



póvoa de lanhoso  
município

## **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios**

**2019\_2028**

### ***CADERNO I – DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)***

*“Carvalho de Calvos” - Árvore de Interesse Público/Calvos - Póvoa de Lanhoso*



**COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA**

**Outubro 2018**

**CADERNO I****DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)**

O Caderno I do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) da Póvoa de Lanhoso contém a informação de base que permite uma caracterização do concelho, ampliada em vários parâmetros, no sentido de servir de suporte e linha de orientação à definição dos eixos estratégicos, objetivos operacionais, programas de ação, objetivos e metas mensuráveis apresentadas no Caderno II, do presente documento, ou seja, no Plano de Ação.

Neste sentido, o Caderno I do PMDFCI constitui uma base informativa, que se traduz num diagnóstico específico para o município da Póvoa de Lanhoso e servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas no Caderno II do mesmo Plano.

O diagnóstico caracteriza o território municipal com base na análise e relação dos parâmetros e conteúdos que se enunciam seguidamente, relacionando-os com a problemática dos incêndios florestais, podendo sustentar-se noutros que ajudem a caracterizar de forma mais adequada as particularidades do concelho.

## ***ANÁLISE BIOFÍSICA E SOCIOECONÓMICA***

---

---

- 1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA**
- 2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA**
- 3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO**
- 4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS**
- 5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS**
- 6. ANEXO I – CARTOGRAFIA**

O presente documento foi elaborado pelo município da Póvoa de Lanhoso em colaboração e com os pareceres favoráveis da Comissão Municipal de Defesa da Floresta da Póvoa de Lanhoso (CMDF) e do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), sujeito a discussão pública e aprovado em Assembleia Municipal, sendo constituído por três capítulos (Cadernos):

- **Diagnóstico (Informação de Base) – Caderno I**
- Plano de Acção – Caderno II
- Plano Operacional Municipal (POM) – Caderno III

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	7
1. Caracterização Física .....	10
1.1 Enquadramento Geográfico do Concelho da Póvoa de Lanhoso .....	10
1.2 Hipsometria.....	12
1.3 Declive.....	15
1.4 Exposição.....	18
1.5 Hidrografia.....	19
2. Caracterização Climática.....	22
2.1 Temperatura do Ar .....	23
2.2 Humidade Relativa do Ar .....	25
2.3 Precipitação.....	26
2.4 Vento .....	29
3. Caracterização da População .....	31
3.2 Índice de Envelhecimento e a sua Evolução.....	34
3.3 População por sector de atividade em 2011.....	36
3.5 Romarias e Festas.....	40
4. Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais .....	43
4.1 Ocupação do solo .....	43
4.2 Povoamentos florestais .....	45
4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE + ZEC) e regime florestal .....	47
4.4 Instrumentos de planeamento florestal.....	47
4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca .....	49
5. Análise do Histórico e da Casualidade dos Incêndios Florestais.....	53
5.1 Área ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Anual.....	53
5.2 Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Mensal .....	60
5.3 Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal .....	61
5.4 Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária.....	62
5.5 Área Ardida e Número de ocorrências – Distribuição horária.....	65
5.6 Área Ardida em Espaços Florestais.....	66
5.7 Área Ardida e Número de Ocorrências, por Classes de Extensão .....	66
5.8 - Pontos Prováveis de início e Causas .....	68
5.9. Fontes de Alerta .....	72
5.10. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição Anual.....	75
5.11. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição Mensal.....	78
5.12. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição Semanal.....	79
5.13. Grandes incêndios (área> 100 ha) – Distribuição Horária .....	80

## ACRÓNIMOS

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios  
ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas  
DRAEDM – Direção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho  
GTF – Gabinete Técnico Florestal  
INAG – Instituto da Água  
PDM – Plano Diretor Municipal  
PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios  
PROF – Plano Regional Ordenamento Florestal  
ZIF – Zona de Intervenção Florestal

## INTRODUÇÃO

A floresta é um património essencial ao desenvolvimento sustentável de um país. No entanto, em Portugal, onde os espaços florestais constituem dois terços do território continental, tem-se assistido, nas últimas décadas a uma perda de rentabilidade e competitividade da floresta portuguesa (Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na atual redação).

Inequivocamente, os incêndios florestais destacam-se como o fator com efeitos mais nefastos e destruidores dos espaços florestais, tendo como característica muito específica a afetação de todos os sectores de atividade (não só do setor primário), assim como as implicações que representa na segurança das populações e dos seus bens, ultrapassando largamente a destruição contínua do património florestal. Este enquadramento terá que ser considerado na adoção das estratégias a tomar, numa primeira fase ao nível concelhio, em sede de Comissão Municipal de Defesa da Floresta e numa segunda fase, a um nível territorial mais alargado (intermunicipal/distrital), estando implícita no planeamento das ações.

A proteção dos espaços florestais terá que obrigatoriamente passar pela gestão e ordenamento do território a todas as escalas no sentido de, por um lado evitar possíveis conflitos de utilização, e por outro permitir em segurança, o desenvolvimento das atividades e sinergias locais.

A Lei n.º 14/2004, de 08 de maio, cria as Comissões Municipais de Defesa da Floresta (CMDF). Estas estruturas de decisão traduzem-se em centros de coordenação, planeamento e ação locais, de âmbito municipal, a funcionar sob a coordenação do Presidente da Câmara Municipal ou na delegação da sua representação, no qual têm assento todas as entidades envolvidas na temática dos incêndios florestais, permitindo a coordenação ao nível local das ações de defesa da floresta contra incêndios e promovendo a sua execução.

Para tal, existe um protocolo de colaboração entre o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e a Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso com vista à criação e funcionamento do Gabinete Técnico Florestal (GTF) para apoio técnico da CMDF no concelho da Póvoa de Lanhoso.

A elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) é feita em consonância com o Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI), de forma a articular as formas de atuação das diferentes entidades inseridas na problemática dos incêndios florestais, com o objetivo de mitigar os efeitos dos incêndios, tendo sempre como base a realidade concelhia e a sua adequação aos espaços, atividades e sinergias próprias do território concelhio e regional. A estratégia a delimitar terá que forçosamente mobilizar os proprietários e/ou produtores florestais e os agentes do desenvolvimento rural, englobando a participação ativa de toda a população, enquadrado na realidade concelhia, a qual apresenta um regime de propriedade exclusivamente privado e de minifúndio. Esta ferramenta de planeamento florestal deverá acompanhar a evolução dinâmica dos espaços naturais, sendo a sua atualização anual num horizonte temporal de 10 anos.

O Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro, estabeleceu a estrutura tipo dos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios.

Globalmente e ao nível nacional, o presente PMDFCI seguirá como orientação as diretrizes emanadas no Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios e na Estratégia Nacional para as Florestas.

Ao nível regional, o PMDFCI terá como diretrizes o Plano Regional de Ordenamento do Território, Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Baixo Minho publicado em Novembro de 2006, assim como o Plano Diretor Municipal do Concelho de Póvoa de Lanhoso. Considera-se ainda fundamental operacionalizar as normas contidas no Plano Nacional de Desenvolvimento Rural no sentido de otimizar as funções dominantes desempenhadas pela floresta no concelho da Póvoa de Lanhoso, fomentando a implementação crescente de Planos de Gestão Florestal (PGF's), criação de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF's), Planos de Utilização de Baldios (PUB'S) e Agrupamento de Proprietários.

Em termos de classificação emanada no PROF do Baixo Minho o concelho da Póvoa de Lanhoso está integrado em duas sub-regiões homogéneas, que dividem o território em duas situações distintas: **Floresta Inserida em Espaço Agrícola e Social** que se caracteriza pela forte presença humana e **Espaços Florestais de Montanha** caracterizada por maiores taxas de ocupação florestal, fator obrigatório a ter em conta na preconização das ações estratégicas constantes no presente documento.

No sentido de minimizar os efeitos dos incêndios nas áreas afetadas serão seguidas as Orientações Estratégicas para a Recuperação de Áreas Ardidas definidas pelo Conselho Nacional de Reflorestação.

Na elaboração do presente PMDFCI da Póvoa de Lanhoso procurou-se ter em consideração as características urbanas, peri-urbanas e rurais do concelho assim como as características e funções desempenhadas pelos espaços florestais, não esquecendo que mais de metade do território concelhio é ocupado por áreas florestais, sendo evidentes as funções que poderão desempenhar no desenvolvimento do concelho, mas que contudo se encontra substancialmente subaproveitado. Aliás, e sendo os espaços florestais um eixo fundamental no desenvolvimento e atratividade turística do concelho, e sendo este um fator-chave na aposta do desenvolvimento concelhio, são as freguesias marcadamente mais rurais que apresentam um desenvolvimento socioeconómico menos significativo, correspondendo à disparidade que é igualmente observada no restante território nacional. Torna-se portanto oportuno e crucial a inversão deste cenário, através de propostas concretas para estas áreas, baseadas numa gestão conjunta.

Resulta assim que este quadro de desenvolvimento deverá fundamentar a maioria dos projetos a implementar no concelho, nomeadamente os direcionados para apoios (comunitários ou outros), permitindo aproveitar e conciliar os apoios existentes à estratégia de desenvolvimento do concelho da Póvoa de Lanhoso.

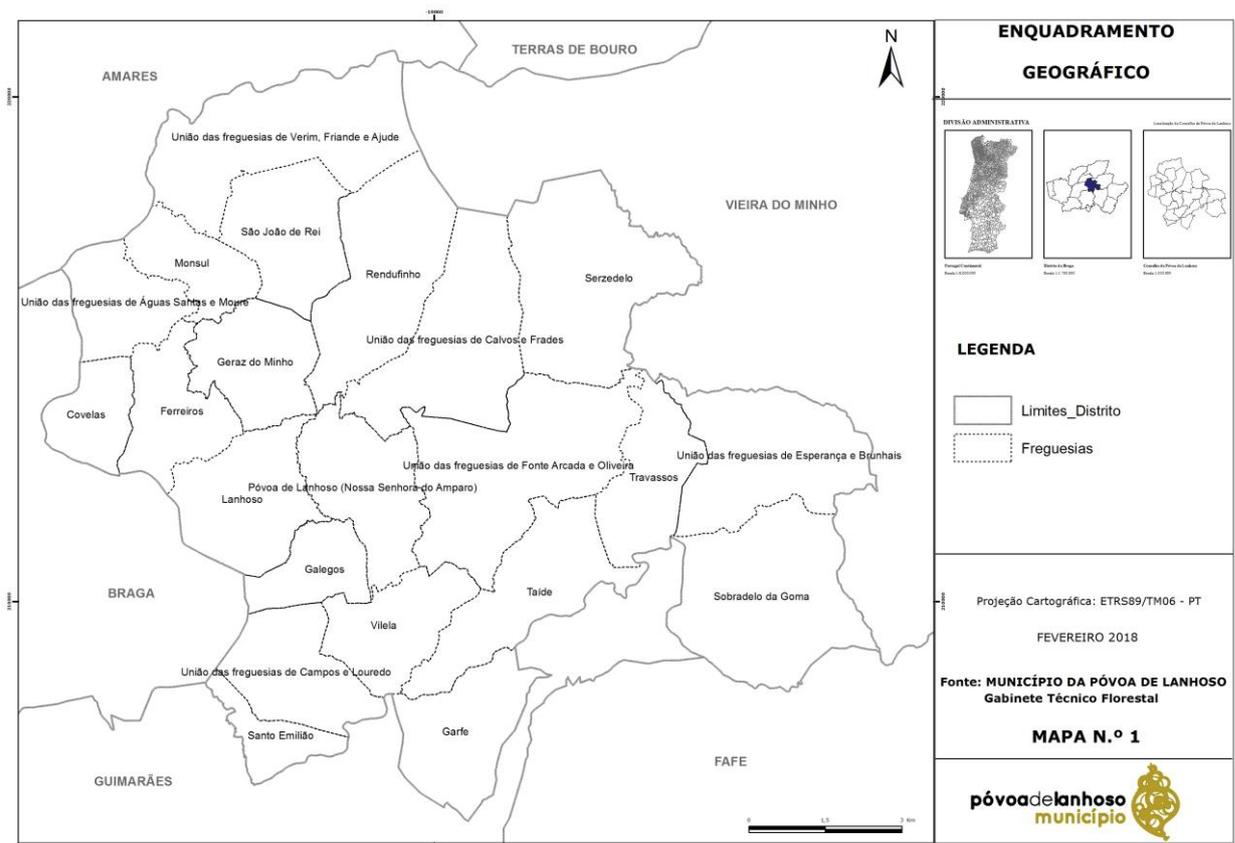
O Caderno I (Informação de Base) do PMDFCI da Póvoa de Lanhoso contém a informação de caracterização das diferentes variáveis que interessam à temática florestal na vertente da Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI) e serve de suporte à definição dos programas de ação a apresentar no Caderno II – Plano de Ação deste plano. A estrutura adotada neste documento preconiza as diretrizes presentes no Guia Técnico Metodológico de elaboração de PMDFCI, publicado pelo ICNF, em Abril de 2012.

# 1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

Para uma abordagem coerente à problemática dos incêndios florestais é fundamental efetuar uma caracterização física, refletindo a realidade concelhia e enfatizando os aspetos que condicionam a estratégia de defesa da floresta contra incêndios. A informação aqui analisada e compilada estará vertida no planeamento das ações no eixo II do Caderno II – Plano de Ação.

## 1.1 Enquadramento Geográfico do Concelho da Póvoa de Lanhoso

De acordo com as Nomenclaturas de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) – Nível I, II e III, o concelho de Póvoa de Lanhoso insere-se na NUTS I no Continente, na NUTS II na Região Norte e na NUTS III no Ave. Pertence ao Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.



O concelho da Póvoa de Lanhoso insere-se no distrito de Braga, localizando-se geograficamente entre a margem direita do Rio Ave e a margem esquerda do Rio

Cávado com cotas que variam dos 41 m aos 735 m. Faz fronteira a Noroeste com o concelho de Amares, a Este com Vieira do Minho, a Sudeste com Fafe, a Sudoeste com Guimarães e a Oeste com Braga (Mapa n.º 1).

Topograficamente, o território do concelho da Póvoa de Lanhoso encontra-se representado nas cartas militares do Instituto Geográfico do Exército (IGEOE) números 43, 56, 57 e 71. Com um total de 21 886 habitantes (Censos 2011) distribuídos por uma área de 134,65 Km<sup>2</sup>, o município da Póvoa de Lanhoso distribui-se por 22 freguesias com as seguintes áreas:

Quadro n.º 1. Listagem das freguesias do concelho da Póvoa de Lanhoso e respetivas áreas.

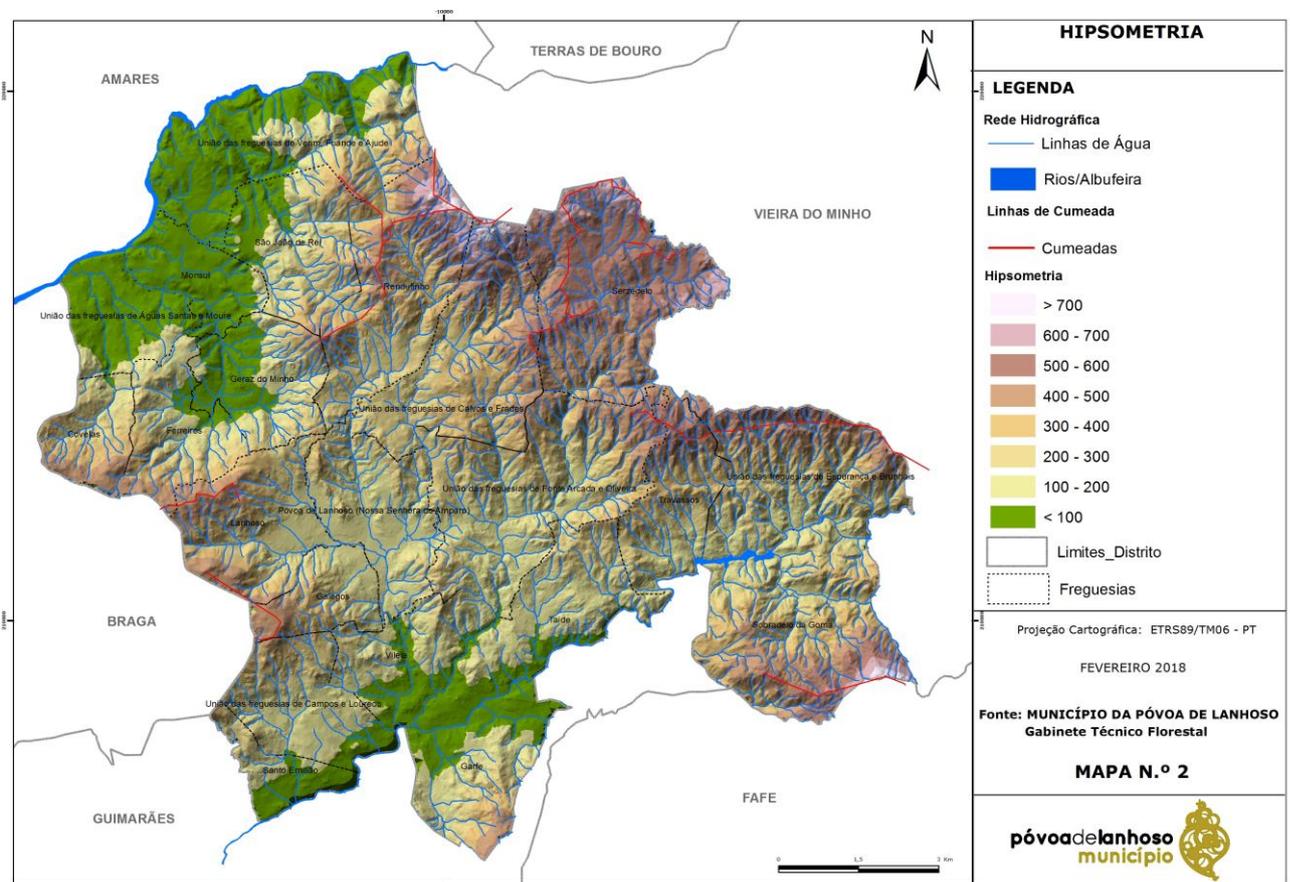
FREGUESIAS e UNIÃO de FREGUESIAS	ÁREA (ha)
Ajude, Friande e Verim	1009,24
Lanhoso	605,79
Águas Santas e Moure	391,10
Calvos e Frades	871,61
Campo e Louredo	506,43
Covelas	290,93
Esperança e Brunhais	820,97
Ferreiros	440,02
Fontarcada e Oliveira	1105,89
Galegos	294,21
Garfe	543,58
Geraz do Minho	484,33
Monsul	327,87
Póvoa de Lanhoso	570,32
Rendufinho	836,53
Santo Emilião	213,79
São João de Rei	546,21
Serzedelo	1006,35
Sobradelo da Goma	1011,92
Taíde	666,53
Travassos	463,82
Vilela	457,85

Fonte – IGP, 2018

Os valores relativos às áreas das freguesias do concelho variam entre os 1105,89 ha (maior área) e os 213,79 ha (menor área), correspondendo à união de freguesias de Fontarcada e Oliveira e freguesia de Santo Emilião, respetivamente. A área média aproxima-se dos 612,06 ha.

## 1.2 HIPSOMETRIA

O relevo do concelho da Póvoa de Lanhoso varia aproximadamente entre os **725 metros** de altitude, observados a nordeste do concelho e coincidente com o vértice geodésico de S. Mamede, local onde se localiza o único posto de vigia do concelho incluído na Rede Nacional de Postos de Vigia, e os **30 metros** resultantes do entalhe do vale do Rio Cávado (Mapa n.º 2).



A análise variável do território permite no sector florestal analisar a aptidão para as espécies florestais juntamente com outros fatores de análise, designadamente: o clima, os solos e usos e funções dos espaços.

Concretamente, o território da Póvoa de Lanhoso apresenta cotas mais elevadas a Este, na zona de fronteira com o concelho de Vieira do Minho, a Sudeste, na zona de fronteira com o concelho de Fafe e a Oeste, na zona de fronteira com o concelho de

Braga. Esta situação traduz-se em cenários distintos e específicos que é necessário considerar em caso de incêndio florestal, nomeadamente nas ações de planeamento das estratégias de combate. Se por um lado as zonas de relevos mais acentuados e irregulares apresentam vales mais apertados e sinuosos, onde as linhas de água são mais frequentes, significa que em caso de incêndio florestal poderá ocorrer facilmente a ampliação da frente do fogo, ou seja a sua bifurcação em várias frentes, coincidentes com as linhas de água; por outro lado, a dificuldade de acessos torna-se proeminente associada a uma rápida propagação do incêndio. Estas zonas dificultam a mecanização das intervenções de silvicultura preventiva, o que torna as operações mais caras e morosas que, associadas ao abandono da propriedade e da gestão florestal, resulta em acumulações de grandes quantidades de combustíveis florestais e em ocorrências interconcelhias, de caráter cíclico.

No caso da prevenção, a análise da existência de obstáculos naturais terá que ser considerada no planeamento da localização de postos de vigia.

Assim, serão concretizadas para essas zonas, descritas no Caderno II – Plano de Ação, ações de fogo controlado e realização de faixas de gestão de combustível da rede secundária, em consonância, dentro do possível, com o planeamento dos concelhos de Vieira do Minho e Braga. Esta situação permite ampliar o efeito preventivo das faixas de gestão de combustível e por outro lado, facilitar e potenciar a intervenção das entidades com responsabilidade de execução dessas faixas.

De uma forma genérica, e concretizando para a realidade do território concelhio da Póvoa de Lanhoso, a distribuição dos declives mais elevados restringe-se mais especificamente a Ajude, Friande e Verim, Rendufinho, Calvos e Frades, Serzedelo, Fontarcada e Oliveira, Travassos, Esperança e Brunhais, Sobradelo da Goma, Covelas, Ferreiros, Garfe e Lanhoso (freguesias e união de freguesias que estatisticamente coincidem com os valores mais elevados de área ardida e maior número de ignições). Cumulativamente identificam-se como as freguesias geograficamente localizadas na área de fronteira com os concelhos de Braga, Vieira do Minho, Fafe e Guimarães. Em caso de incêndio florestal nestas freguesias, o combate apresenta sérias limitações, o que se torna imperioso canalizar para estes locais ações de sensibilização da população para uma intervenção nos espaços florestais, a implementação das faixas de gestão de proteção de pessoas e bens e apostar na vigilância para uma intervenção rápida e eficaz. Uma das limitações graves nas freguesias acima descritas prende-se com o facto do abandono dos solos e séria desertificação, sendo já visível a existência de danos provocados pela erosão pós-incêndio, onde a regeneração da vegetação é pobre e muito diminuta. Esta situação

terá que ser contrariada com a reflorestação das áreas ardidas recorrendo a espécies florestais mais resistentes ao fogo, nomeadamente espécies folhosas, autóctones, e a execução de ações de estabilização de emergência pós-incêndio florestal, conforme se concretiza no Caderno II do presente documento, mais concretamente no Eixo IV.

Globalmente verifica-se que no concelho da Póvoa de Lanhoso cerca de 33% da área concelhia apresenta cotas iguais ou superiores a 200 m e apenas 9% do território apresenta altitudes superiores a 400 metros.

Observando o gráfico seguinte, verifica-se que predominam no concelho as altitudes entre os 200 e os 400 metros sendo que as classes de cota superior são as que ocupam uma menor área no território (valores percentuais).

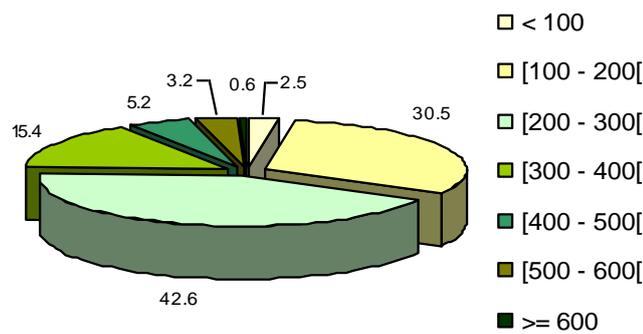


Gráfico.n.º1.Distribuição dos valores de altitude no concelho da Póvoa de Lanhoso

## IMPLICAÇÕES DFCI

**A hipsometria influencia fortemente a temperatura, a humidade do ar, a precipitação, o vento e a própria vegetação, pelo que, de uma forma geral tem intervenção indireta no comportamento do fogo, dificultando o combate. A hipsometria condiciona igualmente a vigilância fixa e a deteção pois a presença de obstáculos naturais, dificultará uma deteção mais rápida dos incêndios. Estas implicações verificam-se nas zonas de maior altitude.**

### 1.3 DECLIVE

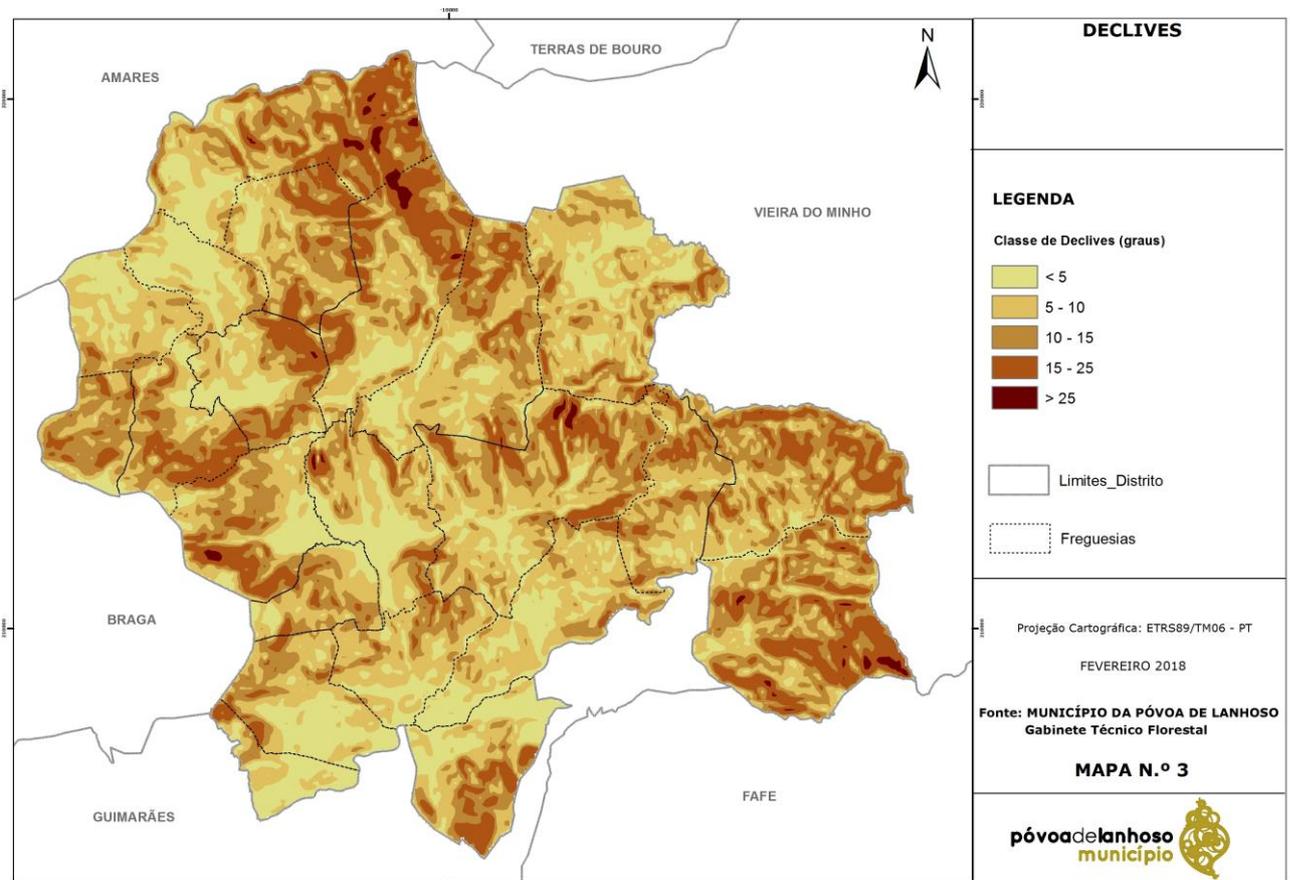
A suscetibilidade do território aos incêndios florestais depende direta e concretamente de duas variáveis específicas: a área florestal e o declive. Este último modifica fortemente a suscetibilidade do território, mais concretamente potenciando o efeito destruidor do fogo através da aceleração da propagação e alteração do comportamento, dificultando simultaneamente o combate. As correntes de vento ascendentes e a inclinação natural das chamas sobre os combustíveis facilitam a transferência de energia por radiação e convecção na frente do fogo. Contudo, a influência do declive no comportamento do fogo é variável consoante o complexo do combustível. Torna-se fundamental o seu conhecimento na definição de estratégias de combate. Neste ponto, importa a análise do Mapa de Combustíveis concelhio. Esta peça cartográfica integra o Caderno II – Plano de Ação do PMDFCI da Póvoa de Lanhoso, 2019 – 2028.

