



MUNICÍPIO DE LOUSADA

# PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

2018 - 2027

## CADERNO I

DIAGNÓSTICO

(INFORMAÇÃO DE BASE)

## Ficha Técnica do Documento

<b>Título:</b>	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2018-2022 Caderno I Diagnóstico
<b>Descrição:</b>	Documento que se traduz num diagnóstico que caracteriza as condições de ocorrência do fenómeno que são os incêndios florestais, que servirá de apoio à elaboração de uma estratégia de DCIR à escala municipal.
<b>Data de produção:</b>	02 de março de 2018
<b>Data da última atualização:</b>	9 de maio de 2018
<b>Versão:</b>	Versão 06
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
<b>Coordenador de Projeto:</b>	Ricardo Almendra (Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território)
<b>Equipa técnica:</b>	Andreia Mota   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território; Pós-Graduação executiva em Sistemas de Informação Geográfica. Célia Mendes   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território. Teresa Costa   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território.
<b>Equipa do Município:</b>	Eng.º António Porfírio Machado   Gabinete Técnico Florestal
<b>Consultores:</b>	-
<b>Código de documento:</b>	
<b>Estado do documento</b>	Para obtenção de parecer prévio por parte do ICNF.
<b>Código do Projeto:</b>	061130503
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	CADERNO_I_LOUSADA_V06.docx

## ÍNDICE

<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Caraterização Física.....</b>	<b>2</b>
2.1. Enquadramento Geográfico .....	2
2.2. Hipsometria .....	3
2.3. Declives.....	5
2.4. Exposição de Vertentes .....	6
2.5. Hidrografia.....	8
<b>3. Caraterização Climática .....</b>	<b>10</b>
3.1. Temperatura do ar.....	10
3.2. Humidade Relativa do Ar .....	12
3.3. Precipitação .....	13
3.4. Vento .....	14
<b>4. Caraterização da População .....</b>	<b>19</b>
4.1. População Residente e Densidade Populacional .....	19
4.2. Índice de Envelhecimento e sua Evolução.....	22
4.3. População por Setor de Atividade .....	24
4.4. Taxa de Analfabetismo .....	26
4.5. Romarias e Festas .....	29
<b>5. Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais .....</b>	<b>32</b>
5.1. Ocupação do Solo .....	32
5.2. Povoamentos Florestais .....	35
5.3. Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE + ZEC) e Regime Florestal .....	37
5.4. Instrumentos de Planeamento Florestal .....	37
5.5. Equipamentos Florestais de Recreio .....	39
5.5.1. Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca.....	39
<b>6. Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais.....</b>	<b>40</b>
6.1. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual .....	40
6.1.1. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual por Freguesia .....	43
6.2. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Mensal .....	47
6.3. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal .....	49
6.4. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária .....	51

6.5. Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Horária.....	53
6.6. Área Ardida em Espaços Florestais.....	56
6.7. Área Ardida e Número de Ocorrências por Classes de Extensão .....	56
6.8. Pontos Prováveis de Início e Causas .....	57
6.9. Fontes de Alerta .....	60
6.9.1. Distribuição do Número de Ocorrências por Fonte e Hora de Alerta .....	60
6.10. Grandes Incêndios (área $\geq$ 100 ha) .....	62
<b>Bibliografia.....</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%) .....	4
Gráfico 2: Área ocupada por classe de declives (em %) .....	6
Gráfico 3: Área ocupada por orientação da vertente (em %) .....	7
Gráfico 4: Temperatura média mensal, temperatura média máxima e temperatura média mínima .....	11
Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas).....	12
Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%), na Serra do Pilar (1971-2000) .....	13
Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias.....	14
Gráfico 8: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – Distribuição anual .....	42
Gráfico 9: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012 -2016) por freguesia.....	44
Gráfico 10: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012-2016), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia.....	46
Gráfico 11: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2008-2017) – Distribuição mensal .....	48
Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2008-2017) – distribuição semanal .....	50
Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição diária .....	52
Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição horária .....	55
Gráfico 15: Área ardida em espaços florestais (2013-2017) .....	56
Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2008-2017).....	57
Gráfico 17: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2008-2017) .....	60
Gráfico 18: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2008-2017) .....	61

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Freguesias do concelho de Lousada e respetivas áreas .....	2
Quadro 2: Velocidade do vento (média e maior velocidade máxima instantânea) por km/h .....	15
Quadro 3: Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo .....	17
Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho de Lousada, NUT III – Tâmega e Sousa, NUT II - Norte e NUT I - Continente (1991-2011) .....	19
Quadro 5: População residente em Lousada por censo e freguesia (1991/2001/2011).....	20
Quadro 6: Densidade populacional em Lousada por censo e freguesia (2001/2011).....	21
Quadro 7: Índice de envelhecimento da população em Lousada por censo e por freguesia (1991/2001/2011) .....	23
Quadro 8: População (%) por setor de atividade económica (2011) .....	26
Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Lousada (1991/2001/2011) .....	27
Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Lousada .....	29

Quadro 11: Registo das áreas de ocupação do solo por freguesia (ha) .....	34
Quadro 12: Registo da área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia em hectares .....	36
Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2008-2017) e percentagem de ocorrências .....	53
Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2008-2017) .....	59

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho de Lousada .....	2
Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho de Lousada .....	4
Mapa 3: Carta de declives do concelho de Lousada .....	5
Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho de Lousada .....	7
Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho de Lousada .....	8
Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) .....	22
Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e respetiva evolução (1991-2011) .....	24
Mapa 8: População por setor de atividade (%) em 2011 .....	25
Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Lousada, 1991, 2001 e 2011 .....	28
Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Lousada .....	31
Mapa 11: Ocupação do solo do concelho de Lousada .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho de Lousada .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Mapa 13: Espécies florestais do concelho de Lousada .....	37
Mapa 14: Instrumentos de Planeamento Florestal .....	38
Mapa 15: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça do concelho de Lousada .....	39
Mapa 16: Áreas ardidas no concelho de Lousada (2008-2017) .....	41
Mapa 17: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2008-2016) .....	58
Mapa 18: Grande incêndio no concelho de Lousada (07/08/2016) .....	62

## 1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) constitui um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, promovendo a *“articulação das características sócio biofísicas com as dinâmicas e responsabilidades das entidades presentes no território municipal, de forma a efetivar as alterações necessárias que maximizem a Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI)”* (AFN<sup>1</sup>, 2012:3).

O PMDFCI do concelho de Lousada visa operacionalizar a nível municipal as normas contidas na legislação DCIR, em especial os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), em concordância com o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) e com o Plano Distrital de Defesa da Florestas Contra Incêndios, no âmbito das atribuições da Comissão Municipal de Defesa da Floresta, conforme o previsto no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelo Decretos-Lei n.º 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, n.º 114/2011, de 30 de novembro, n.º 83/2014, de 23 de maio, e n.º 10/2018, de 14 de fevereiro, e pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

A estrutura e conteúdos do presente plano, seguem o regulamento do PMDFCI homologado pelo Secretário de Estado das Florestas e Desenvolvimento Rural, publicado no Despacho n.º 4345/2012, de 15 de março, bem como as diretivas e normas do Guia Metodológico para a Elaboração dos PMDFCI da ex- Autoridade Florestal Nacional (AFN), atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). Sendo assim, o presente documento encontra-se dividido em três partes fundamentais:

- Diagnóstico (informação de base) – Caderno I;
- Plano de ação – Caderno II;
- Plano Operacional Municipal (POM) – Caderno III.

O documento que agora se apresenta é relativo ao Caderno I – Diagnóstico, analisando o território do concelho de Lousada, e incluindo a seguinte informação:

- Caracterização física (itens abordados: enquadramento geográfico; hipsometria; declives; exposição de vertentes e hidrografia);
- Caracterização climática (itens abordados: temperatura do ar; humidade relativa do ar; precipitação e vento);
- Caracterização da população (itens abordados: população residente e densidade populacional, por freguesia, por Recenseamento da População e Habitação; índice de envelhecimento e sua evolução; população por setor de atividade; taxa de analfabetismo e festas e romarias);
- Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais (itens abordados: ocupação do solo; povoamentos florestais; áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal; instrumentos de planeamento florestal e equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca);
- Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais (itens abordados: área ardida e número de ocorrências – distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária; área ardida em espaços florestais; área ardida e número de ocorrências por classes de extensão; pontos prováveis de início e causas; fontes de alerta; grandes incêndios (área igual ou superior a 100 hectares); - distribuição anual, mensal, semanal e horária).

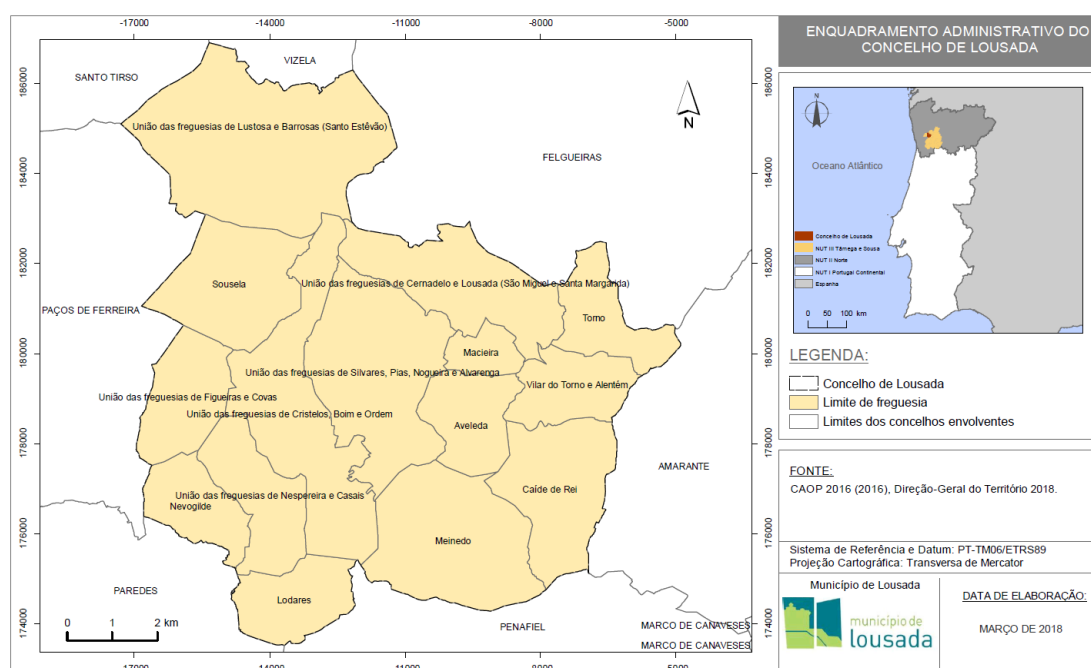
<sup>1</sup> Atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas.

## 2. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

### 2.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Lousada localiza-se em Portugal Continental, mais respetivamente na NUT II – Norte e na NUT III – Tâmega e Sousa, sendo um dos 18 municípios que compõem o distrito do Porto. O concelho de Lousada encontra-se limitado a norte pelo concelho de Vizela, a nordeste por Felgueiras, a este por Amarante, a sul por Penafiel, a sudoeste por Paredes e a oeste por Paços de Ferreira e Santo Tirso, conforme evidenciado no Mapa 1. Importa ainda referir que o concelho de Lousada está integrado no Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

**Mapa 1: Enquadramento geográfico do concelho de Lousada**



Nos termos da Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que estabelece a reorganização administrativa do território das freguesias, o concelho de Lousada é constituído por um total de 15 freguesias, que perfaz uma área de 96,08 km<sup>2</sup>. Face ao exposto, no Quadro 1 apresenta-se uma listagem das freguesias que constituem o concelho de Lousada, com indicação da respetiva área.

**Quadro 1: Freguesias do concelho de Lousada e respetivas áreas**

FREGUESIA	ÁREA (KM <sup>2</sup> )
Aveleda	3,81
Caíde de Rei	6,73
Lodares	3,88
Macieira	1,55
Meinedo	9,31
Nevogilde	3,44



FREGUESIA	ÁREA (KM <sup>2</sup> )
Sousela	6,72
Torno	3,75
Vilar do Torno e Alentém	3,77
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	7,34
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	10,36
União das freguesias de Figueiras e Covas	4,34
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	15,90
União das freguesias de Nespereira e Casais	4,67
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	10,49

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2016 (CAOP 2016); Direção-Geral do Território (DGT); 2018.

## 2.2. Hipsometria

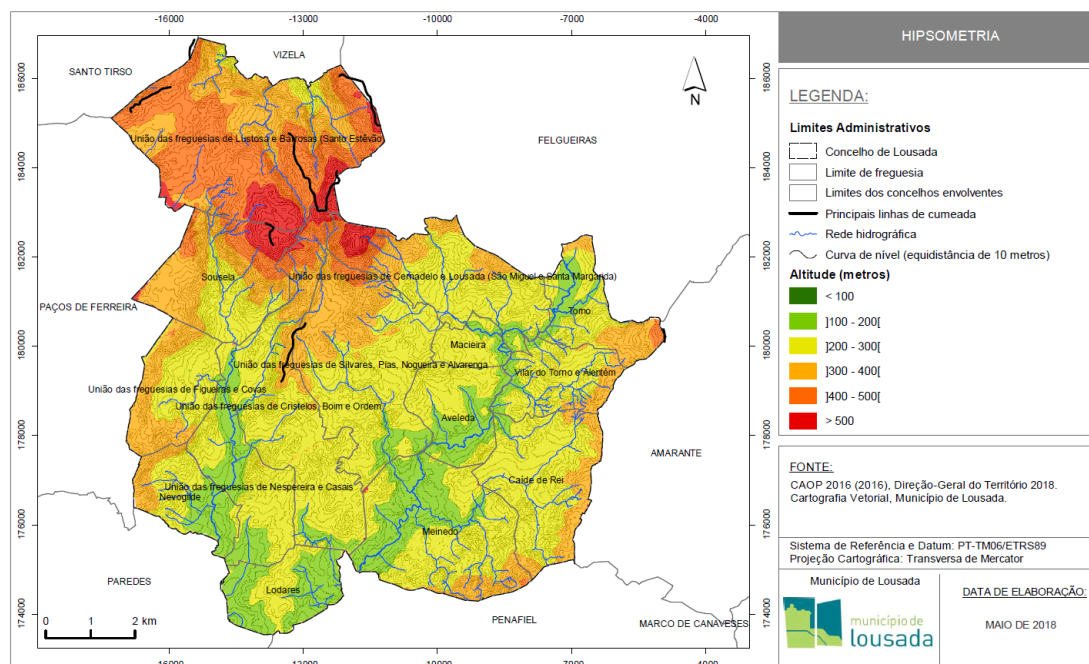
A hipsometria pode ser definida como uma interpretação do relevo através da marcação de zonas significativas quanto a aspetos morfológicos ou outros (e.g. características climáticas, distribuição de vegetação) (PARTIDÁRIO, 1999). A altitude influencia a distribuição e a quantidade de combustível, e de forma geral a quantidade de combustível diminui com o aumento da altitude.

O relevo condiciona o clima, especialmente a formação de microclimas, que influenciam o regime dos ventos, alterando a direção e velocidade de propagação do fogo. As cadeias montanhosas são um obstáculo para o movimento das massas de ar e quando são suficientemente altas, determinam a existência de humidades relativas significativamente maiores nas encostas de barlavento do que nas de sotavento. Por outro lado, o relevo tem influência na prevenção e combate nomeadamente no comportamento do fogo, pois a orografia acentuada associada a fatores climáticos adversos poderá contribuir para uma progressão rápida do fenómeno.

Em termos de implicações DCIR, podemos afirmar que a altitude tem um papel importante ao nível da deteção e combate dos incêndios florestais, devido à adequação de táticas e utilização de maquinaria diversa ou emprego das equipas com missão de combate dos incêndios florestais. Por outro lado, nas áreas onde as altitudes são inferiores, em particular as áreas ribeirinhas junto às linhas de água, é um ambiente que potencializa uma maior fixação e desenvolvimento de vegetação, o que poderá favorecer uma propagação mais rápida do incêndio florestal. Por sua vez, nestas zonas, o risco de ignição também será maior, atendendo à diminuição da temperatura e aumento da humidade com o aumento da altitude.

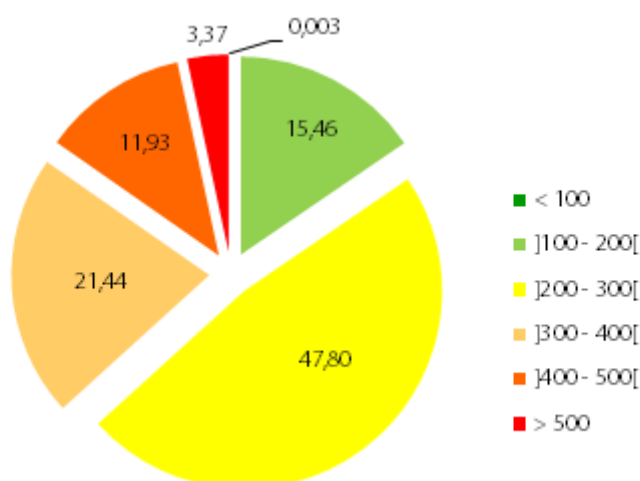
No concelho da Lousada, as altitudes máximas ultrapassam os 400 metros (Mapa 2), nomeadamente no extremo norte e nordeste do município: Monte Telégrafo (578 metros), Monte de Santa Águeda (577 metros), Monte dos Maragotos (505 metros), Monte de Pena Besteira (480 metros) e Cabeço da Agrela (474 metros); mas também no rebordo sul do município, designadamente o Monte Felgueiras (455 metros) (LEMOS *et al*, 2008). Por sua vez, as altitudes mais baixas correspondem aos vales de Sousa e Mezio (a sul) e vale da Ribeira de Sá e Ribeira de Lustosa (a norte) (LEMOS *et al*, 2008).

Mapa 2: Carta hipsométrica do concelho de Lousada



A distribuição da área (%) ocupada por classe de altimétrica (Gráfico 1) permite constatar que apenas 15,46% do território concelhio se encontra a altitudes inferiores a 200 metros (sendo que apenas 0,003% do concelho de Lousada possui altitudes inferiores a 100 metros). A classe dos 200 metros aos 300 metros é aquela que apresenta uma maior representatividade no município de Lousada, ocupando cerca de 48% (47,8%) do território concelhio. De referir que cerca de 36,74% do território do município de Lousada encontra-se a uma altitude superior a 300 metros, sendo que as altitudes superiores a 500 metros apenas se registam em 3,37% do território.

Gráfico 1: Área ocupada por classe hipsométrica (%)

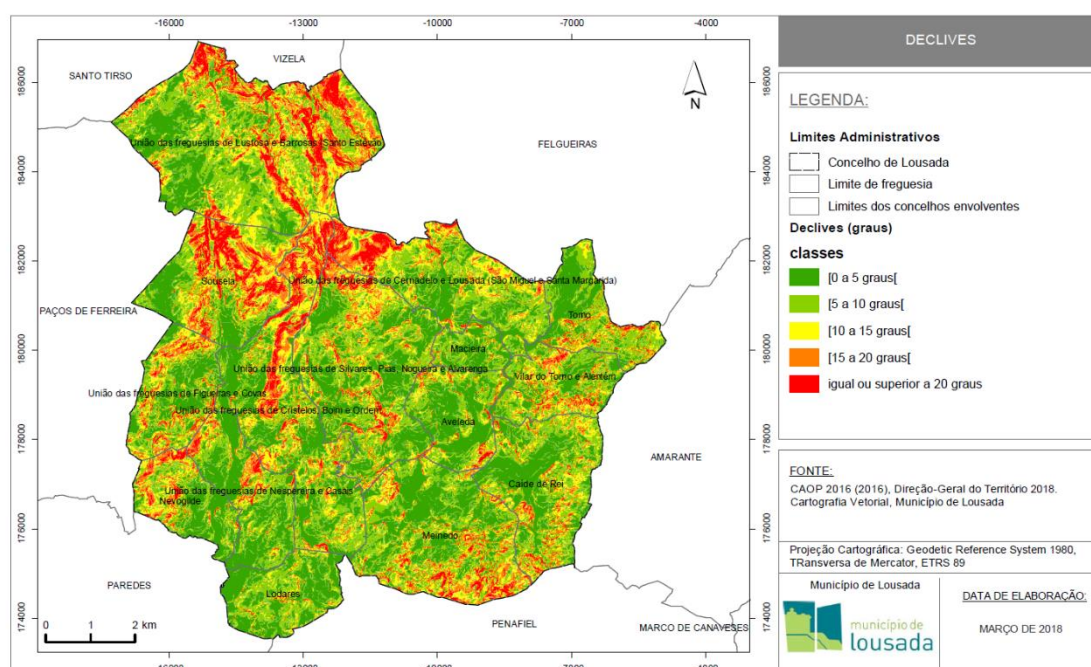


## 2.3. Declives

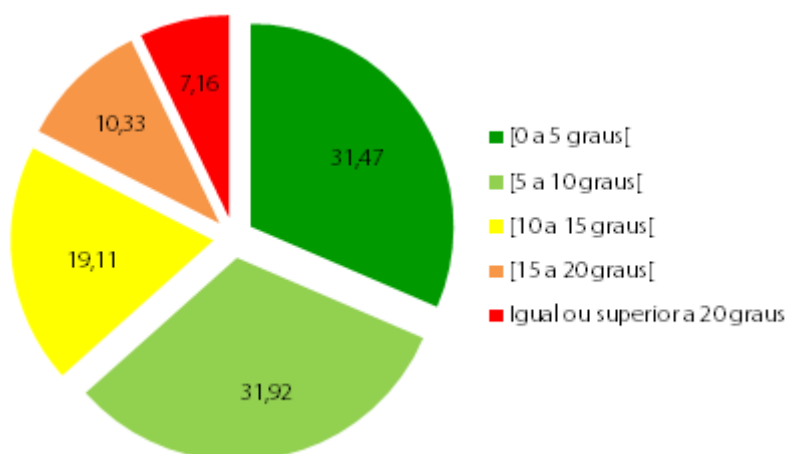
De acordo com PARTIDÁRIO (1999), os declives correspondem à inclinação morfológica do terreno, sendo o fator topográfico de maior importância no comportamento do fogo. Quanto maior for o declive do terreno, maior é a proximidade da chama relativamente aos combustíveis que se situam acima, numa progressão do incêndio em sentido ascendente. Esta maior facilidade de progressão traduz-se nas características da chama, a qual adquire maiores dimensões, e maior velocidade de progressão.

