

# MUNICÍPIO DE AVIS

## Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2020 - 2029

### CADERNO I - DIAGNÓSTICO



Município de



avis

## Índice

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Caracterização Física</b>                                                                            |    |
| 1.1 Enquadramento Geográfico .....                                                                         | 5  |
| 1.2 Hipsometria .....                                                                                      | 6  |
| 1.3 Declive .....                                                                                          | 6  |
| 1.4 Exposição .....                                                                                        | 7  |
| 1.5 Hidrografia .....                                                                                      | 8  |
| <b>2. Caracterização Climática</b>                                                                         |    |
| 2.1 Temperatura do ar .....                                                                                | 9  |
| 2.2 Humidade relativa do ar .....                                                                          | 10 |
| 2.3 Precipitação .....                                                                                     | 11 |
| 2.4 Vento .....                                                                                            | 12 |
| <b>3. Caracterização da população</b>                                                                      |    |
| 3.1 População residente por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011)<br>e densidade populacional (2011) ..... | 13 |
| 3.2 Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011)<br>e sua evolução (1991-2011) .....                       | 14 |
| 3.3 População por sector de atividade (%) 2011 .....                                                       | 16 |
| 3.4 Taxa de analfabetismo (1991, 2001 e 2011) .....                                                        | 17 |
| 3.5 Romarias e festas .....                                                                                | 18 |
| <b>4. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais</b>                                             |    |
| 4.1 Ocupação do solo .....                                                                                 | 19 |
| 4.2 Espaços florestais .....                                                                               | 20 |
| 4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e regime florestal ...                                    | 21 |
| 4.4 Instrumentos de planeamento florestal .....                                                            | 22 |
| 4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca .....                                        | 23 |
| <b>5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais</b>                                          |    |
| 5.1 Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual .....                                         | 24 |
| 5.2 Área ardida e número de ocorrências – distribuição mensal .....                                        | 27 |
| 5.3 Área ardida e número de ocorrências – distribuição semanal .....                                       | 28 |
| 5.4 Área ardida e número de ocorrências – distribuição diária .....                                        | 29 |
| 5.5 Área ardida e número de ocorrências – distribuição horária .....                                       | 30 |
| 5.6 Área ardida em espaços florestais .....                                                                | 30 |
| 5.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão .....                                      | 31 |
| 5.8 Pontos prováveis de início e causas .....                                                              | 32 |
| 5.9 Fontes de alerta .....                                                                                 | 34 |
| 5.10 Grandes incêndios .....                                                                               | 35 |
| <b>6. Anexo – Cartografia</b>                                                                              | 36 |

## Índice de Mapas

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| <b>Mapa 1</b> - Enquadramento Geográfico .....                | 5  |
| <b>Mapa 2</b> – Hipsometria .....                             | 6  |
| <b>Mapa 3</b> – Declives .....                                | 7  |
| <b>Mapa 4</b> – Exposições .....                              | 8  |
| <b>Mapa 5</b> – Hidrografia .....                             | 9  |
| <b>Mapa 6</b> - Densidade Populacional .....                  | 11 |
| <b>Mapa 7</b> - Índice de Envelhecimento .....                | 15 |
| <b>Mapa 8</b> - Setor de Atividade .....                      | 15 |
| <b>Mapa 9</b> - Taxa de Analfabetismo .....                   | 17 |
| <b>Mapa 10</b> - Festas e Romarias .....                      | 18 |
| <b>Mapa 11</b> - Ocupação dos Solos .....                     | 20 |
| <b>Mapa 12</b> - Povoamento Florestal .....                   | 21 |
| <b>Mapa 13</b> - Áreas Protegidas .....                       | 22 |
| <b>Mapa 14</b> - Planeamento Florestal .....                  | 23 |
| <b>Mapa 15</b> - Zonas de Caça .....                          | 24 |
| <b>Mapa 16</b> - Áreas Ardidadas .....                        | 25 |
| <b>Mapa 17</b> - Pontos de Início e Causas de Incêndios ..... | 32 |

## Índice de Quadros

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1</b> - Médias mensais da frequência e velocidade do vento para o período de 1971 a 2000 ..... | 13 |
| <b>Quadro 2</b> - Ocupação do solo por freguesia .....                                                   | 19 |
| <b>Quadro 3</b> - Distribuição das espécies florestais do Município de Avis .....                        | 21 |
| <b>Quadro 4</b> - N.º total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2018)..                          | 33 |

## Índice de Gráficos

|                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                       | Pág. |
| <b>Gráfico 1</b> - Valores da temperatura média, média das máximas e valores Máximos (1971-2000)..... | 10   |
| <b>Gráfico 2</b> - Valores médios da Humidade relativa mensal às 9h e às 18h                          |      |

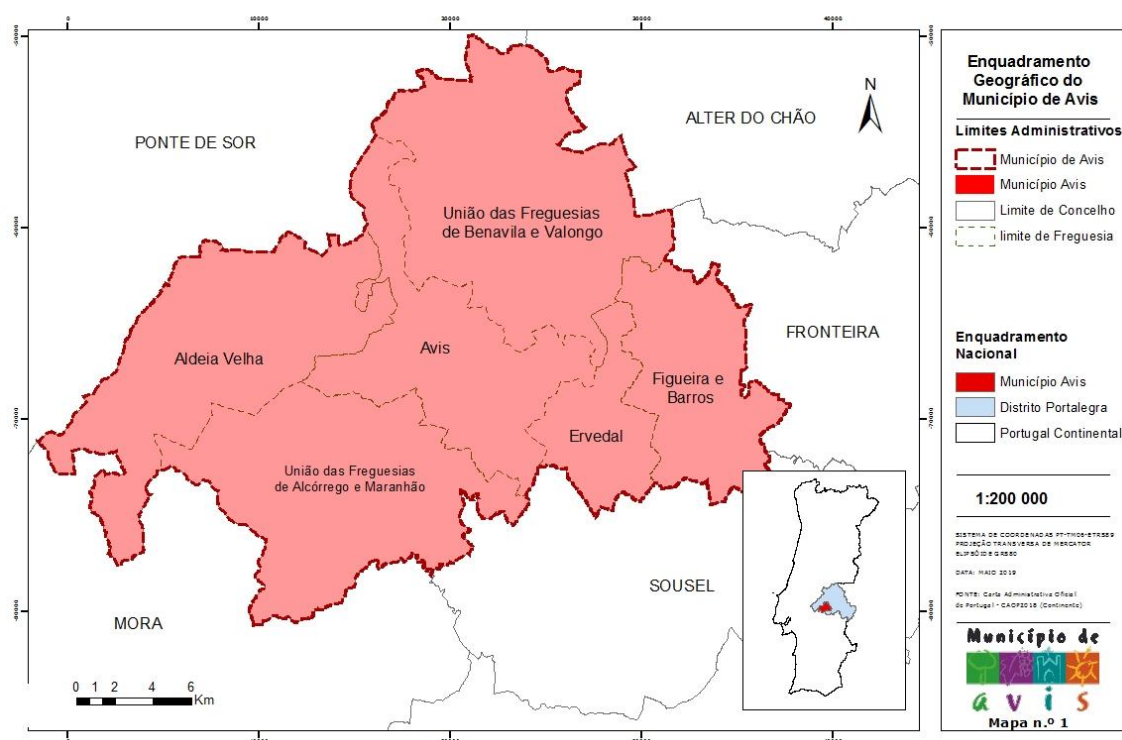
|                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| (1971-2000).....                                                                                                                                                              | 11 |
| <b>Gráfico 3</b> - Valores mensais e máximas diárias de Precipitação<br>(1971-2000).....                                                                                      | 12 |
| <b>Gráfico 4</b> - Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências em 2018<br>e média no quinquénio 2013-2017, por freguesia .....                                     | 25 |
| <b>Gráfico 5</b> - Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências de 2009-<br>2018 .....                                                                               | 26 |
| <b>Gráfico 6</b> – Distribuição da área ardida e do nº de ocorrências em 2018 e<br>média no quinquénio 2013-2017 por espaços florestais em<br>casa 100ha, por freguesia ..... | 27 |
| <b>Gráfico 7</b> - Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências em<br>2018 e média (2008-2017) .....                                                               | 28 |
| <b>Gráfico 8</b> - Distribuição semanal da área ardida e n.º de ocorrências em<br>2018 e média (2008-2017) .....                                                              | 28 |
| <b>Gráfico 9</b> - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do<br>nº de ocorrências 2009-2018 .....                                                       | 29 |
| <b>Gráfico 10</b> - Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências (2009-<br>2018) .....                                                                            | 30 |
| <b>Gráfico 11</b> - Distribuição da área ardida por espaços florestais<br>(2009-2018) .....                                                                                   | 30 |
| <b>Gráfico 12</b> - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes<br>de extensão (2009-2018) .....                                                          | 31 |
| <b>Gráfico 13</b> - Distribuição do nº de ocorrências por fontes de alerta (2009-<br>2018) .....                                                                              | 33 |
| <b>Gráfico 14</b> - Distribuição do n.º de ocorrências por hora e fonte de alerta<br>(2009-2018) .....                                                                        | 35 |

## 1. Caracterização Física

### 1.1 Enquadramento Geográfico

O Concelho de Avis está localizado na região do Alto Alentejo, mais concretamente no distrito de Portalegre, apresenta uma área de 60.596,51 ha distribuídos pelas freguesias de Aldeia Velha (12.610,94 ha), Figueira e Barros (7.026,45 ha), Ervedal (3.807,48 ha), Avis (9.208,86 ha), União das Freguesias de Benavila e Valongo (15.067,39 ha), e União de Freguesias de Alcórrego e Maranhão (12.875,39 ha). Faz fronteira com os seguintes Municípios: a Noroeste com Ponte de Sor, A Nordeste com Alter do Chão, a Este com Fronteira, a Sudeste com Sousel e Sudoeste com Mora, como se pode constatar pelo mapa 1.

Em termos florestais insere-se na Direção Regional de Florestas do Alentejo, Unidade de Gestão Florestal do Alto Alentejo.

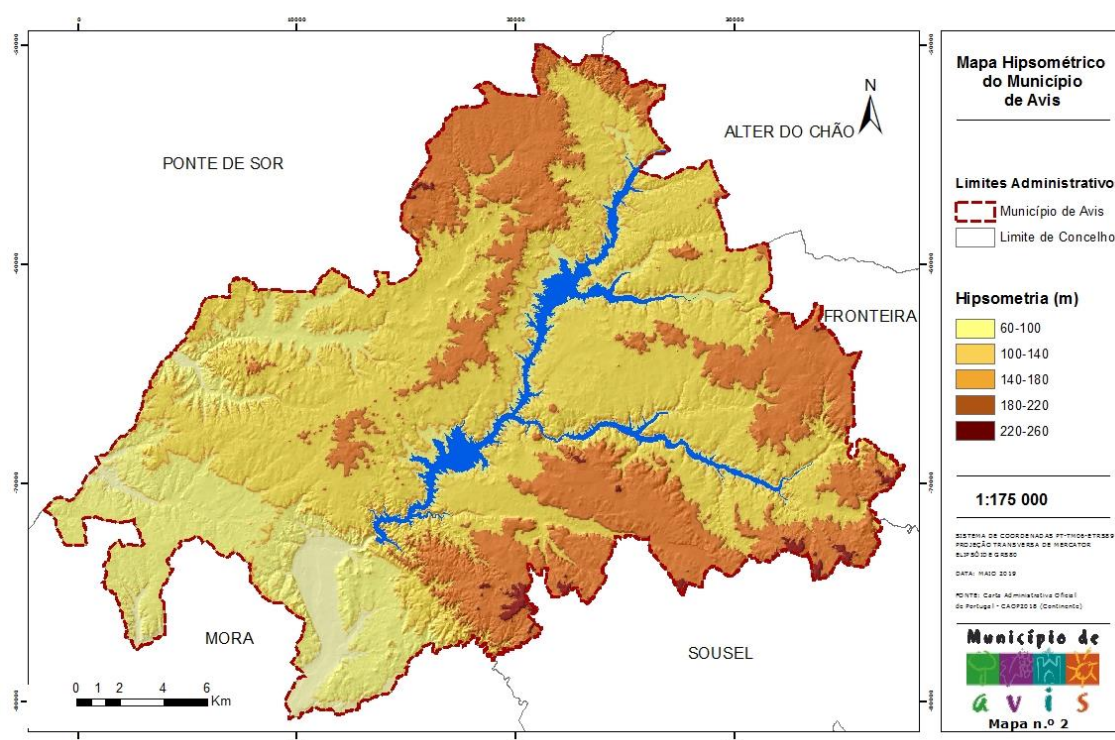


**Mapa 1 – Enquadramento Geográfico**

## 1.2 Hipsometria

O relevo é um fator determinante no combate aos incêndios florestais, que no caso do concelho de Avis não é muito adverso, como se pode observar no mapa 2, pois é relativamente plano.

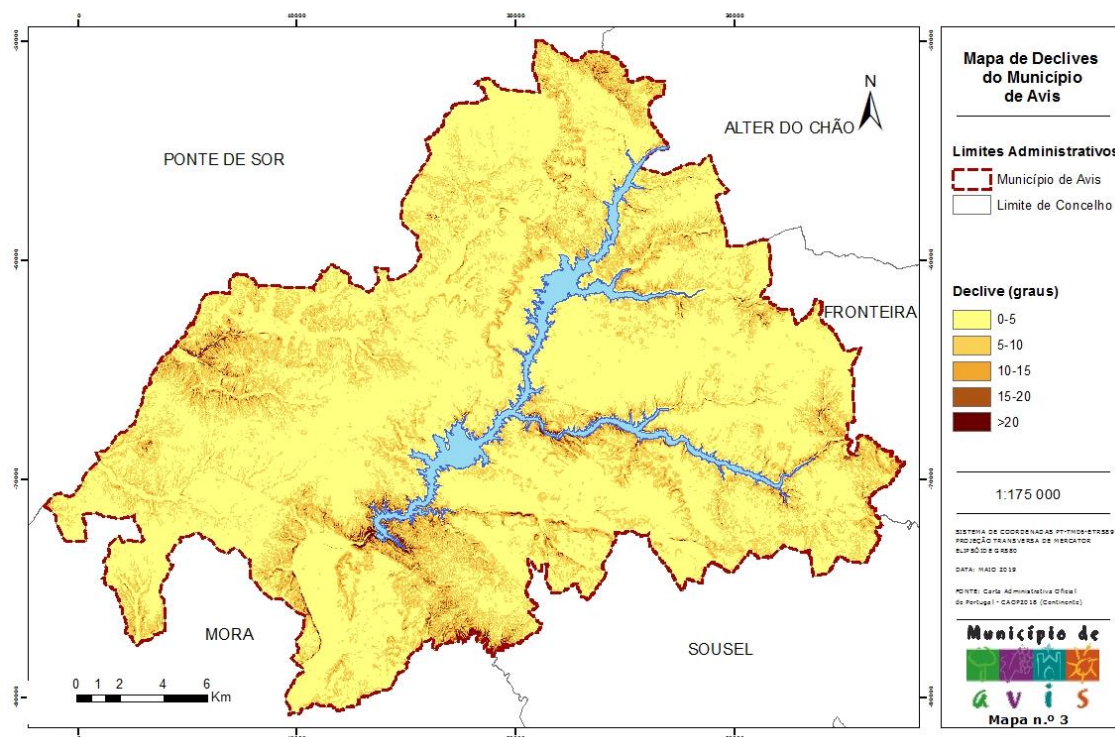
A cota mínima corresponde a 70 metros, sendo que as cotas mais baixas (até 100 metros) se localizam nas freguesias de Aldeia Velha e no Maranhão, enquanto a cota máxima registada no concelho de Avis é de 240 metros, localizada em Valongo.



