

PIDFCI – Plano Intermunicipal De Defesa da Floresta Contra Incêndios

Sesimbra - Palmela - Setúbal

CADERNO I

Diagnóstico – Informação Base

Revisão
Julho 2018

Índice Geral

1 – Caracterização Física	6
1.1 – Enquadramento Geográfico	6
1.2 – Hipsometria	7
1.3 – Declive	8
1.4 – Exposição	9
1.5 – Hidrografia	10
2 – Caracterização Climática	11
2.1 – Temperatura do Ar	11
2.2 – Humidade Relativa do Ar	12
2.3 – Precipitação	13
2.4 – Vento	14
3 – Caracterização da População	16
3.1 – População Residente por Censo e Freguesia (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011)	16
3.2 – Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua Evolução (2001-2011)	17
3.3 – População por Sector de Actividade (%) 2011	18
3.4 – Taxa de Analfabetismo	19
3.5 – Festas e Romarias	19
4 – Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	20
4.1 – Ocupação do Solo	20
4.2 – Povoamentos Florestais	22
4.3 – Áreas Protegidas, Rede Natura 200 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal	23
4.4 – Instrumentos de Planeamento Florestal	25
4.5 – Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca	25
5 – Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais	26
5.1 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição Anual	27
5.2 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal	31
5.3 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal	32
5.4 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária	34
5.5 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária	34
5.6 – Área ardida em espaços florestais	35
5.7 – Área ardida e número de ocorrências por classe de extensão	36
5.8 – Pontos de Início e causas	37
5.9 – Fonte de Alerta	38
5.10 – Grandes Incêndios (área > 100ha) – Distribuição anual	39
6 – Anexos	41

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Médias mensais da frequência e velocidade do vento no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)	15
Tabela 2 – Densidade Populacional (INE)	17
Tabela 3 – Índice de Envelhecimento (INE)	18
Tabela 4 – População por Sector de Atividade (INE)	18
Tabela 5 – Taxa de Analfabetismo (INE)	19
Tabela 6 – Ocupação e Uso do Solo – Palmela	20
Tabela 7 – Ocupação e Uso do Solo – Setúbal	20
Tabela 8 – Ocupação e Uso do Solo - Sesimbra	21
Tabela 9 – Povoamentos Florestais - Palmela	22
Tabela 10 – Povoamentos Florestais - Setúbal	22
Tabela 11 – Povoamentos Florestais - Sesimbra	23
Tabela 12 – Nº total de incêndios e causas por Freguesia	37
Tabela 13 – Distribuição anual do nº de grandes incêndios por classes de área (2005-2014)	40

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Temperatura mensal no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)	12
Gráfico 2 - Humidade Relativa Mensal no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)	13
Gráfico 3 - Precipitação no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)	14
Gráfico 4 - Distribuição Anual da área ardida e nº de ocorrências (2005-2014)	28
Gráfico 5 – Distribuição da área ardida e nº de ocorrências em 2014 e média no quinquénio 2009-2013	30
Gráfico 6 - Área ardida e Nº de ocorrências em 2014 e média no quinquénio de 2009-2013, por espaços florestais em cada 100 ha	31
Gráfico 7 – Distribuição mensal da área ardida e do nº de ocorrências em 2014 e média de 2004-2013	31
Gráfico 8 – Distribuição semanal da área ardida e do nº de ocorrências em 2014 e média 2004-2013	33
Gráfico 9 – Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do nº de ocorrências (2005-2014)	34
Gráfico 10 – Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2005-2014)	35
Gráfico 11 – Distribuição anual da área ardida de povoamentos e de matos nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra (2010-2014)	35
Gráfico 12 – Área ardida e número de ocorrências por classe de extensão (2005-2014)	36
Gráfico 13 – Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta (2010-2014)	38
Gráfico 14 – Distribuição do Nº de ocorrências por fonte e hora de alerta (2010-2014)	39
Gráfico 15 – Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências de grandes incêndios	40

Índice de Anexos - Cartografia

- I.1 Enquadramento geográfico
- I.2 Hipsometria
- I.3 Declive
- I.4 Exposição
- I.5 Hidrografia
- I.6 População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011)
- I.7 Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011)
- I.8 População por sector de atividade (2011)
- I.9 Taxa de analfabetismo (1991 e 2001)
- I.10 Romarias e festas
- I.11 Ocupação do solo
- I.12 Espaços florestais
- I.13 Povoamentos florestais
- I.14 Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal
- I.15 Instrumentos de planeamento florestal
- I.16 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca
- I.17 Áreas ardidas (2005-2014)
- I.18 Pontos prováveis de início (2009-2013) e causas dos incêndios
- I.19 Áreas ardidas dos grandes incêndios (2005-2014)

Nota Introdutória

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) contém as medidas necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das medidas de prevenção, inclui a previsão e o planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios. O PMDFCI é elaborado pelo gabinete de proteção civil e florestas em consonância com o plano nacional de defesa da floresta contra incêndios, o plano regional de ordenamento florestal e o plano distrital defesa da floresta contra incêndios, sendo a sua estrutura tipo estabelecida pelo Despacho n.º 4345/2012 de 27 de março de 2012 alterado pelo Despacho n.º 443-A/2018 de 9 de Janeiro de 2018 do gabinete do Secretário de Estado das florestas e desenvolvimento rural.

Este Plano, com um período de vigência de 5 anos cumpre as normas contidas na legislação DFCl, em especial no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho (Com as alterações introduzidas pelos Decreto-Lei N.º 15/2009 de 14 de janeiro, 17/2009 de 14 de janeiro, 114/2011 de 30 de novembro, 83/2014 de 23 de maio, Lei n.º 76/2017 de 17 de agosto - retificada pela Declaração de Retificação n.º 27/2017, 10/2018 de 14 de Fevereiro e 14/2019 de 21 de Janeiro), que estrutura o Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFCI).

O plano municipal de defesa da floresta é apresentado à comissão municipal de defesa da floresta contra incêndios, que delibera, e é aprovado pelo instituto de conservação da natureza e das florestas. A coordenação e gestão do referido plano são da responsabilidade do Presidente do Município.

EQUIPA TÉCNICA



Coordenador de Projeto

Joana Rossa

Arquiteta (Universidade de Florença)

Paulo Tomé

Engenheiro Florestal (ESA-IPCB)

Equipa Técnica

João Tomé

Engenheiro Agroflorestal (ESA-IPBeja)

Sandra Pio

Geografa (Universidade de Coimbra)

Teresa Fonseca

Geógrafa (Universidade de Coimbra)

1 – Caracterização Física

1.1 – Enquadramento Geográfico

Os Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra estão integrados na Região de Lisboa e Vale do Tejo - Área Metropolitana de Lisboa (NUTS II e III)), da qual fazem também parte os Concelhos de Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Seixal, Sintra e Vila Franca de Xira, fazendo fronteira com os concelhos de Almada, Seixal, Barreiro, Moita, Montijo, Alcochete, Benavente, Vendas Novas, Alcácer do Sal e Grândola. (**Mapa I.1**).

6

A Área Metropolitana de Lisboa regista a maior concentração populacional e económica de Portugal. Nos seus dezoito Concelhos, que constituem 3,3% do território nacional, residem quase 3 milhões de habitantes, cerca de ¼ da população portuguesa. Ao nível económico concentra cerca de 25% da população ativa, 30% das empresas nacionais, 33% do emprego e contribui com mais de 36% do PIB nacional.

PALMELA

O Concelho de Palmela é limitado a Norte, Nordeste e Noroeste pelos Concelhos de Benavente, Alcochete e Montijo, a Este pelo Concelho de Vendas Novas, a Oeste pelos Concelhos de Moita e Barreiro, e a Sul, Sudeste e Sudoeste pelos Concelhos de Alcácer do Sal e Setúbal.

O Concelho de Palmela tem uma área aproximada de 46.512 ha, subdividida administrativamente em 4 (Quatro) Freguesias: Palmela, União de Freguesias de Poceirão e Marateca, Pinhal Novo, Quinta do Anjo. A sede de Concelho localiza-se na Freguesia de Palmela, que representa cerca de 16.54% da área total do Concelho.

SETÚBAL

O Concelho de Setúbal é limitado a Oeste pelo Concelho de Sesimbra, a Noroeste pelo Concelho do Barreiro e a Norte e Nordeste pelo Concelho de Palmela. Abrange cerca de 23.033 ha, subdivididos administrativamente em 5 (Cinco) Freguesias: União

de Freguesias de Azeitão, União das Freguesias de Setúbal, S. Sebastião, Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra e Sado.

SESIMBRA

O Concelho de Sesimbra é limitado a Este pelo Concelho de Setúbal e a Norte pelos Concelhos de Almada, Seixal e Barreiro. O Concelho de Sesimbra tem aproximadamente 19.572 ha de área, subdividida administrativamente em 3 (Três) Freguesias: Castelo, Santiago e Quinta do Conde.

7

No **Mapa 1.1** está representado o limite destes Concelhos, as Freguesias e o seu enquadramento nacional.

Em termos administrativos, os Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra estão integrados no Distrito de Setúbal.

No que se refere à Divisão Agrária de Portugal, está inserido na Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo e no Departamento de Conservação da Natureza e Florestas (DCNF) de Lisboa e Vale do Tejo.

1.2 – Hipsometria

A análise hipsométrica serve-se do agrupamento de zonas territoriais homogéneas no que diz respeito aos valores de altitude em relação ao nível médio do mar. Devido às suas múltiplas influências, este parâmetro desempenha um papel fulcral no âmbito do planeamento e gestão florestal.

Especificamente para cada Concelho, as altitudes variam entre:

- ⊕ **0 – 390 Metros** - No Concelho de Palmela, localizando-se as maiores altitudes na Serra de São Luís, Serra da Arrábida e envolvente da vila de Palmela;
- ⊕ **0 – 499 Metros** - No Concelho de Setúbal, localizando-se o ponto mais alto na Serra da Arrábida;
- ⊕ **0 – 380 Metros** - No Concelho de Sesimbra localizando-se as maiores altitudes na Serra da Arrábida e junto à costa, sobretudo a sudeste.

Na generalidade a fisiografia da área em estudo não é um fator limitante para a DFCL. Excetuam-se as zonas com coberto florestal, de maior altitude e relevo mais acentuado, que serão alvo de um maior número de propostas de ação (Caderno 2), como p. ex. a Serra da Arrábida, cuja fisiografia contribui para a progressão rápida dos incêndios e dificulta o combate.

No que diz respeito à influência deste parâmetro no âmbito de uma adequada Defesa da Floresta Contra Incêndios, ajustada às especialidades dos Concelhos, verifica-se que em zonas de maior altitude as espécies vegetativas existentes dizem respeito ao estrato arbustivo, nomeadamente matos heliófilos. Estas espécies, de grande combustibilidade, ocorrem em grandes áreas contínuas.

