

---

# PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

## ARRUDA DOS VINHOS

### (2020-2029)

---

#### CADERNO I

#### DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)



JANEIRO 2021

## **FICHA TÉCNICA**

**Título** Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Arruda dos Vinhos

**Subtítulo** Caderno I - Diagnóstico

**Elaboração** Gabinete Técnico Florestal  
Serviço Municipal de Proteção Civil  
Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos

**Correio eletrónico** gtf@cm-arruda.pt

**Data** Emitido parecer prévio favorável pela CMDF AV na reunião de  
\_\_/\_\_/\_\_



**Financiado pelo Fundo Florestal Permanente**

## **ENTIDADES INTERVENIENTES**

### **Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas**

Departamento Regional de Gestão e Valorização da Floresta

Divisão de Proteção e Gestão de Áreas Públicas Florestais

### **Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil**

Comando Distrital de Operações de Socorro de Lisboa

### **Guarda Nacional Republicana**

Destacamento Territorial de Vila Franca de Xira

Núcleo de Proteção Ambiental

### **Corpo de Bombeiros**

Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Arruda dos Vinhos

### **Juntas de Freguesia**

Junta de Freguesia de Arranhó

Junta de Freguesia de Arruda dos Vinhos

Junta de Freguesia de Cardosas

Junta de Freguesia de S. Tiago dos Velhos

### **BRISA**

### **EDP Distribuição**

### **Infraestruturas de Portugal**

### **Rede Elétrica Nacional**

**ÍNDICE – CADERNO I: DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)**

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÍNDICE DE QUADROS.....</b>                                                  | <b>6</b>  |
| <b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>                                                 | <b>7</b>  |
| <b>SIGLAS E ACRÓNIMOS.....</b>                                                 | <b>8</b>  |
| <b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>                                                     | <b>9</b>  |
| <b>2 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA.....</b>                                          | <b>10</b> |
| 2.1 – ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....                                            | 10        |
| 2.2 – HIPSOMETRIA.....                                                         | 10        |
| 2.3 – DECLIVE .....                                                            | 11        |
| 2.4 – EXPOSIÇÃO.....                                                           | 12        |
| 2.5 – HIDROGRAFIA .....                                                        | 12        |
| <b>3 – CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....</b>                                       | <b>15</b> |
| 3.1 – TEMPERATURA DO AR .....                                                  | 15        |
| 3.2 – HUMIDADE RELATIVA DO AR.....                                             | 16        |
| 3.3 – PRECIPITAÇÃO.....                                                        | 17        |
| 3.4 – VENTO.....                                                               | 18        |
| <b>4 – CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO.....</b>                                    | <b>21</b> |
| 4.1 – POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA E DENSIDADE POPULACIONAL ..... | 21        |
| 4.2 – ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO .....                            | 22        |
| 4.3 – POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE.....                                   | 23        |
| 4.4 – TAXA DE ANALFABETISMO.....                                               | 24        |
| 4.5 – ROMARIAS E FESTAS .....                                                  | 25        |
| <b>5 – CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS.....</b>           | <b>27</b> |
| 5.1 – OCUPAÇÃO DO SOLO.....                                                    | 27        |
| 5.2 – POVOAMENTOS FLORESTAIS.....                                              | 28        |
| 5.3 – REDE FUNDAMENTAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E REGIME FLORESTAL .....     | 30        |
| 5.4 – INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL .....                              | 30        |
| 5.5 – EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA .....          | 31        |
| <b>6 – ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....</b>    | <b>34</b> |

---

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL.....    | 34        |
| 6.2 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL .....  | 37        |
| 6.3 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL ..... | 38        |
| 6.4 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA.....   | 40        |
| 6.5 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA ..... | 41        |
| 6.6 – ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS .....                          | 42        |
| 6.7 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO..... | 43        |
| 6.8 – PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS .....                        | 44        |
| 6.9 – FONTES DE ALERTA.....                                            | 46        |
| 6.10 – GRANDES INCÊNDIOS .....                                         | 48        |
| <b>7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                             | <b>49</b> |
| <b>8 – ANEXOS.....</b>                                                 | <b>50</b> |

---

## ÍNDICE DE QUADROS

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Áreas das freguesias do concelho de Arruda dos Vinhos .....                                           | 10 |
| Quadro 2 - Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento (1961-1990) .....                          | 18 |
| Quadro 3 - Densidade populacional dos concelhos limítrofes (2011).....                                           | 21 |
| Quadro 4 - Índice de envelhecimento dos concelhos limítrofes (2011) .....                                        | 23 |
| Quadro 5 - Romarias e festas do concelho .....                                                                   | 25 |
| Quadro 6 – Ocupação do solo, por área (ha) e por freguesia.....                                                  | 27 |
| Quadro 7 - Área florestal total e áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia..... | 29 |
| Quadro 8 - Número total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2019).....                                   | 46 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 - Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos (1961-1990) .....                                                                          | 15 |
| Gráfico 2 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 e às 18 horas (1961-1990) .....                                                                                       | 16 |
| Gráfico 3 - Valores mensais da precipitação e máximas diárias (1961-1990) .....                                                                                                          | 17 |
| Gráfico 4 - Distribuição anual da área ardida e do número de ocorrências (2000-2019) .....                                                                                               | 35 |
| Gráfico 5 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e média no quinquénio 2014-2018, por freguesia.....                                                           | 36 |
| Gráfico 6 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e média no quinquénio 2014-2018, por hectares de espaços florestais e por freguesia em cada 100 hectares..... | 37 |
| Gráfico 7 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e respetivas médias (2000-2018).....                                                                   | 38 |
| Gráfico 8 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e respetivas médias (2000-2018).....                                                                  | 39 |
| Gráfico 9 - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2000-2019) .....                                                                      | 40 |
| Gráfico 10 - Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2000-2019) .....                                                                                            | 41 |
| Gráfico 11 - Distribuição da área ardida por espaços florestais (2009-2019).....                                                                                                         | 42 |
| Gráfico 12 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão (2000-2019) .....                                                                            | 43 |
| Gráfico 13 - Distribuição percentual do número de ocorrências por causa (2009-2019).....                                                                                                 | 45 |
| Gráfico 14 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2009-2019) .....                                                                                                 | 47 |
| Gráfico 15 - Distribuição do número de ocorrências por hora e fonte de alerta (2009-2019).....                                                                                           | 48 |

## SIGLAS E ACRÓNIMOS

**CAOP** – Carta Administrativa Oficial de Portugal

**CMAV** – Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos

**CMDF AV** – Comissão Municipal de Defesa da Floresta de Arruda dos Vinhos

**COS** – Carta de Uso e Ocupação do Solo

**DFCI** – Defesa da Floresta Contra Incêndios

**DGT** – Direção-Geral do Território

**GNR** – Guarda Nacional Republicana

**ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**IPMA** – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

**NUT** – Nomenclatura das Unidades Territoriais

**PDDFCI** – Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**PGF** – Plano de Gestão Florestal

**PMDFCI** – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**PNDFCI** – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**POM** – Plano Operacional Municipal

**PROF** – Programa Regional de Ordenamento Florestal

**PROF LVT** – Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo

**RDFCI** – Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**SEPNA** – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente

**SGIF** – Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais

**SNAC** – Sistema Nacional de Áreas Classificadas

**ZIF** – Zona de Intervenção Florestal

## 1 – INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) é um instrumento de planeamento que pretende estabelecer a estratégia municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), através da definição de medidas adequadas para o efeito e do planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades, definindo a responsabilidade sobre a execução das redes de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI) das entidades e dos particulares, de acordo com os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI), em consonância com o respetivo Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) e com o Plano Distrital de Defesa da Floresta contra Incêndios (PDDFCI).

O PMDFCI visa ainda operacionalizar ao nível municipal e local as normas contidas nas normas de DFCI, nomeadamente do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual. É um documento que, enquanto instrumento de planeamento, deve ser dinâmico e adaptado à realidade local. Consiste no resultado de um trabalho conjunto das equipas locais que estabelecem objetivos, metas e ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios.

O PMDFCI de Arruda dos Vinhos obedece à seguinte estrutura, definida no Guia Técnico do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios elaborado pela Direção de Unidade de Defesa da Floresta, ex-Autoridade Florestal Nacional (abril 2012) de acordo com o disposto no Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro alterado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro):

- Diagnóstico (informação de base) — Caderno I;
- Plano de ação — Caderno II;
- Plano operacional municipal (POM) — Caderno III.

O Caderno I do PMDFCI corresponde ao Diagnóstico específico do município, constituindo uma base de informação que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas no Caderno II do presente plano. Consiste numa caracterização do território municipal que resulta da análise e relação dos parâmetros indicados em seguida, relacionando-os com a problemática dos incêndios florestais, podendo sustentar-se noutros que ajudem a caracterizar de forma mais adequada as particularidades do concelho.

- Caracterização Física;
- Caracterização Climática;
- Caracterização da População;
- Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais;
- Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais.

## 2 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

### 2.1 – ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O mapa do Enquadramento Geográfico do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 01.

De acordo com a Carta Administrativa Oficial de Portugal (versão CAOP 2018), elaborada pelo Instituto Geográfico Português, o concelho de Arruda de Vinhos ocupa uma área de 77,96 km<sup>2</sup> (representando 2,77% da área total do distrito), distribuída por 4 freguesias: Arranhó (21,47 km<sup>2</sup>), Arruda dos Vinhos (34,38 km<sup>2</sup>), Cardosas (6,01 km<sup>2</sup>) e S. Tiago dos Velhos (16,09 km<sup>2</sup>).

| Freguesia           | Área (km <sup>2</sup> ) | % Total (município) |
|---------------------|-------------------------|---------------------|
| Arranhó             | 21,47                   | 27,55               |
| Arruda dos Vinhos   | 34,38                   | 44,10               |
| Cardosas            | 6,01                    | 7,71                |
| S. Tiago dos Velhos | 16,09                   | 20,64               |
| <b>Total</b>        | <b>77,96</b>            | <b>100</b>          |

Fonte: DGT (2019)

Quadro 1 - Áreas das freguesias do concelho de Arruda dos Vinhos

Em termos de enquadramento supramunicipal, o concelho faz fronteira a norte, com o concelho de Alenquer, a sul, com o concelho de Loures e com o concelho de Mafra, a este, com o concelho de Vila Franca de Xira e a oeste, com o concelho de Sobral de Monte Agraço.

O concelho de Arruda de Vinhos localiza-se no distrito de Lisboa, faz parte integrante da Comunidade Intermunicipal do Oeste e no que diz respeito às Unidades Territoriais para Fins Estatísticos de nível II (NUT II) pertence ao Centro, integrando a unidade Oeste – NUT III.

No âmbito da organização florestal, o concelho de Arruda dos Vinhos, está inserido na Divisão de Proteção e Gestão de Áreas Públicas Florestais, do Departamento Regional de Gestão e Valorização da Floresta de Lisboa e Vale do Tejo, da competência do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

### 2.2 – HIPSOMETRIA

O mapa Hipsométrico do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 02.

Os valores de altimetria oscilam entre as cotas 30 metros, junto ao Rio Grande da Pipa perto da Quinta da Bataca (freguesia de Cardosas) e os 395 metros na Carvalha (freguesia de S. Tiago dos Velhos).

As freguesias de Arruda dos Vinhos e de Cardosas têm uma altitude que oscila entre os 30 e os 355 metros. Enquanto as freguesias de Arranhó e S. Tiago dos Velhos estão a uma cota mais elevada, a sua altitude oscila entre os 130 e 396 metros.

Esta diferença de altitudes é um factor de grande importância, uma vez que propicia a alteração de vários elementos climáticos e, consequentemente, a mudança na composição do coberto vegetal e a existência de *habitats* variados. Estas diferenças são facilmente observáveis através da diversidade de paisagem que se encontra no concelho.

Para além disso a orografia é um factor a considerar, pois pode dificultar, de forma significativa, o combate aos incêndios.

## 2.3 – DECLIVE

O mapa de Declives do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 03.

No concelho de Arruda dos Vinhos dominam os relevos acentuados e irregulares, vales apertados e sinuosos, onde correm linhas de água de regime torrencial, com exceção da zona do denominado Vale Quente (onde se situa a vila sede de concelho) com relevos mais aplanados.

O declive médio ronda os 0 a 5 graus, sendo que a freguesia com relevo mais acentuado é a freguesia de Arranhó.

A área sul-sudoeste da freguesia de Arruda dos Vinhos, perto do lugar Mata (limite com a freguesia de S. Tiago dos Velhos e concelho de Vila Franca de Xira) caracteriza-se por apresentar declives acentuados superiores a 20 graus.

O facto da porção do concelho mais declivosa ser a que apresenta uma maior ocupação florestal, menos compartimentada pelos espaços agrícolas e sociais, leva a que os incêndios florestais que ocorrem principalmente na freguesia de Arranhó sejam mais difíceis de combater.

As características peculiares do concelho dificultam o combate aos incêndios, devido à dificuldade de acessos e propagação mais rápida em áreas de relevo mais acentuado e irregular. O declive exerce grande influência na velocidade de propagação dos incêndios isto porque, quanto mais inclinada for a vertente mais se dobram as chamas no sentido da propagação.

Os declives acentuados dificultam, também, a realização de operações mecânicas tanto na silvicultura preventiva como na agricultura, encarecendo as operações e propiciando um progressivo abandono da propriedade.

O declive tem uma influência significativa na infiltração das águas e no processo de erosão, pelo que em caso de ocorrência de incêndios, as zonas de encosta são as que carecem de uma intervenção prioritária pós-incêndio, promovendo-se a reabilitação do ecossistema anteriormente existente por forma, a evitar no futuro a existência de elevados danos provocados pela erosão.

## **2.4 – EXPOSIÇÃO**

O mapa de Exposições do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 04.

