

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS



MUNICÍPIO DE MONDIM DE BASTO

CADERNO I - Informação de Base

Comissão Municipal
de Defesa da Floresta
do Concelho de Mondim de Basto

*Financiado por:
Fundo Florestal Permanente*

Março de 2014

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	5
1 CARATERIZAÇÃO FÍSICA	6
1.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO	6
1.2 ALTITUDE E RELEVO	7
1.3 DECLIVES	9
1.4 EXPOSIÇÃO DE VERTENTES.....	13
1.5 HIDROGRAFIA.....	15
1.6 SÍNTESE	16
2 CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA	18
2.1 REDE CLIMATOLÓGICA.....	18
2.2 TEMPERATURA DO AR.....	20
2.3 HUMIDADE RELATIVA DO AR.....	22
2.4 PRECIPITAÇÃO.....	23
2.5 VENTO.....	25
2.6 SÍNTESE	28
3 CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	30
3.1 POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL	30
3.2 ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO	32
3.3 POPULAÇÃO POR SETORES DE ATIVIDADE	35
3.4 TAXA DE ANALFABETISMO	37
3.5 ROMARIAS E FESTAS	39
4 CARATERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	41
4.1 OCUPAÇÃO DO SOLO.....	41
4.2 POVOAMENTOS FLORESTAIS	44
4.3 ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E ZONAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO	47
4.4 INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL	50
4.4.1 OUTROS INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO.....	53
4.5 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS CAÇA E PESCA.....	55
5 ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	58
5.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	58
5.2 GRANDES INCÊNDIOS OCORRIDOS NO CONCELHO DE MONDIM DE BASTO ENTRE 1996 E 2010	77
BIBLIOGRAFIA.....	84



ÍNDICE de MAPAS

Mapa 1 - Enquadramento geográfico e administrativo do concelho de Mondim de Basto	6
Mapa 2 - Carta hipsométrica do concelho de Mondim de Basto	8
Mapa 3 - Carta de declives do concelho de Mondim de Basto	10
Mapa 4 - Carta de declives do concelho de Mondim de Basto - Mecanização	12
Mapa 5 - Carta de exposição de vertentes do concelho de Mondim de Basto	14
Mapa 6 - Rede hidrográfica do concelho de Mondim de Basto	16
Mapa 7 - Estação Meteorológica de Vila Real	19
Mapa 8 - Temperatura média diária do ar (1931 -1960) no concelho de Mondim de Basto	20
Mapa 9 - Valores médios anuais da humidade relativa às 9:00 horas (1931 -1960) no concelho de Mondim de Basto	22
Mapa 10 - Precipitação total anual (1931 -1960) no concelho de Mondim de Basto	24
Mapa 11 - População residente e densidade populacional (1991 - 2011) no Concelho de Mondim de Basto	32
Mapa 12 - Índice de envelhecimento (2001/2011) e sua variação no Concelho de Mondim de Basto	34
Mapa 13 - População ativa segundo o setor de atividade em 2011 no Concelho de Mondim de Basto	36
Mapa 14 - Taxa de analfabetismo (1991- 2011) e sua variação no Concelho de Mondim de Basto	39
Mapa 15 - Romarias e festas	40
Mapa 16 - Ocupação do solo no concelho de Mondim de Basto	43
Mapa 17 - Povoamentos florestais no concelho de Mondim de Basto	45
Mapa 18 - Áreas protegidas e sítios classificados no concelho de Mondim de Basto	48
Mapa 19 - Área de baldio integrada no Plano de Gestão da Freguesia de Paradança	52
Mapa 20 - Zonas de recreio florestal, caça e pesca no concelho de Mondim de Basto	56
Mapa 21 - Carta da distribuição da área ardida no concelho de Mondim de Basto (2001 a 2011)	59
Mapa 22 - Carta de pontos de ignição e causas do concelho de Mondim de Basto (2007 a 2011)	71
Mapa 23 - Carta da distribuição da área ardida dos grandes incêndios no concelho de Mondim de Basto (1996 a 2010)	77

ÍNDICE de GRÁFICOS

Gráfico 1- Área ocupada por classe de perigosidade	9
Gráfico 2- Distribuição da área (%) por classe de declives	11
Gráfico 3- Distribuição da área (%) por classe de declives (mecanização)	13
Gráfico 4- Distribuição da área (%) por orientação de vertente	14
Gráfico 5- Gráfico termopluiométrico do concelho de Mondim de Basto	19
Gráfico 6- Temperatura média mensal, média máxima e mínima, entre 1961 – 1990, concelho de Mondim de Basto	21
Gráfico 7- Valores mensais de humidade relativa média, entre 1961-1990, concelho de Mondim de Basto	23
Gráfico 8- Valores da precipitação média mensal precipitação máxima diária, entre 1961-1990	25
Gráfico 9- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), entre 1961-1990 no concelho de Mondim de Basto	26
Gráfico 10- Velocidade mensal do vento, entre 1961-1990 no concelho de Mondim de Basto	26
Gráfico 11- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), do mês de julho, entre 1961-1990 no concelho de Mondim de Basto	27
Gráfico 12- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), do mês de agosto, entre 1961-1990, concelho de Mondim de Basto	27
Gráfico 13- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), do mês de setembro, entre 1961-1990, concelho de Mondim de Basto	28
Gráfico 14- Ocupação do solo no concelho de Mondim de Basto	42



Gráfico 15- Povoamentos no concelho de Mondim de Basto	44
Gráfico 16- Distribuição anual da área ardida e número de incêndios, entre 2002 e 2011, no concelho de Mondim de Basto	60
Gráfico 17- Distribuição da área ardida e número de ocorrências (2006) e média por quinquénio (2006 – 2011) por freguesia	61
Gráfico 18- Distribuição da área ardida e número de ocorrências (2011) e média por quinquénio (2006 – 2010) por espaços florestais em cada 100 ha por freguesia	62
Gráfico 19- Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências (2011) e média (2001 – 2010)	63
Gráfico 20- Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências (2011) e médias (2001 – 2010)	64
Gráfico 21- Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (2001 – 2010)	66
Gráfico 22- Distribuição horária do número de ocorrências e área ardida (1996 – 2011)	68
Gráfico 23- Distribuição da área ardida em espaços florestais (2002 – 2011)	69
Gráfico 24- Distribuição da área ardida e ocorrências por classes (1996-2011)	70
Gráfico 25- Distribuição por tipo de causalidade das ocorrências (2007-2011)	72
Gráfico 26- Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2007 – 2011)	75
Gráfico 27- – Distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta (2007-2011)	76
Gráfico 28- – Distribuição anual dos grandes incêndios (1996-2010)	78
Gráfico 29- – Distribuição mensal dos grandes incêndios (1996-2010)	80
Gráfico 30- – Distribuição semanal dos grandes incêndios (1996-2010)	81
Gráfico 31- – Distribuição horária dos grandes incêndios (1996-2010)	83

ÍNDICE de TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da área total por freguesia	7
Tabela 2 - Distribuição dos andares hipsométricos no concelho de Mondim de Basto	9
Tabela 3 – Tabela Síntese	16
Tabela 4 – Tabela Síntese	28
Tabela 5 - População residente e densidade populacional no concelho de Mondim de Basto	30
Tabela 6 - População residente e densidade populacional no concelho de Mondim de Basto	31
Tabela 7 - Índice de envelhecimento no concelho de Mondim de Basto	33
Tabela 8 - Índice de envelhecimento por freguesia no concelho de Mondim de Basto	34
Tabela 9 - População ativa segundo o setor de atividade em 2011 para a NUT I, II e III (%)	35
Tabela 10 - População ativa segundo o setor de atividade por freguesia em 2011	36
Tabela 11 - Taxa de analfabetismo por NUT I, II e III em percentagem	37
Tabela 12 - Romarias e Festas	40
Tabela 13 - Ocupação do solo no concelho de Mondim de Basto	42
Tabela 14 – Ocupação do solo por tipologia (ha) no concelho de Mondim de Basto	43
Tabela 15 - Ocupação do solo segundo o povoamento (ha) por freguesia no concelho de Mondim de Basto	46
Tabela 16 - Ocupação do solo segundo o povoamento (ha) por freguesia no concelho de Mondim de Basto	55
Tabela 17 - Distribuição das ocorrências e área ardida por causas de incêndio (2007-2011)	73
Tabela 18 - Distribuição do número total de incêndios e causas por freguesia (2007-2010)	74
Tabela 19 – Distribuição do número de grandes incêndios por classes de área ardida	79

INTRODUÇÃO

Os Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (P.M.D.F.C.I.) são instrumentos operacionais de planeamento que têm como finalidade a execução de um conjunto de ações de prevenção, sensibilização, vigilância, deteção, combate e reabilitação das áreas ardidas.

Assim sendo, o PMDFCI é constituído por três cadernos (Caderno I, Caderno II e Caderno III). O presente caderno é formado por cinco capítulos fundamentais:

- O primeiro diz respeito à caracterização física do concelho de Mondim de Basto e respetivas implicações na DFCI;
- De seguida será feita uma breve abordagem à caracterização climática do concelho, tendo como base a informação cedida pelo Instituto de Meteorologia;
- No terceiro capítulo será realizada uma análise à caracterização da população residente em Mondim de Basto, tendo como fonte o Instituto Nacional de Estatística, bem como o Município;
- O capítulo que se segue refere-se à caracterização do uso do solo assim como das zonas especiais de proteção. Este capítulo compreende a Carta de Ocupação do Solo elaborada com base nos ortofomaps de 2006 e no trabalho de campo realizado em 2013.
- No quinto capítulo, que constitui o capítulo mais extenso do Caderno I, será elaborada uma análise ao histórico e à causalidade dos incêndios, cujos dados foram cedidos pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas;

I CARATERIZAÇÃO FÍSICA

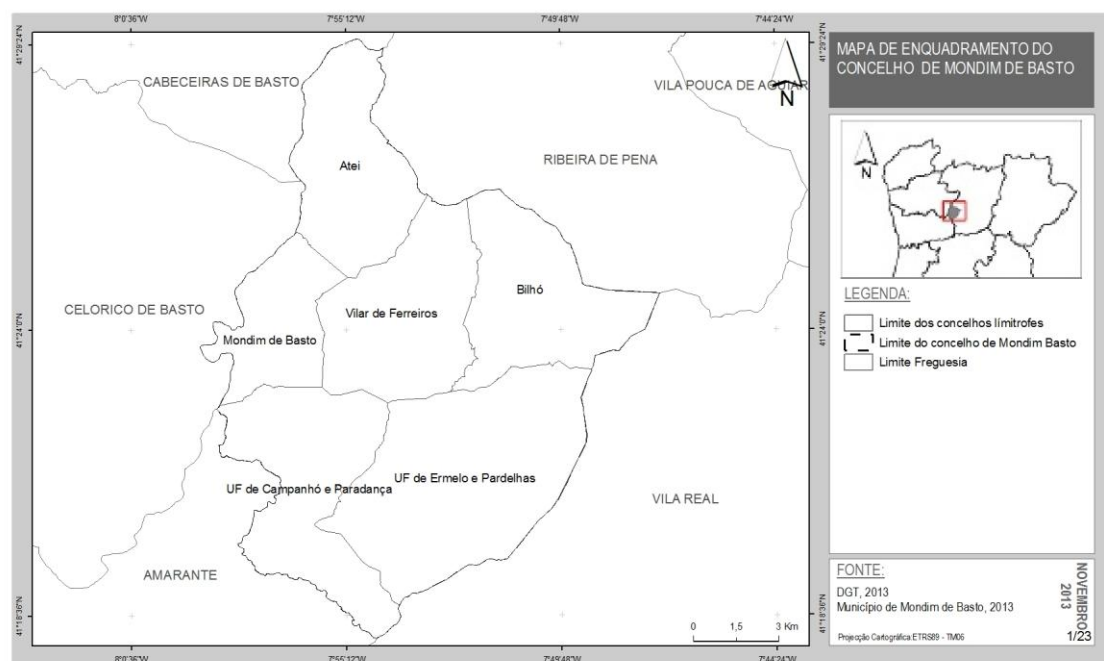
I.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO

O concelho de Mondim de Basto situa-se entre os 41° 18' e os 41° 29' de latitude Norte e os 7° 57' e os 7° 48' de longitude Oeste. Integra-se na NUT II – Norte e na NUT III – Tâmega, onde ocupa 6,6% do território. A Norte é limitado pelos concelhos de Ribeira de Pena e Cabeceiras de Basto, a Este pelos concelhos de Ribeira de Pena e Vila Real, a Sudoeste pelo concelho de Amarante e a Oeste pelo concelho de Celorico de Basto (mapa 1).

O município abrange uma área situada sobre as folhas n.º 73, 86, 87,100 e 101 da carta militar de Portugal.

Com a aplicação da Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro, no município de Mondim de Basto passaram a existir seis freguesias em vez de oito freguesias.

A área total do concelho é de cerca de 172,1 km² (INE, 2012) distribuídos por seis freguesias: Atei, Bilhó, Mondim de Basto, União das freguesias de Campanhó e Paradança, União das freguesias de Ermelo e Paredelas e Vilar de Ferreiros.



Mapa 1 - Enquadramento geográfico e administrativo do concelho de Mondim de Basto

A distribuição da superfície total (em km²) por freguesia encontra-se na (tabela 1), percebendo-se claramente que a União das freguesias de Ermelo e Paredelas é a que apresenta a maior área, seguindo-se as freguesias União das freguesias de Campanhó e Paradança e Vilar de Ferreiros.

Tabela 1 - Distribuição da área total por freguesia

Nome da freguesia	Área (ha)	Área (km ²)	Área (%)
Atei	2467,60	24,67	14,34
Bilhó	2656,83	26,56	15,44
Mondim de Basto	1597,03	15,97	9,28
União das freguesias de Campanhó e Paradança	3003,30	30,03	17,45
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	4693,74	46,93	27,28
Vilar de Ferreiros	2789,02	27,9	16,21
Total	17207,52	172,1	100

Fonte: DGT, CAOP 2013

Ao nível florestal, o concelho encontra-se enquadrado no Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas do Norte.

I.2 ALTITUDE E RELEVO

A análise do relevo é um fator essencial no que concerne à definição de unidades territoriais com vista à determinação de aptidões, capacidades e potencialidades para todas as utilizações e funções úteis para o Homem. De acordo com Cancela d'Abreu (1989), a definição dessas unidades territoriais deve-se à sua influência sobre uma boa parte dos elementos e processos fundamentais do sistema biofísico (clima, sistema hídrico, solo, usos e funções, etc.). Este pressuposto é aplicável à floresta, uma vez que a altitude condiciona a aptidão das espécies florestais juntamente com outras variáveis, tais como o clima e os solos, entre outros.

O relevo é um dos fatores que exerce um papel preponderante quando estamos a retratar questões relacionadas com os incêndios florestais, nomeadamente na prevenção e combate. Por um lado, os obstáculos naturais são um fator a ter em conta na localização de um posto de vigia, por outro, a orografia associada a fatores climáticos poderá contribuir para uma progressão rápida do fenómeno pois as áreas com maior declive potenciam a velocidade de propagação dos incêndios, ao mesmo tempo que dificultam as ações de combate.

No mapa hipsométrico do concelho de Mondim de Basto podemos observar que a progressão altimétrica varia, de grosso modo, de Oeste para Este (mapa 2). Assim, a Oeste localizam-se as áreas com a cota mais baixa (100 m), enquanto, a Este se encontram as áreas com cotas mais elevadas (1300 m), na serra do Alvão.

Deste modo, o concelho apresenta uma área de terreno em forma de anfiteatro, decrescendo de altitude a partir das serras do Alvão, a Nordeste e Leste, e do Marão, a Sudeste enquanto a Sul está fechado Serra da Meia Via.



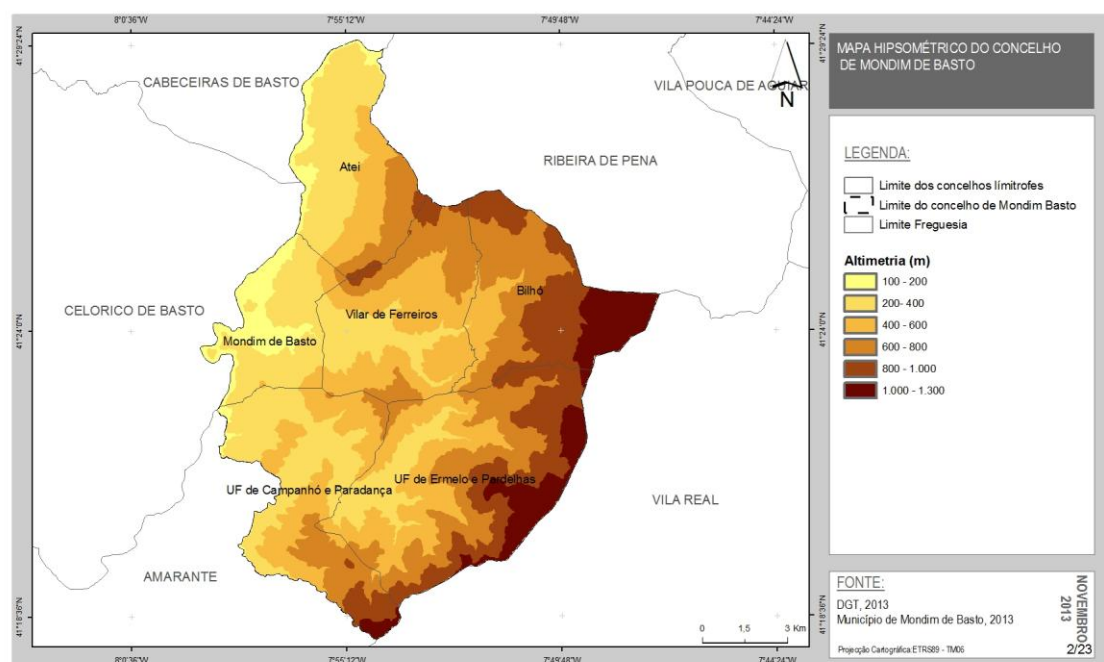
Os pontos mais elevados do concelho situam-se nas freguesias do Bilhó, no marco geodésico de Marco com 1286 metros de altitude e na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, no Planalto do Vaqueiro, com 1304 metros de altitude.

Os valores mais baixos registam-se junto ao rio Tâmega, no quadrante Oeste, na freguesia de Mondim de Basto.

O Monte Farinha / Sr.^a da Graça (941m) destaca-se pela sua forma de cone aparente com origem numa intrusão granítica.

À escala de freguesia verificamos que são o Bilhó, a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e a União das freguesias de Campanhó e Pardelhas que se localizam nas cotas mais elevadas do concelho.

Uma topografia mais desenvolvida a este permite uma melhor deteção de colunas de fumo a grandes distâncias permitindo uma deteção mais rápida e por conseguinte uma atuação mais rápida dos meios de combate aos incêndios. Contudo, o relevo acentuado pode levar a uma progressão mais rápida do incêndio florestal devido ao menor ângulo entre a chama e o solo.



Mapa 2 - Carta hipsométrica do concelho de Mondim de Basto

Uma análise por ocupação de cada uma das classes hipsométricas descritas indica-nos que a classe dos 200 aos 400 metros é a dominante ocupando 26,7% do território, logo seguida da classe dos 400 aos 600 metros que ocupa uma área de 26% do concelho (gráfico 1).

Assim, podemos dizer que 52,7% do concelho de Mondim de Basto está entre os 200 e os 600 metros.

A classe menos representativa é a dos 100 aos 200 metros uma vez que apenas ocupa 4,9% de toda a área do concelho.

Por outro lado destacamos que 6,6% do concelho de Mondim de Basto tem uma cota que varia dos 1000 aos 1300 metros.

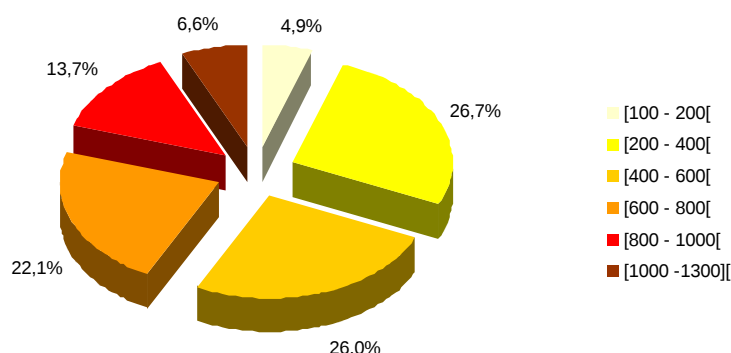


Gráfico 1- Área ocupada por classe de perigosidade

A distribuição por andares hipsométricos evidencia que 69,1% do território em análise se situa nos andares Basal e Submontano. O andar Basal (inferior a 400m) é o segundo mais representativo e localiza-se, sobretudo, a Oeste do concelho, com origem na margem esquerda do rio Tâmega englobando também a parte final da bacia do rio Ôlo. O andar Altimontano (1000 -1300 m) representa 6,6% da área total do concelho (tabela 2).

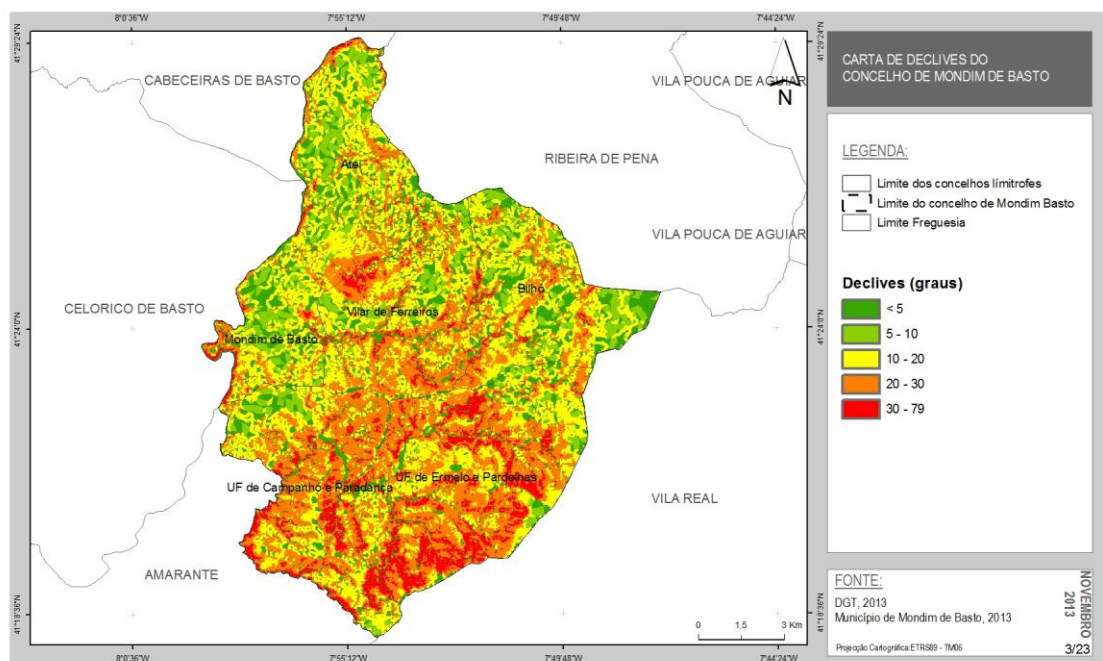
Tabela 2 - Distribuição dos andares hipsométricos no concelho de Mondim de Basto

Andar Hipsométrico	Área (%)
Altimontano (1000 - 1300 m)	6,6
Montano (700 -1000 m)	24,3
Submontano (400- 700 m)	37,5
Basal (< 400 m)	31,6
Fonte: Adaptado Município de Mondim de Basto	

I.3 DECLIVES

A importância da caracterização e análise da declividade da superfície terrestre está relacionada com as *condicionantes positivas e negativas para usos e funções existentes ou previstos no território (riscos de erosão, drenagem hídrica e atmosférica, implantação de estruturas e infra-estruturas, trabalho de maquinaria diversa, sistemas agrícolas e florestais, etc.)* (Cancela d'Abreu, 1989).

No concelho de Mondim de Basto, as classes que assumem os declives mais acentuados localizam-se, maioritariamente, na parte centro – Sul do concelho, com maior expressão nas freguesias de União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e União das freguesias de Campanhó e Paradança. A freguesia de Vilar de Ferreiros também é caracterizada por uma declividade acentuada, nomeadamente na parte Sul e Noroeste, onde se encontra o Monte Farinha (mapa 3).



Mapa 3 - Carta de declives do concelho de Mondim de Basto

A distribuição da área do concelho por classe de declives evidencia que 33,1% do território apresenta declives entre os 10 – 20 graus. A classe dos 20 -30 graus também ocupa uma parcela muito próxima da considerada dominante já que se distribui por cerca de 32,7% da área concelhia (gráfico 2).

Assim, o concelho de Mondim de Basto apresenta uma declividade que varia entre os 10 e os 30 graus em cerca de 68,7% da sua área total.

A classe menos representativa é a dos 5 -10 graus (8,4%), enquanto a classe de declives mais acentuados (30 -79 graus) representa cerca de 8,9% do território.

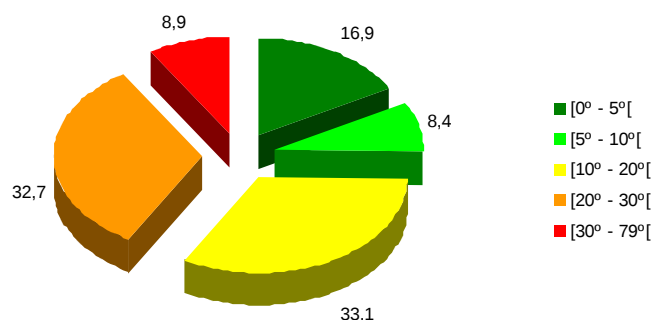
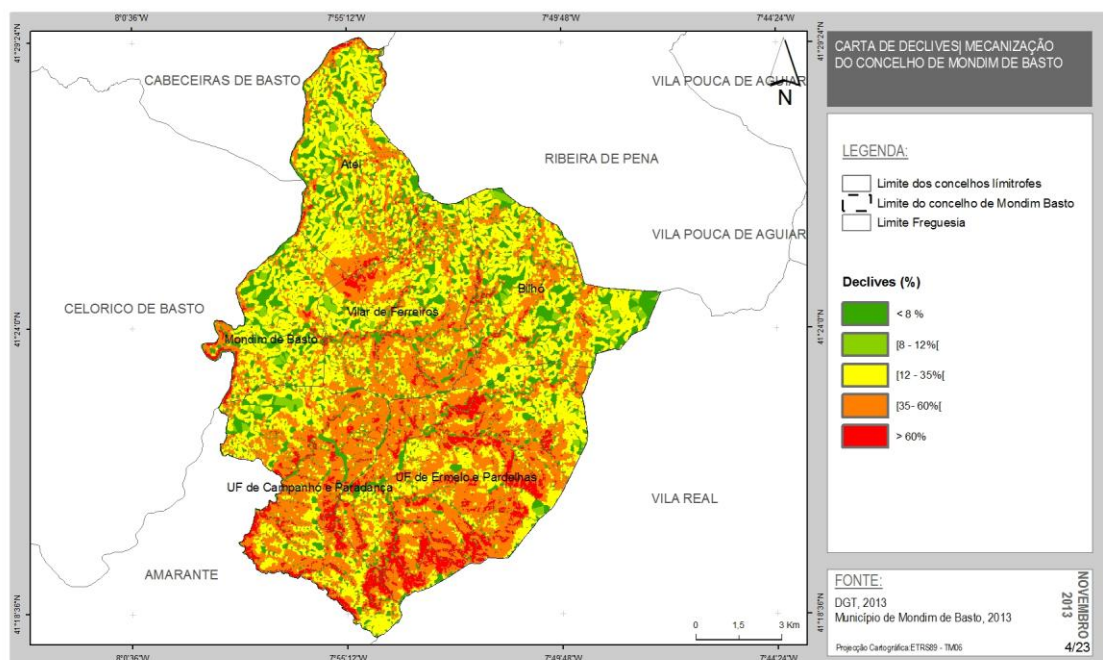


Gráfico 2- Distribuição da área (%) por classe de declives

A relevância da caracterização e análise desta variável biofísica repercute-se em vários aspetos, nomeadamente no trabalho de maquinaria diversa, o que dificulta o combate e velocidade de propagação do fogo. Assim, mostra-se importante abordar, ainda, a questão do declive no âmbito das ações que envolvem trabalhos mecânicos. A utilização de meios mecânicos deverá ser entendida tanto numa perspetiva de rentabilidade económica através da produção florestal bem como na perspetiva diretamente relacionada com a prevenção de incêndios, nomeadamente na redução do risco de ignição, através de operações florestais de redução de combustível e construção e/ou beneficiação de infraestruturas florestais. Isto porque a utilização de meios mecânicos se torna impossível a partir de um determinado limiar, que segundo alguns autores (Louro et al, 2002), para a maioria das operações coincide com os 35% de inclinação:

- <8% - corresponde à classe de declives onde a mobilização do solo não tem qualquer restrição;
- [8-12%[- a intervenção mecânica deve somente ser realizada segundo as curvas de nível;
- [12-35%[- limite máximo para efetuar operações com meios mecânicos;
- [35-60%[- limite máximo em que se podem efetuar operações manuais;
- >60% - limite a partir do qual nenhuma operação é exequível e/ou aconselhável de ser realizada.