A altitude determina as condições e quantidade de combustível numa área, afetando a densidade, o tipo e a carga de combustível. A elevação também afeta a quantidade de precipitação recebida, a exposição aos ventos e a sua relação com a área envolvente.

A velocidade do vento é usualmente mais elevada em altitude, um efeito de aceleração causado pelo relevo, mas também porque os ventos de altitude são usualmente mais fortes que os ventos de superfície.

As zonas de maior altitude e relevo acidentado, estão associadas a maiores dificuldades no combate a incêndios florestais e existindo maiores probabilidades de ocorrência de grandes extensões de área ardida.

1.3 – Declive

O declive relaciona a diferença entre a variação das cotas altimétricas e representa um dos parâmetros mais importantes em termos fisiográficos. Nos Concelhos da área de estudo, os declives mais acentuados situam-se na zona central do território, devido ao acidentado do terreno, com exceção da área este, na qual os declives são menos acentuados. (**Mapa I.3**).

Na realização da carta de declives dos 3 (Três) Concelhos foram utilizadas as classes (em graus) a seguir referidas:

0 a 5 – Zonas planas ou com declive reduzido;

- 5 a 10 – Zonas com declive fraco a moderado;
- 10 a 15 – Zonas de declive moderado;
- 15 a 20 – Zonas de declive moderado a acentuado;
- >20 – Declive muito acentuado.

O declive de uma encosta onde um fogo ocorre é um fator determinante na velocidade de propagação, contribuindo este para o pré-aquecimento e ignição dos combustíveis acima da frente da chama. Na ausência de vento as chamas e o calor elevam-se. Quanto mais inclinada for uma encosta, mais junto estarão as chamas dos combustíveis.

As encostas têm um efeito direto na velocidade de propagação de um fogo, pelo pré-aquecimento dos combustíveis acima das chamas, através de radiação e convecção.

Inversamente, se o fogo ocorrer de cima para baixo numa encosta, o seu desenvolvimento e velocidade de propagação serão lentas, devido aos combustíveis estarem posicionados abaixo da frente das chamas e afastados do calor.

Nas áreas em que o declive é maior, as implicações na defesa da floresta são superiores, sendo este parâmetro um fator natural importante e potenciador da propagação do fogo e limitativo na defesa da floresta contra incêndios, requerendo especial atenção, podendo constituir áreas com maior dificuldade de acesso e subsequentemente morosidade na intervenção dos meios de combate a incêndios.

1.4 – Exposição

A exposição afeta a quantidade de vento e radiação recebidas por uma encosta, por sua vez influenciando a humidade do combustível.

A humidade do combustível é provavelmente a variável mais importante no que respeita ao controlo do comportamento do fogo e seus efeitos. A quantidade de humidade nos combustíveis irá afetar a sua facilidade de ignição e a intensidade com que os combustíveis irão arder.

Em encostas expostas a Norte, podemos encontrar mais combustíveis lenhosos, com grande conteúdo em humidade. Estes lados contêm também as temperaturas mais

baixas e velocidades de propagação mais lentas. Consequentemente as exposições a Sul arderão mais facilmente durante o Verão.

Nos 3 (Três) Concelhos não existe uma exposição predominante devido à orografia do terreno (**Mapa I.4**), contudo o quadrante com maior representatividade é o quadrante Oeste (22,3%), seguido do quadrante Sul (15,1%), Este (14,1%) e Norte (9,7%). 38,8% da área de estudo não apresenta exposição.

1.5 – Hidrografia

A Hidrografia tem como objetivo fundamental o reconhecimento ou levantamento do fundo do mar, dos rios e dos lagos.

Territórios com diversos cursos de água apresentam “corredores” de vegetação ao longo dos mesmos, o que se deve ao aumento da humidade, podendo estes “corredores” constituir material combustível para a ignição e propagação de fogos, no que respeita ao estrato arbustivo e subarbustivo.

Por outro lado, podem proporcionar condições favoráveis para espécies folhosas de baixa combustibilidade, constituindo “barreiras” naturais à progressão do fogo.

A rede hidrográfica dos 3 (Três) Concelhos (**Mapa I.5**), insere-se em 3 (Três) importantes bacias hidrográficas, sendo elas as bacias do Rio Tejo, Rio Sado e Rio Mira.

O principal curso de água permanente é o Rio Sado. A Ribeira da Marateca é outro curso de água principal permanente, atravessando o Concelho de Palmela e desaguardo no Estuário do Sado. No Concelho de Sesimbra o principal curso de água permanente é a Ribeira da Apostiça, que desagua na Lagoa de Albufeira, e esta no Oceano Atlântico. Foram ainda identificados outros cursos de água, permanentes e temporários, dos quais se destacam: a Ribeira da Califórnia, a Ribeira do Vale de Cão, a Ribeira do Vale do Cedo, o Rio da Moita, a Ribeira Grande, a Vala da Amieira, a Vala da Asseiceira, a Vala Real, o Rio Coina, a Ribeira de Malpique e a Vala da Salgueirinha.

As principais massas de água da área de estudo são a Lagoa de Albufeira e Lagoa Pequena no Concelho de Sesimbra (associadas à Ribeira da Apostiça), e a Barragem

da Venda Velha no Concelho de Palmela. No Concelho de Setúbal a principal massa de água é a zona do estuário do Sado.

Da análise destes dados conclui-se que os 3 (Três) Concelhos possuem disponibilidade hídrica suficiente para a defesa da floresta contra incêndios.

2 – Caracterização Climática

11

Os parâmetros climáticos e meteorológicos desempenham um papel importante na ocorrência e comportamento dos fogos florestais. As condições meteorológicas predominantes em regiões de clima mediterrânico favorecem a ocorrência de fogos florestais, sobretudo durante os períodos estivais.

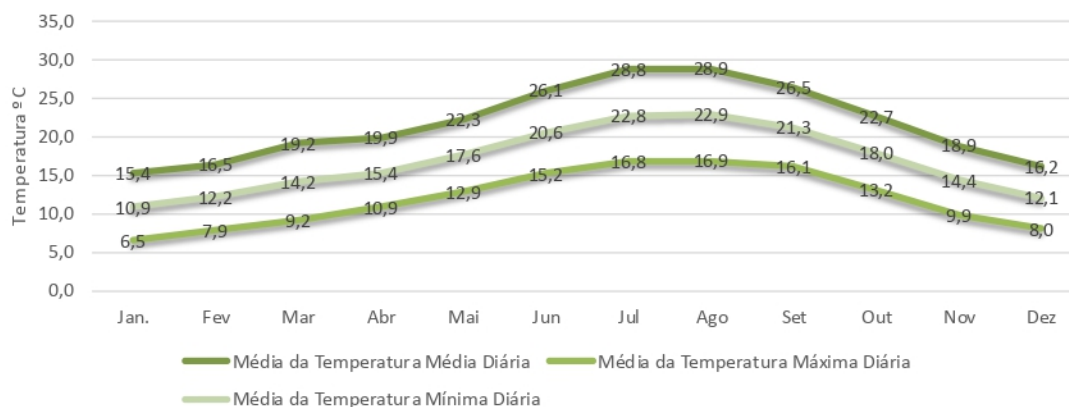
A descrição dos fatores climatológicos, foi realizada com base nos dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), correspondentes ao período de 1971- 2000 (30 Anos), recorrendo-se aos dados da estação meteorológica da Setúbal | Setenave, localizada no Concelho de Setúbal (Altitude: 4 metros; Longitude 08° 49'W; Latitude 38° 29'N).

2.1 – Temperatura do Ar

A temperatura do ar é um dos fatores que mais influencia o estado da humidade dos combustíveis.

Os 3 (Três) Concelhos, apresentam uma variação da temperatura do ar ao longo do território, a qual se deve a vários fatores, nomeadamente o relevo, a distância ao mar e características do coberto vegetal.

Temperatura Mensal no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra Normais Climatológicas - 1971-2000



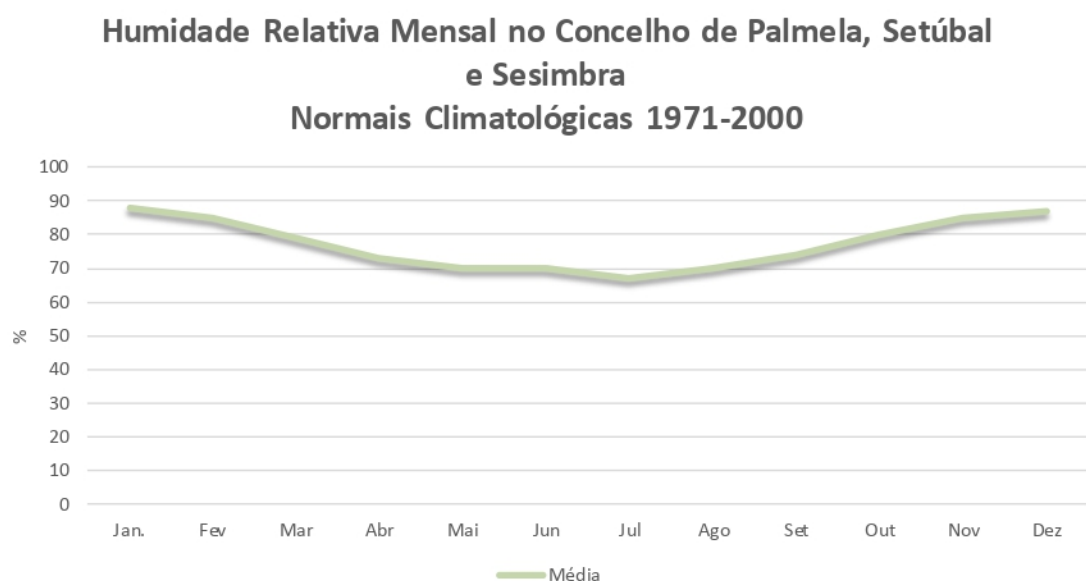
	Jan.	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média da Temperatura Média Diária	10,9	12,2	14,2	15,4	17,6	20,6	22,8	22,9	21,3	18,0	14,4	12,1
Média da Temperatura Máxima Diária	15,4	16,5	19,2	19,9	22,3	26,1	28,8	28,9	26,5	22,7	18,9	16,2
Média da Temperatura Mínima Diária	6,5	7,9	9,2	10,9	12,9	15,2	16,8	16,9	16,1	13,2	9,9	8,0

Gráfico 1 - Temperatura mensal no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)

2.2 – Humidade Relativa do Ar

A humidade relativa do ar é expressa em percentagem. A mesma representa a máxima quantidade de água que o ar pode absorver a uma dada temperatura e uma determinada pressão atmosférica.

Trata-se de um parâmetro, diretamente relacionado com a temperatura do ar, o seu valor é mais elevado na primeira leitura (matinal) comparativamente à segunda leitura (vespertina).



