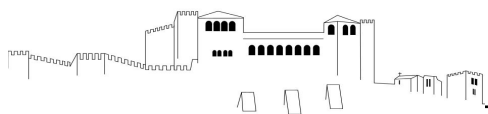




Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Leiria

Caderno I – Diagnóstico



Câmara Municipal
Município de Leiria

Índice

1	Caracterização Física	1
1.1	Enquadramento Geográfico	1
1.2	Hipsometria.....	2
1.3	Declive	4
1.4	Exposição.....	6
1.5	Hidrografia	9
2	Caracterização Climática	11
2.1	Temperatura do ar	11
2.2	Humidade relativa do ar.....	12
2.3	Precipitação.....	13
2.4	Vento.....	14
3	Caracterização da População	16
3.1	População residente por censo e freguesia (91/01/11) e densidade populacional (11)	16
3.2	Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11)	18
3.3	População por setor de atividade (%) 2011	20
3.4	Taxa de analfabetismo (91/01/11).....	22
3.5	Romarias e festas	24
4	Caracterização da Ocupação do solo e zonas especiais.....	26
4.1	Ocupação do solo.....	26
4.2	Povoamentos florestais.....	29
4.3	Rede Natura 2000 e regime florestal	32
4.4	Instrumentos de planeamento florestal	35
4.5	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	37
5	Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais.....	39
5.1	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual.....	39
5.2	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal	43
5.3	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal	44
5.4	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária.....	45
5.5	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária	46
5.6	Área ardida em espaços florestais	47
5.7	Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	48

5.8	Pontos prováveis de início e causas	48
5.9	Fontes de Alerta	68
5.10	Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição anual	69
5.11	Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição mensal	71
5.12	Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição semanal	72
5.13	Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição horária	73

Índice de Figuras

Figura 1.	Enquadramento geográfico do concelho de Leiria.....	1
Figura 2.	Mapa com as classes de Altitude do concelho de Leiria.	3
Figura 3.	Mapa de Declives (º) do concelho de Leiria.	5
Figura 4.	Mapa de Exposições, diferenciadas em 5 classes, por quadrantes do concelho de Leiria....	8
Figura 5.	Mapa da rede hidrográfica e massas de água do concelho de Leiria.....	10
Figura 6.	Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registados na estação meteorológica de Leiria, 1971-2000 (IPMA, 2013).	12
Figura 7.	Valores mensais da Humidade relativa mensal na estação meteorológica de Monte Real/Base Aérea às 9h e 15h, 1960-1980 (IPMA, 2013).	13
Figura 8.	Valores mensais da Precipitação e máximas diárias na estação meteorológica de Leiria , 1971-2000 (IPMA, 2013).....	14
Figura 9.	População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) por freguesia. ...	17
Figura 10.	Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11).....	19
Figura 11.	População por setor de atividade (%) 2011.....	21
Figura 12.	Taxa de analfabetismo (91/01/11).	23
Figura 13.	Romarias e festas.....	25
Figura 14.	Ocupação do solo.	27
Figura 15.	Povoamentos florestais.	30
Figura 16.	Rede natura 2000 e regime florestal.	34
Figura 17.	Instrumentos de planeamento florestal - PGF.	36
Figura 18.	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.....	38
Figura 19.	Distribuição das áreas ardidas.	40
Figura 20.	Distribuição anual da área ardida e do n.º de ocorrências (2002-2012).	41
Figura 21.	Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2012 e média no quinquénio 2007-2011, por freguesia.	42
Figura 22.	Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2012 e média no quinquénio 2007-2011, por 100 ha de espaços florestais na freguesia.	43
Figura 23.	Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2012 e média 2002-2011.	44
Figura 24.	Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2012 e média 2002-2011.	45

Figura 25.	Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências 2002-2012.	45
Figura 26.	Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências 2002-2012.	46
Figura 27.	Distribuição da área ardida em espaços florestais 2002-2012.	47
Figura 28.	Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão, 2002-2012.	48
Figura 29.	Pontos prováveis de início e causas, 2008-2012.	49
Figura 30.	Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2008-2012.	68
Figura 31.	Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2008-2012.	69
Figura 32.	Grandes Incêndios, 2004-2013.	70
Figura 33.	Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2002 – 2012) no concelho de Leiria.	71
Figura 34.	Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2002 – 2012) no concelho de Leiria.	72
Figura 35.	Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2002 – 2012) no concelho de Leiria.	72
Figura 36.	Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2002 – 2012) no concelho de Leiria.	73

Índice de Quadros

Quadro 1.	Distribuição espacial do concelho por freguesias.	2
Quadro 2.	Distribuição da área do concelho por exposição.	7
Quadro 3.	Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções, na estação meteorológica de Monte Real.	15
Quadro 4.	Registo das áreas por ocupação do solo por freguesia.	28
Quadro 5.	Povoamentos florestais por freguesia (ha).	31
Quadro 6.	Distribuição do número de ocorrências e área ardida por causa.	50
Quadro 7.	Distribuição anual de grandes incêndios por classes de área no concelho de Leiria.	71

1 Caracterização Física

1.1 Enquadramento Geográfico

O Município de Leiria situa-se no Distrito de Leiria e faz fronteira com os concelhos de Alcobaça, Batalha, Marinha Grande, Ourém, Pombal e Porto de Mós (figura 1).

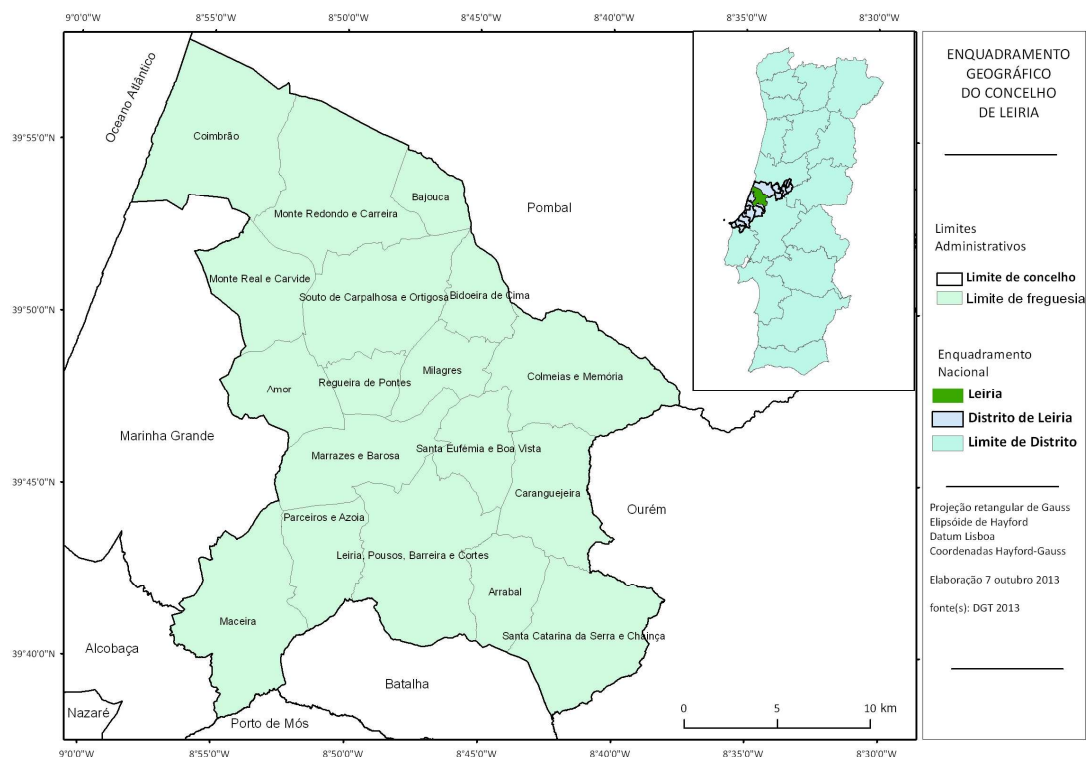


Figura 1. Enquadramento geográfico do concelho de Leiria

O concelho tem uma superfície de aproximadamente 565 km², sendo constituído por dezoito freguesias (Quadro 1). Relativamente à orgânica do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, pertence ao Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro.

Quadro 1. Distribuição espacial do concelho por freguesias.

Freguesia	Área (ha)
Amor	2348,41
Arrabal	2008,5
Bajouca	1227,34
Bidoeira de Cima	1561,44
Caranguejeira	3098,93
Coimbrão	5219,38
Colmeias e Memória	4656,74
Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	5226,45
Maceira	4702,7
Marrazes e Barosa	3280,23
Milagres	1735,45
Monte Real e Carvide	2603,13
Monte Redondo e Carreira	5091,12
Parceiros e Azoia	2298,64
Regueira de Pontes	1154,65
Santa Catarina da Serra e Chainça	4119,66
Santa Eufémia e Boa Vista	1954,78
Souto da Carpalhosa e Ortigosa	4221,31
Total	56508,86

1.2 Hipsometria

O concelho de Leiria apresenta em termos gerais uma orografia plana, verificando-se na parte Sul uma topografia ligeiramente acidentada (figura 2).

A altitude deste território oscila entre os 0 m e os 415 m no extremo sul do concelho.

A importância da hipsometria nas ações de DFCL, resulta essencialmente do seu impacto na temperatura devido ao gradiente da troposfera. Poderá dizer-se que a partir de determinada altitude existem espécies florestais que não se adaptam e outras que passam a encontrar condições mais favoráveis ao seu desenvolvimento.

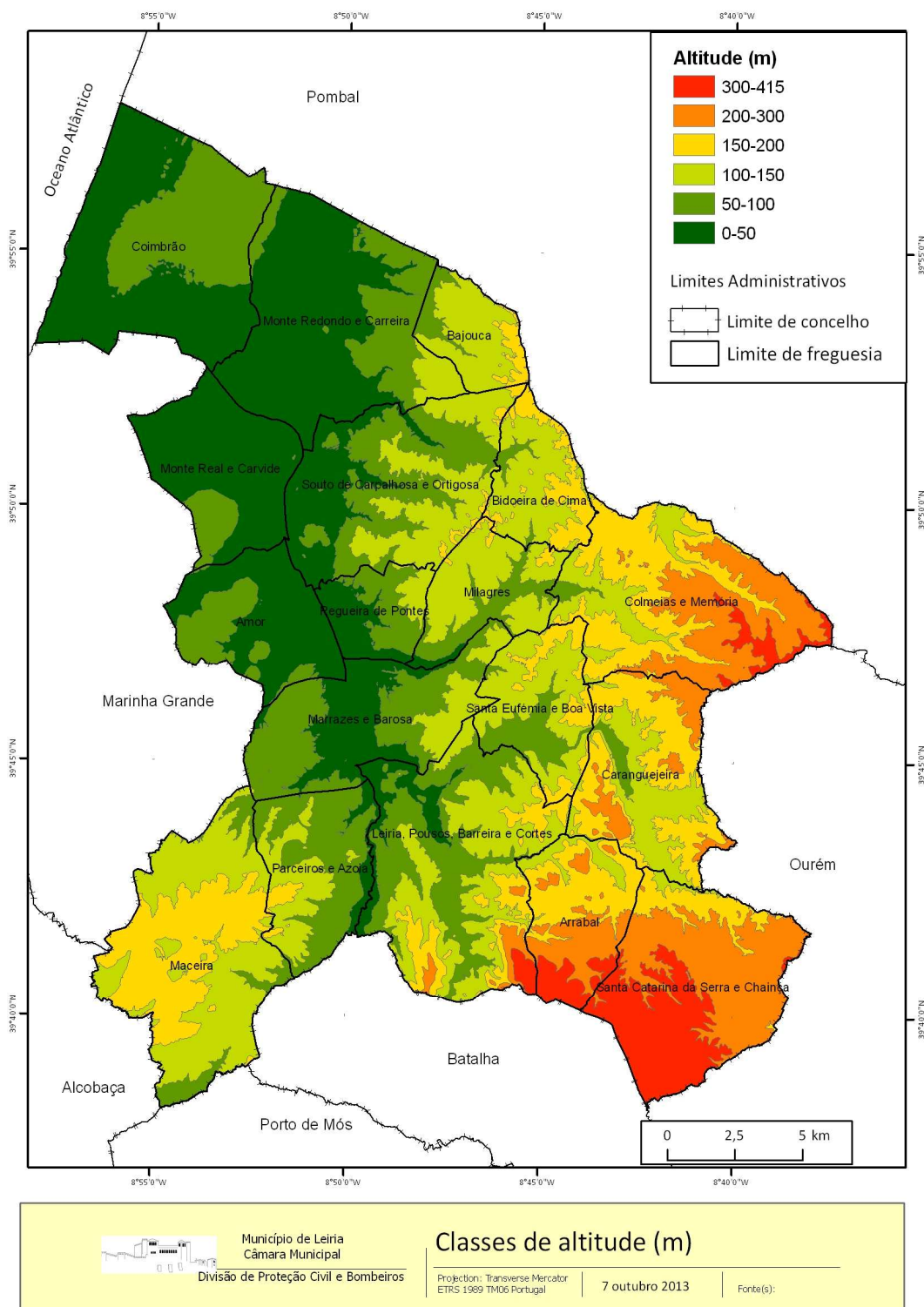


Figura 2. Mapa com as classes de Altitude do concelho de Leiria.

1.3 Declive

Os maiores declives só criam dificuldades à atuação dos meios de combate, incapacitando-os de um ataque direto ao incêndio, para além de contribuírem para a formação de ventos locais, que influenciam diretamente a progressão das chamas, em particular no sentido ascendente. Ao subir as encostas, as chamas aproximam-se dos combustíveis e facilitam o seu aquecimento e ignição, pelo que a propagação se faz muito mais rápida do que em terreno plano. Segundo, X. VIEGAS, “a velocidade de propagação duplica, regra geral, em cada 10% de aumento do declive”. Quando o sentido de propagação é descendente as chamas propagam-se, em termos teóricos, de forma mais lenta. Nestas ocasiões, o declive do terreno praticamente não afeta o desenvolvimento do fogo (Viegas, 1989).

A influência do declive exerce-se ao nível da velocidade de propagação do fogo. “As correntes de vento ascendentes e a inclinação natural das chamas sobre os combustíveis facilitam a transferência de energia por radiação e convecção na frente do fogo”. No entanto, é possível verificar que a interferência do declive no comportamento do fogo é variável consoante o complexo de combustível. “O incremento da velocidade de propagação do fogo com o declive deve-se ao facto de os combustíveis situados a montante da frente das chamas serem eficientemente secos e aquecidos até à temperatura de ignição” (IGP, 1995).

A ação de combate ao fogo em locais de declive acentuado é bastante dificultada, uma vez que carece de pessoal especializado, que aplique técnicas específicas para cada situação e utilize os meios apropriados como aviões ou helicópteros.

A análise do Mapa de Declives permite observar que o concelho de Leiria, na generalidade do território, é caracterizado por um relevo pouco acidentado. Os valores mais altos de declives são alcançados na parte Sul / Sudeste do concelho (figura 3).

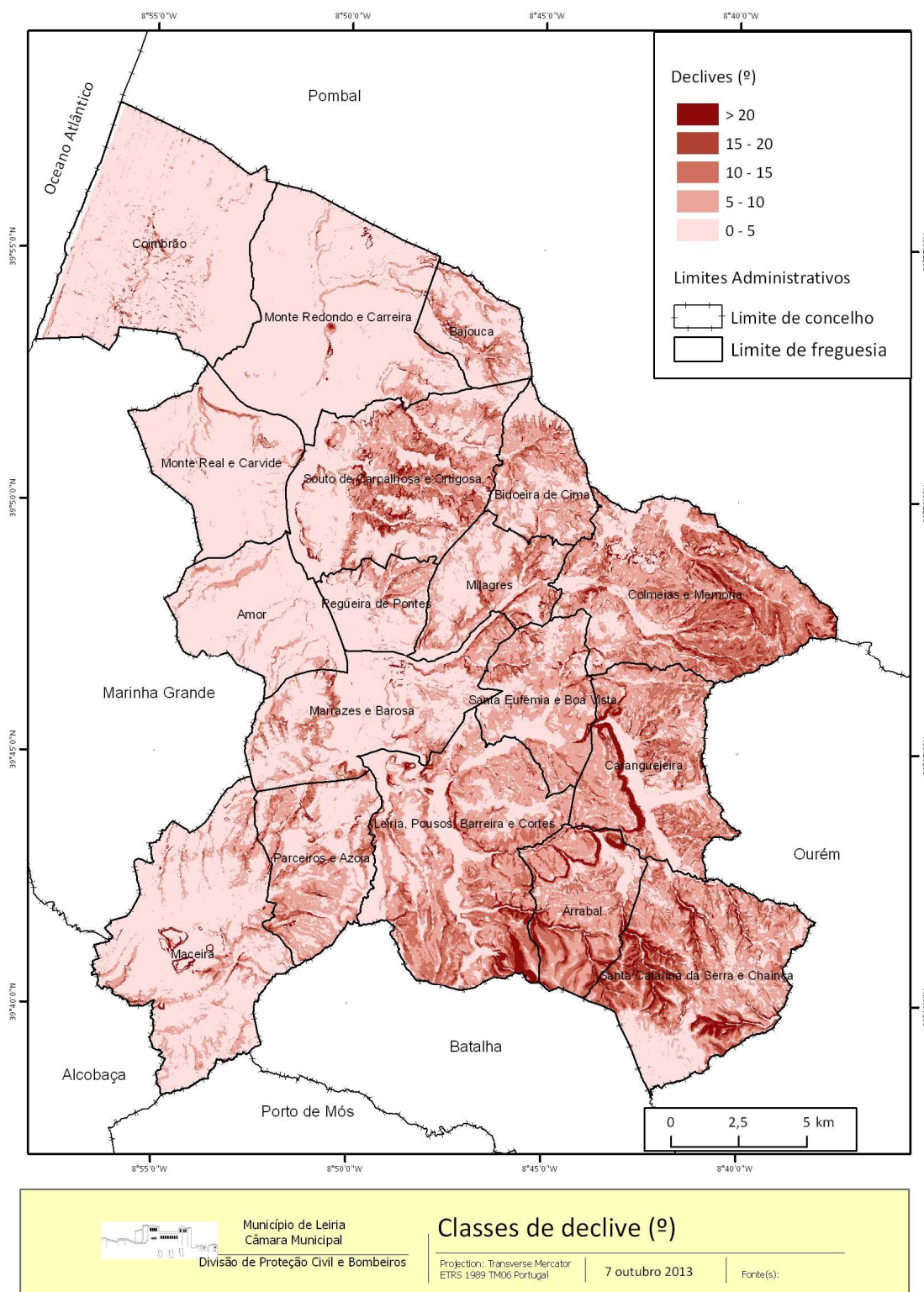


Figura 3. Mapa de Declives (º) do concelho de Leiria.

A propagação de um incêndio é fortemente favorecida pelo declive, o que resultará do facto de declives acentuados provocarem:

- Existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o pré aquecimento das massas combustíveis situadas nas cotas superiores.
- A velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta com o declive desenvolvendo-se mais facilmente uma coluna de convecção.
- A dificuldade de extinção aumenta com declive, pois diminui o rendimento do pessoal em condições de declive elevado.

No que se refere aos incêndios florestais, as dificuldades para levar a cabo a extinção, agravam-se significativamente a partir dos 30 % de declive.

Fazendo uma análise localmente, é possível observar a existência de maior inclinação nas Cortes, que apresenta 2% da área com declives superiores a 40%. Por contraste, a área da Carreira apresenta menor inclinação do terreno.

1.4 Exposição

A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica. A radiação solar varia em função das diferentes exposições. Geralmente, "as vertentes Sul e Sudoeste, apresentam condições climáticas e um mosaico de vegetação (com abundância de espécies esclerófitas) favorável à rápida inflamação e propagação do fogo, contrariamente as vertentes Norte (humbrias) e Nordeste que ardem mais lentamente e desenvolvem menores temperaturas" (IGP, 2005).

A orientação das vertentes, juntamente com o declive, determina a quantidade de energia solar que chega à vegetação. A um maior grau de insolação corresponderá, em termos gerais, um menor teor de humidade dos combustíveis vegetais, vivos ou mortos, especialmente na época mais seca, e a uma temperatura máxima diurna do solo e do ar adjacente consideravelmente mais elevada (Macedo e Sardinha, 1987).