O aumento da velocidade de propagação do fogo em áreas de maior declive relaciona-se com o facto dos combustíveis a montante da frente de fogo serem secos e aquecidos até à temperatura de ignição. Igualmente, em áreas correspondentes a vales encaixados poderá verificar-se o “efeito chaminé” em que as correntes convectivas geradas pelas altas temperaturas facilitam a propagação do incêndio. As linhas de água em áreas de maior declive trarão problemas quanto à manutenção da vegetação ribeirinha, pois a dificuldade do terreno traduzir-se-á numa dificuldade de controlo da vegetação.



Mapa 4 - Carta de declives do concelho de Mondim de Basto - Mecanização

No que se refere à distribuição da área do concelho por classes de declives é possível observar que 37% da área do concelho apresenta declives entre os 12%-35% e uma área idêntica detém um declive que varia entre os 35 e os 60%. A classe de declives inferiores a 8% ocupa cerca de 17% da área total do concelho, enquanto, a classe dos declives superiores a 60% ocupa 7% do concelho. A classe menos representativa corresponde aos declives que variam dos 8 aos 12% (gráfico 3).

Assim, é possível verificar que 74% do concelho se localiza nas classes correspondentes aos limites máximos para efetuar operações com meios mecânicos (37%) e / ou manuais (37%).

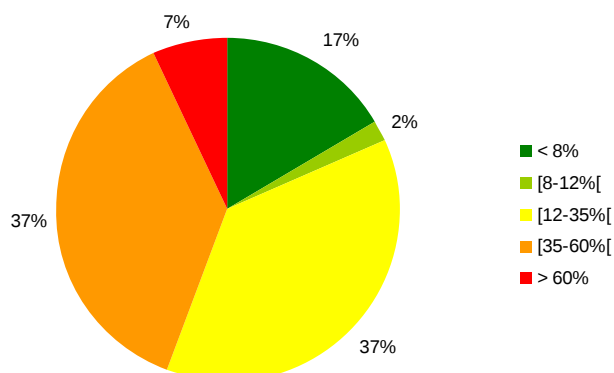


Gráfico 3- Distribuição da área (%) por classe de declives (mecanização)

I.4 EXPOSIÇÃO DE VERTENTES

As diversas exposições das vertentes ao Sol geram diferentes microclimas, determinantes no conforto bioclimático e na natureza da vegetação espontânea ou das culturas instaladas (Magalhães, 2001). Assim, a análise da orientação das encostas é um fator muito importante quando o objetivo é a determinação do risco de incêndio.

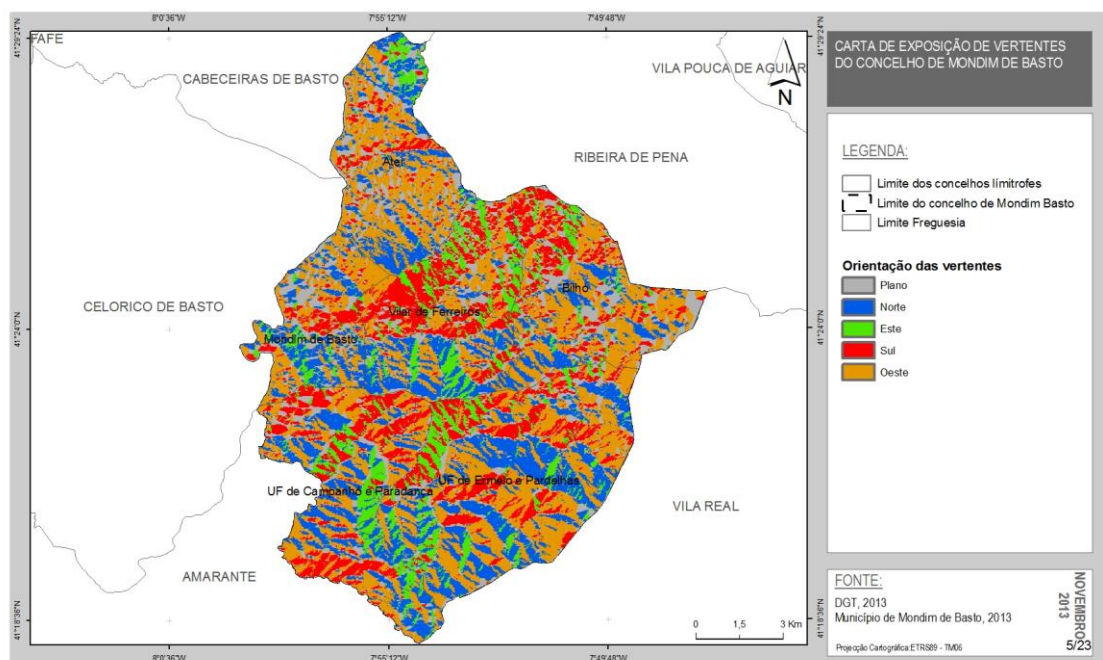
Uma maior ou menor exposição aos raios solares faz variar o teor de humidade dos combustíveis vegetais existentes no local. Deste modo, as áreas voltadas ao quadrante Norte apresentam uma maior humidade relativa favorecendo o desenvolvimento das espécies vegetais e por conseguinte, reúnem as condições ótimas para o aumento da carga combustível.

As vertentes orientadas a Sul apresentam condições mais favoráveis à progressão de um incêndio, na medida em que os combustíveis sofrem maior dissecação e o ar é também mais seco devido à maior quantidade de radiação solar incidente (Silva e Páscoa, 2002).

No concelho de Mondim de Basto, a maioria das vertentes está orientada para o quadrante Oeste (mapa 5).

Relativamente às vertentes voltadas a Sul podemos verificar que estas se concentram maioritariamente na parte Centro - Norte do concelho, com especial atenção para o Monte Farinha, na freguesia de Vilar de Ferreiros.

As áreas planas sem exposição localizam-se principalmente nas áreas com as cotas mais baixas mas também nas áreas de cota mais elevada, a Este do concelho, como por exemplo na freguesia do Bilhó.



Mapa 5 - Carta de exposição de vertentes do concelho de Mondim de Basto

A distribuição da área por orientação de vertente evidencia uma predominância das áreas voltadas a Oeste (33%), logo seguidas pelas expostas a Norte (22%) (gráfico 4).

As áreas sem qualquer tipo de exposição assumem um valor significativo (17%) sendo mais elevado do que as expostas a Este (10%).

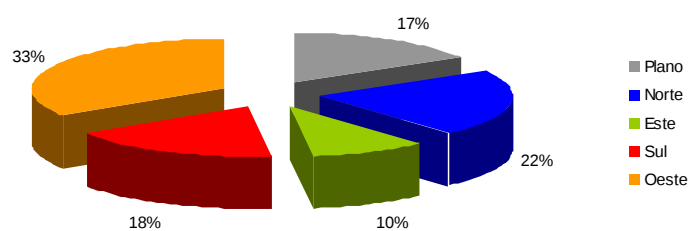


Gráfico 4- Distribuição da área (%) por orientação de vertente

Esta análise permite-nos concluir que 51% da área do concelho de Mondim de Basto está orientada aos quadrantes Sul e Oeste (33% e 18%, respetivamente), as quais, em caso de incêndio florestal favorecem a sua progressão.

I.5 HIDROGRAFIA

Os sistemas fluviais estão sujeitos a instabilidades associadas à modificação contínua das suas características físicas, em particular da sua geometria, como consequência da ação do escoamento. Essas consequências são a erosão, transporte e deposição dos sedimentos, resistência aos escoamentos fluviais e o condicionamento das situações de cheias, secas e poluição, a que estão frequentemente associados impactes económicos, sociais e ambientais significativos devido à intensa ação do Homem sobre este tipo de ecossistema.

O papel que o ecossistema florestal desempenha ao nível da hidrografia é fundamental, ainda que na maioria das situações a sua ação seja feita de uma forma indireta. Por exemplo, contribui para o aumento da disponibilidade hídrica bem como para redução da erosão através da ação das suas raízes que potenciam a infiltração enquanto fixam o solo evitando o seu arrastamento.

É neste contexto que a caracterização desta variável se demonstra essencial.

O estudo desta variável tem vindo a adquirir uma importância crescente como elemento essencial para a descrição e classificação de um território, através do conhecimento da sua distribuição, tipos de formas e massas de água existentes, quantidade e qualidade, entre outros.

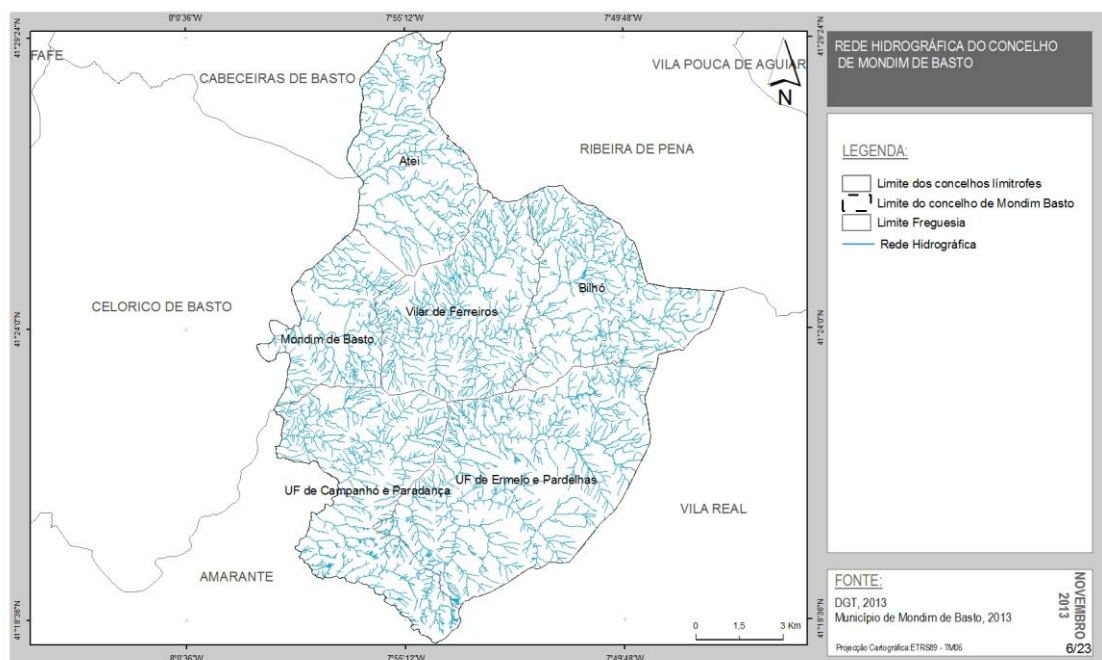
O conhecimento das características hidrográficas também se torna relevante para que se tenha uma ideia do entalhe da rede hidrográfica e densidade da mesma, fatores que podem condicionar a mobilidade de meios de combate a incêndios.

O escoamento gerado no concelho de Mondim de Basto segue para a bacia hidrográfica do rio Douro, mais pormenorizadamente para a sub – bacia do rio Tâmega.

As linhas de água que se destacam são o rio Tâmega, que constitui o limite oeste do concelho, numa extensão de cerca de 18 km; o rio Ôlo, a Sul e os rios Louredo e Poío a Norte. Estes três últimos apresentam características de rios de montanha, no entanto, as suas cheias, durante o Inverno não têm constituído ameaça para as populações mais próximas.

A rede hidrográfica desta unidade territorial é bastante densa, com exceção da parte Norte da freguesia de Atei, onde é muito esparsa (mapa 6). Esta apresenta uma significativa ação da tectónica em alguns segmentos como é bem patente no rio Ôlo.

A montante do aglomerado populacional da União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, o rio Ôlo apresenta um entalhe profundo *em rochas quartzíticas do Ordovício inferior originando rápidos e quedas sucessivas, as Fisgas de Ermelo*, (Henriques, Cabrita e Cunha, 2000) seguindo um traçado desenhado por diversas fraturas.



Mapa 6 - Rede hidrográfica do concelho de Mondim de Basto

A grande densidade dos cursos de água é o resultado de uma variação altimétrica que potencia o escoamento e de um substrato geológico constituído principalmente por granito, xistos e quartzitos.

1.6 SÍNTESE

Apresenta-se de seguida uma tabela que resume as características físicas do concelho de Mondim de Basto:

Tabela 3 – Tabela Síntese

Caraterísticas Físicas	Implicações DFCI
Declives acentuados na zona centro - sul destacando-se União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e a União das freguesias de Campanhó e Paradança – parte da Serra do Alvão. Na freguesia de Vilar de Ferreiros evidencia-se o Monte Farinha;	Os declives são um elemento essencial a ter em conta na Defesa da Floresta Contra Incêndios, na medida em que quanto mais declivosa for uma área, maior será o risco de incêndio e mais rápida será sua propagação. Aliado ao elevado risco de incêndio está a dificuldade em

37% da área concelhia com declives entre os 12 e 35% (Limite máximo para efetuar operações com meios mecânicos) e 37% da área com declives entre os 35 e os 60% (Limite máximo para efetuar operações com meios manuais)	recorrer a operações de silvicultura preventiva por meios mecânicos, ou mesmo manuais, em caso de declives extremamente elevados.
7% apresenta declives superiores a 60% (limite do qual a partir do qual nenhuma operação é exequível).	
18% das vertentes estão voltadas a Sul	A exposição solar interfere na determinação do risco de incêndio florestal, uma vez que influencia o teor de humidade dos combustíveis vegetais existentes no local. Os quadrantes que apresentam um coeficiente de risco maior são as vertentes a Sul. Assim, nestas áreas deverão ser consideradas tanto medidas de gestão de combustíveis como de vigilância, principalmente, nas áreas próximas de aglomerados populacionais.
70% do solo apresenta uma aptidão florestal marginal	A aptidão do solo para a atividade florestal é um ponto - chave para o desenvolvimento de políticas de ordenamento e gestão florestal, de modo a selecionar a espécie florestal adequada às características do solo.

2 CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Os fatores climáticos e meteorológicos constituem um dos principais condicionantes da propagação dos incêndios florestais.

Existem diferentes métodos para o cálculo do risco de incêndio florestal, mas todos eles recorrem a parâmetros meteorológicos. Os índices meteorológicos de risco de incêndio florestal baseiam-se essencialmente nos parâmetros meteorológicos que condicionam a inflamabilidade vegetal, tais como, a temperatura e a humidade do ar, a precipitação e o vento.

O estudo do clima revela-se importante em temáticas relacionadas com os incêndios florestais e a sua prevenção uma vez que *a eclosão, a progressão, o comportamento e os efeitos dos fogos estão dependentes dos diversos elementos climáticos: radiação solar, temperatura do ar (...), humidade atmosférica, pluviosidade, regime geral do vento e ventos locais* (Macedo e Sardinha, 1993).

A análise do clima de um dado território é determinada por estatísticas de longo prazo (30 anos) de uma série de parâmetros que em climatologia se podem denominar por meteoros (precipitação, humidade, temperatura, vento, entre outros).

O conhecimento dos fatores climáticos permite uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos necessários para a prevenção e mitigação dos Incêndios Florestais. É imprescindível o conhecimento das condições meteorológicas em tempo real e as previstas para se avaliar o maior ou menor risco de incêndio florestal, tendo em conta que estas mesmas condições são também um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal, relacionado com o grau de humidade dos seus tecidos, e no próprio desenvolvimento durante o seu ciclo de vida.

Assim sendo, neste capítulo foram analisados os dados fornecidos pelo Instituto de Meteorologia e pelo Município de Mondim de Basto, relativos à Temperatura Média Mensal, Temperatura Mínima e Máxima (1961-1990); à Precipitação Média Mensal (1961-1990); à Humidade Relativa (1961-1990) e à Frequência (%) e Velocidade do Vento (km/h) (1961-1990).

2.1 REDE CLIMATOLÓGICA

A caraterização climática do concelho de Mondim de Basto foi realizada com base nos valores das Normais Climatológicas do Instituto de Meteorologia referentes à estação de Vila Real (período de 1961/1990), uma vez que esta é a estação meteorológica mais próxima.

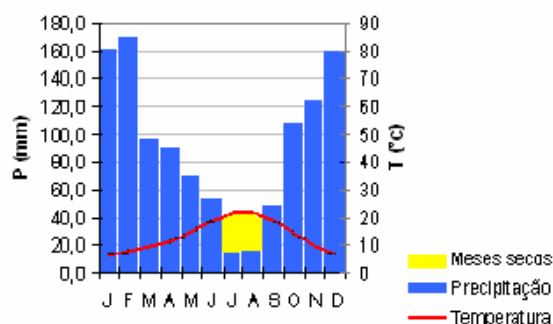
Os parâmetros analisados foram a temperatura, precipitação, humidade relativa e vento.

O gráfico termopluiométrico evidencia elevados quantitativos de precipitação, em especial nos meses de Inverno, enquanto, nos meses de Verão, os baixos quantitativos de precipitação são combinados com as temperaturas mais elevadas (gráfico 5)



Os valores máximos de precipitação ocorrem nos meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro (159,8 mm, 160,2 mm, 169,6 mm respetivamente).

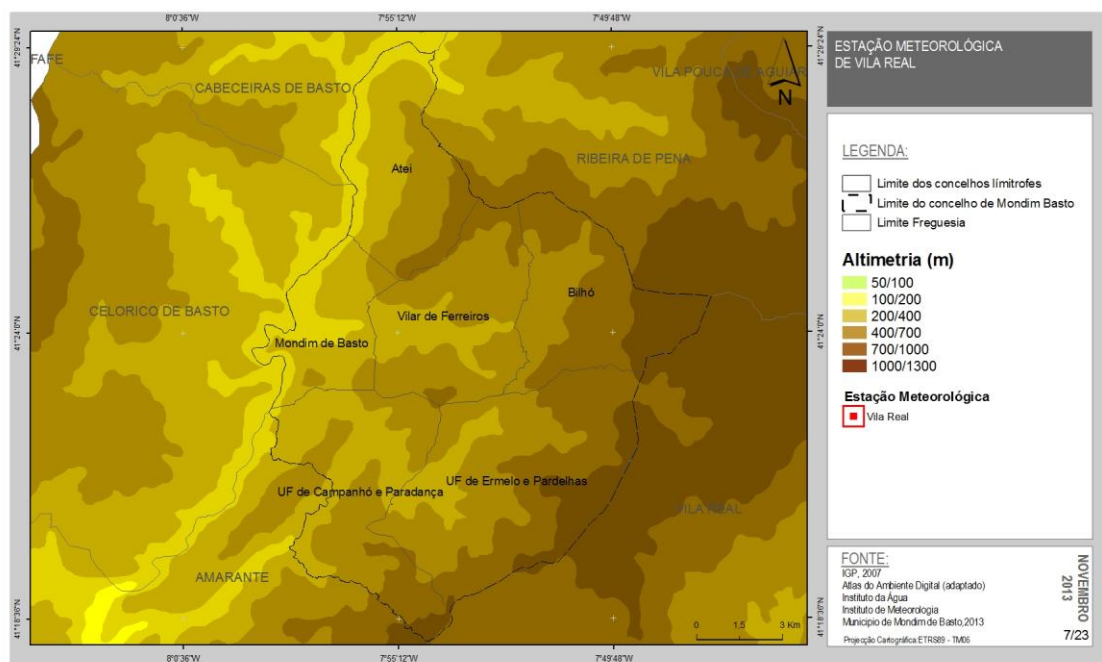
Os valores mínimos correspondem aos meses de Julho (14,6mm) e Agosto (15,8 mm) que são os que registam os valores mais elevados da temperatura do ar (21,6°C e 21,3°C, respetivamente) originando os períodos secos.



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM.

Gráfico 5- Gráfico termopluviométrico do concelho de Mondim de Basto

No mapa seguinte encontra-se a localização geográfica da estação meteorológica atrás referida. A estação de Vila Real localiza-se a 481 metros de altitude com uma latitude de 41° 19' N e longitude de 7° 44' W.



Mapa 7 - Estação Meteorológica de Vila Real



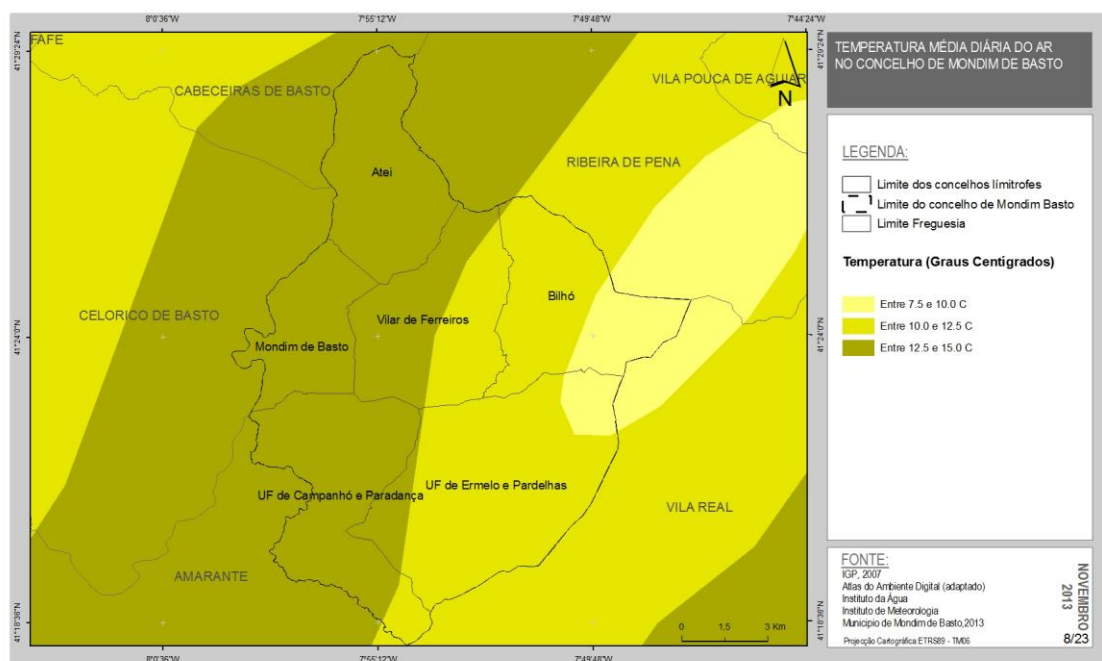
2.2 TEMPERATURA DO AR

A caracterização da temperatura foi realizada com base nos valores médios mensais, mínimos e máximos, expressos em graus Celsius (°C).

O mapa 8, do Atlas do Ambiente (1974), revela-nos que a temperatura média diária do ar no concelho de Mondim de Basto oscila entre os 7,5°C e os 15°C. As áreas situadas a Oeste do concelho registam as temperaturas mais elevadas, enquanto a Este, na área da serra do Alvão estas decrescem atingindo os valores mais baixos.

A serra do Alvão constituiu um ponto fundamental na análise da temperatura nesta região. De facto, na área basal da serra, as temperaturas são mais elevadas já que são mais abrigadas. No entanto, logo que o ar começa a ascender para contornar a serra do Alvão, vai arrefecendo levando à diminuição progressiva da temperatura. Assim, as áreas mais elevadas registam as temperaturas mais baixas como sucede na parte Este da freguesia do Bilhó e na parte Norte da União das freguesias de Ermelo e Pardelhas.

O risco de incêndio está fortemente interrelacionado com o aumento da temperatura porque o material combustível fica mais seco facilitando a deflagração e propagação do fogo. Por outro lado, as ações de combate são dificultadas pelo seu aumento, o que se traduz num aumento da área ardida e do número de incêndios em dias com temperaturas mais elevadas.

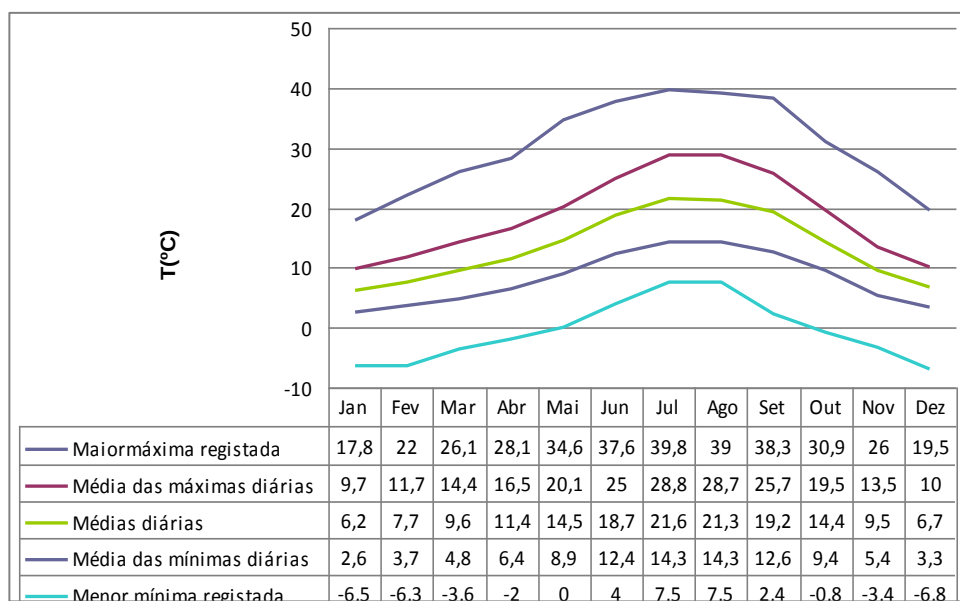


Mapa 8 - Temperatura média diária do ar (1931 -1960) no concelho de Mondim de Basto



Na região onde se insere o concelho de Mondim de Basto, as temperaturas do ar refletem um regime térmico mensal simples sendo os meses mais quentes julho e agosto enquanto o mais frio é janeiro.

As temperaturas médias mensais atingem o seu valor máximo nos meses de julho (21,6°C) e agosto (21,3°C) como evidencia o gráfico 6. Nos meses de dezembro e janeiro, as temperaturas médias mensais atingem os valores mais baixos com 6,7°C e 6,2°C respetivamente.



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM 2009

Gráfico 6- Temperatura média mensal, média máxima e mínima, entre 1961 – 1990, concelho de Mondim de Basto

Para as temperaturas médias mínimas, janeiro é o mês mais frio (2,6°C) conjuntamente com dezembro e fevereiro, com temperaturas que atingem os 3,3°C e 3,7°C, respetivamente. Este parâmetro regista os valores máximos no mês de julho (14,3°C) logo seguido pelo mês de agosto (13,8°C).

