PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS 2014-2018

Município de Vila Nova de Famalicão

Caderno 1
Diagnóstico

ELABORADO EM: DEZEMBRO DE 2012

ATUALIZAÇÕES: MAIO DE 2013; FEVEREIRO DE 2014

Índice

1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA 4
1.1 Enquadramento geográfico do Concelho de Vila Nova de Famalicão 4
1.2 Hipsometria 6
1.3 Declives 8
1.4 Exposições de vertente 9
1.5 Hidrografia 11
2 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA 12
2.1 Temperatura 12
2.2 Humidade do ar 13
2.3 Precipitação 13
2.4 Vento 14
2.5 Classificação climática de *Köppen* 16
3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA 18
3.1 População residente e densidade populacional 18
3.2 Estrutura Etária da População 21
3.3 Índice de Juventude e Índice de Envelhecimento 23
3.4 Atividade económica 24
3.5 População por Grau de Ensino 27
3.6 Romarias e festas 30
4 CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS 31
4.1 Ocupação do solo 31
4.2 Carta de ocupação do solo de 2007 32
4.3 Carta de ocupação do solo de 2012 34
4.4 Povoamentos Florestais 36
4.5 Zonas de recreio florestal e caça 45
5 ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS 46
5.1 Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual 46
5.2 Área ardida e número de ocorrências – mensal 52
5.3 Área ardida e número de ocorrências – distribuição semanal 53
5.4 Área ardida e número de ocorrências – distribuição diária 53
5.5 Área ardida e número de ocorrências – distribuição horária 55
5.6 Área ardida em espaços florestais 57
5.7 Área ardida e número de ocorrências – classes de extensão 58
5.8 Causas dos incêndios florestais 59
5.9 Fontes de alerta 62
BIBLIOGRAFIA 63

Índice de figuras

Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho de VN de Famalicão 5
Figura 2 – Mapa hipsométrico do concelho de VN de Famalicão 7
Figura 3 - Área (%) ocupada por classe de altitude 7
Figura 4 - Mapa de declives do concelho VN de Famalicão 8
Figura 5 - Área (%) ocupada por classe de declive 9
Figura 6 - Mapa de Exposições do concelho de Vila Nova de Famalicão 10
Figura 7 - Área (%) ocupada por quadrante principal de orientação de vertentes 10
Figura 8 - Mapa hidrográfico do concelho de Vila Nova de Famalicão 11
Figura 9 - Temperatura média mensal, média dos valores máximos e valores máximos. 13
Figura 10 - Valores da humidade relativa registados às 9h e 18h 13
Figura 11 - Valores mensais da precipitação e máximas diárias 14
Figura 12 - Frequência média (%) do vento para cada rumo 15

Figura 13 - Velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo 15
Figura 14 - Gráfico Termopluviométrico 16
Figura 15 – Mapa da população residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011). . 21
Figura 16- População residente, por grandes grupos etários, entre 1991 e 2001 22
Figura 17 - Mapa de índice de envelhecimento (1991-2001) e da sua evolução. 24
Figura 18 - População empregada por sector secundário de atividade (2001) 25
Figura 19 - População empregada por sector de atividade no Concelho de V. N. Famalicão (1991 e 2001) 25
Figura 20 - Mapa da população por sector de atividade (%) 2001 27
Figura 21 – Taxa de analfabetismo (1991 e 2001). 29
Figura 22- Festas e romarias 30
Figura 23 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2007 32
Figura 24 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012 34
Figura 25 - Paisagem florestal do concelho de Vila Nova de Famalicão 37
Figura 26 - Espaços florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012 37
Figura 27 - Mapa de zonas de recreio florestal e caça 45
Figura 28 - Área ardida e número de ocorrências - Distribuição anual (Fonte: ICNF, 2012) 47
Figura 29 - Mapa das áreas ardidas do concelho de Vila Nova de Famalicão, 1990-2012 (Fonte: ICNF, 2012). 48
Figura 30 - Área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por freguesia. 49
Figura 31 - Área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por espaços florestais em cada 100ha, por freguesia. 50
Figura 32 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - Distribuição mensal (Fonte: ICNF, 2012). 52
Figura 33 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição semanal 53
Figura 34 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição diária (valores acumulados) 54
Figura 35 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição horária 56
Figura 36- Área ardida em espaços florestais (2007-2011) (Fonte: ICNF, 2012). 57
Figura 37 - Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (Fonte: ICNF, 2012). 58
Figura 38 - Causas dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011 (%) (Fonte: ICNF, 2012) 59
Figura 39 - Causas dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011 (Fonte: ICNF, 2012) 59
Figura 40 - Mapa dos pontos prováveis de inicio dos incêndios e causa entre 2007 e 2011. 61
Figura 41 - Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta, entre 2007 e 2011. 62
Figura 42 - Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta, entre 2007 e 2011. 62

Índice de quadros

Quadro 1 - Freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão e respetivas áreas 4
Quadro 2- Frequência (%) e velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo 15
Quadro 3 - Alguns dados sobre população residente por unidade geográfica 18
Quadro 4 - População Residente (n.º) em 1991, 2001 e 2011 e respetiva variação (%) 19
Quadro 5 - Índices de juventude e envelhecimento (1991 e 2001) 23
Quadro 6 - taxa de atividade (1991 e 2001) 26
Quadro 7 - Taxa de desemprego (1991 e 2001) 26
Quadro 8 - População por grau de ensino (1991 e 2001) 28
Quadro 9 - Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, segundo a COS'2007 33
Quadro 10 - Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2012 34
Quadro 11- Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2012, por freguesia 35
Quadro 12 - Espécies florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012 38
Quadro 13 - Espécies florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012, por freguesia. 38
Quadro 14- Zonas de Caça existentes no Município de Vila Nova de Famalicão 45
Quadro 15 - Ocorrências e área ardida por ano. 46
Quadro 16 - Número de incêndios e área ardida cartografada entre 1990 e 2012 48
Quadro 17 - Número de ocorrências e área ardida por causa dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011, segundo a classificação do ICNF 60

1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO

Localizado no Noroeste de Portugal, o concelho de Vila Nova de Famalicão insere-se na NUT[1]II - Norte, NUT III – Ave, constituindo um dos seus oito concelhos. Com uma área aproximada de 202 Km^2, divide-se administrativamente em 49 freguesias (Quadro 1), representadas na Figura 1. Vila Nova de Famalicão faz fronteira com sete concelhos: a Norte Braga, a Sul Santo Tirso e Trofa, a Este Guimarães, a Oeste Vila do Conde e Povoa do Varzim e a Nordeste Barcelos. Este Concelho pertence à área de abrangência da Direção Regional de Florestas do Norte, do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) - Núcleo Florestal do Alto e Baixo Minho e insere-se na Unidade de Gestão Florestal do Minho.

