

---

## 1 – INTRODUÇÃO

Atualmente, cerca de 84% da área florestal nacional é pertencente a proprietários privados, correspondendo a floresta pública somente a 15,8%, da totalidade das áreas florestais. A floresta nacional desempenha um papel estratégico e cada vez mais importante no desenvolvimento da economia portuguesa, contribuindo para o desenvolvimento sustentável das zonas rurais. Dada a relevância do setor, reveste-se de especial importância a definição de estratégias nacionais e municipais que visem uma correta gestão florestal.

O PMDFCI constitui **uma ferramenta** de elevada importância na definição de uma estratégia de âmbito municipal para atuação ao nível de prevenção, sensibilização, vigilância, deteção e supressão, capaz de mitigar a ocorrência e consequências de incêndios florestais.

O PMDFCI estabelece a estratégia municipal de defesa da floresta contra incêndios (DFCI) através de medidas adequadas para o efeito e do planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades, de acordo com os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR), em consonância com os respetivos Plano Regional de Ordenamento Florestal e com o Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDDFCI).

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) é um Plano **elaborado em conformidade** com o DL 124/2006 de 28 de junho, com nova redação dada pelo DL 14/2019 de 21 de janeiro e pelo D.L. 83/2014 de 23 de maio e obedece às orientações emanadas no Guia Técnico “Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios”, datado de Abril de 2012, o qual foi elaborado pela Autoridade Florestal Nacional, atual Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

A estrutura do PMDFCI obedece às orientações preconizadas no Despacho número 4345/2012 de 27 de março e é regulamentado pelo Despacho 443-A/2018 de 9 de janeiro. Assim, é composto por três cadernos: Caderno I – Informação base (diagnostico), Caderno II – Plano de ação e Caderno III – Plano Operacional.

---

O presente caderno, intitulado “Diagnóstico - Informação base” faz parte integrante do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Estarreja e **consiste** no diagnóstico de fatores e caracterização das condições de ocorrência de incêndio florestal.

A **importância** que o diagnóstico tem no PMDFCI é indiscutível na medida em que o conhecimento profundo da área de intervenção, facilita um planeamento adequado em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI) quer ao nível do planeamento para a prevenção de incêndios florestais, como a definição de estratégia eficaz no âmbito do Plano Operacional Municipal (POM).

---

## 2 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

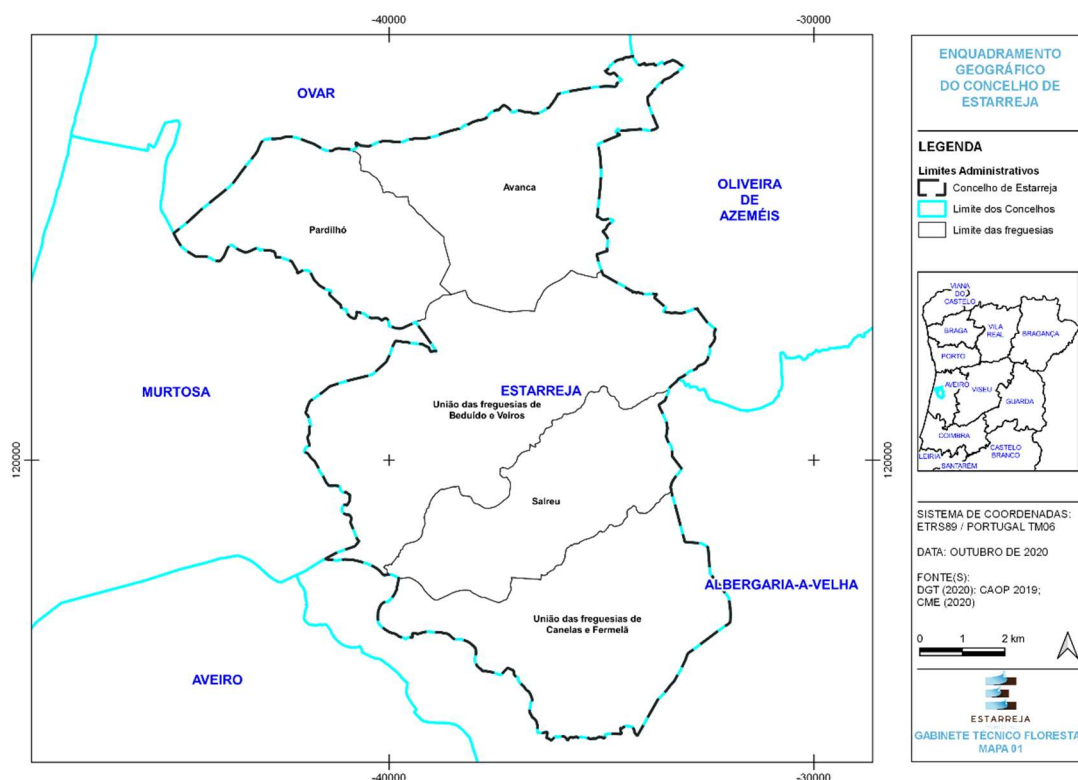
Para uma abordagem coerente à problemática dos incêndios rurais é importante efetuar uma caracterização física, refletindo a realidade do concelho, enfatizando os aspetos que condicionam a estratégia de defesa da floresta contra incêndios. Por tal, ao longo deste tema, são desenvolvidos os seguintes itens: enquadramento geográfico, hipsometria, declive, exposição, hidrografia.

### 2.1 - Enquadramento geográfico

O concelho de Estarreja enquadra-se geograficamente na faixa litoral portuguesa, **na região Centro**, de acordo com a NUT II (nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos) e na **Região de Aveiro** de acordo com a NUT III. Situa-se na Sub-região do Baixo Vouga, pertencendo à Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA), e é abrangido pela Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro.

O concelho de Estarreja pertence ao **Distrito de Aveiro** e é limitado pelos concelhos de Ovar, Oliveira de Azeméis, Albergaria-a-Velha e Murtosa. A área total do concelho é de **10817 hectares**, que se dividem em **cinco freguesias**: Avanca (2107 hectares), Pardilhó (1570 hectares), União de Freguesias de Beduido e Veiros (3184 hectares), Salreu (165 hectares) e União de Freguesias de Canelas e Fermelã (2302 hectares).

No mapa 01 – Enquadramento geográfico - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com referência ao distrito e ao continente.



Mapa 1 - Enquadramento geográfico do concelho de Estarreja

## 2.2 – Hipsometria

O concelho de Estarreja caracteriza-se por ter um relevo pouco acidentado. Uma vasta extensão do território é **praticamente plana**, com cotas que variam entre os 20 metros. A cota máxima é 135 metros.

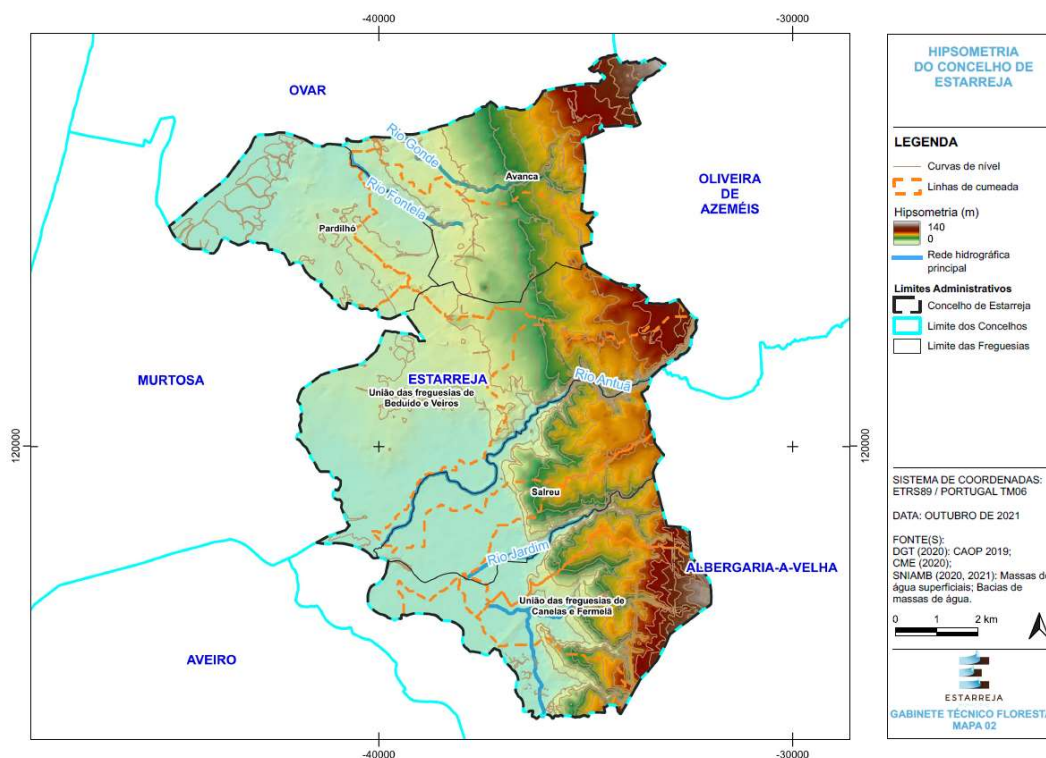
Nesta caracterização, podemos dividir o concelho em **duas partes distintas**: a parte oeste praticamente plana e a parte Este, com algum relevo. As zonas mais elevadas registam-se na parte Este do concelho nas freguesias de Avanca, União de Freguesias de Beduido e Veiros e União de Freguesias de Canelas e Fermelã.

O relevo pouco acentuado e a presença de linhas de água por quase todo o concelho são fatores que contribuem para o registo de reduzida área ardida. Por um lado, o relevo pouco acidentado poderá potenciar a rápida intervenção nos incêndios rurais. Por outro lado, a existência de linhas de água, facilitam a descontinuidade de combustíveis e incremento de humidade nos mesmos.

A hipsometria está geralmente correlacionada com as condições climáticas que se fazem sentir no território municipal e por conseguinte com o tipo de vegetação e consequentemente com o comportamento do fogo. O concelho de Estarreja tem influência da proximidade à costa e é de um modo geral, homogéneo. Contudo, na parte poente (mais plana e próxima do mar) é sentido um clima mais húmido, associado à existência de várias linhas de água, o que proporciona o crescimento rápido de vegetação. Já na parte nascente do concelho, temos zonas mais altas e ligeiramente mais secas. Estes fatores não só influenciam o tipo de combustíveis existentes como o próprio comportamento do fogo.

As zonas onde se registam cotas mais elevadas coincidem com as zonas do concelho tem povoamentos florestais com maior área florestal contínua. Poderá interessar, no âmbito do presente plano definir ações a implementar no âmbito DFCI.

No mapa 02 – Hipsometria - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, é representada a hipsometria do concelho, elaborada com base nas curvas de nível com intervalos de 10 em 10 metros, com sobreposição da rede hidrográfica e delimitação de linhas de cumeada.



Mapa 2 - Hipsometria do concelho de Estarreja

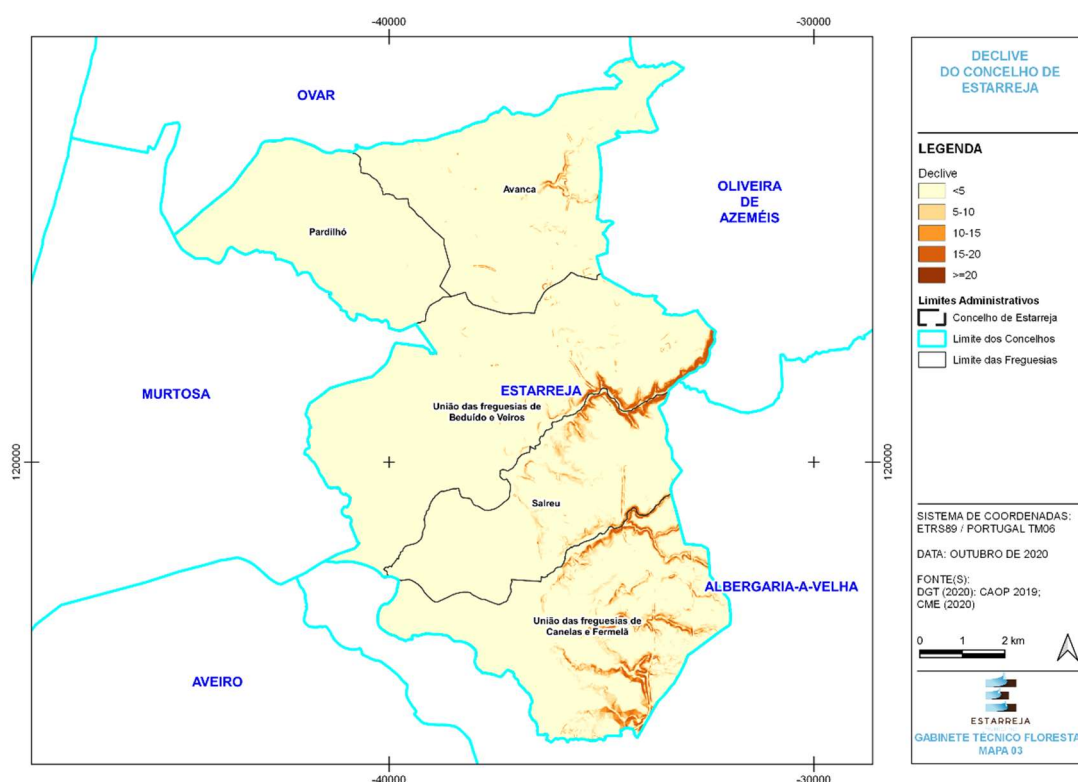
### 2.3 – Declive

Na maior parte da extensão do território do concelho de Estarreja, o declive situa-se na classe de 0-5 ° (relevo aplanado e suave), com algumas zonas em que o declive é mais acentuado, apresentado declives entre os 5° e os 15°. Nas margens do Rio Antuã, na parte Este do concelho, o declive eleva-se até à classe 15°-25°.

No âmbito DFCI, o declive pouco acentuado reflete-se no comportamento do fogo e na rápida intervenção de combate aos incêndios e, por sua vez, no aumento da capacidade de supressão dos mesmos, traduzindo-se na contribuição para a reduzida área ardida.

Nos locais com maior declive são normalmente locais onde o fogo é mais difícil de controlar, quer pelo próprio comportamento do fogo, quer pela maior dificuldade na acessibilidade a esses locais. Assim, nessas zonas poderão justificar-se medidas estratégicas ao nível da prevenção (no Plano de Ação) e combate (Plano Operacional).

No mapa 03 – Declive - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados os declives, por classes, em graus, em cinco classes.



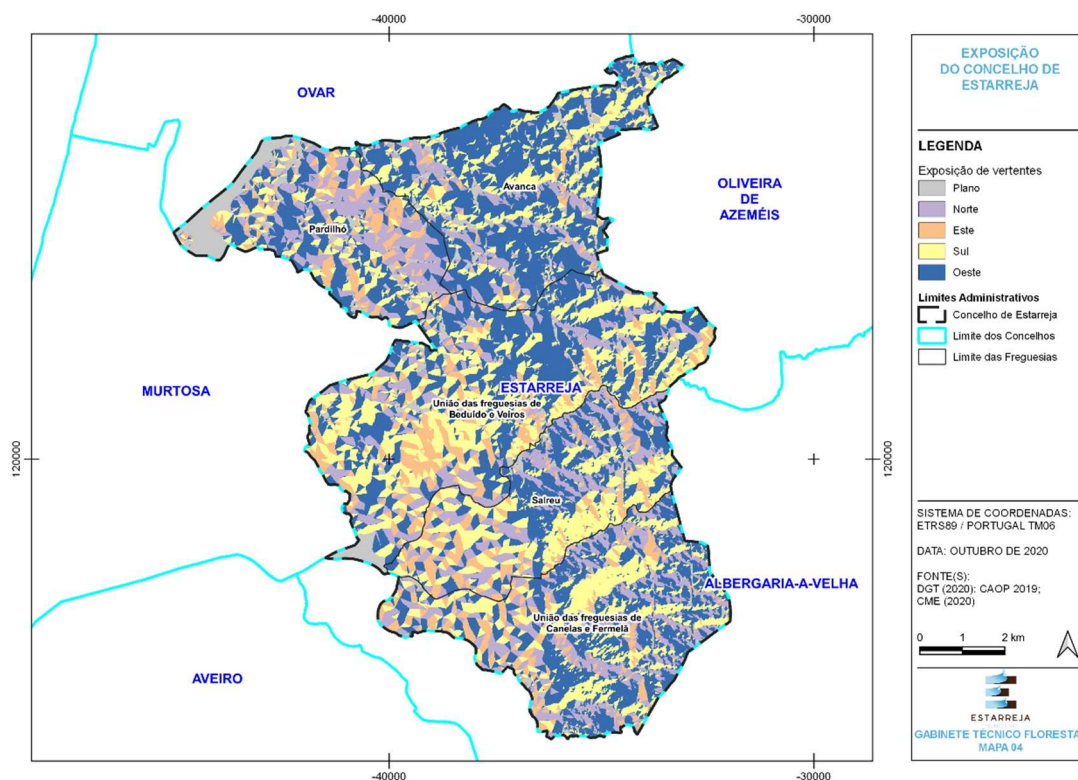
Mapa 3 - Declive do concelho de Estarreja

## 2.4 – Exposição

O estudo das exposições das vertentes assume um papel importantes, no âmbito DFCI, na medida em que permite conhecer as áreas que apresentam maior probabilidade de ocorrência ou propagação do fogo, face à humidade interior dos combustíveis florestais.

A maior parte da extensão do território do concelho apresenta exposição a oeste e a sul. Nestas vertentes, a exposição aos raios solares proporciona uma maior secura de combustíveis, o que poderá contribuir para uma maior probabilidade de ocorrência de incêndios rurais.

No mapa 04 – Exposição - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representadas as exposições, diferenciadas em cinco classes, por quadrantes.



