

PLANO MUNICIPAL DE



# DEFESA DA FLORESTA

2021 – 2030

## Caderno I

Diagnóstico

Santa Comba Dão, Julho de 2021



Financiado pelo  
Fundo Florestal Permanente





**CADERNO I**

**DIAGNÓSTICO**



## Índice

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Caracterização Física .....</b>                                                                     | <b>17</b> |
| 1.1. Enquadramento Geográfico .....                                                                       | 17        |
| 1.2. Hipsometria .....                                                                                    | 18        |
| 1.3. Declive .....                                                                                        | 19        |
| 1.4. Exposição .....                                                                                      | 21        |
| 1.5. Hidrografia .....                                                                                    | 23        |
| <b>2. Caracterização Climática .....</b>                                                                  | <b>25</b> |
| 2.1. Temperatura do Ar .....                                                                              | 25        |
| 2.2. Humidade Relativa do Ar .....                                                                        | 27        |
| 2.3. Precipitação .....                                                                                   | 27        |
| 2.4. Vento .....                                                                                          | 29        |
| <b>3. Caracterização da População .....</b>                                                               | <b>33</b> |
| 3.1. População residente por Censo e por Freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) ..... | 33        |
| 3.2. Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e a sua evolução (1991-2011) .....                         | 37        |
| 3.3. População por sector de atividade (%) em 2011 .....                                                  | 39        |
| 3.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011) .....                                                         | 44        |
| 3.5. Romarias e festas .....                                                                              | 46        |
| <b>4. Caracterização da ocupação solo e zonas especiais .....</b>                                         | <b>51</b> |
| 4.1. Ocupação do solo .....                                                                               | 51        |
| 4.2. Povoamentos florestais .....                                                                         | 53        |
| 4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal .....                                | 56        |
| 4.4. Instrumentos de planeamento florestal .....                                                          | 57        |
| 4.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca .....                                      | 58        |

|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5. Análise do histórico e causalidades dos incêndios florestais .....</b>                                       | <b>61</b> |
| 5.1. Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição anual) .....                                                   | 61        |
| 5.1.1. Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual por freguesia .....                                | 66        |
| 5.1.2. Área ardida e número de ocorrências por cada 100ha – distribuição anual por freguesia .....                 | 68        |
| 5.2. Área ardida e n.º de Ocorrências 2010 a 2019 e 2020 (distribuição mensal) .....                               | 70        |
| 5.3. Área ardida e n.º de ocorrências 2010 a 2019 e 2020 (distribuição semanal).....                               | 73        |
| 5.4. Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição diária).....                                                   | 76        |
| 5.5. Área ardida e n.º de ocorrências de 2010 a 2020 (distribuição horária) .....                                  | 79        |
| 5.6. Área ardida em espaços florestais.....                                                                        | 82        |
| 5.7. Área ardida e n.º de ocorrências por classes de extensão .....                                                | 83        |
| 5.8. Pontos prováveis de início e causas entre os anos de 2010 e 2020 .....                                        | 84        |
| 5.9. Fontes de alerta.....                                                                                         | 86        |
| 5.9.1. Distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta .....                                      | 86        |
| 5.10. Grandes incêndios (área> 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências de 2000 a 2020 (distribuição anual) ..... | 88        |
| 5.11. Grandes incêndios (área> 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição mensal) .....               | 91        |
| 5.12. Grandes incêndios (área> 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição semanal) ...                | 93        |
| 5.13. Grandes incêndios (área> 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição horária) .....              | 95        |
| <b>6. Referências Bibliográficas.....</b>                                                                          | <b>99</b> |

## Índice de Figuras

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1– Enquadramento geográfico.....                                                          | 18 |
| Figura 2 – Hipsometria.....                                                                      | 19 |
| Figura 3 – Declives .....                                                                        | 20 |
| Figura 4 – Exposições.....                                                                       | 22 |
| Figura 5 – Hidrografia .....                                                                     | 24 |
| Figura 6 – População residente (Censos 1991, 2001 e 2011) e densidade populacional em 2011 ..... | 34 |
| Figura 7 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 1991-2001-2011.....                         | 38 |
| Figura 8 – População por setor de actividade (2011) .....                                        | 40 |
| Figura 9 – Taxa de Analfabetismo .....                                                           | 45 |
| Figura 10 – Romarias e Festas.....                                                               | 47 |
| Figura 11 – Ocupação do solo.....                                                                | 52 |
| Figura 12 – Povoamentos Florestais .....                                                         | 54 |
| Figura 13 – Distribuição dos povoamentos florestais .....                                        | 56 |
| Figura 14 – Instrumentos de planeamento florestal.....                                           | 58 |
| Figura 15 – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca .....                      | 59 |
| Figura 16 – Mapa das Áreas Ardidas do Concelho de Santa Comba Dão (1990 a 2020) .....            | 62 |
| Figura 17 – Pontos prováveis de início e causas .....                                            | 85 |
| Figura 18 – Grandes Incêndios para o período 2000 a 2020 .....                                   | 88 |





## Índice de Quadros

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Freguesias do município de Santa Comba Dão (km <sup>2</sup> e % da área do concelho) .....                | 17 |
| Quadro 2 – Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo .....                                    | 31 |
| Quadro 3 – População residente (n.º e %) no concelho de Santa Comba Dão (2001-2011) e respetiva variação.....        | 35 |
| Quadro 4 – População presente (n.º e %) no concelho de Santa Comba Dão (1991-2011) e respetiva variação .....        | 35 |
| Quadro 5 – Densidade populacional (habitantes por km <sup>2</sup> ) no concelho de Santa Comba Dão (2011-2011) ..... | 36 |
| Quadro 6 – Índice de Envelhecimento (%) no município de Santa Comba Dão (2001-2011).....                             | 37 |
| Quadro 7 – Índice de Envelhecimento (%) em Portugal (1991-2011).....                                                 | 39 |
| Quadro 8 – População por Sector de Atividade no concelho de Santa Comba Dão em 2011 .....                            | 40 |
| Quadro 9 – População empregada (Nº e %) por setor de actividade no concelho de Santa Comba Dão .....                 | 43 |
| Quadro 10 – Área (ha e %) por ocupação de solo, por freguesia.....                                                   | 52 |
| Quadro 11 - Área florestal total (ha e %) e área ocupada por espécie/povoamento florestal, por freguesia .....       | 55 |
| Quadro 12 – Número total de ocorrências e causas por freguesia (2010-2020) .....                                     | 85 |
| Quadro 13 - Grandes incêndios (2010-2020) – por classes de extensão .....                                            | 89 |



## Índice de Gráficos

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 – Área ocupada por cada classe de declive (em %) .....                                                                    | 21 |
| Gráfico 2 – Área ocupada por cada tipo de exposição (em %) .....                                                                    | 22 |
| Gráfico 3 – Valores mensais da temperatura média, média mínima, média máxima e valores mínimos e máximos da temperatura do ar ..... | 26 |
| Gráfico 4 – Humidade Média Relativa medida às 9 horas .....                                                                         | 27 |
| Gráfico 5 – Valores mensais da precipitação e máximas diárias .....                                                                 | 28 |
| Gráfico 6 – Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (anual) .....                                                                | 29 |
| Gráfico 7 – Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (anual) .....                                                       | 29 |
| Gráfico 8 – Frequência [F(%)] do vento para cada rumo (mensal) .....                                                                | 30 |
| Gráfico 9 – Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (mensal) .....                                                      | 30 |
| Gráfico 10 – População Residente 2011 (%) .....                                                                                     | 33 |
| Gráfico 11 – População Residente 2001 (%) .....                                                                                     | 33 |
| Gráfico 12 – População Residente 1991 (%) .....                                                                                     | 33 |
| Gráfico 13 – Densidade Populacional (Hab./km <sup>2</sup> ), por freguesia em 2011 .....                                            | 37 |
| Gráfico 14 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 2011 .....                                                                   | 38 |
| Gráfico 15 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 2001 .....                                                                   | 38 |
| Gráfico 16 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 1991 .....                                                                   | 39 |
| Gráfico 17 – População no Setor Primário por freguesia .....                                                                        | 41 |
| Gráfico 18 – População no Setor Secundário por freguesia .....                                                                      | 41 |
| Gráfico 19 – População no Setor Terciário por freguesia .....                                                                       | 42 |
| Gráfico 20 – Taxa de analfabetismo em Portugal e em Santa Comba Dão (1991-2001-2011) .....                                          | 44 |
| Gráfico 21 – Taxa de Analfabetismo por freguesia em 2011 .....                                                                      | 44 |
| Gráfico 22 – Taxa de Analfabetismo por freguesia em 2001 .....                                                                      | 44 |
| Gráfico 23 – Taxa de Analfabetismo por freguesia em 1991 .....                                                                      | 45 |
| Gráfico 24 – Distribuição da Ocupação do Solo .....                                                                                 | 53 |

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 25 – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição anual), entre 2010 e 2020 (S/ AA de 15/10/2017) .....                             | 64 |
| Gráfico 26 – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição anual), entre 2010 e 2020 (C/ AA de 15/10/2017) .....                             | 65 |
| Gráfico 27 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição anual por freguesia 2015 a 2019 e 2020 .....                                     | 67 |
| Gráfico 28 – Área ardida e N.º de Ocorrências em Espaço Florestal – Distribuição anual por freguesia 2015 a 2019 e 2020, por cada 100ha ..... | 69 |
| Gráfico 29 – Área ardida e N.º de Ocorrências – Distribuição mensal 2010 a 2019 (S/ AA de 15/10/2017) e 2020 .....                            | 71 |
| Gráfico 30 – Área ardida e N.º de Ocorrências – Distribuição semanal 2010 a 2019 (C/ AA de 15/10/2017) e 2020 .....                           | 72 |
| Gráfico 31 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição semanal 2010 a 2019 (S/ AA de 15/10/2017) e 2020 .....                           | 74 |
| Gráfico 32 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição semanal 2010 a 2019 (C/ AA de 15/10/2017) e 2020 .....                           | 75 |
| Gráfico 33 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição diária 2010 a 2020 (S/ AA de 15/10/2017) .....                                   | 77 |
| Gráfico 34 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição diária 2010 a 2020 (C/ AA de 15/10/2017) .....                                   | 78 |
| Gráfico 35 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição horária 2010 a 2020 (S/ AA de 15/10/2017) .....                                  | 80 |
| Gráfico 36 – Área ardida e N.º de Ocorrências _ Distribuição horária 2010 a 2020 (C/ AA de 15/10/2017) .....                                  | 81 |
| Gráfico 37 – Área ardida em Espaços Florestal 2015-2020 .....                                                                                 | 82 |
| Gráfico 38 – Área ardida em Espaços Florestal 2015-2020 .....                                                                                 | 82 |
| Gráfico 39 – Área ardida e N.º de Ocorrências por classe de extensão 2015-2020 .....                                                          | 83 |
| Gráfico 40 – Área ardida e N.º de Ocorrências por classe de extensão 2015-2020 .....                                                          | 83 |
| Gráfico 41 – Distribuição das Fontes de Alerta em termos absolutos e relativos de 2010 a 2020 .....                                           | 86 |
| Gráfico 42 – N.º de ocorrências por hora e fonte de alerta (2010-2020) .....                                                                  | 87 |
| Gráfico 43 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área>100ha) _ Distribuição anual 2000 a 2020 ...                          | 90 |
| Gráfico 44 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área>100ha) – Distribuição mensal 2010 a 2020                             | 92 |
| Gráfico 45 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área>100ha) – Distribuição semanal 2000 a 2020 .....                      | 94 |
| Gráfico 46 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área>100ha) – Distribuição horária 2000 a 2020                            | 96 |

## Lista de Anexos

### **Anexo I - Mapas**

Mapa 1 – Enquadramento Geográfico

Mapa 2 – Hipsometria

Mapa 3 – Declives

Mapa 4 – Exposição

Mapa 5 – Hidrografia

Mapa 6 – População Residente

Mapa 7 – Índice de Envelhecimento

Mapa 8 – População por Sector de Atividade

Mapa 9 – Taxa de Analfabetismo

Mapa 10 – Romarias e Festas

Mapa 11 – Ocupação do Solo

Mapa 12 – Povoamentos Florestais

Mapa 13 – Distribuição dos povoamentos florestais

Mapa 14 – Instrumentos de Planeamento Florestal

Mapa 15 – Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca

Mapa 16 – Área Ardida de 1990 a 2020

Mapa 17 – Pontos prováveis de Início e Ocorrências

Mapa 18 – Grandes Incêndios de 2000 a 2020



---

## Siglas e Acrónimos

|              |                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>AA</b>    | Área Ardida                                                   |
| <b>CAULE</b> | Associação Florestal da Beira Serra                           |
| <b>CE</b>    | Comissão Europeia                                             |
| <b>CEE</b>   | Comunidade Económica Europeia                                 |
| <b>DFCI</b>  | Defesa da Floresta contra Incêndios                           |
| <b>DGT</b>   | Direção Geral do Território                                   |
| <b>ICNF</b>  | Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas          |
| <b>INE</b>   | Instituto Nacional de Estatística                             |
| <b>IPMA</b>  | Locais Estratégicos de Estacionamento                         |
| <b>NUTS</b>  | Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos |
| <b>PEIF</b>  | Plano Específico de Intervenção Florestal                     |
| <b>PGF</b>   | Plano Gestão Florestal                                        |
| <b>POAA</b>  | Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira                 |
| <b>PROF</b>  | Plano Regional de Ordenamento Florestal                       |
| <b>PV</b>    | Posto de Vigia                                                |
| <b>TT</b>    | Todo o Terreno                                                |
| <b>ZIF</b>   | Zona de Intervenção Florestal                                 |





## 1. Caracterização Física

### 1.1. Enquadramento Geográfico

Em termos administrativos o município de Santa Comba Dão integra-se na NUT I – Portugal, NUT II – Centro e na NUT III – Viseu Dão-Lafões, sendo um dos 24 concelhos que integra o distrito de Viseu. Este encontra-se limitado a norte pelo concelho de Tondela, a nordeste por Carregal do Sal, a sueste por Tábua, a sul por Penacova e a oeste por Mortágua (Figura 1).

De acordo com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que estabelece a reorganização administrativa do território das freguesias, o concelho é composto por um total de seis freguesias, designadamente: Pinheiro de Ázere; São João de Areias; São Joaninho; União das freguesias de Óvoa e Vimieiro; União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro e União das freguesias de Treixedo e Nagozela. O conjunto das referidas freguesias abrange uma área total de 111,95 km<sup>2</sup> (Figura 1 e Quadro 1).

*Quadro 1 – Freguesias do município de Santa Comba Dão (km<sup>2</sup> e % da área do concelho)*

| FREGUESIA                                                   | Área (km <sup>2</sup> ) | Área (%)      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Pinheiro de Ázere                                           | 11,89                   | 10,62         |
| São Joaninho                                                | 9,72                    | 8,69          |
| São João de Areias                                          | 21,51                   | 19,21         |
| União das freguesias de Óvoa e Vimieiro                     | 22,47                   | 20,07         |
| União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 26,74                   | 23,88         |
| União das freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 19,62                   | 17,53         |
| <b>Concelho de Santa Comba Dão</b>                          | <b>111,95</b>           | <b>100,00</b> |

*Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) – Versão 2019; Direção-Geral do Território, 2020.*

Pelos dados apresentados, a freguesia de maior superfície é a União das Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro com 26,74 km<sup>2</sup>, seguindo-se a União das Freguesias de Óvoa e Vimieiro com 22,47 km<sup>2</sup>. As freguesias de menor área são as de São Joaninho com 9,72 km<sup>2</sup> e Pinheiro de Ázere com 11,89 km<sup>2</sup>.

O concelho de Santa Comba Dão integra a área de influência da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro e está inserido na Região Agrária da Beira Litoral - Região Dão e Lafões. Pertence à Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro, regendo-se ao nível florestal pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral.

Apresenta-se em seguida o mapa do enquadramento geográfico do concelho de Santa Comba Dão (Figura 1).

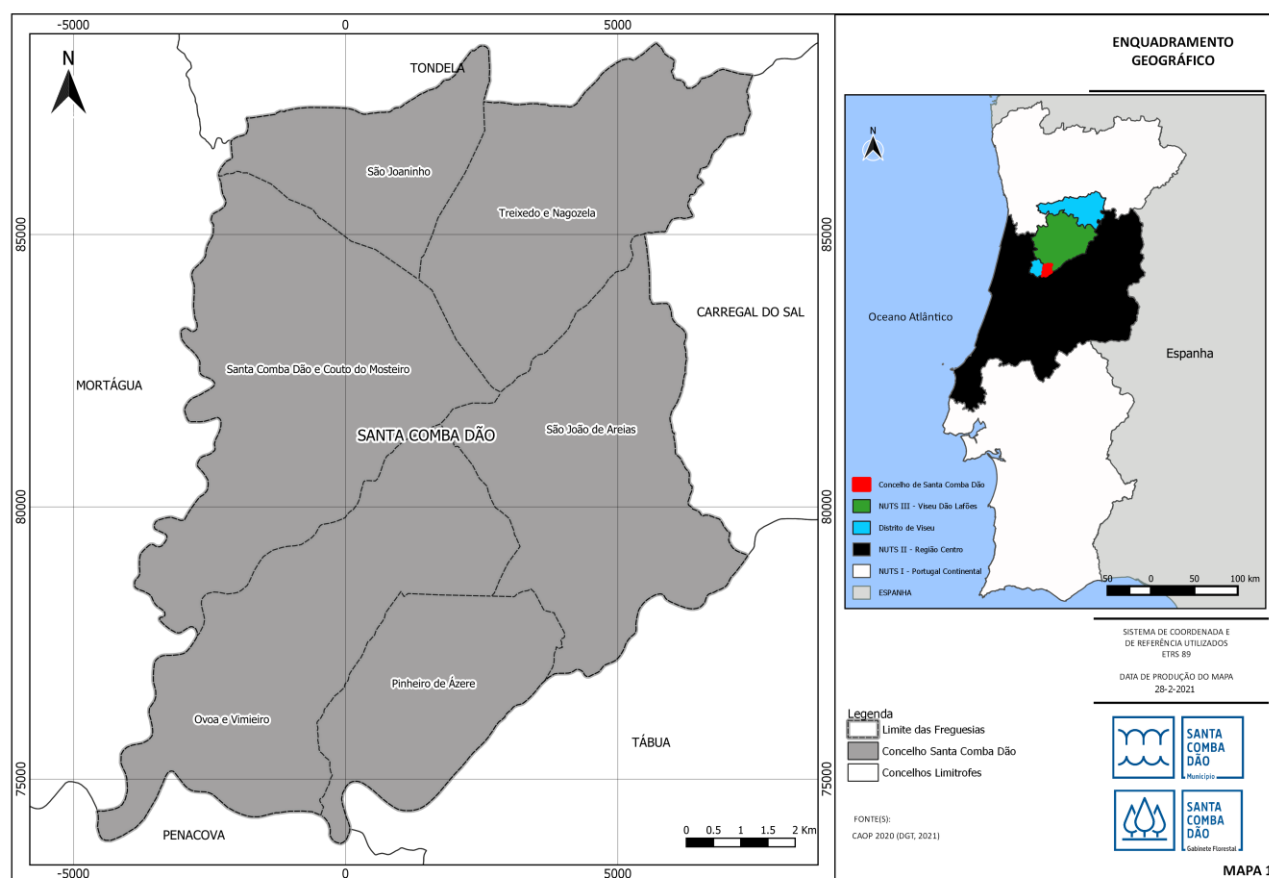


Figura 1– Enquadramento geográfico

## 1.2. Hipsometria

O conhecimento da morfologia de um local assume-se como uma mais-valia para as atividades de planeamento, pois possibilita um melhor conhecimento do terreno sobre o qual é necessário uma gestão eficaz. Esse conhecimento evitará que se dêem usos indevidos ao solo, favorecendo um melhor ordenamento e precavendo situações de risco para populações, bens e ambiente.

A hipsometria pode ser definida, segundo Partidário (1999), como uma interpretação do relevo através da marcação de zonas significativas quanto a aspetos morfológicos ou outros (e.g. características climáticas, distribuição de vegetação).

A importância da altitude como fator determinante, resulta essencialmente do seu impacto na temperatura devido ao gradiente da troposfera.

A altitude é um fator orográfico de grande importância no que respeita à ocorrência e comportamento de incêndios florestais, uma vez que a sua variação influencia o vento, a temperatura, a humidade relativa do ar e,

consequentemente, a composição da cobertura vegetal.

Em termos muito simples, pode dizer-se que a partir de determinada altitude existem espécies florestais que não se adaptam e outras que passam a encontrar condições mais favoráveis ao seu desenvolvimento. Neste sentido, as características topográficas de um território são um importante parâmetro na avaliação da propagação e combate dos incêndios florestais.

Relativamente ao concelho de Santa Comba Dão, este apresenta variações altimétricas pouco acentuadas desenvolvendo-se da cota 120 à cota 340 (Figura 2).

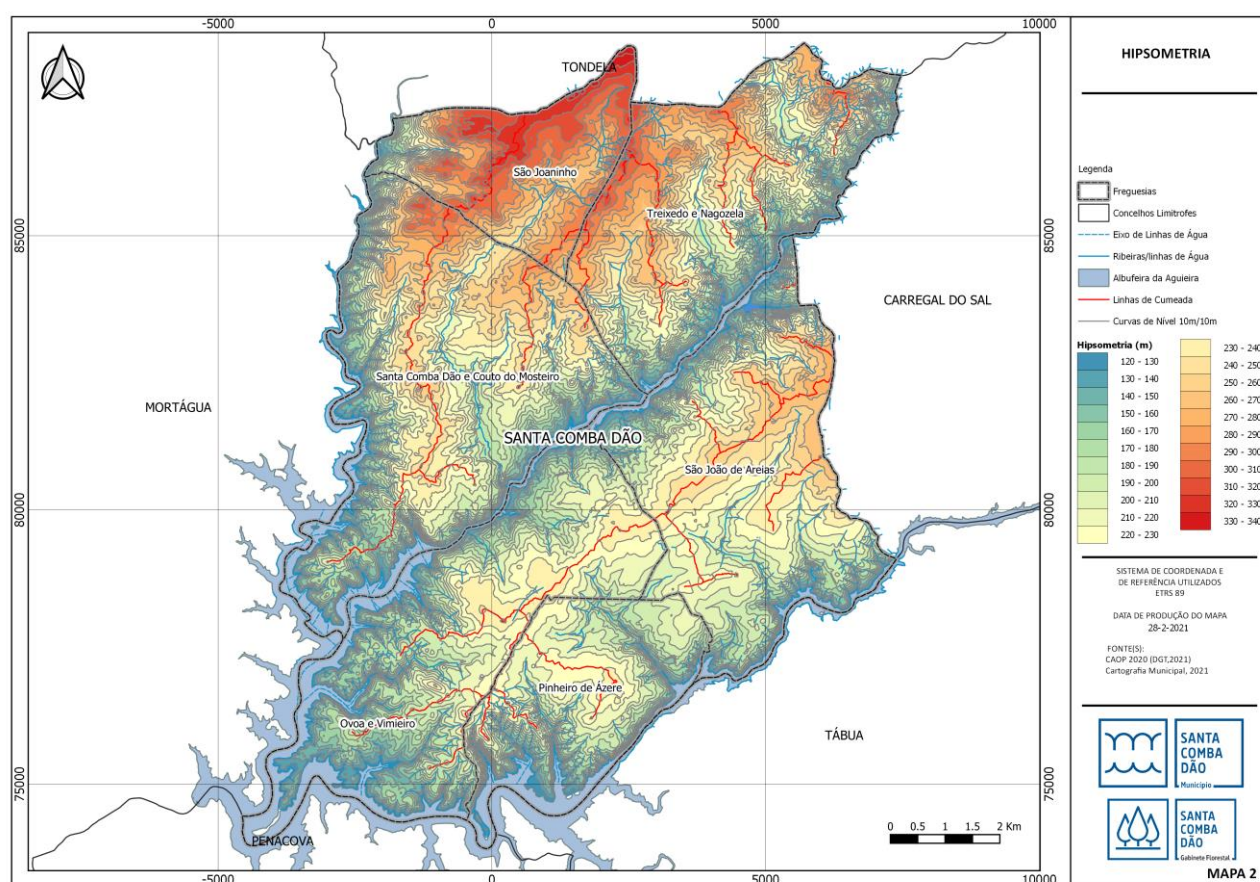


Figura 2 – Hipsometria

### 1.3. Declive

Segundo Partidário (1999), os declives correspondem à inclinação morfológica do terreno. A carta de declives constitui uma das formas de caracterização do terreno, sendo um dos indicadores indispensáveis ao planeamento, no sentido em que permitem perceber muitos elementos que se referem à dinâmica natural do meio físico (BATEIRA; 1996/7).

Quanto à propagação dos incêndios poderá dizer-se que a sua propagação é fortemente favorecida pelo declive, o que

resultará do facto de declives acentuados conduzirem à:

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

A representação das áreas geográficas ocupadas por cada classe declives no concelho de Santa Comba Dão encontra-se na Figura 3. No que se refere à distribuição percentual de cada uma das classes, esta é possível ser observada no Gráfico 1

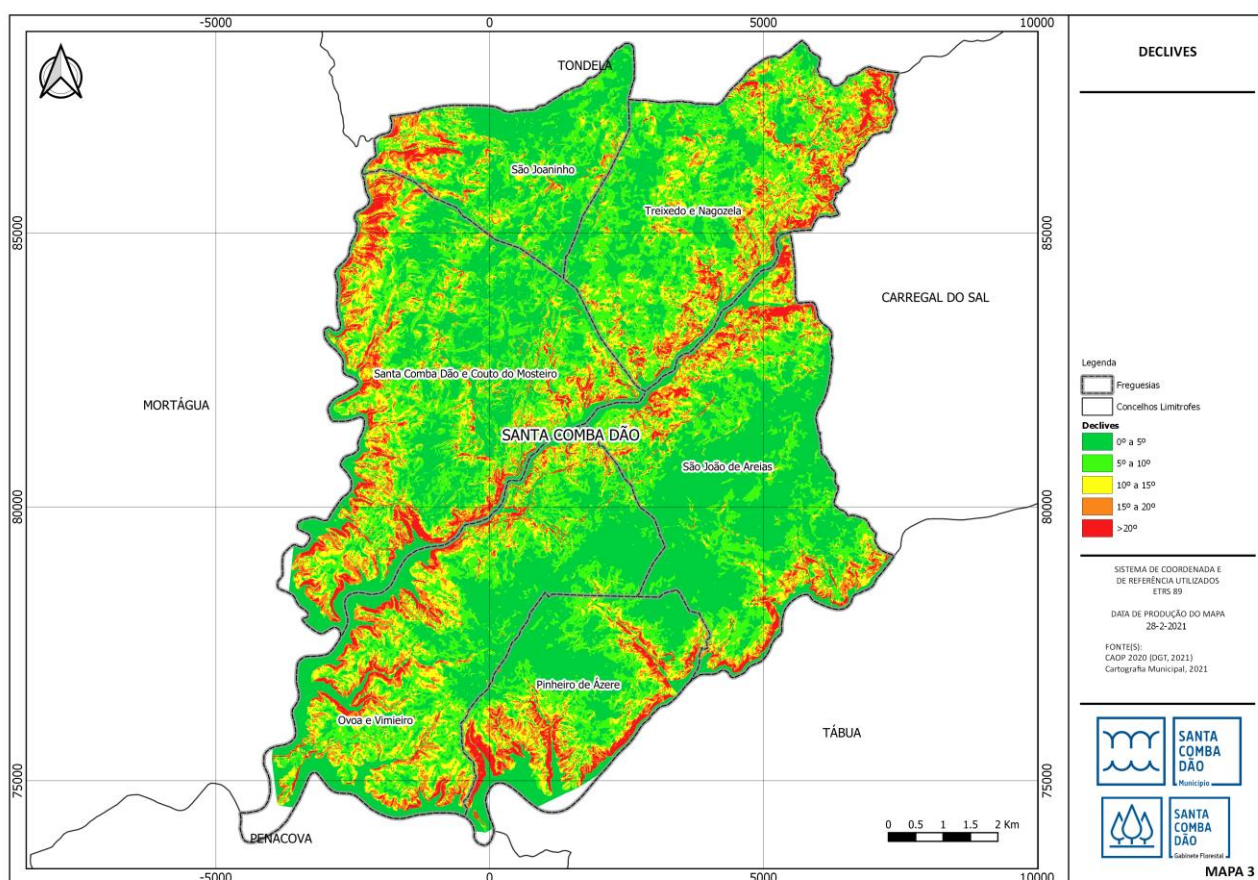
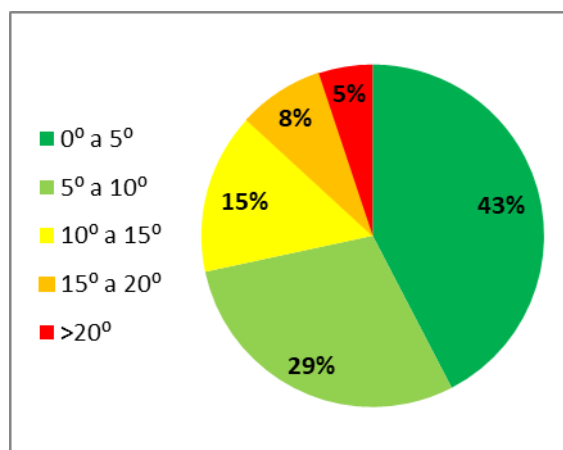


Figura 3 – Declives

Gráfico 1 – Área ocupada por cada classe de declive (em %)



#### 1.4. Exposição

A exposição de vertentes pode ser definida como a exposição do território à orientação solar (Partidário, 1999).

A carta de exposição de vertentes apresenta o maior ou menor grau de insolação face à orientação das vertentes. Assim, no hemisfério norte, as vertentes voltadas a sul estão mais expostas ao sol e, por essa razão, têm maior insolação (vertentes soalheiras). Em oposição, as vertentes voltadas a norte têm mais horas de sombra e, consequentemente, menor insolação (vertentes umbrias).

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

A carta de exposição de vertentes do concelho de Santa Comba Dão divide o território concelhio em 5 classes distintas: plano, norte, este, sul e oeste (Figura 4).