Quadro 1 - Freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM^2)	FREGUESIA	ÁREA (KM^2)	FREGUESIA	ÁREA (KM^2)
Abade de Vermoim	0,93	Gavião	4,04	Portela	2,67
Antas	4,51	Gondifelos	7,93	Pousada de Saramagos	2,12
Arnoso (Santa Eulália)	2,71	Jesufrei	2,9	Requião	7,42
Arnoso (Santa Maria)	3,99	Joane	7,32	Riba de Ave	2,76
Ávidos	2,8	Lagoa	1,87	Ribeirão	10,29
Bairro	3,35	Landim	4,51	Ruivães	3,1
Bente	1,37	Lemenhe	2,99	Seide (São Miguel)	1,5
Brufe	2,49	Louro	4,98	Seide (São Paio)	1,35
Cabeçudos	3,31	Lousado	5,82	Sezures	2,15
Calendário	6,74	Mogege	2,87	Telhado	4,72
Carreira	2,21	Mouquim	3,9	Vale (São Cosme)	6,3
Castelões	3,53	Nine	4,34	Vale (São Martinho)	3,6
Cavalões	5,45	Novais	1,45	Vermoim	4,71
Cruz	4,13	Oliveira (Santa Maria)	4,52	Vila Nova de Famalicão	2,2
Delães	2,46	Oliveira (São Mateus)	2,17	Vilarinho das Cambas	8,41
Esmeriz	3,95	Outiz	3,32		
Fradelos	16,8	Pedome	2,63		

Fonte: CAOP, 2010

[1] Nomenclaturas das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), que segundo o INE, é uma terminologia "estatística comum das unidades territoriais, de modo a permitir a recolha, organização e difusão de estatísticas regionais harmonizadas na Comunidade Europeia". A nomenclatura NUTS é hierárquica.

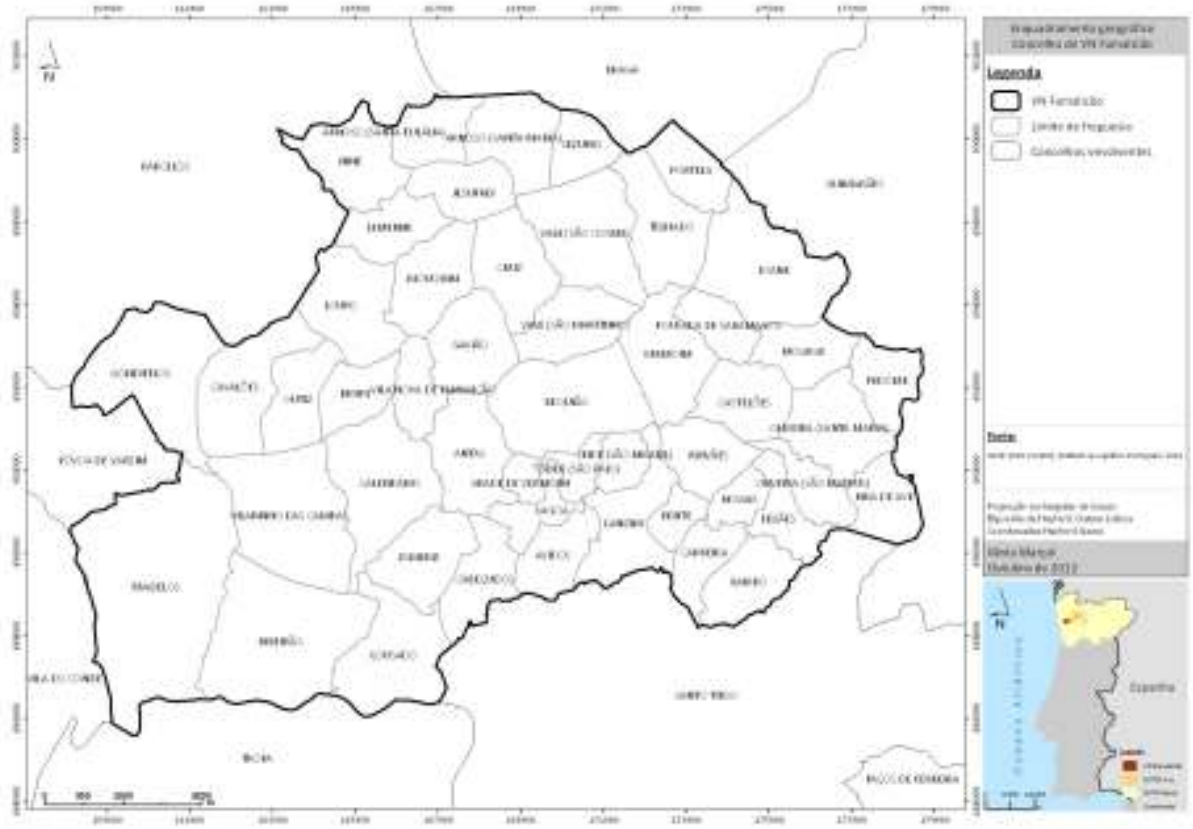


Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho de VN de Famalicão

1.2 HIPSOMETRIA

A análise da variável relevo constitui um fator essencial para a definição de unidades territoriais com vista à determinação de aptidões, capacidades e potencialidades para todas utilizações e funções proveitosas para o Homem, pois o relevo exerce uma influência sobre uma boa parte dos elementos e processos fundamentais do sistema biofísico (clima, sistema hídrico, solo, entre outros).

Este pressuposto é aplicável à floresta, uma vez que a altitude condiciona a aptidão das espécies florestais e influencia o comportamento do fogo.

A morfologia do Minho Ocidental, onde o concelho de Vila Nova de Famalicão se insere, encontra-se fortemente marcada pela ação tectónica quer do "ciclo hercínico" quer "ciclo alpino". Esta ação tem expressão em inúmeras fraturas, de várias direções, em particular bética (ENE-WSW).

Esta é a direção dos principais rios[2] do Noroeste de Portugal, como o Ave. Estes condicionalismos fazem com que o relevo minhoto seja relativamente acidentado, disposto em anfiteatro e virado para o Atlântico.

O relevo do concelho de Vila Nova de Famalicão possui uma orientação preponderante de Sudoeste-Nordeste, como se pode observar pela direção das linhas fundamentais do relevo, nomeadamente as principais linhas de festo e talvegues.

Pela observação do mapa hipsométrico (Figura 2), verifica-se que, tendencialmente, a altitude aumenta de Sudoeste para Nordeste, variando entre os 20 metros e os 468 metros. O Penedo das Letras, na freguesia da Portela, no limite com o concelho de Braga, constitui o ponto mais elevado do concelho de Vila Nova de Famalicão, com uma altitude de 468 metros. As cotas abaixo dos 100 metros distribuem-se pelos vales dos principais cursos de água – Ave e Este.

[2] O Rio Douro é uma exceção.