	Jan.	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	88,0	85,0	79,0	73,0	70,0	70,0	67,0	70,0	74,0	80,0	85,0	87,0

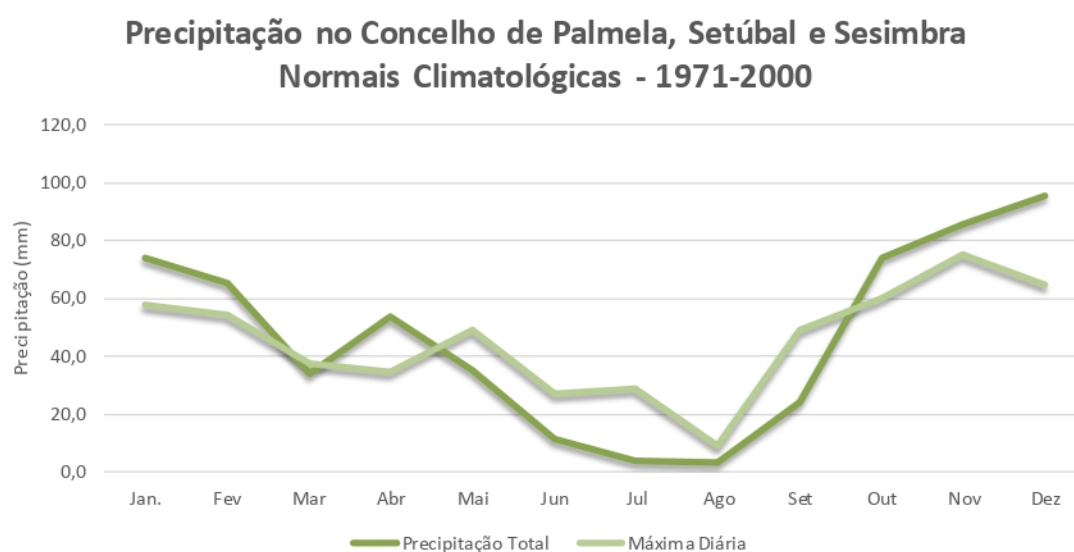
Gráfico 2 - Humidade Relativa Mensal no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)

2.3 – Precipitação

Este parâmetro deve ser analisado atendendo à dualidade de efeitos que pode produzir. Se por um lado faz aumentar a humidade do ar, dos combustíveis e do solo, proporcionando um decréscimo da temperatura, por outro, com a elevada precipitação na época de maior desenvolvimento vegetativo, proporciona um crescimento rápido de plantas com ciclo de vida curto.

Estas plantas, quando mortas e secas, proporcionam uma fácil propagação dos incêndios florestais.

Refira-se que os valores diários da precipitação superiores a 10,0 mm correspondem em regra à passagem de sistemas frontais muito ativos ou à existência de uma depressão barotrópica (fria) nas proximidades do território do Continente.



	Jan.	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação Total	74,0	65,3	33,7	53,6	35,1	11,4	4,1	3,2	24,4	73,8	85,7	95,5
Máxima Diária	57,8	54,0	37,2	34,5	48,8	27,0	28,7	9,0	49,0	60,0	75,0	65,0

Gráfico 3 - Precipitação no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)

2.4 – Vento

O termo vento designa a deslocação do ar provocada pelas diferenças de pressão entre duas regiões. A diferença de pressão atmosférica entre 2 (dois) locais adjacentes faz com que o ar se desloque da região de maior pressão (anticiclones) para a região de menor pressão (ciclones). Geralmente o ar desloca-se horizontalmente sobre a superfície da Terra e pode ser caracterizado por quatro variáveis distintas: a direção; a velocidade; o tipo (rajadas ou ventanias); e a troca de ventos.

Mês	Frequência – F (%) e Velocidade Média – V (Km/h) por Rumor																
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F
Jan	40,7	10,0	10,1	8,1	5,1	9,0	11,1	13,3	14,6	12,7	4,7	12,5	6,2	12,0	6,0	11,0	1,5
Fev	38,9	10,7	10,1	8,1	5,7	9,5	10,3	11,2	16,0	12,5	5,1	12,1	6,6	14,2	6,6	12,3	0,7
Mar	44,3	11,9	9,4	9,7	6,8	9,9	9,4	10,4	13,6	11,1	3,5	11,3	6,1	13,2	6,4	14,1	0,5
Abr	38,1	14,2	7,1	10,2	6,3	10,0	10,4	10,5	16,1	11,1	4,9	12,5	8,7	12,7	8,1	14,6	0,3
Mai	39,5	13,8	6,1	9,8	3,0	8,5	6,1	8,4	21,0	10,9	7,6	11,1	7,7	10,7	9,0	13,7	0,1
Jun	43,3	12,5	4,6	9,5	3,2	7,5	5,1	7,7	16,5	9,2	9,5	9,8	8,9	9,8	8,0	13,1	0,9
Jul	52,0	13,4	4,5	9,5	2,3	7,2	2,9	8,3	15,9	8,4	7,2	7,7	7,1	7,9	7,6	11,7	0,6
Ago	53,9	12,9	4,5	10,2	2,7	7,5	4,8	7,2	16,4	7,4	5,7	8,1	4,8	8,1	6,4	14,9	0,9
Set	44,3	12,0	9,0	8,5	5,0	6,4	7,1	8,8	19,2	8,4	4,0	9,6	4,1	9,8	4,8	12,1	2,4
Out	37,5	11,6	11,8	8,4	5,2	8,3	10,7	11,5	18,2	10,2	4,6	11,8	5,3	11,3	5,5	11,5	1,3
Nov	41,0	9,7	11,8	7,4	5,7	7,7	9,5	13,0	16,1	11,5	5,2	11,5	5,2	13,0	4,7	10,4	0,8
Dez	35,3	9,6	7,6	8,5	7,3	10,2	12,7	13,1	17,6	13,4	6,0	14,8	7,1	14,2	5,0	10,5	1,4
Ano	42,5	11,7	8,0	8,8	4,8	8,7	8,3	10,9	16,8	10,5	5,7	10,9	6,5	11,4	6,5	12,7	1,0

f = frequência média (%); v = velocidade do vento (km/h); c = situação em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1 km/h.

Tabela 1 - Médias mensais da frequência e velocidade do vento no Concelho de Palmela, Setúbal e Sesimbra (1971-2000)

Em conformidade com os valores apresentados na **Tabela 1**, nos 3 (Três) Concelhos dominam os ventos do quadrante norte (42,5%), seguidos dos ventos do quadrante sul (16,8%), sendo estas as direções dominantes no período de maior risco de incêndio, entre junho e setembro.

Com ventos de menor predominância temos os do quadrante este (4,8%) e sudoeste (5,7%).

A distribuição da velocidade média dos ventos mostra não seguir o mesmo padrão da direção dos ventos, verificando-se velocidades médias mais elevadas no quadrante noroeste ao longo do ano, chegando a atingir velocidades da ordem dos 14,9 km/h. No período crítico de incêndios o padrão da direção dos ventos verificado, apresenta velocidades mais elevadas nos quadrantes noroeste e norte.

Os ventos de leste, durante a época estival, caracterizam-se por serem quentes e secos, favorecendo a ocorrência e progressão de incêndios.

Nestes Concelhos verifica-se que nesta época, o padrão da direção dos ventos é de sentido contrário, já que predominam os quadrantes noroeste e norte.

Quando se verificarem dias com predominância de ventos de leste, as equipas de combate e prevenção devem encontrar-se em estado de alerta.

3 – Caracterização da População

A população é um elemento estratégico que se interrelaciona com o sistema económico, social e territorial, interferindo na definição de uma política e de um esquema de ordenamento do território.

16

A regressão demográfica observada nas regiões rurais do nosso território, ao longo dos últimos sessenta anos, tem origem, na visão de desenvolvimento centralista, que motivou a deslocação das famílias para os centros urbanos. Este fenómeno, está relacionado com a sobrevivência e a procura de bem-estar, transformando os espaços rurais, em lugares onde a natureza lidera e onde a débil presença humana, se existente, dificilmente será relevante para alterar este cenário.

Nos 3 (Três) Concelhos, têm-se verificado ao longo dos anos um constante acréscimo populacional, contrariando a tendência Nacional.

3.1 – População Residente por Censo e Freguesia (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011)

De acordo com os dados definitivos do recenseamento realizado em 2011 (INE, Censos 2011), os 3 (Três) Concelhos possuíam uma população de 233.516 habitantes, comparativamente com os dados de 1991, em que residiam na área de estudo 174.737 habitantes, houve um acréscimo da população de 33,64 % nos últimos 20 anos.

Segundo os dados estatísticos recolhidos, a densidade populacional nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra era de 135, 526,1 e 259,9 Hab/Km2 respetivamente. (Mapa I.6)

Freguesias	1991	2001	2011	Hectares	Km2	Densidade Populacional Km2
União de Freguesias de Poçeirão e Marateca	8.038	7.890	8.482	28.204,89	282,05	30,1
Palmela	13.874	16.116	17.481	7.751,06	77,51	225,5
Pinhal Novo	15.353	20.993	25.003	5.444,30	54,44	459,3
Quinta do Anjo	6.592	8.354	11.865	5.111,76	51,12	232,1
Palmela	43.857	53.353	62.831	46.512	465	135
União de Freguesias de Setúbal	38.231	38.502	38.098	3.676,53	36,77	1036,2
Setúbal (São Sebastião)	47.058	52.814	52.542	2.578,17	25,78	2038,0
União de Freguesias de Azeitão	9.399	13.085	18.877	6.932,25	69,32	272,3
Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra	3.708	4.076	5.885	3.296,68	32,97	178,5
Sado	5.238	5.457	5.783	6.548,87	65,49	88,3
Setúbal	103.634	113.934	121.185	23.033	230	526,1
Sesimbra (Castelo)	11.967	15.207	19.053	17.932,53	179,33	106,2
Sesimbra (São Tiago)	7.321	5.793	4.841	201,59	2,02	2401,4
Quinta do Conde	7.958	16.567	25.606	1.437,63	14,38	1781,1
Sesimbra	27.246	37.567	49.500	19.572	196	252,9

Tabela 2 – Densidade Populacional (INE)

3.2 – Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua Evolução (2001-2011)

Nos 3 (Três) Concelhos têm-se assistido a um envelhecimento progressivo da população, o qual acompanha a trajetória Nacional.

A população encontra-se mais envelhecida, o que origina implicações na defesa da floresta contra incêndios, uma vez que a mesma, é menos ativa no meio rural, levando a um progressivo abandono das áreas agrícolas e de todo o sistema agroflorestal, aumentando desta forma a carga combustível.