O concelho de Arruda dos Vinhos apresenta uma exposição predominantemente virada a Este e a Oeste (40% e 36% da área total do concelho, respetivamente).

As zonas viradas a Norte e Oeste são zonas mais frias e húmidas nas quais a probabilidade de ocorrência de ignições espontâneas é menor.

A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica, estando relacionada com o grau de insolação e, consequentemente, com o teor de humidade do combustível e da sua inflamabilidade. Parâmetros como a temperatura, humidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos locais estão diretamente relacionados com esta variável fisiográfica.

Por exemplo, nas encostas voltadas a sul, os combustíveis apresentam menores valores de humidade relativa, uma vez que o ar é mais seco devido à incidência de maior quantidade de radiação (DGF, 2002).

Para se observar imediatamente estas diferenças, basta olhar com atenção para os combustíveis existentes numa e noutra encosta que, muitas vezes, nestas circunstâncias, são diferentes, adaptando-se às condições edafo-climáticas locais.

## **2.5 – HIDROGRAFIA**

O mapa Hidrográfico do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 05.

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

A rede hidrográfica do concelho de Arruda dos Vinhos integra a grande bacia hidrográfica do Rio Tejo e pode dividir-se em três bacias de rios afluentes do Tejo:

- Bacia do Rio Trancão, que abrange a área total da freguesia de Arranhó e parte da freguesia de S. Tiago dos Velhos;
- Bacia do Rio Silveiras, que abrange uma pequena área da freguesia de S. Tiago dos Velhos (Sudeste) e
- Bacia do Rio Grande da Pipa, que abrange a totalidade do espaço territorial das freguesias de Arruda dos Vinhos e Cardosas.

A bacia hidrográfica de maior expressão é a do Rio Grande da Pipa que corre de Oeste para Este e desagua no Rio Tejo.

Os cursos de água permanentes que atravessam o concelho são o Ribeiro de A-do-Baço, Rio dos Matos, Rio da Louriceira, Rio Salema e Rio Grande da Pipa. No entanto, estes cursos de água não apresentam características que permitam a sua utilização como pontos de água de DFCI.

A inexistência de pontos de água naturais para abastecer os meios terrestres e aéreos têm implicações no abastecimento e capacidade de resposta dos serviços de apoio ao combate dos incêndios, criando uma excessiva dependência das tomadas de água da rede pública.

Atendendo a que a área mais declivosa do concelho (freguesia de Arranhó e S. Tiago dos Velhos) se situa na zona em que são mais comuns os escorrimentos do tipo torrencial é de esperar, especialmente em áreas ardidas, a ocorrência de situações de arrastamento não só de cinzas e da porção mais fina do solo, bem como da sua parte mais grosseira incluindo rochas e detritos. Situações deste tipo originam a erosão dos solos e prejudicam a qualidade da água, podendo também causar condições de iminente perigo para as populações e seus bens em consequência por exemplo de deslizamentos de terras.

#### **Implicações DFCI relativas à caracterização física do concelho:**

Considerando os mapas da hipsometria, declives e exposições apresentados anteriormente e com o apoio dos respetivos dados obtidos pelo sistema de informação geográfica que lhes deram origem conclui-se que existem diversas áreas do concelho de Arruda dos Vinhos com declives acentuados que provocam as seguintes situações:

- Abandono dos terrenos com a consequente grande acumulação de vegetação;
- Acessos muito dificultados para as operações dos bombeiros;
- Maior velocidade de propagação dos incêndios.

A rede hidrográfica existente no concelho, também aqui apresentada, não permite a utilização direta e eficiente por parte dos bombeiros nas suas intervenções de defesa da floresta contra incêndios.

Todas as situações acima apontadas vão dificultar o esforço de defesa da floresta contra incêndios no espaço territorial de Arruda dos Vinhos.

### 3 – CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A caracterização climática do concelho de Arruda dos Vinhos é baseada nos dados das normais climatológicas referentes ao período 1961-1990, do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) sendo que estes se reportam à estação meteorológica Dois Portos, localizada no concelho de Torres Vedras.

O clima é um dos fatores naturais de maior relevância para a formação de paisagens. No caso deste concelho, o clima caracteriza-se por uma significativa variabilidade espacial provocada pelo relevo. O denominado Vale Quente, onde fica situada a vila de Arruda dos Vinhos atinge, durante o verão, temperaturas mais elevadas do que a restante área territorial do município, por outro lado as zonas de maior altitude são significativamente mais ventosas.

A temperatura do ar, a humidade relativa e a velocidade do vento são os parâmetros climatéricos que mais influenciam a ocorrência e a intensidade dos incêndios, pois interagem entre si, criando condições mais favoráveis à ignição dos combustíveis e à propagação de incêndios.

#### 3.1 – TEMPERATURA DO AR



Gráfico 1 - Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos (1961-1990)

Relativamente ao parâmetro temperatura do ar, a sua influência sobre o teor e humidade dos combustíveis florestais, e consequentemente sobre a ocorrência e a propagação de incêndios varia consoante a estação do ano e o período do dia.

A observação do Gráfico 1 permite confirmar que os meses de julho, agosto e setembro são aqueles em que se verificam as temperaturas mais elevadas. A temperatura média do ar ao longo do ano varia entre os 10°C e os 20,5°C e a média das máximas varia entre os 14°C e 26°C, sendo que o valor máximo verificado foi 42°C no mês de junho. É nos meses de maio a outubro que a temperatura do ar mais se faz sentir sobre o teor de humidade dos combustíveis, isto porque, como se irá verificar, é também neste período que a humidade relativa do ar e a precipitação atingem valores mais baixos.

### 3.2 – HUMIDADE RELATIVA DO AR



Gráfico 2 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 e às 18 horas (1961-1990)

A humidade relativa do ar é um elemento preponderante na probabilidade de ocorrência de incêndios, pois condiciona a humidade dos combustíveis florestais e consequentemente a sua inflamabilidade e combustibilidade. No entanto, a influência que exerce depende quer da intensidade dos ventos, que secam os materiais, quer da exposição solar dos combustíveis, já que os combustíveis situados em encostas com exposição Norte mantêm o seu teor de humidade mais tempo durante o dia, comparativamente às encostas com outras exposições, especialmente as com exposição Sul.

Assim, a diminuição da humidade do ar implica uma diminuição da humidade dos combustíveis, sendo este decréscimo mais evidente se existirem em particular temperaturas elevadas e algum vento, condições que conduzem a uma rápida diminuição do teor em humidade dos combustíveis mais finos que entram facilmente em ignição.

A análise e interpretação do Gráfico 2 permitem concluir que os meses de maio a setembro são os que apresentam menores valores médios da humidade relativa do ar, ao mesmo tempo que apresentam temperaturas do ar mais elevadas. Isto verifica-se principalmente nos meses de julho, agosto e setembro, período no qual o risco de incêndio é mais elevado. Ao longo de todo o ano os valores da humidade relativa do ar ao final do dia (18 horas) são inferiores aos valores registados de manhã (9 horas). A humidade relativa do ar é da ordem dos 80%, sendo que nos meses de julho e agosto os valores chegam a atingir os 70%.

### 3.3 – PRECIPITAÇÃO



Gráfico 3 - Valores mensais da precipitação e máximas diárias (1961-1990)

Também a precipitação é considerada um dos fatores climáticos e mais influentes na DFCl, uma vez que a sua intensidade e frequência condicionam o teor em humidade dos combustíveis.

Para além disso, assume uma extrema importância no desenvolvimento de vegetação, bem como nas atividades humanas praticadas (nomeadamente na agricultura).

A análise e interpretação do Gráfico 3 permite verificar que os meses em que existe menor precipitação são julho e agosto, o que conjugado com as elevadas temperaturas do ar vai influenciar diretamente a humidade relativa do ar (diminuindo-a) e consequentemente baixar o teor em humidade dos combustíveis, dando origem a condições propícias para a deflagração e propagação de incêndios. Tal facto, leva a que, neste período, os dispositivos de pré-supressão e supressão apresentem maior grau de preparação e prontidão.

A precipitação mensal (que corresponde aos valores médios do total da quantidade de precipitação num mês) varia entre os 5 e os 105 mm, atingindo valores mais elevados em novembro, dezembro, janeiro e fevereiro (período mais pluvioso).

Verifica-se que há uma redução gradual da precipitação desde os meses mais pluviosos até aos mais secos, pelo que o crescimento dos combustíveis florestais é considerado normal.

### 3.4 – VENTO

O vento é um parâmetro meteorológico que assume grande relevância na DFCI, pois é responsável pela dessecação dos combustíveis, levando a que, ainda que as temperaturas não sejam elevadas e os níveis de humidade relativa do ar sejam moderados, os combustíveis possam apresentar baixos teores de humidade. Isto porque, o ar em movimento junto à parte aérea das plantas promove a evaporação da água nos tecidos das mesmas. Está também fortemente relacionado com a propagação das chamas e pelo transporte de calor e fagulhas.

|           | N    |      | NE   |      | E   |      | SE  |      | S   |      | SW   |      | W   |      | NW   |      | C    |
|-----------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|
|           | FR   | VM   | FR   | VM   | FR  | VM   | FR  | VM   | FR  | VM   | FR   | VM   | FR  | VM   | FR   | VM   | FR   |
| Janeiro   | 3,2  | 12,2 | 15,1 | 6,8  | 7,5 | 10,3 | 9,6 | 8,4  | 9,0 | 16,6 | 20,3 | 15,2 | 3,8 | 16,1 | 19,8 | 11,5 | 11,7 |
| Fevereiro | 6,7  | 15,4 | 14,1 | 8,5  | 6,6 | 8,1  | 8,9 | 10,8 | 8,0 | 18,6 | 18,5 | 18,9 | 4,6 | 15,5 | 25,0 | 12,4 | 7,4  |
| Março     | 8,2  | 15,5 | 13,8 | 9,7  | 6,5 | 11,8 | 7,6 | 11,4 | 3,8 | 12,5 | 15,8 | 17,9 | 4,3 | 13,8 | 36,1 | 13,3 | 3,8  |
| Abril     | 11,4 | 17,1 | 7,8  | 11,0 | 1,6 | 11,8 | 4,4 | 11,1 | 3,1 | 20,0 | 13,6 | 17,6 | 6,5 | 12,3 | 49,3 | 13,7 | 2,4  |
| Mai       | 10,6 | 16,8 | 5,5  | 10,2 | 1,3 | 11,7 | 2,4 | 13,5 | 1,9 | 20,3 | 15,7 | 16,3 | 4,8 | 12,2 | 56,6 | 14,2 | 1,2  |
| Junho     | 8,0  | 14,7 | 3,3  | 9,0  | 1,3 | 10,2 | 1,7 | 10,5 | 3,0 | 15,8 | 10,4 | 12,2 | 6,8 | 10,1 | 64,8 | 13,5 | 0,8  |
| Julho     | 15,1 | 16,2 | 4,5  | 8,2  | 0,2 | 12,0 | 1,1 | 13,2 | 0,5 | 8,2  | 5,1  | 11,1 | 5,1 | 9,6  | 67,6 | 13,2 | 0,7  |
| Agosto    | 11,9 | 17,5 | 3,6  | 7,6  | 0,7 | 13,2 | 1,6 | 8,6  | 0,7 | 12,0 | 3,2  | 11,3 | 4,5 | 8,3  | 72,4 | 13,1 | 1,3  |
| Setembro  | 10,8 | 13,7 | 6,1  | 7,7  | 0,8 | 7,2  | 2,5 | 9,2  | 3,1 | 9,4  | 12,4 | 11,9 | 6,1 | 9,6  | 55,2 | 10,7 | 3,0  |
| Outubro   | 8,6  | 12,2 | 13,1 | 7,9  | 2,9 | 8,5  | 9,2 | 11,1 | 5,6 | 11,9 | 15,3 | 11,7 | 3,7 | 6,8  | 33,0 | 8,3  | 8,5  |
| Novembro  | 6,8  | 12,3 | 15,4 | 7,2  | 5,2 | 9,9  | 8,0 | 9,4  | 7,1 | 12,8 | 14,2 | 13,3 | 4,3 | 8,9  | 26,2 | 10,1 | 12,8 |
| Dezembro  | 7,5  | 10,7 | 19,1 | 6,5  | 7,5 | 8,8  | 9,4 | 6,9  | 4,2 | 11,7 | 11,8 | 13,8 | 3,1 | 11,2 | 22,4 | 9,3  | 15,0 |

**Legenda:**

FR - Frequência do vento (%)

VM - Velocidade média do vento (km/h)

C - Situação em que não há movimento apreciável do ar

N - Rumo Norte

NE - Rumo Nordeste

E - Rumo Este

SE - Rumo Sudeste

S - Rumo Sul

SW - Rumo Sudoeste

W - Rumo Oeste

NW - Noroeste

\* Estação meteorológica de Dois Portos – Fonte: IPMA (2007)

Quadro 2 - Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento (1961-1990)

É importante referir que, sendo esta uma zona ventosa, os ventos predominantes são de Noroeste (44,5%), verificando-se nos meses de julho e agosto maior frequência de ventos com rumo Norte e Noroeste. Tal facto revela que nestes meses existe uma maior influência de massas de ar marítimo que introduzem no ar alguma humidade, estas condições por um lado dificultam as ignições (influência de ar do mar) por outro facilitam a propagação do fogo no terreno (intensidade e frequência do vento), já que este é responsável pela oxigenação e pelo arrastamento de faúlhas, podendo originar novos focos de incêndio.

A velocidade do vento é moderada, com médias anuais de 12 km/h. É ainda de salientar que é durante os meses de verão (junho, julho, agosto e setembro) que a frequência do vento de rumo noroeste mais se faz sentir, com uma frequência média de 65% - Quadro 2.

