

Plano Municipal de DEFESA DA FLORESTA Contra Incêndios de Soure

2016-2020



CADERNO I - DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)



JULHO DE 2016

APOIO:
FUNDO FLORESTAL PERMANENTE

Portugal sem fogos depende de todos

MUNICÍPIO DE SOURE
GABINETE DE PROTEÇÃO CIVIL
E DEFESA DA FLORESTA



ÍNDICE GERAL

Lista de Figuras	II
Lista de Gráficos	II
Lista de Quadros	III
1. Caracterização Física	1
1.1 Enquadramento Geográfico do Concelho	1
1.2 Modelo Digital de Terreno	2
1.3 Declive	4
1.4 Exposição	5
1.5 Hidrografia	6
2. Caracterização Climática	8
2.1 Temperatura	9
2.2 Humidade relativa do ar	10
2.3 Precipitação	11
2.4 Ventos dominantes	12
3. Caracterização da população	13
3.1 População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2001/2011)	14
3.2 Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)	16
3.3 População por sector de atividade (%) 2011	18
3.4 Taxa de analfabetismo (1991/ 2001/2011)	19
3.5 Romarias e festas	21
4. Caracterização do uso do solo e zonas especiais	22
4.1 Ocupação do solo	22
4.2 Povoamentos florestais	23
4.3 Áreas protegidas, rede natura 2000 e regime florestal	24
4.4 Instrumentos de planeamento florestal	26
4.5 Zonas de caça e pesca	27
5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais	28
5.1 Área ardida e ocorrências – distribuição anual	28
5.2 Área ardida e ocorrências – distribuição mensal	33
5.3 Área ardida e ocorrências – distribuição semanal	34
5.4 Área ardida e ocorrências – distribuição diária	35
5.5 Área ardida e ocorrências – distribuição horária	37
5.6 Área ardida em espaços florestais	39
5.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão	39
5.8 Pontos prováveis de início e causas	40
5.9 Fontes de alerta	43
5.10 Grandes Incêndios (>100 Ha) – distribuição anual	47

5.11 Grandes Incêndios (>100 Ha) – distribuição mensal.....	47
5.12 Grandes Incêndios (>100 Ha) – distribuição semanal.....	48
5.13 Grandes Incêndios (>100 Ha) – distribuição horária.....	49
6. Mapas anexos.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Baixo Mondego (NUTS III)	1
Figura 2 – Mapa Hipsométrico	3
Figura 3 – Mapa de Declives	5
Figura 4 – Mapa de Exposições	6
Figura 5 – Mapa Hidrográfico	8
Figura 6 – Mapa do Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)	17
Figura 7 – Mapa da população por sector de atividade (2011)	19
Figura 8 – Mapa da Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011)	20
Figura 9 – Mapa das Festas do Concelho de Soure	21
Figura 10 – Mapa da Rede Natura 2000 e Regime Florestal	25
Figura 11 – Mapa dos instrumentos de planeamento florestal.....	26
Figura 12 – Mapa das Zonas de caça e pesca	27
Figura 13 – Mapa dos pontos prováveis de início e causas.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos.....	9
Gráfico 2 – Valores mensais da humidade relativa	11
Gráfico 3 – Precipitação mensal e precipitação máxima diária.....	12
Gráfico 4 - Distribuição anual de área ardida e número de ocorrências, entre 1994 e 2014	29
Gráfico 5 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média no quinquénio 2009-2013.....	31
Gráfico 6 - Distribuição da área ardida e numero de ocorrências em 2014 e média do quinquénio 2009-2013, por espaços florestais em cada 100 há, por freguesia.....	32
Gráfico 7 - Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média 2001-2012, no Concelho de Soure.....	33
Gráfico 8 - Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média 2001-2012, no Concelho de Soure.....	34
Gráfico 9 - Valores diários acumulados da área ardida e número de ocorrências 1996-2014, no Concelho de Soure	36
Gráfico 10 - Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências 1996-2014, no Concelho de Soure...	38
Gráfico 11 - Distribuição da área ardida em espaços florestais 2001-2014, no Concelho de Soure	39
Gráfico 12 - Distribuição da área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão 1996-2014, no Concelho de Soure	40
Gráfico 13 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta 2001-2014, no Concelho de Soure	43

Gráfico 14 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta 2001-2014, no Concelho de Soure	44
Gráfico 15 - Distribuição da área ardida e o nº de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure.....	44
Gráfico 16 – Distribuição mensal da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure.....	47
Gráfico 17 – Distribuição semanal da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure	48
Gráfico 18 – Distribuição horária da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Freguesias do concelho de Soure	2
Quadro 2 – Médias mensais de frequência e velocidade do vento, de 1971-2000	13
Quadro 3 – População residente no concelho e freguesias de Soure (à data dos Censos).....	14
Quadro 4 – Densidade populacional no concelho e freguesias de Soure, entre 2001 e 2011	15
Quadro 5 – Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2001)	17
Quadro 6 – Distribuição da população por sector de actividade (%) 2001 e 2011, no Concelho de Soure, Região Centro e em Portugal	18
Quadro 7 –Taxa de analfabetismo (%) 1991,2001 e 2011, no Concelho de Soure, Região Centro e em Portugal	19
Quadro 8 – Ocupação do solo no Concelho de Soure/Freguesia	22
Quadro 9 - Distribuição dos povoamentos florestais no Concelho de Soure.....	23
Quadro 10- Pontos prováveis de início e causas	42

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento Geográfico do Concelho

O Concelho de Soure localiza-se no Distrito de Coimbra. Encontra-se delimitado a Norte pelo concelho de Montemor-o-Velho, a Este pelos concelhos de Condeixa-a-Nova e Penela, a Sul pelos concelhos de Pombal e Ansião e a Oeste pelo concelho de Figueira da Foz. Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o concelho encontra-se inserido na região NUTS de nível II do Centro e na região NUTS de nível III do Baixo Mondego.

A Região do Baixo Mondego ocupa uma área total de 2425,6 km² e engloba 10 municípios.

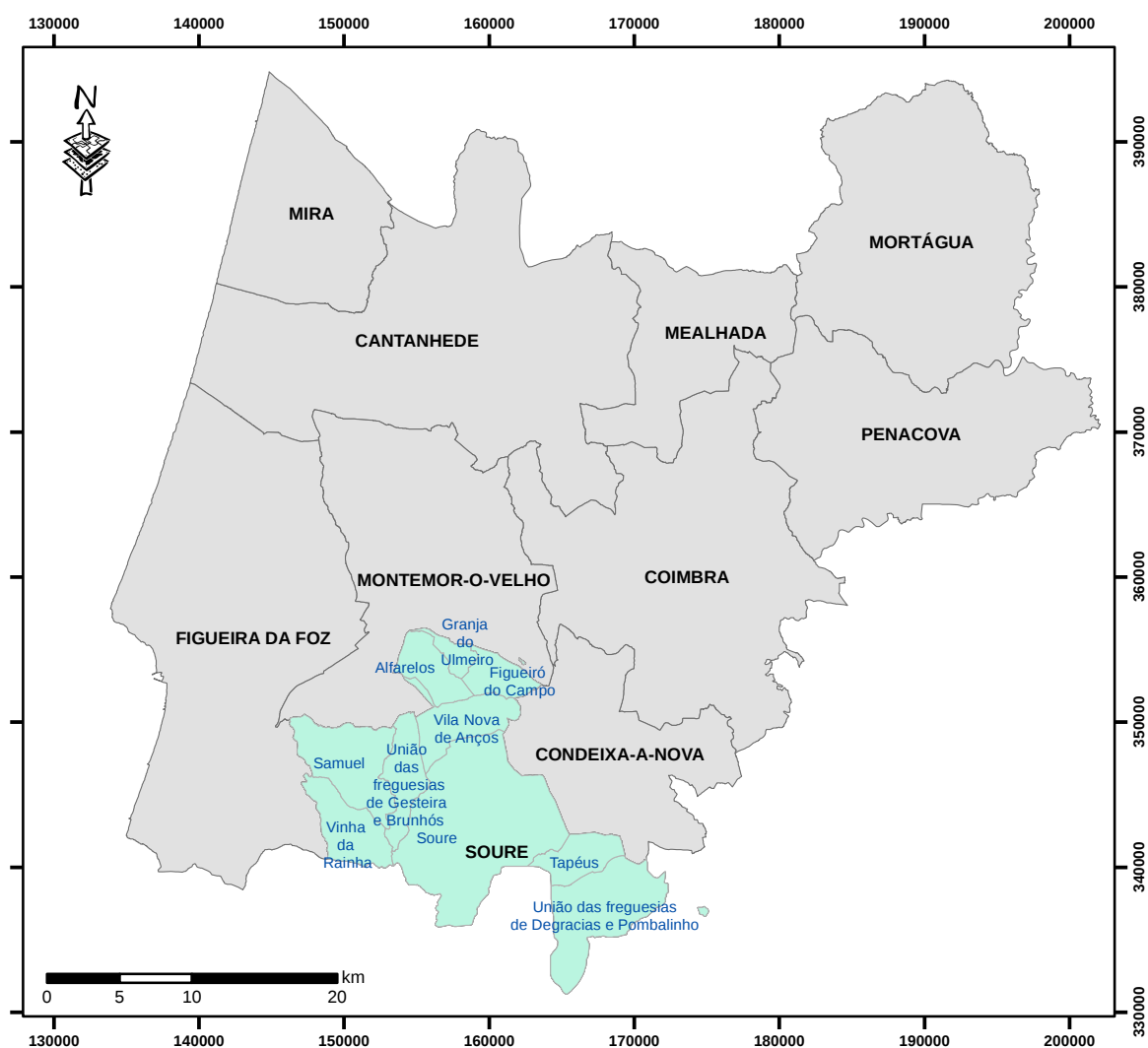


Figura 1 - Baixo Mondego (NUTS III)

Fonte: CAOP 2012.1, 2013

Com uma área total de 265,1 km², o concelho é constituído administrativamente por 10 freguesias, apresentando-se no Quadro 1 as respetivas áreas. No Mapa 1, em anexo, pode observar-se a localização do concelho e respetivas freguesias, assim como o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

Freguesia	Área (km ²)
Alfarelos	14,0
Figueiró do Campo	11,3
Granja do Ulmeiro	5,1
União das Freguesias de Degraças e Pombalinho	39,5
União das Freguesias de Gesteira e Brunhós	16,8
Samuel	31,4
Soure	92,3
Tapéus	13,9
Vila Nova de Anços	20,6
Vinha da Rainha	20,4

Quadro 1 – Freguesias do concelho de Soure

Fonte: CAOP 2012.1, 2013; Lei A/2013, de 28 de Janeiro

No que se refere à administração florestal, o concelho encontra-se inserido na Divisão de Gestão Operacional e Fiscalização (DGOF), do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro (DCNFC), Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP.

1.2 Modelo Digital de Terreno – Hipsometria

A altitude é um fator orográfico de grande importância no que respeita à ocorrência e comportamento de incêndios florestais, uma vez que tem implicações na temperatura, na precipitação, na humidade relativa do ar, no vento e na distribuição e quantidade de vegetação.

Neste sentido, as características topográficas de um território são um importante parâmetro na avaliação da propagação e combate dos incêndios florestais.

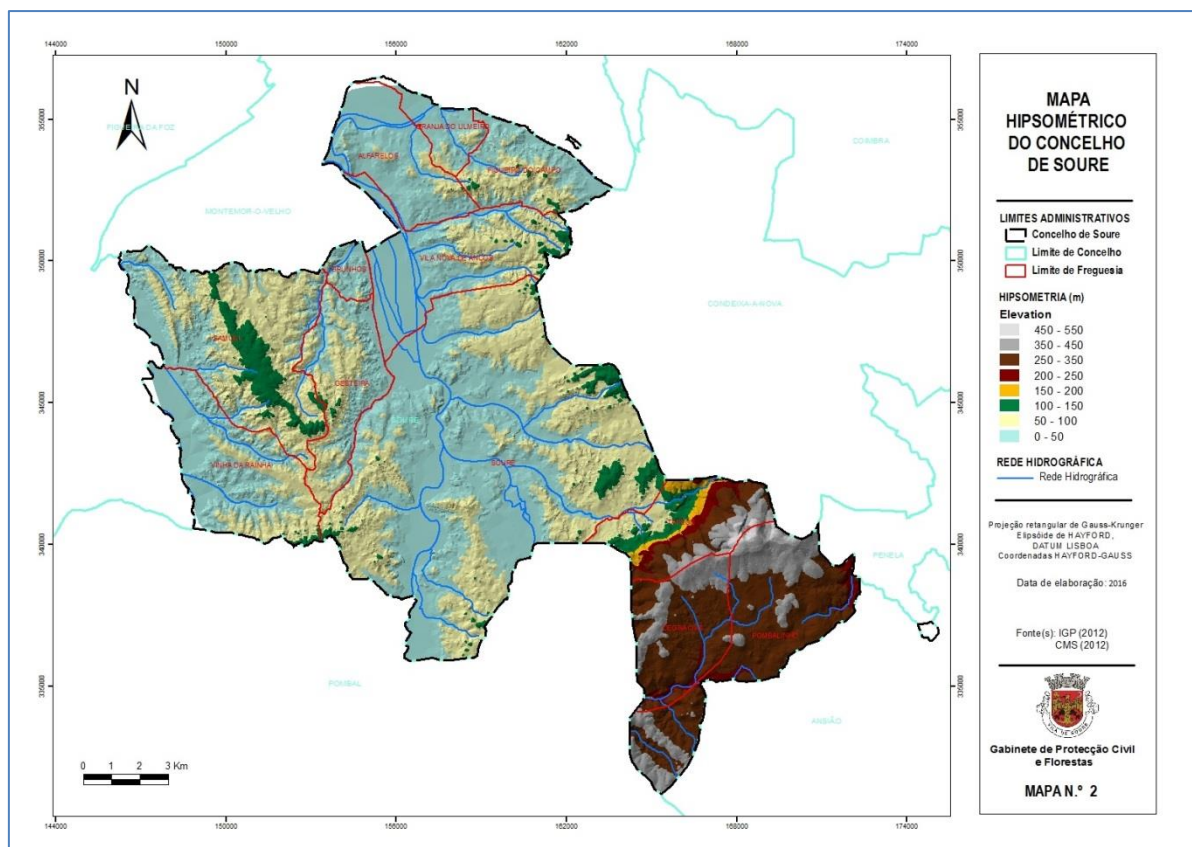


Figura 2 – Mapa Hipsométrico

O mapa hipsométrico do concelho de Soure revela uma composição fisiográfica diversificada, sendo possível distinguir três unidades representativas e que sinteticamente se podem esquematizar:

- **As serras e planaltos calcários** – desenvolvem-se em: i) no Maciço Calcário de Sicó (incluindo na área de Soure o planalto de Degracias), onde o relevo se apresenta muito acentuado com vertentes muito inclinadas e cotas elevadas, principalmente nas União das freguesias de Degracias e Pombalinho (cota máxima – 532 metros, na Serra do Rabaçal e 398 metros na Senhora da Estrela); ii) nos planaltos situados no sector ocidental do concelho entre Cercal, Moinho de Almoxarife e Vinha da Rainha, cujos topos se apresentam a cotas mais reduzidas (100-130 metros).
- **As colinas gresosas** – representadas nos afloramentos de materiais gresosos, que se estendem para oeste do Maciço Calcário de Sicó. São caracterizadas pelos topos aplanados, geralmente a cotas entre 100 e 18 metros, e vertentes suaves de fraco declive e possibilitam frequentemente o cultivo das encostas. Em termos de área, é a unidade morfo-estrutural mais representativa no município de Soure.
- **As planícies aluviais** – constituídas pelas baixas aluvionares do rio Mondego e seus efluentes – os rios Ega, Arunca e Pranto, que marginam o concelho a norte (rios

Mondego e Ega) e a oeste (rio Pranto). A planície aluvial do rio Arunca é evidentemente a mais extensa na área do concelho, cortando-o meridianamente. Com as cotas e declives mínimos do concelho, estas áreas estão sujeitas a inundações frequentes e prolongadas no período Outono – Inverno, nomeadamente na parte correspondente ao curso inferior do Arunca, aos campos do Pranto, assim como, aos do Ega.

Efetuando a análise da figura 2, relativamente ao relevo existente, no concelho, salienta-se as vertentes com alguma inclinação, entre a Freguesia de Soure e a União de Freguesias de Degraças e Pombalinho. Estas encostas merecem especial atenção pela influência dos ventos marítimos e pelo tipo de vegetação que aqui se desenvolve, que na sua maioria é composta por matos e que de alguma forma têm influência direta na propagação dos incêndios florestais.

Nas freguesias de Samuel e Vinha da Rainha existe um prolongamento de uma pequena formação montanhosa, que atravessa o Concelho de Soure, composta por povoamentos florestais contínuos de eucalipto, que por vezes associado a ventos marítimos dão origem a incêndios como os que ocorreram em 2002 e 2005, que tiveram origem no Concelho da Figueira da Foz, atravessaram o concelho de Soure e perlongaram-se até Pombal.

1.3 Declive

O vento e o declive assumem um papel fundamental no comportamento do fogo. O seu efeito é similar mas não equivalente. Em ambos os casos existe uma aproximação da chama aos combustíveis na frente, possibilitando uma maior radiação e um mais rápido pré-aquecimento. Por outro lado, induzem a convecção, que aumenta a velocidade de propagação (Viegas, 2004).

O declive, ou inclinação do terreno em relação à horizontal, influencia diretamente o comportamento do fogo, que é tão mais violento quanto maior seja o declive (positivo, isto é, a subir). (Viegas, 2013)

O declive pode ser representado em graus ou em percentagem. Saliente-se que a partir dos 30º a relação do declive com a velocidade do fogo é quase exponencial, pelo que deveremos dar especial atenção a áreas que apresentem este valor.

Foi elaborado um mapa de declives, conforme apresentado na figura seguinte, onde podemos observar que grande parte do Concelho apresenta um declive entre os 0 e 10%.

As bacias aluvionares do Ega, Arunca, Anços e Pranto constituem áreas de planície, onde os declives são reduzidos. A zona de colina apresenta um relevo ondulado, mas com declives geralmente suaves. Por fim, a zona serrana é a que revela os maiores declives, especialmente na União de freguesias Degraças e Pombalinho, associada a pedreiras com difíceis acessos, o que dificulta as ações de combate a incêndios florestais.