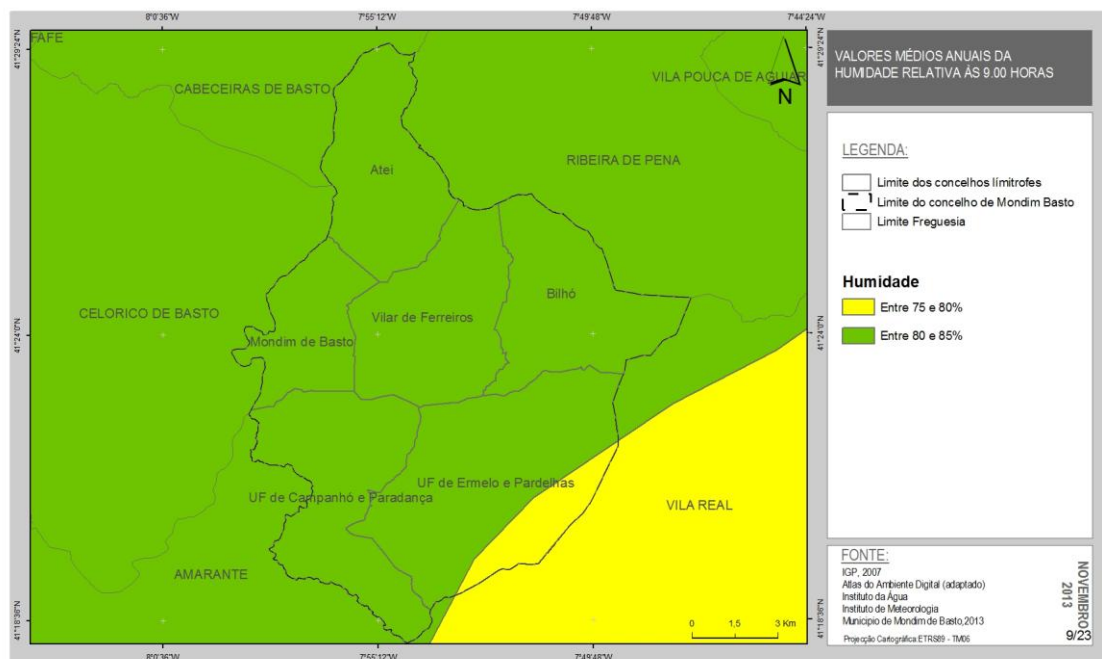
No que concerne às temperaturas médias máximas podemos verificar que o regime é idêntico. Os meses de julho e agosto apresentam os valores mais elevados com 28,8°C e 28,7°C, respetivamente, enquanto durante os meses de dezembro e janeiro se verificam os valores mais baixos oscilando entre os 10 °C e os 9,7 °C.

Os meses de setembro e junho registam valores de temperatura média mensal, média máxima e média mínima que se destacam dos restantes meses sendo muito próximas das ocorridas nos meses com temperaturas mais elevadas.

Esta análise permite-nos concluir que entre maio e setembro, principalmente nos meses de julho e agosto, a temperatura assume valores que favorecem a deflagração e progressão dos incêndios florestais. Assim, os meios de prevenção e combate devem ter especial atenção a este período.

2.3 HUMIDADE RELATIVA DO AR

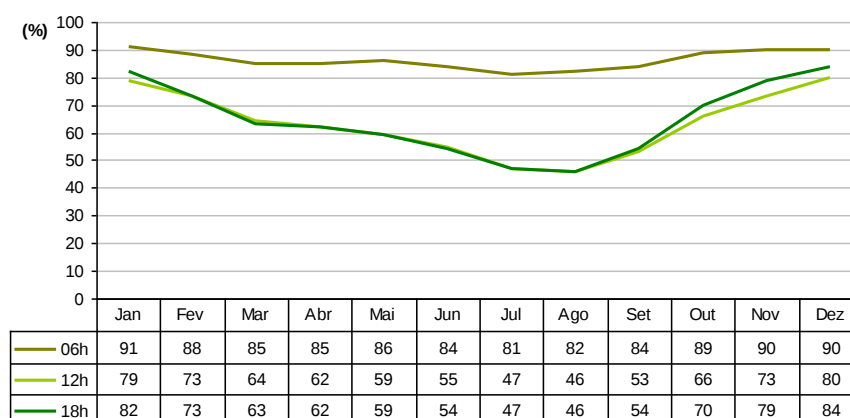
O mapa 9 explicita que em Mondim de Basto, a humidade relativa às 9:00 horas varia entre os 80 – 85% em quase todo o concelho. Apenas na parte sudeste (SE), na União das freguesias de Ermelo e Paredelhas, uma pequena área apresenta um total de humidade relativa mais baixo do que o verificado no resto do concelho.



Mapa 9 - Valores médios anuais da humidade relativa às 9:00 horas (1931 -1960) no concelho de Mondim de Basto

Os dados da estação meteorológica de Vila Real (gráfico 7) demonstram que os valores de humidade relativa em diferentes períodos do dia (6h, 12h e 18h) atingem um valor mínimo de cerca de 40% nos meses de julho e agosto, principalmente, durante as 12. e as 18 horas.

Às 6 horas registam-se os valores máximos de humidade relativa que oscilam entre os 80 -90% ao longo de todo o ano. Durante este período do dia, apenas os meses de julho e agosto apresentam valores próximos dos 80%



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM.

Gráfico 7- Valores mensais de humidade relativa média, entre 1961-1990, concelho de Mondim de Basto

Desta análise devemos destacar que os valores registados durante o período das 12.00 horas e das 18.00 horas são muito próximos e em alguns meses como junho, julho e agosto são idênticos.

Este fato permite-nos concluir que principalmente nos meses de verão ocorre uma secura do material combustível devido a um período de horas de insolação mais prolongado, facilitando a eclosão e propagação dos incêndios florestais.

Aos valores mais baixos de humidade relativa durante os meses de verão combinam-se as temperaturas mais elevadas, como analisamos no ponto anterior, reunindo-se as condições favoráveis para a deflagração de fogos, fator que deverá servir de alerta para as forças de prevenção.

De outubro a fevereiro, a humidade relativa regista os valores mais elevados, durante os três períodos do dia em análise. A menor humidade relativa diminui a energia necessária para a ignição do fogo, facto a que serão mais sensíveis os combustíveis mais finos, por reagirem de forma mais rápida à perda de humidade do ar. Este fator potencia igualmente a velocidade de propagação da frente de chamas, o que dificulta as ações de combate.

2.4 PRECIPITAÇÃO

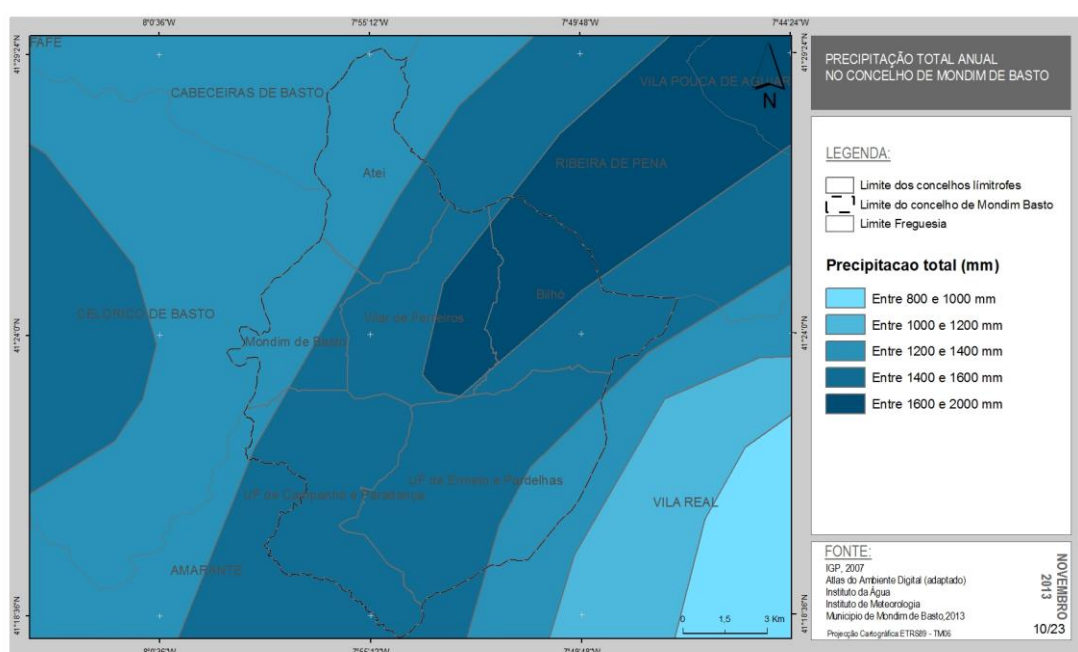
No concelho de Mondim de Basto, a precipitação média anual oscila entre os 800 e os 2000 milímetros (mm) na área da serra do Alvão.

O mapa 10 demonstra uma maior concentração de precipitação na área de transição para a serra do Alvão. Este fenómeno designa-se por efeito de Föhn e origina chuvas orográficas ou de relevo ocorrendo quando os ventos húmidos marítimos se elevam e se resfriam pelo encontro de uma barreira montanhosa.



De facto, do Gerês ao Marão ergue-se uma poderosa barreira, que representa um obstáculo para os ventos húmidos vindos do Atlântico impedindo-os de refrescar com a sua humidade um interior que se vai tornando progressivamente mais seco à medida que caminhamos para leste (...) A serra do Alvão, estreitamente ligada à serra do Marão (...) reflete esta transição climática (Henriques, Cabrita e Cunha, 2000).

À medida que nos aproximamos do concelho de Vila Real, o total de precipitação vai diminuindo uma vez que o ar passa a ter um movimento descendente, aquecendo e afastando-se do ponto de saturação e por conseguinte não originando precipitação.



Mapa 10 - Precipitação total anual (1931 -1960) no concelho de Mondim de Basto

Segundo os dados da estação meteorológica de Vila Real precipitam-se, em média, 111,5 mm por ano.

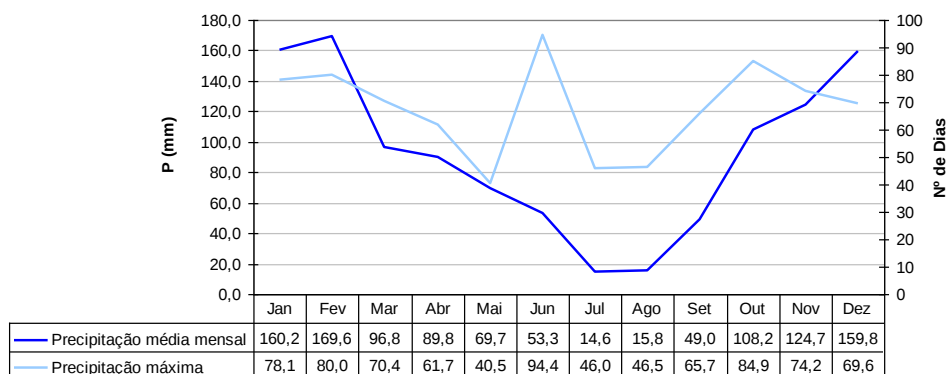
Durante os meses de novembro a fevereiro registam-se os quantitativos mais elevados de precipitação média sendo no mês de janeiro que esta atinge o seu pico com 160,2 mm (gráfico 8).

Os valores mínimos de precipitação ocorrem nos meses de julho e agosto com 14,6mm e 15,8 mm respetivamente.

O regime anual de precipitação é característico do clima mediterrâneo, aspeto que é notório nos Verões secos e na coincidência do quantitativo máximo de precipitação com os meses em que a temperatura é mais baixa.

Os meses de julho e agosto caracterizam-se pelos baixos quantitativos de precipitação, enquanto, dezembro e janeiro apresentam os valores mais elevados deste parâmetro. Segundo esta estação

meteorológica de Vila Real é nos meses de dezembro, de janeiro e de fevereiro onde estes parâmetros atingem o seu pico, conclusões acerca deste parâmetro (gráfico 8).



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990) (IM, 2009).

Gráfico 8- Valores da precipitação média mensal precipitação máxima diária, entre 1961-1990

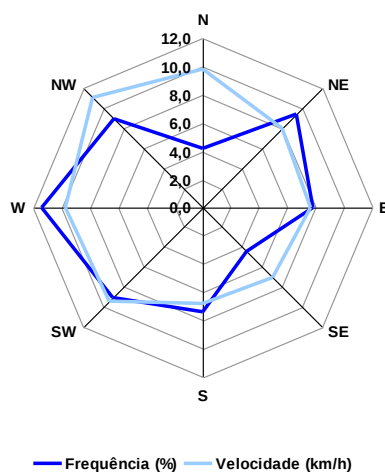
A concentração dos quantitativos máximos de precipitação entre novembro e fevereiro deverá ser tida em consideração já que acelera os fenómenos de erosão dos solos nas áreas recentemente fustigadas por incêndios florestais e que, por isso, se tornam mais vulneráveis.

Os fracos quantitativos de precipitação durante o período estival associam-se às elevadas temperaturas e baixa humidade relativa, o que facilita o processo de ignição e propagação das chamas. Por outro lado, durante os meses de Inverno, os elevados quantitativos de precipitação incrementam o desenvolvimento do material combustível.

2.5 VENTO

No concelho de Mondim de Basto, o vento tem origem com maior frequência no quadrante oeste, (proveniente do Oceano Atlântico), nordeste e este (gráfico 9). O vento proveniente do quadrante Oeste permite que as massas de ar húmido atinjam o concelho e originem os elevados quantitativos de humidade verificados anteriormente.

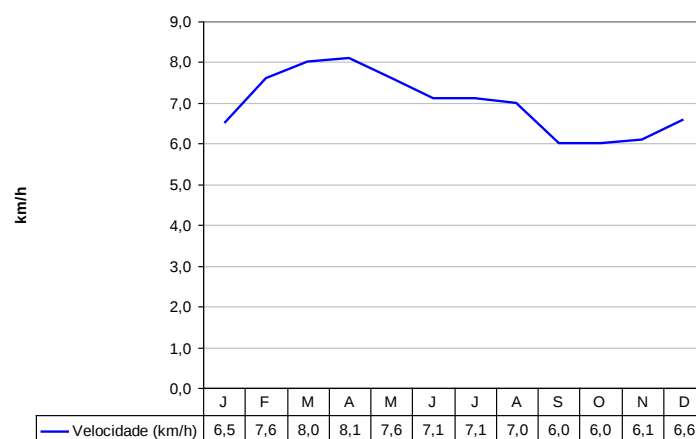
O vento com origem no quadrante Noroeste apresenta a maior velocidade por rumo com 11,1 km/h e logo seguido pelos rumos de Norte, Oeste e Sudoeste que oscilam entre 9,8, 9,7 e 9,4 km/h respetivamente.



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1983), IM.

Gráfico 9- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), entre 1961-1990 no concelho de Mondim de Basto

As velocidades mais elevadas do vento ocorrem de fevereiro a agosto destacando-se os meses de março e abril com os valores máximos (8 e 8,1km/h respetivamente) como evidencia o gráfico 10.



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM.

Gráfico 10- Velocidade mensal do vento, entre 1961-1990 no concelho de Mondim de Basto

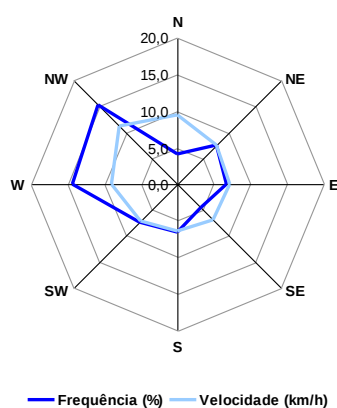
Nos gráficos seguintes podemos encontrar os valores correspondentes aos meses de julho, agosto e setembro, respetivamente. A análise em separado destes meses prende-se com o facto de o vento ser um fator coadjuvante da progressão dos incêndios florestais.



Durante os meses de verão verifica-se que os rumos com frequência dominante são Noroeste e Oeste, com uma predominância para o primeiro em julho e de Oeste em agosto e setembro.

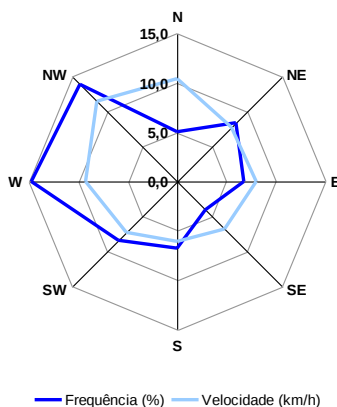
Em relação à velocidade do vento, durante estes 3 meses, o vento com o rumo de Noroeste atinge os valores mais elevados oscilando entre os 7,1 e os 6,0 km/h.

O comportamento do vento condiciona diretamente a velocidade de propagação do incêndio tornando-o por vezes imprevisível e dificultando o seu combate. O seu comportamento a nível local é, por sua vez, condicionado pelas características do terreno (declive e exposição), fatores que poderão contribuir para o aumento do número de frentes de combate.



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM.

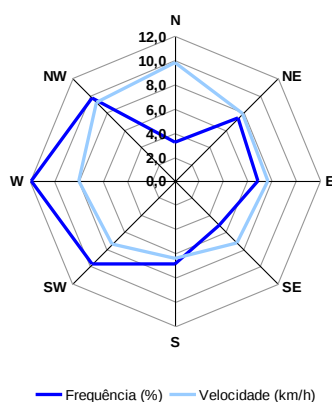
Gráfico 11- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), do mês de julho, entre 1961-1990 no concelho de Mondim de Basto



Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM.

Gráfico 12- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), do mês de agosto, entre 1961-1990, concelho de Mondim de Basto





Fonte: Normais climatológicas de Vila Real (1961 – 1990), IM.

Gráfico 13- Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), do mês de setembro, entre 1961-1990, concelho de Mondim de Basto

2.6 SÍNTESE

Segue-se uma tabela sintetizante dos elementos referentes à caracterização climática.

Tabela 4 – Tabela Síntese

Caraterísticas Climáticas	Implicações DFCI
As temperaturas médias mensais rondam os 21,6°C e os 21,3 °C nos meses de verão (agosto e julho)	O clima de cariz mediterrânico caracteriza-se pela simultaneidade dos quantitativos mínimos de precipitação com os meses em que a temperatura é mais elevada, ou seja, os meses de verão, o que se traduz na menor disponibilidade de água no período crítico a nível de combate a incêndios. As implicações deste tipo de clima ao nível da Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI) estão relacionadas com a relação entre as temperaturas relativamente elevadas existentes no período mais crítico (verão), associadas aos longos períodos secos que contribuem para um aumento do índice meteorológico de risco incêndio. Esses períodos secos poderão afetar o abastecimento dos meios de primeira intervenção e combate. Simultaneamente esta escassez ou mesmo falta de água no verão poderá aumentar os custos associados ao
As temperaturas mais baixas registam-se nos meses de dezembro (6,7°C) e janeiro (6,2°C)	
Valores reduzidos de precipitação nos meses mais quentes: 14,6 mm em julho e 15,8 mm em agosto	
Humidade relativa mais reduzida nos meses de verão	
O concelho está exposto predominantemente aos ventos do quadrante Oeste, Nordeste e este sendo o vento com rumo Noroeste que atinge maior velocidade durante os meses de verão (6,0 a 7,1 km/h)	

O setor Oeste é o que regista as temperaturas mais elevadas e os quantitativos de precipitação mais baixos durante a época estival.	combate. Poderá ser necessária a construção e beneficiação de pontos de água para fazer face a esta problemática no verão.
--	--

3 CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

O meio físico e a população estão intrinsecamente ligados. Deste modo torna-se necessária a análise de alguns indicadores que permitam verificar de que forma é que esta atua sobre o meio. Para isso foram estudados parâmetros demográficos como a população residente e respetiva variação entre 2001 e 2011, a densidade populacional, o índice de envelhecimento e ainda a taxa de analfabetismo. Os dados utilizados têm como fonte o Instituto Nacional de Estatística (Censos 1991, 2001 e 2011) bem como o Município de Mondim de Basto, estes dados não fazem referência à reorganização administrativa territorial autárquica com a qual o concelho de Mondim de Basto passa a ter seis freguesias, isto passa-se porque o INE não possui os dados atualizados à luz dessa reorganização.

Conhecer a relação entre a população e o meio em que se insere é o passo fundamental para incrementar um desenvolvimento mais sustentável.

3.1 POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

Entre 2001 e 2011 assistiu-se em Portugal, a um aumento de 2% da população como se pode observar na tabela 5. Este valor é ligeiramente superior na NUT I e NUTs II. Na NUT III – Tâmega observa-se uma diminuição populacional de 2001 para 2011.

No entanto, quando nos centramos na análise dos concelhos envolventes a Mondim de Basto verificamos que as assimetrias são notórias. Os concelhos registaram uma variação negativa da população, sendo mais significativa em Mondim de Basto e Vila Pouca de Aguiar. Inversamente, o concelho de Vila Real registou um aumento populacional. No concelho de Mondim de Basto registou-se uma quebra da população residente de -12,6%, sendo esta uma das mais acentuadas de toda a NUT III.

Tabela 5 - População residente e densidade populacional no concelho de Mondim de Basto

Unidade territorial	População Residente				Densidade Populacional (km ²)		
	1991	2001	2011	Variação (%)	1991	2001	2011
Portugal	9867147	10356117	10562178	2,0	107,1	112,5	115
NUT I – Continente	9375926	9869343	10047621	1,8	105,4	110,9	112,9
NUT II - Norte	3472715	3687263	3689682	0,1	163,1	173,2	173,3
NUT III - Tâmega	509209	551309	550516	-0,2	194,4	210,4	210
Amarante	560928	59638	56264	-5,7	186,0	197,8	186,6
Cabeceiras de Basto	16368	17846	16710	-6,8	67,7	73,8	69
Celorico de Basto	21477	20466	20098	-1,8	118,6	113,0	111
Mondim de Basto	9518	8573	7493	-12,6	55,3	49,8	43,6
Ribeira de Pena	8504	7412	6544	-11,7	39,1	34,1	30
Vila Pouca de Aguiar	17081	14998	13187	-12,1	39,1	34,3	30,2
Vila Real	46300	49957	51850	3,8	122,2	131,9	136,9

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística



A densidade populacional aumentou durante o período intercensitário, em algumas unidades territoriais em análise, exceto nos concelhos de Amarante, Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Mondim de Basto, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar. Este facto está relacionado com a quebra de população residente, uma vez que estes concelhos foram os que registaram uma variação negativa da população e portanto, a proporção de população por km² diminuiu.

À escala concelhia, Vila Real, é aquele que apresenta os valores de crescimento populacional, enquanto, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar apresentam decréscimo tendo mesmo assistido a uma diminuição da sua densidade populacional, causa direta da quebra de população residente durante o período intercensitário.

Vila Real foi o concelho que registou a maior variação populacional e apresentou aumento de densidade populacional.

No concelho de Mondim de Basto verificamos que ocorreu um decréscimo populacional de cerca de 11% durante o período intercensitário. Como tal, a sua densidade populacional também diminuiu passando dos 49,8 habitantes por km² para os 43,6 habitantes por km².

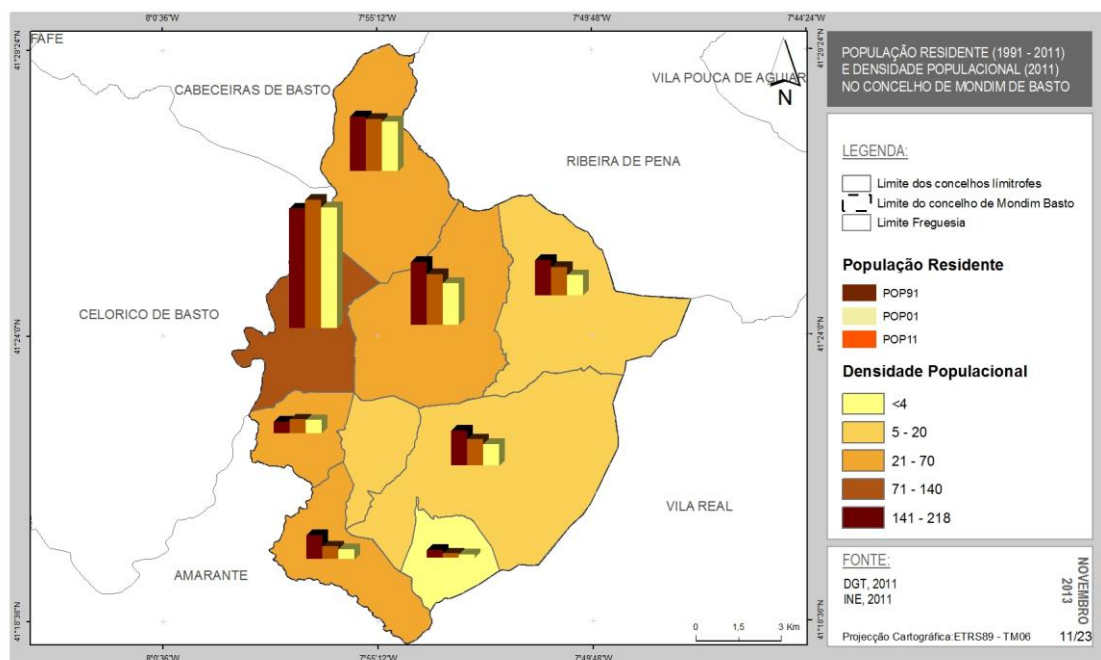
A análise da densidade populacional do concelho, por freguesia, demonstra que existe uma clivagem este/ oeste, como evidencia a tabela 6.

As freguesias de Mondim de Basto viram diminuir a sua população residente. Destas destacam-se Pardelhas, por ser a que apresentou a maior quebra populacional. As freguesias de Atei e de Paradança foram as que registaram a menor quebra populacional.

Tabela 6 - População residente e densidade populacional no concelho de Mondim de Basto

Freguesias	População Residente			Densidade Populacional (km ²)		
	1991	2001	2011	1991	2001	2011
Atei	1492	1421	1352	61	58	56
Bilhó	950	763	546	34	27	19
Campanhó	658	350	268	50	27	21
Ermelo	949	712	575	24	17	14
Mondim de Basto	3243	3473	3273	139	149	140
Paradança	310	373	358	38	46	44
Pardelhas	207	109	77	11	6	4
Vilar de Ferreiros	1709	1373	1136	106	85	70

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística



Mapa 11 - População residente e densidade populacional (1991 - 2011) no Concelho de Mondim de Basto

Na freguesia de Mondim de Basto, sede de concelho, reside cerca de 43,68% da população perfazendo um total de 140 habitantes por km² em 2011. As causas desta distribuição prendem-se com a maior concentração de serviços nesta freguesia que é o núcleo do concelho, o que exerce um maior poder atrativo e de fixação da população.

De um modo geral podemos afirmar que as freguesias localizadas a sul do concelho são as que apresentam uma menor densidade populacional, consequência de um menor número de população residente.

3.2 ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO

O índice de envelhecimento indica-nos assimetrias muito claras, expressas na tabela 7, que traduz a relação entre as pessoas com 65 e mais anos e as que têm entre 0 e os 14 anos.

Constatamos que nas Unidades Territoriais o seu aumento foi significativo, principalmente a nível nacional, enquanto em 1991 existiam 68, 1 indivíduos com 65 ou mais anos por cada 100 jovens (0-14 anos), em 2011 passam a existir 131,3 indivíduos com 65 e mais anos por cada 100 indivíduos com idades entre os 0 e os 14 anos.

No caso dos concelhos limítrofes de Mondim de Basto, a situação é idêntica sendo Vila Pouca de Aguiar que registou a maior subida passando dos 136,3 indivíduos com 65 ou mais anos, em 2001, para os 234,1 indivíduos com 65 e mais anos por cada 100 jovens, em 2011. Ribeira de Pena também verificou uma subida significativa deste índice, muito próxima da verificada em Vila Pouca de Aguiar, embora mais

diminuta. Podemos, então, concluir que estes dois concelhos são os que apresentam uma estrutura populacional mais envelhecida, dado que o número de idosos é superior ao de jovens.