**Mapa 2 – Hipsometria**

## 1.3 Declive

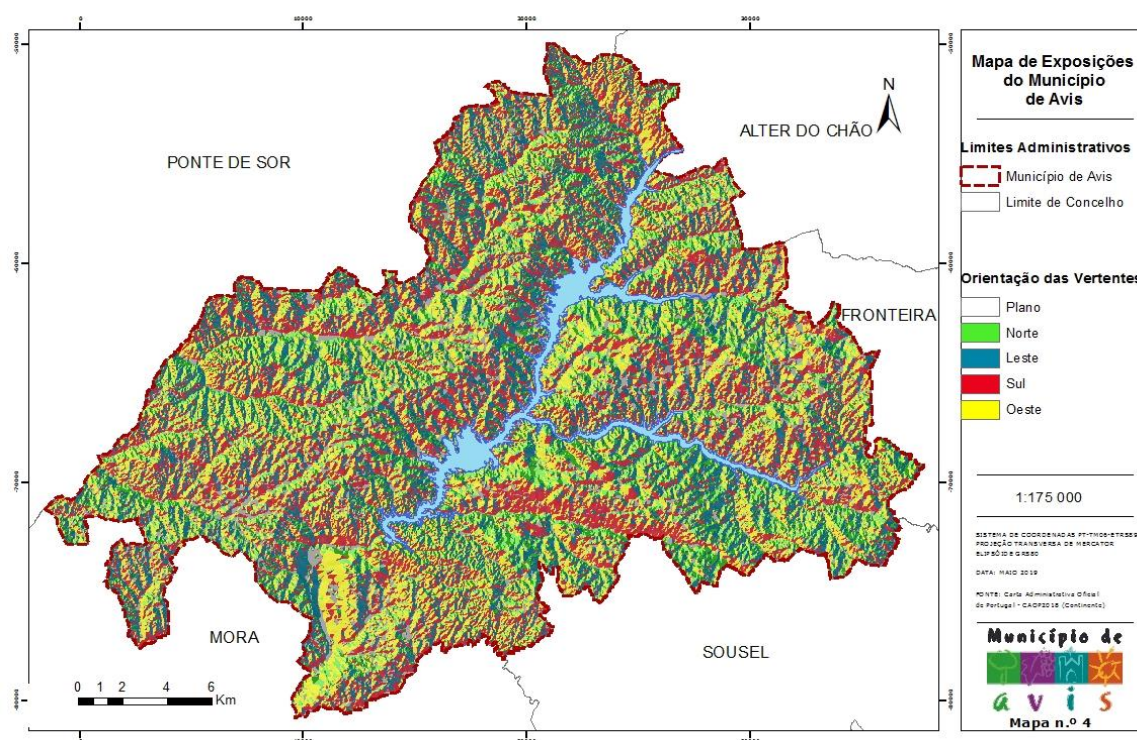
Em termos de declive o concelho de Avis é maioritariamente monótono entre 0 e 5° graus (mapa 3). Não obstante, existem duas áreas de maior declive em situações de combate a incêndios rurais, os Covões e a zona envolvente da barragem do Maranhão.



Mapa 3 - Declives

#### 1.4 Exposição

Pelo mapa de exposições (mapa), consegue-se perceber a importância que a Barragem tem na paisagem, pois enquanto a Ribeira de Seda com a sua orientação predominante Norte-Sul origina exposições Este-Oeste, as Ribeiras Grande e Sarrazola com a sua orientação predominante Este-Oeste, cria maioritariamente orientadas a Norte e a Sul. Também a existência da Barragem de Montargil marca a orientação, pois os seus braços vincam a paisagem, condicionando a orientação da exposição das vertentes.

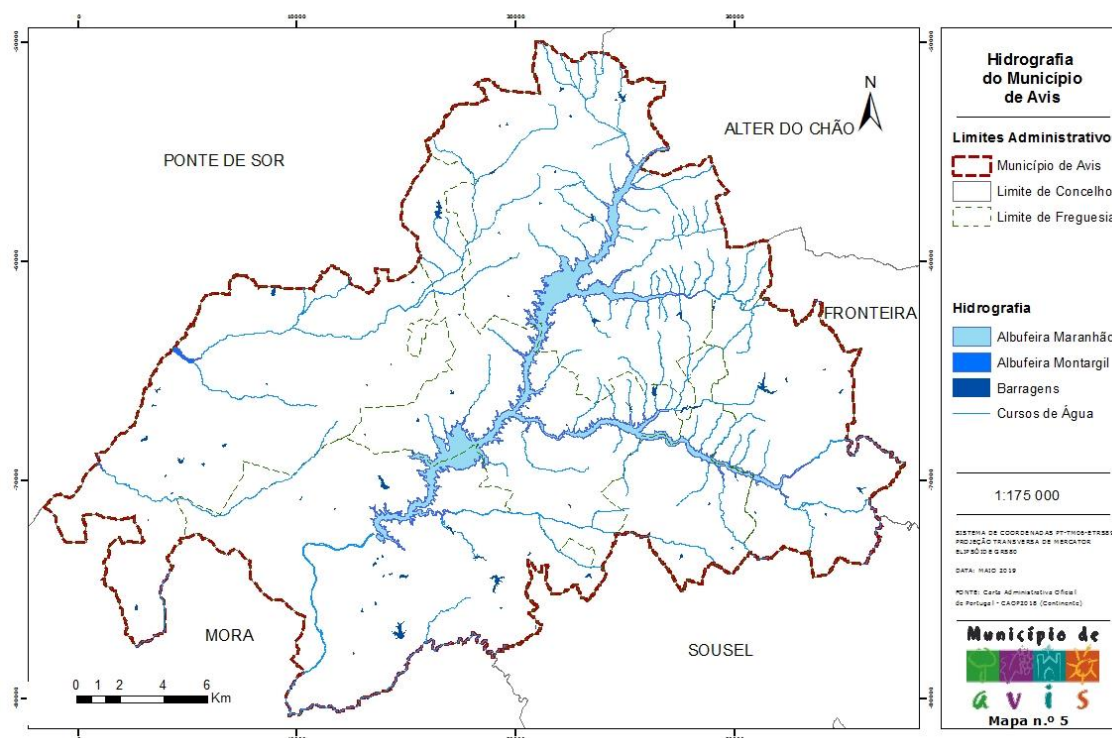


Mapa 4 – Exposições

### 1.5 Hidrografia

A hidrografia é claramente marcada pela Albufeira do Maranhão, com os seus mais 1600 ha de espelho de água, que corta o concelho de Avis quase a meio, no sentido Norte Sul (como se observa pelo mapa 5), cumprindo o circuito da Ribeira de Seda e possui dois braços a Este, que são a Ribeira de Sarrazola e a Ribeira Grande. A Oeste temos a penetração de dois braços da Barragem de Montargil. Para além disso, existem uma série de ribeiras, ribeiros e pequenas lagoas que complementam a hidrografia.

Em termos de DFCI, pode-se dizer que o concelho está razoavelmente bem servido, mas tem alguns constrangimentos, como seja, o facto de algumas albufeiras estarem em terrenos privados e estes se encontrarem com acessos barrados, pode dificultar o acesso a água em caso de necessidade.



Mapa 5 - Hidrografia

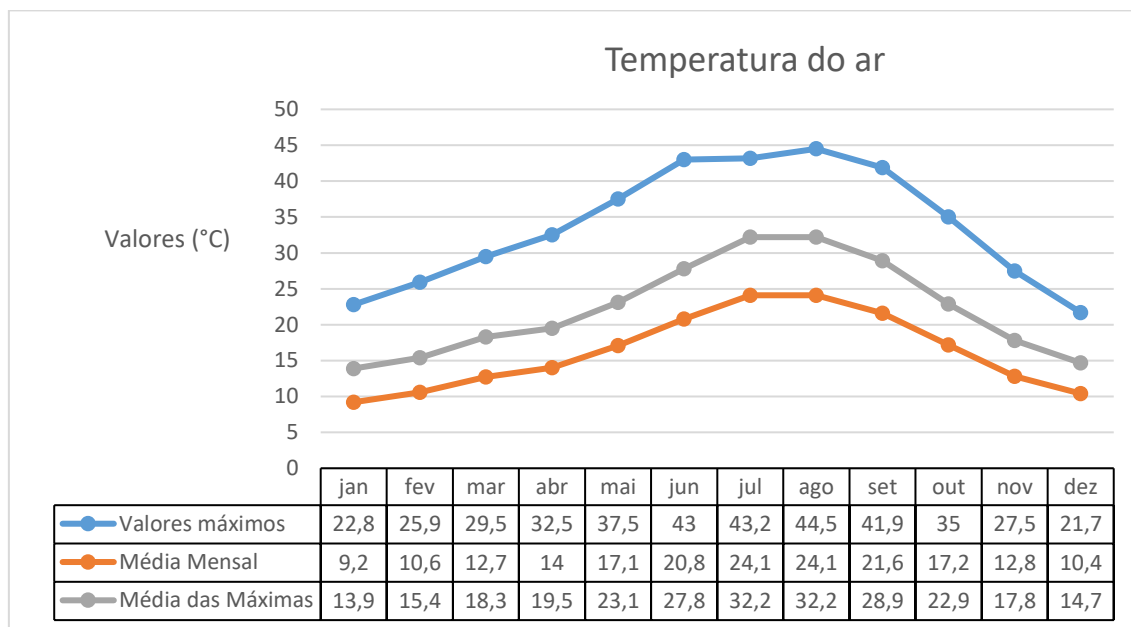
## 2. Caracterização Climática

A região em que se insere o concelho é caracterizada por um clima marcadamente mediterrâneo, caracterizado por elevadas amplitudes térmicas, com uma época estival muito quente e seca constituída por 4 meses (junho, julho, agosto e setembro), e outra época muito fria e rigorosa, mas com pouca pluviosidade.

### 2.1 Temperatura do ar

No período de tempo a que o estudo se refere (1971 – 2000), registou-se uma temperatura média anual de 16,2°C e uma média da temperatura máxima anual de 22,2°C. Através do **Gráfico 1**, observa-se o comportamento médio diário da temperatura do ar, registando-se temperaturas mais elevadas para os meses de junho, julho, agosto e setembro, tendo valores médios acima dos 20° C e valores máximos sempre acima dos 40°C.

Relativamente às implicações na DFCI poderá dizer-se que temperaturas elevadas como as verificadas no Município de Avis, nomeadamente no período estival, são favoráveis à ocorrência de incêndios, tanto por motivos naturais ou antrópicos, podendo em certa medida dificultar a prevenção e o combate aos incêndios.



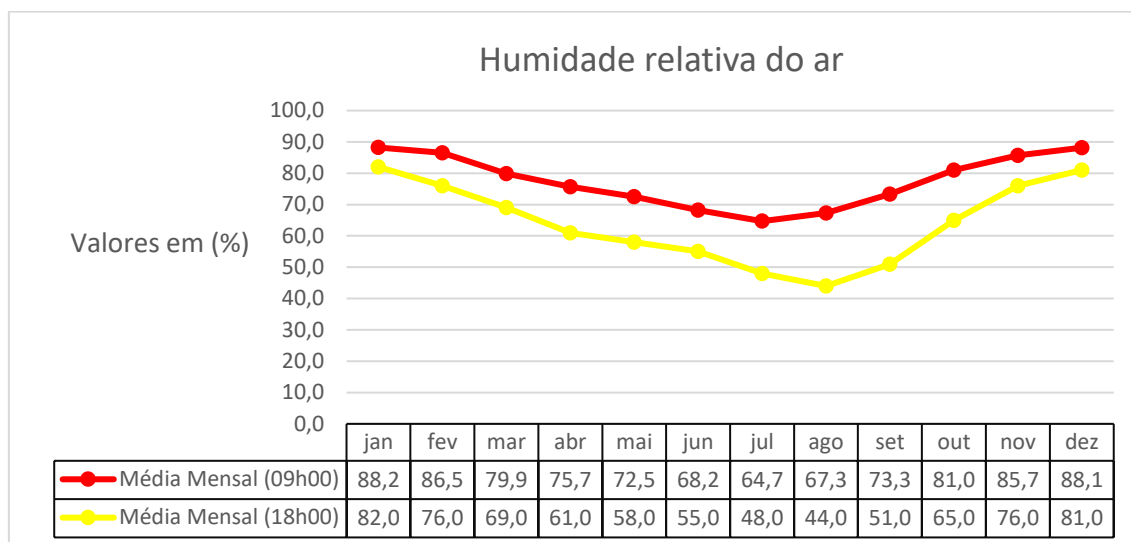
**Gráfico 1** - Valores da temperatura média, média das máximas e valores máximos (1971-2000)

**Fonte de dados:** Instituto de Meteorologia, I.P.

## 2.2 Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar é um elemento climático que exerce grande influência no desenvolvimento das plantas, sendo um parâmetro que ao longo do dia varia na razão inversa da evolução da temperatura, atingindo os valores mais baixos durante a tarde, quando a temperatura do ar é mais elevada. A humidade relativa do ar apresenta um valor médio anual de 77,6 % às 9 h e de 64% às 18 h, atingindo o valor máximo no mês de janeiro e os valores mínimos nos meses de julho e agosto, (**Gráfico 2**).

Relativamente às implicações DFCI poderá dizer-se que a humidade é bastante baixa no Município de Avis, principalmente no período estival, o que dificultará a prevenção e o combate aos incêndios. Esta situação torna-se mais preocupante quando analisada em conjunto com os valores da temperatura.