De acordo com os dados definitivos do recenseamento realizado em 2011 (INE, Censos 2011), os Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra possuem um índice de envelhecimento de 102,7%, 112% e 90% respetivamente tendo sofrido um aumento comparativamente a 1991. (Mapa I.7)

Freguesias	1991	2001	2011	Evolução 1991 - 2011	
	Índice de Envelhecimento %	Índice de Envelhecimento %	Índice de Envelhecimento %	Aumento %	%
União de Freguesias de Poçoirão e Marateca	0	0	129,76	129,76	0,00
Palmela	63,1	106,7	128,00	64,90	102,85
Pinhal Novo	60,3	75,8	81,57	21,27	35,27
Quinta do Anjo	82,6	118,5	98,13	15,53	18,80
Palmela	63,93	93,9	102,7	38,77	60,64
União de Freguesias de Setúbal	0	0	179,32	179,32	0,00
Setúbal (São Sebastião)	43,6	68,7	88,20	44,60	102,29
União de Freguesias de Azeitão	0	0	88,16	88,16	0,00
Gândia - Pontes - Altos da Guerra	46	103,8	77,06	31,06	67,52
Sado	36,8	88,5	121,17	84,37	229,27
Setúbal	59,4	95,1	112,00	52,60	88,55
Sesimbra (Castelo)	65,4	90,5	101,71	36,31	55,52
Sesimbra (São Tiago)	99,4	263,8	406,82	307,42	309,28
Quinta do Conde	51,4	55,6	58,95	7,55	14,69
Sesimbra	69,80	88,5	90	20,20	28,94

Tabela 3 – Índice de Envelhecimento (INE)

3.3 – População por Sector de Atividade (%) 2011

A população residente, economicamente ativa, era composta no de 2011 com 97.973 pessoas, as quais trabalham maioritariamente no sector secundário e terciário. O Sector primário possui nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra, 2.254 pessoas do universo total da população ativa.

Esta concentração da população ativa no sector secundário e terciário, provoca um abandono dos espaços rurais e desta forma, conduz a um aumento do risco de incêndio. (Mapa I.8)

Freguesias	Sector Primário	Sector Secundário	Sector Terciário	Primário %	Secundário %	Terciário %
União de Freguesias de Poçoirão e Marateca	648	844	1823	19,55	25,46	54,99
Palmela	173	1704	5325	2,40	23,66	73,94
Pinhal Novo	222	2656	8204	2,00	23,97	74,03
Quinta do Anjo	66	1226	3804	1,30	24,06	74,65
Palmela	1109	6430	19156			
União de Freguesias de Setúbal	209	3229	11375	1,41	21,80	76,79
Setúbal (São Sebastião)	273	5711	15342	1,28	26,78	71,94
União de Freguesias de Azeitão	96	1821	6278	1,17	22,22	76,61
Gândia-Pontes-Alto da Guerra	96	686	1847	3,65	26,09	70,25
Sado	108	884	1459	4,41	36,07	59,53
Setúbal	782	12331	36301			
Sesimbra (Castelo)	324	1784	6140	3,93	21,63	74,44
Sesimbra (Santiago)	308	192	1342	16,72	10,42	72,86
Quinta do Conde	31	2373	9370	0,26	20,15	79,58
Sesimbra	663	4349	16852			

Tabela 4 – População por Sector de Atividade (INE)

3.4 – Taxa de Analfabetismo

A taxa de analfabetismo pode definir-se como “a diferença percentual entre a população com 10 ou mais anos que não sabe ler nem escrever sobre a população total com 10 ou mais anos.”

Pela análise do **Mapa I.9**, pode-se constatar que a taxa de analfabetismo nos 3 (Três) Concelhos, no período em análise (1991 - 2011), diminuiu.

Em conformidade com o enquadramento geográfico, pode-se correlacionar que a população mais escolarizada se encontra mais próxima dos centros urbanos.

19

Freguesias	1991	2001	2011
	Taxa de Analfabetismo %	Taxa de Analfabetismo %	Taxa de Analfabetismo %
União de Freguesias de Poçoirão e Marateca	0,00	0,00	10,46
Palmela	12,20	9,50	4,64
Pinhal Novo	12,60	8,20	4,00
Quinta do Anjo	15,60	12,10	4,31
Palmela	15,00	10,80	5,11
União de Freguesias de Setúbal	0,00	0,00	3,34
Setúbal (São Sebastião)	9,50	7,60	3,96
União de Freguesias de Azeitão	0,00	0,00	2,96
Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra	19,40	14,80	6,10
Sado	13,40	10,70	5,97
Setúbal	9,2	7,6	3,81
Sesimbra (Castelo)	13,2	9,2	3,83
Sesimbra (São Tiago)	11,3	11,7	6,92
Quinta do Conde	7,7	5,1	2,12
Sesimbra	11,1	7,8	3,25

Tabela 5 – Taxa de Analfabetismo (INE)

3.5 – Festas e Romarias

O lançamento de foguetes é uma das causas de incêndios florestais no País. Deste modo, pode trazer implicações nos fogos florestais e nesse sentido, as datas das festas e romarias do 3 (Três) Municípios, são um fator importante de “alerta” para a prevenção dos incêndios florestais, reforçando a vigilância e a fiscalização. **Mapa I.10**

4 – Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais

4.1 – Ocupação do Solo

A carta de ocupação do solo dos 3 (Três) Concelhos foi atualizada em toda a sua extensão através de foto interpretação e validação no terreno.

O uso do solo no Concelho de Palmela, como se constata pela **Tabela 6** e **Mapa I.11**, está distribuído entre floresta (14.132,34 ha), agricultura (19.972,46 ha), águas interiores (938,71 ha), matos e pastagens (2.764,94 ha), improdutivos (279,12 ha) e urbano (8.424,13 ha).

Ocupação e Uso do Solo (Hectares)							
Concelho	Freguesias	Agricultura	Águas Interiores	Floresta	Improdutivos	Matos e Pastagens	Urbano
PALMELA	Pinhal Novo	2937,70	15,85	701,31	72,33	174,48	1542,62
PALMELA	Palmela	3860,11	31,32	1069,27	74,06	536,40	2179,87
PALMELA	Quinta do Anjo	1480,46	0,00	495,32	33,70	361,07	2741,21
PALMELA	União das freguesias de Poceirão e Marateca	11694,18	891,54	11866,44	99,03	1692,99	1960,43
	Total	19972,46	938,71	14132,34	279,12	2764,94	8424,13

Tabela 6 – Ocupação e Uso do Solo – Palmela

Pela análise da **Tabela 6**, verificamos que o Concelho de Palmela é constituído maioritariamente por áreas de agricultura, floresta e uma considerável área de matos e pastagens.

O uso do solo no Concelho de Setúbal, como se constata pela **Tabela 7** e **Mapa I.11**, está distribuído entre floresta (2.987,70 ha), agricultura (3.395,93 ha), águas interiores (6.944,65 ha), matos e pastagens (3.317,71 ha), improdutivos (122,41 ha) e urbano (6.261,54 ha).

Ocupação e Uso do Solo (Hectares)							
Concelho	Freguesias	Agricultura	Águas Interiores	Floresta	Improdutivos	Matos e Pastagens	Urbano
SETÚBAL	Gambia-Pontes-Alto da Guerra	807,03	1220,04	596,97	28,47	81,18	563,00
SETÚBAL	Sado	305,60	4781,25	120,88	8,95	102,63	1229,11
SETÚBAL	Setúbal (São Sebastião)	113,62	609,21	33,75	5,54	12,45	1803,61
SETÚBAL	União das freguesias de Azeitão (São Lourenço e São Simão)	1495,01	0,55	1183,84	48,44	2334,69	1867,93
SETÚBAL	União das freguesias de Setúbal (São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça)	674,67	333,60	1052,25	31,01	786,75	797,90
	Total	3395,93	6944,65	2987,70	122,41	3317,71	6261,54

Tabela 7 – Ocupação e Uso do Solo – Setúbal

Pela análise da **Tabela 7**, verificamos que o Concelho de Setúbal é constituído maioritariamente por áreas de agricultura, floresta e uma considerável área de matos e pastagens.

O uso do solo no Concelho de Sesimbra, como se constata pela **Tabela 8** e **Mapa I.11**, está distribuído entre floresta (8.242,85 ha), agricultura (2.193,66 ha), águas interiores (155,83 ha), matos e pastagens (3.626,99 ha), improdutivos (946,15 ha) e urbano (4.406,44 ha).

Ocupação e Uso do Solo (Hectares)							
Concelho	Freguesias	Agricultura	Águas Interiores	Floresta	Improdutivos	Matos e Pastagens	Urbano
SESIMBRA	Quinta do Conde	27,78	0,00	371,91	0,00	44,76	1029,06
SESIMBRA	Sesimbra (Castelo)	2165,88	155,83	7869,43	946,15	3574,95	3278,31
SESIMBRA	Sesimbra (Santiago)	0,00	0,00	1,51	0,00	7,28	99,07
Total		2193,66	155,83	8242,85	946,15	3626,99	4406,44

Tabela 8 – Ocupação e Uso do Solo - Sesimbra

Pela análise da **Tabela 8**, verificamos que o Concelho de Sesimbra é constituído maioritariamente por áreas de floresta, matos e pastagens e uma considerável área de agricultura.

As áreas de agricultura nos 3 (Três) Concelhos, permite a compartimentação dos espaços referidos anteriormente, criando um mosaico paisagístico com características complexas e favoráveis para a defesa da floresta contra incêndios.

4.2 – Povoamentos Florestais

Como referido no capítulo anterior, o Concelho de Palmela, é constituído por uma área florestal que abrange 30,92% do território. De acordo com a **Tabela 9, Mapa I.12 e I.13**, esta é constituída maioritariamente por Sobreiro (66,53%) e Pinheiro Manso (16,45%).

Povoamentos Florestais (Hectares)								
Concelho	Freguesias	Eucalipto	Outras Folhosas	Pinheiro Bravo	Pinheiro Manso	Sobreiro	Outras Resinosas	Área Florestal Total (ha)2018
PALMELA	Pinhal Novo	19,42	20,42	108,94	6,30	546,24	0,00	701,31
PALMELA	Palmela	90,78	217,25	138,18	157,93	406,84	0,00	1010,98
PALMELA	Quinta do Anjo	62,59	36,88	183,52	55,84	108,24	0,00	447,08
PALMELA	União das Freguesias de Poceirão e Marateca	1129,35	127,68	250,08	2088,29	8271,03	0,00	11866,44
	Total	1302,14	402,24	680,72	2308,36	9332,36	0,00	14025,82

Tabela 9 – Povoamentos Florestais - Palmela

Da análise da **Tabela 9**, verificamos que a União de Freguesias de Poceirão e Marateca possui a maior área florestal e Quinta do Anjo a menor área. As restantes Freguesias, na sua maioria, possuem uma expressiva área de floresta, a qual é uniforme e semelhante entre mesmas. O Concelho de Palmela é constituído maioritariamente por espécies folhosas. Em termos DFCl, as grandes acumulações de combustível, correspondentes aos povoamentos mistos ou puros de pinheiro bravo, eucalipto e outras resinosas, terão de ser alvo de medidas mitigadoras de redução da perigosidade e risco de incêndio através do cumprimento das diretivas de prevenção de incêndios.