Por outro lado, o efeito do declive verifica-se igualmente da seguinte forma:

- Existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o seu pré-aquecimento;
- A velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta, desenvolvendo-se mais facilmente uma coluna de convecção, acentuando a progressão ascendente dos incêndios;
- A perigosidade aumenta, pois diminui o rendimento dos bombeiros em condições de declive elevado, para além de reduzir as suas condições de segurança;

- A rede viária é menos densa, dadas as dificuldades em abrir caminhos em regiões com elevados declives e os caminhos florestais que existem, nem sempre apresentam condições para o acesso de todo o tipo de veículos de combate, nomeadamente veículos pesados.

Com o objetivo de criar um modelo cartográfico que permita obter uma perceção real da variação do terreno no concelho da Póvoa de Lanhoso, elaborou-se o Mapa de Declives (Mapa n.º 3) distribuindo-se o território por cinco classes de declives.



Em termos de distribuição percentual das classes de declive da área do concelho da Póvoa de Lanhoso, observa-se o seguinte:

Quadro n.º 2. Distribuição percentual das classes de declive na Póvoa de Lanhoso.

<b>CLASSES DE DECLIVE (graus)</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO PELA ÁREA DO CONCELHO DA PÓVOA DE LANHOSO (%)</b>
<b>&lt; 5</b>	<b>11,8</b>
<b>5 – 10</b>	<b>12</b>
<b>10 – 15</b>	<b>38</b>
<b>15 – 25</b>	<b>25,6</b>
<b>&gt; 25</b>	<b>12,6</b>

Conforme se pode verificar pela análise da tabela anterior, o concelho da Póvoa de Lanhoso apresenta um predomínio nas classes declives situados entre os 10 – 25 graus. Este facto influencia fortemente o combate aos incêndios florestais, já que potencia o risco de incêndio e dificulta o seu combate. No que se refere aos incêndios florestais, as dificuldades no combate e extinção agravam-se significativamente a partir de 25 graus de declive. Como se pode constatar no quadro anterior, praticamente todo o concelho se encontra abaixo do referido limite. Salientam-se a união de freguesias de Ajude, Friande e Verim, S. João de Rei, Rendufinho, Calvos e Frades, Fontarcada e Oliveira, Ferreiros, Lanhoso, Garfe, Sobradelo da Goma e Brunhais e Esperança que apresentam declives superiores a 25 graus.

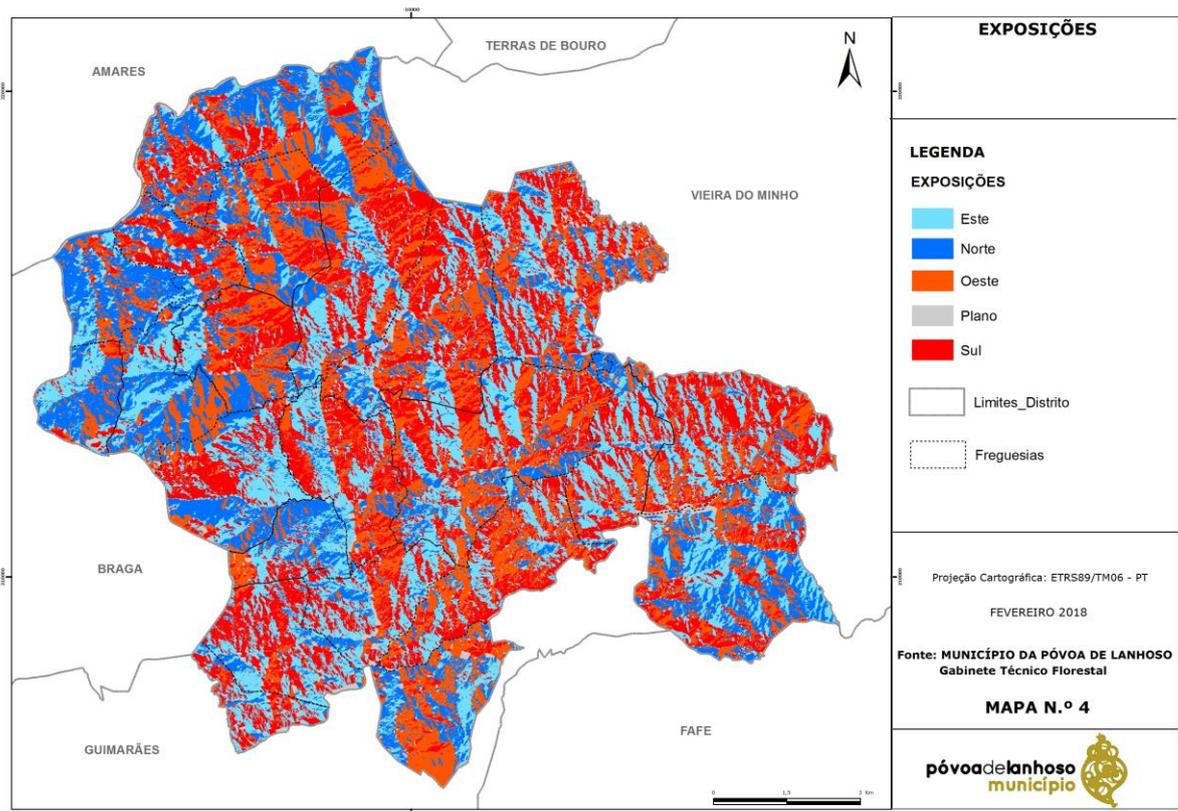
#### IMPLICAÇÕES DFCI

**Os declives acentuados favorecem a propagação dos incêndios, pois, provocam uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o seu pré-aquecimento, aumentam a velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis, o rendimento das forças de combate em condições de declive é diminuído assim como são reduzidas as condições de segurança e, geralmente a rede viária é menos densa. Os declives acentuados dificultam igualmente a realização de operações mecânicas de silvicultura preventiva, onerando as operações silvícolas, contribuindo para um progressivo abandono da propriedade.**

## 1.4 EXPOSIÇÃO

A análise da exposição solar indica-nos quais as unidades territoriais do concelho da Póvoa de Lanhoso que estão mais expostas à insolação, ou seja, as vertentes expostas mais a Sul, já que esta situação se traduz numa maior dissecação dos combustíveis (especialmente estratos arbustivo e herbáceo) aumentando consequentemente o seu poder calorífico. Para as latitudes de Portugal, as vertentes do território com orientação a Sul e Sudoeste apresentam condições climáticas e um mosaico de vegetação caracterizado por espécies marcadamente esclerófitas, pelo que propicia uma rápida inflamabilidade e propagação do fogo; contrariamente às vertentes Norte e Nordeste nas quais se verificam temperaturas mais baixas e maiores teores de humidade (atmosférica e do combustível), pelo que o fogo progride mais lentamente e com menor intensidade, criando uma forte oportunidade de combate estratégico.

Este parâmetro influencia fortemente a facilidade de propagação dos incêndios florestais, implicando severas dificuldades no combate. O mapa de exposições (Mapa n.º 4) divide o concelho da Póvoa de Lanhoso por cinco classes, por quadrante.



Quadro n.º 3 – Distribuição percentual das classes de exposição na Póvoa de Lanhoso

<b>CLASSES DE EXPOSIÇÃO (%)</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO PELA ÁREA DO CONCELHO DA PÓVOA DE LANHOSO (%)</b>
<b>Plano</b>	<b>9</b>
<b>Norte</b>	<b>21,1</b>
<b>Este</b>	<b>20,9</b>
<b>Oeste</b>	<b>25</b>
<b>Sul</b>	<b>25</b>

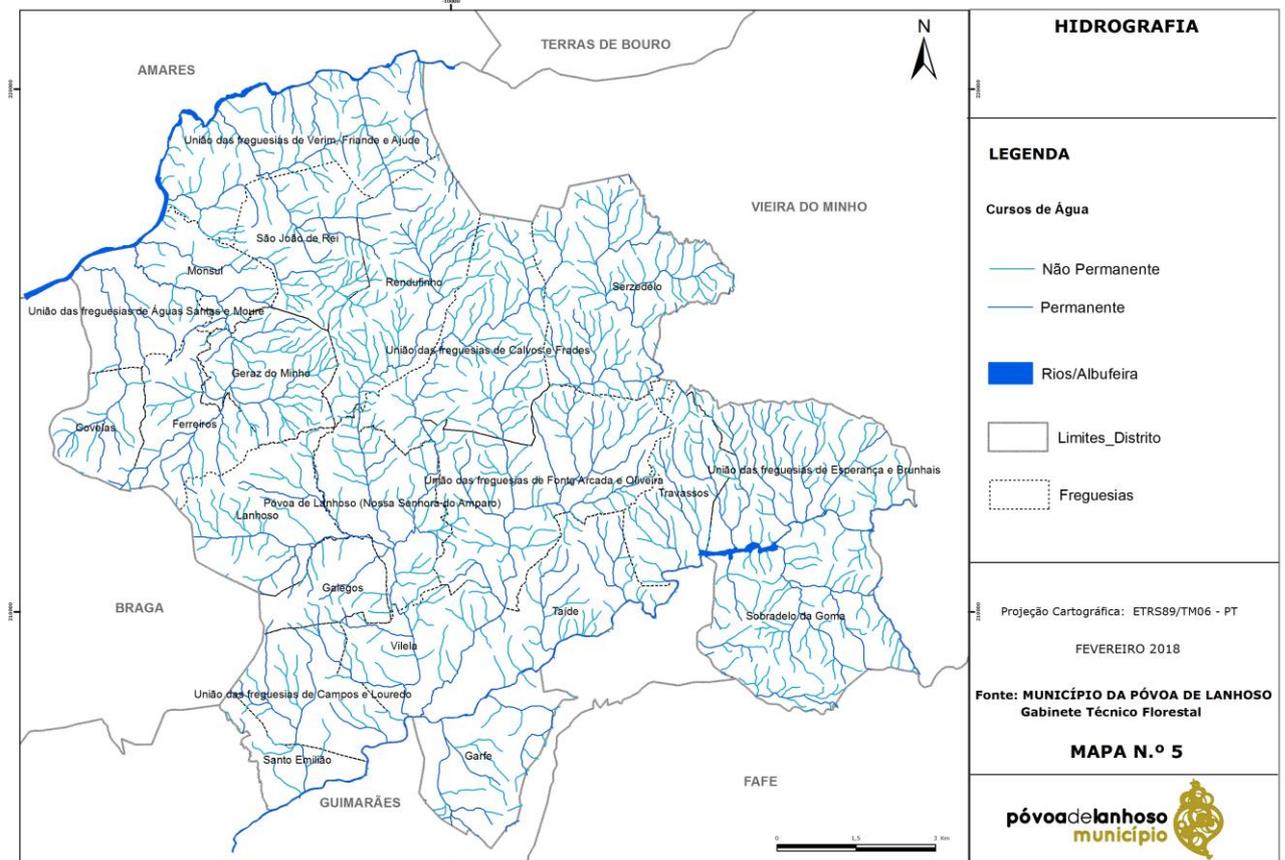
Analisando os dados do quadro anterior verifica-se que de uma forma mais ou menos homogénea, o concelho da Póvoa de Lanhoso apresenta exposições em todos os quadrantes, sendo no entanto ligeiramente superior as orientações a Oeste e a Sul. Num cenário de temperaturas elevadas e menor teor de humidade dos combustíveis, característico no concelho, nos meses de verão, os incêndios que deflagrem nas áreas florestais com exposição a Sul e a Oeste, potencialmente, apresentarão maiores dificuldades de combate, devido a maior velocidade de propagação e maior severidade. De uma forma geral, as freguesias do baixo concelho, localizadas no encaixe do vale do rio Cávado são as freguesias que apresentam exposição maioritariamente a Norte e Este. Pelo contrário, as freguesias com maior altitude e com zona de fronteira dos concelhos de Viera do Minho, Fafe e Guimarães apresentam maior exposição a Sul e Oeste.

### IMPLICAÇÕES DFCI

**As vertentes viradas a sul (com maior exposição) são mais secas, e embora geralmente possuam menos combustível, conduzem a mais baixos teores de humidade do combustível o que aumenta fortemente a probabilidade de propagação dos incêndios e com maior severidade. No entanto, quer as vertentes orientadas a Norte, pelo facto de estarem constantemente expostas ao vento, como as orientadas a Este, por receberem um vento geralmente quente e seco, encontram-se também em situação de risco de incêndio. A exposição influencia a prevenção estrutural, o planeamento e a disposição das faixas de gestão de combustíveis.**

## 1.5 HIDROGRAFIA

Analisando o concelho da Póvoa de Lanhoso em termos de rede hidrográfica, reconhece-se que os limites do concelho coincidem com o Rio Cávado, a Noroeste, e com o Rio Ave, a Sudoeste.



Em termos de rede hidrográfica verifica-se uma homogeneidade na sua distribuição pelo concelho, quer no que se refere aos cursos de água permanentes como aos cursos de água não permanentes (Mapa n.º 5).

Em termos de massas de água relevantes, surge na vertente Sul do concelho a Barragem das Andorinhas. Situa-se nas freguesias de Sobradelo da Goma, Travassos e união de freguesias de Brunhais e Esperança – freguesias com elevada ocupação florestal, declives mais acentuados e maiores valores de área ardida – constituindo um ponto de água geograficamente estratégico quer ao nível concelhio quer interconcelhio, dada a proximidade com os concelhos de Vieira do Minho, Fafe e Guimarães. Na vertente Norte localiza-se o Rio Ave, que a par da barragem das Andorinhas é um ponto de água estrategicamente importante, possibilitando o abastecimento de meios aéreos e frequentemente utilizado por aqueles, no caso de ocorrências no concelho. Geograficamente, a localização periférica dos dois pontos de água acima referidos coincide com freguesias que apresentam elevado número de ocorrências e valores

elevados de área ardida, sendo fundamental num correto planeamento nas tarefas e ações de vigilância e combate.

### IMPLICAÇÕES DFCI

**No que respeita a DFCI, as linhas de água além de constituírem possíveis pontos de água, têm igualmente um importante papel no ordenamento florestal, pois a existência de plantações de espécies florestais, como o caso de folhosas ripícolas em compassos densos, constituem “barreiras hidrófilas” eficazes na contenção ou abrandamento dos incêndios florestais. A sazonalidade do regime dos cursos de água condiciona as ações de combate uma vez que no período crítico a disponibilidade hídrica é mais reduzida ou nula nalguns casos.**

## 2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Se considerarmos que o clima é um dos elementos do meio natural que o homem não consegue controlar, e que influencia a ocorrência de incêndios, mas também os processos de erosão dos solos e o regime hidrológico das áreas florestadas, rapidamente constatamos a enorme importância de conhecer e compreender bem o nosso clima.

No contexto dos incêndios florestais a caracterização climática é um dos parâmetros mais importantes na sua avaliação, análise de comportamentos e previsão do seu risco. Deste modo, torna-se extremamente relevante o cruzamento desta informação com a análise do histórico dos incêndios verificados no concelho.

A influência das características climáticas nos incêndios florestais pode ser vista em termos indiretos, na medida em que afeta o crescimento e a acumulação da carga de combustível, e também em termos de influência direta no início e propagação dum incêndio. Temos assim, que o clima afeta dois fatores do célebre “triângulo do fogo”, o qual é composto por três fatores: meteorologia, topografia e combustível.

Por outro lado, o clima constitui um parâmetro regulador das atividades quotidianas de um território, o seu conhecimento é útil na organização das atividades socioeconómicas, bem como na prevenção de situações adversas causadas pela combinação de fenómenos climatológicos extremos. Exemplos claros disso são os frequentes incêndios florestais de verão. Contudo, e como resultado das alterações climáticas e dos seus efeitos recentes e visíveis, o estudo da análise do clima é importante no sentido em que as condições meteorológicas não condizem com os padrões da época do ano, sendo exemplo disso a ocorrência de valores de precipitação mais elevados durante o verão e as temperaturas mais amenas durante o inverno. Este conhecimento é fundamental no planeamento das ações e articulação dos meios e recursos, que deverá ser mais extensivo ao longo de todo o ano. A este propósito lembre-se o que ocorreu nos meses de Setembro e Outubro no ano de 2011 e nos meses de Fevereiro e Março no ano de 2012, no distrito e mais concretamente, no concelho da Póvoa de Lanhoso, assim como o trágico ano de 2017, nos meses de junho e outubro.

Para a caracterização climática concelhia foram utilizados os valores das Normais Climatológicas do Instituto de Meteorologia alusivos à estação de Braga/ Posto Agrário - período de 1971/2000. Utilizam-se as normais climatológicas dado que são os elementos

estatísticos que reportam a um período de 30 anos, no qual são descritos elementos como a precipitação, a temperatura, a humidade e o vento.

## 2.1 TEMPERATURA DO AR

O noroeste português, onde se situa o concelho da Póvoa de Lanhoso, tem um clima de transição entre o temperado marítimo e o mediterrâneo, que apresenta como principal característica os elevados quantitativos de pluviosidade, com totais anuais médios de precipitação superiores a 1400 mm, fruto da conjugação entre características atmosféricas (passagem de superfícies frontais) e características orográficas (montanhas próximas do litoral). Segundo o Atlas do Ambiente, a temperatura média desta região varia entre os 12,5 °C e os 15,0 °C. A mesma fonte diz-nos que o número de dias com precipitação é superior a 100. Outra característica climática que se verifica no noroeste português é o facto da estação do ano com temperaturas mais baixas coincidir com a de maiores quantitativos de precipitação, fazendo coincidir o pico da estação mais quente com a de maior secura.

Existem dois fatores gerais de diferenciação climática de Portugal continental: por um lado, a extensão Norte-Sul, que domina os fatores astronómicos do clima; por outro, a posição que o país ocupa na fachada atlântica, responsável pela transição entre os suaves climas marítimos e os contrastados climas do interior.

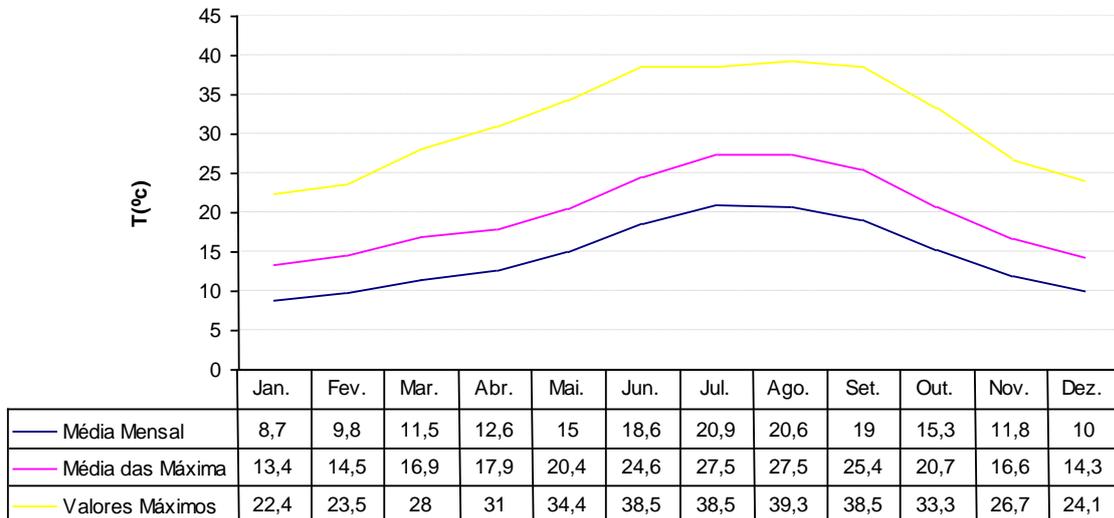
Conforme a classificação de Köppen, Portugal Continental poderia dividir-se em duas regiões distintas: uma de clima temperado com inverno chuvoso e verão seco e quente (**Csa**), e outra de clima temperado com inverno chuvoso e verão seco e pouco quente (**Csb**). No concelho da Póvoa de Lanhoso o subtipo dominante é o **Csb** já que, para além das características atrás referidas, a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22.°C.

A análise do clima principia pelo estudo da temperatura do ar, sendo esta uma das variáveis climatológicas mais importantes, não só por influenciar todas as atividades humanas no território, e conseqüentemente o ordenamento do território, mas também por atuar diretamente no comportamento dos incêndios florestais facilitando as ignições, potenciando as dimensões dos incêndios e dificultando o seu combate.

Analisando os valores médios da temperatura, não encontram uma representação gráfica tão linear como a anterior. Ainda assim mantém-se a tendência de aumento da

temperatura até ao mês de Julho e de decréscimo a partir deste mês até ao de Dezembro.

**Gráfico n.º 2 – Temperatura mensal no Concelho da Póvoa de Lanhoso 1971 - 2000**



Fonte: Normais climatológicas (1971 – 2000), Posto Agrário de Braga

Os meses compreendidos entre Junho e Setembro (período estival) são os que mostram os valores de temperatura mais elevada, que como já se esperava coincidem com a época tradicionalmente definida como período crítico em termos de incêndios florestais, embora não seja esta uma regra a aplicar criteriosamente.

## IMPLICAÇÕES DFCI

**A distribuição anual dos valores da temperatura e as implicações diretas de DFCI estão implícitas no risco temporal de incêndio e conseqüentemente na mobilização dos recursos e meios ao combate aos incêndios florestais. Frequentemente está associado à emissão de alertas e respetiva distribuição pelos LEE's das várias entidades de DFCI.**

**O aumento da temperatura atmosférica tende a elevar a probabilidade de ignição. Ao subir a temperatura do ar, os combustíveis, especialmente os finos e mortos, perdem humidade, fazendo com que se queimem mais facilmente. O ar seco e a temperatura alta faz com que os combustíveis florestais sequem mais rapidamente, favorecendo a sua ignição, ativação e posterior combustão. O calor excessivo afeta diretamente a extinção dos incêndios, pois cria dificuldades físicas aos operacionais, dificultando ou mesmo impedindo o trabalho daqueles nas ações de combate. É no mês de Julho que as temperaturas mínimas são mais elevadas o que implica maior dificuldade no combate noturno.**

### 2.2 HUMIDADE RELATIVA DO AR

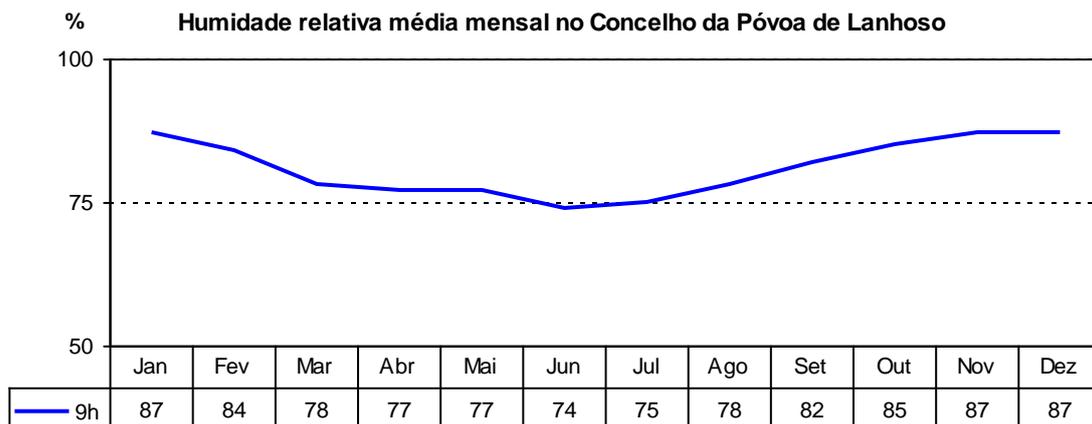
A secagem dos combustíveis, principalmente os mais finos e os constituintes da manta morta, é acelerada pelos baixos valores de humidade do ar, em parte, porque o conteúdo de humidade do material mais fino responde mais rapidamente às alterações da humidade relativa do ar. Os valores da humidade relativa do ar encontram-se expressos em percentagem, correspondendo zero (0) ao ar seco e cem (100) ao ar saturado de vapor de água. Em termos médios a humidade relativa da região situa-se entre os 70 e 85%, à exceção do verão que pode descer até valores percentuais de 60 a 65%.