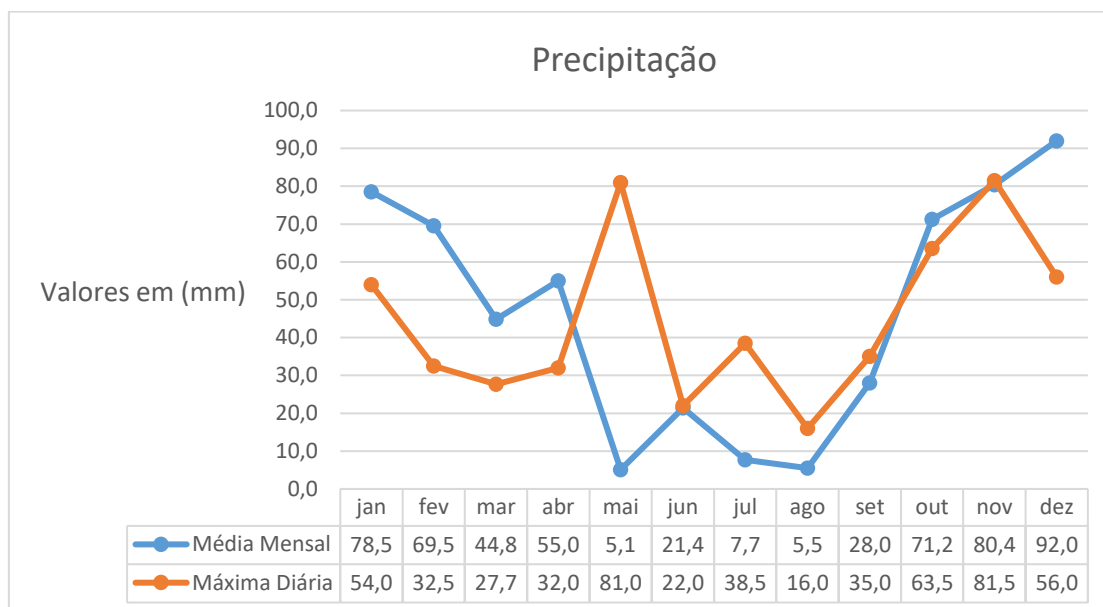
**Gráfico 2 :** Valores médios da Humidade relativa mensal às 9 h e às 18 h (1971-2000)

**Fonte de dados:** Instituto de Meteorologia, I.P.

## 2.3 Precipitação

De uma maneira geral, baixas precipitações e humidades relativas, associadas a temperaturas elevadas criam as condições ideais para a dissecação das plantas, proporcionando, consequentemente, maior inflamabilidade e um maior risco de incêndio para o Município.

Relativamente às implicações na DFCI poderá dizer-se que a precipitação é relativamente baixa no Município de Avis, sendo esta escassez mais marcada durante o período estival, fator que conjugado com temperaturas elevadas e baixas humidades relativas, dificulta em grande medida a prevenção e o combate aos incêndios.



**Gráfico 3 :** Valores mensais e máximas diárias de Precipitação (1971-2000)

**Fonte de dados:** Instituto de Meteorologia, I.P.

## 2.4 Vento

No **Quadro 1** é possível verificar a velocidade média e frequência do vento, em cada um dos pontos cardeais e colaterais, para cada mês do ano, no período de 1971 a 2000. Constatase que a velocidade média do vento não tem uma grande variação ao longo do ano, registando-se os valores mais elevados entre os meses de maio a setembro, predominantemente de Noroeste.

O vento é um parâmetro muito inconstante e fortemente relacionado com a dispersão dos incêndios florestais, merecendo por isso algum destaque no PMDFCI de Avis.

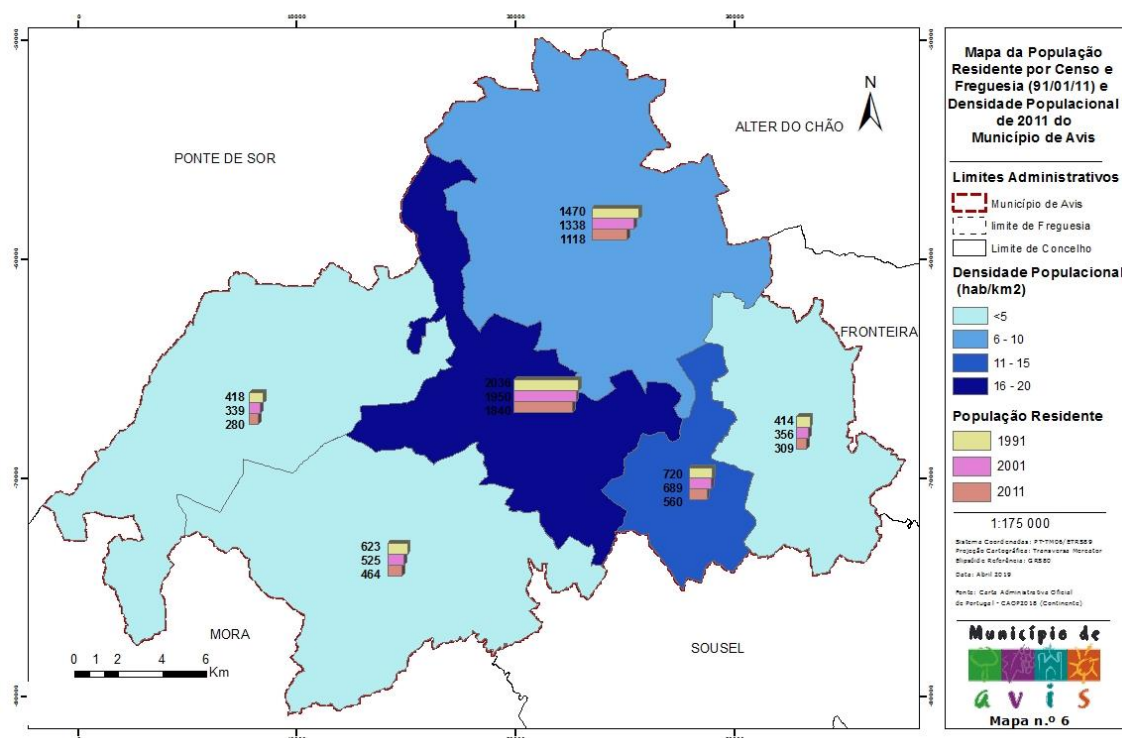
|           | Norte (N) |      | Nordeste (NE) |      | Este (E) |      | Sudeste (SE) |      | Sul (S) |      | Sudoeste (SW) |      | Oeste (W) |      | Noroeste (NW) |      | Calma |
|-----------|-----------|------|---------------|------|----------|------|--------------|------|---------|------|---------------|------|-----------|------|---------------|------|-------|
|           | %         | Km/h | %             | Km/h | %        | Km/h | %            | Km/h | %       | Km/h | %             | Km/h | %         | Km/h | %             | Km/h |       |
| janeiro   | 4,3       | 7,2  | 24,2          | 7,0  | 12,0     | 5,8  | 9,8          | 8,0  | 7,2     | 10,6 | 18,8          | 10,7 | 7,1       | 8,6  | 14,9          | 9,3  | 1,7   |
| fevereiro | 3,5       | 10,1 | 23,6          | 7,6  | 7,4      | 7,3  | 9,1          | 7,5  | 8,0     | 12,0 | 18,3          | 11,5 | 8,8       | 11,6 | 19,6          | 9,9  | 1,8   |
| março     | 6,3       | 9,9  | 22,6          | 8,5  | 6,8      | 8,6  | 7,6          | 8,1  | 4,8     | 9,0  | 15,8          | 10,6 | 10,8      | 9,9  | 24,6          | 11,0 | 0,7   |
| abril     | 7,3       | 11,1 | 14,9          | 9,8  | 4,9      | 9,0  | 8,0          | 8,1  | 4,3     | 10,9 | 20,2          | 12,4 | 12,9      | 11,4 | 27,1          | 12,3 | 0,4   |
| maio      | 5,7       | 10,8 | 13,6          | 9,7  | 3,0      | 9,5  | 6,2          | 8,8  | 5,1     | 12,9 | 20,4          | 12,3 | 14,7      | 12,6 | 31,1          | 12,0 | 0,2   |
| junho     | 6,7       | 8,8  | 10,7          | 9,4  | 1,2      | 9,3  | 3,3          | 9,2  | 2,9     | 9,3  | 18,7          | 11,0 | 15,2      | 11,5 | 41,3          | 11,0 | 0,1   |
| julho     | 6,8       | 7,7  | 11,8          | 8,9  | 1,4      | 7,9  | 2,2          | 7,5  | 1,2     | 7,2  | 14,2          | 9,7  | 15,8      | 11,3 | 46,2          | 10,7 | 0,4   |
| agosto    | 7,4       | 8,5  | 11,3          | 8,2  | 1,7      | 8,3  | 2,4          | 7,0  | 2,1     | 9,5  | 15,4          | 9,4  | 16,4      | 11,7 | 42,8          | 10,8 | 0,5   |
| setembro  | 9,4       | 7,4  | 13,2          | 7,2  | 2,4      | 8,4  | 5,6          | 6,7  | 4,5     | 10,0 | 18,8          | 9,5  | 12,8      | 9,6  | 32,9          | 9,7  | 0,4   |
| outubro   | 5,8       | 8,3  | 18,7          | 7,2  | 7,1      | 7,9  | 9,1          | 8,8  | 5,7     | 10,5 | 22,2          | 10,8 | 7,8       | 8,3  | 23,2          | 9,3  | 0,4   |
| novembro  | 5,7       | 7,7  | 23,8          | 6,8  | 8,1      | 6,6  | 10,7         | 7,3  | 6,9     | 9,9  | 17,7          | 11,0 | 8,1       | 6,9  | 18,6          | 8,7  | 0,7   |
| dezembro  | 4,2       | 7,5  | 25,9          | 6,8  | 12,1     | 6,7  | 11,5         | 8,4  | 7,2     | 10,8 | 18,5          | 12,3 | 5,8       | 9,2  | 14,0          | 9,5  | 0,9   |
| anual     | 6,2       | 8,7  | 17,4          | 7,9  | 5,4      | 7,4  | 6,9          | 8,0  | 4,8     | 10,5 | 18,2          | 10,9 | 11,6      | 10,7 | 28,9          | 10,6 | 0,6   |

**Quadro 1:** Médias mensais da frequência e velocidade do vento para o período de 1971 a 2000

**Fonte de dados:** Instituto de Meteorologia, I.P.

### 3. Caracterização da população

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



**Mapa 6 – Densidade Populacional**

O Município de Avis é um dos quinze Municípios que se encontra inserido na Sub-região do Alto Alentejo. Entre 1991 e 2011, a população residente na Sub-região do Alto Alentejo, registou uma ligeira descida, mantendo a tendência do declínio demográfico iniciada nos anos cinquenta.

A nível Municipal, e com base nos Censos de 1991, 2001 e 2011, do Instituto Nacional de Estatística (INE), Avis assistiu a um decréscimo populacional, tendo a população residente passado de 5 861 habitantes em 1991, para 5 197 habitantes em 2001, e para 4.571 habitantes em 2011, respetivamente, sendo o êxodo rural considerado como um dos principais fatores responsáveis por esta tendência.

Da análise do **Mapa 6** observa-se uma diminuição acentuada da população residente entre 1991 e 2011 em todas as freguesias do Município, dentro deste cenário, destaca-se negativamente a freguesia de Aldeia Velha com uma diminuição de 49% da população residente. Em termos absolutos a freguesia de Avis é a mais populosa com 1 840 residentes (40% do total da população residente).

Quanto aos valores de densidade populacional, as freguesias Avis e Ervedal são as que apresentam valores mais altos, com 20 hab/km<sup>2</sup> e 15 hab/km<sup>2</sup>, respetivamente. Pelo contrário, Aldeia surge com o valor mais baixo de densidade populacional com 2 hab/km<sup>2</sup>.

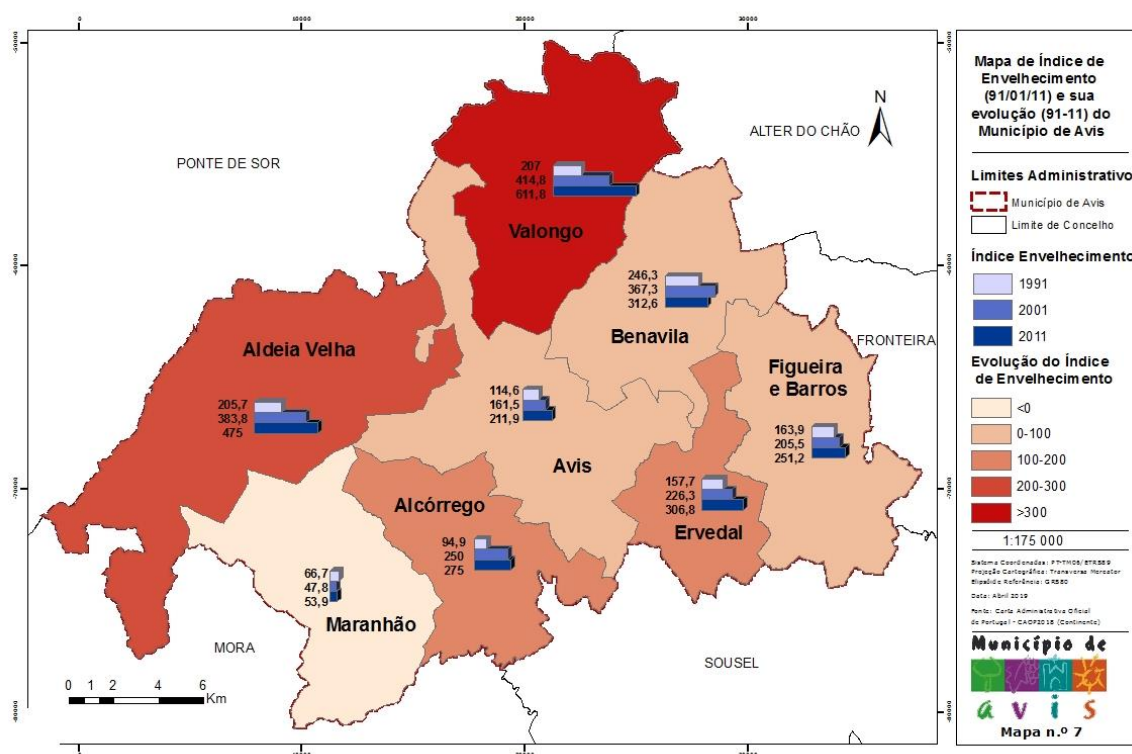
O despovoamento generalizado que se tem vindo a assistir em Avis, poderá ter implicações negativas na DFCI, na medida que, se tem vindo a assistir ao abandono de alguns espaços rurais, os quais ficam mais vulneráveis à ocorrência de incêndios.

### 3.2 Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011)

Primeiro que tudo é preciso referir que não existem dados que permitam completar a evolução do índice de envelhecimento pelas novas freguesias (as Uniões de Freguesias), devido ao facto dos dados não estarem desagregados nos censos dos anos 2001 e 2011. Desta forma, só existem os índices finais que não permitem efetuar os cálculos para as novas freguesias, o que nos levou a utilizar as antigas.