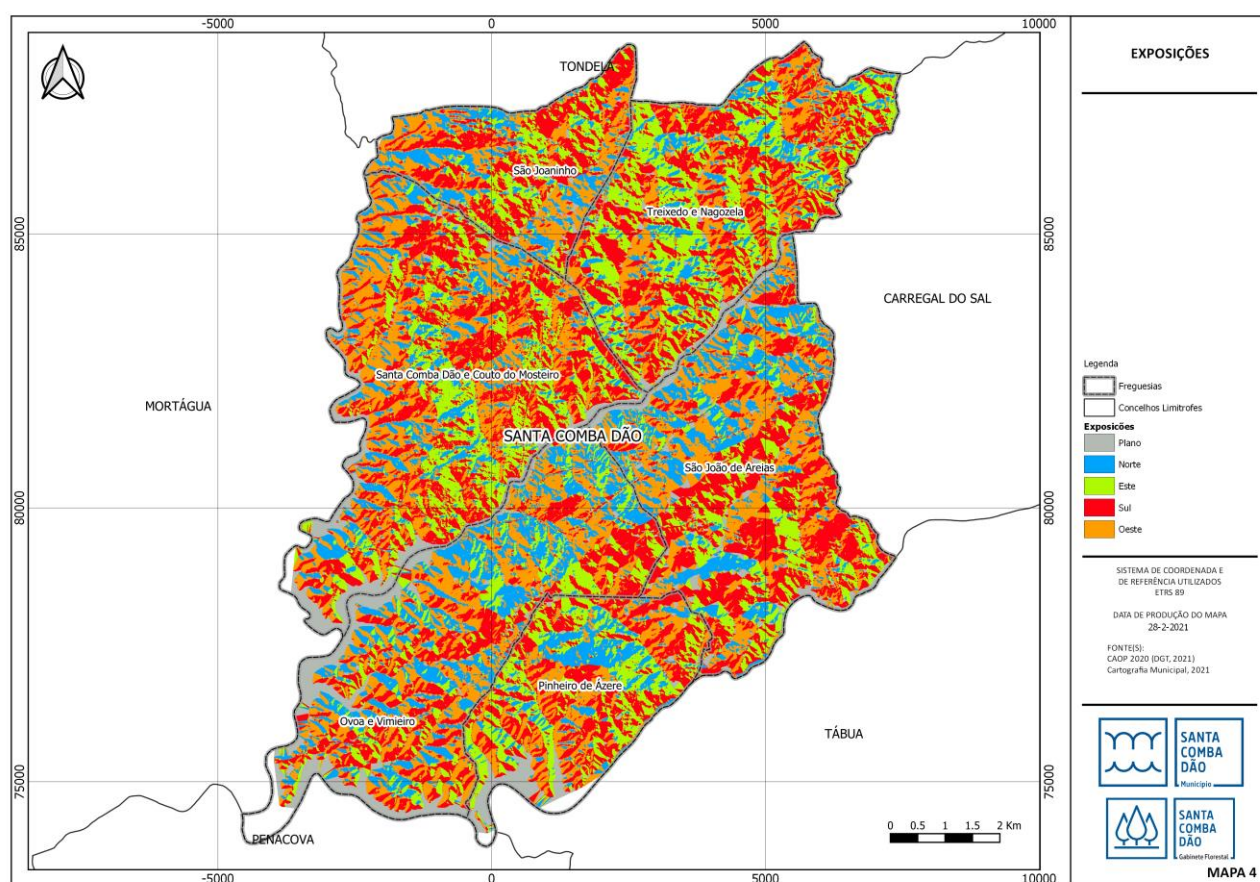
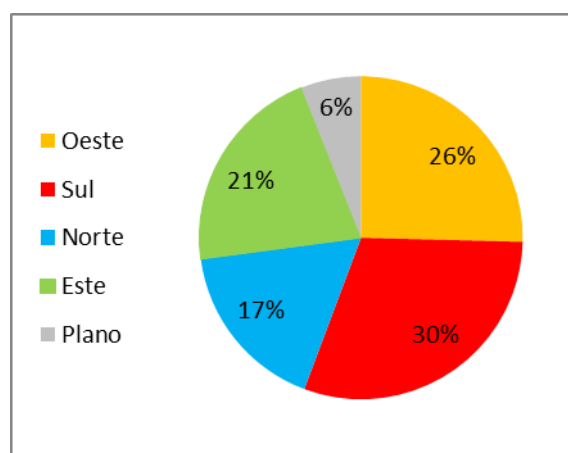


Figura 4 – Exposições

A distribuição da percentagem de área ocupada por cada tipo de exposição encontra-se representada no Gráfico 2. Deste pode concluir-se que o concelho de Santa Comba Dão apresenta uma exposição predominantemente virada a sul e a oeste (zonas mais quentes e secas).

Gráfico 2 - Área ocupada por cada tipo de exposição (em %)



---

### 1.5. Hidrografia

O concelho de Santa Comba Dão apresenta uma rede hidrográfica relativamente densa, em que a drenagem superficial assume maior importância.

A carta que representa a rede hidrográfica do concelho (Figura 5) permite afirmar que este está inserido em duas bacias hidrográficas: a do Rio Mondego a Oeste e a do Rio Dão de Oeste e Leste.

É possível observar uma multiplicidade de linhas de água com descarga directa para o Rio Dão, a maior parte das quais de reduzido cumprimento e áreas de drenagem, embora com algumas exceções, como são a Ribeira das Hortas, Ribeira do Cardissa, a Ribeira de Treixedinho, Ribeira da Gestosa e a Ribeira da Fonte Salgueiro.

Os cursos de água permanentes que atravessam o concelho, e a albufeira da Barragem da Aguieira apresentam características que permitem a sua utilização como pontos de água na DFCI.

A abundante existência de pontos de água naturais (Albufeira da Aguieira) para abastecer os meios terrestres e aéreos permite que este processo seja realizado de forma rápida aumentando assim, a capacidade de resposta dos serviços de apoio ao combate dos incêndios no Concelho.

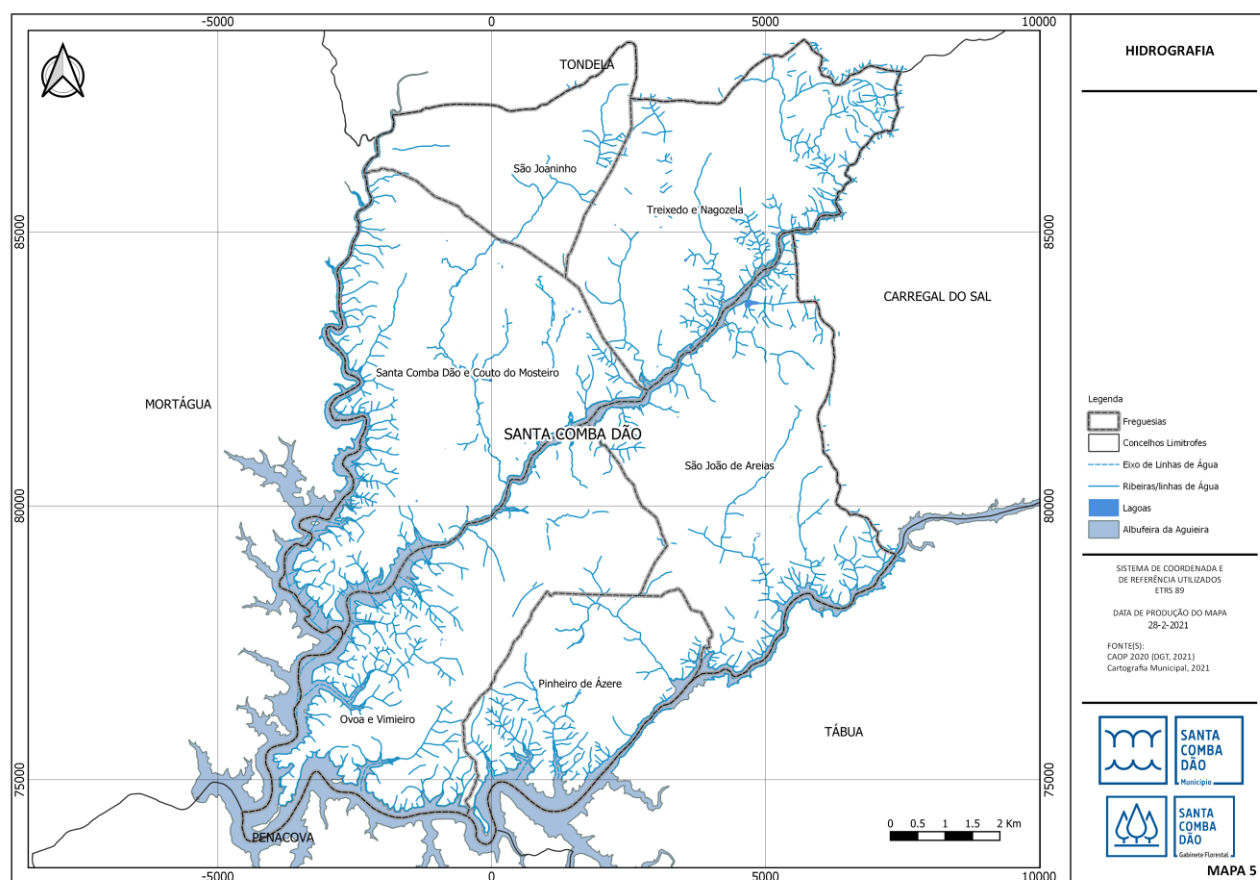


Figura 5 – Hidrografia



## 2. Caracterização Climática

O clima pode ser definido como uma “síntese de natureza estatística, do estado da atmosfera ou das suas fronteiras, referente a uma determinada área e a um determinado período de tempo” (Antunes, 2007). Com o intuito de efetivar essa síntese, recorrem-se a métodos estatísticos matemáticos aplicados aos elementos climáticos que definem e que caracterizam o clima.

No primeiro Congresso Internacional de Meteorologia, fixou-se que as séries de valores médios ou normais da atmosfera que definem o clima, num determinado lugar, referem-se a um período de 30 anos, sendo que a primeira série iniciou no ano 1901. Considera-se que o clima constitui um dos fatores mais relevantes que contribuem para a formação da paisagem (Brito et al., 2005), salientando-se como elementos mais relevantes a temperatura, a humidade relativa do ar, a precipitação e o vento (que serão aqui analisados).

O fatores climáticos e meteorológicos constituem condicionantes relevantes no que se refere à propagação de incêndios florestais. Assim, o seu conhecimento permite alcançar uma gestão mais correta dos recursos materiais e humanos que se apresentam como fundamentais para a prevenção e para a mitigação de incêndios florestais. Desta forma, apresenta-se crucial a existência de conhecimento das condições meteorológicas em tempo real e as condições previstas para o futuro, de modo a que seja possível avaliar o risco de incêndio florestal. Para além do apontado, as condições climáticas e meteorológicas constituem também um fator determinante no que se refere à inflamabilidade do coberto vegetal, que se relaciona com o grau de humidade dos seus tecidos, e no próprio desenvolvimento.

Na caracterização do clima, para os parâmetros “temperatura” e “precipitação” consideraram-se os dados das normais climatológicas 1981-2010 para a estação meteorológica de Viseu (Latitude: 40°40’N; Longitude: 07°54’W; Altitude: 65 metros). No que se refere à análise dos restantes descritores (“humidade relativa” e “vento”) foram tidas em consideração as normais climatológicas do período 1971-2000, também relativas à estação meteorológica de Viseu. No entanto, deve referir-se que poderá haver algumas diferenças entre os valores registados na estação meteorológica de Viseu e os valores registados no concelho de Santa Comba Dão, em virtude de esta se encontrar a cerca de 40km de distância.

### 2.1. Temperatura do Ar

A temperatura do ar influencia a suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais, tornando-a maior ou menor. Assim, as temperaturas elevadas tornam os combustíveis mais secos, ampliando a probabilidade de entrarem em combustão, enquanto, por outro lado, com temperaturas mais reduzidas, a probabilidade de ocorrência de incêndios florestais diminui.

De acordo com os dados obtidos na estação meteorológica de Viseu, o concelho de Santa Comba Dão apresenta uma temperatura média anual de 14°C, sendo que mensalmente os valores mais elevados são registados nos meses de

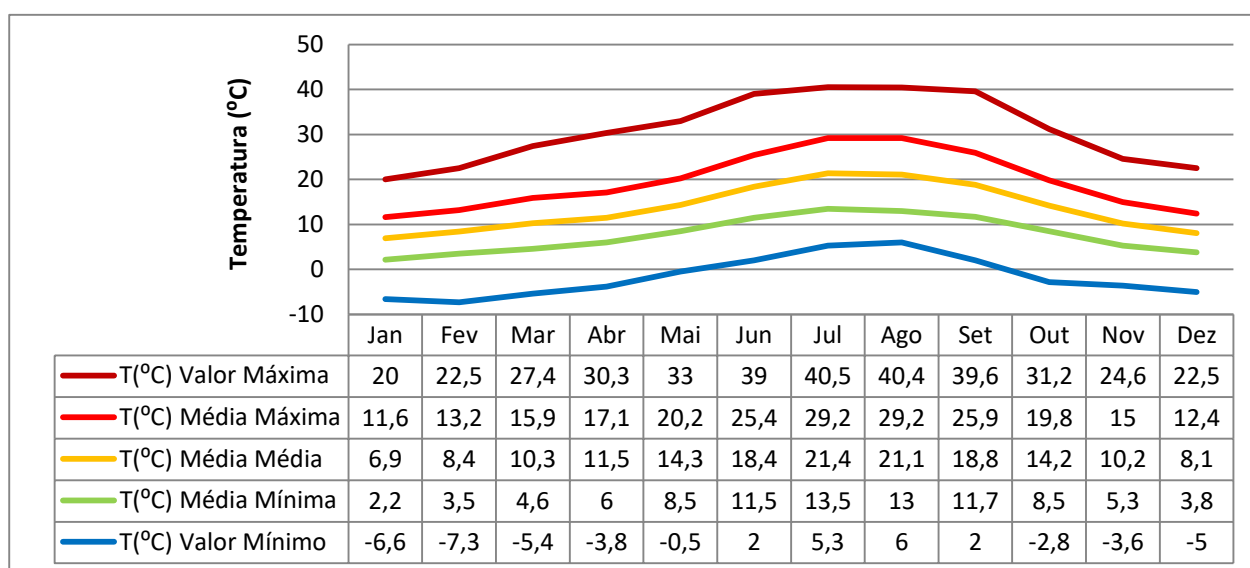
julho (21,4°C) e de agosto (21,1°C), enquanto as temperaturas médias mensais mais baixas são registadas nos meses de janeiro (6,9°C), de dezembro (8,1°C) e de fevereiro (8,4°C) (dados representado a laranja no Gráfico 3).

No que se refere aos valores médios mensais da temperatura máxima (dados representados a vermelho claro no Gráfico 3) estes variam entre os 11,6°C registados no mês de janeiro e os 29,2°C registados nos meses de julho e de agosto.

Quanto aos valores médios diários da temperatura mínima (dados representados a verde no Gráfico 3), verifica-se que variam entre os 2,2°C registados no mês de janeiro e os 13,5°C observados no mês de agosto.

No que concerne aos valores extremos da temperatura (°C) (maior máxima e menor mínima), de acordo com o Gráfico 3, verifica-se que a maior temperatura máxima mensal oscilou entre os 40,5°C registados em julho e agosto e os 20°C registados no mês de janeiro (dados representados a vermelho escuro no Gráfico 3). Por outro lado, no que se refere à menor temperatura mínima, esta oscilou entre os 7,3°C negativos registados no mês de fevereiro e os 6°C registados no mês de agosto (dados representados a azul no Gráfico 3).

*Gráfico 3 – Valores mensais da temperatura média, média mínima, média máxima e valores mínimos e máximos da temperatura do ar.*



*Fonte: Normais Climatológicas para a estação meteorológica de Viseu (1981-2010), Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, 2021).*

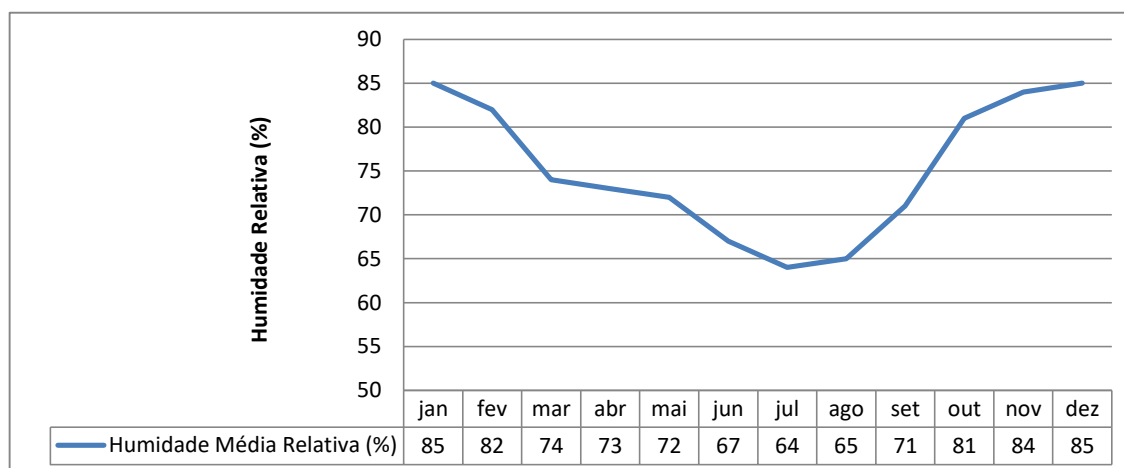
Verifica-se assim, que o período compreendido entre os meses de Junho e Setembro, é o que apresenta condições mais favoráveis, para a ocorrência de grandes incêndios. Durante este período, para além da atenção às manchas florestais, há ainda que dar especial atenção, aos interfaces agro-florestais, onde existam terras de sequeiro ou terrenos em pousio, por se tornarem uma abundante fonte de carga combustível fina e seca, de grande relevância nos meses de junho e julho.

## 2.2. Humidade Relativa do Ar

A humidade relativa, relaciona a quantidade de vapor de água que existe num determinado volume de ar e a quantidade máxima de vapor de água possível, para a temperatura a que se encontra. Este fator influencia a disponibilidade de oxigénio para o processo de combustão sendo determinante na progressão de um incêndio rural, permitindo por si só, definir a época do ano, em que é mais elevado o perigo de incêndio.

Através do Gráfico 4, torna-se possível aferir que os valores da humidade relativa média às 9h são superiores a 64% em todos os meses. Quanto à distribuição mensal, constata-se que a percentagem de vapor de água é mais alta nos meses de janeiro (85%), dezembro (85%), novembro (84%), fevereiro (82%) e outubro (81%). Por outro lado, os menores valores de humidade relativa do ar observam-se nos meses de junho (67%), agosto (65%) e julho (64%), dado que a temperatura média é mais alta nestes meses.

Gráfico 4 – Humidade Média Relativa medida às 9 horas



Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA, 2021).

Pode-se concluir que se regista um comportamento semelhante ao que se verificava com a evolução da temperatura, sendo Julho e Agosto os meses mais favoráveis à deflagração e ocorrência de incêndios, seguindo-se de Junho e Setembro.

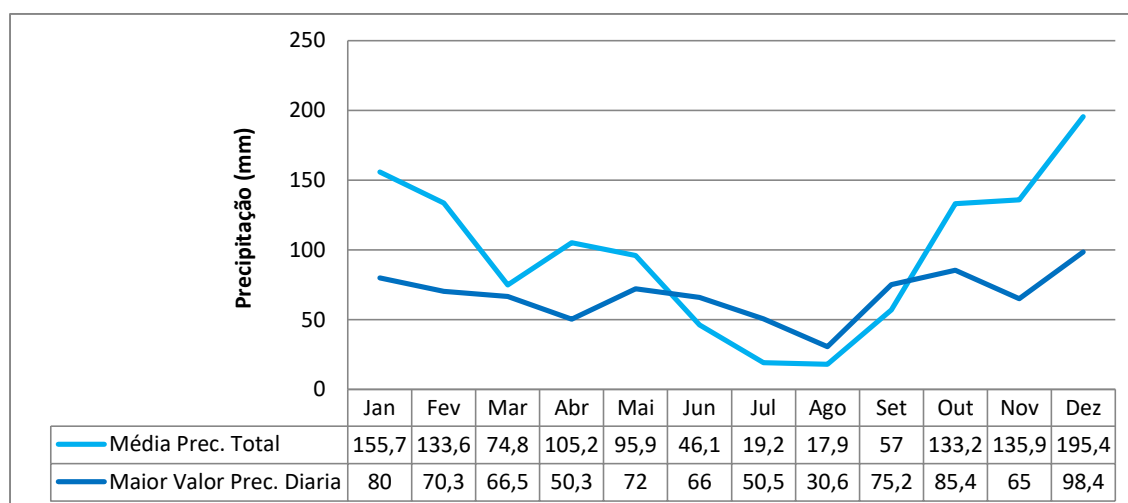
## 2.3. Precipitação

A precipitação constitui um dos elementos do clima e um dos controladores principais do ciclo hidrológico. No que se refere à distribuição desta, os totais anuais e sazonais da precipitação ao longo do nosso país diminuem de Noroeste para Sudeste. Quanto à sua distribuição ao longo do ano, de uma forma genérica, o período seco ocorre sobretudo no verão (período estival), graças à forte insolação, às elevadas temperaturas máximas e à escassez e distribuição irregular da precipitação.

Segundo os dados das normais climatológicas provisórias relativos à estação de Viseu no período que compreende entre 1981 e 2010 verifica-se que a precipitação média anual é de 1169,9 mm, sendo os quantitativos pluviométricos mais elevados registados nos meses de dezembro (195,4 mm), janeiro (155,7 mm), enquanto os quantitativos pluviométricos mais reduzidos verificam-se nos meses de verão, particularmente no mês julho (19,2 mm) e agosto (17,9 mm) (Gráfico 5).

No que concerne à precipitação máxima diária, verifica-se que os meses de outubro (85,4 mm) e de dezembro (98,4 mm) correspondem aos meses em que se registam os valores mais elevados dos quantitativos pluviométricos máximos diários, enquanto os valores mais reduzidos de precipitação máxima diária observam-se nos meses de agosto (30,6 mm), abril (50,3 mm) e julho (50,5 mm) (Gráfico 5).

*Gráfico 5 – Valores mensais da precipitação e máximas diárias*



*Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA, 2021)*

Em termos DFCI, salienta-se que a precipitação constitui um fator decisivo na deflagração de incêndios florestais, dado que esta limita a ignição e a propagação dos mesmos. Também, a baixa precipitação durante os meses de verão além de contribuir, tal como a baixa humidade do ar, o vento e as temperaturas altas, para o aumento da desidratação do material vegetal tornando-o mais combustível, tem ainda implicações na disponibilidade de água nas barragens, charcas, rios e ribeiros, podendo em determinados anos mais secos, ser uma importante condicionante na prevenção e combate a incêndios florestais.

## 2.4. Vento

O vento pode ser definido como o movimento do ar numa determinada direção e intensidade, sendo que o movimento do ar dá-se através de 4 forças, nomeadamente, a força gravitacional, o gradiente de pressão, o atrito e a força de Coriolis.

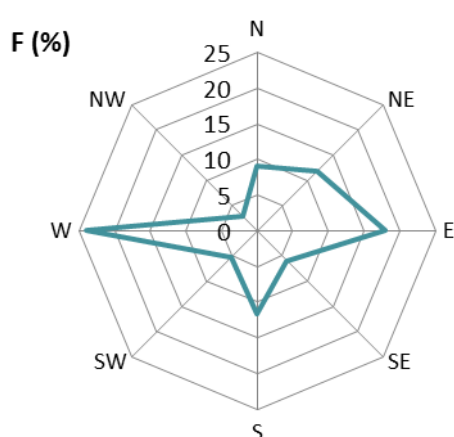
A intensidade do vento e o seu rumo apresentam-se dois aspetos relevantes na determinação da intensidade e da direção dos incêndios florestais. O vento influencia a maior ou menor humidade relativa dos combustíveis, oferece condições que se constituem favoráveis à ignição, inclinação e propagação das chamas e, também, ao incremento da combustão através da oxigenação, para além de ser meio de transporte de partículas como faúlhas e cinzas quentes que podem ser a causa de vários focos de ignição.

Os ventos fortes são ainda uma condicionante à produtividade florestal, ou por diminuírem a taxa de crescimento anual, ou por poderem provocar o derrube das plantas.

De acordo com os dados obtidos pela estação meteorológica de Viseu é possível aferir que, relativamente à frequência, o vento nesta zona é predominantemente de oeste (média anual de 23,9%), seguindo-se os ventos de este (média anual de 18%). Em oposição observa-se que os ventos menos frequentes são os de noroeste (média anual de 2,9%) e os de sudeste (média anual de 5,2%) (Gráfico 6).

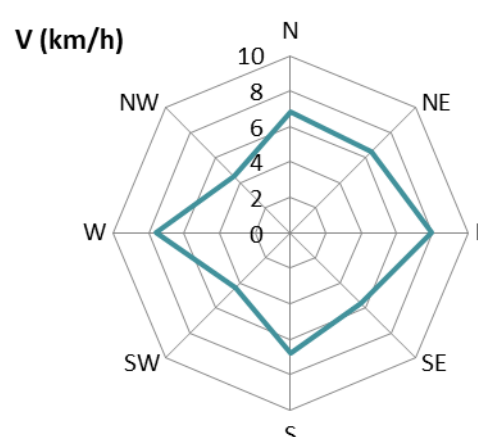
Em termos da velocidade média do vento, constata-se que os ventos de este são aqueles que registam maior velocidade média (8 km/h), seguindo-se os ventos de oeste (7,6 km/h) e os ventos de norte e de sul (ambos com 6,8 km/h) (Gráfico 7).

Gráfico 6 – Frequência [F (%)] do vento para cada rumo (anual)



Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA, 2021)

Gráfico 7 – Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (anual)

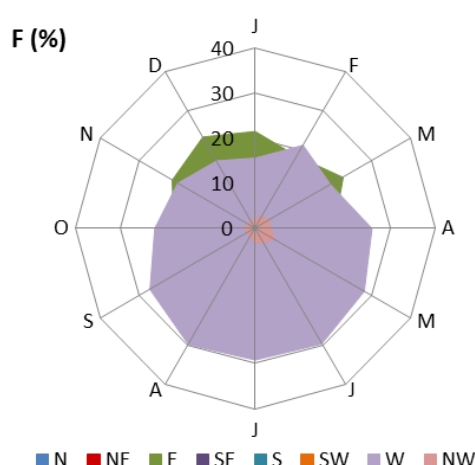


Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA, 2021)

Relativamente à distribuição mensal da frequência do vento por rumo, constata-se que os ventos do quadrante oeste são aqueles que se registam com maior frequência na estação meteorológica de Viseu, sendo esta a orientação predominante do vento em todos os meses do ano, à exceção dos meses de janeiro, março, novembro e dezembro, em que a orientação do vento predominante é do quadrante este. Em oposição, os ventos de noroeste são os menos frequentes durante todo o ano, registando-se uma menor frequência destes nos meses de setembro (2%), dezembro (2%) e janeiro (2,1%) (Gráfico 8).

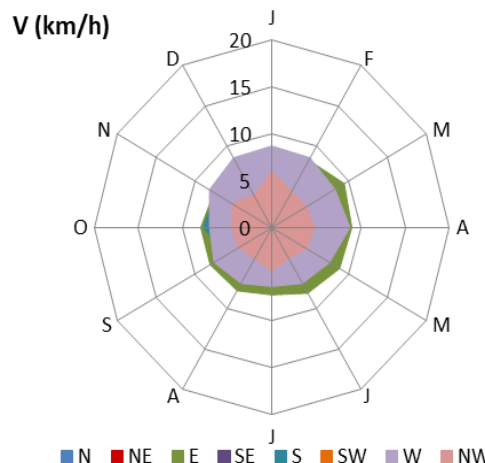
Por fim, ao analisar-se distribuição mensal da velocidade média do vento por quadrante, constata-se que os ventos de este registam os valores mais elevados em nove meses do ano, atingindo uma maior velocidade nos meses de março (9,4 km/h) e abril (9 km/h). Nos restantes três meses (fevereiro, novembro e dezembro), são os ventos do quadrante oeste que atingem uma maior velocidade (8,6 km/h, 8,1 km/h e 8,6 km/h, respetivamente) (Gráfico 9).

Gráfico 8 – Frequência [F(%)] do vento para cada rumo (mensal)



Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA, 2021)

Gráfico 9 – Velocidade média [V (km/h)] do vento para cada rumo (mensal)



Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA, 2021)

Da análise das médias mensais, exposta no Quadro 2, verifica-se ainda que, no período mais favorável à ocorrência de incêndios (Junho a Setembro), os ventos dominantes são dos quadrantes sudoeste (27,8%), seguindo-se os de este (20,85%) e oeste (18,08%), sendo no entanto o vento com maior velocidade média o do quadrante nordeste (19,73 km/h).

Importa dar especial atenção aos ventos de este por transportarem uma massa de ar mais quente e seco, que se encaminha do interior para as regiões costeiras. O vento originado nestas condições é suficientemente intenso para neutralizar a brisa marítima, e por outro lado reforçar a fraca brisa terrestre noturna. Os incêndios que deflagram nestas condições podem assumir grandes proporções porque, encontram os combustíveis com baixos teores de humidade, podendo prolongar-se e agravar-se durante o período noturno, altura em que se pode conjugar uma grande intensidade de vento, com uma menor capacidade de intervenção dos meios de combate, sobretudo dos aéreos.