Os valores percentuais associados à humidade relativa, registados às 9h encontram-se indicados no gráfico n.º 3, onde se constata que estes são elevados, devido à proximidade do oceano, que com o auxílio dos ventos, transporta humidade para o interior. Assim sendo, podemos concluir que relativamente ao concelho da Póvoa de Lanhoso:

- A maior percentagem dos valores de humidade relativa verifica-se às 9h (87%), momento a partir do qual a temperatura começa a aumentar;

- Os meses mais húmidos são novembro, dezembro e janeiro e o menos húmido junho;
- Os meses de inverno são os que registam valores mais elevados. Tal, deve-se ao facto da humidade relativa “tende a atingir o valor mais elevado pela madrugada, quando a temperatura do ar atinge o mínimo” (Retalack, s/d).

**Gráfico N.º 3 – Valores médios mensais da humidade relativa do ar registada às 9h**



Fonte: Normais Climatológicas de Braga – Posto agrário (1971/2000)

## IMPLICAÇÕES DFCI

Em termos de DFCI, os materiais combustíveis são também afetados pela quantidade de vapor de água encontrada no ar, pois absorvem essa humidade. Como o ar, regra geral, é mais seco durante o dia, é mais fácil controlar um grande incêndio durante a noite quando os materiais combustíveis se tornam mais húmidos, dificultando a propagação do incêndio. Nas áreas com vegetação arbórea cria-se um microclima mais húmido do que nas cobertas por mato, nestas últimas o risco de incêndio será maior. Nos períodos de ar mais seco, a estratégia de DFCI deverá passar pelo aumento das ações de vigilância e fiscalização e maior prontidão dos meios de combate.

### 2.3 PRECIPITAÇÃO

A precipitação é uma das variáveis climáticas mais importantes uma vez que, entre outros atributos, é o principal fator controlador do ciclo hidrológico. Consultando a

bibliografia temática, constata-se que a distribuição da precipitação ao longo de Portugal Continental é definida por dois fatores principais: a latitude, que define a permanência em termos de período temporal sobre o qual o país estará sobre a influência de depressões atlânticas que provocam as chuvas, e o relevo que irá determinar a intensidade das chuvas.

Uma das características marcantes do clima português está relacionada com o facto da estação do ano com temperaturas mais baixas coincidir com a de maiores quantitativos de precipitação, fazendo coincidir a estação mais quente com a de maior secura e conseqüentemente com o período de maior número de ocorrências de incêndios florestais e maiores valores de área ardida.

A precipitação é fundamental para repor a reserva hídrica do solo e assim possibilitar o crescimento das plantas. No entanto, caso essa precipitação tenha uma intensidade superior à capacidade de infiltração, poderá verificar-se um escoamento superficial, originando a erosão hídrica do solo.

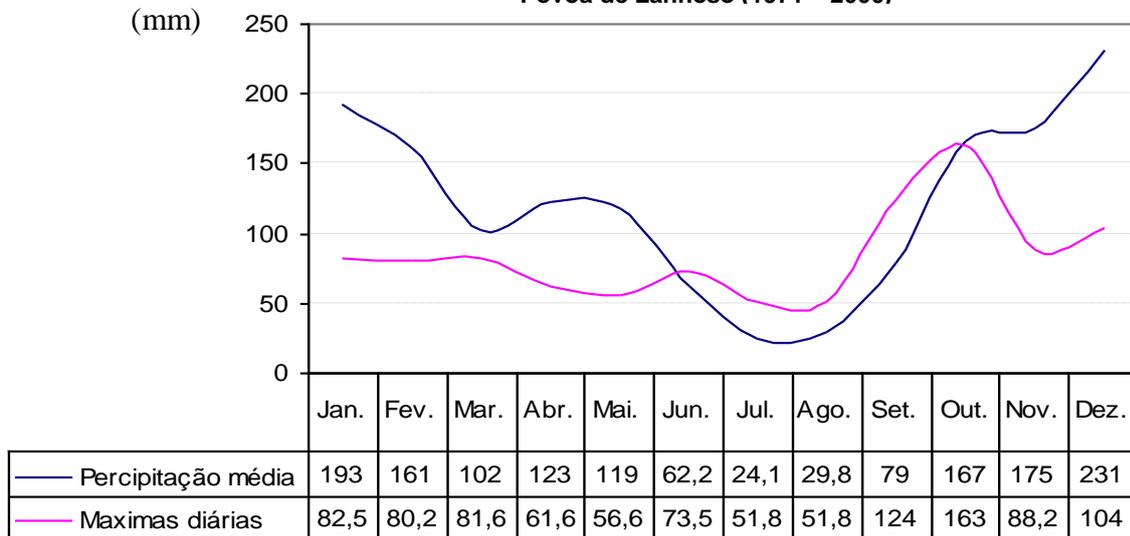
Os dados da Estação Meteorológica de Braga/Posto Agrário indicam que nesta área se precipitam, em média, por ano, mais de 1400 mm (1465,7mm) repartidos por cerca de 130 dias (mais precisamente 134,4 dias). Atendendo ao gráfico n.º 4, podemos constatar que os meses compreendidos entre junho e setembro (meses de verão) são aqueles em que os valores de precipitação se mostram mais baixos (não excedendo os 80 mm).

Observando a precipitação média mensal e a máxima diária mensal, verifica-se que o mês que apresenta o dia com a maior precipitação máxima diária é setembro (124 mm), sendo que a precipitação média total mais elevada se verifica em dezembro (231mm).

A escassez de água no período estival, conjugada com temperaturas elevadas e humidades reduzidas, resultam no período do ano mais difícil em termos de DFCI, coincidindo uma vez mais com os meses inseridos no período crítico de incêndios florestais. Na área abrangida pela estação meteorológica de Braga precipitam-se, em média, 1 514,5 mm por ano.

Os meses em que se verifica um maior número de dias com precipitação igual ou superior a 0,1mm são os de janeiro e fevereiro (16,4 e 14,8 dias, respetivamente). Também nestes meses se regista um maior número de dias com precipitação igual ou superior a 1mm (15,3 em janeiro e 13,6 em fevereiro).

**Gráfico 4 – Precipitação mensal e máximas diárias no concelho de Póvoa de Lanhoso (1971 – 2000)**



Fonte: Normais Climatológicas (1971 – 2000), Posto Agrário de Braga

## IMPLICAÇÕES DFCI

A escassez de água no período estival, conjugada com temperaturas elevadas e humidades reduzidas, resultam no período do ano mais difícil em termos de DFCI, coincidindo com a definição do período crítico de incêndios florestais. Por outro lado, as áreas recentemente fustigadas por incêndios florestais tornam-se mais vulneráveis a fenómenos de erosão dos solos, sendo exponencialmente maior nas áreas de maior declive.

Por fim, a disponibilidade de água, quer nos cursos de água naturais, quer nos pontos de água artificiais, não coincide com o período crítico de incêndios florestais, dificultando as ações de combate.

## 2.4 VENTO

Num incêndio florestal, a ação do vento faz-se sentir a vários níveis: influencia diretamente a secagem dos combustíveis facilitando a sua ignição, facilita a propagação ao inclinar as chamas e colocando-as em contacto com os combustíveis adjacentes, aumenta a disponibilidade de oxigénio e facilita o aparecimento de focos secundários devido ao transporte de materiais em combustão.

Os ventos locais afetam muito diretamente o comportamento do fogo, e por sua vez, as variações do calor do incêndio modificam as características do vento local, produzindo correntes ascendentes e remoinhos.

Os dados existentes nas Normais Climatológicas permitem a análise dos ventos simultaneamente ao nível da velocidade como da frequência por rumos.

Com base no quadro n.º 4, podemos verificar que no concelho da Póvoa de Lanhoso predominam sobretudo os ventos provenientes de noroeste, com uma frequência de 32,9%. No entanto, são os valores provenientes do quadrante sul, aqueles que apresentam uma maior velocidade média do vento, com valores de 8,2 Km/h ocorrendo com maior frequência nos meses de dezembro a março.

É no quadrante nordeste que sopram os ventos com menor velocidade e do quadrante oeste que se verifica a menor frequência dos ventos anuais registados nesta área. No entanto, e considerando o efeito intrínseco que os ventos representam no comportamento e intensidade dos incêndios florestais, é importante analisar a frequência dos ventos por rumo para o período mais favorável à ocorrência de incêndios, isto é, de maio a setembro.

Maio é o mês que regista maior frequência de ventos provenientes de todos os quadrantes, seguido dos meses de junho e julho. O mês de setembro apresenta um aumento da frequência dos quadrantes este, sudeste e sul, comparativamente com os meses de julho e agosto.

Relativamente à velocidade média para igual período, são os meses de maio e junho que registam as maiores velocidades médias, para todos os quadrantes. É no mês de maio que a velocidade média mais elevada é verificada, no sentido de sul e este, enquanto no mês de junho as mais elevadas se verificam no quadrante este.

Quadro n.º 4. Médias mensais da frequência e velocidade do vento no concelho da Póvoa de Lanhoso (1971 – 2000)

Mês	Vento																
	Frequência F (%) e velocidade média V (km/h) para cada rumo às 9, 12, 15 e 18 UTC																
	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	2.0	9.2	29.0	4.2	3.2	5.3	6.8	7.2	7.6	11.4	7.6	8.0	0.7	7.3	1.0	5.5	42.2
Fevereiro	4.1	6.3	28.2	3.9	5.7	6.3	8.8	6.9	7.7	10.2	8.3	6.7	1.2	8.9	2.2	4.7	33.8
Março	6.5	6.4	29.8	4.2	5.4	5.8	4.8	5.8	6.6	9.7	10.5	6.3	1.1	7.1	2.5	4.8	32.7
Abril	9.0	6.4	28.2	4.6	3.4	5.9	4.6	6.7	4.1	8.7	12.8	6.1	2.4	6.4	6.8	5.0	28.6
Mai	8.9	5.4	31.9	4.4	2.0	5.4	2.8	5.7	5.3	9.3	15.9	6.5	1.7	5.0	6.3	5.4	25.1
Junho	4.5	4.8	39.0	4.2	1.8	5.0	2.3	5.1	1.9	5.6	15.0	5.6	1.6	5.5	7.1	4.6	26.9
Julho	4.3	4.3	41.3	4.0	1.2	3.9	1.9	4.2	0.8	5.5	10.3	5.1	1.2	6.2	7.3	4.6	31.8
Agosto	5.9	4.7	42.8	3.9	1.1	5.9	1.1	5.4	0.6	5.0	6.8	4.9	0.6	4.9	5.0	4.4	36.2
Setembro	3.6	5.7	36.9	3.6	2.0	6.0	3.1	5.0	2.8	6.9	7.7	5.9	0.6	6.0	1.9	4.4	41.4
Outubro	3.7	6.1	33.6	3.7	3.4	4.8	3.8	5.1	3.1	7.4	7.0	5.5	0.5	5.3	2.0	4.9	42.9
Novembro	3.2	4.4	27.4	3.7	4.2	6.3	5.3	6.1	3.5	8.9	3.8	8.2	0.6	6.7	0.4	5.8	51.7
Dezembro	1.3	6.9	27.1	4.0	4.3	4.8	7.3	7.0	8.4	9.7	6.7	8.4	0.7	8.9	1.0	6.9	43.0
<b>Ano</b>	<b>4.8</b>	<b>5.9</b>	<b>32.9</b>	<b>4.0</b>	<b>3.1</b>	<b>5.5</b>	<b>4.4</b>	<b>5.9</b>	<b>4.4</b>	<b>8.2</b>	<b>9.4</b>	<b>6.4</b>	<b>1.1</b>	<b>6.5</b>	<b>3.6</b>	<b>5.1</b>	<b>36.4</b>

Fonte: Normais Climatológicas (1971 – 2000), Posto Agrário de Braga

### IMPLICAÇÕES DFCI

A frequência e a velocidade do vento são particularmente importantes num cenário de incêndio florestal. A existência de ventos de Este no período crítico dos incêndios florestais cria condições favoráveis à sua progressão e dificulta as ações de combate. Esta situação potencia grandes incêndios e de maior duração, dado que o período noturno não apresenta condições propícias à sua extinção. A prevenção estrutural, nomeadamente a localização, orientação e dimensão das faixas de gestão de combustível terão que ser consideradas na fase de planeamento.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

No presente parâmetro pretende-se realizar um enquadramento geral do concelho da Póvoa de Lanhoso com o objetivo de traçar um modelo representativo do território e melhor compreender o seu funcionamento e as sinergias nele operadas, assim como o seu enquadramento nos concelhos vizinhos, com relevância para a determinação do risco de incêndio. Considerando que a ocorrência dos incêndios florestais está maioritariamente associada aos comportamentos humanos, quer negligentes quer intencionais, neste parâmetro pretende-se identificar e seccionar comportamentos comuns servindo de linha orientadora na definição das ações a preconizar, essencialmente ao nível da sensibilização e fiscalização, mas também para a identificação da tendência de ocupação dos espaços rurais que impliquem, a adoção de políticas especiais de DFCl. Estas medidas serão elencadas no Caderno II – Plano de Ação que faz parte integrante do presente PMDFCl.

Na presente análise foram considerados os dados publicados no âmbito do Recenseamento da População e Habitação (Censos, 1991, 2001 e 2011), publicados pelo Instituto Nacional de Estatística.

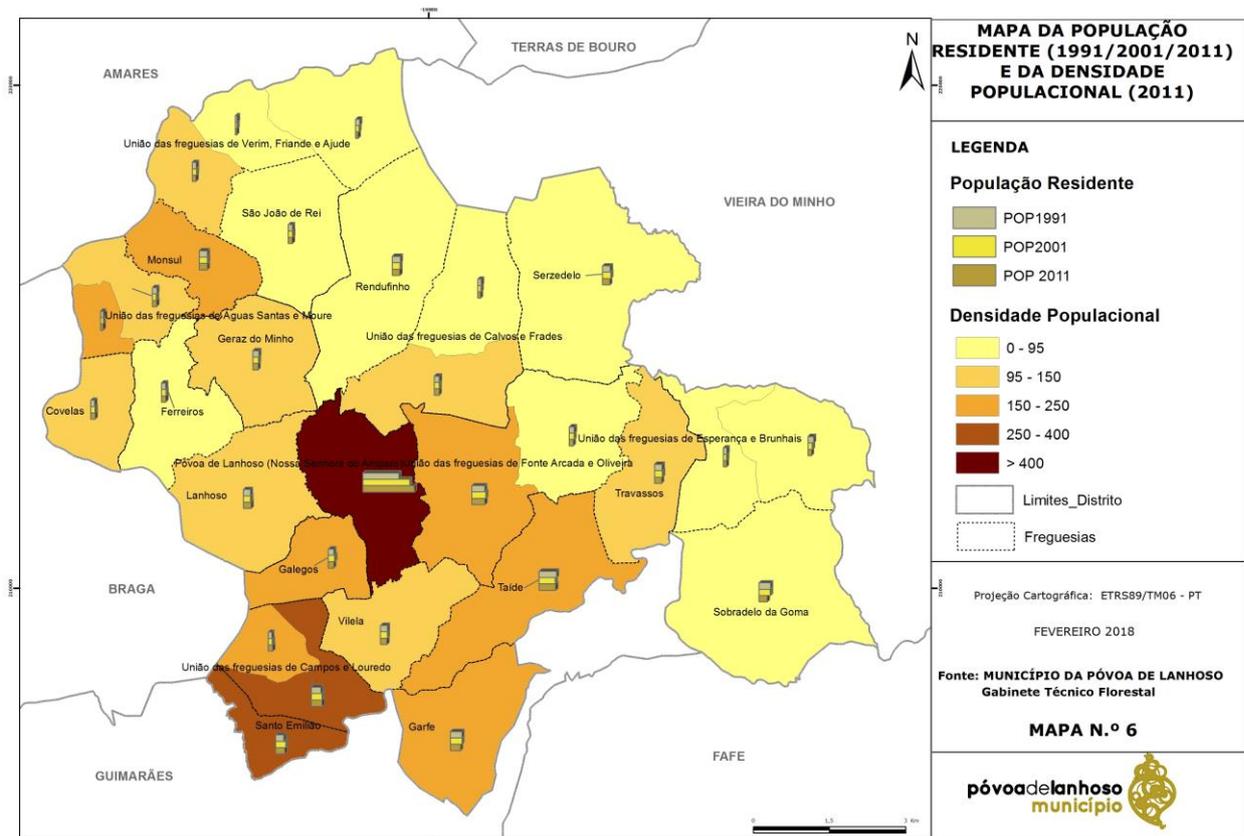
#### **3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)**

A análise da densidade populacional revela-se fundamental, na medida em que é cada vez mais importante entender as assimetrias ao nível da distribuição geográfica da população residente. O conceito de densidade populacional é assim definido pelo INE como sendo a "intensidade do povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma área territorial determinada e a superfície desse território".

Numa perspetiva de enquadramento regional, ao longo da segunda metade do século passado, os concelhos da Póvoa de Lanhoso, assim como Amares, Terras de Bouro e Vieira do Minho, vieram a registar ligeiras oscilações ao nível da população residente, ainda que a tónica dominante se tenha traduzido num incremento populacional. Estes concelhos observaram, entre as décadas de 40 a 60, um ligeiro acréscimo populacional que se traduziu num aumento de 2 626 efetivos em Amares, 2 039 em Terras de Bouro, 2 698 na Póvoa de Lanhoso e 3 263 em Vieira do Minho. De 1960 a 1981 estes concelhos presenciaram uma perda de efetivos, consequência do surto migratório, particularmente

na década de 60. As migrações externas e internas, apesar de terem contribuído para a diminuição da população residente nas regiões de origem, proporcionaram o incremento populacional nas áreas de acolhimento.

Desta forma, verificamos, através do Mapa n.º 6 (Anexo I), que no concelho da Póvoa de Lanhoso a população residente se distribui de forma distinta pelo território.



Segundo os dados definitivos dos Censos 2011 residiam na Póvoa de Lanhoso 21886 habitantes, sendo que nos últimos Censos (2001) tinham sido contabilizados 22772 habitantes. Significa portanto, que se verificou um decréscimo na população do concelho da Póvoa de Lanhoso, no espaço censitário em análise, o que corresponde a uma diminuição de 886 residentes. Registam-se, contudo, disparidades ao longo deste território, visto que 10 freguesias assinalaram perda de efetivos, enquanto 7 apresentaram variações positivas.

Observando o mapa anterior, verifica-se que a perda de efetivos foi especialmente acentuada em freguesias limítrofes aos concelhos de Vieira do Minho, Fafe e Amares, nomeadamente em Sobradelo da Goma (-39.17%), Friande (-34.4%), Esperança (28.62%), Ajude (-117.9%), Oliveira (-17.8%), Frades (-17.7%), Galegos (-15.83%), Garfe (-14.9%), Serzedelo (-14.8%) e Verim (-14.73%). As freguesias mais próximas destas tendem também a registar perdas populacionais consideráveis e apresentam menor densidade populacional.

Note-se que as freguesias localizadas a Sul e a Sudoeste do concelho são as que apresentam um maior número de habitantes por quilómetro quadrado.

Tendencialmente positivas em termos de variação da população, surgem as freguesias: Póvoa de Lanhoso (9.7%), Louredo (8.9%), Águas Santas (8.81%), Covelas (4%), Taíde (2.81%) e Calvos (0.21%).

Com maior número de habitantes, destacam-se as freguesias de Póvoa de Lanhoso, Taíde, Fontarcada, Campo, Garfe, Santo Emilião, Sobradelo da Goma, Monsul e Lanhoso.

Esta análise leva-nos a aferir que se denota uma mudança na estrutura da ocupação do território, onde algumas freguesias acentuam a tendência de alargamento do núcleo urbano através do crescente aumento da população e da necessidade de criação de infraestruturas que potenciem a qualidade de vida, contrariamente àquelas que vão perdendo a população e o conseqüente abandono das atividades rurais, assim como a degradação do património natural. Em suma, as diferentes freguesias que compõem o concelho da Póvoa de Lanhoso registam assimetrias no que se refere à densidade populacional. As freguesias com menores densidades populacionais estão diretamente associadas às feições predominantemente rurais, conduzindo à saída de residentes para as áreas de cariz mais urbano.

No âmbito da defesa da floresta contra incêndios, importa reter que o decréscimo de população verificado no território concelhio traduz-se num aumento da pressão das atividades humanas na floresta, isto é, um aumento das zonas de interface urbano florestal considerando que o abandono das freguesias mais rurais se mantém e as migrações internas para a sede do concelho aumentam. Para estas freguesias a aposta deverá passar por um reforço na vigilância, deteção e ataque rápido de modo a evitar grandes incêndios, devido à acumulação de carga de combustível e difíceis acessos.

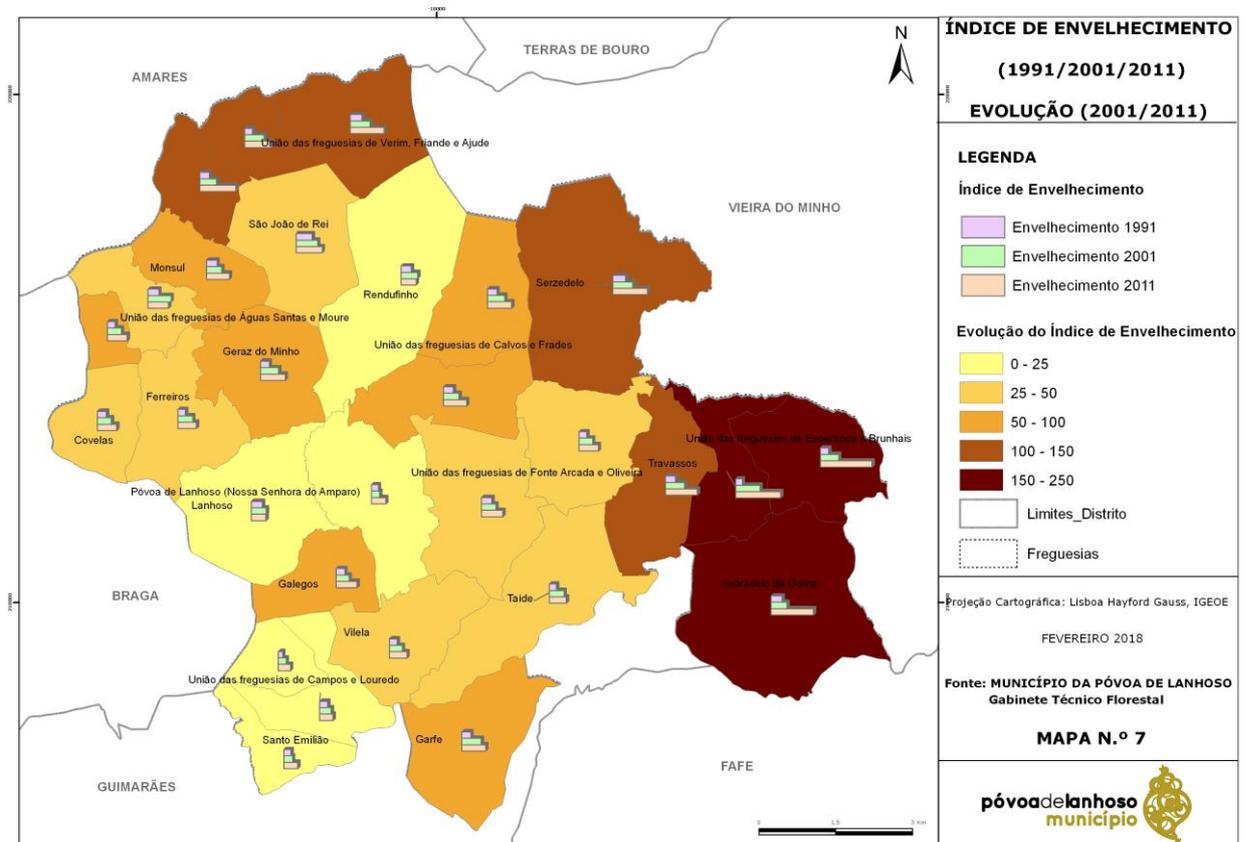
Por outro lado nas freguesias mais populosas, onde a presença humana é maior, a intervenção passará por ações de sensibilização e fiscalização para comportamentos de risco e uso correto do fogo, considerando a maior pressão aí verificada sobre a área florestal. Importa obedecer ao disposto na legislação em vigor, nomeadamente ao que respeita à implementação de faixas de gestão de combustível de forma a proteger pessoas e bens e proteger as áreas florestais.

## IMPLICAÇÕES DFCI

As áreas de menor concentração da população poderão refletir-se num alerta e deteção de incêndios mais tardia, potenciando a ocorrência de grandes incêndios. Esta situação merece especial atenção aquando da programação das equipas de vigilância. As áreas mais densamente povoadas implicam maior número de ocorrências, pelo que a intervenção passa por ações de sensibilização e fiscalização.

### 3.2 ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E A SUA EVOLUÇÃO

Portugal apresenta, na atualidade, uma estrutura progressivamente mais envelhecida pois, em determinadas regiões do país, especialmente no interior, os efetivos em idades mais avançadas passaram a ser mais numerosos do que a população jovem, devido à baixa da taxa de natalidade e mortalidade e ao conseqüente aumento da esperança média de vida.



A análise dos diversos indicadores demográficos tem vindo a acentuar o carácter progressivamente envelhecido da sociedade, onde a diminuição da natalidade e da mortalidade conduzem à quebra do número de efetivos mais jovens e ao gradual aumento da população idosa, comprometendo a renovação de gerações.

Através da análise do mapa n.º 7 (Anexo I) que representa o índice de envelhecimento em 1991, 2001 e 2011 e a sua evolução, verifica-se que todas as freguesias do concelho assinalam um acréscimo ao nível do índice de envelhecimento, sendo que o aumento mais expressivo se registou nas freguesias e união de freguesias de Esperança e Brunhais, Sobradelo da Goma, Ajude, Friande e Verim.

A freguesia da Póvoa de Lanhoso, sede de concelho, e as freguesias e união de freguesias de Rendufinho, Lanhoso, Campo e Louredo e Santo Emilião registam o menor índice de envelhecimento.

