

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

MUNICÍPIO DA MAIA

Diagnóstico (Informação de Base) - CADERNO I

Entidade Responsável:

Comissão Municipal de Defesa da Floresta da Maia



Maia, Junho 2016

Índice

INTRODUÇÃO	5
1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	7
1.1 Enquadramento geográfico e administrativo	7
1.2 Hipsometria	8
1.3 Declive.....	9
1.4 Exposição	11
1.5 Hidrografia	13
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	15
2.1 Temperatura do ar	15
2.2 Precipitação	16
2.3 Humidade relativa do ar	17
2.4 Vento.....	18
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	21
3.1 População Residente por censo e freguesia e densidade populacional	21
3.2 Índice de Envelhecimento	25
3.3 População por setores de atividade (%)	27
3.4 Taxa de analfabetismo	30
3.5 Romarias e festas	31
4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	34
4.1 Ocupação do solo	34
4.2 Ocupação florestal.....	36
4.3 Áreas protegidas, rede <i>natura</i> 2000 e regime florestal	38

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

4.4 Instrumentos de planeamento florestal.....	38
4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.....	38
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	39
5.1 Área ardida número de ocorrências - Distribuição anual	39
5.2 Área ardida número de ocorrências - Distribuição mensal.....	41
5.3 Área ardida número de ocorrências - Distribuição semanal	42
5.4 Área ardida número de ocorrências - Distribuição horária.....	44
5.5 Área ardida em espaços florestais.....	45
5.6 Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão.....	46
5.7 Pontos prováveis de início e causas.....	46
5.8 Fontes de alerta.....	48
5.9 Grandes incêndios	50

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Caderno I do PMDFCI (Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios) da Maia. Elaborado de acordo com o Despacho n.º 4345/2012, de 27 março, e o guia técnico do PMDFCI elaborado pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Maia.

Gabinete Técnico Florestal do Município da Maia.

Ano: 2016.

INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) constitui um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, promovendo-se a “articulação das características sócio/biofísicas com as dinâmicas e responsabilidades das entidades presentes no território municipal, de forma a efetivar as alterações necessárias que maximizem a Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI)” (AFN - PMDFCI – Guia Técnico. Direção da Unidade de Defesa da Floresta, abril de 2012).

O PMDFCI do concelho da Maia visa estabelecer a estratégia municipal que defina as medidas necessárias para o efeito e planeamento integrado das diferentes intervenções das entidades, de acordo com os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), em consonância com o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) da Área Metropolitana do Porto e entre Douro e Vouga (AMPEDV) e com o Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios respetivos, no âmbito das atribuições da Comissão Municipal de Defesa da Floresta, conforme o previsto no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelos Decretos-Lei n.º 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, n.º 114/2011, de 30 de novembro, e n.º 83/2014, de 23 de maio.

O horizonte de planeamento temporal do PMDFCI é de cinco anos (2016-2020), podendo e devendo ser avaliado e atualizado anualmente. Sem prejuízo de eventuais atualizações mais profundas, deverá proceder-se anualmente à atualização do Plano Operacional Municipal (POM), a ser aprovado pela Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDf), preferencialmente até 15 de abril.

O PMDFCI 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 (ICNF). A coordenação e gestão do referido plano são da responsabilidade do Presidente da Câmara Municipal.

O PMDFCI é um instrumento setorial de gestão territorial, com competências operacionais de planeamento, programação, organização e execução de medidas e ações de prevenção, pré-supressão e reabilitação de áreas ardidas.

A estrutura do documento do plano é a estabelecido no Despacho n.º 4345/2012, de 27 março “Homologação do Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI)”, seguindo ainda as diretrizes do Guia Técnico do PMDFCI, elaborado pelo Instituto da

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), em março 2012. Assim, a estrutura do PMDFCI da Maia é a seguinte:

- Caderno I – Diagnóstico (informação base);
- Caderno II – Plano de Ação;
- Caderno III - Plano Operacional Municipal (POM).

O presente documento é relativo ao Caderno I – Diagnóstico, concernente ao território do município da Maia, incluindo a seguinte informação:

- Caracterização física (itens abordados: enquadramento geográfico; hipsometria; declives; exposição de vertentes e hidrografia);
- Caracterização climática (itens abordados: temperatura do ar; humidade relativa do ar; precipitação e vento);
- Caracterização da população (itens abordados: população residente e densidade populacional, por freguesia, por Recenseamento da População e Habitação; índice de envelhecimento e sua evolução; população por setor de atividade; taxa de analfabetismo e festas e romarias);
- Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais (itens abordados: ocupação do solo; povoamentos florestais; áreas protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal; instrumentos de planeamento florestal e equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca);
- Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais (itens abordados: área ardida e número de ocorrências – distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária; área ardida em espaços florestais; área ardida e número de ocorrências por classes de extensão; pontos prováveis de início e causas; fontes de alerta; grandes incêndios (área igual ou superior a 100 hectares); - distribuição anual, mensal, semanal e horária).

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento geográfico e administrativo

O Concelho da Maia insere-se na NUT II Região Norte, integra o Distrito do Porto e a sub-região do Grande Porto, correspondente à NUT III, de acordo com as Nomenclaturas de Unidades Territoriais para fins Estatísticos (NUT'S).

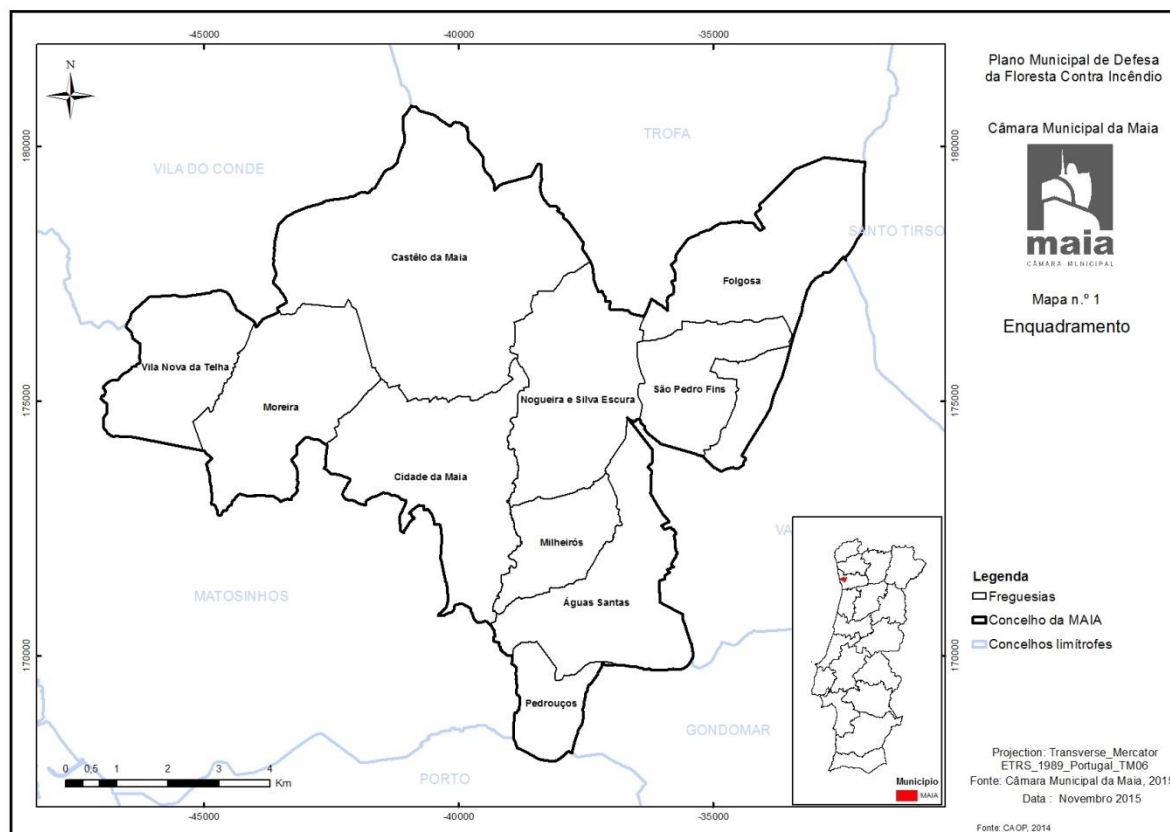
Este Concelho pertence à área de abrangência do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

Integrando a Área Metropolitana do Porto, o Concelho da Maia possui uma área de 8299,39 ha (CAOP, 2014) e 135306 habitantes (censos 2011).

É constituído por 10 freguesias:

- **Águas Santas** (822,59 ha);
- **Castêlo da Maia** (1991,04 ha);
- **Folgosa** (1011,45 ha);
- **Moreira** (867,27 ha);
- **Cidade da Maia** (1041,68ha);
- **Milheirós** (360,42 ha);
- **Nogueira e Silva Escura** (882,66 ha);
- **Pedrouços** (257,28 ha);
- **S. Pedro Fins** (470,68 ha);
- **Vila Nova da Telha** (594,31 ha).

O Concelho da Maia confronta a Norte com os Concelhos de Vila do Conde, Trofa e Santo Tirso, a Oeste com os Concelhos de Vila do Conde e Matosinhos, a Este com o Concelho de Valongo e a Sul com os de Matosinhos, Porto e Gondomar (Mapa 1).



1.2 Hipsometria

O Concelho da Maia, situado na zona central do Distrito do Porto e plenamente inserido na Área Metropolitana do Porto, ocupa uma posição de charneira entre o litoral e os Concelhos interiores de Gondomar, Valongo, Trofa e Santo Tirso.

Este Concelho apresenta uma uniformidade fisiográfica, que regista, na maior parte da sua área, cotas inferiores a 100 metros (Mapa 2). Os dois pontos mais altos do Concelho situam-se em Folgosa (Monte Gonçalves: 220m) e S. Pedro Fins (Monte S. Miguel-o-Anjo: 255m).

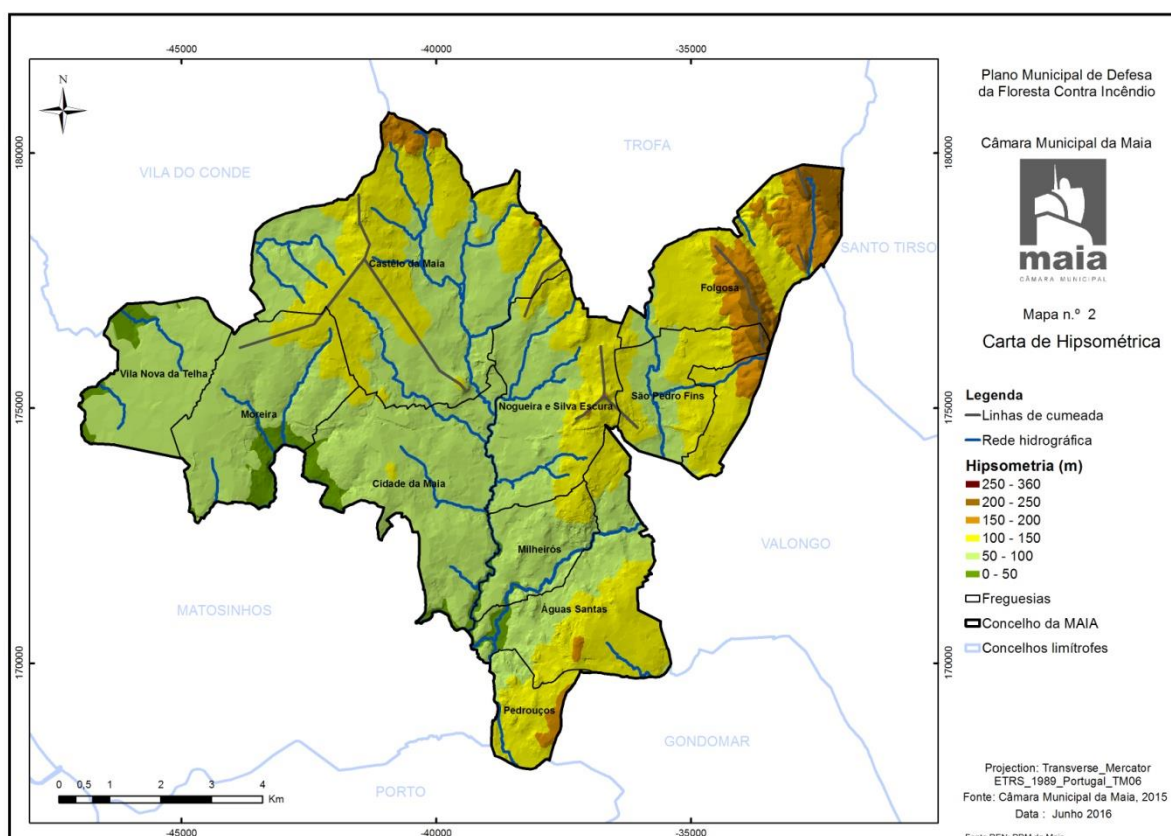
A orografia é um fator condicionante do comportamento dos elementos climáticos, designadamente a temperatura do ar, a precipitação e a velocidade e direção do vento. O acréscimo da altitude provoca, em condições normais, uma diminuição da temperatura de 1º C por cada 150 m. Consequentemente, este fator tem influência na composição do coberto arbóreo, arbustivo e subarbustivo. Assim, a influência da altitude sobre a distribuição dos combustíveis florestais não deverá ser negligenciada na análise e gestão do risco de incêndio.

PMDFCI DO MUNICÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

No concelho da Maia, verifica-se que os povoamentos florestais têm uma mais forte presença nas zonas de cotas mais altas (vertentes de baixa altitude, 100m-300m), onde encontramos uma elevada disponibilidade de combustíveis.

A maior ocorrência de incêndios florestais também incide nessas zonas do Concelho onde predominam os espaços florestais, como podemos observar no Mapa 14 do ponto 5.1 deste documento.



O conhecimento das linhas de cumeada são de grande importância na DFCI e nas estratégias de combate aos fogos florestais. A velocidade de propagação dos fogos tem tendência a diminuir na ultrapassagem das linhas de cumeada, visto que a velocidade do vento diminui e, podendo, muitas vezes o fogo extinguir-se naturalmente nessas linhas. Esta diminuição da velocidade de progressão do fogo na linha de cumeada deve ser aproveitada para aí sustentar o fogo, através, por exemplo, da criação de faixas corta fogos.

1.3 Declive

Em termos de declives, o concelho da Maia caracteriza-se pela presença de declives suaves (Mapa 3).

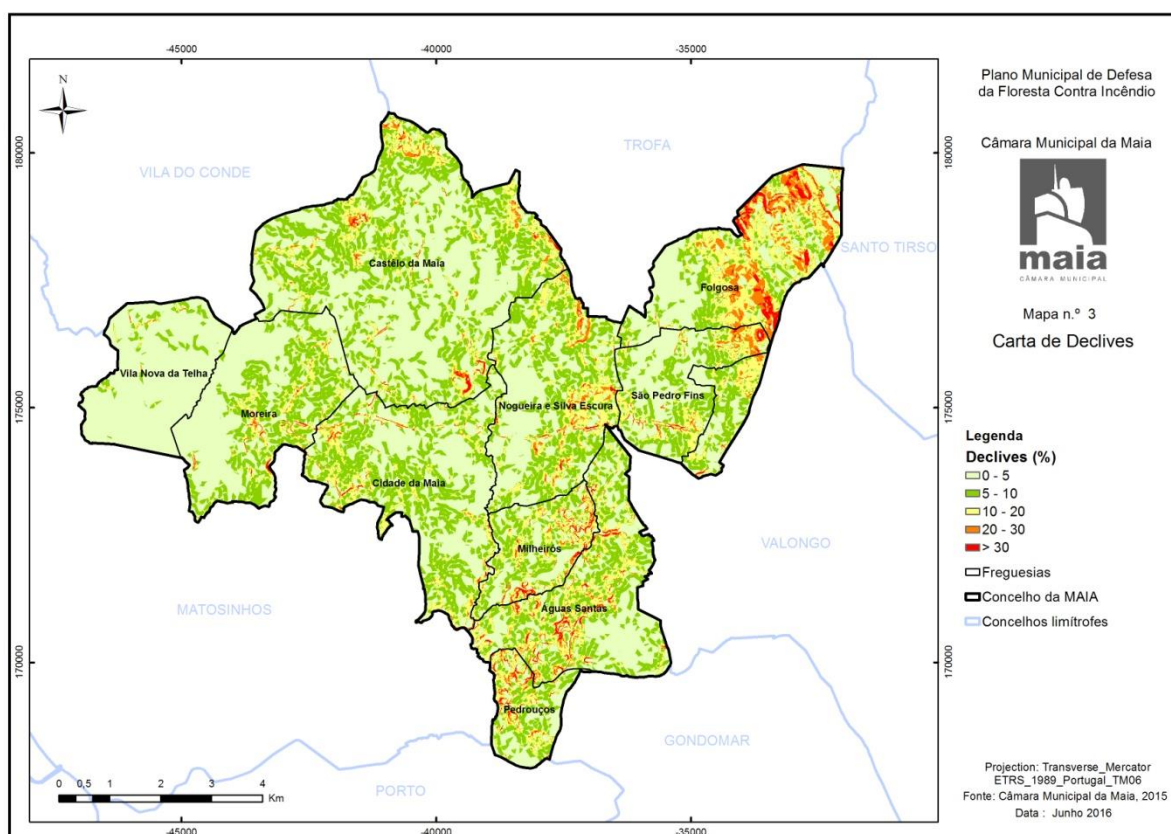
A maior parte da área do território (81% da área total do concelho) apresenta declives inferiores a 10 %. A zona de declives mais acentuados (superiores a 10%), mas que representa somente 19 % da área total, ocorre na zona nascente do Concelho, precisamente onde os vales são mais encaixados, nas freguesias de Folgosa e S. Pedro Fins, principalmente nas encostas sobre o Ribeiro do Leandro e a Ribeira da Junqueira, e nos limites da freguesia de Nogueira e Silva Escura.