Mapa 4 - Exposição do concelho de Estarreja

## 2.5 – Hidrografia

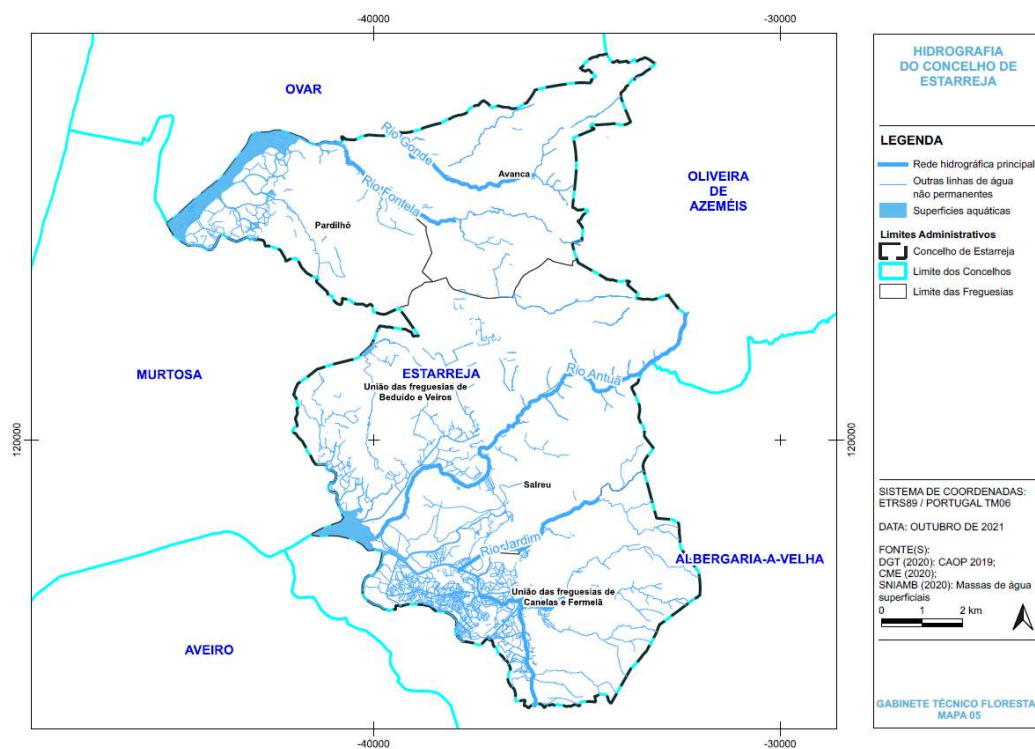
A rede hidrográfica do concelho de Estarreja caracteriza-se pela **abundância de linhas de água permanente e não permanente por todo o concelho**, bem como algumas superfícies aquáticas na parte oeste.

O facto de o concelho apresentar elevado número de linhas de água, condiciona o tipo de vegetação existente. As linhas e água em condições naturais, constituem barreiras de defesa da floresta contra incêndios, na medida em que o tipo de vegetação associada caracteriza-se pela baixa inflamabilidade e combustibilidade, retardando naturalmente o efeito do fogo.



Por outro lado, as linhas de água permanentes são ótimas oportunidades de tomada de água em caso de incêndios, constituindo pontos de água terrestres, aéreos e mistos, próximos nos Teatros de Operações.

No mapa 05 – Hidrografia - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados os cursos de água principais e outras linhas de água existentes no concelho, nomeadamente as não permanentes.



Mapa 5 - Hidrografia do concelho de Estarreja

---

### 3 – CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A caracterização climática reveste-se de grande importância do ponto de vista DFCI na medida em que é possível correlacionar os valores dos parâmetros climáticos com a ocorrência de incêndios.

A caracterização que a seguir se apresenta, é baseada na análise dos seguintes itens: temperatura, humidade relativa do ar, precipitação e vento. Cada item é apresentado e analisado de forma individualizada, ou seja, é feita a interpretação da forma como esse fator interfere na ocorrência de incêndios florestais. No entanto, devemos ter presente que o **fenómeno dos incêndios florestais não depende de apenas um fator, mas sim de um vasto número de fatores que se relacionam entre si e criam condições que implicam nas ocorrências de incêndios florestais.**

A caracterização climatológica do concelho de Estarreja foi realizada com recurso aos registos climáticos das estações meteorológicas da Universidade de Aveiro, com latitude 40°38'N e longitude 08°39'W e à Estação climatológica de São Jacinto, com latitude 40°39'N e longitude 8°44'W.

#### 3.1 – Temperatura do ar

Pela análise do gráfico 1, podemos verificar que a temperatura mensal média no Concelho de Estarreja apresenta o menor valor no mês de janeiro (10,4 °C), aumentando gradualmente até ao mês de agosto (20,4 °C), após o qual decresce.

Quanto à temperatura máxima, é no mês de julho que se verifica o maior valor (39,3 °C), seguido de maio com 39,0 °C.

Ao longo do ano, são os meses julho e agosto em que a temperatura do ar apresenta valores mais elevados. Este parâmetro climático contribui assim para a diminuição do teor de humidade dos combustíveis, diminuindo a energia necessária para a ignição do fogo.

Nos meses em que a temperatura é mais elevada há mais probabilidade de ocorrência de incêndios em que as causas sejam naturais e, paralelamente, aumenta a dificuldade de controlo de fogos que ocorram, independentemente da causa. Assim, nesse período, justifica-se a intensificação das ações de vigilância e aumento dos meios de combate em prontidão.

No gráfico 01 – temperatura do ar - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados os valores máximos e valores mínimos registados para um período de 30 anos.

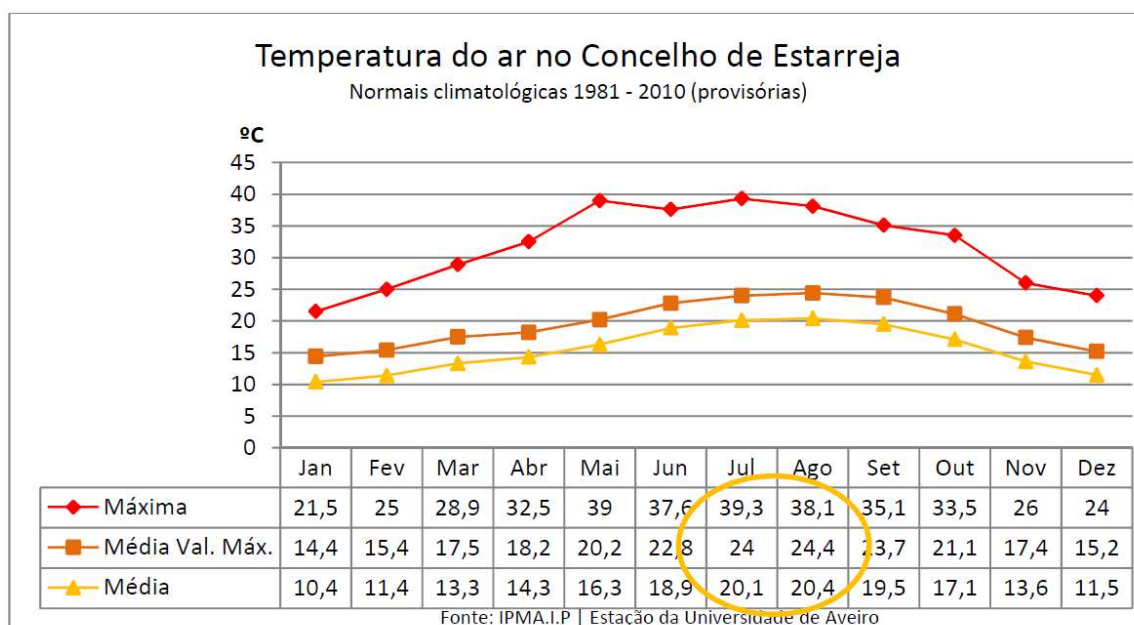


Gráfico 1 - Temperatura do ar no concelho de Estarreja - médias mensais

### 3.2 – Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar condiciona, não só a potencialidade de inflamabilidade e combustibilidade dos combustíveis florestais como a maior ou menor facilidade no combate a incêndios. Assim, podemos dizer de uma forma generalizada, que nos meses em que se registam valores de humidade relativa do ar mais baixos (maio, junho e julho), poderá estar potenciada a probabilidade de ignição (pelo baixo teor de humidade dos combustíveis florestais).

Durante os meses de maio a julho a humidade do ar é mais baixa que nos restantes meses do ano, o que facilita ignição e combustão.

No gráfico 02 – humidade relativa do ar - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados os valores médios mensais da humidade relativa do ar, medida em dois períodos do dia (9h e 15h) para o período temporal 1960-1990.

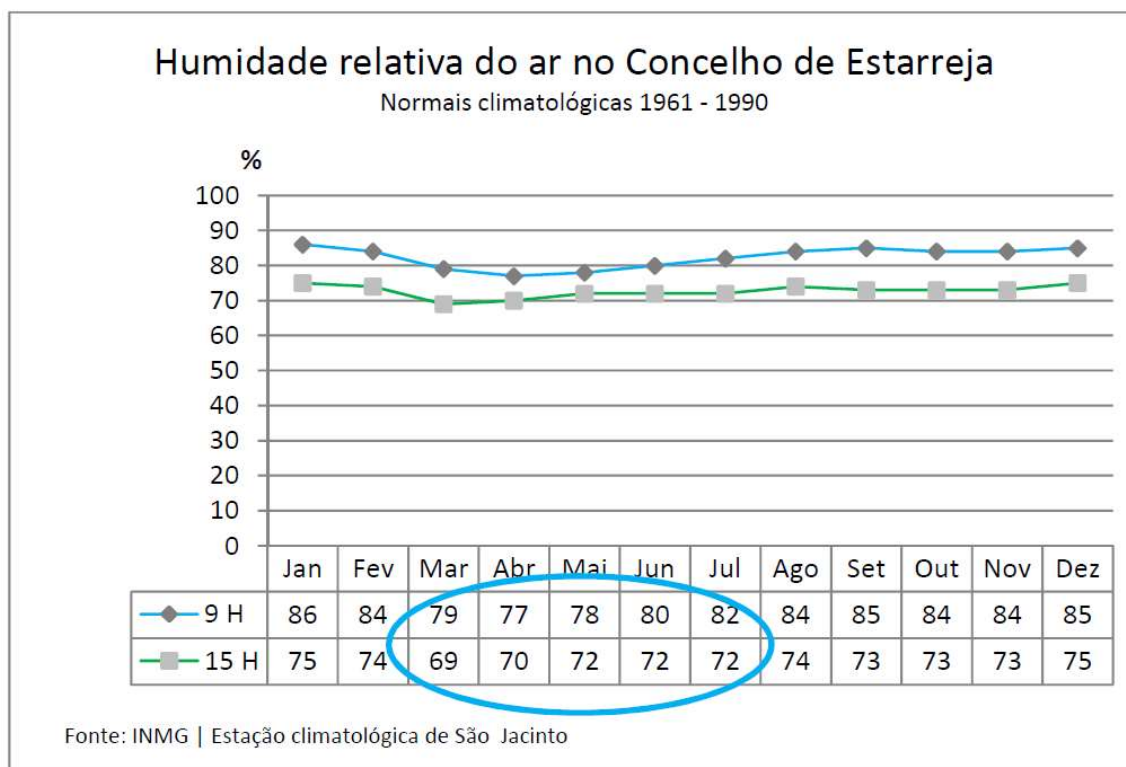


Gráfico 2 - Humidade relativa do ar no concelho de Estarreja - médias mensais

### 3.3 – Precipitação

A precipitação, tal como a humidade do ar, influencia a combustibilidade dos combustíveis florestais o que se poderá traduzir na probabilidade de ocorrência de incêndios florestais.

Analisando a distribuição da precipitação ao longo do ano verificamos que é nos meses de junho (29,3 mm), julho (13,5 mm), agosto (19,7 mm) e setembro (49,3 mm) que se

registam valores inferiores de precipitação, podendo originar situações de maior probabilidade de incêndios, devido à secura dos combustíveis.

Os valores mais elevados de precipitação média mensal, na ordem das centenas, como se observa no gráfico 3, são atingidos nos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro.

No gráfico 03 – precipitação - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados os valores mensais da precipitação e máximas diárias, para um período maior ou igual a 30 anos.

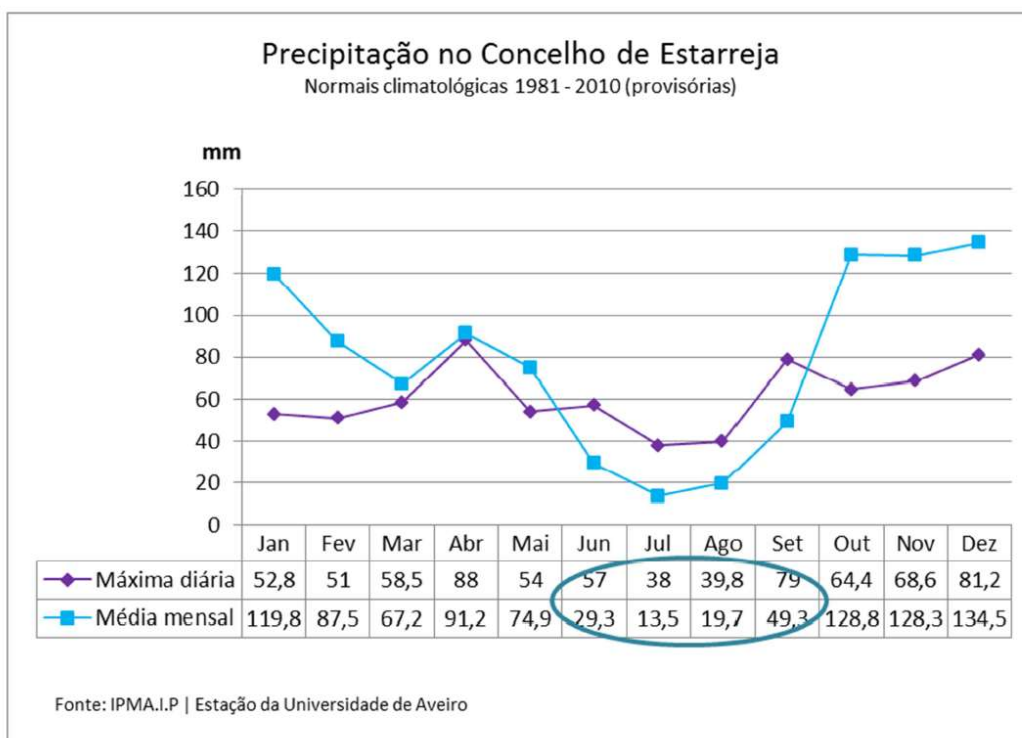


Gráfico 3 - Precipitação no concelho de Estarreja - médias mensais

### 3.4 – Vento

O vento influencia a velocidade de propagação dos incêndios e a sua eclosão, na medida em que é um fator de propagação das chamas e influencia a secura dos combustíveis.

Durante a maior parte do ano predominam no concelho de Estarreja os ventos de quadrante N (27%) e quadrante NW (14,8 %). É nos quadrantes S e SW que se registam as velocidades de vento mais elevadas (24,3 Km/hora e 26,3 Km/hora, respetivamente).

Os ventos mais prejudiciais aos incêndios florestais são os de Este por serem os mais quentes e secos. Não são, porém, os que predominam no concelho de Estarreja.

No quadro 01 – Vento - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados os valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções para um período de 30 anos.

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
	%	Km/h	%	Km/h	%	Km/h	%	Km/h	%	Km/h	%	Km/h	%	Km/h	%	Km/h
Jan	14,5	14,9	4,1	10,3	8,7	12,4	19,6	14,2	12,6	20,6	8,1	23,3	6,8	18,6	9,5	18,8
Fev.	17,3	16,6	4,0	11,7	7,5	12,7	14,0	14,9	11,6	21,6	10,2	26,3	10,7	22,8	11,3	16,9
Mar	24,8	19,3	4,1	14,2	9,3	13,1	10,7	12,8	9,1	24,3	8,8	25,1	8,6	17,2	12,5	17,7
Abr.	31,2	19,6	3,1	14,0	5,8	13,7	8,5	14,2	7,4	20,0	7,7	24,5	9,1	18,0	16,7	18,7
Mai.	34,3	19,7	1,9	13,8	2,3	14,8	4,1	13,7	7,1	17,3	9,9	20,9	10,3	15,3	18,4	18,0
Jun.	36,7	18,0	0,8	14,4	2,5	13,7	3,2	14,1	5,4	17,4	8,3	18,6	9,7	13,6	20,1	16,8
Julho	38,2	17,2	0,8	9,6	1,9	13,5	1,9	10,4	4,2	14,3	7,1	14,9	10,0	12,9	22,8	16,0
Ago	36,9	17,0	1,1	9,8	2,6	9,8	2,8	9,4	3,5	13,8	4,7	13,9	9,0	12,3	20,4	16,5
Set	27,6	15,7	1,3	10,0	5,1	10,0	4,9	11,3	8,1	17,4	8,1	18,9	8,1	13,1	16,0	15,5
Out	23,1	15,8	2,1	11,4	6,2	8,7	11,2	12,5	11,0	18,9	7,0	19,0	7,6	14,2	12,7	15,2
Nov.	21,2	15,5	3,7	9,9	10,5	11,0	16,8	14,3	10,5	21,2	6,8	21,5	4,4	17,5	7,9	16,7
Dez	16,0	13,6	4,6	13,6	11,4	13,3	16,9	14,4	13,0	22,3	5,1	24,5	6,8	20,9	7,1	18,6
Ano	27,0	17,3	2,6	12,1	6,1	12,2	9,4	13,7	8,5	20,0	7,7	21,3	8,5	16,2	14,8	17,0

Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990 (Estação Climatologia de São Jacinto, Fonte: INMG)

Quadro 1 - Distribuição mensal da frequência e velocidade do vento no concelho de Estarreja

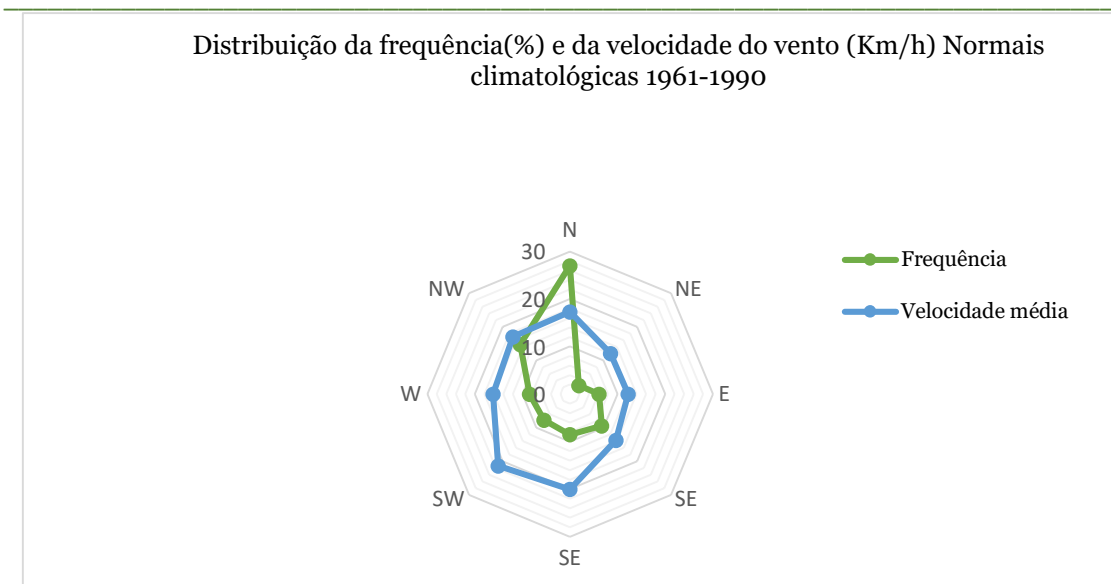


Gráfico 4 -Distribuição anual da frequência e velocidade do vento no concelho de Estarreja

---

## **4 – CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO**

A caracterização da população foi elaborada tendo em conta dados cuja fonte é o Instituto Nacional de Estatística. A presente caracterização permite-nos conhecer a população do concelho, do ponto de vista de parâmetros que são capazes de influenciar a DFCI e nomeadamente a vigilância/dissuasão, a sensibilização/formação e capacidade de perceção do risco e implementação de medidas preventivas. De referir que a análise é feita tendo em conta os limites de freguesias antigos (sete freguesias), uma vez que foi assim que os dados do INE foram obtidos e são aqui tratados.