A exposição do terreno é também um fator muito importante na propagação dos incêndios, já que influi de forma significativa na quantidade de combustível e na sua humidade. As exposições ao sol são mais secas e normalmente têm menos combustível, no entanto conduzem a mais baixos teores de humidade na carga combustível o que aumenta fortemente a probabilidade de propagação de grandes incêndios

Relativamente à distribuição da área do concelho por exposição, é possível verificarmos que existe uma distribuição uniforme das exposições Norte, Sul e Oeste, cerca de 25%. As vertentes expostas a Este são menos frequente, representando cerca de 20% (Quadro 2.).

Quadro 2. Distribuição da área do concelho por exposição.

Exposição	Área (ha)	%
Norte	14434	25.5
Sul	14319.3	25.3
Este	11298.5	20
Oeste	14489.1	25.6
Sem Exposição	1990.1	3.5

A figura 4 ilustra a representação das exposições, diferenciadas em cinco classes, por quadrantes.

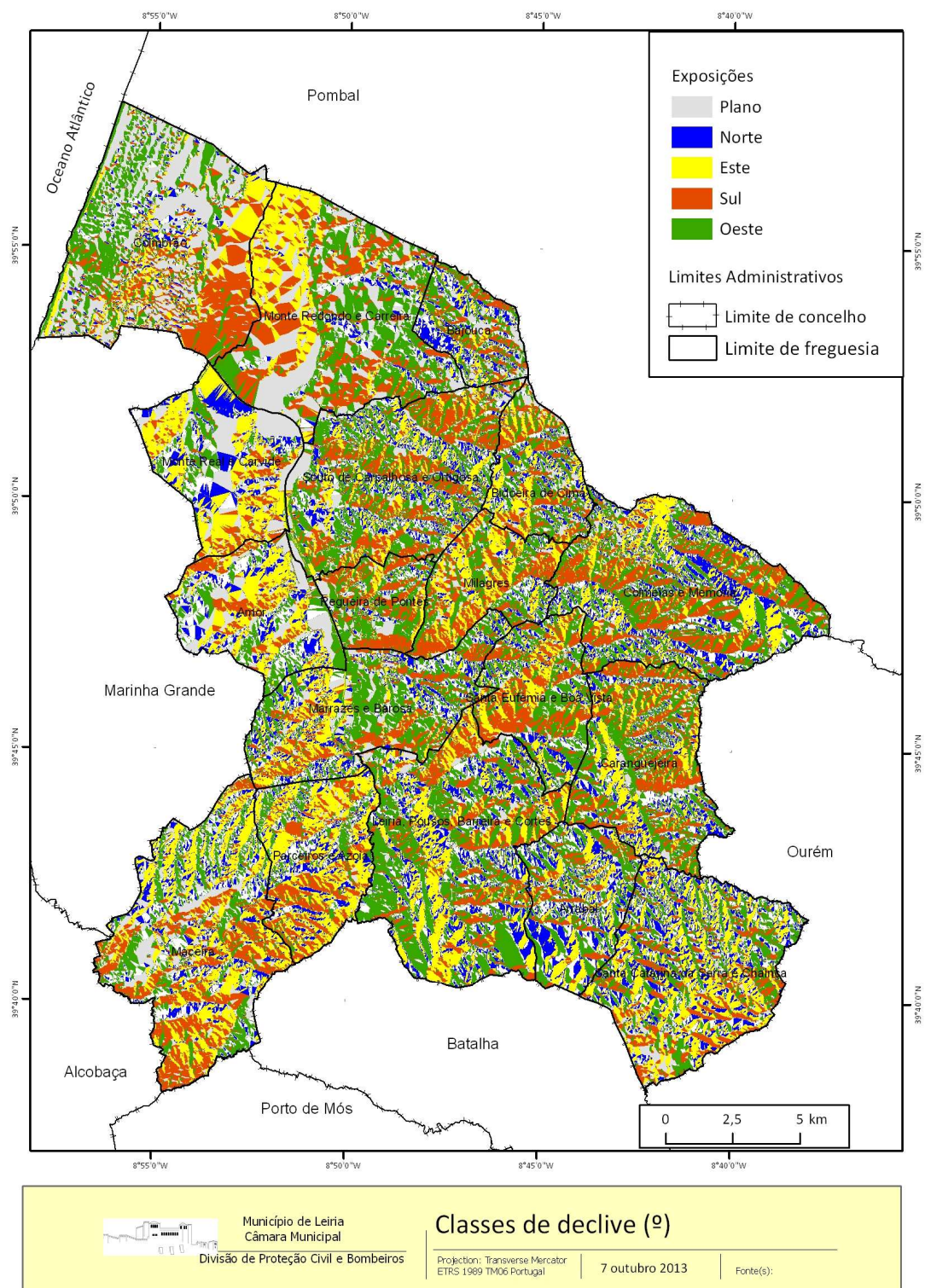


Figura 4. Mapa de Exposições, diferenciadas em 5 classes, por quadrantes do concelho de Leiria.

1.5 Hidrografia

Em termos hidrológicos, a maior parte da área do concelho pertence à bacia do Lis. Destaque para o maior curso de água, o Rio Lis, com mais de 38 km de extensão, assume uma importância estratégica como barreira à progressão dos incêndios na grande mancha de resinosas envolvente, já que, tem associado um cordão ripícola com folhosas de reduzida combustibilidade. Para além disso, deverá destacar-se a sua importância ecológica.

O concelho de Leiria insere-se praticamente na sua totalidade na bacia hidrográfica do Lis com exceção de uma pequena área a Noroeste do concelho pertencente à bacia hidrográfica do Mondego, de uma pequena área a Sueste pertencente à bacia hidrográfica do Tejo e uma pequena área junto da costa pertencente às bacias de drenagem as ribeiras da costa. A bacia hidrográfica do Lis constitui a bacia mais significativa nos processos hidrológicos e nas disponibilidades hídricas da região, para melhor caracterizar os cursos de água do concelho de Leiria foi estabelecida uma classificação com os cursos de água principais, permanentes e as restantes linhas de água (figura 5).

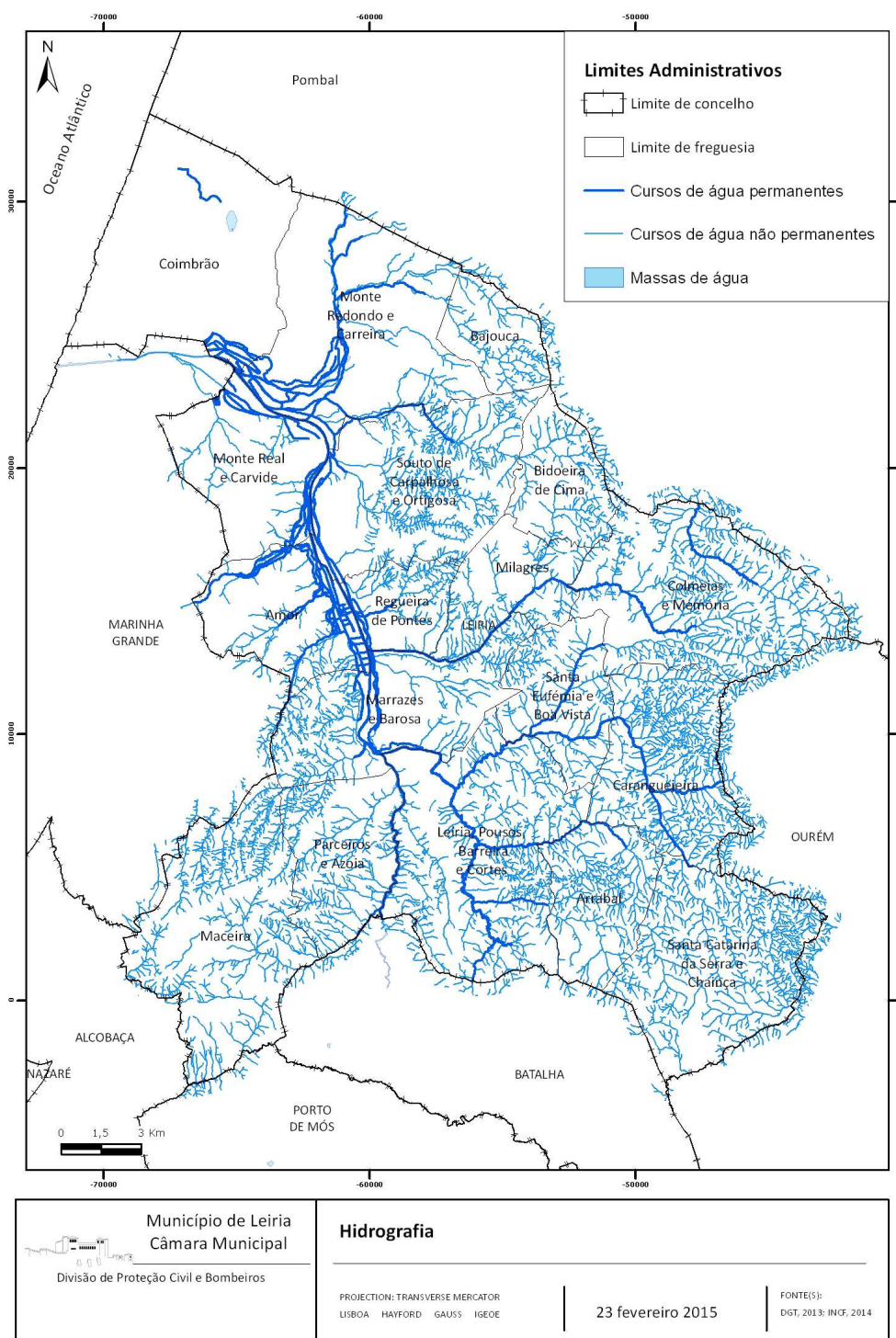


Figura 5. Mapa da rede hidrográfica e massas de água do concelho de Leiria.

2 Caracterização Climática

É o clima que determina as espécies de vegetação nas diversas regiões do Globo e são as condições meteorológicas que condicionam o desenvolvimento durante o seu ciclo de vida.

Nos países de clima mediterrânico são bem conhecidas as espécies e os tipos de formações vegetais.

O clima e as condições meteorológicas predominantes nestes países são favoráveis aos incêndios florestais, particularmente nos meses de Verão.

Desta forma, as características climáticas duma região influem de forma decisiva no desenvolvimento dos incêndios florestais.

A inflamabilidade dos vegetais é particularmente condicionada pelo grau de humidade dos seus tecidos, que depende das condições meteorológicas.

Os principais fatores meteorológicos que vão influir no início e evolução de um incêndio florestal são: temperatura, humidade, precipitação e velocidade e direção dos ventos.

2.1 Temperatura do ar

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 a camada de ar envolvente, o que os deixa em condições mais favoráveis para que se inicie e se propague um incêndio.

De seguida, expõem-se os dados climáticos que foi possível obter, e que foram considerados mais relevantes para a caracterização climática da área em estudo. Os dados foram cedidos pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera.

Os dados utilizados utilizados na figura 6, correspondem à normal climatológica 1971-2000 da estação meteorológica de Leiria fornecidos pelo IPMA.

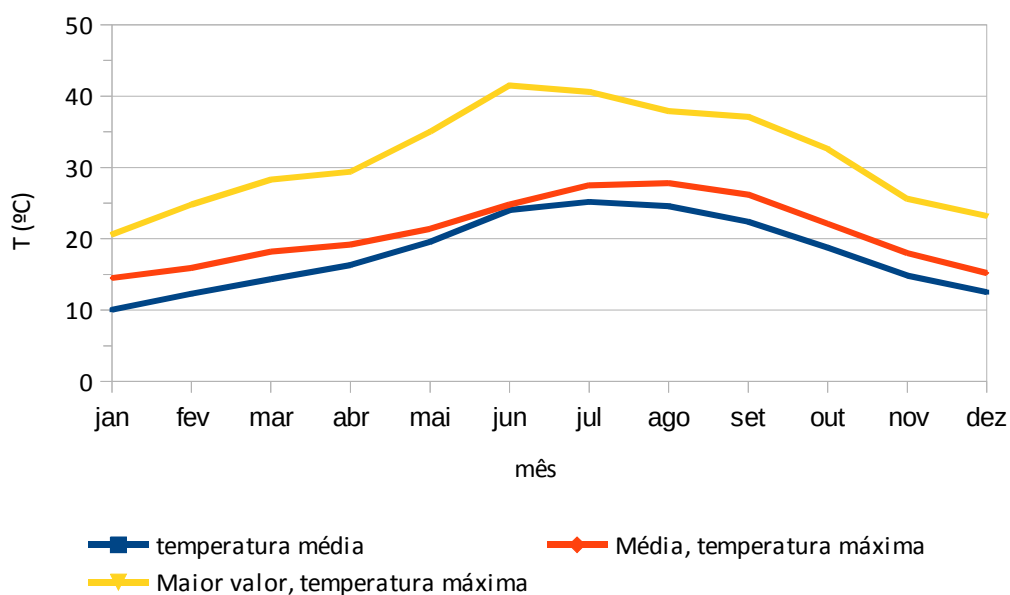


Figura 6. Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registados na estação meteorológica de Leiria, 1971-2000 (IPMA, 2013).

2.2 Humidade relativa do ar

O aumento da humidade relativa faz diminuir a possibilidade de início de incêndio e dificulta a sua propagação, já que, a atmosfera cede humidade aos combustíveis dificultando assim a sua combustão. 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 (Marinha Grande, 1997).

A figura 7 indica a humidade relativa mensal para a estação meteorológica de monte real para as 9h, 15h (Normal Climatológica 1960-1980).

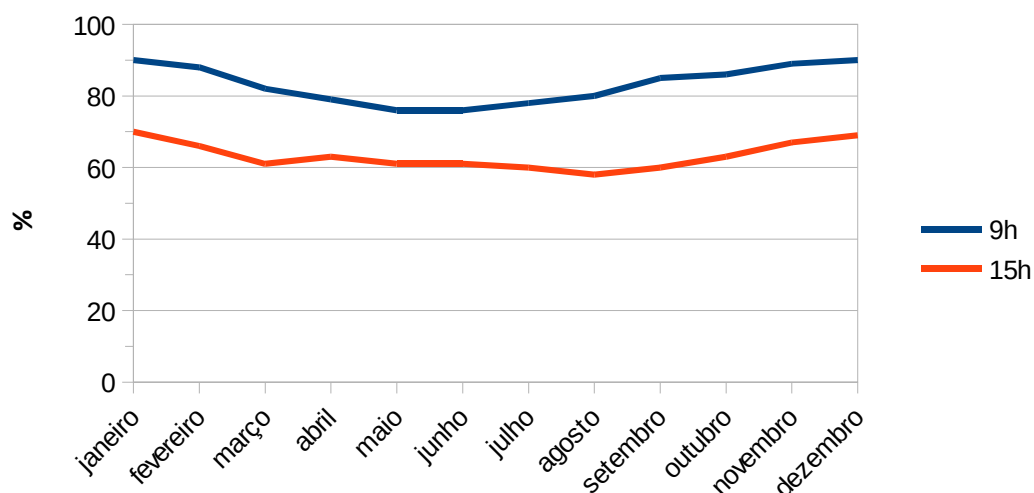


Figura 7. Valores mensais da Humidade relativa mensal na estação meteorológica de Monte Real/Base Aérea às 9h e 15h, 1960-1980 (IPMA, 2013).

Pela análise da humidade relativa, verificámos que durante o Outono e Inverno é registada uma maior percentagem, durante as 9h observam-se maiores valores de humidade relativa. As maiores percentagens de humidade relativa são registadas durante o inverno.

2.3 Precipitação

Foram analisados os dados correspondentes à Estação Meteorológica de Leiria (1971-2000). Analisamos a média de precipitação mensal, assim como o valor máximo diário registado em cada mês ao longo do período temporal.

Os meses com maior precipitação, inversamente aos da temperatura, são os meses de Inverno. Em Julho e Agosto registam-se os valores mais baixos, quer em termos de precipitação total, quer em termos de máxima diária (Fig. 8). A escassez de água no período estival conjugada com temperaturas elevadas e humidades reduzidas resultam no período do ano mais difícil em termos de defesa da floresta contra incêndios.

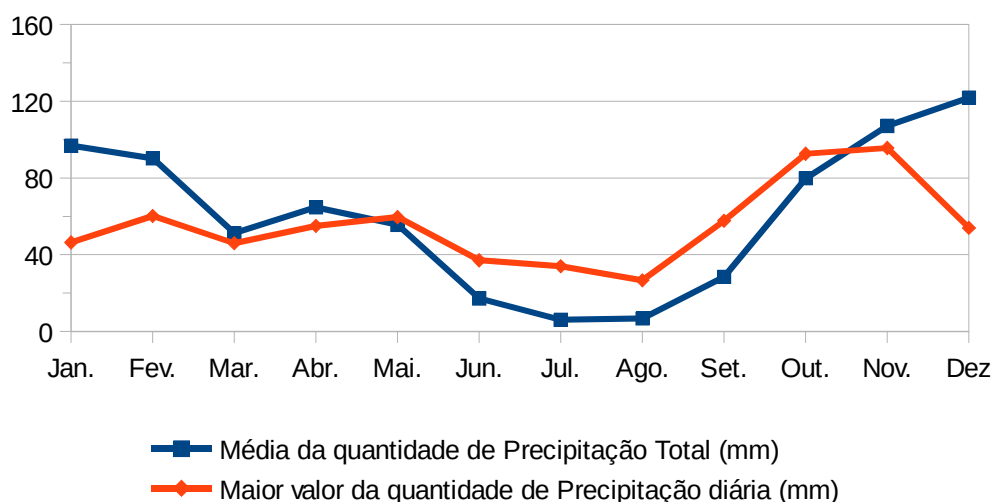


Figura 8. Valores mensais da Precipitação e máximas diárias na estação meteorológica de Leiria , 1971-2000 (IPMA, 2013).

2.4 Vento

O vento é um fator importante no comportamento dos fogos florestais, pois dele depende a quantidade de oxigénio insuflado, que influencia a *velocidade da combustão*, além de aumentar a *velocidade de progressão* do fogo, visto que impele as chamas para a frente, de modo que o combustível da zona de pré-aquecimento recebe maior quantidade de calor irradiado e de convecção (Macedo e Sardinha, 1987).

Os ventos locais são determinantes para a compreensão da propagação dos incêndios, no entanto, e segundo Costa Alves, durante o Verão, existem condições gerais de circulação de ar na Península Ibérica que ajudam a explicar em grande parte o início e sobretudo a propagação dos incêndios ocorridos. Os oceanos que envolvem a Península Ibérica correspondem a um meio material com uma capacidade calorífica distinta da massa de terra Peninsular. Este facto leva a que durante o Verão surja um grande contraste térmico entre as duas massas. Durante o período diurno o elevado sobreaquecimento do solo relativamente ao do mar, leva à formação da brisa marítima que sopra para o interior, e durante a noite esta é substituída pela brisa terrestre que sopra no sentido inverso. As brisas terrestres e marítimas poderão ser ampliadas ou reduzidas pelo efeito dos ventos gerais, e dessa resultante dependerá em grande medida o perigo dos incêndios (Marinha Grande, 1997).

Em termos de condições gerais a situação mais frequente na época estival à latitude de Leiria é a ocorrência de “nortada” (vento de direção nor-noroeste) resultante da circulação contornante da Península Ibérica associada à fixação do Anticiclone dos Açores a nordeste do arquipélago. Nestas condições os incêndios raramente alcançam grandes proporções.

A situação mais perigosa, mas felizmente menos frequente acontece quando se verifica a interrupção da superfície contornante gerando-se um intenso fluxo do octante Sudeste com uma massa de ar muito quente e seco que se encaminha do interior para as regiões costeiras. O vento originado nestas condições é suficientemente intenso para neutralizar a brisa marítima, e por outro lado reforça a fraca brisa terrestre noturna. Os incêndios que deflagram nestas condições podem assumir grandes proporções porque se podem prolongar e agravar durante o período da noite, altura em que se conjuga uma grande intensidade de vento com uma menor capacidade de intervenção dos meios de combate, sobretudo os aéreos.

A ação dos ventos nos incêndios florestais manifesta-se principalmente de duas maneiras:

- Aumento do grau de inflamabilidade do combustível vegetal, uma vez que provoca o aumento da evapotranspiração da água e por consequência a diminuição da humidade;
- Intensificação da propagação do fogo.

Foram também analisados os dados relativos às médias mensais de frequência (%) e velocidade do vento (km/h) durante 1960-74 (dados disponíveis pelo IPMA) na Estação Meteorológica de Monte Real/Base Aérea. Verificámos que os ventos dominantes são os provenientes do Norte, que atingem maior frequência durante o mês de Agosto. Os ventos com maior velocidade provém de Sudoeste atingindo uma velocidade média anual de 19,9 km/h, as maiores velocidades são registadas durante o mês de Março (Quadro 3).