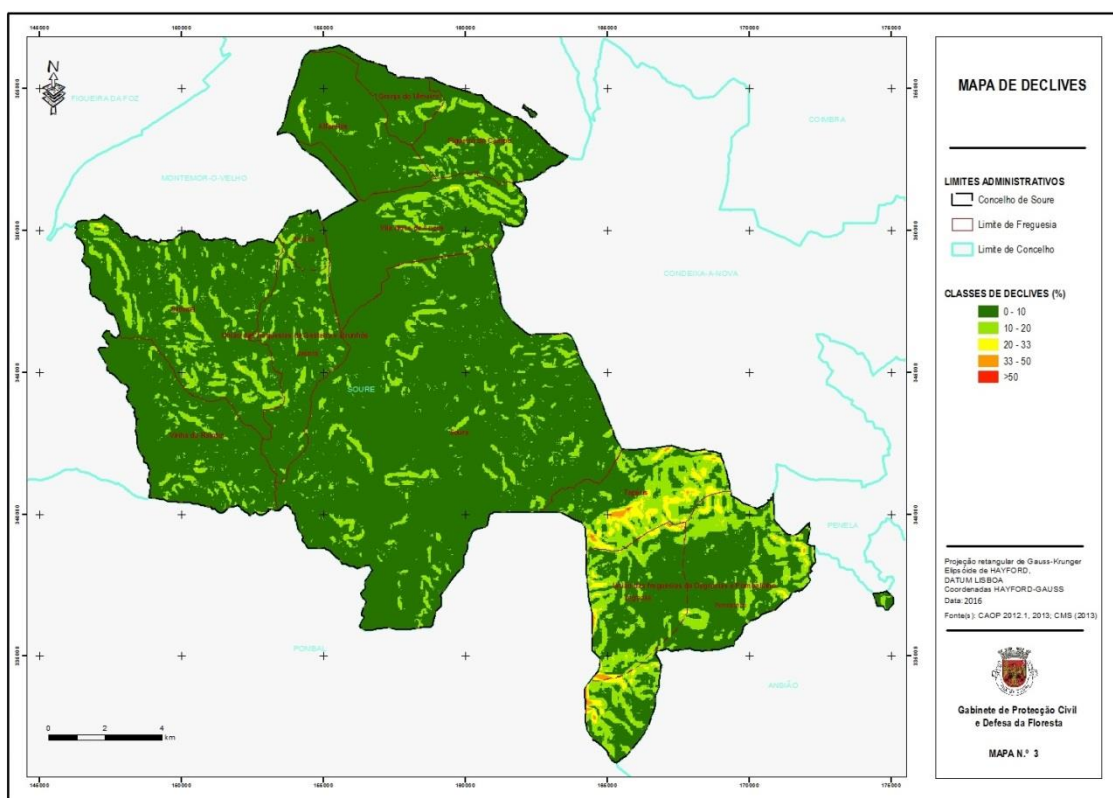


Figura 3 – Mapa de Declives

1.4 Exposição

As características da topografia que mais influenciam o comportamento do fogo são a exposição e o declive. A exposição, ou seja, a orientação das encostas relativamente à posição do sol, determina a quantidade de radiação solar recebida pelos combustíveis florestais à superfície e, consequentemente, influencia significativamente o seu teor de humidade. (Viegas, 2013)

As vertentes voltadas a Sul estão mais expostas ao Sol e como tal, recebem uma incidência de raios solares durante mais tempo, pelo que são as que têm um maior aquecimento. As vertentes voltadas a Oeste são aquecidas ao meio-dia e ao pôr-do-sol, contudo devido aos ventos oceânicos são as vertentes mais húmidas. As vertentes voltadas a Norte são as que

têm mais horas de sombra, por isso, nelas a insolação é menor. As vertentes voltadas a Este são aquecidas do nascer do sol ao meio-dia, contudo, são alvo dos ventos de quadrante de Leste, quentes e muito secos, o que faz com que sejam mais suscetíveis aos incêndios.

Ao analisar o Mapa de Exposições do concelho de Soure (Figura 4), verifica-se uma predominância das áreas planas (41%). Relativamente às restantes, apresentam uma distribuição equilibrada, entre as vertentes a norte (17%), a sul (17%), a este (14%), e a oeste (11%). Concluímos, então, que: i) as áreas planas correspondem às bacias aluvionares do Ega, Arunca, Anços e Pranto; ii) de acordo com o que foi referido anteriormente, as exposições a sul e a este serão mais suscetíveis, à ocorrência de incêndios florestais, no entanto as condições são atenuadas, uma vez que as encostas, exceto o Maciço de Sicó, apresentam de um modo geral declives reduzidos.

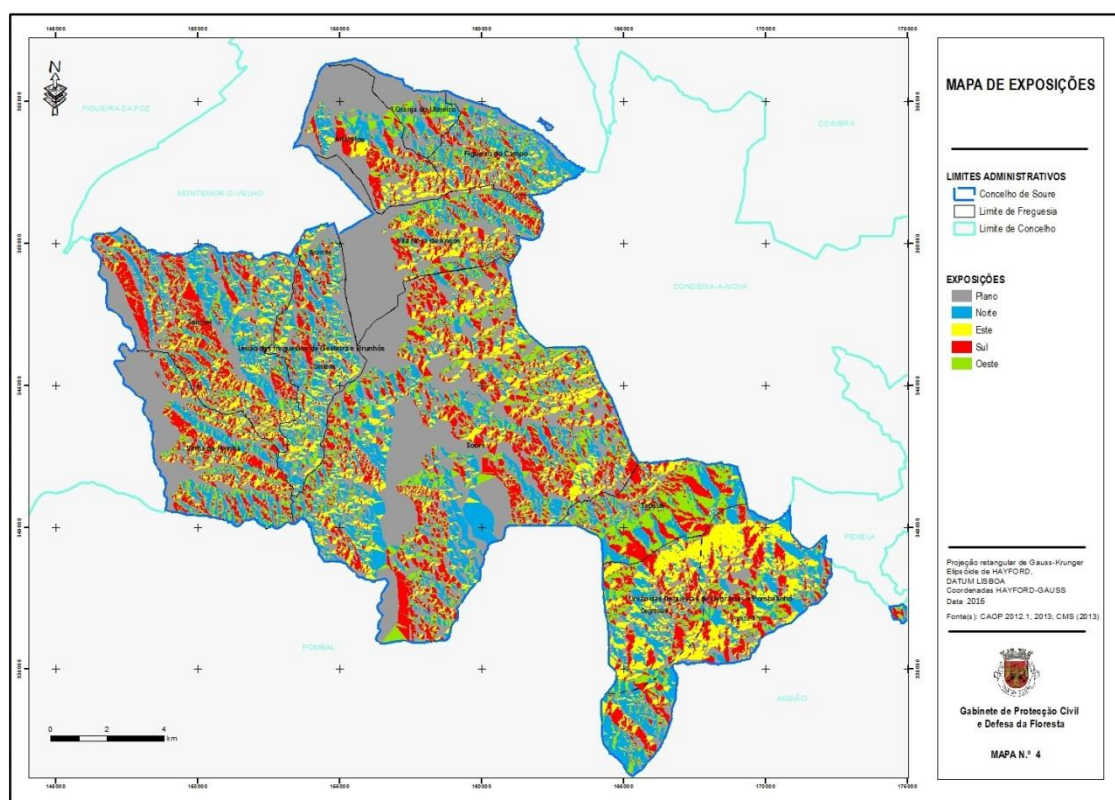


Figura 4 – Mapa de Exposições

1.5 Hidrografia

O município de Soure abrange três sub-bacias hidrográficas distintas (rio Ega, rio Pranto e rio Arunca) que correspondem a bacias hidrográficas secundárias pertencentes à bacia hidrográfica do rio Mondego. Esta rede hidrográfica instalou-se durante o Quaternário e deu origem a vales alongados e pouco profundos.

- Sub-bacia hidrográfica do rio Ega - O rio Ega estabelece a fronteira natural do concelho a norte e é uma das principais digitações do rio Mondego no Baixo Mondego. A margem esquerda do rio Ega abrange um sector significativo da planície aluvial, com perto de 1km de largura, e a sua bacia ocupa 6,7% da área do concelho.
- Sub-bacia hidrográfica do rio Pranto - O rio Pranto constitui o limite ocidental do concelho e é marcado por uma zona deprimida, com altitudes inferiores a 50m, até desaguar no rio Mondego a uma altitude de cerca de 2m, no denominado Vale do Pranto. A sua bacia hidrográfica recebe o contributo de dois cursos de água, que são a ribeira da Azenha e o ribeiro dos Vales, e corre sobre aluviões que se depositam sobre calcários, margas e argilas.
- Sub-bacia hidrográfica do rio Arunca - A bacia hidrográfica do rio Arunca drena cerca de $\frac{3}{4}$ da área do concelho de Soure (72,8%). Os rios Arunca e Anços são os principais cursos de água desta bacia cujo percurso se faz, tal como no caso dos rios Ega e pranto, de sul para norte.¹

O rio Arunca tem uma extensão de cerca de 52 km desde a sua nascente no concelho de Pombal até desaguar no Mondego a uma altitude de 2m. Ao longo do seu curso, corre basicamente sobre aluviões que se sobrepõem a rochas calcárias, calco-margosas, gresosas e argilosas.

O rio Anços, com nascente no concelho de Pombal, e que se junta ao rio Arunca na vila de Soure, contribui deste modo para o aumento do seu caudal. Estes cursos de água superficiais apresentam pequena capacidade de armazenamento de água e os seus caudais variam em função da precipitação atmosférica.

Os recursos hídricos existentes são uma mais valia para a defesa da floresta contra incêndios, quer pela sua distribuição, quer pela sua quantidade, que permitem, em muitos casos, o abastecimento de água aos meios de combate terrestres, assim como, possibilitam parar os incêndios florestais devido às condições de humidade criadas.

A literatura indica-nos que por norma as linhas de água constituem linhas orientadoras na de progressão dos incêndios em muito devido à carga de combustíveis que lhes está associada,

¹ Tavares, A.O; Andrade, A. I. S; Santos, P.P. (2010) – Delimitação das áreas ameaçadas por cheias/inundações de pontos críticos de escoamento no Concelho de Soure, Fac. De Ciências e Tecnologia, Departamento de Ciências da Terra, Coimbra, 7-9.

contudo no Concelho de Soure tal não se verifica, uma vez que a ocupação do solo associadas a estas linhas é agrícola e zona extensa de aluvião, exemplo disso é o histórico dos grandes incêndios não ser coincidente com estas.

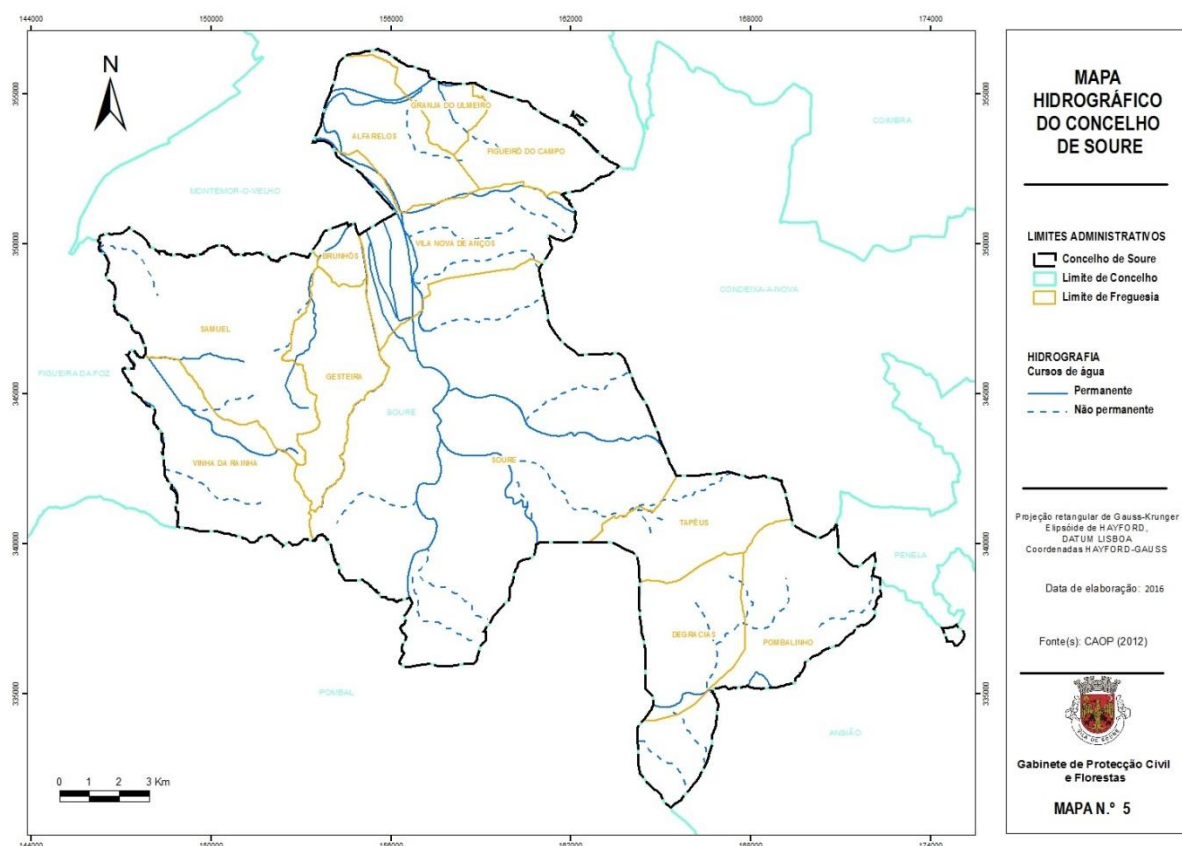


Figura 5 – Mapa Hidrográfico

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA ²

De acordo com o conhecimento tradicional é usual considerar os fatores condicionantes do comportamento do fogo agrupados em três classes, que definem o bem conhecido “triângulo do fogo”: o combustível, a topografia e a meteorologia. (Viegas, 2006)

Os fatores meteorológicos revestem-se de uma importância fundamental na definição do comportamento do fogo. No seu conjunto afetam quer a inflamabilidade quer a combustibilidade do leito de combustível. Fazem-no antes de mais por condicionarem o teor de humidade das partículas combustíveis; esta resulta do equilíbrio entre a partícula (viva ou morta) e o ambiente, que por sua vez é afetado pela temperatura, pela humidade relativa do ar, pelo vento, pela radiação solar e pela precipitação. A relação entre o teor de

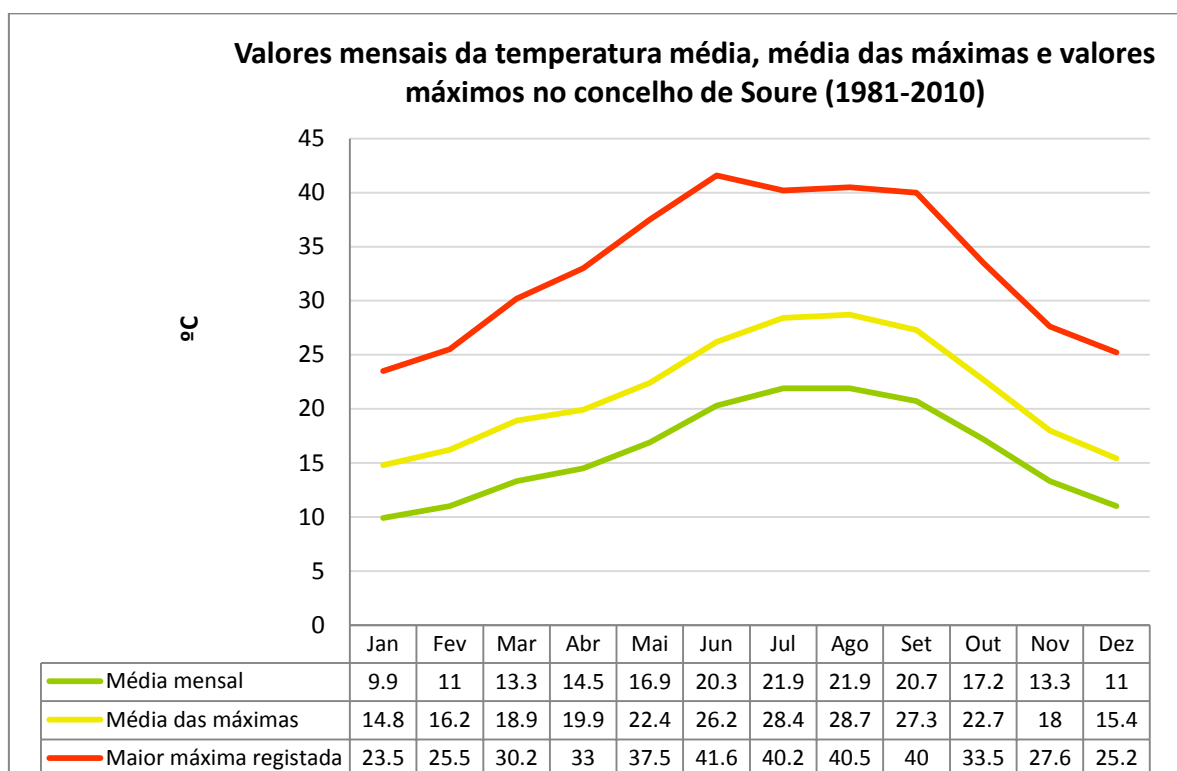
² Fonte: Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Soure

humidade dos combustíveis e dos parâmetros meteorológicos pode ser realizada através de índices como os que são proporcionados pelo sistema canadiano de indexação do perigo de incêndio (Viegas *et al*, 2004).

Como elementos meteorológicos em análise considerou-se a temperatura, humidade relativa do ar, a precipitação e o vento. Para tal, usaram-se os registos das normais climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra, pois é aquela que melhor representa a realidade climática do concelho de Soure.

2.1 Temperatura

A região onde se insere o concelho de Soure, caracteriza-se por apresentar uma marcada variação intra-anual da temperatura, em que os Verões são frescos e nublados e os Invernos são frios porém amenos, como é característica dos climas marítimos. Como se pode observar no gráfico seguinte, as médias diárias variam entre 9,9°C em Janeiro e os 21,9°C em Julho e Agosto, o que atesta a referida variação intra-anual da temperatura.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra 1971-2000 e Normais climatológicas da Estação de Coimbra (Provisórias) 1981-2010, <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/006/> (Abril 2013)

Gráfico 1 – Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos

Relativamente às temperaturas máximas, constata-se que a média das temperaturas máximas entre Maio e Outubro é sempre superior a 22°C, embora apenas em Julho e Agosto ultrapasse os 28°C, tendo o seu pico no mês de Agosto, em que se atinge aproximadamente 29°C. No que respeita aos valores máximos registados (no período 1981-2010), verifica-se que os meses de Junho, Julho e Agosto são aqueles que registaram valores mais altos, que rodam os 40°C. Importa salientar, que em média, ocorrem no concelho de Soure cerca de 139,2 dias por ano com temperaturas superiores ou iguais a 25°C.

Estas temperaturas evidenciam um clima temperado marítimo, destacando-se o facto da estação quente, apresentar, geralmente, temperaturas suaves e por vezes com alguma chuva. Esta característica, por outro lado, favorece a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, por exemplo, os valores máximos de temperatura podem atingir valores elevados. Neste sentido, é importante ter-se em atenção a ocorrência destes valores, uma vez que contribuem para uma redução da humidade dos combustíveis, assim como, para o aumento da sua temperatura e, conseqüentemente para um maior risco de ignição, e naturalmente maior risco de incêndio florestal.

2.2 Humidade relativa do ar

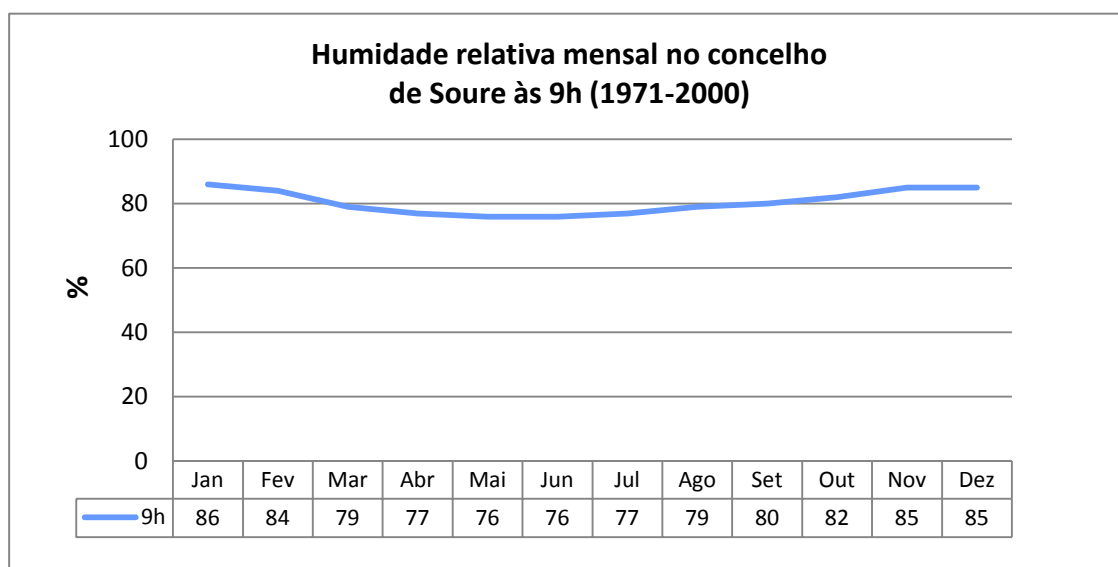
A humidade relativa do ar constitui um parâmetro meteorológico da maior importância, na medida em que condiciona o teor de humidade da vegetação, em especial das partículas finas do combustível morto, pois reagem com maior rapidez à variação da humidade, levando menos tempo a atingir os valores do meio ambiente. Por outro lado, quanto maior for o teor de vapor de água, numa massa de ar, menor será a quantidade de oxigénio presente na mesma, logo haverá menos oxigénio disponível para a combustão. Deste modo, o teor de humidade relativa do ar influenciará o comportamento do fogo.