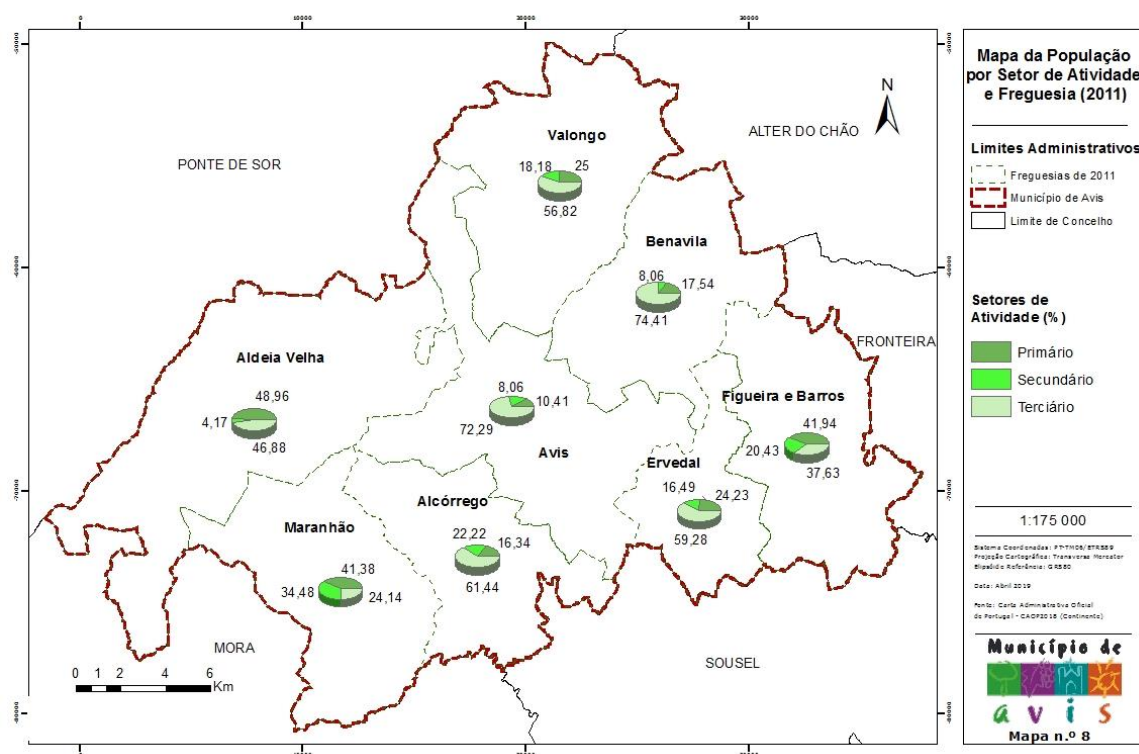
Segundo os Censos de 1991, 2001 e 2011, constata-se que o Município de Avis tem vindo a assistir a um envelhecimento acentuado da população. As freguesias mais envelhecidas são as de Valongo e de Aldeia Velha, com um índice de envelhecimento de 612 e de 475 em 2011, respetivamente. Quanto à evolução deste índice, encontram-se dois casos curiosos, sendo o primeiro, o de Maranhão com uma evolução positiva de 1991 para 2011, em que passou de 64 para 57, e o segundo, o de Benavila que apresenta um certo rejuvenescimento de 2001 para 2011, em que passou de 367 para 313, contrariando a tendência das restantes.

Este cenário, poder-se-á revelar problemático ao nível da DFCI, se derivado deste facto, ocorrer um abandono das zonas rurais pelas populações envelhecidas, transformando-as em zonas de inculto, que levam ao aumento do nível de perigosidade dos incêndios florestais.



Mapa 7 – Índice de Envelhecimento

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



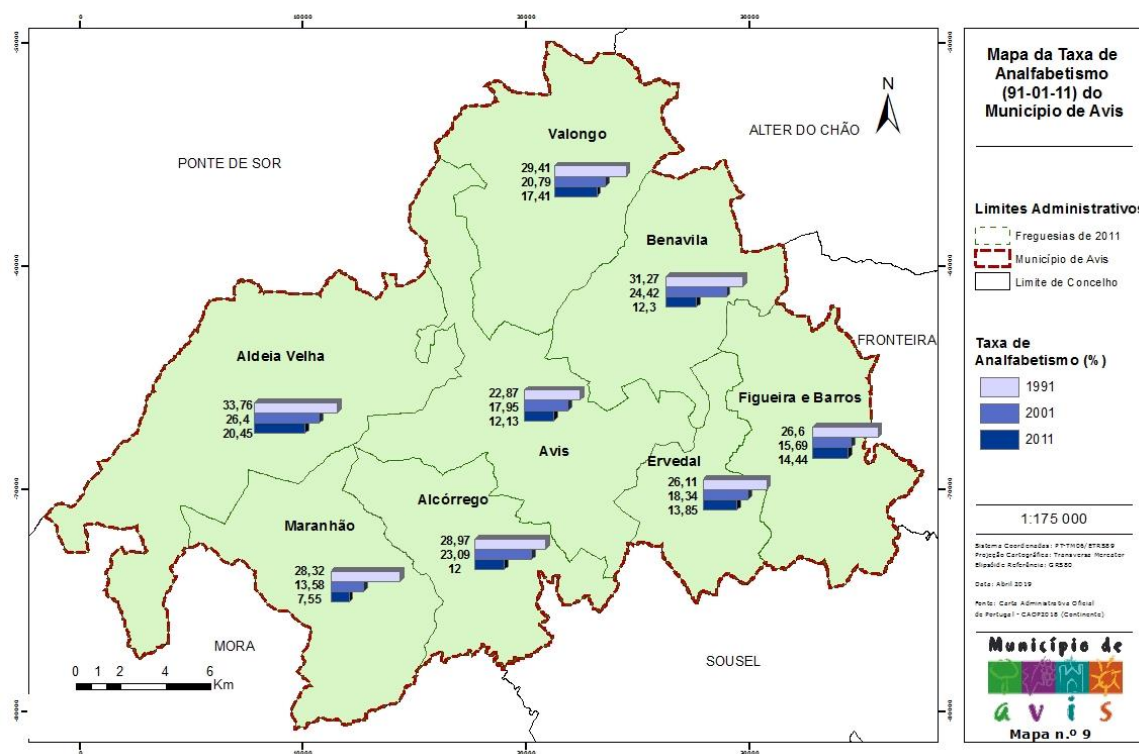
**Mapa 8 – Setor de Atividade**

No que diz respeito, á população por setor de atividade, verifica-se que a população das localidades de Avis (72,29%), Benavila (74,41%), Alcórrego (61,44%), Ervedal (59,28%) e Valongo (56,82), desempenham funções no setor terciário, ligado ao comércio de bens e prestação de serviços. A maioria da população que se encontra no setor terciário, desempenha funções profissionais, na administração pública.

As populações das localidades de Aldeia Velha (48,96%), Figueira e Barros (41,94%) e Maranhão (41,38%), encontra-se mais ligadas ao setor primário de atividade, ligados principalmente á agricultura e pecuária.

Pode-se ainda referir que na população do Maranhão, o setor secundário, tem grande peso, tendo 34,48% da população, a desempenhar funções neste setor de atividade, em especial em indústrias da sede de concelho.

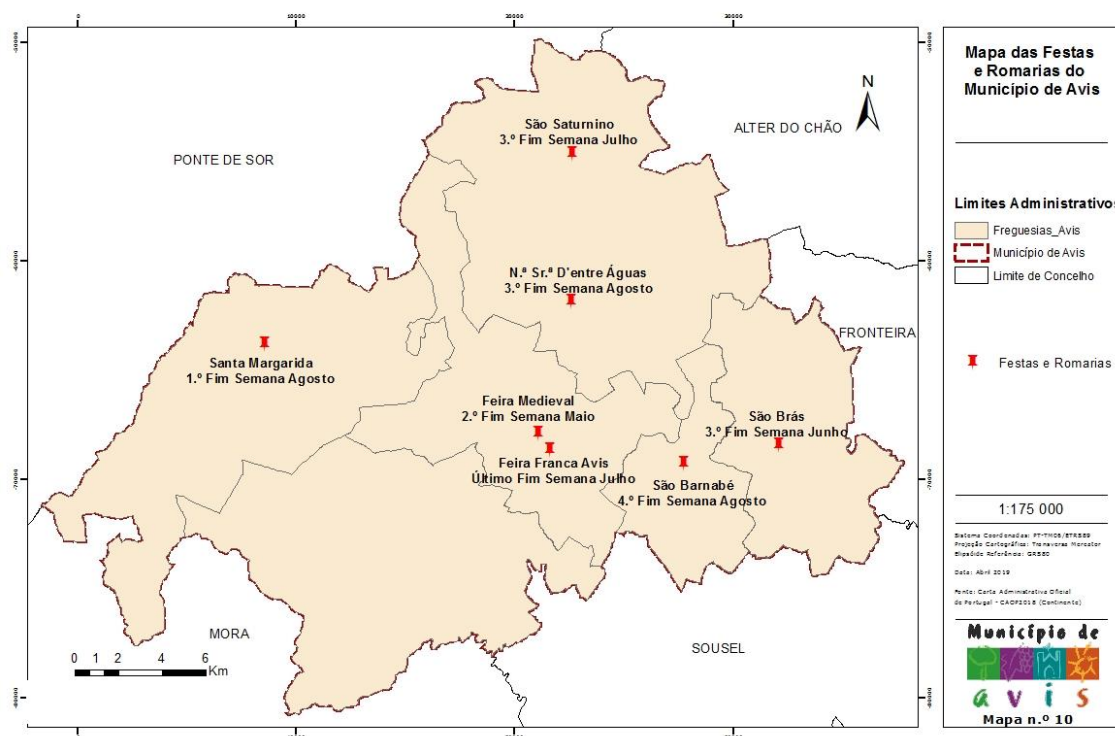
## 3.4 Taxa de analfabetismo (1991, 2001 e 2011)



Mapa 9 – Taxa de Analfabetismo

No **Mapa 9**, verifica-se que existe na população do concelho, analfabetismo, mas que tem vindo a diminuir gradualmente de 1991 até 2011. Pode-se verificar que em 2011, a localidade que tem a taxa de analfabetismo mais elevada é Aldeia Velha (20,45%), seguindo-se Valongo (17,41%) e Figueira e Barros (14,44%). Verifica-se que a localidade do Maranhão é a que tem a taxa de analfabetismo, mais baixa (7,55%), embora sendo a localidade com menos população, seguindo-se Alcórrego (12%), Avis (12,13%) e Benavila (12,3%).

### 3.5 Romarias e festas



**Mapa 10 – Festas e Romarias**

As festas e romarias que ocorrem ao longo do ano podem ser responsáveis pelo início de incêndios rurais, deste modo, é pertinente considerá-las como um fator relevante na DFCI.

De salientar, que o uso de foguetes e outras formas de fogo, deve ser enquadrado conforme estipulado no Regulamento Municipal de Uso do Fogo.

Relativamente a implicações DFCI, estes são acontecimentos relevantes a considerar e merecem fiscalização e vigilância atenta por parte das autoridades, dado que, algumas vezes, é nestas datas que se iniciam alguns incêndios, quer por lançamento de fogo-de-artifício, quer por negligência das populações locais.

#### 4. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais

Para a análise da ocupação do solo do concelho de Avis foi utilizada a Carta de Ocupação do Solo de 2015.

##### 4.1 Ocupação do solo

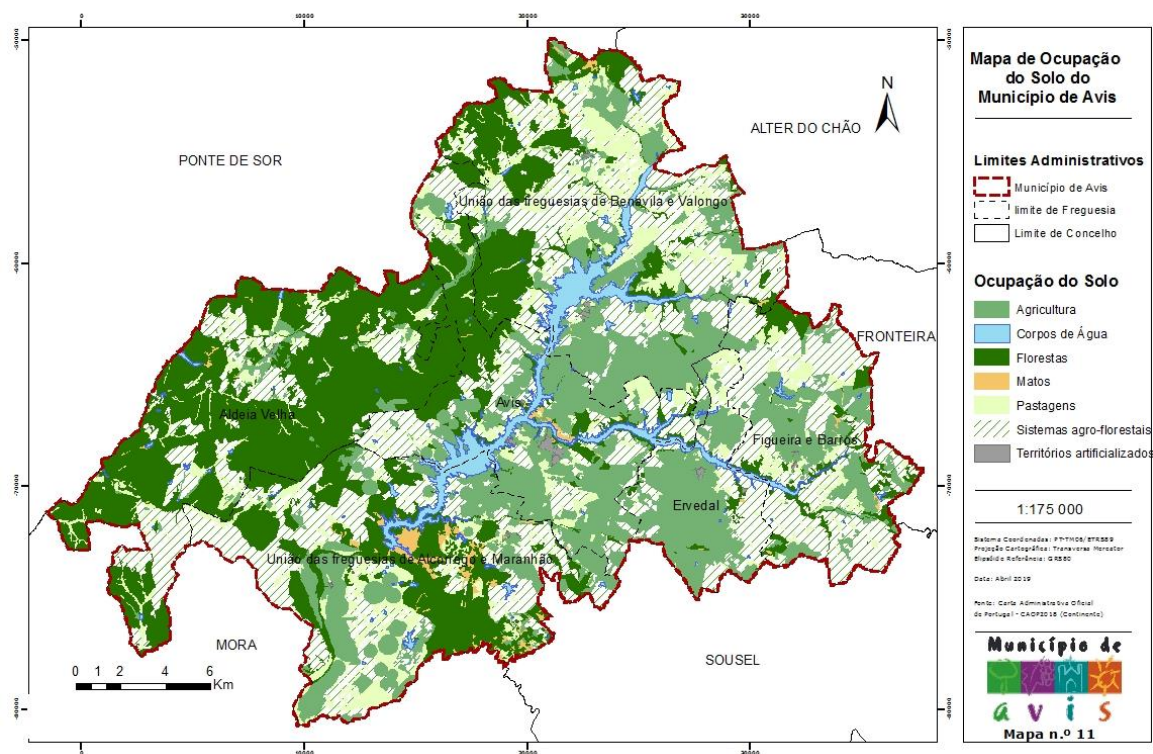
| Freguesia                      | Agricultura     | Corpos de Água | Florestas       | Matos         | Pastagens      | Sistemas Agro-Florestais | Territórios Artificializados |
|--------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------------|------------------------------|
| <b>Avis</b>                    | 3277,24         | 655,55         | 1993,55         | 77,56         | 850,21         | 2304,24                  | 75,87                        |
| <b>Aldeia Velha</b>            | 411,02          | 50,94          | 8981,01         | 35,91         | 900,33         | 2259,03                  | 7,56                         |
| <b>Ervedal</b>                 | 2214,60         | 111,45         | 104,13          | 6,21          | 302,15         | 1059,99                  | 19,46                        |
| <b>Figueira e Barros</b>       | 1877,08         | 89,09          | 830,60          | 30,30         | 703,94         | 3503,91                  | 10,80                        |
| <b>UF Alcórrego e Maranhão</b> | 2810,60         | 447,78         | 3865,66         | 410,73        | 1610,21        | 3752,30                  | 14,03                        |
| <b>UF Benavila e Valongo</b>   | 3622,21         | 740,55         | 3245,55         | 41,15         | 2432,42        | 4998,82                  | 27,64                        |
| <b>Total</b>                   | <b>14212,75</b> | <b>2095,36</b> | <b>19020,50</b> | <b>601,86</b> | <b>6799,26</b> | <b>17878,29</b>          | <b>155,36</b>                |

**Quadro 2:** Ocupação do solo por freguesia

**Fonte de dados:** COS 2015 (Carta de Ocupação do Solo - concelho de Avis)

Como se pode comprovar pela análise quadro 2, verifica-se que a maior parte da área do Município de Avis se distribui por florestas (31,39 %), sistemas agro-florestais (29,5 %) e agricultura (23,45 %).