O concelho de Mondim de Basto apresenta uma realidade muito semelhante ao que referimos anteriormente. Assim, em 1991 existiam 50 indivíduos com 65 e mais anos por cada 100 indivíduos com idades localizadas no intervalo dos 0 aos 14 anos. Tal como as restantes unidades territoriais, em 2011, este concelho registou um aumento significativo da população com 65 e mais anos, uma vez que passou a registar 150,5 indivíduos com 65 e mais anos por cada 100 jovens.

Em 2011, Mondim de Basto é o terceiro concelho com o índice de envelhecimento mais elevado, logo após Vila Pouca de Aguiar e Ribeira de Pena.

Tabela 7 - Índice de envelhecimento no concelho de Mondim de Basto

Unidade territorial	Índice de Envelhecimento		
	1991	2001	2011
Portugal	68,1	102,2	131,3
NUT I – Continente	69,5	104,5	134,1
NUT II - Norte	51,7	79,8	117,6
NUT III - Tâmega	39,5	56,6	179,7
Amarante	41,7	62,8	104,3
Cabeceiras de Basto	58,4	89,1	121,5
Celorico de Basto	56,3	92,1	128,2
Mondim de Basto	50	93,6	150,5
Ribeira de Pena	68,9	134,9	220,8
Vila Pouca de Aguiar	65,1	136,3	234,1
Vila Real	60,6	95,7	124,3

Numa análise por freguesia é evidente a preponderância do aumento do índice de envelhecimento (tabela 8).

As freguesias, de Ermelo e de Campanhó são as que apresentam o maior índice de envelhecimento apresentando 409,3 e 292,5 indivíduos com 65 e mais anos por cada 100 jovens.

Em 2001, estas freguesias apresentavam um menor índice de envelhecimento (149,5 e 170,8 indivíduos com 65 ou mais anos por cada 100 jovens).

O terceiro maior índice de envelhecimento ocorre no Bilhó, logo seguido por Mondim de Basto.

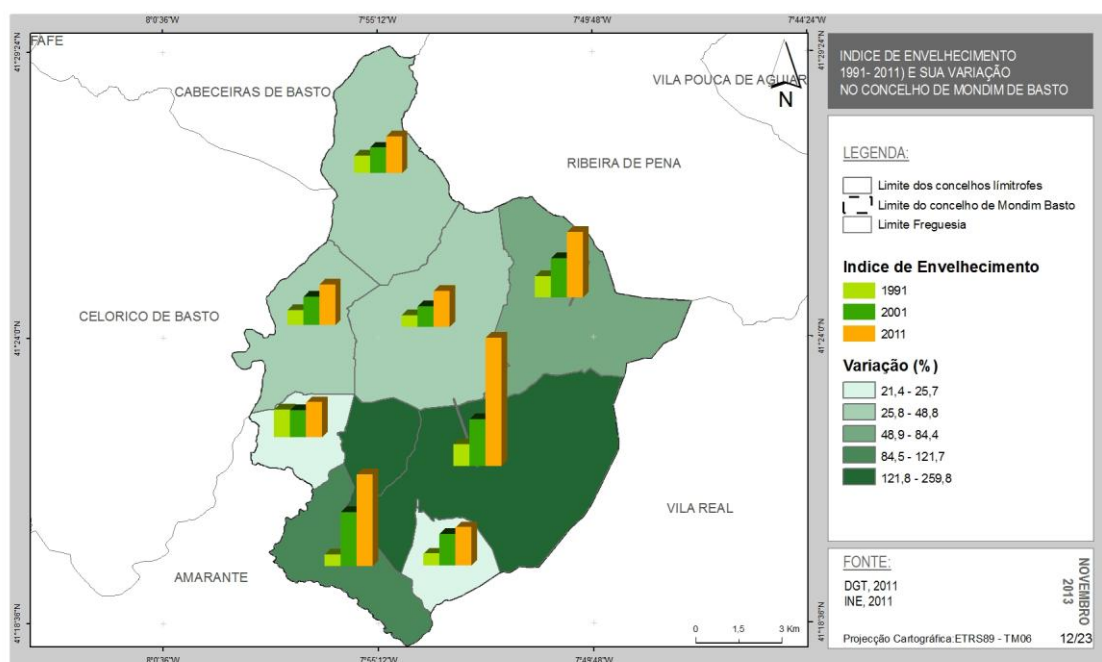
As freguesias que detêm os maiores índices de envelhecimento têm em comum o facto de se localizarem nas áreas mais elevadas do concelho e do setor de atividade preponderante ser o primário, como abordaremos mais à frente.

A maior variação deste índice ocorreu na freguesia de Ermelo, tal como já referimos anteriormente. Em 2011, as freguesias de Campanhó, Ermelo e Bilhó são as que apresentam menor número de indivíduos entre os 0 e os 14 anos por cada 100 indivíduos com 65 e mais anos.

Tabela 8 - Índice de envelhecimento por freguesia no concelho de Mondim de Basto

Freguesias	Índice de Envelhecimento	
	2001	2011
Atei	81,89	117,2
Bilhó	124,89	209,3
Campanhó	170,8	292,5
Ermelo	149,5	409,3
Mondim de Basto	89,8	128,4
Paradança	86,1	111,8
Pardelhas	100	121,4
Vilar de Ferreiros	65,3	114,1

Frequentemente, o envelhecimento populacional leva a que os terrenos agrícolas e florestais fiquem incultos, o que permite uma maior acumulação de carga combustível.



Mapa 12 - Índice de envelhecimento (2001/2011) e sua variação no Concelho de Mondim de Basto

3.3 POPULAÇÃO POR SETORES DE ATIVIDADE

Em 2011, a repartição da população ativa por setores de atividade demonstra um claro predomínio do sector terciário em quase todas as unidades territoriais. O setor primário é aquele que detém um menor número de população ativa seguido do setor secundário.

A NUT III – Tâmega apresenta um domínio do setor secundário (49,3%), sendo a unidade territorial analisada que detém o valor mais elevado neste setor como ilustra o quadro 9.

Tabela 9 - População ativa segundo o setor de atividade em 2011 para a NUT I, II e III (%)

Unidade Territorial	Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário
Portugal	3,0	26,5	70,5
NUT I – Continente	2,9	26,9	70,2
NUT II – Norte	2,9	35,5	61,6
NUT III – Tâmega	2,6	49,3	48,1
Amarante	2,8	43,9	53,3
Cabeceiras de Basto	7,31	35,4	57,3
Celorico de Basto	5,6	41,5	52,9
Mondim de Basto	9	29,9	61,1
Ribeira de Pena	16,9	27	56,1
Vila Real	4,1	16,8	79,1
Vila Pouca de Aguiar	10,5	28,7	60,8

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística, 2011

Entre 2001 e 2011, o setor primário perdeu importância passando de 21,1% para 9% de população empregue no setor primário. No entanto, este valor ainda é um dos mais elevados sendo apenas superado por Ribeira de Pena com 16,9% de população ativa integrada no setor primário.

A redução da importância do setor primário está relacionada com o envelhecimento da população e com a redução da população nos meios rurais.

Como consequência, assistiu-se a uma diminuição da população ativa empregue no setor secundário e a um aumento no setor terciário. A população empregue no setor terciário no concelho de Mondim de Basto trabalha maioritariamente na freguesia sede de concelho, onde se concentram os serviços e o comércio

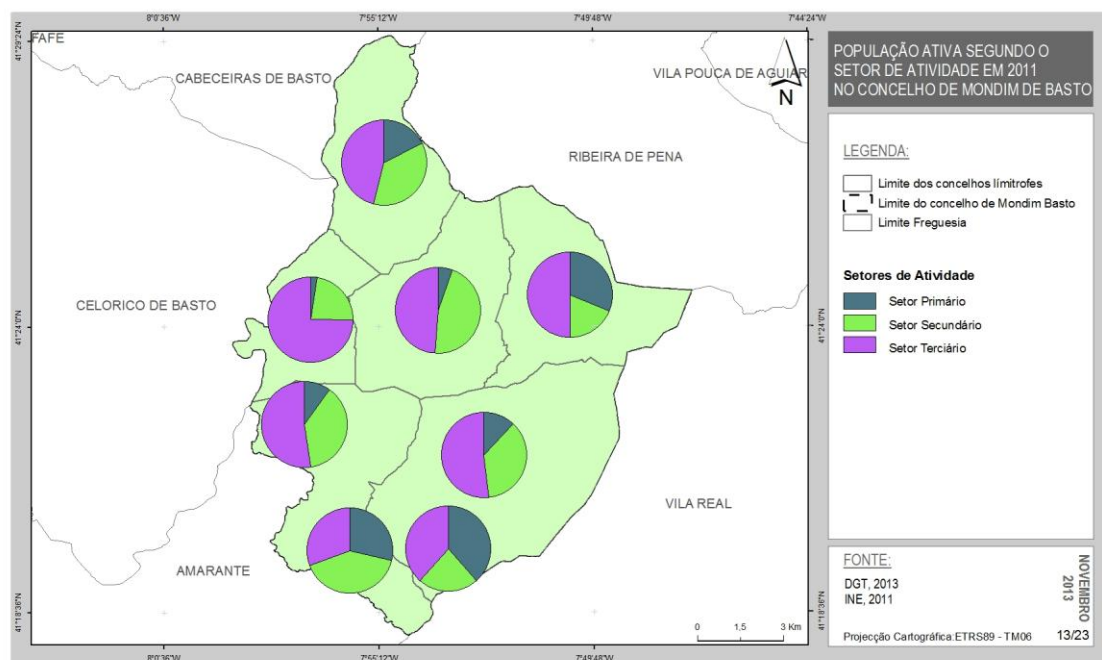
À escala de freguesia verificamos uma realidade heterogénea. A freguesia de Mondim de Basto, sede de concelho, é a única que apresenta o maior número de população empregue no setor terciário (74,7%) dada a maior concentração de serviços e comércio (13).

O setor secundário predomina na freguesia de Campanhó com 40,8%, nas restantes freguesias predomina o setor terciário.

O sector primário é predominante nas freguesias do Bilhó e Pardelhas.



Todavia, com exceção da freguesia de Campanhó, as restantes apresentam um total de população ativa no setor terciário muito elevado podendo concluir-se que este setor ainda tem um papel preponderante sob o ponto de vista económico.



Mapa 13 - População ativa segundo o setor de atividade em 2011 no Concelho de Mondim de Basto

Comparativamente entre 1991 e 2011 verifica-se um aumento significativo da população ativa no setor terciário tendo sido o setor primário o que mais população ativa perdeu em prol dos setores secundário e terciário, principalmente para este último (tabela 10).

Tabela 10 - População ativa segundo o setor de atividade por freguesia em 2011

Unidade territorial	Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário
Atei	17,5	36,4	46,1
Bilhó	31,3	18,7	50
Campanhó	28,6	40,8	30,6
Ermelo	11,4	34,3	49,3
Mondim de Basto	2,6	22,7	74,7
Paradança	10,1	37,6	52,3
Pardelhas	38,5	23	38,5
Vilar de Ferreiros	5,4	45,7	48,9

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística

Nas freguesias do Bilhó e de Pardelhas, a população ativa empregue no setor secundário é superior à do setor secundário. Em relação ao setor terciário, todas as freguesias registaram aumentaram de modo significativo, exceto a freguesia de Campanhó.

Do exposto pode concluir-se que o progressivo envelhecimento da estrutura demográfica levará, a médio prazo, a uma redução da taxa de atividade. A diminuição da densidade populacional tende a agravar-se nas freguesias onde o índice de envelhecimento da população é elevado e, por isso, o principal setor de atividade é o terciário.

O concelho de Mondim de Basto concentra uma maior empregabilidade no setor terciário à semelhança do que ocorre no contexto regional.

3.4 TAXA DE ANALFABETISMO

Definem-se como analfabetos todos os indivíduos com 10 ou mais anos que não saibam ler nem escrever, isto é, a incapacidade de ler e compreender uma frase escrita ou de escrever uma frase completa. O analfabetismo tem vindo a diminuir ao longo dos anos, no entanto, ainda está presente na nossa sociedade.

Trata-se de um fenómeno que pode causar alguns entraves no quotidiano dificultando a socialização ou o exercício pleno da cidadania.

Durante o período intercensitário, a taxa de analfabetismo diminuiu em todas as unidades territoriais em análise. A média nacional é de 9 analfabetos por cada 100 pessoas com 10 ou mais anos tendo diminuído 4% de 2001 para 2011 (tabela 11).

Tabela 11 - Taxa de analfabetismo por NUTI, II e III em percentagem

Unidade Territorial	1991	2001	2011
Portugal	11	9	5,23
NUT I – Continente	10,9	8,9	5,20
NUT II - Norte	9,9	8,3	5,01
NUT III - Tâmega	12,3	10,2	6,39
Amarante	14,7	11,1	7,26
Cabeceiras de Basto	20,36	16,04	10,14
Celorico de Basto	19,7	16,6	10,02
Mondim de Basto	19,5	17,6	10,82
Ribeira de Pena	25,3	20,7	15,78
Vila Pouca de Aguiar	16,4	14,3	9,62
Vila Real	11,2	9,1	5,3

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística



Durante o período intercensitário, a NUT II – Tâmega também registou um decréscimo da taxa de analfabetismo.

Uma análise à escala de concelho evidencia claras assimetrias já que este indicador assume valores díspares.

Entre 2001 e 2011, todos os concelhos em análise apresentaram uma diminuição da taxa de analfabetismo. No entanto, em comparação com a média nacional, este indicador ainda assume valores muito elevados em alguns dos concelhos em análise.

Nos dois momentos censitários, Ribeira de Pena é o concelho que apresenta o maior número de indivíduos analfabetos. Todavia, registou a maior diminuição deste indicador (4,9%) passando dos 20,7% para os 15,78% ainda que este valor ainda seja o mais elevado das unidades territoriais em estudo.

Os concelhos de Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Mondim de Basto, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar apresentam uma taxa de analfabetismo mais elevada em relação à média nacional.

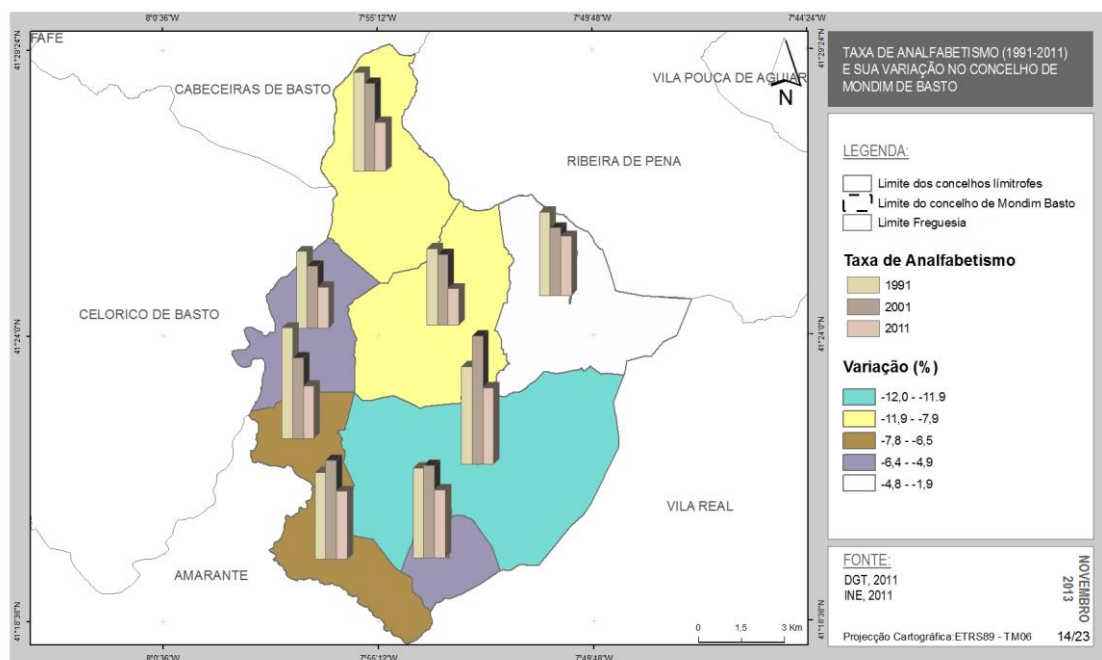
Apenas os concelhos de Amarante e de Vila Real apresentam valores abaixo da média do país com 7,26% e 5,3%, respetivamente.

O concelho de Mondim de Basto apresenta a segunda maior taxa de analfabetismo quando comparado aos concelhos limítrofes. Entre 2001 e 2011, a taxa de analfabetismo neste município decresceu 6,8% passando dos 17,6% para os 10,82%.

Uma análise por freguesia permite-nos observar que este fenómeno aumenta, de grosso modo, de norte para sul (mapa 14).

As freguesias de Ermelo, Campanhó e Paredelas, contrariamente ao que se regista nas unidades territoriais hierarquicamente superiores, apresentam um aumento da taxa de analfabetismo. Este facto prende-se com o envelhecimento da estrutura populacional destas freguesias. De facto, estas foram as que registaram as maiores quebras de população bem como as que registavam os índices de envelhecimento mais elevados. Os seus índices de envelhecimento revelam que o total de efetivos com 65 e mais anos é superior aos indivíduos entre os 0 e os 14 anos.

Por oposição, as freguesias de Vilar de Ferreiros e de Mondim de Basto apresentam a menor taxa de analfabetismo com 8,33% e 9,38% sendo estes os valores mais próximos da média nacional presente neste município.



Mapa 14 - Taxa de analfabetismo (1991- 2011) e sua variação no Concelho de Mondim de Basto

As freguesias de Ermelo, Campanhó e Pardelhas apresentam uma menor densidade populacional, uma maior taxa de analfabetismo e um maior índice de envelhecimento, o que poderá levar a um maior absentismo dos proprietários. De referir ainda que nas freguesias que apresentam uma elevada percentagem de idosos e uma elevada taxa de analfabetismo, é comum ocorrerem práticas agrícolas tradicionais que poderão ter um efeito negativo na Defesa da Floresta Contra Incêndios, tais como queimas dos sobrantes da exploração agrícola ou para renovação de pastagens, fora de época e sem as devidas precauções.

3.5 ROMARIAS E FESTAS

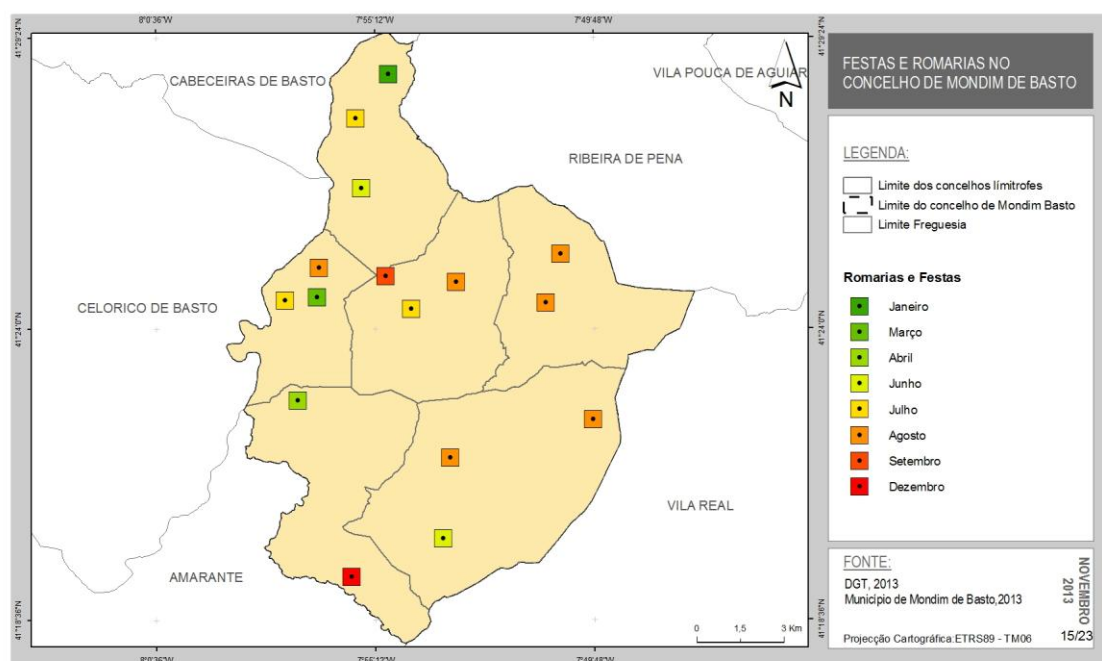
No concelho de Mondim, a concentração de um elevado número de pessoas, ocorre nas festas popular e romarias, onde é usado o fogo-de-artifício.

As Romarias e festas das freguesias do concelho de Mondim de Basto são realizadas a maior parte a partir do mês de Junho, coincidentes com o período mais propício à ignição de incêndios.

Tabela 12 - Romarias e Festas

Freguesia/Localidade	Datas	Designação (Romaria/Festa)
Atei	13,14 e 15 de julho	S. Pedro e N ^a Sra. de Fátima
Parada de Atei	8,9 e 10 de junho	S. António e N ^a Sra. de Fátima
Bormela	13 de janeiro	S. António
Bilhó	22,23 e 24 de agosto	S. Bartolomeu
Travassos	3º Fim-de-semana de agosto	St ^a Bárbara
Campanhó	4 de dezembro	St ^a Bárbara
Tijão	13 de junho	S. António
Ermelo	10,11e 12 de agosto	S. Vicente
Barreiro	4 de agosto	S. António
Mondim de Basto	24,25,26 e 27 de julho	S. Cristóvão
Pedra Vedra	10,11 e 12 de agosto	S. Bartolomeu
Serra	19 de março	S. José
Paradaça	Último Fim-de-semana de abril	S. Jorge
Pardelhas	24 de junho	S. João
Vilar de Ferreiros	29, 30 de Junho e 1 de julho	S. Pedro
	1º Fim-de-semana de setembro	N ^a Sra. da Graça

As freguesias do Bilhó, Ermelo e Mondim de Basto são as que realizam um maior número de festas durante o período mais crítico.



Mapa 15 - Romarias e festas



4 CARATERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

Ao caraterizar a ocupação do solo e tipologia de povoamentos florestais existentes, o presente capítulo aborda as temáticas mais importantes do PMDFCI já que serve de base para a elaboração da Carta de Risco de Incêndio. A carta de ocupação do solo foi elaborada tendo como base os ortofotomapas do ano de 2006.

Uma segunda fase deste capítulo diz respeito à identificação e caraterização das zonas de recreio, caça e pesca bem como a caraterização das festas e romarias existentes no concelho de Mondim de Basto, tendo como fonte o ICNF e o próprio município.

Serão também referidas as áreas protegidas e as zonas especiais de proteção. Por último, será feito o enquadramento dos diversos instrumentos de planeamento da temática florestal, mais concretamente, da defesa da floresta contra incêndios.

4.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

O risco de incêndio é fortemente influenciado pela ocupação do solo, nomeadamente pelo tipo, quantidade e estado da vegetação combustível. A cartografia de ocupação do solo, ao permitir um conhecimento do estado dos combustíveis, principalmente a sua inflamabilidade, torna-se uma ferramenta indispensável para o planeamento de ações de prevenção e combate aos fogos florestais.

Em suma, o conhecimento da ocupação do solo permite avaliar as áreas de risco de incêndio devido à carga combustível mas também identificar as áreas de perigo devido à presença humana.

A Carta de Ocupação do Solo foi realizada com o apoio de ortofotomapas datados 2006 serviu de informação de base para a elaboração deste item.

Através da análise do gráfico e do mapa que se seguem podemos constatar que cerca de metade da área total do concelho de Mondim de Basto é ocupada por áreas de inculto (51,4%), na sua maioria matos, correspondendo a cerca de 88,4 km², enquanto, 33,3% do concelho está ocupado por áreas florestais (57,4 km²).

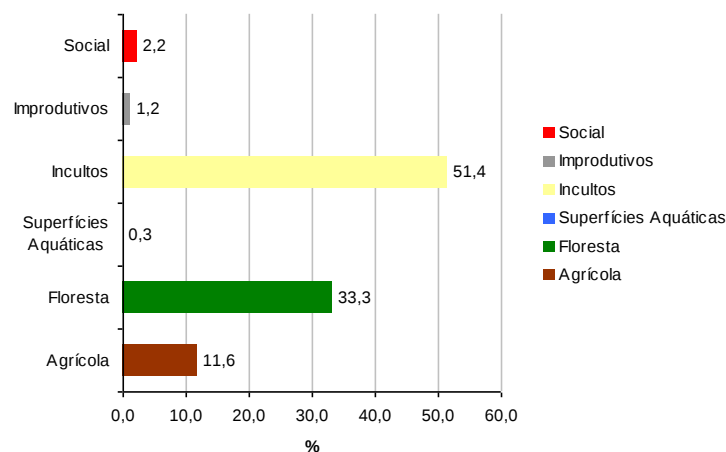
As áreas agrícolas constituem cerca de 33,3% do território em análise ocupando uma área de 20 km² sendo a terceira área com maior expressividade no concelho (tabela 13).

Tabela 13 - Ocupação do solo no concelho de Mondim de Basto

Ocupação do solo	Área		
	Km2	Hectares	%
Agrícola	20	2004,3	11,6
Florestal	57,4	5737,4	33,3
Superfícies aquáticas	0,5	49,7	0,3
Incultos	88,4	8846,9	51,4
Improdutivos	2,1	206,8	1,2
Social	3,7	374,6	2,2
Total	172,1	17207	100

Fonte: COS 2006 (IGP,2007)

As áreas sociais e improdutivos cobrem apenas 2,2% e 3,3% do território, respetivamente. As superfícies aquáticas apresentam o valor percentual mais reduzido, não ultrapassando os 0,3%.



Fonte: COS 2006 (IGP,2007)

Gráfico 14- Ocupação do solo no concelho de Mondim de Basto

A distribuição espacial da ocupação do solo evidencia uma concentração da ocupação florestal no setor Centro e Oeste do concelho, principalmente nas freguesias de Vilar de Ferreiros e União das Freguesias de Ermelo e Paredelas com 1404,8 ha e 1153,18 ha respetivamente.

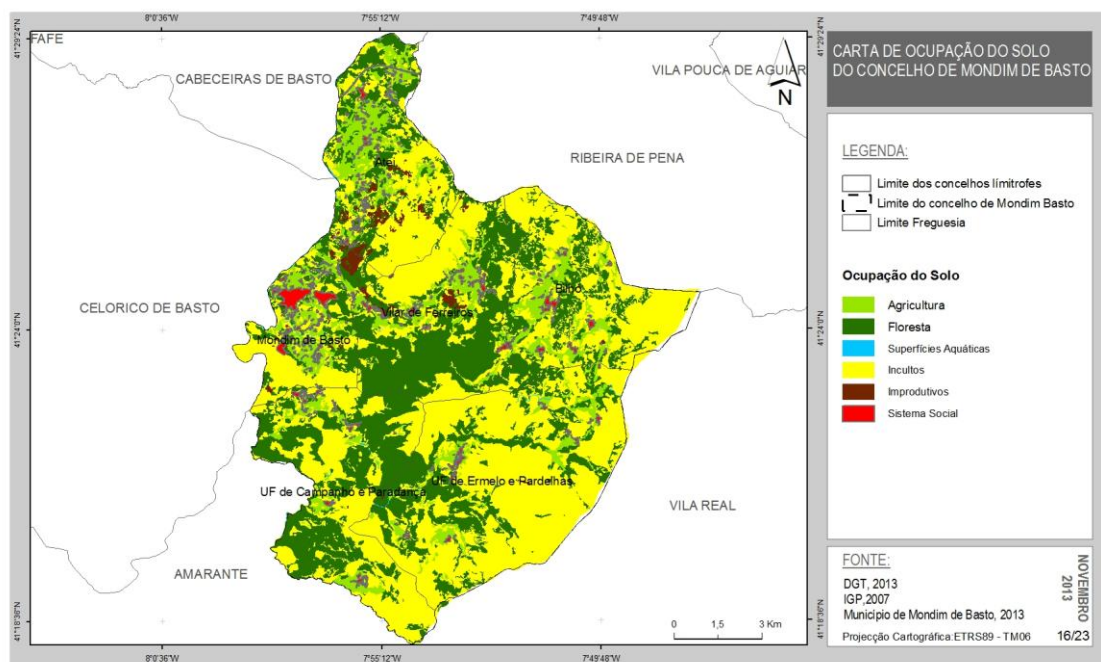
A área ocupada pelos incultos prevalece na parte Este do concelho, em especial, na União das Freguesias de Ermelo e Paredelas (3178,78 ha) e Bilhó (1473,2 ha) como constatamos pela Tabela 14.