A humidade relativa na região do concelho de Soure encontra-se sempre abaixo dos 58% no período da tarde (15h/18h) entre os meses de Março e de Maio a Outubro, estando mesmo abaixo dos 48% no mês de Agosto.

Por outro lado, a humidade relativa no período matinal (registada às 9h) é substancialmente mais elevada, baixando apenas os 77% nos meses de Maio e Julho, como se verifica no gráfico seguinte. A humidade relativa é igualmente mais elevada no período da noite (21h) com valores muito semelhantes ao do período matinal.

Os teores de humidade relativa do ar bastantes reduzidos associados a temperaturas altas, deverão, assim, constituir razões para o alerta das forças de prevenção e combate a incêndios, uma vez que aumentam o risco de ignição e a facilidade da propagação das chamas.

Os valores acumulados de humidades a baixo dos 50% do período estival traduzem uma maior disponibilidade dos combustíveis para ardem e continuidade na progressão dos incêndios. Tal fato está diretamente associado ao histórico de grandes incêndios do Concelho.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra 1971-2000 (IM, 2009)

Gráfico 2 – Valores mensais da humidade relativa

2.3 Precipitação

A quantidade de precipitação anual é outro dos fatores climáticos de extrema importância, no estudo do risco de incêndio, constituindo um dos principais parâmetros na formulação de índices de risco cumulativos, como por exemplo o FWI (Fire Weather Index).

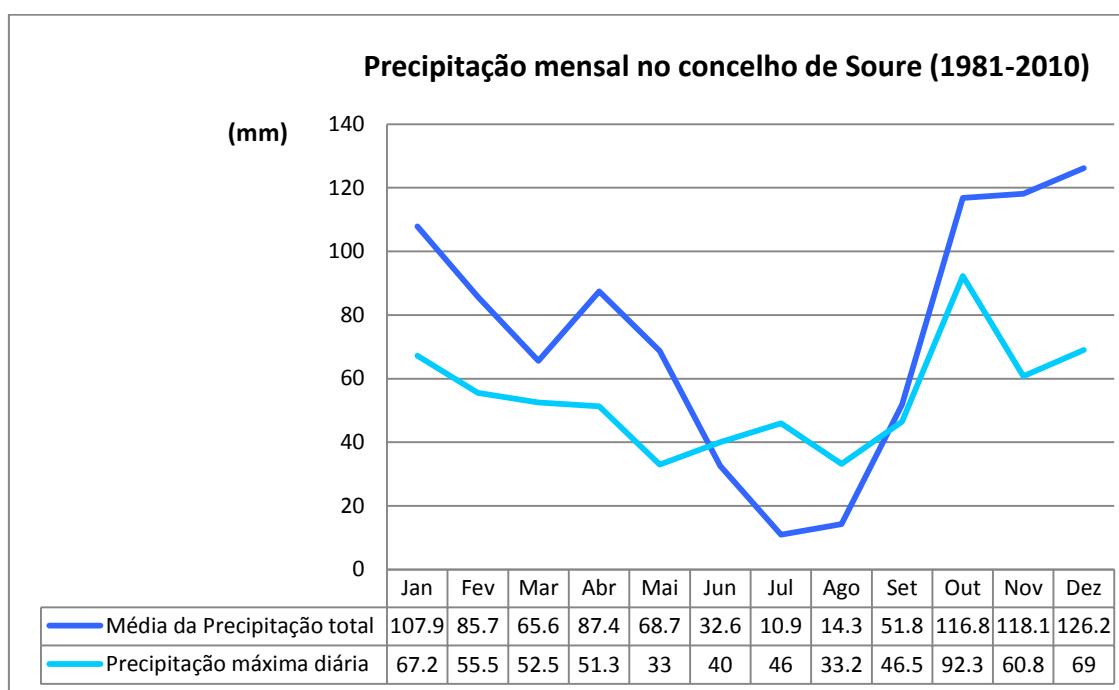
A precipitação é a componente climática que mais que mais intervém sobre o teor de humidade do solo, vegetação e combustíveis mortos. Relativamente a estes últimos, a influência da precipitação é imediata, ao contrário dos combustíveis vivos, uma vez que estes demoram um certo tempo até incorporarem nos seus tecidos a água disponível no solo.

A precipitação média anual no concelho de Soure é de 1015,8 mm, valor este aproximado comparativamente ao valor médio de Portugal Continental, que rondará os 1000 mm.

O gráfico seguinte apresenta a distribuição da precipitação ao longo do ano, podendo-se verificar que a partir do mês de Maio ocorre uma quebra acentuada nos valores de precipitação e que os meses de Julho e Agosto são os mais secos, não indo os valores médios de precipitação mensal além dos 10,9 mm. Ao contrário, os meses de Outubro a Janeiro são os mais chuvosos, registando em médias precipitações superiores a 100 mm (atingindo os 126,2 mm em Dezembro).

No que respeita a precipitações extremas, verifica-se que nos meses de Outubro, Dezembro e Janeiro ocorrem precipitações próximas ou superiores a 70 mm.

No que respeita aos episódios prolongados de falta de precipitação, poderá ser expectável a ocorrência de incêndios florestais, em virtude do menor teor de humidade da vegetação durante o Verão, o que poderá favorecer a ocorrência de ignições.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra 1971-2000 e Normais climatológicas da Estação de Coimbra (Provisórias) 1981-2010, <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/006/> (Abril 2013)

Gráfico 3 – Precipitação mensal e precipitação máxima diária

2.4 Ventos dominantes

O vento é sem dúvida um dos fatores mais importantes, especialmente por determinar, em grande medida, a velocidade de propagação do fogo. O vento caracteriza-se pela sua

velocidade e pela sua direção, mas qualquer destes parâmetros varia muito rapidamente no tempo, tornando este fator um dos mais difíceis de determinar ou de prever.

A ação do vento faz-se sentir a vários níveis: provoca a dessecação dos combustíveis facilitando a sua ignição, facilita a propagação ao fazer inclinar as chamas colocando-as em contacto com os combustíveis adjacentes, aumentando a oxigenação das chamas alimentando a combustão, e tem a capacidade de projetar partículas incandescentes, podendo estas constituir focos secundários de incêndios, não só na área circundante ao fogo, como locais mais afastados, muitas vezes a quilómetros de distância.

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Soure, verifica-se que os ventos dominantes (mais frequentes) provêm de Noroeste, Sudoeste e Sudeste.

Salienta-se que, os ventos fortes (que atingem maior velocidade) que provêm do quadrante Este e Sudeste, tendem a ser bastante quentes e secos, o que favorece a ocorrência de incêndios florestais.

Ventos Meses	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	0,9	5,3	6,8	4,5	2,1	4,8	39,7	6,2	4,4	5,6	14,3	5,8	2,4	5,4	11,6	4,7	17,9
Fevereiro	1,1	4,7	8,4	5,6	2,4	4,6	30,7	6,3	3,8	5,3	18,5	6,0	3,7	5,1	22,3	5,4	9,2
Março	2,3	7,1	10,9	7,2	2,3	8,8	24,1	8,1	2,1	6,4	13,9	6,8	4,2	5,9	34,7	8,3	5,4
Abril	2,2	5,0	10,8	6,2	3,2	6,5	17,8	7,0	2,9	6,5	14,9	6,5	5,3	6,7	39,8	7,3	3,2
Maio	3,0	6,5	8,9	5,4	2,1	5,5	12,0	6,3	2,0	6,3	14,2	6,6	5,3	6,0	49,0	7,2	3,4
Junho	2,8	5,7	9,7	5,6	1,4	5,3	4,2	5,8	1,8	4,4	12,6	6,2	6,3	6,7	56,8	6,8	2,4
Julho	2,1	5,5	7,5	4,5	1,2	5,2	6,0	5,8	1,0	3,8	10,3	5,4	7,1	6,2	65,2	6,5	1,4
Agosto	2,4	4,5	7,1	4,8	1,4	5,1	11,1	5,3	1,0	5,6	10,8	5,4	7,4	6,3	60,9	6,0	3,1
Setembro	1,4	5,0	5,9	4,8	2,0	4,1	23,0	5,5	1,5	5,7	14,5	5,0	7,1	5,0	50,3	5,2	6,2
Outubro	1,4	3,5	6,9	4,5	2,2	4,9	35,3	5,5	3,0	5,0	16,1	4,9	5,3	4,3	31,5	4,1	10,6
Novembro	1,2	2,5	7,9	3,7	3,2	4,6	41,5	5,3	4,5	4,7	12,9	4,9	2,6	4,3	15,1	3,7	17,3
Dezembro	0,9	4,1	5,9	4,9	2,8	4,4	21,1	6,2	4,8	5,9	14,0	6,4	2,4	4,7	10,1	4,5	17,7

f = frequência (%), v = velocidade do vento (Km/h) e c = situação em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1Km/h

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra 1971-2000 (IM, 2009)

Quadro 2 – Médias mensais de frequência e velocidade do vento, de 1971-2000

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Para a caracterização da população e como os dados reportam ao exercício censitário realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), opta-se por não aplicar a Lei n.º 11-A/2013 de 28 de Janeiro, relativa à reorganização administrativa das freguesias. Assim, toda a informação apresentada neste item, tem em consideração os limites administrativos das freguesias, em vigor à data do último exercício censitário realizado em 2011.

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

No concelho de Soure, à data dos Censos de 2011 existiam 19245 pessoas residentes (tabela seguinte). As freguesias de Soure, Granja do Ulmeiro e Figueiró do Campo são as mais populosas com 7917, 1866 e 1507 residentes, respetivamente. Por outro lado, as freguesias de Brunhós, Tapéus e Degracias tinham 180, 338 e 453 residentes, respetivamente. (Mapa 6 em anexo)

No que respeita à evolução da população residente entre 2001 e 2011, constata-se uma perda de população generalizada em quase todas as freguesias do concelho, com exceção da freguesia de Granja do Ulmeiro onde se registou um aumento de 12% da população.

A evolução da população por NUTS III revela dinâmicas que acentuam a tendência de despovoamento do interior. Nove das doze NUTS III da Região Centro sofreram perdas populacionais, entre as quais a região do Baixo Mondego, que perdeu aproximadamente 2% da sua população. Ao nível concelhio, no decénio analisado observou-se uma perda de 8% da população existente.

Local de Residência (à data dos Censos)	População Residente (n.º)		Variação 2001-2011 (%)
	2001	2011	
Baixo Mondego (NUTS III)	340309	332306	-2
Soure (Concelho)	20940	19245	-8
Alfarelos	1566	1439	-8
Brunhós	202	180	-11
Degracias	516	453	-12
Figueiró do Campo	1672	1507	-10
Gesteira	1104	974	-12
Granja do Ulmeiro	1669	1866	12
Pombalinho	1006	807	-20
Samuel	1398	1254	-10
Soure	8459	7917	-6
Tapéus	447	338	-24
Vila Nova de Anços	1318	1113	-16
Vinha da Rainha	1583	1397	-12

Fonte: <http://www.ine.pt>; Quadro extraído em 29 de Novembro de 2012

Quadro 3 – População residente no concelho e freguesias de Soure (à data dos Censos)

A **densidade da população** concelhia em 2011 era de apenas 73 habitantes por km², consideravelmente abaixo do valor da respetiva NUTS III, que se situa nos 161,1hab/ km², que por sua vez é significativamente elevada quando comparada com o valor de Portugal Continental, cerca de 113hab/ km². Ao nível das freguesias, observa-se que Granja do Ulmeiro e Figueiró do Campo são as mais densamente povoadas com 369,4 e 133,7 habitantes por Km², respetivamente. Entre as freguesias menos densamente povoadas estão Tapéus, Degracias e Pombalinho que têm apenas cerca de 24,40, 31,9 e 32 habitantes por Km².

Local de Residência (à data dos Censos)	Densidade Populacional (n.º habitantes/ km ²)		Variação 2001-2011 (%)
	2001	2011	
Baixo Mondego (NUTS III)	164,9	161,1	-2
Soure (Concelho)	79	73	-8
Alfarelos	112	103	-8
Brunhós	74	66	-11
Degracias	36	32	-12
Figueiró do Campo	148	134	-10
Gesteira	79	69	-12
Granja do Ulmeiro	331	369	12
Pombalinho	40	32	-20
Samuel	45	40	-10
Soure	92	86	-6
Tapéus	32	24	-24
Vila Nova de Anços	64	54	-15
Vinha da Rainha	78	69	-12

Fonte: <http://www.ine.pt>; Quadro extraído em 29 de Novembro de 2012

Quadro 4 – Densidade populacional no concelho e freguesias de Soure, entre 2001 e 2011

Pela análise anterior, verifica-se que as freguesias que apresentam valores baixos de população, é onde se registam grandes ocupações florestais, consequência do abandono da atividade agrícola, sendo estas as zonas em que se deverá dar especial atenção, devendo reforçar-se os meios de prevenção e vigilância.

A atividade agrícola foi, durante muito tempo, uma atividade com grande expressão, no Concelho de Soure, este facto devesse à excelente qualidade dos solos, à necessidade da alimentação da população e dos animais domésticos com recursos próprios, no entanto a agricultura de subsistência tem vindo a diminuir gradualmente devido à competitividade

com a evolução da produção agrícola, como consequência verifica-se um êxodo da população para zonas urbanas que tem levado a um aumento do abandono agrícola.

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

O envelhecimento da população é um dos problemas demográficos mais preocupantes e tem vindo a acentuar-se de forma generalizada em Portugal e o município de Soure, não foge a esta tendência. Em Portugal, o índice de envelhecimento em 2001 era de 102, passando para 128 no último exercício censitário realizado em 2011.

Na região Centro registou-se um total de 130 idosos por cada 100 jovens em 2001, sendo que no ano de 2011 o número de idosos aumentou para 163 por cada 100 jovens.

No município de Soure, em 2011, o valor era de 239 (208 em 2001), ou seja, 87% acima da média registada em Portugal.

Analisando o comportamento deste índice, ao nível das freguesias, verifica-se que a Granja do Ulmeiro e Soure registam valores ligeiramente abaixo dos registados para o Município, com 147 e 207 respetivamente. Todas as restantes freguesias excedem os valores médios registados, tanto no Concelho como em Portugal, evidenciando-se as freguesias que integram a zona de Sicó, Tapéus, Degracias e Pombalinho, com valores de 350, 425 e 466, respetivamente.

Relativamente à evolução do Índice de Envelhecimento, indica que existe um aumento significativo nas freguesias do município de Soure, com exceção da Granja do Ulmeiro, que registou uma pequena diminuição entre 2001 e 2011.

Assim, verificamos que, à data dos Censos de 2011, existe uma grande predominância da população na classe etária com mais de 65 anos. Esta situação é preocupante porque, o envelhecimento da população leva a um progressivo abandono das áreas agrícolas e todo o sistema agro-florestal, do qual aumenta a carga de combustíveis e consequentemente o risco de incêndio.

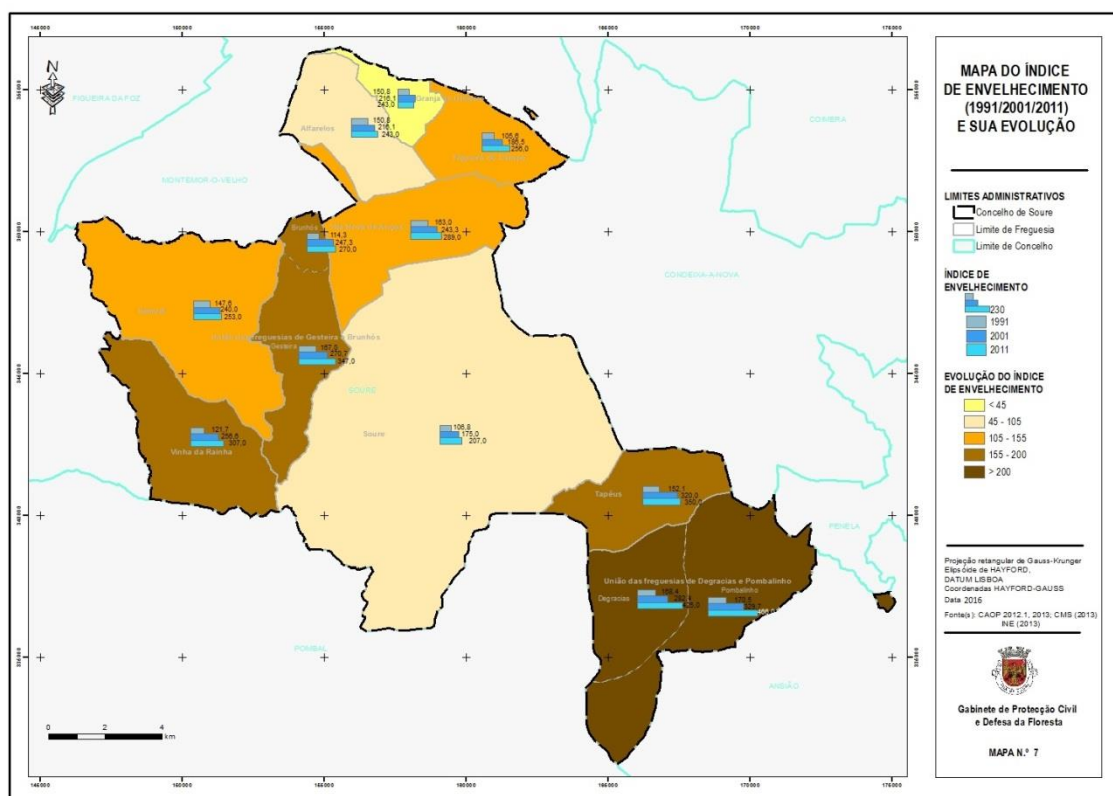


Figura 6 – Mapa do Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)

Freguesia	Índice de Envelhecimento			Evolução (1991 - 2011)
	1991	2001	2011	
Alfarelos	150,8	216,1	243	92,2
Brunhós	114,3	247,3	270	155,7
Degracias	168,4	282,4	425	256,6
Figueiró do Campo	105,6	186,5	256	150,4
Gesteira	160,7	270,7	347	186,2
Granja do Ulmeiro	103,7	164,2	147	43,2
Pombalinho	170,5	329,7	466	295,4
Samuel	147,6	240	253	105,3
Soure	106,8	175	207	100,2
Tapéus	152,1	320	350	197,8
Vila Nova de Anços	163	243,3	289	125,9
Vinha da Rainha	121,7	256,6	307	185,3

Fonte: <http://www.ine.pt>

Quadro 5 – Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011)

3.3 População por sector de atividade (%) 2011

No concelho de Soure, no que concerne à taxa de atividade (percentagem de população ativa no total da população), verifica-se que entre 2001 e 2011 este indicador sofreu um ligeiro aumento, passando de 40,5% para 40,9%, que são valores mais baixos do que o valor de Portugal Continental em 2011 (cerca de 47,6%). Regista-se também um elevado desnível entre a taxa de atividade dos dois sexos. Em 2011, a taxa de atividade masculina é de 45,3% e a atividade feminina 37,0%.