Quadro 3. Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções, na estação meteorológica de Monte Real.

Médias mensais da frequência e velocidade do vento na Estação Meteorológica de Monte Real/Base Aérea (1960-74)																	
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
janeiro	9,4	16,6	2,8	10,3	2,7	10,6	28,1	12,4	12,9	14,5	9,4	22,7	9	19,7	7,9	19,4	17,8
fevereiro	14,2	16,6	6,4	8,4	6,2	10,8	18,1	11,6	10,2	15,6	6,6	24	10,3	22,4	12,2	18,2	15,8
março	18,5	19,8	7	10,8	6,8	10,8	15	13,1	7,1	15	7,4	25,2	7,9	17,8	14,4	17,8	16,2
abril	27,9	20,9	5,2	10,8	3,3	10,2	5,7	11,4	5,7	14	7,7	18,8	10,6	19,3	20,2	19,7	13,7
maio	32,4	20,9	2,6	13,3	1,4	10,4	3,5	13	5,7	15,9	7,4	21,2	10,6	17,6	25,1	18,2	11,3
junho	32,7	20,7	2,4	10,5	1,9	4,5	1,7	12,1	2,6	12,6	5,9	17,6	13,4	17,3	29,7	17,8	9,7
julho	38,3	20,1	1,8	9,6	1,2	7,6	1,1	9,8	1,9	8,9	2,7	11,1	13	14,5	32,8	18,2	7,2
agosto	42,8	19,4	2	11,2	0,8	8,7	1,2	9,3	1,6	11	1,8	11,6	8,3	16,2	29,8	17,2	11,7
setembro	25,3	17,6	2,1	9,4	1,2	8,5	5,6	9,6	4,8	13,9	6,2	15,4	12,8	17,7	20,4	17,7	21,6
outubro	16	17,3	4,8	8,7	3,6	10,6	16,3	11,6	8,2	13,8	6,1	17,9	7,7	16,3	13,5	17,8	23,8
novembro	13,9	16,8	6,2	10,4	4,3	8,7	23,5	11,3	10,3	14,3	5,2	21,5	7	16,6	11,2	18,4	18,4
dezembro	16,3	16,3	8,3	9,1	5,5	7,3	24,6	10,2	8,3	12,5	3,8	19,3	5,5	19,6	8	16,7	19,7

f= frequência (%) e v = velocidade do vento (km/h)

c= situação em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1 km/h

3 Caracterização da População

A caracterização da população é essencial para a fundamentação das opções a tomar no âmbito das ações de sensibilização, mas também para a identificação da tendência de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adoção de políticas especiais de DFCI (por exemplo, despovoamento de aglomerados populacionais, que no médio-longo prazo não necessitarão de faixas de gestão de combustível). A caracterização irá ter em consideração os dados do Recenseamento da População e Habitação (Censos). De modo a poder analisar as freguesias de acordo com a nova organização administrativa (união de freguesias) os dados estatísticos resultam das somas das freguesias unidas.

3.1 População residente por censo e freguesia (91/01/11) e densidade populacional (11)

De acordo com os censos mais recentes de 2011 a população residente no concelho de Leiria alcança o valor de 126 879 habitantes distribuídos em 565.28 km², o que corresponde a uma densidade populacional de 225 hab/km², que é um valor claramente superior à media nacional e ao valor do Pinhal Litoral¹, valores esses que alcançam respetivamente 113 hab/km² e 150 hab/km² (Fig. 9).

¹ Pinhal Litoral, Nomenclatura de Unidade Territorial III, do qual fazem parte os concelhos de: Batalha, Leiria, Marinha Grande, Pombal e Porto de Mós.

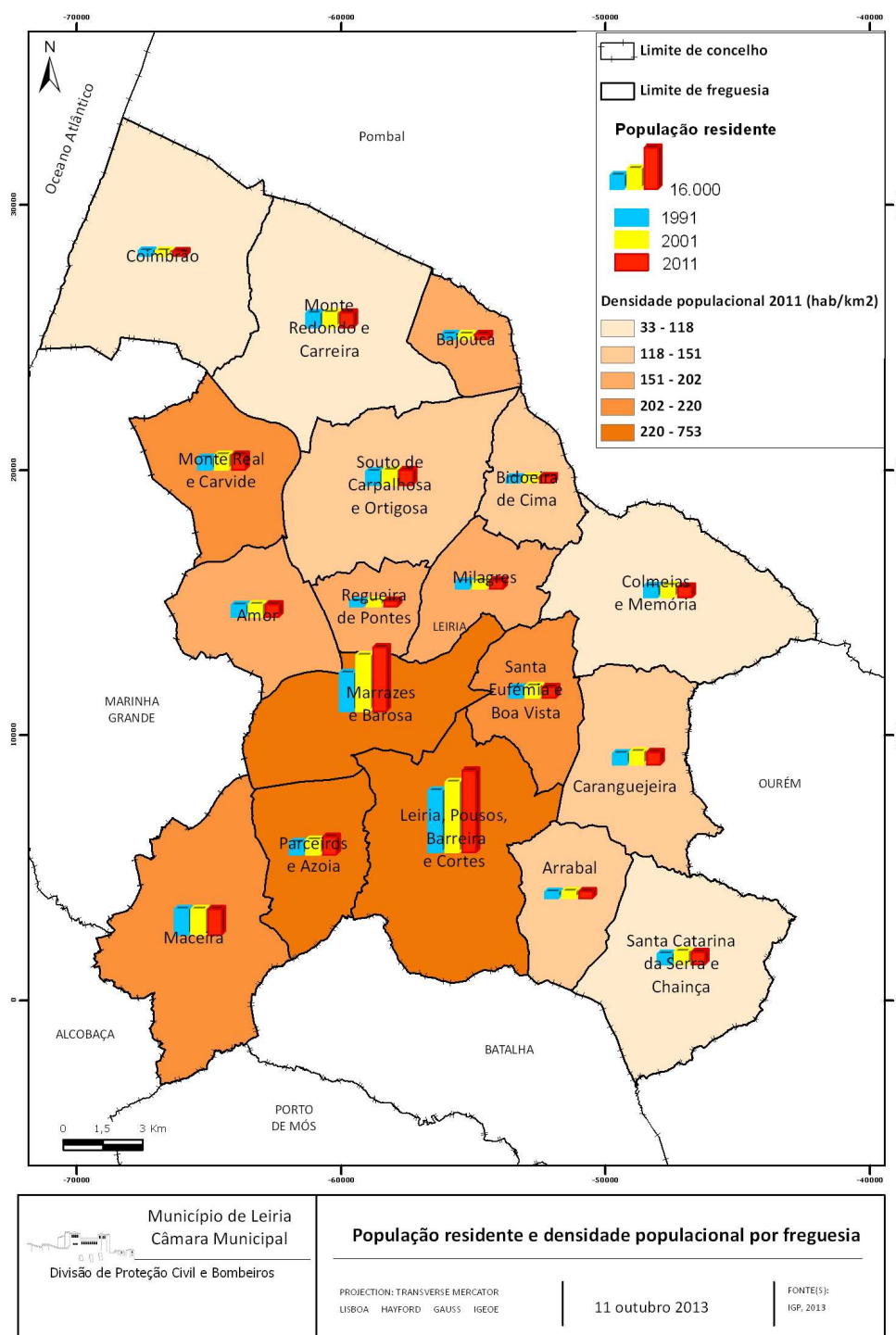


Figura 9. População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) por freguesia.

A freguesia de Marrazes e Barosa apresenta o maior valor de densidade populacional, em contrapartida com a freguesia de Coimbra que apresenta o valor de densidade menor do concelho.

No que concerne à população residente, a freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes é a mais populosa, sendo a freguesia da Coimbrão a que apresenta menor valor de população residente.

Entre 2001 e 2011, verificou-se um decréscimo da população nas freguesias de Colmeias e Memória; Coimbrão; Santa Eufémia e Boavista; Caranguejeira; Monte Redondo e Carreira; Santa Catarina da Serra e Chaínça; Arrabal; e Regueira de Pontes.

3.2 Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11)

No que concerne ao Índice de Envelhecimento, constata-se que nos anos de 1991 e 2001 a freguesia de Colmeias e Memória e no ano de 2011 a freguesia de Coimbrão são as que registam um maior valor deste Índice, por oposição em 1991 a freguesia de Amor registava no concelho o menor valor, enquanto que em 2001 e 2011 o menor Índice de Envelhecimento é registado na freguesia de Marrazes e Barosa. Analisando a evolução do índice ao longo dos 20 anos é possível observar que o índice registou maior evolução nas freguesias de Coimbrão; Colmeias e Memória; e Maceira. Por sua vez as freguesias onde este índice obteve menor crescimento foram: Marrazes e Barosa; Leiria, Pousos, Barreira e Cortes; e Milagres (Fig. 10). É de salientar o facto do concelho de Leiria ter um índice de envelhecimento (2011) de 115, bastante inferior à média do índice do Pinhal Litoral de 130.

As implicações do índice de envelhecimento na Defesa da Floresta Contra Incêndios é que um elevado índice de envelhecimento pode causar abandono das propriedades, conforme indica a freguesia de Coimbrão.

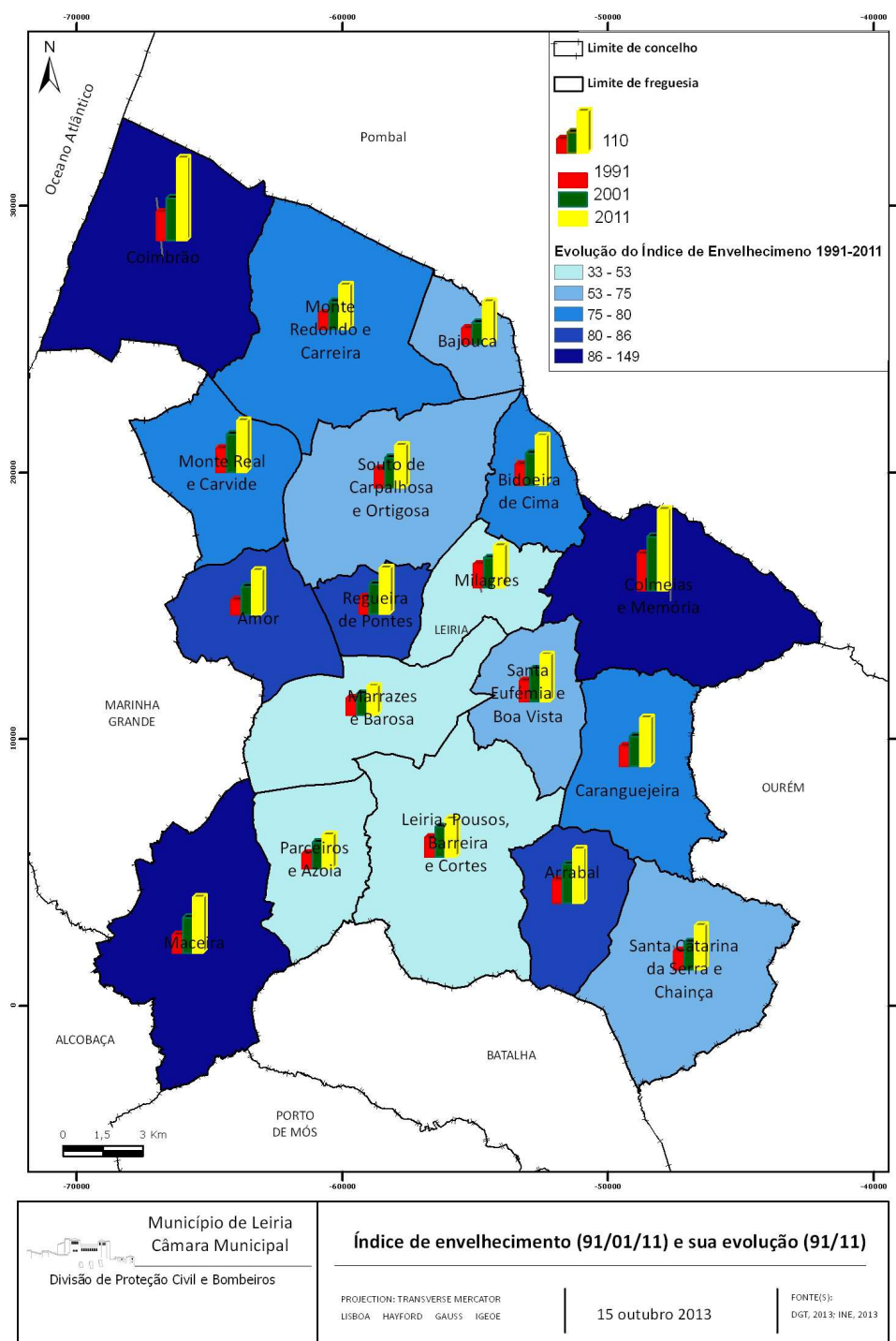


Figura 10. Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11).

3.3 População por setor de atividade (%) 2011

As diversas atividades económicas são normalmente agrupadas em três grandes sectores: primário, secundário e terciário.

-  o **Sector Primário** compreende a atividade agrícola, a silvicultura, a caça e a pesca.
-  o **Sector Secundário** integra as atividades industriais, extrativas e transformadoras, a construção, obras públicas e a energia.
-  o **Sector Terciário** agrupa todas as atividades comerciais, os transportes e todas as restantes atividades de prestação de serviços às famílias e às empresas, incluindo os serviços prestados pela Administração Pública.

Os sectores secundário e terciário ocupam grande parte da população empregada do concelho; em conjunto detém 98% dos postos de trabalho.

A partir da análise dos dados referentes à população ativa por sector de atividade e por freguesia, verifica-se que relativamente ao sector primário, destaca-se a freguesia de Bidoeira de Cima com uma percentagem de cerca de 8%, em contrapartida, as freguesias de Arrabal; Leiria, Pousos, Barreira e Cortes; Maceira; Marrazes e Barosa; Parceiros e Azoia; e Santa Catarina da Serra e Chaínça são as que apresentam menor percentagem de população ativa neste sector de atividade (1%). As ações de sensibilização da população e divulgação das técnicas adequadas de DFCI, deverão incidir preferencialmente nas freguesias onde o sector primário tem relevância.

No sector secundário, destaca-se a freguesia de Maceira com aproximadamente 54% da população ativa neste sector de atividade, sendo a freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes a que apresenta menor valor de percentagem do população no sector secundário (24%). No que diz respeito ao sector terciário, destaque para a freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes que empregam cerca de 71% da população neste sector, a freguesia de Maceira, por sua vez, é a que apresenta a menor percentagem de população no terciário, 34% (Fig. 11).

Em termos gerais, no período entre 2001 e 2011, houve um saldo negativo de 0,69%, na população ativa, traduzindo-se na extinção de 396 postos de trabalho.

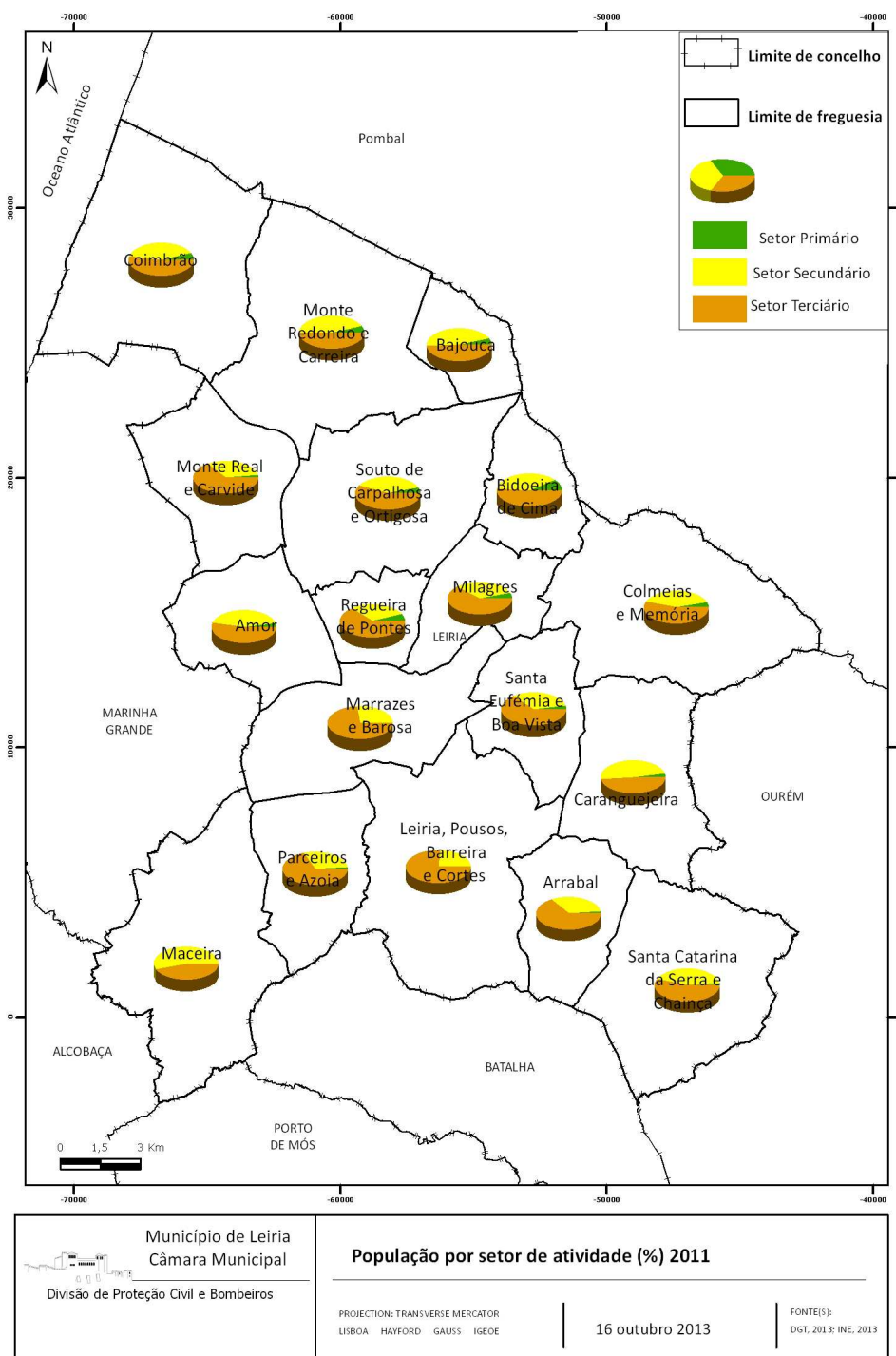


Figura 11. População por setor de atividade (%) 2011.

O concelho de Leiria concentra maior proporção de população no setor terciário, relativamente ao Pinhal Litoral, o setor secundário tem menor proporção no concelho de Leiria e a percentagem de população no setor primário é idêntica no concelho e na NUT III Pinhal Litoral.

3.4 Taxa de analfabetismo (91/01/11)

Os dados relativos à Taxa de analfabetismo, tanto em 2001 como em 2011, comprovam que a média do concelho de Leiria é inferior à de Pinhal Litoral e do País. Leiria apresentava em 2001, 7.92% de taxa de analfabetismo, sendo que o Pinhal Litoral registava o valor de 10.13% e Portugal apresentava 6.03%. No ano de 2011, verificava-se no Município uma taxa de 4.65%, no Pinhal Litoral, 6.03% e em Portugal uma média de 5,23%.

A baixa da taxa de analfabetismo é positiva na medida em que mais instrução implica maior capacidade para aceitação das medidas de DFCL.