O Concelho de Setúbal, é constituído por uma área florestal que abrange 14,80% do território. De acordo com a **Tabela 10, Mapa I.12 e I.13**, esta é constituída maioritariamente por Outras Folhosas (32,17%) e Pinheiro Manso (25,97%).

Povoamentos Florestais (Hectares)								
Concelho	Freguesias	Eucalipto	Outras Folhosas	Pinheiro Bravo	Pinheiro Manso	Sobreiro	Outras Resinosas	Área Florestal Total (ha)2018
SETÚBAL	Gambija-Ponte-Aito da Guerra	17,92	10,87	139,37	112,00	316,82	0,00	596,97
SETÚBAL	Sado	57,93	0,00	23,06	11,97	27,92	0,00	120,88
SETÚBAL	Setúbal (São Sebastião)	0,00	0,00	0,12	0,00	33,64	0,00	33,75
SETÚBAL	União das Freguesias de Azeitão (São Lourenço e São Simão)	14,64	401,42	159,50	312,63	295,65	0,00	1183,84
SETÚBAL	União das Freguesias de Setúbal (São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça)	7,57	548,85	123,88	339,32	32,64	0,00	1052,25
	Total	98,06	961,14	445,92	775,91	706,66	0,00	2987,69

Tabela 10 – Povoamentos Florestais - Setúbal

Da análise da **Tabela 10**, verificamos que a União de Freguesias de Azeitão possui a maior área florestal e Setúbal (São Sebastião) a menor área. As restantes Freguesias,

excetuando a de Sado, possuem uma expressiva área de floresta. O Concelho de Setúbal é constituído maioritariamente por espécies folhosas. Em termos DFCI, as grandes acumulações de combustível, correspondentes aos povoamentos mistos ou puros de pinheiro bravo, eucalipto e outras resinosas, terão de ser alvo de medidas mitigadoras de redução da perigosidade e risco de incêndio através do cumprimento das diretivas de prevenção de incêndios.

O Concelho de Sesimbra, é constituído por uma área florestal que abrange 44,56% do território. De acordo com a **Tabela 11**, **Mapa I.12** e **I.13**, esta é constituída maioritariamente por Pinheiro Bravo (70,97%) e Pinheiro Manso (11,03%).

Povoamentos Florestais (Hectares)								
Concelho	Freguesias	Eucalipto	Outras Folhosas	Pinheiro Bravo	Pinheiro Manso	Sobreiro	Outras Resinosas	Área Florestal Total (ha)2018
SESIMBRA	Quinta do Conde	59,60	0,00	270,81	21,89	19,62	0,00	371,92
SESIMBRA	Sesimbra (Castelo)	315,29	242,79	5580,30	887,56	833,37	11,77	7871,08
SESIMBRA	Sesimbra (Santiago)	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52
Total		374,89	244,30	5851,11	909,45	852,99	11,77	8244,51

Tabela 11 – Povoamentos Florestais - Sesimbra

Da análise da **Tabela 11**, verificamos que a Freguesia de Sesimbra (Castelo), possui a maior área florestal e Sesimbra (Santiago) a menor área. A espécie mais representativa é o pinheiro bravo, pelo que existe facilidade na propagação das chamas e perda de solo posteriormente à passagem do fogo. Em termos DFCI, as grandes acumulações de combustível, correspondentes aos povoamentos mistos ou puros de pinheiro bravo, eucalipto e outras resinosas, terão de ser alvo de medidas mitigadoras de redução da perigosidade e risco de incêndio através do cumprimento das diretivas de prevenção de incêndios.

4.3 – Áreas Protegidas, Rede Natura 200 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal

De acordo com o Decreto-Lei nº 142/2008 de 24 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei 242/2015 de 15 de outubro, que estabelece o regime jurídico da conservação da Natureza e da biodiversidade, e conforme o disposto no nº 1 do artigo 5º deste diploma que cria a Rede Fundamental de Conservação da Natureza, na área de estudo foram identificadas várias áreas protegidas.

Os 3 (Três) Concelhos, conforme se observa no **Mapa I.14**, possuem no seu território diferentes zonas de conservação, nomeadamente:



⊕ **Parque Natural da Arrábida (PNA);**

O Parque Natural da Arrábida (PNA), abrange uma área nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra de 1760,79 hectares, 6602,50 hectares e 3938,40 hectares, respetivamente.

⊕ **Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES);**

A Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES), abrange uma área nos Concelhos de Palmela e Setúbal de 1557,08 hectares e 5735,73 hectares, respetivamente.

⊕ **Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (PPAFCC);**

A Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (PPAFCC), abrange uma área no Concelho de Sesimbra de 462,40 hectares.

⊕ **3 (Três) Monumentos Naturais (Pedreira do Avelino, Pedra da Mua e a Jazida de Icnofósseis dos Lagosteiros;**

Os 3 (Três) Monumentos Naturais Existentes, encontram-se todos localizados no Concelho de Sesimbra.

⊕ **Gruta do Zambujal.**

Á área protegida da Gruta do Zambujal, encontra-se localizada no Concelho de Sesimbra e possui 9,17 hectares.

A Rede Natura 2000, segundo o “Manual de Interpretação dos Habitats da União Europeia”, é um instrumento legislativo comunitário que define um quadro comum para a conservação da flora e da fauna silvestre e dos habitats de interesse comunitário. Essa mesma Diretiva prevê o estabelecimento de uma rede de zonas especiais de conservação, designada Natura 2000, destinada à manutenção ou ao restabelecimento, num estado de conservação favorável, dos habitats naturais e/ou das populações das espécies de interesse comunitário.

Enquadrado na Rede Natura 2000, Os 3 (três) Concelhos, possuem no seu território, 3 (três) Zonas de Proteção Especial (ZPE), Cabo Espichel com 16.427,26 hectares, Lagoa de Albufeira com 68,77 hectares, no Concelho de Sesimbra e Estuário do Sado com 24.632,5 hectares nos Concelhos de Palmela e Setúbal e 3 (três) Sítios de Importância Comunitária, o Sítio de Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira com 4.318 hectares, o Sítio de

Arrábida/Espichel com 20.661 hectares e o Sítio do Estuário do Sado com 30.967 hectares identificados com os códigos, PTCON0054, PTCON0010 e PTCON0011, respetivamente.

No que se refere ao regime florestal, existem no território 4 (Quatro) matas submetidas a este regime, nomeadamente a Mata Nacional da Arrábida, Mata Nacional das dunas de Albufeira, Mata Nacional dos Medos e Perímetro Florestal da Mata da Amieira. Por simplicidade o regime florestal foi incluído no **Mapa I.15** e no qual se enquadra os Planos de Gestão Florestal existentes.

4.4 – Instrumentos de Planeamento Florestal

Nos Concelhos de Palmela, Sesimbra e Setúbal, conforme **Mapa I.15**, existe 1 (Um) Plano de Gestão Florestal Público aprovado – (PGF da Mata Nacional dos Medos e das Dunas de Albufeira).

Os Planos de Gestão Florestal, são instrumentos de elevada importância na defesa da floresta contra incêndios florestais, possuindo um planeamento a longo prazo de operações, que garantem uma intervenção regular nessas áreas.

Apesar disso, não foi possível quantificar o número de Planos de Gestão Florestal de proprietários privados aprovados e respetivas áreas, uma vez que estes dados não foram fornecidos pelo ICNF.

Até ao presente não foi constituída nenhuma Zona de Intervenção Florestal (ZIF).

4.5 – Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca

As zonas florestais de recreio devem possuir especial atenção na defesa da floresta contra incêndios, as quais devido às suas especificidades, apresentam um perigo acrescido, nas zonas rurais.

A Portaria n.º 1140/2006 e o Despacho n.º 5802/2014 vieram definir as especificações técnicas a observar na instalação e funcionamento de equipamentos de recreio inseridos no espaço rural, permitindo desta forma reduzir o risco de ignição junto destes equipamentos.

Nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra, conforme podemos observar no **Mapa II.16**, possui 10 (Dez) parques de campismo, localizados na sua maioria, próximos da zona costeira (Sesimbra).

As zonas de caça, quando bem geridas, são um importante instrumento de prevenção de incêndios.

Com uma gestão sustentável das zonas de caça, são criadas zonas de alimentação para a fauna, as quais pela sua natureza, apresentam uma descontinuidade de combustíveis florestais.

Nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra foram identificadas 30 zonas de caça, totalizando 42.277 hectares, os quais correspondem a cerca de 51% da área total do plano. As zonas de caça turística são a maioria com 15 zonas (16820 ha.) e abrangem cerca de 40% da área de caça. A maior parte da área de caça concessionada inclui-se porém, em 8 zonas de caça municipal (22.150 hectares - 52,39% da área de caça). As 7 zonas de caça associativa existentes abrangem 3.307 hectares, apenas 7,82% da área de caça total. Algumas zonas de caça abrangem áreas de 2 (dois) Concelhos em simultâneo.

Estas zonas podem ter um contributo positivo pela presença dos respetivos guardas e outros gestores destas zonas mas, também implicações negativas devido à elevada movimentação de pessoas e veículos associados a esta atividade e assim, também uma maior probabilidade de ocorrência de focos de incêndio por negligência humana.

Relativamente às zonas de pesca, presentes na área do plano, está registada apenas uma concessão com 89,54 hectares. (Despacho 10088/2006 de 8/5 ao abrigo da Lei 2097/59 de 6/6), em Palmela na albufeira da Venda Velha, em Rio Frio, União de Freguesias de Poceirão e Marateca.

5 – Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais

As pesquisas necessárias ao suporte das ações de Prevenção, Controle e Combate passam obrigatoriamente pela análise do histórico dos incêndios florestais, que posteriormente permitirá aferir acerca da sua causalidade e, desta forma, antecipar a

tomada de decisões sobre um eventual risco de ocorrência de incêndio e atuar diretamente sobre as potenciais causas.

É importante saber onde ocorrem os incêndios para definir as regiões de maior risco e, consequentemente, estabelecer com prioridade para os mesmos, programas mais intensivos de prevenção de incêndios. A distribuição dos incêndios através dos meses do ano é uma informação importante no planeamento da prevenção, pois permite conhecer as épocas de maior risco de ocorrências. A extensão da área queimada nos incêndios é útil para analisar a eficiência do combate. Quanto melhor a eficiência da equipa de combate, menor é a extensão da área ardida.