Observando o mapa 11, podemos referir que as florestas ocupam predominantemente a Oeste do concelho de Avis, coincidindo com o Sítio de Cabeção, enquanto a Leste o uso do solo mais frequente são os sistemas agro-florestais.



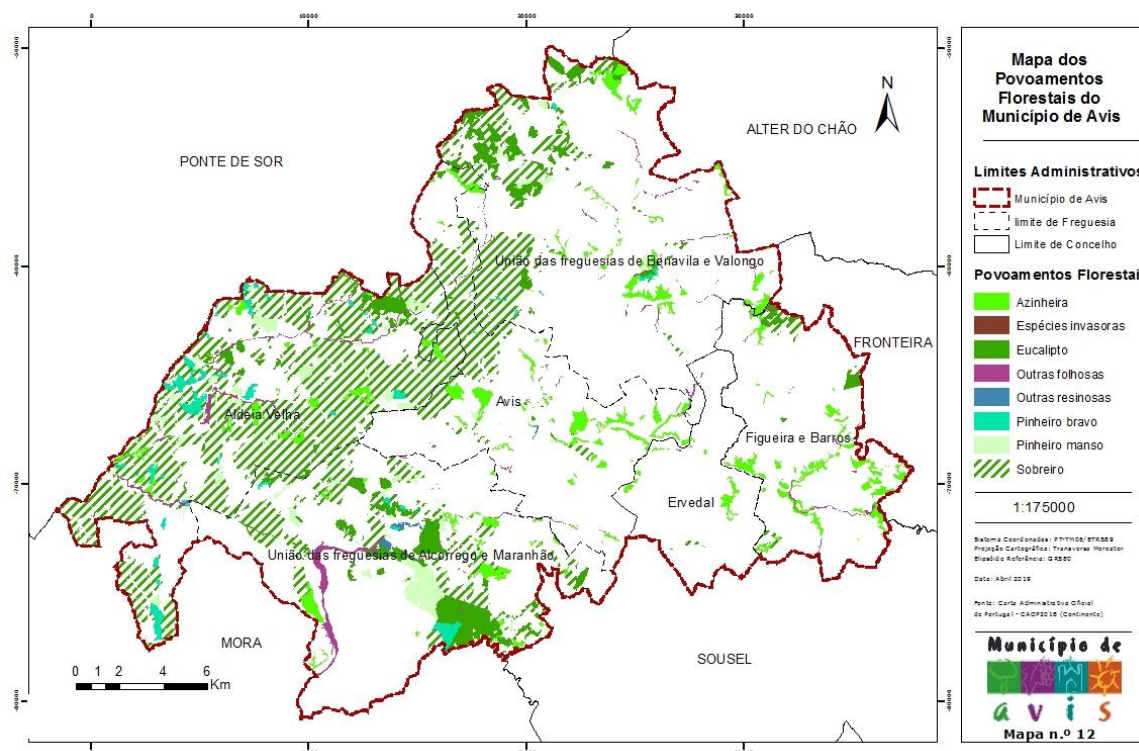
Mapa 11 – Ocupação dos Solos

Em termos de DFCl, é necessário ter em atenção, que os primeiros incêndios que ocorrem no concelho são normalmente provocados pelo uso da maquinaria agrícola, na época da fenagem, da abertura de aceiros ou das ceifas.

#### 4.2 Espaços florestais

Quanto à ocupação florestal, pelo quadro 3, pode-se constatar que o Município de Avis apresenta em maioria povoamentos de sobreiro, eucalipto e azinheira, os quais representam cerca de 66%, 11,11% e 11,02% da área florestal Municipal, respetivamente.

Uma vez que a maior parte da área florestal do Município está ocupada por sobreiro, eucalipto e azinheira, dever-se-á ter atenção à sua gestão, nomeadamente no que se refere à DFCl. Assim, importa considerar no planeamento dessas áreas a criação de zonas de descontinuidade, nomeadamente nos eucaliptais e a gestão seletiva de matos, que facilmente se desenvolvem no sub-coberto nos montados de sobreiro e azinho, potenciando o risco de incêndio.



Mapa 12 – Povoamento florestal

| Freguesia               | Azinhreira     | Sobreiro        | Eucalipto      | Outras Folhosas | Pinheiro Bravo | Pinheiro Manso | Espécies Invasoras | Outras Resinosas |
|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|------------------|
| Aldeia Velha            | 281,92         | 7306,32         | 314,17         | 173,51          | 420,99         | 484,11         | 0                  | 0                |
| UF Benavila e Valongo   | 457,98         | 1873,6          | 661,98         | 102,14          | 35,57          | 113,13         | 1,14               | 0                |
| Figueira e Barros       | 477,89         | 169,54          | 110,75         | 72,41           | 0              | 0              | 0                  | 0                |
| Ervedal                 | 80,34          | 16,34           | 0,01           | 7,45            | 0              | 0              | 0                  | 0                |
| UF Alcórrego e Maranhão | 298,63         | 1780,86         | 990,69         | 212,97          | 111,27         | 429,05         | 0                  | 42,19            |
| Avis                    | 500,77         | 1403,77         | 35,01          | 31,56           | 1,55           | 16,1           | 0                  | 4,8              |
| <b>Total</b>            | <b>2097,53</b> | <b>12550,43</b> | <b>2112,61</b> | <b>600,04</b>   | <b>569,38</b>  | <b>1042,39</b> | <b>1,14</b>        | <b>46,99</b>     |

Quadro 3: Distribuição das espécies florestais do Município de Avis

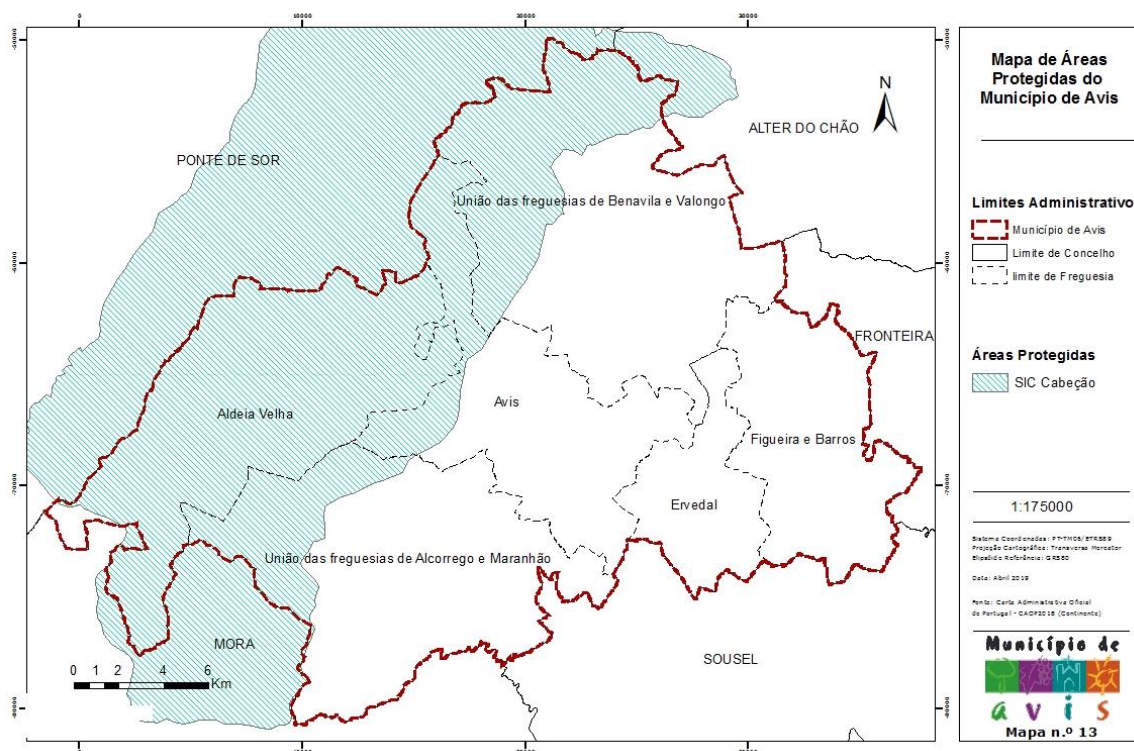
Fonte de dados: COS 2015 (Carta de Ocupação do Solo - concelho de Avis)

#### 4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e regime florestal

Embora não possua nenhuma área classificada em regime florestal parcial, sabe-se, no entanto, que cerca de 39% (23 630 hectares) do território do Município de Avis se insere

no Sítio de Cabeção, mais precisamente no Plano da Rede Natura 2000.

Quanto a implicações DFCI, deverá o Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) pronunciar-se sobre as medidas a tomar para que seja conjugada a Defesa da Floresta Contra Incêndios com os desígnios da Conservação da Natureza.

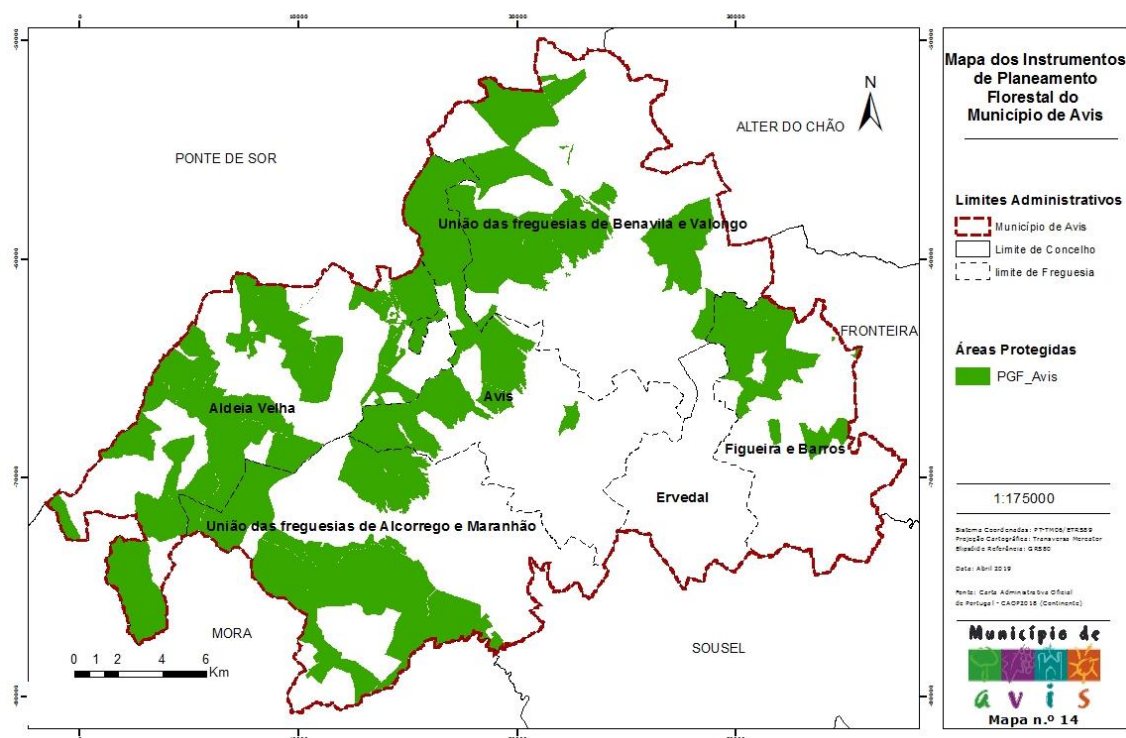


**Mapa 13 – Áreas Protegidas**

#### 4.4 Instrumentos de planeamento florestal

A informação disponível sobre Planos de Gestão Florestal foi-nos facultada pelo Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF).

Quanto a implicações DFCI, não é possível aferir medidas de DFCI com origem nos produtores florestais do Concelho.

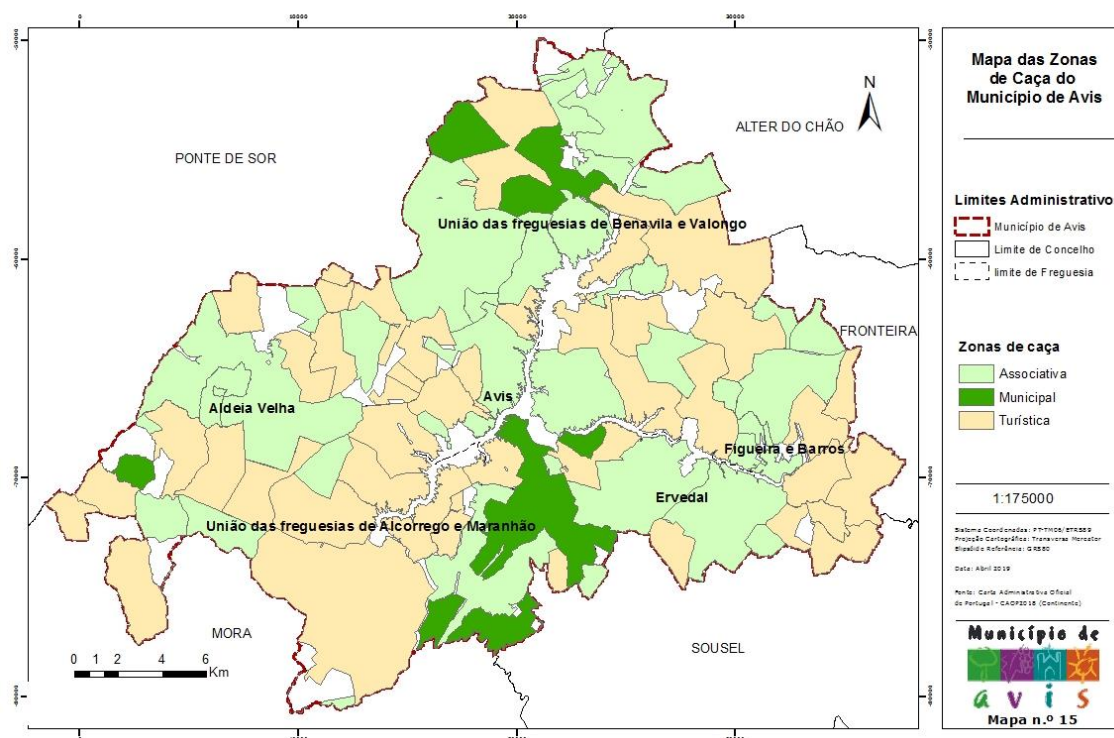


**Mapa 14 – Planeamento Florestal**

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

Com base no mapa 15 verifica-se que o Município de Avis não possui zonas de recreio florestal nem zonas de pesca delimitadas, apesar da Albufeira do Maranhão ser sobejamente conhecida pela pesca lúdica.