Nas zonas mais declivosas, frequentes nas freguesias de Arranhó e S. Tiago dos Velhos, ocorrem ventos locais de baixa intensidade, designados brisas, originados pelo aquecimento e arrefecimento desigual das superfícies adjacentes dos vales e dos cumes, pela radiação solar durante o dia e pela radiação terrestre durante a noite, que criam uma diferença de pressão atmosférica entre o cume e o vale. Assim, durante a manhã, a radiação solar aquece em primeiro lugar os cumes e só depois os vales, criando-se uma baixa pressão nos cumes, que origina uma brisa de vale, que sopra do vale para o cimo das encostas. À noite, com o arrefecimento mais rápido dos cumes, criam-se aí altas pressões, ao passo que nos vales, que arrefecem mais lentamente, mantêm uma pressão mais baixa, pelo que surgem as brisas de cume, que sopram dos cumes em direção aos vales.

O conhecimento destas brisas é importante pois elas influenciam o comportamento dos incêndios, sendo comum estas brisas retardarem ou ajudarem a progressão da cabeça dos fogos, dependendo se se trata de uma brisa de cume ou de vale e de um fogo que progride no sentido do topo da encosta ou no sentido do vale.

Se o sentido das chamas e da brisa forem coincidentes existe uma aceleração da progressão do fogo, contrariamente se as chamas e a brisa tiverem sentidos opostos a brisa ajuda a retardar a progressão do fogo.

#### **Implicações DFCI relativas à caracterização climática do concelho:**

Considerando os gráficos e quadros apresentados anteriormente relativos à caracterização climática do concelho apresentam-se as seguintes situações relativas ao clima:

- Verão quente e seco;
- Área ventosa, principalmente a maior altitude.

Pela observação dos parâmetros anteriores verifica-se que é durante os meses de verão que encontramos condições mais propícias à ocorrência de incêndios florestais. As temperaturas elevadas,

associadas à ausência de precipitação e a uma humidade relativa baixa, são por si só condições favoráveis à deflagração de incêndios.

A intensidade e direção do vento podem principalmente nas áreas de maior altitude contribuir para um aumento da dificuldade e complexidade da atuação do Bombeiros no combate ao fogo.

Estas dificuldades podem ainda ser acrescidas quando relacionadas com os elementos fisiográficos, verificando-se maior potencial de risco nas zonas com declives acentuados e de maior altitude.

Todas as situações acima referidas vão contribuir para dificultar o esforço de defesa da floresta contra incêndios no território de Arruda dos Vinhos.

## 4 – CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

As conclusões retiradas neste capítulo irão servir de base e fundamento principalmente para o planeamento das ações do 2.º eixo estratégico (ações de sensibilização da população no âmbito da DFCI).

Para elaborar esta caracterização recorreu-se aos dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), referentes ao Recenseamento Geral da População e Habitação de 1991, 2001 e 2011.

### 4.1 – POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA E DENSIDADE POPULACIONAL

O mapa da População Residente (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011) apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 06 e representa a evolução da população residente no município por freguesia.

Desde 1991, que Arruda dos Vinhos é a freguesia que regista maior número de residentes e o seu crescimento demográfico relativamente às restantes freguesias tem vindo a aumentar. Em 1991 esta freguesia registava 54% da população do concelho enquanto nos últimos Censos esse valor aumentou para os 65%.

A freguesia de Arranhó, a segunda em número de habitantes, apresentou um decréscimo, da ordem dos 5%, do número de residentes nos últimos Censos. As restantes freguesias apesar de apresentarem um aumento de população residente, têm, em termos demográficos, vindo a perder importância comparativamente com a freguesia de Arruda dos Vinhos, já que o seu crescimento é percentualmente inferior ao daquela freguesia.

No que respeita ao concelho, nas últimas duas décadas, os valores da população residente têm vindo a aumentar (45% que corresponde a 4177 habitantes), sendo que em 2011 o concelho de Arruda dos Vinhos registou 13391 habitantes.

| Concelho Limítrofe     | Densidade Populacional<br>(hab./km²) |
|------------------------|--------------------------------------|
| Alenquer               | 142                                  |
| Loures                 | 1211                                 |
| Mafra                  | 263                                  |
| Sobral de Monte Agraço | 195                                  |
| Vila Franca de Xira    | 430                                  |

Fonte: INE (1991, 2001 e 2011), INE (2011).

Quadro 3 - Densidade populacional dos concelhos limítrofes (2011)

O concelho de Arruda dos Vinhos tem uma densidade populacional de 172 habitantes por quilómetro quadrado segundo os Censos de 2011. Por comparação com os municípios limítrofes, Quadro 3, verifica-se que Arruda dos Vinhos apresenta valores bastante inferiores a Loures, Mafra e Vila Franca de Xira, mas similares a Alenquer e Sobral de Monte Agraço.

A freguesia com maior densidade populacional é a de Arruda dos Vinhos (252hab./km<sup>2</sup>) cujo valor é superior ao valor médio do concelho, seguindo-se Cardosas (139hab./km<sup>2</sup>), Arranhó (112hab./km<sup>2</sup>) e por fim S. Tiago dos Velhos (93hab./km<sup>2</sup>).

A redução de população em freguesias com extensos espaços florestais e área inculta, poderá ter implicações negativas na DFCI, uma vez que leva à diminuição das fontes de alerta, fazendo com que qualquer deflagração seja detetada numa fase avançada, em que o fogo, muitas vezes, já afeta uma maior área ardida, levando a maior dificuldade no combate e a uma maior área ardida. Nesse sentido, será conveniente reforçar a vigilância dessas áreas, com o objetivo de aumentar a deteção de focos de incêndio.

## 4.2 – ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

O mapa do Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua Evolução (1991-2011) apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 07 e representa a evolução da relação entre a população idosa e a população jovem.

Os dados do mapa revelam que o concelho de Arruda dos Vinhos apresenta de forma geral um aumento do índice de envelhecimento, embora a freguesia de Arruda dos Vinhos contrarie essa tendência com valores que indicam um rejuvenescimento da sua população.

A freguesia de Cardosas, por seu lado, apresenta nas últimas três décadas, como o todo do concelho, um acréscimo do índice de envelhecimento embora seja verificável que na última década tenha ocorrido um rejuvenescimento. Apesar disso esta freguesia continua a ter o maior índice de envelhecimento de todo o concelho (129).

Comparando estes dados com os da população residente, constata-se que a situação descrita para estas duas freguesias (Arruda dos Vinhos e Cardosas) é consequência da fixação de novos residentes com filhos com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos de idade.

De acordo com os Censos de 2011, o concelho de Arruda dos Vinhos apresenta um índice de envelhecimento de 94, valor bastante inferior ao da NUT III (Oeste) em que está inserido (133). Em comparação com os municípios limítrofes, Quadro 4, verifica-se que Arruda dos Vinhos apresenta um

valor superior ao dos concelhos de Mafra e de Vila Franca de Xira, mas inferior ao dos concelhos de Alenquer, Loures e Sobral de Monte Agraço.

| Concelho Limítrofe     | Índice de Envelhecimento |
|------------------------|--------------------------|
| Alenquer               | 106                      |
| Loures                 | 110                      |
| Mafra                  | 79                       |
| Sobral de Monte Agraço | 108                      |
| Vila Franca de Xira    | 79                       |

Fonte: INE (1991, 2001 e 2011), INE (2011).

Quadro 4 - Índice de envelhecimento dos concelhos limítrofes (2011)

O facto da população mais idosa estar a aumentar e representar um número significativo da população em geral, poderá ter duas consequências distintas do ponto de vista da DFCl. Por um lado, em termos da prevenção esta é uma população que se caracteriza por ser menos recetiva à informação logo aos atuais conceitos e legislação de defesa da floresta contra incêndios (medidas de proteção das habitações, gestão dos sobrantes agrícolas e florestais). Por outro lado, os indivíduos mais idosos terão menor capacidade de reação e mais restrições de mobilidade, pelo que em termos de atuação têm dificuldades acrescidas nas situações em que possa existir descontrolo das ignições ou ocorrência de incêndio florestal. Considera-se assim, que constituem um grupo de risco que deve ser salvaguardado na gestão de operações de combate a incêndios florestais.

### 4.3 – POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE

Nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 08 pode ver-se o mapa da População por Sector de Atividade (2011) do Concelho de Arruda dos Vinhos.

Até à década de 60 o sector económico com maior relevância no concelho foi sem dúvida o primário. A produção da vinha sempre foi a atividade mais importante, e foi isso que de certa forma tornou o concelho conhecido.

Desde a década acima referida que é cada vez menor o número de ativos neste sector de atividade, sendo que em 2011 esse número desceu para os 2,5% da população ativa, o que se confirma pela quantidade de terrenos agrícolas que se encontram abandonados. Esta diminuição da população ativa afeta ao sector primário, nomeadamente às atividades agrícolas e florestais, origina um progressivo aumento do abandono dos espaços rurais, favorecendo, deste modo, quer o aumento do risco de incêndio, quer a uma diminuição da vigilância popular.

O comércio e os serviços são atividades que predominam um pouco por todo o concelho mas apresentam maior expressão na vila de Arruda dos Vinhos e ultimamente tem-se verificado um aumento do sector secundário muito à custa da implantação de novas pequenas indústrias principalmente na freguesia de Arranhó (ligadas à reciclagem de sucatas e à metalomecânica).

A percentagem de população que ainda se encontra afeta ao sector primário (especialmente a atividades ligadas à agricultura) é muito semelhante em todas as freguesias do concelho situando-se em cerca de 2,5%. As freguesias com maior percentagem de população ativa ligada ao sector secundário são Arranhó e São Tiago dos Velhos, com 27%.

Nas quatro freguesias, a grande maioria da população ativa, está afeta ao sector terciário (entre 69% e 78% na freguesia de Arranhó e de Cardosas, respetivamente), no entanto esta percentagem é ligeiramente superior à percentagem relativa da NUT III (Oeste) em que o concelho está inserido (67%).

#### **4.4 – TAXA DE ANALFABETISMO**

O mapa da Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011) do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 09 do Caderno I.

Nesta última década, o valor da taxa de analfabetismo do concelho de Arruda dos Vinhos (12,1% em 2001 e 5,47% em 2011), aproximou-se bastante do valor registado para o país (9% em 2001 e 5,22% em 2011) e é inferior ao valor apresentado para a NUT III (Oeste) em que o concelho está inserido (6,08%).

A freguesia de São Tiago dos Velhos reduziu para pouco menos de metade a sua taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011, no entanto, tal como o foi no passado, continua a ser a freguesia em que o número de analfabetos possui maior expressão (9,66%).

As freguesias de Arranhó, Arruda dos Vinhos e Cardosas apresentam em 2011 uma taxa de analfabetismo de 5,45%, 4,86% e 3,98% respetivamente.

A caracterização deste parâmetro é fundamental para a definição dos métodos a utilizar em termos de sensibilização da população para a problemática dos incêndios florestais. O facto da taxa de analfabetismo ter um valor elevado e estar associado às áreas mais rurais obriga a que o planeamento das ações de sensibilização tenha de ter em especial atenção a população iletrada do concelho. No entanto, no concelho de Arruda dos Vinhos, a redução da taxa de analfabetismo na última década poderá trazer benefícios no âmbito da DFCI, uma vez que permite aumentar o leque de canais de comunicação com a população, para sensibilizar a importância da DFCI e divulgar informação sobre os comportamentos preventivos e reativos mais adequados, no sentido de promover a minimização do risco de incêndio florestal e o aumento da segurança de pessoas, bens e ambiente.

## 4.5 – ROMARIAS E FESTAS

O mapa das Romarias e Festas do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 10.

| Mês de Realização | Data Início / Fim | Freguesia            | Lugar                | Designação                                          | Observações                           |
|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Maio              | Móvel             | Arranhó              | Louriceira de Cima   | Festejos Anuais em Honra de S. Miguel               |                                       |
| Maio              | Móvel             | Arruda dos Vinhos    | Arruda dos Vinhos    | Quinta-feira da Ascensão                            |                                       |
| Maio              | Móvel             | Arranhó              | Tesoureira           | Festas da Tesoureira                                |                                       |
| Maio              | Móvel             | Arruda dos Vinhos    | Arruda dos Vinhos    | Piquenique Comunitário                              |                                       |
| Junho             | Móvel             | Arranhó              | N. Sra. da Ajuda     | Festa da Comunidade                                 |                                       |
| Junho             | 12                | Arruda dos Vinhos    | Arruda dos Vinhos    | Santo António                                       |                                       |
| Junho             | Móvel             | Arranhó              | A-do-Baço            | Festejos em Honra de S. Geraldo                     |                                       |
| Junho             | Móvel             | Arranhó              | Camondes             | Festa de Camondes                                   |                                       |
| Junho             | Móvel             | Arranhó              | Alcobela de Baixo    | Festa de Alcobela de Baixo                          |                                       |
| Junho             | Móvel             | Arruda dos Vinhos    | Mata                 | Festa de S. João                                    |                                       |
| Julho             | Móvel             | Arranhó              | Alcobela de Cima     | Festa de Alcobela de Cima                           |                                       |
| Julho             | Móvel             | São Tiago dos Velhos | São Tiago dos Velhos | Festejos Anuais em Honra do Apóstolo S. Tiago Maior | Utilização de artefactos pirotécnicos |
| Agosto            | Móvel             | Arranhó              | Arranhó              | Festejos em Honra de S. Lourenço                    | Utilização de artefactos pirotécnicos |
| Agosto            | 06 / 18           | Arruda dos Vinhos    | Arruda dos Vinhos    | Seculares Festejos em Honra de N. Sra. da Salvação  |                                       |
| Agosto            | Móvel             | São Tiago dos Velhos | São Tiago dos Velhos | Festa Anual de A-do-Mourão                          |                                       |
| Setembro          | 07 / 10           | Arranhó              | N. Sra. da Ajuda     | Festa de N. Sra. da Ajuda                           | Utilização de artefactos pirotécnicos |
| Setembro          | Móvel             | Cardosas             | Cardosas             | Festejos em Honra de S. Miguel Arcanjo              | Utilização de artefactos pirotécnicos |
| Setembro          | Móvel             | Arranhó              | Louriceira de Cima   | Aniversário da Sociedade de Louriceira              |                                       |
| Novembro          | Móvel             | Arruda dos Vinhos    | Arruda dos Vinhos    | Festa da Vinha e do Vinho                           |                                       |
| A definir         | -                 | São Tiago dos Velhos | Carvalha             | Festa em Honra de Santa Ana                         |                                       |

Fonte: CMAV (2019)

Quadro 5 - Romarias e festas do concelho

Sendo este um concelho rural é nos meses de verão (junho a setembro), que se concentram as festas e romarias, um pouco por todo o concelho, das quais advém naturalmente um acréscimo do perigo de deflagrações. Isto porque há maior afluência de automóveis e pessoas no espaço rural e pela utilização de foguetes em algumas destas festas e romarias, obrigando assim a que exista um aumento do controlo e fiscalização em relação ao lançamento de foguetes e fogo de artifício nas áreas rurais ou áreas que confinem com espaços florestais.