O índice de envelhecimento verifica-se nas freguesias mais afastadas da sede do concelho, ou seja, nas freguesias mais rurais, mais florestadas, mas com maiores níveis de abandono das atividades agroflorestais. Em termos de defesa da floresta contra incêndios preconiza-se como estratégia de intervenção a implementação de ações concertadas de sensibilização florestal, estas articuladas com os presidentes das juntas de freguesia, párocos, associações locais e indivíduos com papel mais ativo nas freguesias. A sensibilização terá que focar-se no contacto direto com a população, com a identificação dos agricultores e pastores/criadores de gado bovino e equino de forma a assegurar a passagem da informação. A fiscalização é fundamental, associada à sensibilização, já que nestes meios mais pequenos facilmente a aplicação de coimas é difundida por todos os agentes e habitantes, podendo servir como importante instrumento de dissuasão. O conhecimento do risco de incêndio e das normas e requisitos para a realização de queimas e queimadas é vital para um uso adequado do fogo, que em muitos casos deverá passar pelo uso do fogo controlado na época e condições adequadas.

Importa ainda intervir ao nível das áreas agrícolas, cada vez mais sujeitas ao abandono deixando de cumprir o papel de zona - tampão dos incêndios florestais, sendo frequentemente o início das ocorrências. A intervenção passa pelo incremento da florestação das áreas agrícolas associada à utilização de espécies autóctones e, em situações de linhas de água, espécies ripícolas.

Saliente-se ainda que o envelhecimento na base poderá resultar não só da quebra da natalidade, com a resultante redução da população mais jovem, mas também das migrações internas por parte dos jovens e da consequente concentração em regiões particularmente atrativas.

### IMPLICAÇÕES DFCI

**Todas as freguesias do concelho da Póvoa de Lanhoso apresentam um aumento do índice de envelhecimento entre 2001 e 2011. A variação do índice de envelhecimento, não foi idêntica em todo o concelho, trazendo implicações distintas ao nível DFCI. O maior envelhecimento poderá traduzir consequências ao nível da gestão florestal, devido ao abandono das áreas florestais, da deteção dos incêndios mais tardia e da diminuição da capacidade de apoio à primeira intervenção no respeitante à atuação da população local. A sensibilização, tendo como público-alvo principal os produtores florestais, deverá incidir ao nível da prevenção estrutural e ao nível dos comportamentos de risco, nomeadamente, no uso do fogo. Nas freguesias mais urbanas as ações de sensibilização deverão abranger um público-alvo mais diverso.**

### 3.3 POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE EM 2011

Os sectores de atividade económica distinguem-se em três grandes grupos: sector primário, sector secundário e, por último, o sector terciário. A análise a este nível permite avaliar o grau de desenvolvimento do concelho da Póvoa de Lanhoso através da visualização do respetivo sector predominante no espaço censitário 2011.

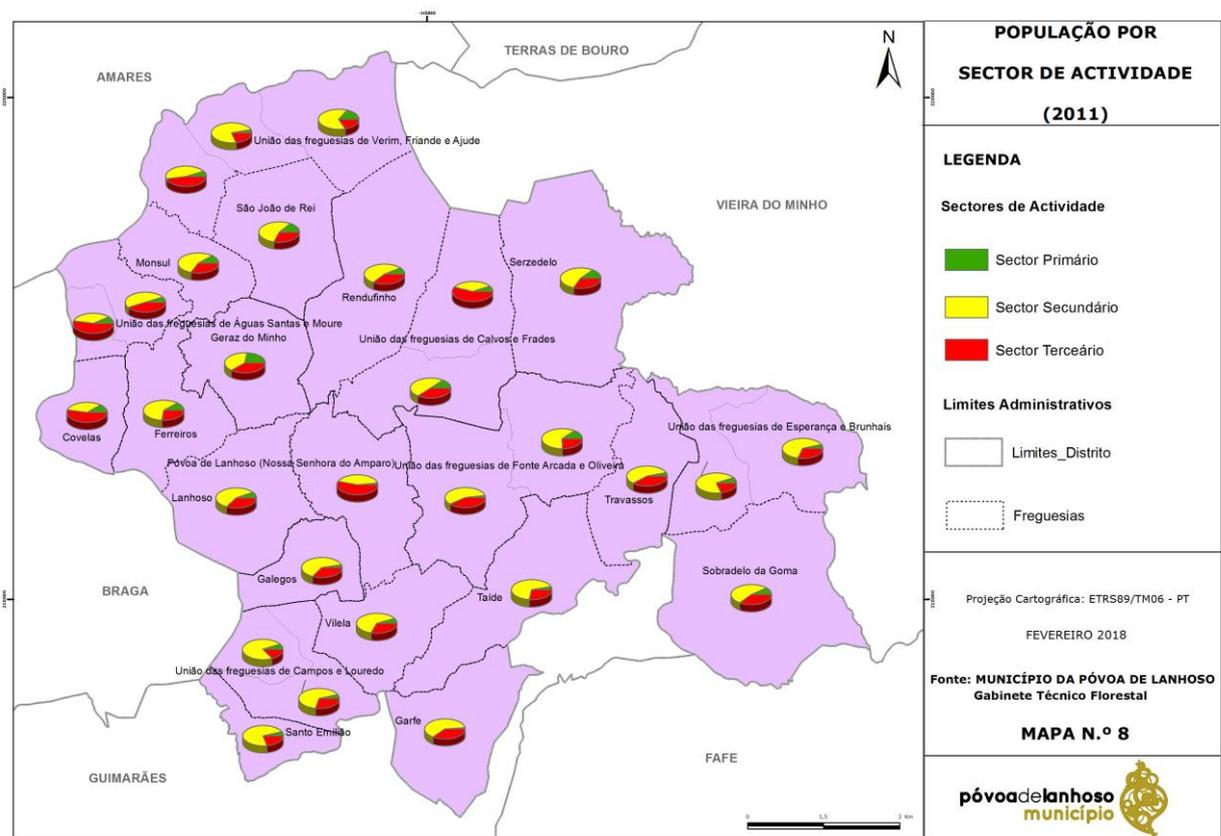
A expansão do setor terciário em Portugal na última década é notória, apesar do ténue desenvolvimento e estruturação dos sectores primário e secundário. Aliás, o sector terciário engloba atividades diversas e heterogéneas, que não podem ser incluídas nos outros dois sectores, totalmente circunscritos. Deste facto resulta o seu carácter vasto, mas sobretudo disperso.

O concelho da Póvoa de Lanhoso registava, em 2011, uma população ativa de 9327 indivíduos, ou seja cerca de 42,62%. Quantitativamente distribui-se pelos três setores

de atividade da seguinte forma: setor primário (5,77%), setor secundário (56%) e setor terciário (38,20%).

Se efetuarmos uma análise comparativa com os valores obtidos no censos de 1991 e os mais recentes (2011), nos quais o sector secundário predominava no tecido económico do concelho, visto que empregava aproximadamente 51% da população ativa; o sector terciário começava a assumir alguma relevância, pois empregava 33% da população ativa; o sector primário era o menos representado, com apenas 15% da população ativa, ou seja, verifica-se que todos os setores de atividade apresentam um aumento em termos de população ativa, à exceção do setor primário com uma diminuição de cerca de 10%.

À escala da freguesia, conforme se observa no mapa n.º 8 (Anexo I) e à semelhança do comportamento concelhio, a predominância cabe ao sector secundário.



As freguesias e união de freguesias de Geraz do Minho (9.59%), Oliveira (6.29%), Friande (6.23%), Serzedelo (5.3%), Covelas (4.81%), Calvos (4.76%), S. João de Rei (4.74%), Monsul (4.4%), Ferreiros (4.33%) e Moure (4.13%), são as que apresentam maior população ativa no setor primário.

Destacam-se as freguesias e união de freguesias de Póvoa de Lanhoso, Taíde, St.º Emilião e Campo e Louredo como as mais industrializadas.

A análise apresentada confirma o abandono crescente que se tem vindo a verificar no setor florestal concelhio. Se por um lado para existir uma atividade florestal atrativa que permita a obtenção de resultados económicos significativos é necessária a presença das pessoas e a sua dedicação, e já confirmado anteriormente que essa tendência não é a realidade concelhia, por outro lado os incêndios e a perda parcial e/ou total dos investimentos é desmotivadora, criando aqui um ciclo vicioso de abandono e consequente ocorrência de incêndios florestais cada vez mais gravesos.

Além da recuperação das áreas ardidas, é necessário apoiar os proprietários florestais, nomeadamente através do aumento do associativismo, da criação de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), da elaboração de Planos de Gestão Florestal (PGF), isto é, da promoção e profissionalização da gestão florestal no concelho da Póvoa de Lanhoso, recorrendo à implementação de projetos inovadores que salientem as externalidades positivas da floresta e criem nos proprietários e, na população em geral, um sentimento de proteção e bem comum e rendimento económico significativo.

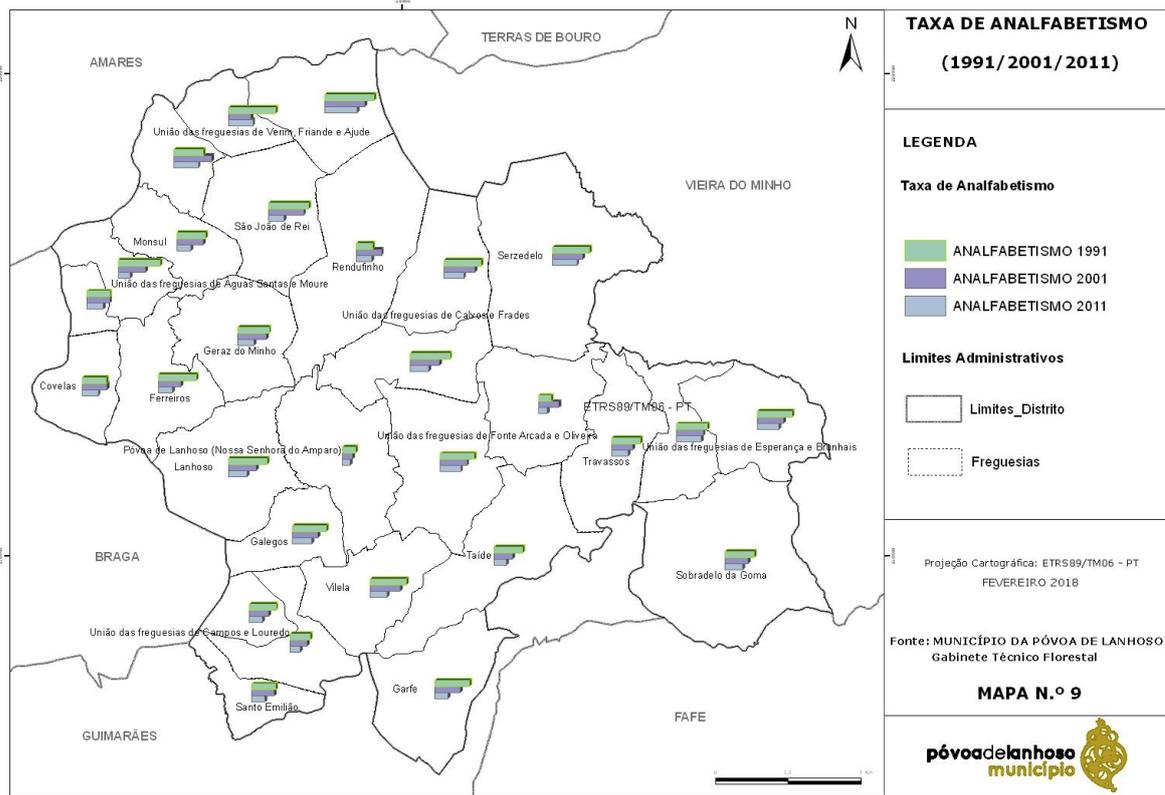
#### IMPLICAÇÕES DFCI

**A reduzida percentagem de população ativa empregue no setor primário poderá contribuir para o aumento do perigo dos incêndios florestais decorrentes do abandono dos terrenos e da atividade agroflorestal. As ações no terreno devem-se concentrar nesta situação aliada ao envelhecimento da população.**

**Em termos de DFCI deverão ser consideradas as áreas agrícolas e florestais em abandono e apostar-se numa sensibilização individualizada, direcionada para os comportamentos de risco inerentes a cada um destes setores. As freguesias que mantêm a população ativa no setor primário possuem ao nível da DFCI algumas mais-valias, nomeadamente ao nível da deteção e primeira intervenção, na existência de áreas com descontinuidade de combustíveis e no controlo de matos muitas vezes usados para alimentação ou para camas de animais, ou como ação de silvicultura preventiva para proteção dos povoamentos florestais (essencialmente plantações de eucalipto e pinheiro bravo).**

### 3.4. TAXA DE ANALFABETISMO

O mapa n.º 9 (Anexo I) representa a distribuição ao nível concelhio, da taxa de analfabetismo. Verifica-se que na totalidade das 22 freguesias a taxa de analfabetismo diminuiu comparando os valores de 1991 e 2001. Esta situação mantém-se nos anos de 2001 e 2011, exceto na união de freguesias de Ajude, Friande e Verim, mais concretamente no território pertencente a Friande, na qual se verifica um aumento de 7,9%.



Convém salientar que em 1991 o concelho da Póvoa de Lanhoso apresentava o valor mais elevado – 14,8% de taxa de analfabetismo. Pelo contrário, a NUT II Norte e a NUT III Ave não ultrapassavam os 10%, especificamente 9,9 e 9,5 analfabetos em cada 100 residentes. A NUT I Continente mostrava uma taxa de 10,9% nesse ano. Em 2001, o concelho da Póvoa de Lanhoso continuava a apresentar a maior taxa de analfabetismo – 11,7%.

A descida mais pronunciada da taxa de analfabetismo verifica-se nas freguesias e união de freguesias de Fontarcada e Oliveira, Águas Santas, S. João de Rei, Garfe, Monsul, Geraz do Minho, Campo e Louredo, Vilela e S. Emilião.

O nível de instrução da população residente é uma característica fundamental para o crescimento económico coeso de qualquer território. É este fator que permite a dotação do concelho ao nível da inovação em termos produtivos e o aumento de atividades económicas mais especializadas. Por outro lado, tem forte influência no entendimento da informação e na forma que esta deverá ser apresentada à população.

As ações preconizadas para a prevenção de incêndios florestais, nomeadamente a sensibilização terá que centrar-se em ações próximas da população, recorrendo a sistemas de demonstração, como por exemplo a demonstrações no terreno de ações de silvicultura preventiva recorrendo a equipas de sapadores florestais, empresas do sector florestal e demais intervenientes no sector. Todo o material e ações dinamizadas terão que recorrer a um tipo de linguagem simples e clara adaptada à realidade do concelho. No entanto, e existindo uma forte correlação entre baixa taxa de alfabetismo e o sector primário de atividade, a estratégia passa pelo recurso à ligação que a população tem com a “terra”, isto é, explorar a interligação que existe entre a atividade florestal, as tradições locais, os produtos agrícolas, o artesanato, o turismo rural, etc., e a potencialização que representa na economia familiar e regional.

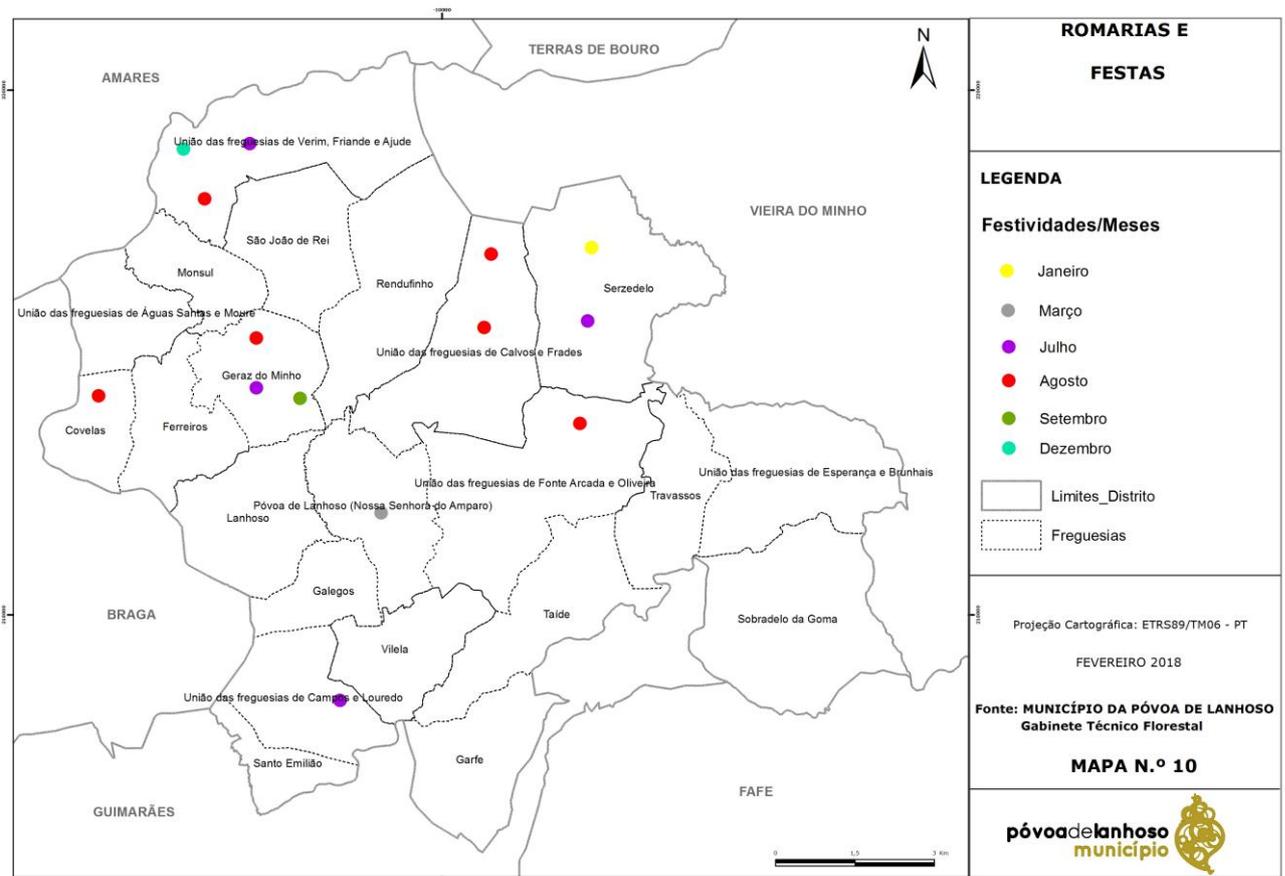
### IMPLICAÇÕES DFCI

**O nível de instrução da população terá implicações em termos de DFCI, e deverá ser considerado no planeamento das ações de sensibilização e no tipo de abordagem a realizar. Nas freguesias que apresentem uma população com taxas de analfabetismo mais elevadas deverá considerar-se o contacto direto, a linguagem simples, as demonstrações de terreno e o apoio dos párcos.**

### 3.5 ROMARIAS E FESTAS

O concelho da Póvoa de Lanhoso localiza-se geograficamente na zona central da região do Minho. Sendo esta uma região do país característica pelas romarias e festas tradicionais, estas efemérides estão na sua grande maioria associadas a atividades tradicionais e religiosas, entre as quais a utilização de foguetes e a realização de piqueniques.

Observando o Mapa n.º 10, verifica-se que as festividades assinaladas no concelho da Póvoa de Lanhoso se distribuem por todo o ano, no entanto, é clara uma concentração dessas nos meses de verão, nomeadamente junho, julho e agosto. Este período coincide com os meses que concentram maiores valores de área ardida e maior número de ocorrências. Por outro lado, e analisando os dias da semana, as festividades concentram-se maioritariamente nos fins-de-semana, pelo que, tendo como base o histórico dos incêndios no concelho, são os dias, associados também à segunda-feira, que ocorrem de forma bastante destacada o maior número de ocorrências, potencialmente associados a comportamentos de risco.



Este cenário conduz à necessidade de um incremento nas ações de fiscalização no terreno, segmentada pelos diferentes períodos do ano, assim como uma forte divulgação junto dos Presidentes das Juntas de Freguesia, Comissões de Festas e Párocos, direcionada para a população geral e população emigrante.

A intervenção passa pela realização de campanhas de informação específica de modo a atingir de forma abrangente um público-alvo com comportamentos específicos, distribuindo folhetos informativos, cartazes, *outdoors* e *spot's* radiofónicos sobre os cuidados a ter com a utilização do fogo, principalmente no período crítico. Esta informação será

vertida no Eixo II do Caderno II - Plano de Ação, no planeamento das ações de sensibilização, segmentadas pelo público-alvo específico.

### IMPLICAÇÕES DFCI

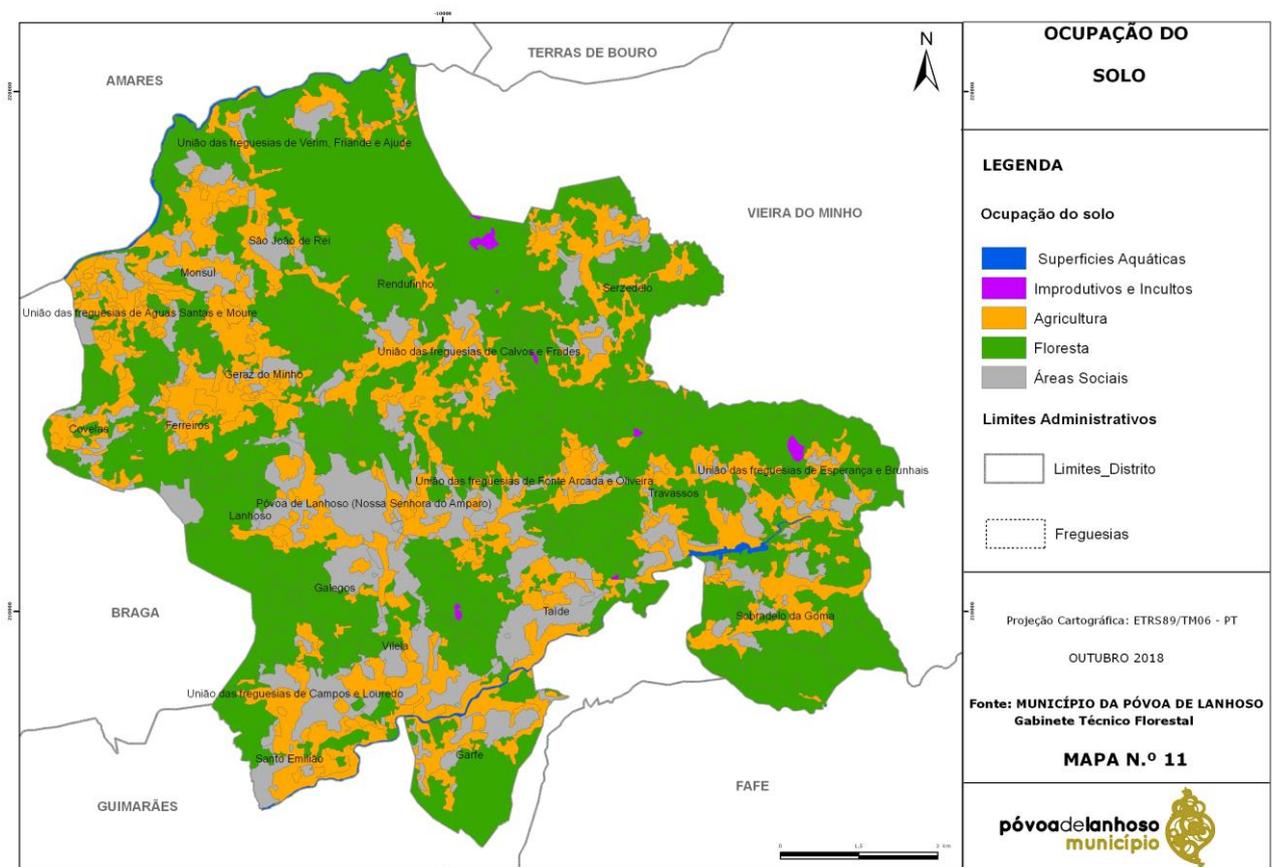
**Considerando que grande parte das festas e romarias são realizadas em áreas florestais ou freguesias marcadamente rurais, com concentrações elevadas de pessoas, será extremamente importante sensibilizar a população para a proibição do uso do fogo para recreio e lazer, confeção de alimentos e uso de foguetes. Neste ponto identificam-se como prioritários ou grupos-alvo os emigrantes, as comissões de festas e a população das freguesias mais rurais.**

## 4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

### 4.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

A Carta de Ocupação do Solo (Mapa n.º 11) resulta de uma série de atualizações executadas pelo município da Póvoa de Lanhoso. Com base nos elementos cartográficos da COS 2015 (como instrumento cartográfico oficial e utilizada como elemento cartográfico de base), elaborou-se a atualização da ocupação do solo tendo como base os ortofotomapas datados de Dezembro de 2015, adquiridos pelo município, que forneceram informação atual e fidedigna, tendo no entanto sido realizado no terreno reconhecimento das situações mais críticas, em maio de 2018.

A Carta de Ocupação do Solo e consequentemente da Carta de Povoamentos Florestais que se apresenta no item seguinte serviram de base na elaboração da cartografia de risco de incêndio florestal.



A caracterização da ocupação do solo releva-se de extrema importância no estudo da problemática dos incêndios florestais, considerando que permite avaliar e caracterizar o território concelhio em termos de defesa da floresta contra incêndios e segurança de pessoas e bens.

O concelho da Póvoa de Lanhoso caracteriza-se por uma forte ocupação florestal e agrícola. Salienta-se a sede de concelho, a freguesia de Póvoa de Lanhoso, que apresenta as características mais urbanas, mas que apresenta igualmente uma pronunciada ocupação florestal. Esta situação acarreta uma forte pressão sobre as áreas florestais e um aumento do risco potencial de incêndio florestal. Importa, nesta freguesia apostar na sensibilização do uso adequado do fogo e comportamentos de risco.

Quadro n.º 5. Distribuição da ocupação do solo, por freguesia, no concelho da Póvoa de Lanhoso.