Quadro 2 – Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento para cada rumo

| MÊS       | VENTO                                                     |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |      |      |      |     |      |       |
|-----------|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-------|
|           | Frequência F(%) e Velocidade Média V(Km/h) para cada rumo |      |      |      |      |      |     |      |      |      |     |      |      |      |     |      |       |
|           | N                                                         |      | NE   |      | E    |      | SE  |      | S    |      | SW  |      | W    |      | NW  |      | CALMA |
|           | %                                                         | KM/H | %    | KM/H | %    | KM/H | %   | KM/H | %    | KM/H | %   | KM/H | %    | KM/H | %   | KM/H | %     |
| Janeiro   | 7,5                                                       | 6,6  | 11,2 | 6,6  | 21,5 | 7,2  | 5,9 | 5,4  | 12   | 7,1  | 5,4 | 5,4  | 15,6 | 8,7  | 2,1 | 6    | 18,7  |
| Fevereiro | 7,1                                                       | 7,2  | 10,7 | 7    | 18,5 | 8,3  | 6,2 | 5,2  | 12,1 | 6,5  | 6,7 | 4,8  | 21,3 | 8,6  | 3,1 | 4,5  | 14,3  |
| Março     | 9,9                                                       | 7,3  | 11,1 | 8,1  | 22,6 | 9,4  | 5   | 5,3  | 10,6 | 6,7  | 6,7 | 4    | 19,4 | 8,2  | 3,6 | 4,5  | 11    |
| Abril     | 9,1                                                       | 7,3  | 14,9 | 6,3  | 17,5 | 9    | 6,7 | 6,4  | 11,2 | 7,8  | 4,4 | 3,9  | 26   | 8,8  | 3,4 | 4,8  | 6,7   |
| Maio      | 8,5                                                       | 6,4  | 10,1 | 5,9  | 15,2 | 8,8  | 6,8 | 6,5  | 13,1 | 6,8  | 7,7 | 4    | 28   | 7,5  | 4,9 | 4,5  | 5,6   |
| Junho     | 9,1                                                       | 5,9  | 13,6 | 5,4  | 14,2 | 8,1  | 6,3 | 5,5  | 10,9 | 6,2  | 6,1 | 4,4  | 29,6 | 6,9  | 3,5 | 3,8  | 6,8   |
| Julho     | 11,8                                                      | 6,1  | 15,2 | 6    | 14,1 | 7,2  | 4,2 | 5,14 | 8,3  | 5,5  | 5,4 | 4,5  | 29,2 | 6,3  | 3,4 | 4,7  | 8,5   |
| Agosto    | 11,1                                                      | 6,9  | 9,7  | 6,8  | 14,7 | 7,8  | 5,6 | 6,5  | 11,9 | 5,9  | 3,9 | 3,4  | 29,8 | 6,9  | 2,2 | 3,8  | 11,1  |
| Setembro  | 11                                                        | 7,2  | 10,4 | 5,5  | 16,1 | 8    | 6,5 | 5,4  | 10,7 | 5,9  | 4,5 | 4,5  | 27,1 | 7,5  | 2   | 4,3  | 11,6  |
| Outubro   | 7,9                                                       | 7,9  | 12,2 | 6,4  | 18,1 | 8    | 6   | 5,5  | 13,5 | 7,7  | 3,6 | 3,3  | 22,4 | 7    | 2,7 | 4,5  | 13,6  |
| Novembro  | 8                                                         | 6,4  | 9,6  | 6,4  | 21,4 | 7,5  | 5,6 | 4,7  | 12,6 | 7,3  | 3,3 | 6,2  | 20   | 8,1  | 1,9 | 5,1  | 17,5  |
| Dezembro  | 6,1                                                       | 6,5  | 12,4 | 7,7  | 23,4 | 6,6  | 6,2 | 5,3  | 12,6 | 7,8  | 4,2 | 5,1  | 17,3 | 8,6  | 2   | 4    | 15,8  |
| ANO       | 9                                                         | 6,8  | 11,8 | 6,5  | 18   | 8    | 5,9 | 5,6  | 11,6 | 6,8  | 5,2 | 4,4  | 23,9 | 7,6  | 2,9 | 4,5  | 11,7  |

Fonte: Normais Climatológicas para a estação de Viseu (1971-2000), (IPMA,2021)





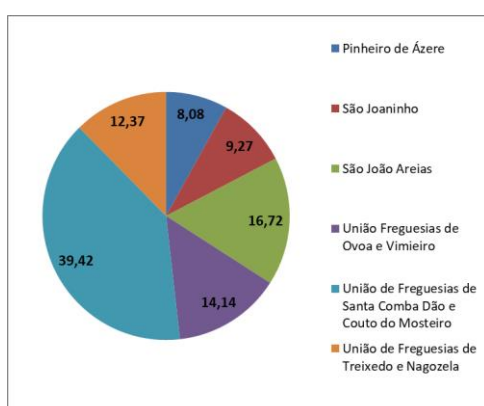
### 3. Caracterização da População

#### 3.1. População residente por Censo e por Freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011)

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

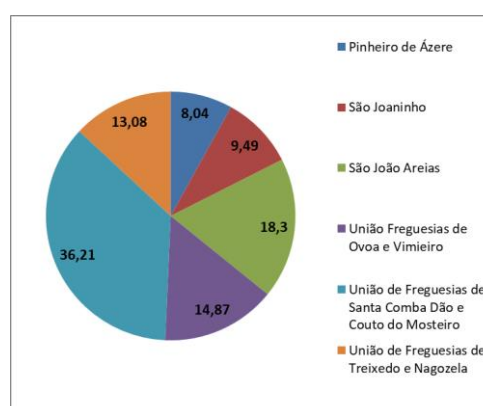
À data dos Censos 2011, residiam no concelho de Santa Comba Dão um total de 11.597 pessoas, o que corresponde a uma diminuição de 7,02% em relação à população residente neste concelho no momento censitário anterior (Censos 2001) e a uma diminuição de 5,01% em relação à população residente neste concelho no momento censitário de 1991.

Gráfico 10 – População Residente 2011 (%)



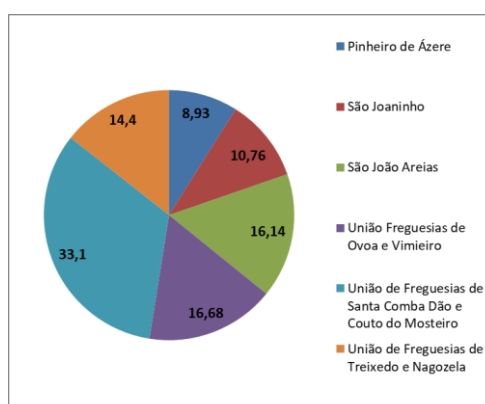
Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021).

Gráfico 11 – População Residente 2001 (%)



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Gráfico 12 – População Residente 1991 (%)



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Quanto à distribuição da população residente no concelho de Santa Comba Dão, no ano de 2011, destaque para a União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro com 4.572 residentes (39,42% do total da população residente), seguindo-se a freguesia de São João de Areias com 1.939 residentes (16,72% do total da população residente). Em oposição, encontravam-se as freguesias de Pinheiro de Ázere com 937 indivíduos (8,08% do total da população residente) e São Joaninho com 1.075 residentes (9,27% do total da população residente).

Através da análise da Figura 6 e do Quadro 3 é possível observar que, em termos da variação da população residente no concelho de Santa Comba Dão, no período compreendido entre 2001 e 2011, a população diminuiu em quase todas as freguesias do município, sendo a única exceção a União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro onde foi registado um acréscimo de 1,24% do total da população residente. Nas restantes freguesias, a diminuição da população variou entre os 6,58% registados em Pinheiro de Ázere e os 15,07% em São João de Areias.

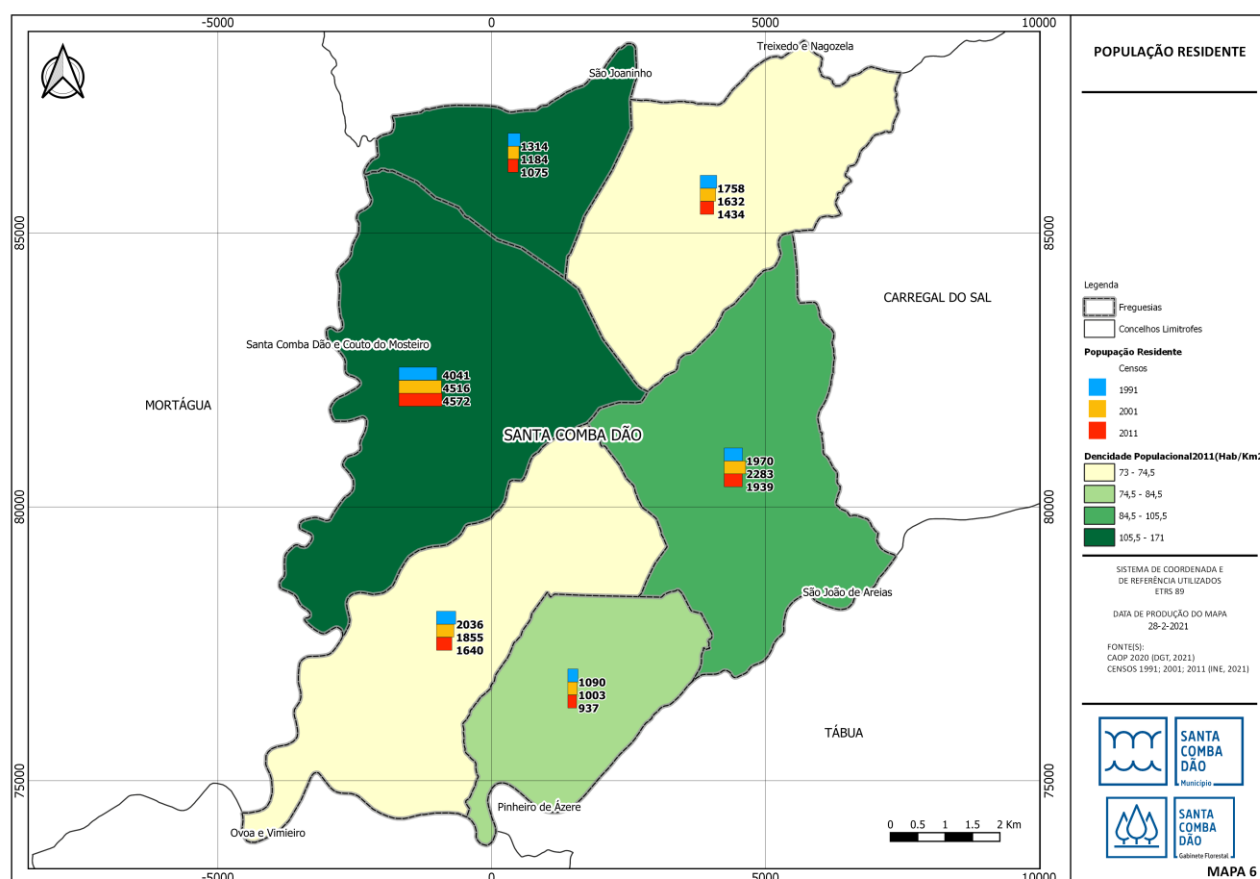


Figura 6 – População residente (Censos 1991, 2001 e 2011) e densidade populacional em 2011

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE, 2021)

Esta diminuição da população residente faz antever um abandono das terras, quer agrícolas quer florestais, o que fará aumentar a carga combustível presente, e assim aumentar o risco de incêndio bem como do tempo de alerta, por

parte da população residente, a uma ocorrência. Este facto também implica numa redução do n.º de habitantes disponíveis para intervenção no território ao nível da defesa da floresta contra incêndios, nomeadamente no corpo de bombeiros do concelho.

*Quadro 3 – População residente (n.º e %) no concelho de Santa Comba Dão (2001-2011) e respetiva variação*

| FREGUESIA                                                  | População Residente (2011) |            | População Residente (2001) |            | Variações (2001 - 2011) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|-------------------------|
|                                                            | Nº                         | %          | Nº                         | %          |                         |
| Pinheiro de Ázere                                          | 937                        | 8,08       | 1003                       | 8,04       | -6,58                   |
| São Joaninho                                               | 1075                       | 9,27       | 1184                       | 9,49       | -9,21                   |
| São João Areias                                            | 1939                       | 16,72      | 2283                       | 18,3       | -15,07                  |
| União Freguesias de Ovoa e Vimieiro                        | 1640                       | 14,14      | 1855                       | 14,87      | -11,59                  |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 4572                       | 39,42      | 4516                       | 36,21      | 1,24                    |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 1434                       | 12,37      | 1632                       | 13,08      | -12,13                  |
| <b>Concelho de Santa Comba Dão</b>                         | <b>11587</b>               | <b>100</b> | <b>12473</b>               | <b>100</b> | <b>7,02</b>             |

*Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)*

Relativamente e em termos da variação da população residente no concelho de Santa Comba Dão, é possível constatar na Figura 6 e no Quadro 4 que, no período compreendido entre 1991 e 2011, a população diminuiu em quase todas as freguesias do município, sendo a única exceção a União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro onde foi registado um acréscimo de 13,14% do total da população residente. Nas restantes freguesias, a diminuição da população variou entre os 1,57% registados em São João de Areias e os 19,45% na União das freguesias de Óvoa e Vimieiro.

*Quadro 4 – População presente (n.º e %) no concelho de Santa Comba Dão (1991-2011) e respetiva variação*

| FREGUESIA                                                  | População Residente (2011) |            | População Residente (1991) |            | Variações (1991 - 2011) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|-------------------------|
|                                                            | Nº                         | %          | Nº                         | %          |                         |
| Pinheiro de Ázere                                          | 937                        | 8,08       | 1090                       | 8,93       | -14,04                  |
| São Joaninho                                               | 1075                       | 9,27       | 1314                       | 10,76      | -18,19                  |
| São João Areias                                            | 1939                       | 16,72      | 1970                       | 16,14      | -1,57                   |
| União Freguesias de Ovoa e Vimieiro                        | 1640                       | 14,14      | 2036                       | 16,68      | -19,45                  |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 4572                       | 39,42      | 4041                       | 33,1       | 13,14                   |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 1434                       | 12,37      | 1758                       | 14,4       | -18,43                  |
| <b>Concelho de Santa Comba Dão</b>                         | <b>11587</b>               | <b>100</b> | <b>12209</b>               | <b>100</b> | <b>-5,01</b>            |

*Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)*

Segundo o INE (1994), a densidade populacional pode ser definida, como a intensidade de povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma determinada área territorial e a superfície desse território, sendo geralmente expressa pelo número de habitantes por quilómetro quadrado (hab/km<sup>2</sup>).

À data dos Censos 2011, conforme evidenciado no Quadro 5 a densidade populacional do concelho de Santa Comba Dão era de 104 habitantes/km<sup>2</sup>. De referir que Santa Comba Dão apresenta uma densidade populacional superior à verificada nas unidades territoriais nas quais se insere, designadamente NUT II – Centro (82,5 habitantes/km<sup>2</sup>) e NUT III – Viseu Dão Lafões (79,5 habitantes/km<sup>2</sup>), com exceção para a NUT I – Continente (112,8 habitantes/km<sup>2</sup>), em relação à qual apresenta uma densidade populacional inferior.

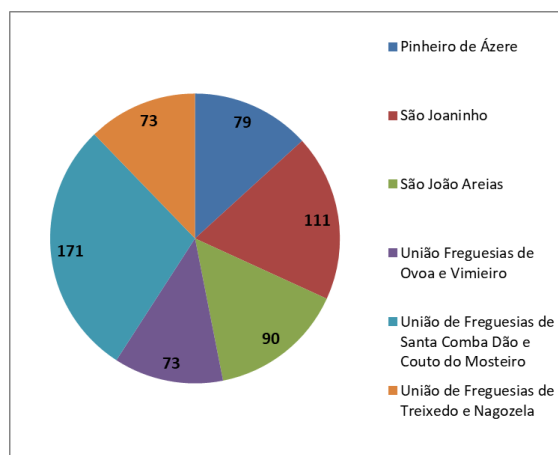
*Quadro 5 – Densidade populacional (habitantes por km<sup>2</sup>) no concelho de Santa Comba Dão (2011-2011)*

| FREGUESIA                                                  | Densidade Populacional (2011) | Densidade Populacional (2001) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                                            | Nº Hab/km <sup>2</sup>        | Nº Hab/km <sup>2</sup>        |
| Pinheiro de Ázere                                          | 79                            | 84                            |
| São Joaninho                                               | 111                           | 122                           |
| São João Areias                                            | 90                            | 106                           |
| União Freguesias de Ova e Vimieiro                         | 73                            | 83                            |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 171                           | 169                           |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 73                            | 83                            |
| <b>Concelho de Santa Comba Dão</b>                         | <b>104</b>                    | <b>111</b>                    |

*Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE, 2021)*

Dentro da NUT III – Viseu Dão Lafões, para os dados relativos aos Censos 2011, importa destacar os concelhos de Nelas (111,7 habitantes/km<sup>2</sup>) e Viseu (195,8 habitantes/km<sup>2</sup>), cujos valores da densidade populacional são superiores ao registado para o concelho de Santa Comba Dão. Quanto à variação da densidade populacional na década em análise (2001-2011), de referir que, dos concelhos que integram a NUT III – Viseu Dão Lafões, apenas Viseu registou um aumento da densidade populacional (6,20%). Os restantes municípios registaram uma diminuição do número de habitantes por quilómetro quadrado, com destaque para Vila Nova de Paiva (-15,86%), Aguiar da Beira (-12,25%) e São Pedro do Sul (-11,67%), por corresponderem aos municípios com maior diminuição do número de habitantes por km<sup>2</sup>.

Em termos da distribuição do número de habitantes por km<sup>2</sup> pelas várias freguesias do concelho de Santa Comba Dão (Figura 6 e Gráfico 13), constata-se que a União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro (171 habitantes/km<sup>2</sup>) e São Joaninho (111 habitantes/km<sup>2</sup>) correspondem às freguesias com maior número de habitantes por km<sup>2</sup>. No sentido oposto, encontravam-se, à data dos Censos 2011, a União das freguesias de Ova e Vimieiro (73 habitantes/km<sup>2</sup>) e a União das freguesias de Treixedo e Nagozela (73 habitantes/km<sup>2</sup>).

Gráfico 13 – Densidade Populacional (Hab./km<sup>2</sup>), por freguesia em 2011

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

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

O índice de envelhecimento da população, calcula-se com base na relação entre o número de habitantes, com idade igual ou superior a 65 anos, e a população existente entre os 0 e os 14 anos.

Através da análise da Figura 7 e dos Gráficos 14 a 16 é possível aferir que, entre 1991 e 2011, ocorreu um duplo envelhecimento da população no concelho de Santa Comba Dão. Verifica-se ainda uma acentuada variabilidade do índice de envelhecimento no concelho, nos anos de 1991 a 2011, oscilando entre um mínimo de 40,60 % na Freguesia de Pinheiro de Ázere e um máximo de 146,00% na freguesia de São João de Areias (Figura 7 e Quadro 6).

Quadro 6 – Índice de Envelhecimento (%) no município de Santa Comba Dão (2001-2011)

| FREGUESIA                                                  | Índice de Envelhecimento (%) |        |        | Variação (1991 - 2011) |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|------------------------|
|                                                            | 1991                         | 2001   | 2011   |                        |
| Pinheiro de Ázere                                          | 109,20                       | 138,00 | 149,80 | 40,60                  |
| São Joaninho                                               | 80,50                        | 168,50 | 207,80 | 127,30                 |
| São João Areias                                            | 91,80                        | 166,50 | 237,80 | 146,00                 |
| União Freguesias de Ova e Vimieiro                         | 133,60                       | 138,70 | 215,50 | 81,90                  |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 128,80                       | 140,70 | 222,70 | 93,90                  |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 94,50                        | 140,30 | 236,30 | 141,80                 |

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

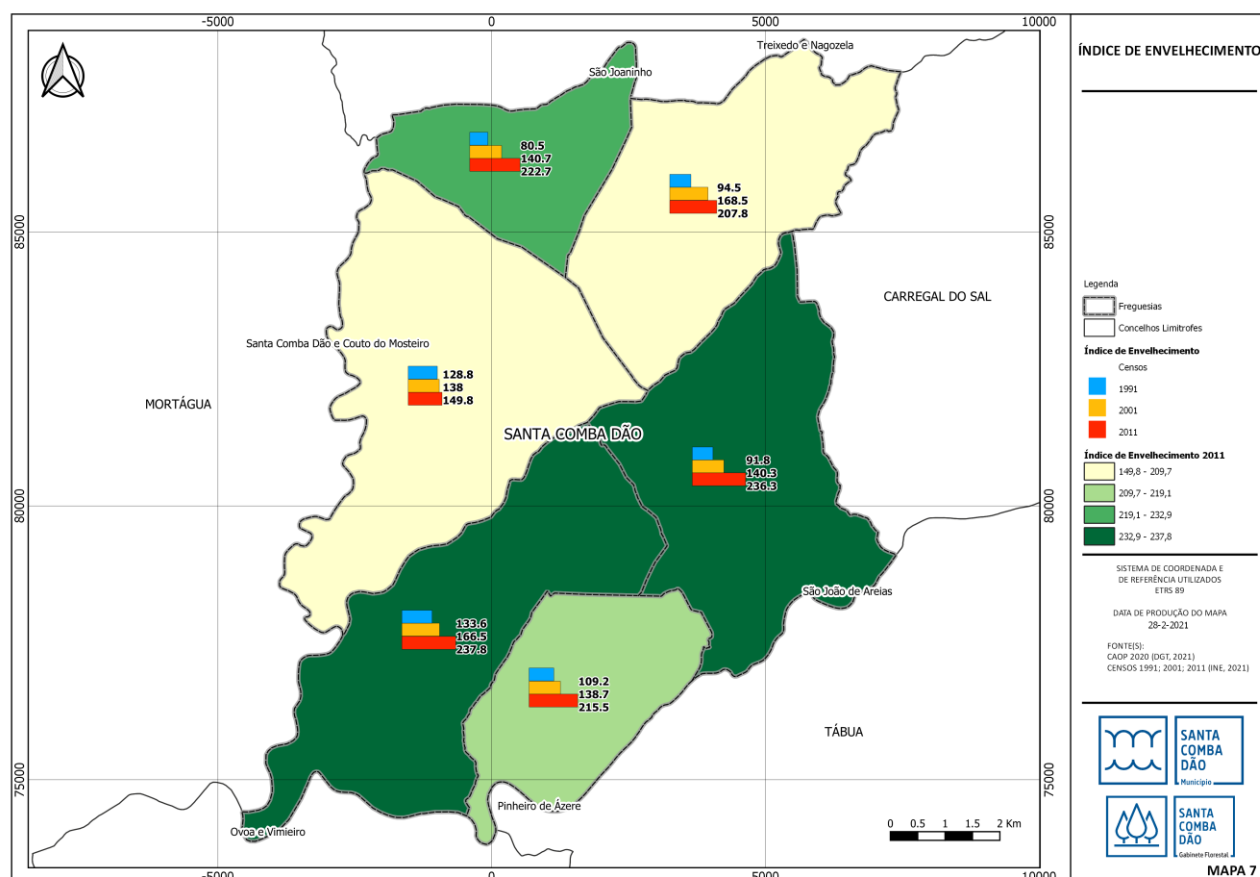
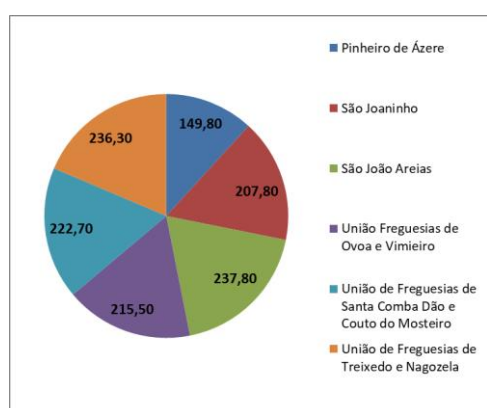


Figura 7 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 1991-2001-2011

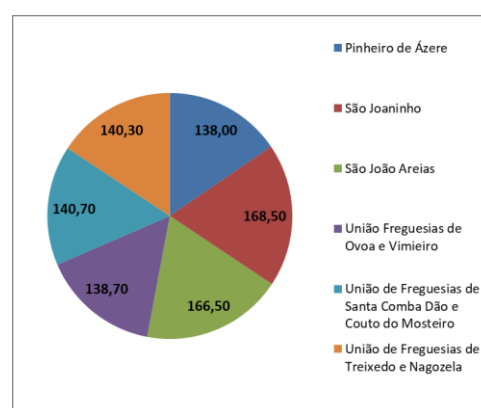
Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Gráfico 14 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 2011



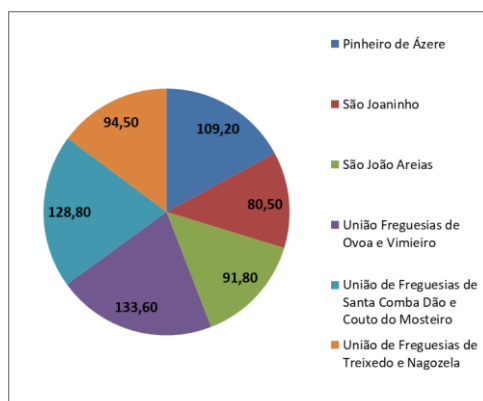
Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Gráfico 15 – Índice de Envelhecimento por Freguesia em 2001



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Gráfico 16 - Índice de Envelhecimento por Freguesia em 1991



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

No ano de 2011 e comparativamente com o índice de envelhecimento ao nível do país (127,8%), o concelho de Santa Comba Dão apresenta um valor muito superior (195,1%) e acima do valor da Região Dão – Lafões (165,5%).

Estes dados revelam um acentuado aumento na evolução do índice de envelhecimento populacional, que tem vindo agravar-se nas últimas décadas (Quadro 7).

Quadro 7 – Índice de Envelhecimento (%) em Portugal (1991-2011)

| AREA GEOGRÁFICA               | Índice de Envelhecimento |        |        |
|-------------------------------|--------------------------|--------|--------|
|                               | 1991                     | 2001   | 2011   |
| NUTS I – Portugal Continental | 72,10                    | 102,60 | 127,80 |
| NUTS III – Viseu Dão Lafões   | 84,30                    | 126,50 | 165,50 |
| Concelho de Santa Comba Dão   | 89,50                    | 147,10 | 195,10 |

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

O envelhecimento da população e o continuado êxodo rural, tem provocado ao longo dos últimos anos, o aumento da carga combustível na generalidade dos terrenos, e consequentemente o aumento do risco de incêndio, amplificando também a necessidade de intervenção no território em termos de DFCI.

O envelhecimento está associado ao tempo e tipo de auxílio que a população local pode dar aquando da deflagração de um incêndio bem como, muitas vezes, nas práticas adotadas pelos mesmos no que diz respeito à atividade agrícola e silvo-pastorícia, através do recurso a técnicas e maquinaria desapropriadas ao período crítico estabelecido por lei.

### 3.3. População por sector de atividade (%) em 2011

A população empregada no concelho de Santa Comba Dão, à data dos Censos 2011, era de 4.271 indivíduos, o que representa um decréscimo de 10,24% relativamente ao número de indivíduos empregados no momento censitário anterior (2001), em que a população empregada era de 4.758 indivíduos.

Relativamente à distribuição da população empregada por setor de atividade económica em 2011, constata-se, pelo Figura 8 e Quadro 8, que o setor secundário era aquele que abrangia uma maior percentagem da população, com

1.552 indivíduos, o que equivale a 36,34% do total da população empregada.

Quadro 8 – População por Sector de Atividade no concelho de Santa Comba Dão em 2011

| POPULAÇÃO EMPREGADA (2011)    | Sector Primário | Sector Secundário | Sector Terciário |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| Número de Indivíduos          | 147             | 1552              | 2572             |
| Percentagem de Indivíduos (%) | 3,44            | 36,34             | 60,22            |

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE, 2011)

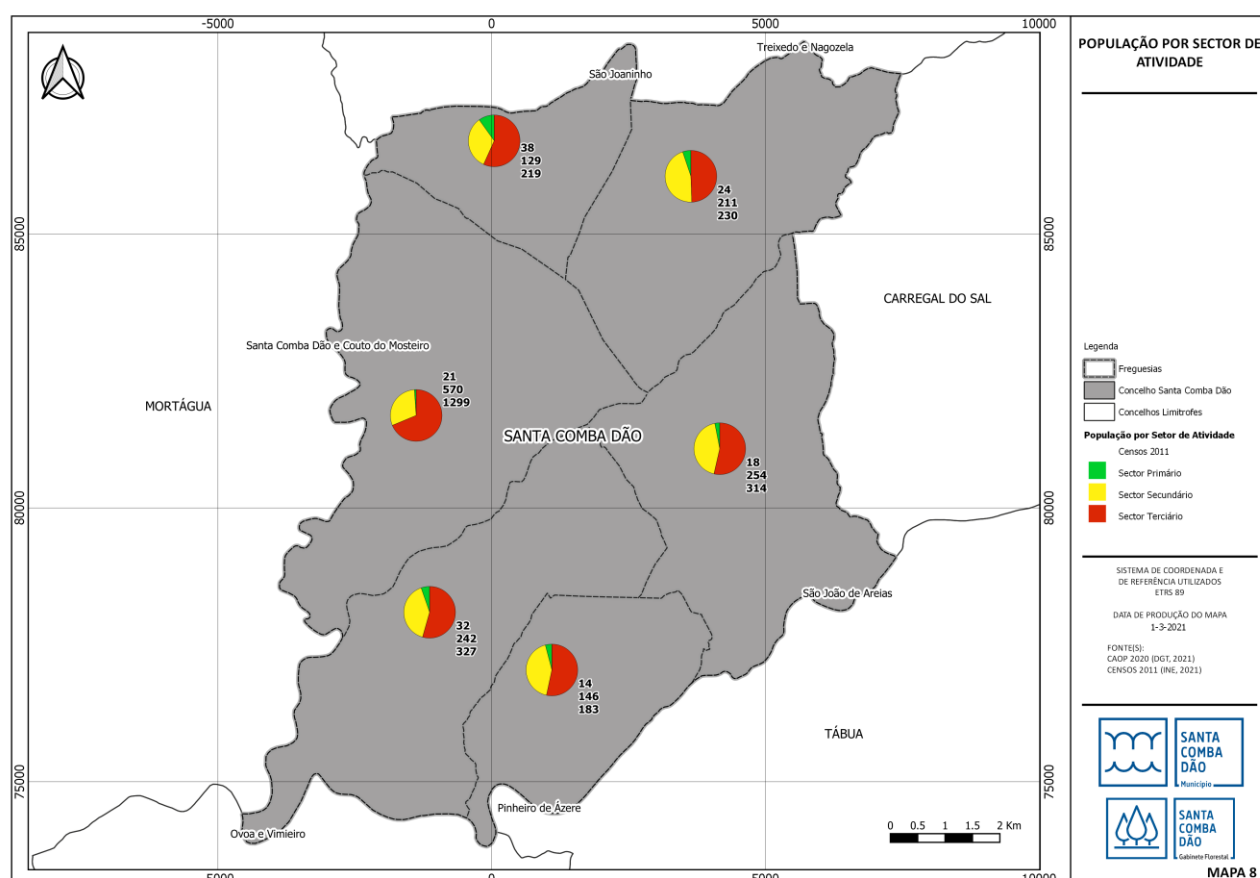


Figura 8 – População por setor de actividade (2011)

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE, 2011)

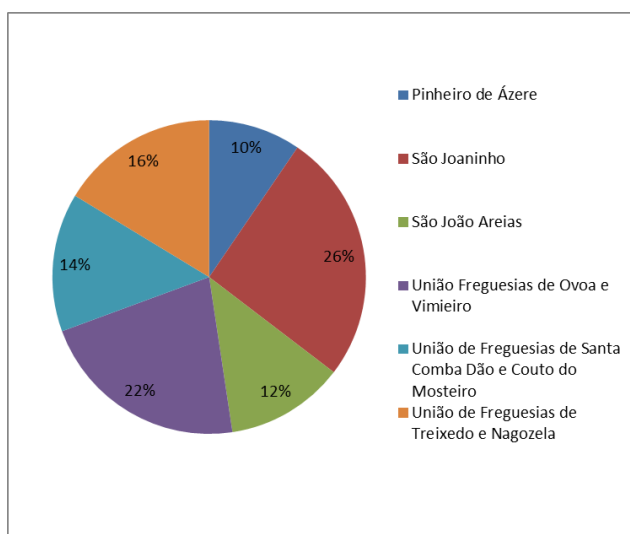
Analisando a distribuição da população empregada por setor de atividade, pelas várias freguesias do concelho de Santa Comba Dão (Figura 8, Gráficos 17 a 20 e Quadro 9) em 2011, observa-se que este era o setor que empregava um menor número de indivíduos, 147 indivíduos, o que corresponde a 3,44% do total da população empregada em todas as freguesias do concelho de Santa Comba Dão. A percentagem de indivíduos empregues neste setor de atividade variava entre os 9,84% registados na Freguesia de São Joaninho e os 1,11% observado na União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro.



A diminuição da população ativa empregue no sector primário poderá ser condicionadora do aumento do risco de incêndio através do abandono dos terrenos agrícolas e florestais, desta forma, as acções/medidas a adoptar deverão ter em consideração este fenómeno.