Observando a carta de declives (Mapa 3) do concelho de Lousada verifica-se que os declives mais elevados (iguais ou superiores a 20 graus) concentram-se, essencialmente, no setor norte e nordeste, onde se situam as principais formações montanhosas referidas no ponto anterior.

**Mapa 3: Carta de declives do concelho de Lousada**



A distribuição da área (%) ocupada por cada classe de declives (Gráfico 2) evidencia que a maior parte do território do concelho de Lousada (63,4%) apresenta um declive entre 0 e 10 graus, segue-se a classe dos [10 a 15 graus[ que ocupa 19,11% do território do município e a classe dos [15 a 20 graus[ com 10,33%. De salientar que apenas 7,16% do território concelhio apresenta declives iguais ou superiores a 20 graus.

**Gráfico 2: Área ocupada por classe de declives (em %)**

As zonas com os declives mais acentuados, para além de apresentarem risco elevado de erosão, dificultam as operações de combate a incêndios, uma vez que o terreno acidentado dificulta o avanço dos meios terrestres necessários ao combate aos incêndios florestais. Quanto maior for o grau de inclinação da vertente, maior será a curvatura das chamas no sentido da propagação.

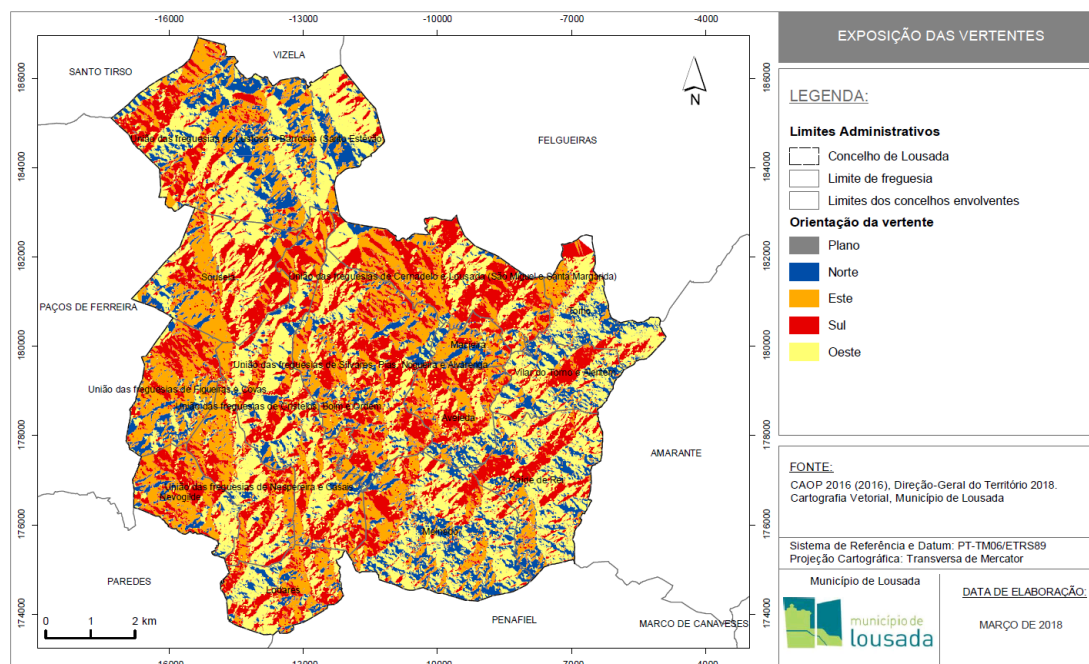
Os declives, conjugados com as condições climáticas adversas, favorecem a velocidade do vento e consequentemente a propagação dos incêndios florestais.

Nas áreas com os declives mais acentuados, a velocidade de propagação do fogo poderá ser maior, uma vez que os combustíveis a montante da frente do fogo são mais secos, devido ao aquecimento por parte das chamas, e com a presença do vento faz com que exista a aproximação da chama aos combustíveis na frente. A conjugação destes fatores leva a que exista o desenvolvimento rápido da frente do fogo, onde a velocidade de progressão aumenta subitamente, tornando-se complexo atuar sobre estas condições.

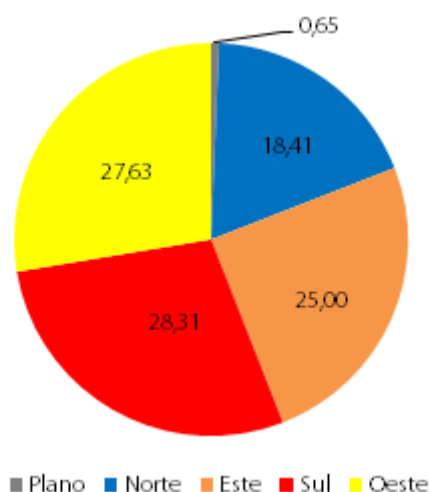
## 2.4. Exposição de Vertentes

A exposição de vertentes pode ser definida como a exposição do território à orientação solar (PARTIDÁRIO, 1999). Em termos de inclinação do terreno, e de uma forma geral, no hemisfério norte, as vertentes voltadas a norte (N) e este (E) apresentam condições de maior humidade e menor insolação, enquanto as vertentes expostas a sul (S) e oeste (W) são as que recebem maiores quantitativos de radiação ao longo do ano, sendo mais confortáveis em matéria de conforto bioclimático (MAGALHÃES, 2001).

A carta de exposição de vertentes do concelho de Lousada (Mapa 4) mostra que não há uma predominância significativa de uma exposição a determinado quadrante. Verifica-se que as várias orientações distribuem-se de forma semelhante, já que todos os valores apresentados são superiores a 20% (à exceção da orientação plano, que apenas ocupa 0,6% da área total do território – coincidem com as margens dos rios Mezio e Sousa).

**Mapa 4: Carta de exposição de vertentes do concelho de Lousada**

Atendendo ao Gráfico 3, verifica-se que 55,93% do concelho é ocupado por vertentes soalheiras, pois estas encontram-se expostas a Sul (28,31%) e a Oeste (27,63%). As vertentes mais sombrias (Norte) ocupam 18,41% da área, enquanto a área ocupada pelas encostas expostas a Este é de 25%.

**Gráfico 3: Área ocupada por orientação da vertente (em %)**

Relacionando com a DCIR, importa referir que as vertentes orientadas a sul assumem-se mais favoráveis à deflagração e propagação de incêndios florestais, uma vez que nestas as temperaturas são mais elevadas devido à quantidade de radiação solar incidente, o que provoca o decréscimo do teor de humidade dos combustíveis e, por consequência, o aumento da sua inflamabilidade. Em oposição, as vertentes umbrias são mais propícias ao desenvolvimento das espécies vegetais, tornando-se áreas mais produtivas e, potencialmente, com uma carga combustível mais elevada.

## 2.5. HIDROGRAFIA

O estudo desta variável tem vindo a adquirir uma importância crescente como elemento essencial para a descrição e classificação de um território, através do conhecimento da sua distribuição, tipos de formas e massas de água existentes, quantidade e qualidade, entre outros.

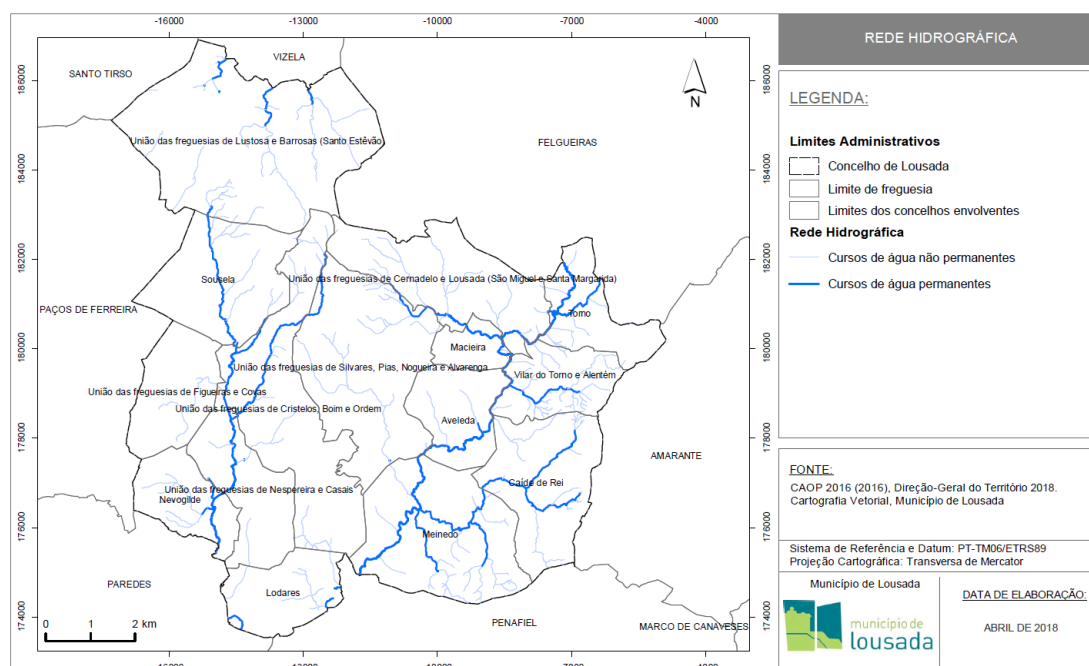
O conhecimento das características hidrográficas também se torna relevante, uma vez que o entalhe e a densidade das linhas de água são fatores que podem condicionar a mobilidade de meios de combate a incêndios. Igualmente, os concelhos que possuam cursos de água variados exibem “corredores” de vegetação dispersa ao longo destes, promovendo condições propícias para espécies folhosas de baixa combustibilidade, constituindo assim “barreiras” naturais à progressão do fogo, para a ignição e propagação dos mesmos.

O concelho de Lousada está integrado na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) e na Região Hidrográfica do Douro (RH3), mais precisamente na sub-bacia do Ave e costeiras entre o Cávado e o Ave, e na sub-bacia do Douro e costeiras entre o Douro e o Vouga.

Relativamente aos cursos de água é de salientar a existência de dois rios principais, o Mezio e o Sousa, com várias linhas de água permanentes e temporárias que os sustentam. O rio Sousa tem a sua nascente em Friande (Felgueiras), corre ao longo de 182,6 km, até confluir com o rio Douro cerca de 70 km, a sua área de bacia é de 556 Km<sup>2</sup>. O rio Mezio, com a sua cabeceira na serra dos Campelos, corre ao longo de 16 km no concelho de Lousada e conflui com o rio Sousa (PMEPC de Lousada, 2013).

De salientar que o município de Lousada é ainda drenado pelas ribeiras de Barrosas e Ribeira, sendo que a primeira atravessa as freguesias de Lousada (São Miguel), Macieira e Cernadelo onde encontra o Rio Sousa; e a segunda faz parte do seu percurso na freguesia de Torno.

**Mapa 5: Rede hidrográfica do concelho de Lousada**



Em termos de DCIR, a existência de um número elevado de linhas de água favorece o crescimento de espécies ripícolas, as quais ocasionam descontinuidades na paisagem, impedindo/diminuindo a propagação e deflagração de incêndios florestais.



### 3. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O clima é definido, por Brito (2005), como séries de valores médios ou normais da atmosfera, num dado lugar, durante um período relativamente longo (fixado em 30 anos no primeiro Congresso Internacional da Meteorologia, começando a primeira série em 1901). O clima é um dos mais importantes fatores que contribui para a formação e caracterização das paisagens, sendo que os elementos mais determinantes do clima são a precipitação, a temperatura, a humidade relativa do ar, a pressão atmosférica e o vento.

Constituem um dos principais condicionantes para a propagação dos incêndios florestais, os fatores climáticos e meteorológicos, sendo que o seu conhecimento permite uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos, necessários para a prevenção e mitigação dos incêndios florestais. Nesta perspetiva, é necessário existir um conhecimento das condições meteorológicas em tempo real e as previstas para que se possa avaliar o maior ou menor risco de incêndio florestal. Estas mesmas condições são também um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal, relacionado com o grau de humidade dos seus tecidos, e no próprio desenvolvimento durante o seu ciclo de vida.

Para a caraterização climática do concelho de Lousada foram analisados os seguintes parâmetros: temperatura do ar, humidade relativa do ar, precipitação e vento, sendo que esta caraterização teve por base os valores das normais climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) referentes à Estação da Serra do Pilar, localizada em Vila Nova de Gaia, distrito do Porto (Latitude: 41°08'N; Longitude: 08°36'W; Altitude: 93 metros).

Como na página do IPMA encontra-se disponível a normal climatológica provisória para a Estação da Serra do Pilar, para o período de 1981-2010, a análise das variáveis da temperatura e precipitação, irá por base os dados deste período temporal. Para as restantes variáveis, os dados foram obtidos através das normais climatológicas para o período de 1971-2000.

#### 3.1. TEMPERATURA DO AR

A temperatura do ar exerce influência na maior ou menor suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais. As temperaturas elevadas tornam os combustíveis mais secos, incrementando a probabilidade de entrarem em combustão, enquanto, com temperaturas mais baixas, a probabilidade de ocorrência de incêndios florestais decresce significativamente.

Tendo em conta os dados provisórios obtidos da estação de Serra do Pilar para o período de anos de 1981 a 2010, constata-se que a temperatura média diária registada nesta área é de 15,2°C, sendo que os valores variam entre os 20,8°C registados no mês de agosto, e os 9,5°C observados no mês de janeiro, apresentando assim uma amplitude térmica anual de 11,5°C (Gráfico 4).

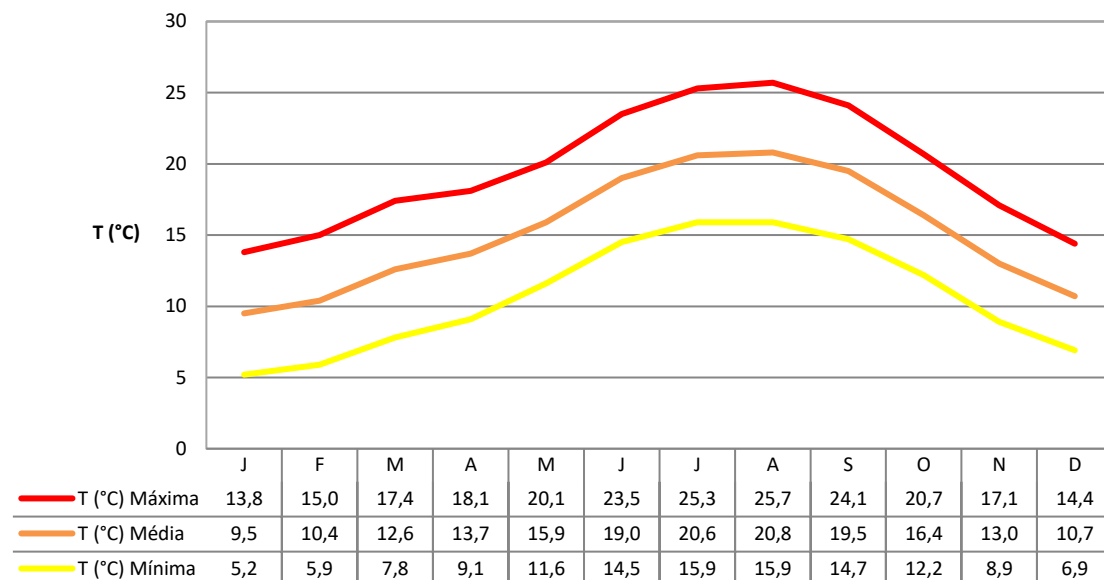
No que se refere à média anual da temperatura máxima (°C) da estação de Serra do Pilar (Gráfico 4) é de 19,6°C, oscilando entre os 25,7°C registado no mês de agosto e os 13,8°C verificados no mês de janeiro.

Por fim, no que se refere aos valores médios da temperatura mínima (Gráfico 4), observa-se que esta região apresenta uma média da temperatura mínima de 10,7°C, onde os meses em que os valores são mais reduzidos correspondem a janeiro (5,2°C) fevereiro (5,9°C), enquanto os meses



em que a temperatura mínima é mais elevada correspondem a julho e agosto (ambos com 15,9°C) e junho (14,5°C) e setembro (14,7°C).

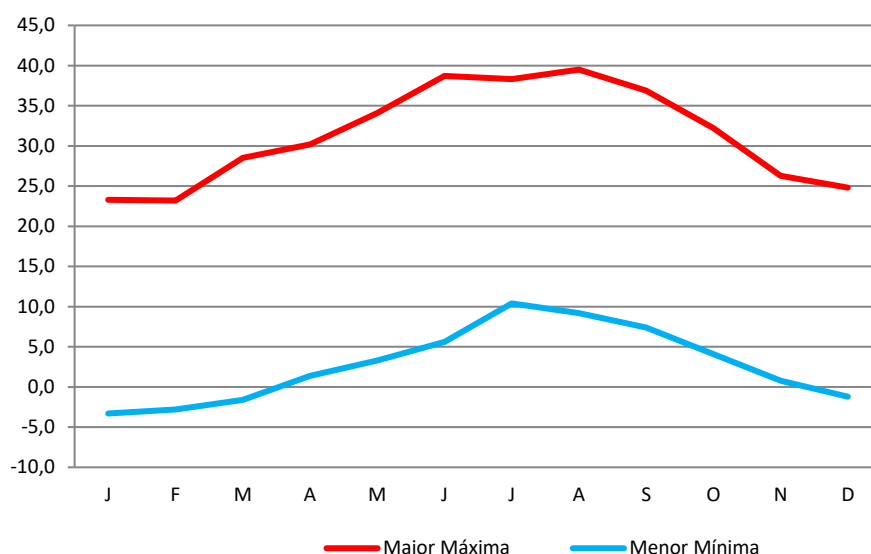
**Gráfico 4: Temperatura média mensal, temperatura média máxima e temperatura média mínima**



Fonte: Normais Climatológicas Provisórias (1981-2010), Estação Meteorológica da Serra do Pilar, Porto; IPMA, 2018.

Resumidamente, os meses em que as temperaturas são mais elevadas correspondem aos meses de julho e agosto, correspondendo, portanto, aos períodos com maior probabilidade à ocorrência de incêndios florestais.

Um outro dado que importa referir relativamente à temperatura diz respeito aos extremos máximos e extremos mínimos registados. Neste sentido, como demonstra o Gráfico 5 verifica-se que a temperatura máxima foi registada no mês de agosto (39,5°C), seguido pelo mês de junho (38,7°C) e julho (38,3°C). A temperatura mais baixa verificou-se no mês de janeiro (-3,3°C), seguindo-se o mês de fevereiro (-2,8°C) e o mês de março (-1,6°C).

**Gráfico 5: Temperaturas extremas (máximas e mínimas)**

Fonte: Normais Climatológicas Provisórias (1981-2010), Estação Meteorológica da Serra do Pilar, Porto; IPMA, 2018.

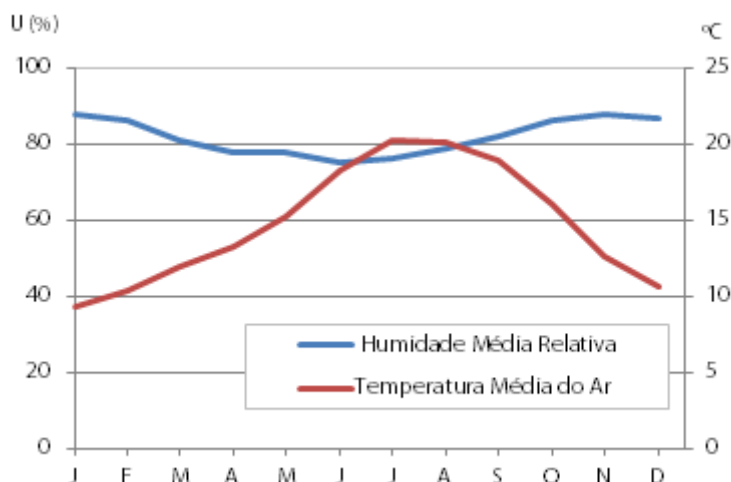
### 3.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade relativa do ar estabelece uma relação entre a quantidade de vapor de água existente na atmosfera, a uma determinada temperatura, e aquela para a qual o ar ficaria a essa mesma temperatura. Os valores da humidade relativa do ar são expressos em percentagem, correspondendo 0% ao ar seco e 100% ao ar saturado de vapor de água.

Este fenómeno condiciona a frequência e a intensidade dos incêndios florestais, à semelhança da temperatura e da precipitação. As elevadas temperaturas, aliadas à precipitação reduzida durante os meses de verão, provocam períodos de *stress* para a vegetação, durante o qual a humidade do coberto vegetal decresce significativamente e, por consequência, o grau de inflamabilidade aumenta.