### **Implicações DFCI relativas à caracterização da população no concelho:**

Considerando os mapas, gráficos e quadros apresentados anteriormente relativos à caracterização da população do concelho salientam-se as seguintes características:

- Baixa densidade populacional – maior abandono dos terrenos;
- Envelhecimento da população;
- Atividades no sector primário com reduzida expressão (menor que 2,5%);
- Analfabetismo.

Com a redução da densidade populacional, principalmente nas zonas mais isoladas do concelho torna-se inevitável um maior abandono da terra com a consequente acumulação de material vegetal, crescendo a perigosidade de incêndio florestal.

A população cada vez mais envelhecida é menos recetiva à mudança e às ações de sensibilização para alteração de comportamentos de risco. Está ainda menos disponível para o apoio popular aos Bombeiros aquando de incêndios de maiores dimensões.

Menos de 2,5% da população ativa está no sector primário, contribuindo uma vez mais para o abandono da terra e consequente acumulação de vegetação.

A taxa de analfabetismo situa-se entre os 4% e os 10%, situação que deve ser ponderada aquando das ações de sensibilização, bem como da tentativa de implementação de boas práticas florestais.

Todas as situações apontadas vão dificultar o esforço DFCI no território de Arruda dos Vinhos.

## 5 – CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

### 5.1 – OCUPAÇÃO DO SOLO

A carta de ocupação do solo (mapa da Ocupação do Solo do Concelho de Arruda dos Vinhos que se apresenta nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 11) foi elaborada tendo por base a informação da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018 (DGT, 2019).

A nomenclatura da COS é constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo, definidos através de polígonos cuja área de terreno é superior ou igual à unidade mínima cartográfica definida (1 hectare) com distância entre linhas superior ou igual a 20 metros e cuja percentagem de uma determinada classe de ocupação/uso do solo seja superior ou igual a 75% da totalidade da área delimitada.

A nomenclatura da COS 2018 apresenta um total de 83 classes, distribuídos por quatro níveis de detalhe. O primeiro nível de detalhe tem 9 classes de ocupação/uso do solo, Territórios artificializados, Agricultura, Pastagens, Superfícies agroflorestais, Florestas, Espaços descobertos ou com vegetação esparsa, Zonas húmidas e Massas de água superficiais.

| Freguesia           | Ocupação do solo (ha) |               |               |              |                |                | Total          |
|---------------------|-----------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
|                     | Agricultura           | Áreas Sociais | Floresta      | Improdutivos | Incultos       | Sup. Aquáticas |                |
| Arranhó             | 823,12                | 186,39        | 169,71        | 0            | 968,24         | 0              | 2147,48        |
| Arruda dos Vinhos   | 2298,97               | 296,79        | 266,89        | 0,60         | 574,66         | 0              | 3437,87        |
| Cardosas            | 316,22                | 34,19         | 77,28         | 0            | 173,60         | 0              | 601,28         |
| S. Tiago dos Velhos | 601,42                | 113,72        | 162,91        | 0            | 731,21         | 0              | 1609,31        |
| <b>Total</b>        | <b>4039,73</b>        | <b>631,09</b> | <b>676,79</b> | <b>0,60</b>  | <b>2447,71</b> | <b>0</b>       | <b>7795,93</b> |

Fonte: DGT (2019)

Quadro 6 – Ocupação do solo, por área (ha) e por freguesia

O concelho de Arruda dos Vinhos apresenta uma paisagem agrícola relativamente bem conservada e onde existem ainda vestígios dos carvalhais que em tempos terão coberto toda esta região.

Nas zonas mais elevadas, os terrenos são abertos e a vegetação é composta por matos rasteiros. Nos vales mais abrigados sobrevivem alguns pequenos bosques de carvalho. A paisagem é também marcada por algumas zonas florestais de pinheiro bravo ou manso. A agricultura nestas áreas é relativamente pobre sendo cultivados sobretudo cereais de sequeiro.

Nas zonas de menor cota, os terrenos agrícolas são por vezes divididos por sebes dando origem a uma paisagem compartimentada.

A paisagem encontra-se pontualmente descaracterizada devido à ocorrência de ignições de incêndios rurais que contribuíram para a eliminação de alguns bosques “naturais” de vegetação autóctone.

No entanto, sendo o fogo um “regenerador natural” da vegetação, assiste-se a uma revitalização permanente das áreas ardidas, especialmente no que diz respeito a ervas e mato rasteiro, sem que tenha existido uma concertação ou planeamento na rearborização do local.

Como é possível constatar pelos dados do Quadro 6 grande parte da área do concelho é ainda ocupada por terrenos agrícolas (52%) que se distribuem principalmente pela freguesia de Arruda dos Vinhos (2299 hectares) e pela freguesia de Arranhó (823 hectares).

Os incultos (matos e pastagens) são outra grande fatia da ocupação do solo do concelho (31%) devido principalmente ao abandono das terras agrícolas. A freguesia com maior área absoluta de incultos é Arranhó com cerca de 968 hectares, seguindo-se S. Tiago dos Velhos com 731 hectares.

No que diz respeito às áreas sociais, estas representam cerca de 8% da área do concelho distribuindo-se da seguinte forma: 297 hectares na freguesia de Arruda dos Vinhos, 186 hectares na freguesia de Arranhó, 114 hectares na freguesia de S. Tiago dos Velhos e 34 hectares na freguesia de Cardosas.

A área ocupada por povoamentos florestais (designada área florestal) tem uma representação de aproximadamente 9% da área do concelho repartindo-se: 267 hectares na freguesia de Arruda dos Vinhos, 170 hectares na freguesia de Arranhó, 163 hectares na freguesia de S. Tiago dos Velhos e por fim 77 hectares na freguesia de Cardosas.

As áreas de improdutivos bem como as superfícies aquáticas apresentam valores residuais, sem expressão para a área do concelho de Arruda dos Vinhos.

Poderá concluir-se que o concelho de Arruda dos Vinhos não apresenta um mosaico paisagístico muito complicado no que se refere à DFCI, uma vez que a presença de áreas agrícolas cria descontinuidade nos espaços florestais. No entanto, dada a predominância de espaços florestais nas freguesias de S. Tiago dos Velhos e Arranhó torna-se necessário assegurar um sistema de vigilância e prevenção mais ativo.

## **5.2 – POVOAMENTOS FLORESTAIS**

O mapa dos Povoamentos Florestais do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 12.

| Freguesia           | Espécies/Povoamento Florestal (ha) |                  |               |                 |                |                |                  | Total         |
|---------------------|------------------------------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|---------------|
|                     | Sobreiro                           | Outros Carvalhos | Eucalipto     | Outras Folhosas | Pinheiro Manso | Pinheiro Bravo | Outras Resinosas |               |
| Arranhó             | 2,89                               | 0,00             | 60,57         | 84,05           | 19,80          | 0,00           | 2,40             | 169,71        |
| Arruda dos Vinhos   | 7,02                               | 0,00             | 6,85          | 200,28          | 31,70          | 15,62          | 5,42             | 266,89        |
| Cardosas            | 19,01                              | 0,00             | 6,75          | 40,79           | 4,44           | 5,10           | 1,19             | 77,28         |
| S. Tiago dos Velhos | 0,00                               | 1,20             | 31,99         | 96,87           | 5,63           | 19,57          | 7,65             | 162,91        |
| <b>Total</b>        | <b>28,92</b>                       | <b>1,20</b>      | <b>106,16</b> | <b>421,99</b>   | <b>61,57</b>   | <b>40,29</b>   | <b>16,66</b>     | <b>676,79</b> |

Fonte: DGT (2019)

Quadro 7 - Área florestal total e áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia

Segundo o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT), o limite máximo de área a ocupar por eucalipto para efeitos de aplicação do Decreto-Lei n.º 96/2013 de 19 de julho na sua redação atual (Aprova o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização) em Arruda dos Vinhos é de 148 hectares.

A freguesia de Arranhó tem alguns núcleos florestais de eucaliptos significativos, nomeadamente na extrema norte do concelho que faz ligação com o concelho do Sobral de Monte Agraço e um outro núcleo importante de pinheiro manso (vulgarmente designado por Pinhal do Moinho do Custódio) localizado entre Arranhó e Alcobela. Possui também alguns povoamentos de outras folhosas dispersos um pouco por toda a freguesia.

A área florestal da freguesia de S. Tiago dos Velhos é constituída por uma área de eucalipto, no Sul do concelho, perto do Casal de Fernandares, e uma área de pinheiro bravo no limite do concelho com o de Vila Franca de Xira. Estão ainda presentes pequenos núcleos de outras folhosas distribuídas um pouco por toda a freguesia.

As freguesias de Arruda dos Vinhos e de Cardosas possuem principalmente áreas de povoamentos de outras folhosas, sendo que em Cardosas também se destacam alguns núcleos de florestas de sobreiros e em Arruda dos Vinhos destacam-se alguns povoamentos de pinheiro manso.

Da análise do Quadro 7, distribuição das espécies florestais do concelho, conclui-se que as florestas de outras folhosas são os povoamentos mais representativos no concelho com 421,99 hectares (62% da área total florestal).

As florestas de Eucalipto são a segunda espécie com maior expressão no concelho, ocupando 16% da área total florestal do concelho. Enquanto as florestas de Pinheiro Manso e de Pinheiro Bravo em conjunto representam 15% da totalidade do concelho.

### 5.3 – REDE FUNDAMENTAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E REGIME FLORESTAL

O Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade, criando a Rede Fundamental de Conservação da Natureza, composta por Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e por áreas de continuidade com salvaguarda dos respetivos regimes jurídicos.

No caso das áreas integradas em SNAC é de referir que o concelho de Arruda dos Vinhos não é abrangido por qualquer destas áreas (Rede Nacional de Áreas Protegidas, pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e demais áreas classificadas).

As áreas protegidas mais próximas do concelho são a Reserva Natural Estuário do Tejo (classificada como Área Protegida e Rede Natura 2000), o Sítio Classificado Campo de Lapiás de Negrais e o Sítio Classificado Campo de Lapiás da Granja dos Serrões.

O Regime Florestal diz respeito ao conjunto de disposições destinadas a assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias, no litoral marítimo (artigo 25.º, do Decreto de 24 de dezembro de 1901).

No concelho de Arruda dos Vinhos também não existem áreas submetidas a regime florestal.

### 5.4 – INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

O Plano de Gestão Florestal (PGF), conforme definido pelo Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, é um instrumento de administração de espaços florestais que de acordo as orientações definidas no PROF determina, no espaço e no tempo as intervenções de natureza cultural e de exploração dos recursos, visando a produção sustentada dos bens e serviços por eles proporcionado e tendo em conta as atividades e os usos dos espaços envolventes.

Estão obrigados à elaboração de PGF as seguintes situações:

- As explorações florestais e agroflorestais públicas e comunitárias;
- As explorações florestais e agroflorestais privadas de dimensão igual ou superior às definidas nos respetivos PROF (no concelho de Arruda dos Vinhos esse valor é de 25 hectares);
- As explorações florestais e agroflorestais objeto de candidatura a fundos nacionais ou comunitários destinados à beneficiação e valorização florestal, produtiva e comercial;
- As Zonas de Intervenção Florestal (ZIF).

No concelho de Arruda dos Vinhos não existem territórios com Plano de Gestão Florestal elaborado e aprovado.

Uma ZIF é uma área territorial contínua e delimitada constituída maioritariamente por espaços florestais, submetida a um plano de gestão florestal e a um plano específico de intervenção florestal e gerida por uma única entidade.

Os principais objetivos deste instrumento de planeamento florestal são promover a gestão e a sustentabilidade dos espaços florestais e no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios, reduzir as condições de ignição e de propagação de incêndios.

No concelho de Arruda dos Vinhos não existem Zonas de Intervenção Florestal constituídas.

## **5.5 – EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA**

O mapa dos Equipamentos Florestais de Recreio e Zonas de Caça do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 13.

O concelho de Arruda dos Vinhos não possui zonas de pesca e as zonas de recreio florestal existentes, de acordo com os requisitos estipulados na Portaria n.º 1140/2006 de 25 de outubro, são dois trilhos pedestres.

Um, com cerca de 13 km de extensão, designado por “PR1 – Por Serras de Al-Ruta” que atravessa algumas áreas florestais, com partida e chegada na vila de Arruda dos Vinhos e cuja entidade gestora é a Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos.