Relativamente à área agrícola verificamos que é predominante no setor Noroeste e na parte centro- Este do concelho. Os improdutivos abrangem a área Noroeste, em torno do Monte Farinha, já que estão relacionados com a exploração de granito.

Tabela 14 – Ocupação do solo por tipologia (ha) no concelho de Mondim de Basto

Freguesias	Agrícola	Florestal	Superfícies Aquáticas	Incultos	Improdutivos	Social
Atei	527,1	695,6	15,8	1041,6	100,0	72,6
Bilhó	352,7	745,1	0,3	1473,2	1,6	44,9
U.F. de Campanhó e Parada	527,1	695,6	15,98	1041,53	100	72,62
U.F. de Ermelo e Pardelhas	294,22	1153,18	6,92	3178,78	3,4	32,13
Mondim de Basto	349,4	385,2	12,7	649,4	57,4	141,4
Vilar Ferreiros	288,0	1404,8	0,0	1001,8	43,6	50,7

Fonte: COS 2006 (IGP,2007)



Mapa 16 - Ocupação do solo no concelho de Mondim de Basto

O facto de predominarem as áreas de inculto, nomeadamente de matos, deverá ser tido em conta aquando das propostas, ao nível da redução dos combustíveis, na medida em que estas áreas são particularmente suscetíveis à deflagração e propagação de incêndio.

De referir a importância do fogo controlado como uma medida para a gestão combustível, uma vez que os matos têm grande expressividade no concelho.

4.2 POVOAMENTOS FLORESTAIS

A ocupação do solo segundo o povoamento florestal evidenciou diversas manchas com área reduzida, nomeadamente ao nível dos povoamentos mistos, e cuja expressão em cartograma seria quase impossível de detetar. Deste modo procedemos à sua agregação com as espécies mais próximas de forma a facilitar a sua leitura.

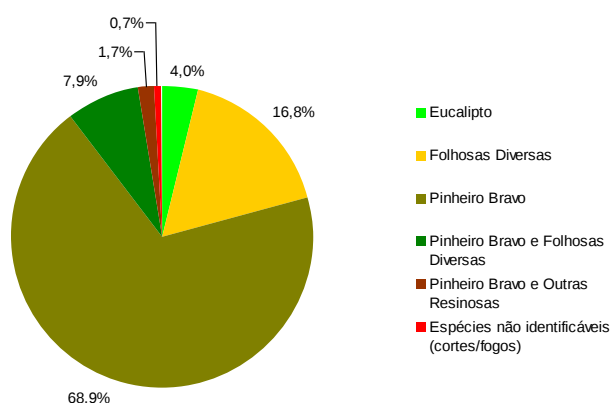
A nossa seleção deu origem a 6 classes: eucalipto, folhosas diversas, pinheiro bravo, pinheiro bravo e folhosas diversas, pinheiro bravo e outras resinosas e espécies não identificáveis (cortes/ fogos).

O povoamento misto de pinheiro bravo e folhosas diversas é constituído pelo agrupamento das áreas de pinheiro bravo e eucalipto, folhosas diversas e acácia. O povoamento de pinheiro bravo e outras resinosas é formado por pinheiro bravo, pinheiro negral e resinosas.

Em termos de ocupação florestal verificamos que a espécie predominante no concelho de Mondim de Basto é o pinhal, nomeadamente o pinheiro bravo sob a forma de povoamento puro (68,9% da área florestal). No caso dos povoamentos mistos podemos encontrar o pinheiro bravo em conjunto com folhosas diversas, como por exemplo o eucalipto, que constitui cerca de 7,9% do espaço florestal. Os povoamentos mistos de pinheiro bravo com outras resinosas como os ciprestes, o pinheiro negral ou os cedros ocupam 1,7% da área florestal.

As folhosas diversas, como o carvalho negral e alvarinho, as folhosas ripícolas (e.g. amieiro, choupo, freixo e salgueiro), o castanheiro e o sobreiro são a espécie que detém a maior expressividade (16,8%) logo após o povoamento de pinheiro bravo.

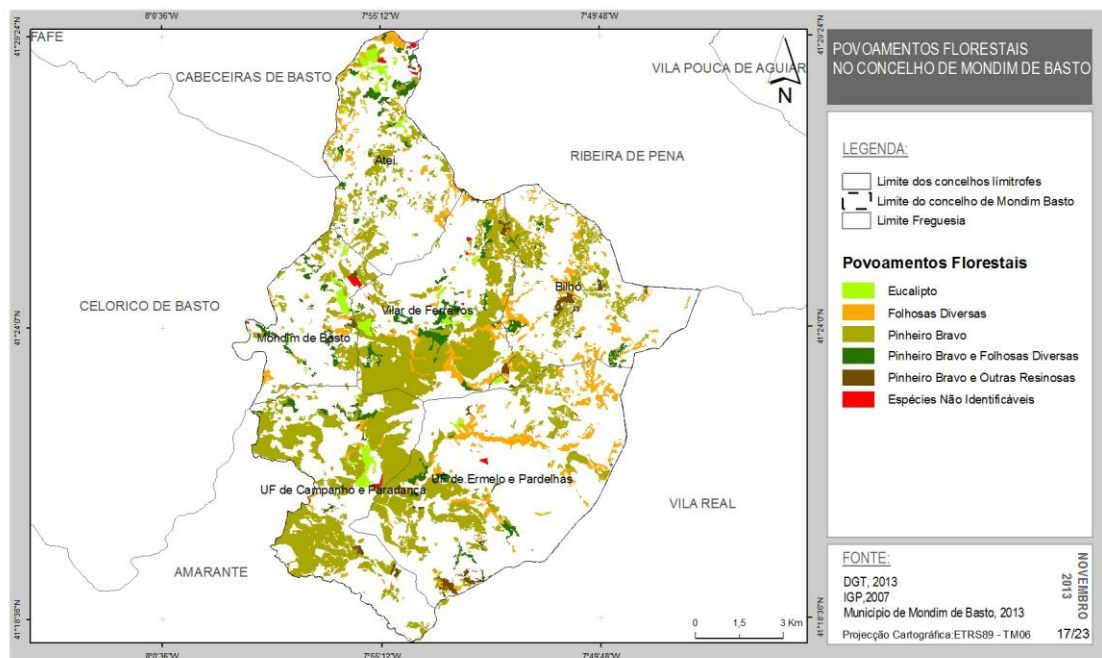
As folhosas têm um papel determinante no combate dos incêndios, pois ardem com maior dificuldade reduzindo substancialmente o avanço das chamas.



Fonte: COS 2006 (IGP, 2007)

Gráfico 15- Povoamentos no concelho de Mondim de Basto

A distribuição espacial dos povoamentos florestais evidencia uma concentração de grandes manchas florestais na área central e Sudoeste do concelho, principalmente nas freguesias de Campanhó, Ermelo, Paradança e Vilar de Ferreiros (mapa 17).



Mapa 17 - Povoamentos florestais no concelho de Mondim de Basto

As maiores áreas contínuas de povoamentos são constituídas principalmente por pinheiro bravo.

Nas freguesias do Bilhó e na União das freguesias de Ermelo e Paredelas e na parte Sueste de Vilar de Ferreiros podemos verificar o maior número de povoamentos constituídos por folhas em todo o concelho como evidencia a tabela 15.

Freguesias	Eucalipto	Folhosas Diversas	Pinheiro Bravo	Pinheiro Bravo e Folhosas Diversas	Pinheiro Bravo e Outras Resinosas	Espécies não identificáveis (cortes/fogos)
Atei	70	142	382	89	1	13
Bilhó	8	226	419	43	49	0
UF de Campanhó e Paradaça	50	35	1182	45	16	5
UF de Ermelo e Pardelhas	9	337	696	68	40	5
Mondim de Basto	42	43	215	66	6	13
Vilar Ferreiros	49	169	1032	140	11	5
Total	228	952	3926	451	123	41

Fonte: COS 2006 (IGP,2007)

Tabela 15 - Ocupação do solo segundo o povoamento (ha) por freguesia no concelho de Mondim de Basto

Os povoamentos de pinheiro bravo ocupam uma maior área nas freguesias de União das Freguesias de Campanhó e Paradaça, Vilar de Ferreiros e União das Freguesias de Ermelo e Pardelhas, com 1182 ha, 1032 ha e 696 ha, respetivamente.

Os povoamentos de eucalipto localizam-se sobretudo nas freguesias de Atei, Ermelo e Mondim de Basto sendo em Atei onde a sua expressividade é maior ocupando 70 ha.

SÍNTESE

As áreas de incultos ocupam uma área significativa do concelho de Mondim de Basto apresentando uma grande variedade de espécies herbáceas, que conforme impõe a sucessão ecológica, vão sendo colonizadas pelas espécies arbustivas como giesta-piorneira, o medronheiro, carquejas, urzes, tojos e sargaços.

Nestas áreas estão incluídos os afloramentos rochosos que são constituídas por granito alterado com formação de solo ao longo das fissuras do material geológico verificando-se a existência de zonas de predominância expostas com muito mato e portanto originando fogos de intensidade moderada.

O principal povoamento florestal é o pinheiro bravo que detém um papel importante não só no aspeto económico, dada a sua exploração, mas também como habitat natural do corso e de passagem de alcateias. Os povoamentos de folhosas surgem em segundo lugar e desenvolvem um papel fulcral ao evitar o desenvolvimento dos incêndios florestais.

Os povoamentos de folhosas distribuem-se por todo o concelho embora seja na área do Parque Natural do Alvão, nomeadamente, na área basal, onde a sua concentração é maior. Estes proliferam em áreas com solo bem desenvolvidos, como as galerias ripícolas ou nas bordaduras das áreas agrícolas.



Nas áreas mais elevadas, os solos são mais esqueléticos e portanto, os povoamentos de folhosas são mais escassos predominando o pinheiro bravo.

A prevenção dos incêndios florestais deve passar pela gestão do material de combustível promovendo a sua limpeza e consciencializando proprietários e população, em geral, para a utilização de forma adequada do fogo.

4.3 ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E ZONAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO

O concelho de Mondim de Basto é abrangido por dois tipos de áreas que integram o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), nomeadamente uma área protegida e um sítio da lista nacional de sítios (Sítios de Importância Comunitária, associados à Diretiva Habitat's) integrado na Rede Natura 2000, bem como por uma área florestal de interesse relevante – Regime Florestal (mapa 18).

O Parque Natural do Alvão foi criado pelo Decreto – lei n.º 237/83 de 8 de junho e tem como objetivo a proteção do ambiente principalmente ao nível da fauna e flora, bem como ao nível da sua geomorfologia e fisionomia. Ao nível social fomenta a defesa do património artístico e cultural, a renovação rural, a promoção e apoio ao recreio ecológico e a sensibilização ecológica das populações.

No entanto, o envelhecimento populacional, com o consequente o abandono dos terrenos, a intensificação da pecuária, que não raramente potencia as queimadas para a renovação do pasto, e a invasão por plantas exóticas constituem as suas principais ameaças.

O Parque Natural ocupa um total de 7239 ha repartidos pelos concelhos de Mondim de Basto e Vila Real. Em Mondim de Basto ocupa uma área de 3093 ha distribuídos pelas freguesias União das Freguesias de Ermelo e Pardelhas e pela freguesia do Bilhó (2825 ha e 268 ha, respetivamente).

Ao nível florístico caracteriza-se sobretudo pela presença de coníferas nas áreas mais elevadas, uma vez que se adaptam melhor a solos menos desenvolvidos. Na zona basal observam-se caducifólias e outras espécies de resinosas. As caducifólias distribuem-se ao longo das linhas de água e picotam as bordaduras as áreas agrícolas, enquanto as resinosas formam extensas áreas de pinhal.

A sua fauna apresenta uma grande diversidade destacando-se algumas espécies em risco como as águias reais, os lobos e os corços.

A distribuição por andares hipsométricos evidencia um predomínio dos níveis Altimontano (1000 -1300 m) e Montano (700 -1000 m) sendo que o primeiro ocupa cerca de 56% da área total do Parque e, em conjunto, abrangem a quase totalidade desta área protegida (cerca de 80%).



O Sítio do Alvão/Marão (PTCON0003), localizado entre os 41° 21' N e os 07° 49' W, foi instituído por Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de agosto abrangendo uma área total de 58 788 ha distribuídos pelos concelhos de Amarante, Baião, Ribeira de Pena, Mondim de Basto, Penaguião, Peso da Régua, Santa Marta de Penaguião, Vila Pouca de Aguiar e Vila Real.

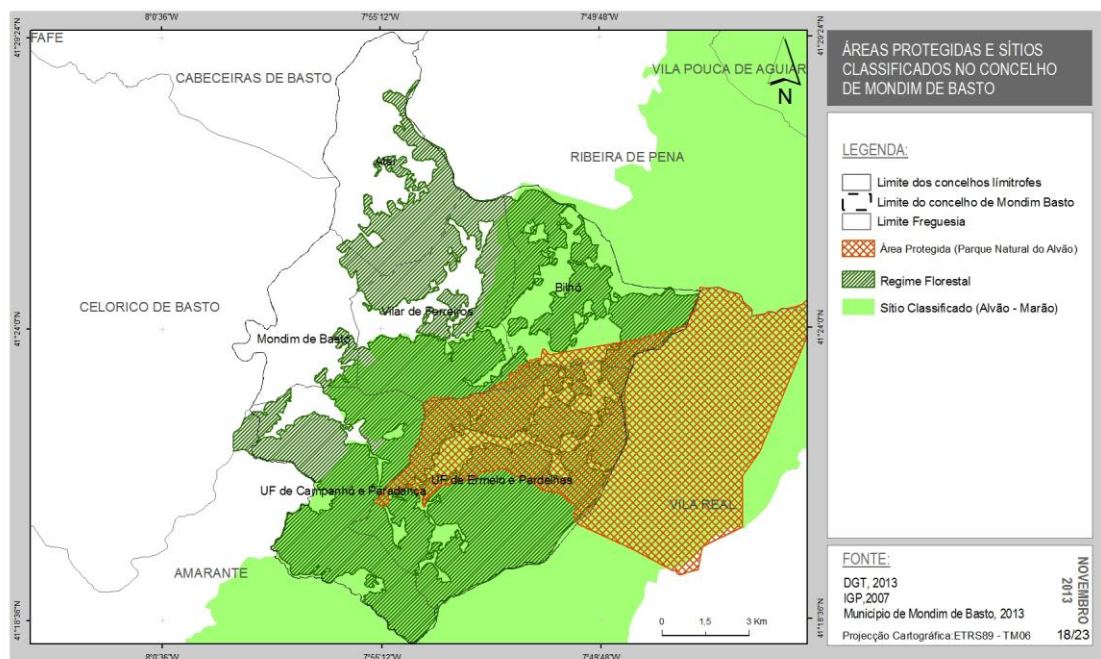
No concelho de Mondim de Basto esta área ocupa 10501,2 ha correspondendo a cerca de 61% do concelho.

Este Sítio caracteriza-se pela existência de dois *habitat's* prioritários constituídos por charnecas húmidas meridionais de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* e pelos carvalhais de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*. Os restantes *habitat's* são formados por charnecas secas, formações herbáceas características de montanha, freixais de *Fraxinus angustifolia*, florestas galeria com *Salix alba* e *Populus alba* e ainda por florestas de *Quercus suber*.

Ao nível faunístico podemos destacar algumas espécies em risco como o lobo, a toupeira de água e a lontra.

As principais ameaças estão ligadas ao sobre – pastoreio, nomeadamente à realização de queimadas para renovação de pastos, bem como à caça furtiva.

Assim, as orientações de gestão devem estar voltadas para o incremento da sustentabilidade económica de atividades com interesse para a conservação bem como para o ordenamento da atividade cinegética.



Mapa 18 - Áreas protegidas e sítios classificados no concelho de Mondim de Basto

O Regime Florestal foi instituído pelo Decreto de 24 de dezembro de 1901 sendo definido como (...) o conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob

o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias no litoral marítimo.

Segundo o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, o Regime florestal constitui um instrumento jurídico fundamental na gestão florestal do país ao tentar colmatar a rápida degradação dos recursos florestais e os fenómenos erosivos decorrentes de uma exploração inadequada dos terrenos baldios.

O Município de Mondim de Basto integra cerca de 10 929,56 ha de área abrangida por Regime Florestal correspondendo a cerca de 63,5% do total do concelho. Ao nível de freguesia, apenas Mondim de Basto e Atei apresentam uma pequena área integrada em Regime Florestal (mapa 18).

4.4 INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

PROF, PLANOS GESTÃO

O ordenamento do território permite conciliar a interação Homem – Espaço visando um desenvolvimento sustentável.

A aplicação das medidas de gestão territorial é feita através de planos que atuam ao nível nacional, regional e local.

No âmbito da política de ordenamento florestal destaca-se o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega, documento particularmente estratégico para este setor e diretamente relacionado com o ordenamento e gestão do espaço florestal.

Os Planos Regionais de Ordenamento Florestal são instrumentos setoriais de gestão territorial que pretendem aplicar e desenvolver as orientações estabelecidas ao nível nacional e definidas na legislação em vigor. Estabelecem as normas de intervenção sobre a ocupação e a utilização dos espaços florestais com uma proximidade espacial próxima das NUT de nível III.

De acordo com o Decreto Lei. n.º 204/99, os PROF devem compatibilizar-se com os restantes instrumentos de gestão territorial e assegurar a contribuição do setor florestal na elaboração e alteração dos restantes instrumentos de planeamento, fundamentalmente, no que se refere à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais.

A integração dos objetivos e normas propostos no PROF que asseguram as metas de cumprimento do plano devem ser assim, fomentadas e integradas nos restantes planos hierarquicamente inferiores do sistema de gestão territorial.

Deste modo, os planos regionais e municipais de ordenamento do território, compreendidos pelos Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) e pelos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) – constituídos pelos Planos Diretores Municipais, Planos de Urbanização e Planos Pormenor – devem integrar necessariamente as orientações estratégicas constantes nos PROF.

O PROF do Tâmega foi aprovado através do Decreto Regulamentar n.º 41/2007 de 10 de abril. Neste documento a região do Tâmega foi dividida em 10 sub – regiões homogéneas: Aboboreira; Alvão – Marão; Cabreira; Douro; Paiva; Ribadouro – Montemuro; Santa Justa – Pias; Tâmega; Tâmega – Sousa e Xistos Durienses. Por sua vez o concelho de Mondim de Basto está enquadrado na sub região do Alvão Marão e do Tâmega:

- **Alvão – Marão**: representa cerca de 11% da área do PROF com cerca de 28.000 ha e inclui o sítio classificado do Alvão/Marão. Assume 3 principais funções: a conservação dos habitats, de espécies de fauna e flora e de geomonumentos; o



recreio e enquadramento estético da paisagem; a silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

- **Tâmega:** ocupa cerca de 13% da área do PROF com aproximadamente 33.000 ha. Os seus principais objetivos são a proteção do solo dada a grande susceptibilidade à erosão hídrica; das espécies florestais, nomeadamente as ripícolas pelo seu papel no equilíbrio hidrológico, bem como das manchas florestais já que o elevado risco de incêndio está associado a grandes áreas ardidas. Por outro lado, a produção surge como um ponto chave, principalmente se se fomentar a expansão da floresta para áreas com melhor potencial produtivo. Destaca-se ainda o recreio fortemente relacionado com o mosaico agro-florestal que caracteriza a sua paisagem.

Ao nível dos instrumentos de gestão florestal destaca-se o Plano de Gestão Florestal do Baldio de Paradança (mapa 19).

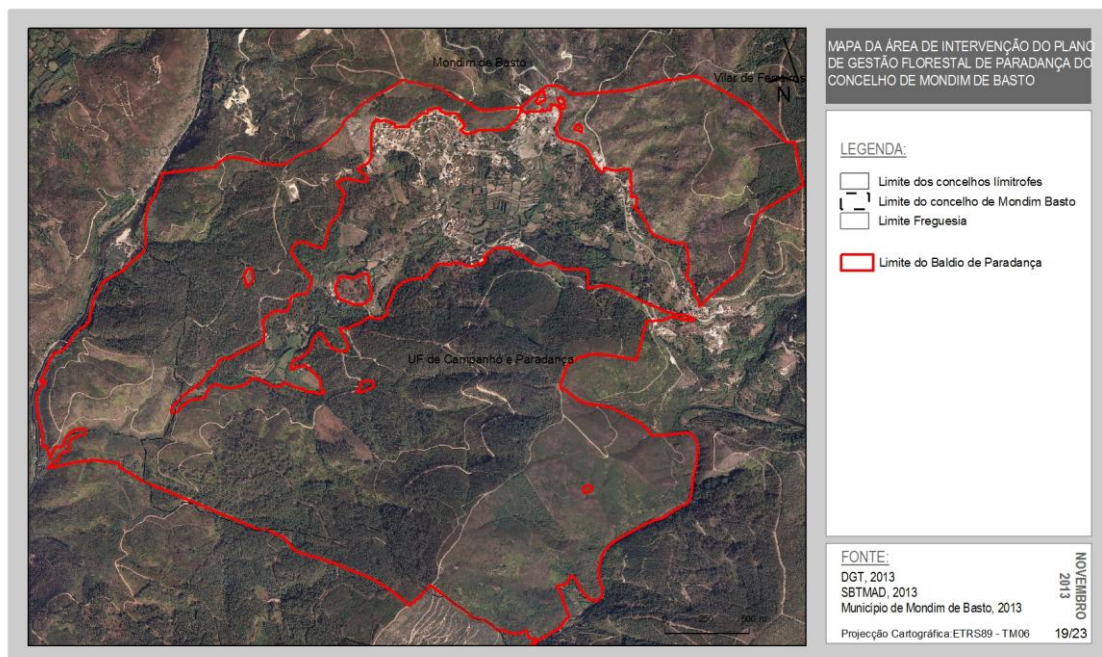
Segundo a Lei n.º 68/93 de 4 de setembro, no seu artigo 1º, os terrenos baldios são definidos como *terrenos possuídos e gerados por comunidades locais (...)* sendo a comunidade local constituída pelo universo dos compartes.

A mesma lei, no seu artigo 6º, determina que o uso destes terrenos deve obedecer a Planos de Utilização de Baldios, aprovados e atualizados, salvo nos casos em que estes sejam de pequena dimensão ou por deliberação dos compartes. Estes planos devem ser elaborados com a cooperação das entidades que superintendem no ordenamento do território e na defesa do ambiente tendo caráter vinculativo.

A área de intervenção do Plano de Gestão de Baldios existente no Município ocupa uma área total de 737,6 ha, não contínua, na freguesia de Paradança, Folhas da Carta Militar nº 86, 87, 100 e 101.

O Plano está inserido no PROF Tâmega, sub-região homogénea Tâmega. O Baldio de Paradança integra áreas comunitárias submetidas ao regime florestal parcial, geridas em regime de associação entre os compartes e o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

Os seus objetivos visam estabelecer normas específicas de intervenção sobre a ocupação e utilização deste espaço florestal fomentando a produção sustentada de bens e serviços.



Mapa 19 - Área de baldio integrada no Plano de Gestão da Freguesia de Paradaça

Assim, ao nível da defesa da floresta contra incêndios, este Plano aponta para a adoção de medidas que permitam a facilitação das ações de pré- supressão e supressão de modo a potenciar uma diminuição da recorrência, intensidade e área percorrida pelos grandes incêndios.

As medidas apontadas para atingir este objetivo são:

- Defender e prevenir as áreas florestais da região PROF das ameaças que constituem os fogos florestais;
- Promover uma deteção do fogo mais célere e uma intervenção mais eficaz;
- Favorecer a requalificação dos povoamentos florestais de forma a minimizar os problemas fitossanitários;
- Compartimentar as áreas arborizadas contínuas e/ou monoespecíficas através do aproveitamento da regeneração natural ou introdução de espécies;

Este Plano pretende, ainda, a melhoria da qualidade ambiental através da reconstituição de um espaço florestal diversificado e mais próximo dos sistemas naturais.

De acordo com informação prestada pelo ICNF, no concelho de Mondim de Basto existem vários PUB's apresentados pelas Unidades de Baldios; Pardelhas, Vilar de viando, Vilar de Ferreiros, Campanhó, Vilarinho, Paço e Teção.

4.4.I OUTROS INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO

PNPOT, PROT, PDM E PBH DO RIO DOURO

Para além dos planos setoriais de cariz somente florestal, é igualmente relevante referir a existência de outros que assumem, dentro da escala de análise de cada um, objetivos diferentes.

Desta forma, os instrumentos mais importantes, e com incidência no concelho de Mondim de Basto são o Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Plano Regional Ordenamento do Território (PROT) do Norte, Plano Setorial da Rede Natura 2000, Plano da Bacia Hidrográfica da Bacia do Douro e o Plano Diretor Municipal (PDM) de Mondim de Basto.

O PNOT foi aprovado pela Lei n.º 58/2007 de 4 de Setembro e entrou em vigor a 5 de Setembro de 2007. Relativamente à temática florestal aponta como objetivo específico a promoção do ordenamento e gestão sustentável da silvicultura e dos espaços florestais. As medidas prioritárias apontadas dizem respeito à revisão do Inventário Florestal Nacional, a implementação dos PROF, o fomento da criação de ZIF's (Zonas de Intervenção Florestal) e da elaboração de Planos de Gestão Florestal (PGF) e a articulação da política de ordenamento e gestão sustentável da floresta com a política energética, nomeadamente, no que diz respeito à biomassa florestal.

A Resolução do Conselho de Ministros de 29/2006 de 23 de Fevereiro determinou a elaboração do Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Norte. Na sua proposta, ao nível da temática florestal, o PROT Norte *define orientações e propõe medidas para um adequado ordenamento agrícola e florestal do território, bem como a salvaguarda e valorização da paisagem, das áreas classificadas e de outras áreas ou corredores ecológicos relevantes* de modo a delinear um modelo de organização do território.

O Plano Diretor Municipal de Mondim de Basto considera os espaços florestais como áreas destinadas *essencialmente à localização de atividades e práticas relacionadas com a produção florestal, admitindo-se a organização de outro tipo de funções desde que não determinem prejuízos ou comprometam aquelas atividades(...)*. Este plano também prevê a interdição de atividades suscetíveis de causar danos à floresta nomeadamente *a destruição do coberto vegetal e respetivos solos (...)*, e condiciona o *sistema de exploração de cortes rasos dos povoamentos de folhosas autóctones que não garanta a subsistência de pelo menos 50% do coberto arbóreo* (artigo 41º, regulamento, PDM).

Os Espaços Florestais, Integram dois tipos de Zonas: a Zona Florestal de Tipo I e a Zona Florestal Tipo II.

A zona florestal de Tipo I *engloba os solos, de uso ou vocação florestal, com características naturais e capacidade produtiva que permitem a sua exploração de forma intensiva, com vista à obtenção de matérias-primas de origem florestal* (artigo 44º, Regulamento, PDM).