Em relação aos combustíveis, a sua humidade está diretamente relacionada com a humidade relativa do ar. À medida que a humidade do material vegetal aumenta, a facilidade em entrarem em combustão diminui e, consequentemente, menor será o risco de incêndio.

Segundo os registos obtidos na estação Serra do Pilar a humidade relativa apresentou valores médios anuais de 82% às 9:00 horas (Gráfico 6), valores muito elevados e próximos do ponto de saturação do ar. As menores percentagens de humidade relativa (registadas às 9:00 horas) ocorreram nos meses de julho (75%) e agosto (76%), coincidindo com os meses em que a temperatura do ar registada é a mais elevada. As maiores percentagens de humidade relativa registadas às 9:00 horas ocorreram nos meses de novembro, dezembro e janeiro (88, 87 e 88% respetivamente).

**Gráfico 6: Humidade Média Relativa 9h (%), na Serra do Pilar (1971-2000)**

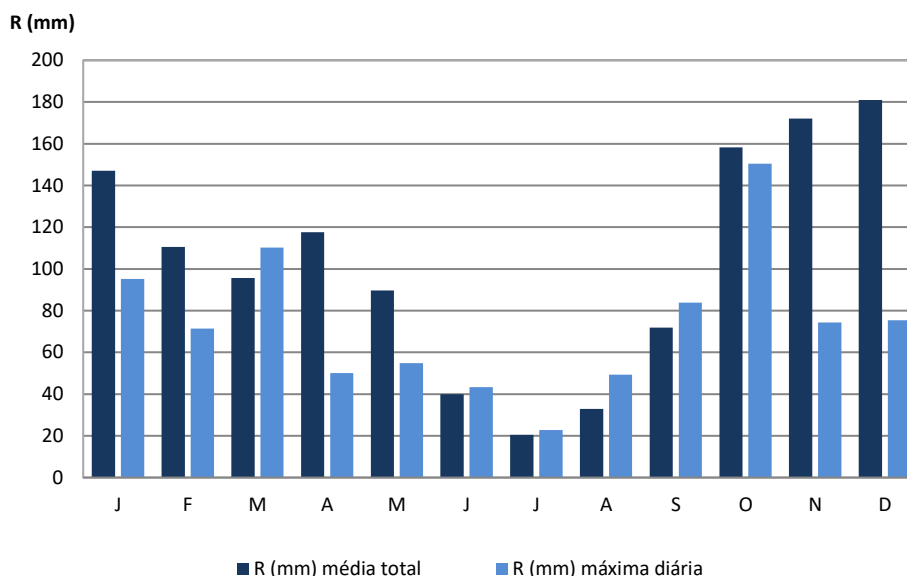
Fonte: Normais Climatológicas (1971-2000), Estação Meteorológica da Serra do Pilar, Porto; IPMA, 2018.

A humidade relativa do ar influencia a disponibilidade de oxigénio necessário ao processo de combustão, sendo por isso determinante para a propagação do incêndio florestal e permitindo, por si só, definir a altura do ano em que o risco de incêndio se assume mais elevado.

### 3.3. PRECIPITAÇÃO

A precipitação é um dos elementos do clima e um dos principais controladores do ciclo hidrológico. O período seco manifesta-se sobretudo no verão (período estival), devido à forte insolação, às elevadas temperaturas máximas e à escassez e distribuição irregular das precipitações. No que concerne à deflagração de incêndios florestais, a precipitação constitui um fator decisivo, uma vez que esta limita a sua ignição e/ou a sua propagação.

Em termos da precipitação média mensal, os dados provisórios da estação da Serra do Pilar (1981-2010) dão conta de que a precipitação média, por ano, é de 1236,8 mm. Denota-se um claro aumento progressivo da precipitação entre os meses de agosto a dezembro, que corresponde ao mês a partir do qual volta a diminuir progressivamente (à exceção do mês abril), até atingir o seu valor mais baixo em julho, com apenas 20,4 mm (Gráfico 7).

**Gráfico 7: Valores mensais da precipitação e máximas diárias**

Fonte: Normais Climatológicas Provisórias (1981-2010), Estação Meteorológica da Serra do Pilar, Porto; IPMA, 2018.

Neste sentido, os valores mais elevados de precipitação média total registaram-se nos meses de outubro (158,36 mm), novembro (172 mm) e dezembro (181 mm). Por outro lado, os meses de verão são os que registam os menores valores de precipitação média total, designadamente, junho (39,9 mm), julho (20,4 mm), agosto (32,9 mm) e setembro (71,9 mm). Verifica-se que à medida que nos aproximamos do mês de setembro a ocorrência de precipitação torna-se mais frequente.

Relativamente à precipitação máxima diária apura-se que foi no mês de outubro que se registou o maior valor (150,5 mm) e que, por outro lado, o menor valor foi registado no mês de julho (22,8 mm).

Em termos de DCIR, a diminuição dos quantitativos de precipitação nos meses de verão, coincidente com o período de elevadas temperaturas e menor humidade relativa é um fator que pode agravar o cenário de progressão de incêndio florestal.

### 3.4. VENTO

O vento corresponde ao movimento do ar, com uma determinada direção e intensidade, sendo que o movimento do ar dá-se através de quatro forças, nomeadamente força gravitacional, gradiente de pressão, atrito e Coriolis.

A maior ou menor intensidade do vento e o seu rumo constituem aspetos que determinam a intensidade e a direção dos incêndios florestais. Com efeito, o vento influencia a humidade relativa dos combustíveis, proporciona condições favoráveis à ignição, inclinação e propagação das chamas e ao incremento da combustão através da oxigenação respetiva. Este é, ainda, responsável pelo transporte de partículas incandescentes (faúlhas e cinzas quentes) que provocam diversos focos de ignição.

De acordo com o Quadro 2, relativo à velocidade média do vento por quilómetro por hora, verifica-se que ao longo dos anos os valores não sofrem grandes oscilações. Porém, é nos meses de janeiro e dezembro que o vento atinge as velocidades médias mais elevadas, 20 km/h e 20,6 km/h, respetivamente. Os menores valores registam-se nos meses de julho a setembro, oscilando entre os 15,6 km/h (julho) e 15,2 km/h (setembro).

No que diz respeito à velocidade média do vento máximo em 10 minutos (km/h), a média anual é de 39 km/h, sendo que os valores oscilam entre os 33,7 km/h (mês de setembro) e os 43,2 km/h (mês de março). Grosso modo, os ventos mais fortes, superiores a 40 km/h, ocorrem nos meses de janeiro a maio e ainda em dezembro, e os ventos mais fracos ocorrem nos meses de setembro a novembro.

Relativamente ao maior valor de velocidade máxima instantânea do vento, anualmente em média, a rajada atinge 59 km/h, sendo nos meses de invernos que os valores são mais elevados, em especial em fevereiro (a rajada atinge os 59 km/h), janeiro (a rajada atinge os 52,2 km/h), outubro (os ventos atingem 52,9 km/h) e no mês de dezembro (a rajada atinge os 51,6 km/h). Todavia, nos meses de verão, em particular entre junho e agosto, a rajada atinge os menores valores, registando-se 38,5 km/h em junho, 36,6 km/h em julho e em agosto a rajada atinge 39,7 km/h.

**Quadro 2: Velocidade do vento (média e maior velocidade máxima instantânea) por km/h**

MÊS	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO (KM/H)	VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO MÁXIMO EM 10 MINUTOS (KM/H)	MAIOR VALOR DE VELOCIDADE MÁXIMA INSTANTÂNEA DO VENTO (RAJADA) (KM/H)
Janeiro	20	41,1	52,2
Fevereiro	19,3	42,2	59
Março	18,7	43,2	47,8
Abril	19	42,4	41
Maio	17,7	42,7	42,2
Junho	16,5	38,3	38,5
Julho	15,6	36,3	36,6
Agosto	15,4	37,2	39,7
Setembro	15,2	33,7	43,1
Outubro	16,5	34,6	52,9
Novembro	17,7	34,9	46,6
Dezembro	20,6	41	51,6
<b>Anual</b>	<b>17,7</b>	<b>39</b>	<b>59</b>

*Fonte: Normais Climatológicas (1971-2000), Estação Meteorológica da Serra do Pilar, Porto; IPMA, 2018.*

Analisando a distribuição mensal da frequência do vento por rumo, os ventos de este são os mais frequentes em todos os meses do ano, variando entre os 47,6% registados no mês de março (mês em que regista o seu valor mais elevado) e os 26,8% observados no mês de junho (mês em que regista o seu valor mais baixo). Por sua vez, os ventos do quadrante nordeste são os menos frequentes em todos os meses do ano, cujos valores oscilam entre os 4,1% em julho e 2% em janeiro e novembro.

Quanto à distribuição mensal da velocidade média do vento para cada rumo, verifica-se que em oito meses do ano, são os ventos do quadrante sul que atingem uma velocidade superior, nomeadamente os de março (21,2 km/h), abril (20,2 km/h), maio (17,6 km/h), junho (15,7 km/h), agosto (12,4 km/h), setembro (16,5 km/h), outubro (21,3 km/h) e dezembro (26,5 km/h).

Os ventos do quadrante norte e sudeste são aqueles que registam uma menor velocidade média em oito meses do ano.

Os ventos do quadrante norte registam uma menor velocidade média nos meses de março (14,8 km/h), outubro (12,5 km/h), novembro (10,2 km/h) e dezembro (14,2 km/h), já os ventos de sudeste registam uma menor velocidade média nos meses abril (11,8 km/h), maio (9,8 km/h), junho (9 km/h) e setembro (11 km/h).

Por fim, analisando a calma, esta foi menos frequente nos meses de janeiro (0,7%), fevereiro (0,9%), novembro (0,9%) e dezembro (0,8%) e mais frequentes entre os meses de maio e setembro (valor mais elevado no mês de agosto – 7,4%). A importância da ocorrência de calmas está relacionada com a aferição da dificuldade de dispersão de poluentes na atmosfera, quer resultantes do tráfego viário, quer resultantes da emissão industrial de poluentes atmosféricos.

Quadro 3: Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo

MÊS	VENTO																
	FREQUÊNCIA F (%) E VELOCIDADE MÉDIA V (KM/ H) PARA CADA RUMO																
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		CALMA
	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%
Janeiro	2,5	16,1	2	12,9	43,3	18,5	25,6	17,4	11,3	24,4	5	24,7	5,1	21,4	4,6	2,6	0,7
Fevereiro	4,9	14,2	2,3	11,5	43,2	17,1	22,2	15,6	10,2	24,3	5,3	24,9	6,5	23,5	4,5	23,2	0,9
Março	6,1	14,8	2,3	17	47,6	17,1	20,5	14,8	7,4	21,2	3,6	18,7	5,3	20,2	6	18,3	1,4
Abril	9,1	15,9	4,2	14,1	43,4	15,3	13	11,8	9,3	20,2	4,8	19	6,4	18,2	8	17,7	1,9
Maio	9,5	14,6	3,2	10,6	30,9	12,6	11,9	9,8	13,8	17,6	6,1	15,8	10,6	13,9	9,7	14,5	4,4
Junho	11,6	10,3	3,5	10,2	28,6	15,1	8,4	9	10,1	15,7	7	12,5	14,7	10,6	11,9	11,8	4,3
Julho	10,3	10	4,1	10,6	26,8	14,1	8,2	10,3	6,9	11,1	7	9,9	18,2	9,3	13,9	10,8	4,7
Agosto	9,1	9,6	3,5	10,4	34,8	12,2	12,4	8,9	6,1	12,4	4,3	9,5	12,2	7,8	10,3	9,3	7,4
Setembro	5,3	11,1	2,1	13,3	44,7	12,4	18,6	11	9,9	16,5	5,3	13,8	5,1	11,9	4,4	11,7	4,7
Outubro	3,8	12,5	2,4	13	42	14,3	26,2	13,7	10	21,3	5,2	18,6	3,7	17,4	4,6	17,8	2,1
Novembro	2,8	10,2	2	12,3	46,9	17	25,1	16,4	10,6	20,8	3,5	20,3	3,7	22,9	4,5	22	0,9
Dezembro	3,3	14,2	2,7	18,4	43,4	18,3	21,5	18,2	13,5	26,5	6,1	24,8	4,9	24,1	3,7	22,9	0,8
<b>Ano</b>	<b>6,5</b>	<b>12,4</b>	<b>2,9</b>	<b>12,6</b>	<b>39,6</b>	<b>15,5</b>	<b>17,8</b>	<b>14,1</b>	<b>9,9</b>	<b>19,9</b>	<b>5,3</b>	<b>17,4</b>	<b>8</b>	<b>14,3</b>	<b>7,2</b>	<b>15,1</b>	<b>2,9</b>

Fonte: Normais Climatológicas (1971-2000), Estação Meteorológica da Serra do Pilar, Porto; IPMA, 2018.

À semelhança do que se observa nas regiões de clima mediterrânico, no concelho de Lousada, as temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de junho, julho e agosto, coincidindo com os meses de menor precipitação e com os meses em que a humidade relativa do ar é inferior. A ausência de precipitação significativa no período em causa conduz ao incremento da possibilidade de ocorrência de incêndios, estando assim reunidas as condições propícias para a sua ignição e progressão. Além disso, após o período seco, as precipitações mais intensas poderão originar estragos na rede viária florestal.

Acresce ainda que, sendo o vento responsável pela oxigenação da combustão e atendendo a que nos meses mais quentes se registam velocidades do vento consideradas elevadas, sobretudo para os rumos dos quadrantes este e sul. Deste modo, durante este período a propagação dos incêndios é favorecida por este fator, que intensifica a queima, para além de que o arrastamento de faúlhas poderão provocar focos secundários, até mesmo originar outros focos a distâncias consideráveis.

Em suma, no âmbito da DCIR, nos meses de junho, julho e agosto deverá promover-se uma intensificação da vigilância e o aumento dos níveis de prontidão dos meios de combate a incêndios.



## 4. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A população e meio físico estão intrinsecamente ligados, uma vez que desde sempre o Homem interfere com o meio em que está inserido, influenciando a caraterização e fisionomia da paisagem. Deste modo, é necessário efetuar uma análise de alguns indicadores que possibilitem verificar de que forma é que a população atua sobre o meio.

No presente capítulo são analisados um conjunto de parâmetros demográficos, a saber: população residente por censo e freguesia, a densidade populacional, o índice de envelhecimento e sua evolução, a população por setor de atividade, taxa de analfabetismo e ainda as romarias e festas que têm lugar no concelho de Lousada.

### 4.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

Tendo por base o Instituto Nacional de Estatística (INE), a população residente pode ser definida como o *“conjunto de pessoas que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação, ou que chegaram ao seu local de residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intenção e aí permanecer por um período mínimo de um ano.”*

Segundo os dados dos Censos de 1991, 2001 e 2011, observa-se em todas as unidades territoriais analisadas um aumento generalizado da população nos períodos em análise (Quadro 4), à exceção da NUT III – Tâmega e Sousa, entre os anos de 2001 e 2011, que registou um ligeiro decréscimo (-0,27%). No ano de 2011 residiam no concelho de Lousada 47.387 indivíduos, o que traduz um acréscimo de 24% face ao ano de 1991, no qual a população residente era de 38.213 indivíduos.

**Quadro 4: Indicadores demográficos para o concelho de Lousada, NUT III – Tâmega e Sousa, NUT II - Norte e NUT I - Continente (1991-2011)**

UNIDADE TERRITORIAL	1991	2001	2011
<b>Concelho de Lousada</b>	<b>38.213</b>	<b>44.712</b>	<b>47.387</b>
NUT III – Tâmega e Sousa	401.820	434.102	432.915
NUT II – Norte	3.472.715	3.687.293	3.689.68
NUT I – Continente	9.375.926	9.869.343	10.047.621

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

Relativamente à distribuição da população residente no concelho de Lousada, verifica-se que a União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem era aquela que detinha o maior número de habitantes no ano de 2011, com 7.343 indivíduos (correspondendo a 15,5% da população total do concelho). De seguida destaca-se a União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga e a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão), com 6.211 indivíduos e 5.775 indivíduos, respetivamente. Por outro lado, Vilar do Torno e Alentém, com 1.447 habitantes, e

Macieira, com 1.344 indivíduos, correspondem às freguesias que apresentam um menor número de habitantes (Quadro 5).

**Quadro 5: População residente em Lousada por censo e freguesia (1991/2001/2011)**

FREGUESIA	1991	2001	2011
Aveleda	1.451	1.952	2.073
Caíde de Rei	2.807	2.636	2.529
Lodares	1.535	1.737	2.002
Macieira	1.346	1.421	1.344
Meinedo	3.891	4.278	4.052
Nevogilde	2.306	2.638	2.617
Sousela	1.727	1.854	1.797
Torno	2.027	2.452	2.542
Vilar do Torno e Alentém	1.354	1.447	1.342
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	2.054	2.081	2.166
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	4.489	6.265	7.343
União das freguesias de Figueiras e Covas	1.736	2.005	2.108
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	4.558	5.370	5.775
União das freguesias de Nespereira e Casais	2.907	3.198	3.486
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	4.025	5.378	6.211

*Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.*

Analisando a variação da população, entre 1991 e 2011, observa-se que apenas três freguesias apresentaram um decréscimo da população, nomeadamente Caíde de Rei (-9,9%), Macieira (-0,15%) e Vilar do Torno e Alentém (-0,89%). Com efeito, as restantes freguesias registaram um aumento da população, tendo sido em alguns casos bastante elevado, destacando-se a União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (63,58%), a União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga (54,31%) e Aveleda (42,87%).

A densidade populacional pode ser definida como a intensidade de povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma determinada área territorial e a superfície desse território, sendo geralmente expressa pelo número de habitantes por quilómetro quadrado (hab/km<sup>2</sup>).

Até à última data censitária (2011), a densidade populacional no concelho de Lousada era de 493,2 hab/km<sup>2</sup>, valor que é bastante superior ao verificado nas unidades territoriais nas quais este se insere, nomeadamente NUT I – Continente (112,8 hab/km<sup>2</sup>), NUT II – Norte (173,3 hab/km<sup>2</sup>) e NUT III – Tâmega e Sousa (236,4 hab/km<sup>2</sup>).

Retratando a densidade populacional do concelho de Lousada (Quadro 6), verifica-se que, à data dos Censos 2011, destacam-se as freguesias de Macieira (868,5 habitantes/km<sup>2</sup>), Nevogilde (761,3 habitantes/km<sup>2</sup>), União das freguesias de Nespereira e Casais (746,5 habitantes/km<sup>2</sup>) e

União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (708,8 habitantes/km<sup>2</sup>), por registarem mais de 700 habitantes/km<sup>2</sup>.

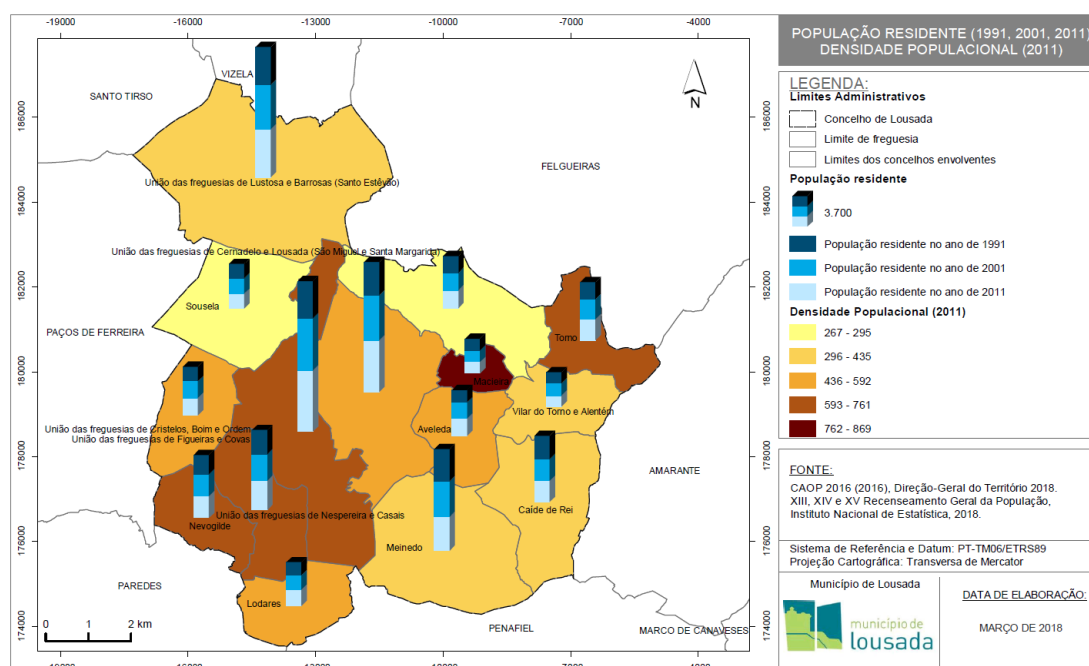
Pelo contrário, as freguesias que apresentam os menores valores correspondem a Sousela, com 267,2 habitantes/km<sup>2</sup>, e a União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida), com 295,1 habitantes/km<sup>2</sup> (Quadro 6).

**Quadro 6: Densidade populacional em Lousada por censo e freguesia (2001/2011)**

FREGUESIA	2001	2011	VARIAÇÃO (2001-2011)
Aveleda	512,2	544	6,21%
Caíde de Rei	391,5	375,6	-4,05%
Lodares	453,1	515,4	13,75%
Macieira	918,1	868,5	-5,40%
Meinedo	459,4	435,2	-5,27%
Nevogilde	713,4	761,3	6,71%
Sousela	273,7	267,2	-2,37%
Torno	672,1	677,1	0,75%
Vilar do Torno e Alentém	383,3	355,5	-7,26%
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	283,5	295,1	4,08%
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	604,7	708,8	17,21%
União das freguesias de Figueiras e Covas	462,0	485,7	5,14%
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	337,7	363,2	7,54%
União das freguesias de Nespereira e Casais	684,8	746,5	9,01%
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	512,7	592,1	15,49%

*Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.*

A nível DCIR é importante dar especial atenção às freguesias com menor densidade populacional (Sousela e União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)), em particular no que se refere à vigilância pois a capacidade de deteção é menor.