### **4.1 – População residente por censo e densidade populacional**

No concelho de Estarreja, à data dos censos de 2011 existiam 26 997 pessoas residentes. A freguesia de Avanca e freguesia de Beduido eram as mais populosas.

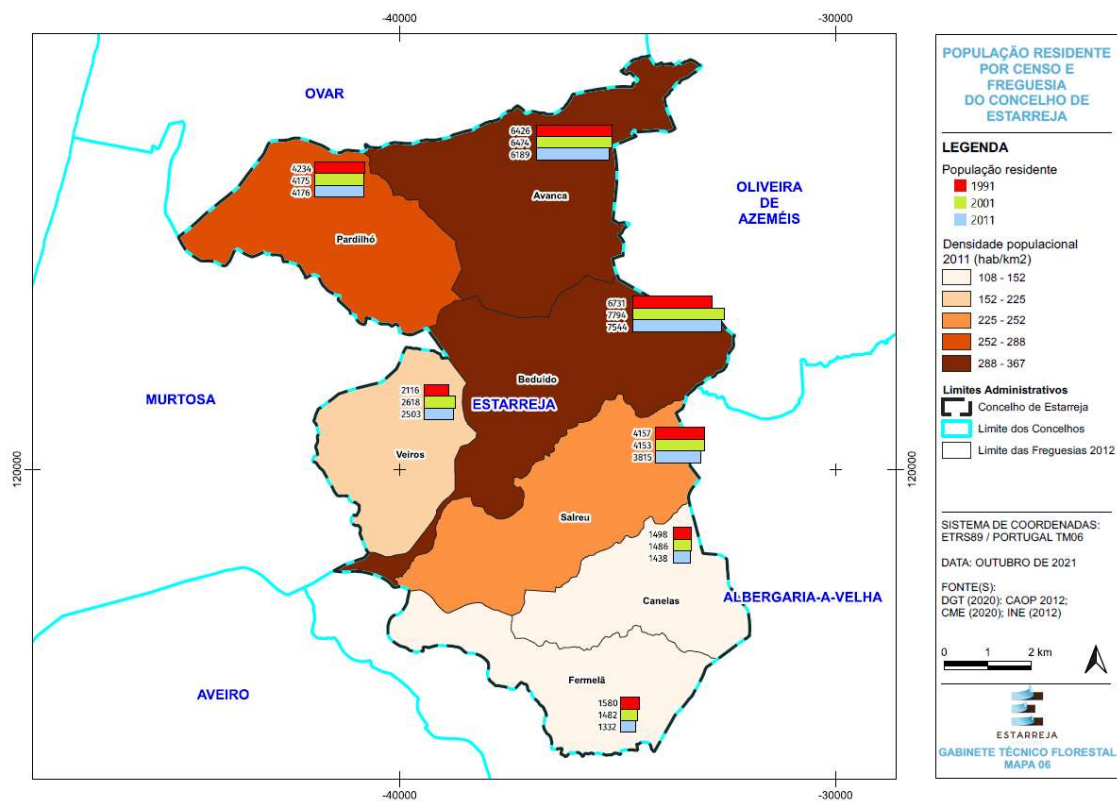
No que diz respeito à evolução da população residente, desde o censo anterior constata-se houve uma redução do número de habitantes nas freguesias de Avanca, Beduido e Veiros. Nas freguesias de Pardilho, Salreu, Canelas e Fermelã, houve um ligeiro aumento.

Ao nível da densidade populacional, podemos dizer que as freguesias de Avanca e de Beduido são aquelas que apresentam uma maior densidade populacional. As freguesias que apresentam menor densidade populacional são as freguesias de Canelas e Fermelã

Uma das freguesias onde a densidade populacional é menor - Canelas e Fermelã, a ocupação florestal é relevante, este fator aliado ao facto de ser uma freguesia onde se registam maiores declives e existirem zonas de baixa visibilidade através dos postos de vigia fixos, poderá justificar-se a intensificação de vigilância móvel.



No mapa 06 – população residente por censo e freguesia - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados gráficos de colunas sobrepostos (1991, 2001 e 2011) e a densidade populacional, através de gradiente de cores. As classes de densidade populacional apresentadas são cinco.



Mapa 6 - População residente no concelho de Estarreja

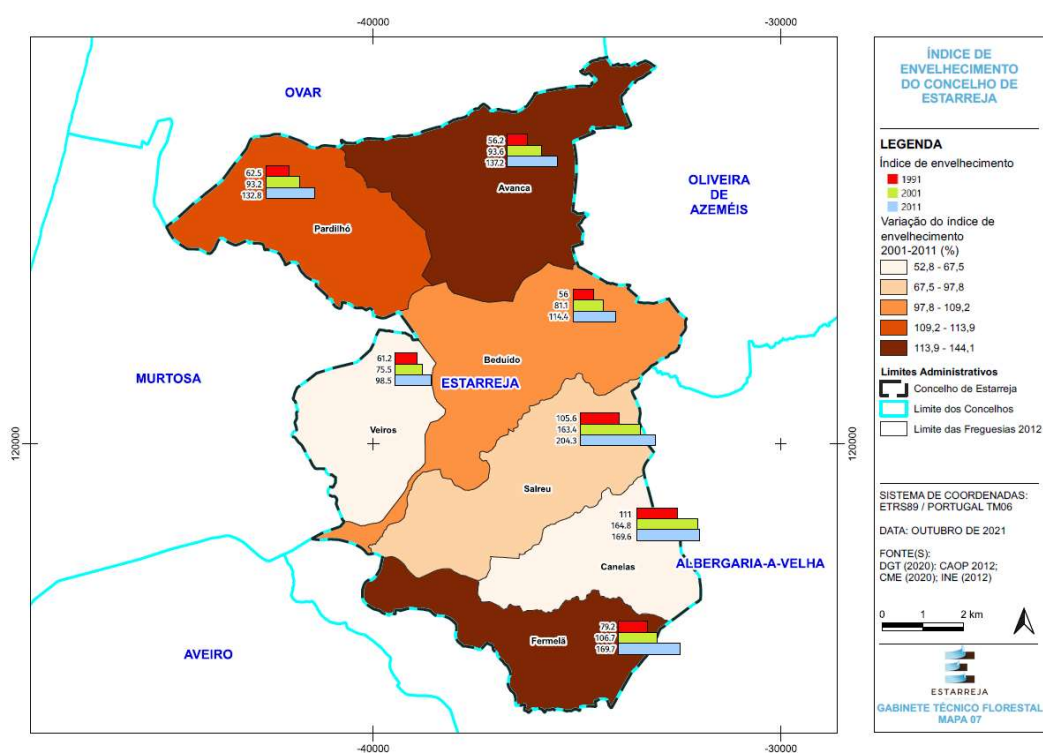
#### 4.2 – Índice de envelhecimento e sua evolução

O índice de envelhecimento é a relação entre o número de idosos e o de jovens, definido como relação entre a população com mais de 65 anos e a população na faixa etária 0-14 anos. O índice de envelhecimento tem vindo a crescer em todas as freguesias do concelho, registando o valor mais elevado na freguesia de Salreu.

Verifica-se que o índice de envelhecimento no concelho de Estarreja tem vindo a aumentar ao longo dos anos, tendência esta, que se verifica também nos concelhos limítrofes.

Nas freguesias em que o índice de envelhecimento é mais elevado poderá registar-se o abandono das propriedades. Poderá interessar a promoção de ações de sensibilização e formação de forma a estimular a atividade florestal.

No mapa 07 – índice de envelhecimento do concelho de Estarreja - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados gráficos de colunas empilhadas correspondendo ao índice de envelhecimento nos anos 2001 e 2011. A evolução do índice de envelhecimento é apresentado por gradiente de cores, com cinco classes.



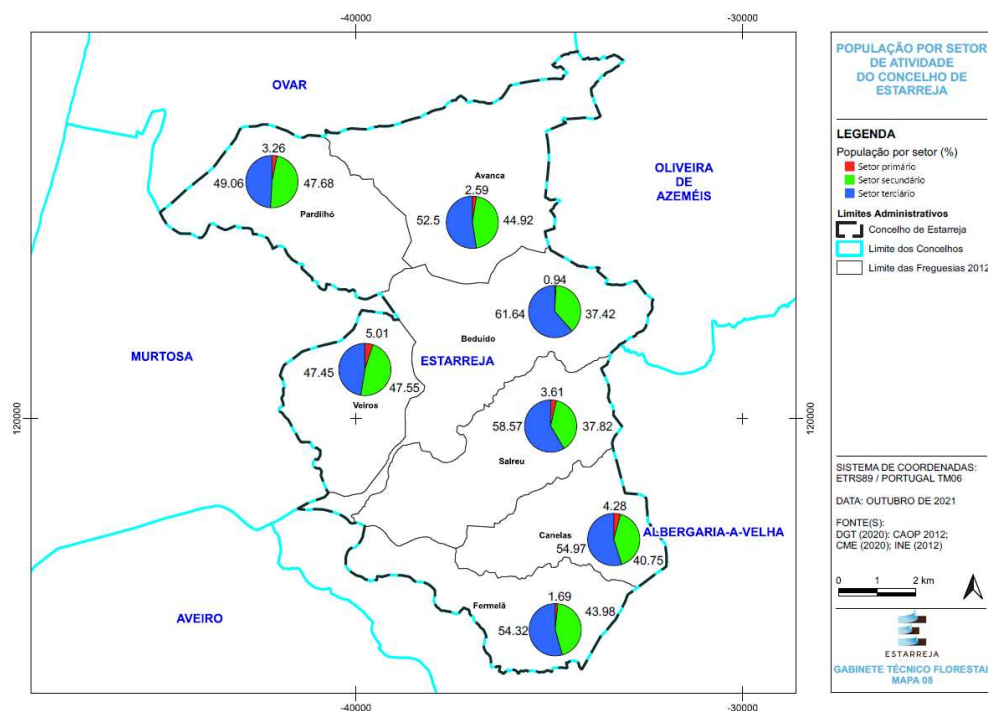
Mapa 7 - Índice de envelhecimento do concelho de Estarreja

### 4.3 – População por setor de atividade

O setor de atividade que mais representa a população ativa do concelho de Estarreja é o setor terciário, ou seja, a indústria. Segue-se o setor secundário (comercio e serviços). O setor primário (agricultura) é o menos representativo no concelho, segundo o INE.

No entanto, é de salientar que, conhecendo o território, sabe-se que a maior parte da população, apesar de se enquadrar nos setores de atividade terciário e secundário, tem simultaneamente ocupação no setor primário no horário pós-laboral e fins-de-semana. Sabe-se também que a maior parte da população se dedica à agricultura, em detrimento da atividade silvícola. Importa pois promover ações que valorizem a atividade florestal e fomentar o interesse da população por este recurso e por conseguinte a sua valorização e proteção.

No mapa 08 – população por setor de atividade (%) - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, é representada a população por setor de atividade (primário, secundário e terciário) em percentagem, por freguesia, através de gráficos circulares.



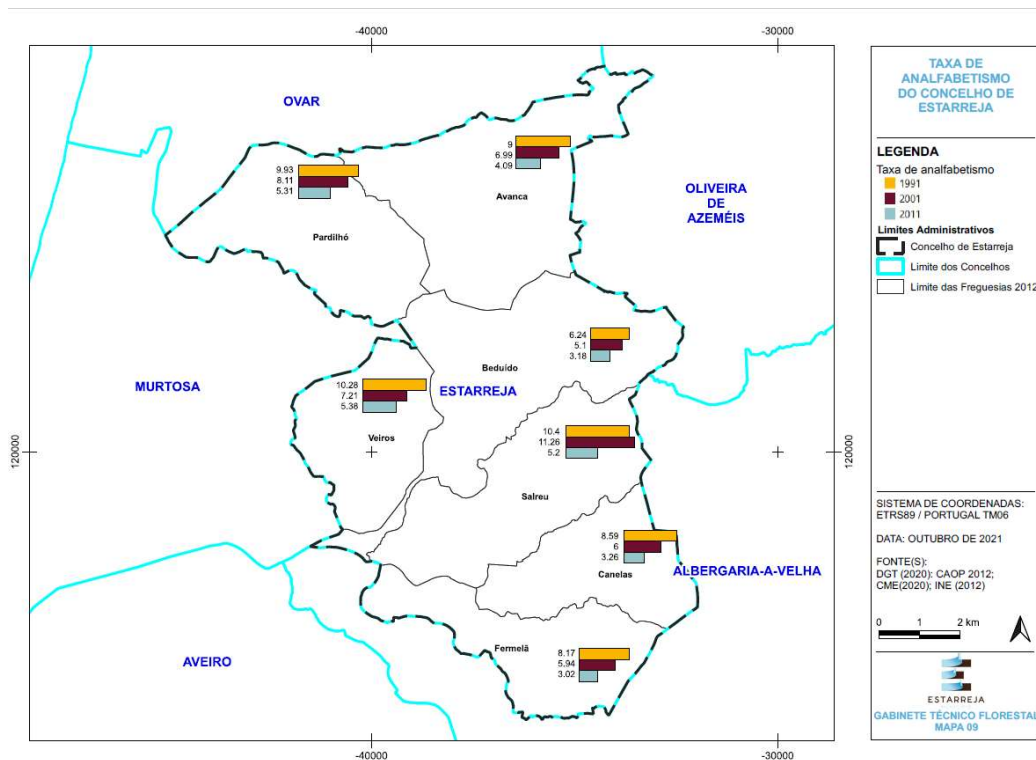
Mapa 8 - População por setor de atividade do concelho de Estarreja (%)

#### 4.4 – Taxa de analfabetismo

É evidente que a taxa de analfabetismo tem vindo a diminuir no concelho de Estarreja.

A taxa de analfabetismo deve ser encarada como um ponto positivo na DFCI na medida em que mais formação implica uma maior capacidade de compreensão e implementação de medidas DFCI e de proteção florestal.

No mapa 09 – taxa de analfabetismo do concelho de Estarreja - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, são representados gráficos de colunas sobrepostos (1991, 2001 e 2011) por freguesia.



Mapa 9 - Taxa de analfabetismo do concelho de Estarreja

#### **4.5 – Romarias e festas**

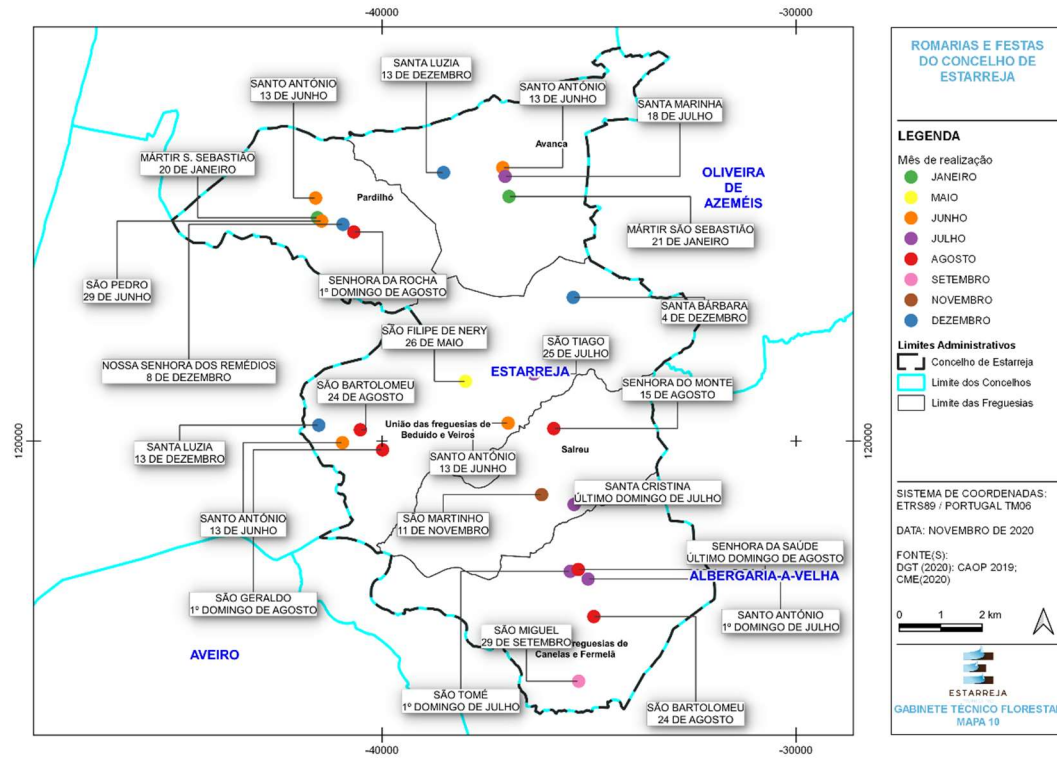
O concelho de Estarreja, tal como o restante território nacional, tem várias festas e romarias ao longo de todo o ano, sendo mais frequentes nos meses mais quentes.

As festas e romarias implicam fatores que contribuem para o aumento de probabilidade de incêndios rurais: lançamento de artefactos pirotécnicos, afluência de pessoas a espaços rurais e realização de piqueniques (com ou sem confeção de alimentos).