Em termos de Defesa da Floresta Contra os Incêndios (DFCI), as operações ao nível da prevenção e combate são dificultadas nas zonas mais declivosas.

A rápida propagação do fogo, acessos mais difíceis ou inexistentes, tornam o combate aos incêndios muito difícil ou impossível por meios terrestres, havendo a necessidade de atuação de pessoal especializado e a intervenção, muitas vezes, de meios de combate aéreos.

O declive também influencia de forma decisiva a progressão e comportamento do fogo, dificultando a ação dos meios de combate. No caso deste município, onde predominam declives suaves (<30%), mesmo nas zonas com mais floresta, o ar desloca-se rente à superfície, aumentando a velocidade do vento da base da encosta para o cume. Qualquer foco de incêndio na encosta alastra rapidamente, em virtude da aceleração do vento. Quanto mais abrupto for o declive, maior será a velocidade de um fogo ascendente de encosta e o comprimento da sua chama.

Em caso de incêndio, e em termos de comportamento do fogo, o fator declive é especialmente importante em situações de vento fraco; se o vento é forte, este fator controla quase totalmente o comportamento do fogo. Assim, no caso do município da Maia, em que o território apresenta na sua maior parte declives suaves, os fatores aos quais os meios DFCI devem estar mais atentos no período crítico dos incêndios são a velocidade e direção do vento.



1.4 Exposição

Uma encosta caracteriza-se pelo seu declive e exposição, da qual depende o nº de horas de insolação.

Para as latitudes de Portugal, verifica-se que, de um modo geral, as vertentes com exposição a sul e oeste são mais favoráveis à rápida inflamação e propagação do fogo, pelo facto de terem um valor maior de nº horas de insolação, logo atingirem temperaturas mais elevadas e teores de humidade mais baixos dos combustíveis vegetais (manta morta, herbáceas, arbustos e árvores), especialmente na época normal de fogos. Contrariamente as vertentes voltadas a norte e nordeste, detendo maiores teores de humidade, atingem temperaturas inferiores e ardem mais lentamente.

A carta de exposição do concelho da Maia (Mapa 4) mostra a predominância das vertentes orientadas a Oeste e Sul (respetivamente 36% e 24% da área total concelhia). Por sua vez, as vertentes orientadas a Norte representam 13% da área total concelhia e as zonas planas correspondem à orientação com menor expressão no território concelhio, ocupando apenas 6% da área do concelho.

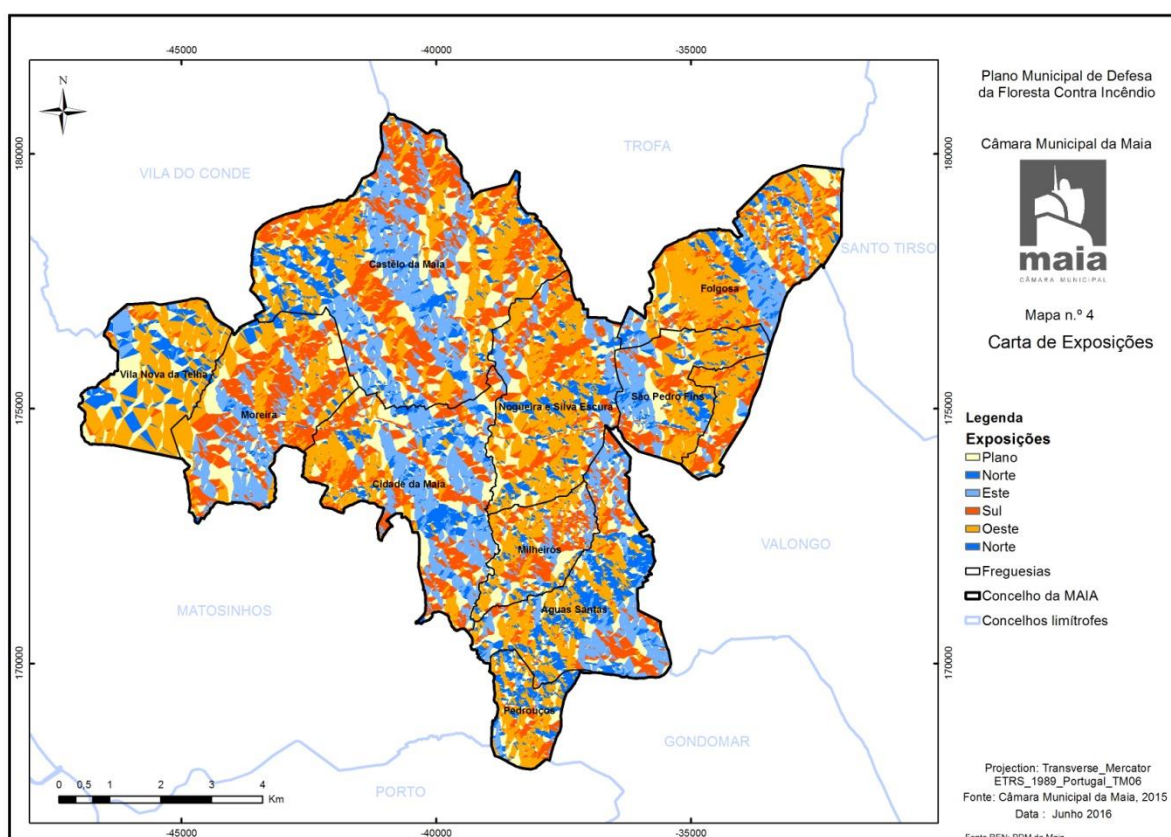
PMDFCI DO MUNÍCÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

As exposições aos quadrantes Sul e Oeste durante o Inverno, favorecem a entrada de massas de ar marítimo e a ocorrência de precipitação, condição favorável ao desenvolvimento de vegetação. Por outro lado, e como já foi dito, durante o período crítico dos incêndios, favorece o aumento da temperatura do ar e do solo.

Em termos de DFCI, deverá então ser tomada especial atenção aos povoamentos florestais localizados nas freguesias de Folgosa, Nogueira e Silva Escura e Castelo da Maia, cuja exposição dominante é Este e Sul e que se localizam em zonas de declives mais acentuados.

A exposição associada ao declive favorece o aparecimento de ventos locais que descem as zonas de encosta durante a noite, invertendo o sentido durante o dia, e que têm um efeito decisivo na propagação e comportamento dos incêndios.



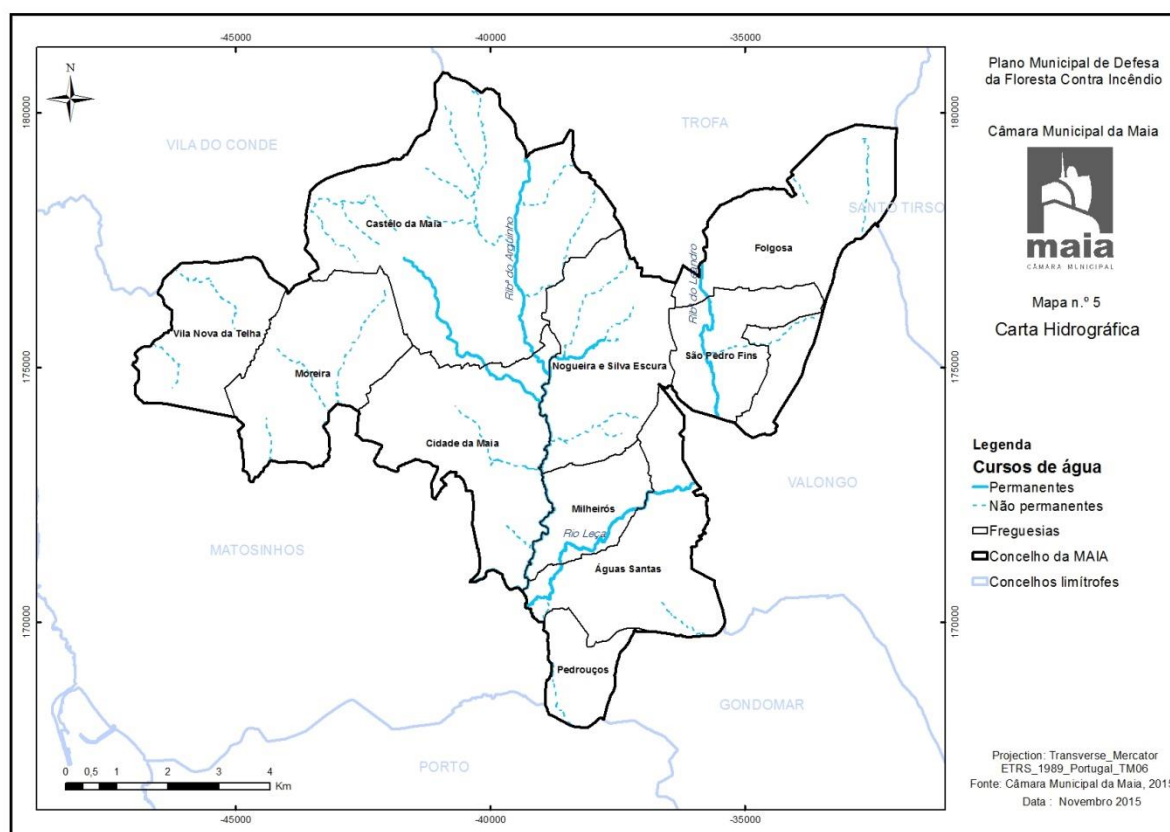
1.5 Hidrografia

O concelho da Maia é abrangido pela hemi-bacia do Rio Leça no seu curso inferior, sem contudo atingir a costa marítima, da qual fica separado pelos Concelhos de Vila do Conde e Matosinhos, onde este curso de água tem a sua foz (Mapa 5).

As linhas de água do concelho drenam, na sua maior parte, para o Rio Leça, que atravessa o Concelho a Sul.

A Ribeira do Arquinho, Ribeira de Leandro e Rio Almorode, nascem no Concelho, nas freguesias de Milheirós, S. Pedro Fins e S. Pedro de Avioso respetivamente, e juntamente com o Rio Leça são as principais linhas de água permanentes no Concelho.

Existem muitas captações, como furos artesianos, poços e azenhas, que foram efetuados com objetivos agrícolas, principalmente ao longo da bacia da Ribeira do Arquinho.



As superfícies aquáticas desempenham um papel muito importante na contenção da progressão dos incêndios, facilitando, se bem geridas e limpas de combustíveis, o processo de combate aos incêndios.

Com efeito, as linhas de água principais proporcionam o crescimento de corredores de vegetação ripícola de menor combustibilidade (e uma atmosfera de natureza mais húmida) e funcionam muitas vezes, pela sua morfologia, dimensão e disposição, como autênticas barreiras à propagação de incêndios florestais.

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

2.1 Temperatura do ar

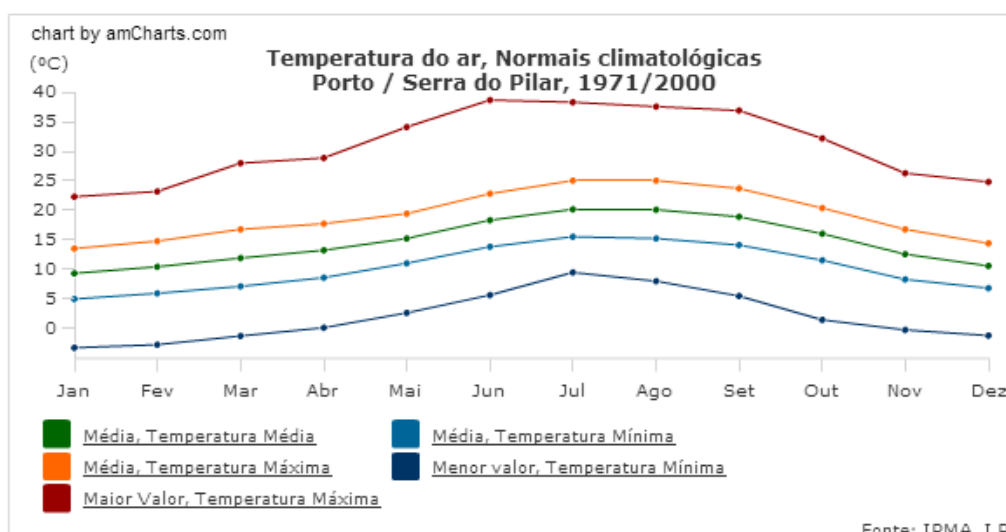
A temperatura e a humidade do ar são indicadores das condições de combustibilidade da vegetação, influenciando a sua inflamabilidade e a dificuldade de extinção dos fogos que possam ocorrer.

Do ponto de vista climático, o concelho da Maia é caracterizado por um pino de verão fresco, que não excede os 20°C médios nos meses de Julho e Agosto e um inverno suave com temperaturas médias nunca abaixo dos 9°C, como é possível observar na figura 1.

A temperatura média anual registada na Estação Meteorológica da Serra do Pilar (Gaia) é de 15,6°C, sendo que a temperatura média do mês mais frio é de 9,3°C (Janeiro) e a do mês mais quente é de 20,2°C (Julho). Esta análise demonstra o carácter moderado do clima local, com uma amplitude térmica média de 8,9°C. As temperaturas médias mínimas e máximas registadas nesta estação meteorológica são, respetivamente, de 5°C no mês de Janeiro e de 25°C em Julho e Agosto.

Os valores máximos e mínimos absolutos são de 38,3°C em Julho e de -3,3°C em Janeiro. O número de dias com temperatura mínima inferior a 0°C é de 3 (mais frequentes nos meses de Janeiro e Dezembro) e com temperatura máxima superior a 25°C, de 49 dias (mais frequentes de Julho a Setembro).

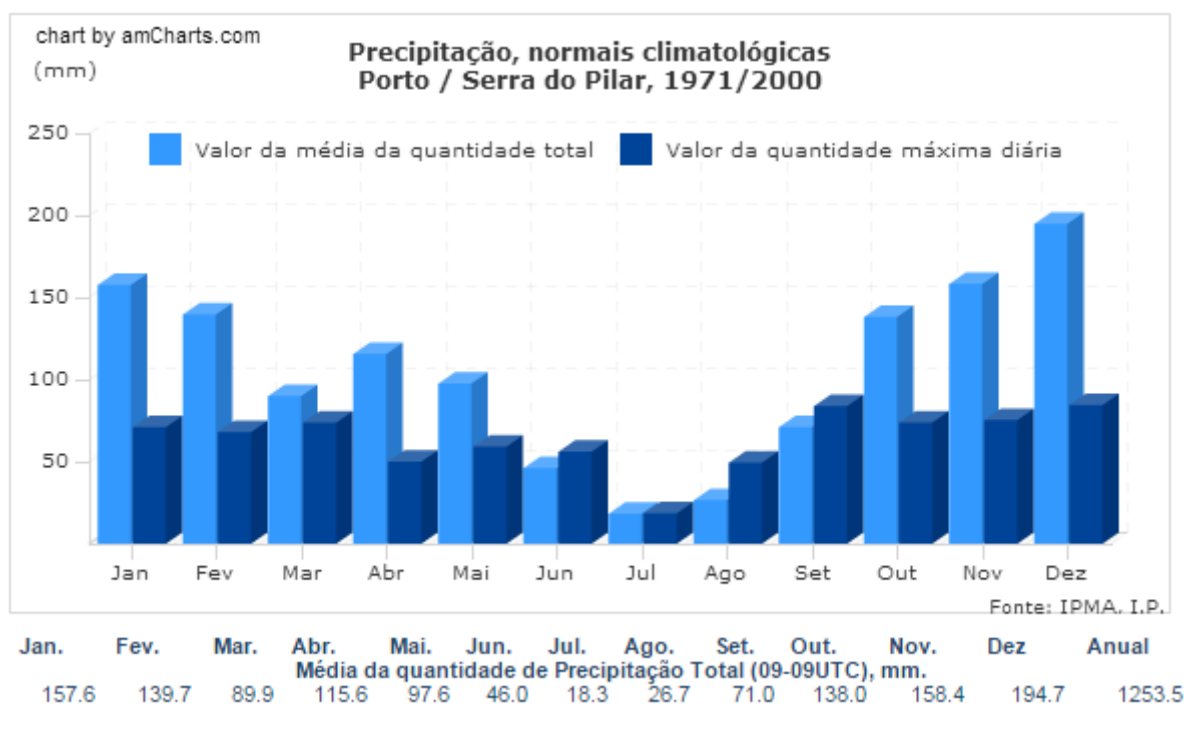
Figura 1 - Temperaturas médias (Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera)



2.2 Precipitação

A dinâmica geral da atmosfera é responsável pela irregularidade da distribuição das precipitações ao longo do ano, assim como pelo contraste acentuado que existe entre as estações. Através da observação da figura 2 verifica-se que Julho e Agosto são os meses com menor precipitação (18,3mm e 26,7mm médios da quantidade total). Em oposição, Janeiro e Dezembro são os meses com maiores valores (157,6mm e 194,7mm respetivamente). O valor máximo diário foi de 84,4mm em Dezembro.

Figura 2 - Precipitação (Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera)



A frequência da precipitação verificada evidencia a ocorrência de chuvadas de grande intensidade ($\geq 10\text{mm}$) em 44 dias por ano. As precipitações com chuvas superiores a 0,1mm registam-se, em média, 146,9 dias por ano, ao passo que em 110,4 dias por ano se verificam precipitações inferiores a 1,0mm. Apenas em 45,6 dias por ano se registam precipitações superiores a 10mm.