As edificações nas áreas de produção – proteção são regularizadas mediante as condições patentes no artigo 45º do regulamento do PDM, a saber:



- a) Construção de habitação do tipo unifamiliar isolada com cércea máxima de 2 pisos ou rés do chão mais 1, em parcelas de terreno já constituídas, com uma área mínima de 10.000 m² e com acesso a partir de caminho público existente;
- b) Construção de instalações de apoio às atividades produtivas do prédio em que se localizem, desde que devidamente justificadas;
- c) Construção de equipamentos de interesse concelhio, bem como a promoção de habitação de iniciativa municipal;
- d) Construção de unidades industriais isoladas com interesse para o concelho e cuja parcela tenha uma área mínima de 20.000 m² com uma área de implantação que não ultrapasse os 10 % da área do terreno disponível e acesso a partir de caminho público existente; não obstante dos tratamentos paisagísticos e ambientais a aprovar pelo Município.

A zona florestal de Tipo II *engloba os solos de uso ou vocação florestal, ou silvopastoril, com caraterísticas naturais que constituem condicionantes à atividade produtiva, nomeadamente por apresentarem declives superiores a 30%, ou pela sua proximidade a linhas de água* (artigo 44º, Regulamento, PDM). Nestas áreas não é aconselhável qualquer tipo de mobilização do solo que conduza à alteração do relevo natural suscetível de aumentar os riscos de erosão.

O Plano de Bacia Hidrográfica do Douro (plano setorial ratificado pelo Decreto Regulamentar n.º 19/2001, de 10 de Dezembro, publicado no D.R. n.º 284, I Série-B) abrange uma área total de 18 854 Km² englobando totalmente o concelho de Mondim de Basto (Unidade Homogénea de Planeamento do Médio Tâmega). Este plano visa valorizar a proteção e a gestão equilibrada dos recursos hídricos, assim como a sua correta articulação com o desenvolvimento regional através da racionalização de usos.

4.5 EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS CAÇA E PESCA

As atividades de lazer praticadas na floresta podem ter implicações negativas nestes espaços, principalmente quando são realizadas de uma forma não controlada. Por um lado, a presença humana é importante para a deteção de incêndios florestais, por outro, a prática de atividades de lazer e culturais pode contribuir para a eclosão de incêndios através da realização de fogueiras, lançamento de foguetes, entre outros.

Por esta razão, neste ponto, pretende-se localizar as atividades de lazer ligadas à natureza e a atividade cinegética no concelho de Mondim de Basto.

MIRADOUROS E PARQUES DE LAZER

Neste município existem diversas infraestruturas ligadas às atividades de lazer praticadas na floresta nomeadamente 6 miradouros, 1 parque de campismo, 1 parque florestal e 7 parques de merendas.

O mapa 20 evidencia uma distribuição quase homogénea das infraestruturas de recreio florestal já que apenas a União das freguesias de Campanhó e Paradaña não possuem qualquer área de recreio demarcada.

PERCURSOS PEDESTRES

Os percursos pedestres são atividades que se desenvolvem preferencialmente na floresta e por isso, a sua análise e localização tem um papel muito importante aquando da análise dos fatores com potencial risco para a floresta.

Os percursos pedestres são caminhos/trilhos que permitem um maior contato com a natureza podendo ser classificados segundo a sua extensão em dois tipos: percursos pedestres de grande rota (mais de 30 km) ou de pequena rota (menos de 30 km).

No concelho de Mondim de Basto, os percursos pedestres existentes são de pequena rota e perfazem um total de 18 km distribuídos por 2 percursos (quadro 16) ao longo das freguesias de Atei, Mondim de Basto e Vilar de Ferreiros.

Tabela 16 - Ocupação do solo segundo o povoamento (ha) por freguesia no concelho de Mondim de Basto

Designação	Extensão (Km)
Caminhos da Sr ^a da Graça	15,1
Percorso Ponte Medieval do Cabril	2,9

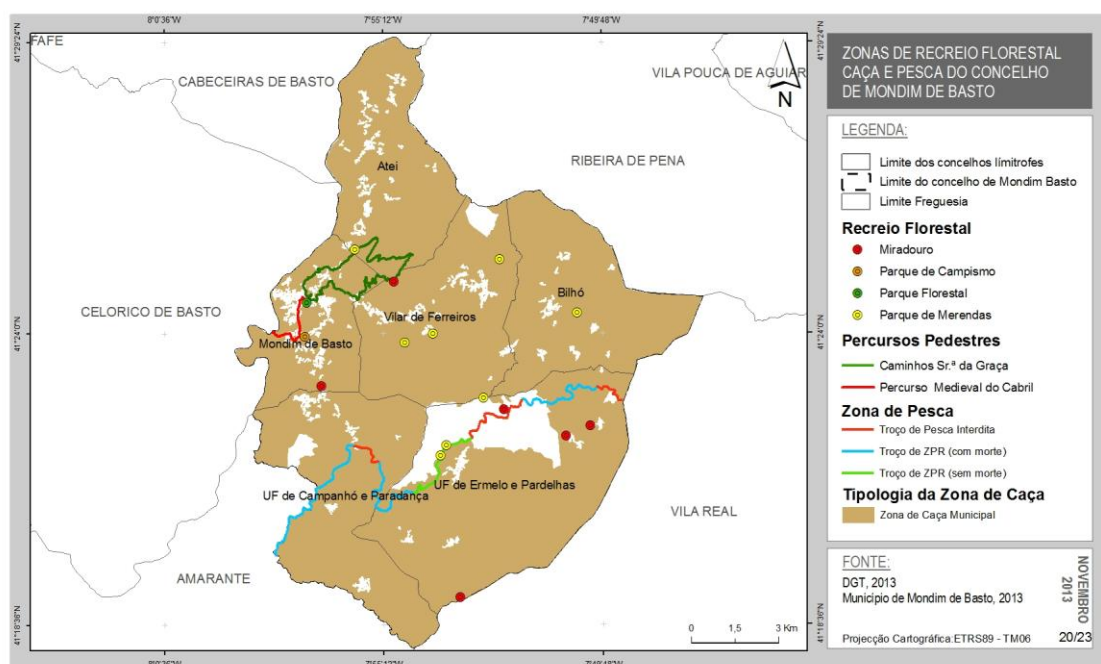
Fonte: Município de Mondim de Basto



ZONAS DE CAÇA E PESCA

A importância da atividade cinegética traduz-se na utilização dos espaços florestais para a sua prática. Como tal, o conhecimento espacial de determinadas características referentes a esta atividade torna-se relevante nas questões ligadas à proteção da floresta contra os incêndios florestais.

A zona de caça existente em Mondim de Basto é do tipo municipal e ocupa uma área de 15.442 ha que corresponde aproximadamente a 89,7% da área total do concelho (mapa 20).



Mapa 20 - Zonas de recreio florestal, caça e pesca no concelho de Mondim de Basto

A União das freguesias de Ermelo e Paredelas evidencia-se ao apresentar a maior zona de interdição à caça (ZIC) na área das Fisgas de Ermelo com cerca de 848 ha correspondendo a 4 % do total do concelho.

No que concerne à pesca existe uma zona de pesca reservada, criada pela Portaria n.º 206/2008 (1ª Série) de 25 de Fevereiro em alguns troços do rio Olo, como demonstra o mapa 20.

Segundo o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), as zonas de pesca reservada são (...) sujeitas a regulamento próprio, onde apenas é permitida a pesca desportiva; as condições para o exercício da pesca são definidas por edital, nomeadamente o número diário de pescadores, os períodos, processos e meios de pesca, as dimensões mínimas e o número máximo de exemplares a capturar, bem como o tipo de licenças especiais obrigatórias.

A zona de pesca reservada, ao longo do rio Ôlo, abrange a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas e a União das freguesias de Campanhó e Paradança. Destaca-se que na União das freguesias de Ermelo e Pardelhas, 100 metros antes das Fiskas de Ermelo, existe um troço de zona de pesca interdita, o qual, de grosso modo, é coincidente com a ZIC das Fiskas de Ermelo.



5 ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Este capítulo tem por objetivo a tentativa de prever tendências gerais dos incêndios florestais e determinar aspetos específicos localizados constituindo o suporte para a elaboração de propostas.

A metodologia utilizada consiste numa análise estatística e espacial. Na primeira, utilizou-se duas variáveis: número de ocorrências e área ardida por concelho e freguesia. O período da análise varia consoante a escala: os dados do concelho correspondem a um período de igual ou superior a 10 anos (2002 a 2012) e os referentes às freguesias correspondem a um período mais curto (5 anos) entre 2008 a 2012.

Para além da análise anual e mensal, com base nos dados de ocorrências diárias, tentar-se-á definir quais os dias da semana e os períodos do dia em que é registado o maior número de ocorrências com o objetivo de se estruturar os locais e horários de maior vigilância e fiscalização.

Todos os dados são provenientes do Gabinete Técnico Florestal do Município de Mondim de Basto e da página eletrónica do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.

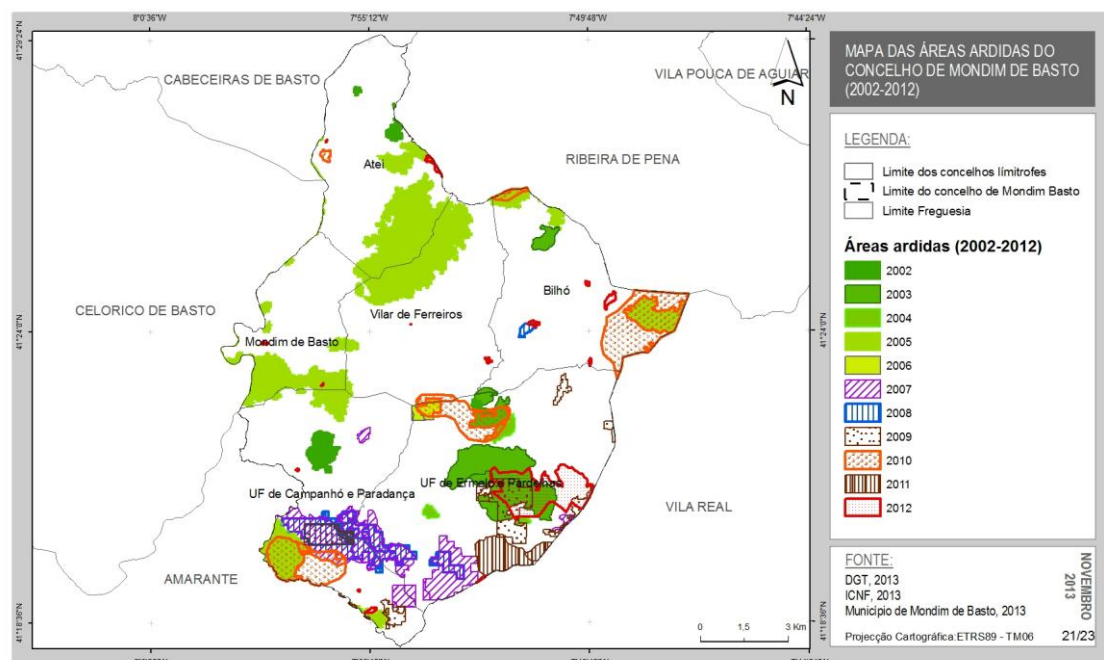
A obtenção deste tipo de informação é essencial, na medida em que permite o planeamento das ações de vigilância e de prevenção. Neste sentido, espera-se que os intervenientes nestas ações, nomeadamente, os bombeiros e outras equipas que atuam na primeira intervenção, vigilância, combate, rescaldo e vigilância pós incêndio, adquiram, deste modo, uma noção dos meses, dos dias da semana e das horas mais críticas para a ocorrência de incêndios.

5.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS

5.1.1 DISTRIBUIÇÃO ANUAL

5.1.1.1 LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS ARDIDAS ENTRE 2002 – 2012

O mapa que de seguida se apresenta, mostra a distribuição geográfica dos incêndios florestais registados entre os anos de 2002 e 2012, no concelho de Mondim de Basto.



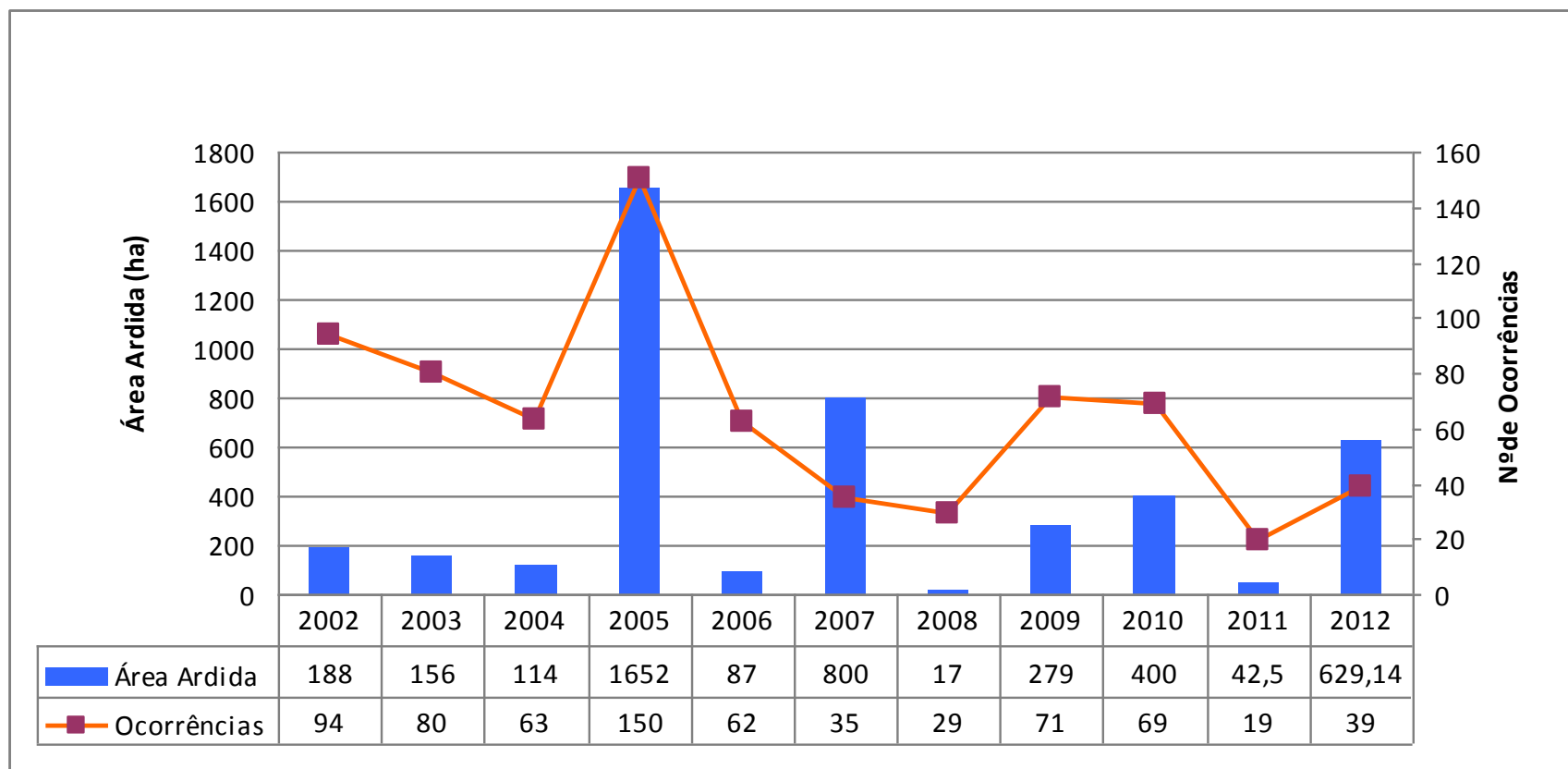
Mapa 21 - Carta da distribuição da área ardida no concelho de Mondim de Basto (2002 a 2012)

O ano que se destaca, em termos de área ardida, é 2005 tendo afetado, em especial as freguesias localizadas a Norte e a Oeste do concelho, nomeadamente Atei, Vilar de Ferreiros, Mondim de Basto e União das freguesias de Campanhó e Paradança. De referir ainda os anos de 2007 e 2010, no qual se realça os incêndios ocorridos a Sul do concelho (União das freguesias de Campanhó e Paradança e União das freguesias de Ermelo e Pardelhas).

5.1.1.2 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS ANUAL (2002-2012)

Segundo o gráfico 16 que relaciona a área ardida com o número de ocorrências verificadas entre 2002 e 2012, podemos concluir que não existe uma relação direta entre os dois parâmetros, uma vez que os anos com um grande número de ocorrências não se caracterizam por uma grande área ardida, apenas o ano de 2005 o pico de área ardida se interliga com o número de ocorrências.

Deste modo, destacam-se os anos de 2002 e 2005 por registarem os picos de ocorrência (94 e 155, respetivamente) e os anos de 2005, 2007 e 2012 por apresentarem os valores máximos de área ardida (1652ha, 800ha e 629,14ha, respetivamente).



Fonte: ICNF

Gráfico 16- Distribuição anual da área ardida e número de incêndios, entre 2002 e 2012, no concelho de Mondim de Basto

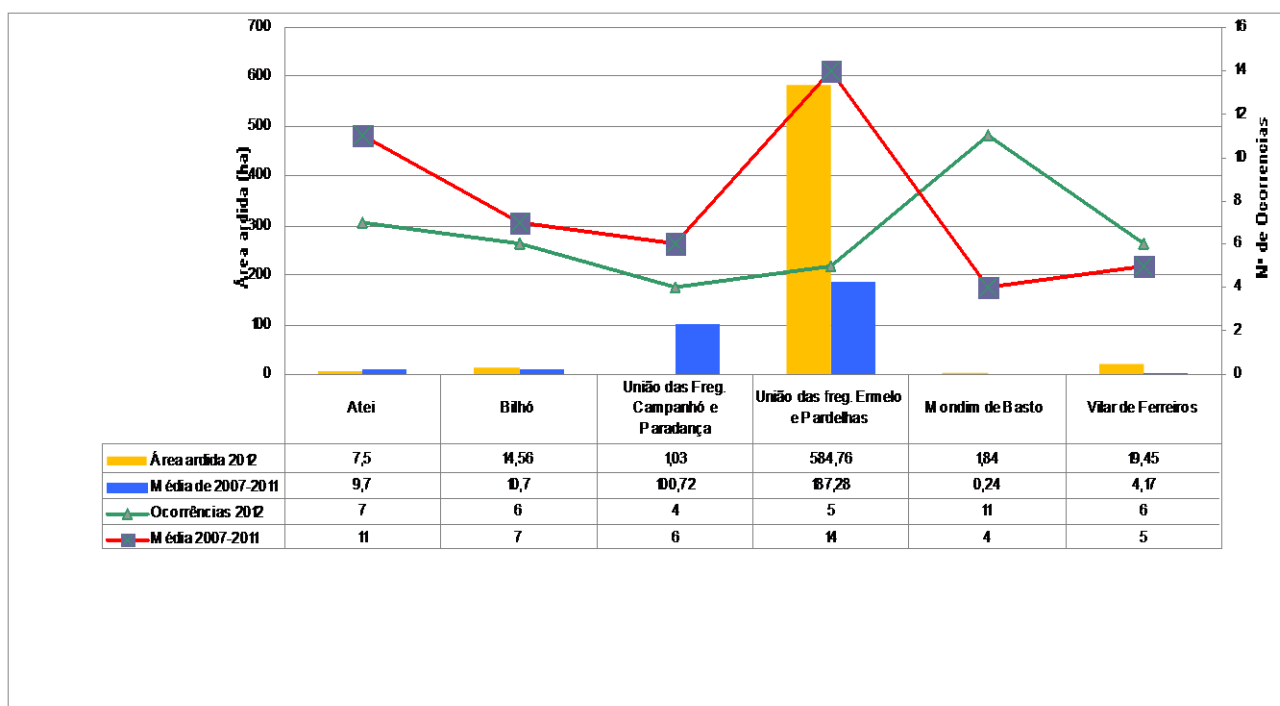


A inexistência desta relação direta pode-se justificar com o facto de o concelho ter uma ocupação florestal de cerca 85%, o que proporciona uma grande facilidade na ignição e propagação de incêndios. Contudo, a operacionalidade entre os meios DFCI que se têm constituído e operado no concelho, têm permitido uma primeira intervenção dentro dos tempos desejados, o que leva à supressão do fogo antes deste tomar proporções de maior escala.

Porém, é de realçar, que uma só ignição em que não se consegue efetuar uma primeira intervenção dentro do tempo e da forma desejada, pode originar grandes dificuldades na circunscrição do incêndio, tendo como resultado centenas de hectares de área percorrida pelo fogo. Um exemplo desta situação ocorreu no ano de 2005, quando um só incêndio percorreu 1505,84ha de floresta.

A distribuição anual de ocorrências e área ardida por freguesia (gráfico 17) revela-nos que no ano 2012, a freguesia de Mondim de Basto registou o maior número de ocorrências. No que concerne à média por quinquénio (2007 -2011) verificamos as freguesias que registaram o maior número de ocorrências é Atei e União das freguesias de Ermelo e Paredelhas.

Relativamente à área ardida no período 2007-2011, as freguesias que apresentaram valores superiores a 50ha (valor considerado elevado) foram União das freguesias de Campanhó e Paradaça e União das freguesias de Ermelo e Paredelhas. No que diz respeito à área ardida em 2012 evidencia-se a União das Freguesias de Ermelo e Paredelhas.



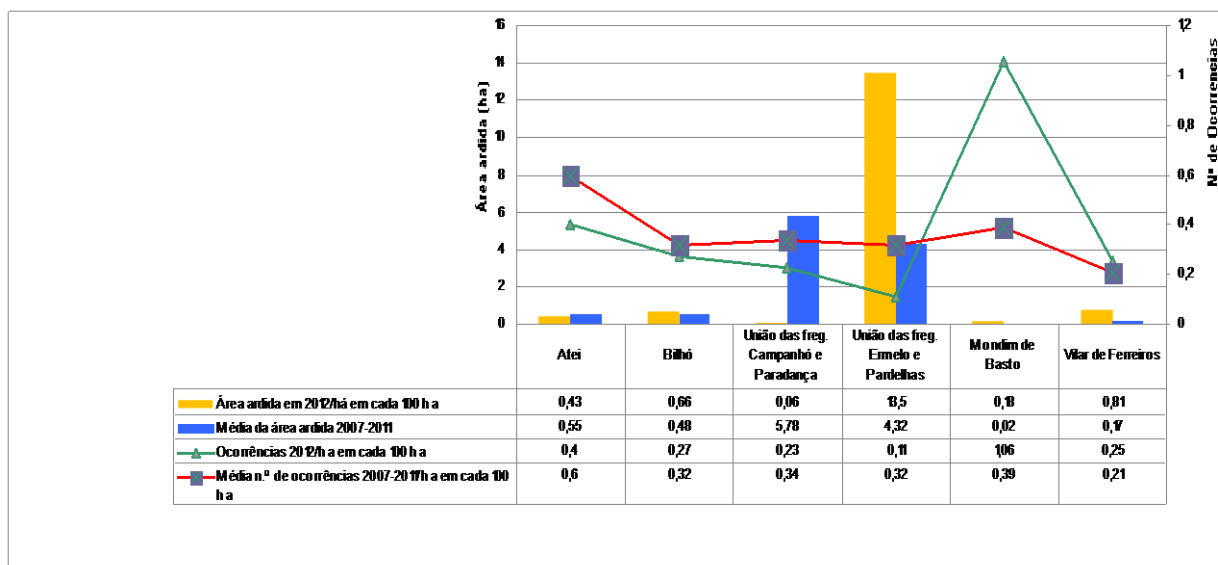
Fonte: ICNF

Gráfico 17- Distribuição da área ardida e número de ocorrências (2012) e média por quinquénio (2007 – 2011) por freguesia



A análise da distribuição da área ardida em 2012 em cada 100 há a União das freguesias de Ermelo e Pardelhas apresentou o valor mais elevado (gráfico 18), permite-nos concluir que no ano 2012 a freguesia que teve o número de ocorrências superior foi Mondim de Basto.

A média da área florestal ardida no período compreendido entre 2007 e 2011 é superior à área ardida de 2012 na freguesia de Atei e na União das Freguesias de Campanhó e Paradança.



Fonte: ICNF

Gráfico 18- Distribuição da área ardida e número de ocorrências (2012) e média por quinquénio (2007 – 2011) por espaços florestais em cada 100 ha por freguesia

5.1.2 DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS EM 2012 E MÉDIA (2002-2011)

A distribuição mensal tanto das ocorrências de incêndios florestais como consequente área ardida tem tendência para concentrar os valores mais elevados nos meses em que os fatores climáticos são mais propensos à ignição e propagação do fogo. Neste caso referimo-nos aos meses compreendidos entre maio e setembro.

A distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências (gráfico 19) permite-nos identificar os meses em que ocorrerem o maior número de incêndios florestais de (fevereiro e março).

O mês de fevereiro corresponde ao período de maior número de ocorrências e de área ardida.

Uma análise mais pormenorizada ao gráfico seguinte revela que na média dos anos compreendidos entre 2002 e 2011, o pico de ocorrências de incêndios florestais sucede em agosto embora em 2012 tal não se tenha verificado.

No que concerne à média de área ardida destacam-se os meses de agosto, outubro e novembro por registarem os maiores valores (73 ha, 41 ha, 79 ha, respetivamente) e de entre os quais se salienta o mês de novembro.

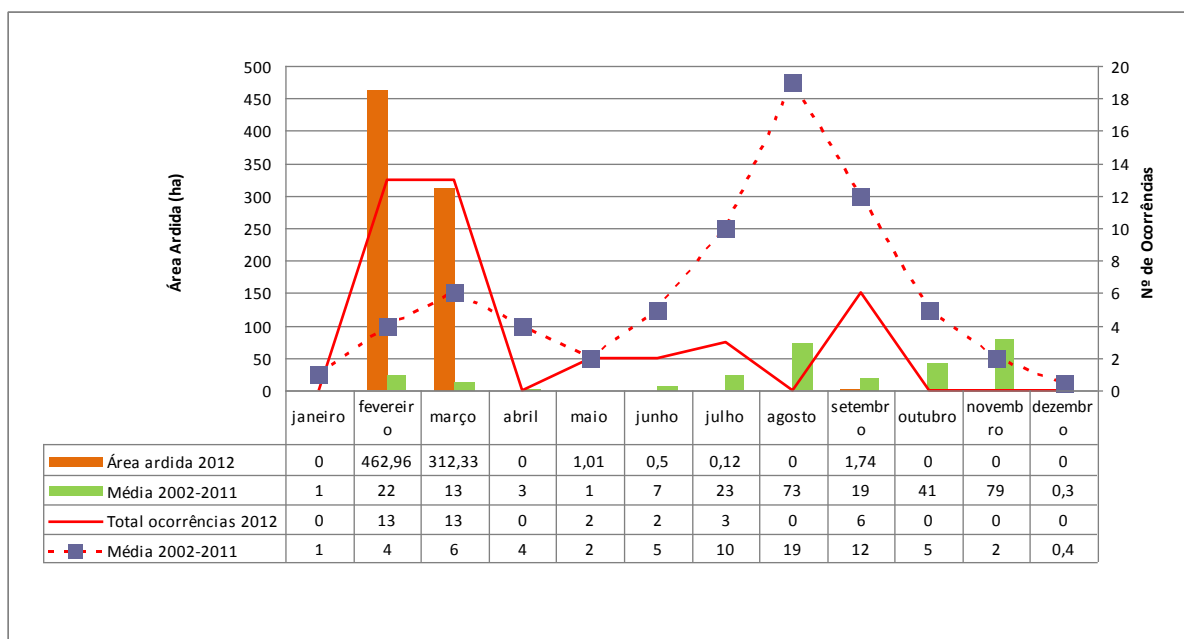
No ano de 2012, a área ardida apresentou o seu pico no mês de fevereiro (462,96ha).

Como facilmente se compreende, a distribuição mensal tanto das ocorrências de incêndios florestais como consequente área ardida têm tendência para concentrar os valores mais elevados nos meses em que os fatores climáticos são mais propensos à ignição e propagação do fogo. Neste caso referimo-nos aos meses compreendidos entre fevereiro e agosto.