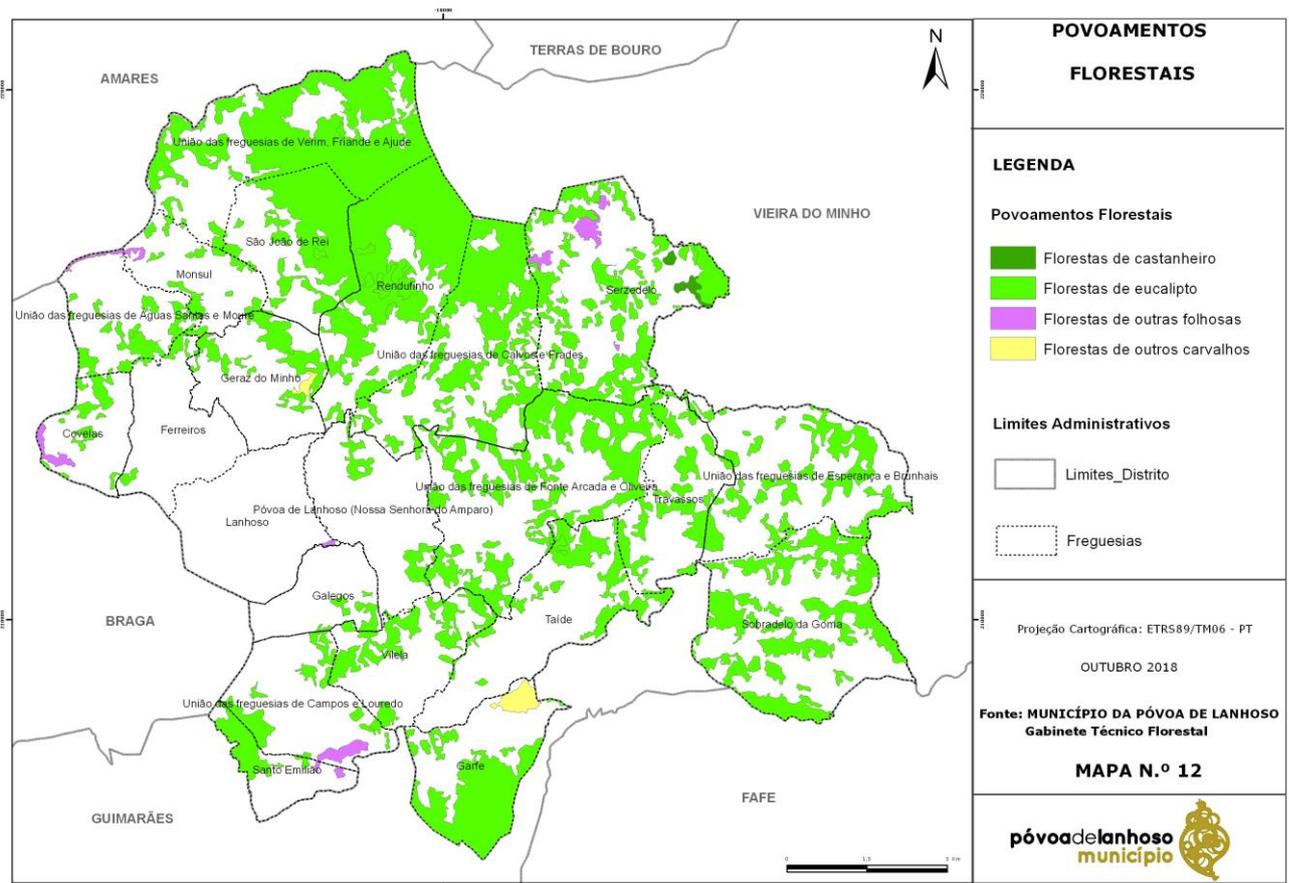
Ocupação do Solo (ha) Freguesia	Espaço Urbano	Espaço Agrícola	Espaço Florestal	Água	Pedreiras e Rocha nua e Solos sem Cobertura Vegetal
Ajude, Friande e Verim	83,80	202,33	702,11	20,95	0
Lanhoso	110,44	110,17	385,15	0	0
Águas Santas e Moure	60,88	212,92	113,77	3,51	0
Calvos e Frades	75,73	208,42	587,45	0	1408,75
Campo e Louredo	125,26	186,80	191,47	2,89	0
Covelas	43,08	100,38	147,49	0	0
Esperança e Brunhais	72,99	207,13	532,94	7,72	1035,40
Ferreiros	41,72	131,17	267,12	0	0
Fontarcada e Oliveira	166,68	245,01	694,18	0	207,89
Galegos	65,07	32,79	196,35	0	0
Garfe	85,98	153,40	297,97	6,19	0
Geraz do Minho	47,59	217,79	218,97	0	0
Monsul	75,32	163,53	85,50	3,51	0
Póvoa de Lanhoso	248,33	138,91	183,09	0	0
Rendufinho	67,08	142,13	627,30	0	0
Santo Emilião	46,26	89,95	73,22	4,35	0
São João de Rei	46,46	110,28	389,46	0	0
Serzedelo	98,92	294,57	612,79	0	0
Sobradelo da Goma	87,42	213,67	698,39	12,46	0
Taíde	204,83	174,25	280,63	6,80	0
Travassos	66,91	129,92	266,18	0,81	0
Vilela	94,79	125,72	236,70	0,62	332,31

## IMPLICAÇÕES DFCI

A ocupação do solo revela-se de extrema importância quer ao nível da gestão dos combustíveis quer ao nível da carga de combustíveis no território. No que respeita à ocupação social do solo, o seu aumento traz consequências ao nível do aumento das áreas de maior vulnerabilidade e risco de incêndio, devido à pressão e comportamentos inadequados da população.

### 4.2 POVOAMENTOS FLORESTAIS

Tendo como base a Carta de Ocupação do Solo referida no parâmetro anterior, obteve-se a Carta dos Povoamentos Florestais para o concelho da Póvoa de Lanhoso, como se pode observar no mapa n.º 12, e igualmente presente no anexo I.



A agregação dos povoamentos florestais, por freguesia, representada na tabela abaixo, seguiu os seguintes temas:

- ❖ Florestas de Castanheiro

- ❖ Florestas de Eucalipto
- ❖ Florestas de Outras Folhosas
- ❖ Florestas de Outros Carvalhos

Quadro n.º 6. Distribuição da ocupação de povoamentos florestais, por freguesia, no concelho da Póvoa de Lanhoso.

Freguesia	Área Florestal (ha)	Florestas de Outros Carvalhos	Florestas de Castanheiro	Florestas de Eucalipto	Florestas de Outras Folhosas
Ajude, Friande e Verim	702,11	0	0	622,67	0
Lanhoso	385,15	0	0	0	2,09
Águas Santas e Moure	113,77	0	0	81,37	4,17
Calvos e Frades	587,45	0	0	433,50	0,01
Campo e Louredo	191,47	0	0	73,96	19,42
Covelas	147,49	0	0	45,82	14,63
Esperança e Brunhais	532,94	0	0	228,88	0
Ferreiros	267,12	0	0	19,97	0
Fontarcada e Oliveira	694,18	0	0	457,36	0
Galegos	196,35	0	0	23,42	0,17
Garfe	297,97	29,54	0	262,23	0
Geraz do Minho	218,97	8,26	0	105,52	0
Monsul	85,50	0	0	49,88	4,92
Póvoa de Lanhoso	183,09	0	0	50,91	0,02
Rendufinho	627,30	0	0	563,92	0
Santo Emilião	73,22	0	0	61,51	4,04
São João de Rei	389,46	0	0	305,77	0
Serzedelo	612,79	0	17,07	348,23	29,61
Sobradelo da Goma	698,39	0	0	409,87	0
Taíde	280,63	0	0	146,03	0
Travassos	266,18	0	0	145,01	0
Vilela	236,70	0	0	142,26	0
<b>TOTAL</b>	<b>7788,23</b>	<b>37,80</b>	<b>17,07</b>	<b>4578,09</b>	<b>79,08</b>

Os dados compilados indicam que o concelho da Póvoa de Lanhoso apresenta como espécie dominante o eucalipto, em povoamentos puros ou associado a outras espécies florestais. A área ocupada por espécies folhosas é bastante reduzida em termos de ocupação no território. Este fator deverá ser considerando no planeamento florestal do concelho, considerando o papel relevante que as folhosas representam nos incêndios florestais e a sua capacidade natural de barreira. Deverá considerar-se a sua localização no planeamento das execução de FGC e MGFC, para potenciar o efeito destas.

As freguesias com maior ocupação florestal são: união e freguesias de Ajude, Friande e Verim, Sobradelo da Goma, união de freguesias de Fontarcada e Oliveira, Rendufinho e união de freguesias de Esperança e Brunhais. Por sua vez, e com menor área ocupada por floresta surgem as freguesias de Santo Emilião e Monsul.

### **4.3 ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE + ZEC) E REGIME FLORESTAL**

No território da Póvoa de Lanhoso não existem áreas sujeitas a qualquer regime específico de proteção, nomeadamente áreas protegidas e Rede Natura 2000.

As áreas classificadas como terrenos baldios não estão sujeitas ao regime florestal, quer total quer parcialmente, assim como no concelho não existem perímetros florestais, não sendo por isso apresentada qualquer peça cartográfica nem desenvolvimento de conteúdos no âmbito do presente item.

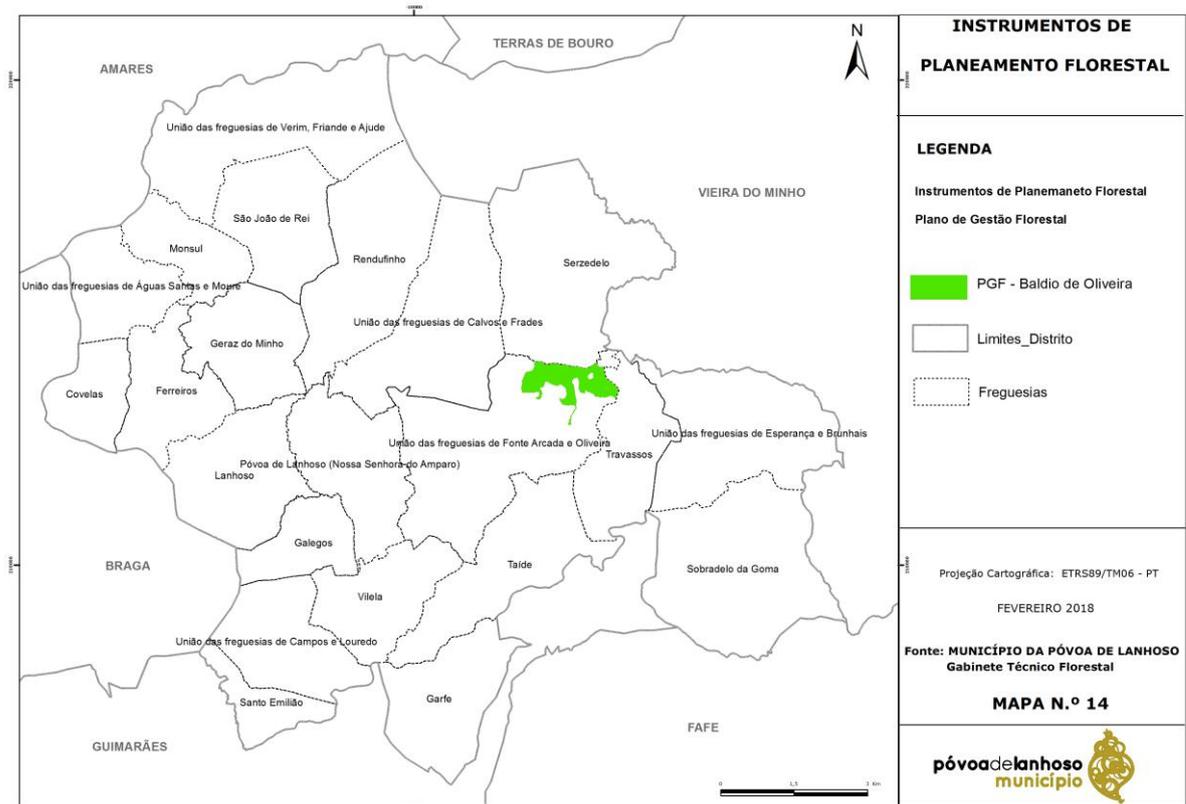
### **4.4 INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL**

A aplicação de instrumentos de gestão florestal nos espaços florestais são fundamentais para uma exploração sustentada dos recursos naturais, assim como a aplicação de modelos de produção silvícola de forma planeada e articulada entre as diversas entidades intervenientes no território. Terão como resultado uma melhoria efetiva do sistema de defesa da floresta contra incêndios.

O regime de propriedade do concelho, sendo na sua esmagadora maioria privado e de pequena dimensão, não apresenta de forma massiva, a aplicação de modelos de gestão florestal ao nível dos proprietários privados.

Regista-se no entanto por parte dos órgãos dirigentes dos espaços baldios (na sua grande maioria juntas de freguesia) a procura de informação relativamente aos diversos instrumentos de gestão florestal, no sentido de potenciar os resultados que poderão resultar de uma exploração sustentada dos recursos e por outro lado proteger os baldios e conseqüentemente as freguesias dos incêndios florestais e consecutivamente as populações e os seus bens.

Observando o Mapa n.º 14, verifica-se atualmente uma área, com Plano de Gestão Florestal (PGF) aprovado pelo ICNF, referente à Área Florestal de Oliveira, correspondendo a uma área total de 95,58 ha. A sua gestão é da responsabilidade da União de Freguesias de Fontarcada e Oliveira, tendo sido elaborado pela Associação de Defesa da Floresta do Minho (ADEFM). De referir que existe nesta área uma importante infraestrutura de recreio e lazer florestal (*DiverLanhoso – Desporto de Aventura e Lazer*) e que foi considerada no Caderno II – Plano de Ação, no respeitante ao Eixo 1.

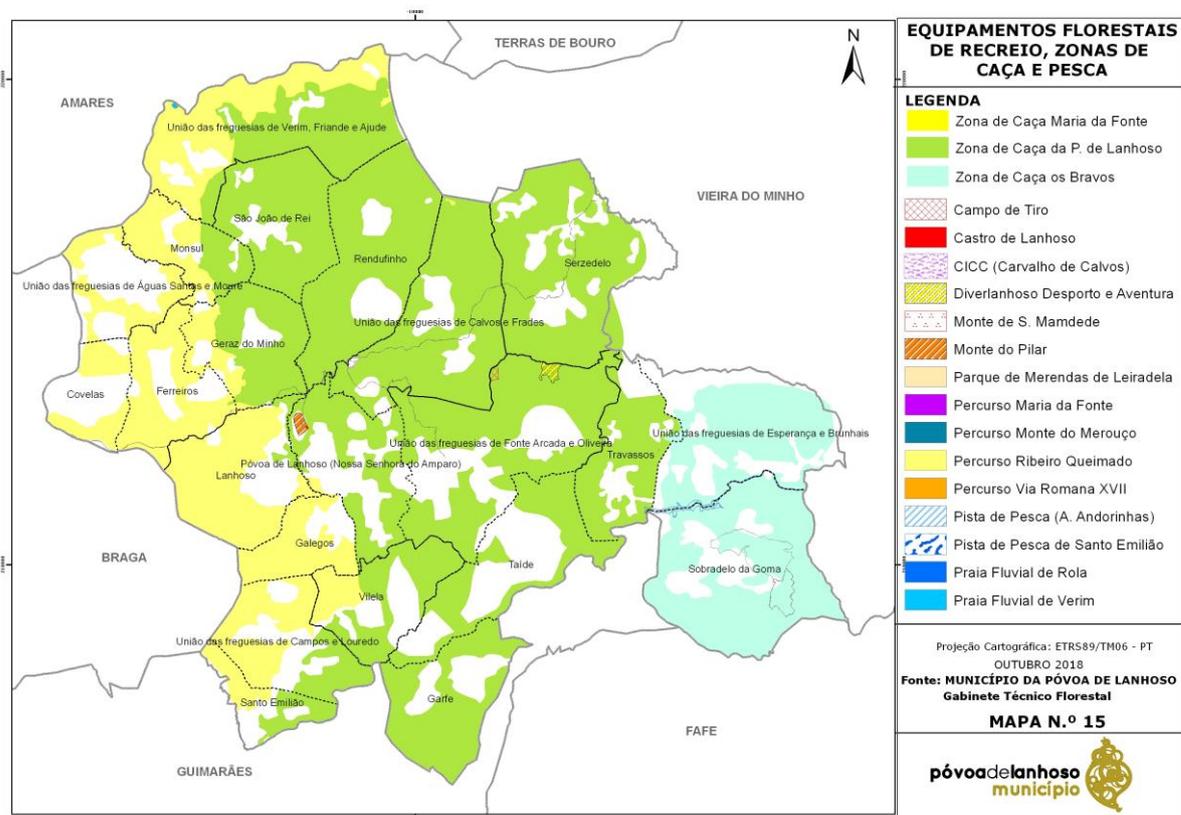


Neste cenário, e em termos de implementação no terreno por parte da CMDF de ações de sensibilização, é crucial a divulgação dos Planos de Gestão Florestal (PGF) e/ou Planos de Utilização de Baldios (PUB'S), como a estratégia a seguir no sentido de impulsionar o sector florestal concelhio, numa primeira fase ao nível das áreas baldias e numa segunda fase ao nível das áreas privadas. Este segmento de informação tem sido bastante destacado ao longo de todas as iniciativas de esclarecimento e sensibilização que se realizaram no concelho. No final pretende-se obter áreas de gestão florestal baseadas em documentos de carácter técnico para potenciar o rendimento económico e a sua adequação às características específicas do território concelhio. Associada a esta iniciativa pretende-se a divulgação e implementação de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) no concelho, de forma a permitir uma gestão ordenada da floresta concelhia e serem implementadas medidas de defesa da floresta contra incêndios, que na forma atual não

são possíveis, visto a alienação dos proprietários relativamente à floresta. Contudo, verifica-se na totalidade dos casos dificuldades de financiamento e/ou autofinanciamento quer ao nível dos privados quer das juntas de freguesias, para a elaboração dos planos supracitados.

#### 4.5 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

A peça cartográfica que abaixo se apresenta (Mapa N.º 15), sintetiza as zonas do concelho da Póvoa de Lanhoso sujeitas a atividades florestais recreativas nas suas diversas ambivalências, assim como as zonas de caça e pesca.



As atividades de lazer associadas aos espaços florestais constituem atividades sociais, de importância máxima que, no entanto, poderão representar situações benéficas ou negativas para esses espaços, consoante as diversas situações. Se por um lado o usufruto dos espaços florestais para atividades de lazer permite a aproximação da população à floresta e o reconhecimento como elemento fundamental no bem-estar e qualidade de vida, por outro lado é alvo de comportamentos inadequados, designadamente através do indevido uso do fogo, de forma negligente ou intencional. Importa ainda referir que a presença humana nos espaços florestais pode ser um

importante fator de dissuasão, assim como o primeiro elemento a intervir na deteção de incêndios.

No concelho da Póvoa de Lanhoso, existem três importantes equipamentos florestais de recreio e lazer, designadamente:

- Centro de Interpretação do Carvalho de Calvos;
- DiverLanhoso, Desporto e Aventura;
- Campo de Tiro do Clube de Caçadores.

Surtem contudo outras estruturas, que embora não constituam equipamentos florestais de recreio e lazer, são alvo de forte presença humana e inserem-se em zonas marcadamente florestais. Estas estruturas estão devidamente identificadas, cartografadas e acompanhadas no Plano Operacional Municipal (Caderno III), fazendo parte integrante do presente PMDFCI, nomeadamente:

- ✓ **Monte de S. Mamede (miradouro)**
- ✓ **Castelo de Lanhoso**
- ✓ **Castro de Lanhoso**
- ✓ **Monte do Pilar (miradouro)**
- ✓ **Parque de Merendas de Leiradela**
- ✓ **Praia Fluvial da Rola**
- ✓ **Praia Fluvial de Verim**
- ✓ **Itinerário Pedestre Maria da Fonte – Pequena Rota (PR1)**
- ✓ **Itinerário Pedestre Monte do Merouço – Pequena Rota (PR2)**
- ✓ **Itinerário Pedestre Ribeiro Queimado – Pequena Rota (PR3)**
- ✓ **Itinerário Pedestre Via Romana XVII – Grande Rota (GR 117)**
- ✓ **Pista de Pesca da Albufeira das Andorinhas**
- ✓ **Pista de Pesca de Santo Emilião**

No que concerne especificamente aos itinerários pedestres, estes constituem um valioso pólo de atração turístico e cultural, associado à usufruição da floresta, agricultura e paisagem, permitindo a presença humana nas áreas de carácter mais rural. O PR 1 estende-se pela freguesia da Póvoa de Lanhoso, e união de freguesias de Calvos e Frades e Fontarcada e Oliveira; o PR2 e o PR3 pela freguesia de Sobradelo da Goma; o GR 117, sendo um percurso de Grande Rota é interconcelhio, atravessando os concelhos de Braga, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho. Se por um lado os percursos pedestres permitem sensibilizar para o valor ambiental da floresta, por outro lado constituem um pólo atrativo de pessoas para as áreas florestais, o que em caso de comportamentos de risco conduz ao

aumento de ignições, mas em caso de incêndio também permite uma deteção rápida. A sensibilização florestal, nomeadamente recorrendo à distribuição de material de sensibilização, a realização percursos organizados e temáticos em grupos (escolas/famílias) e ações de sensibilização no Centro de Interpretação do Carvalho de Calvos são fundamentais para diminuir e prevenir os incêndios florestais. Esta situação será salvaguardada no Caderno II, no 2.º Eixo Estratégico.

Tendo como base a informação fornecida pelo ICNF, verifica-se que aproximadamente 85% do concelho se encontra ordenado em termos cinegéticos, distribuído por três zonas de caça, do tipo associativo:

- Maria da Fonte (Clube da Caçadores da Póvoa de Lanhoso);
- Póvoa de Lanhoso (Clube da Caçadores da Póvoa de Lanhoso);
- Penedo de Água (Clube da Caça e Pesca "Os Bravos").

Em termos de DFCEI e considerando a necessidade de gestão de algumas áreas de matos, recorrer-se-á a ações de fogo controlado, ações de limpeza de resíduos depositados nas áreas florestais, articulação em ações de vigilância e primeira intervenção e colaboração em ações de sensibilização.

Relativamente ao ordenamento aquícola do concelho, existem duas Concessão de Pesca Desportiva: a primeira situada na Albufeira das Andorinhas e troço do Rio Ave, sendo a entidade gestora o C. C. P. Brunhais/Esperança/Sobradelo da Goma "Os Bravos", e a segunda situada no Rio Ave, freguesia de Santo Emilião, sendo a entidade gestora o Município da Póvoa de Lanhoso.

De referir que a caça e pesca desportiva são atividades de reconhecido interesse e procura no concelho da Póvoa de Lanhoso. A colaboração e interação entre as entidades gestoras dessas áreas e a CMDF revestem-se de extrema importância para uma exploração sustentável dos recursos e consequente alteração de comportamentos de risco. Salienta-se o apoio, dinamização e colaboração em ações de limpeza e conservação dos espaços florestais, o levantamento de áreas potencialmente sujeitas a fogo controlado e a colaboração em ações de sensibilização e vigilância.

## IMPLICAÇÕES DFCI

A presença humana nos espaços florestais é importante para a deteção de incêndios e para dissuasão de atos criminosos, no entanto, poderá constituir um fator de risco de incêndio, uma vez que a prática de atividades de lazer associadas ao uso do fogo, poderá conduzir à eclosão de incêndios. Os parques de merendas devem considerar-se sobretudo ao nível da redução da carga de combustível nas faixas envolventes e sinalização nas regras de uso de acordo com a legislação.

## 5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CASUALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Neste capítulo procede-se à análise e interpretação da evolução temporal dos incêndios que se verificaram no concelho, com o objetivo de identificar de forma mais clara e objetiva os ciclos e tendências de evolução do número de ocorrências e da área ardida, para assim os meios, recursos humanos e estratégias de atuação serem direcionados de forma a atingir elevados níveis de eficácia, ou seja, diminuição contínua do número de ocorrências e dos valores de área ardida verificados no território da Póvoa de Lanhoso. Esta estratégia de atuação será sempre conduzida por uma perspetiva de salvaguarda da população e dos seus bens e por fim da floresta.

Os resultados obtidos nesta análise serão fundamentais no delineamento das estratégias a adotar nos planos de ação e na articulação do sistema de DFCI do concelho da Póvoa de Lanhoso, pelo que serão vertidos no plano de ação (caderno II) do PMDFCI 2019 - 2028.

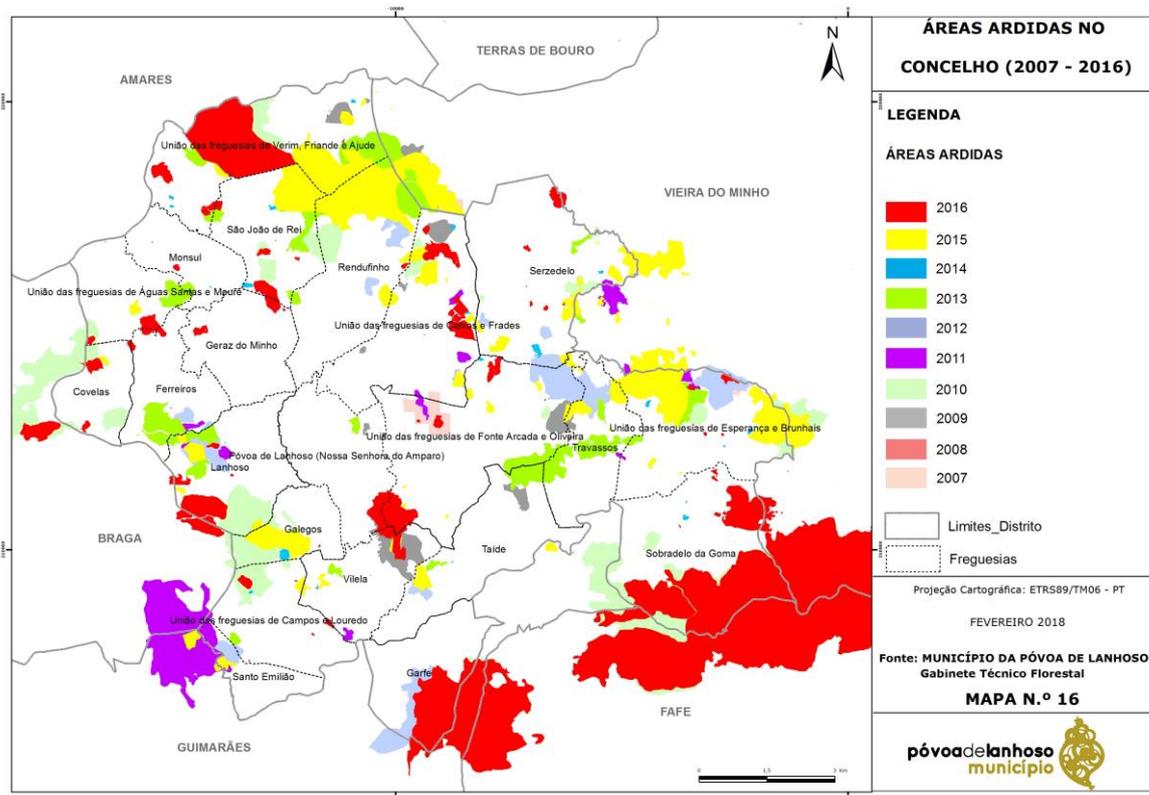
Os registos aqui apresentados reportam-se ao período de 2006 a 2016 (dependente da disponibilização dos dados oficiais) e constam na base de dados (Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais) disponibilizados pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e no Sistema de Gestão de Incêndios Florestais (SGIF). Considerando que os dados relativos ao ano de 2017 são provisórios no *site* ICNF, não foram considerados na elaboração do presente documento, contudo, não invalida que venham a ser incluídos nas próximas atualizações do PMDFCI, e mais concretamente ao nível do POM, a apresentar no mês de abril, assim como uma análise parcial em sede da CMDF.