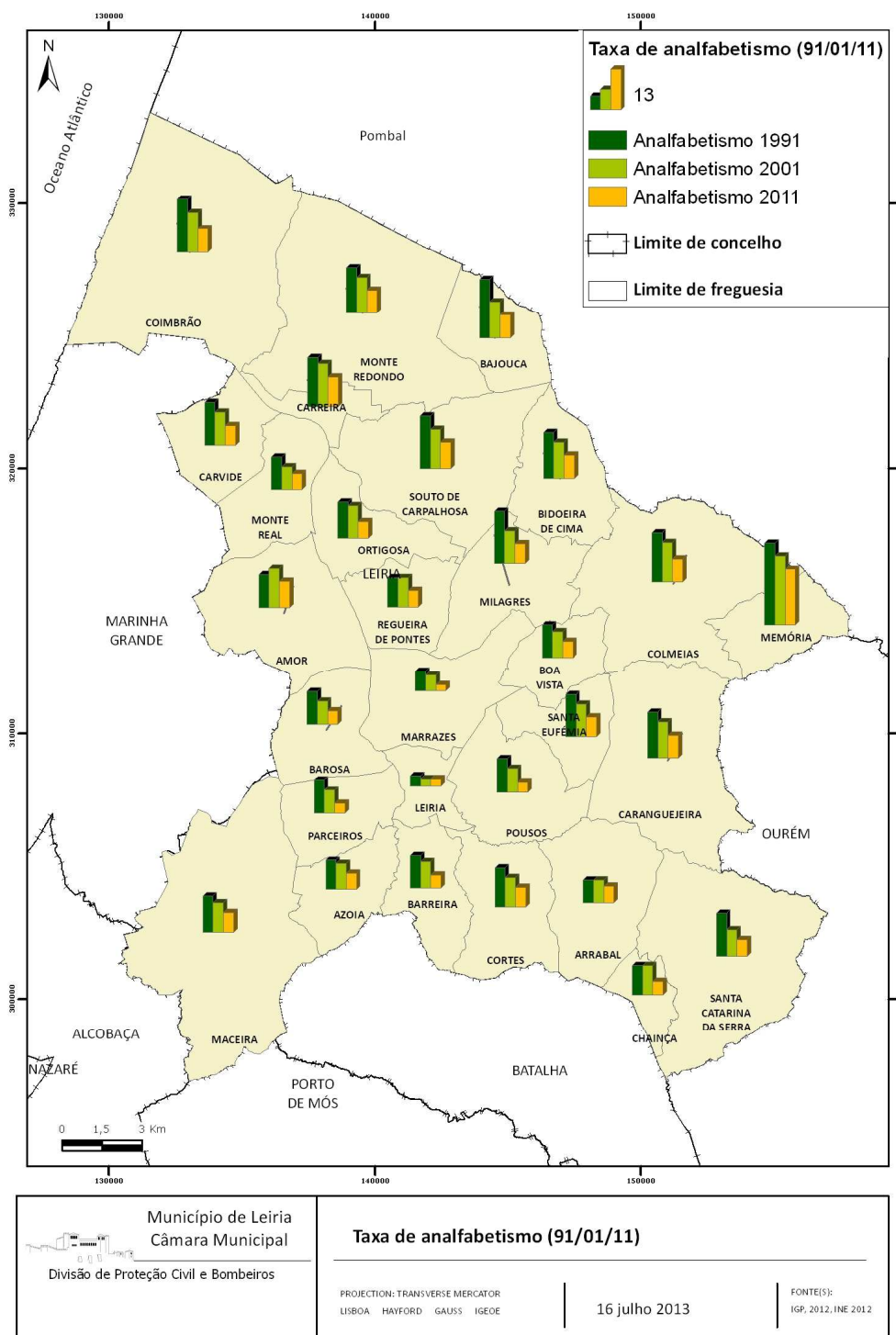


Figura 12. Taxa de analfabetismo (91/01/11).

3.5 Romarias e festas

No concelho de Leiria existem várias festas e romarias que decorrem ao longo de todo o ano, com destaque para o Mês de Agosto, onde estas atividades têm maior expressão e que coincide com o período crítico de incêndios florestais.

As feiras mensais, festas e romarias existentes no concelho de Leiria são um importante fator de atenção devido ao lançamento de material pirotécnico assim com as atividades culturais que aí se desenvolvem como o uso de fogueiras.

Existe um número significativo de pessoas que devido às características especiais onde estas festas se desenvolvem aproveitam para realizar churrascos, piqueniques em locais não destinados para esses efeitos.

Recomenda-se uma maior vigilância e por sua vez deteção, na Mata Nacional do Pedrógão, Ravasco, Charneca do Nicho e na Mata Nacional do Urso, pois são consideradas áreas suscetíveis, por registarem alguma afluência da população, para efeitos de recreio e lazer durante a época de estio.



Figura 13. Romarias e festas.

4 Caracterização da Ocupação do solo e zonas especiais

4.1 Ocupação do solo

Para caracterizar a ocupação do solo do concelho de Leiria foi utilizada a Carta de Ocupação do Solo de 2007, elaborada pela Direção Geral do Território (DGT), no concelho de Leiria, as florestas e meios naturais e seminaturais ocupam cerca de 62% do território. As áreas agrícolas e agroflorestais correspondem a cerca de 23% do concelho, sendo que 14% da área é ocupada por territórios artificializados (Fig. 14).

Nos territórios artificializados destacam-se a freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes e a freguesia de Marrazes e Barosa com cerca de 1185 ha e 934 ha, respetivamente. Com maiores áreas agrícolas e agroflorestais destacam-se a freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes (1451 ha) e a freguesia Monte Redondo e Carreira (1258 ha). As florestas e meios naturais e seminaturais encontram-se com maior frequência na freguesia de Coimbrão (4583 ha) onde se encontram as Matas Nacionais do Pedrógão e Urso e na freguesia de Monte Redondo e Carreira (3233 ha). As zonas húmidas têm maior expressão na freguesia de Souto da Carpalhosa e Ortigosa (30 ha) e na freguesia de Marrazes e Barosa (28 ha). A classe ocupada por corpos de água destaca-se na freguesia de Coimbrão (23 ha), com a presença da Lagoa de Ervedeira, e na freguesia de Monte Redondo e Carreira (13 ha) onde se encontra grande extensão do Vale do Lis.

O facto do concelho apresentar uma área significativa ocupada por florestas e meios naturais e seminaturais, com grandes extensões contínuas de folhosas de crescimento rápido (eucalipto), representa uma perigosidade elevada à ocorrência de incêndios florestais.

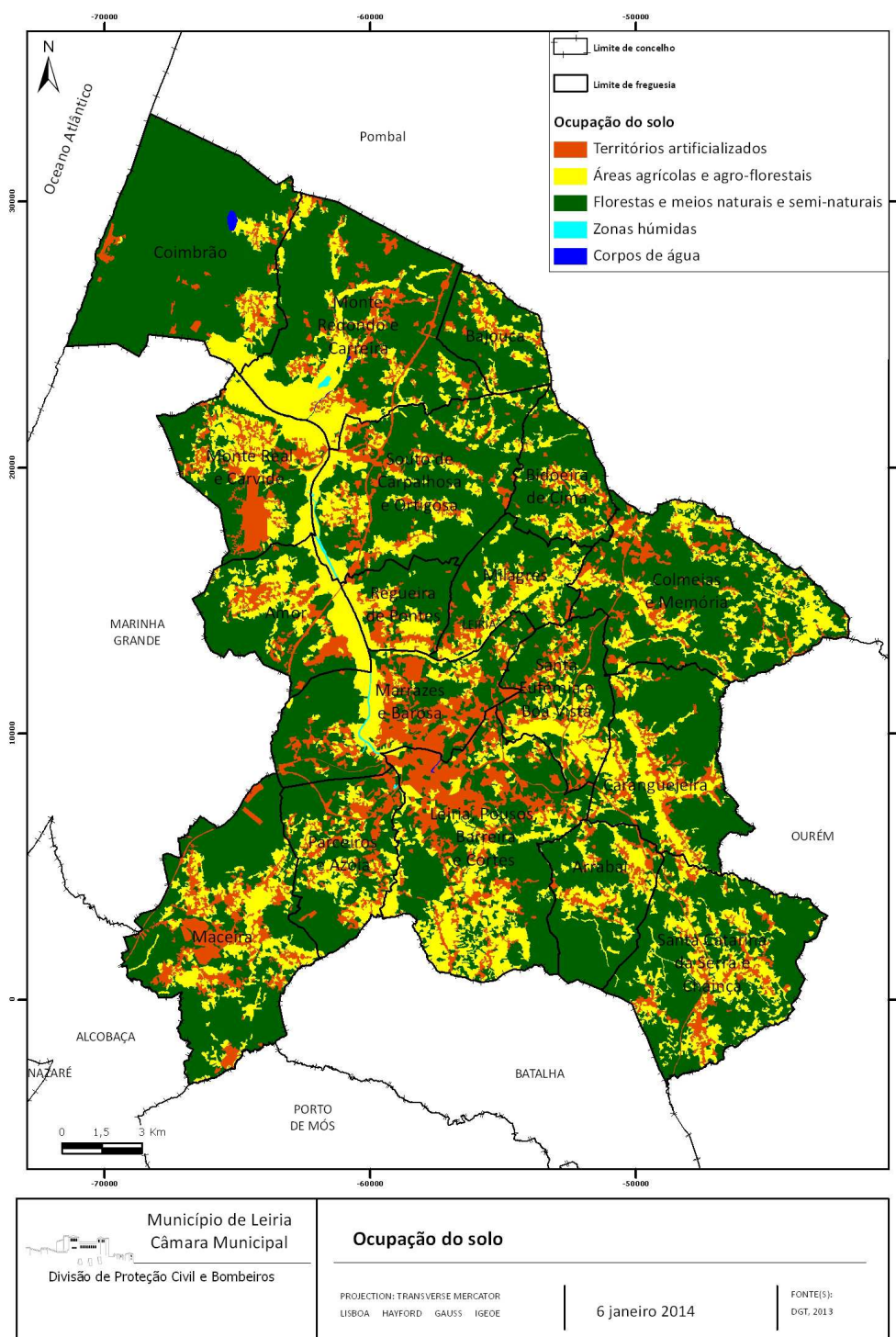


Figura 14. Ocupação do solo.

Quadro 4. Registo das áreas por ocupação do solo por freguesia.

Freguesia	Territórios artificializados	Áreas agrícolas e agroflorestais	Florestas e meios naturais e seminaturais	Zonas Húmidas	Corpos de Água
Amor	352	737	1248	12	0
Arrabal	195	417	1397	0	0
Bajouca	128	229	870	0	0
Bidoeira de Cima	161	291	1109	0	0
Caranguejeira	346	743	2010	0	0
Coimbrão	212	401	4583	0	23
Colmeias e Memória	527	1056	3074	0	0
Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	1185	1451	2573	11	6
Maceira	833	926	2937	0	0
Marrazes e Barosa	934	566	1749	28	3
Milagres	229	470	1036	0	0
Monte Real e Carvide	600	907	1072	10	13
Monte Redondo e Carreira	575	1258	3233	11	15
Parceiros e Azoia	438	524	1327	9	0
Regueira de Pontes	191	314	642	7	0
Santa Catarina da Serra e Chainça	412	1043	2665	0	0
Santa Eufémia e Boa Vista	350	577	1027	0	0
Souto da Carpalhosa e Ortigosa	522	957	2711	30	2
Total	8190	12867	35263	118	62

4.2 Povoamentos florestais

No mapa de Povoamentos Florestais (Fig. 15) dividiu-se o concelho em quatro classes: Pinheiro Bravo, Povoamento Misto, Eucalipto e Pinheiro manso. A área coberta por Pinheiro bravo é cerca de 27 % da área total do concelho de Leiria. A distribuição do Pinheiro Bravo tem destaque na freguesia de Coimbrão (3645 ha) contribuindo para a dominância desta espécie as Matas Nacionais do Pedrogão e do Urso, integradas nesta freguesia. A maior área de Povoamento Misto encontra-se na freguesia de Maceira (1053 ha), alternando floresta de eucalipto com pinheiro bravo. Outra das espécies com grande expressão no Município é o Eucalipto, com relevo para a freguesia de Santa Catarina da Serra e Chaínça, onde ocupa uma área de cerca de 577 ha. Esta espécie tem sido instalada mediante plantação e tem vindo a ocupar dois tipos de terreno, uns que outrora foram usados na agricultura e outros que foram percorridos por incêndios. De um modo geral os povoamentos desta espécie são aqueles sobre os quais recaem maior intervenção, nomeadamente, ao nível das intervenções culturais.

As maiores manchas de Pinheiro Manso estão presentes na freguesia de Souto da Carpalhosa e Ortigosa, ocupando uma área aproximada de 16 ha.

A esmagadora maioria das áreas ocupadas por pinheiro bravo resultaram do processo de regeneração natural. Em muitas situações, este tipo de regeneração surgiu após os terrenos terem sido percorridos por incêndios. Grande parte destas áreas constituem povoamentos que nunca foram alvo de qualquer intervenção até à presente data. O resultado desta situação traduz-se numa acumulação significativa de combustível no terreno com continuidade vertical e horizontal, o que acarreta fortes implicações em termos de defesa da floresta contra incêndios. a predominância recai sobre o eucalipto.

Em grande parte das áreas ocupadas por povoamento florestais não ocorrem intervenções por parte dos proprietários, conduzindo à acumulação de material combustível. As áreas florestais e agrícolas são muito fragmentadas o que por si só constitui um entrave à implementação das novas políticas de redução de incêndios

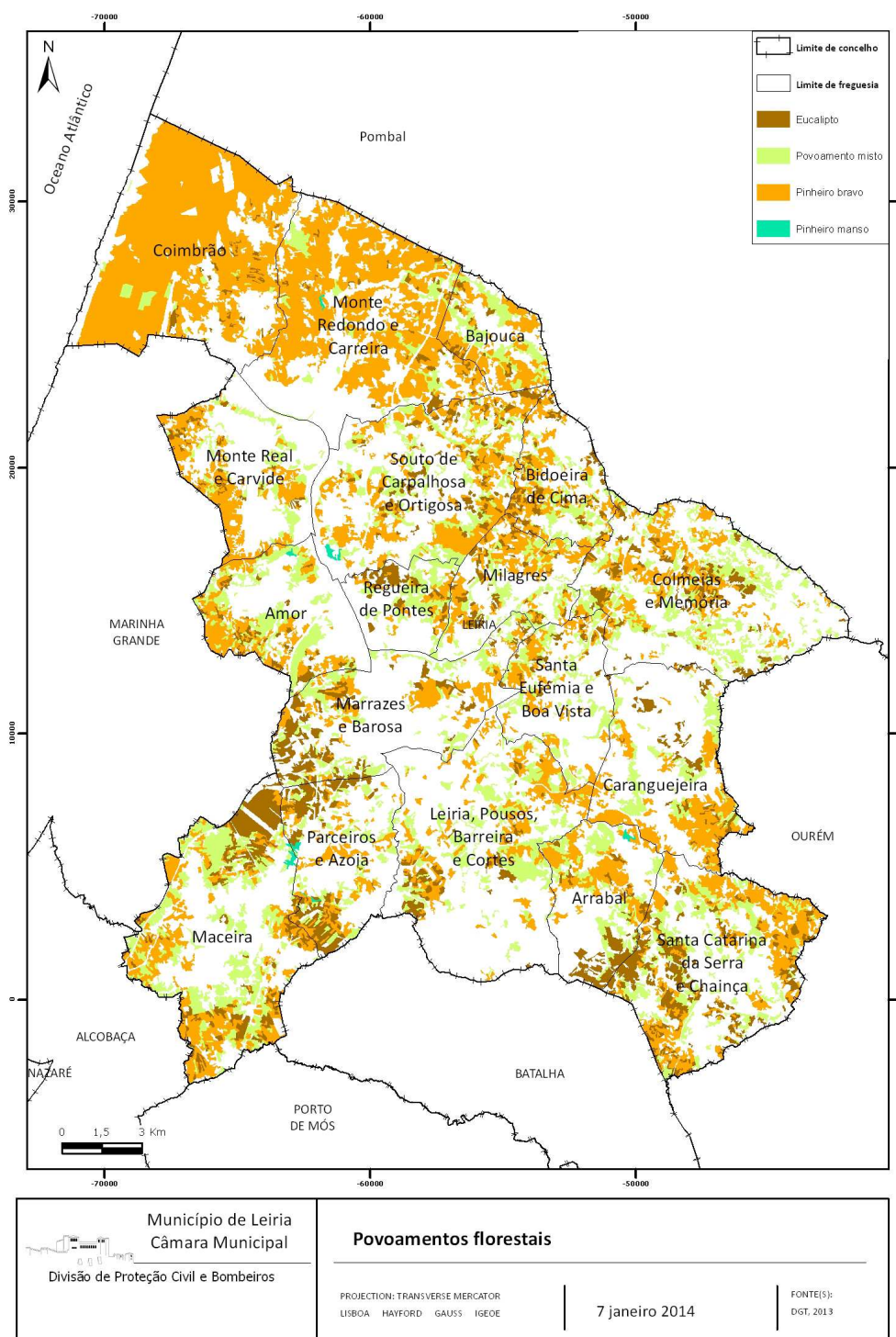


Figura 15. Povoamentos florestais.

Quadro 5. Povoamentos florestais por freguesia (ha).

Freguesia	Eucalipto	Pinheiro bravo	Pinheiro manso	Povoamento misto	Total
Amor	115	496	5	497	1113
Arrabal	216	390	10	326	942
Bajouca	55	439		284	778
Bidoeira de Cima	155	387		211	753
Caranguejeira	159	646		355	1160
Coimbrão	76	3645		85	3806
Colmeias e Memória	321	710		863	1894
Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	169	690		725	1584
Maceira	558	976	14	1053	2601
Marrazes e Barosa	394	417		413	1224
Milagres	149	434		289	872
Monte Real e Carvide	69	620		256	945
Monte Redondo e Carreira	102	2544	5	251	2902
Parceiros e Azoia	341	344	13	256	954
Regueira de Pontes	127	122		249	498
Santa Catarina da Serra e Chainça	577	918		634	2129
Santa Eufémia e Boa Vista	72	310		300	682
Souto da Carpalhosa e Ortigosa	269	1009	16	592	1886
Total	3924	15097	63	7639	26723

4.3 Rede Natura 2000 e regime florestal

No Município de Leiria está classificado o Sítio do Azabucho como pertencente à lista de sítios da Rede Natura 2000.

O sítio de Azabucho, inserido na freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes foi classificado pela Rede Natura 2000 como um Habitat natural da espécie *Leuzea longifolia*, ao abrigo da Diretiva Comunitária 92/43/CEE, anexo 9.

Trata-se de uma espécie endémica que se encontra em vias de extinção e cuja área de distribuição se resume ao reduzido Centro-Oeste arenoso. Este sítio, que abrange uma área de 136 ha, é rico em espécies e comunidades raras em Portugal, sendo de salientar a presença de *Scirpus fluitans*, *Euphorbia ulginosa*, *Cheirolophus uliginosus* entre outros. De destacar a comunidade *Hyperico elodis-Scriptum fluitantis* que é raríssima e mencionada pela primeira vez para Portugal.

Limitado por linhas de água com galerias bem conservadas de amieiros, salgueiros e amieiro-negro que rodeiam campos ocupados por prados de herbáceas vivazes, o sítio do Azabucho, ocupado predominantemente por uma mancha de pinhal que se desenvolve sobre solos turfosos, é considerado muito vulnerável não só pela pequena dimensão como também pela proximidade com núcleos habitacionais.

No concelho de Leiria, existem 6 áreas pertencentes ao regime florestal com gestão do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, sendo essas áreas:

- **Mata do Ravasco:** situada na freguesia de Milagres, ocupando uma área de 10 ha;
- **Pinhal da Galga:** localizado na freguesia de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes, com uma área de 11,9 ha;
- **Mata das Quintãs:** localizada na freguesia de Santa Eufémia e Boa Vista, ocupa uma superfície de 5,2 ha;
- **Perímetro Florestal da Charneca do Nicho:** abrange uma área silvícola com 170,5 ha distribuídos pelas freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa e Regueira de Pontes;
- **Mata Nacional do Urso:** estende-se nos concelhos de Leiria e Pombal, ocupando uma área de 1 322,4 ha da freguesia de Coimbrão, concelho de Leiria;
- **Mata Nacional do Pedrógão:** estende-se nos concelhos de Leiria e Marinha Grande, ocupando uma área de 1 798,3 ha da freguesia de Coimbrão, concelho de Leiria.

Em Portugal, o pinhal de Leiria marcou o início da plantação intensiva de monocultura do pinheiro bravo. O antigo Pinhal de Leiria está situado na Mata Nacional do Urso constituindo uma das maiores manchas naturais da região centro. Com uma área de 9 500 ha, dos quais 1 322 ha situado no concelho de Leiria e o restante nos concelhos de Pombal e Figueira da Foz, este local é caracterizado pela existência de um cordão dunar em bom estado de conservação e uma mata de coníferas com um

sub-bosque de matos. Para este local, classificado como biótopo Corine, e que outrora fora considerado como Sítio Natura 2000, estão inventariados dezoito Habitats Naturais, seis dos quais prioritários. O habitat 16.26 Dunas com *Salix arenaria* (salgueiro-anão), passível de ser encontrado em apenas dois sítios, poderá ser encontrado nesta área.