Em praticamente toda a área municipal existem Zonas de Caça Associativa, Turística e Municipal, as quais contribuem de forma diversa para o risco de incêndio: a) de forma positiva, pela presença de guardas de caça ou outros agentes gestores dos territórios em causa; b) de forma negativa, pelo facto de nem sempre assegurarem uma correta gestão dos matos, nomeadamente pela não criação de manchas de descontinuidade dos combustíveis para o controlo dos incêndios; c) pela adoção de comportamentos de risco por parte de alguns dos utilizadores das referidas áreas (lançamento de beatas ou outras formas de ignição).



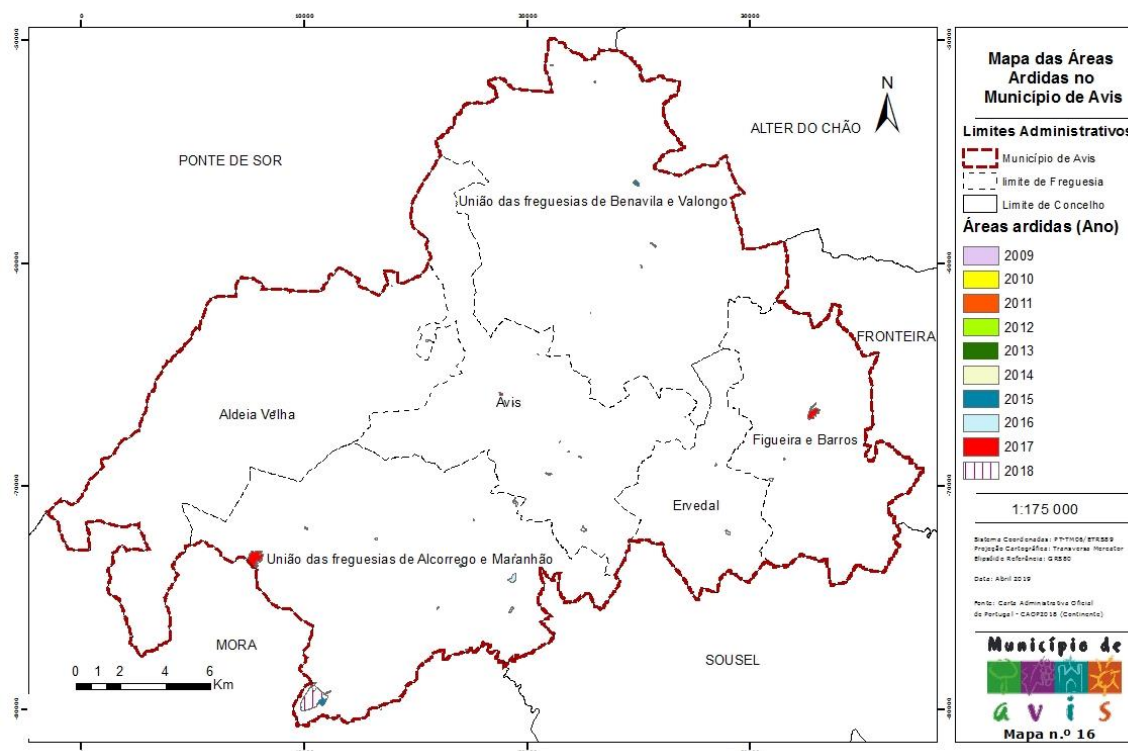
Mapa 15 – Zonas de Caça

## 5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais

### 5.1 Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual

Antes de mais, é necessário referir que, para o estudo da distribuição anual da área ardida e do número de ocorrências, foram consideradas as freguesias em separado e os dados apurados pelo ICNF (SGIF) e GTF referentes ao período de 2009 a 2018 (**Gráfico 4**).

Como se observa pelo mapa 16, este Município, as maiores áreas ardidas registaram-se em 2017 e 2018. Constata-se também que há uma tendência para o crescimento na área ardida desde 2015, que é de facto preocupante. Esta tendência, no entanto, não é acompanhada por uma subida do número de incêndios, pois se 2018 é pior ano em área ardida, em termos de número de ocorrências é o segundo melhor, com apenas 8. Esta situação revela-nos a possibilidade de um pequeno numero de ocorrência significarem maiores áreas ardidas, ou seja, aproximamo-nos dos grandes incêndios.



Mapa 16 – Áreas Ardidas

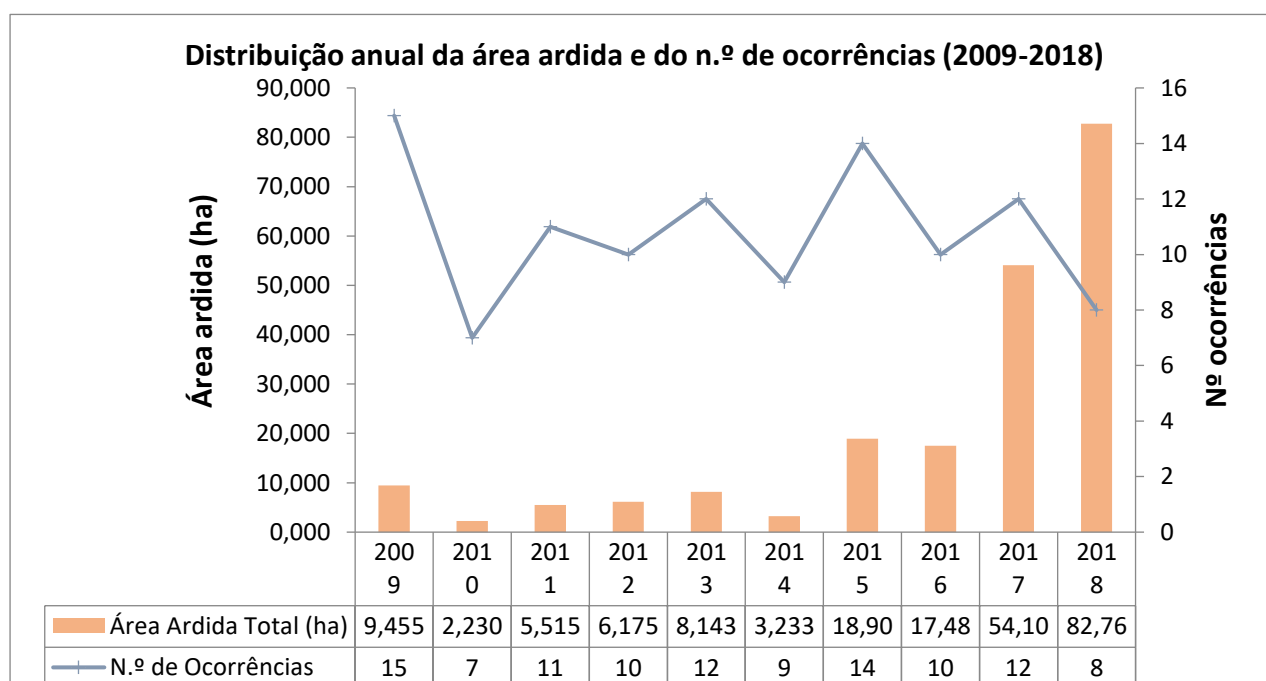
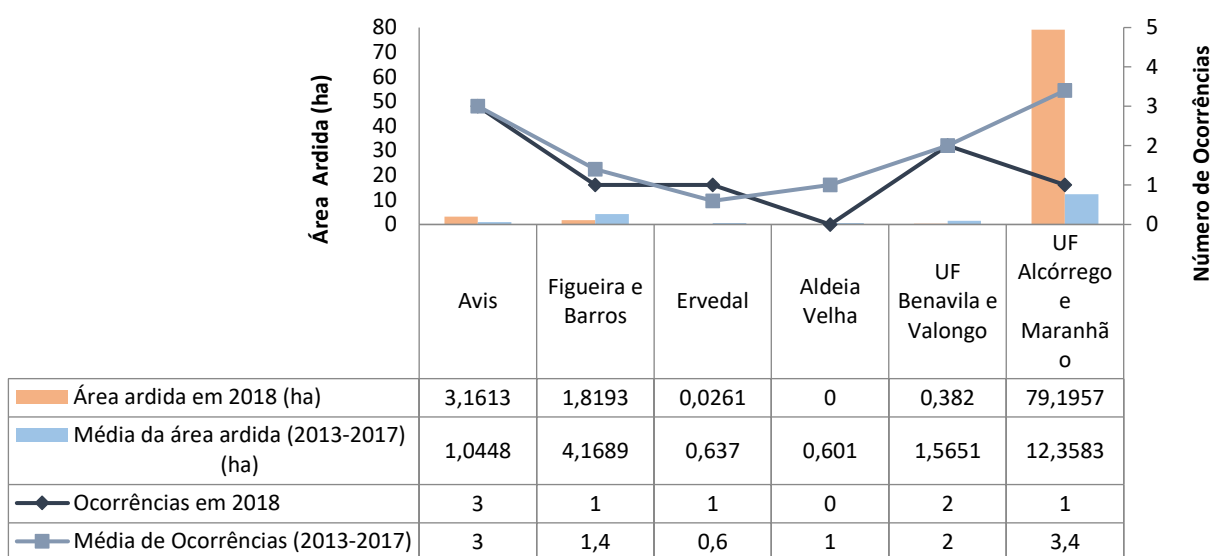


Gráfico 4 : Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências de 2009-2018

Fonte dos dados: ICNF e GTF

Por sua vez, o **Gráfico 5** expressa o estudo da distribuição da área ardida por freguesia, em que se constata que a União de Freguesias de Alcórrego e Maranhão, tem a maior área ardida em 2018 e a pior média entre os anos de 2013 e 2017, o que nos leva a ter uma atenção e uma preocupação especial com este território.

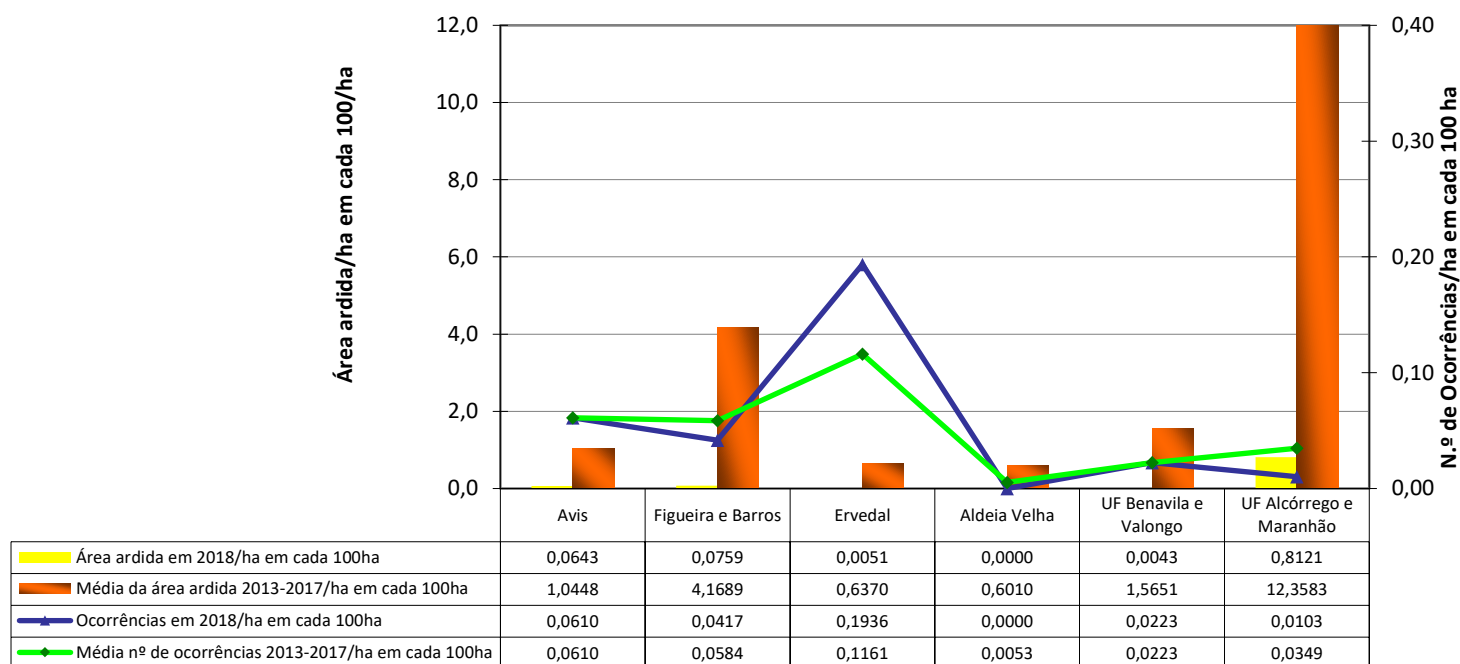
**Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por freguesia**



**Gráfico 5:** Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por freguesia

**Fonte dos dados:** ICNF e GTF

O gráfico seguinte (**Gráfico 6**) refere-se à área florestal ardida por freguesia, o qual permite avaliar unicamente a perda em floresta sem considerar outras ocupações do solo. No entanto, permite completar o que foi anteriormente explanado, visto que a União de Freguesias de Alcórrego e Maranhão, continua a ter o pior registo em termos de área ardida, mesmo não tendo os piores registos em número de ocorrências, que pertencem às freguesias de Ervedal, Figueira e Barros e Avis. De referir, que o número médio de ocorrências não ultrapassa a unidade.