### 5.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Esta análise terá como objetivo interpretar a evolução temporal dos incêndios florestais no concelho da Póvoa de Lanhoso. Os seus resultados serão fundamentais no delineamento das estratégias a adotar nos planos de ação e na articulação do sistema de DFCI do concelho.

O Mapa n.º 16 que a seguir se apresenta sintetiza a delimitação das áreas ardidas no concelho da Póvoa de Lanhoso, por ano, no período compreendido entre 2007 a 2016.

Com base na sua análise podemos verificar que a distribuição das áreas ardidas se concentra especialmente nas seguintes freguesias e união de freguesias: Verim, Friande e Ajude, Rendufinho, Brunhais e Esperança, Sobradelo da Goma, Galegos, Covelas, Garfe, e S. João de Rei. Por sua vez, os anos de 2010, 2011, 2015 e 2016 quantificam os maiores valores área ardida.



Geograficamente é nas freguesias posicionadas nas zonas fronteiriças do concelho da Póvoa de Lanhoso com os concelhos vizinhos, Viera do Minho, Fafe, Guimarães e Braga que se verificam as maiores áreas ardidas. Esta situação ocorre em todo o período analisado (2007 a 2016), pelo que se realça a importância e a necessidade de uma boa articulação entre as entidades de DFCI aos níveis municipal e intermunicipal. Esta situação foi considerada no planeamento da execução das faixas de gestão de combustível e mosaicos de parcelas de gestão de combustível, preconizadas para o concelho, coincidente com o Eixo I, do Caderno II – Plano de Ação.

Procedendo à análise gráfica da distribuição anual da área ardida e do número de ocorrências para o período de 2006 a 2016 (gráfico5), verifica-se que a variação do número de ocorrências e da área ardida não é proporcional. O ano de 2011 é exemplo claro do referido, em que a área ardida sofreu uma diminuição significativa e, no entanto, o número de ocorrências foi o mais elevado no período em análise.

Os anos de 2010, 2013, 2015 e 2016 destacam-se pelos valores mais elevados de área ardida, acompanhados por um número igualmente elevado de ocorrências.

Verifica-se também uma forte redução em termos de área ardida nos anos de 2007, 2008 e 2014, tendo sido esta evolução acompanhada pelo número de ocorrências.

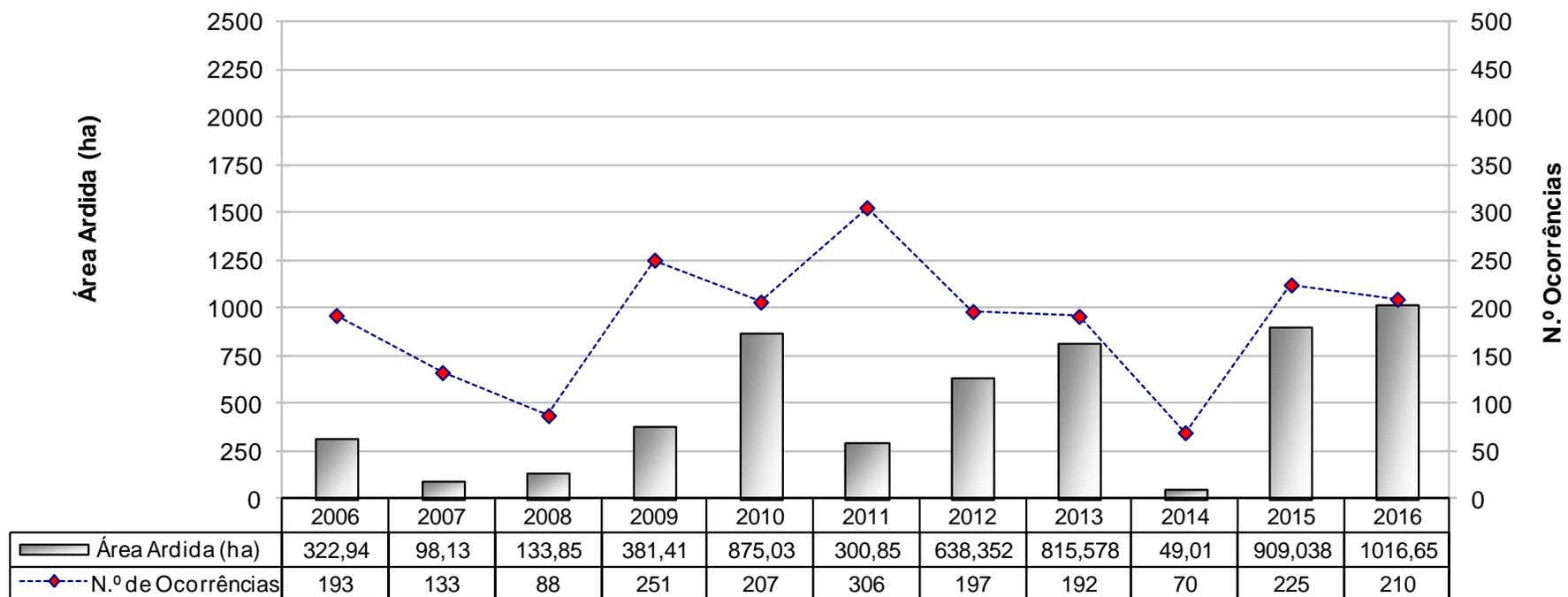
É visível uma recorrência entre quatro a cinco a anos no ciclo do fogo, ou pelo menos, nos valores mais elevados de área ardida.

O que se verifica globalmente é um elevado número de ocorrências no concelho, que surge associado a valores mais elevados de área ardida em determinados anos. Esta situação poderá estar dependente das condições climatéricas, especialmente no que se refere a temperaturas do solo e do ar, o tipo e densidade da vegetação, a topografia, a velocidade e direção dos ventos, as correntes de ar quente e a projeção de partículas em ignição.

Não menos relevante surge a disponibilidade de meios, considerando o número de ocorrências em simultâneo e atípico, verificadas na Póvoa de Lanhoso e nos concelhos vizinhos em determinadas épocas do ano e, em determinados anos, dificultando as ações de combate inicial imediato.

No período analisado, arderam no total 5547,744 ha, perfazendo em média 504,3403 ha/ano, correspondendo a um total de 2197 ocorrências, o que se traduz em média em 199,73 ocorrências por ano.

**Gráfico 1\_ Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2006 - 2016)**



Analisando a distribuição da área ardida por freguesia e o número de ocorrências (gráfico 6), podemos retirar as seguintes conclusões:

► Acompanhando a evolução da média da área ardida por freguesia no período de 2011 a 2015, verifica-se uma homogeneidade de valores na totalidade das freguesias, destacando-se as freguesias de Esperança, Friande e Travassos com valores mais elevados. Contudo, no ano de 2016 destaca-se a freguesia de Garfe (450,14 ha).

De uma forma global, e no respeitante ao número de ocorrências estas aumentaram em 2016 comparativamente à média de ocorrências observada no período de 2011 a 2015. Neste parâmetro destacam-se as seguintes freguesias: Serzedelo (19 ocorrências), Frades (17 ocorrências), Ajude (17 ocorrências), Fontarcada (15 ocorrências), S. João de Rei (14 ocorrências), Taíde (10 ocorrências) e Sobradelo da Goma (9 ocorrências).

A freguesia da Póvoa de Lanhoso (N. Sra. do Amparo) – sede de concelho e claramente a que se apresenta com características mais urbanas, diminuiu drasticamente a área ardida em 2011 e manteve esta tendência em 2016, assim como o número de ocorrências diminuiu. No entanto, em termos do número de ocorrências, a média ainda é elevada para o intervalo de 2011 a 2015. Este facto deverá ter sido em conta quando se considerarem as medidas de proteção de pessoas e bens nas zonas de interface urbano-florestal, assim como ações claras de sensibilização da população e na utilização indevida do fogo, constante no Eixo II do Plano de Ação.

Analisando a distribuição da área ardida e do número de ocorrências por espaços florestais em cada 100 ha e por freguesia, e no período de 2011 a 2015 destacam-se as freguesias de Esperança, Friande e Travassos. Já no ano de 2016, as freguesias Águas Santas, Fontarcada, Garfe e Sobradelo da Goma apresentam os valores mais elevados de área ardida, considerando os espaços florestais dessas freguesias (gráfico 7).

Relativamente ao número de ocorrências, a sua variação é bastante uniforme, comparando o período compreendido entre os anos de 2011 a 2015 e no ano de 2016. Os maiores valores foram verificados nas freguesias de Campo e Covelas.

Gráfico 6\_Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências em 2016 e média no quinquénio 2011 - 2015, por freguesia

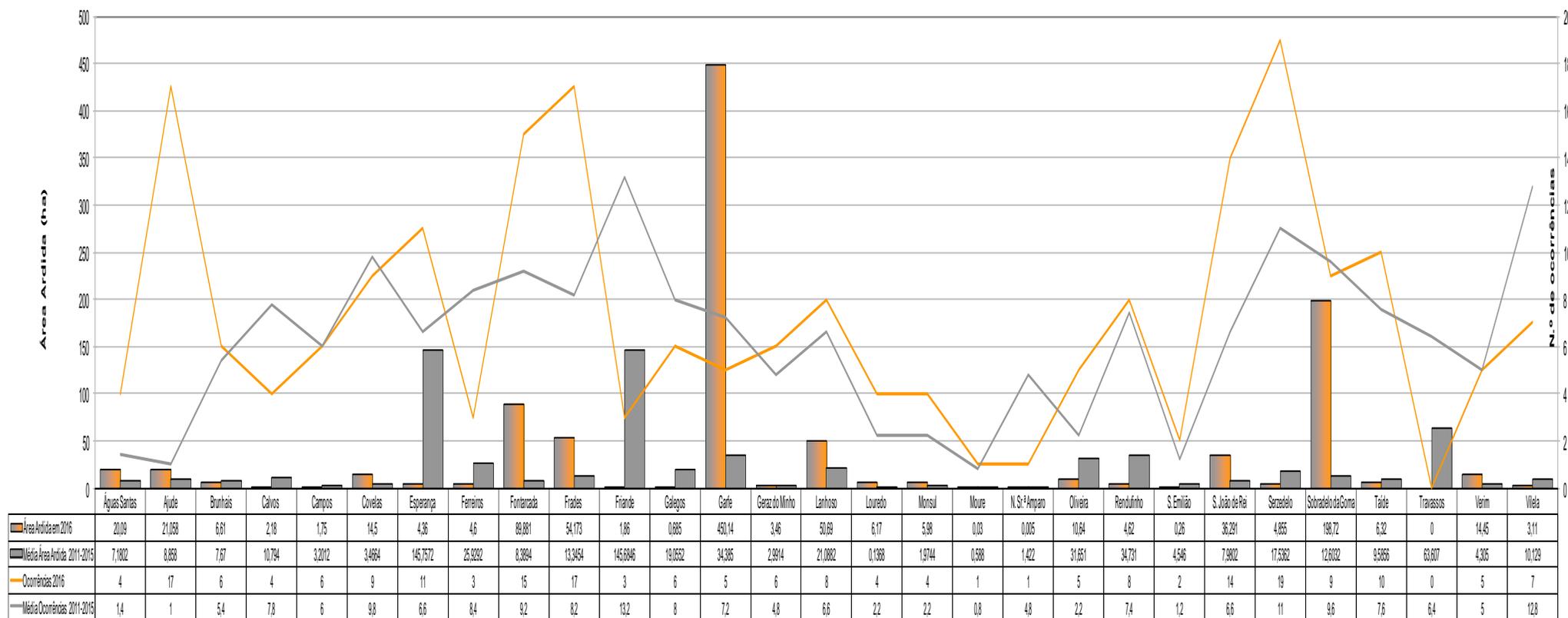
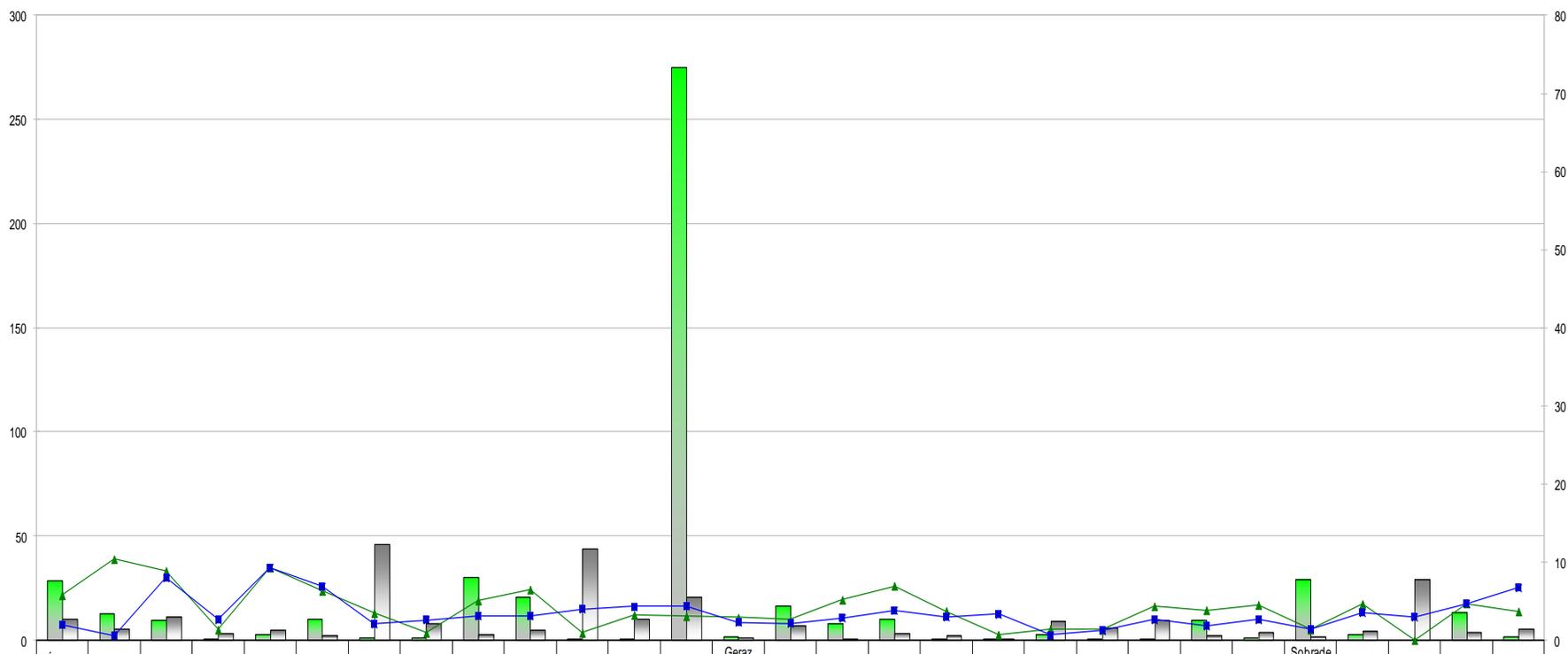


Gráfico 7\_ Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2016 e média no quinquénio 2011-2015 por espaços florestais em cada 100 ha, por freguesia



	Águas Santas	Ajude	Brunhais	Calvos	Campos	Covelas	Esperança	Ferreiros	Fontarçada	Frades	Friande	Galegos	Garfe	Geraz do Minho	Lanhoso	Louredo	Monsul	Moure	N. Sr.ª Amparo	Oliveira	Rendufinho	S. Emilião	S. João de Rei	Serzedelo	Sobradelo da Goma	Taide	Travassos	Verim	Vilela
Área ardida em 2016/ha em cada 100 ha	28,9	12,8	9,8	0,7	2,7	10,1	1,4	1,4	30,3	20,6	0,6	0,4	274,9	1,7	16,5	8,0	10,4	0,1	0,0	3,1	0,8	0,6	9,9	1,2	29,4	2,9	0,0	13,6	1,6
Média área ardida 2011-2015/ha em cada 100 ha	10,3	5,4	11,3	3,6	5,0	2,4	45,9	8,0	2,8	5,1	44,0	10,2	21,0	1,4	6,8	0,2	3,4	2,2	1,0	9,1	5,8	9,8	2,2	4,2	1,9	4,5	29,3	4,0	5,3
Ocorrências/ha 2016 em cada 100/ha	5,7	10,4	8,9	1,3	9,3	6,3	3,5	0,9	5,1	6,5	0,9	3,2	3,1	2,9	2,6	5,2	6,9	3,7	0,7	1,4	1,3	4,3	3,8	4,5	1,3	4,6	0,0	4,7	3,7
Média do n.º de ocorrências 2011-2015/ha em cada 100ha	2,0	0,6	8,0	2,6	9,3	6,9	2,1	2,6	3,1	3,1	4,0	4,3	4,4	2,3	2,1	2,8	3,8	3,0	3,3	0,6	1,2	2,6	1,8	2,6	1,4	3,5	3,0	4,7	6,7

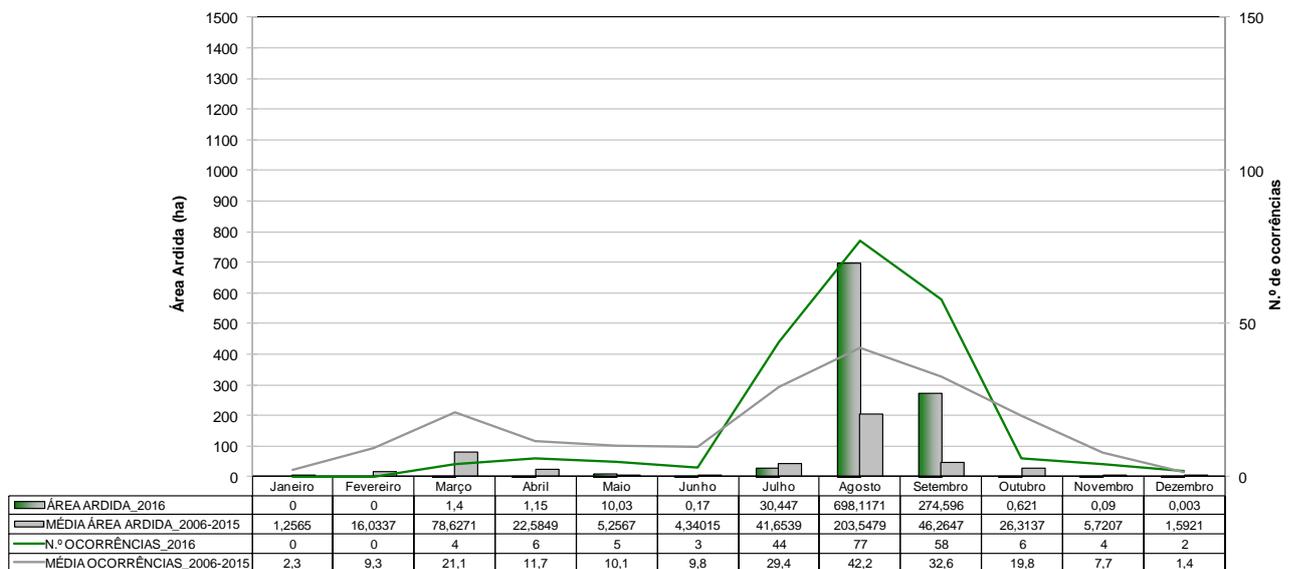
## 5.2 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Mensalmente, e de acordo com o gráfico n.º 8, a área ardida e o número de ocorrências apresentam a mesma tendência no seu padrão de variação. Destacam-se, de forma bastante expressiva, os meses de agosto e setembro com os valores de maior área ardida, e com maior número de ocorrências os meses de julho, agosto e outubro.

Analisando o período de 2006 a 2015, é o mês de agosto que apresenta o maior valor de área ardida e também maior número de ocorrências, tal como acontece em 2016. Este ano apresentou ainda a mesma tendência, embora menos expressiva, no mês de setembro, quer no valor de área ardida quer no número de ocorrências, coincidindo com uma época excecionalmente mais quente e seca, verificada naquele mês. No geral, e coincidindo com a análise climatológica apresentada no capítulo 2 do presente documento, esta situação poderá em parte ser explicada pelas condições meteorológicas que se verificam neste período, isto é, temperaturas elevadas e baixo teor humidade dos combustíveis, facilitando a propagação do fogo e maiores dificuldades no combate.

Por outro lado é nesta altura do ano que se verificam mais comportamentos de risco relativamente ao uso do fogo, relacionados com o não cumprimento da legislação referente a queimas, com atividades de recreio e lazer assim como a realização de romarias e festas, associadas ao tradicional uso de foguetes. É nesta época que deverão ser direccionadas acções concretas de fiscalização e sensibilização de uma forma concertada entre as diferentes entidades envolvidas.

Gráfico 8 \_ Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2016 e média 2006 - 2015



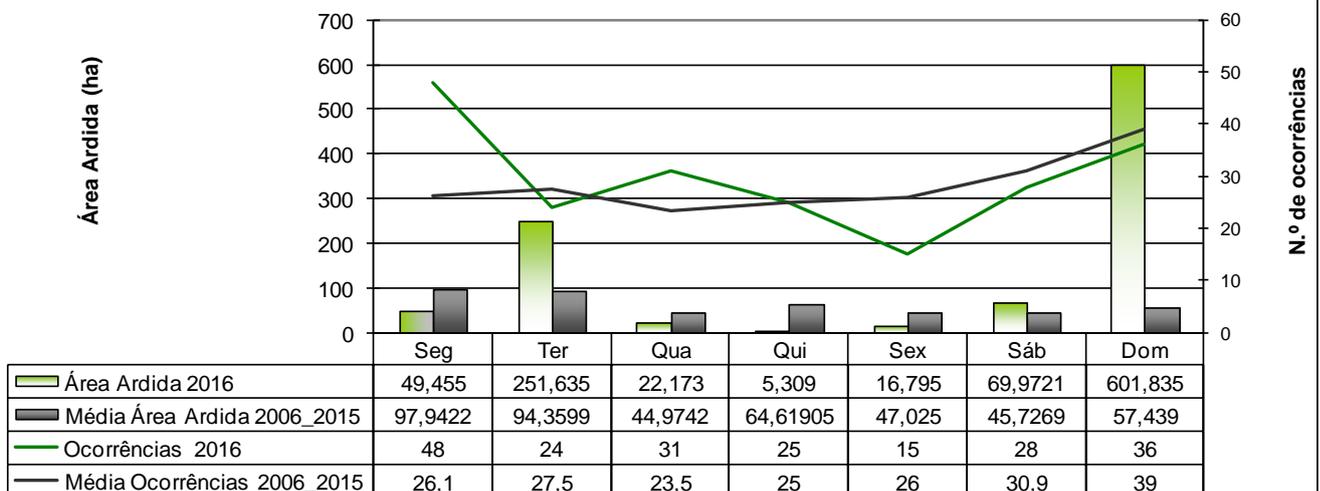
### 5.3 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

A variação dos dias da semana relativamente aos parâmetros de área ardida e número de ocorrências depende do período em análise, o que significa que no ano de 2016 os dias em que se verificaram maior número de incêndios foi distinto da média dos anos de 2006 a 2015 (gráfico 9). Esta variação verifica-se igualmente na variável número de ocorrências.

Pormenorizando, no período de 2006 a 2015, em média os valores mais elevados de área ardida foram claramente à segunda, terça e quinta, no ano de 2016 essa situação verificou-se apenas ao domingo, que se destaca de forma significativa, dos restantes dias da semana. Concluindo, no ano de 2016 decorrente de alterações estatísticas, resultou no domingo como o dia da semana que apresenta maiores valores de área ardida no concelho da Póvoa de Lanhoso.

No entanto, esta situação não é acompanhada pela variável número de ocorrências. No ano de 2016 segue uma tendência medianamente estável ao longo dos dias da semana, com exceção da segunda-feira que apresenta elevado número de ocorrências. Esta tendência contraria a variação da média do número de ocorrências no período de 2006 a 2015, que apresenta a segunda como o dia que o número de ocorrências atinge o pico no território concelhio.