**Mapa 6: População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)**

## 4.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

De acordo com o INE, o índice de envelhecimento pode ser definido pela “*relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10<sup>2</sup>) pessoas dos 0 aos 14 anos)*”.

O processo de envelhecimento demográfico tem vindo a agravar-se na NUT III – Tâmega e Sousa, em 2001 era 56,7% e no ano de 2011 este valor aumentou para 82,3%. Para o caso concreto do concelho de Lousada, o índice de envelhecimento passou de 30,1% em 1991 para 41,1% em 2001 e, no último momento censitário, registava um valor de 59,3%.

As freguesias do concelho de Lousada que apresentam os valores mais elevados do índice de envelhecimento à data dos Censos de 2011, com tendência muito evidente para o agravamento, são Meinedo (88,8%), Vilar do Torno e Alentém (78,0%), Macieira (73,1%) e União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) (71,0%), sendo que nestas a realidade é mais preocupante ao nível das implicações de DCIR (Quadro 7 e Mapa 7).

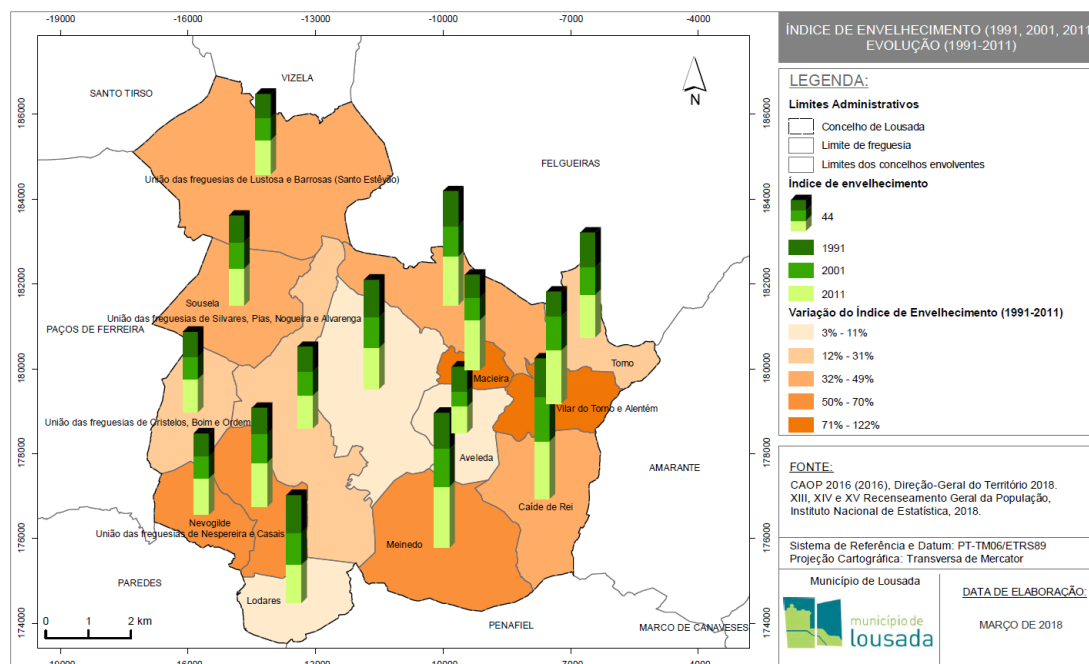
**Quadro 7: Índice de envelhecimento da população em Lousada por censo e por freguesia  
(1991/2001/2011)**

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO (1991-2011)
Aveleda	36,2	22,0	38,0	4,95%
Caíde de Rei	56,7	63,8	84,3	48,68%
Lodares	54,3	47,2	55,8	2,76%
Macieira	32,9	32,9	73,1	122,19%
Meinedo	52,2	55,2	88,8	70,11%
Nevogilde	33,2	32,2	53,3	60,54%
Sousela	38,4	38,6	54,2	41,25%
Torno	50,6	39,6	62,4	23,31%
Vilar do Torno e Alentém	35,8	49,4	78,0	117,78%
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	50,9	44,3	71,0	39,49%
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	36,6	34,7	47,9	30,87%
União das freguesias de Figueiras e Covas	36,9	31,9	48,5	31,44%
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	35	32,3	49,8	42,29%
União das freguesias de Nespereira e Casais	38,2	41,7	64,6	69,11%
União das freguesias de Silhares, Pias, Nogueira e Alvarenga	54,2	44,9	59,9	10,52%
<b>CONCELHO</b>	<b>30,2</b>	<b>40,1</b>	<b>59,3</b>	<b>96,4%</b>

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

No concelho de Lousada entre os anos de 1991 e 2011 assistiu-se a um aumento dos valores do índice de envelhecimento da população, apresentando assim a existência de uma maior proporção da população idosa em detrimento da população jovem. Estes resultados, que derivam do facto de a população idosa continuar a aumentar, fruto do aumento da esperança média de vida, e o número de jovens a diminuir devido à redução da taxa de natalidade.

Conforme evidenciado no Quadro 7, nos três momentos censitários analisados verificou-se uma tendência generalizada de subida dos valores do índice em causa. A freguesia que apresentou a maior subida dos valores foi Macieira, pois em 1991 apresentava um valor de 32,9 para em 2011 apresentar o valor de 73,1. A freguesia de Vilar do Torno e Alentém também registou um aumento significativo deste índice passado de 35,8 em 1991 para 78,0 em 2011.

**Mapa 7: Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e respetiva evolução (1991-2011)**

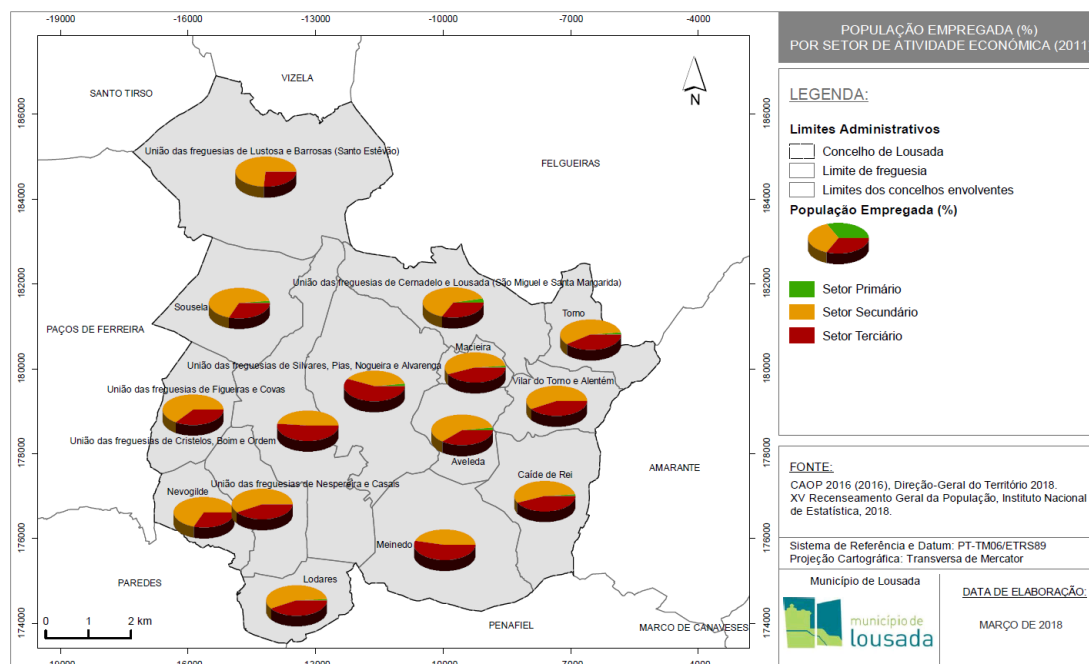
A este processo de envelhecimento demográfico está seguramente associado o abandono das práticas agrícolas e florestais, já que a população atualmente já não se dedica tanto a estas práticas. Esta realidade que pode indicar o aumento da carga de combustível, que por sua vez potencia o perigo de incêndio florestal.

Em termos de DCIR importa ainda referir que as freguesias menos povoadas são consequentemente menos vigiadas pelas populações locais. Por este motivo, em caso de incêndio, o alerta poderá ser mais tardio havendo, por isso, uma maior probabilidade de alastramento da ignição.

### 4.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE

Enquadrando primeiramente a realidade do concelho de Lousada na NUT III – Tâmega e Sousa, constatou-se que nesta unidade territorial, a população empregada nos Censos de 2011, era de 172.935 indivíduos, verificando-se a predominância dos setores de atividade secundário e terciário, os quais empregavam 88.297 (51% da população empregada) e 80.351 indivíduos (46% da população empregada), respetivamente. À data dos Censos 2011, a população empregada no concelho de Lousada era de 20.817 indivíduos, o que representa um decréscimo de 4,4% em relação a 2001, ano em que a população empregada era de 21.777 indivíduos.

Relativamente à distribuição da população empregada por setor de atividade (Mapa 8), importa referir que à data dos últimos censos, o setor que empregava a maior proporção da população era o secundário, com 11.643 indivíduos, o que corresponde a 55,93% do total da população empregada do concelho.

**Mapa 8: População por setor de atividade (%) em 2011**

No setor terciário encontravam-se empregados em 2011, 8.916 indivíduos, correspondendo a 42,83%. Já no setor primário, apenas se encontravam empregados 258 indivíduos, o que corresponde apenas a 1,24% do total da população empregada.

Analisando a representatividade dos setores de atividade económica por freguesia (Quadro 8), constata-se que é a União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) (3,24%) e União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga (2,05%) que apresentam a maior proporção da população ativa empregada no setor primário.

No que se refere ao setor secundário, este representa mais de 50% da população empregada em todas as freguesias, à exceção da União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (48,03%), da União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga (42,11%) e Meinedo (46,63%). Com efeito, é na União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (72,9%), Nevogilde (66,97%), Sousela (65,98%), União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) (63,65%) e União das freguesias de Figueiras e Covas (62,28%) onde encontramos os valores mais elevados.

Relativamente ao setor terciário, observa-se que é a União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (48,03%), a União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga (42,11%) e Meinedo (46,63%), as freguesias com as maiores percentagens de população empregada neste setor.

**Quadro 8: População (%) por setor de atividade económica (2011)**

FREGUESIA	SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA		
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
Aveleda	1,79%	59,28%	38,93%
Caíde de Rei	1,51%	53,78%	44,70%
Lodares	1,01%	55,86%	43,13%
Macieira	1,26%	54,04%	44,70%
Meinedo	0,72%	46,63%	52,64%
Nevogilde	0,81%	66,97%	32,22%
Sousela	1,67%	65,98%	32,35%
Torno	1,74%	56,58%	41,68%
Vilar do Torno e Alentém	0,86%	56,34%	42,81%
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	3,24%	63,65%	33,12%
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	0,93%	48,03%	51,04%
União das freguesias de Figueiras e Covas	0,84%	62,28%	36,89%
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	0,67%	72,90%	26,42%
União das freguesias de Nespereira e Casais	0,57%	56,57%	42,86%
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	2,05%	42,11%	55,84%
<b>CONCELHO DE LOUSADA</b>	1,24%	55,93%	42,83%

*Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.*

Em termos de DCIR, é necessário ter especial atenção às queimadas de sobrantes de exploração agrícola, sendo a União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) e a União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga, aquelas que requerem maior vigilância.

#### 4.4. TAXA DE ANALFABETISMO

A taxa de analfabetismo traduz a percentagem da população residente com 10 e mais anos que não sabe ler nem escrever, em relação à população residente com 10 e mais anos. Este indicador tem vindo a diminuir, ao longo dos últimos anos, com a implementação do grau de escolaridade até ao 12º ano.

É importante referir que os dados apresentados respeitam a antiga organização administrativa, uma vez que não foi possível obter os dados relativos aos Censos de 1991 de acordo com a reorganização administrativa.

Na NUT I – Continente, esta era de 10,9% em 1991, 8,9% em 2001 e 5,22% em 2011, passando praticamente para metade nos últimos 20 anos. Relativamente à NUT II – Norte, a taxa



de analfabetismo era igual a 9,9% em 1991, diminuindo para 8,34% em 2001 e para 5,0% no último momento censitário. Por fim, na NUT III – Tâmega, a taxa de analfabetismo era de 12,3% em 1991, 10,20% em 2001 e 6,22% em 2011.

No Mapa 9 e no Quadro 9 encontra-se representada a taxa de analfabetismo nas freguesias que constituem o concelho de Lousada, relativamente aos três momentos censitários em análise, 1991, 2001 e 2011.

**Quadro 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Lousada (1991/2001/2011)**

FREGUESIA	1991	2001	2011
Alvarenga	9,55	9,84	3,66
Aveleda	11,66	8,69	5,25
Boim	8,42	4,14	2,37
Caíde de Rei	13,89	11,43	7,03
Casais	5,74	7,81	3,91
Cernadelo	17,45	13,64	7,75
Covas	10,26	9,57	4,43
Cristelos	8,21	6,64	3,94
Figueiras	12,07	6,60	4,65
Lodares	9,55	9,05	5,06
Lustosa	10,03	7,87	4,78
Macieira	11,72	10,04	7,02
Meinedo	11,74	8,46	5,24
Nespereira	9,55	6,81	4,29
Nevogilde	11,16	7,80	5,38
Nogueira	10,37	8,79	4,39
Ordem	11,32	10,30	6,26
Pias	7,62	6,80	3,62
Lousada (Santa Margarida)	16,58	13,18	4,56
Barrosas (Santo Estêvão)	11,40	9,44	5,80
Lousada (São Miguel)	8,62	8,92	7,02
Silvares	8,84	6,94	4,70
Sousela	8,87	12,42	6,89
Torno	11,20	8,88	5,80
Vilar do Torno e Alentém	9,72	8,16	5,48
<b>CONCELHO</b>	<b>10,56</b>	<b>8,46</b>	<b>5,06</b>

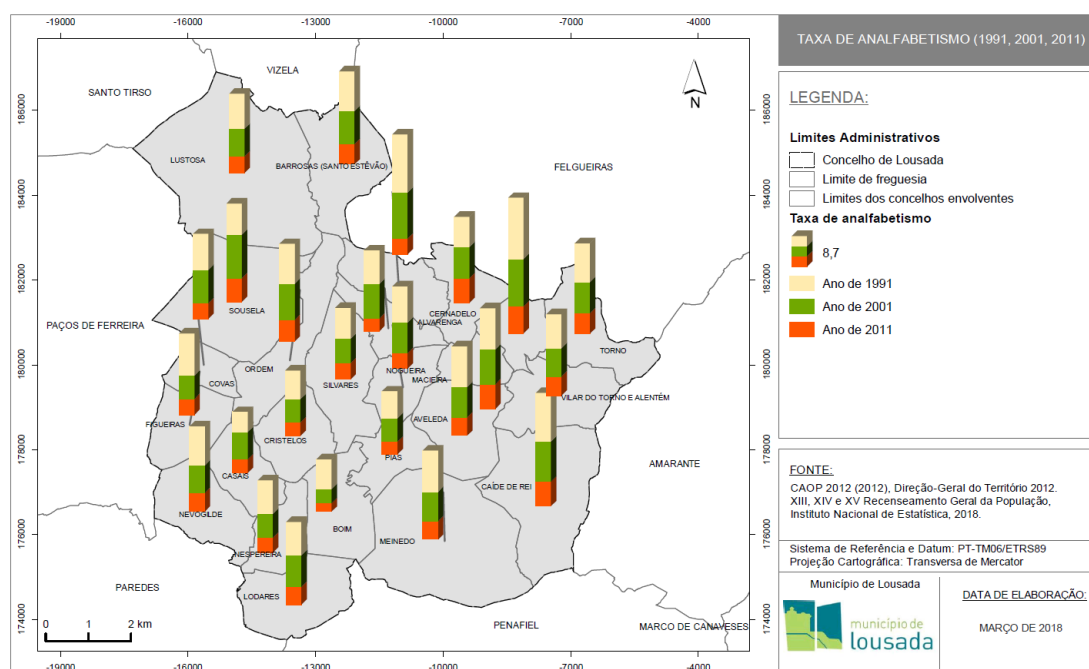
Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística, 2018.

Assim, é possível observar a existência de uma tendência para o decréscimo da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011. No que concerne ao concelho de Lousada, a referida taxa é de 10,56% em 1991, 8,46% em 2001 e 5,06% em 2011, observando-se assim uma diminuição significativa, e com valores próximos às unidades territoriais que se insere.

Relativamente às freguesias deste concelho, apesar de todas apresentarem um decréscimo da taxa de analfabetismo entre os momentos censitários de 1991 e 2011, constata-se que as freguesias de Lousada (Santa Margarida) (-72,5%), Boim (-71,9%), Alvarenga (-61,7%) e Figueiras (-61,5%) correspondem àquelas em que o decréscimo foi mais significativo.

Importa aqui ainda fazer menção às freguesias que, em 2011, apresentavam a taxa de analfabetismo mais elevada, nomeadamente, Cernadelo (7,75%), Caíde de Rei (7,03%), Macieira e Lousada (São Miguel) (ambas com 7,02%). É necessário ter em atenção estes valores, pois a população não sabe ler nem escrever, num momento de socorro poderá não alertar a tempo as autoridades.

**Mapa 9: Taxa de analfabetismo no concelho de Lousada, 1991, 2001 e 2011**



Em termos de implicações DCIR, verifica-se que não é possível determinar uma correlação entre a taxa de analfabetismo e os incêndios florestais. No entanto, o planeamento das ações de sensibilização (2018-2027) irá promover uma ação de sensibilização que se destina ao público independentemente do seu grau académico e que visa a divulgação das medidas DCIR a vigorar durante o período crítico através de meios de comunicação, com o objetivo de diminuir o número de ignições através da diminuição dos comportamentos de risco.

#### 4.5. ROMARIAS E FESTAS

As festas e romarias que ocorrem todos anos são muitas vezes responsáveis pela deflagração de incêndios florestais, por isso é fundamental que estas sejam consideradas como um fator importante no planeamento da DCIR. Estas atividades, não raramente, levam à concentração de pessoas junto aos espaços florestais. Assim, os agentes da autoridade deverão ter em atenção pois este fator pode influenciar negativamente a circulação dos meios de combate em caso de ocorrência de incêndio. Importa ainda referir que, em termos de fiscalização, deve-se estar atento às práticas proibidas no período crítico.

Nos termos do n.º 1 do artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, n.º 114/2011, de 30 de novembro, n.º 83/2014, de 23 de maio, e n.º 10/2018, de 14 de fevereiro, e pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto), *“durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes”*. No n.º 2 do mesmo artigo do referido diploma legal é estabelecido que *“durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos, que não os indicados no número anterior, está sujeita a autorização prévia do município ou da freguesia, nos termos da lei que estabelece o quadro de transferência de competências para as autarquias locais”*. Importa ainda referir que o n.º 6 do mesmo artigo, *“fora do período crítico e desde que se verifique o índice de risco de incêndio rural de níveis muito elevado e máximo mantêm-se as restrições referidas nos n.ºs 1, 2 e 4”*.

Face ao exposto, sempre que os períodos de festa e romarias coincidam com o período crítico dos incêndios (meses de verão), é importante que as entidades fiscalizadoras façam a fiscalização próxima dos locais da realização destes eventos.

Relativamente à distribuição temporal dos eventos festivos realizados no concelho de Lousada é possível constatar que as romarias e festas deste concelho realizam-se maioritariamente nos meses de junho, julho e agosto. Estes correspondem aos meses mais críticos quanto à ignição de incêndios, pois o facto de estes eventos ocorrerem nos meses em que as temperaturas são mais elevadas e quando a humidade relativa do ar é mais baixa é particularmente importante.

Acresce, ainda, o facto de a maioria destes eventos estar associado ao lançamento de material pirotécnico, criando assim condições necessárias à ocorrência de um incêndio.