O primeiro passo para o planeamento é então a recolha de todos os registos existentes sobre as ocorrências de incêndios, nomeadamente no que diz respeito a:

- ⊕ Pontos de início;
- ⊕ Quando se iniciaram (mês, dia e hora);
- ⊕ Quando ocorrem mais frequentemente (tempo, período);
- ⊕ Quantas ocorrências se iniciaram por cada causa distinta;
- ⊕ Onde eles ocorrem (localização em mapa, tipo de vegetação);
- ⊕ Como e porque ocorreram.

Verifica-se que nos últimos anos tem baixado o número de ocorrências, contudo o número de área ardida tem-se mantido estável, não havendo nenhuma relação direta entre o número de ocorrências com a área ardida. O ano de 2005 continua a ser o pior de sempre a nível de incêndios florestais.

As ocorrências continuam a concentrar-se na interface urbano-rural.

5.1 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição Anual

Pela análise do **Mapa I.17**, relativo às áreas ardidas nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra, verifica-se que os maiores incêndios registados nos últimos 10 anos dizem respeito ao ano de 2005.

As Freguesias nas quais se verificou maior área ardida, foram a de Pinhal Novo, União de Freguesias de Poceirão e Marateca, Setúbal (São Sebastião).

DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS (2005-2014)

Fonte: ICNF/2015

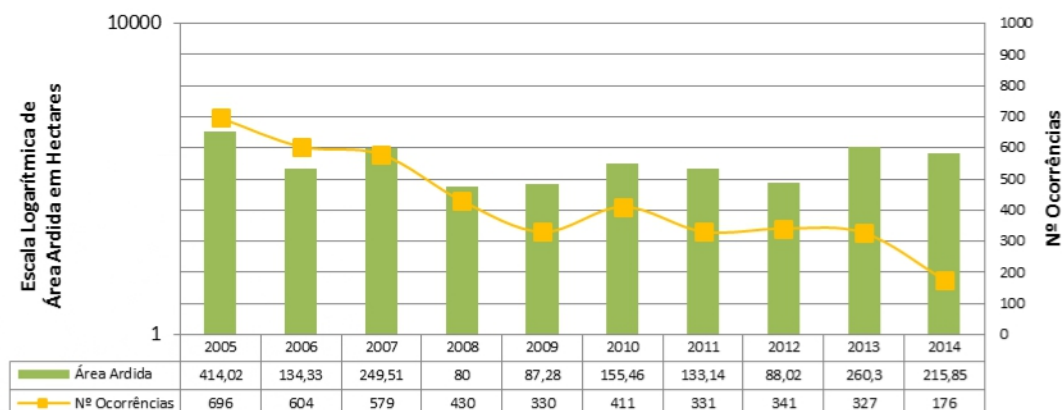


Gráfico 4 - Distribuição Anual da área ardida e nº de ocorrências (2005-2014)

A análise do **Gráfico 4**, referente à distribuição anual da área ardida e número de ocorrências intermunicipal, deverá ser cuidada, uma vez que os valores das áreas são apresentados em escala logarítmica, já que existe um intervalo muito grande entre os valores mínimo e máximo.

No que respeita à distribuição anual de área ardida e número de ocorrências para esse mesmo período, constata-se pelo **Gráfico 4** que o ano com maior área ardida é o de 2005 (414,02 ha). Por sua vez, o ano que se verificou menor área consumida por incêndios, foi em 2008 (80 ha).

As áreas ardidas nos 3 (Três) Concelhos não nos permitem estabelecer um ciclo de fogo.

No que concerne ao nº de ocorrências, 2005 foi o ano com maior número de ocorrências, sendo 2014 o ano com menor número de ocorrências. Verifica-se para o período em causa uma média de 469,2 ocorrências/ano.

Um aspeto a ter em conta é o facto de um maior número de ocorrências não corresponder sempre a um ano com um valor elevado de área ardida, e vice-versa. Ou seja, o problema não reside maioritariamente no número de ocorrências, mas sim nas proporções que um só incêndio pode tomar.

A dimensão das áreas ardidas e percorridas pelos incêndios, varia em função das condições climatéricas, especialmente no que se refere a temperaturas do solo e do ar, o tipo e densidade da vegetação, a topografia, a velocidade e direção dos ventos, as correntes de ar quente e a projeção de partículas em ignição. Isto é, a causa de um incêndio é, na origem, uma combustão provocada ou não por causas humanas, mas as probabilidades de maior ou menor velocidade de propagação desta combustão inicial devem-se ao meio físico e a condições atmosféricas. Neste campo, o único fator que o homem pode controlar é a fonte de propagação do fogo, pela eliminação ou redução dos combustíveis vegetais, nas zonas de maior risco.

Por observação dos valores representados no **Gráfico 5**, verifica-se uma diminuição das áreas ardidas do último ano à média das áreas ardidas do quinquénio 2009-2013.

As maiores áreas ardidas no último quinquénio verificam-se na União de Freguesias de Poceirão e Marateca, Pinhal Novo e Setúbal (São Sebastião), contudo no último ano (2014), foi nas Freguesias de Pinhal Novo e Sesimbra (Castelo), que se verificou maior área ardida, com valores muito acima da média.

A média das ocorrências durante o quinquénio encontra-se acima das ocorrências em 2014 para a totalidade das Freguesias, tendo havido uma redução substancial no número de ocorrências para a maioria das Freguesias.

Distribuição da área ardida e nº de ocorrências em 2014 e média no quinquénio 2009-2013

Fonte: ICNF/2015

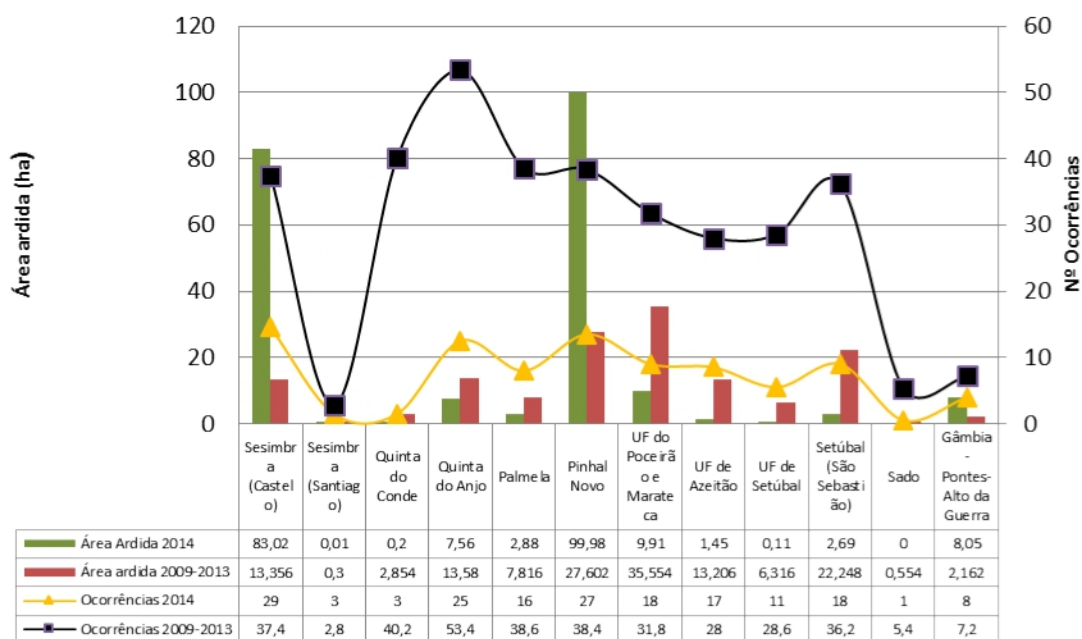


Gráfico 5 – Distribuição da área ardida e nº de ocorrências em 2014 e média no quinquénio 2009-2013

O **Gráfico 6** revela que em 2014 se verificou uma maior área ardida por cada 100 ha de área florestal na Freguesia de Pinhal Novo. No entanto, o mesmo não se verifica para a média do quinquénio entre 2009-2013, no qual os valores mais elevados dizem respeito à Freguesia de Setúbal (São Sebastião).

Em relação ao número de ocorrências, destaca-se a Freguesia de Sesimbra (Santiago), onde, o número de ocorrências se mantém elevado, comparativamente com as restantes Freguesias.

Distribuição da área ardida e Nº de Ocorrências em 2014 e média no quinquênio 2009-2013

por espaços florestais em cada 100 ha

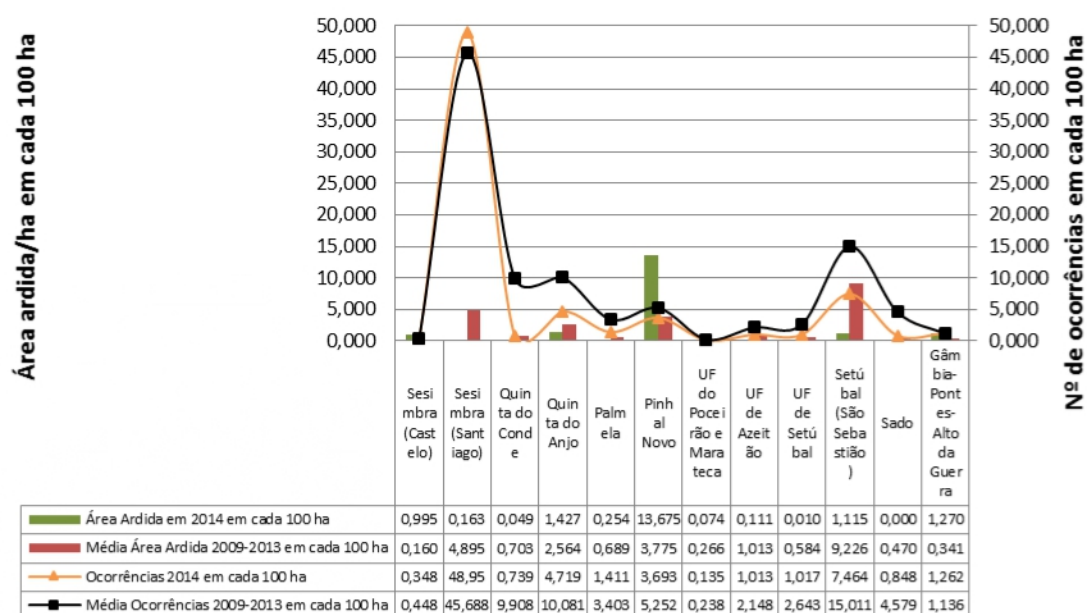


Gráfico 6 - Área ardida e Nº de ocorrências em 2014 e média no quinquênio de 2009-2013, por espaços florestais em cada 100 ha

5.2 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2014 E MÉDIA 2004-2013

FORNTE: ICNFF/2015

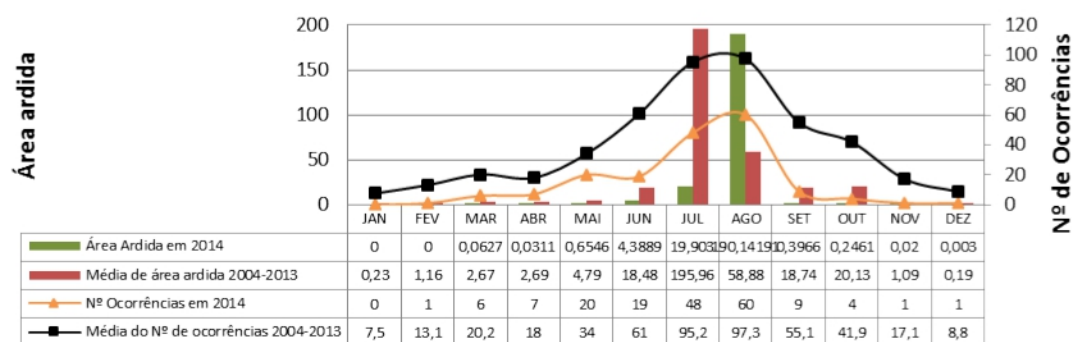


Gráfico 7 – Distribuição mensal da área ardida e do nº de ocorrências em 2014 e média de 2004-2013

Para uma análise temporal mais detalhada, e para averiguar em que meses do ano se verifica uma maior incidência de ocorrências de incêndios florestais, reuniram-se os dados relativos ao período compreendido entre 2004 e 2014. Daqui conclui-se, que os meses do ano mais críticos em matéria de incêndios florestais são os meses de Julho e Agosto, tanto em área ardida como em número de ocorrências (**Gráfico 7**).