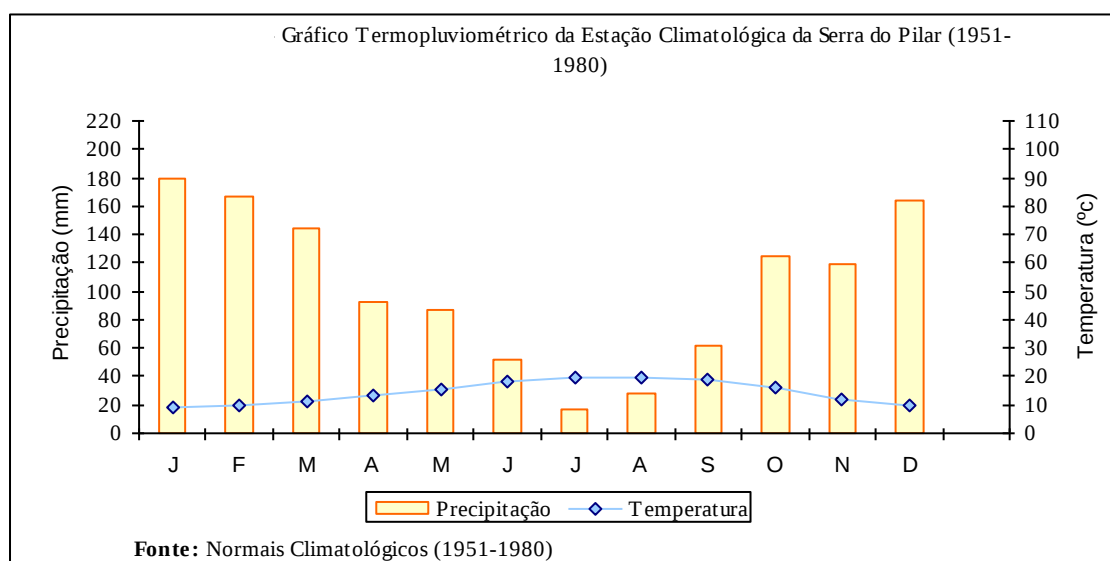
É nos meses com menores valores de precipitação, de Junho a Setembro, que a probabilidade de ocorrência de incêndios florestais é maior.

Através da análise do Gráfico Termopluiométrico (Figura 3), verifica-se que a quantidade anual de precipitação ultrapassa os 1200mm. A época do ano em que se registam os valores

máximos corresponde aos meses de Inverno (Novembro, Dezembro, Janeiro, Fevereiro e Março). Em contrapartida, é nos meses de Julho e Agosto que ocorrem os mínimos de precipitação, podendo considerar-se estes dois meses como período seco ($P < 2T$).

A baixa precipitação, aliada a valores elevados de temperatura, faz com que estes dois meses sejam os mais críticos relativamente à ocorrência de incêndios florestais.

Figura 3 - Gráfico termopluviométrico



2.3 Humidade relativa do ar

A humidade relativa (HR) do ar é um elemento importante para o estudo do clima, pois dela dependem todos os fenómenos hidrométricos (orvalho, nebulosidade, geada e chuva). Regra geral, o valor da HR aumenta com a diminuição da temperatura do ar, o que tem influência no teor de humidade da vegetação.

A secagem dos combustíveis, principalmente dos mais finos e os da manta morta, é acelerada pelos baixos valores de humidade do ar, sendo o material mais fino que responde mais rapidamente às alterações da humidade relativa, daí a grande influência deste parâmetro meteorológico ao nível da propagação de incêndios florestais.

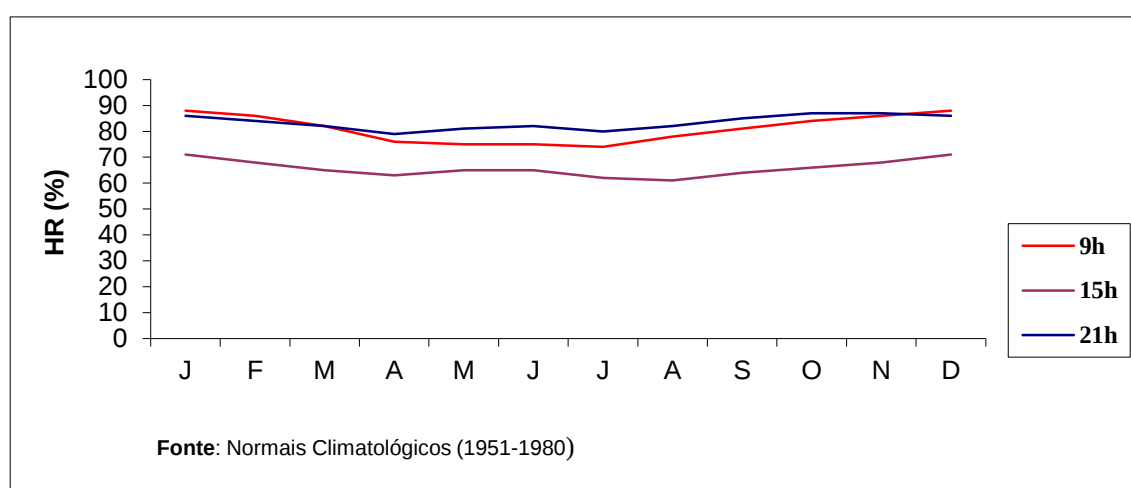
Na figura 4 verificamos que, durante a maior parte do ano, o valor da HR da região varia entre os 70 e 85%, à exceção dos meses de Verão em que diminui para valores entre os 60-65%.

Os valores apresentados são, de uma forma geral, elevados devido à proximidade deste concelho do mar, o que, com o auxílio dos ventos, contribui com um aumento da humidade no interior.

Os valores mais elevados de HR ocorrem entre as 21:00h e as 9:00h, uma vez que a HR tende a atingir o valor mais elevado pela madrugada, quando a temperatura do ar atinge valores mínimos. A estas horas os valores são semelhantes e elevados, ainda que nos meses de Verão essa proximidade se revele menos acentuada.

Os meses mais húmidos são os de Janeiro e Dezembro e os menos húmidos os de Julho e Agosto.

Figura 4 - Humidade relativa do ar



2.4 Vento

Como condição meteorológica, o vento assume particular importância, na medida em que exerce uma ação direta sobre a temperatura, a humidade e a evaporação.

A direção e intensidade do vento são fatores determinantes no progresso e avanço dos incêndios, uma vez que afetam a sua intensidade, direção e velocidade de propagação. A propagação do fogo é tanto mais rápida e eficaz quanto maior for a intensidade do vento, na medida em que o vento, ao inclinar as chamas, coloca-as em contacto com os materiais adjacentes, provocando a sua secagem e aumentando a sua combustibilidade.

O vento aumenta a disponibilidade de oxigénio e transporta faúlhas para outros locais, originando focos de ignição. A probabilidade de uma faúlha ou brasa provocar ignição varia muito,

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

sendo crescente com a diminuição do teor de humidade do combustível, que, por sua vez, varia com as condições climatéricas, densidade e tipo de coberto vegetal do solo.

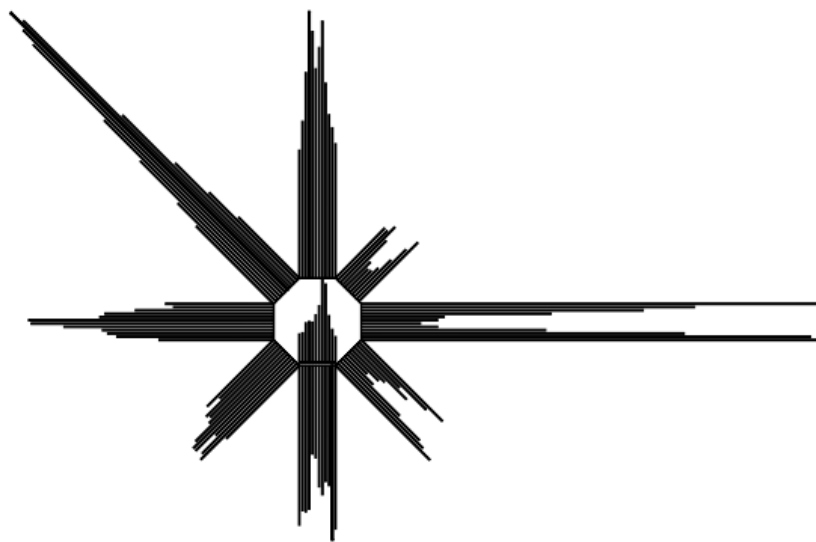
Pelos valores registados no Quadro 1, observamos que a velocidade média do vento mais elevada se regista no quadrante Sul, tanto para o valor anual como para os valores mensais, sendo o mês de Fevereiro o que apresenta valor mais elevado (25,7 Km/h). Quanto aos valores mínimos, o valor mais baixo registou-se no mês de Setembro, também no quadrante Sul, com um valor de 14 Km/h.

Quadro 1 - Vento: Frequência e Velocidade Média, por Rumor (Fonte: Normais Climatológicas (1961-1990))

	Vento																	
	Frequência, F (%) e Velocidade Média, V (Km/h) - por Rumor																	
Mês	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	V (Km/h)
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V		
Janeiro	9.7	13.3	5.3	9.1	34.9	14.4	8.7	17.2	12.4	24.7	7.8	19.6	8.7	16.1	8.3	17.1	4.3	15.4
Fevereiro	11.9	13.4	5.3	9.5	25.3	13.3	7.2	16.5	13.2	25.7	10.3	21.5	11.9	17.8	10.5	18.4	4.5	16.2
Março	15.6	13.8	5.9	10.1	21.4	13.7	4.6	13.5	9.1	23.6	9.9	21.0	12.6	17.3	14.8	20.8	6.0	15.4
Abril	20.2	14.5	4.7	9.5	14.4	13.9	5.6	13.6	8.8	20.6	8.2	19.8	13.0	16.3	18.9	21.2	6.2	15.0
Maior	18.7	14.3	2.7	9.9	6.3	14.0	3.5	12.9	9.8	20.2	10.1	17.3	15.9	15.1	26.8	19.8	6.1	14.6
Junho	15.9	13.0	2.2	9.8	5.8	14.9	3.1	12.5	9.2	16.7	10.1	16.2	18.4	13.2	28.1	17.7	7.2	12.4
Julho	17.5	13.0	2.3	10.9	4.5	15.8	2.1	9.8	7.0	14.3	9.6	12.5	18.6	13.0	29.7	17.5	8.6	12.2
Agosto	19.5	12.4	2.8	9.3	5.8	12.9	3.0	10.	6.7	13.7	7.9	12.6	13.2	13.8	28.6	18.0	12.5	12.0
Setembro	14.8	10.1	3.9	7.9	14.0	11.7	6.1	10.9	10.9	19.6	7.5	14.9	12.8	12.8	18.2	16.7	11.9	11.8
Outubro	12.4	11.4	5.3	7.9	24.5	11.6	8.5	13.1	11.1	21.9	7.7	16.4	10.5	13.8	12.8	16.2	7.1	13.1
Novembro	11.4	12.5	6.3	8.8	34.1	13.2	9.1	16.1	11.0	22.6	6.0	19.1	7.6	14.3	9.4	16.3	5.0	14.2
Dezembro	10.2	12.6	6.5	9.1	34.9	14.3	10.4	16.1	12.1	25.4	7.1	21.6	8.2	17.2	6.5	15.8	3.9	15.5
ANO	14.8	12.9	4.4	9.2	18.9	13.5	6.0	14.4	10.1	21.4	8.5	17.6	12.6	14.8	17.7	18.2	7.0	14.0

Tendo em conta a figura 5, que representa os valores médios registados da frequência por rumos, do regime dos ventos, bem como os períodos de calma, numa divisão mensal, constatamos que o quadrante que regista o número mais significativo de frequência é o quadrante Este, no

período Outono - Inverno. No período Primavera - Verão, período crítico para os incêndios florestais, observa-se uma rotação do rumo predominante da frequência do vento, passando este do quadrante Este para o quadrante Norte, Oeste e Noroeste, sendo este último o que regista os maiores valores das frequências dos ventos predominantes.



Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas, 1961-90

Figura 5 - Rosa Anemoscópica

Em termos de DFCI, ter em conta a velocidade e direção do vento são fatores decisivos para tomar as melhores opções de combate ao fogo, pois o vento forte controla quase totalmente o fogo, superando o efeito do declive no seu comportamento.

Alertar as equipas de combate aos incêndios para os ventos locais previstos é essencial para que estas possam tomar, no terreno, a disposição mais conveniente para o combate e eliminação dos focos de ignição.

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Neste item atender-se-á a uma análise do quadro socioeconómico do concelho da Maia e da sua respetiva evolução demográfica, não só numa perspetiva concelhia, como também a uma escala infra concelhia, estabelecendo o estudo ao nível das freguesias, bem como em termos comparativos com os espaços geográficos de ordem superior que integra (Área Metropolitana do Porto e distrito do Porto), de forma a proporcionar uma melhor compreensão do universo concelhio e das suas dinâmicas locais.

Na presente caracterização socioeconómica serão analisados os seguintes indicadores: População Residente, Densidade Populacional, Índice de Envelhecimento, População por Setor de Atividade e Taxa de Analfabetismo, para os quais serão tidas em conta as relações com a temática da DFCI.

3.1 População Residente por censo e freguesia e densidade populacional

De acordo com os dados definitivos do Recenseamento Geral da População de 2011, divulgados pelo INE, a população residente no distrito do Porto era de 1.817.166 indivíduos e na Área Metropolitana do Porto era de 1.759.518 habitantes sendo que, no Concelho da Maia esse valor ascendia aos 135.306 habitantes, dos quais 64.874 do sexo masculino (47,94%) e 70.432 do sexo feminino (52,05%).

Assim, a população no município da Maia representa cerca de 7,4% da população residente no distrito do Porto e cerca de 7,7% da população residente na Área Metropolitana do Porto (Quadro2).

Desde o recenseamento de 1981 e até 2011 o crescimento da população residente no Concelho da Maia tem sido sempre positiva, o que traduz, sobretudo, a capacidade do mesmo na atração de novos residentes, situação análoga à registada nos espaços geográficos a que o município pertence (Figura 6).

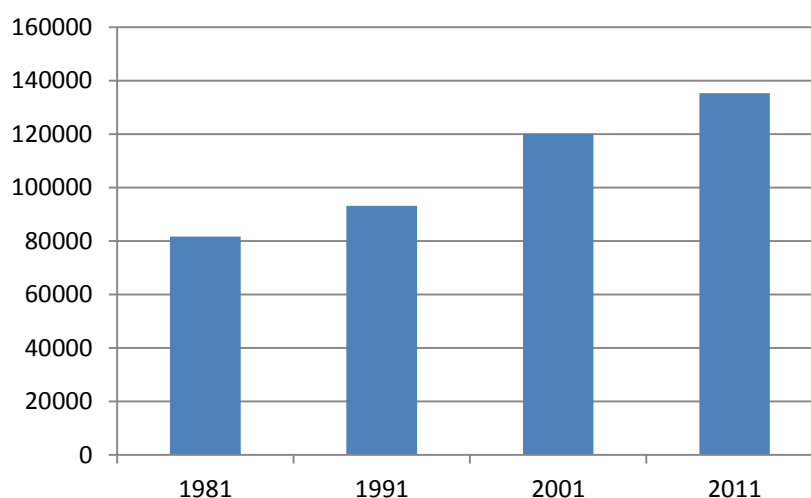
PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Quadro 2 - Evolução da População Residente

Espaço Geográfico	1991	2001	2011
Águas Santas	17440	25249	27470
Folgosa	3249	3603	3704
Milheirós	3768	4237	4861
Moreira	7836	10280	12890
São Pedro Fins	1630	1838	1837
Vila Nova da Telha	4048	5368	5886
Pedrouços	10300	11868	12149
Castêlo da Maia	13332	15452	18395
Cidade da Maia	25885	35625	40134
Nogueira e Silva Escura	5663	6591	7980
Maia	93151	120111	135306
AMP	1595762	1730845	1759518
Porto (dist.)	1641501	1781836	1817166

Figura 6 - Evolução da População Residente, Maia



No que diz respeito à distribuição da população à escala da freguesia e considerando agora a nova reorganização administrativa, a freguesia da Cidade da Maia assume a posição dominante em termos de população residente, com 40.134 indivíduos, representando cerca de 30% do total da população residente, em 2011.

À freguesia da Cidade da Maia segue-se a freguesia de Águas Santas, com um total de 27.470 indivíduos residentes (aproximadamente 20% do total de população do Concelho). Em termos de unidade territorial, a freguesia de Águas Santas e de Pedrouços, no seu conjunto, apresentam uma população residente de 39.619, ultrapassando o valor registado para a Cidade da Maia.

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Assim, no seu conjunto, em 2011, estas três freguesias agregavam aproximadamente 60% do total da população do Concelho.

Por outro lado, São Pedro Fins destaca-se como a freguesia com um menor efetivo de população, com apenas 1.837 habitantes, seguindo-se as freguesias de Folgosa e Milheirós.

O facto de, quer a freguesia sede de Concelho — Cidade da Maia —, quer ainda as freguesias de Águas Santas e Pedrouços, assumirem importância no contexto municipal, com a primeira a destacar-se como a freguesia mais populosa e as restantes na mesma senda, constituem evidências de concretização dos objetivos do modelo territorial definidos no Plano Diretor Municipal, relativamente aos processos de consolidação da Cidade e incremento de um modelo de concentração descentralizada, assumindo-se a Cidade como principal centro urbano do Concelho, estruturando uma rede articulada de centros urbanos de segunda ordem, crescentemente polarizados, para o que concorrem ainda e com maior relevância o Castelo da Maia.

Este facto revela a maior atenção que no âmbito da DFCI deve ser dada às freguesias menos populosas (Folgosa e S. Pedro Fins) e que atualmente ainda assumem características de maior ruralidade, existindo uma ocupação urbana mais dispersa e com maiores áreas de povoamentos florestais.

Como seria expectável, a densidade populacional no Concelho da Maia tem apresentado uma evolução crescente, sendo de 1119,23 hab/km² em 1991, de 1435,02 hab/km² em 2001 e de 1613,49 hab/km² em 2011 (Quadro 3).

Tanto em 2001 como em 2011, a Maia apresentava uma densidade populacional ligeiramente superior à da média da AMP e com uma diferença positiva mais considerável quando se compara com a média dos concelhos que constituem o distrito do Porto.