Outro, com aproximadamente 11 km de extensão, designado por “GR30 - Grande Rota das Linhas de Torres - Troço de Arruda dos Vinhos” integrado na Rota Histórica das Linhas de Torres, situado em zonas rurais e elevadas, atravessa também algumas áreas florestais.

Em matéria da atividade cinegética, verifica-se que as áreas de caça do concelho de Arruda dos Vinhos, cuja delimitação se pode ver no Mapa I - 13, ocupam cerca de 82% da área territorial do concelho (6382 hectares), existindo 3 zonas de caça associativa e 1 zona de caça municipal:

- A zona de caça associativa da freguesia de Arranhó, gerida pela Associação de Caçadores de Arranhó, ocupa cerca de 20% do território municipal.
- A zona de caça associativa da freguesia de Arruda dos Vinhos, cuja gestão é da responsabilidade da Associação de Caçadores de Arruda dos Vinhos, ocupa cerca de 32% da área do concelho.

- A zona de caça associativa da freguesia de S. Tiago dos Velhos, gerida pela Associação de Caçadores de S. Tiago dos Velhos, ocupa cerca de 18% do território concelhio.

- A zona de caça municipal de Arruda dos Vinhos e Cardosas, cuja gestão foi atribuída à Associação de Caçadores de Arruda dos Vinhos ocupa 11% do território municipal.

- A zona de caça associativa corresponde a 86% da área total sob regime cinegético do concelho ocupando todas as freguesias à exceção da freguesia de Cardosas.

Os caçadores são um grupo alvo de extrema importância nas ações de sensibilização que se pretendam realizar, pois a atividade cinegética pode contribuir de forma diversa para o risco de incêndio:

– De forma positiva, pela presença de guardas de caça ou outros agentes gestores dos territórios em causa;

– 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;

– Pela adoção de comportamentos de risco por parte de alguns dos utilizadores das referidas áreas (lançamento de beatas ou outras fontes de ignição).

#### **Implicações DFCI relativas à ocupação do solo e zonas especiais no concelho:**

Considerando os mapas, gráficos e quadros apresentados anteriormente referentes à caracterização do solo e zonas especiais apresentam-se as seguintes características:

- Áreas de incultos (matos e pastagens) – aproximadamente 31% ;
- Áreas agrícolas – aproximadamente 52% ;
- Áreas florestais – aproximadamente 9% ;
- Maior acumulação de vegetação nos vales encaixados e linhas água;
- Áreas das Associações de Caçadores – aproximadamente 82% .

Contabilizando as 3 áreas descritas: incultos, agrícola e florestais obteve-se um total de 92% do território do município com uma ocupação do solo rural, sujeita a crescentes acumulações de vegetação devido ao abandono dos terrenos, já referido anteriormente.

A maior parte das zonas mais elevadas apresenta uma vegetação de matos rasteiros não representando uma perigosidade de incêndio acrescida.

As maiores acumulações de vegetação estão concentradas em zonas problemáticas, acessos complicados e elevados declives situação que complicará qualquer intervenção DFCI dos bombeiros.

De salientar que aproximadamente 82% da área total do concelho está sob gestão de Associações de Caçadores do Concelho.

## **6 – ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS**

O concelho de Arruda dos Vinhos caracteriza-se por registar um elevado número de ocorrências e elevada área ardida, segundo o ICNF.

Na análise dos dados dos incêndios florestais no concelho, foi considerado o período entre 2000-2019. No entanto é importante referir que os dados referentes ao ano de 2019 são ainda dados preliminares.

Os dados apresentados no presente capítulo foram obtidos através do Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF), cuja responsabilidade da gestão é do ICNF.

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

O mapa de Áreas Ardidas (2000-2019) do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 14.

A cartografia das áreas ardidas referente ao período 2000 a 2019 foi a facultada pelo ICNF, sendo que até 2007 esta cartografia oficial foi preparada essencialmente com recurso a imagens do satélite Landsat e à interpretação visual de imagens MODIS. A partir de 2007 a identificação das áreas ardidas passou a ser complementada com levantamentos de campo efetuados pelo gabinete técnico florestal e pontualmente com informação cedida pelo Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente (SEPNA) da Guarda Nacional Republicana (GNR).

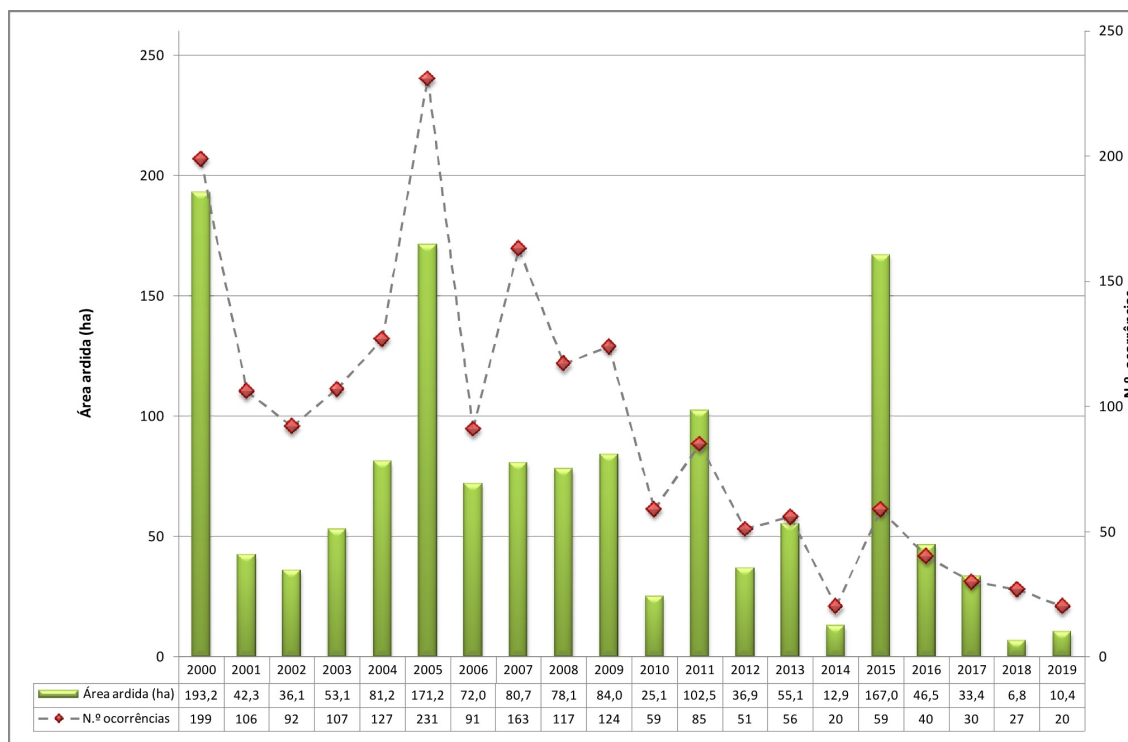
É de referir que no mapa das áreas ardidas, referente ao período de 2000 a 2019, e para o concelho de Arruda dos Vinhos, não se encontra registo de áreas ardidas nos anos de 2004, 2007, 2009 e 2015 provavelmente porque as ocorrências existentes não tiveram área ardida significativa para serem identificadas.

Sendo Arruda dos Vinhos um concelho cuja larga maioria das ocorrências tem uma área ardida inferior a 10 hectares e tendo em conta que até 2005 a dimensão mínima das áreas ardidas cartografadas foi de 5 hectares e em 2006 apenas foram delimitadas as ocorrências com área ardida superior a 50 hectares, o referido mapa não reflete a realidade ocorrida no concelho durante o período mencionado.

Destacam-se, no entanto pela sua dimensão, as ocorrências em 2013 na freguesia de Arruda dos Vinhos, em 2003, 2006, 2011 e 2016 na freguesia de Arranhó e em 2005 e 2012 na freguesia de S. Tiago dos Velhos.

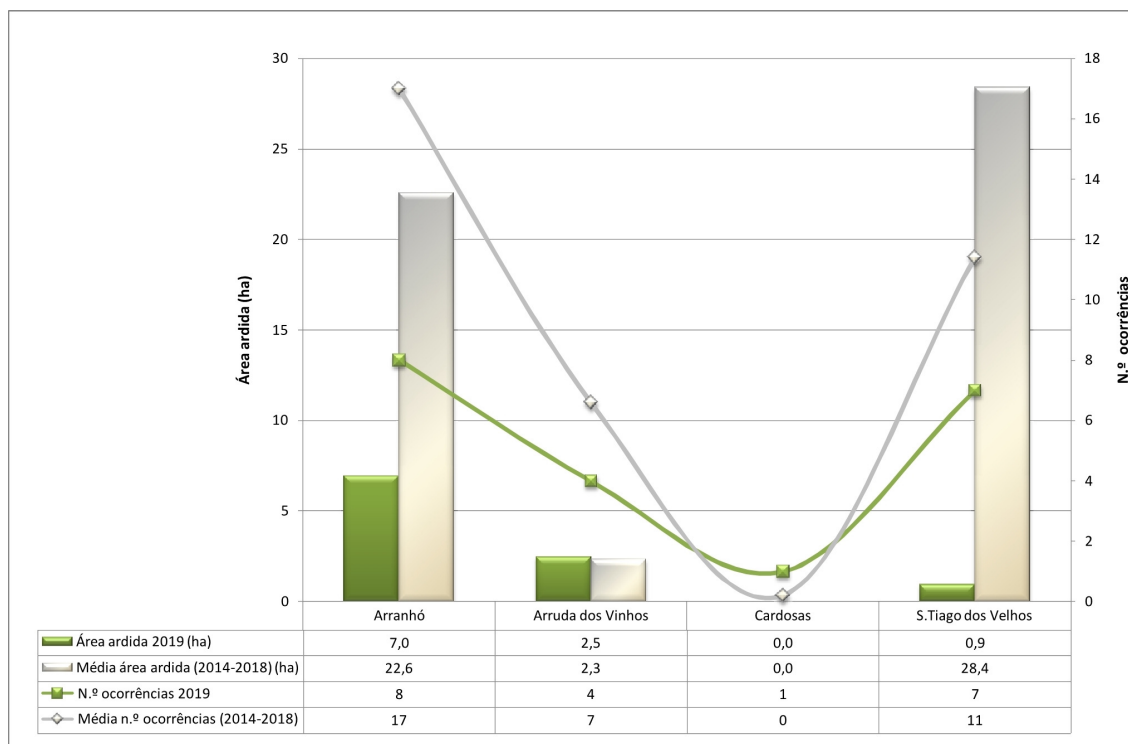
O Gráfico 4 permite constatar que em termos de área ardida, é possível identificar uma periodicidade de 5 anos relativamente aos valores mais elevados (2000, 2005, 2015), com exceção do ano de 2010 em que se verificou uma área ardida muito diminuta comparativamente com os restantes valores. O este valor de área ardida em 2010 resultou das condições meteorológicas que se fizeram sentir durante o verão desse ano (valores de humidade relativa do ar elevados para a época do ano).

No que respeita ao número de ocorrências, observa-se que os anos críticos foram 2005, 2000 e 2007, sendo que desde 2005 a tendência dos valores do número de ocorrências tem sido decrescente.



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 4 - Distribuição anual da área ardida e do número de ocorrências (2000-2019)



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 5 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e média no quinquénio 2014-2018, por freguesia

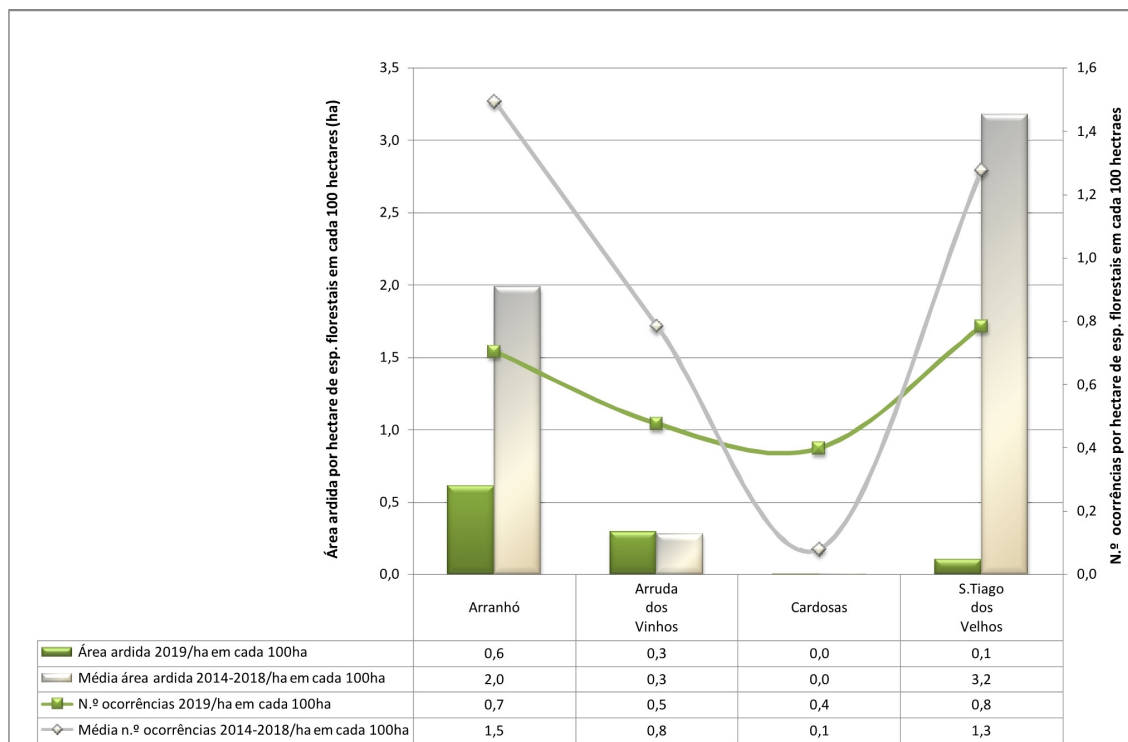
Através do Gráfico 5 verifica-se que os valores do número de ocorrências em 2019 acompanham a tendência da média dos últimos cinco anos, com valores ligeiramente inferiores em todas as freguesias, com exceção da freguesia de Cardosas.