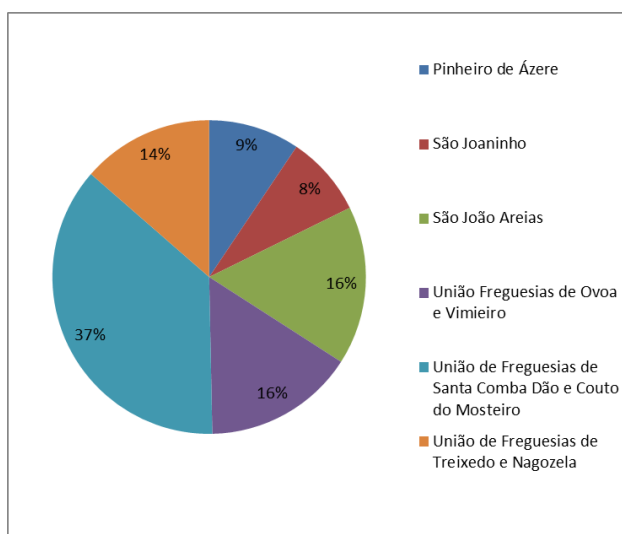
Relativamente ao sector secundário, este empregava um total de 1552 indivíduos no conjunto das seis freguesias. A percentagem mais elevada de indivíduos empregues neste sector de actividade registava-se na União de freguesias de Treixedo e Nagozela com 45,38% e o menor valor registava-se na União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro com 30,16%.

Gráfico 17 – População no Setor Primário por freguesia



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

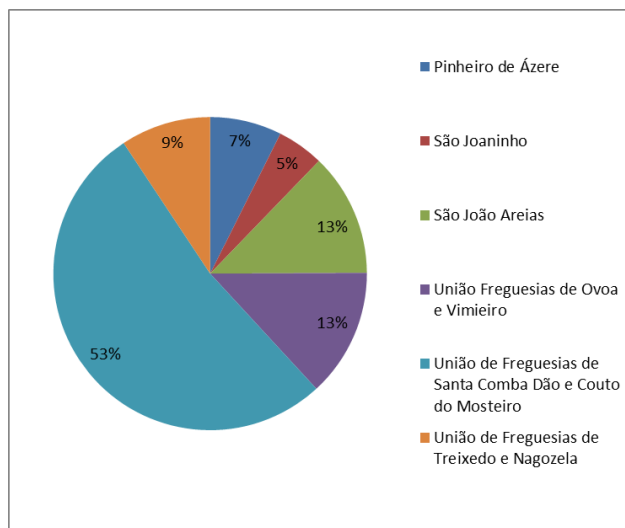
Gráfico 18 – População no Setor Secundário por freguesia



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

No que concerne ao setor terciário, este era o setor de atividade económica, que em 2011 empregava 2472 indivíduos (62,79% do total da população empregada) e apresentava uma maior percentagem de indivíduos empregados, em todas as freguesias do concelho de Santa Comba Dão. A freguesia onde esse valor era mais elevado, era a União de Freguesias de Santa Comba dão e Couto do Mosteiro, com 68,73% do total da população empregada. O valor mais baixo registava-se na União de Freguesias de Treixedo e Nagozela com 49,46% da população empregada.

Gráfico 19 – População no Setor Terciário por freguesia



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE, 2021)

Quadro 9 – População empregada (Nº e %) por setor de actividade no concelho de Santa Comba Dão

| FREGUESIA                                                  | Número de Indivíduos Empregados |                  |                 | Percentagem de Indivíduos Empregados (%) |                  |                 |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------|------------------------------------------|------------------|-----------------|
|                                                            | Setor Primário                  | Setor Secundário | Setor Terciário | Setor Primário                           | Setor Secundário | Setor Terciário |
| Pinheiro de Ázere                                          | 14                              | 146              | 183             | 4,08                                     | 42,57            | 53,36           |
| São Joãozinho                                              | 38                              | 129              | 119             | 9,84                                     | 33,42            | 56,74           |
| São João Areias                                            | 18                              | 254              | 314             | 3,07                                     | 43,34            | 53,59           |
| União Freguesias de Ova e Vimieiro                         | 32                              | 242              | 327             | 5,32                                     | 40,27            | 54,41           |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 21                              | 570              | 1299            | 1,11                                     | 30,16            | 68,73           |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 24                              | 211              | 230             | 5,16                                     | 45,38            | 49,46           |

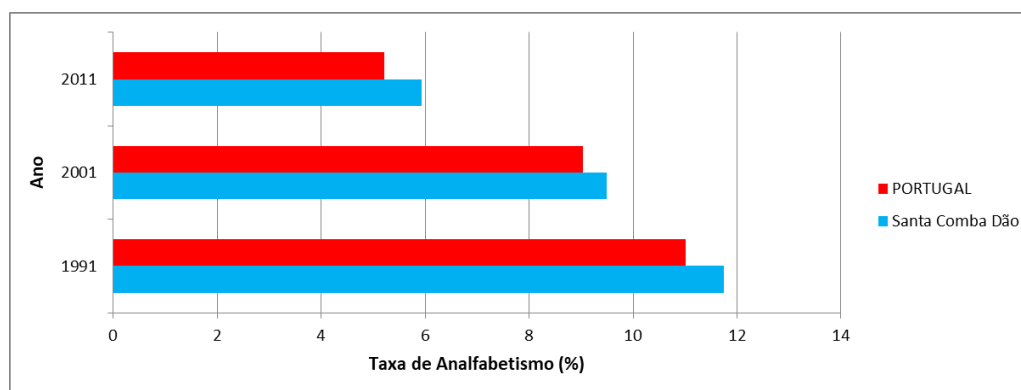
Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

### 3.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)

A taxa de analfabetismo é igual à relação entre a população com 10 ou mais anos que não sabe ler nem escrever e a população total com 10 ou mais anos, multiplicado por 100.

Ao observar-se a realidade do concelho de Santa Comba Dão, constata-se que em 2011, este apresentava uma taxa de 5,93%, revelando uma diminuição progressiva na evolução do índice de analfabetismo, ao longo das últimas décadas (em 2001 expressava 9,5% e em 1991 de 11,74%). No entanto, os níveis de Analfabetismo do concelho de Santa Comba Dão apresentam-se ligeiramente superiores quando comparados com os níveis nacionais (11,01% em 1991, 9,03% em 2001 e em 2011 de 5,22%) (Gráfico 21).

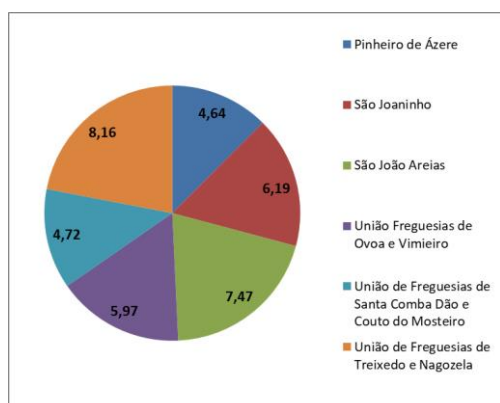
Gráfico 20 – Taxa de analfabetismo em Portugal e em Santa Comba Dão (1991-2001-2011)



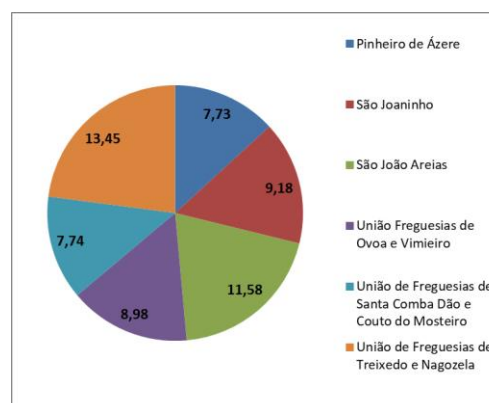
Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Na análise por freguesias em 2011, o valor mais elevado desta taxa verifica-se na freguesia de Treixedo e Nagozela (8,16%). É na União de freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro e n freguesia de Pinheiro de Ázere que se verifica a menor taxa de analfabetismo com 4,72% e 4,64%, respetivamente (Figura 9 e Gráficos 21 a 23).

Gráfico 21 – Taxa de Analfabetismo por freguesia em 2011      Gráfico 22 – Taxa de Analfabetismo por freguesia em 2001

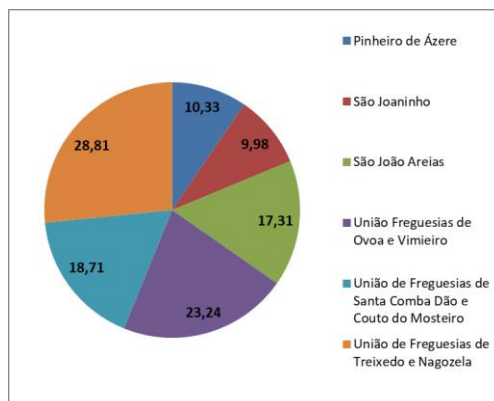


Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Gráfico 23 – Taxa de Analfabetismo por freguesia em 1991



Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

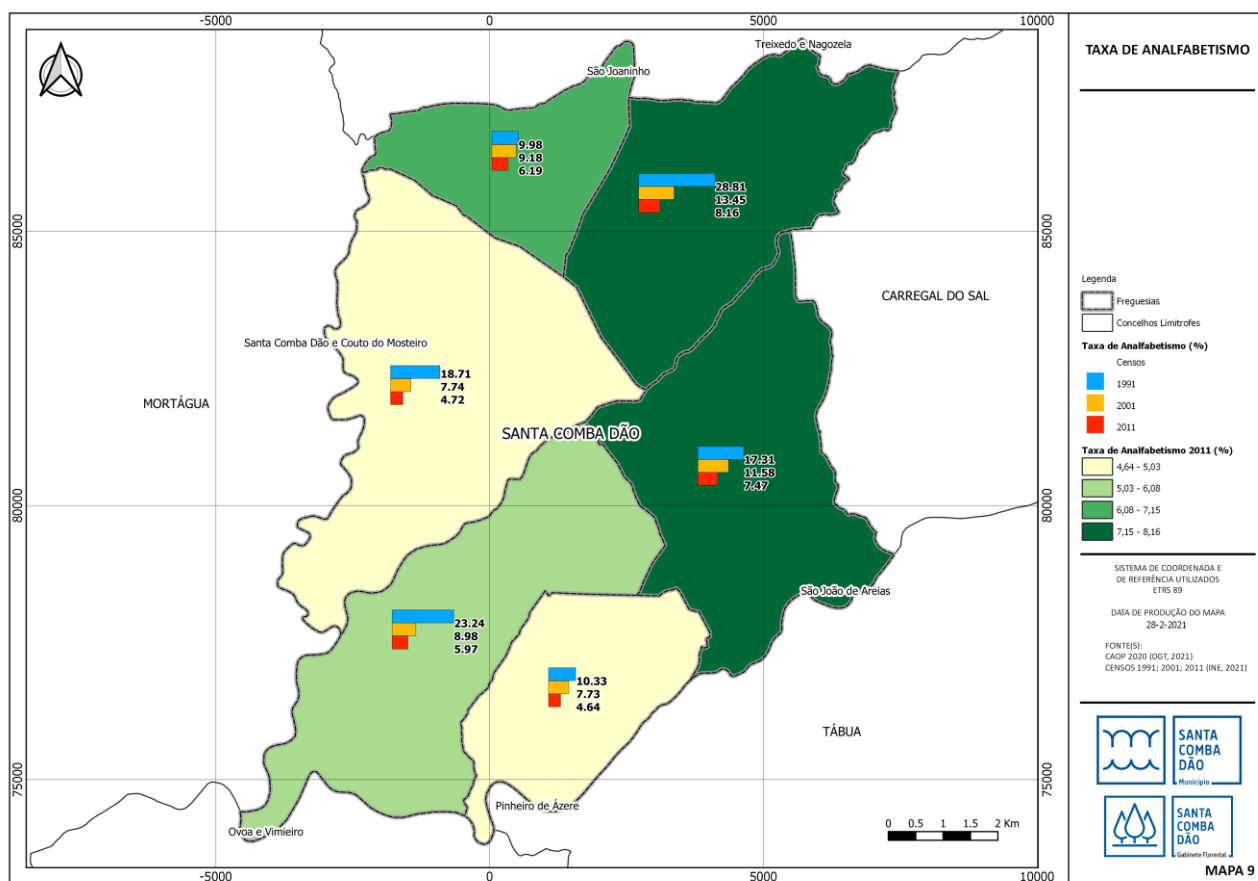


Figura 9 – Taxa de Analfabetismo

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, (INE,2021)

Pelo estudo deste parâmetro pode concluir-se que ainda há em muitas freguesias do concelho, um grande número da população não sabe ler nem escrever. Este facto deverá ser levado em consideração nas campanhas de sensibilização, pois trata-se de uma barreira importante à comunicação, que tende por um lado dificultar o acesso à informação por

parte destas pessoas e por outro, as possíveis relutâncias em serem sensibilizadas para alteração de comportamentos. Assim, as ações a implementar sobre este tipo de populações deverão seguir um cariz demonstrativo, prático e personalizado, se possível tendo como ponte elementos da sociedade que sejam para eles pontos de referência para mais facilmente validar as informações.

### 3.5. Romarias e festas

As grandes concentrações de população num dado território podem gerar ameaças que agravam o efeito de fenómenos como incêndios, entre outros. Neste sentido, é importante conhecer quais os eventos que originam uma maior afluência da população. Um fator agravante das situações de risco é o facto deste tipo de eventos estar associado ao lançamento de material pirotécnico que, quando ocorre em dias em que a temperatura do ar é elevada (essencialmente nos meses de verão), aumenta o risco de incêndio.

Neste sentido, procurou-se conhecer, para o caso do concelho de Santa Comba Dão, através da análise dos eventos que levam a uma maior afluência de população a este concelho, qual a distribuição espacial e temporal destas ocorrências, com vista a dotar os agentes, entidades e organismos de apoio de mecanismos de resposta a eventuais ocorrências que possam suceder durante a celebração destas festividades.

Tendo em conta que esta é uma atividade que depende muito da iniciativa de associações, câmara municipal e juntas de freguesia, entre outros, e que nem sempre a sua organização acontece de forma programada no horizonte temporal do plano, este mapa será atualizado anualmente.

De acordo com a listagem de feiras, festas e romarias do concelho de Santa Comba Dão, constata-se que se realizam habitualmente, cerca de 38 eventos desta natureza por ano, os quais se encontram distribuídos pelas várias freguesias que integram este concelho.

Relativamente à distribuição temporal das feiras, festas e/ou romarias do concelho de Santa Comba Dão, destaca-se os meses de junho e agosto (com 7 eventos cada um), julho e setembro (com 4 eventos cada um).

De salientar, que parte dos eventos realiza-se nas zonas rurais de interface urbano-florestal e nos meses de Verão (junho a setembro), o que em termos das implicações para a DFCI, representa um perigo acrescido de incêndio por lançamento de foguetes, agravado pela maior concentração de pessoas no local, por motivo da festividade. Assim, durante essa época deverá concentrar-se os esforços de vigilância nas localidades de ocorrência do evento.

Importa ainda salientar que festas como o Carnaval e o Corpo de Deus são festas móveis, podendo realizar-se em meses distintos de ano para ano.

Na Figura 10 registam-se as principais festas e romarias que ocorrem no Concelho de Santa Comba Dão.

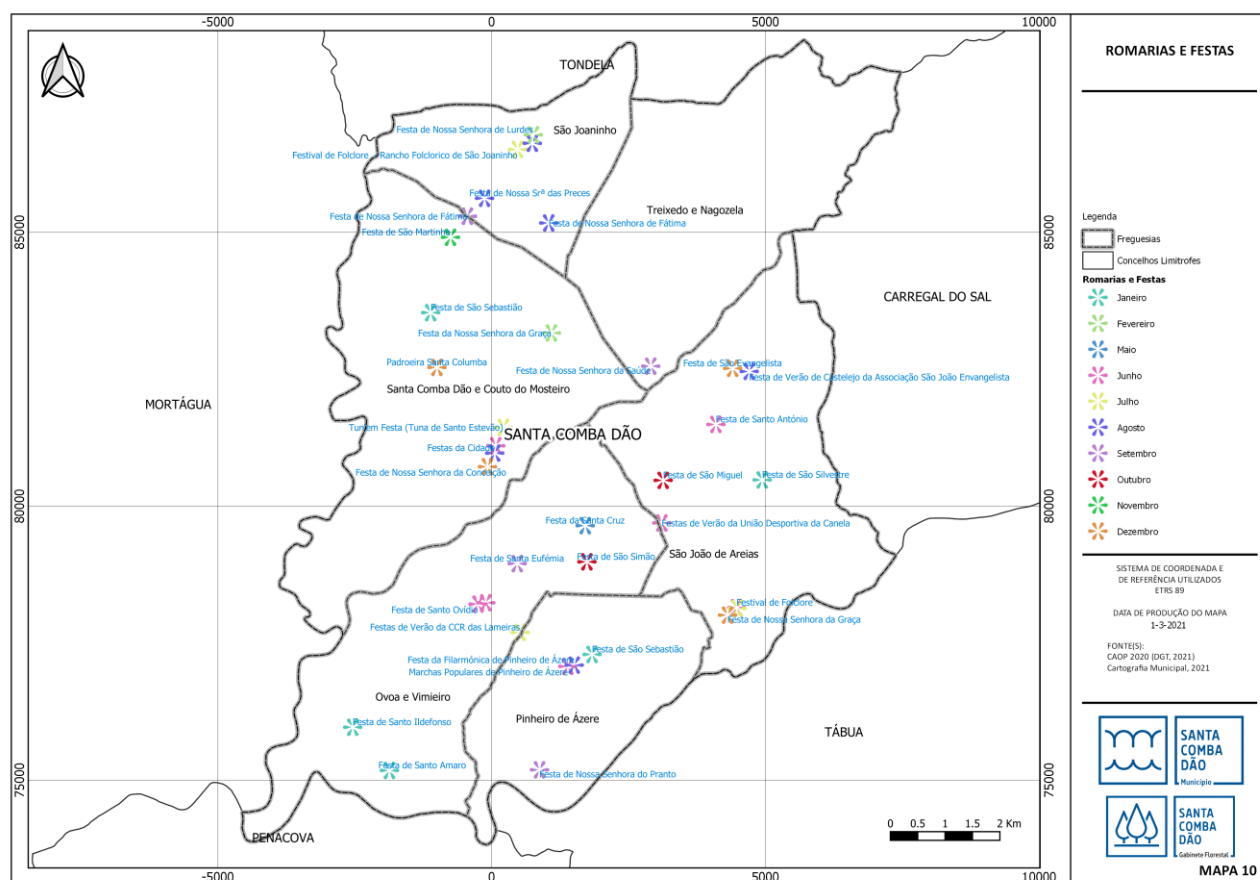


Figura 10 – Romarias e Festas

#### Lista de Feiras, festas e romarias do município de Santa Comba Dão

##### ➤ Janeiro

- Festa de São Sebastião – Pinheiro de Ázere (15 de janeiro)
- Festa de São Sebastião – Vila de Barba (20 de janeiro)
- Festa de São Silvestre – Vila Dianteira (1º Domingo)
- Festas de Santo Amaro – Oveiro (15 de janeiro)
- Festas de S. Ildefonso - Chamadouro

##### ➤ Fevereiro

- Festa de Nossa Sr.<sup>a</sup> da Graça – Gestosa (18 Fevereiro)
- Festa de Nossa Sr.<sup>a</sup> de Lurdes – São Joãozinho (11 Fevereiro)

---

➤ **Maio**

- Festa da Santa Cruz – Vimieiro (1º Domingo depois do dia 3 de Maio)
- Festa de Nossa Sr.ª de Fátima – Pedraires (3 Maio)

➤ **Junho**

- Santo António – Pinheiro de Ázere, Silhares (13 Junho)
- Marchas Populares - Santa Comba Dão
- Marchas Populares - Pinheiro de Ázere
- Festa de Santo Ovídio (Junho) - Cagido
- Festival de Folclore - Póvoa dos Mosqueiros
- Festival de Verão da União Desportiva da Canela – Canela
- Festas da Aldeia da UCD de Cagido – Cagido

➤ **Julho**

- Tun'ém Festa (Tuna Sto. Estêvão) – Santa Comba Dão
- Festival de Folclore - Rancho Folclórico de S. Joaninho
- Festas de Verão da CRC da Póvoa dos Mosqueiros – Póvoa dos Mosqueiros
- Festas de Verão da CCR das Lameiras - Lameiras

➤ **Agosto**

- Festa da Filarmónica de Pinheiro de Ázere – Pinheiro de Ázere (3º domingo de Agosto)
- Festas da Cidade – Santa Comba Dão
- Festa de Nossa Sr.ª da Fátima – Vila Pouca (22 Agosto)
- Festa de São Lourenço – S. Joaninho
- Festas de Verão de Castelejo - Associação S. João Evangelista
- Festa de Nossa Sr.ª da Assunção – Treixedo (15 Agosto)
- Festa de Nossa Sr.ª das Preces – Casal Bom (15 Agosto)



---

➤ **Setembro**

- Festa de Santa Eufémia – Óvoa (1º Domingo de Setembro)
- Festa de Nossa Sr.ª da Saúde – Granjal (8 Setembro)
- Festa de Nossa Sr.ª dos Aflitos – Pedraires (15 Setembro)
- Festa de Nossa Sr.ª da Pranto – Senhora da Ribeira/Pinheiro de Ázere (2º Domingo de Setembro)

➤ **Outubro**

- Festa de São Simão – Rojão Grande (1º Domingo depois do dia 23 de Outubro)
- Festas de S. Miguel - Cancela

➤ **Novembro**

- Festa de São Martinho – Casal Maria (1º domingo depois de 11 de Novembro)

➤ **Dezembro**

- Festa de Nossa Sr.ª da Conceição – Santa Comba Dão (8 Dezembro)
- Festa de Nossa Sr.ª da Graça – Póvoa dos Mosqueiros
- Padroeira Santa Columba – Couto do Mosteiro (último domingo de Dezembro)
- Festa de São João Evangelista – Castelejo
- Festas Móveis
- Corpo de Deus – Santa Comba Dão
- Carnaval – Pinheiro de Ázere, São João de Areias



## 4. Caracterização da ocupação solo e zonas especiais

### 4.1. Ocupação do solo

O uso e ocupação do solo assumem um papel fundamental no ordenamento do território e no planeamento de intervenções no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios. Assim, a representação da ocupação do solo no concelho de Santa Comba Dão encontra-se na Figura 11, tendo como base a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 da Direção-Geral do Território, distinguindo-se as áreas sociais, agricultura, floresta, incultos, improdutivo e superfícies aquáticas. A correspondência entre as classes apresentadas na COS2015 e as apresentadas na COS2018 conseguiu-se fazer de forma direta na quase totalidade das classes apresentadas na COS2018, à exceção da classe “2.4.1.1 Agricultura Protegida e Viveiros”. Para esta, tendo em conta parecer de especialista da área agrícola, definiu-se que a suscetibilidade é 2, a vulnerabilidade é 0,75 e o seu valor económico corresponde a 30€/m<sup>2</sup>.

Verifica-se que as áreas ocupadas com floresta constituem as predominantes no concelho de Santa Comba Dão, uma vez que representam 60,91% da área total do concelho (6824,693ha), seguindo-se as áreas agrícolas que representam 22,85% da área total do concelho (2560,839ha). De seguida encontram-se as áreas sociais que representam 8,27% da área total concelhia (927,063ha), as superfícies aquáticas que representam 7,36% da área concelhia (824,610ha), os incultos que representam 0,58% da área do concelho (65,142ha) e por fim, encontram-se os improdutivo que representam 0,02% da área concelhia (2,493ha), demonstrando uma representatividade muito reduzida no concelho (Figura 11, Quadro 10 e Gráfico 24).

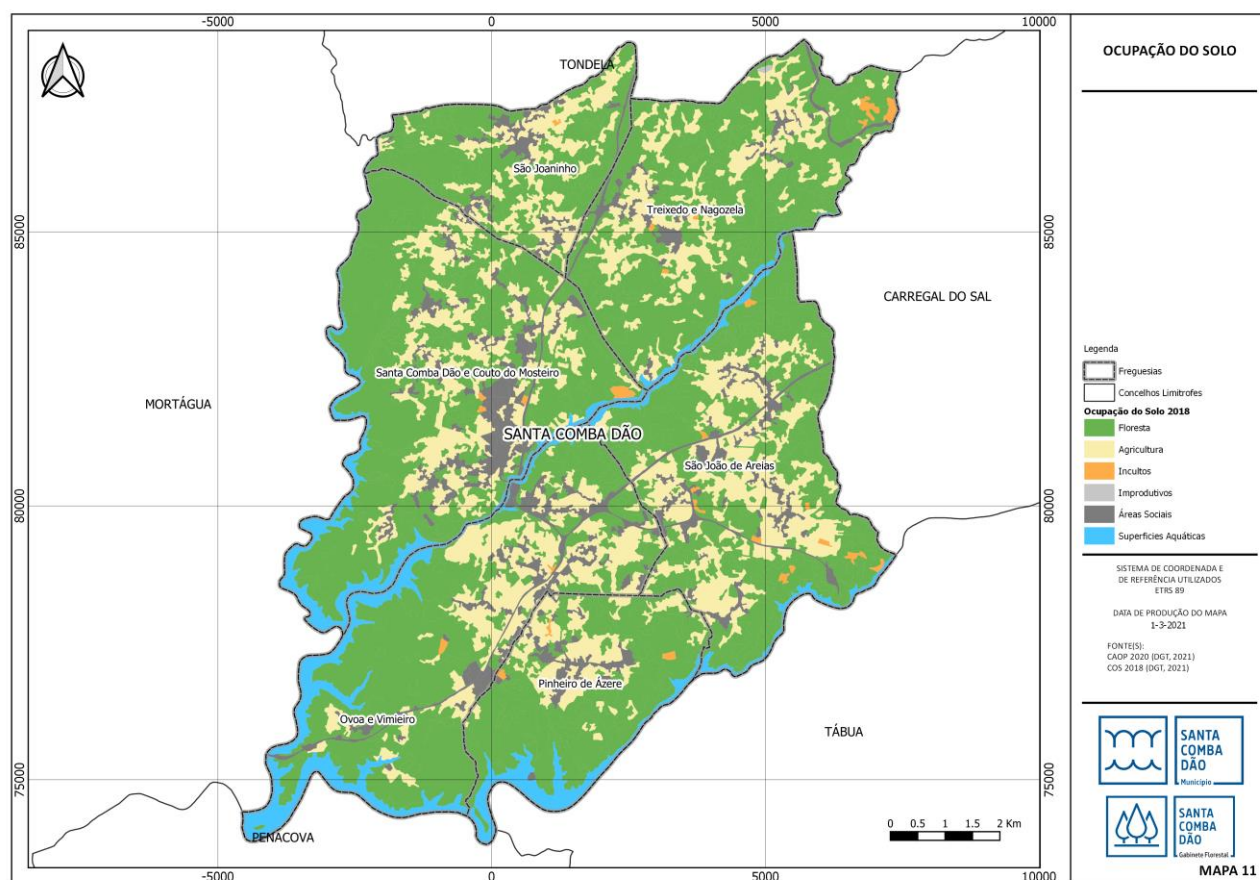


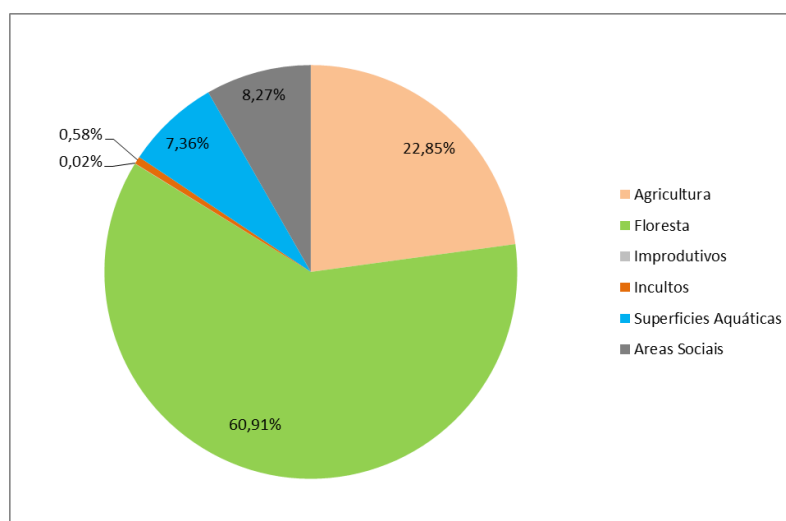
Figura 11 – Ocupação do solo

Fonte: Carta de Ocupação do Solo 2018, Direção Geral do Território (DGT), 2021

Quadro 10 – Área (ha e %) por ocupação de solo, por freguesia

| FREGUESIA                                                  | Ocupação do Solo (ha) |             |          |              |               |                       |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|----------|--------------|---------------|-----------------------|
|                                                            | Floresta              | Agricultura | Incultos | Improdutivos | Áreas Sociais | Superfícies Aquáticas |
| Pinheiro de Ázere                                          | 750,517               | 216,177     | 7,291    | 0,000        | 77,073        | 141,883               |
| São Joaninho                                               | 611,586               | 271,229     | 1,193    | 0,000        | 84,560        | 3,670                 |
| São João Areias                                            | 1250,950              | 617,375     | 20,973   | 0,000        | 169,356       | 94,809                |
| União Freguesias de Ova e Vimieiro                         | 1228,770              | 474,986     | 4,574    | 0,000        | 221,094       | 318,182               |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 1638,050              | 535,669     | 11,792   | 0,000        | 268,422       | 221,540               |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 1344,820              | 445,463     | 19,319   | 2,493        | 106,558       | 44,526                |
| Área do Concelho Santa Comba Dão                           | 6824,693              | 2560,839    | 65,142   | 2,493        | 927,063       | 824,610               |
| Percentagem do Concelho Santa Comba Dão (%)                | 60,91                 | 22,85       | 0,58     | 0,02         | 8,27          | 7,36                  |

Gráfico 24 – Distribuição da Ocupação do Solo



Fonte: Carta de Ocupação do Solo 2018 (DGT, 2021)

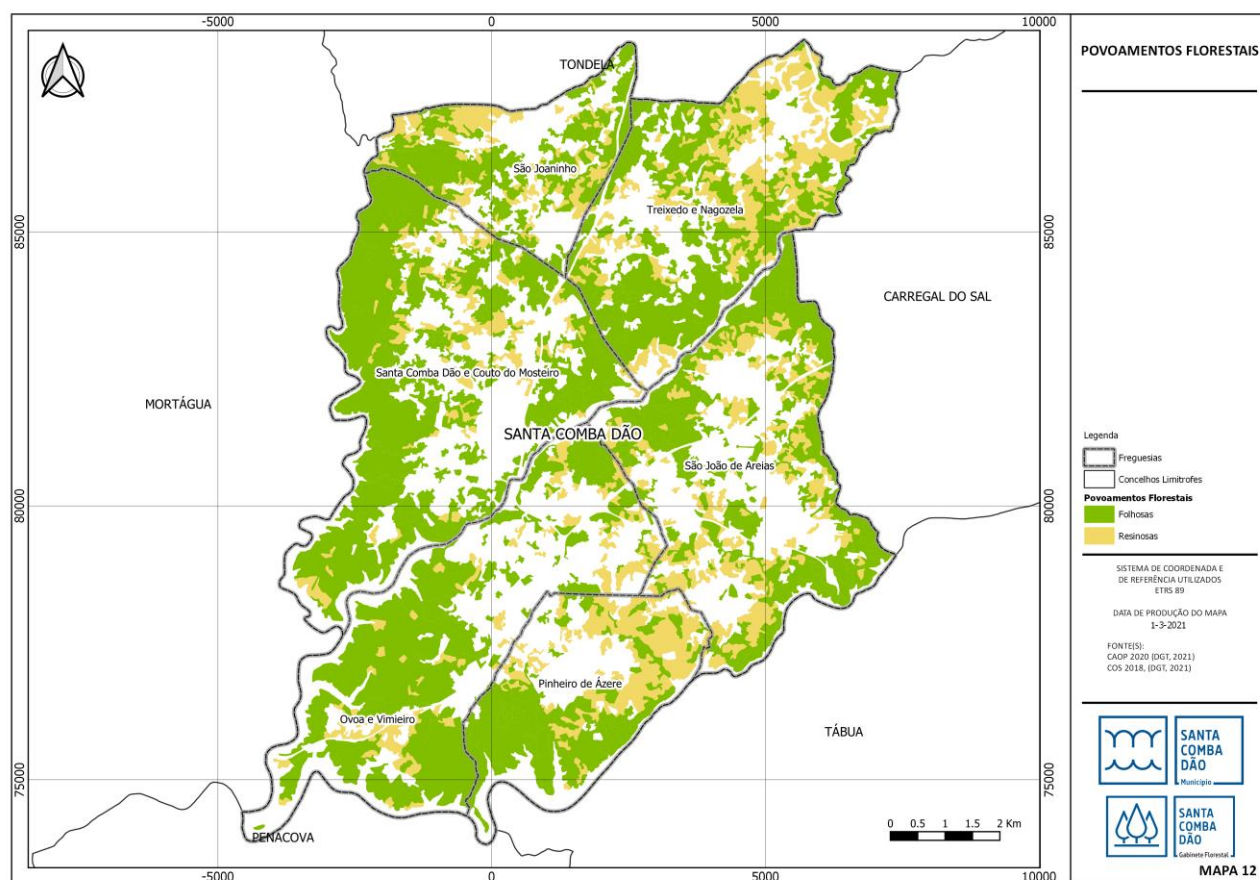
Verifica-se assim tratar-se de um concelho predominantemente florestal, com 60,92% da sua superfície ocupada por este tipo de ocupação. No entanto, existe uma percentagem importante de superfície que se encontra ocupada por terrenos destinados a fins agrícolas. Estes terrenos encontram-se essencialmente nas periferias das áreas sociais, podendo, quando devidamente exploradas, ser uma boa forma de proteção dessas áreas, no caso da aproximação de um incêndio rural.