**Gráfico 6:** Distribuição da área ardida e do nº de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017 por espaços florestais em cada 100ha, por freguesia

**Fonte dos dados:** SGIF e GTF

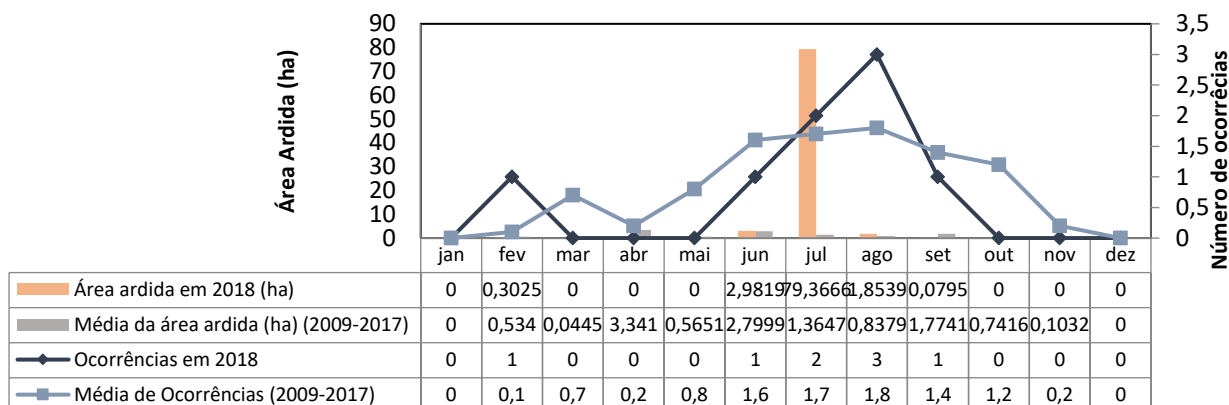
## 5.2 Área ardida e número de ocorrências – distribuição mensal

A distribuição mensal da área ardida e do número de fogos permite identificar quais os meses mais críticos e logo mais suscetíveis à ocorrência de incêndios. Desta forma, torna-se mais fácil planear atempadamente os meses do ano em que a vigilância e a prevenção devem atuar mais intensamente.

Para a análise da distribuição mensal da área ardida compararam-se os valores de 2018 com os valores médios de 2008 a 2017 (**Gráfico 7**).

Pode-se facilmente constatar que no ano de 2018 foram os meses de verão os que tiveram mais ocorrências, sendo acompanhadas pela área ardida, destacando-se o mês de julho com quase 80ha. Contudo, a média de área ardida entre os anos 2008 e 2017, apesar de confirmar esta tendência, revela a existência de área ardida durante um período mais alargado ao longo do ano, sendo mesmo, o mês de abril a ter a pior média mensal

**Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2009-2017**



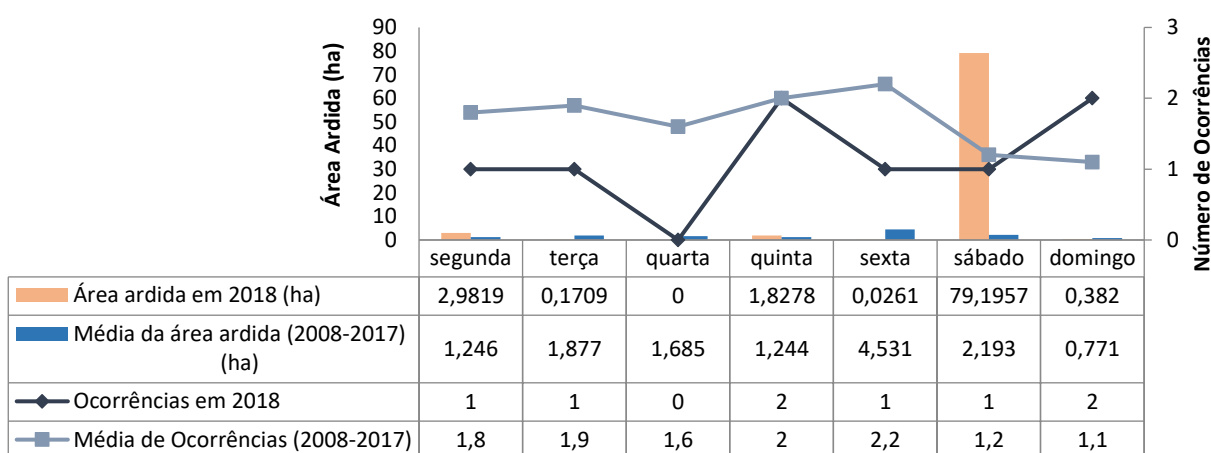
**Gráfico 7:** Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências em 2018 e média (2008-2017)

Fonte dos dados: ICNF e GT

### 5.3 Área ardida e número de ocorrências – distribuição semanal

Pela leitura do gráfico anterior (**Gráfico 8**), e para o período de 2008 a 2017, verifica-se que o número médio de focos de incêndio se distribui de forma algo regular ao longo da semana, variando entre os 2,2 da sexta-feira e os 1,6 de quarta-feira, contudo os valores do fim de semana valores são algo menores. Em termos médios de área ardida, destaca-se a sexta-feira (4,531ha) e o domingo com apenas 0,771 hectares.

**Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008-2017**

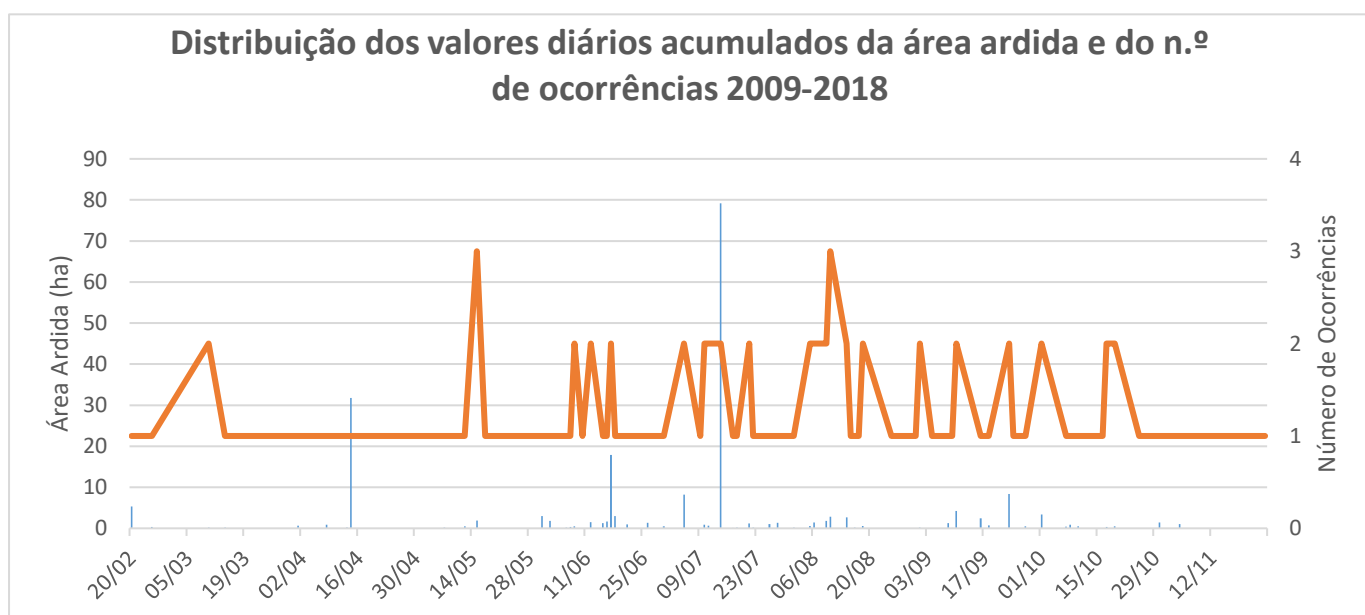


**Gráfico 8:** Distribuição semanal da área ardida e n.º de ocorrências em 2018 e média (2008-2017)

Fonte dos dados: ICNF e GTF

#### 5.4 Área ardida e número de ocorrências – distribuição diária

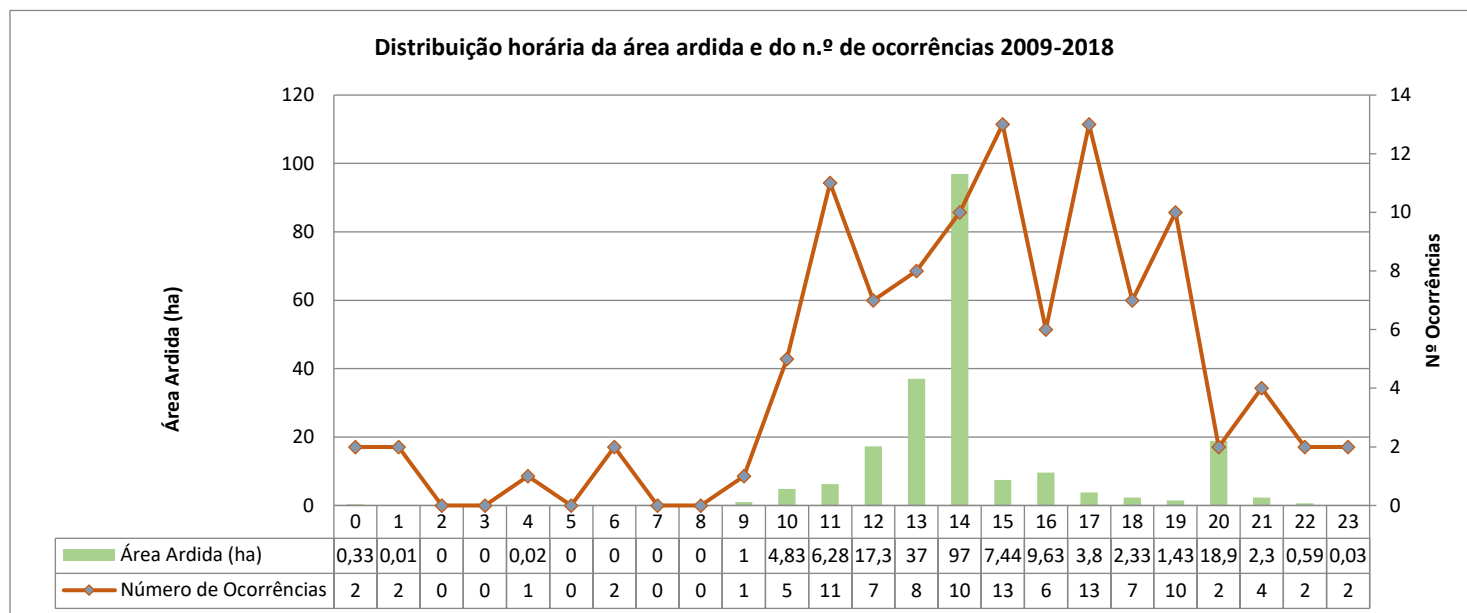
Pela análise do gráfico do **Gráfico 9** temos uma percepção dos dias críticos, verifica-se que para o período médio entre 2009 e 2018 existem 2 dias críticos: o 15 de maio e o 10 de agosto com três ocorrências cada, mas também se pode observar uma continuidade de ocorrências a partir do mês de maio até finais de setembro. No entanto, não deixam de se encontrar incêndios com alguma dimensão nos meses de março e abril.



**Gráfico 9:** Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do nº de ocorrências 2009-2018

**Fonte dos dados:** ICNF e GTF

### 5.5 Área ardida e número de ocorrências – distribuição horária



**Gráfico 10:** Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências (2009-2018)

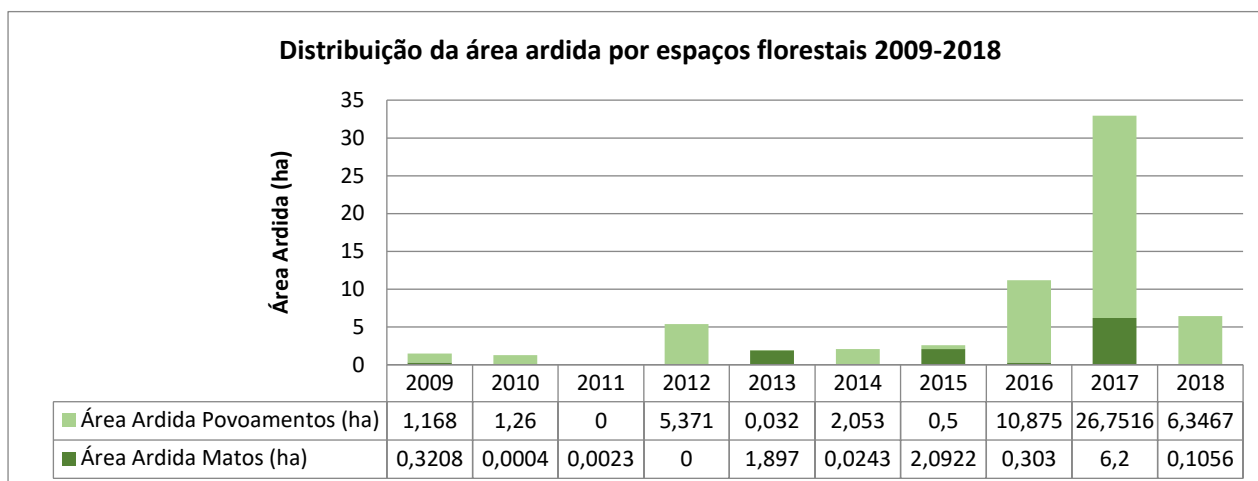
**Fonte dos dados:** ICNF e GTF

Pelo **Gráfico 10** constatamos que o número de ocorrências acompanha o crescimento da área ardida a partir das 10 horas, mas enquanto a área ardida tem um crescimento contínuo constante e bastante acentuado até às 14 horas, logo seguida por uma queda brusca e que se vai reduzindo até as 20 horas, altura em que há um novo aumento. Enquanto isso as ocorrências são intermitentes até às 19 horas, a partir de onde atinge valores reduzidos com a chegada da noite.