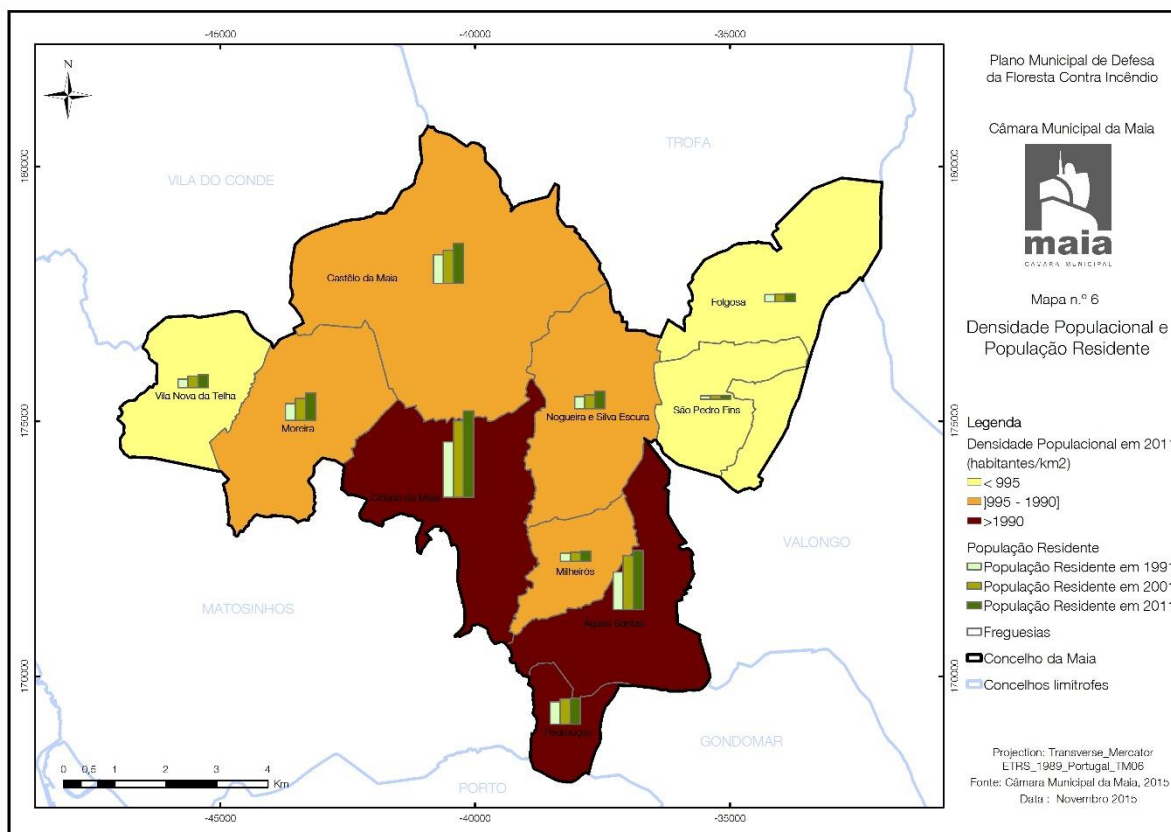
Quadro 3 - Densidade populacional

Espaço Geográfico	2001	2011
Águas Santas	3065,64	3339,50
Folgosa	351,29	361,20
Milheirós	1175,46	1348,70
Moreira	1180,46	1486,30
São Pedro Fins	390,46	390,30
Vila Nova da Telha	902,59	990,40
Pedrouços	4557,39	4722,10
Castêlo da Maia	865,13	1009,72
Cidade da Maia	3447,96	3872,53
Nogueira e Silva Escura	837,37	1016,40
Maia	1443,17	1627,60
AMP	1351,90	1350,34
Porto (dist.)	1114,30	1117,58

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

À escala infra concelhia, os valores evidenciavam diferenças significativas ao nível das atuais 10 freguesias que constituem o Concelho da Maia (Mapa 6).



Em 2011, os valores mais elevados registavam-se nas freguesias que apresentavam uma maior densidade de funções urbanas, destacando-se a freguesia de Pedrouços (4722,1 hab./km²), bem como a freguesia Cidade da Maia (3872,5 hab./km²). Por outro lado, os valores mais reduzidos registavam-se nas freguesias que mostram características de maior ruralidade, designadamente Folgosa e S. Pedro Fins, com 361,2 hab./km² e 390,3 hab./km², respetivamente.

Tal como já referido e registado, estas duas freguesias têm uma menor pressão demográfica e caracterizam-se por uma extensão territorial onde a ocupação florestal contínua é mais relevante, pelo que se torna particularmente importante ter em conta os territórios com menor densidade populacional ao nível da DFCI, quer ao nível da prevenção e vigilância da ocorrência de focos de incêndio, quer na proteção da população, estabelecendo e implementando faixas de gestão de combustível junto aos principais aglomerados urbanos.

Em termos de DFCI, a baixa densidade populacional reflete-se normalmente na ausência dos proprietários e no abandono da gestão florestal tradicional (roça do mato, cortes seletivos, gestão de

combustíveis, arranjo de caminhos rurais), originando espaços contínuos de combustíveis florestais, aumentando a suscetibilidade à ocorrência de incêndios.

3.2 Índice de Envelhecimento

Em 2011, o Concelho da Maia, registava já cerca de 80 idosos por cada 100 crianças ou jovens com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos, ou seja, um índice significativamente superior ao registado em 2001 (60,4%).

Quadro 4 - Índice de Envelhecimento

(Fonte: INE, Recenseamento Geral da População)

Espaço Geográfico	2001	2011	Variação 2001-2011
Águas Santas	54,2	72,1	33,0
Folgosa	59,4	93,7	57,7
Milheirós	62,1	77,6	25,0
Moreira	69,2	73,9	6,8
São Pedro Fins	63,7	84,2	32,2
Vila Nova da Telha	57,5	88,9	54,6
Pedrouços	89,1	121,8	36,7
Castêlo da Maia	62,8	79,5	26,5
Cidade da Maia	54,2	82,5	52,2
Nogueira e Silva Escura	63,5	66,3	4,3
Maia	60,4	80,0	32,5
AMP	74,1	111,4	50,4
Porto (dist.)	70,4	101,1	43,6

Ainda que acompanhe as tendências demográficas atuais, o índice de envelhecimento na Maia é inferior à média da AMP (111,4%, em 2011), bem como um índice mais reduzido que o registado para o distrito do Porto (101,1%, em 2011).

Ao nível das freguesias da Maia, em 2011, Pedrouços apresentava elevados índices de envelhecimento, estando, inclusive, acima da média dos índices registados ao nível da AMP.

Nogueira e Silva Escura, com um índice de envelhecimento de 66,3%, é a freguesia menos envelhecida do concelho.

No que diz respeito à evolução do índice de envelhecimento no período compreendido entre os dois últimos recenseamentos gerais da população, observa-se que as variações mais significativas ocorreram nas freguesias de Folgosa, Vila Nova da Telha e Cidade da Maia, cada uma com um crescimento superior a 50%.

PMDFCI DO MUNÍCÍPIO DA MAIA

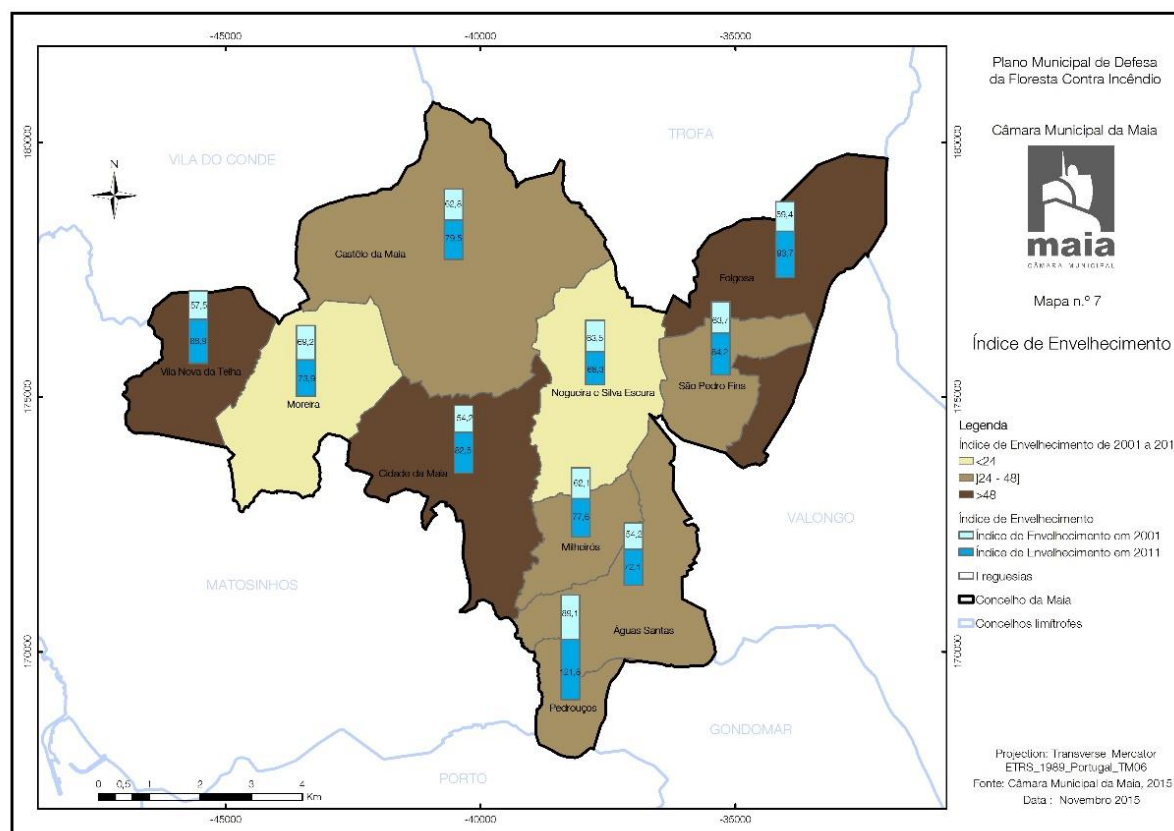
CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Por outro lado, foi na agregação das freguesias de Nogueira e Silva Escura que a evolução foi significativamente mais reduzida, correspondendo a 4,3% entre 2001 e 2011, seguindo-se a evolução registada na freguesia de Moreira (6,8%) (Mapa 7).

Ao nível do município da Maia, entre 2001 e 2011 a variação do índice de envelhecimento foi de 32,5%. Ainda que positiva, a variação foi mais reduzida que a verificada para o território da AMP e do distrito do Porto.

Assim, e de um modo geral, está-se perante um envelhecimento progressivo da população do município em cada uma das freguesias do mesmo (Mapa 7), situação que poderá manifestar-se de forma negativa na DFCI, designadamente ao nível de:

- um progressivo abandono das atividades agroflorestais, com o consequente desleixo pelas terras, o que leva a uma maior acumulação de massas combustíveis, logo a uma maior vulnerabilidade na ocorrência e propagação de incêndios florestais;
- uma maior dificuldade na aceitação de novas formas e procedimentos de organizar e gerir as áreas florestais e de implementar planos de ação de reconversão das áreas ardidas, dado se estar perante uma população envelhecida com uma mentalidade que poderá estar muito mais ligada a utilização de técnicas ancestrais e com menor abertura à aceitação de novos



processos.

3.3 População por setores de atividade (%)

Na análise da população por setor atividade e respetiva evolução ao longo do último período intercensitário (Quadro 5), observam-se disparidades resultantes da própria tipologia urbana/rural do território e perfil da atividade produtiva.

Quadro 5 - População por Setor de Atividade

(Fonte: INE, Recenseamento Geral da População)

Espaço Geográfico	Primário		Secundário		Terciário	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Águas Santas	0,66	0,33	34,01	23,19	65,34	76,48
Folgosa	4,23	2,76	51,57	34,53	44,20	62,71
Milheirós	0,97	0,47	46,11	29,87	52,93	69,66
Moreira	0,93	0,70	38,06	23,36	61,01	75,94
São Pedro Fins	4,76	4,26	50,81	33,33	44,43	62,40
Vila Nova da Telha	1,19	0,82	32,46	24,22	66,36	74,95
Pedrouços	0,69	0,30	32,26	19,29	67,05	80,41
Castêlo da Maia	1,65	1,24	51,33	32,57	47,01	66,19
Cidade da Maia	0,30	0,21	29,12	22,80	70,58	76,99
Nogueira e Silva Escura	1,82	0,64	50,14	32,39	48,04	66,97
Maia	1,0	0,6	38,2	25,3	60,8	74,1
AMP	2,9	2,0	48,1	36,6	48,9	61,4
Porto (dist.)	3,1	2,0	50,6	39,2	46,3	58,8

Em 2011, no que diz respeito à distribuição da população por setor de atividade no Concelho da Maia, o setor terciário, com 74,1%, regista uma evidente supremacia em relação aos restantes setores de atividade. Mais uma vez, nota-se o valor extremamente residual da população a exercer atividade no setor primário (somente 1%), cabendo os restantes 25% da população a exercer atividade no setor secundário, assumindo-se a Maia também neste capítulo como um território marcadamente urbano.

Enquanto no setor primário e secundário o peso da população a exercer atividade é inferior à registada na média dos concelhos que compõem, quer a AMP, quer o distrito do Porto, já no setor terciário o peso da população a exercer atividade é claramente superior, o que reflete uma maior terciarização do setor produtivo local.

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Entre 2001 e 2011, em todos os espaços geográficos observa-se um crescimento da população a exercer atividade no setor terciário, em detrimento da população nos setores secundário e primário.

Analisando agora a estrutura produtiva por freguesia, constatamos que, desde logo, e tal como observado para o concelho em 2011, o setor terciário é dominante em todas as freguesias (Figura 7, Mapa 8), situação que não se verificava em 2001, altura em que se registavam freguesias nas quais o setor secundário mobilizava um maior número de ativos, designadamente Folgosa, São Pedro Fins e Castelo da Maia.

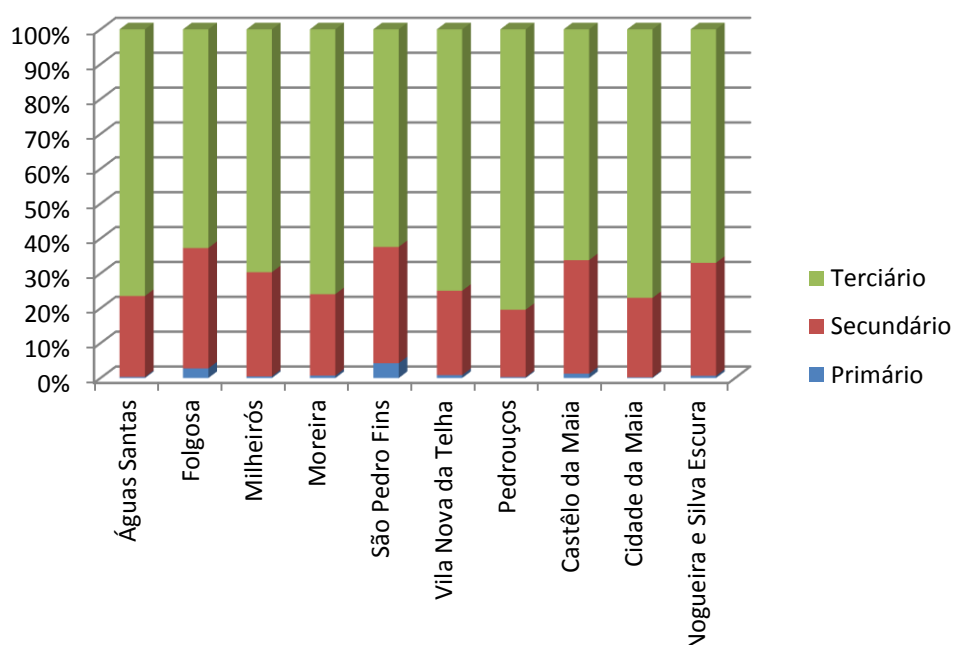
Ao nível do terciário, e mesmo considerando o domínio deste setor na globalidade das freguesias do Concelho, importa destacar os casos em que este assume uma maior relevância. Assim, as freguesias de Pedrouços, Águas Santas, Cidade da Maia e Moreira apresentam, em comum, mais de 70% dos seus residentes ativos afetos ao setor Terciário, o que revela um perfil de alguma especialidade.

Relativamente ao setor Secundário, destacam-se as freguesias de Folgosa e São Pedro Fins como aquelas que registavam a maior proporção de indivíduos ativos neste setor, com 34,5% e 33,3, respetivamente.

Ainda que com um peso meramente residual, em 2011, o setor primário tem uma presença mais acentuada nas freguesias de Folgosa, São Pedro Fins e Castelo da Maia.