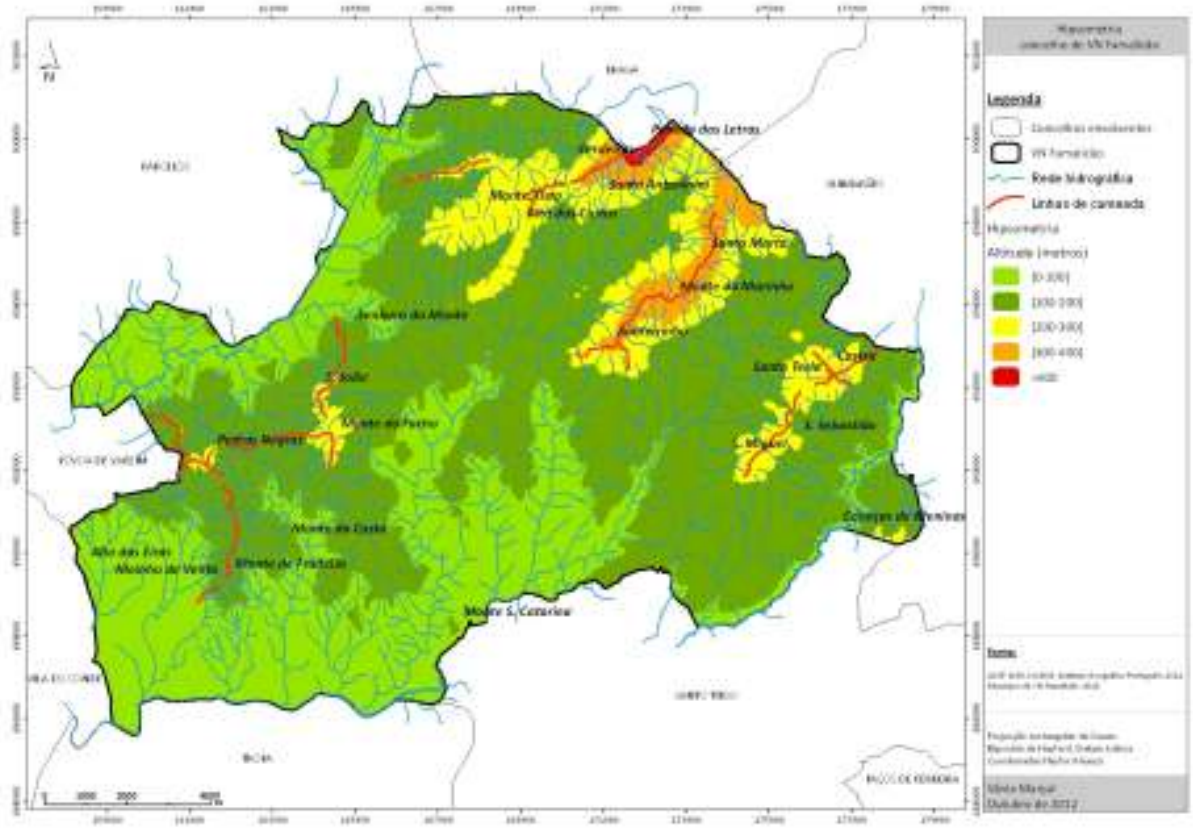


Figura 2 – Mapa hipsométrico do concelho de VN de Famalicão

Relativamente à repartição das altitudes por classes hipsométricas), constata-se que predominam os relevos entre os 100 e os 200 metros (52%) enquanto as cotas superiores a 300 metros representam apenas 3,2% do território concelhio (Figura 3).

No concelho de Vila Nova de Famalicão a altitude, de forma isolada, não exerce grande influência, uma vez que este é um território de baixa altitude. A influência sobre o nível da cobertura vegetal em Vila Nova de Famalicão, como se irá demonstrar em capítulo subsequente, deve-se à intervenção humana.

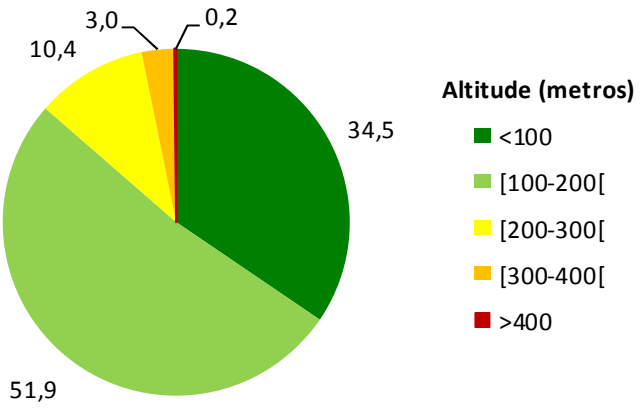


Figura 3 - Área (%) ocupada por classe de altitude

1.3 DECLIVES

O declive traduz a inclinação do terreno. A análise desta variável, em planos desta natureza, revela-se muito importante, pois o declive condiciona as atividades do sector florestal, influencia o risco de erosão do solo e ainda tem influência sobre a progressão dos incêndios.

A configuração do terreno tem grande importância nas condições de eclosão, propagação e combate aos incêndios florestais (Xavier Viegas, 1989). Especificamente na progressão do incêndio, a influência da inclinação do terreno é bastante notória, pois *quanto mais abrupto for o declive, maior será a velocidade de progressão de um fogo ascendente e o comprimento da sua chama* (Macedo e Sardinha, 1993). Segundo Viegas (1989), a propagação do incêndio faz-se de uma forma mais rápida ao subir uma encosta do que em terreno plano e em regra a velocidade de propagação duplica em cada 10% (cerca de 5º) de aumento de declive.

Relativamente à orografia, e com base nos declives (Figura 4), as zonas consideradas escarpadas, isto é, áreas com declives superiores a 20^0, ocorrem apenas em situações pontuais, predominantemente na zona de encostas próximas das principais linhas de cumeada (freguesias de Sezures, Portela, Telhado, Vale de S. Cosme, Calendário; Riba de Ave, Ruivães – Calvário, Mogege e Oliveira Sta. Maria – Santa Tecla).

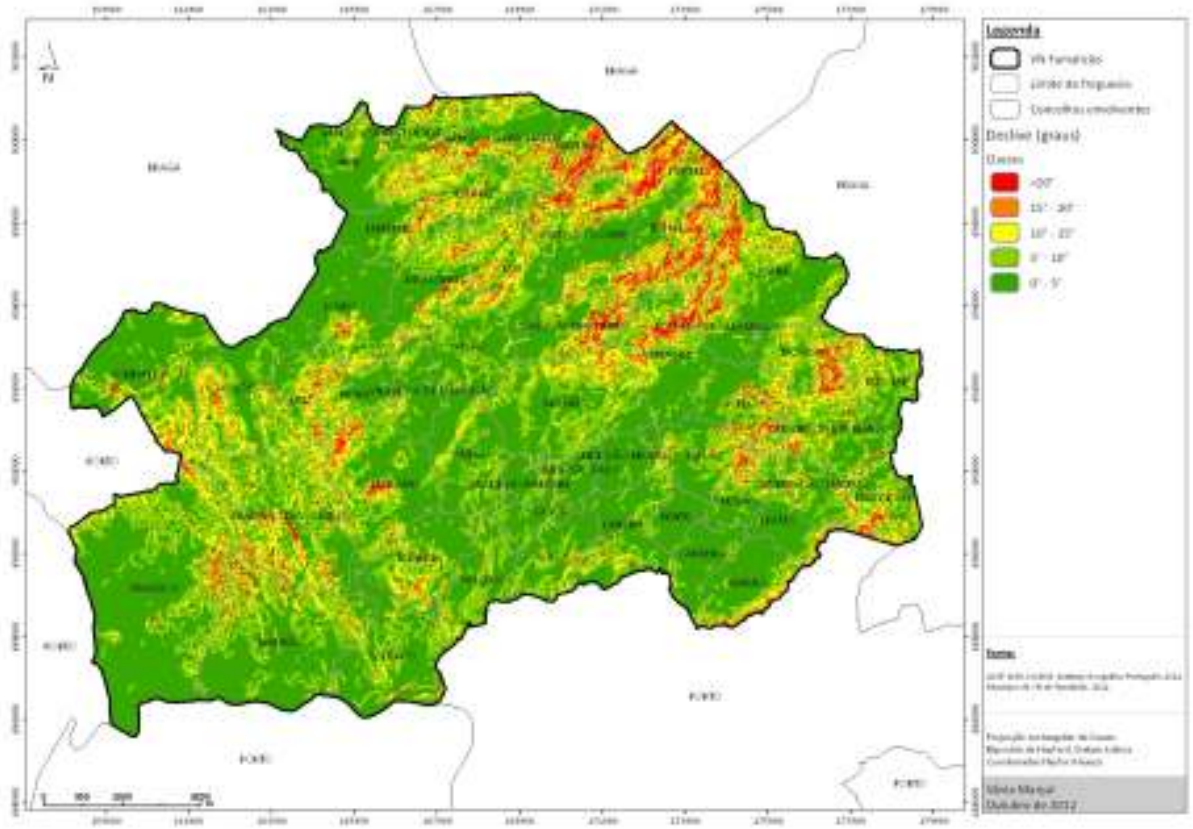


Figura 4 - Mapa de declives do concelho VN de Famalicão

Em termos da distribuição das classes de declives (Figura 5) verifica-se mais de metade da área do concelho apresenta declives suaves (0-5º). Por sua vez as áreas com maior declive (>20^0) apenas representam 2%.