A freguesia de Arranhó mantém-se em 2019, bem como durante a média do quinquénio, como a freguesia com maior número de ocorrências (8), seguindo-se a freguesia de S. Tiago dos Velhos (7) com valores muito semelhantes.

Relativamente à área ardida, observa-se que em 2019, contrariamente à tendência do quinquénio, Arranhó é a freguesia que apresenta valores mais elevados, seguindo-se a freguesia de S. Tiago dos Velhos. No entanto, os valores de área ardida no ano de 2019, quer para a freguesia de Arranhó, quer para a freguesia de S. Tiago dos Velhos, são inferiores aos registados no último quinquénio. A freguesia de Arruda dos Vinhos registou em 2019 valores de área ardida idênticos aos da média dos últimos 5 anos.

Salienta-se que na freguesia de Cardosas os valores de área ardida e do número de ocorrências são praticamente nulos.

De seguida apresenta-se a análise comparativa da área ardida e do número de ocorrências por espaços florestais em cada 100 hectares, para o ano de 2019 e do último quinquénio.



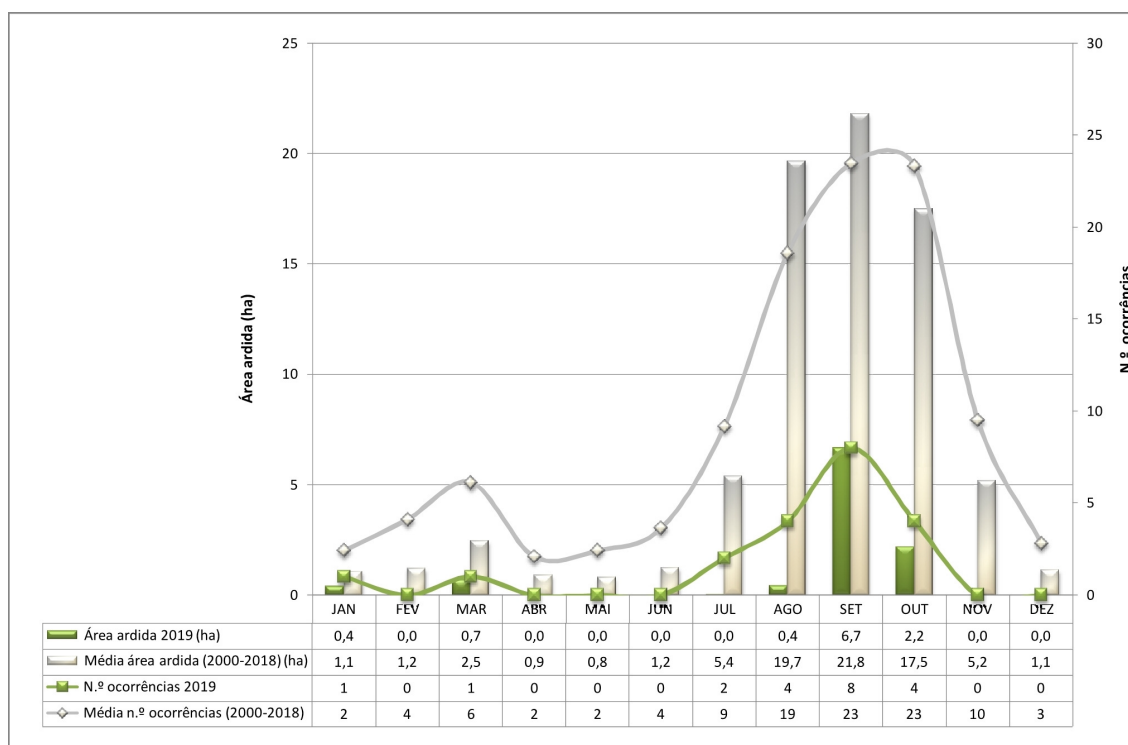
Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 6 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e média no quinquénio 2014-2018, por hectares de espaços florestais e por freguesia em cada 100 hectares

A análise do Gráfico 6 permite concluir que o ano de 2019 registou um decréscimo do número de ocorrências em todas as freguesias com exceção da freguesia de Cardosas, comparativamente com o a média do quinquénio.

A comparação dos valores de área ardida por espaço florestal em cada 100 hectares, para o ano de 2019 relativamente aos últimos 5 anos, demonstra que houve um decréscimo nas freguesias de Arranhó e S. Tiago dos Velhos. Arruda dos Vinhos mantém, em 2019, um valor idêntico à média do quinquénio. A freguesia de Cardosas regista valores nulos.

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



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 7 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e respetivas médias (2000-2018)

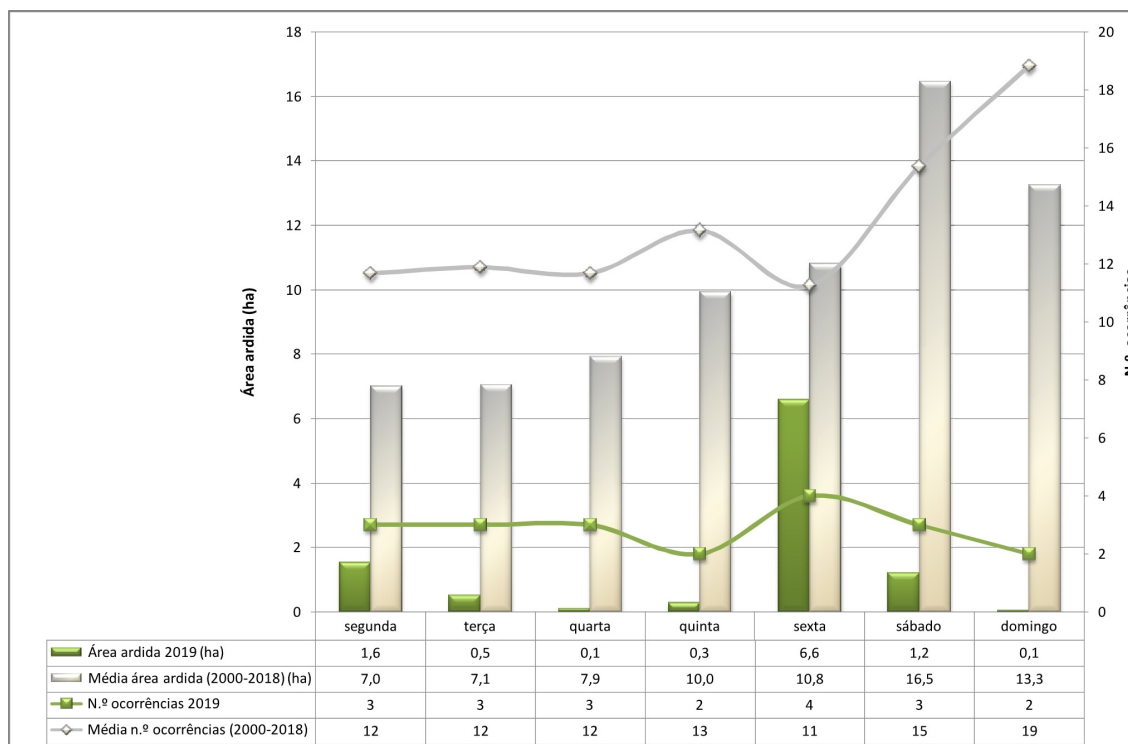
O Gráfico 7 revela que na média dos últimos 18 anos os meses mais críticos quer em termos de área ardida quer em termos de número de ocorrências foram agosto, setembro e outubro (meses em que as temperaturas estão mais elevadas e os combustíveis se encontram mais secos).

Relativamente ao ano de 2019, verifica-se que setembro e outubro foram os meses mais críticos em termos de área ardida. Comparando os valores de área ardida registados em 2019 com os da média dos últimos 18 anos, constata-se que houve um decréscimo significativo.

No ano de 2019, os valores do número de ocorrências mantiveram-se inferiores à média dos últimos 18 anos.

Atendendo a que no concelho, o mês de outubro apresenta geralmente valores significativos quer de área ardida quer de número de ocorrências, é importante manter o reforço do efetivo de 1.ª intervenção, vigilância e deteção durante esse período.

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



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 8 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e respetivas médias (2000-2018)

No que respeita à distribuição semanal dos incêndios florestais, ocorridos no concelho de Arruda dos Vinhos, no ano de 2019, os valores, quer de área ardida, quer do número de ocorrências registados são inferiores aos valores da média dos últimos 18 anos. Em 2019, a sexta-feira foi o dia em que se registou valores mais elevados de área ardida e do número de ocorrências.

Relativamente ao período em estudo, é durante o fim-de-semana (sábado e domingo) que se registam os valores de área ardida e número de ocorrências mais elevados (Gráfico 8). Esta situação poderá estar relacionada com uma maior concentração de população que se dedica às atividades de ar livre no espaço rural (atividades de lazer e/ou agricultura complementar, nomeadamente através da realização de queima de sobranes) durante o fim-de-semana.