**Gráfico 9\_Distribuição semanal da área ardida e do n.º ocorrências em 2016 e média 2006-2015**



#### 5.4 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

A análise do gráfico n.º 10 permite concluir quais os valores diários acumulados ao longo de uma década compreendida entre os anos de 2007 a 2016. Em termos de dias críticos salientam-se 9 dias críticos, que se distribuem da seguinte forma:

##### ÁREA ARDIDA

**10 de Agosto** – 877,67 ha – 13,96 % da área ardida total  
**12 de agosto** – 385,54 ha – 5,84 % da área ardida total  
**08 de julho** – 448,00 ha – 6,79 % da área ardida total  
**08 de Agosto** – 448,00 ha – 6,79 % da área ardida total  
**06 de julho** – 262,88 ha – 3,98 % da área ardida total

##### NÚMERO DE OCORRÊNCIAS

**18 de agosto** – 55 ocorrências – 2,19% do número total de ocorrências  
**04 de setembro** – 39 ocorrências – 1,56% do número total de ocorrências  
**04 de julho** – 37 ocorrências – 1,48% do número total de ocorrências  
**11 de Setembro** – 37 ocorrências – 1,48% do número total de ocorrências

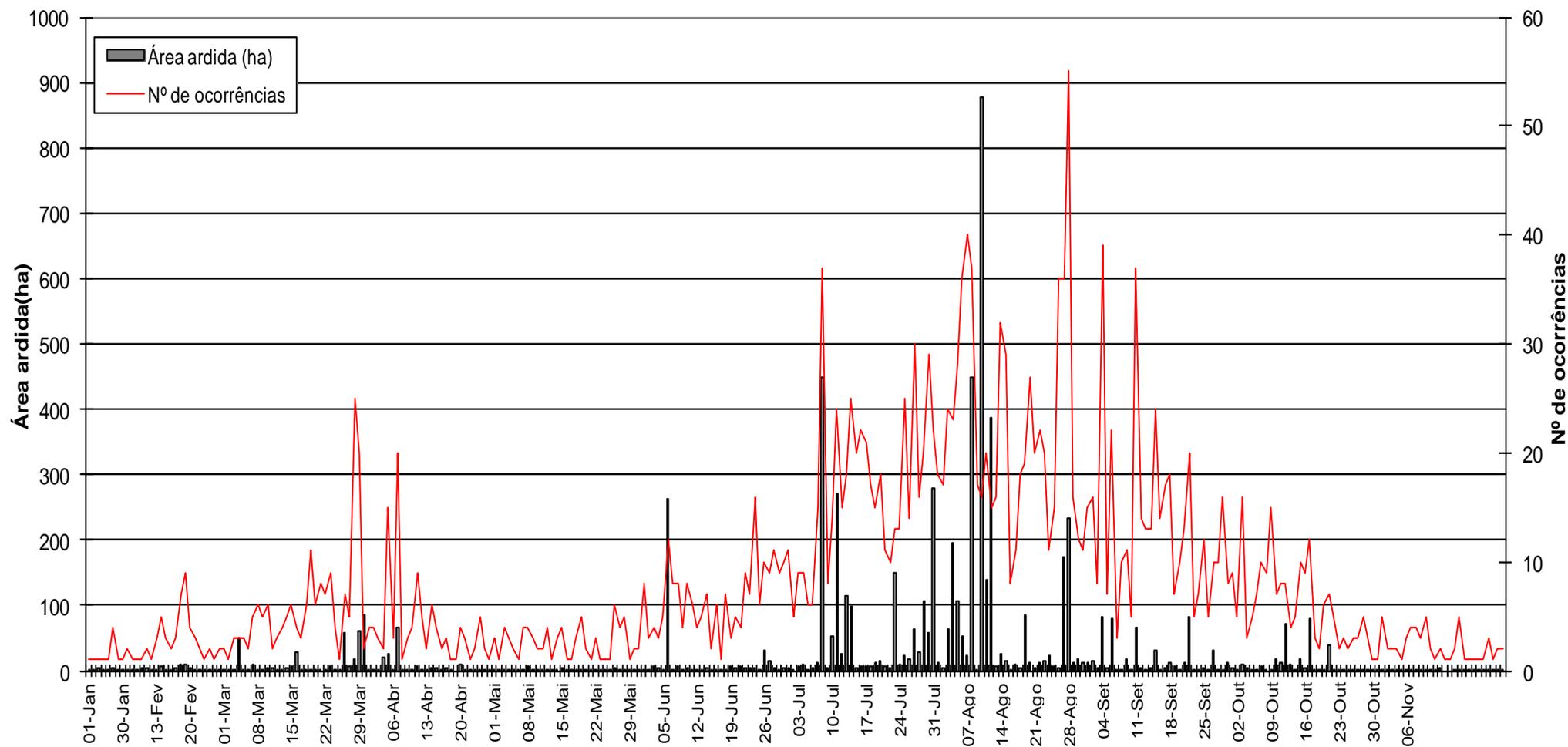
Importa salientar que o dia 10 de agosto se destaca em termos de valores de área ardida. Por outro lado, continua a verificar-se no mês de agosto o valor de maior número de ocorrências, mais especificamente o dia 18. A par do mês de agosto, o mês de julho também se destaca pelos valores de área ardida, sendo que no número de ocorrências surge igualmente o mês de setembro.

A análise da distribuição diária sugere-nos que no mês de Agosto os comportamentos de risco aumentam, derivados dos seguintes comportamentos verificados e associados aos seguintes factores socioeconómicos:

- Aumento de festas tradicionais, com o conseqüente uso de fogo-de-artifício de cana (foguetes), realização de actividades de ar livre com recurso a fogueiras para os piqueniques, o aumento da população imigrante e o desconhecimento pela legislação

em vigor e por outro lado, as actividades de limpeza das suas propriedades, recorrendo frequentemente à queima. Este cenário prolonga-se igualmente pela primeira quinzena do mês de Setembro, o que associado a temperaturas elevadas, se repetem os comportamentos descritos para o mês anterior.

Gráficon.º 10\_Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e nº de ocorrências (2007-2016)

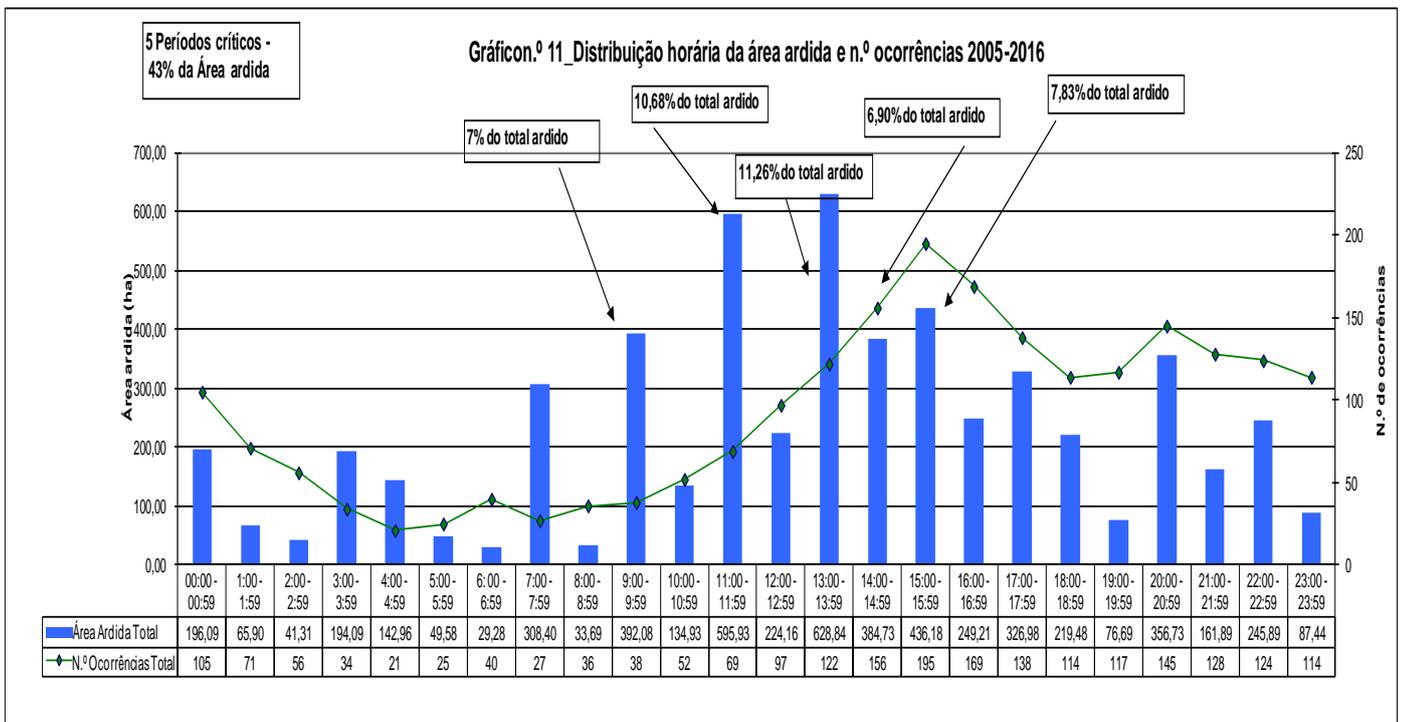


### 5.5 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

De acordo com o gráfico seguinte (n.º 11), verificam-se dois períodos horários perfeitamente distintos em termos de maior número de ocorrências, embora contínuos. Um período inicia-se às 15:00 h e prolonga-se até às 17:59 h, onde ocorre uma ligeira quebra, iniciando-se um outro período onde as ocorrências aumentam até às 20:00 h até às 20:59 h. É no período da 04:00h até às 05:59 h que se verifica o menor número de ocorrências no concelho.

No que diz respeito à área ardida, identificam-se cinco períodos críticos, conforme se observa no gráfico anterior. Entre as 9:00 h – 9:59 h onde se regista 7% total de área ardida; entre as 11:00 h e as 11:59 h onde se regista 10,68% do total de área ardida; entre as 13:00h a as 13:59 h onde se regista 11,26% do total da área ardida; entre as 14:00 h e as 14:59h onde se regista uma área adida de 6,90% do total ardido; e entre as 15:00 h e as 15:59 h onde se regista 7,8% do total da área ardida.

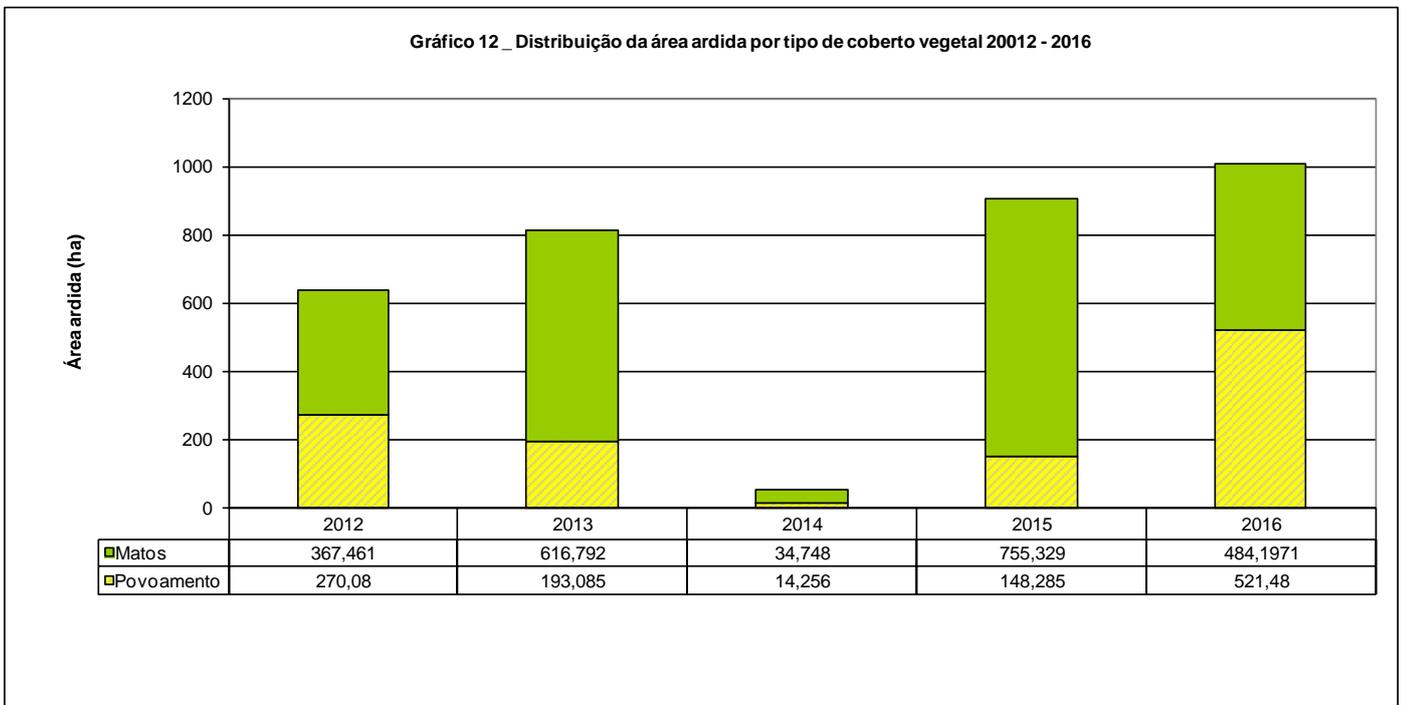
Salienta-se o facto de que, não é no período horário no qual se registam maiores áreas ardidas que corresponde ao número máximo de ocorrências. Assim, resulta que o período crítico para o concelho da Póvoa de Lanhoso situa-se entre as 07:00h e as 15:59h, onde se concentram 36 % das ocorrências e 56% da área ardida.



**Período Crítico - Ocorrências  
7h00 - 15h59  
36% das ocorrências  
56% da área ardida**

### 5.6 ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

Após a análise do último quinquénio, e de acordo com o que se verifica no gráfico abaixo apresentado (gráfico n.º 12), no concelho da Póvoa de Lanhoso a área ardida afetou maioritariamente áreas ocupados por matos, nos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015. Todavia, no ano de 2016 a área de povoamentos afetados pelo fogo foi maioritariamente superior ao que habitualmente se verifica. Significa portanto, que ao nível da prevenção e gestão florestal, as intervenções deverão ter em conta a proteção das áreas arborizadas, através da criação de faixas de gestão de combustível e de parcelas de mosaicos de gestão de combustível. O planeamento da sua localização, previsto no Caderno II – Plano de Ação, terá em conta o presente parâmetro.

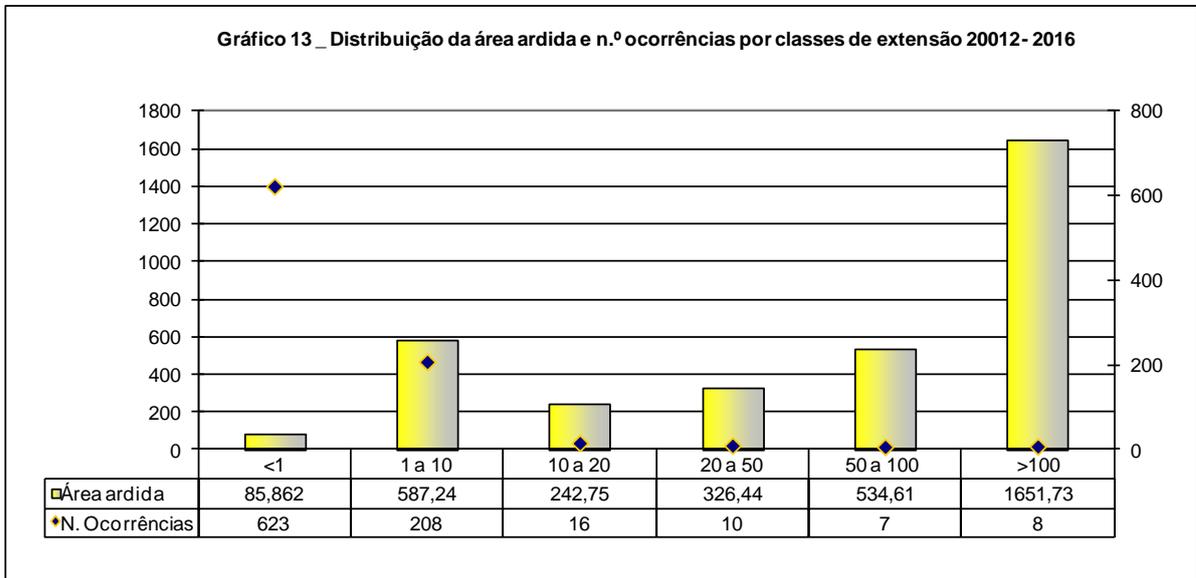


Do total de área ardida por tipo de ocupação do solo, 33% correspondem a povoamentos e 67% correspondem a matos. Embora em termos de identificação dos pontos de início haja uma grande incerteza, de forma muito genérica e essencialmente empírica aponta-se para o início dos incêndios florestais em áreas ocupadas por matos, prolongando-se posteriormente para as áreas ocupados por povoamentos.

### 5.7 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS, POR CLASSES DE EXTENSÃO

No que respeita à distribuição da área ardida por classe de extensão (gráfico n.º 13), o concelho da Póvoa de Lanhoso caracteriza-se por um elevado número de incêndios

que afectam áreas inferiores a 1 ha e áreas compreendidas entre 1 a 10 hectares. À medida que aumentamos as classes de extensão a área ardida diminui, assim como o número de ocorrências. No entanto, e apenas com 8 ocorrências, atingiu-se o valor de maior área ardida, correspondendo à classe maior que 100 hectares.



Em termos percentuais, os valores de área ardida seguem a seguinte distribuição, por classes de extensão:

- a) <1 ha – 3%
- b) 1 a 10 ha – 17%
- c) 10 a 20 ha – 7%
- d) 20 a 50 ha – 10%
- e) 50 a 100 ha – 16%
- f) > 100 ha – 48%

Os valores de número de ocorrências seguem a seguinte distribuição, por classes de extensão:

- a) <1 ha – 71%
- b) 1 a 10 ha – 24%
- c) 10 a 20 ha – 2%
- d) 20 a 50 ha – 1%
- e) 50 a 100 ha – 1%
- f) > 100 ha – 1%

Podemos portanto concluir, que são os incêndios inferiores a 1 hectares e entre 1e 10 hectares que mais contribuem para o número de ocorrências no concelho da Póvoa de Lanhoso, mas são os incêndios com áreas maiores, superiores a100 hectares que mais contribuem para a área ardida.

### **5.8 - PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS**

No que se refere aos pontos de início dos incêndios florestais, referente ao período de 2012 a 2016, (Mapa n.º 17, Anexo I), apenas estão representados os incêndios dos quais as causas estão identificadas, pois considerando o elevado número de ocorrências a leitura do mapa não seria possível, de forma clara e objetiva se fossem representados na totalidade.

A investigação da causa dos incêndios é seguramente uma das fases mais importantes no sistema DFCl, pois só conhecendo a realidade do concelho será possível saber o porquê dos incêndios e assim poder delinear uma estratégia de ação adequada e eficaz.

Após a observação do mapa n.º 17, verifica-se uma distribuição homogénea pela identificação das causas dos incêndios, tendo em conta a sua distribuição geográfica concelhia: este facto permite obter um diagnóstico para a área total do concelho, tendo em conta os dados disponíveis.

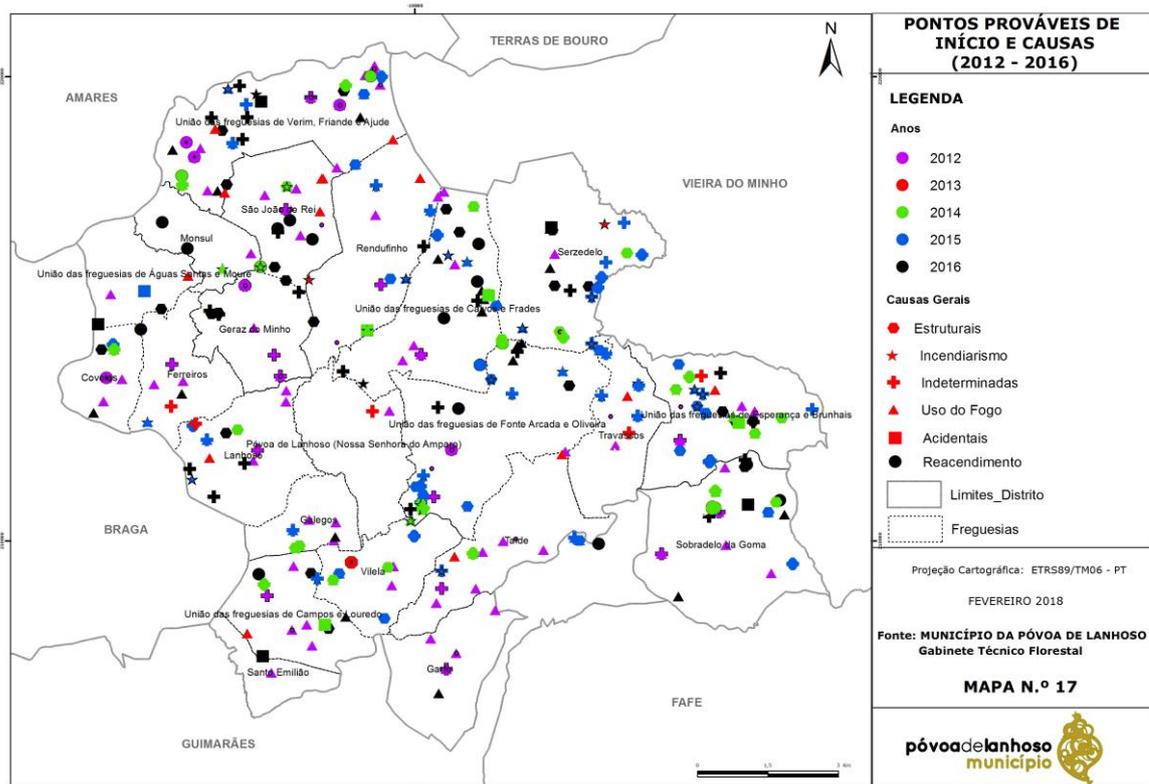
De um total de 701 causas identificadas, estas seguem a seguinte distribuição: 394 por negligência, 146 por desconhecidas, 107 por reacendimentos, 53 por intencionalidade e 1 por causas naturais.

Verifica-se portanto que a negligência é a principal causa das ocorrências que se verificam no concelho da Póvoa de Lanhoso. Importa no Plano de Ação, que constitui o Caderno II do presente PMDFCl, considerar este fator no delineamento das ações de sensibilização, fiscalização e vigilância.

Relativamente à causa "uso do fogo", que constitui igualmente uma importante variável nas causas identificadas para o concelho, esta situação deverá balizar o delineamento da estratégia de sensibilização e educação, quer dos grupos-alvo, quer da população em geral e mais concretamente ao nível da realização de queimadas e ato de fumar em espaços florestais.

Por último, e ainda ao nível da sensibilização importa intervir ao nível dos conflitos de caça e vida selvagem, alterações do uso do solo e outras causas estruturais.

Observando o quadro n.º 7, na qual são apresentados os números totais de ocorrências e as causas apuradas por freguesia para o período de 2012 a 2016, podemos verificar que em todas as freguesias do concelho da Póvoa de Lanhoso, ocorrem incêndios nos quais as suas causas são principalmente intencional e/ou negligente.



Quadro n.º 7. Registo do total de ocorrências e causas, por freguesia, para o período de 2012 a 2016, no concelho da Póvoa de Lanhoso

Freguesia	N.º Ocorrências	Causas		
		N.º	Tipo	Causa
Águas Santas	8	4	Negligente	122
		4	Desconhecida	60; 610; 630
Ajude	6	1	Intencional	4
		1	Negligente	122;
		1	Natural	451
		1	Reacendimento	711
		2	Desconhecida	60; 630
Brunhais	17	3	Desconhecida	6; 630
		14	Negligente	122; 125; 126

Calvos	9	1	Intencional	31
		6	Negligente	122;
		2	Desconhecida	630
Campo	18	1	Intencional	311
		9	Negligente	122
		3	Desconhecida	6; 620
		5	Reacendimento	711
Covelas	35	2	Intencional	4
		21	Negligente	121;122;12;14
		7	Desconhecida	60;610;630
		5	Reacendimento	711
Esperança	32	1	Intencional	38
		17	Negligente	122;124;126;127
		5	Reacendimento	711
		9	Desconhecida	60, 630
Ferreiros	34	11	Intencional	311
		18	Negligente	121;122; 124;211
		3	Desconhecida	60; 630
		2	Reacendimento	711
Fontarcada	49	3	Intencional	4;28;449
		17	Negligente	121; 122;124;125;126
		11	Desconhecida	6;60;610;630
		18	Reacendimento	711
Frades	34	4	Intencional	31; 4
		17	Negligente	122; 125;129
		8	Reacendimento	711
		5	Desconhecida	60;610
Friande	36	4	Intencional	4;334
		20	Negligente	12; 122;125
		10	Desconhecida	6; 60;630
		2	Reacendimento	711
Galegos	20	2	Reacendimento	711
		14	Negligente	121;122;125;126
		1	Intencional	311
		3	Desconhecida	60; 630
Garfe	20	1	Intencional	449
		12	Negligente	122;123;126
		6	Desconhecida	6;60;630
		1	Reacendimento	711
Geraz do Minho	20	4	Intencional	4
		9	Negligente	121;122;129
		5	Reacendimento	5
		2	Desconhecida	60;610
Lanhoso	17	2	Intencional	4
		7	Negligente	112;122;123

		2	Reacendimento	711
		6	Desconhecida	6; 630
Louredo	6	1	Reacendimento	711
		3	Negligente	12;122
		2	Desconhecida	60;630
Monsul	9	1	Desconhecida	610
		8	Negligente	12;122
Moure	2	1	Desconhecida	6
		1	Negligente	122
Oliveira	12	2	Intencional	38;334
		3	Negligente	121; 122
		1	Reacendimento	711
		6	Desconhecida	6;60;610;630
Póvoa de Lanhoso	8	1	Reacendimento	711
		6	Negligente	12;122;124
		1	Desconhecida	60; 630
Rendufinho	22	2	Intencional	4
		13	Negligente	122;125;131
		7	Desconhecida	610; 630
Santo Emilião	22	2	Intencional	4
		7	Desconhecida	610;630
		13	Negligente	122;125;131
S. João de Rei	38	3	Intencional	4
		25	Negligente	122;125
		4	Reacendimento	711
		6	Desconhecida	60;610;630
Sobradelo da Goma	37	2	Intencional	449
		24	Negligente	121;122;125;133
		5	Reacendimento	711
		6	Desconhecida	60;630
Serzedelo	42	2	Intencional	311;314
		28	Negligente	121;122;125
		3	Reacendimento	711
		9	Desconhecida	60;630
Taíde	32	2	Intencional	4
		21	Negligente	122;125
		5	Reacendimento	711
		4	Desconhecida	6;60;630
Travassos	20	3	Reacendimento	711
		11	Negligente	122;125
		6	Desconhecida	6;60
Verim	48	1	Intencional	4
		14	Reacendimento	711
		26	Negligente	12;121;122;124
		7	Desconhecida	6;60;610;630

Vilela	48	1	Intencional	4
		26	Negligente	12;122;122;124
		14	Reacendimento	711
		7	Desconhecida	6;60;610;630

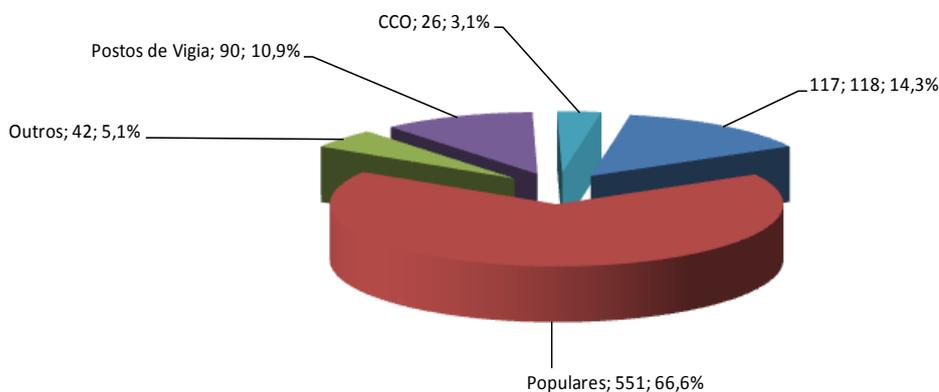
### 5.9. FONTES DE ALERTA

Analisando a distribuição do número de ocorrências pela fonte de alerta, é claramente sobre os populares que recaem o maior número de alertas, representando 66.6% do total dos alertas analisados no período de 2012 a 2016 (ver gráfico 14).