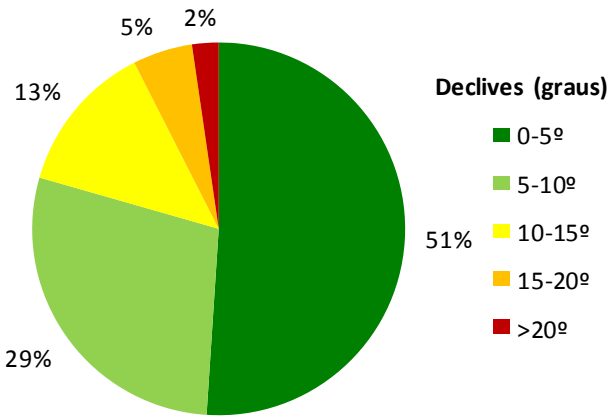


Figura 5 - Área (%) ocupada por classe de declive

1.4 EXPOSIÇÕES DE VERTENTE

A exposição das vertentes é a orientação das encostas em relação aos pontos cardeais, fornecendo informação sobre os microclimas gerados devido à incidência dos raios solares e ventos.

A exposição tem assim uma forte influência no desenvolvimento da vegetação e também na eclosão e propagação dos incêndios florestais, uma vez que condiciona o teor de humidade dos combustíveis florestais.

Segundo Silva e Páscoa (2002), as vertentes orientadas a Sul possuem condições mais favoráveis à progressão de um incêndio, pois os combustíveis sofrem maior dessecação e o ar é também mais seco, devido à maior quantidade de radiação solar incidente. A relação entre a orientação das vertentes e os declives (insolação) adquire uma importância maior que a análise das variáveis isoladamente, uma vez que, associado às condições climáticas, influenciam processos vitais da vegetação e condicionam o risco de incêndio.

Assim sendo, as vertentes voltadas a Sul (no Hemisfério Norte), são as mais quentes, pois recebem maior quantidade de energia solar ao longo do ano, esta incidência é tanto maior quanto maior for a inclinação do terreno. Por outro lado, as vertentes expostas a Norte registam o máximo de radiação superfícies menos inclinadas. Entre setembro e março as encostas voltadas a este quadrante praticamente não recebem radiação solar. As vertentes expostas a Oeste possuem valores de temperaturas do ar superiores às expostas a Este, pois, no primeiro tipo verifica-se uma acumulação de radiação ao longo do dia, logo, ao aquecimento de massas, enquanto que, a nascente, a radiação das primeiras horas é gasta na evaporação do orvalho (Silva e Páscoa 2002).

Pela observação do mapa de exposições de vertentes (Figura 6) verifica-se que há predomino das exposições a Sul e a Oeste. Em termos espaciais, de uma forma mais continua, ocorrem essencialmente no quadrante Este do concelho, que também corresponde à área mais declivosa.

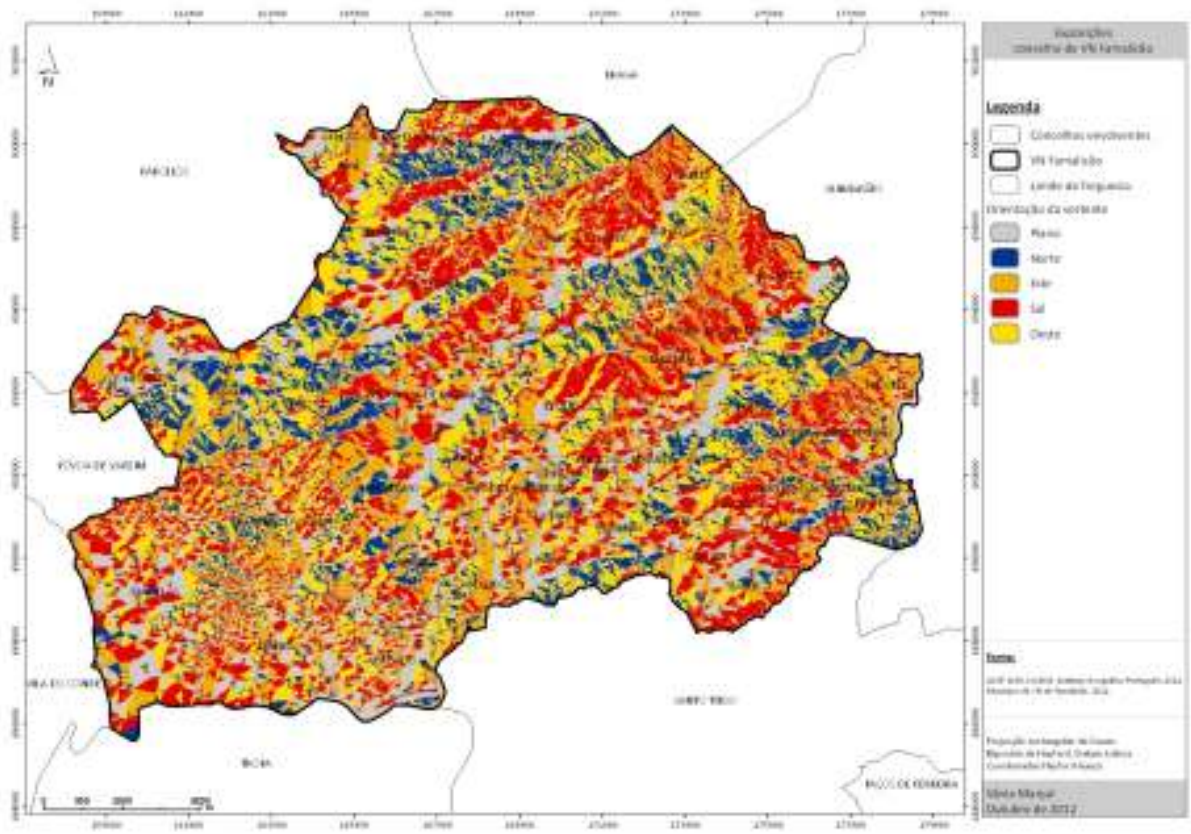


Figura 6 - Mapa de Exposições do concelho de Vila Nova de Famalicão

Relativamente à distribuição pelo Concelho por exposições, verifica-se que 44% da área é ocupada por vertentes soalheiras, pois estas encontram-se expostas a Sul (25%) e a Oeste (22%) - Figura 7. As vertentes mais sombrias (Norte) ocupam 13% da área, enquanto a área ocupada pelas encostas expostas a Este e é de 19%.