Além do pinheiro bravo, árvore dominante, encontra-se também o pinheiro manso e folhosas como o eucalipto, o choupo, o salgueiro e a acácia. Juntos formam uma forte barreira contra o vento que sopra a maresia durante grande parte do ano. Com efeito, as árvores já calejadas pelo vento salgado são testemunhos da eficiência da vegetação dunar como agente de proteção contra o mar.

É possível identificar três acidentes naturais:

-  a duna primária junto ao mar: construída artificialmente no princípio do século XX;
-  um conjunto de dunas orientadas no sentido norte-sul: localizadas na zona central da mata e que atingem nalguns casos cerca de 120 metros;
-  o ribeiro de Moel: linha de água que atravessa a mata no sentido nascente-poente e desagua a norte de São Pedro de Moel.

Foi elaborado um mapa com a área da Rede Natura 2000, Sítio do Azabucho, e as áreas sujeitas a regime florestal, Mata Nacional do Urso, Mata Nacional do Pedrogão, Charneca do Nicho, Charneca da Galga, Mata Nacional do Ravasco, Mata das Quintãs e Pinhal da Galga (Fig. 16).

Tanto nas áreas de Rede Natura como nas áreas sujeitas ao Regime Florestal, urge a definição de estratégias de DFCI, não só pela sua maior vulnerabilidade à passagem dos incêndios, mas também pelo valor ecológico e paisagístico que representam para o concelho de Leiria.



Figura 16. Rede natura 2000 e regime florestal.

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

O concelho de Leiria está inserido no Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Centro Litoral. O PROF prevê normas genéricas de intervenção nos espaços florestais relativas às infraestruturas florestais, à prevenção de incêndios florestais e à recuperação de áreas ardidas. No PROF Centro Litoral foram particularmente tratadas as componentes da gestão estratégica dos combustíveis, da rede viária e dos pontos de água, no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

No concelho de Leiria estão identificados os seguintes Planos de Gestão Florestal (Fig. 17):

- Perímetro Florestal da Charneca do Nicho (PFCN), elaborado em dezembro de 2011, pelo Instituto de Conservação da Natureza e Florestas;
- Mata Nacional do Urso (Pinhal da Universidade) e Mata Nacional do Pedrógão (Pinhal do concelho de Leiria), elaborado em dezembro de 2010, pelo Instituto de Conservação da Natureza e Florestas;

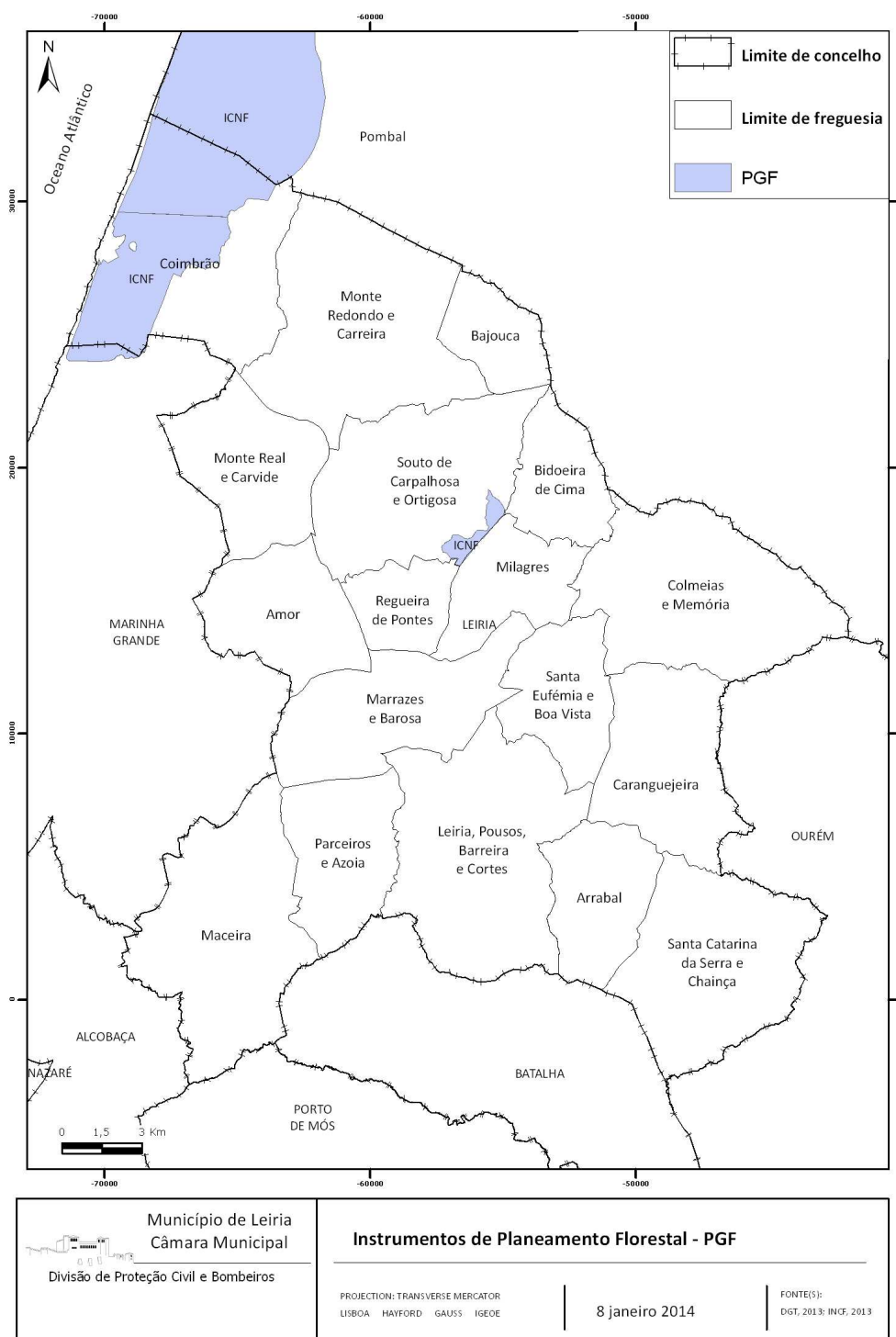


Figura 17. Instrumentos de planeamento florestal - PGF.

4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

As atividades humanas são normalmente fatores de risco significativo no que diz respeito às fontes de ignição que podem eventualmente proporcionar risco de incêndio, nos denominados períodos críticos. A Divisão de Proteção Civil e Bombeiros do Município de Leiria tem envidado esforços no sentido de eliminar as condições que propiciam a ocorrência de tais situações, limitando ao máximo a possibilidade de serem realizadas fogueiras, lançamento de fogo-de-artifício entre outras atividades de risco. Tal situação tem levado à existência de um número muito reduzido de ignições provocadas por atos desta tipologia, sendo que as restantes fontes de ignição que tem conduzido a incêndios, se cifram em atividades humanas de cariz intencional.

Referência especial deve ser colocada no controlo das atividades humanas de lazer que existem em alguns parques de merendas que estão espalhados pelo concelho onde no período crítico se fazem pequenas atividades envolvendo fogo e chama não protegida e que poderiam em cumprimento da lei ser totalmente eliminadas. No concelho, destaca-se a presença do parque de campismo no Pedrógão.

O concelho de Leiria está inserido na 2ª Região Cinegética, constituído por Zonas de Caça Municipal e Zonas de Caça Associativa.

As Zonas de Caça Associativa (ZCA) são áreas constituídas de forma a privilegiar o incremento e manutenção do associativismo dos caçadores, conferindo-lhes, assim, a possibilidade de exercerem a gestão cinegética. As Zonas de Caça Municipal (ZCM) são áreas constituídas para proporcionar o exercício organizado da caça a um número maximizado de caçadores em condições especialmente acessíveis.

Embora a caça apresente um valor relativamente baixo para o concelho de Leiria, muitas são as freguesias que apresentam Zonas de Caça Municipais, sendo entidades gestoras as Associações e Federações de Caçadores.

Segundo o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral, Leiria apresenta potencialidade cinegética para espécies de caça menor e espécies cinegéticas migradoras como os pombos, tordos, perdiz, coelho, rola, codorniz e patos pelo que será importante promover o desenvolvimento desta atividade como fonte complementar de rendimentos provenientes dos espaços florestais, já que estes são o suporte da mesma. O aproveitamento integrado destas atividades e das suas potencialidades é imprescindível, sendo para isso necessário definir prioridades de utilização e a possibilidade de usos complementares.

A caça maior tem uma importância residual no concelho de Leiria tendo sido detetados esporadicamente alguns exemplares de javali na freguesia de Caranguejeira e Memória.

Devido à diferença de habitats que o concelho de Leiria apresenta, as aves migratórias apresentam um valor significativo dos abates concelhios. Além da variedade de habitats, estando o concelho de Leiria localizado na orla costeira constitui um local estratégico de passagem destas aves.

No concelho de Leiria está identificada uma zona de pesca desportiva (Fig. 18) no *Rio Lis*, onde se destacam as seguintes espécies: *Achigã*, *Barbo*, *Carpa*, *Enguia*, *Boga*, *Esgalo* e *Pimpão*.

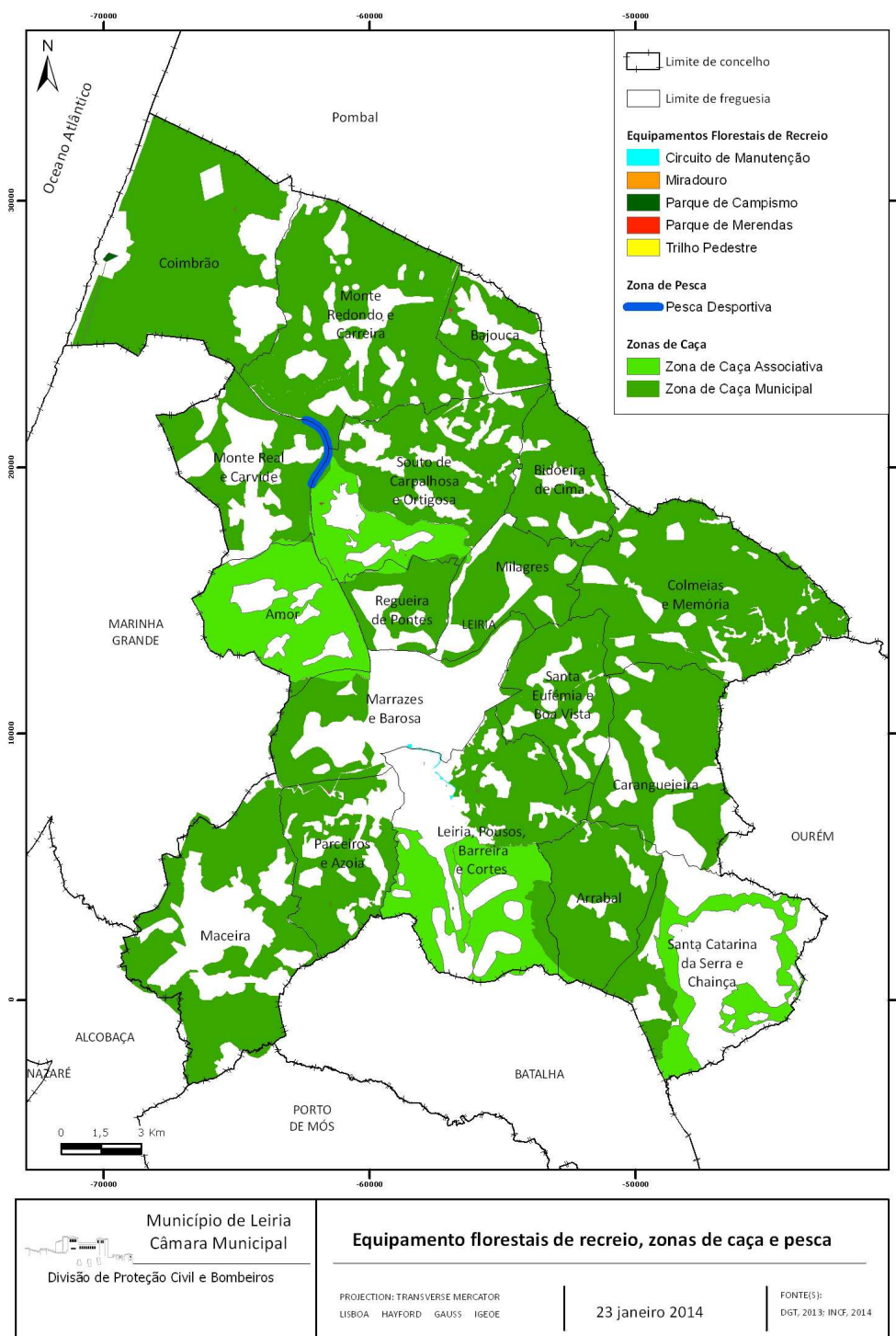


Figura 18. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.

5 Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais

Os dados tratados foram fornecidos pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e correspondem à base de dados construída por esta instituição onde se detalha relativamente a cada incêndio ocorrido a seguinte informação:

- Localização geográfica (distrito, concelho, freguesia);
- Definição temporal da ocorrência (data e hora do início e fim do incêndio);
- Contabilização da área queimada (povoamento e mato);
- Informação sobre se o incêndio é ou não reacendido.

Os dados de 2014 pertencem à base de dados do Centro Municipal de Operações de Socorro de Leiria, ainda não disponibilizados à data pelo ICNF.

5.1 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual

Para a distribuição das áreas ardidas foi elaborado um mapa (Fig. 19), onde foram incluídas todas as áreas ardidas cartografadas no concelho de Leiria entre 1995 e 2013, estando apenas ilustrados os anos em que o concelho de Leiria registou área ardida. A análise do mapa permite identificar o ano de 2005 como excecional, com grande valor de área ardida. A área da Senhora do Monte, sul do concelho, caracteriza-se por incêndios cíclicos, assim como a área central do concelho, que compreende a freguesia de Souto da Carpalhosa e Ortigosa.

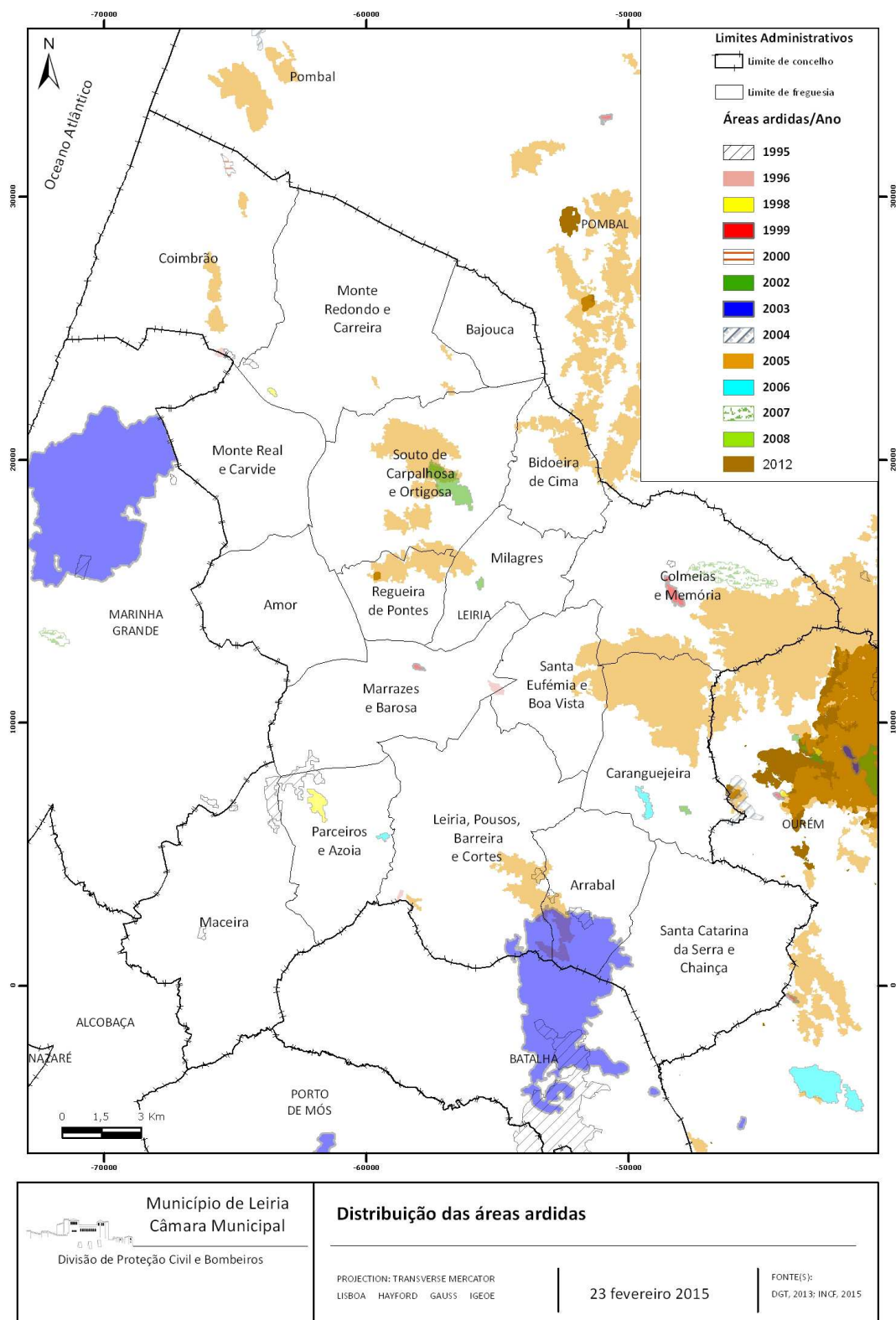


Figura 19. Distribuição das áreas ardidas.

A análise do histórico dos incêndios florestais entre 2004 e 2014 permite-nos destacar os anos de 2007 com 330 ocorrências e 2006 (297) como os anos em que ocorreram maior número de incêndios, seguidos de 2012 (280), 2011 (265), 2005 (250) e 2008 (213). Estes foram os anos em que o número de ocorrências ultrapassou as duas centenas.

No que concerne à área ardida destaque para o ano de 2005 que registou cerca 4980 ha, tornando-se num ano excecional de valores tão elevados. Seguem-se os anos de 2007 (177 ha) 2004 (114 ha) e 2006 (89 ha). Em termos meteorológicos, estes anos caracterizam-se por apresentar condições especialmente favoráveis à propagação de grandes incêndios associados a situações de bloqueio atmosférico da Península Ibérica, donde resultaram ventos de Leste quentes e secos. As temperaturas sobem acima dos 40°C, o arrefecimento noturno é reduzido, os ventos sopram mais de 30 km/h e a humidade relativa desce consideravelmente.

O número de ocorrências e a distribuição da área ardida não tem correlação direta, isto é, um ano de maior número de ocorrências não significa um ano de maior área ardida (Fig. 20).

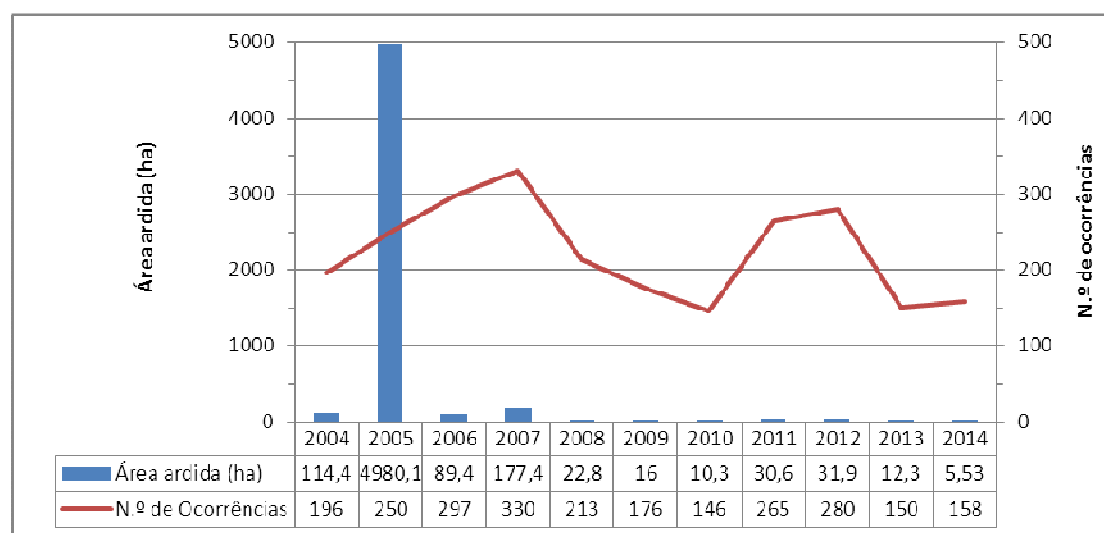


Figura 20. Distribuição anual da área ardida e do n.º de ocorrências (2004-2014).