É importante ter em consideração, aspetos ao nível da prevenção:

- Fazer cumprir a legislação em vigor, nomeadamente no que diz respeito ao lançamento de artefactos pirotécnicos.
- Intensificar a vigilância nessas zonas e datas.
- Munir os locais de festejo de equipamento adequado e seguro para confeção de alimentos.

No mapa 10 – romarias e festas do concelho de Estarreja - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com as festas representadas por pontos, em cada freguesia, por cores, de acordo com o mês do ano em que ocorrem.



Mapa 10 - Romarias e festas do concelho de Estarreja

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

A caracterização deste parâmetro – ocupação do solo, desenvolve os seguintes itens: ocupação do solo; povoamentos florestais; áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE + ZEC) e regime florestal; instrumentos de planeamento florestal; equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.

### 5.1 – Ocupação do solo

A ocupação do solo do concelho de Estarreja é apresentada no mapa e quadro seguintes.

O mapa de ocupação do solo apresentado foi elaborado, tendo por base a cartografia oficial - COS 2018, com ligeiras adaptações, face ao conhecimento do terreno.

Os tipos de classificação do solo apresentado obedece aos critérios definidos no 6º Inventário Florestal Nacional (IFN6), cujas definições são apresentadas de seguida e são as que constam na publicação “IFN6 – termos e definições”, do ICNF.

**Agricultura** – Terrenos ocupados por culturas agrícolas, incluindo todas as culturas temporárias ou perenes, assim como as terras em pousio (i.e. terras deixadas em repouso durante um ou mais anos, antes de serem cultivadas novamente. Inclui pastagens.

**Floresta** – terreno com área maior ou igual a 0,5 hectares e largura maior ou igual a 20 metros, onde se verifica a presença de árvores florestais que tenham atingido, ou com capacidade para atingir uma altura superior a 5 metros e grau de coberto maior ou igual a 10%.

**Improdutivo** – Terreno, com área maior ou igual a 0,5 hectares e largura maior ou igual a 20 metros, estéril do ponto de vista da existência de comunidades vegetais ou com capacidade de crescimento muito limitada, com grau de coberto vegetal inferior a 10 %, quer em resultado de limitações naturais, quer em resultado de ações antropogénicas.

**Áreas sociais** – Terreno, com mais de 0,5 hectares e 20 metros de largura, edificado com construções efetuadas pelo Homem (prédios, casas, armazéns, estradas, pavimentos artificiais, etc), integradas em grandes ou pequenos aglomerados urbanos ou

isoladamente. Pode incluir terrenos ocupados com vegetação cujo solo não se considera florestal ou agrícola.

**Superfícies aquáticas** – superfície com mais de 0,5 hectares e 20 metros de largura, coberta ou saturada de água durante a totalidade, ou parte significativa do ano.

**Incultos** – Terreno com área mínima de 0,5 hectares e largura mínima de 20 metros de largura, com presença de vegetação espontânea composta por matos (urzes, silvas, giestas, tojos) ou formações arbustivas.

FREGUESIA	ÁREAS SOCIAIS	AGRICULTURA	FLORESTA	IMPRODUTIVOS	INCULTOS	SUPERFÍCIES AQUÁTICAS	TOTAL GERAL
AVANCA	419	786	882	-	9	11	2107
PARDILHÓ	218	523	309	-	3	517	1570
SALREU	232	1242	136	-	23	21	1654
UNIÃO DE FREGUESIAS DE BEDUÍDO E VEIROS	679	1249	960	-	17	279	3184
UNIÃO DE FREGUESIAS DE CANELAS E FERMEIÃO	213	1212	866	1		10	2302
TOTAL GERAL (HECTARES)	1761	5012	3153	1	52	838	10817
%	16,28	46,33	29,15	0,01	0,48	7,75	100,00

Quadro 2 – Caracterização da ocupação do solo no concelho de Estarreja

Tendo em conta os dados apresentados no mapa e quadro anterior podemos afirmar que a ocupação do solo predominante no concelho é a agricultura (46 %), seguida da floresta (29 %), áreas sociais (16%), superfícies aquáticas (8%) e por último o tecido inculto (0,5%) e improdutivo (0,01%).

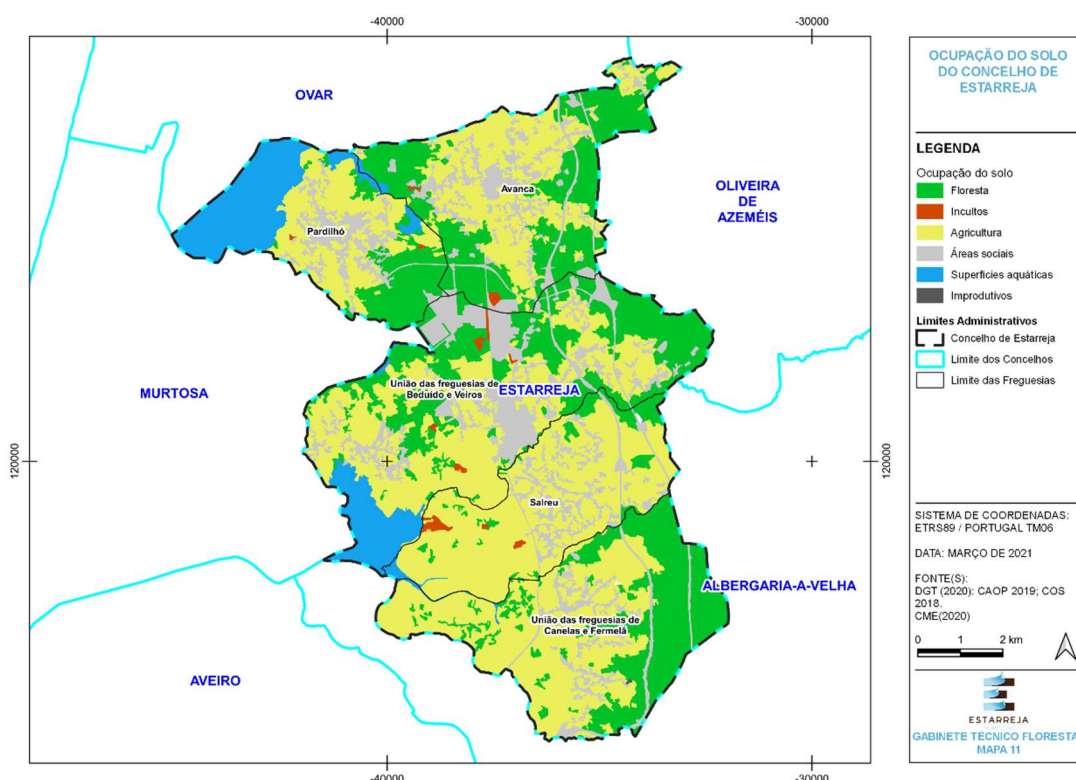
A Floresta ocupa 3153 hectares do território do concelho o que corresponde a 29,15% da área do mesmo. Ou seja, mais de um quarto do território é ocupado por floresta. Este facto leva-nos a reconhecer que a Floresta em Estarreja assume um importante papel, na medida em que a sua ocupação deverá ser valorizada quer em termos DFCI como a promoção da sua gestão e ordenamento.

A freguesia que possui mais área florestal é a União de Freguesias de Beduído e Veiros (960 hectares), seguida de Avanca (882 hectares) e, de União de Freguesias de Fermelã



e Canelas (866 hectares). As freguesias de Pardilhó e de Salreu são aquelas que detêm menor superfície com ocupação florestal (309 hectares e 136 hectares, respetivamente).

No mapa 11 – ocupação do solo - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com a representação de classes, através de gradiente de cores segundo os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional e Guia Técnico (AFN, 2012).



Mapa 11 - Ocupação do solo do concelho de Estarreja

A caracterização do uso e da ocupação do solo do município e posteriormente, a manutenção dessa informação atualizada, é sem dúvida, uma ação preparatória de especial importância para o planeamento e implicações DFCI na medida em que só a partir do bom conhecimento do território podemos planear e suportar a estratégia municipal DFCI.

O mapa de ocupação do solo reflete o tipo e localização de potenciais combustíveis a proteger e suscetíveis de desencadear (em conjunto com outros fatores) os incêndios.

Verificamos que grande parte da área contínua de floresta situa-se na parte nascente do concelho, junto aos concelhos limítrofes de Oliveira de Azeméis e de Albergaria-a-Velha. Pelo conhecimento do histórico, sabemos que alguns dos incêndios que lavraram no concelho de Estarreja tiveram origem nos concelhos vizinhos. Este facto indicia que o planeamento deve ser em articulação com os restantes municípios ou mesmo supramunicipal.

## **5.2 – Povoamentos florestais**

A espécie florestal predominante é o eucalipto (ocupa 85%) da área florestal. Esta espécie, apesar de ser folhosa é bastante inflamável. Por outro lado, esta espécie valoriza a atividade florestal, enquanto atividade rentável, pelo que deve continuar a ser explorada desde que sejam cumpridas as Boas Práticas Florestais e as arborizações/rearborizações obedeçam aos trâmites legais do RJAR, DFCI e PROF CL.

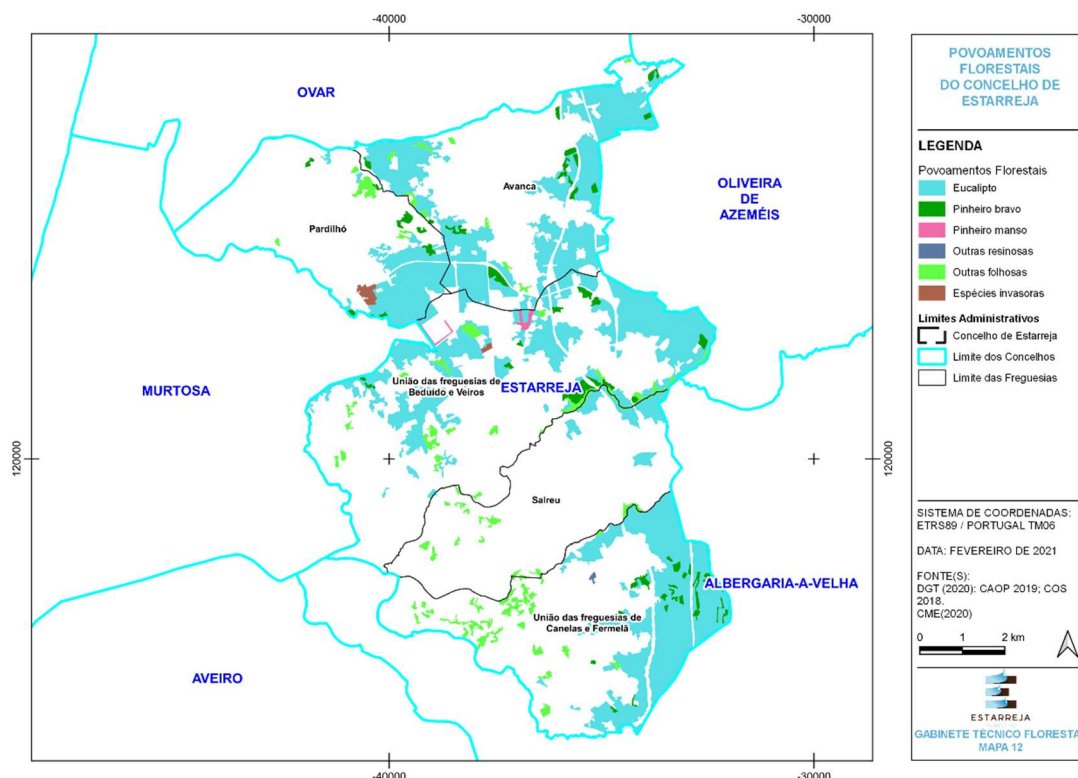
O regime de propriedade em minifúndio em que muitas vezes não são conhecidos os proprietários florestais é um obstáculo ao ordenamento do espaço florestal. Importa promover o associativismo de forma a colmatar esta lacuna, organizar proprietários, ordenar espaços florestais e implementar projetos de gestão em que valorize a floresta, tornando-a rentável e sustentável, implementando necessariamente ações de proteção da floresta contra incêndios. A certificação florestal é uma ação desenvolvida por Organizações de Produtores florestais e empresas do setor florestal, podendo assumir um importante papel em termos de gestão e ordenamento do território, potenciando as boas práticas florestais.

O Gabinete Técnico Florestal da Autarquia assume aqui também uma relevante importância, bem como as entidades que fazem parte da Comissão Municipal da Defesa da Floresta, em matéria de formação e sensibilização para a Defesa da Floresta Contra Incêndios, promovendo junto dos proprietários, usufrutuários dos espaços florestais, as boas práticas.

FREGUESIA	EUCAL IPTO	PINHEIRO BRAVO	PINHEIRO MANSO	OUTRAS FOLHOSAS	OUTRAS RESINOSAS	ESPÉCIES INVASORAS
AVANCA	813,79	45,86	0,24	22,32	-	-
PARDILHÓ	247,39	22,68	-	23,81	-	15,33
SALREU	92,35	-	-	44,13	-	-
UNIÃO DE FREGUESIAS DE BEDUÍDO E VEIROS	791,80	52,31	14,65	97,88	-	3,32
UNIÃO DE FREGUESIAS DE FERMELÃ E CANELAS	735,85	45,67	-	81,76	2,32	-
TOTAIS (HECTARES)	268,17	166,52	14,89	269,90	2,32	18,65
%	85	5	0	9	0	1

Quadro 3 - Povoamentos florestais no concelho de Estarreja

No mapa 12 – Povoamentos florestais - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com a representação das espécies: eucalipto, pinheiro bravo, pinheiro manso, outras resinosas, outras folhosas e espécies invasoras.



Mapa 12 - Povoamentos florestais do concelho de Estarreja

---

Em termos de implicações DFCI não podemos deixar de salientar o que é evidente - a predominância dos povoamentos florestais cuja espécie predominante é o eucalipto, espécie que, embora folhosa é altamente inflamável. Associado ao conhecimento que temos do terreno, sabemos que estas áreas contínuas são constituídas por parcelas pequenas de vários proprietários (os quais muitas vezes desconhecem a existência das suas parcelas) e com ausência de gestão de combustível (com uma camada de manta morta excessiva) e que o interface urbano florestal é muito estreito, podemos concluir que a prevenção de incêndios rurais deverá ser matéria a continuar a trabalhar nos próximos anos.

### **5.3 – Áreas protegidas. Rede natura 2000 (ZPE + ZEC) e regime florestal**

A Ria de Aveiro, classificada como Reserva Ecológica Nacional (REN), declarada internacionalmente como Zona de Proteção Especial para Aves (ZPE), incorporada na Rede Natura 2000 e inventariada como biótopo CORINE, está presente no concelho de Estarreja.

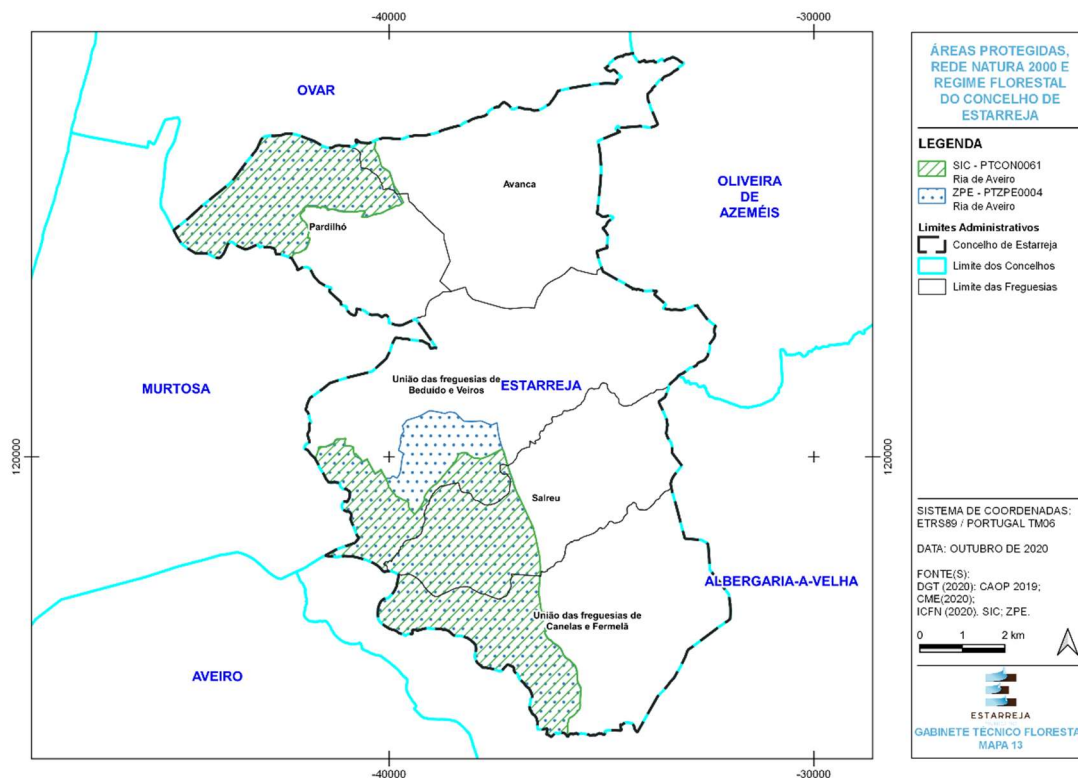
O Baixo Vouga Lagunar, o qual é parte integrante da Ria de Aveiro e que abrange uma área de cerca de 4600 hectares, insere-se nos concelhos de Estarreja, Aveiro e Albergaria-a-Velha.

A diversidade de espécies faunística e florística tornam a região do Baixo Vouga lagunar de uma enorme beleza natural, sendo dignos de visita pelos amantes da natureza.

Salienta-se aqui o Percurso de Salreu e os Campos Agrícolas de Bocage.

No concelho de Estarreja não existem áreas sujeitas a regime florestal. Toda a área florestal existente pertence a proprietários particulares.

No mapa 13 – Áreas protegidas, rede natura 2000 e regime florestal - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com a representação da ZPE e SIC, no concelho de Estarreja.



Mapa 13 - Área Protegida, Rede Natura e Regime Florestal

### Implicações DFCI

As áreas assinaladas no mapa são zonas onde abundam linhas de água e as espécies existentes (fauna e flora) são de grande valor e interesse ecológico e ambiental. A flora é essencialmente constituída por espécies folhosas, muitas delas ripícolas, pastagens e campos de arroz (na freguesia de Salreu).

São áreas que merecem especial destaque em termos de vigilância e de sensibilização à população no que respeita ao uso do fogo.