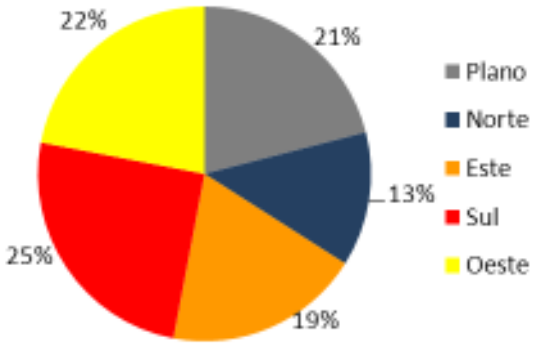


Figura 7 - Área (%) ocupada por quadrante principal de orientação de vertentes

A influência dos declives e da orientação das vertentes no comportamento do fogo e no aumento do perigo de incêndio reveste-se de maior importância nas áreas localizadas no quadrante Este e também Sudoeste do concelho, das quais se destaca Castro, Monte Marinho, S. Cosme, Pedras Negras e Moinho de Vento, pois estas áreas apresentam a combinação de declives superiores a 20^0 com vertentes expostas a Sul e Oeste.

1.5 HIDROGRAFIA

Relativamente à hidrografia, a totalidade da área do concelho de Vila Nova de Famalicão insere-se na bacia hidrográfica do Rio Ave, cujos principais afluentes são o Rio Este e Vizela. A rede de drenagem do concelho é bastante abundante, possui uma densidade relativamente elevada, do tipo dendrítico. Isto deve-se essencialmente ao substrato pouco permeável, que favorece o escoamento superficial em detrimento do escoamento subterrâneo. As principais linhas que atravessam o concelho são o Rio Ave e os seus afluentes Este, Pele e Pelhe (Figura 8).

Desta forma, o concelho possui uma densa malha de linhas de água, com regime permanente, o que se traduz por uma grande disponibilidade de recursos hídricos superficiais, fator importante para o abastecimentos dos meios de combate a incêndios.

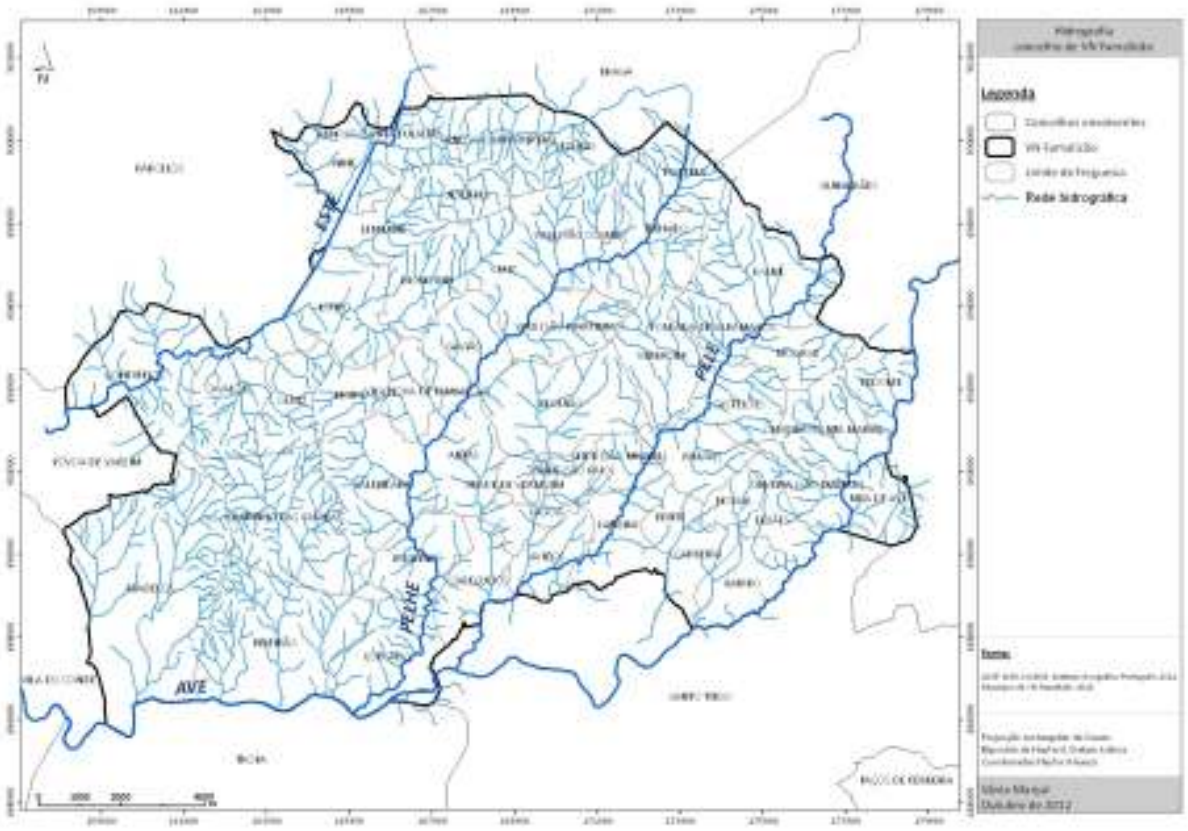


Figura 8 - Mapa hidrográfico do concelho de Vila Nova de Famalicão

2 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A análise da sucessão dos vários estados de tempo ao longo dos anos, possibilita-nos caracterizar o clima de uma determinada região. Esta informação permite-nos conhecer as dinâmicas atmosféricas ao longo do ano. Este conhecimento é elementar no planeamento florestal já que a importância do clima é tanta e a sua influência na vida humana tal, que se torna imprescindível o seu conhecimento e estudo, pois ele interfere tanto no tipo de solo como na vegetação e, por isso mesmo, no sistema florestal.

O Nordeste português, onde se situa a área de estudo, tem um clima de transição entre o temperado marítimo e o mediterrâneo. Este é caracterizado por elevados quantitativos pluviómetros, rondando os 1400mm de total anual médio de precipitação, resultado da conjugação entre a frequente passagem de superfícies frontais e as características orográficas da região (montanhas próximas do litoral).

Segundo valores do Altas do Ambiente, a temperatura média diária desta região varia entre os 12,5ºC e os 15,0ºC, enquanto os valores médios de precipitação variam entre os 1400 mm e os cerca de 3000 mm. Os índices de humidade atmosférica médios anuais situam-se entre os 70 e os 85%.

Os restantes elementos climáticos são igualmente condicionados pela altitude e pela disposição do relevo. Assim, vertentes nebulosas, nevoeiros frequentes e insolação baixa, completam as características desta área.

Esta é, assim, uma região com afinidades mediterrâneas (mas com forte influência atlântica) representadas num clima de temperatura amena, de pequena amplitude térmica e uma precipitação média significativa, resultado do seu enquadramento geográfico.

Nesta caracterização são analisados os seguintes elementos meteorológicos: precipitação, temperatura, humidade relativa e vento, tendo como base as Normais Climatológicas do Instituto de Meteorologia referentes à estação de Braga – Posto Agrário[3] relativas ao período 1971/2000. Face à inexistência de dados para a humidade relativa, os dados para esta variável correspondem ao período 1961/1990.

A escolha desta estação deve-se ao facto de não existir nenhuma no interior do concelho de Vila Nova de Famalicão e a de Braga – Posto Agrário ser a mais representativa do clima deste concelho, pela proximidade e semelhança não só de relevo como climatológicas.