Analisando a distribuição da população ativa por setor de atividade, segundo os censos de 2011, verifica-se uma clara concentração no setor terciário, com um valor de 73,1% do total da população ativa, seguindo-se o setor secundário, com 24,2%, e por último, o setor primário, com 2,7%. Embora com pesos distintos, a distribuição pelos diversos sectores de atividade segue o mesmo padrão da região Centro e de Portugal (Quadro 6).

	Concelho de Soure		Região Centro		Portugal	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Setor Primário	4,4	2,7	6,8	3,7	4,8	2,9
Setor Secundário	32,5	24,2	38,1	30,1	35,5	26,9
Setor Terciário	63,1	73,1	55,1	66,2	59,7	70,2

Fonte: <http://www.ine.pt>

Quadro 6 – Distribuição da população por sector de atividade (%) 2001 e 2011, no Concelho de Soure, Região Centro e em Portugal

No que diz respeito à análise deste indicador, ao nível das freguesias, verifica-se que têm a sua atividade principal no setor terciário à exceção da freguesia de Pombalinho que tem a sua atividade principal no setor secundário.

Considerando os dados apresentados, verifica-se que o setor primário apenas ocupa 2,7% da população do concelho de Soure, reforçando a tendência de abandono das atividades ligadas à agricultura, levando, esta situação ao aumento dos incêndios florestais, pela falta de cultivo dos terrenos, expandindo-se os matos com maior facilidade e como consequência, criando faixas de continuidade aos incêndios florestais.

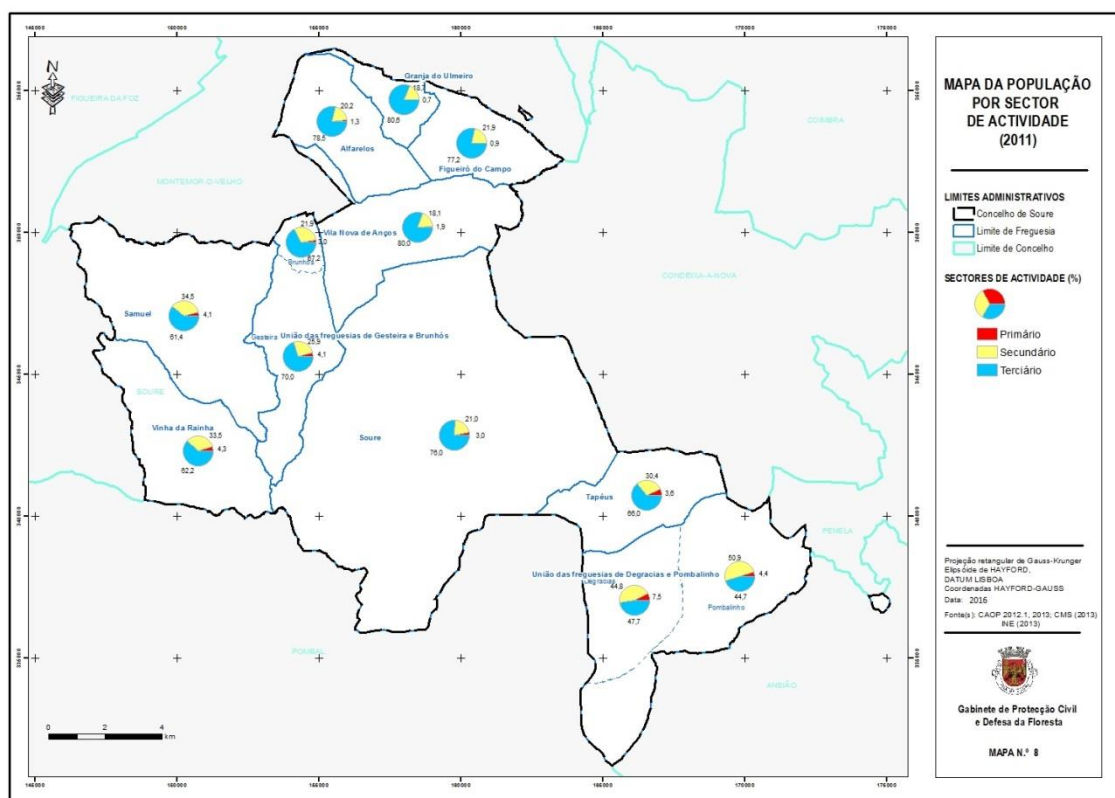


Figura 7 – Mapa da população por sector de actividade (2011)

3.4 Taxa de analfabetismo (1991 / 2001 / 2011)

A taxa de analfabetismo do concelho de Soure, apesar de apresentar valores consideravelmente superiores à região Centro e ao Continente, acompanha a tendência de decréscimo registada ao longo das últimas décadas.

	Taxa de Analfabetismo		
	1991	2001	2011
Concelho de Soure	20,11	16,91	10,25
Região Centro	13,98	10,91	6,38
Portugal	10,93	8,93	5,19

Fonte: <http://www.ine.pt>

Quadro 7 – Taxa de analfabetismo (%) 1991, 2001 e 2011, no Concelho de Soure, Região Centro e em Portugal

Analisando os dados do mapa 9, apresentado na figura seguinte, observa-se que a maioria das freguesias apresenta taxas superiores à média nacional, com maior incidência nas freguesias de Degraçias e Pombalinho. A exceção verifica-se na freguesia de Granja do Ulmeiro, com uma taxa abaixo da média nacional.

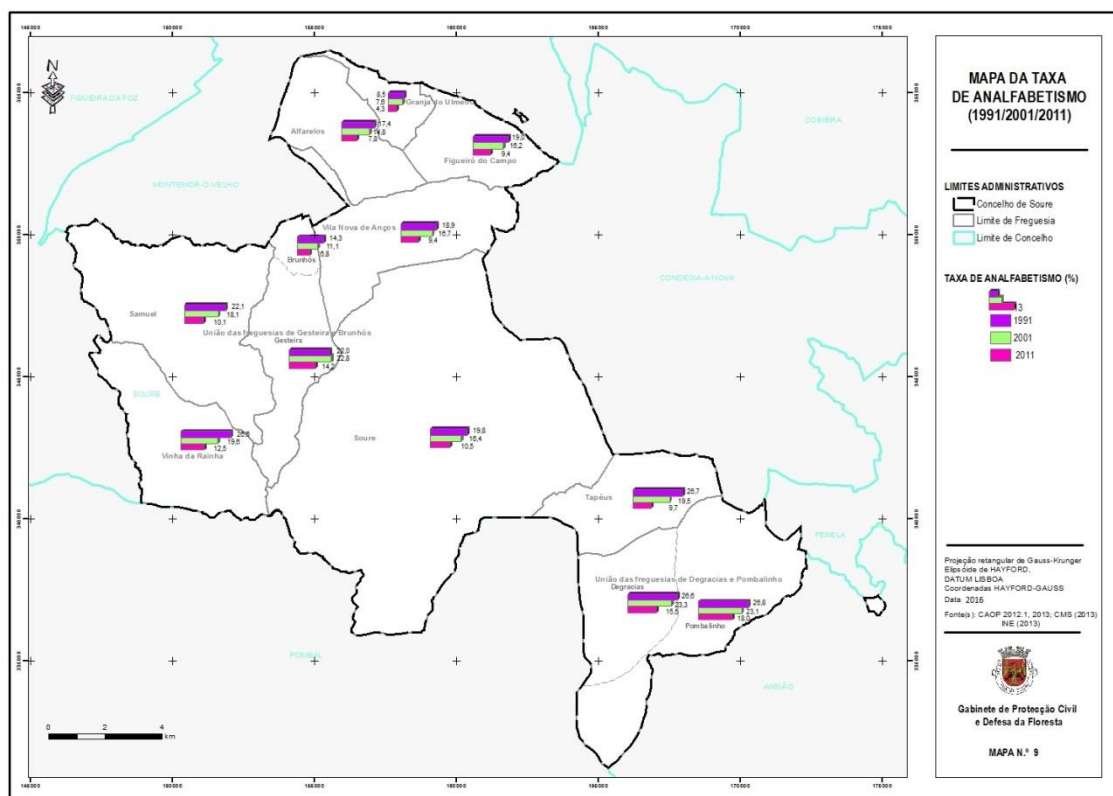


Figura 8 – Mapa da Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011)

Relativamente à evolução temporal da taxa, regista-se uma clara tendência de decréscimo de analfabetismo, desde 1991 a 2011, em todas as freguesias do concelho de Soure.

Neste sentido, podemos considerar que uma população mais instruída e informada, pode estar mais sensibilizada para a identificação de comportamentos de risco associados às causas dos incêndios florestais, assim como, adotar medidas preventivas para a defesa da floresta contra incêndios.

3.5 Romarias e festas

Por tradição, o concelho de Soure apresenta um grande número de festas e romarias que decorrem ao longo do ano e em todas as freguesias. Os meses de verão são os que apresentam mais eventos deste género, pelo que, apesar do fogo-de-artifício não ser permitido durante a época de incêndios, torna-se necessário uma maior vigilância nestes locais, por forma a evitar ocorrências derivadas de comportamentos negligentes, bem como ações de sensibilização com o objetivo de divulgar boas praticas em espaços rurais.

Munir os locais e zonas dos festejos com equipamento seguro e adequado para a confeção de alimentos, intensificar a vigilância nestas datas, fazer cumprir o que está estipulado no Decreto - Lei 124/2006, de 28 de junho quanto ao lançamento de artefactos pirotécnicos.

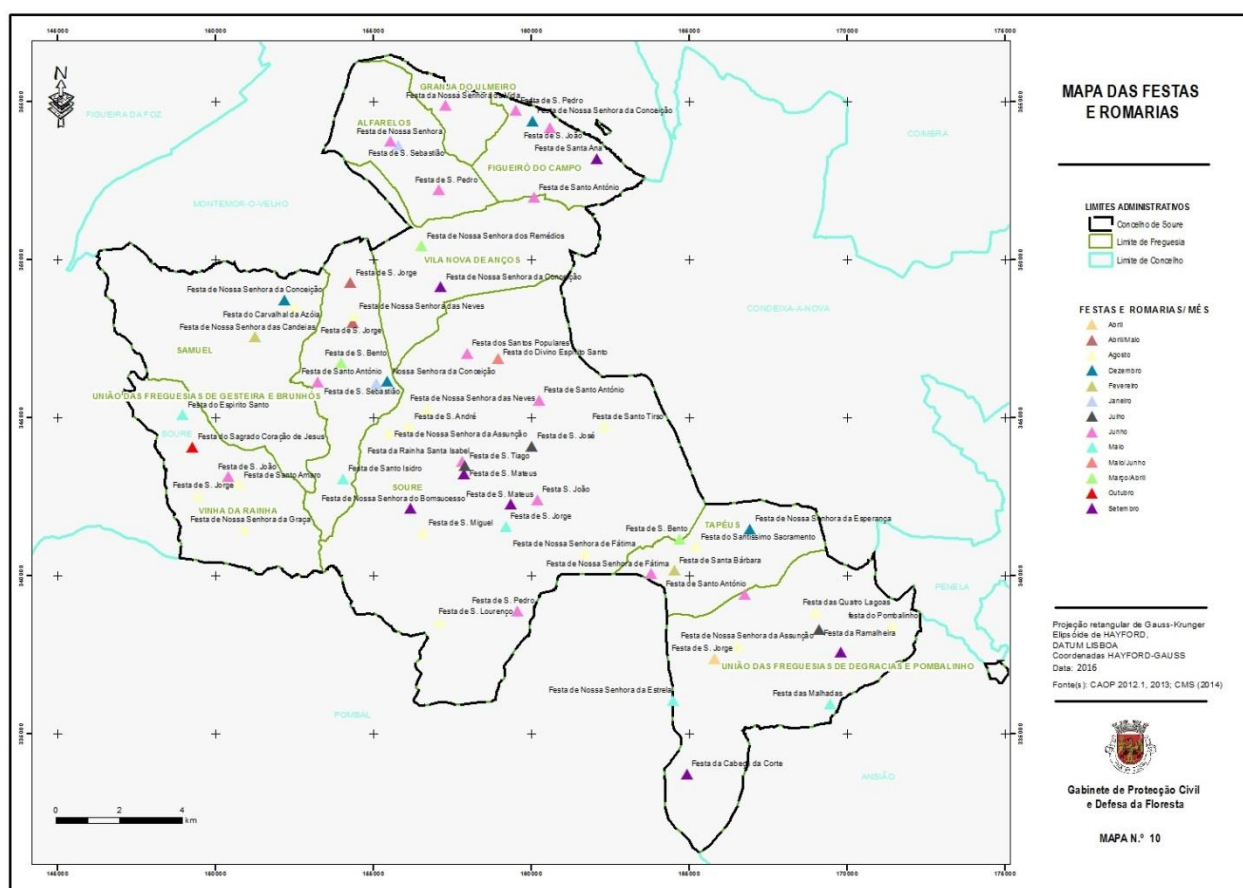


Figura 9 – Mapa das Festas do Concelho de Soure

4. CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 Ocupação do solo

A cartografia do uso e ocupação do solo do concelho de Soure foi obtida através da fotointerpretação dos ortofotos do voo de 2012. Este trabalho de fotointerpretação foi realizado com base em imagens de ortofotografia aérea mais recentes (2012) à data da elaboração deste Plano, recorrendo às bandas visíveis e do infravermelho. As dúvidas de classificação decorrentes da fotointerpretação foram validadas pelo município no terreno durante o mês de junho.

“A seguir fazemos uma análise com base na tabela e no mapa, por freguesia ao Nível I da COS, com percentagens e áreas.”

Freguesia	Ocupação do Solo (ha)						
	Agrícola	Florestal	Águas interiores	Improdutivo	Matos e Veg. herbácea	Urbano	Total
Alfarelos	569,2	558,0	37,2	0,0	63,9	170,0	1398,2
Figueiró do Campo	199,3	822,1	0,0	0,0	5,8	98,6	1125,7
Granja do Ulmeiro	156,5	198,8	11,1	0,0	8,1	129,8	504,2
Samuel	791,5	1981,1	4,92	9,1	174,9	174,5	3136,52
Soure	2632,0	5291,2	11,6	1,7	318,9	974,7	9230,66
Tapéus	298,4	429,1	0,5	55,0	559,0	43,9	1386,13
União das Freguesias de Degraças e Pombalinho	1469,5	1289,3	0,3	0,0	1033,8	153,2	3946,04
União das Freguesias de Gesteira e Brunhós	441,2	1059,4	0,7	0,0	66,2	107,6	1675,10
Vila Nova de Anços	834,9	1064,4	44,4	0,0	10,9	102,6	2057,2
Vinha da Rainha	880,4	953,3	9,7	0,0	33,6	161,1	2038,1
Total	8 272,9	13 646,7	120,4	65,8	2 275,1	2 116,0	26497,8
%	31,22 %	51,50 %	0,45 %	0,24 %	8,58 %	7,98 %	

Quadro 8 – Ocupação do solo no Concelho de Soure/Freguesia

Mais de metade do Concelho de Soure é composto por área florestal (51,50%), 31,22% é área agrícola. A área urbana ocupa cerca de 7,98% e os matos e vegetação herbácea 8,58%.

A nível de defesa da floresta contra incêndios e tendo em conta os dados apresentados salienta-se que o concelho tem uma área muito significativa de floresta, com manchas continuas, que representa uma fonte de rendimento para os proprietários florestais, logo será necessária uma gestão de combustíveis que permita a compartimentação destas áreas, associada a vigilância por parte das entidades envolvidas na defesa da floresta.

Relativamente aos valores da ocupação do solo do ultimo PMDFCI verificou-se uma diminuição dos espaços agrícolas e aumento de espaços florestais e de matos e vegetação herbácea.

4.2 Povoamentos florestais

Segundo os dados do quadro 9, a espécie predominante no Concelho é o eucalipto com cerca de 44,14%, seguida do pinheiro bravo, com 35,88%. Verifica-se que a área com eucalipto está a aumentar e a diminuir a área de pinheiro bravo, este fato deve-se à presença da doença da murchidão do pinheiro, vulgarmente designada pela doença do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP) é uma doença provocada por um verme microscópico (nemátodo) – *Bursaphelenchus xylophilus* - causador da murchidão dos pinheiros e que tem provocado a morte de muitos exemplares.

Pov. Florestais	Freguesia											Total (ha)	%
	Alfarelos	Figueiró do Campo	Granja do Ulmeiro	Samuel	Soure	Tapéus	U. Fr. de Degraças/ Pombalinho	U. Fr. Gesteira/ Brunhós	Vila Nova de Anços	Vinha da Rainha			
Acácias	0,0	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0		31,0	0,22%
Choupo	3,2	1,2	3,0	0,0	7,5	0,0	0,0	1,3	2,1	0,0		18,3	0,13%
Cortes	14,6	72,1	9,7	35,5	184,3	10,3	56,6	29,3	26,1	7,6		446,1	3,25%
Eucalipto	286,9	474,1	141,91	1323,8	1999,3	34,5	177,4	408,7	561,2	627,9		6035,7	44,14%
Folhosas ripícolas	31,4	7,0	16,2	26,8	111,5	0,0	0,0	15,9	23,9	14,4		247,1	1,80 %
Formações vegetais	0,0	0,0	0,0	75,8	35,8	0,0	12,6	31,3	0,0	0,0		155,5	1,13%
Outras folhosas	45,0	32,3	1,6	95,9	135,5	25,8	58,3	22,0	3,8	44,6		464,8	3,39%
Outras resinosas	6,7	4,8	0,0	7,4	3,5	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0		28,8	0,21%
Outros carvalhos	15,2	3,3	0,0	44,4	77,3	52,3	391,7	93,1	0,0	2,4		679,7	4,96%
Pinheiro bravo	155,0	227,8	26,4	131,7	2403,1	306,3	592,7	329,1	447,3	256,1		4875,5	35,88%
Pinheiro manso	0,0	0,0	0,0	209,7	330,9	0,0	0,0	109,9	0,0	0,0		650,5	4,74%
Sobreiro	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0		14,0	0,10%
Total (ha)	558,0	822,1	198,8	1981,1	5291,2	429,1	1289,3	1059,4	1066,3	953,3		13646,7	

Quadro 9 – Distribuição dos povoamentos florestais no Concelho de Soure/ freguesia

As freguesias com maior área de eucalipto são Samuel e Soure, podemos referir também que o eucalipto é a espécie que mais predomina em quase todas as freguesias. Em Soure e na União de Freguesias de Degraças/Pombalinho predomina o pinheiro bravo, com 2403,1ha e 592,7ha respetivamente.

Podemos evidenciar o crescimento dos povoamentos florestais de eucalipto contínuos, caracterizado por uma de espécie altamente inflamável e geradora de grande número de projeções que atingem grandes alcances e que são motivo de preocupações e indicam a necessidade da tomada de medidas preventivas de defesa da floresta contra incêndios aliadas à criação de mosaico e fomento da introdução de folhosas de crescimento lento (menos inflamáveis).