Os dados estatísticos seguintes irão ser utilizados de acordo com a fonte oficial, ICNF, que até ao momento apenas disponibilizou dados de 2013, através da análise da figura 21, distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média do quinquénio 2008-2012, por freguesia, observamos de uma maneira geral que em 2013 houve uma redução generalizada da área ardida comparando com a média do quinquénio 2008-2012. A freguesia de Souto da Carpalhosa e Ortigosa registou um acréscimo significativo da área ardida em 2013, comparando com a média do quinquénio. O n.º de ocorrências do concelho em 2013 (150) foi inferior à média do quinquénio (216). A freguesia de Arrabal registou um acréscimo de cerca de 14 ocorrências em 2013 face à média do quinquénio.

Em 2013 o maior número de ocorrências pertenceu às freguesias de Leiria, Pousos Barreira e Cortes; e Monte Redondo e Carreira com 25 ocorrências. Em termos de área ardida, em 2013 destacou-se a freguesia de Souto da Carpalhosa e Ortigosa com cerca de 5 ha de área ardida.

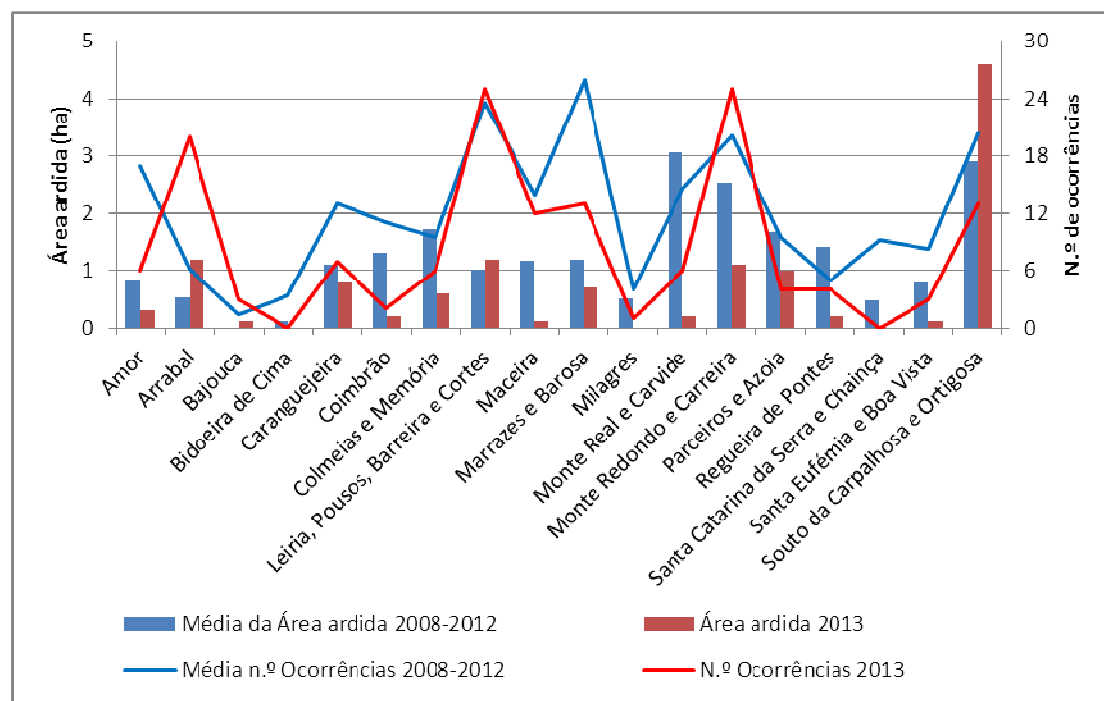


Figura 21. Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média no quinquénio 2008-2012, por freguesia.

A figura 22, distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média do quinquénio 2008-2012 por espaços florestais em cada 100 ha, por freguesia, permite-nos efetuar a análise que em 2013, a freguesia de Souto da Carpalhosa e Ortigosa foi a que registou valor mais elevado de área ardida em 2013 em cada 100 ha do povoamento florestal da freguesia. As freguesias de Monte Real e Carvide; e Regueira de Pontes foram as que registaram maior valor médio da área ardida no quinquénio 2008-2012 em cada 100 ha de povoamento florestal na freguesia. Relativamente ao n.º de ocorrências em 2013 por cada 100 ha de povoamento florestal na freguesia, destaque para a freguesia de Arrabal, que apresentou valores maiores. Na média do quinquénio 2008-2012, o número de ocorrências por cada 100 ha de povoamento florestal, por freguesia realce para a freguesia de Marrazes e Barosa que apresenta valor mais elevado (2).

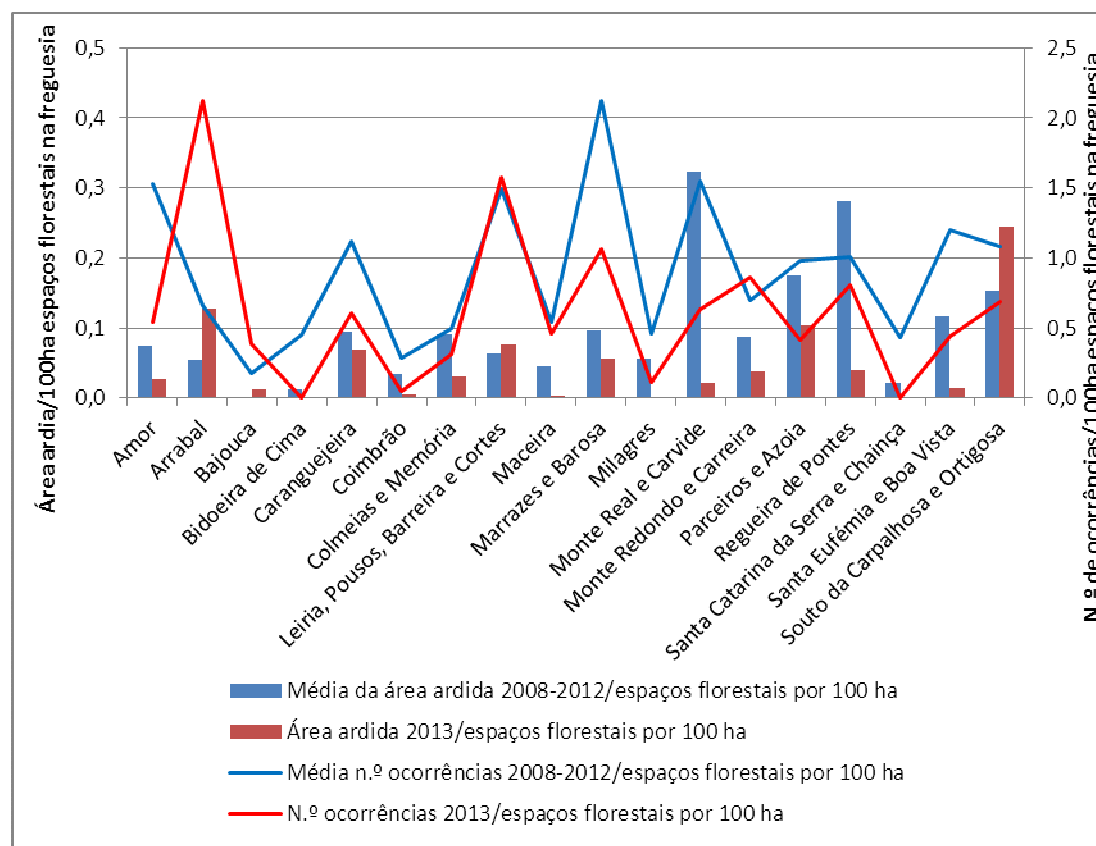


Figura 22. Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média no quinquénio 2008-2012, por 100 ha de espaços florestais na freguesia.

5.2 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal

Pela análise dos dados apresentados da figura 23, o ano de 2013 apresentou uma maior ocorrência de incêndios nos meses de julho e agosto, tal como verificado no período 2003-2012.

Relativamente à área ardida em 2013, o mês que apresenta maior valor é agosto, conforme verificado na média dos 10 anos, 2003-2012.

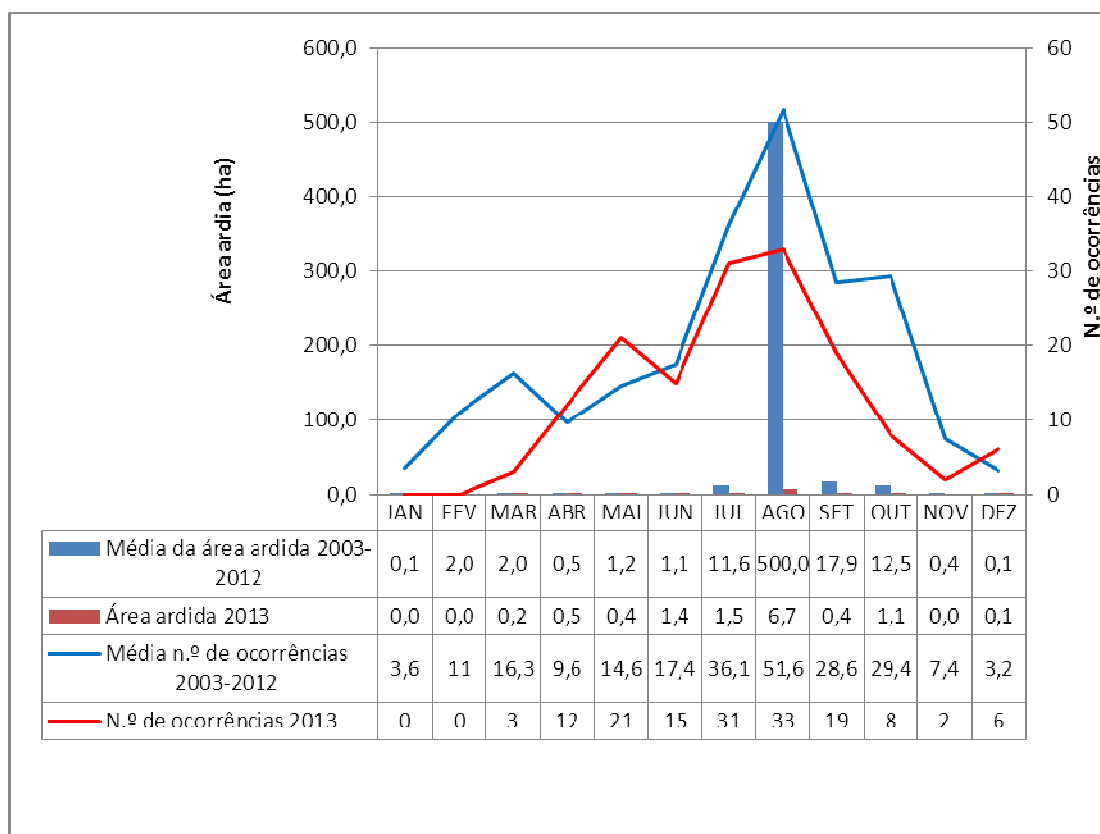


Figura 23. Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média 2003-2012.

5.3 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal

Da análise da figura 24 podemos afirmar que a quarta-feira representa o dia da semana com maior área ardida e o maior número de ocorrências no período 2003-2012 é registado ao sábado. No ano de 2013 verificou-se uma diminuição genérica da área ardida em todos os dias da semana, já o fim de semana foi quando se registou maior número de ocorrências. Este registo deve-se à utilização do fogo por puro prazer na maioria dos casos.

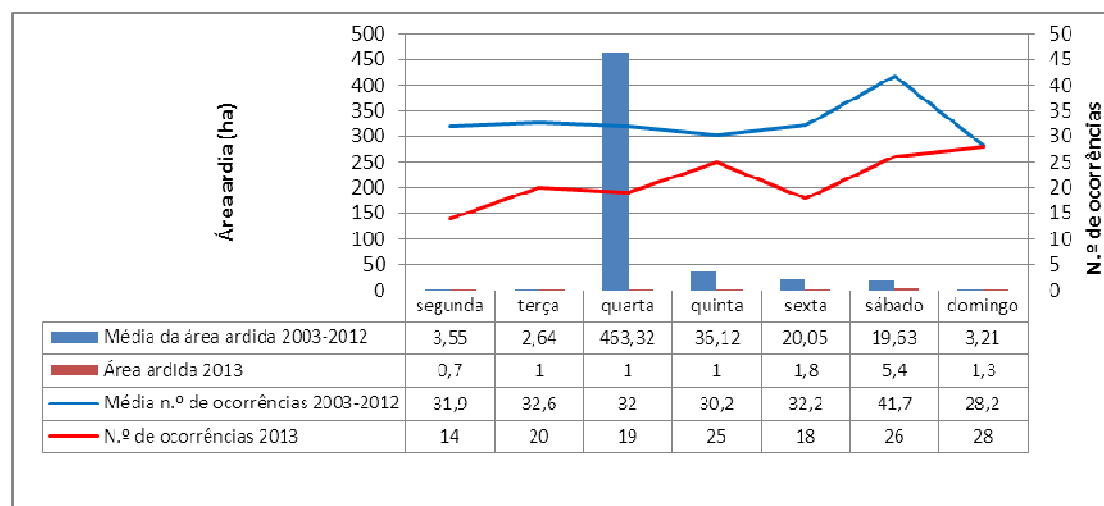


Figura 24. Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média 2003-2012.

5.4 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária

A análise da distribuição diária de ocorrências e área ardida ao longo do ano permite encontrar padrões e tendências, numa lógica de prevenção, de forma a se poderem minimizar futuras ocorrências e diminuir tempos de resposta ao nível de 1ª intervenção.

A distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (2003-2013) identifica um dia crítico, 3 de Agosto, representando cerca de 81% da área total ardida. A distribuição do n.º de ocorrências mostra um período crítico entre 15 de Julho e 31 de Agosto

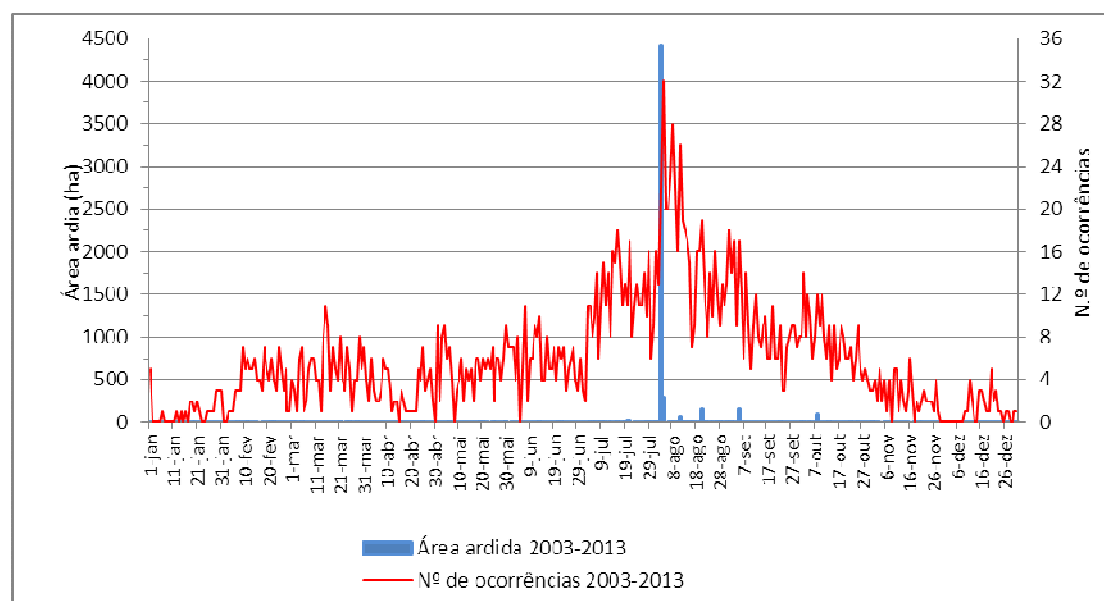


Figura 25. Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências 2003-2013.

5.5 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária

O conhecimento da distribuição das ocorrências durante o dia permite direcionar os meios de vigilância e 1ª intervenção para as horas mais críticas. Este conhecimento é fundamental para a minimização da possibilidade de um foco de incêndio se transformar num grande incêndio.

O gráfico da distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências (2003-2013) indica-nos 1 período crítico de área ardida, 19:00 - 19:59 h, representando cerca de 80% da área ardida. Relativamente ao n.º de ocorrências, entre as 12:00 – 20:59 h, registaram-se cerca de 67% das ocorrências, correspondendo a cerca de 94% da área ardida. Estes valores devem-se em grande parte às características meteorológicas que propiciam, durante este período, condições de humidade e temperatura ótimas ao início e deflagração de focos de incêndio, assim como coincide com as horas de maior afluência de pessoas aos espaços florestais para fins de lazer.

Deverá então existir uma concentração de vigilância entre as 12h e as 21h, para que os incêndios possam ser detetados na sua fase inicial, minimizando a sua propagação.

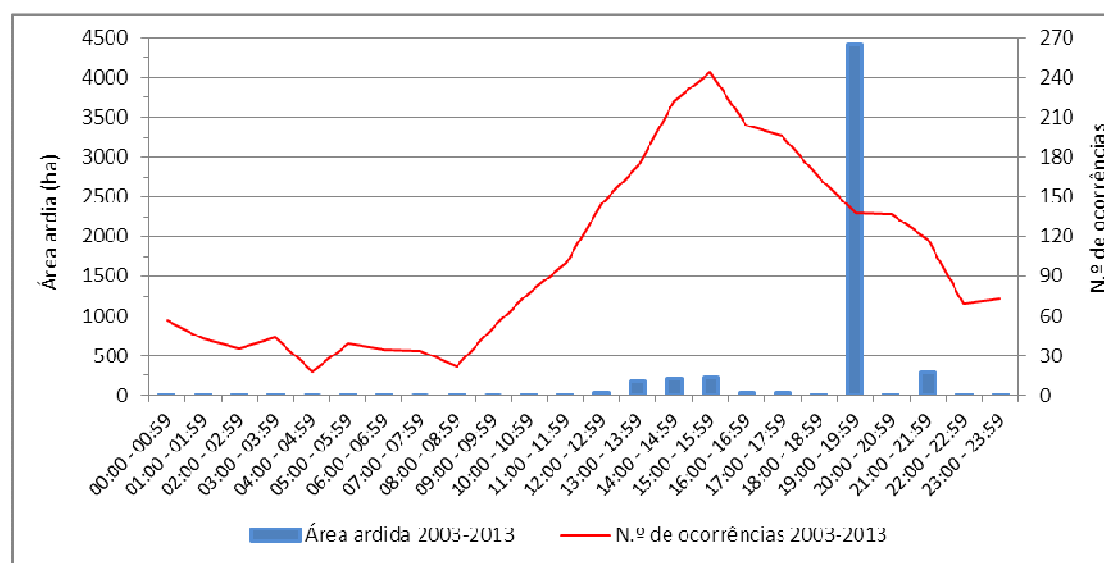


Figura 26. Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências 2003-2013.

Regra geral, os incêndios florestais/fogachos/incêndios agrícolas ocorrem em horas de maior temperatura e menor humidade relativa do ar, sendo este horário crítico para o combate e o mais favorável à propagação dos incêndios. Verifica-se também uma correlação com os dias, meses e horários de maior presença de pessoas nos espaços rurais (florestais e agrícolas), com alguns comportamentos de risco.

5.6 Área ardida em espaços florestais

O estudo da área ardida por tipo de coberto vegetal permite verificar que têm ardido no concelho essencialmente áreas com povoamento florestais, num total de 4146 ha, ou seja, 85%. A perda destas áreas são sinónimo de elevado prejuízo económico, direto e indireto, que se têm vindo a registar ao longo dos anos, nomeadamente no ano de 2005. O prejuízo assume um carácter direto, quando a floresta é encarada como perda de madeira, resina ou mesmo, os custos de reflorestação resultantes dos grandes incêndios florestais; e indireto no sentido da perda de uma importante parte da estrutura ecológica dos lugares, da sua função protetora, de áreas de lazer, e mesmo de uma identidade simbólica e cultural dos lugares.