Pelo verificado anteriormente, relativamente aos factores socioeconómicos, particularmente ao que ao índice de envelhecimento diz respeito, verifica-se o envelhecimento da população do concelho. Este facto leva a que as pessoas tenham menos capacidade para tratar dos terrenos agrícolas e também demonstra haverá menos jovens a substituí-los nessa função. Estas condições favorecerão ao aumento da carga de combustível nesses locais, levando a que também eles se tornem fonte de propagação do incêndio, ao invés de serem uma barreira à sua progressão.

#### 4.2. Povoamentos florestais

Os povoamentos florestais correspondem às áreas ocupadas com árvores florestais com uma percentagem de coberto mínimo de 10%, que ocupa uma área no mínimo de 0,5ha e largura não inferior a 20m. De acordo com a sua ocupação, estes podem ser puros (quando são constituídos por uma ou mais espécies de árvores florestais, sendo que cada uma delas ocupa mais de 75% do coberto total) ou mistos (quando existem diversas espécies e nenhuma delas atinge 75% do coberto) (ICNF, 2020).

Desta forma, no concelho de Santa Comba Dão verifica-se que os povoamentos florestais são maioritariamente ocupados por povoamentos de folhosas (74,02% que corresponde a 5048,082ha), seguindo-se o povoamento de resinosas (25,98% que corresponde a 1771,154ha).



*Figura 12 – Povoamentos Florestais*

*Fonte: Carta de Ocupação do Solo 2018 (DGT, 2021)*

A espécie florestal dominante no concelho de Santa Comba Dão é o eucalipto (Quadro 11 e Figura 13), com uma área de 3625,390ha, seguindo-se o pinheiro bravo com uma área de 1752,364ha e as florestas com outras folhosas com uma área de 1119,452ha.

É na União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro que o eucalipto apresenta uma maior representatividade, apresentando uma área de 1100,714ha que corresponde a 41,17% da área da freguesia. Segue-se a União das freguesias de Óvoa e Vimieiro com uma área de 802,672ha (35,74% da área da freguesia).

No que concerne ao pinheiro bravo, destaca-se a União de freguesias de Treixedo e Nagozela com uma área de 485,934ha que corresponde a 24,77% da área da freguesia. Segue-se a freguesias de São João de Areias cuja área de pinheiro bravo é de 391,418ha e que corresponde a 18,20% da área da freguesia.

Por fim, é na freguesia de São João de Areias que as florestas com outras folhosas mais se destaca, apresentando uma área de 254,023ha, que corresponde a 11,81% e a União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro com uma área de 247,285ha, que corresponde a 9,25% da área total da freguesia.

Quadro 11 - Área florestal total (ha e %) e área ocupada por espécie/povoamento florestal, por freguesia

| FREGUESIA                                                  | POVOAMENTO FLORESTAL (ha) |                  |           |                    |                 |                |                |                  |          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|----------|
|                                                            | Sobreiro                  | Outros Carvalhos | Eucalipto | Espécies Invasoras | Outras Folhosas | Pinheiro Bravo | Pinheiro Manso | Outras Resinosas | TOTAL    |
| Pinheiro de Ázere                                          | ---                       | ---              | 302,309   | 16,495             | 146,435         | 282,165        | ---            | 2,833            | 750,237  |
| São Joaninho                                               | ---                       | 8,295            | 309,052   | 1,064              | 107,374         | 185,222        | ---            | ---              | 611,007  |
| São João Areias                                            | ---                       | 10,187           | 509,018   | 76,132             | 254,023         | 391,418        | 3,737          | 6,432            | 1250,947 |
| União Freguesias de Ova e Vimieiro                         | 2,235                     | 3,521            | 802,672   | 24,356             | 185,126         | 210,343        | ---            | 0,003            | 1228,257 |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | ---                       | 21,802           | 1100,714  | 63,249             | 247,285         | 197,282        | 3,207          | 2,578            | 1636,117 |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | ---                       | 6,620            | 601,623   | 69,285             | 179,210         | 485,934        | ---            | ---              | 1342,672 |
| Área no Concelho Santa Comba Dão                           | 2,235                     | 50,424           | 3625,390  | 250,581            | 1119,452        | 1752,364       | 6,944          | 11,846           | 6819,237 |
| Percentagem no Concelho Santa Comba Dão (%)                | 0,03                      | 0,74             | 53,16     | 3,67               | 16,42           | 25,70          | 0,10           | 0,17             | 100,000  |

Fonte: Carta de Ocupação do Solo 2018(DGT, 2021)



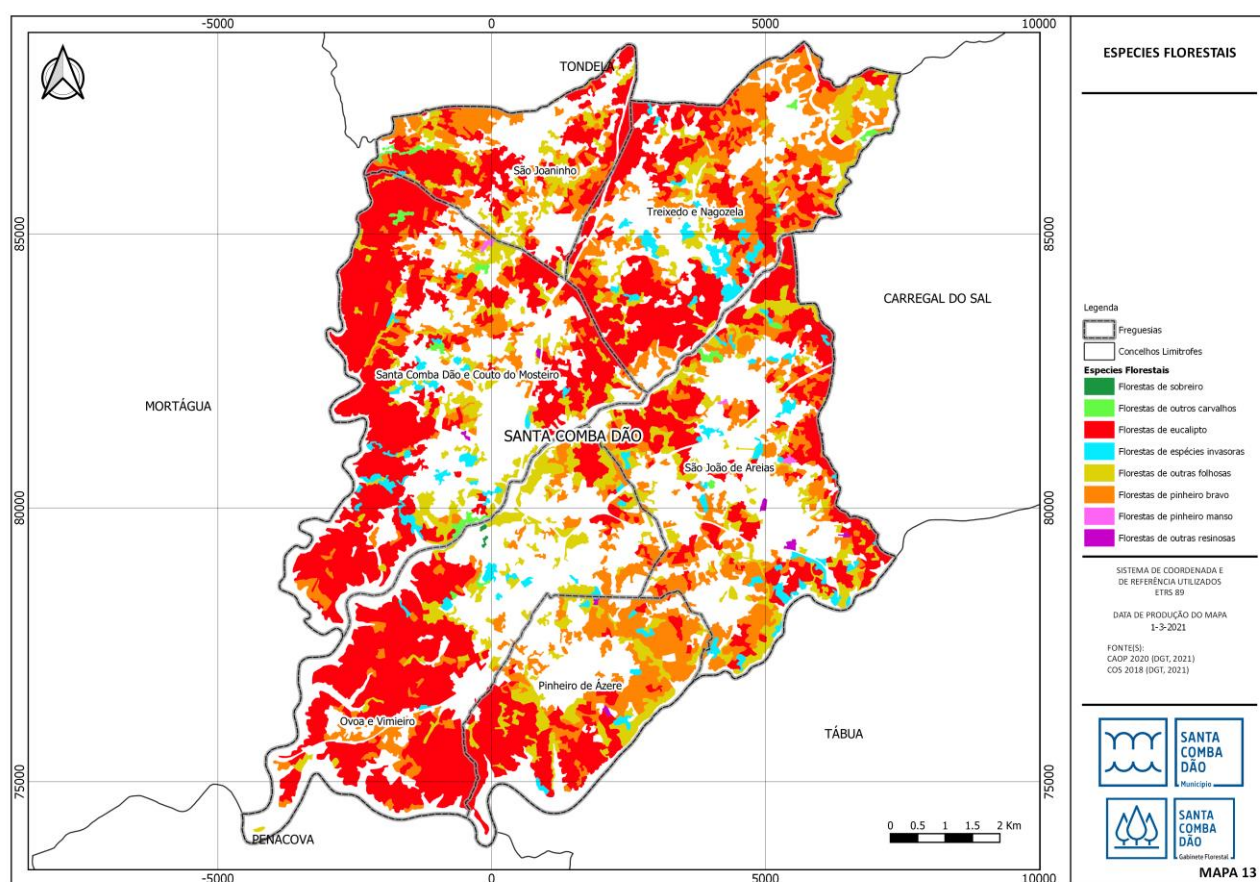


Figura 13 – Distribuição dos povoamentos florestais

Fonte: Carta de Ocupação do Solo 2018 (DGT, 2021)

Em situação de ocorrência de incêndio rural, povoamentos contínuos monoespecíficos ou mistos de espécies que se apresentem muito combustíveis, tal como o eucalipto e o pinheiro bravo são exemplos, permitem que o mesmo se propague com grande facilidade dadas as propriedades da vegetação, desta forma, todas as freguesias que compõem o concelho de Santa Comba Dão devem ser alvo de grande atenção em termos de DFCI, uma vez que estas espécies se apresentam predominantes nas diferentes freguesias.

#### 4.3. Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal

“A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia.” (ICNF, 2020).

O município de Santa Comba Dão não possui sítios pertencentes à Rede Natura 2000, nem áreas florestais sujeitas a

Comissão Municipal de Defesa da Floresta de Santa Comba Dão  
Versão 1 – Julho/2021



regime florestal.

O município de Santa Comba Dão encontra-se abrangido pelo Plano de Ordenamento da Albufeira da Agueira (POAA), constituindo este um instrumento de planeamento especial de ordenamento do território, segundo Resolução do Conselho de Ministros n.º 186/2007, de 21 de Dezembro.

Conforme foi definido, o POAA incide sobre o plano de água e respetiva zona de proteção, com uma largura de 500m, medida na horizontal, a contar do nível de pleno armazenamento, encontrando-se a totalidade da área integrada nos municípios de Carregal do Sal, de Mortágua, de Penacova, de Santa Comba Dão, de Tábua e de Tondela.

O POAA foi elaborado com o objetivo de compatibilizar diferentes usos e atividades, na envolvente da Albufeira da Agueira, designadamente definir regras de utilização do plano de água e sua envolvente, de forma a salvaguardar a defesa e qualidade dos recursos naturais, em especial os hídricos, assim como medidas para usos e ocupação do solo, que permitam gerir a área objeto do plano, numa perspetiva dinâmica e interligada. Pretende também planear de forma integrada a área envolvente da albufeira, aplicando as disposições legais e regulamentares vigentes, quer do ponto de vista de gestão dos recursos hídricos, quer do ponto de vista do ordenamento do território.

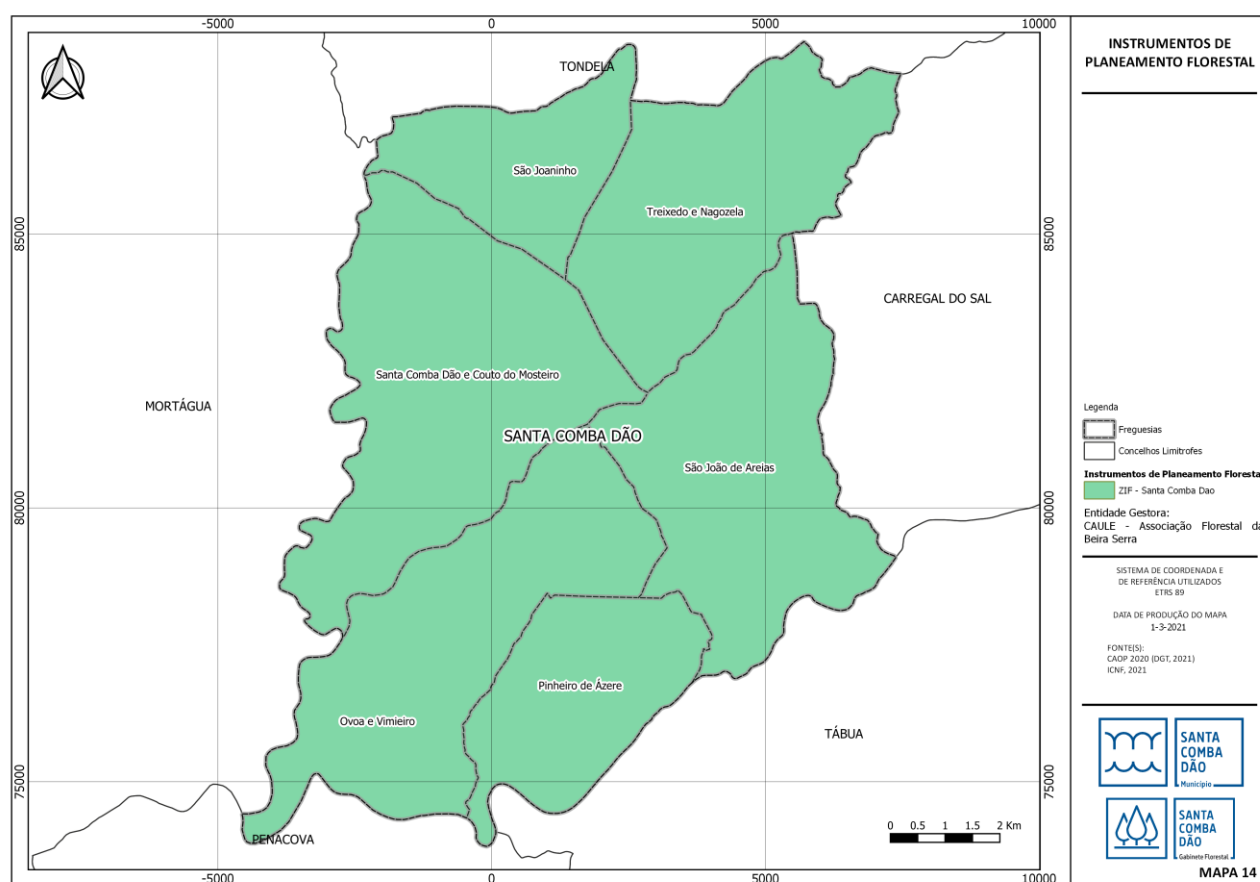
#### 4.4. Instrumentos de planeamento florestal

O concelho de Santa Comba Dão encontra-se abrangido pela Zona de Intervenção Florestal (ZIF) de Santa Comba Dão, definida no Despacho n.º 18210/2009 de 6 de agosto.

Uma Zona de Intervenção Florestal (ZIF) é uma área territorial contínua e delimitada, constituída maioritariamente por espaços florestais, submetida a um Plano de Gestão Florestal (PGF) e a um Plano Específico de Intervenção Florestal (PEIF) e administrada por uma única entidade, que se denomina Entidade Gestora da ZIF.

O regime de criação das ZIF encontra-se estabelecido no Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto, com as alterações que lhe foram introduzidas pelos Decretos-Leis n.ºs 15/2009, de 14 de janeiro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 10/2009, de 9 de fevereiro), 2/2011, de 6 de janeiro, 27/2014, de 18 de fevereiro, e 67/2017, de 12 de junho, tendo este último republicado o diploma inicial e devem atender às normas dos Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF-CL).

O concelho de Santa Comba Dão é gerido pelo Plano de Gestão Florestal e Plano Específico de Intervenção Florestal da ZIF de Santa Comba Dão, cuja entidade gestora é a CAULE - Associação Florestal da Beira Serra (Figura 14).



*Figura 14 – Instrumentos de planeamento florestal*

*Fonte: Zonas de Intervenção Florestal, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF, 2021)*

A CAULE – Associação Florestal da Beira Serra, no concelho de Santa Comba Dão, tem ao seu serviço 1 equipa de sapadores florestais, equipada com viatura TT e Kit de 1.ª intervenção.

Esta equipa tem um papel muito importante na Defesa da Floresta Contra Incêndios no concelho. Fora do período Crítico para incêndios Rurais e sempre que o nível de alerta seja inferior a AMARELO, realizam ações de silvicultura preventiva. Durante o período crítico ou fora deste quando em nível de alerta AMARELO ou superior, estas equipas executam ações de vigilância e deteção de incêndios, 1ª intervenção, rescaldo e vigilância de incêndios. E missão destas equipas participar em ações de divulgação e sensibilização das populações, previamente programadas ou no decorrer do seu trabalho quotidiano.

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

Na Figura 15 são identificados os equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca, nomeadamente a Ecopista do Dão, as águas balneares da Sr.ª da Ribeira, as zonas de caça municipal e o plano de água da Albufeira da Aguieira.

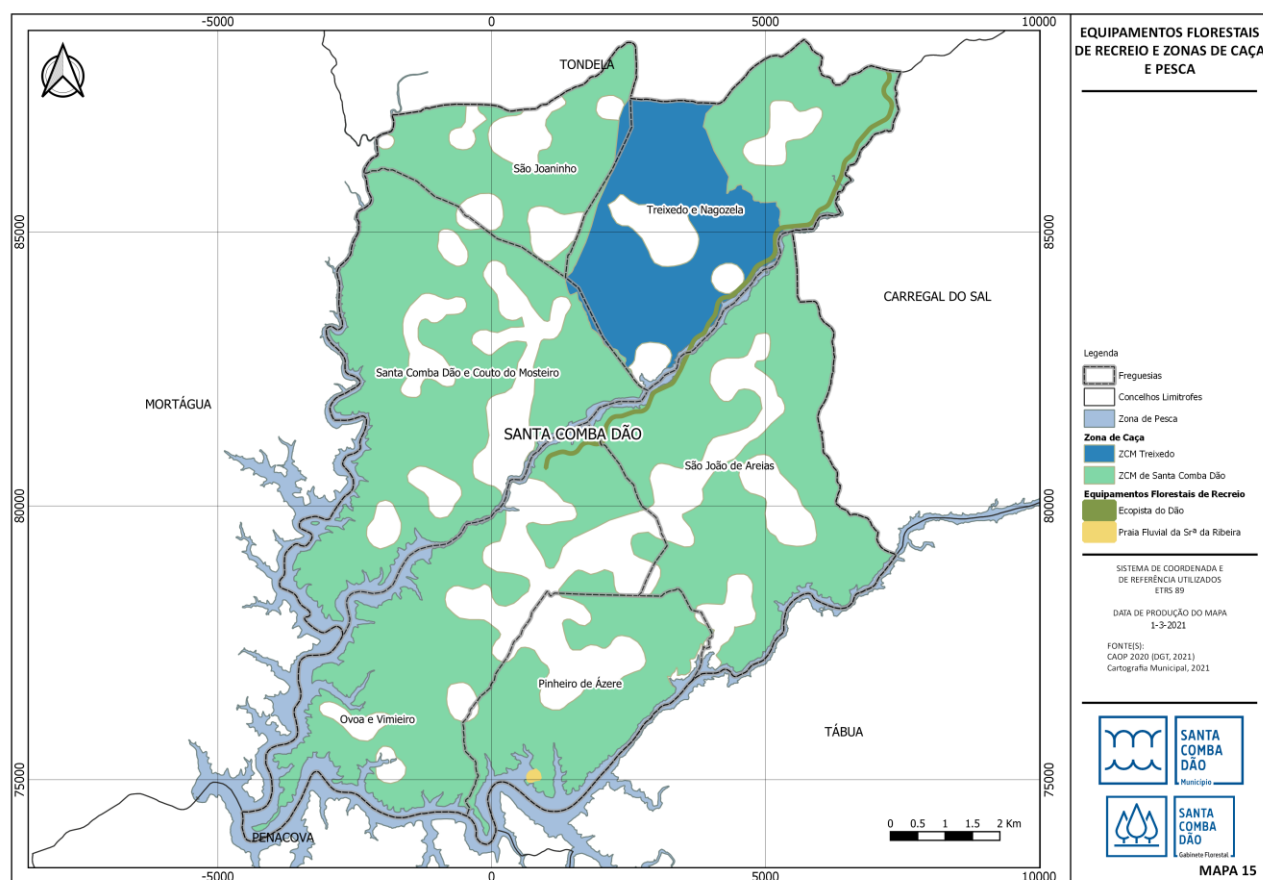


Figura 15 – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

Fonte: Caça e Pesca (ICNF, 2021)

Como também se pode verificar no referido mapa e relativamente às zonas de caça, existem no concelho 2 zonas de caça, a Zona de Caça Municipal de Treixedo (Processo n.º 2967-ICNF), com uma área de 1037ha, gerida pela Associação de Caçadores da Freguesia de Treixedo e a Zona de Caça Municipal de Santa Comba Dão (Processo n.º 3677 - ICNF), com uma área de 7750ha, gerida pela Associação de Caçadores e Pescadores do concelho de Santa Comba Dão.

O concelho de Santa Comba Dão possui zonas de pesca ao longo das margens da Albufeira da Aguieira, com destaque para a Senhora da Ribeira pertencente à freguesia de Pinheiro de Ázere, o Chamadouro pertencente à União das freguesias de Ovar e Vimieiro, o Granjal pertencente à União das freguesias de Treixedo e Nagozela, o Coval na União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro, junto à ponte sobre o Rio Mondego na freguesia de São João de Areias e em Real na freguesia de São Joaninho.

Importa salientar que as atividades de lazer praticadas em áreas florestais podem ter implicações negativas nestes espaços, principalmente se forem realizadas de forma não controlada. Se por um lado a presença humana apresenta elevada importância no que se refere à deteção de incêndios rurais, por outro lado a prática de atividades de lazer e culturais podem constituir a causa e/ou contribuir para o surgimento de incêndios rurais de várias formas,

nomeadamente a realização de fogueiras, o lançamento de foguetes, a utilização de veículos, devido às suas características mecânicas ou no decorrer de acidentes em que estejam envolvidos, entre outros.

## 5. Análise do histórico e causalidades dos incêndios florestais

Os incêndios são uma das maiores ameaças que a floresta enfrenta e têm um impacto significativo no ambiente e na economia nacional. Cerca de 60 % da superfície florestal europeia está sujeita a um risco cíclico de fogos florestais, essencialmente nas regiões de clima mediterrâneo (Portugal, Espanha, França, Itália e Grécia) (Botelho, 2001).

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

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

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

A obtenção deste tipo de informação é fundamental, uma vez que possibilita o planeamento de ações de vigilância e prevenção. Assim, espera-se que os intervenientes nestas ações, designadamente os bombeiros e outras equipas que atuam na vigilância, primeira intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós incêndio, adquiram uma noção dos meses,

### 5.1. Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição anual)

De acordo com a distribuição das áreas ardidas no concelho de Santa Comba Dão entre 1990 e 2019 (Figura 16) pode-se concluir que ao longo deste período as freguesias com maior probabilidade para a ocorrência de incêndios são a União de Freguesias de Treixedo e Nagozela, Freguesia de São João de Areias e União de Freguesias de Santa Comba e Couto do Mosteiro. É possível concluir-se também que, nos últimos trinta anos apenas oito não registaram ocorrências destes, três registaram-se na década de 1990 a 1999 e cinco na década de 2000 a 2009. Na década de 2010 a 2019 há registos de incêndios em todos os anos.

Relativamente à extensão da área ardida, salientam-se, por ordem decrescente, os anos de 2017, 2005, 1991 e 2016 como sendo os que apresentam maior extensão de área ardida. Deste salienta-se o ano de 2017 em que as freguesias do concelho de Santa Comba Dão foram afetada em larga escala. Esta área ardida foi produzida por apenas um incêndio florestal, o incêndio de dia 15 de outubro, que teve o seu início no lugar Vilarinho, concelho da Lousã.

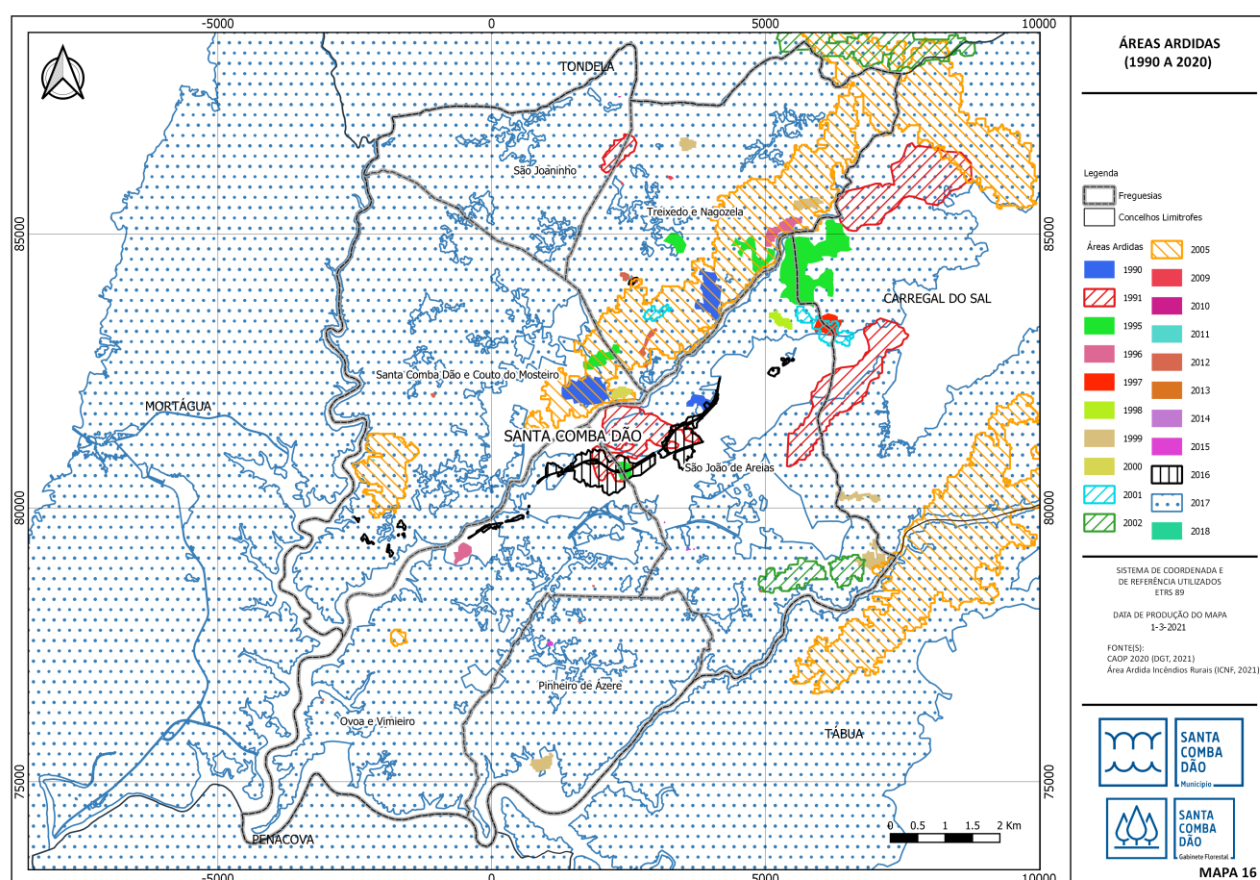


Figura 16 – Mapa das Áreas Ardidas do Concelho de Santa Comba Dão (1990 a 2020)<sup>1</sup>

Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

Nos Gráficos 25<sup>2</sup> e 26<sup>3</sup> encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências entre os anos de 2010 e 2020. Da análise deste gráfico é possível constatar que o ano de 2017 corresponde aquele em que se verificou uma maior área ardida (8429,325ha), seguindo-se os anos de 2016 (136,872ha) e 2013 (27,702ha). Pelo contrário, os anos de 2020 (0,174), 2019 (0,198ha), 2018 (0,738ha) e 2010 (0,761ha) destacam-se por serem os anos em que a área ardida foi menor.

Em relação ao número de ocorrências, observa-se que é o ano de 2012 é o que apresenta maior número de ocorrências (33 ocorrências), sendo seguido pelos anos de 2017 (31 ocorrências), 2013 (22 ocorrências) e 2016 (20

<sup>1</sup> À data da consulta do site do ICNF, ainda não se encontravam disponíveis as áreas ardidas em formato *shapefile*, para o ano de 2020. No entanto, na plataforma de listagem das áreas ardidas de Incêndios Rurais há registo de 3 ocorrências com um total de 0,174ha de área ardida.