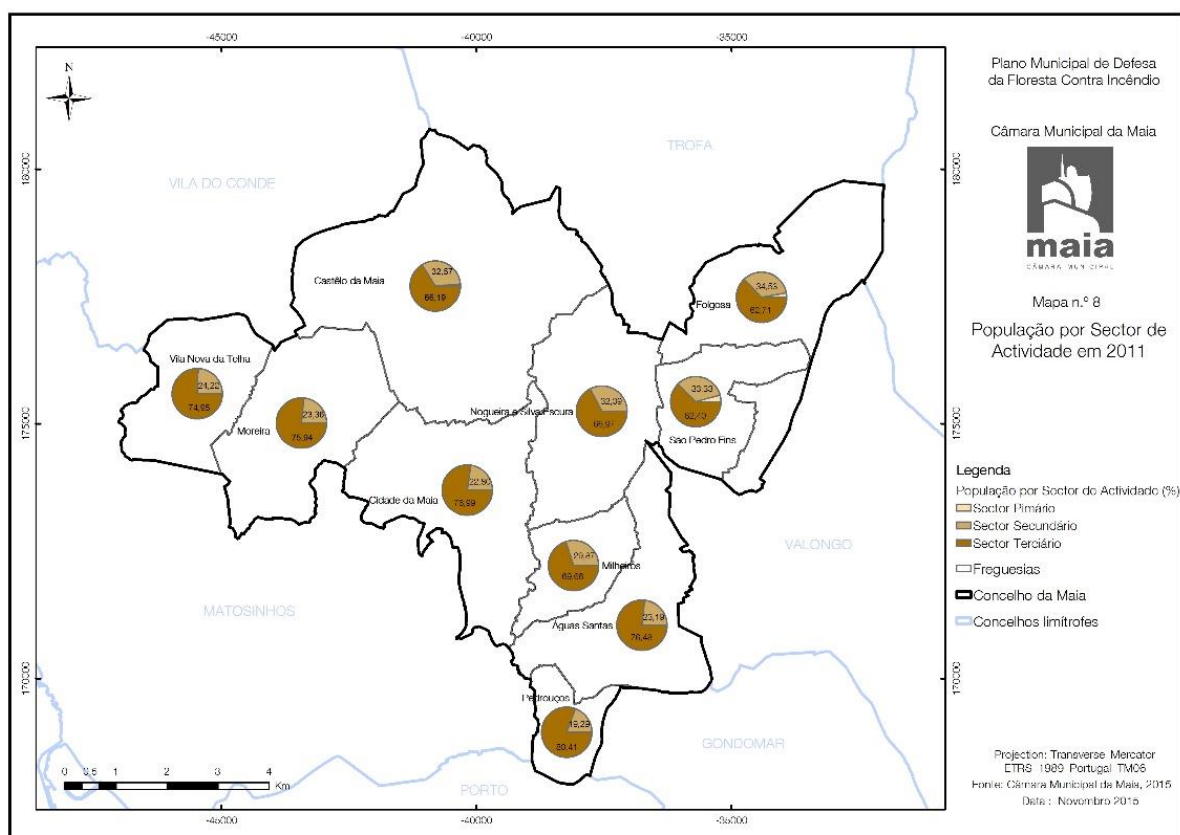
Figura 7 - População por setor de atividade, freguesias, 2011

(Fonte: INE, Recenseamento Geral da População)



PMDFCI DO MUNICÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)



A distribuição e evolução da população por setor de atividade poderá ter repercussões na DFCI. Desde logo, o fato de se caminhar progressivamente para uma terciarização do tecido económico com, por outro lado, reforço do abandono das atividades ligadas à agricultura e florestas conduz a um abandono dos terrenos agrícolas e florestais, os quais ficam mais suscetíveis à ocorrência de incêndios.

3.4 Taxa de analfabetismo

A nível concelhio e no enquadramento nos espaços que integra, os valores que se registavam para a Taxa de Analfabetismo, ou seja, a percentagem de indivíduos com mais de 10 anos que não sabem ler nem escrever, relativamente ao total de indivíduos dos mesmos estratos etários, é a seguinte (Quadro 6):

Quadro 6 -Taxa de Analfabetismo
(Fonte: INE, Recenseamento Geral da População)

Espaço Geográfico	1991	2001	2011
Águas Santas	6,48	4,57	2,47
Folgosa	6,68	5,85	3,45
Milheirós	7,74	7,75	3,80
Moreira	6,27	5,13	2,46
São Pedro Fins	6,90	5,19	3,11
Vila Nova da Telha	2,17	4,89	2,72
Pedrouços	5,71	5,93	3,28
Castêlo da Maia	7,06	6,01	3,17
Cidade da Maia	4,56	3,58	1,78
Nogueira e Silva Escura	8,10	5,13	2,97
Maia	5,85	4,82	2,52
AMP	7,38	6,42	3,90
Porto (dist.)	7,53	6,51	3,93

Em 2011, cerca de 2 em cada 100 residentes no município da Maia não sabiam ler nem escrever. A Maia apresentava uma menor taxa de analfabetismo que os restantes espaços geográficos considerados, ou seja, a Área Metropolitana do Porto e distrito do Porto.

Na comparação direta com os valores de 1991 e 2001, verifica-se uma diminuição significativa dos valores desta taxa quer na Maia, quer na AMP e distrito do Porto. O valor mais reduzido de taxa de analfabetismo do Concelho em relação às restantes regiões justifica-se pelo facto de este ser um Concelho com características eminentemente mais urbanas quando comparado com outros Concelhos que integram a AMP e o distrito do Porto.

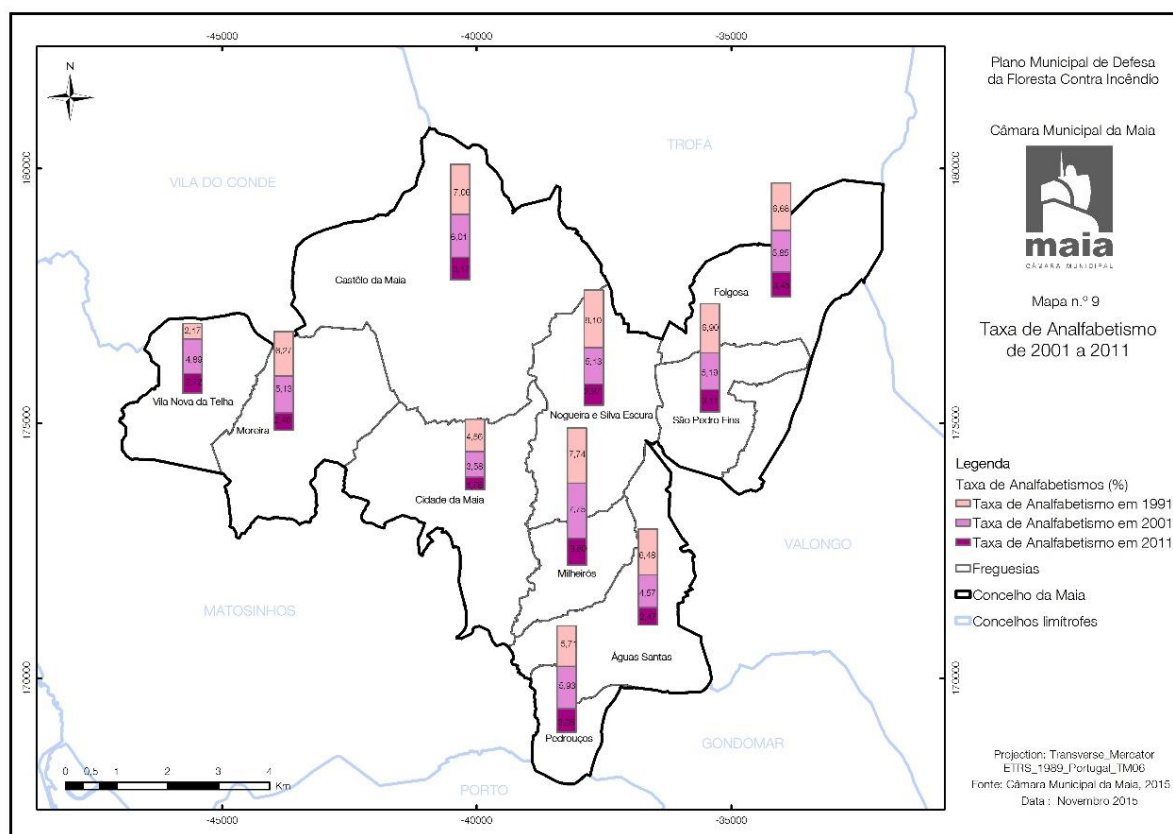
Ao nível das freguesias do município da Maia, verifica-se que a população residente na Cidade da Maia apresentava o valor mais reduzido da taxa de analfabetismo. Em todas as freguesias assistiu-se a uma diminuição do valor da taxa de analfabetismo (Mapa 9).

O decréscimo da taxa de analfabetismo nos últimos períodos intercensitários ficou a dever-se, em grande parte, aos esforços públicos no sentido de melhorar a escolaridade da população, mas

PMDFCI DO MUNICÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

também ao desaparecimento natural da população de estratos etários mais elevados, que constituíam o cerne da população analfabeta, pois abarcava pessoas pertencentes a outra geração e cujo ramo de atividade era a agricultura, na qual a principal função era a de se constituírem como fonte de rendimento e mão-de-obra, passando a educação para segundo plano.



No domínio da DFCI e no que diz respeito às ações de sensibilização, devem considerar-se as populações com maior índice de analfabetismo, adequando os meios de divulgação e sensibilização. Assim, em vez de se elaborar apenas folhetos informativos, dever-se-á realizar também sessões de esclarecimento junto da população local.

3.5 Romarias e festas

A listagem das festas e romarias que ocorrem durante o ano no Concelho da Maia estão listadas no quadro 7 e a sua localização geográfica pode ser visualizada no Mapa 10.

A maior parte destas festas e romarias ocorrem no período entre Maio e Setembro, período crítico em termos de incêndios florestais. Estes acontecimentos atraem mais pessoas ao Concelho, as quais deverão ser sensibilizadas relativamente aos comportamentos de risco que possam adotar.

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Em termos de DFCI, os períodos de romarias e festas representam momentos de maior suscetibilidade de incêndios florestais, mas fundamentalmente de aumento de risco face à concentração de pessoas nas áreas urbanas e limítrofes em espaço rural

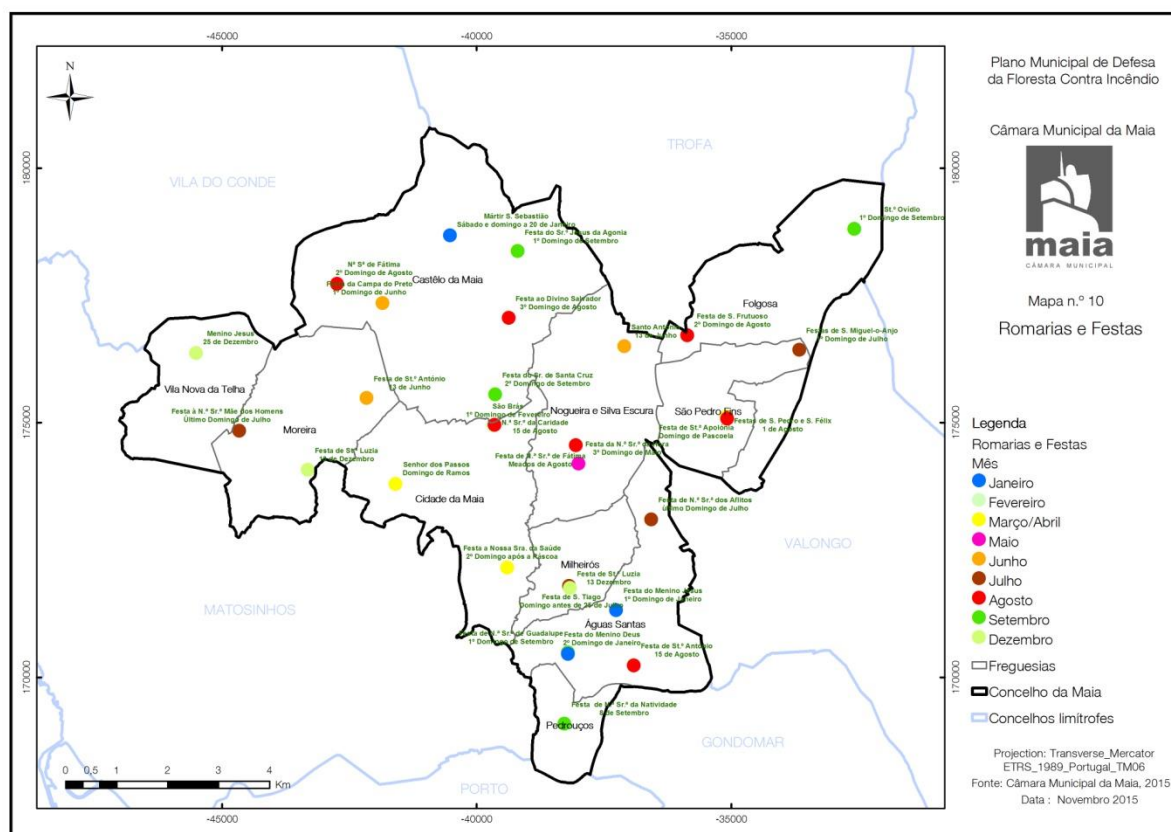
Quadro 7 – Romarias e festas no Concelho da Maia

Freguesias	Festa	Data	Local
Águas Santas	Festa do Menino Jesus	1º Domingo de Janeiro	Mosteiro
	Festa de N.ª Sr.ª dos Aflitos	Último Domingo de Julho	Ardegães
	Festa de St.º António	15 de Agosto	Corim
	Festa de N.ª Sr.ª de Guadalupe	1ª Domingo de Setembro	Paço
Castelo da Maia	Festa do Menino Deus	2ª Domingo de Janeiro	Capela de Guadalupe
	Senhor dos Passos	5º Domingo de Quaresma	Via Sacra
	Festa do Sr. De Santa Cruz	2º Domingo de Setembro	Monte Sta. Cruz
	Festa da Campa do Preto (profana)	1º Domingo de Junho	Campa do Preto
	N.ª Sr.ª de Fátima (romaria)	2º Domingo de Agosto	Largo da Igreja
	Festa ao Divino Salvador	3º Domingo de Agosto	Largo da Igreja
	Festa de St.º Ovídio	Último Domingo de Agosto	Monte St.º Ovídio
	Festa do Sr.º Jesus da Agonia	1º Domingo de Setembro	Capela de Ferreiró
	Mártir S. Sebastião (Penitência)	Sábado e Domingo seguintes a 20 de Janeiro	Largo da Igreja de S. Pedro de Avioso
Folgosa	Sr.ª da Luz	1º Domingo de Maio	Lugar de St.ª Cristina
	St.º Ovídio	1º Domingo de Setembro	Lugar de Vilar da Luz
	Festa de São Frutuoso	2º Domingo de Setembro	Capela São Frutuoso
Cidade da Maia	Festa a N.ª Sr.ª da Saúde	2º Domingo após a Pascoa	Largo da Igreja Av. Dr. Germano Vieira
	São Brás	1º Domingo de Fevereiro	Largo da Igreja
	Nossa Senhora da Caridade	15 de Agosto	Largo da Igreja
	Senhor dos Passos	Domingo de Ramos	Av. Visconde Barreiros
	Procissão de Velas	12 de Maio	Maia
	Romaria à N.ª Sr.ª do Bom Despacho (Festas do Concelho)	Semana anterior à Segunda-Feira Após o 2º Domingo de Julho	Av. Visconde de Barreiros Largo da Igreja
Milheirós	Festa de S. Tiago	Domingo antes de 25 de Julho	Largo da Igreja

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

	Festa de St.ª Luzia	13 de Dezembro ou no Domingo a seguir	Largo da Igreja
Moreira	Senhor dos Passos	2ª Domingo de Quaresma	Via Sacra
	Festa de St.º António	13 de Junho ou no Domingo a seguir	Guarda
	Festa à N.ª Sr.ª Mãe dos Homens	Último Domingo de Julho	Praça Exército Libertador
	Festa de St.ª Luzia	13 de Dezembro	St.ª Luzia
Nogueira e Silva Escura	Senhor dos Passos	3º Domingo de Quaresma	Via Sacra
	Festa de N.ª Sr.ª da Hora	3º Domingo de Maio	Monte N.ª Sr.ª da Hora
	Festa de N.ª Sr.ª da Fátima	Meados de Agosto	Largo da Igreja
Nogueira e Silva Escura	Santo António	13 de Junho	Capela de St.º António
Pedrouços	Festa de N.ª Sr.ª da Natividade	8 de Setembro ou no Domingo a seguir	Largo da Igreja
S. Pedro Fins	Festa de St.ª Apolónia	Domingo de Pascoela	Largo da Igreja
	Festas de S. Miguel-o-Anjo	1ª Domingo de Julho	Monte S. Miguel-o-Anjo
	Festas de S. Pedro e S. Félix	1 de Agosto a 20 de Janeiro	Largo da Igreja
Vila Nova da Telha	Menino Jesus	25 de Dezembro	Igreja



4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 Ocupação do solo

A cartografia de ocupação do solo e povoamentos (ponto 4.2 deste caderno) foi feita tendo como base os ortofotomapas do IGP, de 2012, e informação cedida relativamente ao uso do solo, pela Divisão de Planeamento Territorial e Projetos.

Pelos valores apresentados no quadro 8 e representados no mapa 11, verificamos que no Concelho da Maia a classe de ocupação mais representativa é a "Áreas sociais", representando este espaço aproximadamente 52,9% (4391 ha) da área do total do Concelho. Os espaços agrícolas também são significativos, representando 25,4% (2107 ha) da área do Concelho.

Quadro 8 - Ocupação do solo por freguesia do Concelho da Maia

Freguesia	Área Freguesia (ha)	Áreas Sociais (ha)	Agricultura (ha)	Florestas (ha)	Incultos (ha)	Improdutivos (ha)	% Área Florestal
Águas Santas	823	554	170	57	31	11	7
Castêlo da Maia	1991	763	697	503	22	7	25
Cidade da Maia	1042	850	164	20	8	1	2
Folgosa	1011	283	236	472	14	6	47
Milheirós	360	174	90	73	17	8	20
Moreira	867	581	191	82	12	1	9
Nogueira e Silva Escura	883	340	233	297	13	0	34
Pedrouços	257	237	14	3	1	3	1
S. Pedro Fins	471	182	178	97	10	4	21
Vila Nova da Telha	594	427	134	26	8	0	4
TOTAL CONCELHO	8299	4391	2107	1630	136	41	-
%	100	52,9	25,4	19,6	1,6	0,5	-

Os espaços florestais e as áreas de inculto representam cerca de 21% (1726 ha) da área total do Concelho.