**Quadro 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Lousada**

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
Janeiro	São Vicente	União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	Último Fim-de-semana
Fevereiro	São Brás	União das freguesias de Nespereira e Casais	1º Domingo
	Santa Águeda	Sousela	Dia 05
Abril	Nossa Senhora da Amparo	União das freguesias de Figueiras e Covas	2.º Domingo após a Páscoa
	São Jorge	União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	Último Domingo

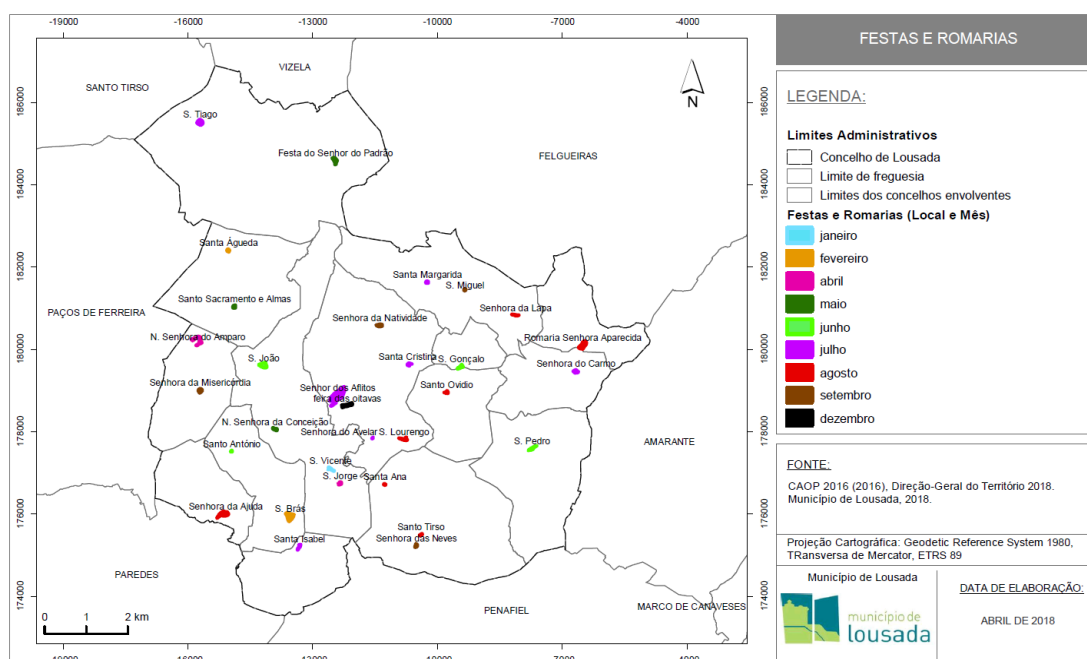
MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
<b>Maio</b>	Nossa Senhora da Conceição	União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	Último Domingo
	Senhor do Padrão	União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	Último Domingo
	Stº Sacramento e Almas	Sousela	-
<b>Junho</b>	São Gonçalo	Macieira	1º Domingo
	Santo António	União das freguesias de Nespereira e Casais	Domingo depois do dia 13
	São João	União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	Domingo depois do dia 24
	São Pedro	Caíde de Rei	Domingo depois do dia 28
	Nossa Senhora Guadalupe	União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	-
<b>Julho</b>	Santa Isabel	Lodares	1º Domingo
	Senhora do Avelar	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	1º Domingo
	Santa Margarida	União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	2º Domingo
	Feira de Artesanato	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	2ª ou 3ª Semana
	Senhora do Carmo	Vilar Torno e Alentém	3º Domingo
	Santa Cristina	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	3º Domingo
	Festas do Concelho Senhor dos Aflitos	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	Último Fim-de-semana
	São Tiago	União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	Último Fim-de-semana
<b>Agosto</b>	Romaria de Senhora Aparecida	Torno	Dias 13 a 15
	São Lourenço	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	1º Domingo
	Santo Ovídio	Aveleda	Dia 09
	Santa Ana	Meinedo	1º Domingo
	Santo Tirso	Meinedo	3º Domingo
	Senhora da Lapa	União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	Dia 15
	Senhora da Ajuda	Nevogilde	Dia 29
<b>Setembro</b>	Srª. da Misericórdia	União das freguesias de Figueiras e Covas	1º Domingo

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
	Sr <sup>a</sup> . da Natividade	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	2º Domingo
	Nossa Senhora das Neves	Meinedo	2º Fim-de-semana
	São Miguel	União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	Último Fim-de-semana
<b>Dezembro</b>	Feira das Oitavas	União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	Dia 26

Fonte: Página do Município da Lousada<sup>2</sup>.

Analisando agora a distribuição espacial das festividades, observa-se que é na União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga, com cinco eventos, a União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem, com 4 eventos, e na União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) e Meinedo, com três eventos, as freguesias que possuem o maior número.

**Mapa 10: Romarias, feiras e festas do concelho de Lousada**



<sup>2</sup> Disponível em <http://www.cm-lousada.pt/pt/calendario-anual-de-festas-feiras-e-romarias> (acedido a 05 de março de 2018), complementado com a informação geográfica (Município de Lousada).

## CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

O presente capítulo aborda as temáticas mais importantes do PMDFCI, a caracterização da ocupação do solo e a tipologia de povoamentos florestais existentes no território concelhio, servindo de base para a elaboração da Cartografia de Risco de Incêndio Rural (CRIR).

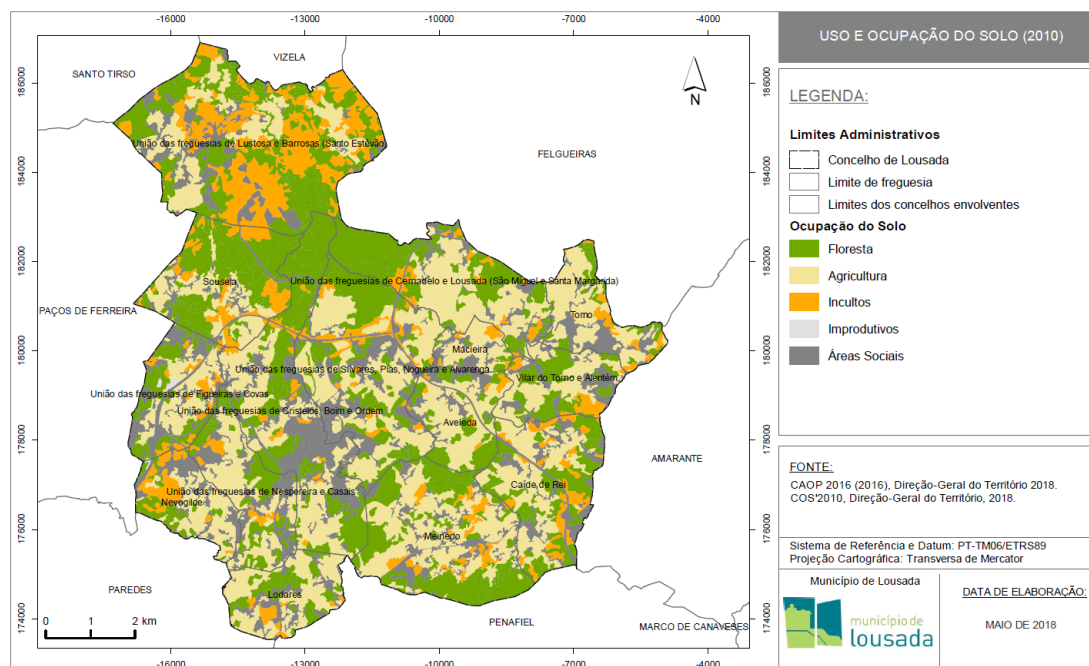
Uma segunda fase deste capítulo é relativa à identificação e caracterização das áreas protegidas, zonas de Rede Natura 2000 e regime florestal. De seguida realizar-se-á o enquadramento dos vários instrumentos de planeamento da temática florestal, e serão abordados os equipamentos florestais de recreio e zonas cinegéticas existentes no concelho de Lousada.

### 5.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

O Mapa 11 representa a ocupação do solo no concelho de Lousada, tendo por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2010 da Direção-Geral do Território, nomeadamente em termos de áreas sociais, ocupação agrícola, floresta, incultos, improdutivos e superfícies aquáticas.

Da sua análise é possível verificar que é as áreas agrícolas e floresta são as que ocupam a maior percentagem do território concelhio com 35,24% (3.386,05 hectares) e 33,12% (3.182,59 hectares), respetivamente. Seguem-se as áreas sociais que ocupam 19,58% (correspondendo a 1.881,03 hectares) e as áreas de incultos, que abrangem 11,29% da área do concelho (correspondendo a 1.151,77 ha). Por fim, as áreas improdutivas abrangem apenas 0,07% do território concelhio, que equivale a 6,57 ha.

**Mapa 11: Ocupação do solo do concelho de Lousada**



Quanto à distribuição da ocupação do solo por freguesia (Quadro 11), observa-se que em praticamente todas as freguesias, o solo destina-se à prática agrícola, à exceção das freguesias de Sousela, União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida), União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem e União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão), onde a predominância recai na ocupação florestal. Com efeito, as freguesias que detêm as maiores áreas ocupadas por agricultura (face à área da freguesia) são Macieira (86,43 ha, equivalente a 55,85% da área da freguesia), Torno (202,56 ha, correspondendo a 53,95% da área da freguesia) e Lodares (196,14 ha, equivalente a 50,50% da área da freguesia). Já em relação à ocupação florestal, são as freguesias de Sousela (348,04 ha, correspondendo a 51,76% da área da freguesia) e União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) (322,28 ha, correspondente a 43,93% da área da freguesia) as que detêm as maiores áreas (face à área da freguesia).

No que se refere aos solos incultos verifica-se que as freguesias que detêm as maiores áreas ocupada por esta tipologia (face à área da freguesia) são a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (505,48 ha, equivalente a 31,79% da área da freguesia), a Nevogilde (62,03 ha, igual a 18,04% da área da freguesia) e Sousela (108,18 ha, equitativo a 16,09% da área da freguesia).

Relativamente às áreas sociais, estas assumem particular destaque face à área que ocupam (face à área da freguesia), na União das freguesias de Figueiras e Covas (142,38 ha, equivalente a 32,79% da área da freguesia), União das freguesias de Nespereira e Casais (133,77 ha, igual a 28,66% da área da freguesia), União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (288,28 ha, igual a 27,82% da área da freguesia), Macieira (41,72 ha, correspondendo a 26,96% da área da freguesia) e Nevogilde (88,87 ha, equitativo a 25,85% da área da freguesia).

A União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (68,91%) e a freguesia de Sousela (67,84%) apresentam uma ocupação de áreas de floresta e incultos bastante elevada face às restantes freguesias, pelo que são estas as freguesias que requerem uma maior atenção em termos de DCIR, não obstante de que todas as freguesias deste concelho têm importantes áreas florestais.

**Quadro 11: Registo das áreas de ocupação do solo por freguesia (ha)**

FREGUESIA	AGRICULTURA	FLORESTA	IMPRODUTIVO	INCULTOS	ÁREAS SOCIAIS	SUPERFÍCIES AQUÁTICAS	TOTAL
Aveleda	188,77	104,42	-	14,74	73,15	-	381,08
Caíde de Rei	244,81	208,91	-	86,60	132,99	-	673,32
Lodares	196,14	89,33	-	22,26	80,67	-	388,40
Macieira	86,43	14,67	-	11,94	41,72	-	154,76
Meinedo	375,06	354,48	-	63,23	138,32	-	931,09
Nevogilde	132,75	58,91	1,21	62,03	88,87	-	343,77
Sousela	153,86	348,04	-	108,18	62,38	-	672,47
Torno	202,56	56,09	-	30,33	86,44	-	375,43
Vilar do Torno e Alentém	146,81	116,85	-	30,79	83,02	-	377,46
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	283,01	322,28	-	47,56	80,76	-	733,63
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	308,95	403,89	-	35,15	288,28	-	1.036,27
União das freguesias de Figueiras e Covas	135,97	111,49	5,36	38,98	142,38	-	434,18
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	292,08	577,81	-	505,48	214,93	-	1.590,30
União das freguesias de Nespereira e Casais	195,47	112,93	-	24,61	133,77	-	466,77
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	443,38	302,50	-	69,87	233,34	-	1.049,08
<b>CONCELHO</b>	<b>3.386,05</b>	<b>3.182,59</b>	<b>6,57</b>	<b>1.151,77</b>	<b>1.881,03</b>	-	<b>9.608,01</b>

Fonte: COS 2010, Direção-Geral do Território, 2018.

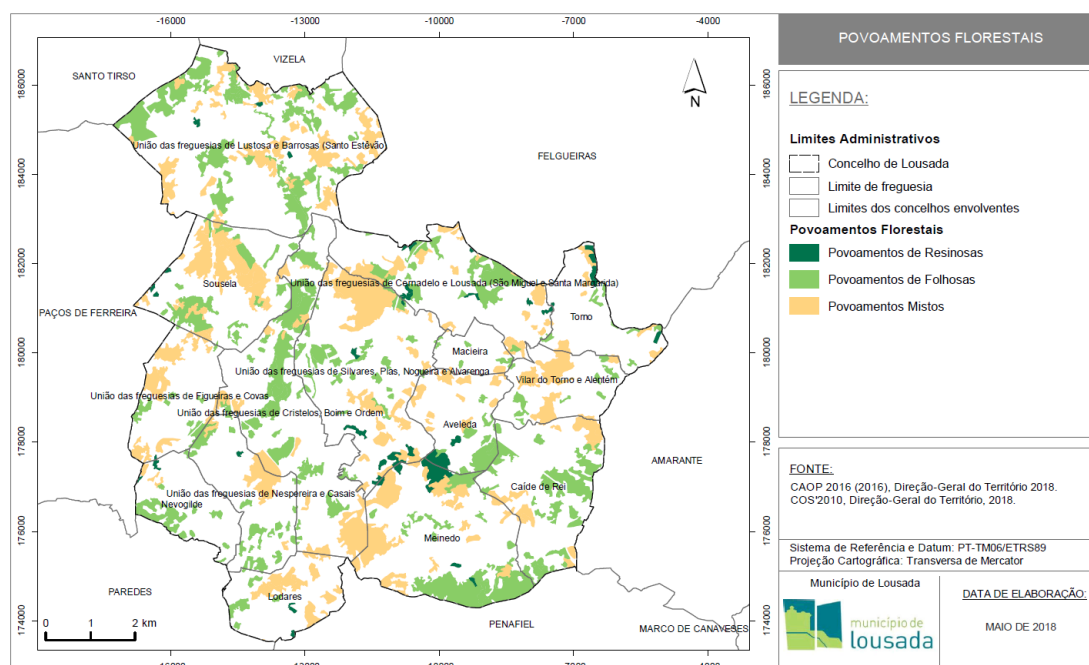


## 5.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

Os povoamentos florestais dizem respeito às áreas ocupadas com árvores florestais com uma percentagem de coberto no mínimo de 10%, que ocupa uma área no mínimo de 0,5 ha e largura não inferior a 20 m. Segundo a sua ocupação, os povoamentos florestais podem ser puros – quando são constituídos por uma ou mais espécies de árvores florestais, em que cada uma delas ocupa mais de 75% do coberto total – ou mistos – nos casos em que, existindo várias espécies, nenhuma atinge 75% do coberto (ICNF<sup>3</sup>, 2018).

No concelho de Lousada os povoamentos florestais são maioritariamente ocupados por povoamentos de folhosas (49,32%, correspondendo a 1.366,15 ha), seguindo-se os povoamentos mistos (46,63%, correspondendo a 1.291,63 ha) e, por último, povoamentos de resinosas (4,04%, correspondendo a 112,03 ha) (Mapa 12).

**Mapa 12: Povoamentos florestais do concelho de Lousada**



No que se refere às espécies florestais, verifica-se a predominância do eucalipto, esta espécie com resinosas representa 34,55% (956,91 ha) e em povoamento puro representa 34,41% (953,17 ha) da área ocupada por povoamentos florestais (Quadro 12). As freguesias cuja área ocupada pelo eucalipto, em povoamento puro, tem a maior representatividade são a de Nevogilde (66,92%, 39,42 ha) e a União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (52,47%, 169,00 ha), conforme pode ser observado no Mapa 13. Em relação às freguesias cuja área ocupada pelo eucalipto com resinosas, verifica-se que é a União das freguesias de Figueiras e Covas (71,49%, 73,58 ha) e Vilar do Torno e Alentém (58,95%, 60,23 ha), aquelas onde encontramos maior representatividade (face à área de povoamentos florestais da freguesia). Importa ainda referir que combinando as áreas ocupadas por eucalipto, em povoamento puro e com resinosas, verificamos que duas freguesias destacam-se por serem ocupadas significativamente por estas duas espécies – Sousela (86,04%, 223,29 ha) e União das freguesias de Figueiras e Covas (90,7%, 93,38 ha).

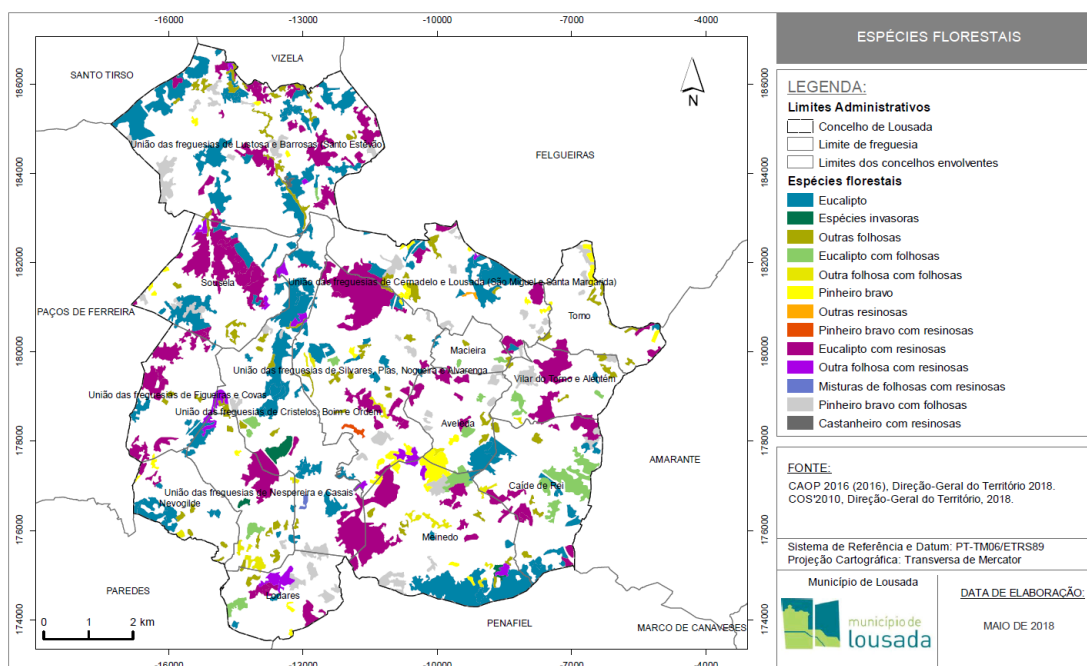
<sup>3</sup> Disponível em <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/gloss-tec#p> (acedido a 06 de março de 2018).

Quadro 12: Registo da área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia em hectares

OCUPAÇÃO FLORESTAL	CASTANHEIRO COM RESINOSAS	ESPÉCIES INVASORAS	EUCALIPTO	EUCALIPTO COM FOLHOSAS	EUCALIPTO COM RESINOSAS	MISTURAS DE FOLHOSAS COM RESINOSAS	OUTRA FOLHOSA COM FOLHOSAS	OUTRA FOLHOSA COM RESINOSAS	OUTRAS FOLHOSAS	OUTRAS RESINOSAS	PINHEIRO BRAVO	PINHEIRO BRAVO COM FOLHOSAS	PINHEIRO BRAVO COM RESINOSAS	TOTAL
Aveleda	-	-	27,66	10,24	26,89	-	2,27	-	7,09	-	16,99	13,28	-	104,42
Caíde de Rei	-	-	59,46	63,45	52,44	-	3,09	-	12,15	-	-	5,68	-	196,27
Lodares	-	-	3,89	10,01	24,03	-	0,22	17,89	4,33	-	3,40	25,57	-	89,33
Macieira	-	-	1,86	3,83	1,71	-	-	-	3,08	-	-	4,18	-	14,67
Meinedo	-	3,87	132,04	14,46	105,18	-	13,92	10,95	10,60	-	28,10	30,84	-	349,96
Nevogilde	-	-	39,42	-	6,21	-	2,25	-	7,92	-	3,11	-	-	58,91
Sousela	-	-	79,49	-	143,80	-	-	7,83	12,40	-	3,53	12,46	-	259,50
Torno	-	-	1,92	-	14,14	-	-	-	13,25	-	13,91	12,83	-	56,05
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	-	-	83,77	-	48,72	-	-	1,07	21,89	2,00	12,40	29,39	-	199,24
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	-	16,80	169,00	8,11	70,11	3,20	0,89	17,45	18,18	-	-	18,36	-	322,10
União das freguesias de Figueiras e Covas	-	-	19,81	-	73,58	-	-	4,61	4,32	-	0,60	-	-	102,92
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	2,74	-	264,34	1,60	133,38	-	-	2,93	48,03	-	4,61	56,10	-	513,72
União das freguesias de Nespereira e Casais	-	3,28	19,27	7,85	38,36	-	14,44	4,96	15,33	-	1,27	2,34	-	107,10
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	-	-	49,22	3,49	158,13	-	7,79	13,75	20,61	-	17,07	18,35	5,05	293,46
Vilar do Torno e Alentém	-	-	2,03	11,01	60,23	-	1,27	-	9,65	-	-	17,98	-	102,17
CONCELHO	2,74	23,95	953,17	134,06	956,91	3,20	46,15	81,42	208,83	2,00	104,98	247,35	5,05	2769,81

Fonte: COS 2010, Direção-Geral do Território, 2018.

Mapa 13: Espécies florestais do concelho de Lousada



Os povoamentos contínuos monoespecíficos ou mistos de espécies muito combustíveis (pinheiro bravo e eucalipto, por exemplo) permitem que no caso da ocorrência de um incêndio florestal, este se propague mais facilmente. Assim, são as freguesias em estas espécies são predominantes que requerem de maior atenção em termos de DCIR.

### 5.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE + ZEC) E REGIME FLORESTAL

O concelho de Lousada não se encontra integrado em nenhuma área classificada como Área Protegida, Rede Natura 2000 ou Regime Florestal.

### 5.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

Para uma gestão correta dos espaços florestais torna-se fundamental definir uma adequada política de planeamento, visando a valorização, a proteção e a gestão sustentável dos recursos florestais. A Lei das Bases da Política Florestal estabelece que o ordenamento e a gestão florestal são efetuados através de Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF), devendo estes esclarecer quais as práticas de gestão a aplicar aos espaços florestais (Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de abril).

