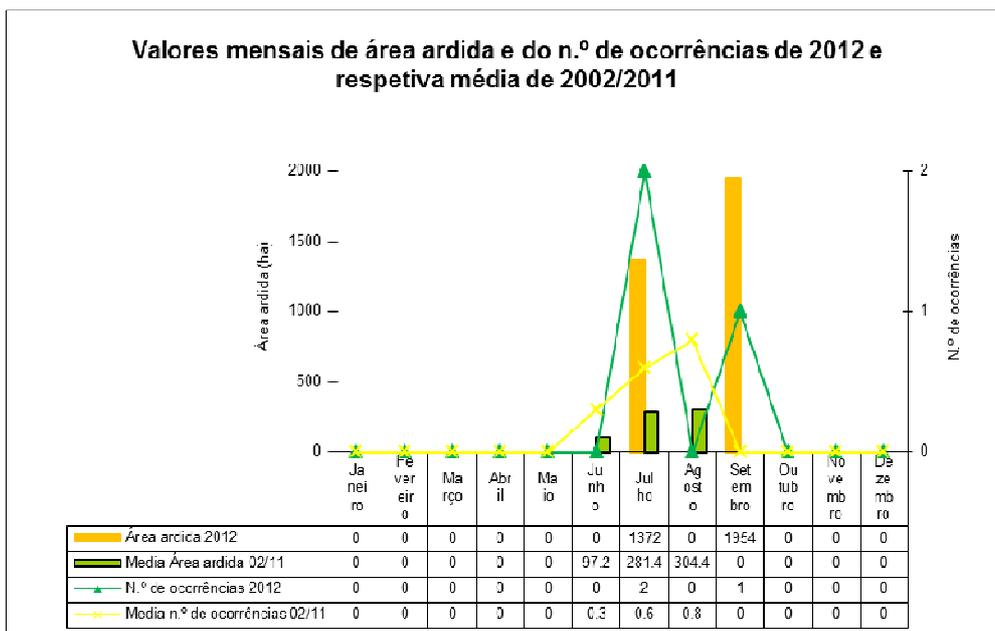


Gráfico n.º 14 – Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências, em 2012, e respetivas médias no período 2002-2011.

Como seria de esperar, no período de estudo, os grandes incêndios ocorreram nos meses de junho, julho, agosto e setembro como se pode verificar, através do gráfico anterior. Estes são os meses que apresentam condições meteorológicas mais adequadas à ocorrência e propagação de incêndios florestais, dificultando assim o combate das

chamas. São os meses em que se registam valores de temperatura mais elevados e valores de humidade do ar mais reduzidos.

5.12. Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) – Área ardida e número de ocorrências - Distribuição semanal

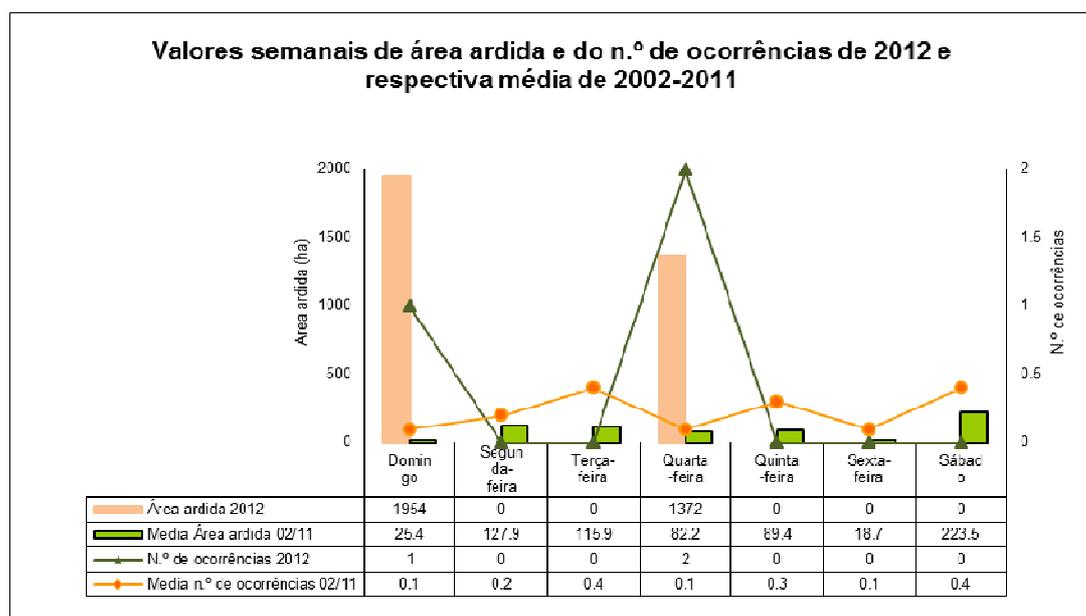


Gráfico n.º 15 – Distribuição semanal da área ardida e n.º de ocorrências, em 2012 e respectiva média no período 2002-2011.