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

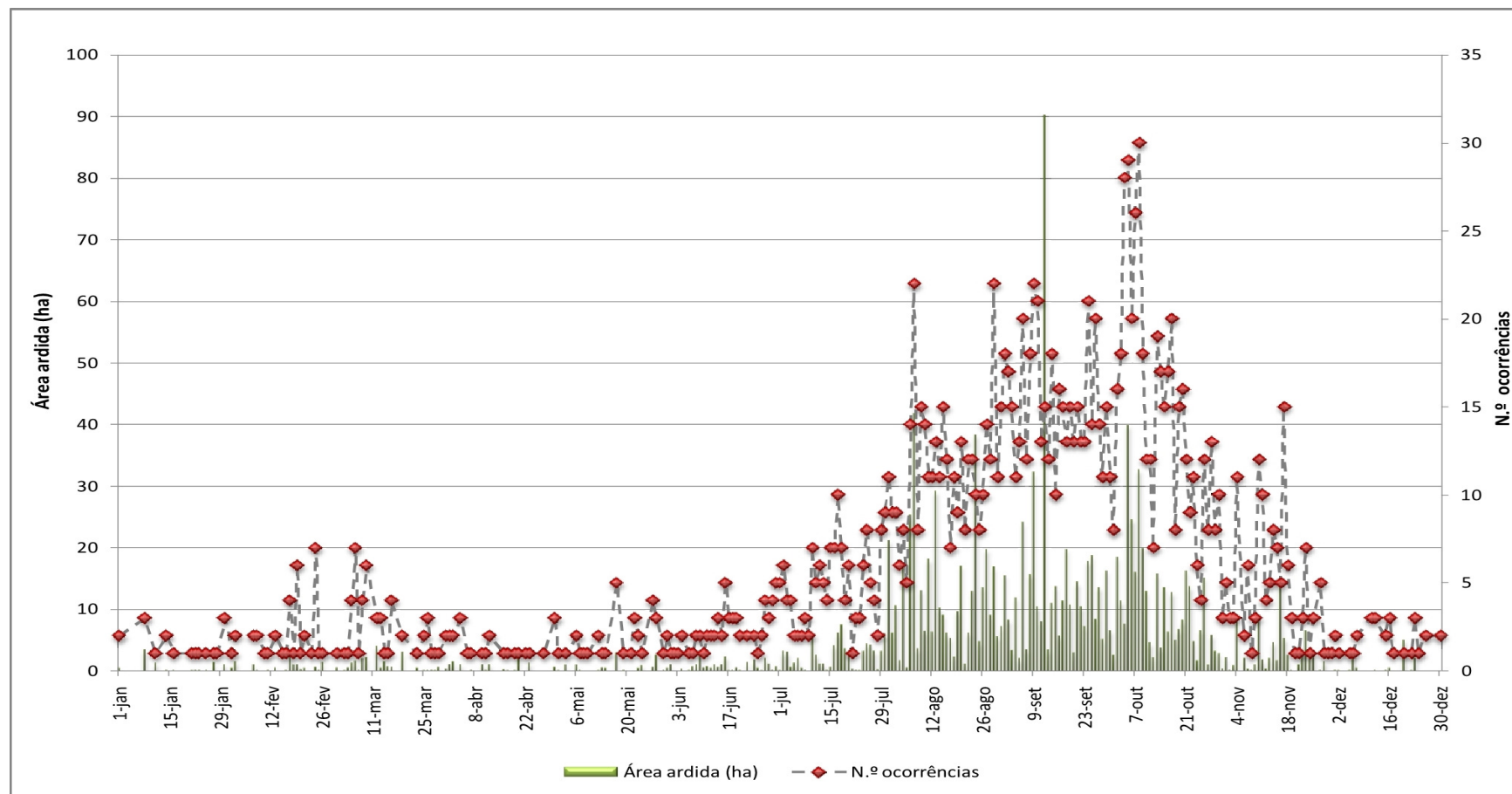


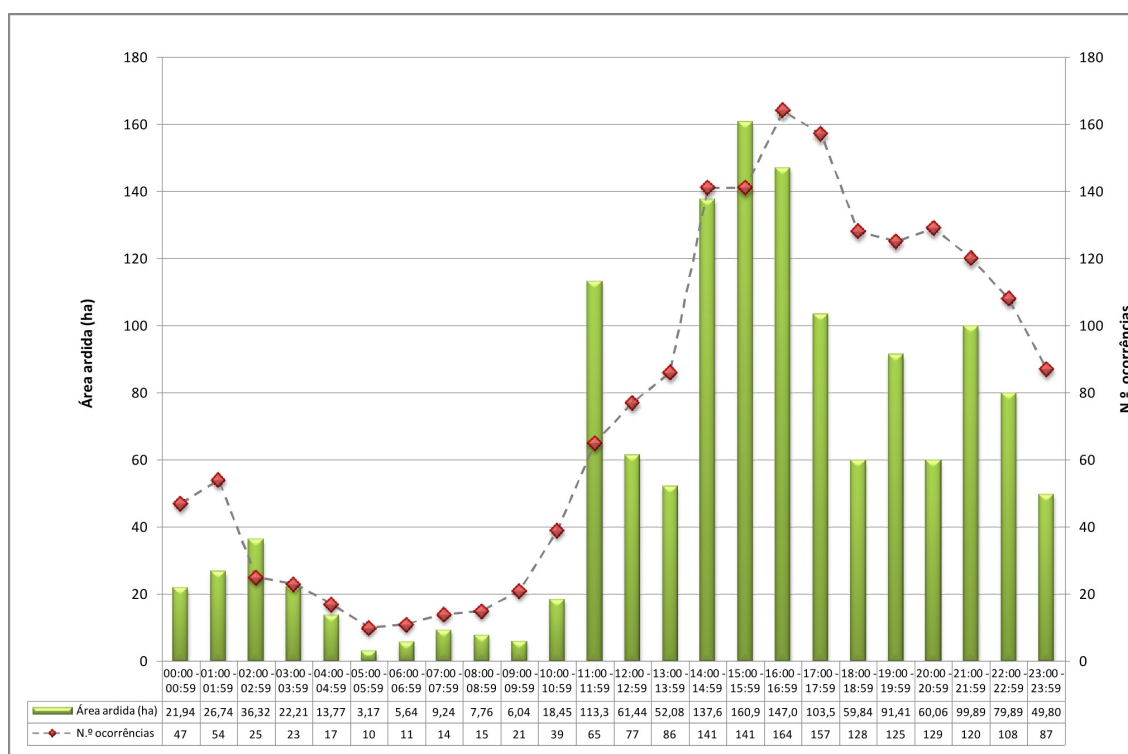
Gráfico 9 - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2000-2019)

A análise dos valores diários acumulados do número de ocorrências e da área ardida dos incêndios florestais permite identificar os dias mais críticos do ano.

Os dias mais críticos relativos ao número de ocorrências representam 6% do total do número de ocorrências registadas entre 2000 e 2019, apresentam valores entre 26 e 30 ocorrências diárias e os dias são 4, 5, 7 e 8 de outubro.

Em relação à área ardida, da análise do Gráfico 9, identificam-se quatro dias críticos que representam 15% do total da área ardida: 7 e 24 de agosto, 12 de setembro e 5 de outubro, em que os valores de área ardida estão entre os 38 e os 90 hectares diários.

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



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 10 - Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2000-2019)

A distribuição horária cumulativa do número de incêndios florestais registados no concelho de Arruda dos Vinhos, durante o período de 2000 a 2019, apresenta um aumento significativo a partir das 9 horas, atingindo o valor máximo no período entre as 16 horas e as 16 horas e 59 minutos, diminuindo o seu valor a partir desse momento.

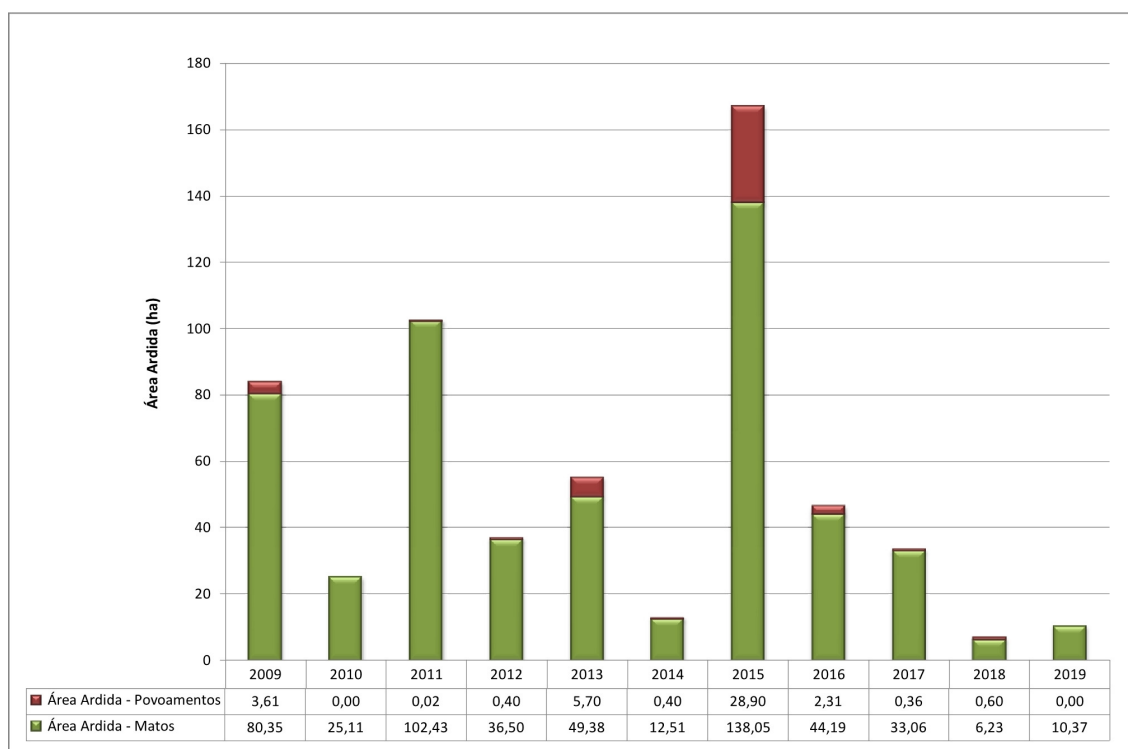
Da análise do Gráfico 10, verifica-se que o período do dia mais crítico referente ao número de ocorrências corresponde ao período entre as 14 horas e as 22 horas e 59 minutos (período da tarde em que por norma as temperaturas são mais elevadas e os combustíveis se encontram mais secos). Este período representa cerca de 67% do número total de ocorrências.

No que diz respeito ao valor de área ardida, observa-se que o período do dia mais significativo é das 14 horas às 16 horas e 59 minutos, com uma representatividade de 32% do total de área ardida.

Entre as 11 horas e as 11 horas e 59 minutos observa-se um aumento do valor de área ardida acima do normal, devido a um incêndio que ocorreu no dia 12 de setembro de 2015, na Mata, freguesia de S. Tiago dos Velhos, em que arderam 81 hectares (25 hectares de povoamento e 56 hectares de matos).

Quer a área ardida quer o número de ocorrências apresentam uma relação direta com os períodos do dia em que as temperaturas são mais elevadas e a humidade presente nos combustíveis vegetais é reduzida, sendo apenas assinalável como elemento divergente a existência de valores do número de incêndios florestais elevados durante o período noturno (21 horas às 23 horas e 59 minutos), o que poderá indiciar a existência de intencionalidade na causalidade das ocorrências.

## 6.6 – ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS



Fonte: ICNF (2020)

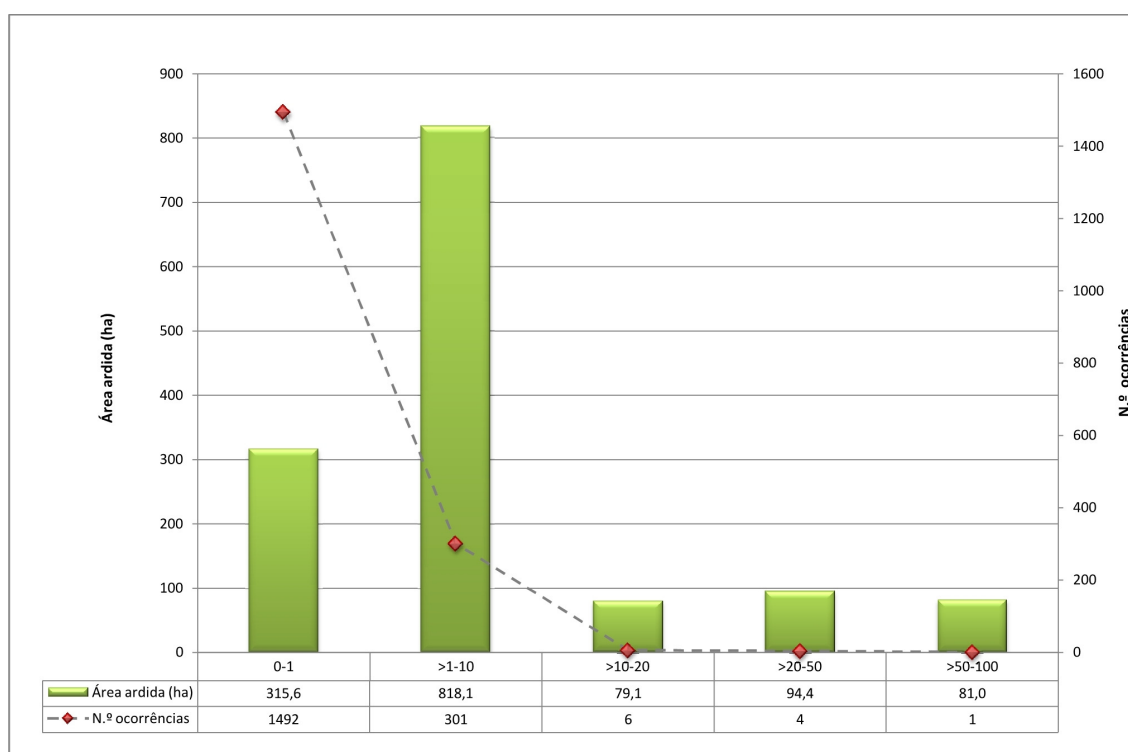
Gráfico 11 - Distribuição da área ardida por espaços florestais (2009-2019)

A análise da distribuição da área ardida por espaços florestais (Gráfico 11) permite concluir que os matos destacam-se como sendo o espaço florestal mais afetado pelos incêndios florestais, correspondendo a 93% do total de área ardida. Este facto é facilmente explicado pela dominância deste tipo de ocupação, que representa pouco mais de 78% dos espaços florestais no concelho.

No período em análise, os anos 2011 e 2015 apresentam valores de área ardida de matos, superiores a 81 hectares. Quanto aos povoamentos florestais, o valor mais elevado registado no referido período de análise foi 28, 90 hectares no ano de 2015.

As áreas de matos, apesar de não representarem uma perda significativa em termos económicos, relativamente à velocidade de propagação são muito perigosas tanto para bens florestais como urbanos. Assim, há que ter em atenção a execução das faixas de gestão de combustível, em espaços de interface urbano/florestal.

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



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 12 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão (2000-2019)

O Gráfico 12 indica que o maior número de ocorrências se verifica para áreas ardidas inferiores a 1 hectare (83%) tendo sido responsáveis por 23% do total da área ardida, seguido das ocorrências cujas

áreas ardidas se situam no intervalo de 1 a 10 hectares (17%) sendo responsáveis por 59% do total da área ardida. As ocorrências superiores a 10 hectares são absolutamente excepcionais tendo ocorrido apenas onze (no período temporal entre 2008 e 2018), seis das quais originaram áreas ardidas de entre os 10 e os 20 hectares (6% do total da área ardida), quatro originaram áreas ardidas de entre os 20 e os 50 hectares (7% do total de área ardida) e uma única ocorrência de 81 hectares do dia 12 de setembro de 2015 (6% do total da área ardida).

É de referir que no concelho de Arruda dos Vinhos, no período em análise, não existiram incêndios de grandes dimensões.

Assim, pode concluir-se que a 1.<sup>a</sup> intervenção e a redução dos “tempos de chegada” são dois fatores importantes para que se mantenha ou melhore esta estatística.

Como o concelho não tem grandes áreas florestais, as poucas que existem são muito importantes, pelo que é muito essencial preservá-las.

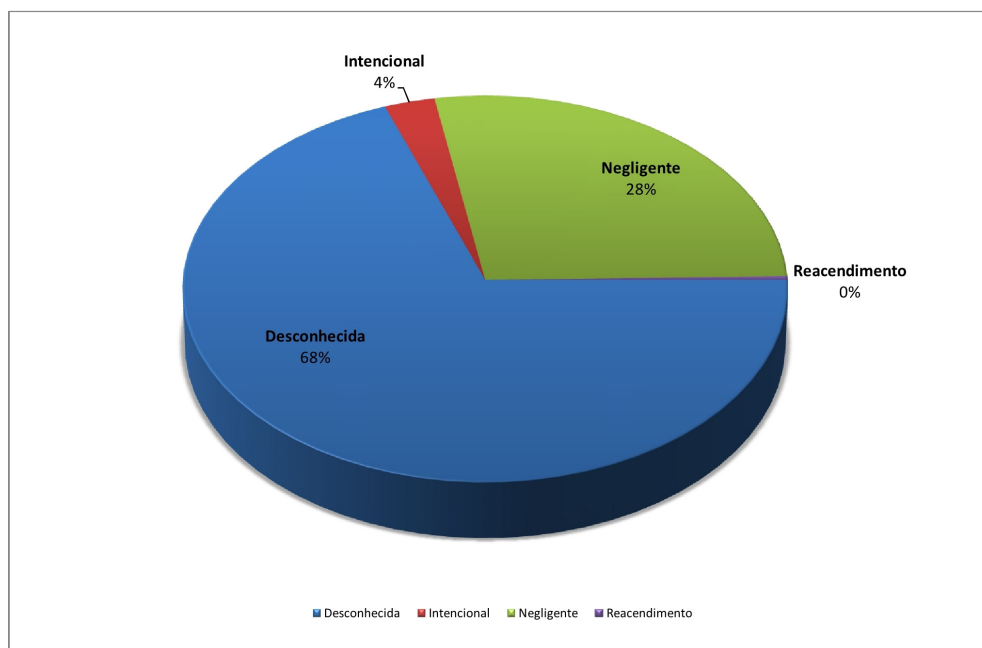
## **6.8 – PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS**

O mapa dos Pontos Prováveis de Início e Causas (2009-2019) do Concelho de Arruda dos Vinhos apresenta-se nos Anexos do Caderno I – Mapa I - 15.