4.3 Áreas protegidas, rede natura 2000 e regime florestal

A ameaça de extinção de certas espécies, a degradação de alguns habitats e paisagens que são parte integrante do nosso património, bem como as alterações nos regimes hídricos e climáticos, têm motivado preocupações constantes, desta forma a conservação da Natureza, tem vindo a valorizar-se e a assumir um papel importante na atividade política, na área cultural e socioeconómica à escala mundial.

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica resultante da aplicação das Diretivas n.º 79/409/CEE (Diretiva Aves) e n.º 92/43/CEE (Diretiva Habitats), e tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu dos Estados-membros da UE.

No Concelho de Soure existe uma Zona de Proteção Especial, o Paul da Madriz, mencionado no Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro de 1999, com o código PTZPE0006.

O paul situa-se na margem direita do rio Arunca, tem cerca de 89 hectares, tem uma grande diversidade de habitats, e encontra-se aqui um local de grande qualidade a nível presenças de aves aquáticas na região do Baixo Mondego. A sua importância releva-se pela migração outonal de passiformes, tais como felosa-dos-juncos, felosa-poliglota e felosa-musical. Possui uma grande população nidificante de pato-real, sendo também local de nidificação de aves de canical, garça-pequena e, rouxinol-grande-dos-caniços e felosa-unicolor.

Existe também, no Concelho, uma área classificada que se encontra na Lista de Sítios Nacional, nomeadamente as freguesias das Degraças, Pombalinho e Tapéus, no Sítio Sicó / Alvaiázere, com o código PTCON0045, tem a sua classificação mencionada na Resolução do Concelho de Ministros n.º 76/00 de 05 de Julho.

O sítio Sicó – Alvaiázere possui uma elevada diversidade de habitats associados ao substrato calcário. Inclui as maiores e mais bem conservadas áreas do país de carvalhal de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *Brotero*) e manchas notáveis de azinhais (*Quercus rotundifolia*) sobre calcários em bom estado de conservação.

- Destaque-se os habitats rupícolas, ricos em flora diversa, caso dos afloramentos rochosos colonizados por comunidades casmofíticas ou lajes calcárias, dispostas em plataforma praticamente horizontal percorrida por um reticulado de fendas e os arrelvados vivazes, com abundância de orquídeas. Ocorrem também cascalheiras calcárias, pobres em vegetação pela instabilidade do substrato e ausência de solo à superfície. (ICN, Plano Sectorial da Rede Natura 2000, 2006) (mapa 13 anexo).

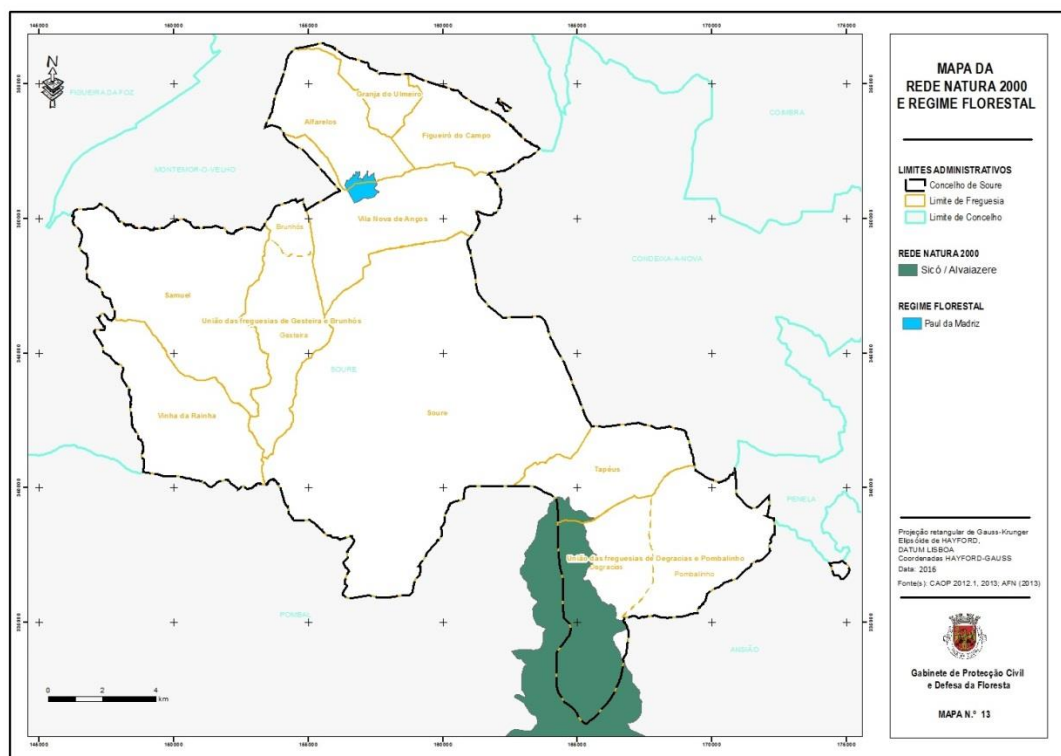


Figura 10 – Mapa da Rede Natura 2000 e Regime Florestal

Estas áreas deverão ter planos de vigilância e fiscalização específicos no âmbito da defesa da floresta contra incêndios dada as características, em consonância com o PMDFCI.

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

Os instrumentos de gestão florestal (IGF) são ferramentas dinâmicas de apoio ao planeamento, constituindo uma base de trabalho fundamentada na realidade de cada região e em consonância com a legislação em vigor. Estes instrumentos assumem um papel importante na mitigação dos incêndios e, promovem uma eficaz cooperação entre as entidades e a disponibilização de meios e recursos essenciais na DFCI.

No concelho de Soure, esta ferramenta surgiu com a constituição da Zona de Intervenção Florestal (ZIF) Soure-Sicó, cujos objetivos de implementação se prendem com a promoção da gestão sustentável da floresta, a recuperação dos espaços florestais e naturais afetados por incêndios e a redução das condições de ignição e propagação de incêndios.

A ZIF Soure - Sicó, com uma área total de 7395ha, tendo os aderentes uma área total de 2394ha e tem como entidade gestora a Associação Saurium Florestal. No entanto a elaboração do respetivo PGF ainda não está concluído, por falta de verbas.

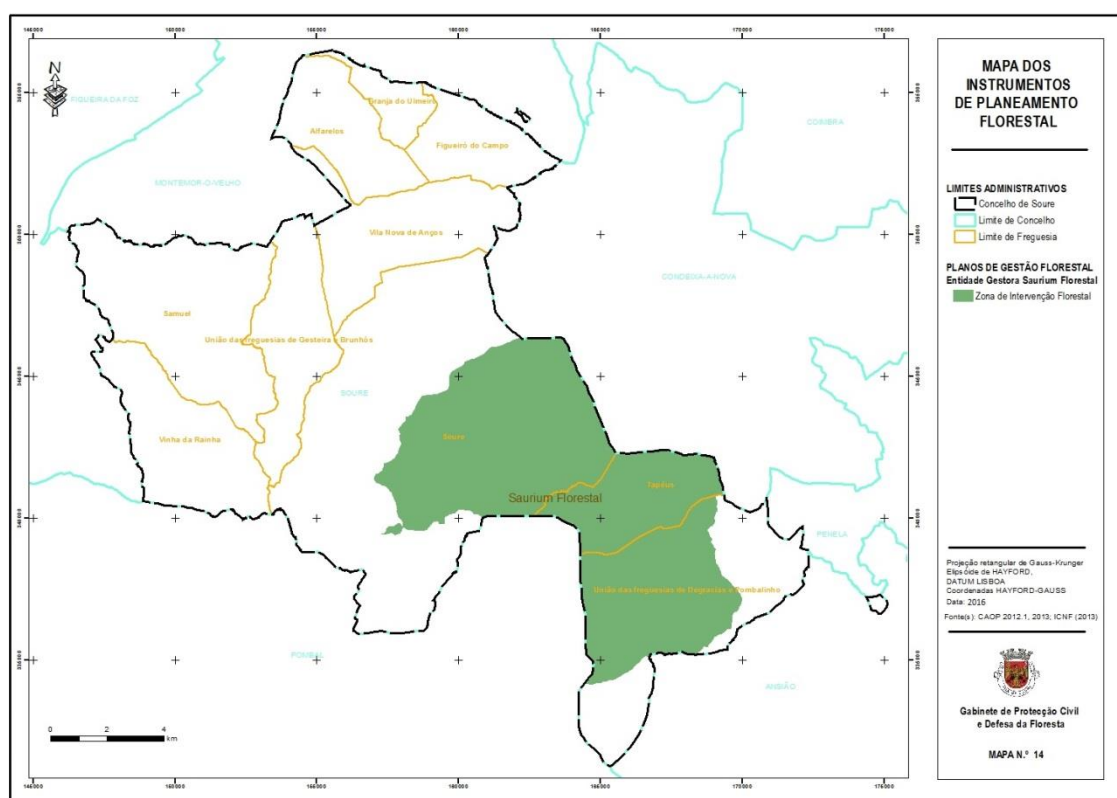


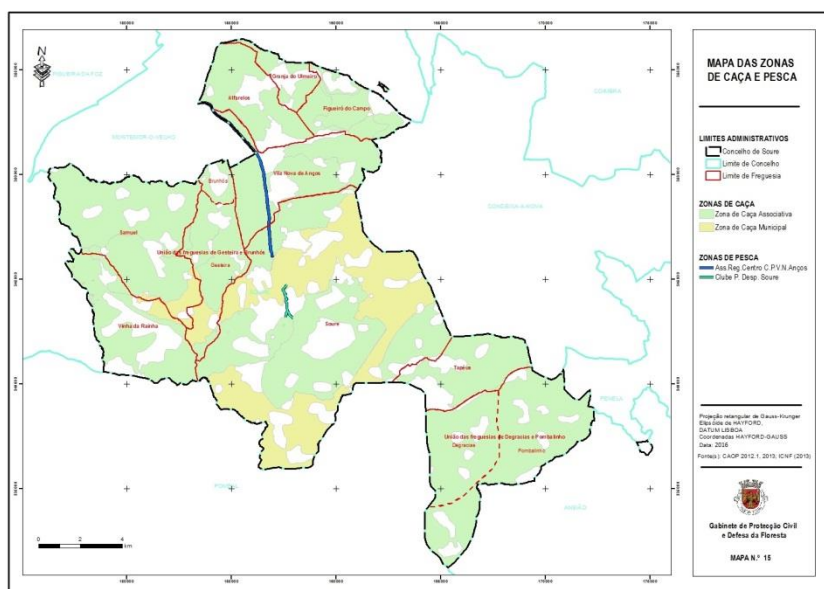
Figura 11 – Mapa dos instrumentos de planeamento florestal

As áreas inscrita em ZIF devem apresentar planos específicos de intervenção florestal, sendo que uma das componentes deste PEIF é a defesa da floresta contra incêndios, assim as medidas a adotar, devem estar de acordo com o previsto no PMDFCI.

4.5 Zonas de caça e pesca

As atividades de caça e pesca estão relacionadas com um dos mais importantes recursos da floresta, que de acordo com as diversas formas de ordenamento do território, contribuem para a gestão das várias espécies, assim como, das suas áreas de intervenção.

Como se verifica na figura seguinte, quase todo o concelho se encontra ordenado do ponto de vista cinegético. Estas zonas contribuem de forma diversa para o risco de incêndio. Se por um lado a presença de guardas de caça ou outros agentes possibilitando a deteção de incêndios em fase inicial, pode ser um fator positivo, por outro lado o fato de nem sempre assegurarem uma correta gestão dos matos, nomeadamente pela não criação de manchas de descontinuidade dos combustíveis, assim como, a adoção de comportamentos de risco por parte de alguns utilizadores das referidas áreas, podem ser encarados como fatores negativos.



Fonte: ICNF (2014); CMS (2014)

Figura 12 – Mapa das Zonas de caça e pesca

Relativamente às implicações na defesa da floresta contra incêndios, levando em consideração que mais de metade do concelho está sob gestão de caça, depreende-se que estas zonas estarão mais protegidas à ocorrência de incêndios florestais.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Com base nos dados fornecidos pelo Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (<http://fogos.afn.min-agricultura.pt/sgif2010/login.asp>), cuja manutenção compete ao Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF, IP)

5.1 Área ardida e ocorrências – distribuição anual

A análise da distribuição anual do número de ocorrências e da área ardida possibilita entender a evolução da situação durante a época de incêndios proporcionando elementos que facilitam a sua interpretação em comparação com anos anteriores.

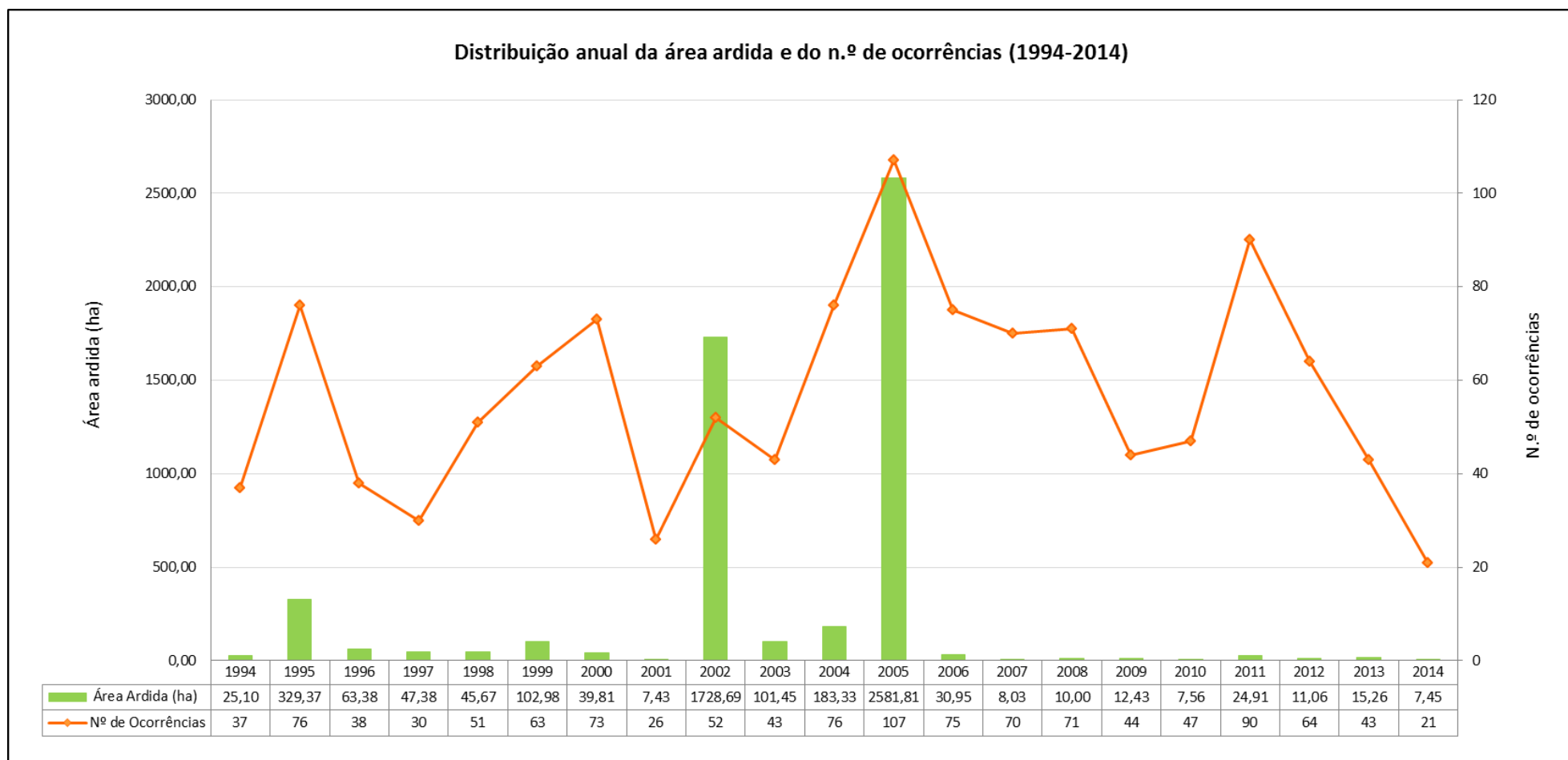
O Gráfico 4 representa as áreas ardidas e o número de ocorrências no concelho de Soure ao longo do período 1994-2014, no qual se verifica que os anos mais problemáticos em termos de área ardida foram 2002 e 2005. Nos restantes anos a área ardida não foi muito significativa, em comparação com os anos referidos anteriormente.

Da análise do número de ocorrências, verifica-se que têm uma baixa correlação com a área ardida, exceto em 2002 e 2005, onde se regista uma elevada área ardida, assim como um grande número de ocorrências. Esta situação está diretamente relacionada com o clima, uma vez que foram anos caracterizados por verões quentes e secos. Os anos de 2004 e 2005 classificaram-se como anos extramente secos, que colocaram a totalidade do território de Portugal continental em situação de seca, que se prolongou até março de 2006. Durante o ano de 2005 ocorreram duas ondas de calor nos períodos de 30 de maio a 11 de junho e de 16 a 23 de junho.

No ano de 2005 o número de ocorrências teve um aumento significativo devido ao tempo seco e quente, desde Janeiro até Outubro. Salienta-se que devido a este fator associado à queima de sobrantes agrícolas provocou o aumento de ocorrências por negligência.

Salienta-se que, no período de 2006-2014 a área ardida não foi muito significativa, em comparação com os anos anteriores, no entanto o número de ocorrências foi significativo, pelo que fica evidente a indispensabilidade de uma vigilância e 1ª intervenção eficazes para que as ignições não cheguem a grandes incêndios.

A representação geográfica da distribuição anual das áreas ardidas encontra-se no mapa



Fonte: ICNF (2014); CMS (2014)

Gráfico 4 - Distribuição anual de área ardida e número de ocorrências, entre 1994 e 2014

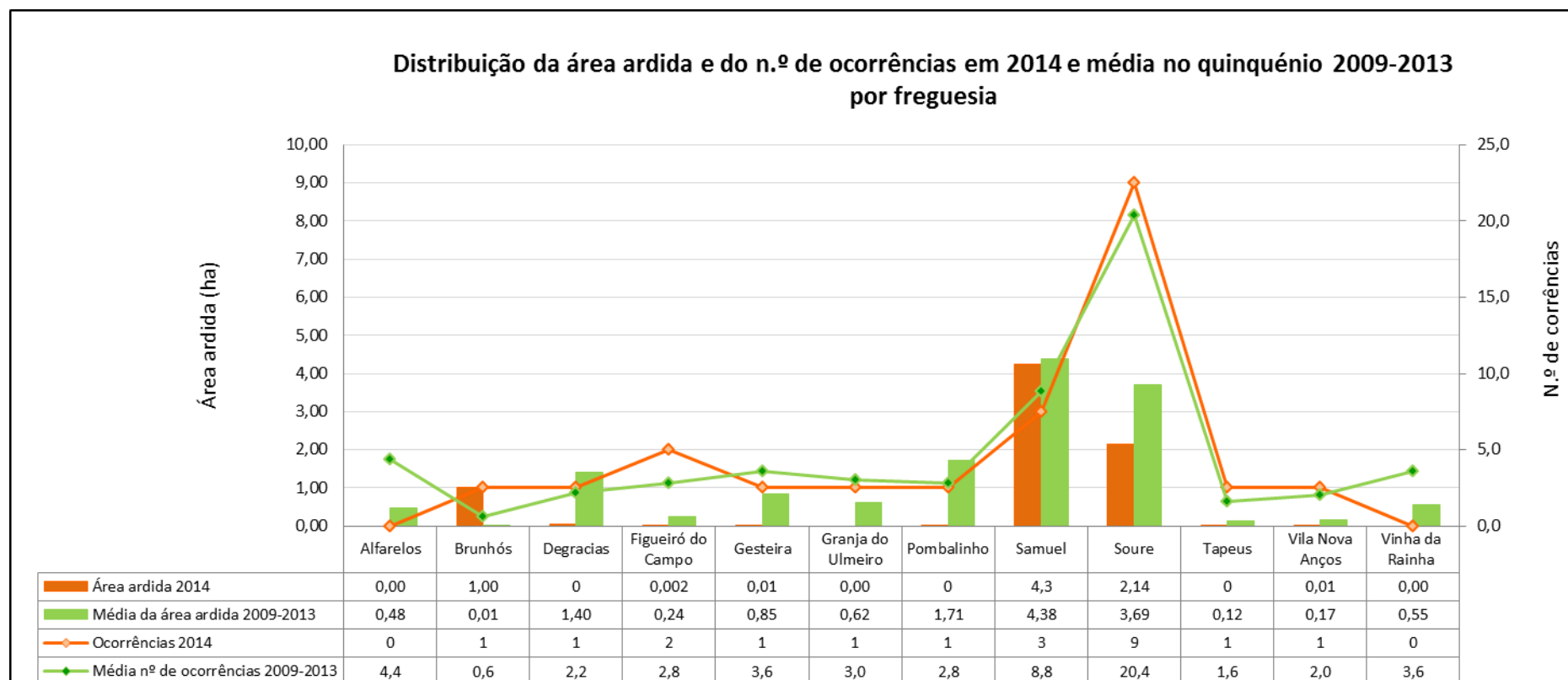
Na área territorial de um concelho a distribuição dos incêndios florestais e o número de ocorrências também podem variar acentuadamente, nomeadamente pela presença humana, pelos hábitos populares ou pela composição do coberto vegetal, entre outros fatores.