Nestes locais, quando há um incêndio a sua propagação é rápida, dificultando o combate e implica a perda de valor ambiental e mesmo a propagação de espécies invasoras e exóticas.

Importa assim planear ações de vigilância e ações de sensibilização para utilizadores destes espaços.

## 5.4 – Instrumentos de planeamento florestal

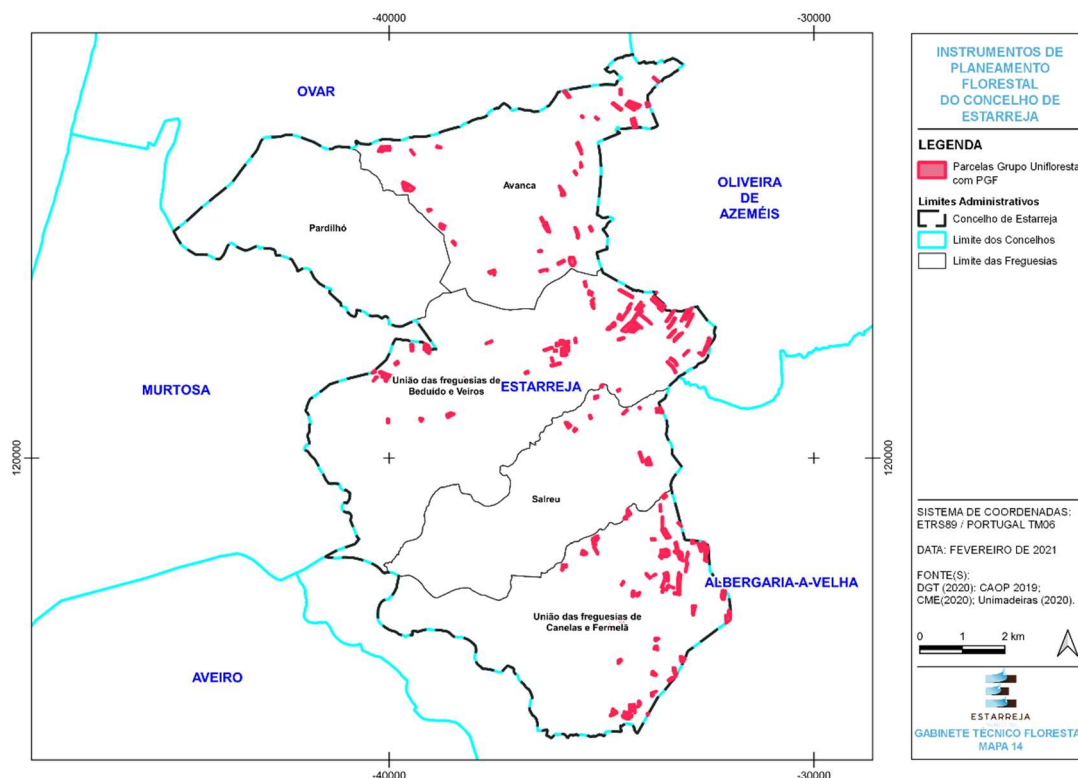
No concelho de Estarreja não existem zonas de intervenção florestal (ZIF) legalmente constituídas.

Porém, temos conhecimento de parcelas florestais sujeitas a certificação. Como exemplo, são as parcelas sob certificação da empresa Unimadeiras – Produção, Comercio e exploração Florestal SA. Esta certificação integra um Plano de Gestão Florestal (PGF) o que pressupõe o cumprimento de boas práticas florestais, entre as quais se destaca a defesa da floresta contra incêndios.

Como boas praticas em matéria DFCI em áreas certificadas, podemos referir: gestão de combustíveis, áreas classificadas como proteção a infraestruturas, formação aos proprietários, valorização de áreas de conservação, recomendação de espécies, uso múltiplo da floresta, etc.

Além destas parcelas, temos conhecimento de que existem outras sob gestão da AFBV, no entanto, não foi fornecida a informação georreferenciada, pelo que não é possível apresentá-la.

No mapa 14 – Instrumentos de planeamento florestal - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com a representação das parcelas do Grupo Uni floresta.



Mapa 14 - Instrumentos de Planeamento Florestal do concelho de Estarreja

## 5.5 – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

A Zona de caça municipal de Estarreja 3689 abrange todas as freguesias do concelho e tem uma área total de 5809 hectares, ou seja, cerca de 54% da área total do concelho.

### Implicações DFCI

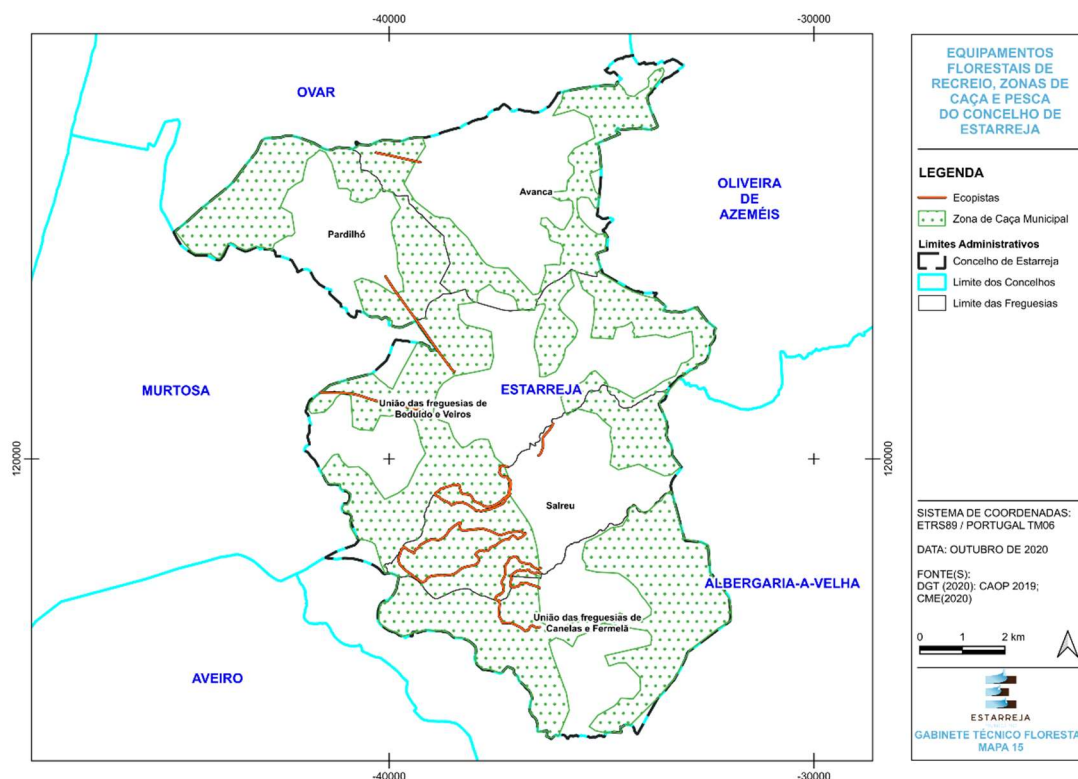
As ecopistas assumem neste item um papel relevante, na medida em que são zonas frequentadas pelos amantes do desporto e da natureza, atravessando espaços rurais.

Os utilizadores destes espaços, ou seja, caçadores e turistas, sendo utilizadores dos espaços rurais, pelo facto de aí desenvolverem a sua prática, assumem um papel importante em termos DFCI, na medida em que podem assumir um papel de vigilantes e ao mesmo tempo de dissuasores, devendo ser incluídas ações no plano de ação,



nomeadamente ações de sensibilização, formação e informação, incluindo-os como público-alvo. Os utilizadores destes espaços devem fazê-lo de forma responsável e respeitando os locais, nomeadamente os trilhos e as zonas de paragem (para refeição).

No mapa 15 – equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, com a representação da Zona e Caça e as Ecopistas.



Mapa 15 - Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca do concelho de Estarreja



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

Os dados utilizados na análise do histórico e na causalidade dos incêndios florestais no concelho de Estarreja são os dados oficiais do Sistema de Gestão de Incêndios Florestais (SGIF) do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e reportam-se ao período compreendido entre 2009 e 2020.

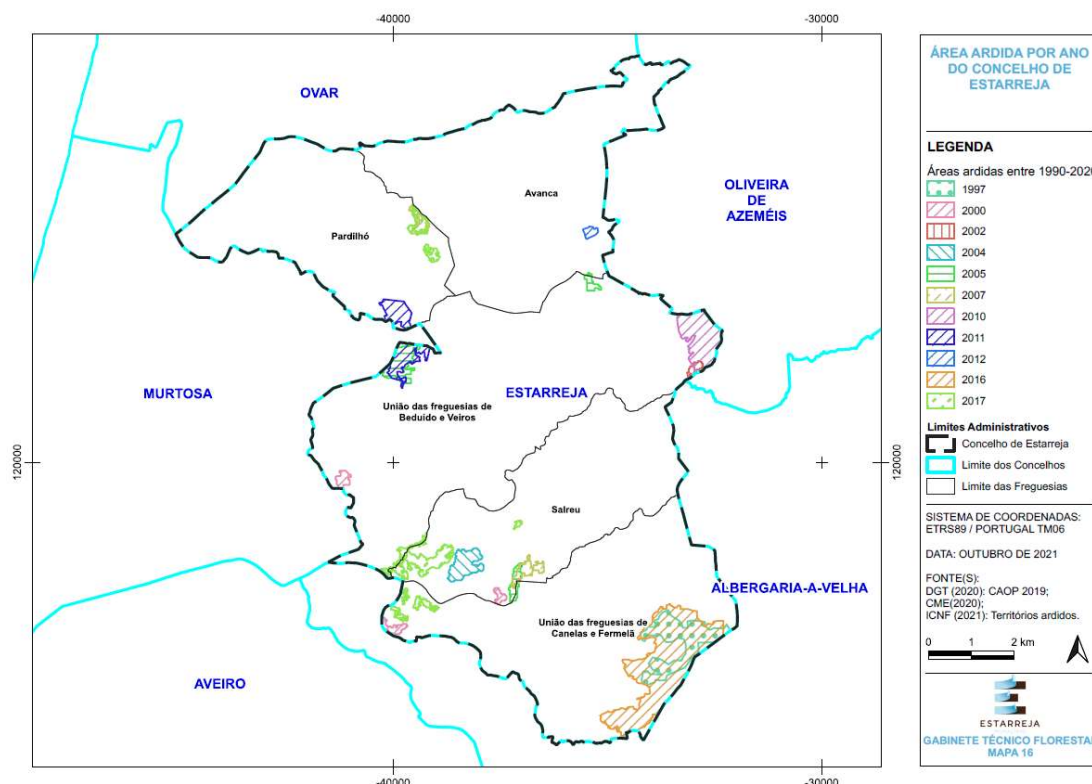
Para além da análise espacial é também recolhida informação que permite uma análise anual e mensal, com base nos dados de ocorrências diárias. É apresentada, ainda, uma análise semanal, que visa identificar o dia da semana com maior valor de área ardida e número de ocorrências registadas e, ainda, uma análise horária, que reflete os períodos do dia em que é registado o maior número de ocorrências, assim, como os maiores valores de área ardida.

A obtenção deste tipo de informação é essencial, para a caracterização temporal e espacial dos incêndios florestais, identificando assim padrões, e conseqüentemente, possibilitando um planeamento mais dirigido e focado das ações de vigilância e de fiscalização.

### **6.1 – Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual**

No mapa 16 – área ardida por ano - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, para o período (1990-2020).

Optámos por apresentar o mapa para um período temporal de 20 anos, embora a nível gráfico trabalharemos com series de dez e cinco ano, conforme o Guia Técnico indica.



Mapa 16 - Área de ardida por ano do concelho de Estarreja (1990-2020)

Como pode ser visualizado no mapa apresentado, a União de freguesias de Canelas e Fermelã é aquela que apresenta mais área ardida, para o período temporal em estudo.

Por outro lado, é o ano 2005 que se apresenta com mais ocorrências.

No gráfico 5, é apresentada a distribuição anual da área ardida e número de ocorrências para o período temporal (2009-2020). No concelho de Estarreja, para o período temporal em análise, foram registadas 750 ocorrências a que correspondeu um total de 728.85 hectares de área ardida.

Para este período, o ano 2011 registou maior número de ocorrências (139) e o ano 2016 maior área ardida (425,10 hectares). Para último valor, contribuiu o grande incêndio que afetou a União de Freguesias de Canelas e Fermelã.

Com a exclusão do ano de 2016 e 2011 que também registou área ardida superior a 100 hectares, todos os outros anos, apesar de terem registado em regra um elevado número de ocorrências, ficaram todos eles abaixo dos 80 hectares de área ardida anual.

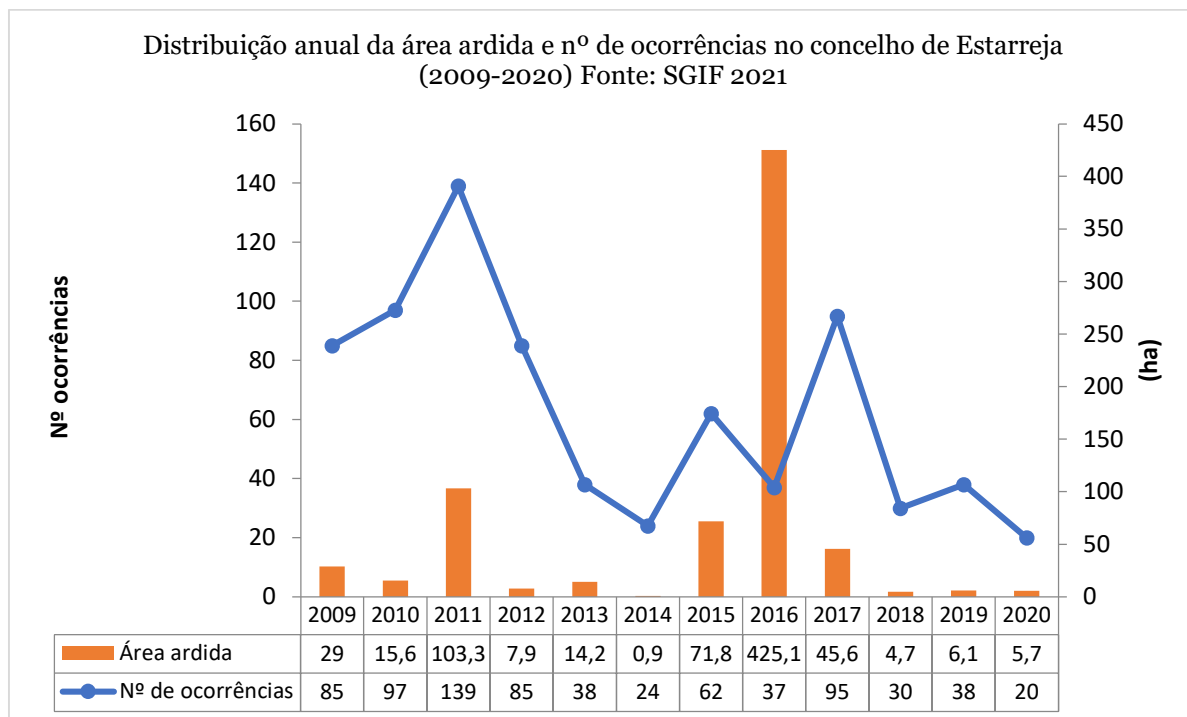


Gráfico 5 - Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências entre 2009 e 2020 no concelho de Estarreja

Para os dados registados, contribuíram as condições meteorológicas, podendo o fogo apresentar padrões cíclicos (no entanto, para tal conclusão, será necessário que o estudo abranja um período temporal mais alargado).

No gráfico seguinte, são apresentados os valores anuais da área ardida e do número de ocorrências do último ano com dados disponíveis (2020) e dos valores médios do último quinquénio (2015-2019), para cada um destes parâmetros, por freguesia.

Os dados do quinquénio 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 demonstram que a União de Freguesias de Canelas e Fermelã apresenta o maior valor médio de área ardida e a freguesia de Avanca, o maior valor médio de número de ocorrências.

Posteriormente, com o segundo maior valor da média, do número de ocorrências, apresenta-se a União de Freguesias de Beduído e Veiros, seguindo-se Salreu e Pardilhó. A União de Freguesias de Canelas e Fermelã apresenta os valores mais baixos da média do número de ocorrências.

No ano de 2020 a freguesia de Avanca, apresentou o maior valor de área ardida e, a União de Freguesias de Beduído e Veiros o maior número de ocorrências. A União de Freguesias de Canelas e Fermelã registou em 2020 a menor área ardida, a par com a freguesia de Pardilhó. O menor número de ocorrências em 2020 foi registado na freguesia de Salreu.

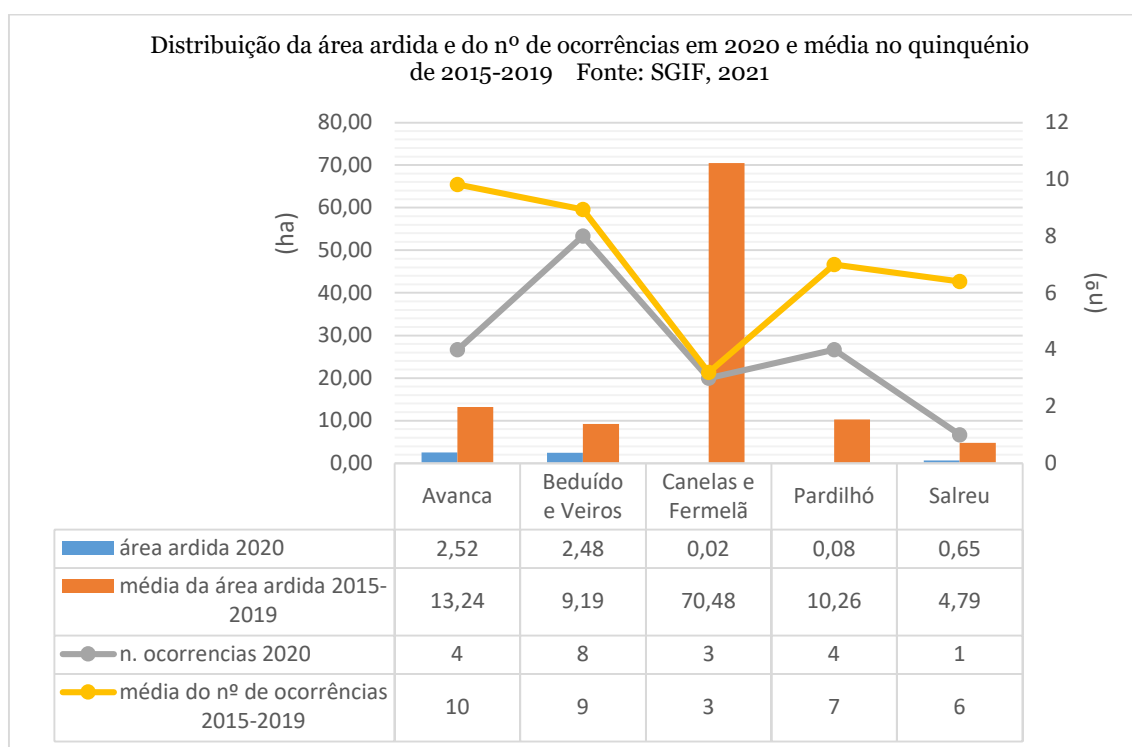


Gráfico 6 - Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o ano 2020 e do último quinquénio de 2014 a 2019 do concelho de Estarreja

Analisando a área ardida, tendo em consideração a área florestal existente em cada freguesia, constata-se que a freguesia mais afetada proporcionalmente no quinquénio 2015-2019 foi União de Freguesias de Canelas e Fermelã com cerca de 8,10 ha por 100 ha de espaços florestais. Por oposição, a União de Freguesias de Beduído e Veiros relativamente ao último quinquénio regista 1,0 ha.