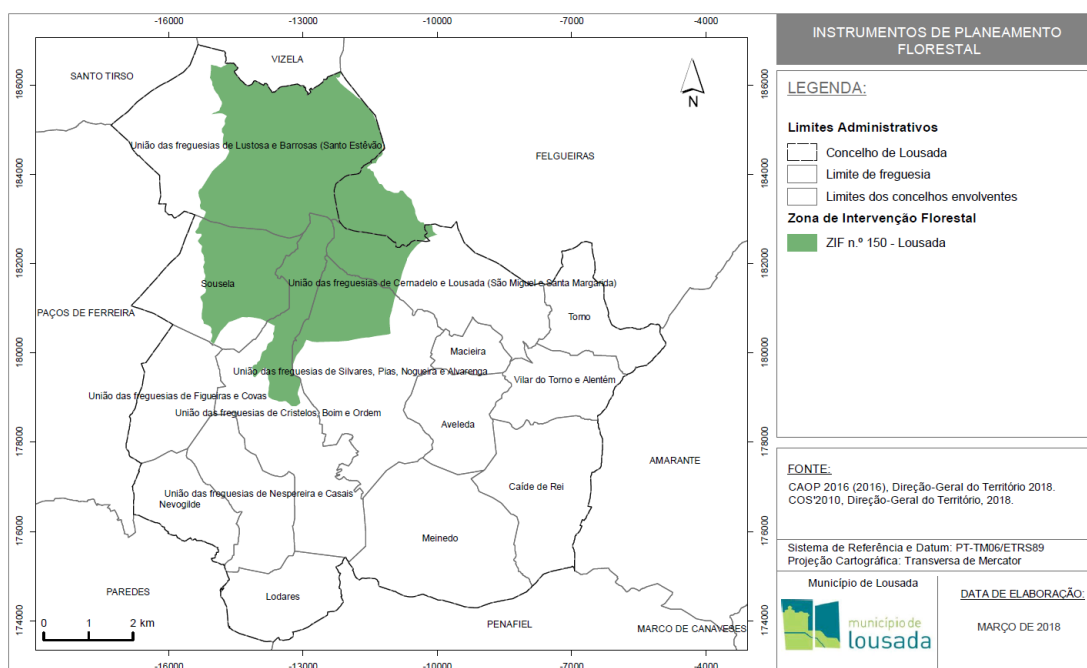
As Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) foram definidas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto (alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro, n.º 2/2011, de 06 de janeiro, n.º 27/2014, de 18 de fevereiro e n.º 67/2017, de 12 de junho), que estabelece que estas correspondem a “a área territorial contínua e delimitada, constituída maioritariamente por espaços

*florestais, submetida a um plano de gestão florestal, e que cumpre o estabelecido nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, e administrada por uma única entidade.”*

A delimitação das ZIF envolve a utilização dos seguintes critérios de aplicação específica, nomeadamente: fisiográfico (sub-bacias ou conjuntos de sub-bacias hidrográficas contínuas e unidade de relevo); rede de compartimentação (rede primária de faixas de gestão de combustível e outras faixas de interrupção ou de gestão de combustível com largura superior a 250 metros); social (organização social, administrativa e jurídica do território, nomeadamente concelho e freguesia); ambiental (localização dominante em territórios ou em áreas classificadas cuja silvicultura se oriente fundamentalmente para a conservação da biodiversidade).

O concelho de Lousada encontra-se abrangido pela Zona de Intervenção Florestal de Lousada (ZIF n.º 150) – Mapa 14. Esta ZIF compreende uma “*área de 2 406 hectares (...), englobando vários prédios rústicos da(s) freguesia(s) de Lustosa, Lousada (Santa Margarida), Lousada (São Miguel), Barrosas (Santo Estêvão), Alvarenga, Silvares, Cristelos, Ordem e Sousela do município de Lousada e Idães do município de Felgueiras.*” (Despacho N.º 14/2011/ZIF, de 2011-07-02). A gestão da ZIF de Lousada é assegurada pela Associação Florestal do Vale do Sousa.

**Mapa 14: Instrumentos de Planeamento Florestal**



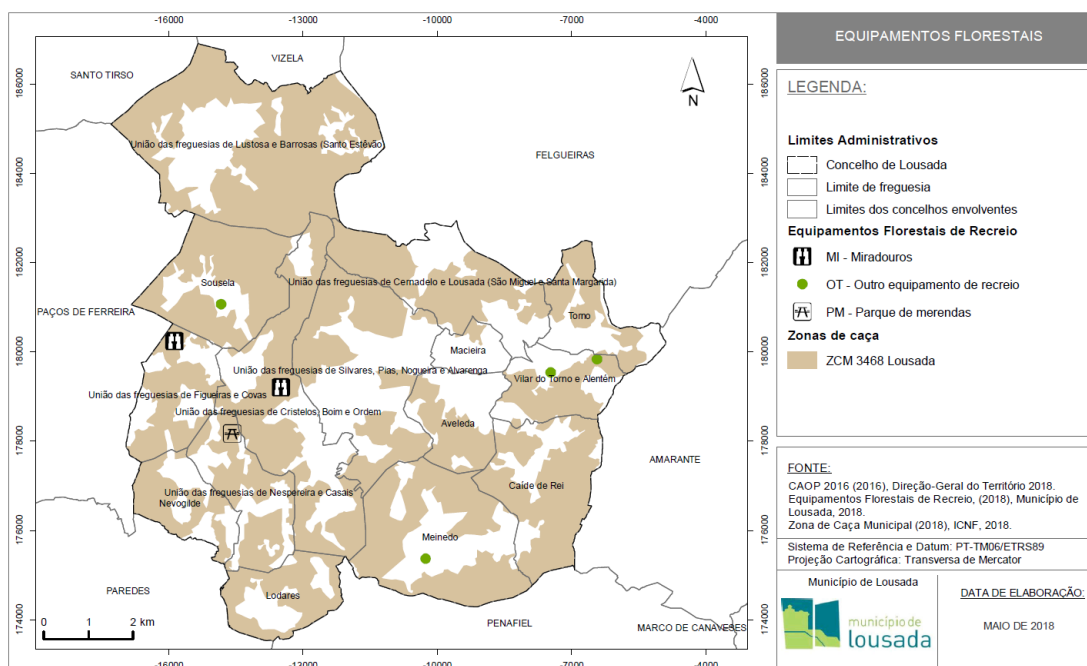
## 5.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO

### 5.5.1. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

No Mapa 15 estão representados os equipamentos florestais de recreio do concelho de Lousada.

Ainda de acordo com os dados do ICNF, no concelho de Lousada existe uma zona de caça Municipal, nomeadamente a ZCM 3468 Lousada (Associação de Caçadores de Lousada), com uma área de 6.158 ha.

**Mapa 15: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça do concelho de Lousada**



As atividades de lazer praticadas na floresta podem ter implicações negativas nestes espaços, principalmente quando são realizadas de uma forma não controlada. Se por um lado a presença humana é importante para a deteção de incêndios florestais, por outro, a prática de atividades de lazer e culturais pode contribuir para o surgimento de incêndios florestais, através da realização de fogueiras, lançamento de foguetes, entre outros.

## 6. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

O presente capítulo tem por objetivo a tentativa de antecipar tendências gerais dos incêndios florestais e determinar aspetos específicos localizados, constituindo o suporte para a elaboração de propostas.

A metodologia adotada na análise e causalidade dos incêndios florestais consiste numa análise estatística e espacial. Para a análise estatística foram utilizadas algumas variáveis, nomeadamente:

- Área ardida e número de ocorrências – distribuição: anual, mensal, semanal, diária, horária;
- Área ardida em espaços florestais;
- Área ardida e número de ocorrências, por classes de extensão;
- Pontos prováveis de início e causas;
- Fontes de alerta;
- Grandes incêndios (área  $\geq 100$  ha) – distribuição: anual, mensal, semanal, diária, horária.

A obtenção deste tipo de informação é fundamental, uma vez que possibilita o planeamento de ações de vigilância e prevenção. Assim, espera-se que os intervenientes nestas ações, designadamente os bombeiros e outras equipas que atuam na vigilância, primeira intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós incêndio, adquiram uma noção dos meses, dos dias da semana e das horas consideradas mais críticas para a ocorrência de incêndios.

### 6.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

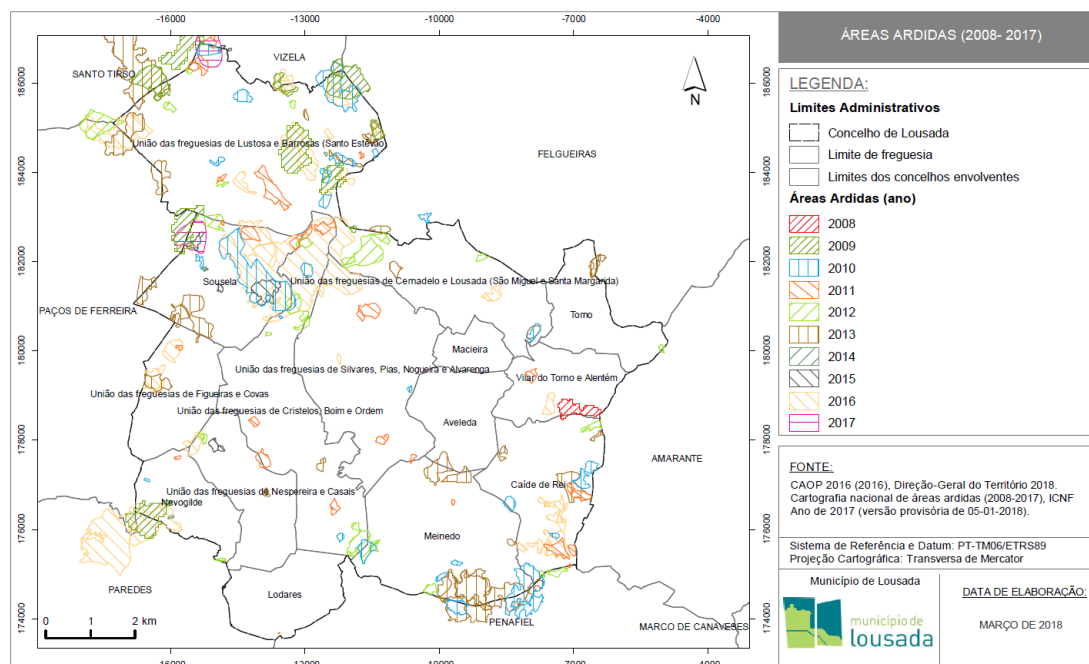
A distribuição das áreas ardidas no concelho de Lousada entre 2008 e 2017<sup>4</sup> está representada no Mapa 16, pelo que facilmente se verifica que durante este período este concelho tem sido bastante afetado por incêndios florestais. No que concerne à área ardida, os anos mais críticos dizem respeito a 2009, 2010 e 2013.

Analisando Mapa 16 constata-se ainda que todas as freguesias do concelho de Lousada têm sido afetadas por incêndios ano após ano, mas em especial a União das Freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão), Sousela, Meinedo e Caíde de Rei, facto que pode ser explicado pelas vastas áreas de solo ocupado por floresta e/ou incultos.

---

<sup>4</sup> Os dados cartográficos do ano de 2017 correspondem à versão provisória de 05-01-2018 disponível na página oficial do ICNF.

Mapa 16: Áreas ardidas no concelho de Lousada (2008-2017)

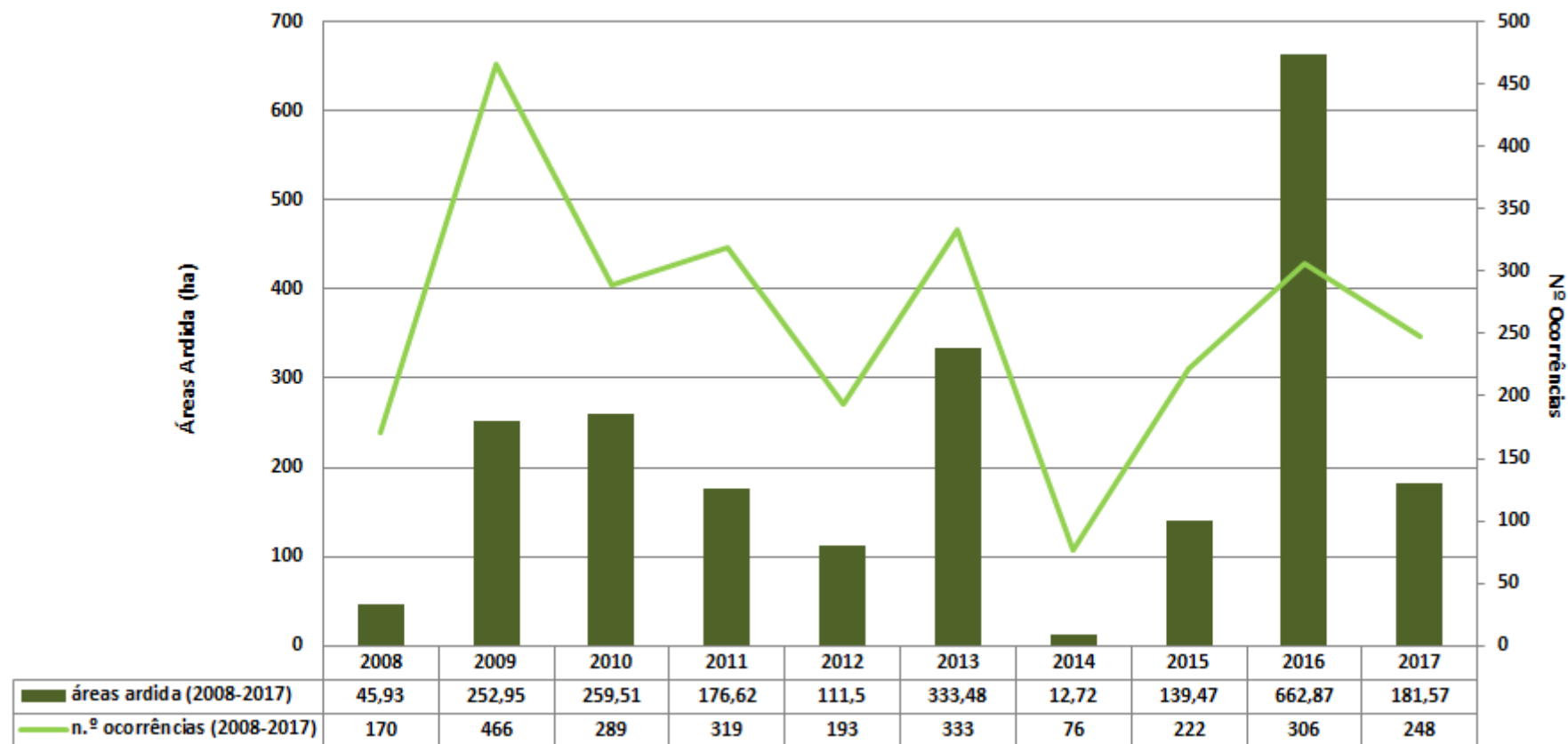


No Gráfico 8 encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências entre os anos de 2008 e 2017, o que permite constatar que o ano de 2016 corresponde aquele em que se verificou uma maior área ardida (662,87 ha), seguindo-se o ano de 2013 (333,48 ha). Pelo contrário, os anos de 2014 (12,72 ha) e 2008 (45,93 ha) destacam-se por serem os anos em que a área ardida foi menor.

Em relação ao número de ocorrências, observa-se que é o ano de 2009 que se destaca por ser o ano mais crítico para o período em estudo (466 ocorrências), sendo seguido pelos anos de 2013 (333 ocorrências), 2011 (311 ocorrências) e 2016 (306 ocorrências). Por seu turno, o ano em que se registaram menos ocorrências de incêndios foi 2014, com 76 ocorrências.

No entanto, conclui-se que o número de ocorrências é muito irregular, não sendo possível estabelecer uma relação entre o número de ocorrências e a área ardida. Para corroborar esta ilação veja-se o caso do ano de 2014, onde foram registadas 76 ocorrências e apenas arderam 12,72 hectares.

Gráfico 8: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – Distribuição anual



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

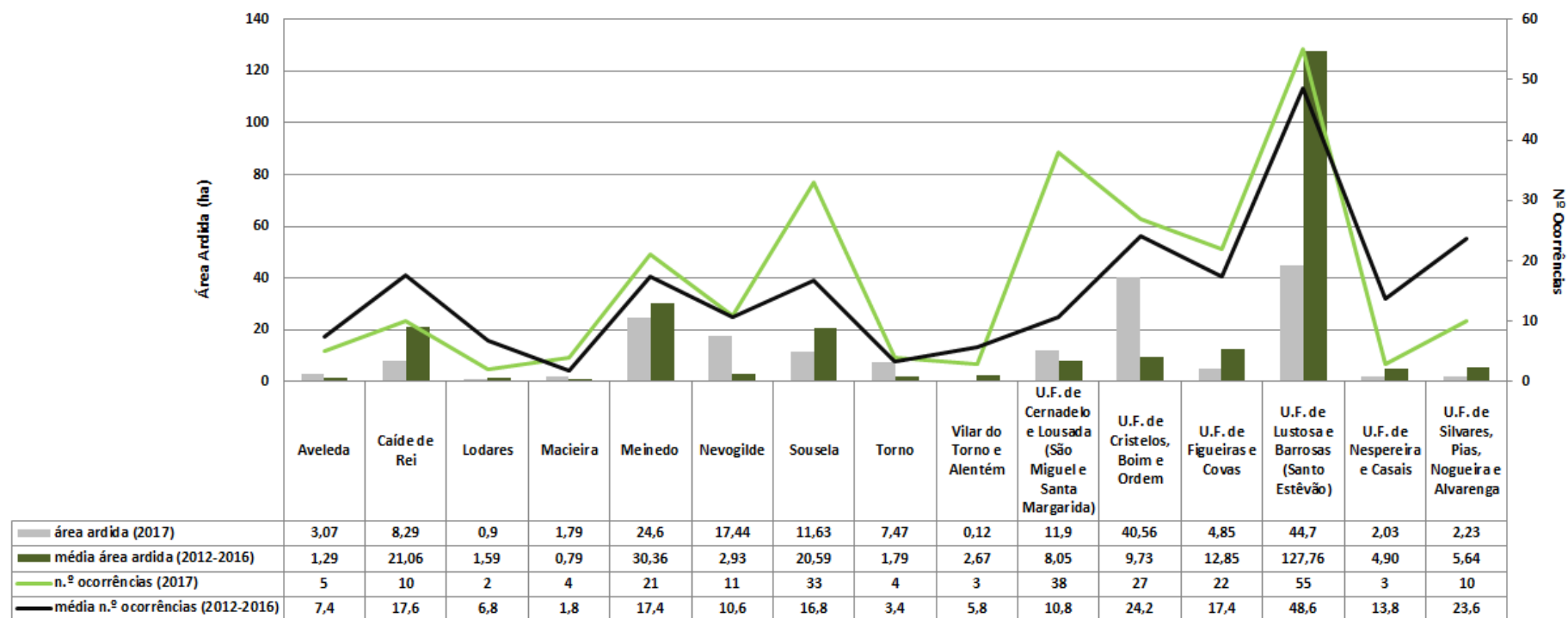


### 6.1.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL POR FREGUESIA

Realizando uma análise mais pormenorizada ao nível da freguesia (Gráfico 9) permite-nos constatar que em termos médios do último quinquénio, a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (127,76 ha), a freguesia de Meinedo (30,36 ha), Caíde de Rei (21,06 ha) e Sousela (20,59 ha) destacam-se por apresentarem os valores mais elevados de área ardida. Quanto ao número de ignições, no referido período, continua a ser a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (48,6 ocorrências) a que registou um maior número, seguindo a União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem e a União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga (24,2 e 23,6 ocorrências, respetivamente).

Relativamente ao número de ocorrências durante o ano de 2017, destacam-se a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (55 ocorrências), a União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida) (38 ocorrências), e a freguesia de Sousela (33 ocorrências). No respeitante à área ardida, neste ano, as freguesias mais afetadas foram a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (44,7 ha) e União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem (40,56 ha), com valores significativamente mais elevados comparativamente às restantes freguesias do concelho.

Gráfico 9: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012 -2016) por freguesia

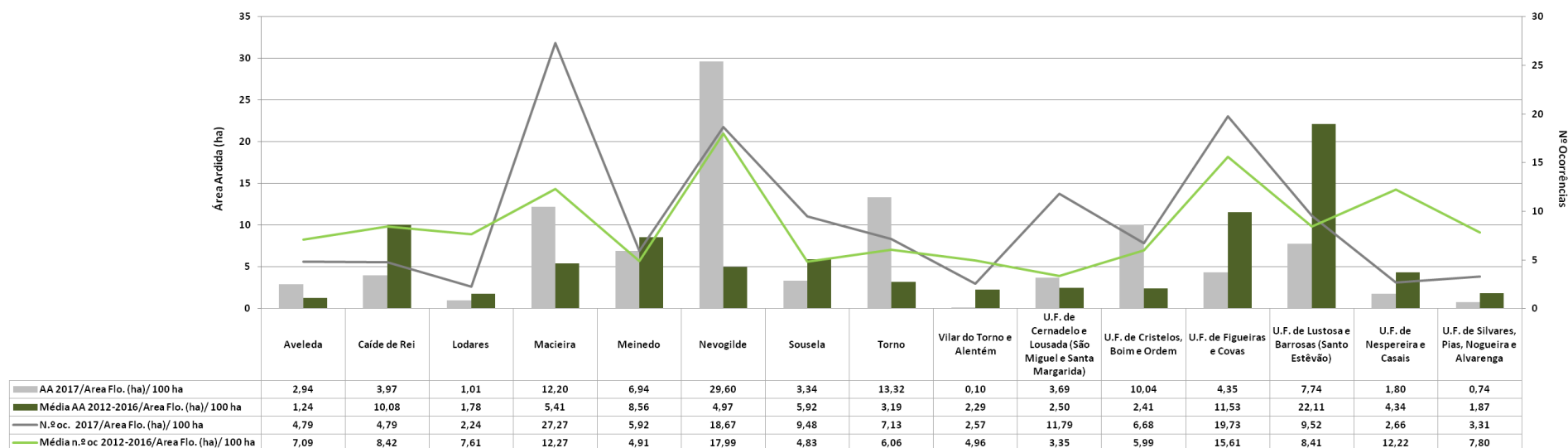


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

Analisando agora a distribuição da média da área ardida durante o último quinquénio, em cada 100 ha de espaços florestais (Gráfico 10), constata-se que foi a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (22,11 ha), União das freguesias de Figueiras e Covas (11,53 ha) e Caíde de Rei (10,08 ha) as freguesias que apresentaram os valores mais elevados. Quanto à média de ocorrências no último quinquénio, destaca-se a freguesia de Nevogilde (17,99 ocorrências) e União das freguesias de Figueiras e Covas (15,61 ocorrências).