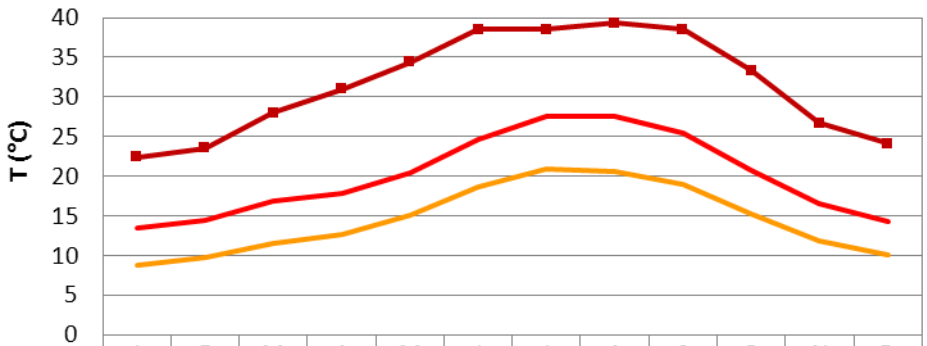
2.1 TEMPERATURA

A temperatura média anula é de 14,5^{0}C, no que concerne aos valores médios mensais, sendo julho e agosto os meses mais quentes com o 20,9^{0}C e 20,6^{0}C, respetivamente (Figura 9). A temperatura média mensal mais baixa observa-se janeiro (8,7^{0}C).

A temperatura média máxima tem os valores mais elevados, nos meses de verão, atingindo temperaturas iguais ou superiores a 25^{0}C, destacando-se julho e agosto com valores idênticos (27,5^{0}C).

Em termos de valores extremos máximos, são quatro os meses (junho a setembro) que registaram valores acima dos 38^{0}C, sendo agosto o mês que apresenta o valor mais elevado (39,3^{0}C). No entanto é de salientar que nos meses de primavera (março a maio) e em outubro observam-se temperaturas máximas acima dos 28^{0}C, destacando-se o mês de outubro com valores de 33,3^{0}C.

[3] Característica da estação – latitude: 41º33'N, longitude: 08º24'O, altitude: 190 m.



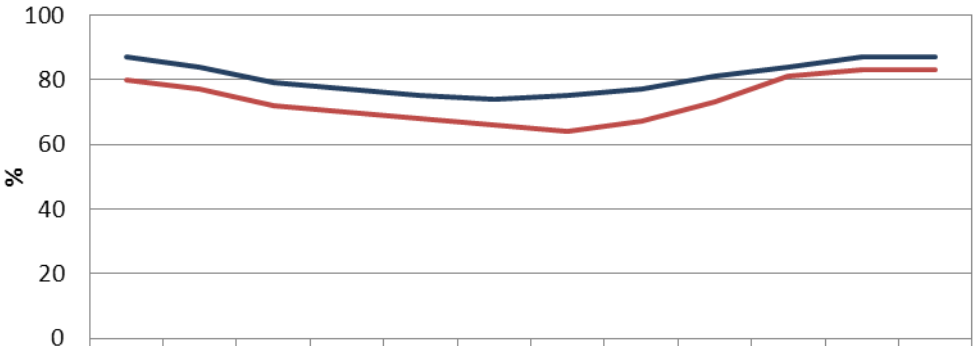
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T (°C) Média	8,7	9,8	11,5	12,6	15	18,6	20,9	20,6	19	15,3	11,8	10
T (°C) Méd.max	13,4	14,5	16,9	17,9	20,4	24,6	27,5	27,5	25,4	20,7	16,6	14,3
T (°C) Max	22,4	23,5	28	31	34,4	38,5	38,5	39,3	38,5	33,3	26,7	24,1

Figura 9 - Temperatura média mensal, média dos valores máximos e valores máximos.
Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

2.2 HUMIDADE DO AR

Para esta análise considerou-se a humidade relativa às 9h e 18h que apresenta um comportamento semelhante ao longo do ano (Figura 10).

Em termos mensais, são os meses de junho e julho que apresentam os valores mais baixos, em ambos os períodos. Assim, às 9h os valores rondam os 74%, enquanto no período das 18h o valor é inferior a 70% (66% em junho e 64% em julho). Os valores mais elevados observam-se em novembro e dezembro (87% às 9h e 83% às 18h).

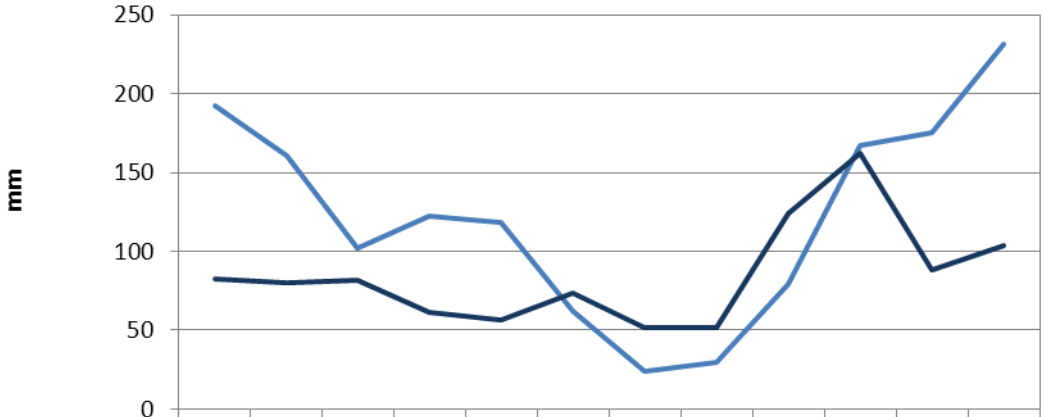


	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
9h	87	84	79	77	75	74	75	77	81	84	87	87
18h	80	77	72	70	68	66	64	67	73	81	83	83

Figura 10 - Valores da humidade relativa registados às 9h e 18h
Fonte: Normais climatológicas (1961-1990)

2.3 PRECIPITAÇÃO

Os dados relativos à precipitação mostram que se precipitam, em média 1465,7 mm, distribuídos, essencialmente, pelos meses de inverno (mais de 40%) (Figura 11Figura 10). A partir de junho os quantitativos diminuem abaixo dos 100 mm e atingem o valor mínimo em julho, com 24,1 mm. A precipitação entre junho e setembro corresponde a 13,3% do total precipitado ao longo do ano.



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P média mensal	192,7	161	102,3	122,5	118,5	62,2	24,1	29,8	79	166,8	175,4	231,4
P máxima diária	82,5	80,2	81,6	61,6	56,6	73,5	51,8	51,8	123,7	162,5	88,2	103,5

Figura 11 - Valores mensais da precipitação e máximas diárias
Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

Da análise aos valores máximos diários é no mês de outubro que se observa o maior quantitativo (162,5 mm), valores que já vêm a registar aumento desde o mês de setembro (123,7 mm).

Estes valores, após o período seco, em áreas com declives moderados a acentuados e com pouco revestimento vegetal, poderão originar a ocorrência de movimentos de vertentes. Este risco aumenta em áreas recentemente e/ou recorrentemente deflagram incêndios.

2.4 VENTO

O regime anual dos ventos, em termos de velocidade média, é caracterizado por um domínio dos ventos do quadrante Sul (8,2 km/h), enquanto a frequência máxima é de Nordeste (32,9%). Por outro lado, é neste último quadrante (Nordeste) que sopram os ventos com menor velocidade (4 km/h) juntamente com os do quadrante Oeste (1,1 km/h) que também constituem o quadrante com menor frequência de ventos anuais.

Nesta área geográfica o vento é predominantemente de Nordeste (média anual de 32,9%), sendo esta a orientação preponderante em todos os meses do ano. Simultaneamente verifica-se que é nos meses de junho, julho e agosto (39%, 41,3% e 42,8%, respetivamente) que estes ventos são mais frequentes, diminuindo até dezembro (Quadro 2 e Figura 12).