O mapa dos pontos de início dos incêndios é referente ao período de 2009 a 2019. A análise deste mapa deve ter em conta que a base de dados fornecida pelo ICNF atribuiu, durante os primeiros anos da série, a localização do incêndio à povoação mais perto.

Ao analisar-se o mapa dos pontos de início dos incêndios florestais, é possível determinar os locais onde os incêndios se repetem anualmente, identificando períodos de retorno dos mesmos. Este tipo de informação é pertinente para reforçar os meios de vigilância nesses locais.

O cruzamento deste mapa com a rede viária do concelho, permite verificar, também, que grande parte dos pontos de início dos incêndios florestais está concentrada nas proximidades das vias de comunicação.



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 13 - Distribuição percentual do número de ocorrências por causa (2009-2019)

| Freguesia           | Causa         | N.º total ocorrências | N.º ocorrências investigadas |
|---------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|
| Arranhó             | Indeterminada | 263                   | 103                          |
|                     | Intencional   |                       | 5                            |
|                     | Negligente    |                       | 44                           |
|                     | Reacendimento |                       | 0                            |
|                     | Subtotal      |                       | 152                          |
| Arruda dos Vinhos   | Indeterminada | 146                   | 47                           |
|                     | Intencional   |                       | 1                            |
|                     | Negligente    |                       | 17                           |
|                     | Reacendimento |                       | 0                            |
|                     | Subtotal      |                       | 65                           |
| Cardosas            | Indeterminada | 7                     | 2                            |
|                     | Intencional   |                       | 0                            |
|                     | Negligente    |                       | 1                            |
|                     | Reacendimento |                       | 0                            |
|                     | Subtotal      |                       | 3                            |
| S. Tiago dos Velhos | Indeterminada | 155                   | 70                           |
|                     | Intencional   |                       | 3                            |
|                     | Negligente    |                       | 26                           |
|                     | Reacendimento |                       | 1                            |
|                     | Subtotal      |                       | 100                          |
| Indeterminada       |               |                       | 222                          |
| Intencional         |               |                       | 9                            |
| Negligente          |               |                       | 88                           |
| Reacendimento       |               |                       | 1                            |

|  | Total | 571 | 320 |
|--|-------|-----|-----|
|--|-------|-----|-----|

Fonte: ICNF (2020)

Quadro 8 - Número total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2019)

Analisando os dados relativos ao número de ocorrências e respetivas causas no período entre 2009 e 2019, verifica-se que 44% das ocorrências foram investigadas pela GNR.

Das 320 ocorrências investigadas, 69% foram classificadas quanto à causa como *Indeterminadas*, não tendo sido possível determinar a sua causa, 28% devem-se a ações *Negligentes*, 3% foram ações *Intencionais* e 0,3% tiveram origem em reacendimentos.

De entre as causas negligentes identificadas, destaca-se o uso do fogo na realização de queimadas para renovação de pastagens, limpeza de solo agrícola, limpeza de solo florestal, no caso de borralheiras e os acidentes pela utilização de maquinaria como alfaías agrícolas.

A freguesia com maior percentagem de ocorrências investigadas é a de S. Tiago dos Velhos (65%), seguida de Arranhó (58%) e por fim Arruda dos Vinhos (45%).

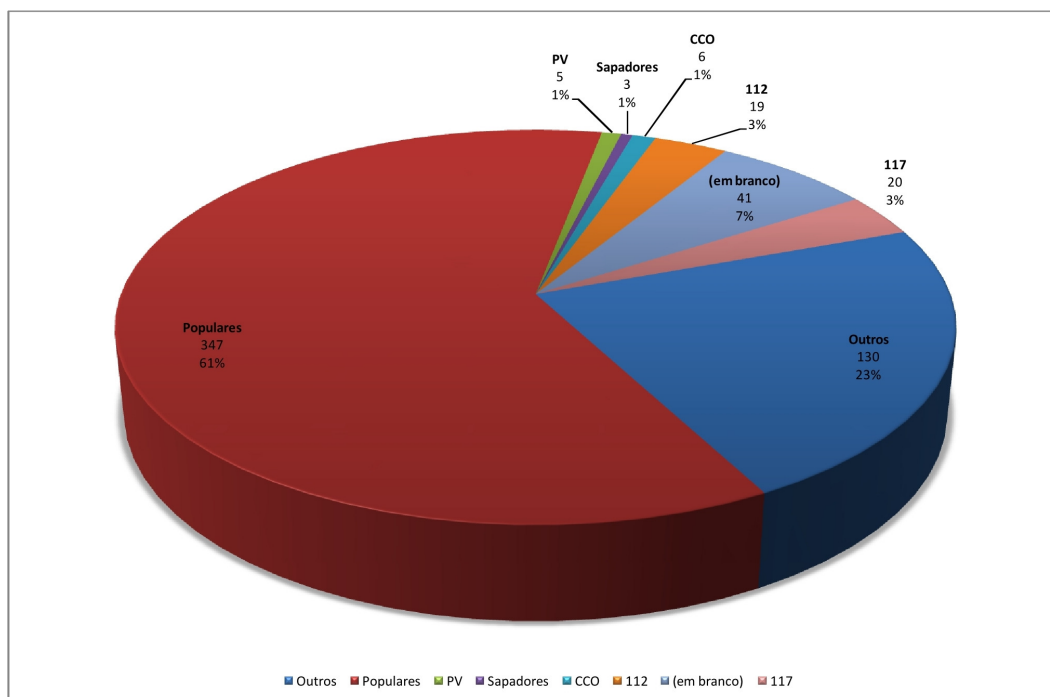
É de referir que os valores relativos à freguesia de Cardosas são tão reduzidos que não deverão ter qualquer tratamento estatístico por se correr o risco de, ao tratar os dados relativos a esta freguesia, se distorcer a realidade do concelho.

Estes valores deverão ser tidos em conta aquando do planeamento das ações de sensibilização, de forma a esclarecer devidamente a população que utiliza os espaços rurais, nomeadamente no que diz respeito a condições de segurança para a utilização do fogo.

## 6.9 – FONTES DE ALERTA

No Gráfico 14, pode observar-se que na maioria das ocorrências registadas o alerta é dado pelos *Populares* (61%), seguindo-se a fonte de alerta designada por *Outros* com 23% do total de ocorrências e o número 112 e o número 117 apresentam valores da ordem dos 3% cada um. Salienta-se que os *Postos de Vigia* são indicados como fonte de alerta de apenas 1% das ocorrências totais no concelho de Arruda dos Vinhos.

Conclui-se assim, que os populares são a fonte de alerta com maior importância neste concelho, por outro lado os postos de vigia da Rede Nacional de Postos de Vigia assumem pouca relevância na deteção de ignições no concelho de Arruda dos Vinhos.

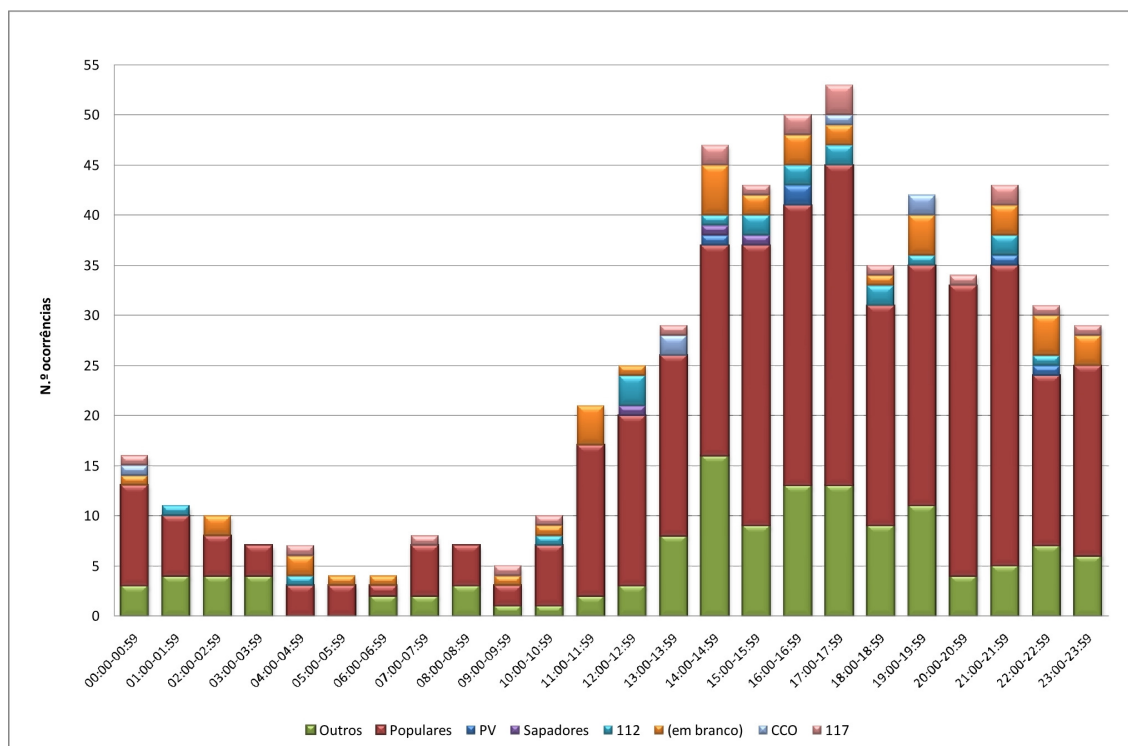


Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 14 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2009-2019)

O Gráfico 15, não revela qualquer padrão divergente do constatado anteriormente, confirmando-se que os populares são a fonte de alerta com maior importância na deteção de incêndios florestais ao longo de todo o dia, no concelho de Arruda dos Vinhos.

O facto dos populares serem aqueles que detetam maior número de ocorrências justifica-se por serem os que estão mais perto do local das ignições. Torna-se por isso, necessário reforçar a sensibilização da população para que esta vigilância e deteção espontânea continue a efetuar-se.



Fonte: ICNF (2020)

Gráfico 15 - Distribuição do número de ocorrências por hora e fonte de alerta (2009-2019)

## 6.10 – GRANDES INCÊNDIOS

Não existem dados relativos a grandes incêndios (área ardida superior a 100 hectares), no concelho de Arruda dos Vinhos.

Da análise do histórico de incêndios conclui-se que:

- 2000, 2005 e 2015 foram anos críticos em relação à área ardida;
- Arranhó é a freguesia em que há maior número de ocorrências;
- Os meses mais críticos são agosto, setembro e outubro;
- O fim-de-semana, sábado e domingo, são os dias em que há maior número de ocorrências e maior valor de área ardida;
- O período do dia entre as 14 horas e as 16 horas e 59 minutos é o mais crítico quer em área ardida quer em número de ocorrências;
- A grande maioria das ocorrências são fogachos e o que arde é maioritariamente matos;
- Os populares são uma importante fonte de alerta no concelho.

## 7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DGF (2002). Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios. Lisboa: Direção-Geral das Florestas.
- DGT (2019). Carta Administrativa Oficial de Portugal – CAOP 2018 (Continente). Obtido em 01 de fevereiro de 2019 de [http://www.dgterritorio.pt/dados\\_abertos/caop/](http://www.dgterritorio.pt/dados_abertos/caop/)
- DGT (2019). Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018. Obtido em 04 de setembro de 2020 de <https://snig.dgterritorio.gov.pt/rndg/srv/por/catalog.search#/search?anysnig=COS2018&fast=index>
- DGT (2019). Especificações técnicas da Carta de uso e ocupação do solo (COS) de Portugal Continental para 2018. Relatório Técnico. Lisboa: Direção-Geral do Território.
- ICNF (2019). Cartografia nacional de áreas ardidas (2000-2018). Obtido em 07 de janeiro de 2019 de <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/info-geo>
- ICNF (2020). Obtido em 09 de setembro de 2020, de <https://fogos.icnf.pt/sgif2010/login.asp>
- ICNF (2020). Territórios ardidos - área ardida 2018. Obtido em 19 de novembro de 2020 de <https://geocatalogo.icnf.pt/>
- ICNF (2020). Territórios ardidos - área ardida 2019. Obtido em 19 de novembro de 2020 de <https://geocatalogo.icnf.pt/>
- INE (1991, 2001 e 2011). XIII e XIV e XV Recenseamentos Gerais da População. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística
- INE (2011). Resultados Provisórios dos Censos 2011. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística

## 8 – ANEXOS

### Cartografia

Mapa I - 01 – Enquadramento Geográfico - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 02 – Mapa Hipsométrico - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 03 – Declives - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 04 – Exposição - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 05 – Mapa Hidrográfico - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 06 – População Residente (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011) - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 07 – Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua Evolução (1991-2011) - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 08 – População por Sector de Atividade (%) 2011 - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 09 – Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011) - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 10 – Romarias e Festas - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 11 – Ocupação do Solo - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 12 – Povoamentos Florestais - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 13 – Equipamentos Florestais de Recreio e Zonas de Caça - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 14 – Áreas Ardidas (2000-2019) - Concelho de Arruda dos Vinhos

Mapa I - 15 – Pontos Prováveis de Início e Causas dos Incêndios (2009-2019) - Concelho de Arruda dos Vinhos