Os meses de Julho e Agosto, são os meses do ano em que se verifica maior número de ocorrências, tanto em 2014, como durante a média entre o ano de 2004 a 2013.

Em relação à área ardida por mês do ano, é óbvio que as maiores áreas dizem respeito aos meses mais quentes e secos, quando a extinção dos fogos se torna mais difícil, atingindo estes, portanto, maiores proporções, consumindo mais área verde.

Estes meses correspondem, de uma maneira geral, aos que reúnem as condições climáticas propícias à deflagração e propagação destas ocorrências, ou seja, temperaturas elevadas e baixos valores de humidade atmosférica.

Este período de maior número de ocorrências coincide ainda com a época de maior presença de turistas, emigrantes, habitantes locais em períodos de férias, que poderão ter alguns comportamentos de risco.

5.3 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal

Ainda numa abordagem temporal, foi realizada a análise da distribuição dos incêndios nos dias da semana, objetivando verificar se poderia haver:

- ⊕ Alguma relação com as atividades desenvolvidas nos dias úteis ou nos fins-de-semana;
- ⊕ Influência da atividade de lazer nos fins-de-semana;
- ⊕ Causas específicas que pudessem justificar ou evidenciar o número de ocorrências de incêndio para determinados dias da semana.

Pela análise do **Gráfico 8**, verifica-se que o maior número de ocorrências em 2014 registou-se à segunda-feira, seguido de quinta-feira. Estes valores são inferiores à média do período 2004-2013. Neste período 2004-2013, verifica-se que os valores semanais ao nível de ocorrências é bastante superior em relação ao verificado em 2014, sendo o dia mais crítico o Sábado, seguido de quinta-feira. No entanto, não

existe uma grande discrepância na distribuição de ocorrências pelos dias da semana, não sendo possível, portanto, estabelecer um padrão para esta distribuição temporal. Em relação à área ardida em 2014, os maiores valores surgem à segunda e quarta-feira. Já para o período 2004-2013, o maior valor verifica-se ao domingo.

DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2014 E MÉDIA 2004-2013

FONTE: ICNF/2015

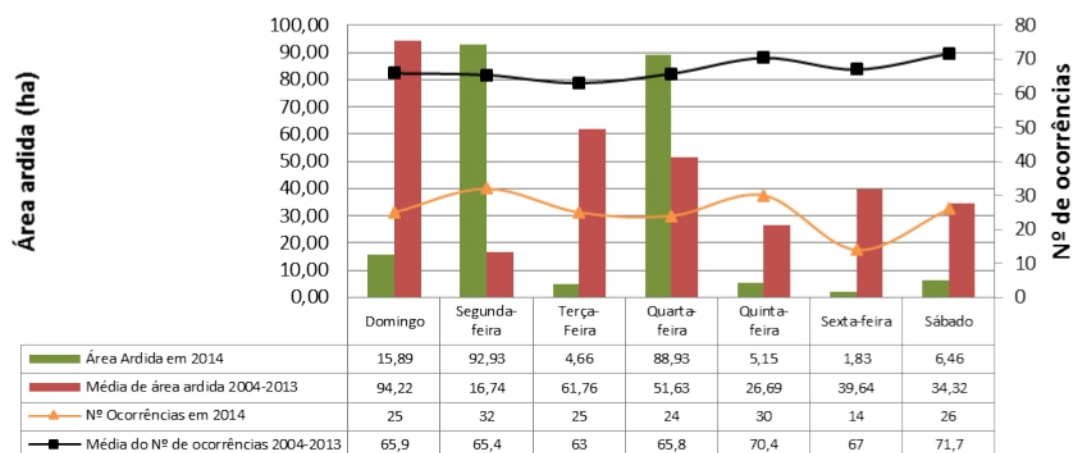


Gráfico 8 – Distribuição semanal da área ardida e do nº de ocorrências em 2014 e média 2004-2013

5.4 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária

Pela análise do **Gráfico 9**, com base nos valores diários acumulados do n.º de incêndios, podemos aferir acerca dos dias do ano em que se verificaram mais ocorrências de incêndios florestais. Assim, para os 3 (Três) concelhos, no período de 2005-2014, verificaram-se 2 dias críticos de área ardida (20%), ambos no mês de Julho (dia 6 e 20, nos quais não se verificou um maior valor acumulado de ocorrências).

Ainda pela análise do gráfico podemos deduzir um Risco Elevado de ocorrências no período compreendido entre 6 de julho a 02 de Setembro (40% das ocorrências). Para isso, contribuíram as elevadas temperaturas e baixa humidade que se fizeram sentir durante a época estival, sendo também, este o período principal de férias, verificando-se um aumento do número de turistas, e subsequentemente os comportamentos de risco.

34

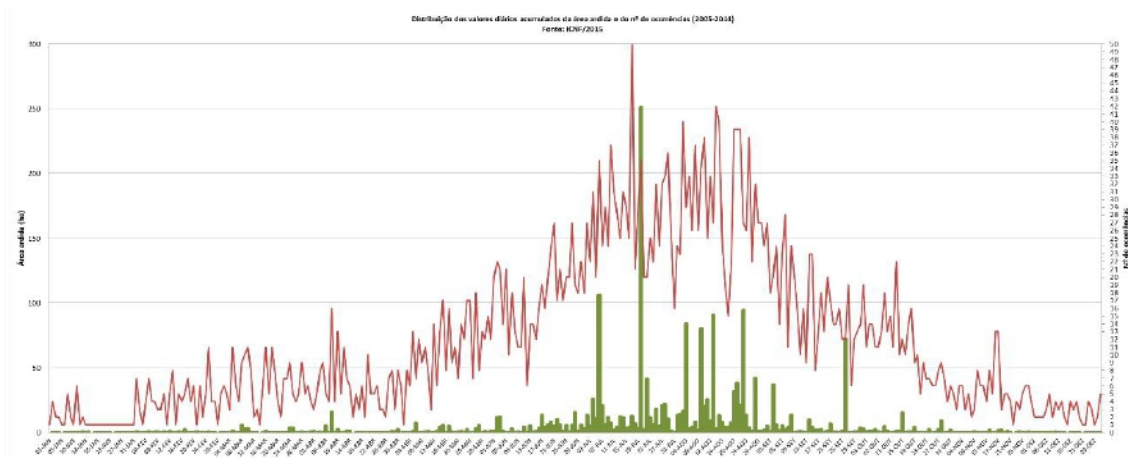


Gráfico 9 – Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do nº de ocorrências (2005-2014)

5.5 – Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária

Já no que diz respeito à distribuição horária das ocorrências, os registos apresentados no **Gráfico 10** demonstram que grande parte das ocorrências tiveram início no período compreendido entre as 12:00 e as 19:59 (92%), e o horário mais crítico do início dos incêndios/área ardida foi das 13:00 às 17:59 (42%).

Estes intervalos coincidem com a fase do dia em que este apresenta maior temperatura e menor humidade relativa do ar, sendo o período do dia mais propício à deflagração de grandes incêndios florestais.

Este é também o período do dia em que existem mais atividades ao ar livre, sendo este o período principal de férias, verificando-se um aumento do número de turistas, e subsequentemente os comportamentos de risco.

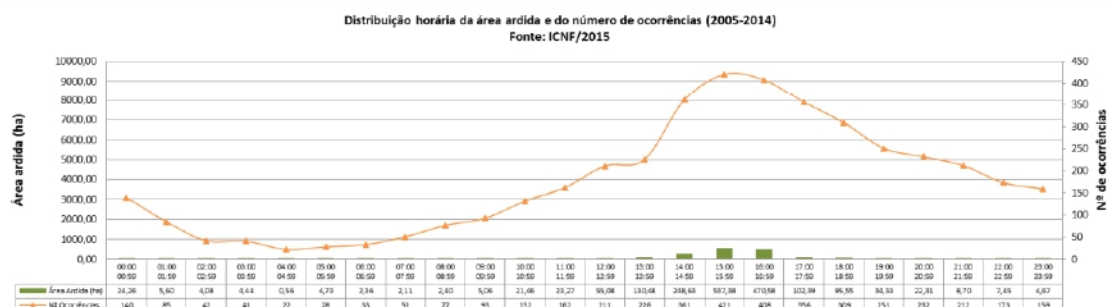


Gráfico 10 – Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2005-2014)

5.6 – Área ardida em espaços florestais

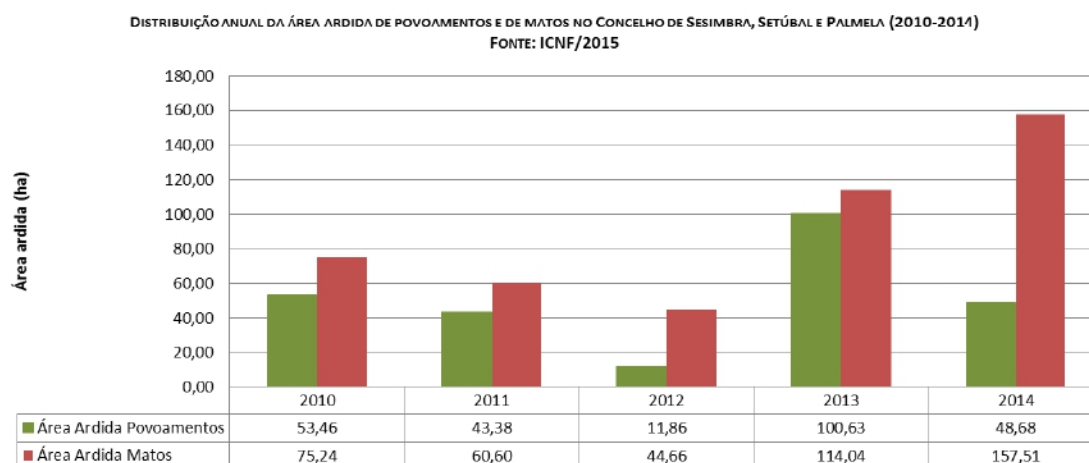


Gráfico 11 – Distribuição anual da área ardida de povoamentos e de matos nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra (2010-2014)

O **Gráfico 11** revela a distribuição da área ardida em espaços florestais num intervalo de tempo de 5 anos. Da sua análise conclui-se que os espaços florestais que mais arderam são os matos, constituindo cerca de 63,66% de área ardida de matos, em contraposição aos 36,34% de área ardida do espaço florestal.