Quanto à velocidade média anual dos ventos é de 5,9 km/h, sendo entre janeiro a março os meses em que se verificam as maiores velocidades (Quadro 2 e Figura 13). Os ventos de Sul são os que apresentam as maiores velocidades (média anual de 8,2 km/h), seguindo-se os de Oeste (média anual de 6,5 km/h). Relativamente à sua distribuição mensal, e no que se refere aos meses de verão, os ventos mais fortes fazem-se sentir em junho dos quadrantes Sul e Sudoeste (5,6 km/h); em julho de Oeste (6,2 km/h), agosto de Este (5,9 km/h) e em setembro de Sul (6,9 km/h).

Quadro 2- Frequência (%) e velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo

MÊS	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		CALMA
	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%	KM/H	%
Janeiro	2	9,2	29	4,2	3,2	5,3	6,8	7,2	7,6	11,4	7,6	8	0,7	7,3	1	5,5	42,2
Fevereiro	4,1	6,3	28,2	3,9	5,7	6,3	8,8	6,9	7,7	10,2	8,3	6,7	1,2	8,9	2,2	4,7	33,8
Março	6,5	6,4	29,8	4,2	5,4	5,8	4,8	5,8	6,6	9,7	10,5	6,3	1,1	7,1	2,5	4,8	32,7
Abril	9	6,4	28,2	4,6	3,4	5,9	4,6	6,7	4,1	8,7	12,8	6,1	2,4	6,4	6,8	5	28,6
Maio	8,9	5,4	31,9	4,4	2	5,4	2,8	5,7	5,3	9,3	15,9	6,5	1,7	5	6,3	5,4	25,1
Junho	4,5	4,8	39	4,2	1,8	5	2,3	5,1	1,9	5,6	15	5,6	1,6	5,5	7,1	4,6	26,9
Julho	4,3	4,3	41,3	4	1,2	3,9	1,9	4,2	0,8	5,5	10,3	5,1	1,2	6,2	7,3	4,6	31,8
Agosto	5,9	4,7	42,8	3,9	1,1	5,9	1,1	5,4	0,6	5	6,8	4,9	0,6	4,9	5	4,4	36,2
Setembro	3,6	5,7	36,9	3,6	2	6	3,1	5	2,8	6,9	7,7	5,9	0,6	6	1,9	4,4	41,4
Outubro	3,7	6,1	33,6	3,7	3,4	4,8	3,8	5,1	3,1	7,4	7	5,5	0,5	5,3	2	4,9	42,9
Novembro	3,2	4,4	27,4	3,7	4,2	6,3	5,3	6,1	3,5	8,9	3,8	8,2	0,6	6,7	0,4	5,8	51,7
Dezembro	1,3	6,9	27,1	4	4,3	4,8	7,3	7	8,4	9,7	6,7	8,4	0,7	8,9	1	6,9	43
Ano	**4,8**	**5,9**	**32,9**	**4**	**3,1**	**5,5**	**4,4**	**5,9**	**4,4**	**8,2**	**9,4**	**6,4**	**1,1**	**6,5**	**3,6**	**5,1**	**36,4**

Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

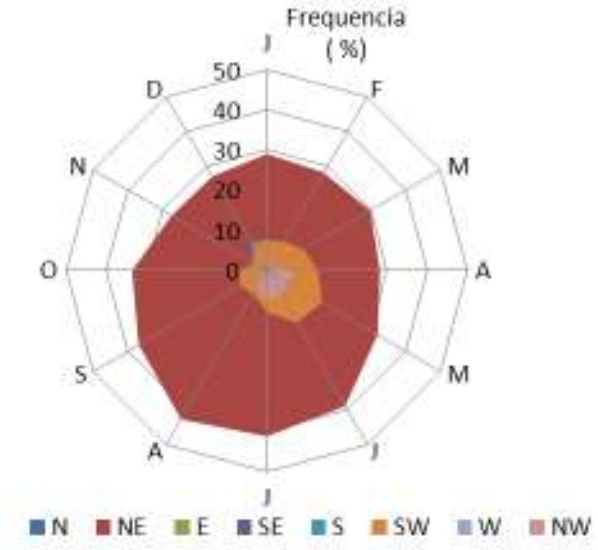


Figura 12 - Frequência média (%) do vento para cada rumo

Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

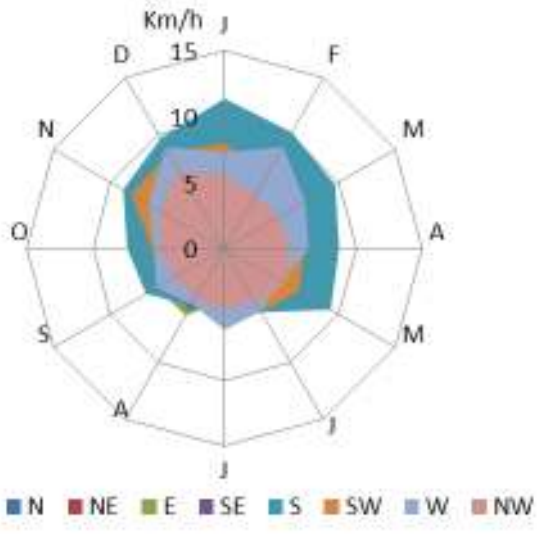


Figura 13 - Velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo

2.5 CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE *KÖPPEN*

A análise do gráfico termopluviométrico (Figura 14), elaborado com base nos valores referentes à Normal Climatológica indicada, atesta mais uma vez que, a época do ano em que se observam os máximos de precipitação corresponde aos meses de Inverno (como exemplo disso temos Janeiro com 192,7 mm e Dezembro com 231,4 mm de precipitação). Por outro, lado é nos meses de Verão que se registam os valores mínimos. Os meses de Julho e Agosto apresentam quantitativos de precipitação de 24,1mm e 29,8mm respetivamente. Estes valores são duas vezes inferiores aos da temperatura (P<2T), significando, por isso, que estes meses correspondem ao período seco do ano.

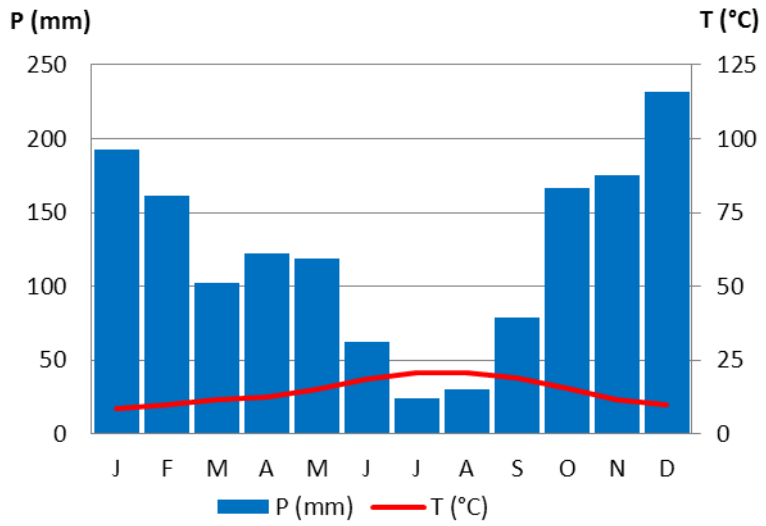


Figura 14 - Gráfico Termopluviométrico
Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

De acordo com estes dados de temperatura e precipitação é possível classificar, de acordo com a classificação de *Koppen*, o clima da região onde o concelho de Vila Nova de Famalicão se insere como pertencendo ao clima chuvoso e moderadamente quente (do tipo Cs, e subtipo Cbs), com chuvas preponderantes de inverno, sendo a temperatura do mês mais quente inferior a 22ºC.