No que diz respeito ao ano de 2017, a freguesia de Nevogilde foi a que apresentou o maior valor médio de área ardida em cada 100 ha de espaços florestais, com 29,60 ha. No que se refere ao número de ocorrências em cada 100 ha de espaços florestais, o destaque vai para a freguesia de Macieira (27,27 ocorrências), União das freguesias de Figueiras e Covas (19,73 ocorrências) e ainda Nevogilde (18,67 ocorrências).

**Gráfico 10: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média do quinquénio (2012-2016), por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia**



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

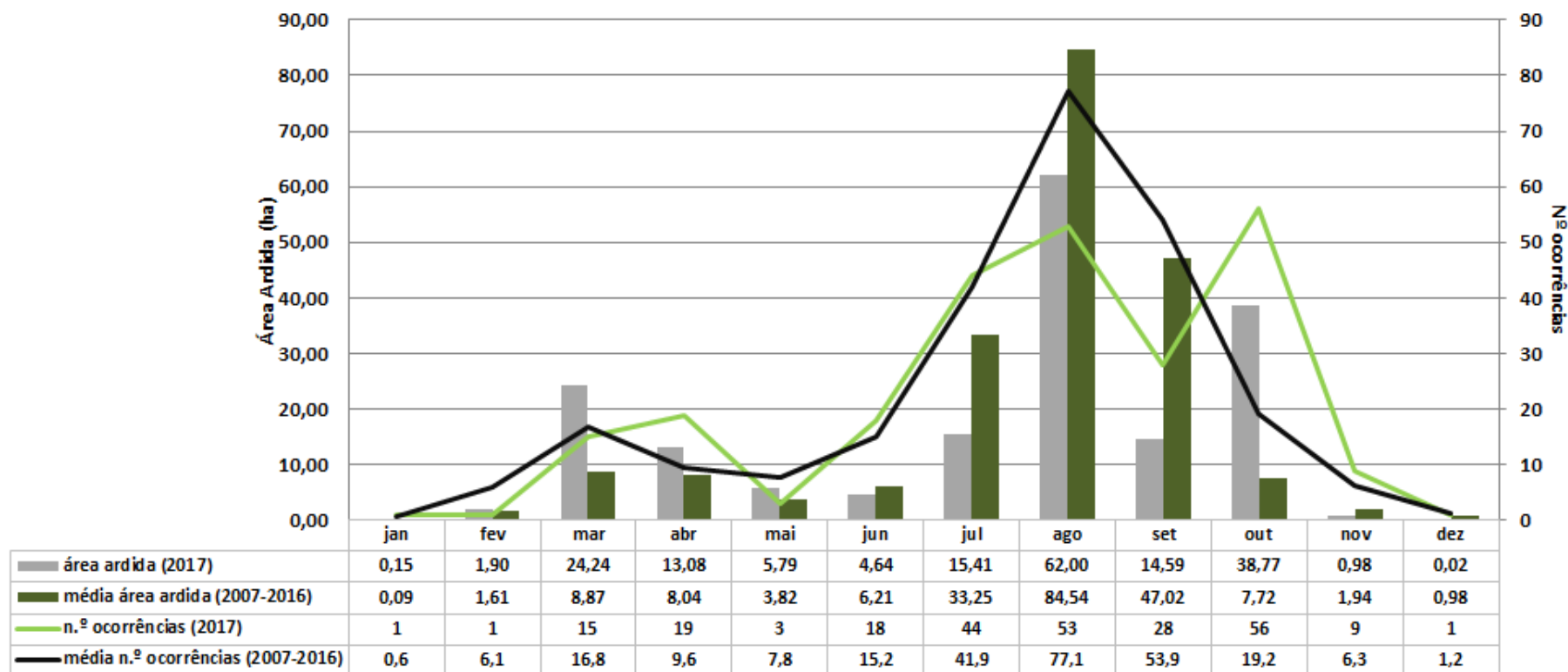
## 6.2. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2017, assim como a média do período de 2007-2016, ao longo dos meses do ano, está representada no Gráfico 11.

De uma forma em geral, verificam-se os valores mais elevados de área ardida e número de ignições, entre 2007 e 2016, nos meses de verão (devido à combinação dos fatores meteorológicos são mais propensos à ignição e propagação do fogo), nomeadamente em julho (33,25 ha e 41,9 ocorrências), agosto (84,54 ha e 77,1 ocorrências) e setembro (47,02 ha e 53,9 ocorrências).

Analisando o ano de 2017 verifica-se que a realidade é ligeiramente díspar, já que foram os meses de março (24,24 ha), agosto (62,0 ha) e outubro (38,77 ha) onde se registou uma maior área ardida. Por sua vez, em relação às ignições, observou-se que os valores mais elevados foram registados nos meses de julho (44 ocorrências), agosto (53 ocorrências) e outubro (56 ocorrências).

Gráfico 11: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2007-2016) – Distribuição mensal



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

### 6.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

A distribuição semanal das áreas ardidas e do número de ocorrências durante o ano de 2017, assim como a média entre 2007-2016 encontra-se representada no Gráfico 12.

No que se refere à área ardida verifica-se que no ano de 2017, os valores foram inferiores aos da média entre os anos de 2007-2016 em todos os dias da semana, à exceção dos dias de quinta-feira, sexta-feira e sábado. O número de ocorrências foi menor no ano de 2017 face aos valores médios da década, com exceção do sábado, domingo e segunda-feira.

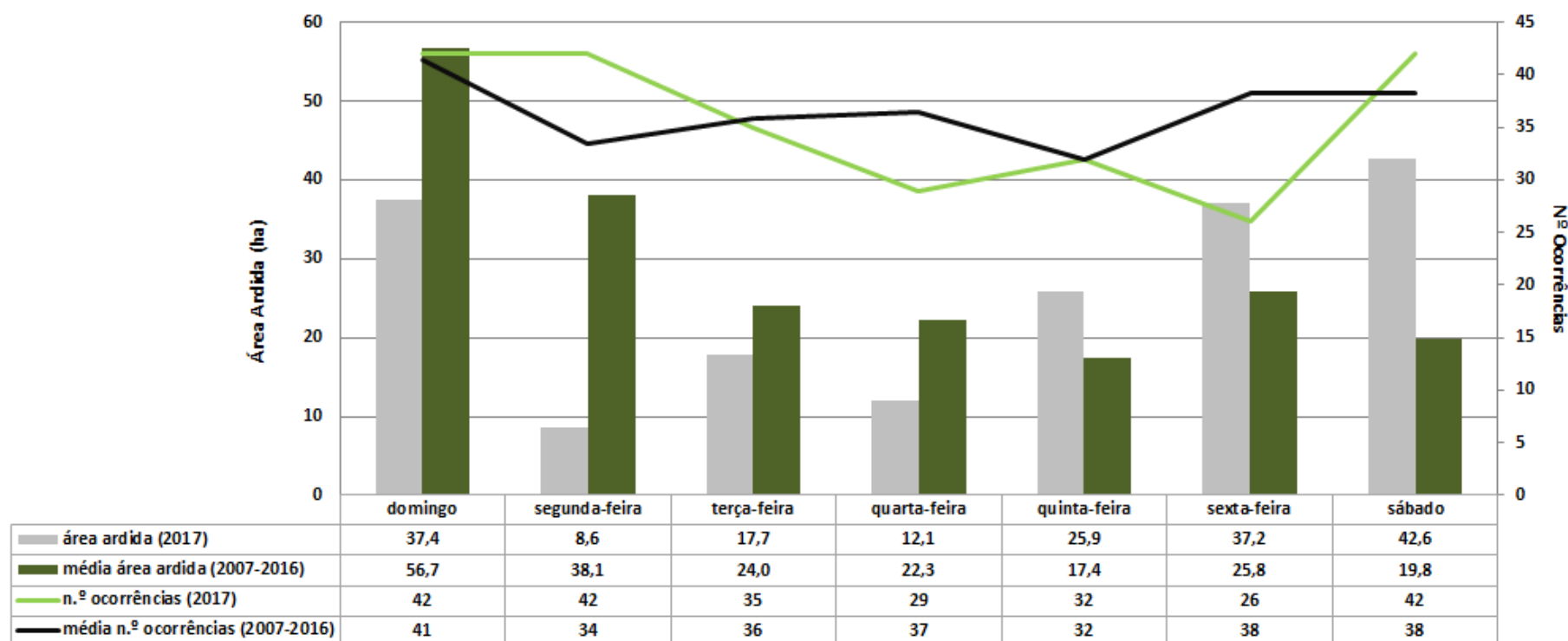
Deste modo, no ano de 2017, o dia da semana que apresentou os valores mais elevados de área ardida foi o sábado, contabilizando 42,6 hectares de área ardida. No que refere ao número de ocorrências para o mesmo ano, os dias em que ocorreram mais ignições foi a segunda-feira, sábado e domingo, com 42 ocorrências em cada dia. Aqui importa apenas indicar, que apesar de a segunda-feira ser um dos dias com mais ignições, corresponde ao dia em a área ardida foi menor (8,6 ha).

Uma análise à média da área ardida e número de ocorrências entre os anos de 2007-2016 (Gráfico 12) permite constatar que os dias em que foram consumidos pelo fogo mais hectares de espaço florestal foram o domingo (56,7 ha) e a segunda-feira (38,1 ha). No que se refere ao número de ocorrências verifica-se, que os valores mais elevados registaram-se no domingo (41 ocorrências), na sexta-feira e sábado (38 ocorrências, respetivamente).

Estes valores demonstram que o fim-de-semana foi o período crítico entre os anos de 2007 e 2016, já que a área ardida e número de ignições atingiram os valores mais elevados no domingo.

A correlação entre a área ardida e o número de ocorrências com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco é um aspeto que deve ser considerado na presente análise. Contudo, a ausência de dados suficientes que possibilitam estabelecer esta correlação não permitiu que esta fosse concretizada.

Gráfico 12: Área ardida e número de ocorrências em 2017 e média da década (2007-2016) – distribuição semanal



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.



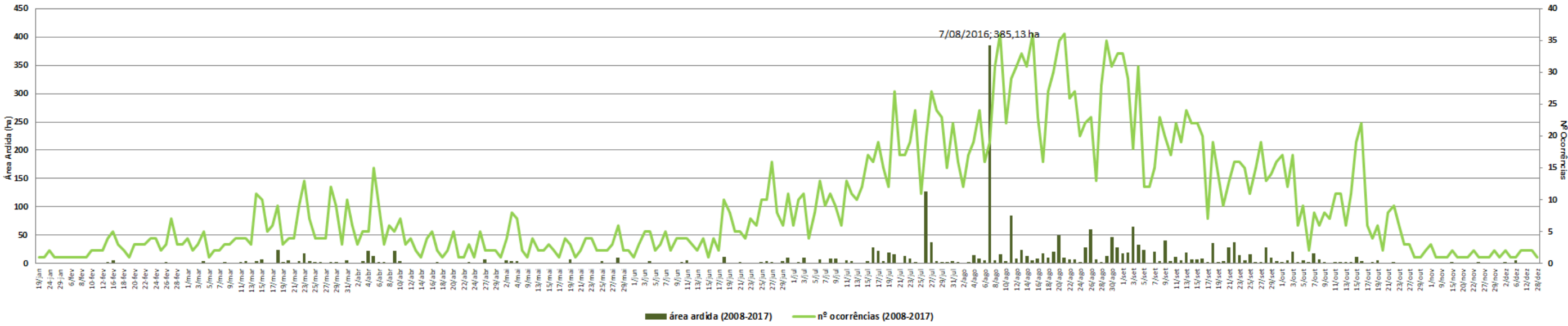
#### 6.4. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

Analisando os valores diários acumulados de área ardida e do número de ocorrências entre 2008 e 2017 (Gráfico 13), verifica-se que a maioria da área ardida ocorreu nos meses de verão (julho, agosto e setembro), em especial no mês de agosto (901,5 hectares, equivale a cerca de 41,42% do total de área ardida), graças ao facto de no dia 7 de agosto ter-se registado a maior área ardida, de 385,13 ha. Igualmente no dia 26 de julho foi registado um valor bastante elevado de área ardida, nomeadamente de 127,07 ha.

Relativamente ao número de ocorrências, os valores mais elevados ocorreram no mês de agosto, nomeadamente nos dias de 9, 15 e 21 com 36 ocorrências e nos dias 20 e 29 com 35 ocorrências.

Em suma, constata-se que o dia 7 de agosto corresponde ao dia mais crítico em termos de área ardida, porém ao nível das ocorrências o valor foi relativamente baixo (19 ocorrências), face ao observado nos restantes dias.

Gráfico 13: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição diária



Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

## 6.5. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

O Gráfico 14 apresenta a distribuição horária da área ardida e o número de ocorrências para o período de 2008-2017. No que se refere à área ardida verifica-se que as horas mais críticas são as 17h00 (528,37 ha, que corresponde a 24,27%), as 15h00 (249,53 ha, que corresponde a 11,46%) e 14h00 (204,49 ha, que corresponde a 9,39%). Quanto ao número de ocorrências observa-se que o período da tarde é o mais crítico, com destaque para as 15h00 (254 ocorrências, que corresponde a 9,69%), as 16h00 (235 ocorrências, que corresponde a 8,96%) e as 14h00 (227 ocorrências, que corresponde a 8,66%).

Dividindo o dia em três períodos distintos, designadamente manhã (07h00 – 12h00), tarde (13h00 – 20h00) e noite (21h00 – 06h00), o período da tarde é o mais crítico, quer em termos de área ardida (1461,91 ha), quer quanto ao número de ocorrências (1484 ocorrências).

Para uma mais fácil interpretação da representatividade das horas identificadas em termos de percentagem de área ardida e do valor percentual do número de ocorrências, apresenta-se o quadro seguinte.

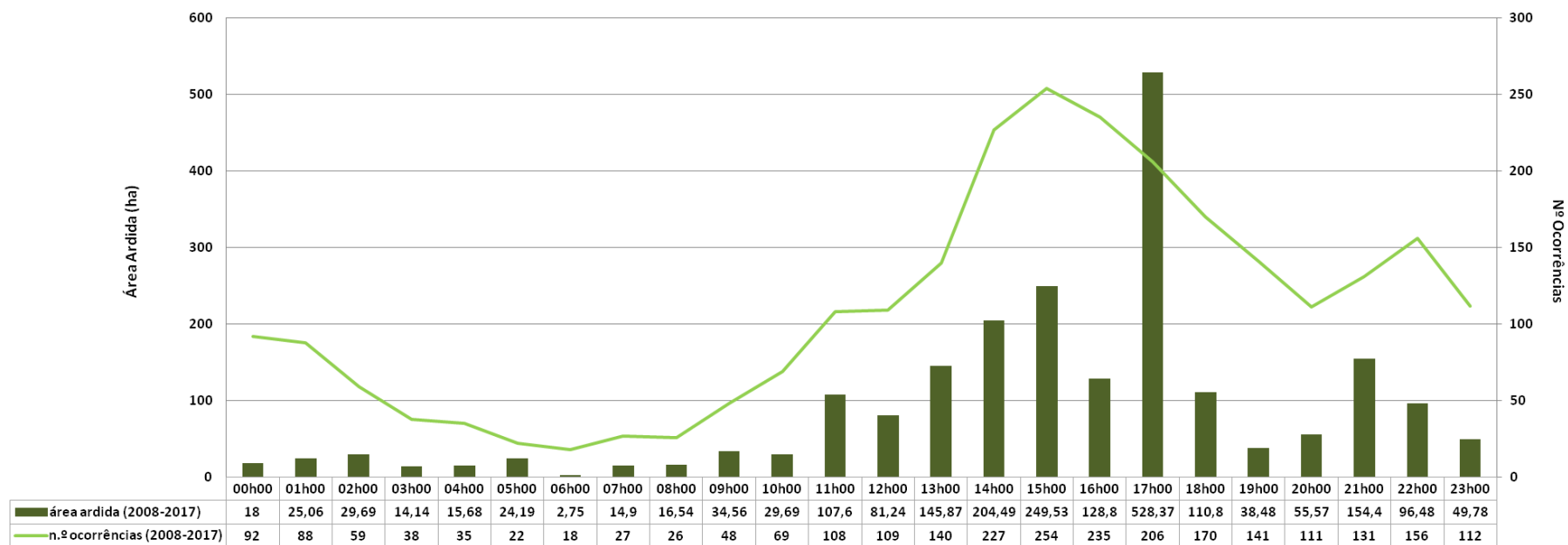
**Quadro 13: Distribuição horária da percentagem de área ardida (2008-2017) e percentagem de ocorrências**

HORA	ÁREA ARDIDA (2008-2017)		OCORRÊNCIAS (2008-2017)	
	HA	%	N.º	%
00h00	18	0,83	92	3,51
01h00	25,06	1,15	88	3,36
02h00	29,69	1,36	59	2,25
03h00	14,14	0,65	38	1,45
04h00	15,68	0,72	35	1,33
05h00	24,19	1,11	22	0,84
06h00	2,75	0,13	18	0,69
07h00	14,9	0,68	27	1,03
08h00	16,54	0,76	26	0,99
09h00	34,56	1,59	48	1,83
10h00	29,69	1,36	69	2,63
11h00	107,6	4,94	108	4,12
12h00	81,24	3,73	109	4,16
13h00	145,87	6,70	140	5,34
14h00	204,49	9,39	227	8,66
15h00	249,53	11,46	254	9,69
16h00	128,8	5,92	235	8,96
17h00	528,37	24,27	206	7,86
18h00	110,8	5,09	170	6,48
19h00	38,48	1,77	141	5,38

HORA	ÁREA ARDIDA (2008-2017)		OCORRÊNCIAS (2008-2017)	
	HA	%	N.º	%
<b>20h00</b>	55,57	2,55	111	4,23
<b>21h00</b>	154,4	7,09	131	5,00
<b>22h00</b>	96,48	4,43	156	5,95
<b>23h00</b>	49,78	2,29	112	4,27

*Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.*

Gráfico 14: Área ardida e número de ocorrências (2008-2017) – distribuição horária



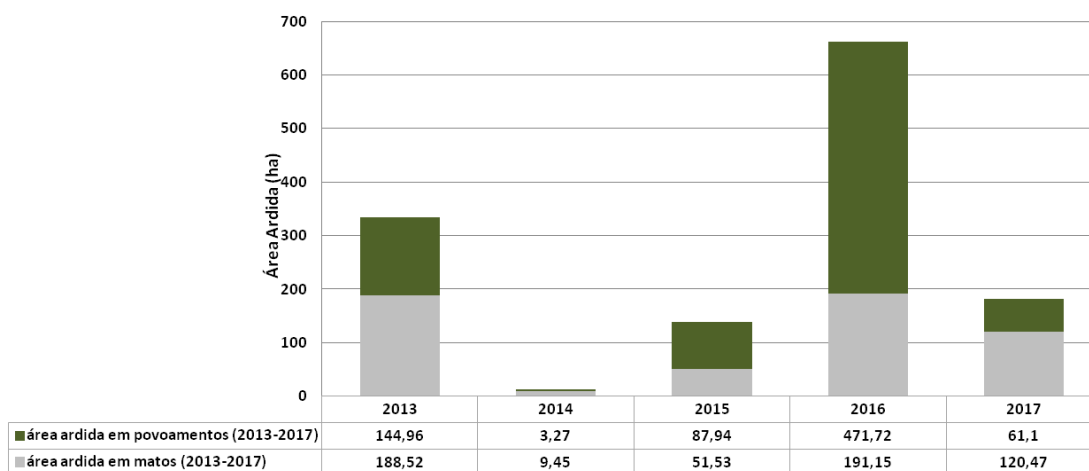
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

## 6.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

Entre os anos de 2013 e 2017, a área ardida em espaços florestais (57,81%, equivalente a 768,99 ha) foi superior à área ardida em matos (42,19%, equivalente a 561,12 ha), como ilustra o Gráfico 15.

O ano de 2016 foi o que apresentou o maior valor de área ardida tanto em povoamentos como em matos, tendo ardido 471,72 ha em área de matos e 191,15 ha em povoamentos, o que corresponde a 61,34% e 34,07%, respetivamente, da área total ardida entre o período em análise no concelho. Contrariamente, o ano de 2014 apresentou a menor área ardida, totalizando apenas 12,72 ha, dos quais 9,45 ha correspondem a áreas de matos e 3,27 ha a áreas de povoamentos.