O número mais baixo do concelho de Estarreja para a média do número de ocorrências nesse mesmo espaço temporal foi registado na União de Freguesias de Canelas e Fermelã.

Relativamente ao ano 2020, a freguesia de Salreu apresenta os valores mais elevados por cada 100ha de espaços florestal.

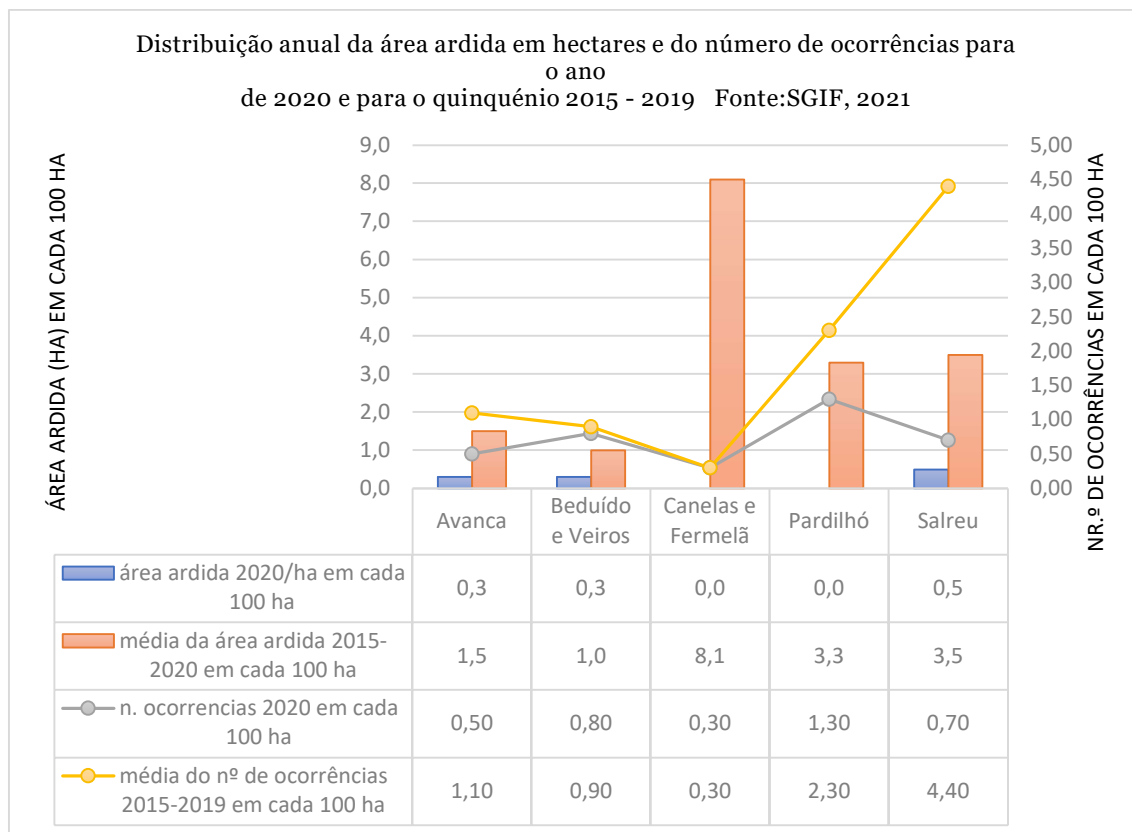


Gráfico 7 - Distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o ano de 2020 e para o quinquénio 2015 - 2019 em cada 100 ha no concelho de Estarreja

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

No gráfico 8, são apresentados os valores mensais da área ardida e do número de ocorrências do último ano com dados disponíveis (2020) e respetivas médias para o período (2009- 2019).

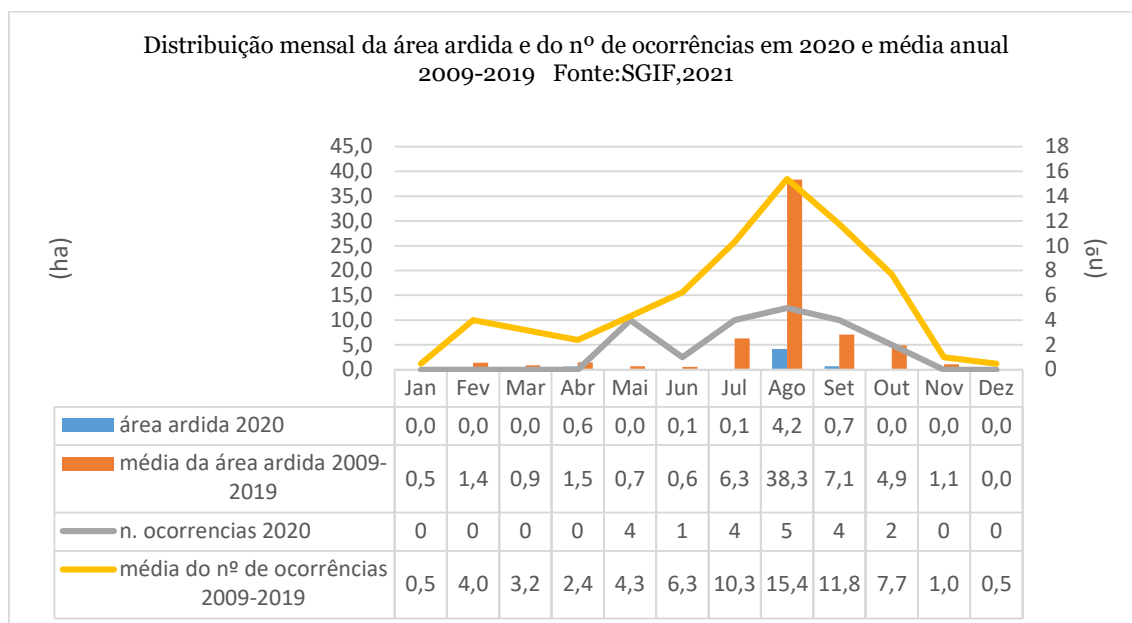


Gráfico 8 - Distribuição mensal da área ardida e do nº de ocorrências em 2020 e média anual 2009-2019

Como podemos verificar pela análise do gráfico, o mês que apresenta, em média, maior área ardida (38,3 ha) e maior número de ocorrências (15,4), é o mês de **agosto**. No ano de 2020, o número de ocorrências e maior área ardida registam-se igualmente no mês de agosto.

Da análise do gráfico é ainda possível concluir que entre os meses de julho e setembro se registam o maior número de ocorrências, relacionando-se com as condições meteorológicas verificadas para igual período, aumento da temperatura média e máxima, e valores baixos de precipitação.

Outros fatores, além das condições meteorológicas, poderão estar relacionados com o maior número de ocorrências e área ardida nos meses de julho, Agosto e Setembro. Por

um lado, o aumento de atividades de lazer em espaço rural podem proporcionar atitudes que despoletem ignições. Por outro lado, a atividade humana na gestão das suas áreas (aproveitando férias de Verão) mas que muitas vezes com operações que seriam de evitar no período crítico de incêndios rurais. Poderá interessar a planificação de ações de sensibilização e aumento de fiscalização, nos termos da legislação em vigor.

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

No gráfico seguinte são apresentados os valores da área ardida e número de ocorrências distribuídos por dias da semana do último ano com dados disponíveis (2020) e para a década (2009-2019).

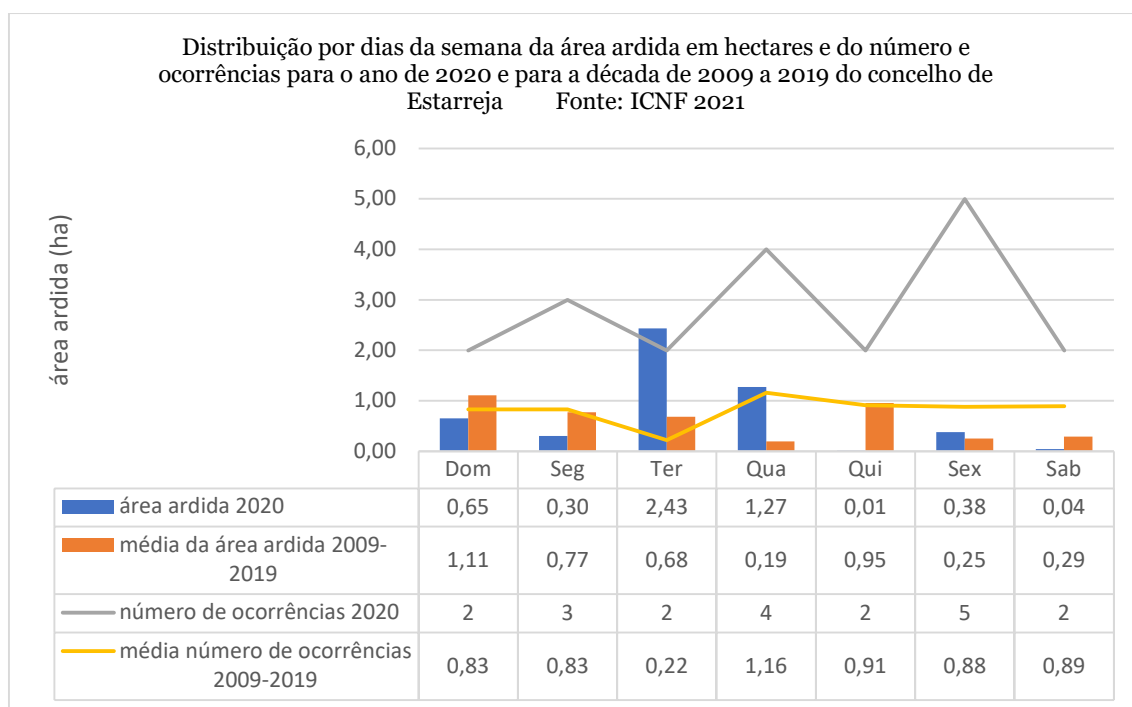


Gráfico 9 - Distribuição por dias da semana da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o ano de 2020 e para a década de 2009 a 2019 do concelho de Estarreja

A média do número de ocorrências semanais para o período temporal em estudo (2009 a 2020) não é muito díspar ao longo da semana, revelando-se um valor médio inferior a 1,16 ocorrências. Contudo no ano 2020, este valor aumenta e situa-se entre 2 e 5 ocorrências.

---

A terça-feira é o dia da semana em que a média de ocorrências entre 2009 e 2019 é mais baixo (0,22) mantendo-se a tendência no ano 2020, cujo valor para a quarta-feira é dos mais baixos (2).

Relativamente à média da área ardida para o mesmo período temporal o valor máximo ocorreu a um domingo (1,11 ha) e, o valor mais baixo a uma quarta-feira (0,19 ha). No ano 2020, o valor máximo ocorreu numa terça-feira (2,43 ha) e o valor mínimo de área ardida registou-se numa quinta-feira (0,01 ha).

Os valores apresentados são baixos, contudo, pela análise dos dados não se consegue observar uma tendência no número de ocorrências ou área ardida ao longo da semana.

Este facto poderá estar relacionado com os diferentes hábitos e dinâmicas da população.

Os proprietários florestais que gerem as suas pequenas áreas fazem-no, no tempo que dispõem livre da sua atividade profissional principal (geralmente no setor secundário e terciário), não havendo assim um padrão.



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

No gráfico seguinte, são apresentados os valores diários acumulados da área ardida e o número de ocorrências para o período 2009-2020.

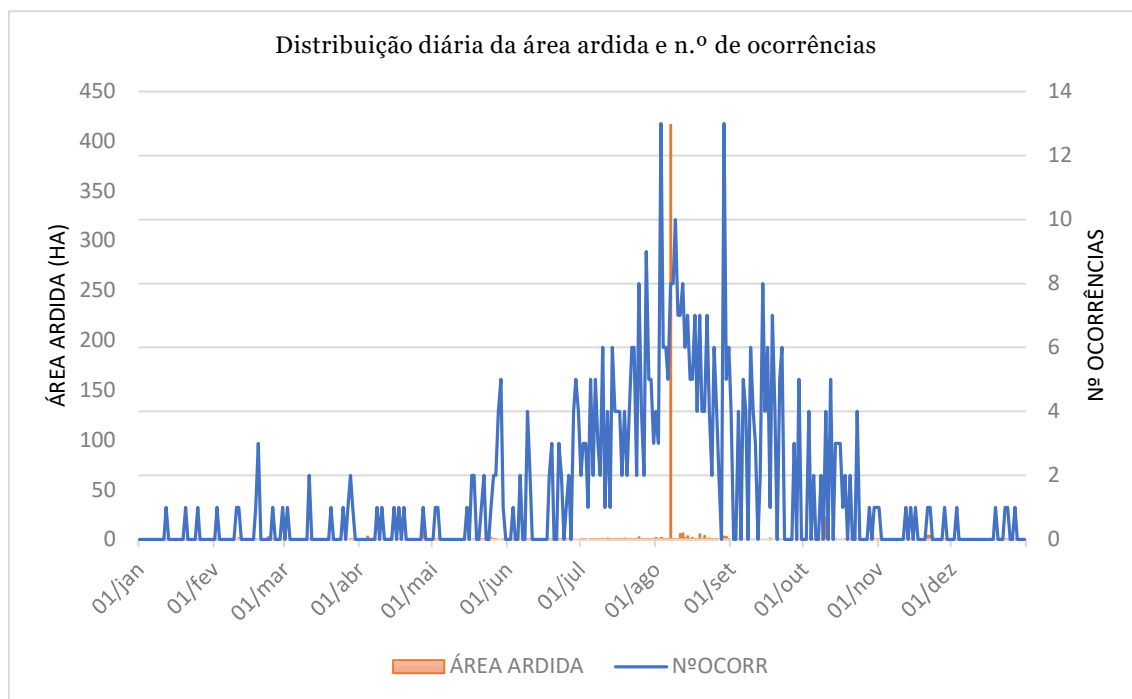


Gráfico 10 - Distribuição diária da área ardida e número de ocorrências no concelho de Estarreja (2009-2020)

A representação gráfica da área ardida acumulada para cada dia do ano nos incêndios florestais registados entre 2009 e 2020 permite evidenciar o dia 7 de agosto que apresenta um total de área ardida acumulado de aproximadamente 417 hectares. Quanto ao número de ocorrências, destaca-se o dia 3 e 29 de agosto com 13 ocorrências acumuladas nestes 11 anos, sendo assim, agosto o mês que apresenta maior área ardida e maior número de ocorrências.

Os meses de julho, agosto e setembro são os mais representativos, com dias em que se registam ocorrências o que se pode justificar pelas condições meteorológicas e associadas a comportamentos de risco da população no uso e gestão do espaço florestal, podendo mais uma vez justificar ações dirigidas, programadas no plano de ação do presente Plano,

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

No gráfico seguinte são apresentados os valores de área ardida e número de ocorrências por hora, para o período (2009-2020)

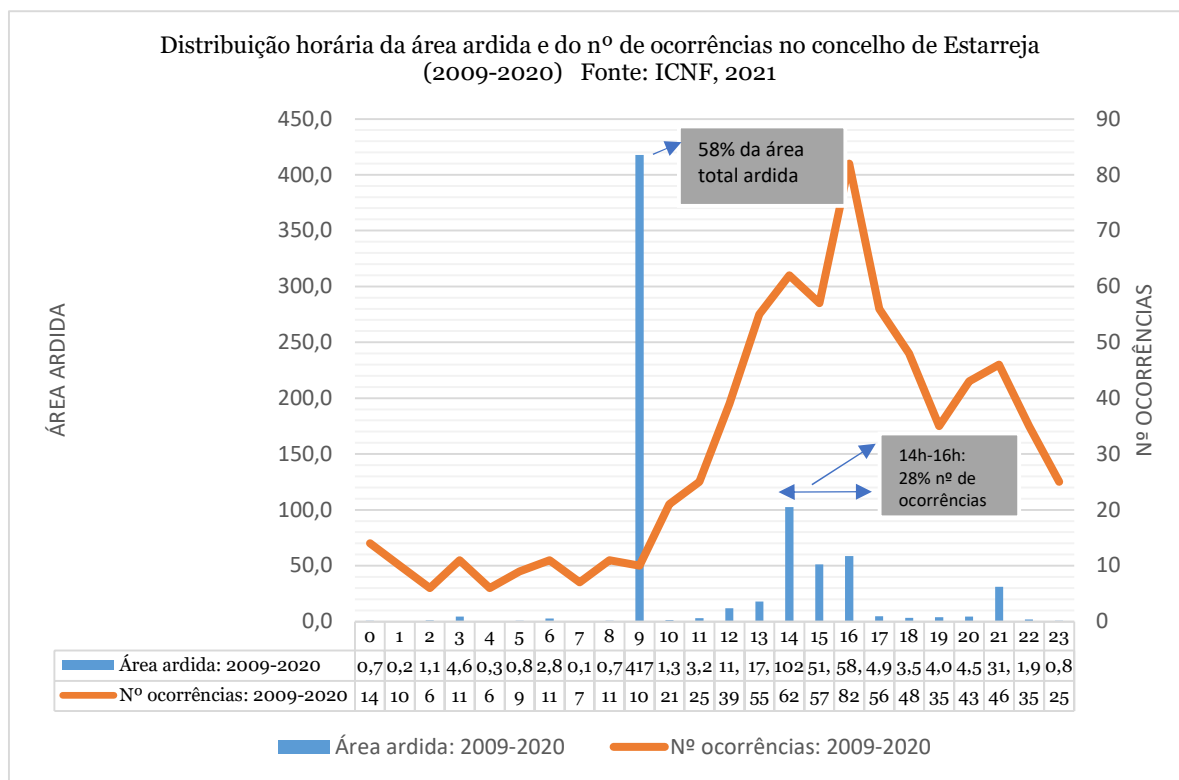


Gráfico 11 -Distribuição horária da área ardida e do nº de ocorrências no concelho de Estarreja (2009-2020)

Entre 2009 e 2020 verifica-se que se registam maior número de ocorrências e mais área ardida entre as 13h00 e as 16h00. Este facto pode estar relacionado com temperaturas mais elevadas e humidade relativa do ar menor, nesta altura do dia e com as práticas de lazer ao ar livre. Foi nesse horário que se registaram 28% do número de ocorrências diárias e a que corresponde 30% da área total ardida no concelho de Estarreja.