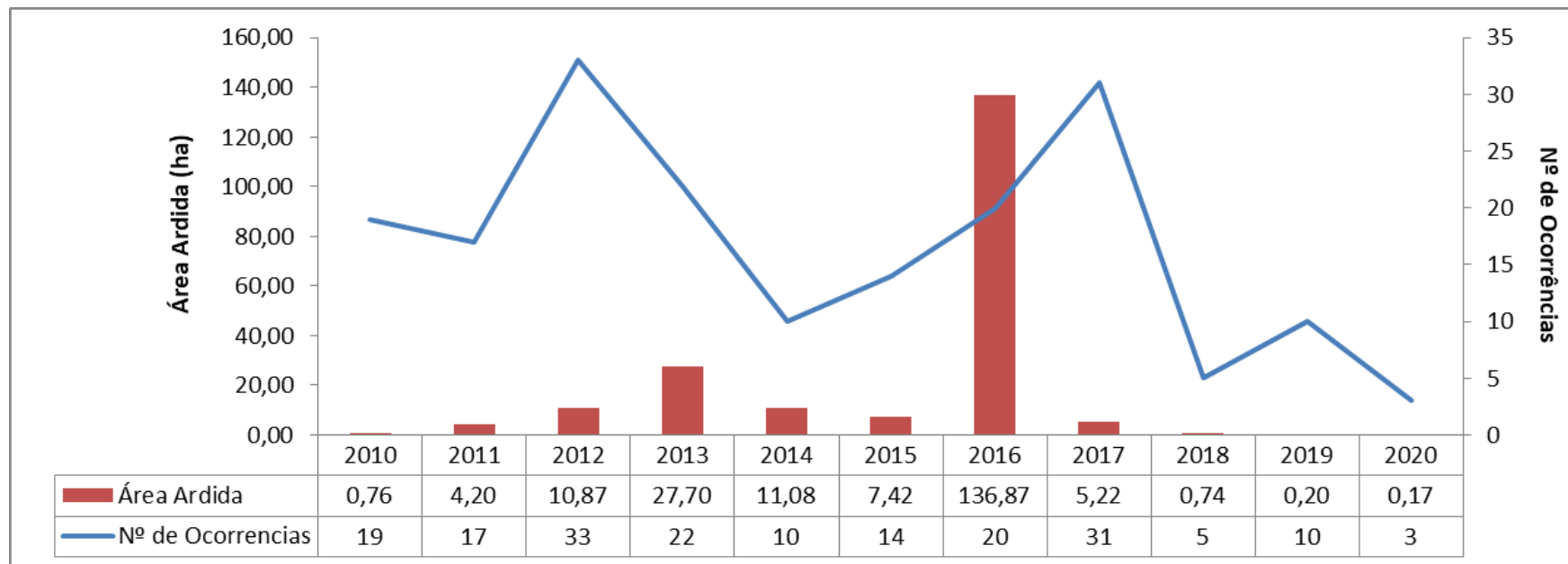
<sup>2</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

<sup>3</sup> Com referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

ocorrências). Por sua vez, o ano em que se registou menos ocorrências de incêndios foi 2020 (3 ocorrências), seguido do ano de 2018 (5 ocorrências). Os restantes anos registaram valores iguais ou superiores a 10 ocorrências.

Assim, conclui-se que não é possível definir ciclos de fogo, uma vez que número de ocorrências o o valor de área ardida é completamente aleatório. Também não é possível estabelecer uma relação entre o número de ocorrências e a área ardida. Note-se que, dos 11 anos em estudo apenas três cumprem as premissas de serem dos anos com maior número de ocorrências e simultaneamente maior área ardida (2017, 2016 e 2013), em todos os outros estas condições não são satisfeitas. No entanto, constata-se que quer o número de ocorrências quer o valor de área ardida tende a aumentar quando em presença de anos mais quentes e secos do que o habitual.

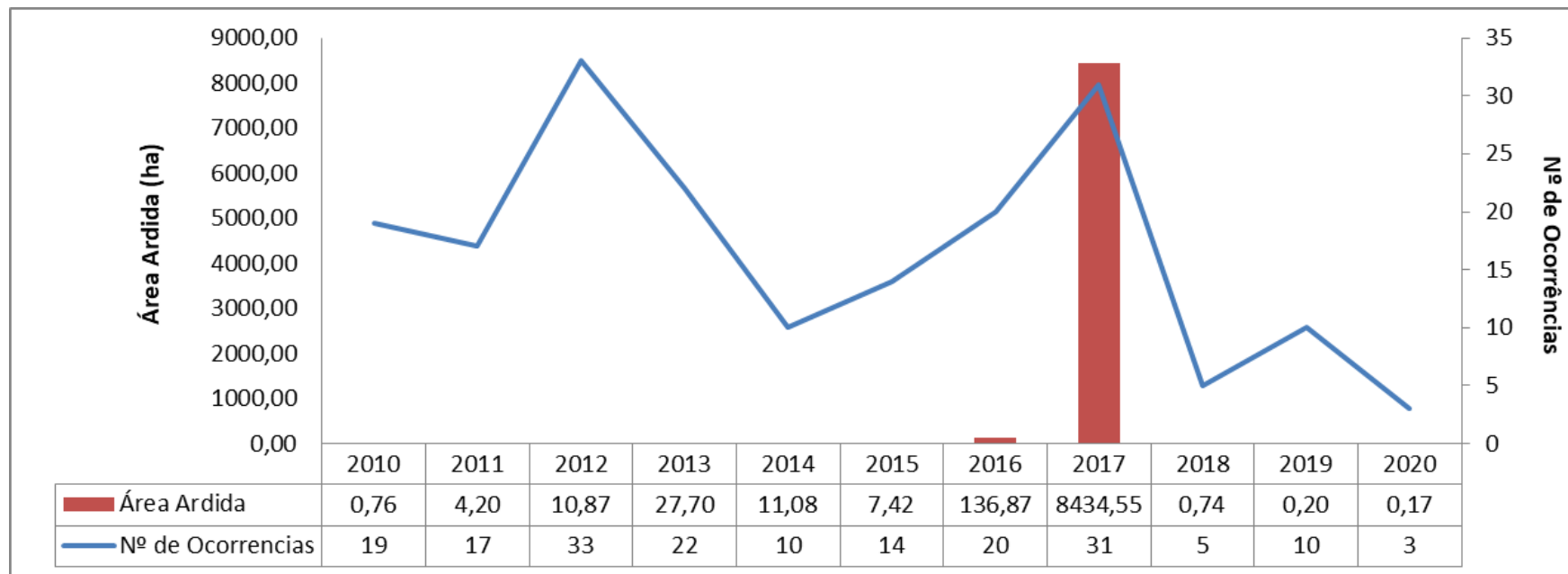
Gráfico 25 – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição anual), entre 2010 e 2020 (S/ AA de 15/10/2017)



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)



Gráfico 26 – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição anual), entre 2010 e 2020 (C/ AA de 15/10/2017)



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

### **5.1.1. Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual por freguesia**

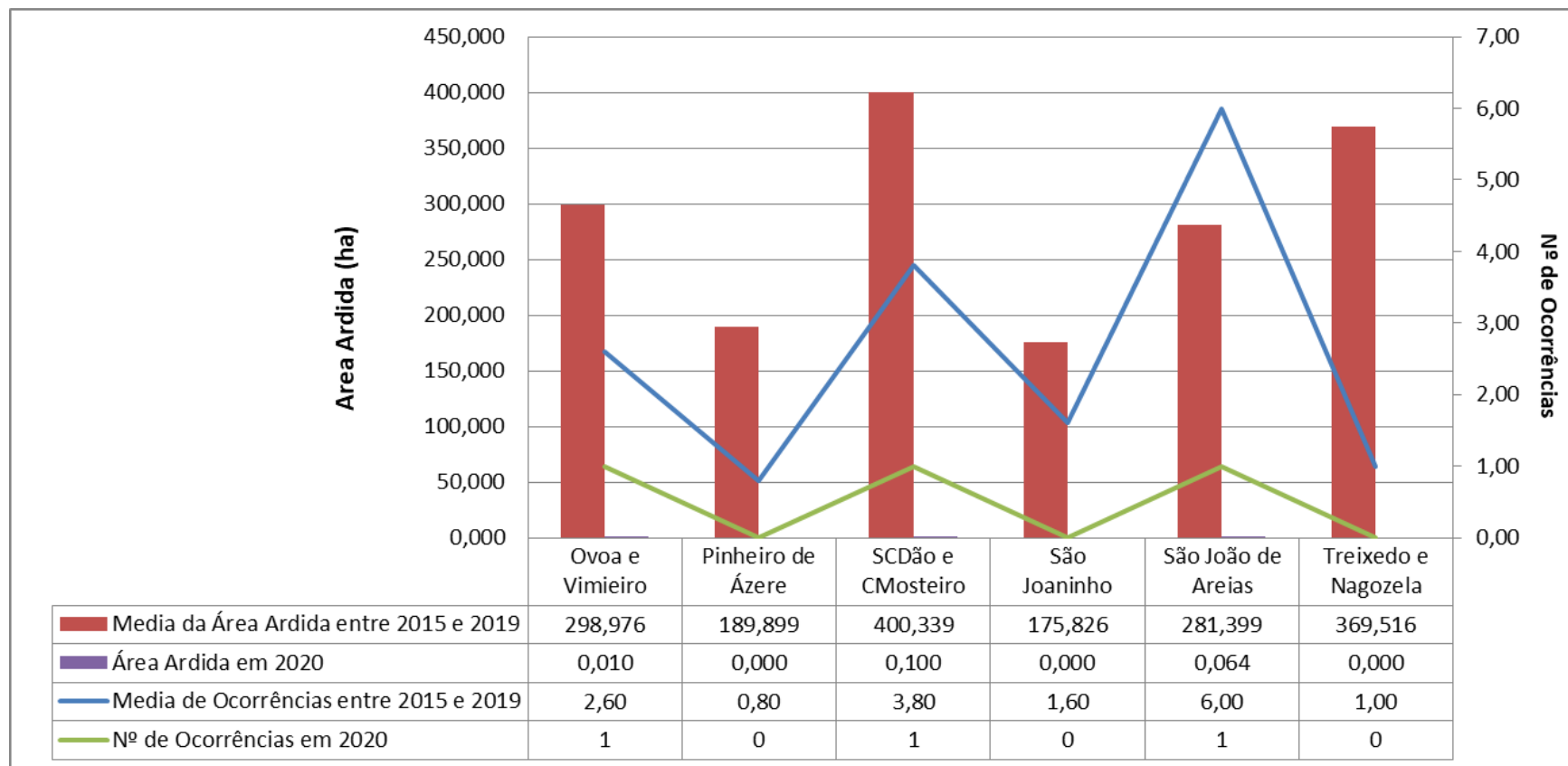
Da análise dos registos da distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2020 e média do quinquénio 2015 a 2019, por freguesia (Gráfico 27), observa-se que relativamente a 2020, a União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro é a que apresenta maior área ardida (0,1ha), seguida da freguesia de São João de Areias (0,064ha) e da União das freguesias de Ova e Vimieiro (0,01ha. Relativamente ao número de ocorrências verificou-se que apenas três freguesias tiveram ocorrências de incêndio rural, cabendo a cada uma delas uma ocorrência (União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro, União das freguesias de Ova e Vimieiro e Freguesia de São João de Areias).

No quinquénio 2015 a 2019, verifica-se que a União de freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro é a que apresenta maior média de área ardida (400,339ha), seguida pela União de Freguesias de Treixedo e Nagozela com 369,516ha. A maior média de número de ocorrências (6,0 ocorrências) regista-se na Freguesia de São João de Areias, seguida pela União de freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro com uma média de 3,40 ocorrências. Para esta última freguesia, realça-se o facto de também ser a que apresenta a maior média de área ardida, como se verificou anteriormente.

Em 2020, a área ardida foi inferior à média do último quinquénio, em todas as freguesias, mesmo retirando os valores da área ardida referentes ao incêndio de 15 de outubro de 2017, que contribuíram de forma esmagadora para as assimetrias entre estes dois períodos, os valores de 2020 continuariam abaixo da média do quinquénio. No que se refere ao número de ocorrências, também é seguida a mesma tendência. Independentemente da freguesia, o número de ocorrência de 2020 é inferior à média do último quinquénio.

Verificando-se que no período de tempo considerado de 2015 a 2019, as freguesias com maior média de número de ocorrências são a Freguesia de São João de Areias, a União de freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro e a União de Freguesias de Ova e Vimieiro, propõe-se assim que, seja prioritária a sensibilização nestas freguesias, nomeadamente a agricultores, proprietários florestais e também na comunidade escolar.

Gráfico 27 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição anual por freguesia 2015 a 2019 e 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2020)

---

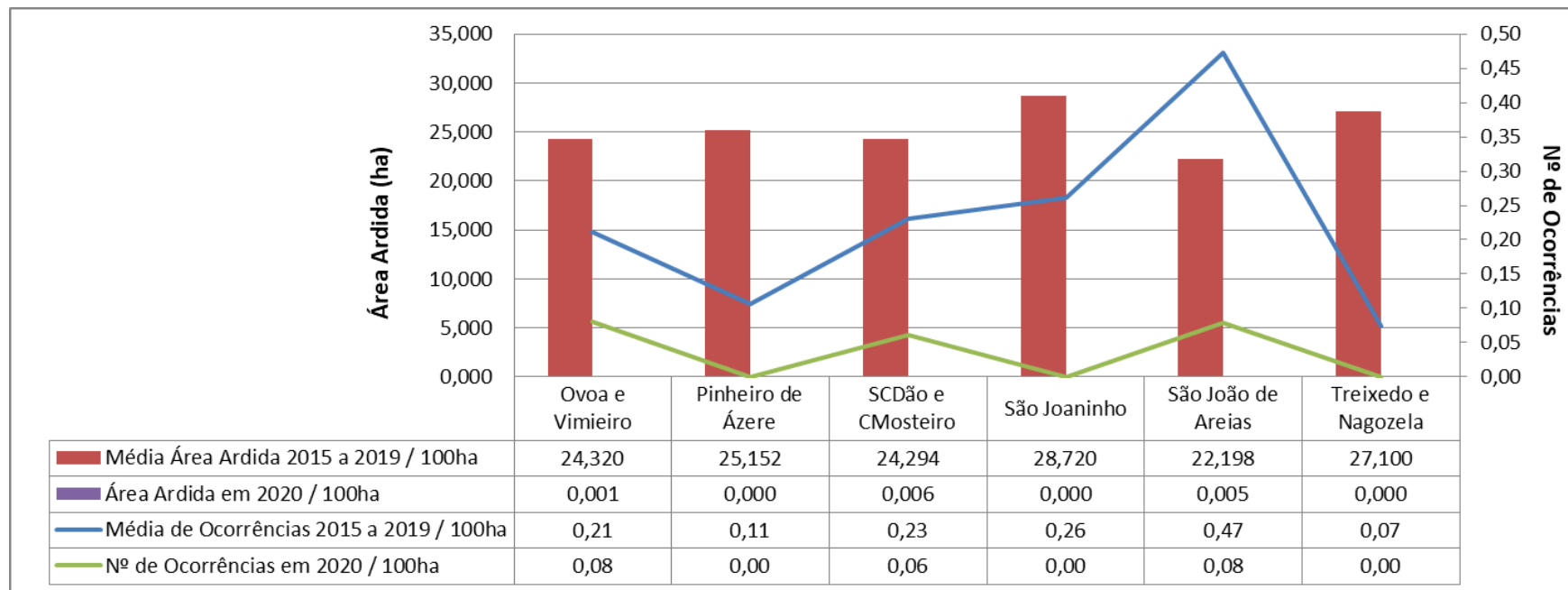
**5.1.2. Área ardida e número de ocorrências por cada 100ha – distribuição anual por freguesia**

Analisando-se a distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2020 e média do quinquénio 2015 a 2019, por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia (Gráfico 28), observa-se que relativamente a 2020 a União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro é a que apresenta maior área ardida (0,06ha/100ha), mas o maior número de ocorrências encontra-se na União de freguesias de Ova e Vimieiros e a Freguesia de São João de Areias, ambas com 0,08 ocorrências por 100ha.

No quinquénio 2015 a 2019, regista-se na freguesia de São Joaninho, a maior média de área ardida por 100ha (28,720ha/100ha), seguida da União de freguesias de Treixedo e Nagozela (27,100ha/100ha). Por outro lado, o menor valor de área ardida por 100ha, este registou-se na Freguesia de São João de Areias (22,198ha/100ha). Relativamente aos maiores valores para a média de número de ocorrências por 100ha, estes ocorreram na Freguesia de São João de Areias (0,47 ocorrências por 100ha) e na Freguesia de São joaninho (0,26 ocorrências /ha). Em sentido oposto encontra-se a união de Freguesias de Treixedo e Nagozela com 0,07 ocorrências/100ha.

Em 2020 o valor da área ardida foi inferior ao da média do último quinquénio, em todas as freguesias, mesmo retirando os valores da área ardida referentes ao incêndio de 15 de outubro de 2017, que contribuíram de forma esmagadora para as assimetrias entre estes dois períodos, os valores de 2020 continuariam abaixo da média do quinquénio. No que se refere ao número de ocorrências, também foi seguida a mesma tendência. Em todas as freguesias o número de ocorrências por 100ha em 2020 ficou abaixo da média do número de ocorrências por 100ha do último quinquénio.

Gráfico 28 – Área ardida e N.º de Ocorrências em Espaço Florestal – Distribuição anual por freguesia 2015 a 2019 e 2020, por cada 100ha



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2020)

## 5.2. Área ardida e n.º de Ocorrências 2010 a 2019 e 2020 (distribuição mensal)

Analisando a distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2020, assim como a média do período de 2010-2019, ao longo dos meses do ano (Gráficos 29<sup>4</sup> e 30<sup>5</sup>, verifica-se que, para o período de 2010 a 2019, constata-se que os valores mais elevados da média de área ardida registam-se nos meses de outubro (843,333ha)<sup>6</sup> e agosto (16,387ha). No extremo oposto, encontram-se os meses de Novembro e dezembro, sem registo de área ardida, e fevereiro com 0,036ha.

Relativamente à média do n.º de ocorrências no período de 2010 a 2019, verifica-se que o mês de agosto é o que apresenta maior valor 4,0 ocorrências, seguido pelo mês de setembro e julho com 2,6 e 2,3 ocorrências, respectivamente. No extremo opostos encontram-se os meses de dezembro (0,00) e novembro (0,10). O mês de outubro encontra-se na sexta posição, no que se refere à média de ocorrências, mas encontra-se em primeiro lugar, relativamente à média de área ardida. Este paradoxo verificado no mês de outubro é motivado pela imensa área ardida durante o incêndio de 15 de Outubro de 2019 (8429,325ha). Este incêndio coincidiu com um período extremamente severo, no que se refere ao nível de humidade no solo e nos combustíveis.

Analisando o ano de 2020 verifica-se que apenas existiram 3 ocorrências neste período. Uma em cada um dos seguintes meses: Junho, Julho e Setembro. No que se refere à área ardida, registou-se um total de 0,174ha. O mês que apresentou maior registo de área ardida foi Junho (0,100ha), seguido de Julho (0,064) e Setembro (0,010ha).

Assim, é possível constatar que, a área ardida e o número de ocorrências mensais em 2020 foi sempre inferior à média mensal para o período de 2010 a 2019.

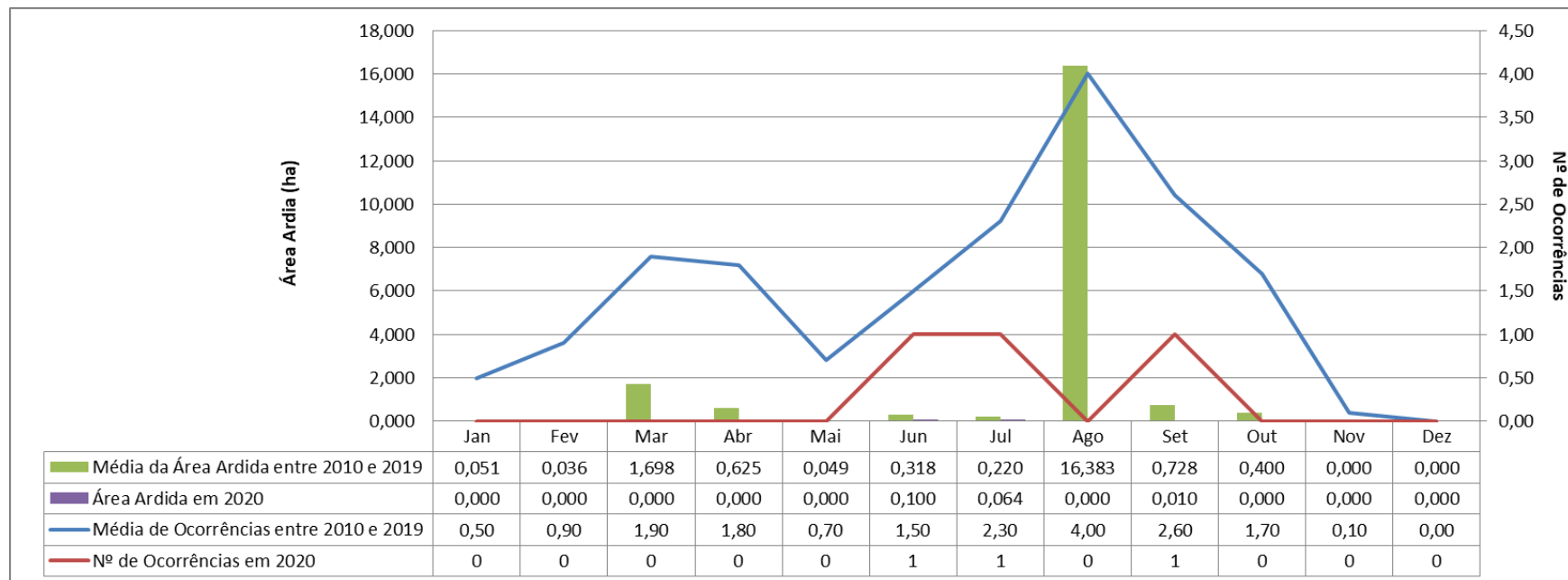
---

<sup>4</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

<sup>5</sup> Com referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

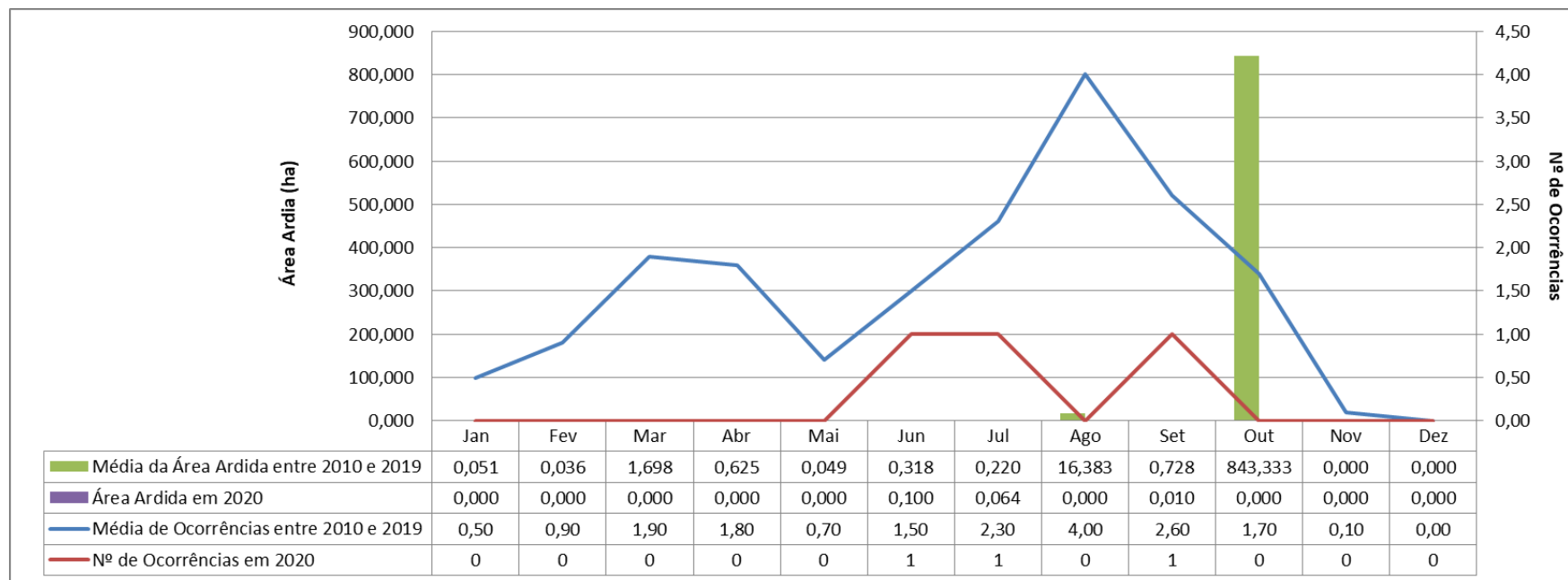
<sup>6</sup> Considerada a área ardida referente ao incêndio de 15 de Outubro de 2017

Gráfico 29 – Área ardida e N.º de Ocorrências – Distribuição mensal 2010 a 2019 (S/ AA de 15/10/2017) e 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

Gráfico 30 – Área ardida e N.º de Ocorrências – Distribuição semanal 2010 a 2019 (C/ AA de 15/10/2017) e 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)



### 5.3. Área ardida e n.º de ocorrências 2010 a 2019 e 2020 (distribuição semanal)

Analisando a distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2020, assim como a média do período de 2010-2019, ao longo dos dias da semana (Gráficos 31<sup>7</sup> e 32<sup>8</sup>), constata-se que para o período de 2010 a 2019, os dias da semana que apresentam maior média de área ardida são o domingo (845,742ha) e a quinta-feira (12,049ha). Caso se exclui-se o incêndio de 15 de Outubro de 2017, que consumiu em algumas horas, de um só dia, uma imensa are do concelho de Santa Comba Dão, verifica-se as posições do dia da semana invertem-se, ou seja, a maior média de área ardida regista-se à quinta-feira (12,049ha), seguida do domingo (2,810ha). No extremo oposto encontra-se o sábado (0,488ha) e a terça-feira (0,956ha).

Relativamente à média do n.º de ocorrências para o período de 2010 a 2019 verifica-se que a segunda (3,50 ocorrências), a quarta (3,20 ocorrências) e terça (3,00 ocorrências), são os dias que apresentam maiores valores. No extremo oposto encontram-se sexta-feira (1,6 ocorrências) e o sábado (1,8 ocorrências).

Ao que ao ano de 2020 diz respeito, verifica-se que, relativamente à distribuição da área ardida por dias da semana, a sexta-feira (0,100ha), a quarta-feira (0,064ha) e a terça-feira (0,010ha) são os dias que apresentam maior valor de área ardida. Relativamente ao número de ocorrências verificou-se que apenas existiram no total três ocorrências, tendo ocorrido em três dias distintos, terça-feira, quarta-feira e sexta-feira.

Comparando os valores da área ardida e n.º de ocorrências para ano de 2020 com a média de área ardida e a média do número de ocorrências para o período de 2010 a 2019, verifica-se que, tanto o valor da área ardida como o número de ocorrências se encontra abaixo da média dos mesmos parâmetros para o período de 2010 a 2019.

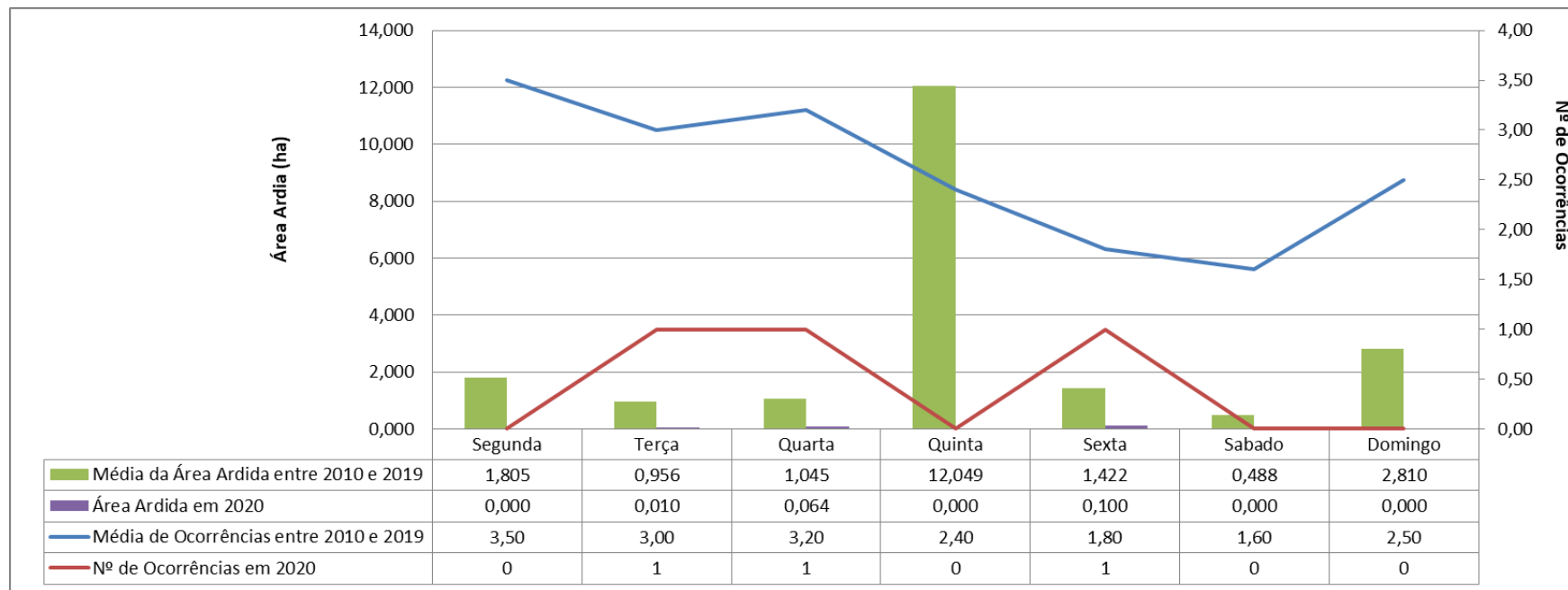
A redução do valor da área ardida e número de ocorrências que se tem verificado poderá ter como causas o menor uso do fogo e os cuidados com a utilização de equipamentos que na sua utilização provoquem faíscas ou faúlhas, durante os períodos em que as condições meteorológicas são mais favoráveis à ocorrência de ignições. Também poderá estar relacionado com o envelhecimento das populações e a consequente diminuição da actividade agrícola.