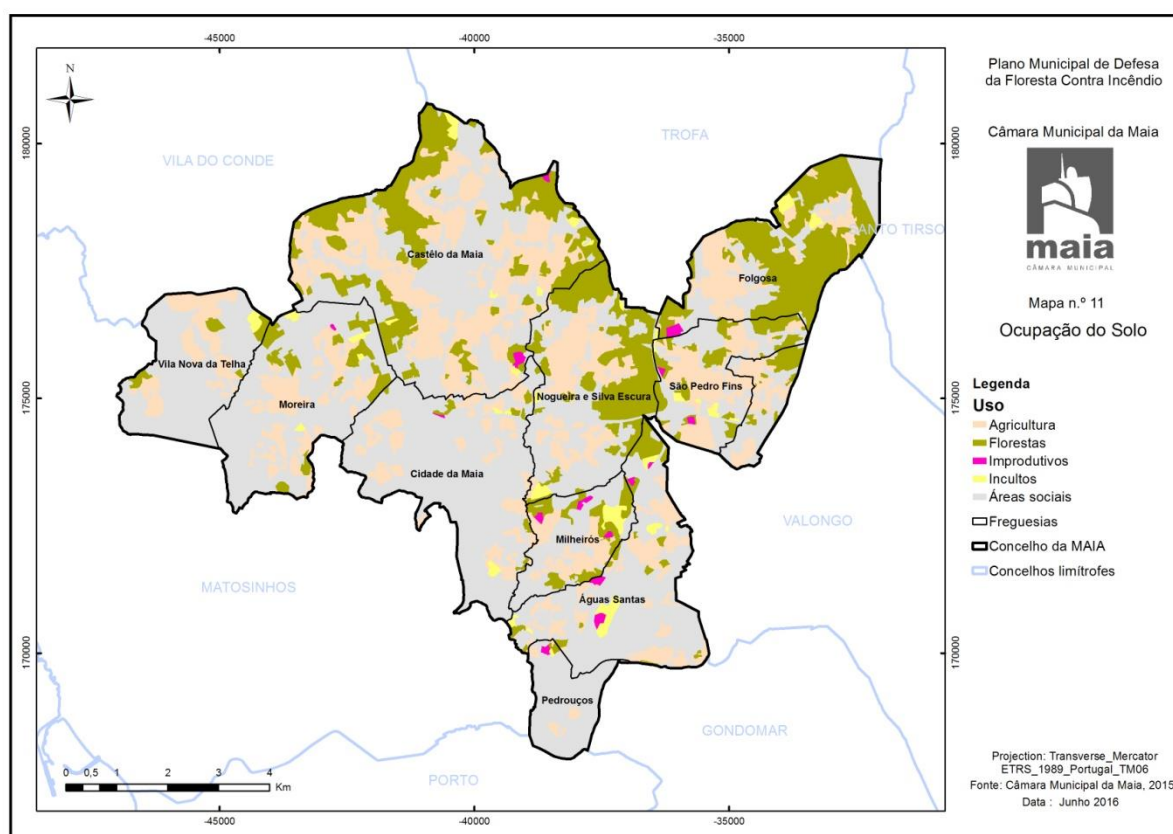
PMDFCI DO MUNICÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

As freguesias com maior área florestal são as freguesias de Castelo da Maia (503 ha), Folgosa (472 ha) e Nogueira e Silva Escura (297 ha).

As áreas ocupadas por incultos são baixas (cerca de 96 ha), em parte porque as áreas que têm sido percorridas por incêndios nos últimos anos foram ocupadas por regeneração natural de pinheiro bravo e eucalipto e também devido à grande pressão urbanística existente neste Concelho.

No entanto, apesar de cerca de 40% do território concelhio estar ocupado por floresta e áreas agrícolas, a atividade agrícola e florestal (setor primário) não tem representatividade na economia do Concelho, tal como já foi dito no ponto 3.3 deste trabalho. A agricultura é encarada como uma atividade complementar, geralmente familiar e de subsistência, a floresta, em grande parte, está abandonada sem qualquer tipo de gestão, a não ser as parcelas de terreno florestal, exploradas por uma empresa de celulose, localizadas nas freguesias de Folgosa, Nogueira e Silva Escura e Castelo da Maia.



4.2 Ocupação florestal

Dentro dos espaços florestais consideraram-se as seguintes classes de ocupação:

- Eucalipto;
- Eucalipto e Pinheiro;
- Pinheiro;
- Pinheiro e Folhosas;
- Sobreiro.

Como podemos observar no quadro 9 e no mapa 12, a classe com maior representatividade é a " Eucalipto e Pinheiro", com área de 943 ha, o que representa 58 % da ocupação florestal do Concelho. Esta classe e os povoamentos de eucalipto representam a maior parte da floresta da Maia (97%) e aparecem, com maior representatividade, nas freguesias do Castelo da Maia, Folgosa e Nogueira e Silva Escura.

As espécies folhosas têm pouco significado neste Concelho. O sobreiro aparece de uma forma residual ocupando uma área de aproximadamente 0,5 ha.

Quadro 9 - Ocupação florestal no Concelho da Maia

Tipo povoamento	Área (ha)	Povoamento/Ocupação florestal (%)	Povoamento/Área total Concelho (%)
Eucalipto e Pinheiro	943	57,87	11,36
Eucalipto	653	40,07	7,87
Pinheiro e Folhosas	23	1,41	0,28
Sobreiro	0,5	0,03	0,01
Pinheiro	10	0,62	0,12
TOTAL	1630	100	19,63

Em termos de DFCI, verifica-se que a maioria dos povoamentos florestais no Concelho apresentam elevada carga de combustível no subcoberto, assim como uma elevada densidade arbórea, resultante da falta de gestão florestal e de muitos serem provenientes da regeneração natural pós-fogo em áreas em que a recorrência dos incêndios é elevada.

O pinheiro bravo e o eucalipto são espécies de alta inflamabilidade. Os povoamentos de pinheiro estão sujeitos a maior risco de incêndio do que o eucalipto devido à alta inflamabilidade das agulhas, da caruma e da resina. Os fogos em pinhal facilmente se tornam em fogos de copas, devido à elevada densidade que existe em alguns destes povoamentos. Os fogos em eucaliptal geralmente

PMDFCI DO MUNICÍPIO DA MAIA

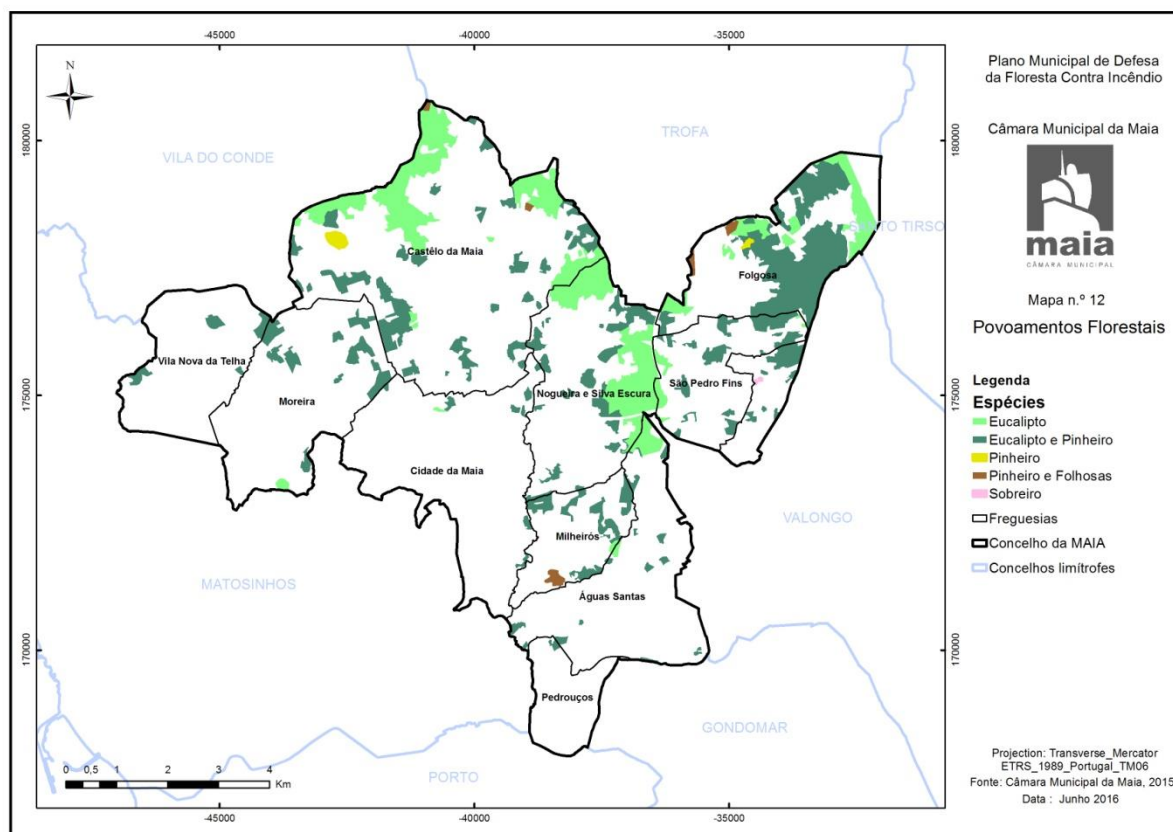
CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

são menos intensos, desenvolvem-se principalmente no estrato herbáceo e arbustivo mas, muitas vezes, devido à presença de uma elevada quantidade de ramos, folhas e cascas e ao grau e inflamabilidade desta espécie, também se tornam em incêndios de grande intensidade e difícil combate.

A utilização de espécies folhosas, nas zonas mais húmidas e junto das linhas de água, é uma forma de manter essa humidade e criar uma barreira à progressão do fogo. Ao longo de algumas linhas de água do município ainda se podem observar galerias ripícolas com choupos, salgueiros e amieiros, mas com pouca expressão.

As pequenas manchas de floresta, que aparecem um pouco por todo o Concelho, são pequenos bosquetes constituídos por um misto de pinheiro bravo, eucalipto e algum carvalho, que conseguiram sobreviver ao crescimento urbano existente.

A pequena dimensão da propriedade e a sua pulverização pelo território do Concelho, a falta de cadastro florestal, o envelhecimento da população e a diminuição da atividade económica no setor primário, faz com que a gestão e o ordenamento florestal sejam praticamente inexistentes no Concelho, o que aumenta a sua suscetibilidade à ocorrência de incêndios, tornando também o combate mais difícil.



4.3 Áreas protegidas, rede *natura* 2000 e regime florestal

Neste município não existem áreas protegidas, rede natura 2000 e áreas em regime florestal.

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

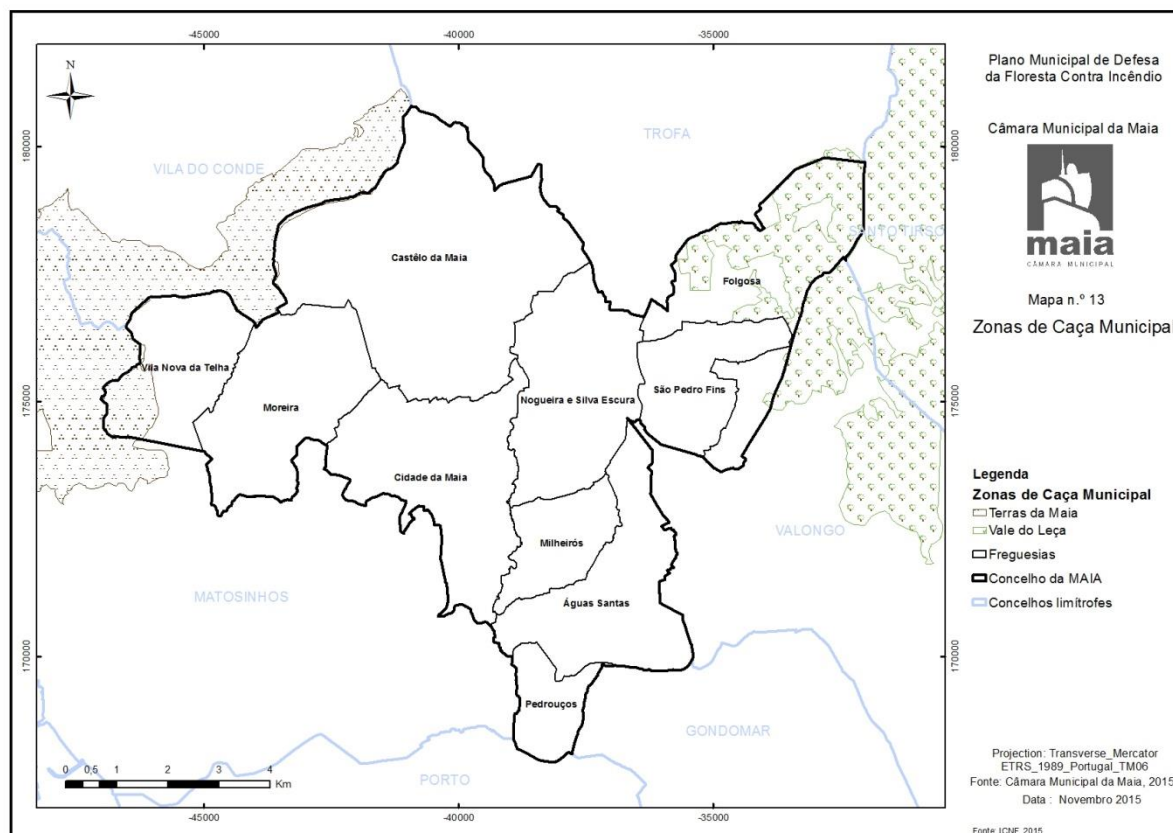
Neste município não existem zonas de intervenção florestal legalmente constituídas.

4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

Neste município existem duas Zonas de Caça Municipal (ZCM), a ZCM do Vale do Leça e a ZCM de Terras da Maia (Mapa 13), cujos terrenos cinegéticos ocupam, dentro dos limites do Concelho da Maia uma área de 515 ha, a primeira, e de 145 ha, a segunda, respetivamente nas freguesias de Folgosa e Vila Nova da Telha.

A ZCM do Vale do Leça é gerida pela Associação de Caçadores do Vale do Leça e a ZCM de Terras da Maia é gerida pelo Clube de Caça e Pesca dos Frascals, que são obrigadas a colocar a sinalização das zonas de caça de acordo com a Portaria 1103/2000, de 23 de Novembro.

Nas áreas florestais abrangidas por estas ZCM a probabilidade de ocorrerem focos de incêndios aumenta, principalmente quando a época venatória de algumas espécies coincide com o período crítico dos incêndios.



Neste município não existem equipamentos florestais de recreio.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

O Concelho da Maia, no que se refere ao histórico de incêndios florestais, e como poderemos constatar nos pontos que se seguem, caracteriza-se essencialmente por registar todos os anos um valor elevado de ocorrências de incêndio, mas que resultam em pouca área ardida, com exceção de alguns anos em que a área ardida se afastou dos valores médios.

5.1 Área ardida número de ocorrências - Distribuição anual

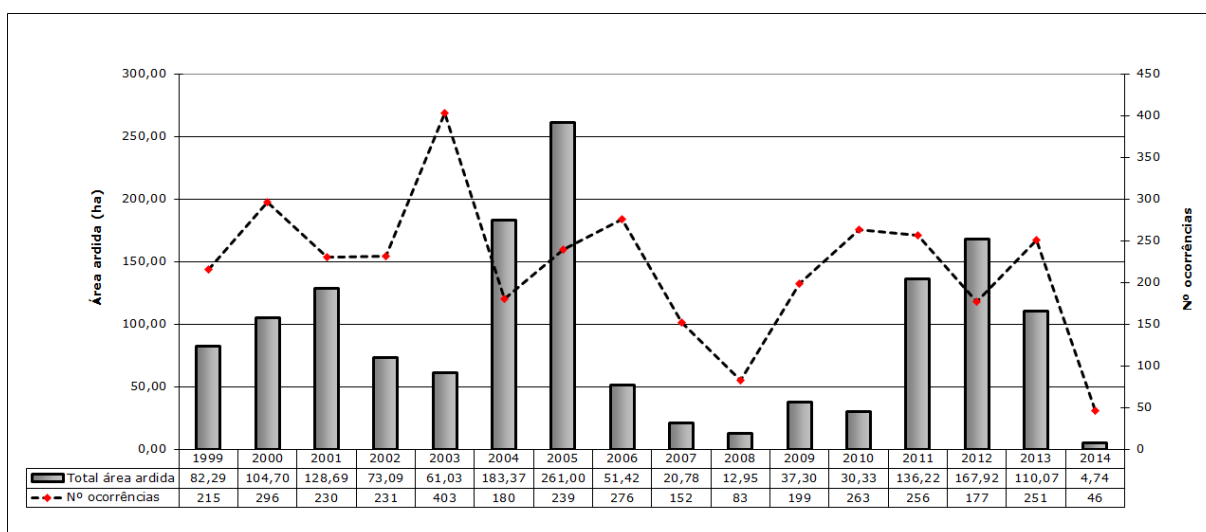
O Concelho da Maia é, todos os anos, afetado por um elevado número de incêndios florestais, pelo que o período em análise (1999-2014) é bastante elucidativo da situação dramática que ano após ano, e sobretudo no Verão, ocorre no Concelho.

Durante este período registaram-se no Concelho, segundo os dados disponibilizados, um total de 3828 ocorrências.

Como podemos verificar pela análise do gráfico da figura 8, apesar de haver um grande nº de ocorrências, a área ardida não é muito significativa (1586 ha), ou seja, o nº de ocorrências não está diretamente relacionado com a área ardida.