Relativamente à distribuição dos parâmetros em análise pelas freguesias do concelho de Soure, verifica-se que, em média, para o quinquénio 2009-2013, a maior área ardida regista-se na freguesia de Samuel, seguida de Soure. A freguesia de Soure regista, em média, o maior número de ocorrências para o mesmo período de tempo. Estas tendências também se verificaram para o ano de 2014.

O gráfico 6 permite avaliar para o período de 2009-2013, a média de área ardida por cada 100 ha de espaço florestal, verificando-se que a freguesia de Degraças possui a maior área, seguida da Granja do Ulmeiro e Samuel. No entanto, salienta-se que os valores apresentados são muito baixos.

Quanto ao número de ocorrências, para o mesmo período, o mesmo gráfico mostra que a freguesia da Granja do Ulmeiro apresenta, em média, o maior número de ocorrências.

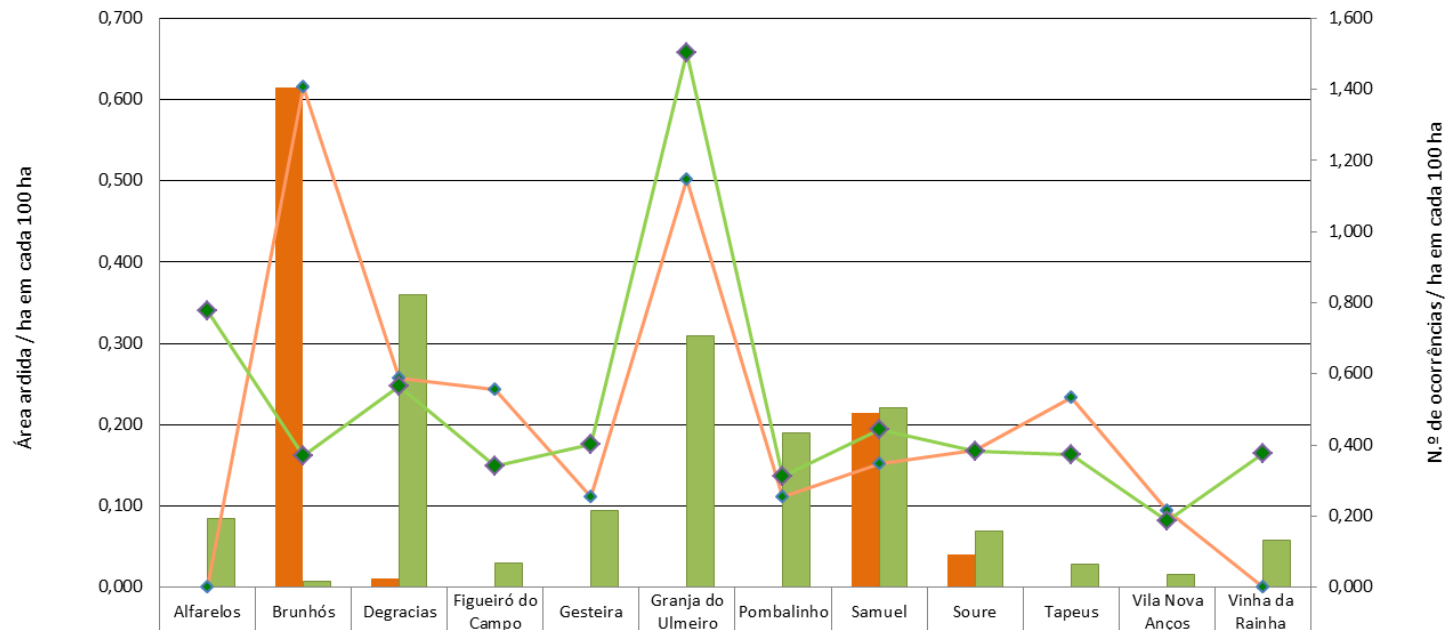
Relativamente ao ano de 2013, há a salientar a área ardida registada em Brunhós em Samuel, assim como, o número de ocorrências registadas em Brunhós e Granja do Ulmeiro. Comparativamente ao quinquénio, no ano de 2013, nota-se uma discrepância nos valores de área ardida, no entanto, o número de ocorrências acompanha a distribuição verificada, exceto para as freguesias de Brunhós e Alfarelos.



Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 5 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média no quinquénio 2009-2013

Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2014 e média no quinquénio 2009-2013 por espaços florestais em cada 100 hectares



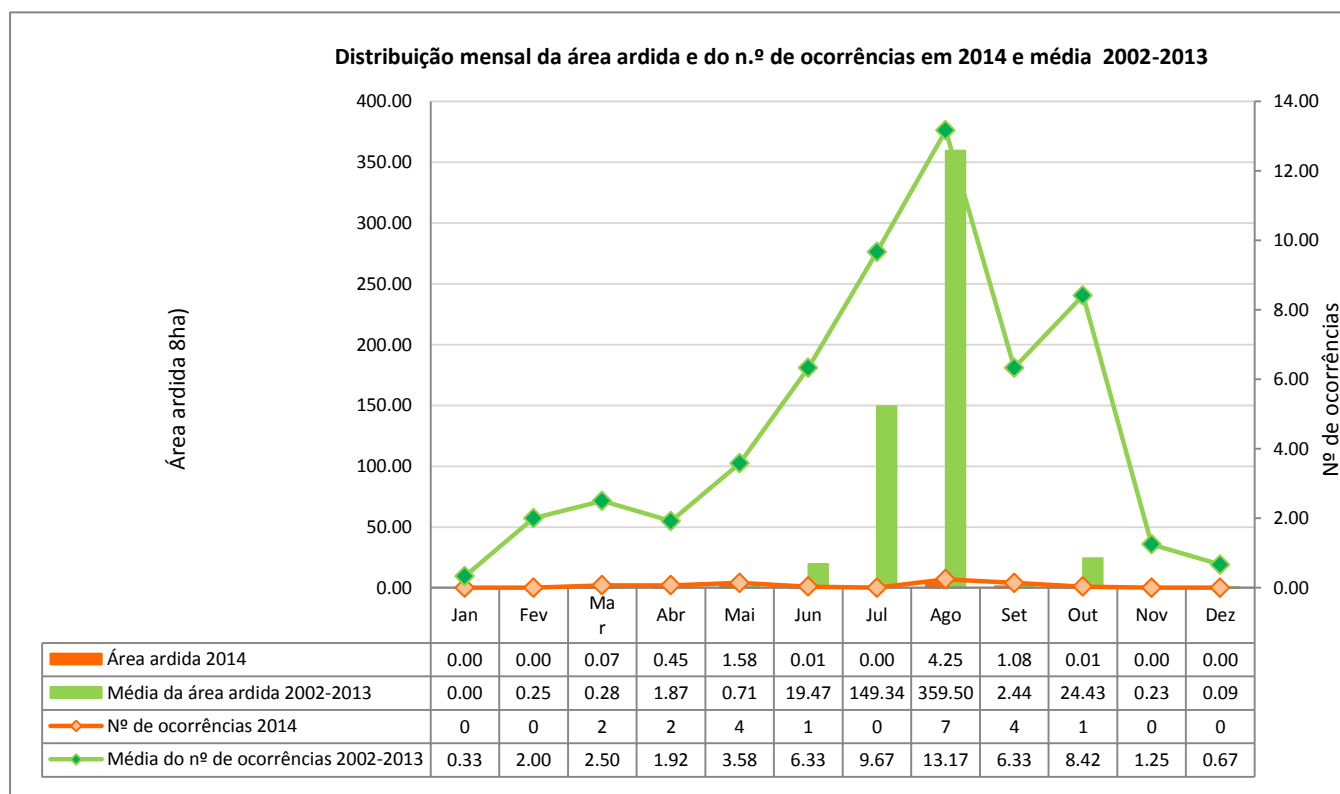
Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 6 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média do quinquénio 2009-2013 por espaços florestais em cada 100 ha, por freguesia

5.2 Área ardida e ocorrências – distribuição mensal

Neste ponto faz-se a análise dos valores mensais da área ardida e do número de ocorrências para 2014 e respectivas médias para um período de 2002-2013. Da análise do gráfico número 7, verificou-se que:

1. O valor da média da área ardida foi sempre muito elevado nos meses de Julho, com 149,34 ha e Agosto, com cerca de 359,50 ha, em comparação com os restantes meses, estes resultados estão associados ao aumento das temperaturas que ocorrem neste período do ano, coincidente com o período crítico;
2. Relativamente ao número de ocorrências para o período de referência, regista a tendência normal, os meses de julho, agosto e outubro são os mais críticos;
3. O mês de agosto destaca-se com a maior superfície média ardida e 13,17 ocorrências para o período considerado;
4. Comparativamente, o ano de 2014 registou, consideravelmente, uma área ardida e um número de ocorrências inferior à média do período de referência.



Fonte: ICNF (2014)

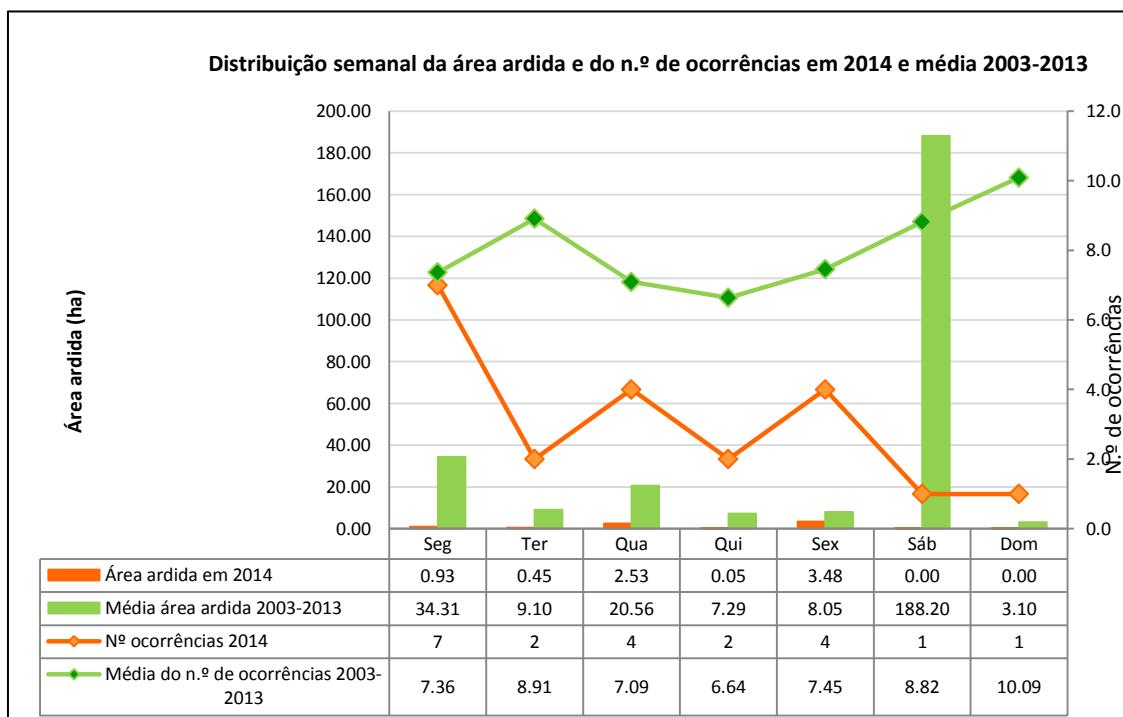
Gráfico 7 - Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média 2003-2013, no Concelho de Soure

5.3 Área ardida e ocorrências – distribuição semanal

Ainda numa abordagem temporal o Gráfico 8 ilustra a distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em 2014 e média 2002-2013 no concelho de Soure.

Da análise do gráfico, concluímos que:

1. Em relação à média da área ardida, destaca-se o sábado pelo elevado número de hectares ardidos (188,20 ha), seguindo-se a segunda-feira (34,31 ha) e a quarta-feira (20,56 ha). Esta diferença de valores poderá estar relacionada com o facto dos incêndios em questão se terem prolongado por mais do que um dia e a área ardida estar concentrada no dia da semana em que teve início o incêndio;
2. Relativamente ao período descrito anteriormente, o número de ocorrências é relativamente constante entre os dias da semana, variando entre 10,09 ocorrências ao domingo e 6,64 à quinta-feira;
3. No ano de 2014, a maior área ardida verificou-se à sexta-feira, enquanto que o maior número de ocorrências foi observado à segunda-feira.
4. O fato de existirem mais ocorrência ao sábado permite-nos concluir que este acontecimento poderá estar relacionado com a atividade do sector primário, nomeadamente a agricultura e exploração florestal.



Fonte: ICNF (2014)

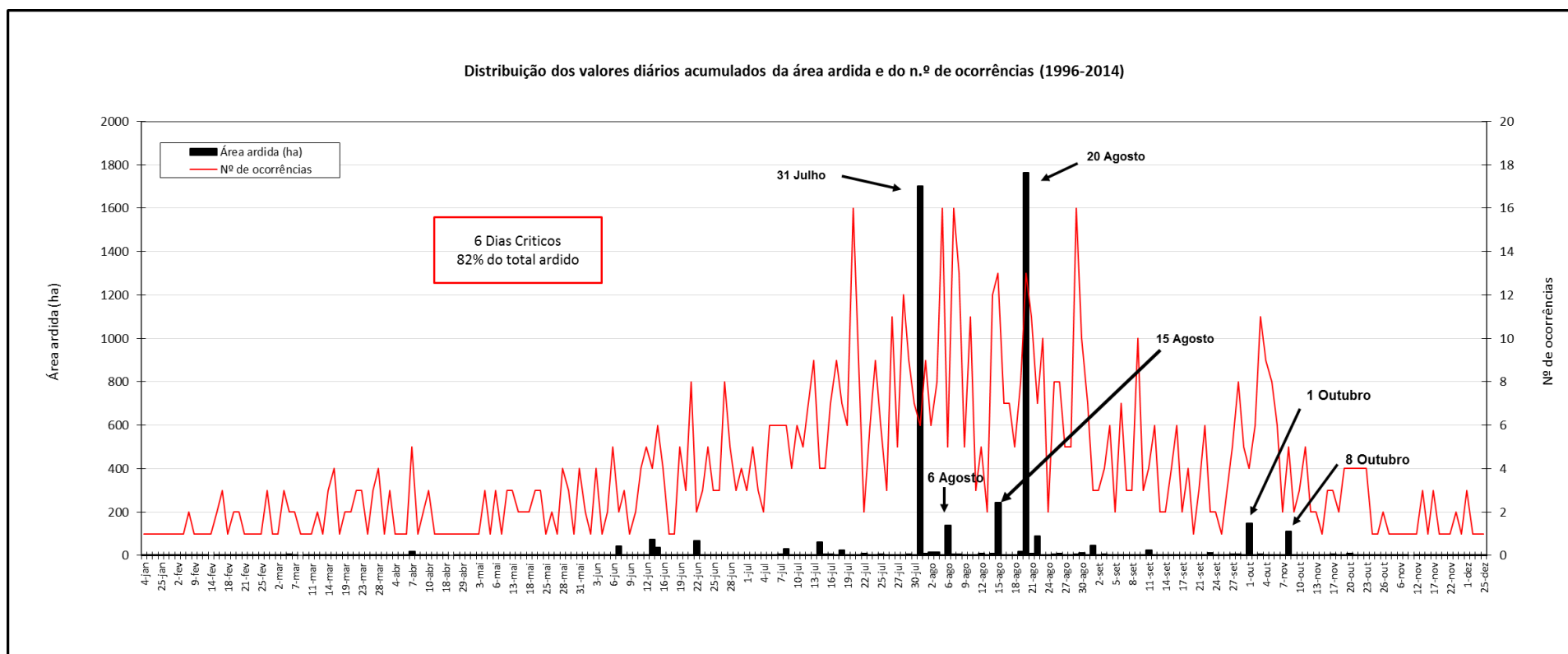
Gráfico 8 - Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências em 2014 e média 2003-2013, no Concelho de Soure

5.4 Área ardida e ocorrências – distribuição diária

No gráfico número 9, faz-se uma análise da distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências, relativamente ao período de 1996 a 2014 no município de Soure.