Relativamente à análise da ocorrência de grandes incêndios no período de 2002-2011, através da observação do gráfico anterior verifica-se que se registaram diferenças significativas no número de ocorrências, ao longo da semana. Os valores das médias das ocorrências variaram entre 0,1 (quarta-feira, sexta-feira e domingo) e 0,4 (terça-feira e sábado).

No que se refere à área ardida, os valores mais elevados verificaram-se ao domingo e à quarta-feira e a média de área ardida, observa-se ao sábado.

5.13. Grandes incêndios (área ≥ 100 ha) – Área ardida e número de ocorrências - Distribuição horária

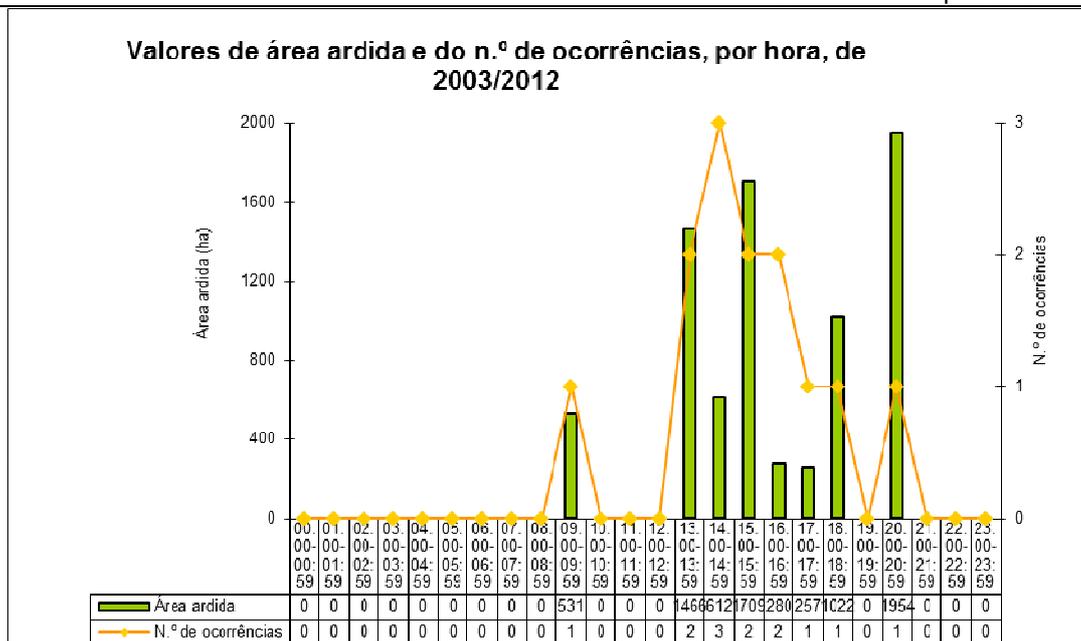


Gráfico n.º 16 – Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2003-2012.

A distribuição horária da área ardida, em grandes incêndios, segue o mesmo padrão que a distribuição horária para o total das ignições. Verifica-se que é entre as 9 horas e as 20 horas que se registam valores de áreas ardidas. Este facto poderá ser explicado por ser neste intervalo de tempo que existe maior actividade humana e em que as condições atmosféricas são mais favoráveis às ignições e à dispersão dos fogos, com temperaturas mais elevadas e valores de humidade mais baixos. Verifica-se também, que não ocorreram grandes incêndios entre as 10 horas e as 12 horas e a partir das 21 horas. Esta constatação poderá ser explicada pelo facto de as condições atmosféricas, nesses intervalos de tempo, não serem as mais severas que se registam ao longo do dia ou porque os focos de ignição foram rapidamente controlados, evitando que o incêndio tomasse grandes proporções. Conforme o esperado, a maior frequência de ocorrências de grandes incêndios está concentrada entre as 12 horas e as 20 horas, período de tempo em que se registam os valores mais severos dos parâmetros meteorológicos, tornando mais difícil o combate dos focos de incêndio, emergentes.