Embora em número mais reduzido, as áreas ardidas de mato correspondem a 15% (cerca de 752 ha) da área total ardida, e resultam quer da continuação dos incêndios provenientes dos povoamentos florestais, quer da realização de queimadas associadas à substituição de pastagens, ou a tentativa de diminuir cargas de combustível existente em pousios de longa duração. Apesar de muitas vezes serem considerados incêndios de menor importância, os incêndios ocorridos sobre matos, são responsáveis muitas vezes pela diminuição de áreas com culturas agrícolas e áreas de silvo pastorícia.

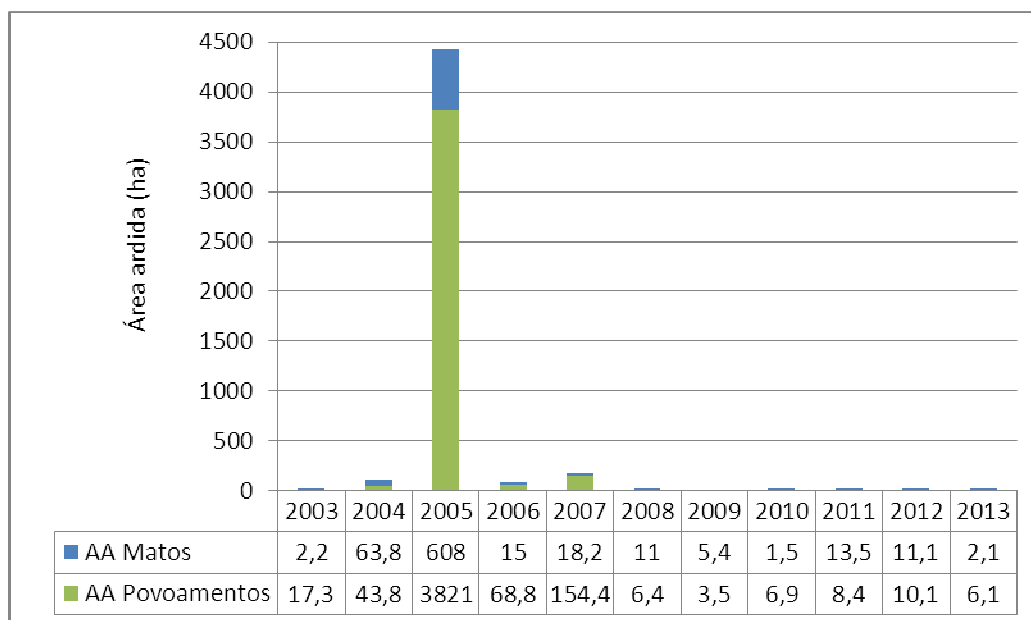


Figura 27. Distribuição da área ardida em espaços florestais 2003-2013.

5.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

A distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (2003-2013), figura 28, permite analisar que a classe de incêndios com tamanho inferior ou igual a 1 ha representa cerca de 98% do número total de incêndios e corresponde a cerca de 3% da área ardida nos onze anos analisados. Os grandes incêndios, área superior a 100 ha, representam cerca de 91% da área ardida em 11 anos e menos de 1% do número total de ocorrências.

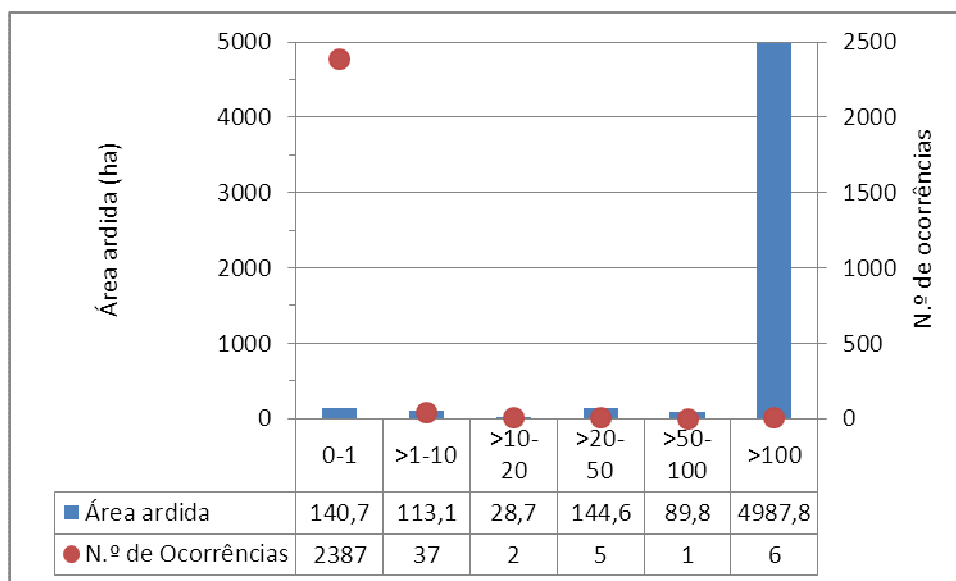


Figura 28. Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão, 2003-2013.

5.8 Pontos prováveis de início e causas

As causas imediatas são as causas relacionadas com a ignição dos incêndios. Devem-se averiguar tanto as causas humanas que levam à eclosão como à propagação do fogo florestal.

No que diz respeito à análise dos incêndios investigados entre 2009 e 2013, verificámos que a maior parte das causas investigadas são negligentes.

A figura 29 permite-nos identificar a localização dos incêndios florestais ocorridos no concelho entre 2009 e 2013 e a distribuição temporal, assim como, as causas da origem da área ardida. A área urbana de Leiria regista uma grande concentração de pontos prováveis de início, em regra, áreas de maior densidade populacionais registam maior concentração de pontos de início.

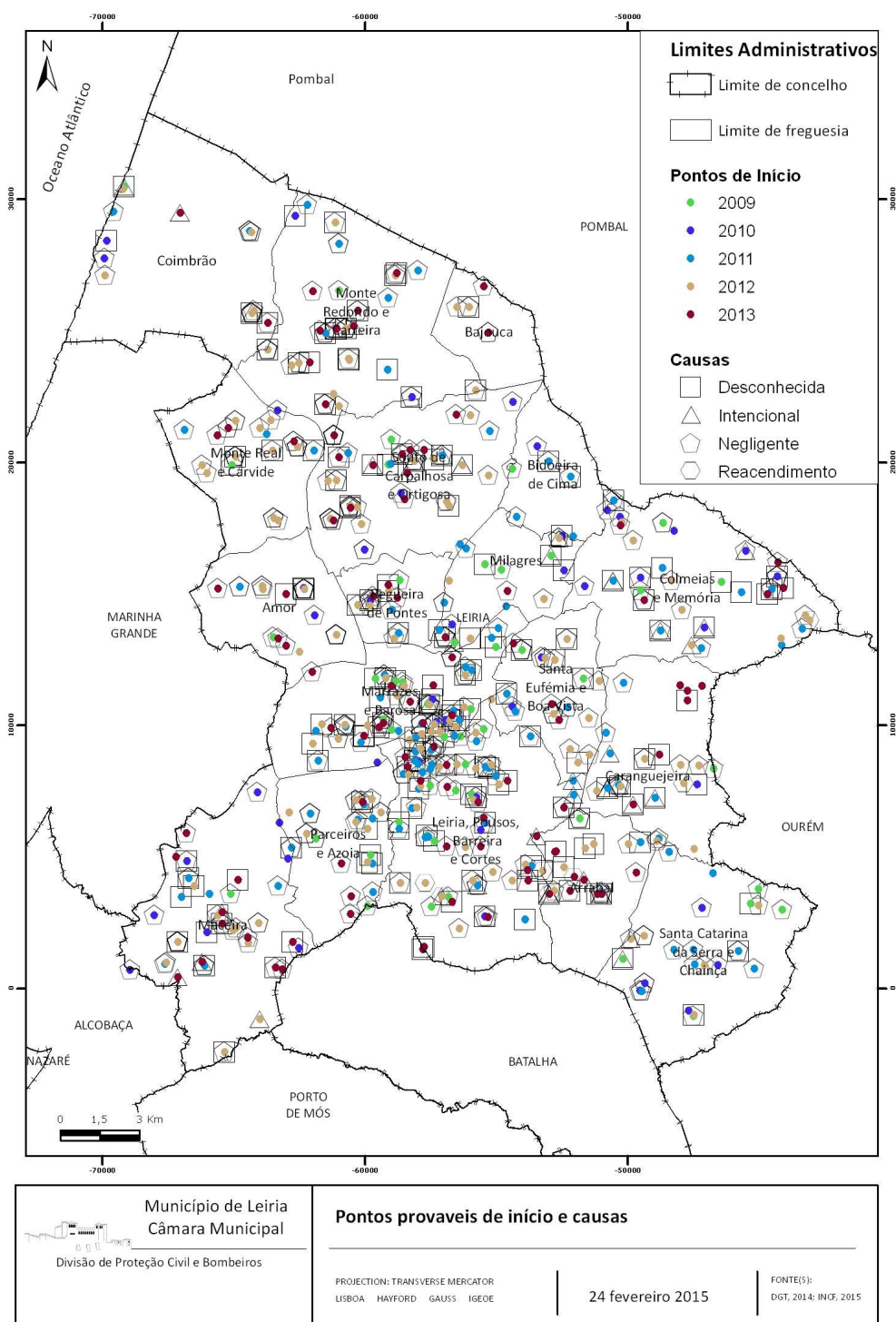


Figura 29. Pontos prováveis de início e causas, 2009-2013.

Quadro 6. Distribuição do número de ocorrências e área ardida por causa.

Freguesia	Causas				N.º de ocorrências	Área ardida
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição		
Amor	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	30	2
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	2	0,5
			Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.	2	0
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	13	0
			Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Queima de combustíveis que invadem casa, terrenos, acessos, caminhos, estradões, outros.	2	0,1
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0
		Fogueiras	Recreio e lazer	Uso do fogo em parques de campismo, “fogos de campo”, outros.	1	0
		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	1	0
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	5	0,6
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	6	0,2
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	1	0

					3	0	
	Fonte de calor do incêndio anterior				1	0	
Arrabal	Uso do Fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	1	0	
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	4	0,1	
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	3	0,1	
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0	
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	1	1	
		Maquinaria e equipamento	Motosserras	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.	1	0	
					2	0	
	Incendiarismo	Inimputáveis	Piromania	Incêndios provocados por indivíduos com esta anomalia.	4	0,1	
		Imputáveis	Provocação aos meios de combate	Fogo posto com objectivo de despoletar a actuação dos meios de combate, especialmente os meios aéreos.	3	0,1	
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	2	0,7	
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	2	0	
	Indeterminadas			Prova material	Indeterminação da prova material.	14	0,9
				Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	2	0,4
						1	0

	Fonte de calor do incêndio anterior				3	0
Bajouca	Uso do fogo	Queima de lixo	Industria	Uso de fogo para destruição de resíduos industriais.	1	0
		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros	1	0
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos	1	0
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	3	0
	Acidentais	Outras causas acidentais	Outras	Outras causas acidentais	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material	2	0
Bidoeira de Cima	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	1	0
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento	2	0
		Fogueiras	Outras	Outro tipo de fogueiras	1	0,2
	Incendiarismo	Imputáveis	Manobras de diversão	Fogo posto com o intuito de enganar, desviar as atenções e confundir as forças de combate, autoridade, outra	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material	5	0,1
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação	1	0,1
					1	0
Caranguejeira	Uso do fogo	Queima de lixo	Industria	Uso de fogo para destruição de resíduos industriais.	1	0

		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	4	0
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	4	0,2
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	2	0
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas eléctricas	Linhas de transporte de energia eléctrica que por contacto, descarga, quebra ou arco eléctrico, dão origem a ignição.	1	0
		Maquinaria e equipamento	Máquinas florestais	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.	1	0
	Incendiarismo	Inimputáveis	Brincadeiras de criança	Brincadeiras várias que dão origem a ignições.	1	0
		Imputáveis	Provocação aos meios de combate	Fogo posto com objectivo de despoletar a actuação dos meios de combate, especialmente os meios aéreos.	10	0,9
			Conflitos entre vizinhos	Fogo posto como forma de resolver vários tipos de conflituosidade entre vizinhos.	2	0
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	2	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	12	3
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	2	0,1
					3	0
	Fonte de calor do incêndio anterior				1	0

Coimbrão	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	22	4,3
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	2	0,2
			Borrалheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	5	0,1
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0
		Lançamento de foguetes	Clandestinas	Lançamento clandestino de foguetes sem qualquer medida preventiva.	1	0
	Incendiarismo	Imputáveis	Manobras de diversão	Fogo posto com o intuito de enganar, desviar as atenções e confundir as forças de combate, autoridade, outra.	1	0
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	1	0
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	2	0,1
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	6	0,5
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	2	0,3
					4	0
	Fonte de calor do incêndio anterior				1	0,2
	Colmeias e Memória	Uso do fogo	Queima de lixo	Comércio	Uso do fogo para destruição de lixos provenientes de atividades comerciais, como por exemplo resíduos de feirantes, etc	1

		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	7	0,5
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	2	0,1
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	2	1
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	5	1,5
					1	0,1
	Incendiarismo	Imputáveis	Vinganças	Fogo posto que tem por motivação a vingança.	1	0,2
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	2	0,7
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	0,2
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	10	4,7
					1	0
	Fonte de calor do incêndio anterior				1	0

Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	Uso do fogo	Queima de lixo	Atividades clandestinas	Queima de lixos e entulhos acumulados em locais não permitidos. Por vezes, a queima nem é provocada pelo responsável pela acumulação do material.	2	0
			Núcleos habitacionais permanentes	Queima de lixos resultantes da atividade doméstica.	1	0
		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	16	0,4

			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	4	0,2
			Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.	3	0
			Borrалheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	17	0,3
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0
		Fogueiras	Confeção de comida	Uso de fogo para confeção de alimentos, designadamente sardinhas, churrascos, outros.	1	0,3
		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	2	0
			Em circulação motorizada	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam em veículo motorizado.	1	0,1
	Acidentais	Transportes e comunicações	Tubos de escape	Libertação de material incandescente e condução de calor através de condutores de escape de veículos de circulação geral.	1	0,1
	Incendiarismo	Inimputáveis	Brincadeiras de criança	Brincadeiras várias que dão origem a ignições.	2	0
		Inimputáveis	Piromania	Incêndios provocados por indivíduos com esta anomalia.	1	0,1
		Imputáveis	Manobras de diversão	Fogo posto com o intuito de enganar, desviar as atenções e confundir as forças de combate, autoridade, outra.	3	0

			Provocação aos meios de combate	Fogo posto com objetivo de despoletar a atuação dos meios de combate, especialmente os meios aéreos.	1	0
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	2	0,5
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	2	0
		Indeterminadas	Prova material	Indeterminação da prova material.	19	0,9
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	7	0,1
					6	0
			Fonte de calor do incêndio anterior		3	0,1
Maceira	Uso do fogo	Queima de lixo	Atividades clandestinas	Queima de lixos e entulhos acumulados em locais não permitidos. Por vezes, a queima nem é provocada pelo responsável pela acumulação do material.	1	0
			Núcleos habitacionais permanentes	Queima de lixos resultantes da atividade doméstica.	1	0
		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	4	0,1
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	2	0
			Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.	1	0,1

			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	13	0,4	
		Fogueiras	Outras	Outro tipo de fogueiras.	1	0	
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	3	0	
			Caminho-de-ferro	Material incandescente proveniente do sistema de travagem ou locomoção de circulação ferroviária.	1	0,4	
			Outros acidentes	Outras causas acidentais ligadas aos transportes e comunicações.	1	0	
		Outras causas acidentais	Vidros	Incêndios com origem em montureiras e outras de acumulações daqueles materiais com probabilidades de ocorrer o efeito de lente.	1	0,2	
	Incendiarismo	Inimputáveis	Piromania	Incêndios provocados por indivíduos com esta anomalia.	1	0	
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	2	0	
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	0,2	
		Indeterminadas	Prova material	Indeterminação da prova material.	13	2,8	
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	2	0,1	
					2	0	
	Marrazes e Barosa	Uso do fogo	Queima de lixo	Atividades clandestinas	Queima de lixos e entulhos acumulados em locais não permitidos. Por vezes, a queima nem é provocada pelo responsável pela acumulação do material.	2	0

			Núcleos habitacionais permanentes	Queima de lixos resultantes da atividade doméstica.	1	0
		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	16	1
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	7	0,9
			Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.	6	0,1
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	13	1,5
			Renovação de pastagens	Queima periódica de matos e herbáceos com o objetivo de melhorar as qualidades forrageiras das pastagens naturais.	2	0,1
			Penetração em áreas de caça e margens dos rios	Queima de matos densos e brenhas com o objetivo de facilitar a penetração do homem no exercício venatório e da pesca.	1	0
			Outras	Outro tipo de queimadas.	6	0,2
		Fogueiras	Recreio e lazer	Uso do fogo em parques de campismo, “fogos de campo”, outros.	1	0
			Aquecimento	Uso de fogo para aquecimento, designadamente em trabalhos de céu aberto.	1	0
			Outras	Outro tipo de fogueiras.	1	0

		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	3	0
			Em circulação motorizada	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam em veículo motorizado.	1	0
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	2	0
		Maquinaria e equipamento	Máquinas industriais	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.	1	0
			Outras máquinas e equipamento	Outra maquinaria e equipamento que dá origem a ignições de combustível vegetal.	2	0,1
	Incendiarismo	Inimputáveis	Irresponsabilidade de menores	Menores que provocam incêndios de forma irresponsável.	1	0,1
		Imputáveis	Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	27	1,6
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	3	0
					9	0
	Fonte de calor do incêndio anterior				1	0
Milagres	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	1	0
			Borrallheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	4	0
		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	1	0

	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	3	0,1
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	2	1,7
					1	0
Monte Real e Carvide	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	31	8,2
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	3	0,1
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	7	1
			Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Queima de combustíveis que invadem casa, terrenos, acessos, caminhos, estradões, outros.	1	0
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	1	0
		Outras causas acidentais	Outras	Outras causas acidentais.	1	0
					1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	1	2,4

Monte Redondo e Carreira	Uso do fogo	Queima de lixo	Atividades clandestinas	Queima de lixos e entulhos acumulados em locais não permitidos. Por vezes, a queima nem é provocada pelo responsável pela acumulação do material	1	0
		Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	24	7,4
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	4	0
			Borrалheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	9	0
			Penetração em áreas de caça e margens dos rios	Queima de matos densos e brenhas com o objetivo de facilitar a penetração do homem no exercício venatório e da pesca.	2	0,1
			Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Queima de combustíveis que invadem casa, terrenos, acessos, caminhos, estradões, outros.	2	1
			Outras	Outro tipo de queimadas.	1	0
		Lançamento de foguetes			1	0
		Fogueiras	Confeção de comida	Uso de fogo para confeção de alimentos, designadamente sardinhas, churrascos, outros.	1	0
		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	1	0

	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	5	1,2
	Incendiarismo	Imputáveis	Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	3	0,2
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	24	2,6
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	7	0,1
					1	0
Parceiros e Azoia	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	6	1,3
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	8	0,1
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	3	4,5
		Maquinaria e equipamento	Alfaias agrícolas	Ignições com origem no atrito de partes metálicas com pedras.	1	0,1
		Outras causas acidentais	Outras	Outras causas acidentais.	1	0
	Incendiarismo	Inimputáveis	Brincadeiras de criança	Brincadeiras várias que dão origem a ignições.	2	0,2
		Imputáveis	Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	3	0
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	1	0
					1	0

Regueira de Pontes	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	2	0,2
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	2	0
			Penetração em áreas de caça e margens dos rios	Queima de matos densos e brenhas com o objectivo de facilitar a penetração do homem no exercício venatório e da pesca.	1	0
			Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Queima de combustíveis que invadem casa, terrenos, acessos, caminhos, estradões, outros.	1	0,1
			Outras	Outro tipo de queimadas.	2	0
	Incendiarismo	Fumar	Em circulação motorizada	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam em veículo motorizado.	1	0
		Inimputáveis	Brincadeiras de criança	Brincadeiras várias que dão origem a ignições.	1	0
		Imputáveis	Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	6	6,6
Santa Catarina da Serra e Chaínça	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	4	0
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	5	0,7
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	9	0,4

		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	2	0
	Acidentais	Transportes e comunicações	Outros acidentes	Outras causas acidentais ligadas aos transportes e comunicações.	1	0,1
					2	0,4
	Incendiarismo	Imputáveis	Provocação aos meios de combate	Fogo posto com objectivo de despoletar a actuação dos meios de combate, especialmente os meios aéreos.	1	0
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	1	0
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	1	0
					2	0
	Santa Eufémia e Boa Vista	Uso do fogo	Queima de lixo	Núcleos habitacionais permanentes	Queima de lixo resultantes da atividade doméstica.	1
Queimadas			Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.	5	0,7
			Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	1	0
			Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.	3	0,1
			Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	8	0
			Outras	Outro tipo de queimadas.	2	0,1

		Lançamento de foguetes	Clandestinas	Lançamento clandestino de foguetes sem qualquer medida preventiva, incluindo as anteriores.	1	0,4
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	1	0,1
		Maquinaria e equipamento	Outras máquinas e equipamento	Outra maquinaria e equipamento que dá origem a ignições de combustível vegetal.	1	0
		Outras causas acidentais	Soldaduras	Trabalhos de soldadura em construção civil, como por exemplo canalizações, pontes metálicas, outras.	1	0,2
			Outras	Outras causas acidentais.	1	0
	Incendiarismo	Imputáveis	Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	1	0,2
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	4	0,2
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	2	0,3
					1	0
	Souto da Carpalhosa e Ortigosa	Uso do fogo	Queimadas	Limpeza do solo agrícola	16	2,6
				Limpeza do solo florestal	2	0
				Borralheiras	17	0,2

			Penetração em áreas de caça e margens dos rios	Queima de matos densos e brenhas com o objetivo de facilitar a penetração do homem no exercício venatório e da pesca.	1	0,1
			Outras	Outro tipo de queimadas.	6	0,7
		Fumar	Fumadores a pé	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	1	0
	Acidentais	Transportes e comunicações	Linhas elétricas	Linhas de transporte de energia elétrica que por contacto, descarga, quebra ou arco elétrico, dão origem a ignição.	5	0,3
			Acidentes de viação	Acidentes de viação que originam ignições em combustíveis vegetais.	1	0
	Incendiarismo	Imputáveis	Provocação aos meios de combate	Fogo posto com objetivo de despoletar a atuação dos meios de combate, especialmente os meios aéreos.	1	0,1
			Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	5	0,3
			Outras situações dolosas	Situações que ainda não estejam tipificadas.	1	1
	Indeterminadas		Prova material	Indeterminação da prova material.	17	2
			Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	3	4
					1	0
	Fonte de calor do incêndio anterior				2	0,6

Verifica-se que foram investigados 846 incêndios, tendo como causa negligente cerca de 62% dos incêndios investigados.