---

<sup>7</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

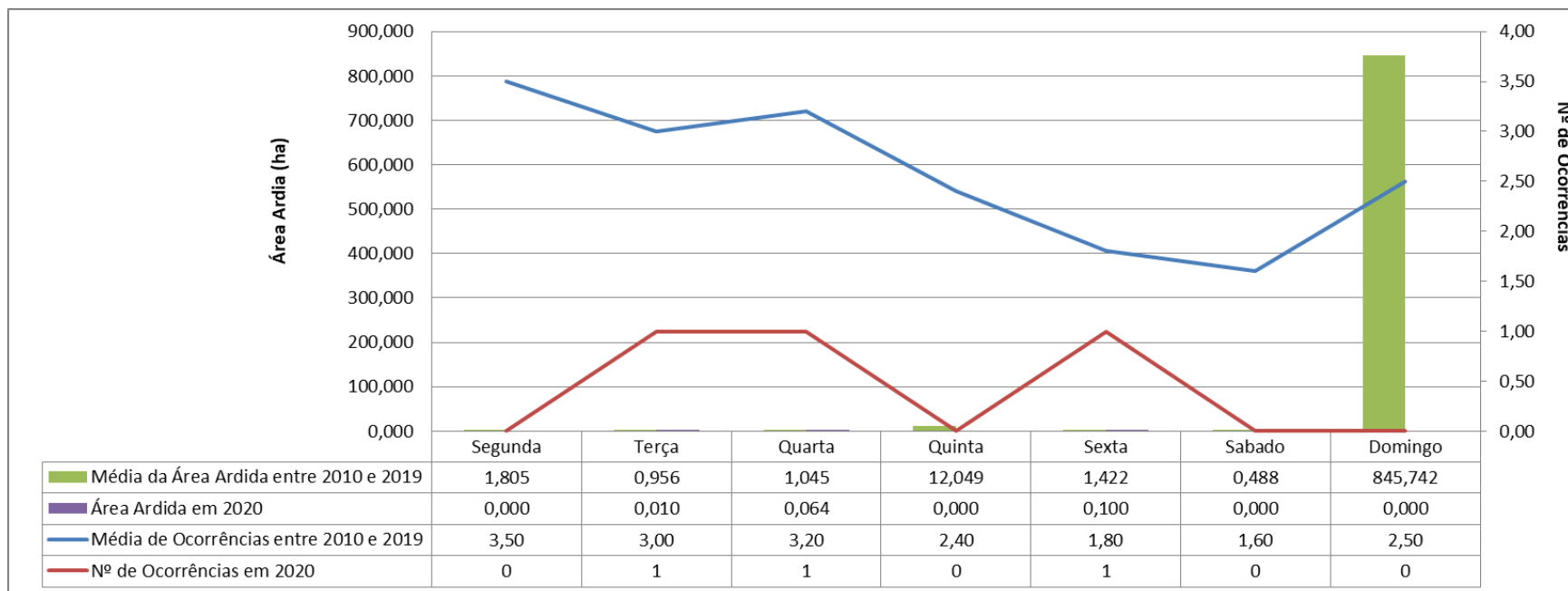
<sup>8</sup> Com referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

Gráfico 31 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição semanal 2010 a 2019 (S/ AA de 15/10/2017) e 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

Gráfico 32 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição semanal 2010 a 2019 (C/ AA de 15/10/2017) e 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

#### 5.4. Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição diária)

Analisando os valores diários acumulados de área ardida e do número de ocorrências entre 2010 e 2020 (Gráficos 33<sup>9</sup> e 34<sup>10</sup>), verifica-se que o maior acumulado de área ardida ocorreu no dia 11 de agosto (116,030ha), que equivale a 1,65% da área ardida total e no dia 15 de Outubro (8429,326ha), que equivale a 97,76% da área ardida total. Se se retirar a área ardida durante o incêndio de 15 de Outubro, o acumulado da área ardida no dia 11 de agosto representaria 73,67% da área ardida total.

Relativamente ao dia 11 de agosto, 116ha do total da área ardida acumulada ocorreram na sequência do incêndio de dia 11 de agosto de 2016, provocado por um comboio que largava material incandescente na sequência das travagens. No que se refere à área ardida acumulada de dia 15 de Outubro, 8429,326ha foi provocada pelo incêndio de 2017.

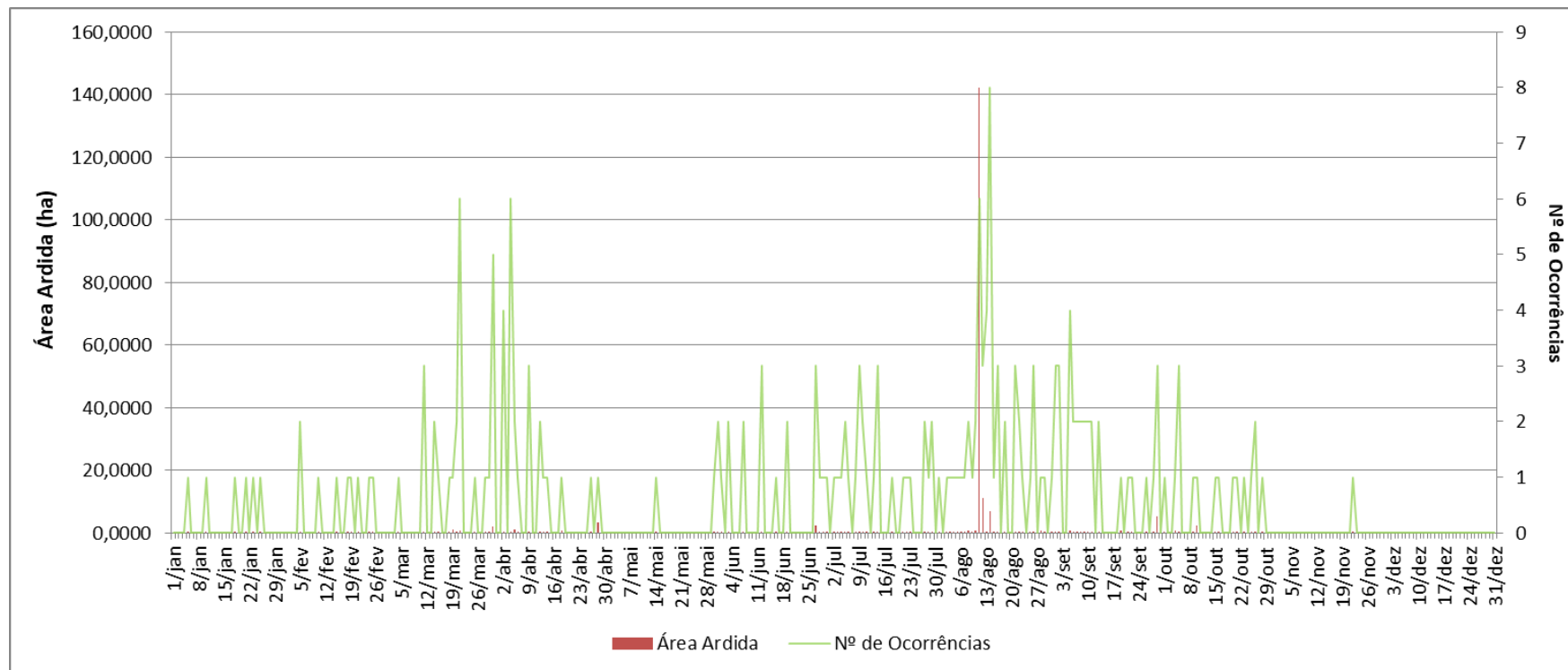
Relativamente ao número de ocorrências, os valores acumulados mais elevados encontram-se no dia 14 do mês de agosto, com 9 ocorrências, que representa 4,27% do número total de ocorrências, seguido dos dias 21 de março com 6 ocorrências, ou seja 2,84% e 30 do mês de março com um acumulado 5 ocorrências, que representa 2,37% do total das ocorrências para o período de 2010 a 2020.

---

<sup>9</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

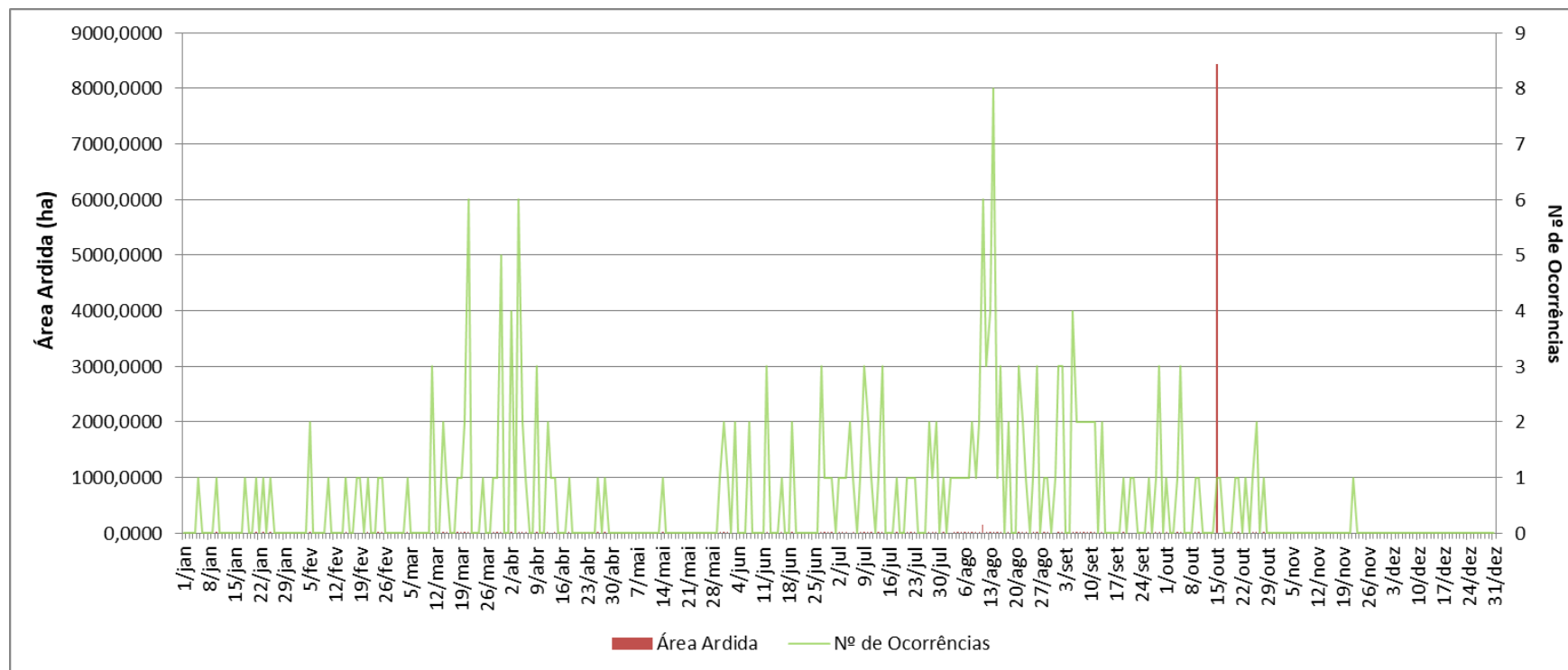
<sup>10</sup> Com referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

Gráfico 33 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição diária 2010 a 2020 (S/ AA de 15/10/2017)



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

Gráfico 34 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição diária 2010 a 2020 (C/ AA de 15/10/2017)



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

### 5.5. Área ardida e n.º de ocorrências de 2010 a 2020 (distribuição horária)

De um modo geral verifica-se, tanto em termos de número de ocorrências como de área ardida, uma maior incidência nas horas mais quentes (11:00 e as 19:59), o que será justificável pelas condições meteorológicas que se tendem a fazer sentir neste período do dia (Gráfico 35<sup>11</sup> e 36<sup>12</sup>). Neste período verificaram-se 143 ocorrências, que correspondem a 79,44% do total das ocorrências registadas entre 2010 e 2020. Relativamente à área ardida, para o mesmo período temporal registaram-se 196,995ha<sup>11</sup> o que equivale a 95,98%, ou 8626,320ha<sup>12</sup> o que equivale a 99,91% do total de área ardida, entre 2010 e 2020.

A maior área ardida corresponde a 8431,477ha (97,65%) e ocorre entre as 19:00 e as 19:59, em 12 ocorrências.

O pico mais elevado do número de ocorrências registado, foi das 14:00 às 14:59, com 27 ocorrências (15%), correspondendo a 122,263ha de área ardida, pelo que neste horário deverá ser reforçado o sistema de vigilância e alerta na época de incêndios. Destaca-se ainda o facto de não existir qualquer registo de ocorrência entre as 03:00 e as 04:59.

Conclui-se que, regra geral, o maior número de ocorrências e a maior superfície de área ardida regista-se nas horas em que se conjugam elevadas temperaturas com baixos níveis de humidade relativa do ar, criando condições para a propagação do fogo e dificultando o seu combate. Também é neste período horário que as actividades em espaço rural têm maior expressão, aumentando assim a possibilidade de ocorrerem comportamentos de risco

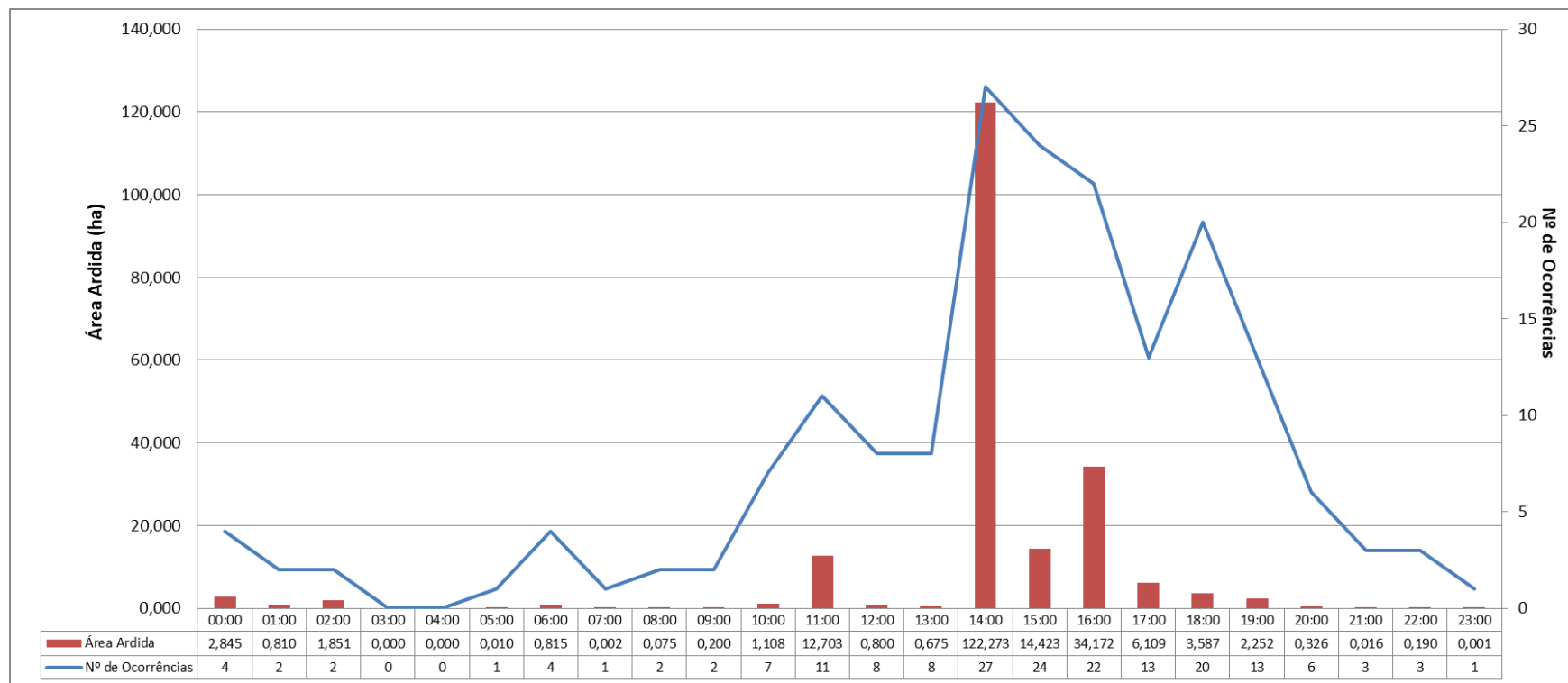
Esta distribuição horária de área ardida e o número de ocorrências é um indicador relevante no planeamento dos horários e da constituição e operação de equipas de vigilância a atuar no terreno.

---

<sup>11</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

<sup>12</sup> Com referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

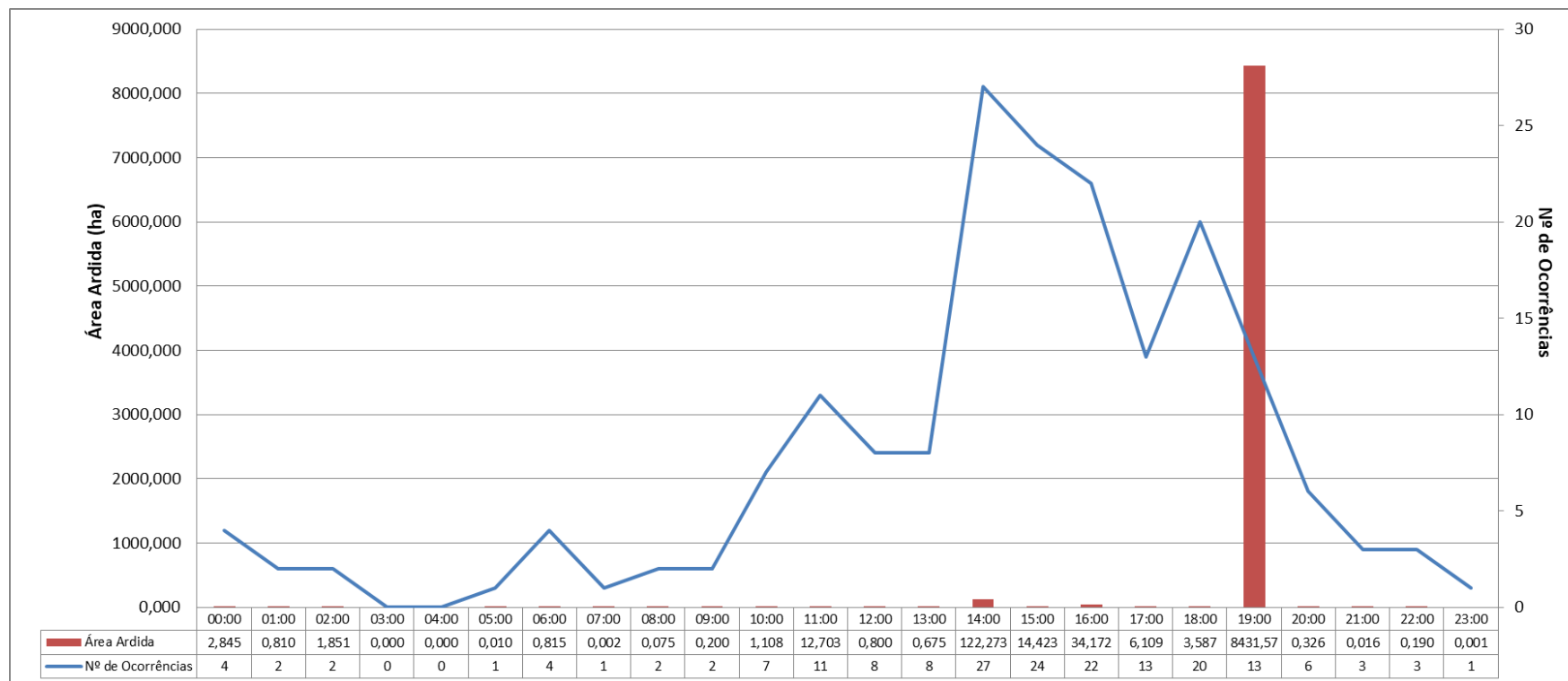
Gráfico 35 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição horária 2010 a 2020 (S/ AA de 15/10/2017)



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)



Gráfico 36 – Área ardida e N.º de Ocorrências \_ Distribuição horária 2010 a 2020 (C/ AA de 15/10/2017)

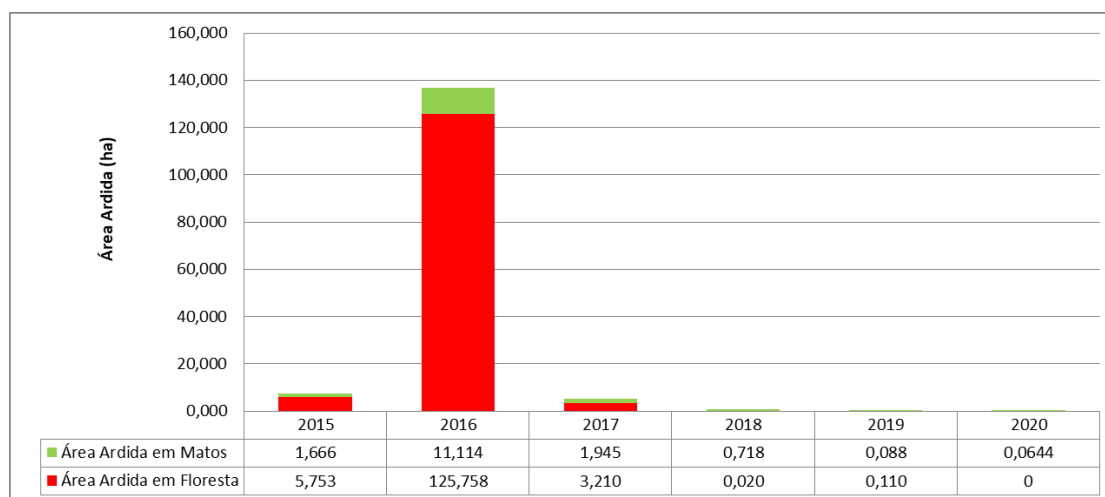


Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

## 5.6. Área ardida em espaços florestais

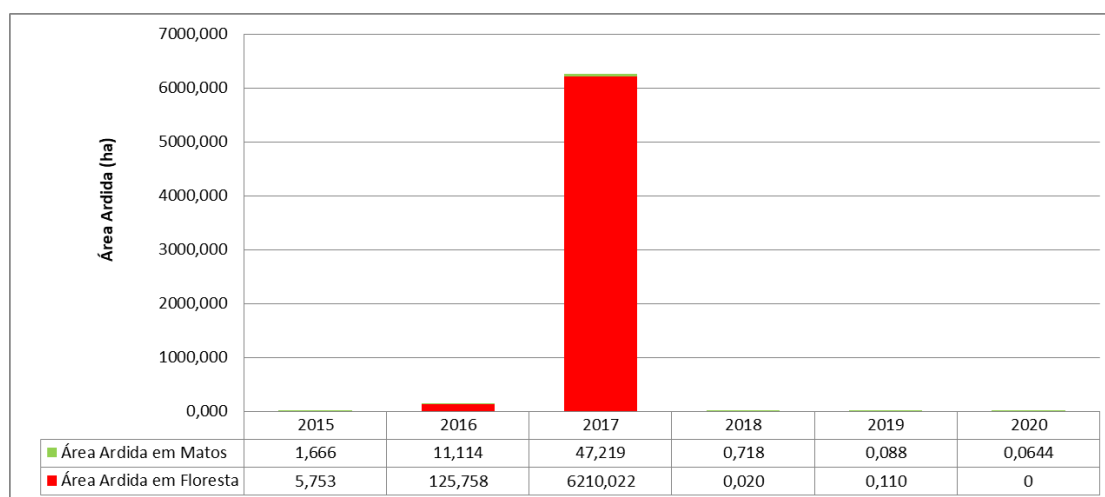
Pela análise dos Gráficos 37<sup>13</sup> e 38<sup>14</sup>, pode-se concluir que no período de 2015 a 2020, os espaços florestais que mais arderam foram os referentes a áreas de povoamentos (6341,662ha), correspondendo a 99,05% da área ardida total (6402,468ha), sendo que a área ardida de matos (60,805ha) corresponde a 0,95%.

Gráfico 37 – Área ardida em Espaços Florestal 2015-2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

Gráfico 38 – Área ardida em Espaços Florestal 2015-2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

<sup>13</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

<sup>14</sup> Com referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

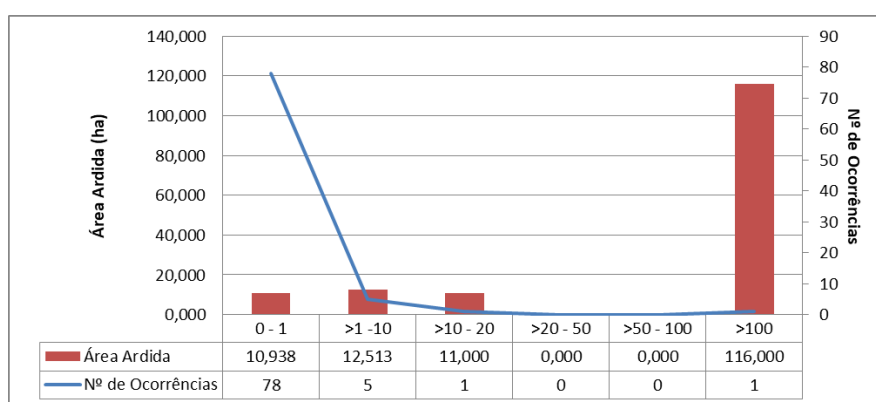
### 5.7. Área ardida e n.º de ocorrências por classes de extensão

Nos Gráficos 39<sup>15</sup> e 40<sup>16</sup> faz-se uma análise da área ardida e n.º de ocorrências por classe de extensão.

A primeira classe considerada nesta análise, de 0 a 1ha, é a que apresenta o valor mais baixo de área ardida (0,13%), mas aquela em que o número de ocorrências é maior, correspondendo este, a cerca de 90,70% da totalidade do número de ocorrências registadas no período de 2015 a 2020.

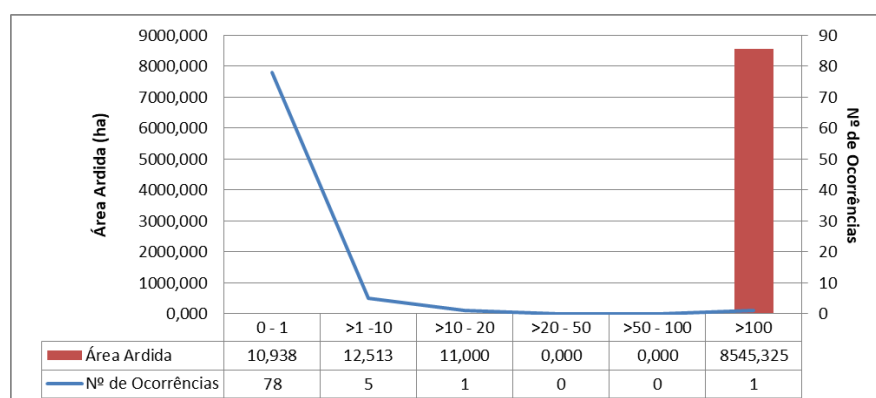
Na classe de extensão >100ha, em 2 ocorrências regista-se 8545,325ha ardidos, ou seja em 2,33% do número total das ocorrências ardeu 99,59% da área total ardida de 2015-2020.

Gráfico 39 – Área ardida e N.º de Ocorrências por classe de extensão 2015-2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

Gráfico 40 – Área ardida e N.º de Ocorrências por classe de extensão 2015-2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

<sup>15</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

<sup>16</sup> Sem referência à área ardida (AA) de 15 outubro de 2017.

---

### 5.8. Pontos prováveis de início e causas entre os anos de 2010 e 2020

A identificação de um ponto de início e de causa de cada ocorrência representa uma importante informação na definição de medidas preventivas, nomeadamente na identificação de comportamentos de risco e público-alvo para campanhas de sensibilização, mas também na formação e sensibilização das equipas que procedem ao rescaldo para que este seja o mais eficaz possível, evitando-se assim novas ignições.

Os pontos prováveis de início apresentados na Figura 17, distribuem-se por todo o território, denotando-se uma mancha com maior notoriedade na União de freguesias de Treixedo e Nagozela, freguesia de São João de Areias e União de freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro.

Da análise do Quadro 12 é possível concluir que, foi registado um total de 191 ocorrências em que, 78 são atribuídas a atos negligentes e 42 a atos intencionais. É possível identificar ainda 40 ocorrências associadas a causas desconhecidas, 31 associadas a reacendimentos e 3 relacionadas com causa naturais.

Da análise do quadro verifica-se que, das 191 ocorrências totais registadas de 2010 a 2020, a causa principal na União de freguesias Ova e Vimieiro, União de freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro, freguesia de São Joaninho, freguesia de São João de Areias e freguesia de Pinheiro de Ázere é a negligência. Contrariamente, na União de freguesias de Treixedo e Nagozela a causa principal é intencional.

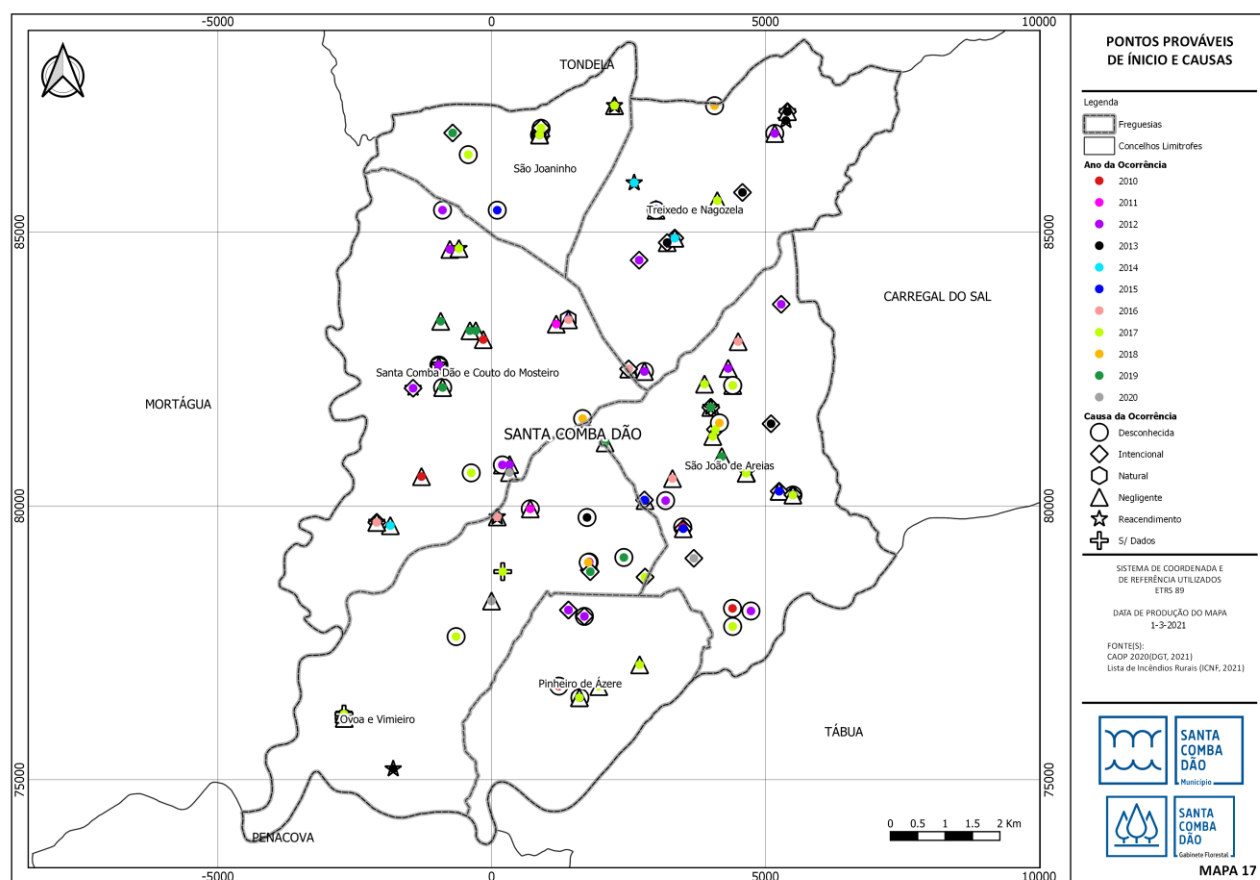


Figura 17 – Pontos prováveis de início e causas

Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

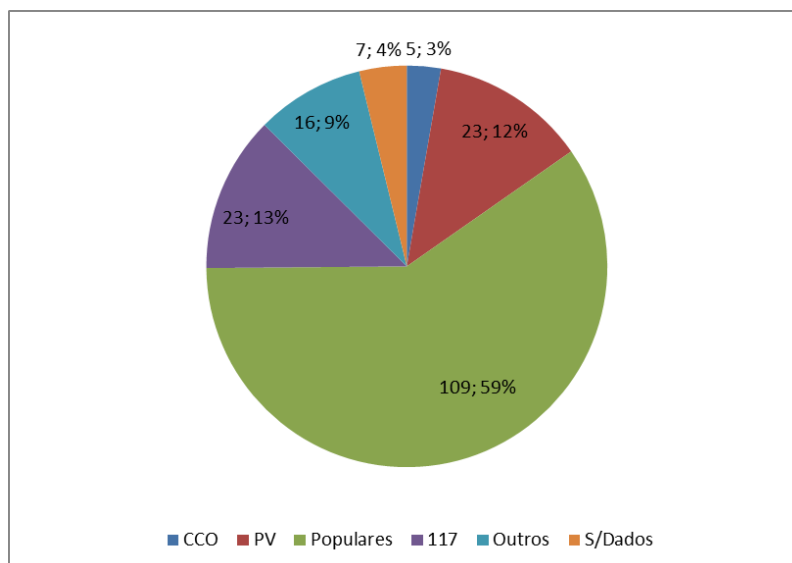
Quadro 12 – Número total de ocorrências e causas por freguesia (2010-2020)

| FREGUESIA                                                  | Nº DE OCORRÊNCIAS POR TIPO DE CAUSA |             |          |             |               | TOTAL OCORRÊNCIAS |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|----------|-------------|---------------|-------------------|
|                                                            | Desconhecido                        | Intencional | Natural  | Negligência | Reacendimento |                   |
| Pinheiro de Ázere                                          | 3                                   | 1           | 1        | 5           | 1             | 11                |
| São Joãozinho                                              | 4                                   | 2           | 0        | 6           | 2             | 14                |
| São João de Areias                                         | 9                                   | 14          | 0        | 25          | 4             | 52                |
| União Freguesias de Ova e Vimieiro                         | 9                                   | 7           | 0        | 12          | 5             | 33                |
| União de Freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro | 11                                  | 3           | 2        | 17          | 10            | 43                |
| União de Freguesias de Treixedo e Nagozela                 | 4                                   | 15          | 0        | 13          | 9             | 41                |
| <b>Concelho Santa Comba Dão</b>                            | <b>40</b>                           | <b>42</b>   | <b>3</b> | <b>78</b>   | <b>31</b>     | <b>194</b>        |

### 5.9. Fontes de alerta

O Gráfico 41 permite constatar que do total dos 183 alertas registados entre 2010 e 2020, a maioria destes alertas foi realizado por “populares”, 109 alertas, representando 59%, seguindo-se os alertas provenientes dos “postos de vigia” (PV) que representam cerca de 12% (23 alertas) do total. Importa, ainda, mencionar que o número de alertas sem fonte representa 4% (7 alertas).