5.7 – Área ardida e número de ocorrências por classe de extensão

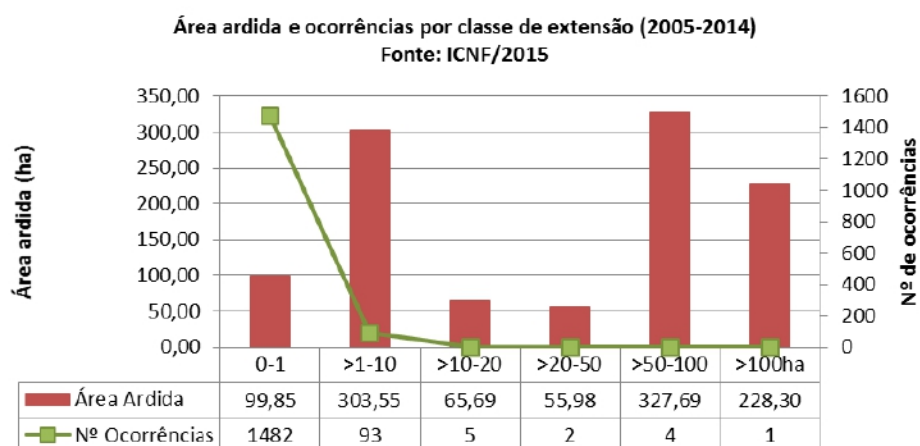


Gráfico 12 – Área ardida e número de ocorrências por classe de extensão (2005-2014)

Pela análise do **Gráfico 12**, nota-se uma clara distinção da classe de incêndios menores que 1 hectare (93%). Mais uma vez se torna evidente que a uma grande extensão não corresponde necessariamente um grande número de ocorrências. Pela análise deste gráfico, verifica-se que a grande predominância nos 3 (Três) Concelhos são os incêndios de menores dimensões, aos quais corresponde, portanto, o maior número de ocorrências.

De referir que durante o período de 10 anos (2005-2014), apenas se verificou um incêndio com área superior a 100 hectares.

Pela análise do **Tabela 12** torna-se mais uma vez evidente que as principais causas dos incêndios destes Concelhos são as indeterminadas. Isto deve-se ao facto de não existir informação detalhada das investigações levadas a cabo, em relação ao apuramento das causas destes incêndios. Foi feita uma classificação mais pormenorizada do tipo de causas, de forma a ser poder identificar fatores de risco. Excluindo as causas indeterminadas, verifica-se que fumar, são a principal causa de ocorrências de incêndios.

5.9 – Fonte de Alerta

Para o período compreendido entre 2010 e 2014, foi elaborado um gráfico representativo da distribuição das fontes de alerta (**Gráfico 13**).

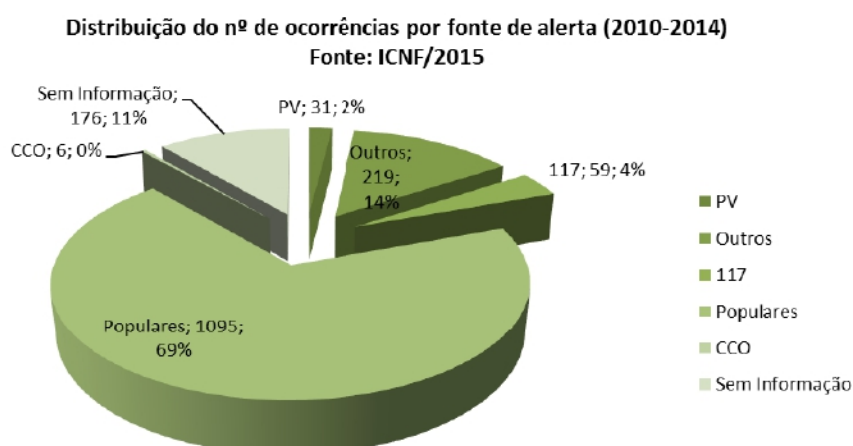


Gráfico 13 – Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta (2010-2014)

Analisando a distribuição do número de alertas por fonte de alerta, no período 2010-2014, apresentado pelo **Gráfico 14**, constata-se que a grande maioria de alertas registados foi feito por populares, com 69%, seguida de Outros, sem informação e o 117. O período diário no qual se registam mais alertas corresponde ao período das 12:00 às 19:59, coincidentes também com o período com maior registo de ocorrências, pelas razões atrás já apresentadas. Nestes períodos os alertas são dados na sua maioria por populares. pelas razões atrás já apresentadas. Nestes períodos os alertas são dados na sua maioria por populares.

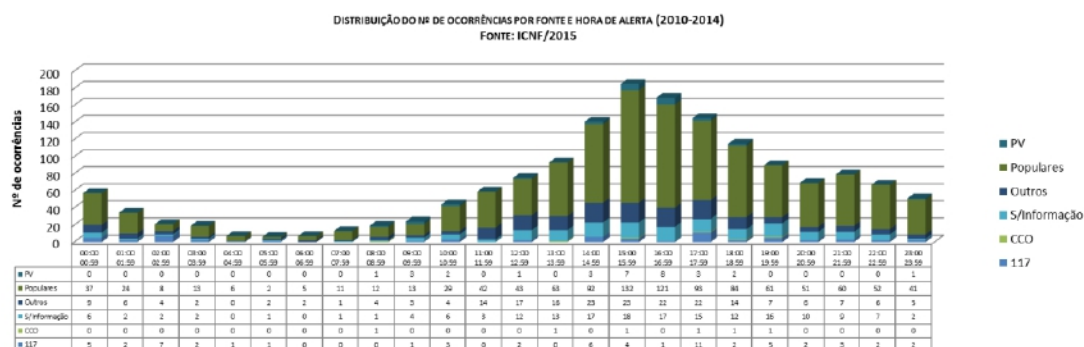


Gráfico 14 – Distribuição do Nº de ocorrências por fonte e hora de alerta (2010-2014)

5.10 – Grandes Incêndios (área> 100ha) – Distribuição anual

No **Mapa I.19** encontram-se representados os incêndios dos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra, cuja área excede os 100 ha, durante o período de tempo 2005-2014. Analisando o mapa, constata-se que apenas se verificou um grande incêndio nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra. O maior incêndio ocorreu em 2005, tendo afetado a União de Freguesias de Azeitão.

No **Gráfico 15** verifica-se que, durante o período de tempo 2005-2014, apenas durante o ano de 2005 se registou um grande incêndio. Desde 2005 até 2014, não se voltou a verificar nenhum incêndio com mais de 100ha, não se conseguindo definir nenhum ciclo ou padrão para a ocorrência de grandes incêndios.

DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (2005-2014)

FONTE: ICNF/2015

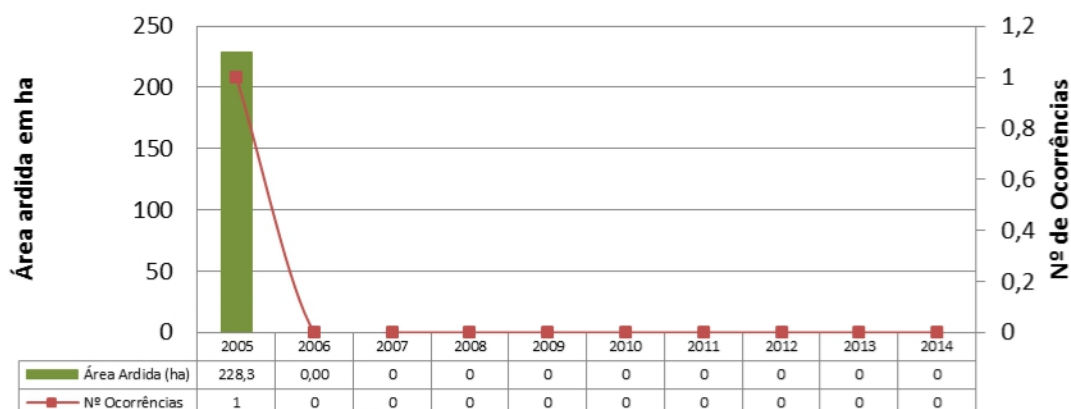


Gráfico 15 – Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências de grandes incêndios

A totalidade de área atingida neste período de 10 anos foi de 228,3 ha. Em 2005 verificou-se 100% deste total.

A ocorrência destes incêndios coincide com fenómenos meteorológicos anormais, nomeadamente, ondas de calor e ventos superiores à média. Nestas condições climáticas as ocorrências que não são extintas à nascença ficam incontroláveis.

Classe de área Hectares/Ano	100-500		500-1000		>1000	
	Área ardida	Nº Ocorrências	Área ardida	Nº Ocorrências	Área ardida	Nº Ocorrências
2005	228,3	1	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0

Tabela 13 – Distribuição anual do nº de grandes incêndios por classes de área (2005-2014)

A **Tabela 13** evidencia que, os grandes incêndios nos Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra, não são comuns, não sendo possível fazer nenhuma análise concreta.

6 – Anexos

- I.1 Enquadramento geográfico
- I.2 Hipsometria
- I.3 Declive
- I.4 Exposição
- I.5 Hidrografia
- I.6 População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011)
- I.7 Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011)
- I.8 População por sector de atividade (2011)
- I.9 Taxa de analfabetismo (1991 e 2001)
- I.10 Romarias e festas
- I.11 Ocupação do solo
- I.12 Espaços florestais
- I.13 Povoamentos florestais
- I.14 Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal
- I.15 Instrumentos de planeamento florestal
- I.16 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca
- I.17 Áreas ardidas (2005-2014)
- I.18 Pontos prováveis de início (2009-2013) e causas dos incêndios
- I.19 Áreas ardidas dos grandes incêndios (2005-2014)