Os 14,3% dos alertas fornecidos via 117 representam um valor muito baixo na globalidade dos alertas. Esta situação denuncia, em parte, o despreendimento que a população, no seu todo, sente em relação à floresta. Não podemos esquecer que além da chamada ser gratuita, a esmagadora maioria da população possui um telemóvel que lhe permite efetuar esta chamada. Importa apostar na sensibilização e divulgação do número 117 e/ou 112 junto da população em geral, no sentido de aumentarmos a deteção dos incêndios e o seu ataque precoce. Esta situação será considerada ao nível do planeamento das ações de sensibilização constantes no Caderno II – Plano de Ação, do presente PMDFCI.

Os alertas dados pelos postos de vigia, outros e CCO apresentam valores bastante baixos, representando 10,9 %, 5,1% e 3,1%, respetivamente.

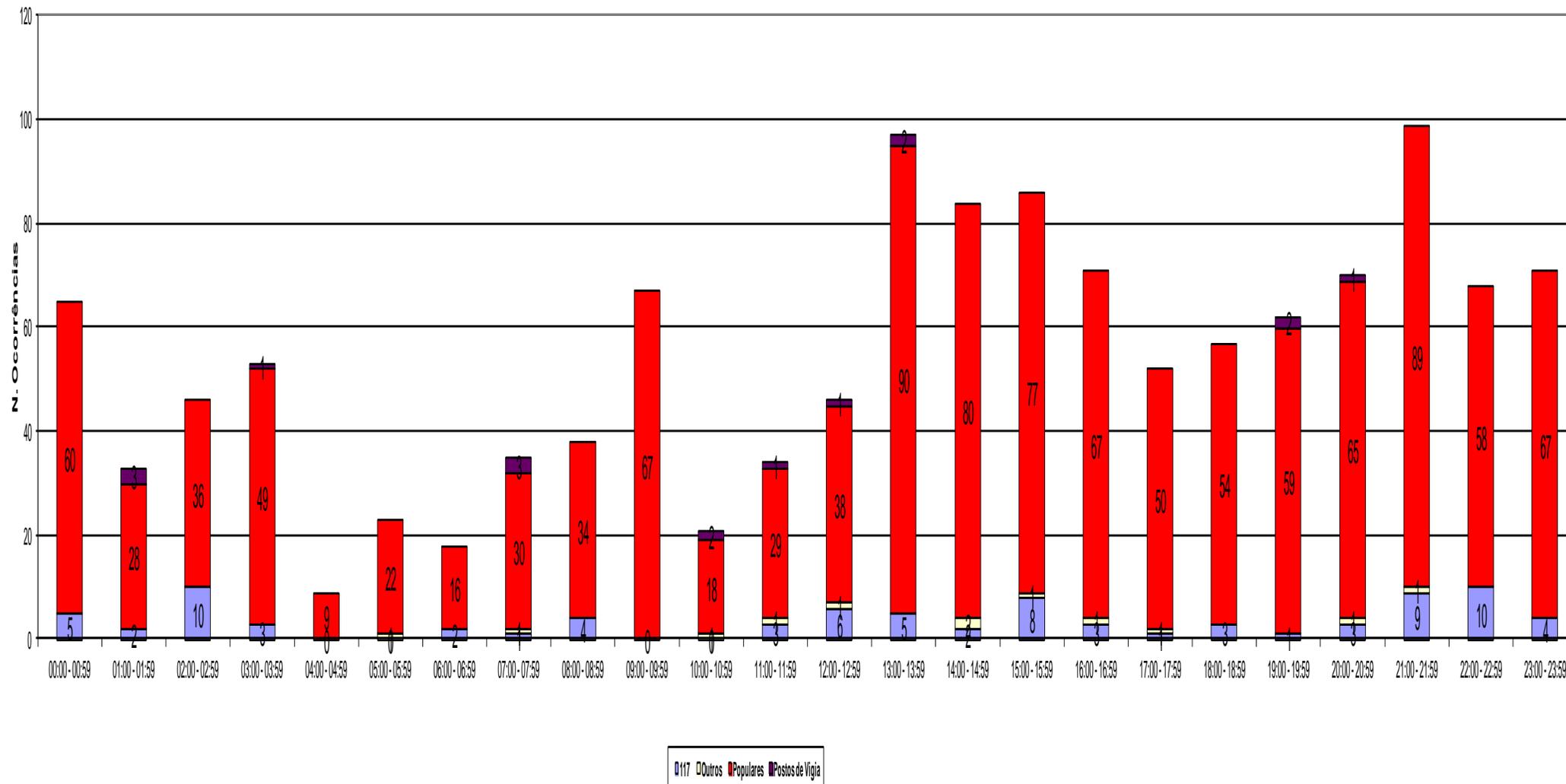
**Gráfico 14 \_ Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta em 2012-2016**



Analisando o gráfico seguinte verifica-se que as fontes de alerta não variam ao longo do dia, ou seja, os populares são em todas as horas as principais fontes de alerta, sempre com uma diferença significativa relativamente às restantes: 117, postos de vigia e outros.

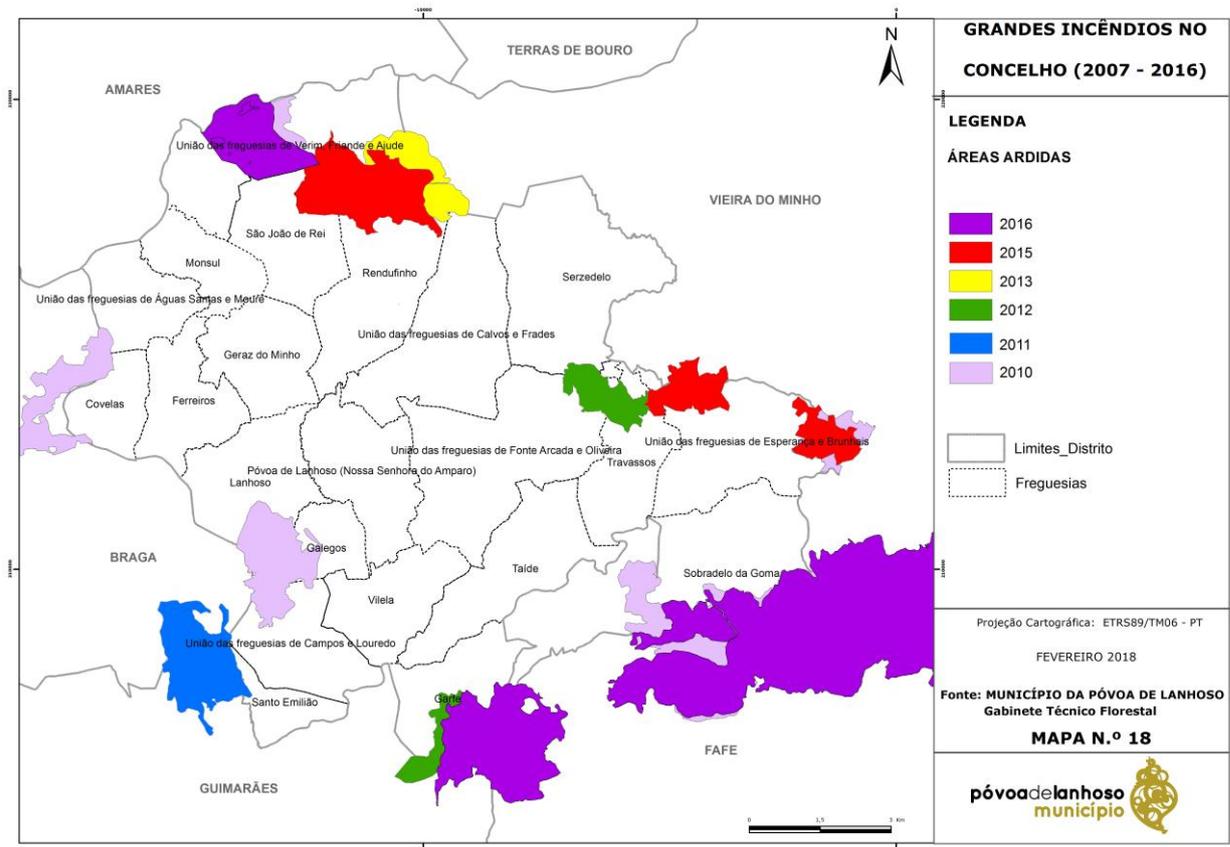
Desta análise constata-se uma reduzida atuação dos meios de vigilância, nomeadamente dos postos de vigia.

Gráfico 15 \_ Distribuição do n.º ocorrências por fonte e hora de alerta, 20016- 2010



### 5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA > 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Observando o mapa n.º 18, abaixo apresentado, importa referir que no período compreendido entre 2007 a 2016 apenas se verificaram ocorrências com áreas ardidas superiores e 100 ha nos anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2015 e 2016 (6 anos). Destacam-se os anos de 2010, 2015 e 2016 como os anos com valores de área ardida elevados, nomeadamente a ocorrência de incêndios com áreas superiores a 100 ha.



Importa principalmente refletir, além da dimensão das áreas, a sua localização ou espaço geográfico que atingem, isto é, uma percentagem elevada dos grandes incêndios atinge o concelho da Póvoa de Lanhoso e os concelhos vizinhos, nomeadamente Braga, Fafe, Guimarães e Vieira do Minho. Embora a contabilização das áreas ardidas seja feita de acordo com os limites concelhios, estas ocorrências merecem especial atenção devido à gravidade elevada que representam para as populações, nomeadamente ao nível da segurança dos seus bens e vidas humanas, assim como um grande dispêndio de meios, forças de combate e entidades envolvidas. Por outro lado, a perda em termos florestais é elevada conduzindo a graves prejuízos económicos e a situações graves de riscos de erosão e estabilização dos solos ou vertentes. Esta situação foi considerada no caderno II do presente PMDFCI.

O concelho da Póvoa de Lanhoso caracteriza-se por um número elevado de ocorrências, mas com incêndios de pequena dimensão. Procedendo à análise dos grandes incêndios ocorridos no concelho no período de 2007 a 2016 (gráfico n.º 16), registaram-se 10 grandes incêndios, ocorridos no ano de 2010, 2012, 2013, 2015 e 2016, nomeadamente:

**FREGUESIA: LANHOSO**  
**(10/08/2010)**  
**Lugar: Ribeira do Pregal**  
**Hora de Alerta: 13:00 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 2H45**  
**ÁREA ARDIDA: 374 ha**

**FREGUESIA: OLIVEIRA**  
**(29/03/2012)**  
**Lugar: Porto de Bois**  
**Hora de Alerta: 17:10 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 23H30**  
**ÁREA ARDIDA: 149 ha**

**FREGUESIA: GARFE**  
**(29/03/2012)**  
**Lugar: Pena**  
**Hora de Alerta: 20:10 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 06H00**  
**ÁREA ARDIDA: 130 ha**

**FREGUESIA: FRIANDE**  
**(27/08/2013)**  
**Lugar: Foz**  
**Hora de Alerta: 07:42 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 18H00**  
**ÁREA ARDIDA: 173 ha**

**FREGUESIA: TRAVASSOS**  
**(28/08/2013)**  
**Lugar: Cal**  
**Hora de Alerta: 22:07 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 06H10**  
**ÁREA ARDIDA: 133 ha**

**FREGUESIA: RENDUFINHO**  
**(28/08/2013)**  
**Lugar: Serra de São Mamede**  
**Hora de Alerta: 04:20 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 09H45**  
**ÁREA ARDIDA: 100 ha**

**FREGUESIA: FRIANDE  
(10/08/2015)**

**Lugar: Alto da Paixão**  
**Hora de Alerta: 09:20 H**  
**Fonte de Alerta: 117**  
**Hora de Extinção: 17H10**  
**ÁREA ARDIDA: 371,87 ha**

**FREGUESIA: TRAVASSOS  
(10/08/2015)**

**Lugar: Leiradela**  
**Hora de Alerta: 03:25 H**  
**Fonte de Alerta: 117**  
**Hora de Extinção: 11H20**  
**ÁREA ARDIDA: 131,80 ha**

**FREGUESIA: GARFE  
(07/08/2016)**

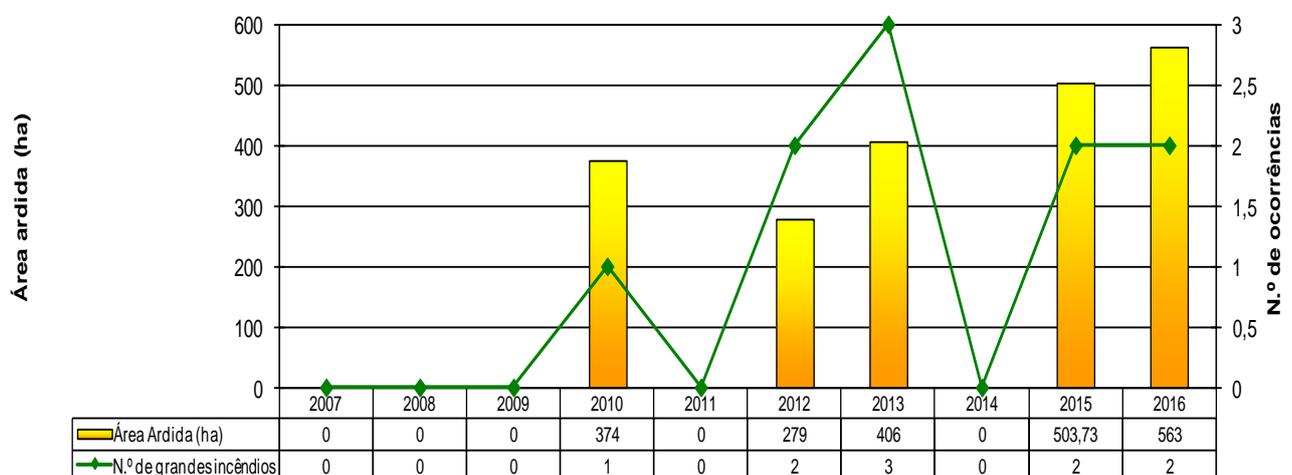
**Lugar: Pena**  
**Hora de Alerta: 11:06 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 19H45**  
**ÁREA ARDIDA: 448 ha**

**FREGUESIA: SOBRADELO DA GOMA  
(09/08/2016)**

**Lugar: Veiga**  
**Hora de Alerta: 00:44 H**  
**Fonte de Alerta: Populares**  
**Hora de Extinção: 09H45**  
**ÁREA ARDIDA: 115 ha**

A ocorrência destes incêndios coincide com fenómenos meteorológicos extremos, designadamente ondas de calor e ventos com velocidades superiores à média. Nessas condições climatéricas, os focos nascentes que não forem extintos rapidamente, tornam-se num curto espaço de tempo em incêndios de elevadas proporções, e apresentando dificuldades extremas no combate.

**Gráfico 16 \_ Distribuição anual da área ardida e n.º ocorrências dos grandes incêndios 2007-2016**



Quadro n.º 8. Registo anual do n.º de grandes incêndios por classes de área

Ano \ Classes de área (ha)	100-500	500-1000	>1000	TOTAL
2007	0	0	0	0
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	0
2010	1	0	0	1
2011	0	0	0	0
2012	1	0	0	1
2013	1	0	0	1
2014	0	0	0	0
2015	0	1	0	1
2016	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	3	2	0	5

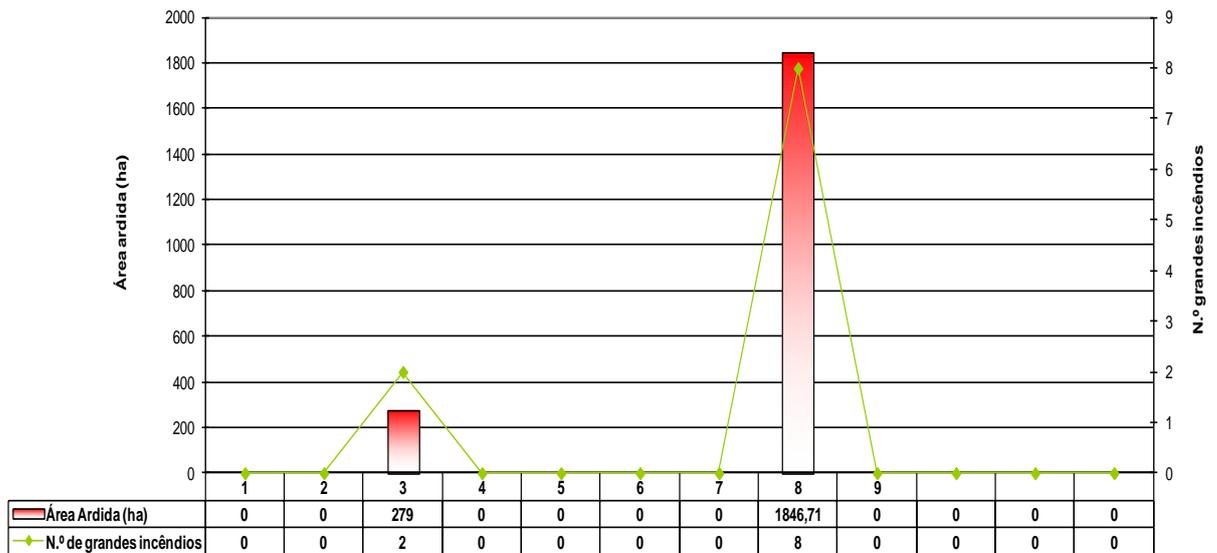
A análise da tabela anterior permite verificar que não existem ocorrências com área ardida superior a 1000 ha no concelho da Póvoa de Lanhoso.

### 5.11. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA > 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No que respeita à distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências dos grandes incêndios, observa-se no gráfico n.º 17 que se concentram nos meses de março e agosto. Assim, este dado deverá ser considerado nas ações de vigilância e fiscalização realizadas durante o período crítico, no qual o mês de agosto deverá merecer especial relevância e no início da subida normal das temperaturas.

Com base na análise climática apresentada no capítulo 2 do presente documento, verifica-se que o mês de agosto insere-se nos meses onde normalmente as condições climatéricas são mais severas, isto é, os valores de temperatura são mais elevados, os valores de humidade mais reduzidos ou mesmo nulos, e por consequência o teor de humidade dos combustíveis é extremamente reduzido. Estas condições aliadas à topografia acidentada do terreno, assim como a ventos de leste, frequentes no concelho, acentuam as dificuldades de deslocação dos meios, tornando o combate extremamente difícil, e situações de perigo para pessoas e bens, nomeadamente ultrapassando as zonas de interface urbano-florestal.

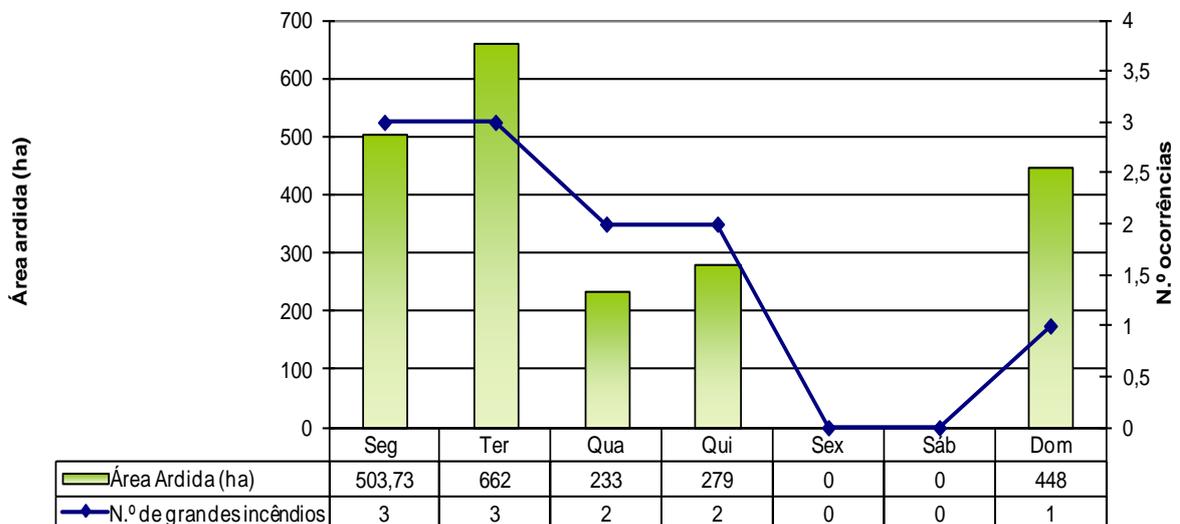
Gráfico 17 \_ Distribuição mensal da área ardida e n.º ocorrências dos grandes incêndios 2007 - 2016



### 5.12. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA > 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Analisando o gráfico n.º 18 que representa a distribuição semanal dos grandes incêndios, verifica-se que a maior parte das ocorrências ocorre nos dias de semana, designadamente segunda, terça, quinta-feira e domingo. Esta tendência não é coincidente com os valores da totalidade das ocorrências verificadas no concelho da Póvoa de Lanhoso, que se concentram essencialmente nos períodos de fim-de-semana e segunda-feira. Esta situação deverá ser considerada no planeamento das ações de vigilância e fiscalização, dado que os grandes incêndios não correspondem ao padrão da totalidade dos incêndios concelhios.

Gráfico 18 \_ Distribuição semanal da área ardida e n.º ocorrências dos grandes incêndios 2007 - 2016



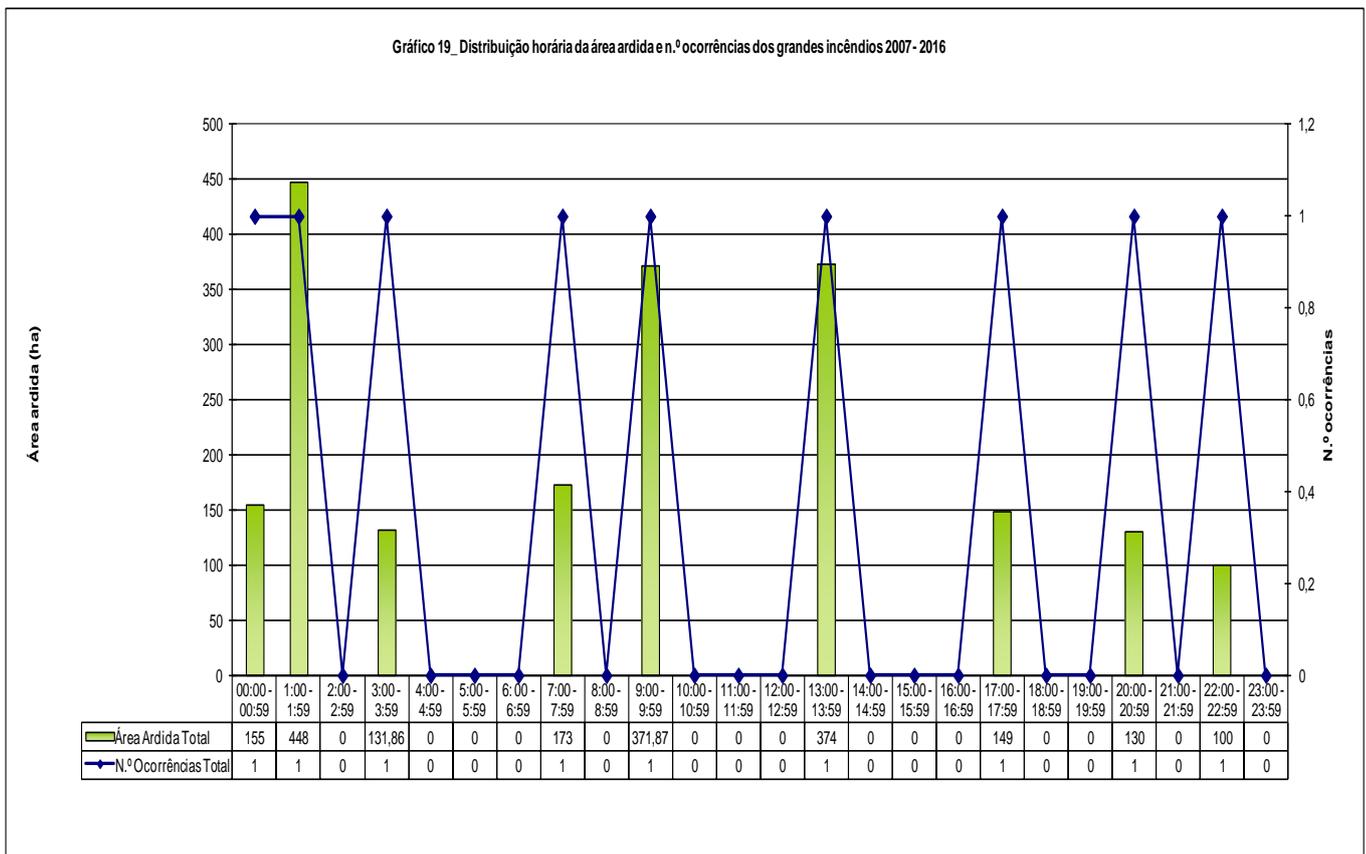
### 5.13. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA > 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Em termos de distribuição horária, verifica-se que a maior concentração de grandes incêndios ocorre durante o dia, ou seja, entre as 7H00 e as 17H00, exceto no período noturno, entre a 22H00 e a 1H59 qua a ocorrência de grandes incêndios é bastante significativa, em termo de área ardida.

Os horários de ocorrências diurnas inserem-se no período crítico identificado para o concelho da Póvoa de Lanhoso. Em termos de hora crítica, destaca-se o intervalo de tempo entre as 09H00 e as 13H59 e a 00H00 e a 1H59 (ver gráfico 19).

Em termos percentuais verifica-se que 50% dos grandes incêndios ocorrem entre 7H00 e 17H59 e 50% ocorre entre as 20H00 e as 03H59.

Da totalidade dos grandes incêndios, identificaram-se como causas a Intencionalidade e a negligência, pelo que a intervenção deverá centrar-se na fiscalização, diurna e noturna.



## ANEXO I - CADERNO I

### CARTOGRAFIA