Figura 8 - Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências (1999-2014)

(Fonte SIF, GTF)



PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

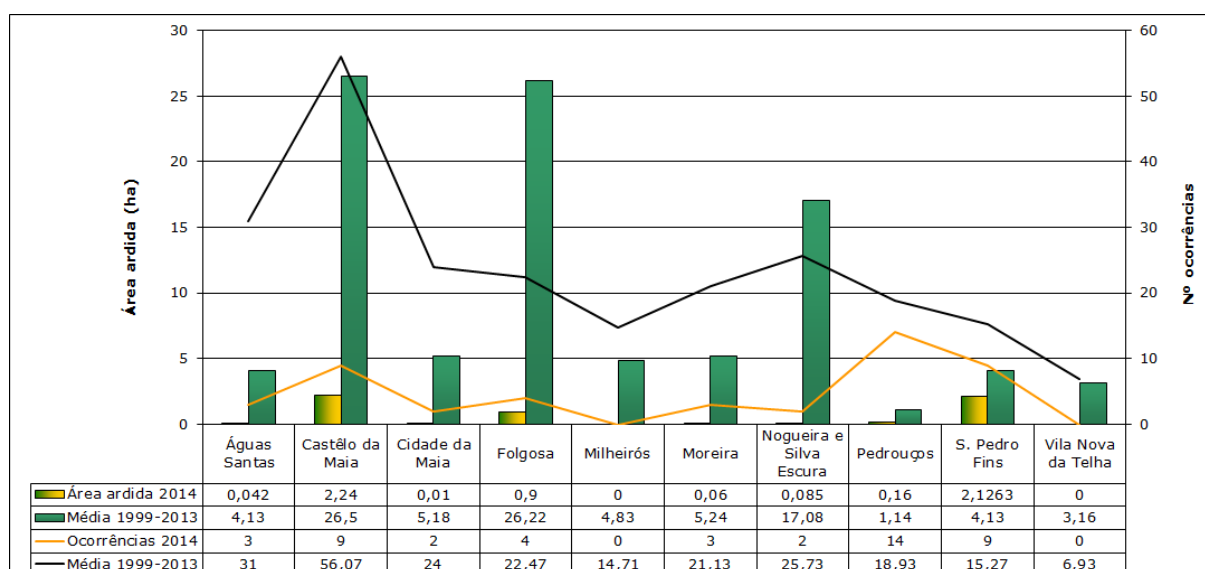
CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

O ano mais crítico em termos de área ardida, foi o ano de 2005, mas não o ano em que houve mais ocorrências, que foi o de 2003. Neste ano o número de ocorrências foi de 403, mas com um total de área ardida de 61 ha, o que dá uma média de 0,15 ha por ocorrência.

Se procedermos à análise por freguesia (Figura 9), verificamos que no período 1999-2014, em média, a freguesia de Castelo da Maia é a que apresenta valor mais elevado (26 ha) logo seguida pela freguesia de Folgosa (25 ha). Neste gráfico, os valores de área ardida para as freguesias de Folgosa e Castelo da Maia, destacam-se devido aos incêndios de 2004, 2005, 2012 e 2013.

No ano de 2014 registaram-se 46 ocorrências com um valor de área ardida de 5,6 ha.

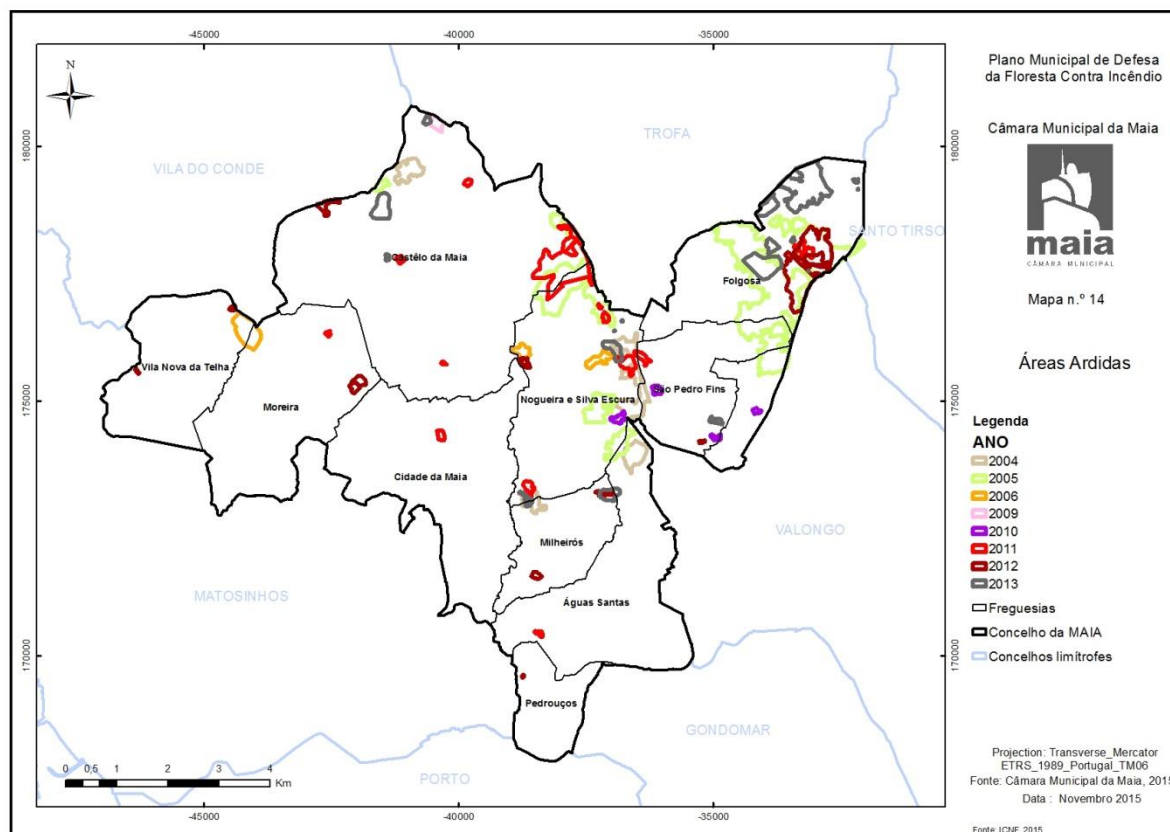
Figura 9 - Distribuição da área ardida e nº de ocorrências em 2014 e média 1999-2013 por freguesia (Fonte: SGIF, GTF)



Pela análise do Mapa 14, elaborado com a cartografia disponibilizada pelo ICNF (2015) relativa às áreas ardidas no Concelho da Maia para o período 2004-2013, verifica-se que a quase totalidade da área de floresta do Concelho já foi percorrida por incêndios florestais. As freguesias onde se verificou maior recorrência de incêndios foram as de Folgosa, Nogueira e Silva Escura e Castelo da Maia.

PMDFCI DO MUNÍCÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)



5.2 Área ardida número de ocorrências - Distribuição mensal

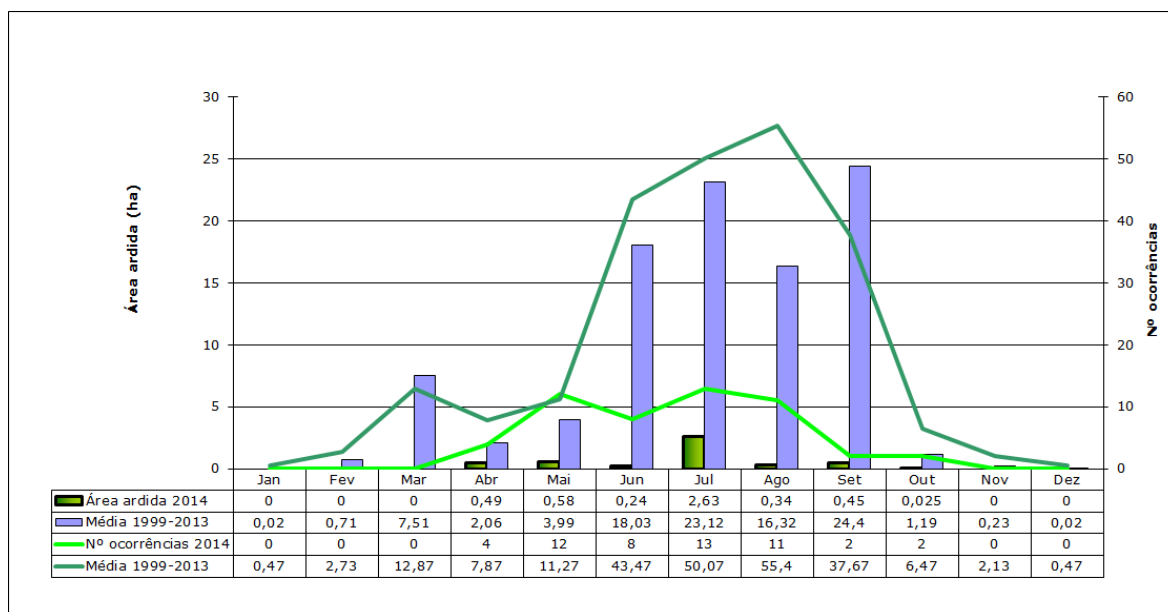
No gráfico da figura 10 pode observar-se que os meses do ano mais críticos em área e número de ocorrências de incêndios florestais, para o Concelho da Maia, são os meses de Verão, nomeadamente Junho, Julho, Agosto e Setembro.

Este período de tempo corresponde precisamente, tal como já foi dito no ponto 2 deste caderno, à altura do ano que, em termos climáticos, temos temperaturas mais elevadas, valores de precipitação mais baixos e valores de humidade relativa também baixos. Todos estes fatores conjugados criam condições climáticas propícias à deflagração e propagação dos incêndios

Mais uma vez, os valores mais elevados de área ardida registados nos anos de 2004, 2005, 2012 e 2013 inflacionam o valor médio da Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências.

Figura 10- Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências em 2014 e média 1999-2013

(Fonte: SGIF, GTF)



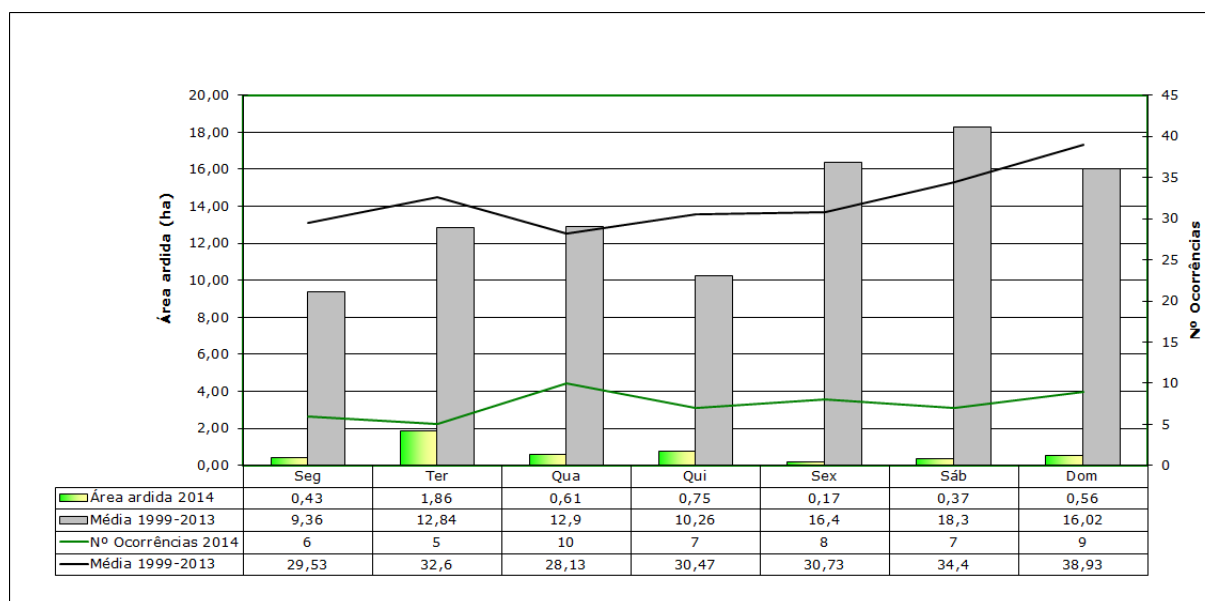
5.3 Área ardida número de ocorrências - Distribuição semanal

A análise da distribuição dos incêndios nos dias da semana mostra que o maior número de ocorrências em 2014 registou-se à quarta-feira e domingo, no entanto, e tendo em consideração os valores médios para o período 1999-2013, o domingo é o dia da semana com mais registos de ocorrências.

Este fato poderá estar relacionado com causas relativas a uma má conduta em zonas de lazer ou até com os dias de festa e romarias, uma vez que a maior parte destes dias festivos são ao Domingo. Também poderá ser devido à realização de queima de sobranes, normalmente realizadas ao fim de semana. 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.

Figura 11 - Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências em 2014 e média 1999-2013

(Fonte: SGIF, GTF)



5.4 Área ardida número de ocorrências - Distribuição diária

Com base nos valores diários acumulados do n.º de incêndios (Figura 12), verifica-se que é no período de 23 de Maio a 21 de Setembro que existem mais ocorrências e maior área ardida. Ainda pela análise do gráfico podemos definir um período crítico em termos de risco de incêndio, compreendido entre 15 de julho a 15 de Setembro, período este que coincide com os dias mais quentes e secos da época estival e também com a época de Festas e Romarias por todo o Concelho da Maia. Das 30 Festas e Romarias (quadro 7 deste caderno) existentes, 15 realizam-se neste período.

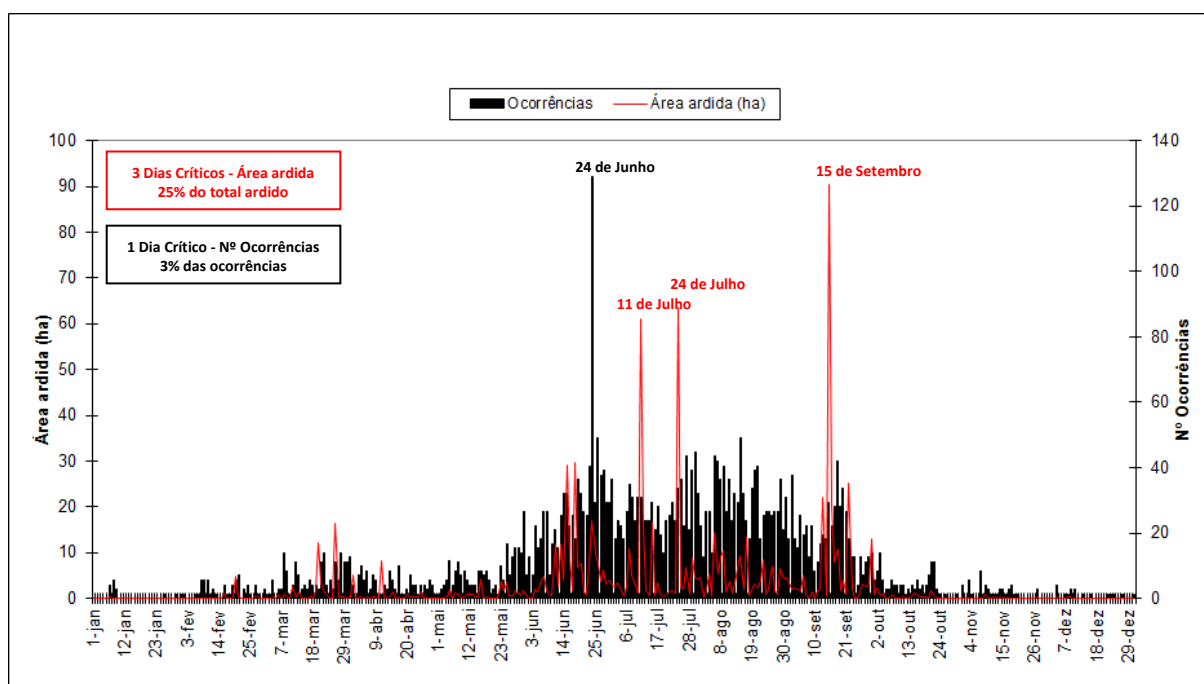
Relativamente aos dias mais críticos do mesmo período, destacam-se os dias 11 de Junho, 24 de Julho e 15 de Setembro, respetivamente com 85,43ha, 89,17ha e 126,7ha, de área ardida. De salientar que estes 3 dias representam 25% do total da área ardida. Em termos de ocorrências, destaca-se o dia 24 de Junho onde foram contabilizadas 89 ocorrências.

Assim, e tendo em consideração os valores apresentados, propõe-se, em termos de DFCI e sempre que possível, nos períodos atrás referidos, o pré-posicionamento de meios de 1ª intervenção/combate nos locais que sejam considerados mais críticos, de forma a ser possível

efetuar uma 1ª intervenção mais rápida e eficaz, evitando que as ignições possam evoluir para áreas ardidas consideravelmente maiores.

Figura 12 - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do nº de ocorrências (2002-2014)

(Fonte: SGIF, GTF)



5.5 Área ardida número de ocorrências - Distribuição horária

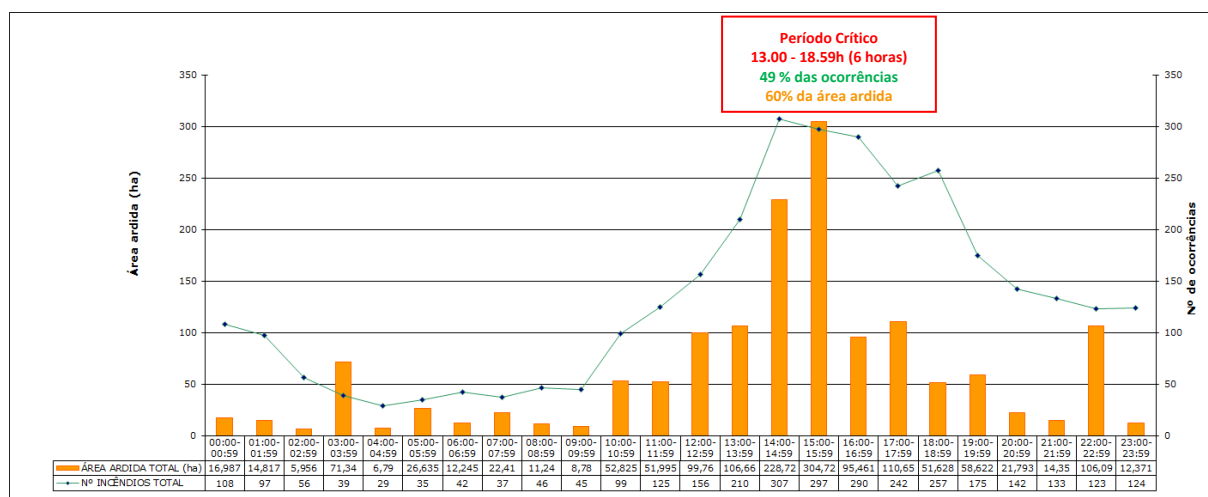
Já no que se refere à distribuição horária (Figura 13), destaca-se o período entre as 13:00 e as 18:59, como o que regista um maior número de incêndios e ocorrências.