Efetuando uma análise do referido gráfico, verifica-se que:

1. Relativamente à área ardida, os dias em que mais ardeu foram 31 de julho (1700,40 ha) e 20 de agosto (1762,84 ha). Destacaram-se também, com áreas superiores a 100 hectares, os dias 6 de agosto (140,01 ha), 15 de Agosto (244,69 ha), 1 de Outubro (149,49 ha) e 8 de Outubro (112, 38 ha);
2. Nos dias referidos anteriormente, definidos como os 6 dias críticos arderam 82% do total ardido;
3. No que se refere ao número de ocorrências, o maior número regista-se nos dias 20 de julho, 5 de agosto, 7 de agosto e 29 de agosto com 16 ocorrências, no entanto não correspondem a uma elevada superfície de área ardida;
4. Salienta-se que se registam ocorrências ao longo de todo o ano, em consequência, possivelmente, de atitudes negligentes, como queimas e fogueiras descontroladas, entre outros comportamentos, que causaram uma reduzida área ardida;



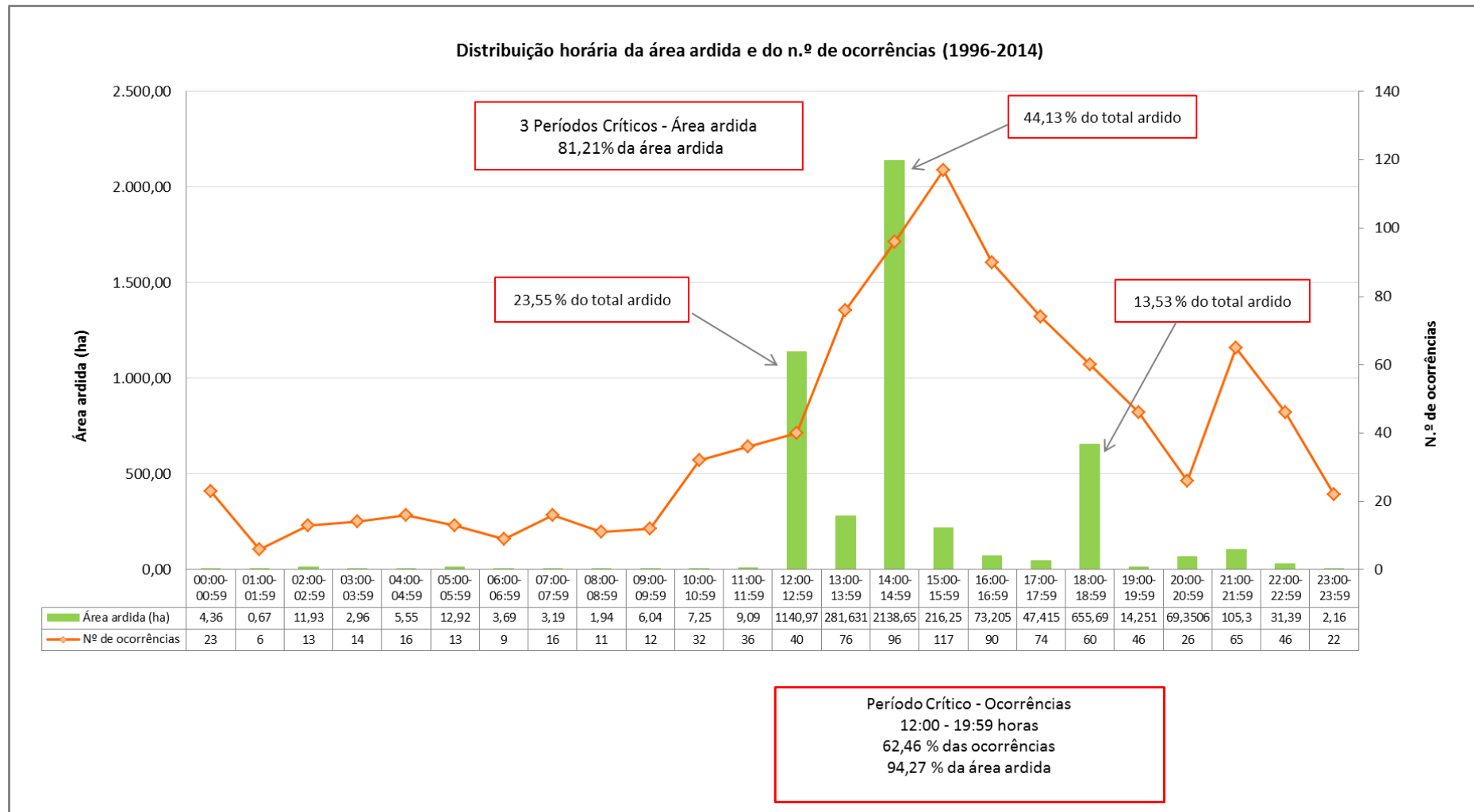
Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 9 - Valores diários acumulados da área ardida e número de ocorrências 1996-2014, no Concelho de Soure

5.5 Área ardida e ocorrências – distribuição horária

Neste ponto analisa-se a distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos incêndios florestais para o período de 1996 – 2014. Para o gráfico seguinte, conclui-se que:

1. Relativamente à área ardida, os dois períodos críticos são das 14:00 h às 14:59 h e das 12:00 às 12:59 h, ardendo respetivamente 44,85 % e 23,95 %, do total ardido; salienta-se, também o período de final do dia em que arderam 13,53% do total; este último período corresponde ao culminar dos trabalhos agro-florestais, pelo que terá de ser reforçada a atenção dos meios de vigilância;
2. No que respeita à distribuição horária do número de ocorrências, os dados demonstram que grandes partes das ignições tiveram início no período compreendido entre 13:00 horas e 17:59 horas; este intervalo de tempo coincide com a fase do dia em que ocorrem as temperaturas mais elevadas e a humidade relativa do ar regista os valores mais baixos, que por consequência constituem os horários mais críticos para combate a incêndios; por outro lado é durante as horas de maior calor que a população se refugia em casa, sendo a hora mais propícia para os incêndios florestais intencionais, pelo que, como no período referido no ponto anterior, deverá ser reforçada a vigilância, deteção e 1ª intervenção, neste período;

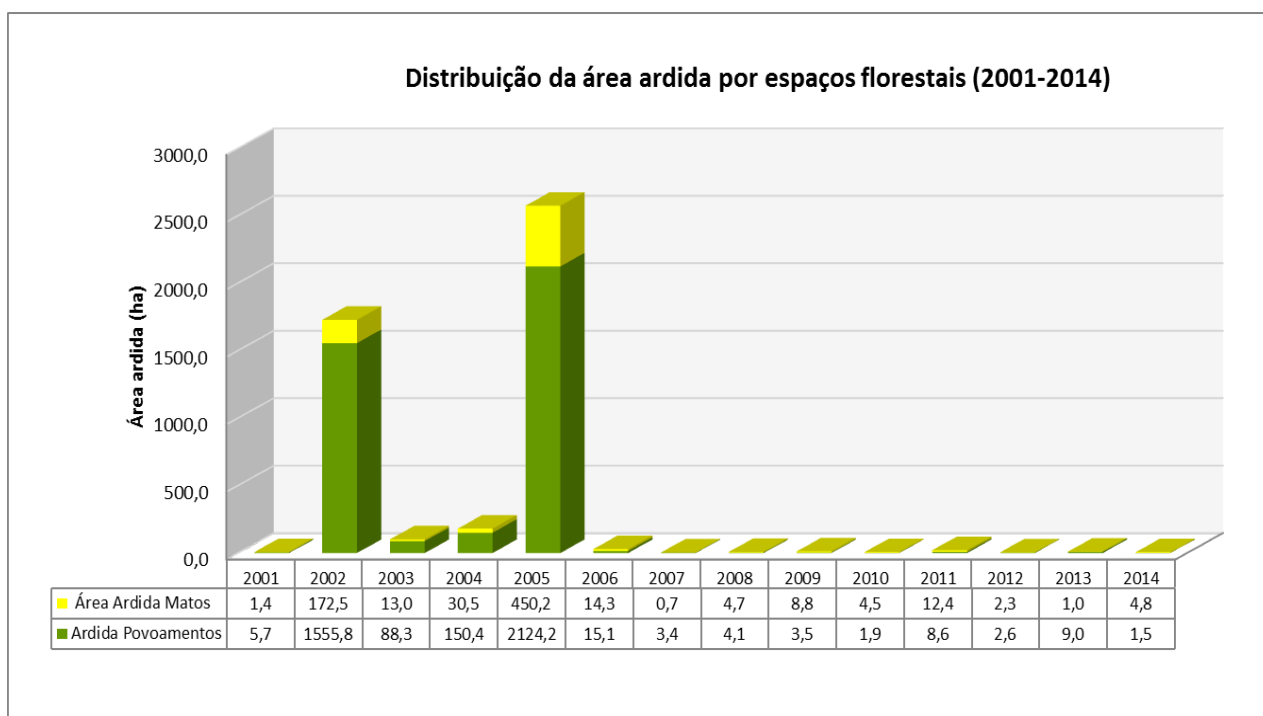


Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 10 - Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências 1996-2014, no Concelho de Soure

5.6 Área ardida em espaços florestais

O Gráfico 11 apresenta a distribuição da área ardida em espaços florestais no período de 2001-2014. Da sua análise conclui-se que os espaços florestais que mais ardem são os povoamentos, constituindo cerca de 84,6% de área ardida do espaço florestal ardido, em contraposição aos 15,4% de área ardida de matos.

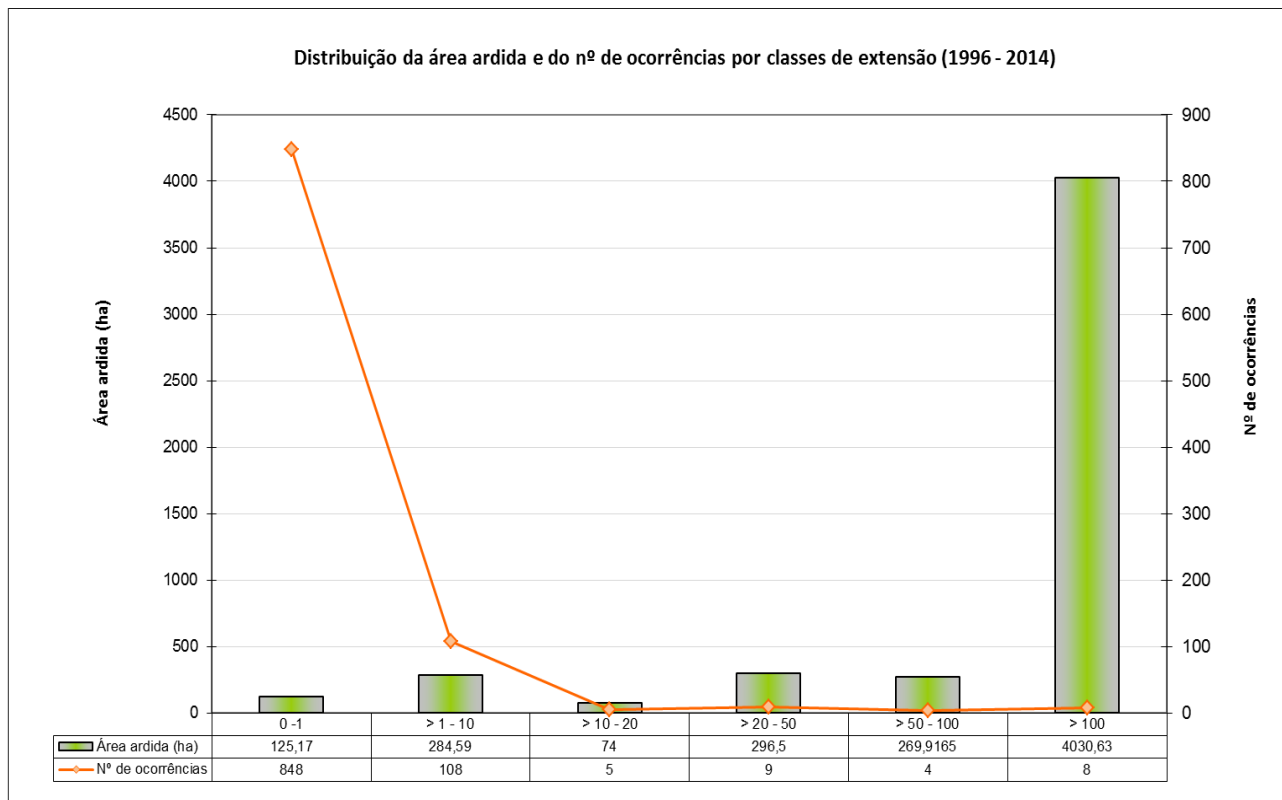


Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 11 - Distribuição da área ardida em espaços florestais 2001-2014, no Concelho de Soure

5.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

Pela análise do gráfico seguinte, nota-se que o número de ocorrências e a área ardida por classes de extensão são inversamente proporcionais. Observa-se uma clara diferença entre a classe de incêndios maiores que 100 hectares, justificada, mais uma vez, pelos grandes incêndios do ano de 2002 e 2005. Conclui-se, também, que a uma grande extensão não corresponde necessariamente um grande número de ocorrências, significando que a esmagadora maioria dos incêndios é extinto pouco tempo depois do seu início.



Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 12- Distribuição da área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão 1996-2014, no Concelho de Soure

5.8 Pontos prováveis de início e causas

Pela análise do mapa seguinte, observa-se que os pontos e início se dispersam geograficamente por todas as freguesias do concelho de Soure.

No mapa abaixo representado observa-se que os pontos de início se dispersam geograficamente por todas as freguesias/uniões de freguesias do concelho de Soure.

Quanto às causas, preocupam os incêndios negligentes, seguindo-se os intencionais. Os incêndios negligentes são consequência de algumas queimadas efetuadas sem as devidas

MAPA DOS PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Concelho de Soure
- Limite de Freguesia
- Limite de Concelho

PONTOS DE INÍCIO E CAUSAS

Ano_Tipo_Causa

- 2014, Negligente
- 2014, Desconhecida
- 2014, Intencional
- 2013, Negligente
- 2013, Desconhecida
- 2012, Desconhecida
- 2012, Rescendimento
- 2012, Negligente
- 2012, Intencional
- 2011, Negligente
- 2011, Natural
- 2011, Intencional
- 2011, Desconhecida
- 2010, Desconhecida
- 2010, Intencional
- 2010, Negligente
- 2010, Natural

Projeção retangular de Gauss-Krüger
Escala de HAYFORD
DATUM LISBOA
Coordenadas HAYFORD-GAUSS
Data: 2016
Fontes: CAOP 2012; 1, 2014; CMS (2014)

Gabinete de Proteção Civil e Defesa da Floresta

MAPA N.º 17

A informação existente para as causas de início de incêndios diferencia seis situações (Quadro 10), as causas desconhecidas, intencionais e as negligentes. Cerca da maior parte dos incêndios que ocorreram no concelho investigados no período 2010-2014 foram causados por negligência (uso do fogo e acidentais), o outro fator a seguir com maior representação foram por causas intencionais (incendiarismo).

Freguesias	Causas	Pontos de início
Alfarelos	Desconhecida	2
	Intencional	1
	Negligente	2
	TOTAL	5
Figueiró do Campo	Desconhecida	0
	Intencional	0
	Negligente	6
	TOTAL	6
Granja do Ulmeiro	Desconhecida	0
	Intencional	1
	Negligente	5
	TOTAL	6
Samuel	Desconhecida	4
	Intencional	7
	Negligente	5
	TOTAL	16
Soure	Desconhecida	16
	Intencional	12
	Negligente	18
	TOTAL	36
Tapéus	Desconhecida	1
	Intencional	5
	Negligente	2
	TOTAL	8
União das Freguesias de Degracias e Pombalinho	Desconhecida	3
	Intencional	3
	Negligente	3
	TOTAL	9
União das Freguesias de Gesteira e Brunhós	Desconhecida	0
	Intencional	3
	Negligente	5
	TOTAL	8
Vila Nova de Anços	Desconhecida	1
	Intencional	1
	Negligente	4
	TOTAL	6
Vinha da Rainha	Desconhecida	1
	Intencional	3
	Negligente	4
	TOTAL	8

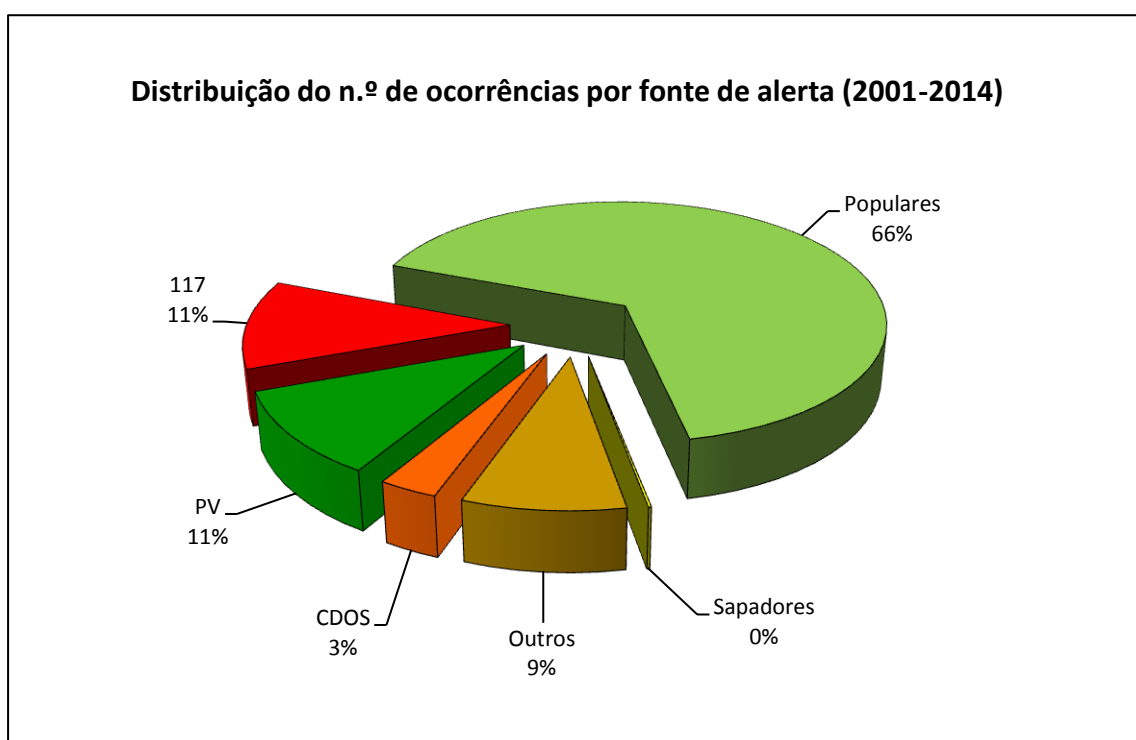
Quadro 10 – Pontos prováveis de início e causas.

5.9 Fontes de alerta

Os resultados obtidos e tratados, neste ponto, permitem-nos concluir quais são as fontes de alerta existentes no concelho no período de 2001 a 2013 e sua distribuição por hora de alerta.

Analisando o gráfico número 13 e 14, verificamos que:

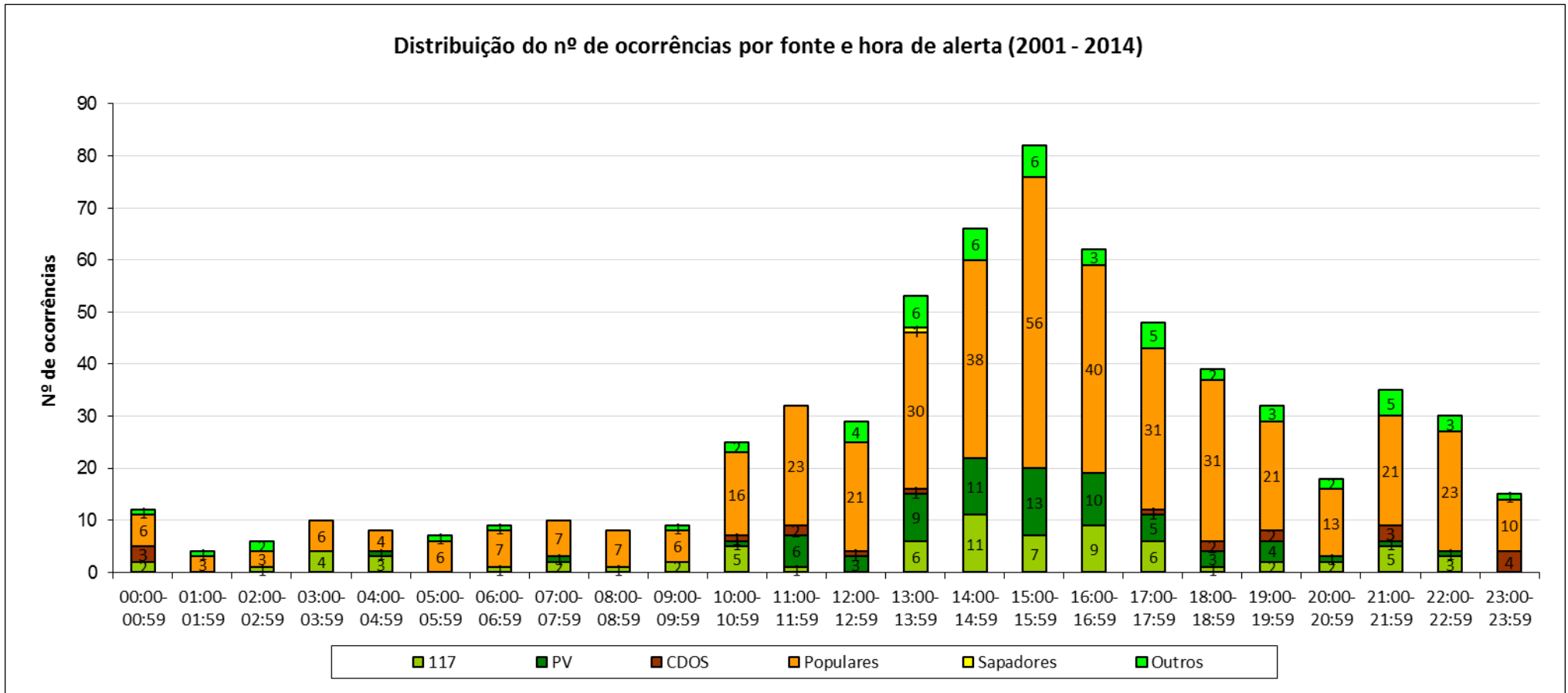
1. O maior número de alertas é dado pelos populares, correspondendo a 54% do total de ocorrências;
2. As restantes fontes de alerta são: 117, postos de vigia, CDOS, Sapadores, entre outros;
3. O alerta registado pelos populares e pelo 117, ocorre ao longo de todo o dia.



Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 13 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta 2001-2014, no Concelho de Soure

Relativamente à distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, constata-se que a maior percentagem de alertas ocorre entre as 13:00h e as 17:00h, sendo os populares a maior fonte de alerta, como se verifica no gráfico seguinte.



Fonte: ICNF (2014)

Gráfico 14 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta 2001-2014, no Concelho de Soure

5.10 Grandes Incêndios (≥ 100 Ha) – distribuição anual

O historial dos grandes incêndios (incêndios com uma área superior a 100 ha) para o período 2002-2014 totaliza no concelho de Soure foram de 7 ocorrências que correspondem a um total de área ardida de 4.030,00 ha. De acordo com o Gráfico 15, os 4 grandes incêndios ocorreram nos anos de 2004, 2005 e consumiram áreas compreendidas entre 100 ha e 500 ha, em 2005 ocorreu um incêndio com uma área ardida entre 500 ha e 1000 ha, quanto aos incêndios com maior área, um ocorreu também em 2005 e outro em 2002, com áreas superiores a 1000 ha.

Estes incêndios ocorreram durante o mês de agosto perante temperaturas elevadas, humidades relativas baixas e ventos dominantes a variar entre os quadrantes norte e oeste, identificativos daquilo que tem influência marítima.

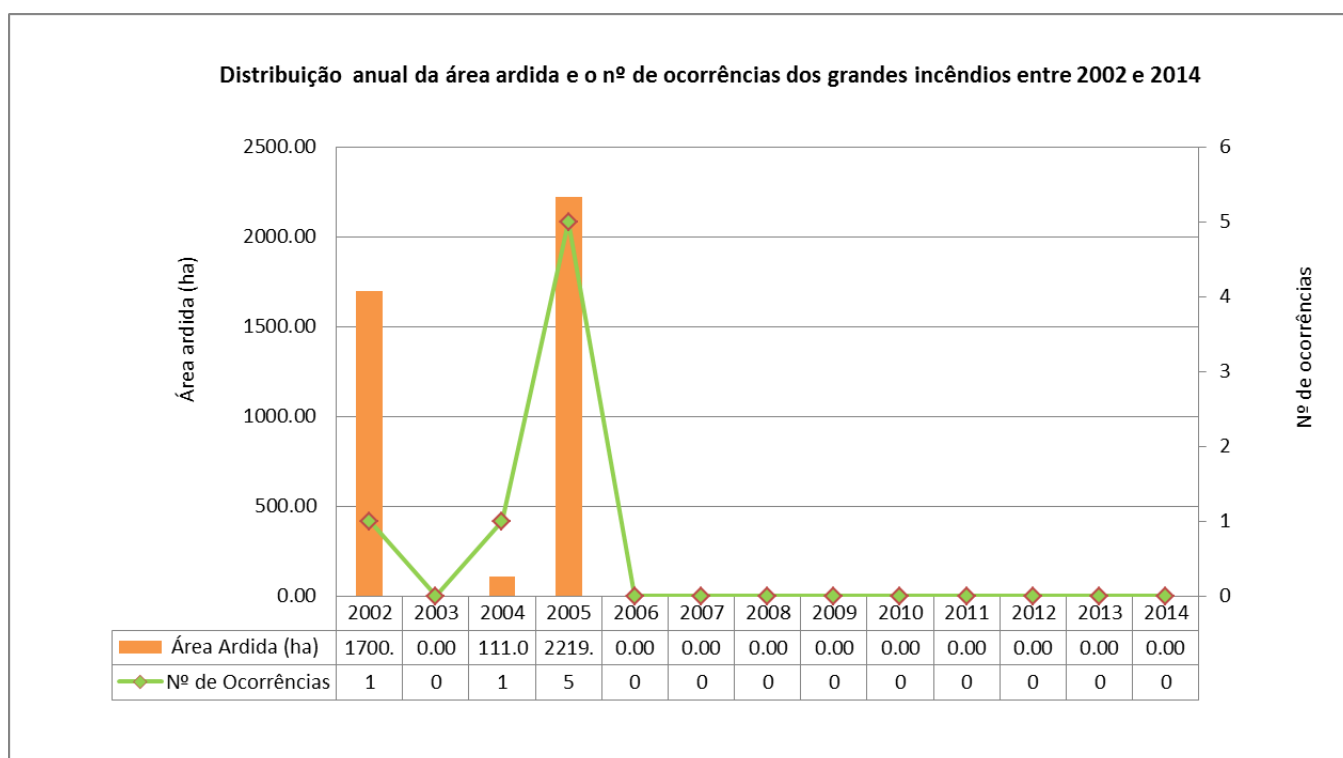


Gráfico 15 - Distribuição anual da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure

No Quadro nº 11 encontra-se a informação relativa ao gráfico da distribuição anual da área ardida e o número de ocorrências dos grandes incêndios que ocorreram entre 2002 e 2014 onde podemos observar, que 2005, foi o ano onde o número de ocorrências foi mais significativo, com grande dimensão das áreas ardidas.

Ao longo do ano de 2005 anos, foi difícil travar os grandes incêndios florestais, tanto no que diz respeito número de ocorrências como no que se refere à dimensão das áreas ardidas, sobretudo durante o período estival, quando dominam temperaturas elevadas e a dessecação dos combustíveis que gera um ambiente propício à propagação dos incêndios, cuja ignição, nalguns casos teve origem em atos humanos, negligentes e intencionais.

Da análise efetuada aos dados do número de ocorrência e a quantidade de área ardida, nos últimos treze anos, podemos verificar que nestes três anos ardeu cerca de 94% da área total.

Ano	Classes de Extensão					
	100 – 500 ha		500 – 1000 ha		>1000 ha	
	Nº de Ocor	Área (ha)	Nº de Ocor	Área (ha)	Nº de Ocor	Área (ha)
2002					1	1700.00
2003						
2004	1	111.00				
2005	3	460.97	1	632.76	1	1125.90
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						
2011						
2012						
2013						
2014						

Quadro 11 – Distribuição do número de grandes incêndios por classes de área ardida

5.11 Grandes Incêndios (≥ 100 Ha) – distribuição mensal

O Gráfico 16 indica-nos o histórico dos últimos 12 anos, também nos grandes incêndios se confirma que o período em que ocorre o maior nº de incêndios e onde é consumida maior área, é nos meses de Julho, Agosto e Outubro.

Nestes meses observa-se o pico das temperaturas mais elevadas com a consequente diminuição da humidade relativa do ar e das precipitações, estando reunidas todas as condições favoráveis à ocorrência de incêndios florestais.

A dispersão dos meios de combate aos incêndios florestais quebrou a eficácia da 1ª intervenção.

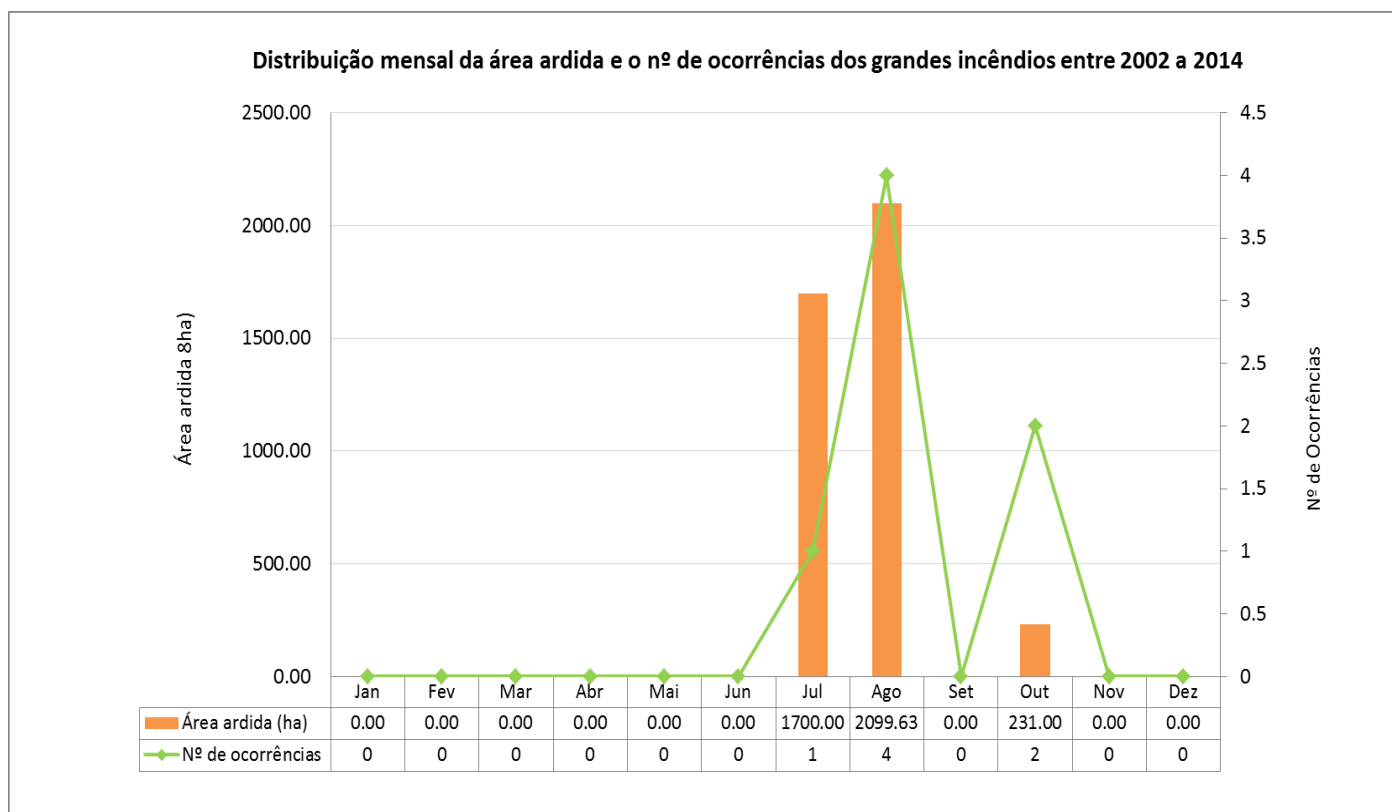


Gráfico 16 – Distribuição mensal da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure

5.12 Grandes Incêndios (≥ 100 Ha) – distribuição semanal

Observando o gráfico seguinte, constata-se que o sábado é o dia da semana em que há maior área ardida e com esta coincidindo o maior número de ocorrências, dando estas origem a incêndios com área superior a 100ha.

Normalmente é neste dia da semana que as pessoas que têm um trabalho fixo podem efetuar os trabalhos de campo, onde se aplicam as práticas de queimadas que por vezes ficam descontroladas e daí resultarem os incêndios florestais, por negligência.

Sendo a segunda-feira e a quarta-feira, os dias da semana mais problemáticos para a ocorrência de incêndios florestais.

Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências de grandes incêndios entre 2002 e 2014

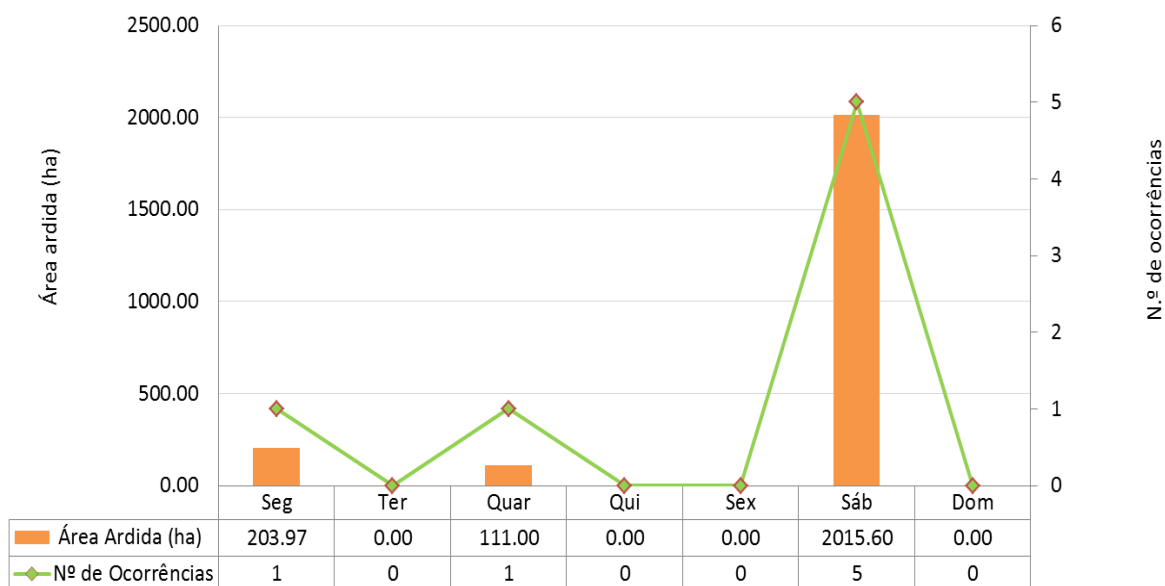


Gráfico 17 – Distribuição semanal da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure

5.13 Grandes Incêndios (≥ 100 Ha) – distribuição horária

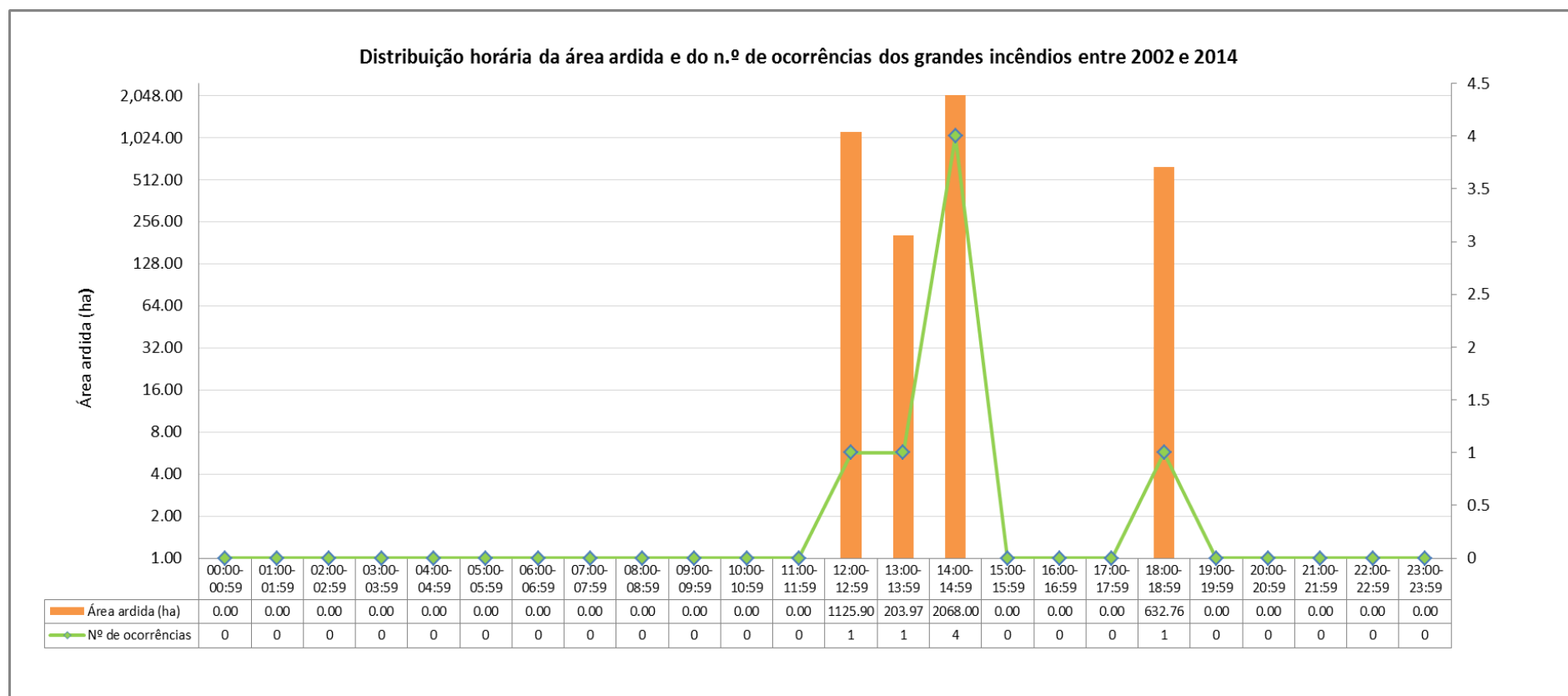


Gráfico 18 – Distribuição horária da área ardida e o n.º de ocorrências dos grandes incêndios 2002-2014, no Concelho de Soure

À semelhança do que acontece com todos os incêndios que ocorrem no concelho, também aqueles que dão origem a área ardida superior a 100ha têm o seu início no período das 12:00 às 15:59 horas e das 18:00 às 18:59 horas.

É durante as horas de maior calor que a vigilância e o número de pessoas a trabalhar na floresta é menor, aproveitam para almoçar e descansar, sendo a hora mais propícia para incêndios florestais intencionais, pois não se encontram as pessoas no campo, para que possam ver essa prática e assim o impedir.

6. Mapas anexos

Mapa 1 – Mapa de Enquadramento Geográfico

Mapa 2 – Mapa Hipsométrico

Mapa 3 – Mapa de Declives

Mapa 4 – Mapa de Exposições

Mapa 5 – Mapa Hidrográfico

Mapa 6 – Mapa da População Residente (1991/2001/2011) e da Densidade Populacional (2011)

Mapa 7 – Mapa do Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua Evolução

Mapa 8 – Mapa da População por Sector de Actividade (2011)

Mapa 9 – Mapa da Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011)

Mapa 10 – Mapa das Festas e Romarias

Mapa 11 – Mapa do Uso e Ocupação do Solo

Mapa 12 – Mapa de Povoamentos Florestais

Mapa 13 – Mapa da Rede Natura 2000 e Regime Florestal

Mapa 14 – Mapa dos Instrumentos de Planeamento Florestal

Mapa 15 – Mapa das Zonas de Caça e Pesca

Mapa 16 - Mapa das Áreas Ardidas (2000-2013)

Mapa 17 - Mapa dos Pontos Prováveis de Início e Causas

Mapa 18 - Mapa dos Grandes Incêndios