**Gráfico 15: Área ardida em espaços florestais (2013-2017)**



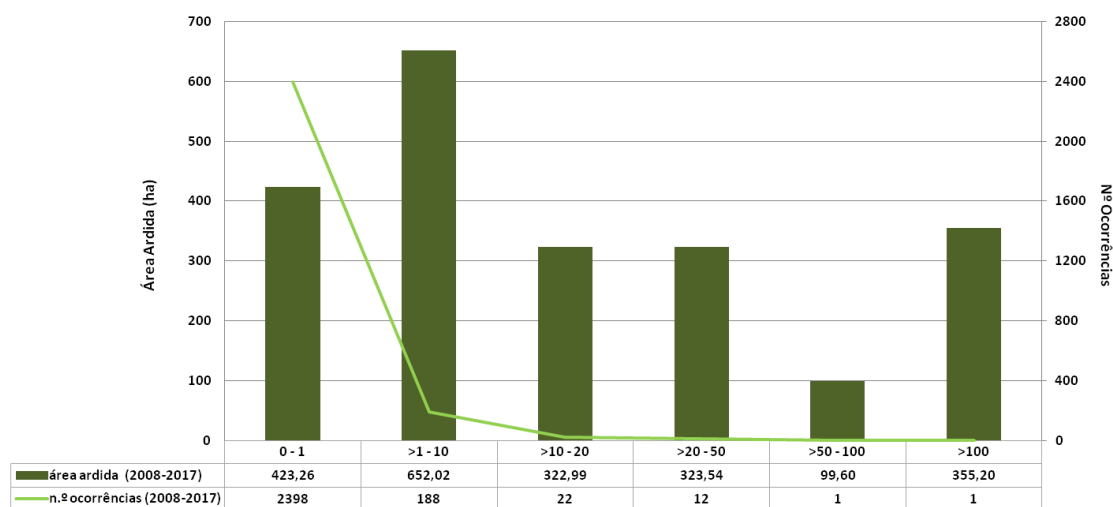
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

## 6.7. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

O Gráfico 16 representa a evolução da área ardida e o número de ocorrências, por classe de extensão, para o período entre 2008 a 2017. Os valores apresentados evidenciam uma clara predominância dos incêndios inseridos nas duas primeiras classes de extensão (0 – 1 ha e >1 – 10 ha), a que correspondem 98,63% do número total de ocorrências. De referir que as ignições na classe de 0 - 1 ha, dizem respeito a fogachos, onde se registaram grande parte das ocorrências do concelho, com 2398 ocorrências, mas apenas foram consumidos pelo fogo 423,26 ha.

No que concerne aos grandes incêndios (>100 ha), observa-se que apenas existiu um incêndio com essa dimensão, registado no ano de 2016.

As classes de extensão responsáveis pela maior área ardida no período entre 2008 a 2017 corresponde à classe >1 – 10 ha com 652,02 ha e à classe 0 – 1 ha com o registo de 423,26 ha.

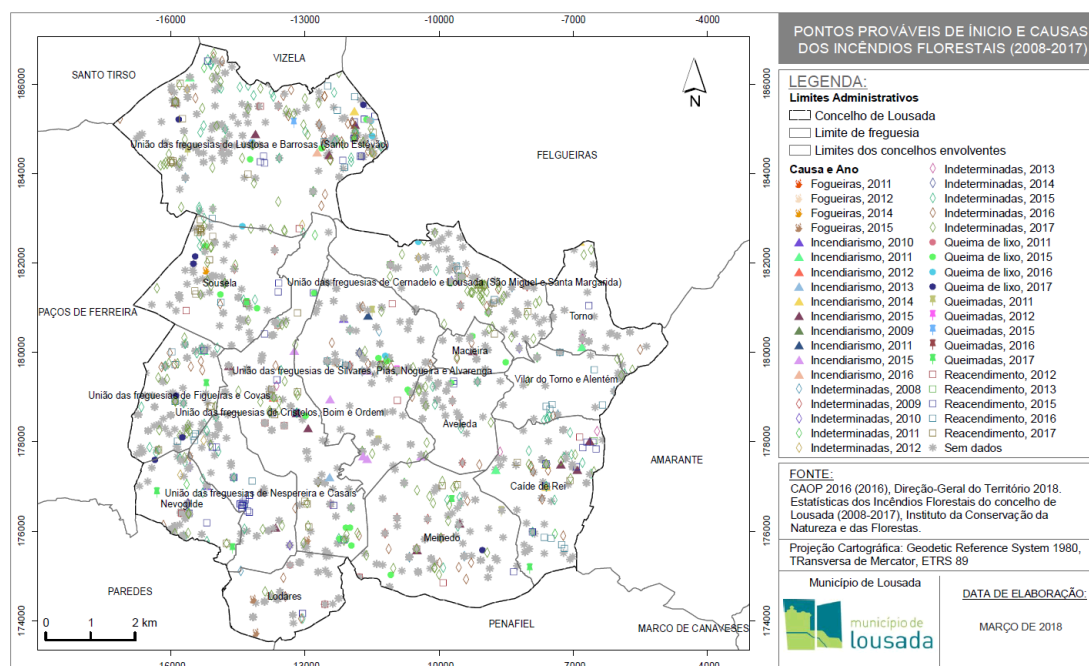
**Gráfico 16: Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2008-2017)**

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

## 6.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

O reconhecimento dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais e a determinação das suas causas constituem fatores decisivos para a planificação anual da estratégia e prevenção dos incêndios florestais.

Os pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais entre 2008 e 2017 no concelho de Lousada encontram-se representados no Mapa 17 e identificados no Quadro 14.

**Mapa 17: Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2008-2016)**

No que concerne às causas mais expressivas, verifica-se que a maioria dos incêndios não possui dados sobre as causas dos incêndios, com 1875 ocorrências (representando 71,51% do total). Segue-se os incêndios cuja causa foi dada como indeterminada, com um total de 467 (representando 17,81% do total) ocorrências.

Os incêndios que têm como causa as queimadas ou fogueiras, foram registados no período 2008 e 2017 apenas com 24 ocorrências. Já em relação à causa de queima de lixo, verificaram-se um total de 46 ocorrências, com a União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) a possuir o valor mais elevado (10 ocorrências). Quanto aos incêndios com causa em incendiarismo, foi registado um total de 37 ocorrências, com especial incidência nas freguesias de União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) e União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga, com 9 e 8 ocorrências, respetivamente. Por último, entre 2008 e 2017 ocorreram 173 reacendimentos, tendo sido na União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) (39 ocorrências) e Caíde de Rei (21 ocorrências), onde existiu um maior número de reacendimentos.

Concluindo, a análise permitiu verificar que em todas as freguesias, as causas, grosso modo, ou são indeterminadas ou não existem dados que permitam conhecer a sua origem.



Quadro 14: Número total de ocorrências e causas por freguesia (2008-2017)

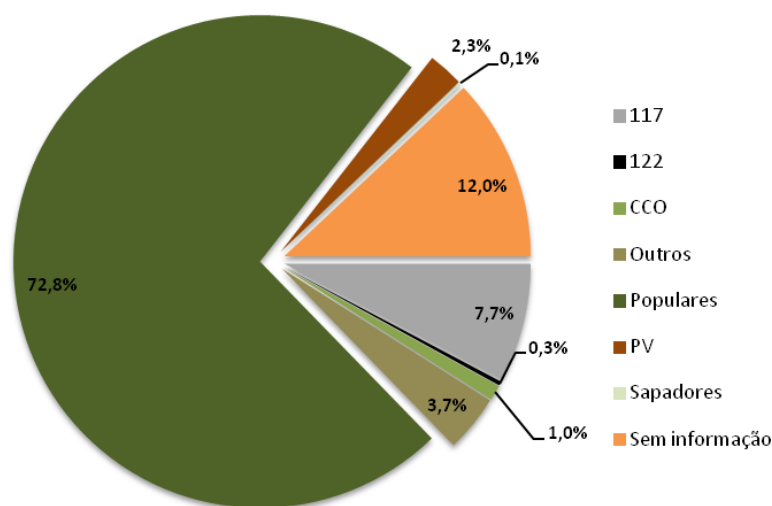
FREGUESIA	QUEIMADAS	FOGUEIRAS	INDETERMINADAS	INCENDIARISMO	QUEIMA DE LIXO	REACENDIMENTO	SEM DADOS	TOTAL
Aveleda	0	0	11	1	1	2	66	<b>81</b>
Caíde de Rei	1	0	34	6	1	21	125	<b>188</b>
Lodares	0	3	7	0	1	1	85	<b>97</b>
Macieira	0	0	5	1	2	1	35	<b>44</b>
Meinedo	2	1	40	2	2	8	197	<b>252</b>
Nevogilde	3	1	25	0	2	5	95	<b>131</b>
Sousela	1	1	32	1	5	19	139	<b>198</b>
Torno	0	0	7	1	0	1	37	<b>46</b>
Vilar do Torno e Alentém	0	0	13	0	0	6	34	<b>53</b>
União das freguesias de Cernadelo e Lousada (São Miguel e Santa Margarida)	0	0	42	0	3	11	86	<b>142</b>
União das freguesias de Cristelos, Boim e Ordem	0	1	38	5	9	19	202	<b>274</b>
União das freguesias de Figueiras e Covas	1	0	38	2	3	11	157	<b>212</b>
União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão)	2	0	131	9	10	39	344	<b>535</b>
União das freguesias de Nespereira e Casais	1	1	16	1	0	17	96	<b>132</b>
União das freguesias de Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga	4	1	28	8	7	12	177	<b>237</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>467</b>	<b>37</b>	<b>46</b>	<b>173</b>	<b>1875</b>	<b>2622</b>

Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

## 6.9. FONTES DE ALERTA

O Gráfico 17 permite-nos constatar que do total dos 2622 alertas registados entre 2008 e 2017, a maioria foi realizada por “populares” (72,8%, com 1909 alertas), seguindo-se os alertas provenientes do “117” que representam cerca de 7,7% (com 203 alertas) do total. Importa, ainda, mencionar que o número de alertas sem fonte representa 12% (315 alertas).

**Gráfico 17: Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta (2008-2017)**

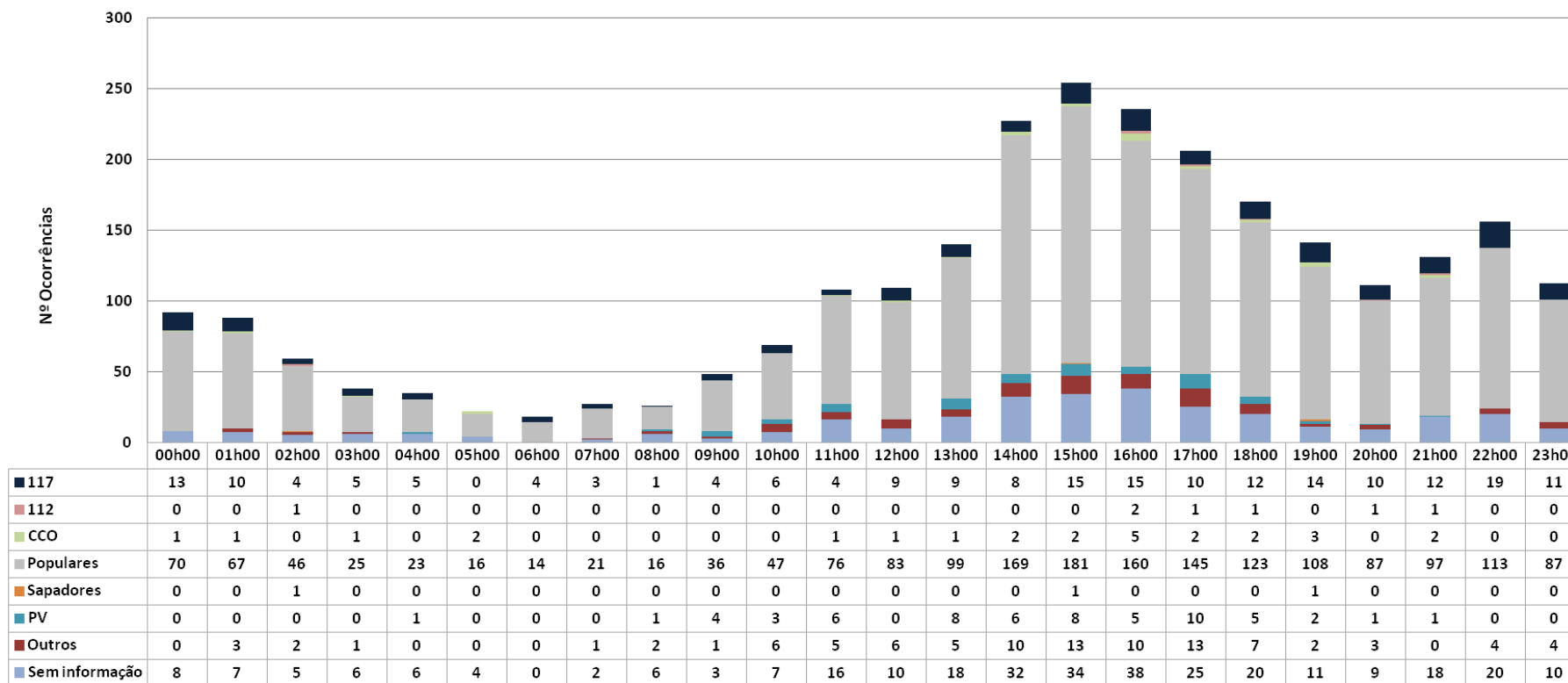


Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

### 6.9.1. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR FONTE E HORA DE ALERTA

O número de ocorrências por hora, tendo em conta as várias fontes de alerta identificadas, está representado no Gráfico 18. De maneira a confirmar o que foi referido no ponto anterior, verifica-se que em todas as horas em causa, a fonte de alerta predominante corresponde aos “populares”.

Gráfico 18: Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta (2008-2017)



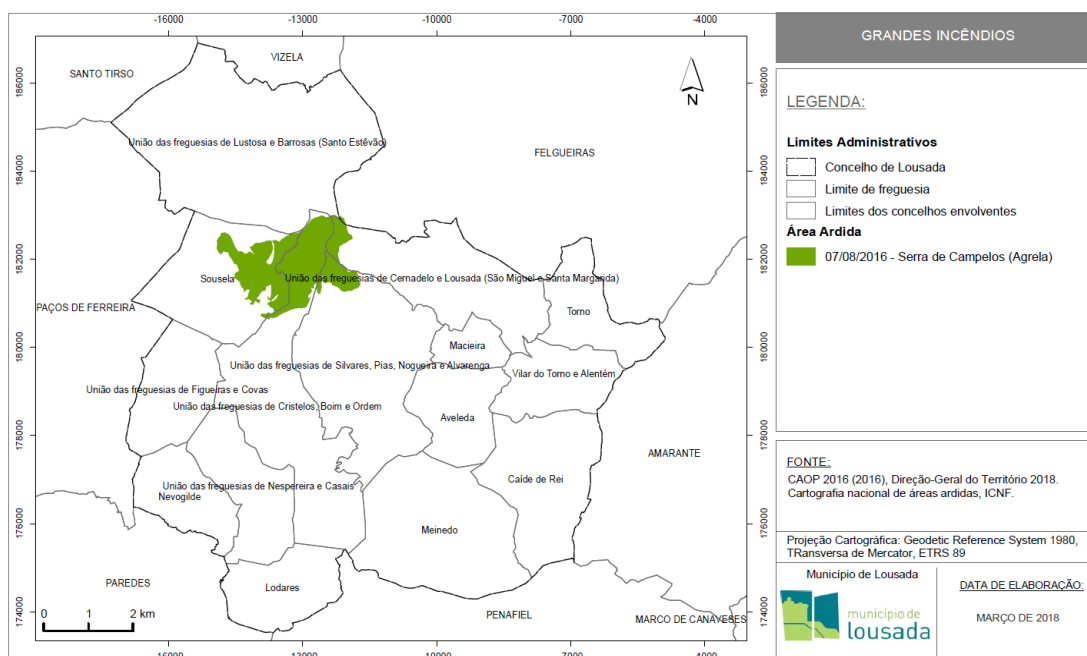
Fonte: Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 2018.

## 6.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA)

Relativamente à caracterização dos grandes incêndios do concelho de Lousada, optou-se por não proceder à elaboração dos gráficos referentes à distribuição anual, mensal e semanal mesmos, uma vez que durante o período analisado (2008-2017), apenas há registo de uma única ocorrência, pelo que a representação e a leitura dos gráficos não seria a mais adequada. Na sequência do referido anteriormente, optou-se por incluir neste ponto a caracterização deste grande incêndio, no que diz respeito, à data da sua ocorrência, à área ardida e à identificação da sua localização.

No Mapa 18 encontra-se devidamente representado o único grande incêndio florestal ocorrido no concelho de Lousada. Este ocorreu na União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão), no lugar de Serra de Campelos (Agrela), no dia 7 de agosto de 2016 pelas 17h47. Neste grande incêndio, com causas indeterminadas, foram consumidos pelo fogo 355 ha.

**Mapa 18: Grande incêndio no concelho de Lousada (07/08/2016)**



O dia 7 de agosto de 2016 caracterizou-se pelo grande número de ocorrências a nível nacional e o distrito do Porto não foi exceção, tendo sido ativado o Plano Distrital de Emergência do Porto. No concelho de Lousada existiram várias ocorrências, sendo o incêndio no lugar de Serra de Campelos (Agrela), o que consumiu a maior área.

## BIBLIOGRAFIA

AFN (2012). "Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) – Guia Técnico". Direção da Unidade de Defesa da Floresta, abril de 2012.

BATEIRA, C. (1996/7). "Cálculo e cartografia automática dos declives: novas tecnologias versus velhos problemas", Porto, Revista da Faculdade de Letras – Geografia, I série, Vol. XII/XIII.

BRITO, R. S. et al (2005) "Atlas de Portugal"; Instituto Geográfico Português; Lisboa.

INE (1991). "XIII Recenseamento Geral da População e Habitação", Instituto Nacional de Estatística, abril de 1991.

INE (2001). "XIV Recenseamento Geral da População e Habitação", Instituto Nacional de Estatística, março de 2001.

INE (2011). "XV Recenseamento Geral da População e Habitação", Instituto Nacional de Estatística, março de 2011.

GEOATRIBUTO; CÂMARA MUNICIPAL DE LOUSADA (2013) "Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Lousada".

LEMOS, Paulo; LEITE, Joana; NUNES, Manuel (2008). Centro interpretativo da Serra dos Campelos (CASC): resultados de um estudo integrado de avaliação arqueológica; OPPIDUM – Revista de Arqueologia, História e Património; número especial; Câmara Municipal de Lousada, Lousada.

MAGALHÃES, M. R. (2001) A Arquitetura Paisagista Morfologia e Complexidade. Editorial Estampa, Lisboa.

PARTIDÁRIO, Maria (1999). "Introdução ao ordenamento do Território", Lisboa: Universidade Aberta.

Plano Regional de Ordenamento do Território da Região do Norte – Proposta de Plano. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte. Dezembro de 2009.

Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega, Fase 2 – Proposta de Plano. Direção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, Direção Geral dos Recursos Florestais e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Novembro de 2006.

## LEGISLAÇÃO

Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro: Procede à reorganização administrativa do território das freguesias.

Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto: estabelece o regime de criação de zonas de intervenção florestal (ZIF), bem como os princípios reguladores do seu funcionamento e extinção.

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho: estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, no uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 12/2006, de 4 de abril.

Decreto-Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro: aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

Decreto-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro: primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2005, de 4 de agosto, que aprova o regime de criação das zonas de intervenção florestal (ZIF), bem como os princípios reguladores do seu funcionamento e da sua extinção.

Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro: segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, e revoga a Lei n.º 14/2004, de 8 de maio.

Decreto-Lei n.º 2/2011, de 06 de janeiro: concretiza uma medida do programa SIMPLEGIS através da alteração da forma de aprovação e do local de publicação de determinados atos, substituindo a sua publicação no Diário da República por outras formas de divulgação pública que tornem mais fácil o acesso à informação.

Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de novembro: transfere competências dos governos civis para outras entidades da Administração Pública, liquida o património dos governos civis e define o regime legal aplicável aos respetivos funcionários.

Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio: procede à quarta alteração do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, modificando matérias relativas ao fogo técnico, à instrução do procedimento de contraordenação e à distribuição do produto das coimas.

Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro: procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto, que estabelece o regime de criação das zonas de intervenção florestal, bem como os princípios reguladores da sua constituição, funcionamento e extinção, e à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, que aprova o regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal.

Decreto-Lei n.º 67/2017, de 12 de junho: altera o regime de criação das zonas de intervenção florestal.

Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro: clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de abril: aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF do Tâmega).

Diretiva 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro de 2009: constitui a Diretiva Aves e diz respeito à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objeto a proteção, a gestão e o controlo dessas espécies e regula a sua exploração.

Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992: representa a Diretiva Habitats e é relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagem, tendo como principal objetivo contribuir para assegurar a conservação dos habitats e de espécies da flora e da fauna selvagem, com exceção das aves (protegidas pela Diretiva Aves), considerados ameaçados no território da União Europeia.

Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro: clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Despacho 443-A/2018, de 9 de janeiro - Homologa o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI).

Despacho 1222-B/2018, de 2 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao anexo do Despacho n.º 443-A/2018, de 5 de janeiro, que estabelece o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);

Lei n.º 74/2017, de 16 de agosto: primeira alteração à lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo.

Lei n.º 75/2017, de 17 de agosto: regime aplicável aos baldios e aos demais meios de produção comunitários (Revoga a Lei n.º 68/93, de 4 de setembro).

Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto: altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

Lei n.º 77/2017, de 17 de agosto: primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, que estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro: aprova os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2016-2021.