As maiores áreas ardidas dizem respeito a incêndios que tiveram início entre as 12:00 e as 17:00, intervalo horário que coincide com a fase do dia em que as temperaturas são mais elevadas e a humidade relativa do ar mais baixa.

Também se poderá acrescentar que o período entre as 14:00 e as 17:00 é a altura do dia em que o uso indevido do fogo ocorre com mais frequência, por exemplo na realização de churrascos (hora de almoço e lanche).

Figura 13 - Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências em 1999-2014

(Fonte: SGIF, GTF)

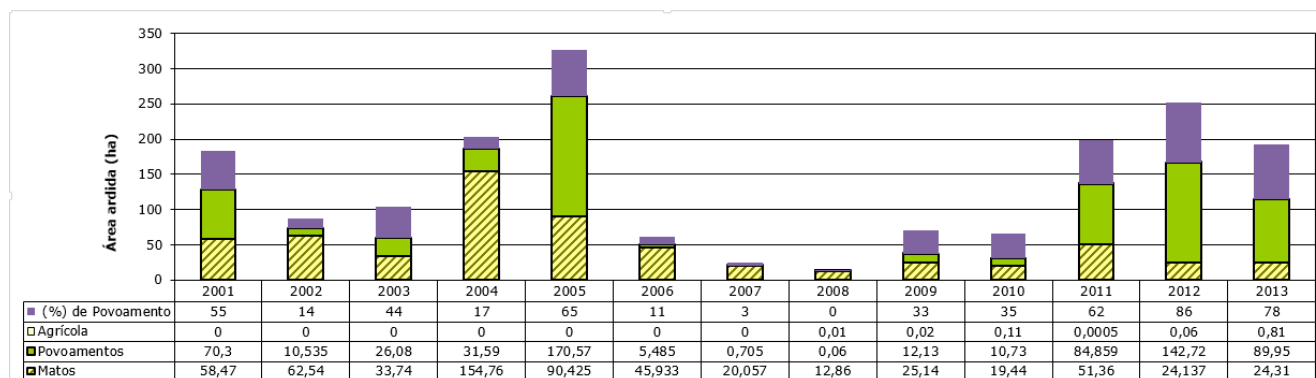


5.6 Área ardida em espaços florestais

Da análise da figura 14 verifica-se que, para os espaços florestais, não existe grande diferença entre as percentagens (valor médio do período) da distribuição de área ardida de matos (49% do espaço florestal ardido) e povoamentos (51% do espaço florestal ardido), para o período em questão, com exceção do ano de 2012, em que a área de povoamento ardido (143 ha) é muito superior à área de matos (24 ha).

Figura 14- Distribuição da área ardida por espaços florestais (2001-2013)

(Fonte: SGIF, GTF)



5.4 Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão

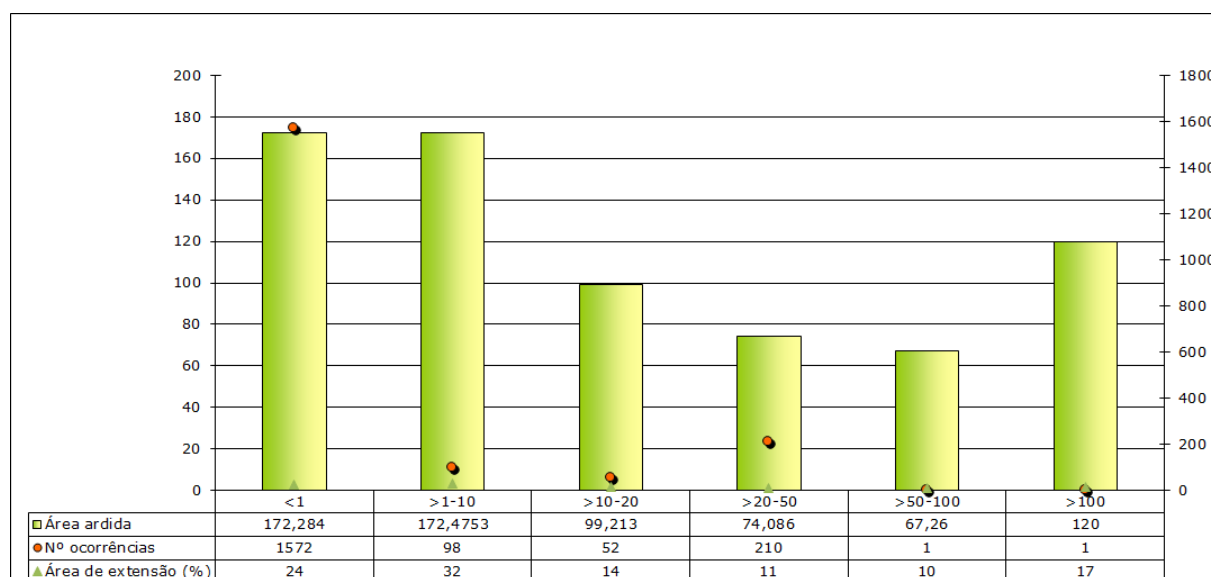
Pela análise do Gráfico 15 verifica-se que, em termos de área, a maior parte dos incêndios florestais no Concelho da Maia, se enquadram nas classes de extensão dos 0-1 ha e 1-10 ha e que a maior parte das ocorrências deu origem a áreas ardidas não superiores a 1 ha.

Mais uma vez se torna evidente que a um grande número de ocorrências não correspondem necessariamente grandes extensões de área ardida.

O reforço de ações de sensibilização e fiscalização poderá dar um contributo positivo para a redução do número de ocorrências.

Figura 15 - Distribuição da área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão 1998-2014

(Fonte: SGIF, GTF)



5.5 Pontos prováveis de início e causas

Pela análise do Quadro 10, torna-se evidente que as principais causas dos incêndios deste Concelho são as desconhecidas, por não existir informação detalhada das investigações levadas a cabo em relação ao apuramento das suas causas.

As causas intencionais dizem respeito principalmente a fogo-posto, as negligentes devem-se sobretudo a realizações de queimas, uso de maquinaria agrícola e contacto de árvores com linhas de condução de energia.

PMDFCI DO MUNÍCIPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

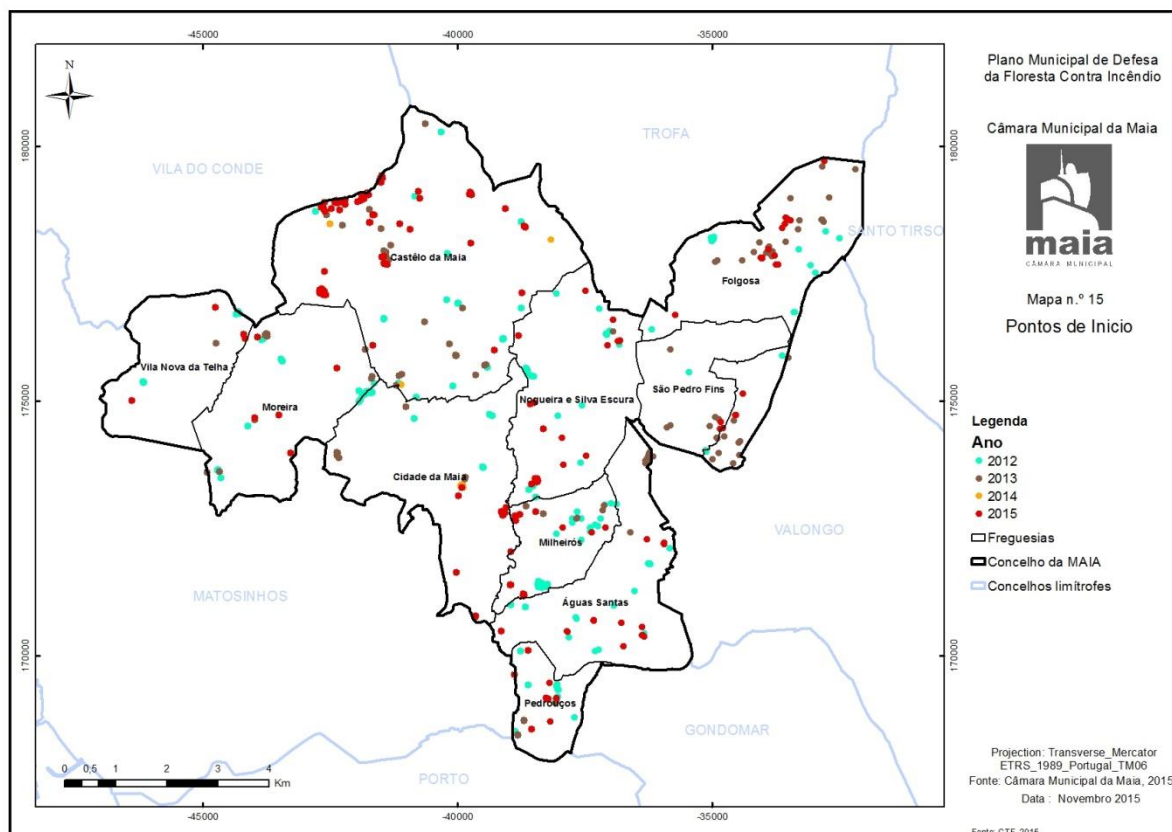
Quadro 10 – Pontos prováveis de início e causas 2012-2015 (Fonte: GTF, ICNF (2015))

	2012		2013		2014		2015	
Freguesias	N.º Ocorrênc.	Causa	N.º Ocorrênc.	Causa	N.º Ocorrênc.	Causa	N.º Ocorrênc.	Causa
Águas Santas	20	Desc.	24	Desc.	5	Desc.	19	Desc.
			1	Neglig.			2	Neglig.
Castêlo da Maia	26	Desc.	45	Desc.	4	Desc.	70	Desc.
	1	Neglig.	4	Neglig.			14	Neglig.
Cidade da Maia	8	Desc.	12	Desc.	7	Desc.	19	Desc.
	1	Intenc.					2	Neglig.
Folgosa	11	Desc.-	50	Desc.	5	Desc.	26	Desc.
	1	Intenc.	4	Neglig.			3	Neglig.
	4	Neglig.						
Milheirós	27	Desc.	7	Desc.	13	Desc.	21	Desconhecidas
	2	Neglig.	2	Neglig.			3	Neglig.
Moreira	22	Desc.	34	Desc.	4	Desc.	11	Desc.
	1	Neglig.	3	Neglig.				
Nogueira e Silva Escura	21	Desc.	18	Desc.	3	Desc.	24	Desc.
			1	Neglig.			2	Neglig.
Pedrouços	21	Desc.	24	Desc.	18	Desc.	11	Desc.
S. Pedro Fins	5	Desc.	38	Desc.	10	Desc.	4	Desc.
			7	Neglig.	2	Neglig.		
Vila Nova da Telha	4	Desc.	11	Desc.	0	0	3	Desc.
	3	Neglig.					1	Neglig.

O Mapa 15 evidencia a distribuição dos pontos de início dos incêndios que tiveram a sua origem no Concelho da Maia. Daqui, conclui-se que a maior densidade se concentra nas freguesias de Castêlo da Maia (128 pontos de início de 2012 a 2015), Folgosa (74 pontos de início de 2012 a 2015) e Nogueira e Silva Escura (42 pontos de início de 2012 a 2015).

PMDFCI DO MUNÍCÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)



5.5 Fontes de alerta

Relativamente às fontes de alerta (figura 15), pode verificar-se que, no período 1998-2013, foram registados 3446 alertas de incêndio florestal.

As fontes de alerta das ocorrências de incêndios florestais com mais representatividade são as designadas por "Outros", que alertaram para 598 ocorrências (35% do total), seguidos do "117" e "POP"(populares), com, respetivamente, valores de 426 e 423 alertas (25 % do total cada), que em conjunto representam 85% dos alertas registados.

Em termos de distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (Figura 16), verifica-se que o período em que ocorrem mais alertas é o das 12:00 às 17:59h. Isto relaciona-se, de um modo geral, por ser também o período em que se registam mais ocorrências.

O período das 2:00 às 7:59h é o período em que existem menos alertas. Neste período o número de ocorrências também é menor.

Pela observação deste gráfico confirma-se que ao longo do dia as fontes de alerta mais utilizadas no concelho são o número 117, o POP e outras fontes. Com excepção do período entre as 23.00-23.59h, em que a fonte de alerta mais utilizada é a GNR.

PMDFCI DO MUNICÍPIO DA MAIA

CADERNO I.DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Durante a noite o nº de alertas diminui muito, em determinadas horas passa para menos de metade do nº de alertas diurnos. De salientar ainda o baixo nº de alertas efetuados pelos postos de vigia, 12 alertas no total (1%) e no período noturno, das 20.00 às 6.00h, só 1 alerta.

Estes factos devem conduzir à opção de implementar um dispositivo de vigilância móvel noturna que possa, para além de dissuadir comportamentos dolosos e/ou negligentes, detetar, alertar e efetuar uma primeira intervenção de forma mais célere e também mais eficaz.

Figura 15 - Distribuição do nº de ocorrências por fontes de alerta 1998-2013 (Fonte: SGIF, GTF)

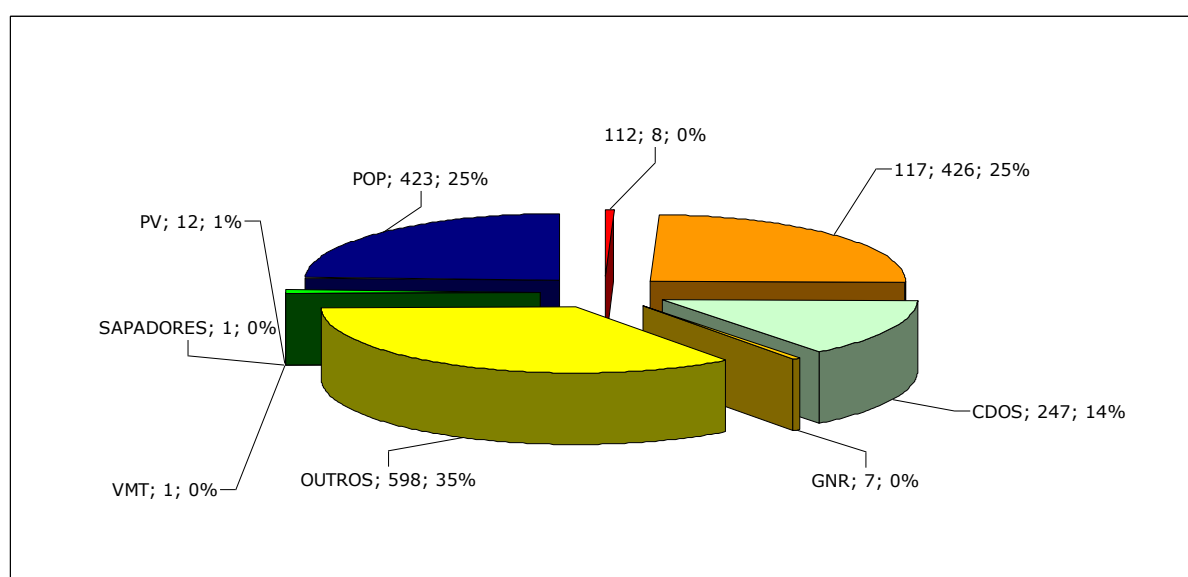
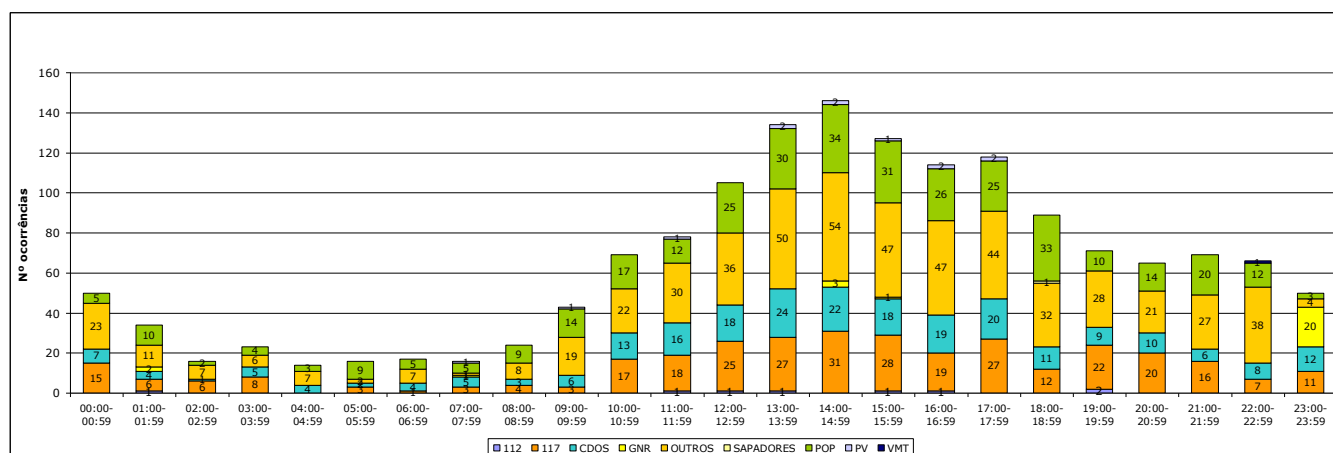


Figura 16 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte e hora de alerta, 1998-2013 (Fonte: SGIF, GTF)



5.6 Grandes incêndios

No Concelho da Maia só há um registo de grandes incêndios nos últimos 10 anos.

O maior incêndio que ocorreu foi no ano de 2012 na freguesia da Folgosa, onde, no dia 15 de Setembro, arderam 150,56 ha de povoamento florestal e 37,66 ha de matos (ICNF, 2015).

O alerta deste incêndio foi dado às 15:04. Este incêndio foi provocado intencionalmente.