A maior percentagem de área ardida no concelho, entre 2009 e 2020 foi de 58 %, tendo sido registada entre as 9h e as 10h00. Este dado poderá estar relacionado com a realização de queimas de sobrantes, pois é no período da manhã que a população tem por hábito fazer as queimas. Parece estar indiciada a necessidade de formação e sensibilização à população para o uso do fogo.

## 6.6 – Área ardida em espaços florestais

No gráfico seguinte são apresentados os valores de área ardida em espaços florestais para o período (2009-2020).

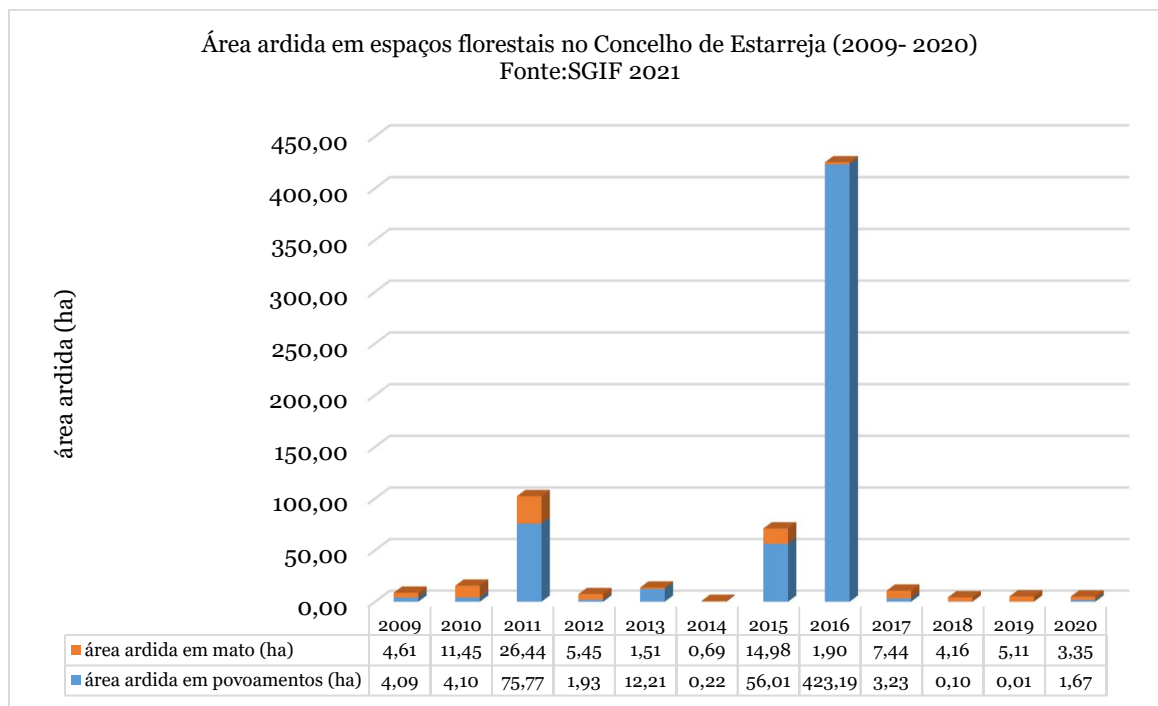


Gráfico 12 - Distribuição da área ardida em espaços florestais (povoamento e matos) no concelho de Estarreja (2009-2020)

Em termos globais, ao longo destes 11 anos objeto de análise, verificou-se que a área ardida de matos é superior à de povoamentos, não existindo, contudo, um padrão.

Nos anos 2011, 2013, 2015 e 2016 verificamos que a área ardida incidiu em maior percentagem em área de povoamentos, em detrimento da área de matos.

Contudo, destaca-se o ano 2016 em que a área ardida em povoamento florestal foi muito superior aos restantes anos, correspondendo a aproximadamente 100% da área ardida nesse ano.

Nos últimos três anos consecutivos, do período em estudo, verifica-se que a área ardida de matos é substancialmente maior, representando valores acima dos 80% da área ardida, podendo revelar uma tendência.

### 6.7 – Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

No gráfico seguinte é apresentada a distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão no período 2015 a 2020.

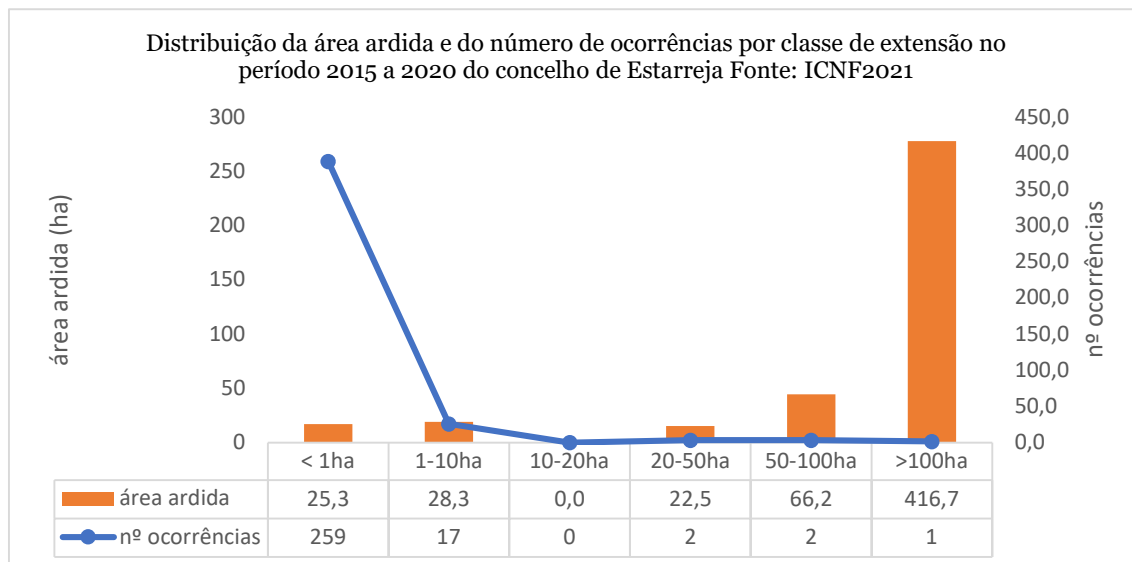


Gráfico 13 - Distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classe de extensão no concelho de Estarreja (2015-2020)

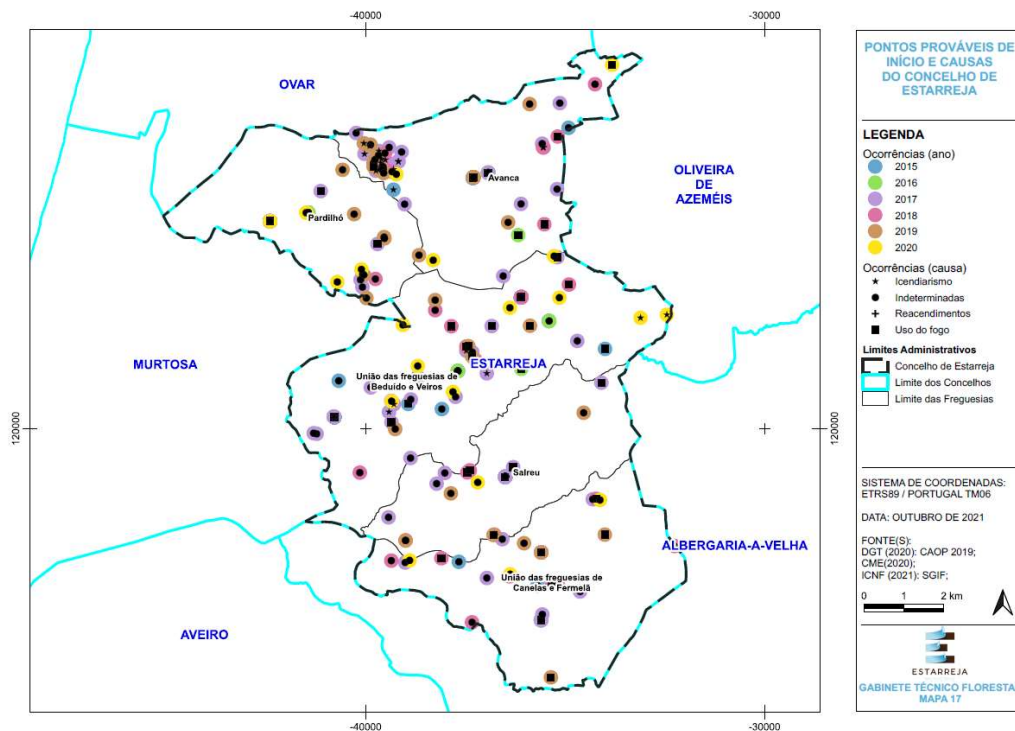
Como podemos verificar pelos dados apresentados para o período em estudo, predominam as ocorrências que registam uma área ardida inferior a 1 hectare, os fogachos, representando 92% do total das ocorrências e 25.3 hectares de área ardida.

Relativamente à área ardida entre 2015 e 2020, distribui-se pelas classes de extensão >1-10ha, com 5%, >10-20ha, com 0%, >20-50ha, com 4%, >50-100ha, com 12% e >100ha com 75%.

Para o período temporal em estudo (2009 -2020) apenas se registou um grande incêndio, com uma área ardida superior a 100 hectares, no ano de 2016.

## 6.8 – Pontos prováveis de início e causas

No mapa 17 – pontos prováveis de início e causas - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentado o mesmo tema, para o período (2015-2020).



Mapa 17 - Pontos prováveis de início e causas de incêndio no concelho de Estarreja (2015-2020)

Observando-se o mapa 17, relativo aos pontos prováveis de início e causas de incêndios no concelho de Estarreja, entre 2015 e 2020, é possível verificar que existe uma distribuição de pontos prováveis de início de incêndios por toda a área do concelho, no entanto, existe uma aglomeração de pontos que se destaca, na freguesia de Avanca em espaço florestal.

Quanto às causas dos incêndios, pelos dados apresentados de seguida verifica-se que 63 % dos incêndios são desconhecidas as causas. Os incêndios com origem em comportamento negligente representam cerca de 26% dos incêndios registados no período em estudo.

Foram registados 10% de incêndios com causa intencional, sendo o maior número registado na freguesia de Avanca.

Apenas dois incêndios, um na freguesia de Avanca e, outro na freguesia de Salreu tiveram como causa o reacendimento.

É de salientar que em nenhuma das freguesias ocorreram incêndios por causas naturais.

Sendo o maior número de ocorrências registadas por negligência ou com causa indeterminada, importa referir que, no âmbito deste plano sejam definidas ações de sensibilização, formação e informação junto da população.

FREGUESIA	CAUSAS	PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO DE INCÊNDIOS	%
Avanca	desconhecida	44	56
	intencional	21	27
	negligente	13	17
	reacendimento	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Beduído e Veiros	desconhecida	40	47
	intencional	17	20
	negligente	28	33
	reacendimento	1	1
	<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>
Canelas e Fermelã	desconhecida	20	65
	intencional	0	0
	negligente	12	39
	reacendimento	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>103</b>
Pardilhó	desconhecida	25	89
	intencional	1	4
	negligente	8	29
	reacendimento	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>121</b>
Salreu	desconhecida	24	80
	intencional	0	0
	negligente	7	23
	reacendimento	1	3
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>107</b>

Quadro 4 - Ocorrências e causas de incêndios por freguesia entre 2009 e 2020

No gráfico seguinte é apresentada a percentagem de ocorrências por causas de incêndios no concelho de Estarreja no período 2009 a 2020.

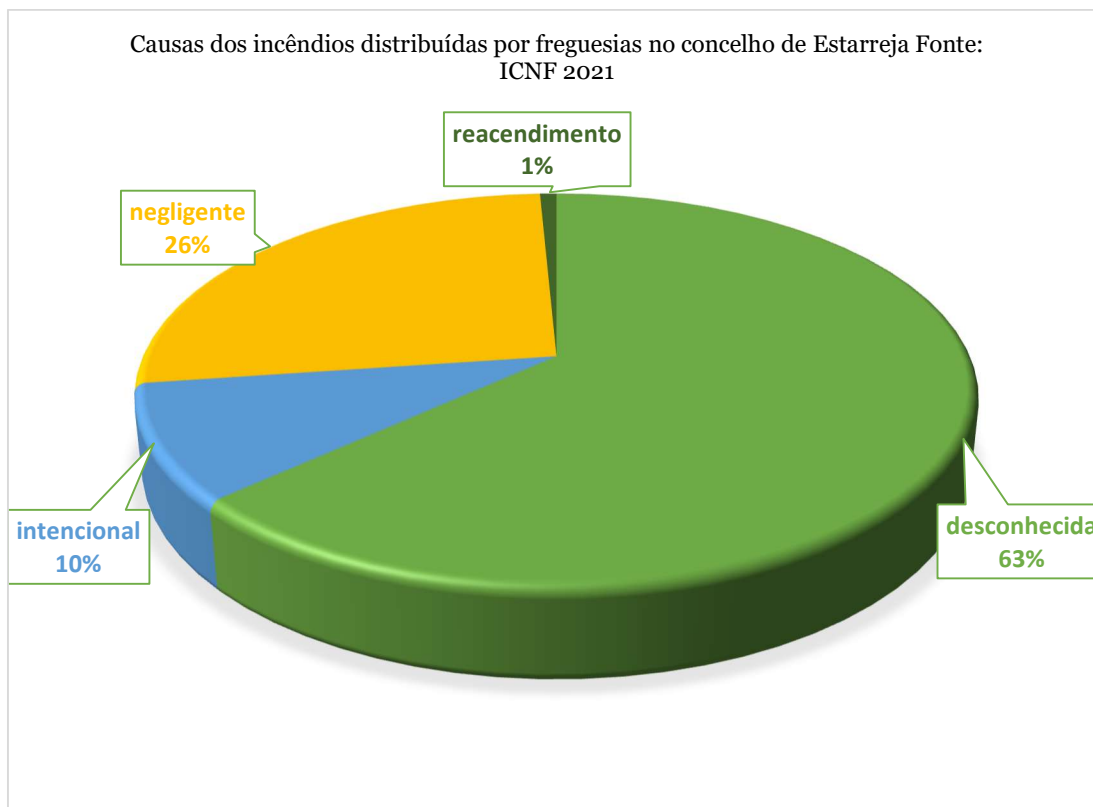


Gráfico 14 - Ocorrências por tipo de causa no concelho de Estarreja (2009-2020)

## 6.9 – Fontes de alerta

No gráfico seguinte é apresentada percentagem do número de ocorrências e respetivas fontes de alerta, no período 2015 a 2020.

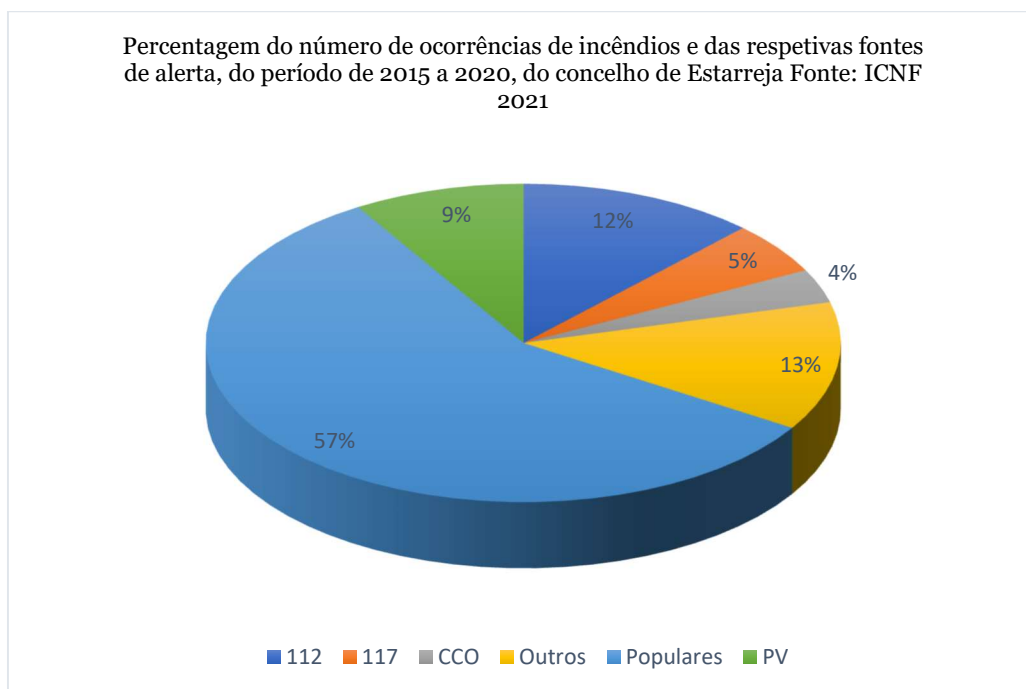


Gráfico 15 - Ocorrências por fonte de alerta no concelho de Estarreja (2015-2020)

Entre os anos de 2015 e 2020, de acordo com o gráfico anterior, a maior parte dos alertas foram dados pelos populares (57%).

Os alertas comunicados através da linha de emergência 112 e 117 representam na totalidade 17% dos alertas totais.

A proteção civil, através do Centro de Coordenação Operacional (CCO) é responsável por apenas 4% dos alertas de incêndio no concelho.

Posteriormente, apenas 9% dos alertas foram provenientes dos Postos de Vigia (PV).