Um olhar mais atento ao gráfico seguinte revela que o pico de ocorrências de incêndios florestais ocorre em fevereiro e março, em 2012, a média dos anos compreendidos entre 2002 e 2011 o pico ocorreu em agosto.

A distribuição mensal da área ardida em 2012 foi bastante significativa quando comparada com as médias dos anos 2002 – 2011.

Gráfico 19- Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências (2012) e média (2002 – 2011)



Fonte: ICNF

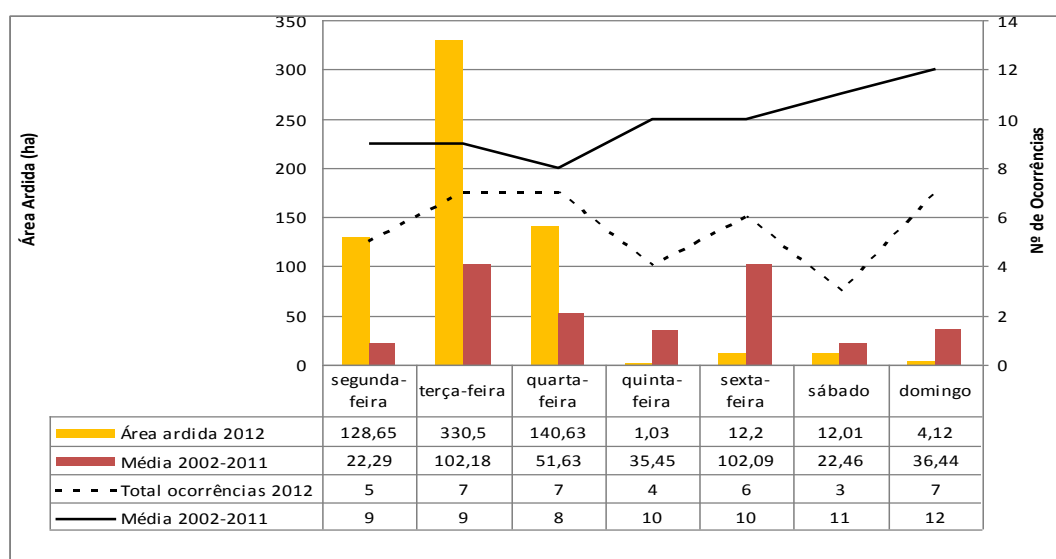
De salientar que os responsáveis pelas ações de vigilância no concelho de Mondim de Basto deverão intensificar suas ações entre maio e outubro, altura em que o número de incêndios se intensifica.

5.1.3 DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS EM 2012 E MÉDIA (2002-2011)

Em 2012, o número de ocorrências ao longo de toda semana foi inferior à média dos últimos 10 anos. Nesse ano, o dia com maior área ardida foi a terça-feira e no decénio (2002 -2011) também foi na terça-feira (gráfico 20).

A análise dos dados ao nível do número de ocorrências por dia da semana demonstra que no ano de 2012, este foi mais baixo no sábado o que não se verifica em média entre 2002 – 2011, em que pelo contrário, é um dos dias onde se regista o maior número de ocorrências. Neste ano, o dia com maior número de ocorrências foi na terça-feira, na quarta-feira e no domingo.

Perante estes dados que evidenciam uma ausência de padrão, as ações de prevenção têm de ser programadas de modo a que o dispositivo esteja ativo ao longo de todos os dias da semana.



Fonte: ICNF

Gráfico 20- Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências (2012) e médias (2002 – 2011)

5.1.4 DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS ENTRE (2001-2012)

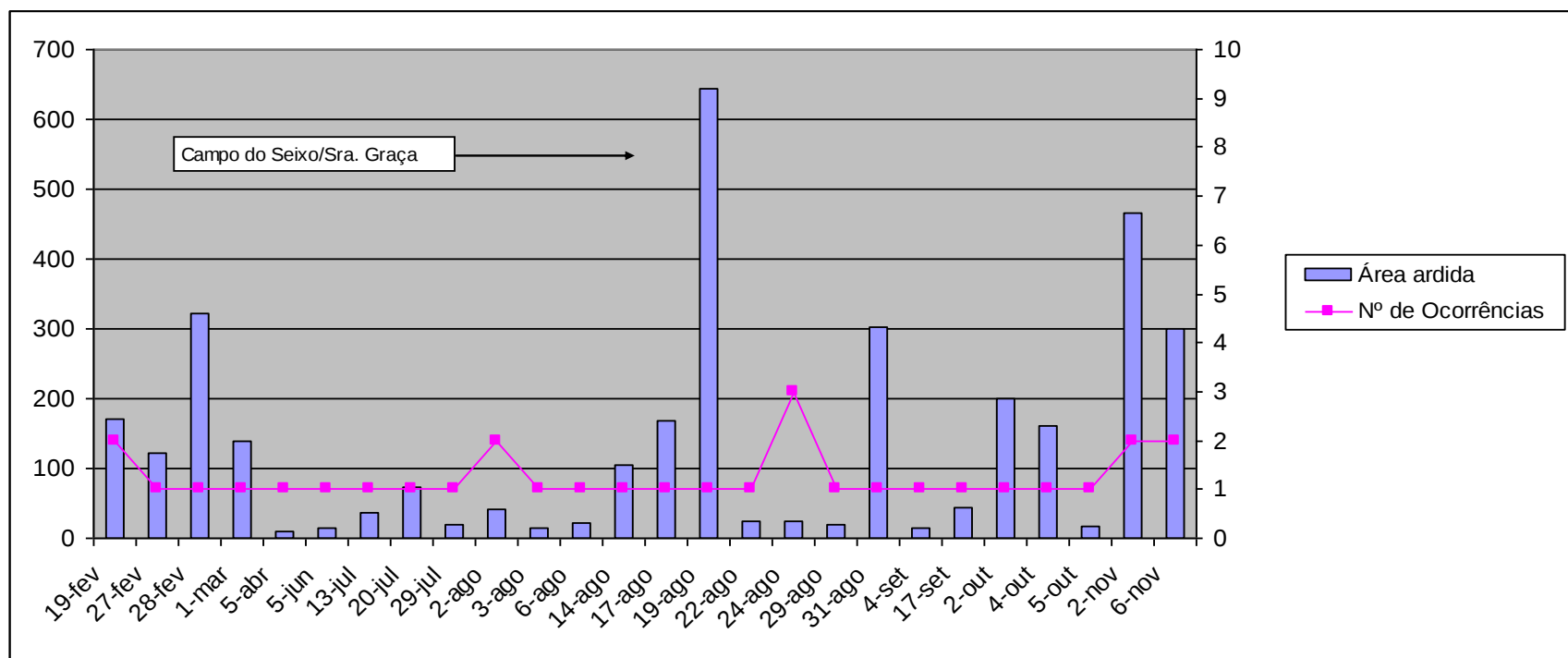
A representação gráfica diária acumulada dos incêndios florestais registados entre 2001 e 2012 (gráfico 21) permite evidenciar que os dias que apresentam a maior área ardida (com mais de 10ha) no Concelho de Mondim de Basto estão distribuídos ao longo do mês de fevereiro, agosto e novembro. Uma análise mais pormenorizada destaca os dias 19 de agosto (643,9ha) e 2 de novembro (465ha) por registarem os maiores valores de área ardida. A área ardida do dia 19 de agosto resulta do grande incêndio do Campo do Seixo/Sr.^a da Graça.



No que concerne ao número de ocorrências verificamos que é no mês de agosto onde podemos encontrar os dias com os valores mais elevados e do qual se destaca o dia 24 por corresponder ao pico máximo (3 ignições áreas superiores a 10ha).

Durante o resto do ano a distribuição é feita de forma aleatória, estando consolidado que os dias com maior área ardida e de maior número de ocorrências estão compreendidos durante o designado período crítico (julho, agosto e setembro).

Os meses estivais são também caracterizados por um grande número de festas e romarias, não faltando na grande maioria a utilização de material pirotécnico que não raras vezes está associado à deflagração de incêndios florestais. Por outro lado, alguns descuidos como uma beata acesa atirada para o chão podem igualmente estar na origem dos incêndios dadas as condições atmosféricas favoráveis à sua progressão.



Fonte: ICNF

Gráfico 21- Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (2001 – 2012)



5.1.5 DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS ENTRE (1996-2012)

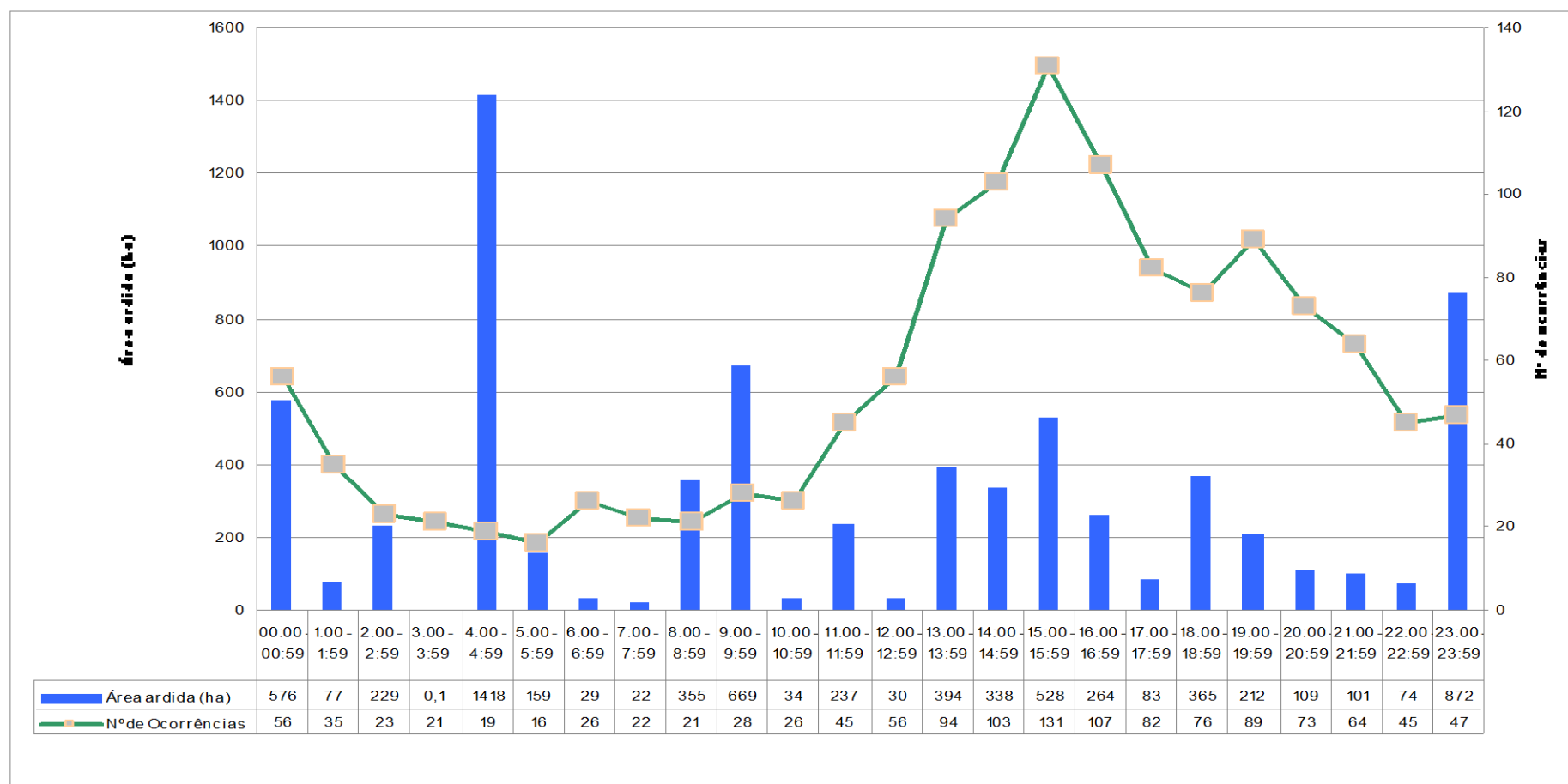
O gráfico seguinte permite constatar que o número de ocorrências, entre 1996 e 2012, tende a aumentar a partir das 11.00h até atingir o máximo entre as 15.00h e as 15.59h (131 ignições), precisamente nas horas do dia em que sob ponto de vista meteorológico se fazem sentir as condições mais favoráveis à propagação dos incêndios (temperatura mais elevada e humidade mais baixa). Estas horas do dia caracterizam-se também por um aumento da atividade humana, o que acresce o risco de ignição. Os valores mais reduzidos ocorrem de madrugada, a partir das 2:00h e até às 08:00h.

Sobre a distribuição horária da área ardida concluímos que se observa o pico às 4.00h o qual está relacionado com o incêndio do campo do Seixo/Sr.^a da Graça que ficou atribuído à hora de alerta, embora tenha estado ativo cerca de dois dias.

É ainda de referir o período das 00h00 – 00h59h já que nesta hora regista-se um aumento do número de ocorrências e da área ardida.

Deste modo, podemos afirmar que cerca de 52,1% das ocorrências sucedem das 13.00h as 19.59h durante um período considerado crítico já que reúne as condições meteorológicas ótimas para propagação dos incêndios. Em relação à área ardida destaca-se o período entre as 00.00h e as 00.59h, com um total de 12% e o das 13.00h às 16.59h com cerca de 27,8% do total da área ardida.

As entidades e elementos responsáveis pela vigilância, fiscalização e primeira intervenção deverão estar atentos ao agravamento da probabilidade de ocorrência de incêndios a partir das 11:00 horas, permitindo, deste modo, uma rápida ação, atenuando ou anulando os efeitos prejudiciais causados pelos incêndios florestais.



Fonte:ICNF

Gráfico 22- Distribuição horária do número de ocorrências e área ardida (1996 – 2012)

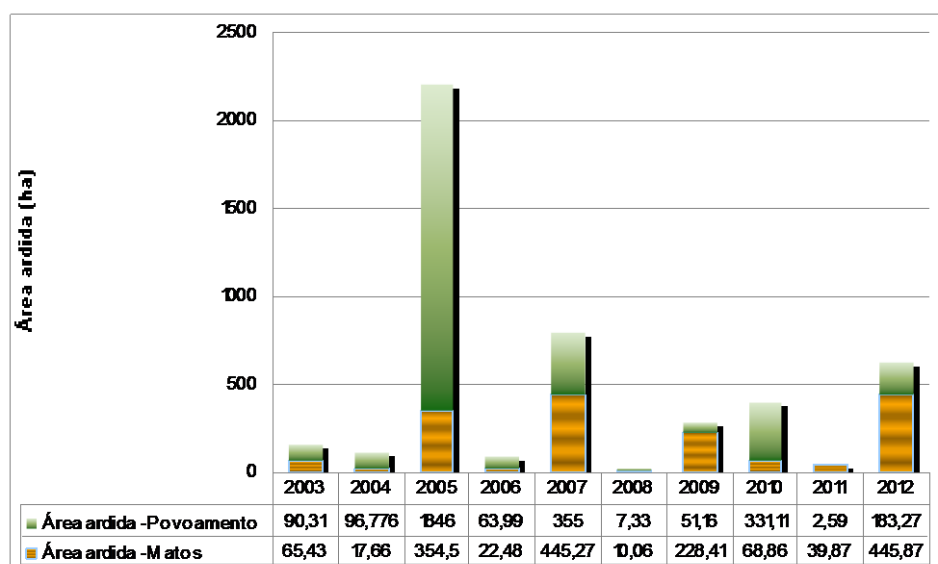


5. 1.6 ÁREA ARDIDA POR TIPO DE COBERTO VEGETAL (2003-2012)

A distribuição da área ardida em espaços florestais entre 2003 e 2012 demonstra que estas são maioritariamente constituídas por povoamentos com exceção dos anos de 2007, 2009 e 2012 em que a percentagem de área ardida em matos é superior.

Como já foi referido, nos anos de 2005 e 2007 ocorreram os incêndios responsáveis pela destruição de maior área florestal do concelho. Estes devastaram principalmente áreas constituídas por povoamentos.

Esta análise permite-nos concluir que a maioria dos incêndios que sucedem no concelho de Mondim de Basto se traduzem em grandes perdas económicas, uma vez que atingem sobretudo áreas de povoamentos florestais.



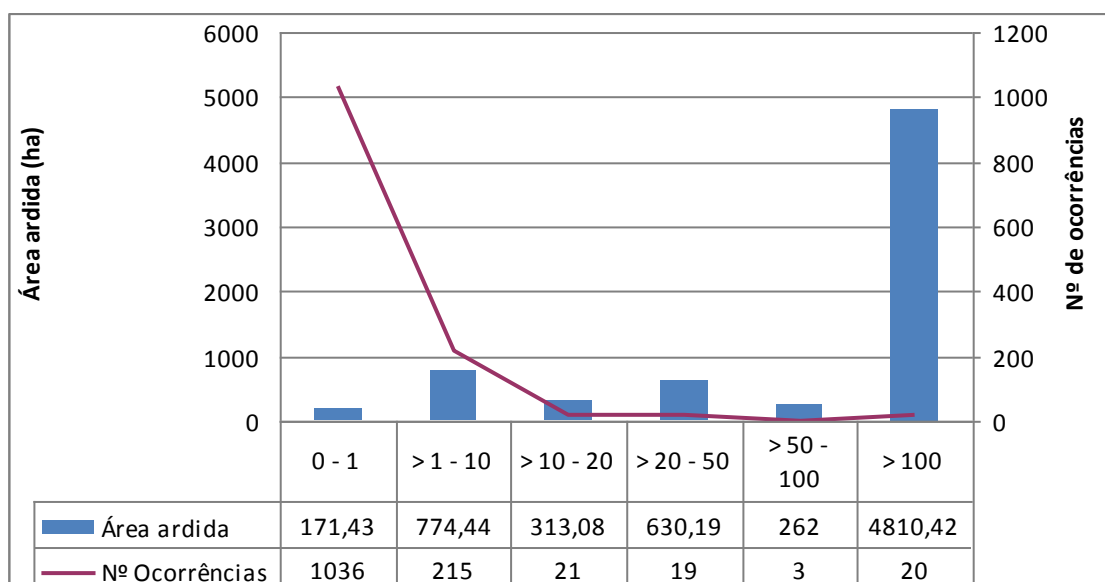
Fonte: ICNF

Gráfico 23- Distribuição da área ardida em espaços florestais (2003 – 2012)

5. 1.7 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO (1996-2012)

Entre 1996 e 2012 predominaram, no concelho de Mondim de Basto, os fogachos (incêndios com área inferior a 1,00ha), representando estes cerca de 74% do total de ocorrências, seguidos de longe pelos incêndios com uma área entre 1 e 10ha (cerca de 21%). Durante aquele período registaram-se vinte grandes incêndios florestais (incêndios cuja área ardida é superior a 100ha).

Quanto à área ardida verifica-se que as classes de incêndios florestais com áreas de 1 – 100ha e superiores a 100ha são as que registam valores mais elevados, contribuindo, ambas, com mais de 90% do total de área ardida.

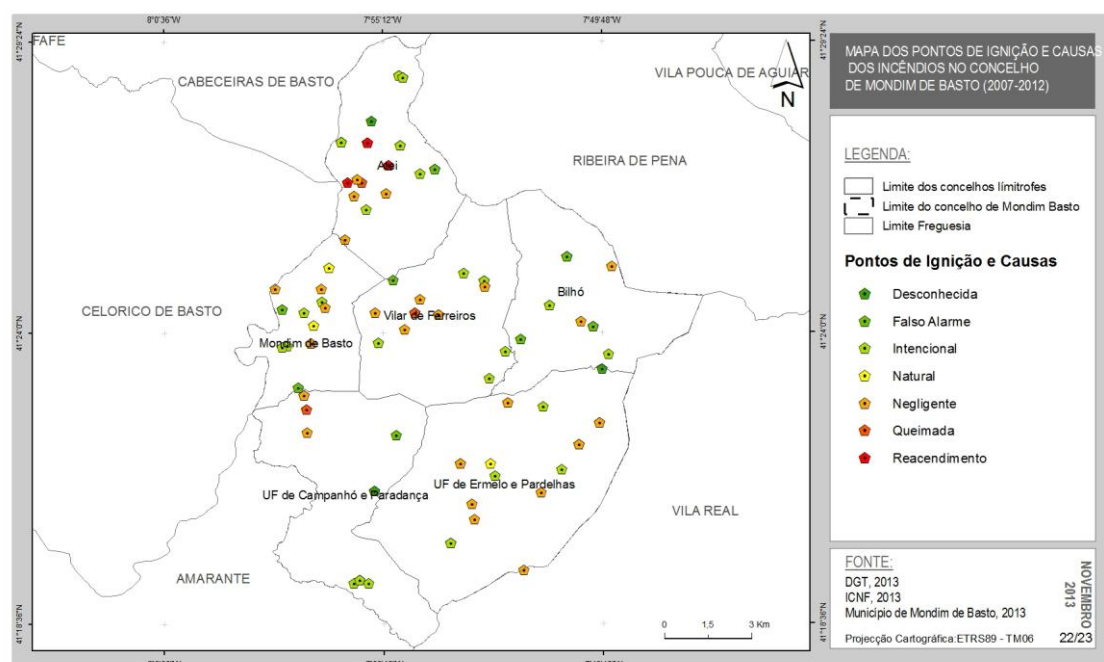


Fonte: ICNF

Gráfico 24- Distribuição a área ardida e ocorrências por classes (1996-2012)

5. 1.8 PONTOS DE INÍCIO E CAUSAS

Esta cartografia permite-nos identificar com alguma exatidão, a localização dos principais incêndios florestais ocorridos no concelho entre 2007 e 2012. Simultaneamente pode perceber-se qual a tendência temporal (se assim existir) e quais os condicionalismos naturais que poderão estar na origem da área ardida.



Mapa 22 - Carta de pontos de ignição e causas do concelho de Mondim de Basto (2007 a 2012)

A recolha de informação das causas que provocaram os incêndios que ocorreram numa época é de grande importância para planificar no ano seguinte a estratégia de combate aos fogos florestais, nas suas distintas componentes de prevenção, deteção e extinção.

Atualmente são conhecidas as origens da grande maioria dos incêndios. Destas destacam-se as causas socioeconómicas, como a falta de incentivos às explorações florestais para a realização de limpeza, de modo a evitar a acumulação de combustível; o seu abandono devido à ausência / reduzido rendimento da floresta, entre outras.

Os terrenos abandonados, ficam submetidos ao desenrolar da sucessão ecológica. Começam por ser invadidos por pequenas espécies arbustivas e posteriormente, por espécies arbóreas presentes na proximidade gerando massas densas e contínuas de combustíveis, desprovidas de qualquer estrutura que evite a propagação e a progressão rápida das chamas, aliado à inexistência de estruturas que facilitem o controlo e combate, como por exemplo, pontos de água.

A pecuária é outra das causas dos incêndios florestais. Frequentemente, este espaço abandonado pelas populações do meio rural é aproveitado para a pastorícia gerando anualmente incêndios para a

renovação de pastos ou simplesmente para que os matos de maior envergadura e densidade não avancem.

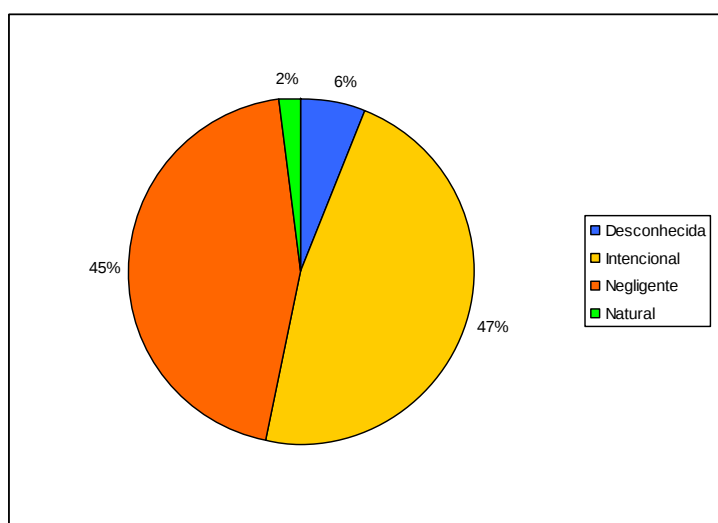
Ao espaço gerado pelo abandono das populações do meio rural seguiu-se uma neo-colonização do monte comunitário ou particular por pastores que muitas vezes ignoram a titularidade dos terrenos e os utilizam sem qualquer ordem, gerando anualmente incêndios para a renovação de pastos ou simplesmente para que matos de maior envergadura e densidade não avancem.

A queima dos restolhos nas bordaduras é uma prática cultural agrícola muito enraizada dado o seu baixo custo de aplicação. No entanto, as suas principais desvantagens prendem-se com a emissão de CO₂ inerente a qualquer processo de combustão e com o elevado risco de incêndio quando não são tomadas as devidas medidas de prevenção.

Atualmente estão permitidas as queimas de restolhos e pastos, desde que os autores da queima estejam devidamente munidos de autorização oficial emanada pela autarquia. Este licenciamento é efetuado apenas fora do considerado período crítico, estipulado anualmente por portaria da Ministra da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Assim, deve-se apostar numa política de prevenção através da sensibilização e informação de todos os que fazem uso frequente do fogo.

Segundo registos da ICNF, entre 2007 e 2012 (gráfico 25), 92% das causas dos incêndios tiveram origem humana, às quais muito provavelmente se poderiam acrescentar os 6% de causas desconhecidas/indeterminadas e, se assim fosse ter-se-ia registado para este período que 98% das causas dos incêndios no concelho tiveram origem humana. Os incêndios originados por causas naturais, de certa forma, podem-se considerar raros, observa-se que para este período de cinco anos, registaram-se apenas 2%, mais concretamente por descargas elétricas (raios), sendo este o tipo de causa mais identificado na Península Ibérica principalmente no sudeste de Espanha.



Fonte: ICNF

Gráfico 25- Distribuição por tipo de causalidade das ocorrências (2007-2012)



A tabela seguinte apresenta a distribuição do número de ocorrências e área ardida por causa, assim como a descodificação do código disponibilizado pela ICNF:

Tabela 17 - Distribuição das ocorrências e área ardida por causas de incêndio (2007-2012)

Causa	Descodificação do código	Número de ocorrências	Área Ardida (ha)
Negligente	<i>Queimadas</i> (limpeza de solo agrícola, limpeza de caminhos, acessos e instalações, borralheiras, limpeza do solo florestal e renovação de pastagens); <i>lançamento de foguetes</i> (com medidas preventivas e auto-ignição); <i>fogueiras</i> (confeção de comida); <i>fumar</i> (fumadores a pé) e <i>utilização de explosivos</i>	71	855,51
Intencional	<i>Uso do solo</i> (alterações no uso do solo, pressão para venda de material lenhoso, contradição no uso e fruição de baldios, limitações ao uso e gestão do solo); <i>imputáveis</i> (vinganças; vandalismo); <i>inimputáveis</i> (piromania) e <i>outras causas estruturais</i>	74	62,69
Desconhecida	<i>Indeterminadas</i>	9	9,75
Natural	<i>Naturais</i> (raio)	3	0,61
TOTAIS		157	928,56

Fonte: ICNF

Podemos verificar que a causa mais frequente dos incêndios florestais é a intencional.

A negligência é a causa é responsável pela maior parte da área ardida, neste concelho.

Assim, torna-se importante a instrução e sensibilização dos potenciais utilizadores do fogo promovendo a sua consciencialização.

As causas desconhecidas são outro ponto relevante e dada a falta de informação acerca da causa dos incêndios florestais, é essencial reforçar e dinamizar o trabalho das Brigadas de Investigação de Fogos Florestais, assim como fomentar formação profissional das mesmas, tornado mais eficaz a sua atuação ao longo do ano.

Pela análise da tabela V.8b é possível verificar-se que apenas cerca de 60% das ocorrências entre 2007 e 2012 foram investigadas pela autoridade competente, a que corresponde 157 incêndios dos 263 ocorridos nesse período.