Gráfico 41 – Distribuição das Fontes de Alerta em termos absolutos e relativos de 2010 a 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

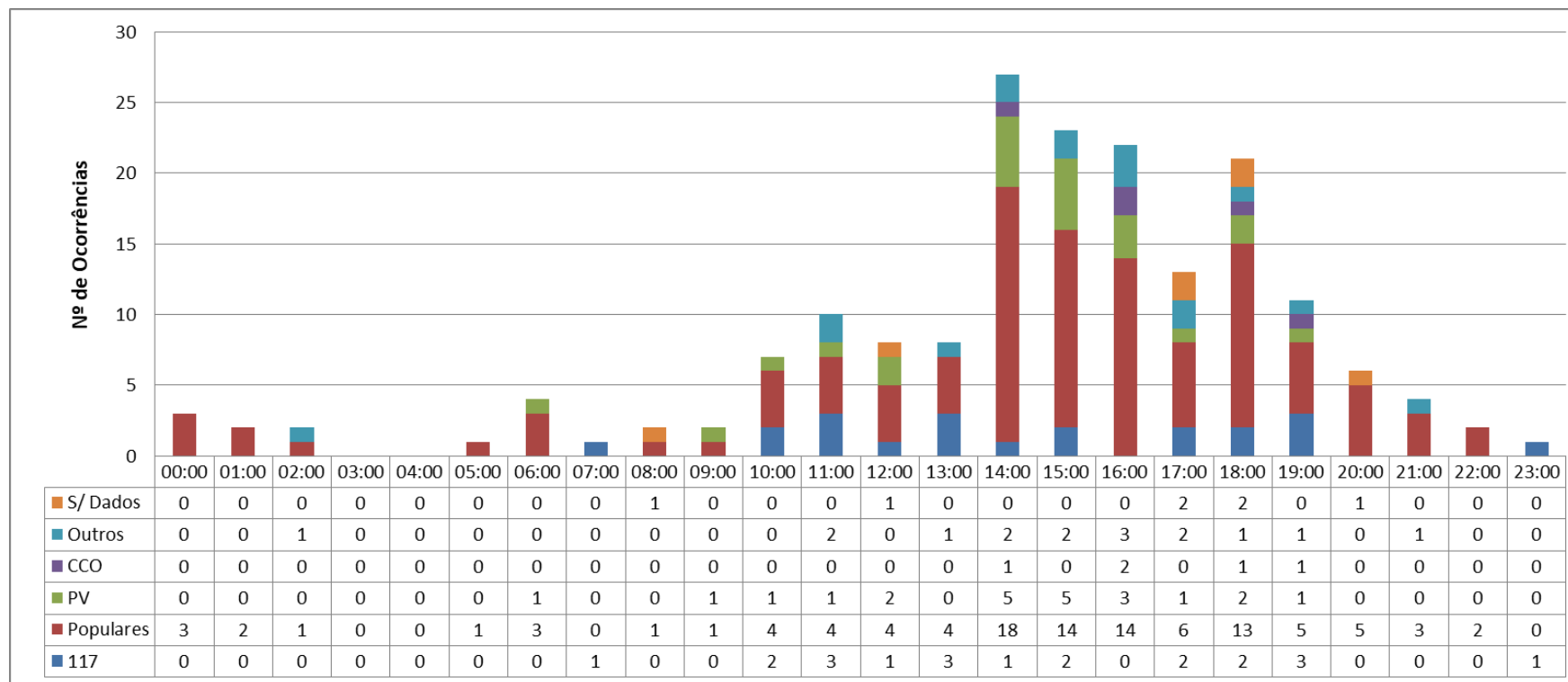
#### 5.9.1. Distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta

Nos gráficos seguintes faz-se uma análise em termos do n.º de ocorrências por hora e por fontes de alerta

Analisando a distribuição horária dos alertas (Gráfico 42) verifica-se que a maior parte dos incêndios, referentes ao período de 2010 a 2019, ocorrem entre as 14:00 e as 19:59 (117 ocorrências, o equivalente 65%) destes, 59,83% (70 alertas) são detetados por populares, sendo esta a principal fonte de alerta tanto no período diurno como noturno.

Pelo estudo do histórico dos incêndios e nomeadamente a observação dos gráficos anteriores será possível coordenar de melhor forma o período de funcionamento dos agentes envolvidos na defesa da floresta contra incêndios no concelho de Santa Comba Dão.

Gráfico 42 – N.º de ocorrências por hora e fonte de alerta (2010-2020)



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

### 5.10. Grandes incêndios (área > 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências de 2000 a 2020 (distribuição anual)

Pela análise da área ardida dos grandes incêndios no concelho de Santa Comba Dão (Figura 18) verifica-se que ocorreu um baixo registo de incêndios que tenham desencadeado incêndios de grandes proporções. É claramente evidenciado na figura a existência de quatro ocorrências em que ocorreram incêndios com área superior a 100ha. Duas destas ocorreram no ano de 2005, uma no ano de 2016 e outra no ano de 2017. De realçar que destas quatro ocorrências, as duas que apresentam maior área ardida não tiveram o seu ponto de ignição dentro da área do concelho. O maior incêndio de 2005 teve início no lugar de Couço, freguesia de Mouraz concelho de Tondela e o incêndio de 2017 teve início no lugar de Vilarinho concelho da Lousã

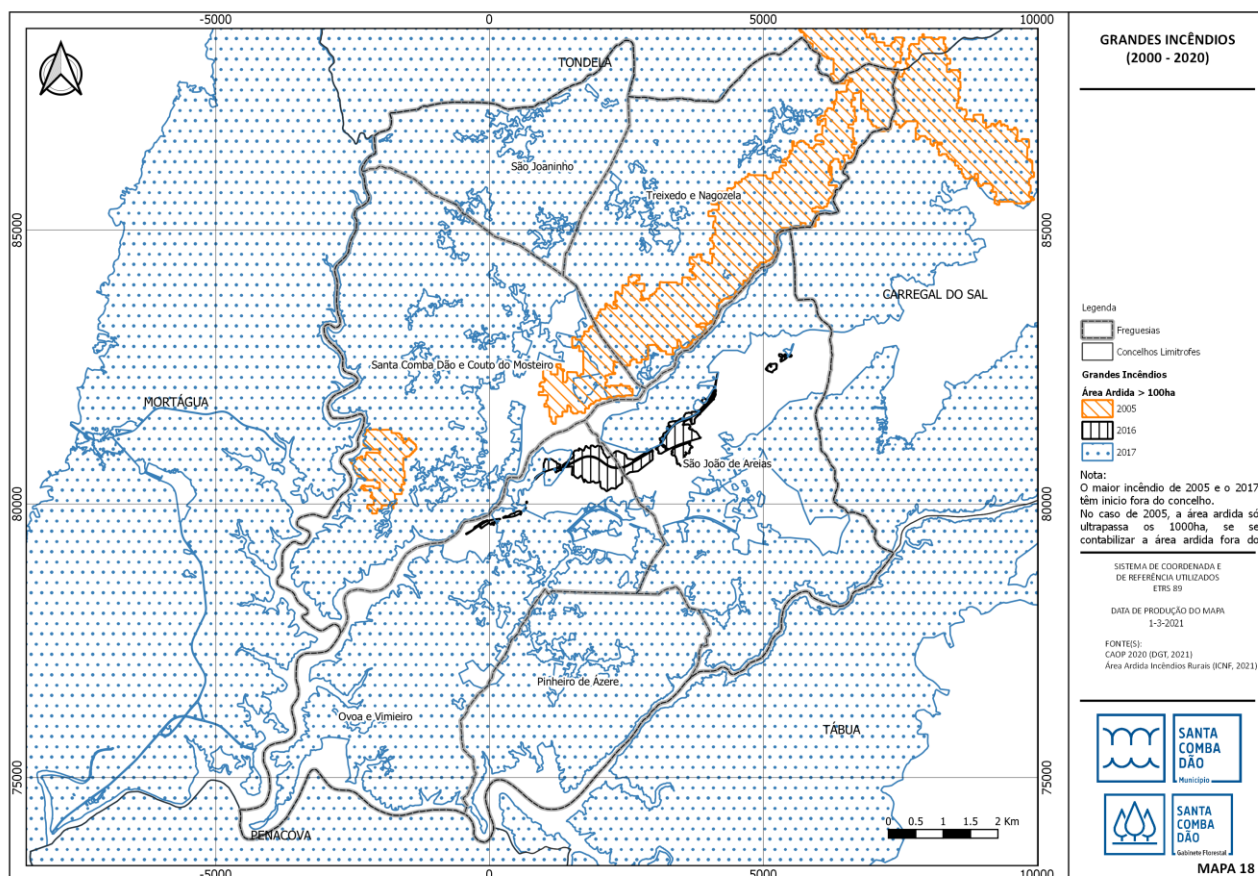


Figura 18 – Grandes Incêndios para o período 2000 a 2020

Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)



Ao analisar-se o período de 2000 a 2020 (Gráfico 43) verificam-se 4 ocorrências, 2 no ano de 2005 (962,74ha), outra em 2016 (116ha) e por fim, uma em 2017 (8429,33ha).

O reduzido número de incêndios permite concluir que a suscetibilidade do concelho aos grandes incêndios apresenta-se correlacionada com as anómalas condições meteorológicas, como se verificou em 2005, 2016 e 2017. Assim, também para os grandes incêndios não se consegue definir ciclos de fogo.

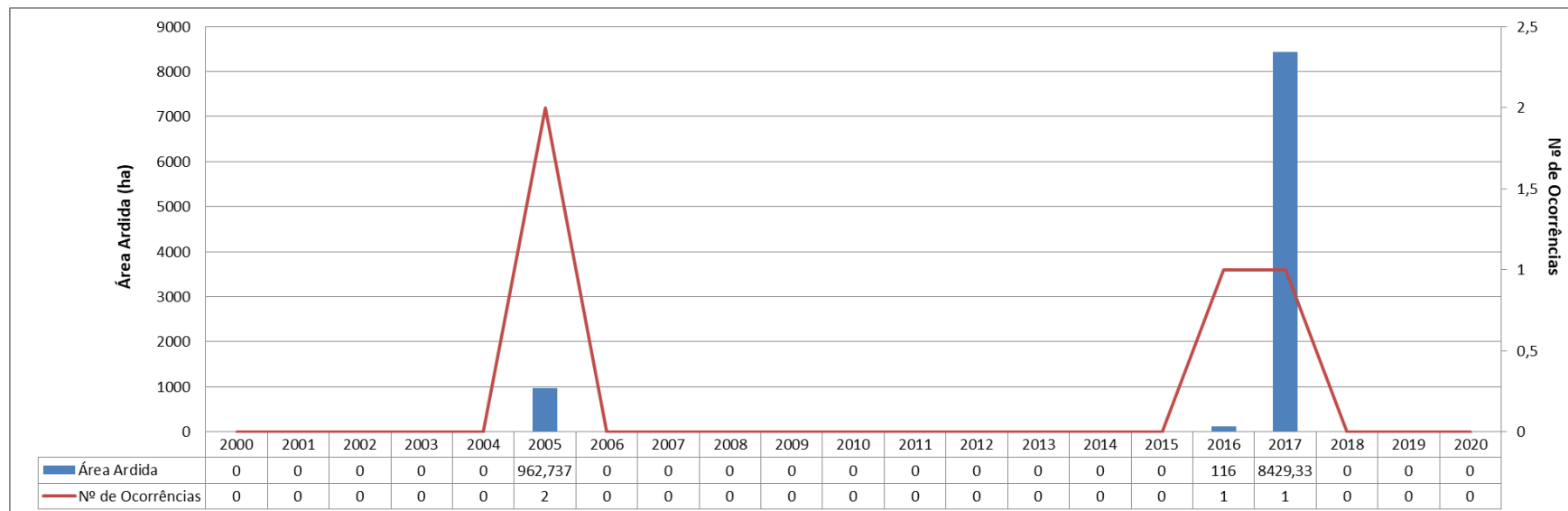
Analisando os resultados relativos à área ardida e ao número de ocorrências para os anos de 2010-2020, por classe de extensão (Quadro 13), constata-se que a classe de extensão “> 1000ha” apresenta o valor de área ardida muito superior às restantes, 8429,33ha que equivale a 88,65% do total da área ardida neste período, embora apenas tenha tido uma única ocorrência, correspondendo esta a 0,14% do total de ocorrências. Na classe de extensão entre 500-1000ha também se registou apenas uma ocorrência, correspondendo também a 0,14% do total das ocorrências, com uma área ardida de 825,74ha correspondendo a 8,97% da área ardida total. Por fim, na classe de extensão dos 100-500ha, registaram-se duas ocorrências, que correspondem a 0,29% do total das ocorrências, com um total de área ardida de 226ha, que corresponde a 2,38% do total de área ardida.

*Quadro 13 - Grandes incêndios (2010-2020) – por classes de extensão*

| CLASSE DE EXTENSÃO | ÁREA ARDIDA (HA) (2000 – 2020) | Nº DE OCORRÊNCIAS (2000 – 2020) |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| >100ha – 500ha     | 226                            | 2                               |
| >500ha – 1000ha    | 825,74                         | 1                               |
| >1000ha            | 8429,33                        | 1                               |

*Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)*

Gráfico 43 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área&gt;100ha) \_ Distribuição anual 2000 a 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

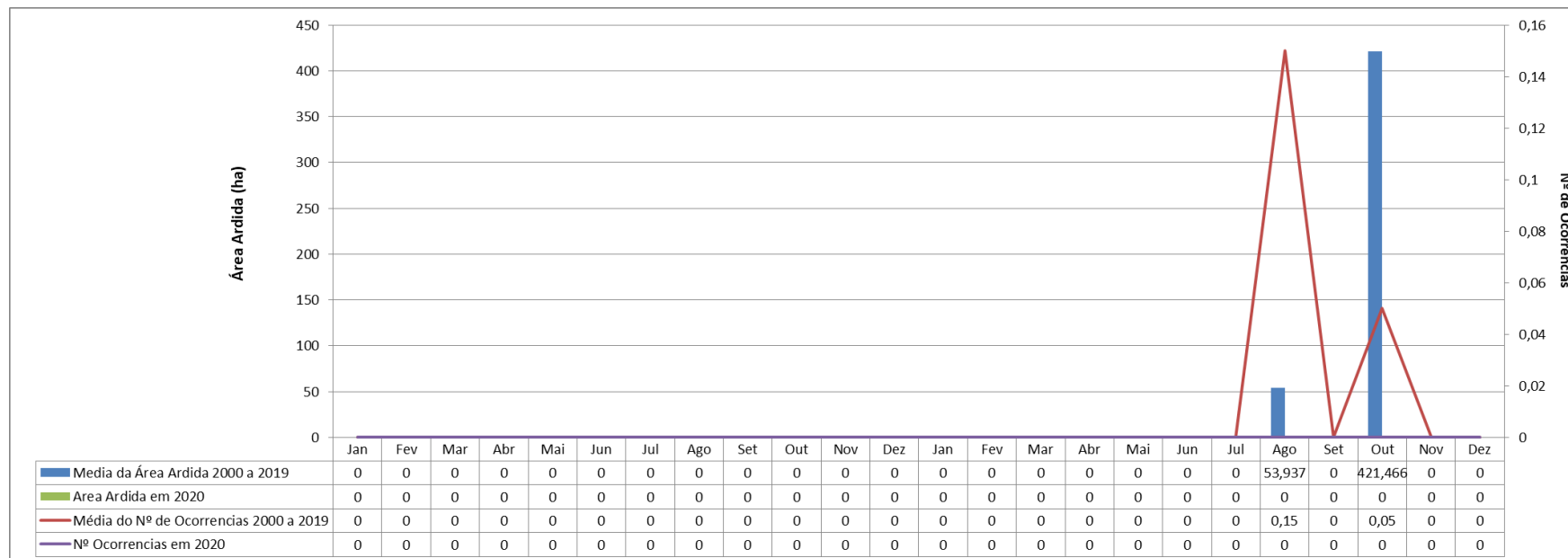
### 5.11. Grandes incêndios (área > 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição mensal)

Ao analisar-se a distribuição mensal dos grandes incêndios registados no concelho de Santa Comba Dão no período compreendido entre 2000 e 2020 (Gráfico 44) observa-se que os dois incêndios de 2005 e o incêndio de 2016 ocorreram durante o mês de agosto, perfazendo um total de três ocorrências e a área ardida nesse mês foi de aproximadamente 1079ha (11,35%). Já o mês de Outubro, embora apresente apenas uma ocorrência, (incêndio 15 de Outubro 2017) apresenta uma área ardida de aproximadamente 8429ha (88,65%).

No caso do mês de agosto, este é tendencialmente um mês mais propício para a ocorrências de grandes incêndios, devido as condições metrológicas, que propiciam uma maior disponibilidade dos combustíveis para arder. Relativamente ao incêndio do mês de Outubro, existiram múltiplos factores que não só facilitaram como potenciaram a propagação do incêndio. Entre estes, o facto de todo o território afectado pelo incêndio, se encontrar em seca extrema, levando a que os combustíveis estivessem altamente predispostos a arder, incluindo os que normalmente não estão envolvidos na propagação do incêndio. A agravar esta situação, o facto de o território português ter sido atingido pelo furacão Ofélia, nesse dia.

Desde o incêndio de 15 de Outubro de 2017, não se voltaram a registar grandes incêndios, no território do concelho de Santa Comba Dão.

Gráfico 44 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área&gt;100ha) – Distribuição mensal 2010 a 2020



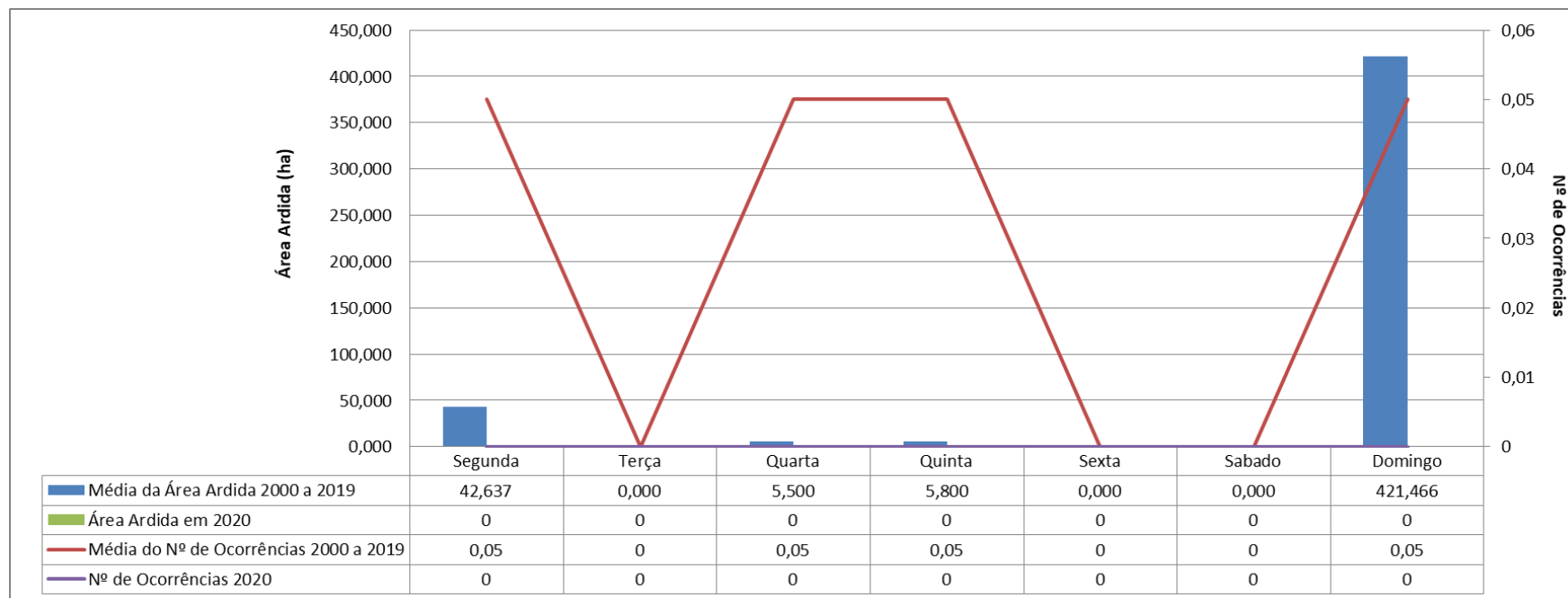
Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

### **5.12. Grandes incêndios (área > 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição semanal)**

Pela observação do Gráfico 45, pode concluir-se que os grandes incêndios registados no concelho de Santa Comba Dão ocorreram em dias distintos (segunda-feira, quarta-feira, quinta-feira e domingo), sendo o domingo o dia que apresentou maior área ardida (8429,33ha) equivalente a 88,65% da área total, seguido pela segunda-feira que apresenta 8,97% da área ardida total.

O no gráfico é possível perceber-se que não se registaram grandes incêndios durante o ano de 2020.

Gráfico 45 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área&gt;100ha) – Distribuição semanal 2000 a 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)

**5.13. Grandes incêndios (área > 100ha) – Área ardida e n.º de ocorrências (distribuição horária)**

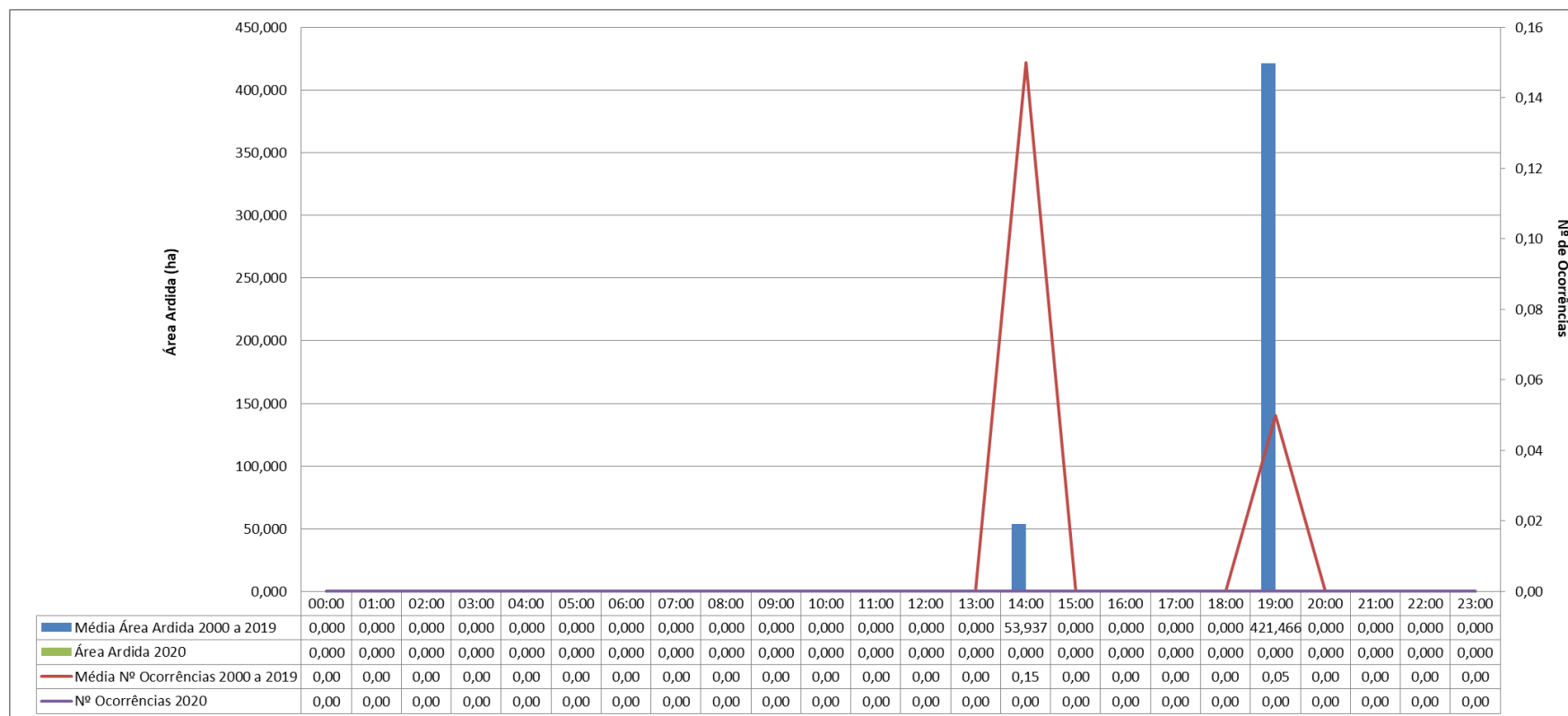
A análise do Gráfico 46, que relaciona as horas com a área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios, verifica-se que o período das 14:00 às 14:59 é o que apresenta maior número de ocorrências (3 ocorrências), que correspondem aos dois incêndios de 2005 e ao incêndio de 2016, sendo no entanto, o que tem o menor valor de área ardida acumulada (11,35%).

Em sentido oposto, constata-se que o período das 19:00 às 19:50 apenas apresenta uma ocorrência (incêndio de 15 de Outubro de 2017), no entanto representa 88,65% da área ardida total

Pode assim concluir-se, que após ignição, e devido ao estado e tipo de coberto florestal, bem como as condições meteorológicas, o incêndio beneficiou de condições bastante propícias à sua propagação.

Verifica-se ainda que durante o ano de 2020 não existe qualquer registo de grandes incêndios.

Gráfico 46 – Área ardida e N.º de Ocorrências de grandes incêndios (área&gt;100ha) – Distribuição horária 2000 a 2020



Fonte: Áreas Ardidas em Incêndios Rurais (ICNF, 2021)





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 6. Referências Bibliográficas

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI). *Guia Técnico/Caça/Pescas/Florestas*.

<http://www.icnf.pt/portal/caca> Consultado em julho de 2021.

<http://www.icnf.pt/portal/pesca> Consultado em julho de 2021.

<http://www.icnf.pt/portal/florestas> Consultado em Novembro de 2020.

- Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP 2020) (2021). Direção-Geral do Território.

<http://www.dgterritorio.pt/> Consultado em junho de 2021.

- IPMA - Instituto Português do mar e da Atmosfera

<https://www.ipma.pt/> Consultado em Agosto de 2021.

- INE, Censos (2011, 2001 e 1991). Instituto Nacional de Estatística.

[http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011\\_apresentacao](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011_apresentacao) Consultado em junho de 2021.

[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_base\\_dados&contexto=bd&selTab=tab2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&contexto=bd&selTab=tab2)

- PNDFCI - Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios. Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006 de 26 de Maio.
- PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão e Lafões. Aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2006, de 18 de julho, DR n.º 137, Série I. Abrange os municípios de Aguiar da Beira, Carregal do Sal, Castro Daire, Mangualde, Mortágua, Nelas, Oliveira de Frades, Penalva do Castelo, Santa Comba Dão, São Pedro do Sul, Sátão, Tondela, Vila Nova de Paiva, Viseu e Vouzela.
- ZIF Santa Comba Dão - Zona de Intervenção Florestal de Santa Comba Dão (ZIF n.º 72, processo n.º 169/07 – AFN). Aprovada pelo Despacho n.º 18210/2009 de 6 de Agosto. DR n.º 151, Série II.
- PGF ZIF – Plano de Gestão Florestal da ZIF de Santa Comba Dão – CAULE
- POAA – Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira. Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 186/2007 de 21 de Dezembro
- Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro, que procede 8ª alteração do DL 124/2006, de 28 de junho (Estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios).
- Portaria n.º 353/2012, de 31 de Outubro (Aprova os estatutos do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P.).

- PMDCI de Santa Comba Dão (2015-2019) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Santa Comba Dão.
- AUTORIDADE NACIONAL PROTEÇÃO CIVIL, MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA (2020)-*Diretiva Operacional Nacional nº2 – DECIF-Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais. Lisboa.*
- Direção Geral de Florestas – Informação da Rede Nacional de Postos de Vigia
- Decreto Lei n.º 13/71 de 23 de janeiro
- Cartografia Municipal (2021)
- Ortofotomapas (voo de 2009)