5.9 Fontes de Alerta

Analizando a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, no período 2009-2013, apresentado na figura 30, verifica-se que a grande maioria dos alertas foi comunicado por Populares com 656 alertas, correspondendo a cerca de 65% do total, constituindo-se como a principal fonte de alerta, de seguida aparece a classe 'Outros' com 275 alertas equivalentes a cerca de 27% do total de alertas, e o 117 com 65 alertas, 6%. Por fim, as fontes de alerta dos Postos de Vigia (PV) representam apenas 2% do total de alertas.

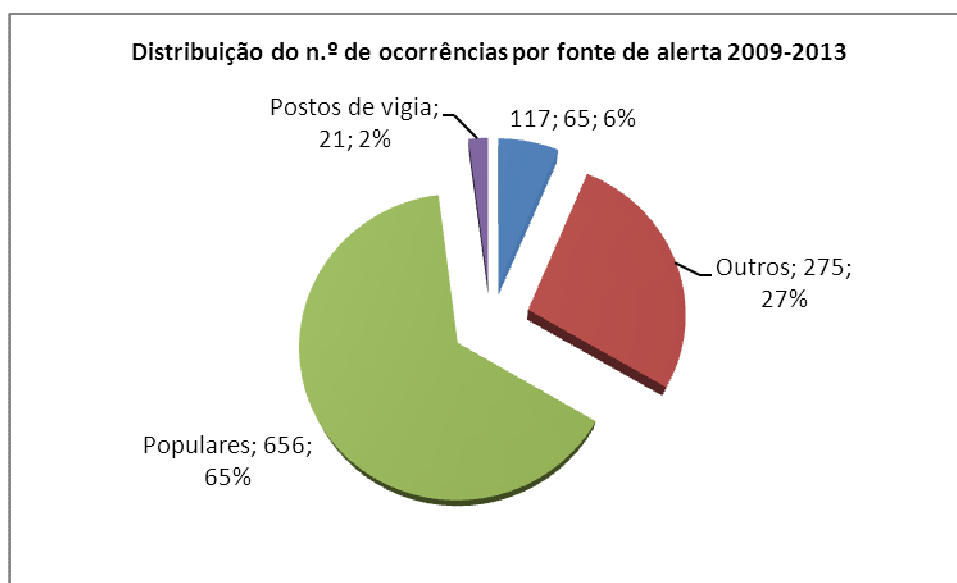


Figura 30. Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2009-2013.

No que se refere à distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, a figura 31 permite identificar a distribuição dos alertas pelas diversas fontes no Município de Leiria.

Pela sua análise constata-se que o período diário no qual se registam mais alertas corresponde ao período das 14h00 às 18h00, sendo dados na sua maioria pelos populares.

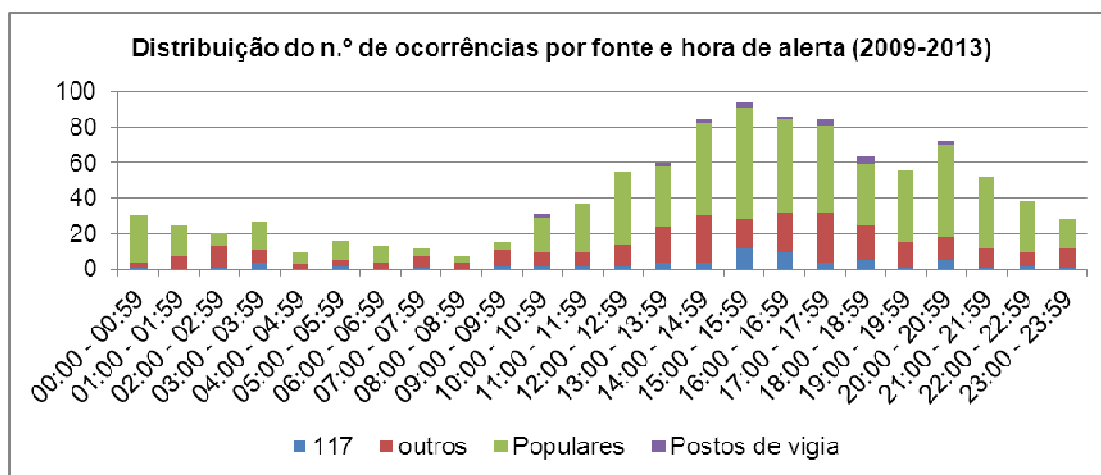


Figura 31. Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2009-2013.

5.10 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição anual

Observando os valores representados na figura 32, 33 e no quadro 7, relativos a incêndios com área ardida superior a 100 ha, verificamos que em apenas 6 ocorrências, arderam 4987,8 ha, sobressaindo o ano de 2005, com 5 grandes incêndios e 97% desta área. O ano de 2005 está associado com fenómenos meteorológicos anormais, nomeadamente ondas de calor e ventos superiores à média. Nestas condições climáticas as ocorrências que não são extintas logo à nascença ficam incontroláveis, sendo responsáveis por uma área ardida extremamente elevada.

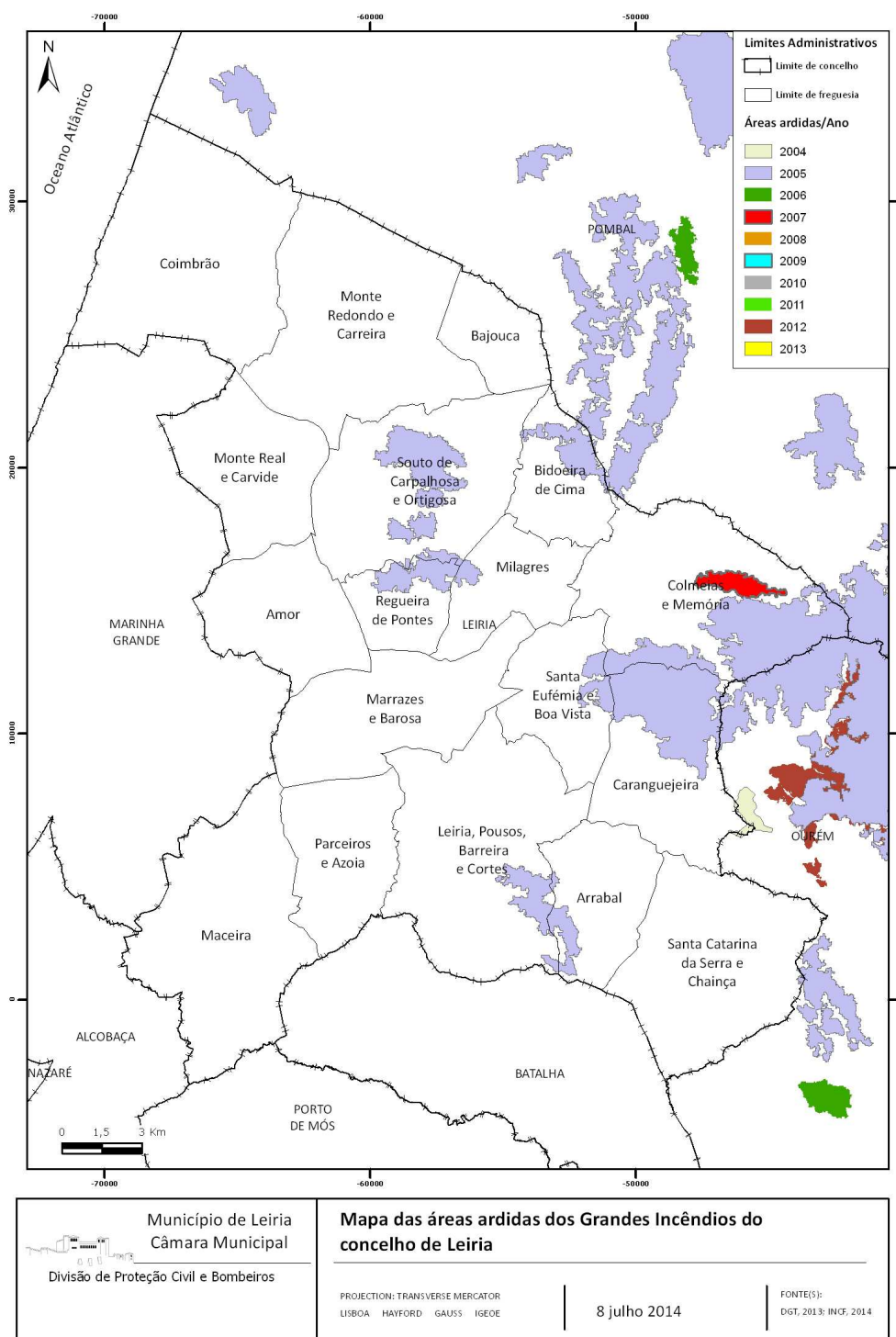


Figura 32. Grandes Incêndios, 2004-2013.

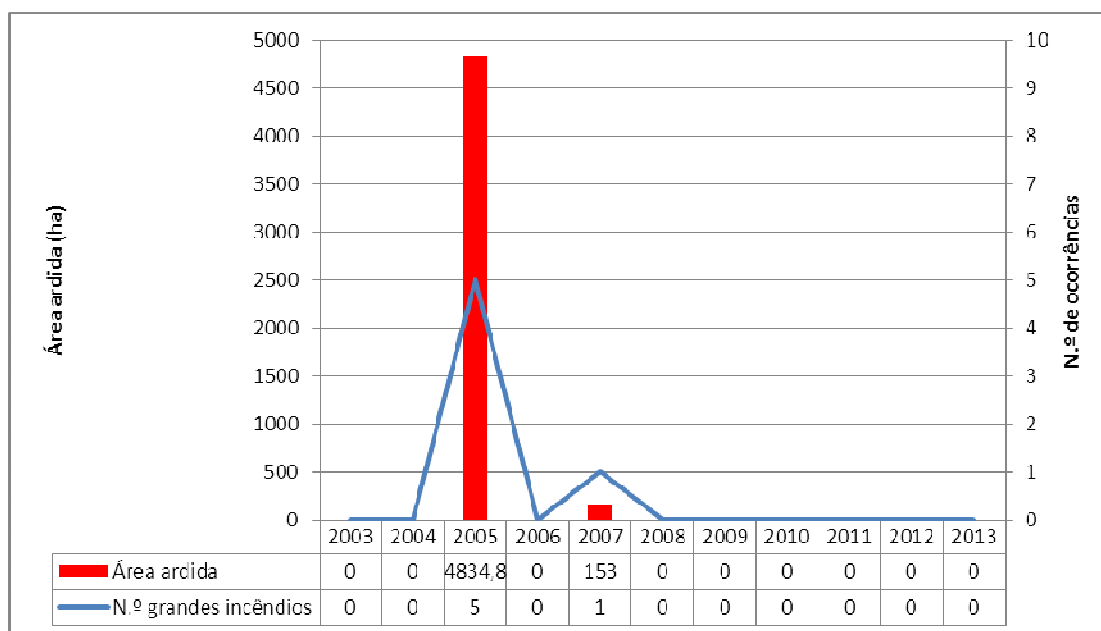


Figura 33. Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2003 – 2013) no concelho de Leiria.

Quadro 7. Distribuição anual de grandes incêndios por classes de área no concelho de Leiria.

Ano	Classe de área (ha)			
	100-500	500-1000	>1000	Total
2003	0	0	0	0
2004	0	0	0	0
2005	3	0	2	5
2006	0	0	0	0
2007	1	0	0	1
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	0
2010	0	0	0	0
2011	0	0	0	0
2012	0	0	0	0
2013	0	0	0	0
Total	4	0	2	6

5.11 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição mensal

Na figura 34, distribuição mensal, indica-nos que no período de 2003 a 2013, 5 dos grandes incêndios ocorreram em agosto, ocorrendo apenas 1 no mês de setembro. Este facto não é surpreendente se tivermos em conta que é precisamente nestes meses que as condições climáticas apresentam características mais severas, nomeadamente, valores de temperatura elevados, reduzidos valores de

humidade (quer atmosférica, quer do solo, e por, conseguinte, dos combustíveis). Estas condições aliadas à topografia do terreno acentuam as dificuldades de deslocação de meios materiais e humanos tornando o combate aos incêndios extremamente difícil.

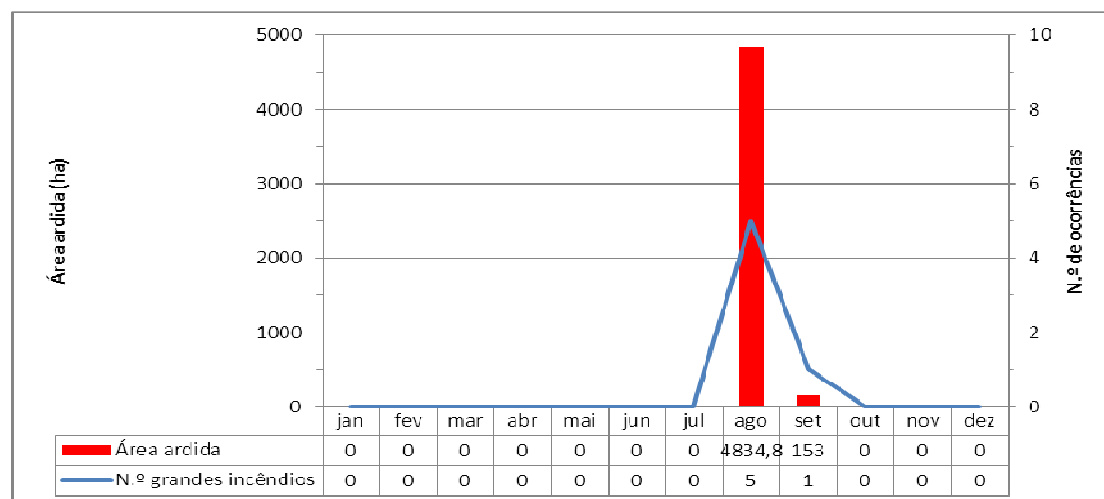


Figura 34. Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2003 – 2013) no concelho de Leiria.

5.12 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição semanal

Pela análise da figura 35 a distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios de 2003 a 2013 registou como dia com maior área ardida a quarta-feira, representando 91,7% do total. Os valores indicam que o nº de ocorrências se distribui de forma aleatória pelos dias da semana.

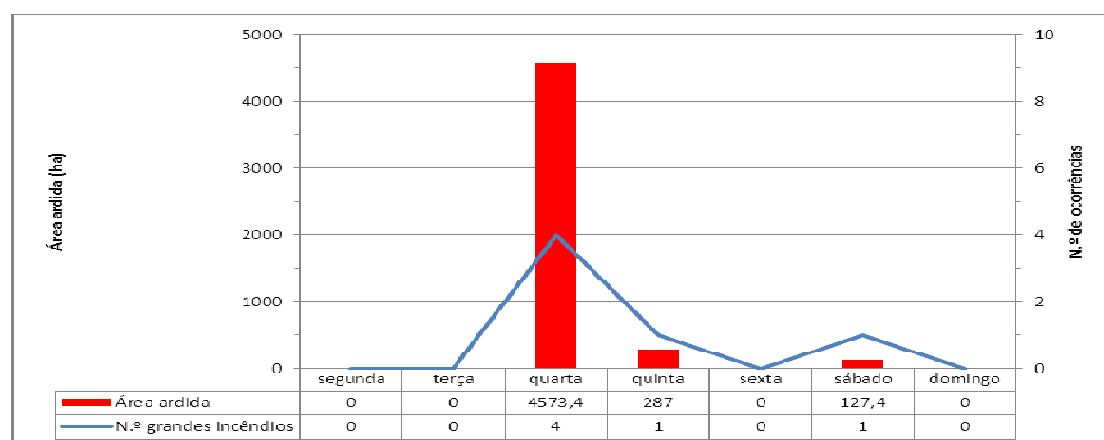


Figura 35. Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2003 – 2013) no concelho de Leiria.

5.13 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição horária

Pela observação da figura 36 concluímos que os valores mais elevados em área ardida, decorrentes dos grandes incêndios se registaram entre o período horário compreendido entre as 14.00h e as 22.00h. Relativamente ao número de ocorrências, este coincide com o período da área ardida. Estas situações correspondem ao período do dia onde as condições climáticas são as mais favoráveis à ocorrência de incêndios (elevados valores de temperatura e reduzidos valores de humidade atmosférica).

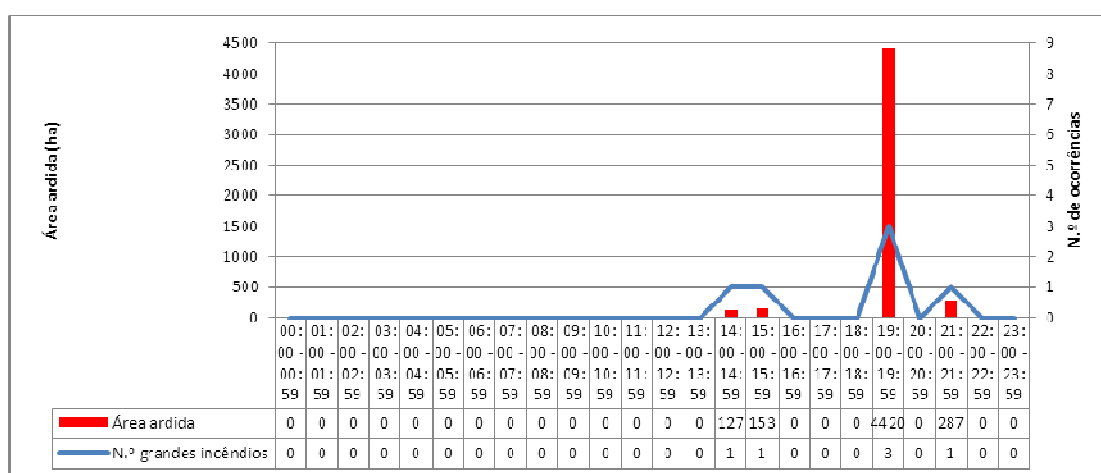


Figura 36. Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2003 – 2013) no concelho de Leiria.