Se efetuarmos uma análise por freguesia verificamos que foi em Atei que ocorreu o maior número de incêndios com causas investigadas, salientando as causas intencionais e as negligentes com 31 e 8 ocorrências, respetivamente. Estas duas causas são as mais frequentes nas restantes freguesias. Destacamos ainda a União das freguesias de Campanhó e Paradança e União das freguesias de Ermelo e Pardelhas (Tabela 18). A terceira causa com maior expressão é a desconhecida. Observa-se apenas duas causas naturais.

Tabela 18 - Distribuição do número total de incêndios e causas por freguesia (2007-2012)

Freguesia	Causas	Número de incêndios investigados	Total de incêndios
Atei	Desconhecida	3	61
	Intencional	31	
	Natural	0	
	Negligente	8	
	Sub – total	42	
Bilhó	Natural	0	40
	Desconhecida	1	
	Intencional	8	
	Negligente	11	
	Sub – total	20	
União das freguesias de Campanhó e Paradança	Desconhecida	0	37
	Intencional	10	
	Negligente	10	
	Sub – total	20	
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	Desconhecida	5	60
	Intencional	9	
	Negligente	20	
	Sub – total	34	
Mondim de Basto	Desconhecida	1	32
	Natural	2	
	Intencional	10	
	Negligente	7	
	Sub – total	20	
Vilar de Ferreiros	Desconhecida	0	33
	Intencional	7	
	Negligente	10	
	Sub – total	17	
Total		153	263

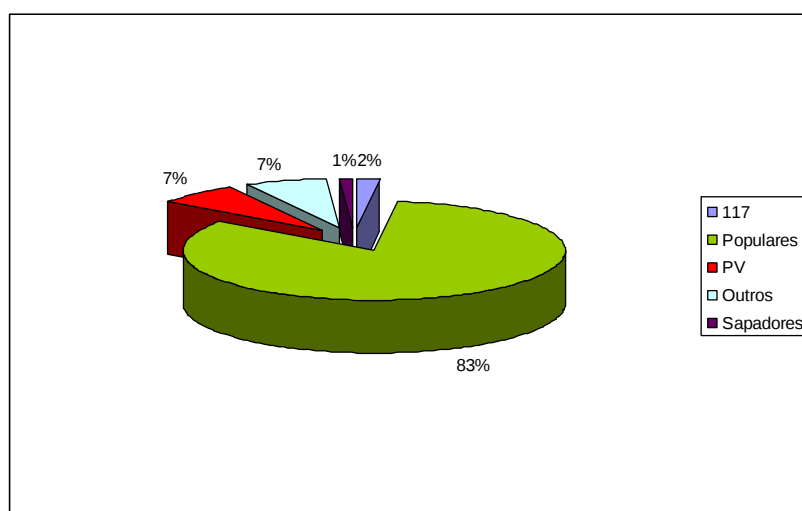
Fonte: ICNF

5.1.9 FONTES DE ALERTA



Do total de 302 alertas registados entre 2007 e 2012 verificou-se que a maioria dos alertas é proveniente dos populares (83%), seguido pela fonte identificada como Outros e Postos de vigia com (7%), pelo 117 com (2%) e pelos Sapadora Florestais com (1%) gráfico 26

Os Postos de Vigia apresentam um valor de deteção baixo atendendo a que o concelho possui 2 Postos de Vigia que possibilitam uma área visível de 81% sobre o concelho, mesmo sabendo que a vigilância fixa apenas está ativa durante o período crítico. No entanto deve ser realçado que em grande parte das vezes, a função dos postos de vigia passa pela confirmação e auxílio na localização exata após a comunicação de um incêndio através do Centro de Comando Operacional ou mesmo do 117.



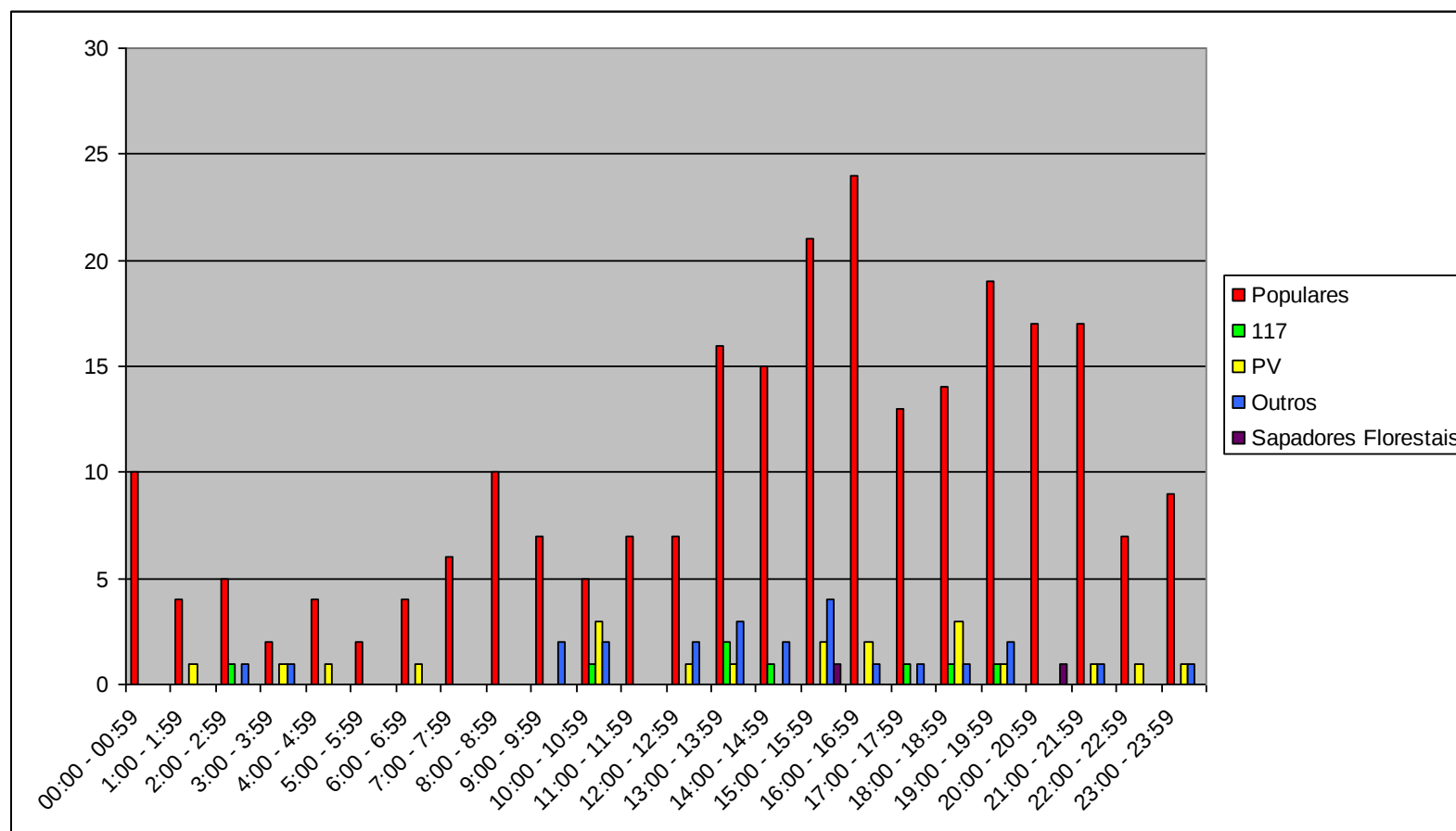
Fonte: ICNF

Gráfico 26- Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2007 – 2012)

A análise do número de ocorrências por fonte e hora de alerta evidencia que a partir das 11.00h há um crescimento do número de alertas mantendo-se significativo até à 1.00h, independentemente da fonte gráfico 27.

De um modo geral, os alertas através dos Populares têm valor máximo das 13.00h às 16.00h registando um pico de 24 ocorrências 16.00h às 16.59h.

Os Postos de Vigia dão o seu maior contributo durante o período da tarde, mais particularmente das 15.00h às 18.59h e no início da madrugada das 01.00h às 04.00h.



Fonte: ICNF

Gráfico 27- – Distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta (2007-2012)

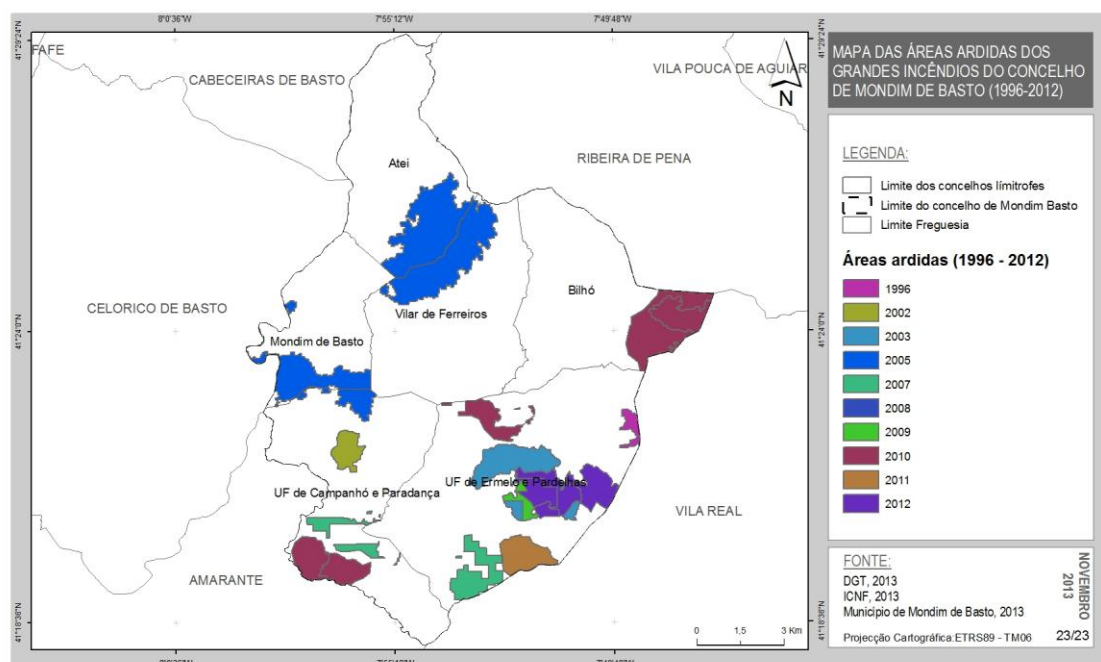


5.2 GRANDES INCÊNDIOS OCORRIDOS NO CONCELHO DE MONDIM DE BASTO ENTRE 1996 E 2012

5.2.1 DISTRIBUIÇÃO ANUAL

5.2.1.1.1 LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS ARDIDAS DOS GRANDES INCÊNDIOS ENTRE 1996 – 2012

O mapa que de seguida se apresenta, mostra a distribuição geográfica dos grandes incêndios florestais registados entre os anos de 1996 e 2012 no concelho de Mondim de Basto.



Mapa 23 - Carta da distribuição da área ardida dos grandes incêndios no concelho de Mondim de Basto (1996 a 2012)

O ano que se destaca, em termos de área ardida, é 2005 tendo afetado, em especial as freguesias localizadas a norte e a oeste do concelho, nomeadamente Atei, Vilar de Ferreiros, Mondim de Basto e Campanhó. De referir ainda os anos de 2007 e 2012, no qual se realça os incêndios ocorridos a Sul do concelho (freguesias de Campanhó e Ermelo e Pardelhas).

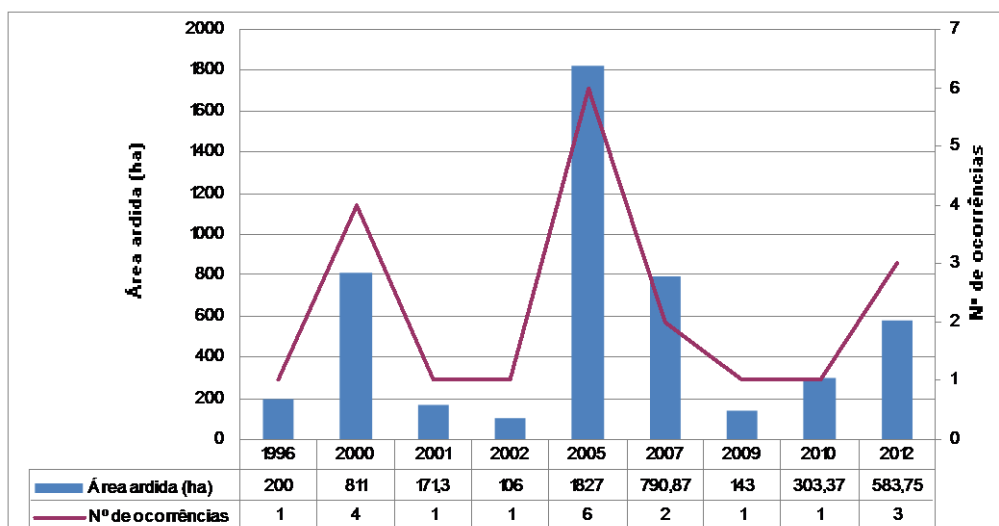
5.2.1.2 DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS (1996-2012)



Neste item proceder-se-á à análise da distribuição anual, mensal, semanal e horária dos grandes incêndios, ou seja, com uma área superior a 100ha, entre 1996 e 2012.

Pela observação do gráfico 28 é possível verificar que, no período de 1996 a 2012 apenas ocorreram grandes incêndios em 1996, 2000, 2001, 2002, 2005, 2007, 2009, 2010 e 2012. Entre o ano de 1996 e 2012 registaram-se um total de 20 grande ocorrências com um total de 4936,29 hectares ardidos.

No período 1996 a 2012, os anos de 2005 e 2000 foram aqueles em que se registou maior número de grandes incêndios e maior área ardida. Em 2005 apenas deflagraram seis grandes incêndios que resultaram em 1827 hectares de área ardida. Já em 2000 os quatro incêndios que ocorreram atingiram um total de 811 hectares.



Fonte: ICNF

Gráfico 28- – Distribuição anual dos grandes incêndios (1996-2012)

No ano de 2007 registaram-se duas ocorrências com 790,87 hectares de área ardida. Nos anos de 1996, 2001, 2002, 2009 e 2010 apenas se registou um grande incêndio anual com 200, 171,3, 106, 143 e 303,37 hectares de área ardida, respetivamente.

Tabela 19 – Distribuição do número de grandes incêndios por classes de área ardida

Ano	Classes de Área Ardida			Total
	100-500	500-1000	>1000	
1996	1	0	0	1
1997	0	0	0	0
1998	0	0	0	0
1999	0	0	0	0
2000	4	0	0	4
2001	1	0	0	1
2002	1	0	0	1
2003	0	0	0	0
2004	0	0	0	0
2005	5	0	1	6
2006	0	0	0	0
2007	2	0	0	2
2008	0	0	0	0
2009	1	0	0	1
2010	1	0	0	1
2011	0	0	0	0
2012	3	0	0	0
Total	19	0	1	17

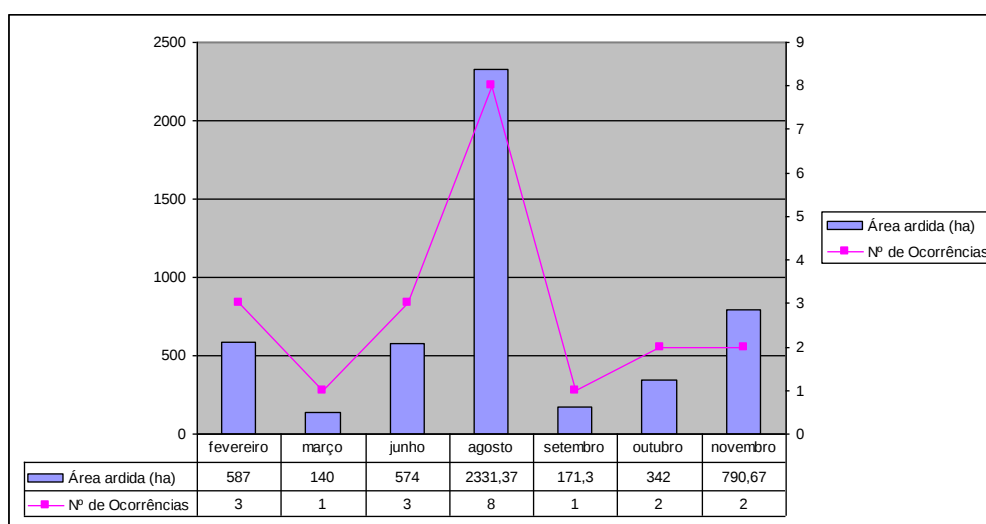
Fontes: ICNF . Município de Mondim de Basto

Ainda no que se refere à distribuição dos grandes incêndios por ano, na tabela 19 está representada a área ardida por classes de área. Deste modo, verifica-se que dezanove dos dezassete grandes incêndios inserem-se na classe entre os 100 e os 500ha. Na classe dos 500ha aos 1000ha não se conta qualquer registo. Já na classe >1000ha insere-se o incêndio ocorrido a 23 de agosto de 2005, tendo ardido 1.015ha.

5.2.2 DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS (1996-2012)

De referir que os incêndios cuja área ardida é igual ou superior a 100ha ocorreram nos meses de março e setembro. Pressupomos que as condições meteorológicas terão condicionado a tendência de ocorrências de grandes incêndios em período mais tardio.

É em agosto que se verifica, quer a maior área ardida (2331,37ha), quer o maior número de ocorrências (8). Em novembro registaram-se apenas duas ocorrências que corresponderam à segunda maior área ardida no período considerado.



Fonte: ICNF

Gráfico 29- – Distribuição mensal dos grandes incêndios (1996-2012)

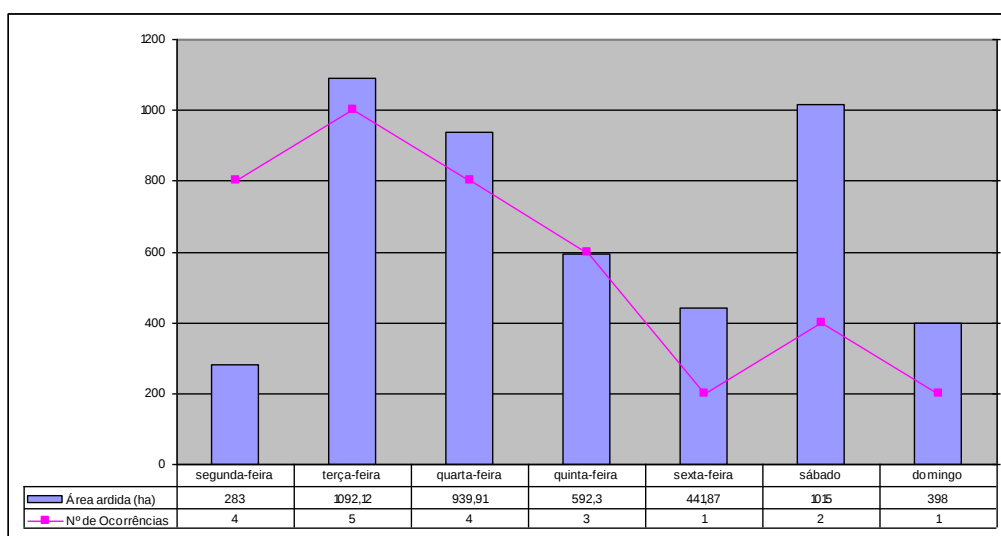
O mês de fevereiro corresponde à terceira área ardida mais elevada permanecendo em terceiro lugar relativamente ao número de registos. Com menor expressão em área ardida encontra-se o mês de setembro que apenas registou uma ocorrência.

5.2.3 DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS (1996-2012)

Os incêndios que devastaram uma maior área no concelho de Mondim de Basto distribuíram-se pelos sete dias da semana: de segunda a domingo. É nos primeiros dias da semana (segunda-feira, terça-feira e quarta-feira) que se registaram maior número de ocorrências (4 e 5 por cada dia da semana referido), tendo ardido 283, 1092,12 e 939,91 ha, respetivamente.

Porém, foi na terça-feira que se contabilizou um maior número de hectares ardidos (1092,12ha). O sábado revela-se o segundo dia da semana com maior área ardida (1015 ha).

Os incêndios ocorridos na segunda-feira e no domingo registaram uma menor área ardida: 283ha e 398ha, respetivamente. Em termos de ocorrências os dias de semana com menores registos são sexta-feira e domingo.



Fonte: ICNF

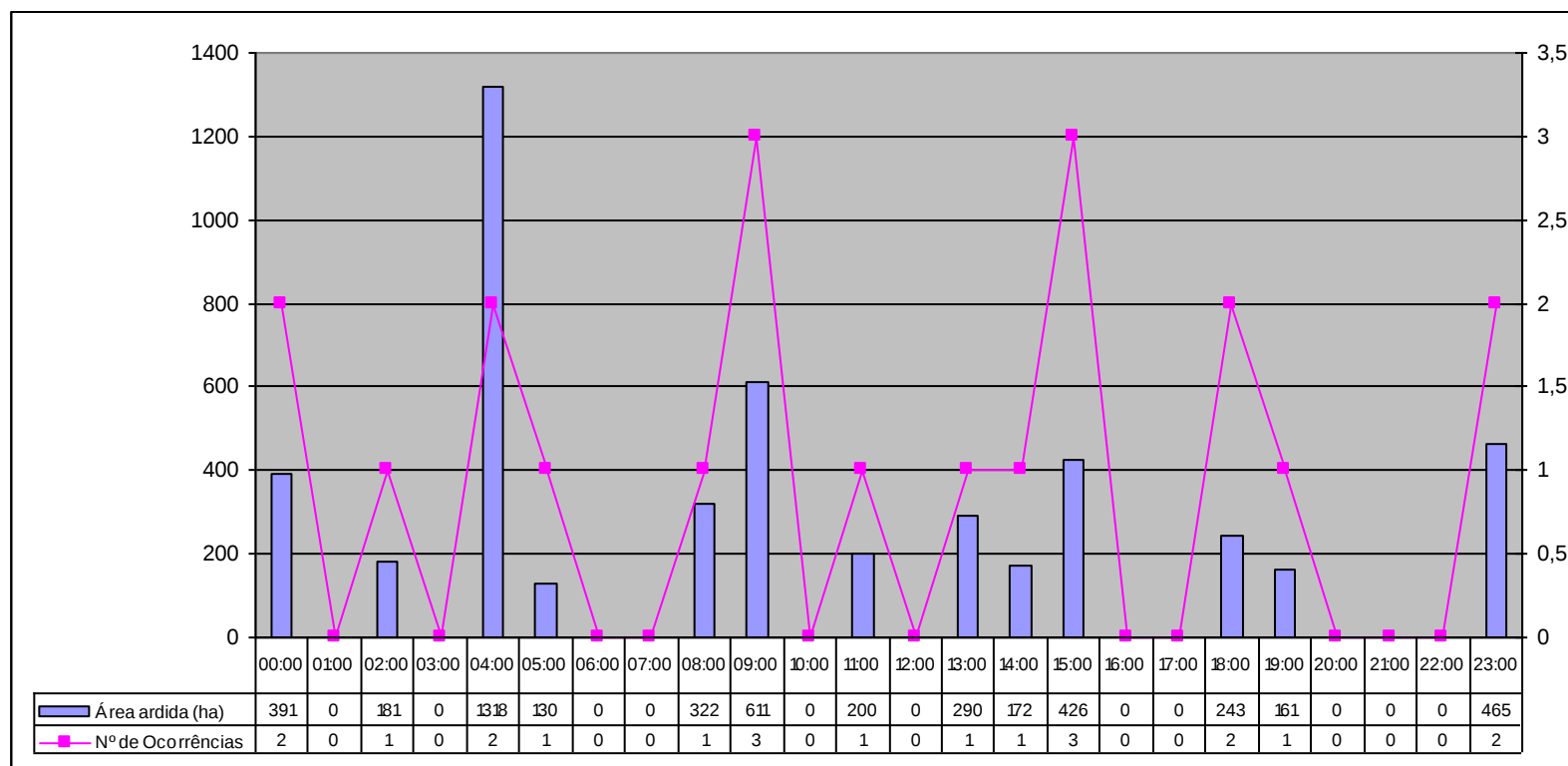
Gráfico 30- – Distribuição semanal dos grandes incêndios (1996-2012)

5.2.4 DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DOS GRANDES INCÊNDIOS (1996-2012)

O presente ponto caracteriza os grandes incêndios em relação à sua distribuição por horas para o período de 1996 a 2012.

A observação do gráfico que se segue permite-nos verificar que apenas se registaram grandes incêndios às 0h, 2h, 4h, 5h, 8h, 9h, 11h, 13h, 14h, 15h, 18h, 19h e 23h.

O incêndio com maior área ardida ocorreu entre as 4h e as 5h, representando 1318ha ardidos. Das 23h às 24h registou-se a segunda maior extensão de área ardida (465ha) no concelho de Mondim de Basto.



Fonte: ICNF

Gráfico 31- Distribuição horária dos grandes incêndios (1996-2012)



BIBLIOGRAFIA

- Alonso, M. et al.; Guia para la elaboración de estudios del medio físico – contenido y metodología, Séries monográficas, 5ª reimpressão, Ministerio Fomento, Centro de Publicaciones, Madrid, 2004;
- Cancela d'Abreu, A., Caracterização do sistema biofísico com vista ao ordenamento do território, Tese de Doutoramento, Universidade de Évora, Évora, 1989;
- Cerqueira, J., Solos e clima em Portugal, 2ª edição, Clássica Editora, Lisboa, 2001;
- Cooke, R.U. e Doornkamp, J.C., Geomorphology in environmental management – an introduction, Claredon Press, Oxford, 1974;
- Costa, Joaquim Botelho, Caracterização e Constituição do Solo, 7ª Edição, Edições Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- Daveau, S. et al., Geografia de Portugal; II O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições João Sá da Costa, Lisboa, 1994;
- Daveau, Suzanne, Portugal Geográfico, Ed. João Sá da Costa, Lisboa, 2000;
- ICNF, Universidade de Trás os Montes, Direcção Regional de Agricultura Entre Douro e Minho, Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega, Lisboa, 2007;
- Henriques, Pedro Castro, Cabrita, Augusto e Cunha, Rui, Parques e Reservas Naturais de Portugal, Verbo, Lisboa, 2000;
- Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F., Elementos de apoio à elaboração de projectos florestais, Coleção Estudos e Informação nº320, DGF, Lisboa, 2002;
- Macedo, F. e Sardinha, A., Fogos Florestais, 1º volume, 2ª edição Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa, 1993;
- Magalhães, M.R, A arquitectura paisagista - morfologia e complexidade, 1ª edição, Editorial Estampa, Lisboa, 2001;
- Medeiros, C. et al., Geografia de Portugal – O Ambiente Físico, Circulo de Leitores, Lisboa, 2005;
- Silva, J. e Páscoa, F., Manual de silvicultura para a prevenção de incêndios, DGF, Lisboa, 2002;

Fontes

- ICNF, Parque Natural do Alvão, Plano Prévio para Intervenção para Fogos Florestais, 2005
- Recenseamento Geral da População, 2001 e 2011, Instituto Nacional de Estatística
- Instituto de Ambiente, Atlas de Portugal, 1974
- Dados dos incêndios, 1996 a 2011, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas;
- Normais climatológicas 1961 / 1990 – Instituto Meteorologia
- Município de Mondim de Basto, Plano Director Municipal
- Município de Mondim de Basto; Plano Municipal de Emergência

Internet:

- <http://scrif.igeo.pt>
- <http://iambiente.pt>



<http://www.ccdr.pt>

<http://www.dgotdu.pt>

<http://www.ine.pt>

<http://www.inag.pt>

<http://www.icnf.pt>

Legislação

Lei n.º 58/2007 de 4 de setembro;

Lei n.º 68/93 de 4 de setembro alterada pela Lei n.º 89/97 de 30 de julho;

Decreto-lei 124/2006 de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº17/2009 de 14 de janeiro