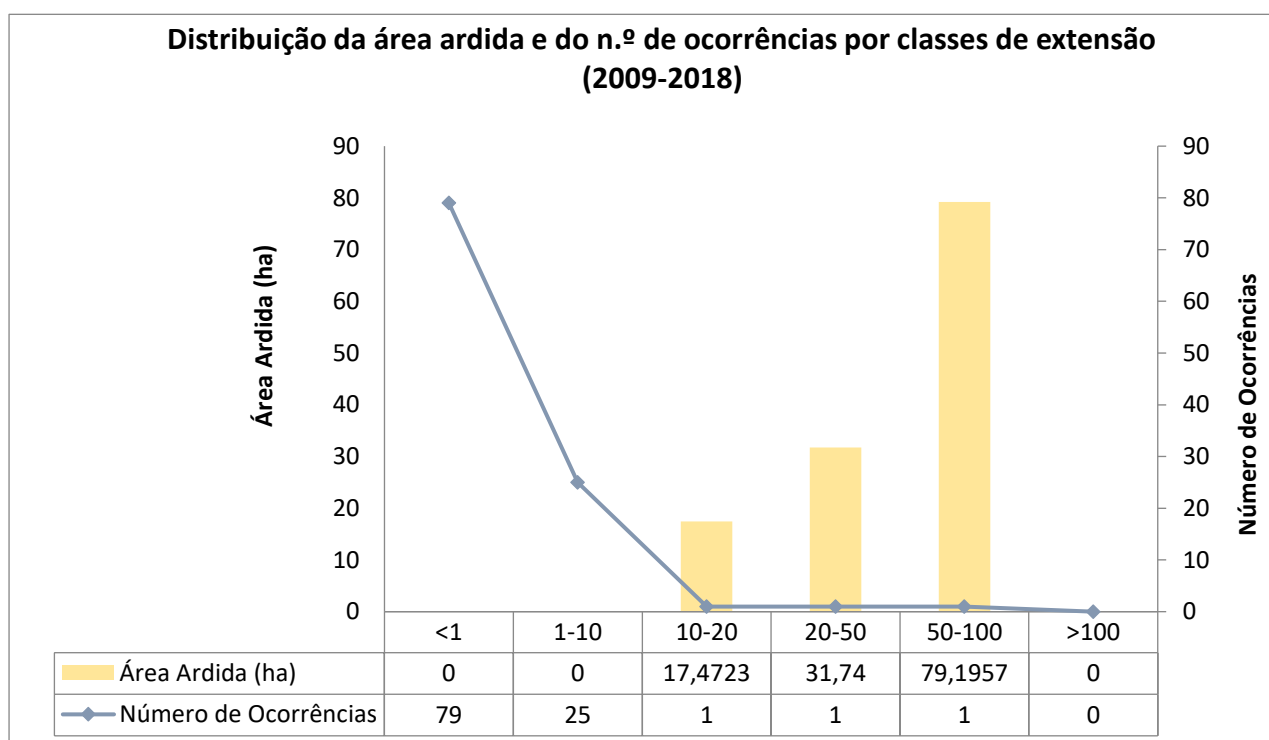
### 5.6 Área ardida em espaços florestais

A área ardida em espaços florestais no Município de Avis é bastante reduzida até 2015.

Pelo **Gráfico 11** verifica-se que a partir de 2016 há uma tendência para o aumento da área ardida em povoamento. Os matos não muito afetados pelos incêndios, à exceção do ano de 2017, em que atingiu os 6,2 ha.

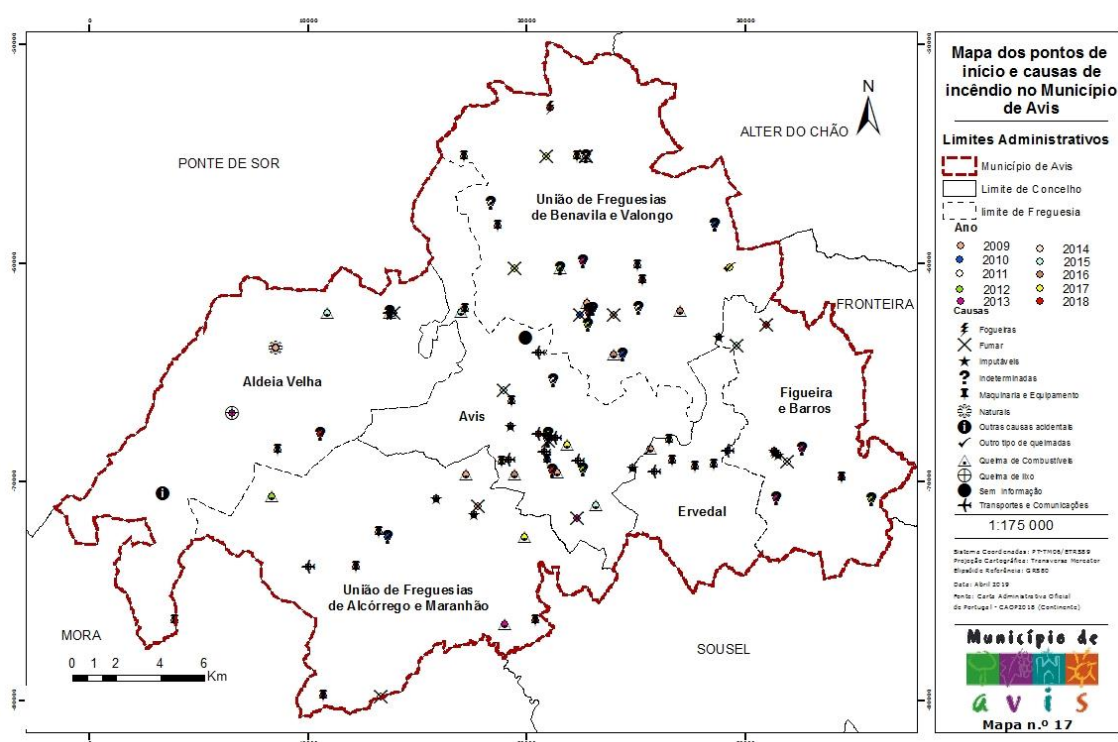
**Gráfico 11:** Distribuição da área ardida por espaços florestais (2009-2018)*Fonte dos dados:* ICNF e GTF

### 5.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

**Gráfico 12:** Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (2009-2018)*Fonte dos dados:* ICNF e GTF

Por tradição, o Município de Avis não tem incêndios com grandes áreas ardidas, pois como se pode observar pelo gráfico anterior, pois a quase totalidade das ocorrências encontram-se das duas classes inferiores, tendo mesmo a primeira cerca de 73% das ocorrências. No entanto, as duas ocorrências com maior área ardida registaram-se nos últimos dois anos, o que pode ser um indicador do aparecimento de incêndios cada vez maiores.

### 5.8 Pontos prováveis de início e causas



**Mapa 17 – Pontos de Início e Causa de Incêndios**

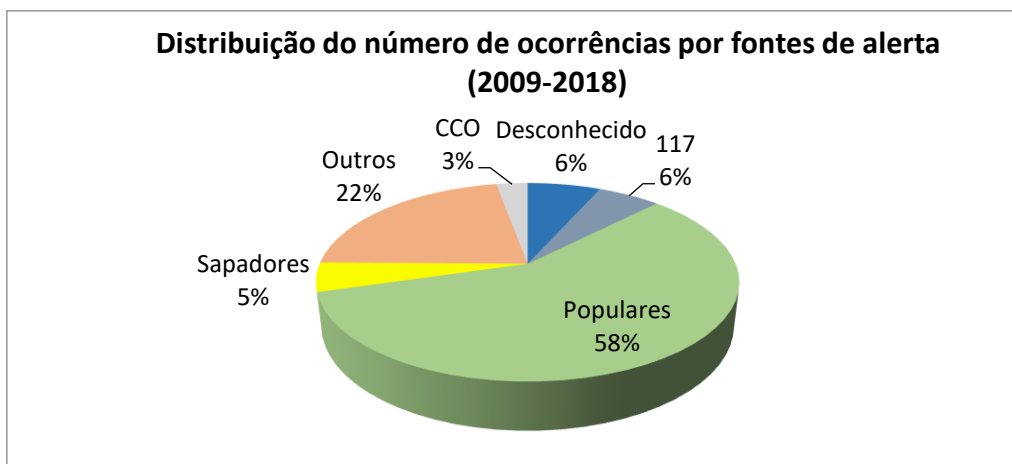
Através do **Mapa nº 17**, podemos verificar que as ignições se encontram dispersas um pouco por todo o concelho. Revelando-nos que a negligência é comportamento generalizado nos casos em que se conseguiu apurar causa. De salientar, que também uma parte de ocorrências em que a causa é desconhecida (**Quadro 4**).

| Freguesia                  | Causa        | Nº de Ocorrências Investigadas | Total de Ocorrências Rurais |
|----------------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Avis                       | Desconhecida | 6                              | 29                          |
|                            | Negligente   | 22                             |                             |
|                            | Intencional  | 1                              |                             |
|                            | Natural      | 0                              |                             |
| Aldeia Velha               | Desconhecida | 0                              | 7                           |
|                            | Negligente   | 7                              |                             |
|                            | Intencional  | 0                              |                             |
|                            | Natural      | 0                              |                             |
| Ervedal                    | Desconhecida | 2                              | 8                           |
|                            | Negligente   | 5                              |                             |
|                            | Intencional  | 1                              |                             |
|                            | Natural      | 0                              |                             |
| Figueira e Barros          | Desconhecida | 4                              | 14                          |
|                            | Negligente   | 6                              |                             |
|                            | Intencional  | 3                              |                             |
|                            | Natural      | 1                              |                             |
| UF de Alcórrego e Maranhão | Desconhecida | 2                              | 26                          |
|                            | Negligente   | 21                             |                             |
|                            | Intencional  | 3                              |                             |
|                            | Natural      | 0                              |                             |
| UF de Benavila e Valongo   | Desconhecida | 12                             | 24                          |
|                            | Negligente   | 11                             |                             |
|                            | Intencional  | 1                              |                             |
|                            | Natural      | 0                              |                             |

Quadro 4 – N.º total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2018)

Fonte dos dados: ICNF e GNR

## 5.9 Fontes de alerta

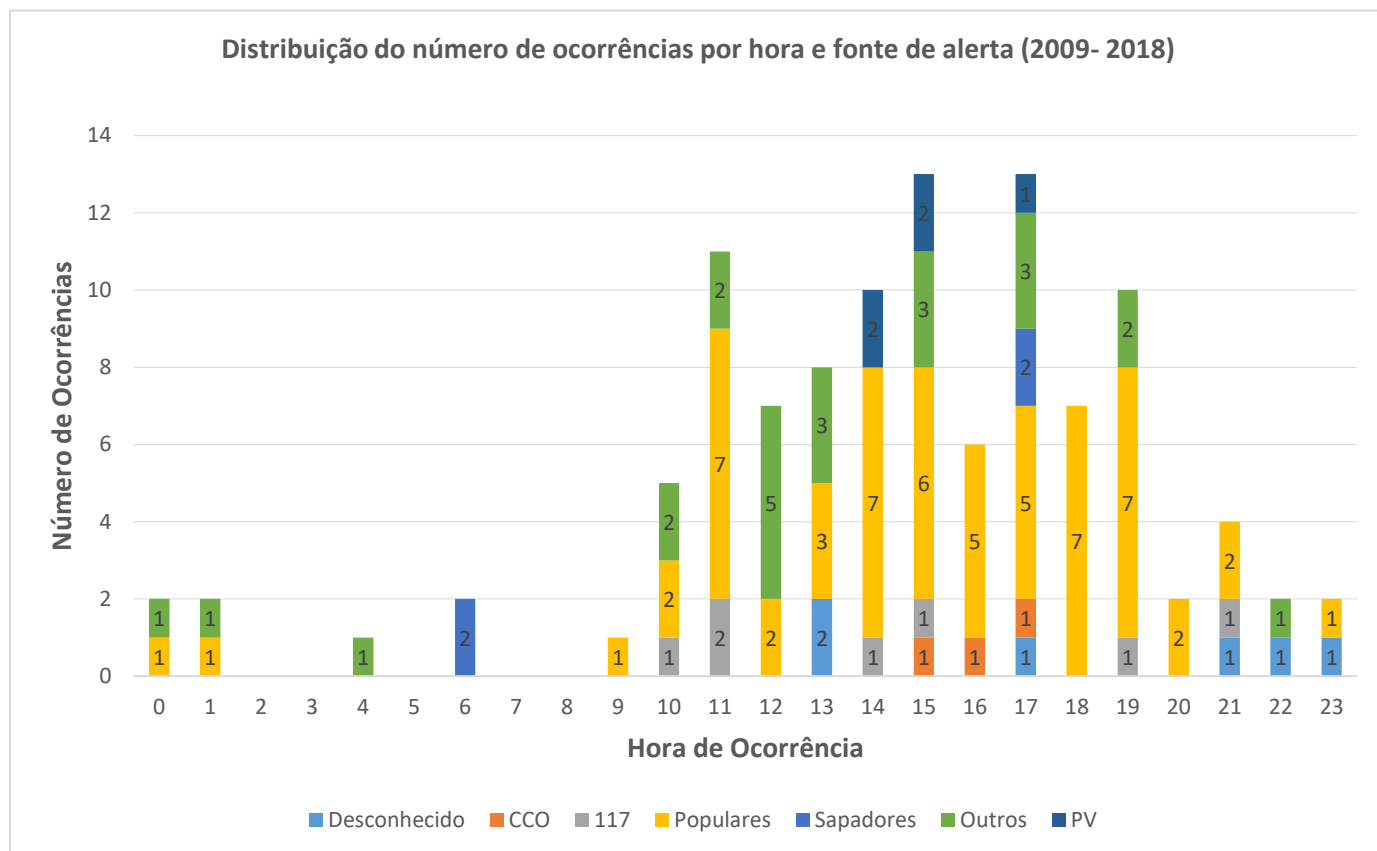


**Gráfico 13:** Distribuição do n.º de ocorrências por fontes de alerta (2009-2018)

**Fonte dos dados:** ICNF e GTF

De acordo com o **Gráfico 13**, observamos que os populares são a principal fonte de alerta, para o período de tempo estudado, com 58% dos alertas registados. De salientar, que 22% dos incêndios são alertas de Outros, ou seja, de maneiras alternativas.

O **Gráfico 14** tem como objetivo avaliar a distribuição do número de ocorrências por fonte e por hora de alerta entre 2009 e 2018, e permite perceber que é possível que é entre as 10 e as 19 horas que são detetadas a maior parte das ocorrências, e que os populares são uma fonte quase contínua de alerta, só estando ausentes entre as 2 e as 8 horas. Já os Outros têm uma ação mais alternada enquanto fonte de alerta, pois em alguns períodos do dia estão ausentes.



**Gráfico 14:** Distribuição do n.º de ocorrências por hora e fonte de alerta (2009-2018)

**Fonte dos dados:** ICNF e GTF

### 5.10 Grandes incêndios

Na escala temporal que serve de base para este diagnóstico não existiu nenhum incêndio com mais de 100ha. Contudo, tem-se verificado nos últimos anos uma tendência a existência de ocorrências com cada vez maiores áreas ardidas, pelo que este fenómeno não pode ser descurado e tem de merecer uma atenção redobrada.

## 6. Anexo - Cartografia

**Mapa 1** - Enquadramento Geográfico

**Mapa 2** – Hipsometria

**Mapa 3** – Declives

**Mapa 4** – Exposições

**Mapa 5** – Hidrografia

**Mapa 6** - Densidade Populacional

**Mapa 7** - Índice de Envelhecimento

**Mapa 8** - Setor de Atividade

**Mapa 9** - Taxa de Analfabetismo

**Mapa 10** - Festas e Romarias

**Mapa 11** - Ocupação dos Solos

**Mapa 12** - Povoamento Florestal

**Mapa 13** - Áreas Protegidas

**Mapa 14** - Planeamento Florestal

**Mapa 15** - Zonas de Caça

**Mapa 16** - Áreas Ardidadas

**Mapa 17** - Pontos de Início e Causas de Incêndio