O gráfico seguinte representa a distribuição do número de ocorrências por hora e fonte de alerta. Verifica-se pela interpretação do mesmo que são os populares que, em todas as horas do dia, comunicam a maior parte das ocorrências registadas.

O período horário das 03:00h às 8:00h não se verificam ocorrências que foram comunicadas pela linha de emergência 112.

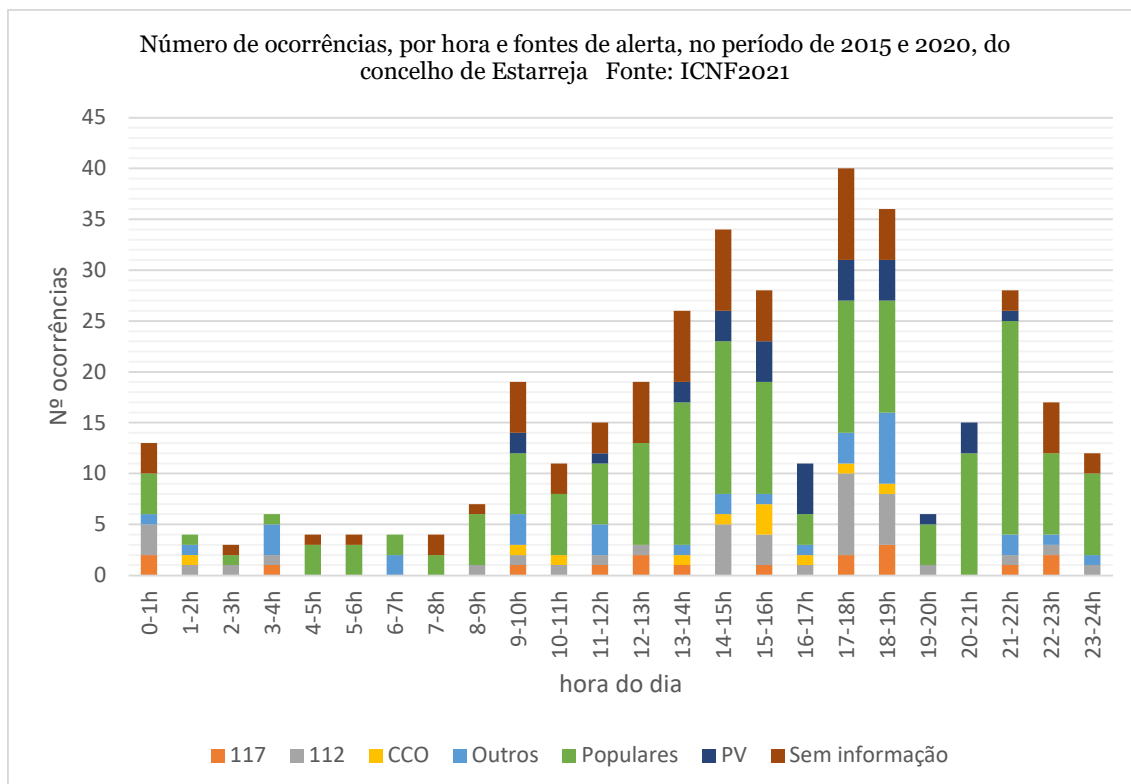
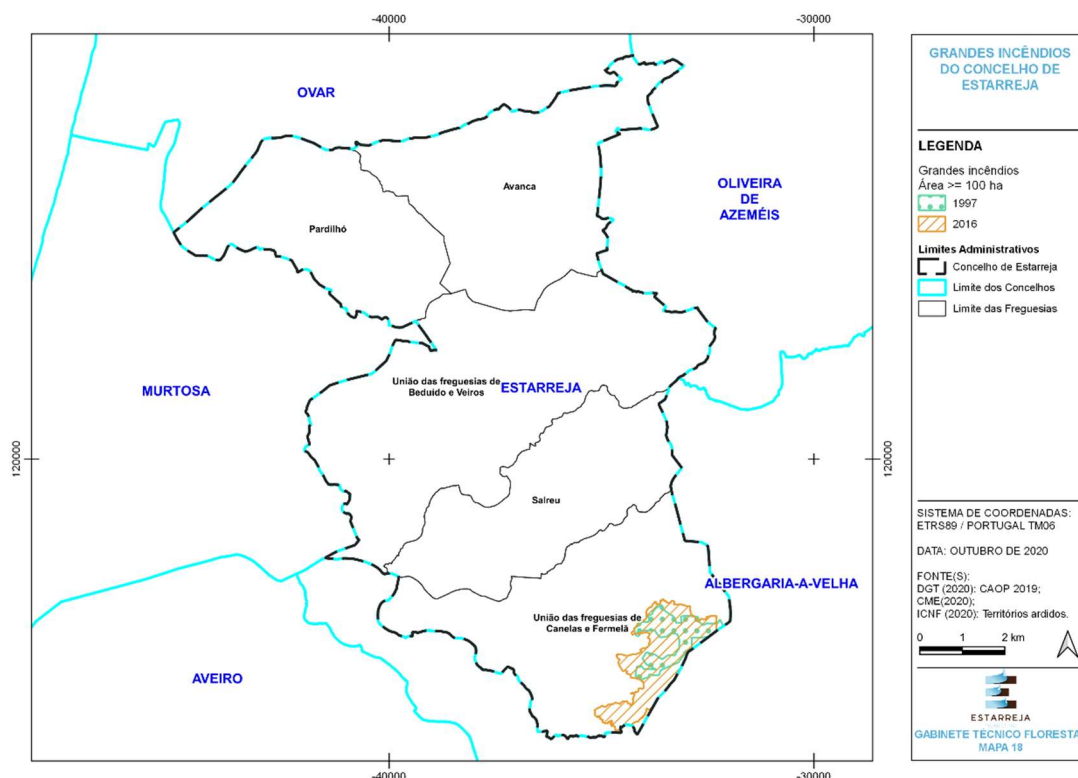


Gráfico 16 - Número de ocorrências, por hora e fontes de alerta, no período de 2015 e 2020, no concelho de Estarreja

## 6.10 – Grandes incêndios (área maior ou igual a 100 hectares)

No mapa 18 – grandes incêndios - o qual faz parte integrante do presente plano, é apresentada a distribuição anual da área ardida e número de ocorrências para o período em análise (1990-2020).



Mapa 18 - Grandes incêndios no concelho de Estarreja

No concelho de Estarreja, durante o período que estamos a analisar (2009-2020) houve apenas uma ocorrência considerada grande incêndio, registada em 2016. De acordo com a informação disponível proveniente do ICNF, o incêndio de 2016 ocorreu no dia 7 de agosto, na União de Freguesias de Canelas e Fermelã, consumindo 416,7 hectares.

Optámos por mostrar neste mesmo gráfico a área onde decorreu outro grande incêndio, em 1997, na mesma freguesia.

Esta evidencia poderá indicar vários tipos de ações de prevenção a elencar no Plano de Ação do presente Plano.

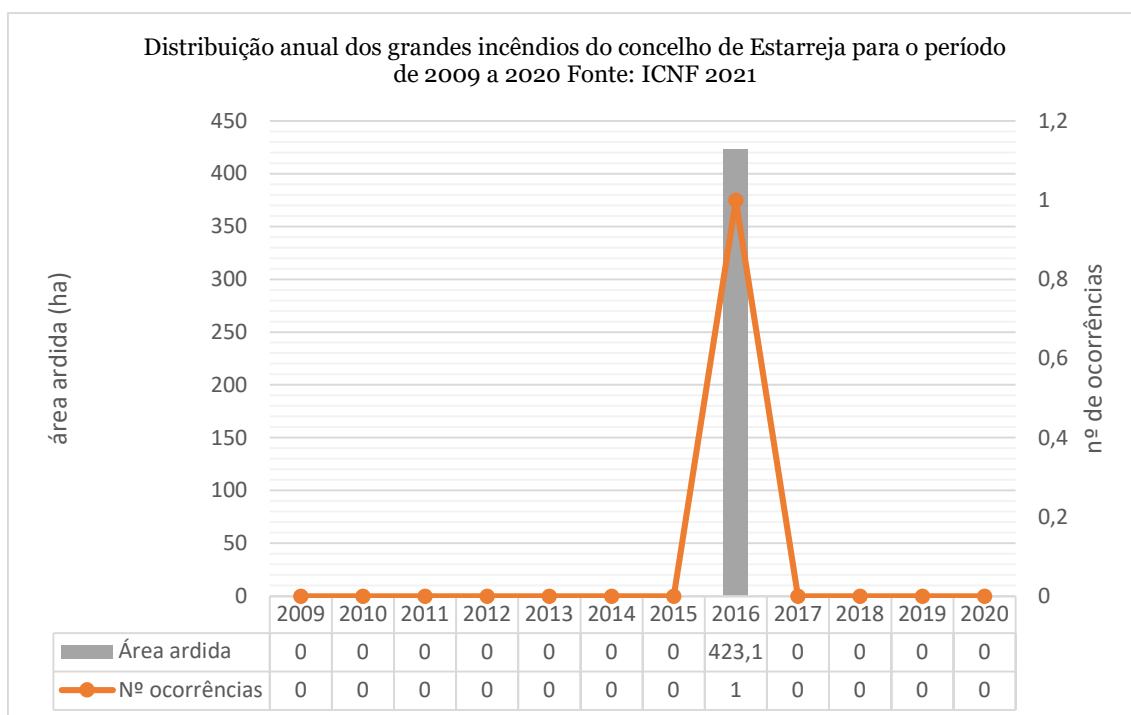


Gráfico 17 – Distribuição anual dos grandes incêndios do concelho de Estarreja para o período de 2009 a 2020

Segue-se a análise da distribuição mensal, semanal e horária deste grande incêndio, que atingiu áreas superiores a 100ha, entre 2009 e 2020.

O mês em que ocorreu o único grande incêndio nos últimos 11 anos corresponde a agosto, mês de verão em que existe maior secura dos combustíveis.

Não se registou qualquer outra ocorrência com esta ordem de grandeza nos restantes meses do ano.

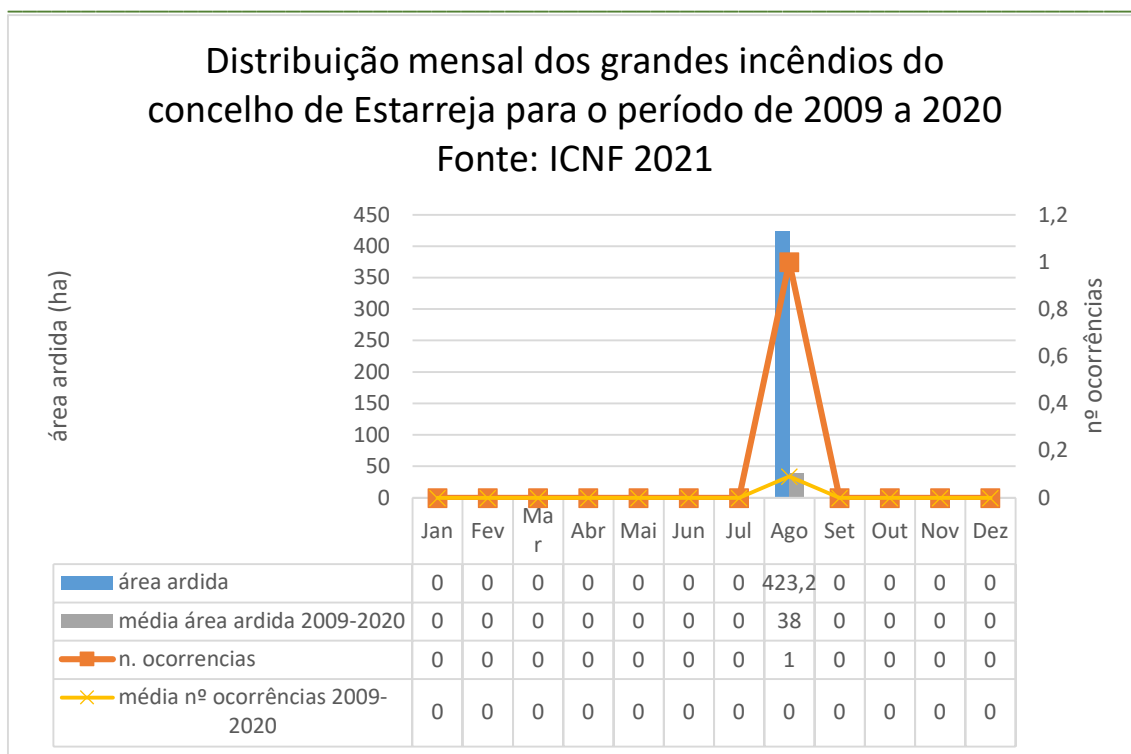


Gráfico 17 - Distribuição mensal dos grandes incêndios do concelho de Estarreja (2009- 2020)

Relativamente à distribuição semanal, entre o ano de 2009 e 2020, verifica-se que o grande incêndio do concelho, registado no ano de 2016 teve o seu início a um domingo, tal como se pode observar no gráfico 19.

Importa salientar mais uma vez que, no decorrer do período em análise não houve mais registos de grandes incêndios.

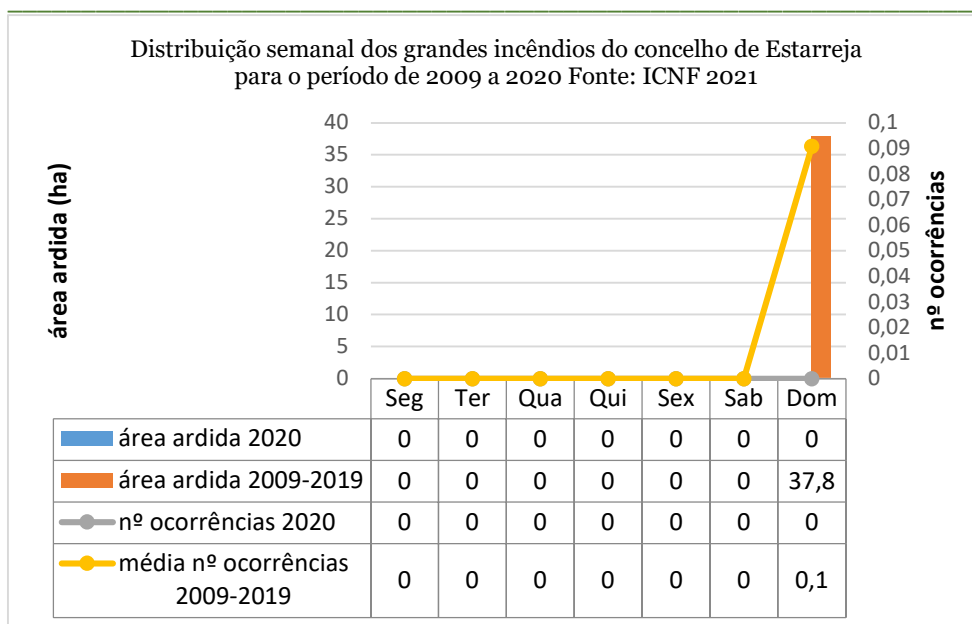


Gráfico 18 - Distribuição semanal dos grandes incêndios do concelho de Estarreja (2009-2020)

Da observação do gráfico 20, conclui-se que o único grande incêndio do concelho de Estarreja, ocorrido em 2016, teve início durante o período da manhã, entre as 9h e as 10h.

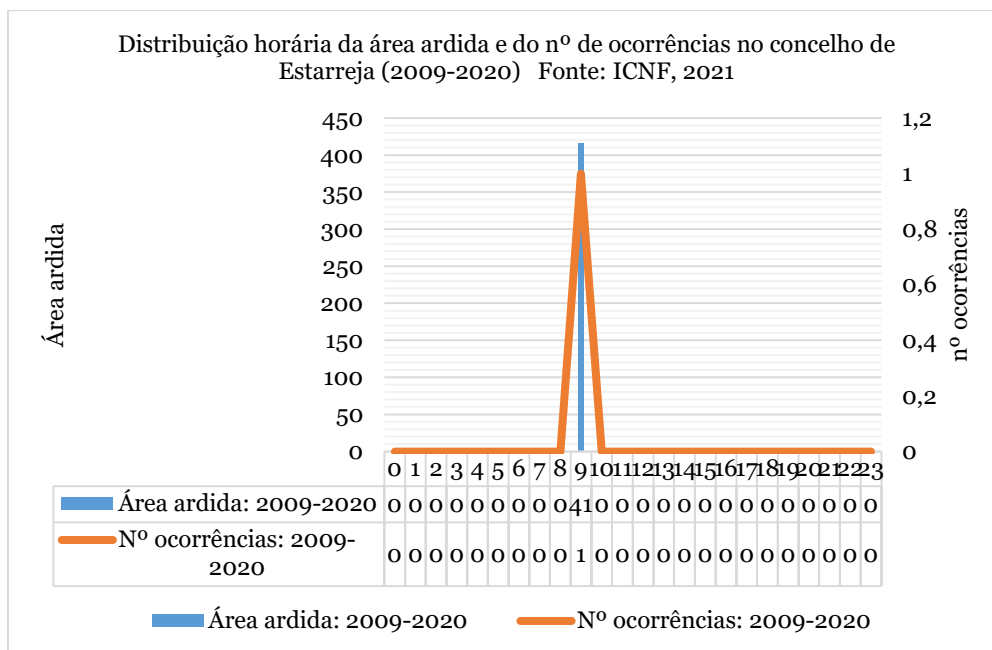


Gráfico 19 - Distribuição horária da área ardida e do nº de ocorrências de grandes incêndios no concelho de Estarreja (2009-2020)

## **Bibliografia**

CME. *Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil*. Câmara Municipal de Estarreja, Estarreja;

AFN 2012. *Guia Técnico para a Elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios*. Autoridade Florestal Nacional, Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pesca, Lisboa;

Garcia, Hugo Miguel, 2017. *A Floresta em Portugal Causas e Consequências da Expansão do Eucalipto Caso de Estudo: O Concelho de Torres vedras*. RUN, Universidade Nova

## **Webgrafia**

- <http://fogos.icnf.pt/>
- <http://www2.icnf.pt/>
- <http://mapas.dgterritorio.pt/>
- <http://www.ine.pt>
- <http://www.ipma.pt>

## **Legislação**

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho;

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril;

Decreto – Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro;

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro;

Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de julho;

Portaria n.º 1140/2006, de 25 de Outubro;

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28.06, na atual redação dada pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto;

Despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio;

Despacho n.º 443-A/2018, publicado em Diário da República N.º 6 de 09/01/2018, retificado pelo Despacho n.º 1222-B/2018 de 2 de fevereiro de 2018.