A classificação Cbs indica-nos o seguinte:

C – Clima Mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura do mês mais frio é inferior a 18ºC, mas superior a -3ºC, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10ºC;

b – Verão pouco quente mas extenso, a temperatura média do ar no mês quente do ano é inferior a 22ºC e com um período maior que quatro meses com temperaturas superiores a 10ºC;

s – Estação Seca no Verão, a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 da do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior 40mm.

Neste contexto importa referir que, no concelho de Vila Nova de Famalicão, os meses de julho e agosto corresponde ao período com maior probabilidade de ocorrência de incêndios florestais, pois

registam os valores médios e máximos de temperatura mais elevados, os valores de humidade relativa são mais baixos e a precipitação é bastante reduzida.

No entanto, como anteriormente foi referido, fora do período estival, um longo período seco conjugado com valores de temperatura elevados são fatores favoráveis à ocorrência de incêndios florestais, exemplo disso podemos destacar o inicio da primavera de 2012, que num único dia arderam 130 ha (23/03/2012), valor este que é superior ao total anual registado em 2004 (84,6ha); 2006 (122ha); 2007 (118ha); 2008 (35ha); 2009 (114ha) e 2010 (94,9ha).

De salientar também que a existência de períodos de precipitação concentrados após o período crítico de incêndios deverá ser tida em consideração, principalmente nas áreas onde se registaram incêndios florestais, devido aos problemas consequentes de erosão (movimentos de vertente, deterioração dos caminhos florestais), em especial nas áreas com maior declive.

3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

Pretende-se com este capítulo uma caracterização da evolução demográfica no Concelho de Vila Nova de Famalicão, realizada com base nos dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), mais precisamente dos Censos de 1991 e 2001.

Esta caracterização é realizada com base nos seguintes parâmetros: população residente, densidade populacional, nível de instrução e índices de juventude e envelhecimento. Numa segunda etapa desta caracterização, dar-se-á a conhecer o comportamento da população ativa por sectores de atividade e sua evolução, no sentido de determinar qual o papel e peso que o sector agrícola, silvícola e outros relacionados com a floresta têm, atualmente, dentro deste Concelho.

3.1 POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

A população residente, durante o último período censitário registou um acréscimo, em quase todas as unidades territoriais consideradas, como se pode verificar pela observação do Quadro 3.

Quadro 3 - Alguns dados sobre população residente por unidade geográfica

UNIDADE GEOGRÁFICA	DADOS DE POPULAÇÃO					
	POPULAÇÃO TOTAL		DENSIDADE POPULACIONAL		VARIAÇÃO	
	1991	2001	1991	2001	ABSOLUTA	RELATIVA (%)
Portugal	9867147	10356117	107,3	112,6	488970	5
NUT II - Norte	3472715	3687293	163,2	173,3	214578	6,2
NUT III - Ave	466074	509968	374,0	409,2	43894	9,4
Barcelos	111733	122096	294,9	322,2	10363	9,3
Braga	141256	164192	771,0	896,2	22936	16,2
Fafe	47862	52757	218,4	240,8	4895	10,2
Guimarães	143984	159576	596,7	661,3	15592	10,8
Póvoa de Lanhoso	21516	22772	162,4	171,9	1256	5,8
Vieira do Minho	15775	14724	72,2	67,4	-1051	-6,7
Vila Nova de Famalicão	114338	127567	566,9	632,5	13229	11,6
Vizela	20006	22595	810,0	914,8	2589	12,9
Póvoa de Varzim	54788	63470	667,3	773,1	8682	15,8
Santo Tirso	69773	72396	511,2	530,4	2623	3,8
Vila do Conde	64836	74391	435,1	499,3	9555	14,7
Trofa	32820	37581	456,5	522,7	4761	14,5

Fonte: Censos 2001, INE

No país, ocorreu um aumento de 5% no total de população, ultrapassando esta a barreira dos dez milhões de residentes.

A região Norte tem, como é sabido, características demográficas mais ativas, apresentando um aumento superior (6,2%). Esta variação é ainda maior se tivermos em consideração a NUT III onde se insere Vila Nova de Famalicão, atingindo quase o dobro do valor nacional (9,4%).

Observando os valores ao nível do Concelho, verifica-se que apenas em Vieira do Minho se deu uma diminuição da população, com uma variação negativa de 6,7%. Dos restantes, todos apresentaram crescimentos superiores ao valor nacional, excetuando Santo Tirso, que se quedou pelos 3,8%.

A variação mais elevada é obtida pelo Concelho de Braga, com uns expressivos 16,2% (superiores em três vezes ao valor nacional), enquanto em Famalicão esta se fica por uns 11,6%.

Os resultados preliminares dos Censos 2011 apontam para que no concelho de Vila Nova de Famalicão residam 133.804 indivíduos, o que representa um acréscimo de 4,9% em relação a 2001 (mais 6.237 indivíduos que em 2001) (Quadro 4 e Figura 15). As freguesias onde residem o maior número de indivíduos são Calendário (11.659), Ribeirão (8.807) e Vila Nova de Famalicão (8.480). Em oposição, as freguesias de Seide São Paio (371), Abade de Vermoim (437) e Sezures (497) são aquelas em que, em 2011, residiam um menor número de indivíduos.

Quanto à variação da população entre 2001 e 2011, o número de freguesias com crescimento negativo aumentou consideravelmente, passando de apenas 7 freguesias em 2001, para 20 em 2011. Das freguesias que tiveram uma variação negativa entre 2001 e 2011, destaque para a de Carreira, porque em 2001 registou uma variação positiva da população residente de cerca de 17% que quase a perdeu em 2011, pois registou uma variação negativa de 12,6% (menos 240 indivíduos que em 2001).

Assim, em 2011 apenas em 10 freguesias a variação da população residente ficou acima dos 10%, sendo nas freguesias de Antas (28,8%), Novais (25,3%) e Abade de Vermoim (24,5%), onde o acréscimo da população residente foi mais significativo. Sezures (-19,7%), Carreira (-12,6%) e Oliveira (São Mateus) (-12,2%) são as freguesias onde o decréscimo da população residente foi mais significativo.

Desta forma conclui-se que as dinâmicas concelhias revelam uma tendência de crescimento no período intercensitário em análise. Contudo, as estimativas mais recentes apontam para um crescimento menos acentuado da população residente.

Relativamente à densidade populacional, em 2011, o concelho de Vila Nova de Famalicão regista um valor de 662 habitantes/km², das 49 freguesias que compõem o concelho, 21 contabilizam um valor superior a este, sendo Vila Nova de Famalicão (3856 habitantes/km²), Calendário (1730 habitantes/km²), Delães (1588 habitantes/km² e Antas (1534 habitantes/km²) as freguesias com maior densidade populacional do concelho.

Por outro lado, as freguesias com menor densidade populacional são Vilarinho das Cambas (158 habitantes/km²), Jesufrei (208 habitantes/km²), Portela (219 habitantes/km²) e Sezures (231 habitantes/km²).

Quadro 4 - População Residente (n.º) em 1991, 2001 e 2011 e respetiva variação (%)

FREGUESIAS	2011	2001	1991	VAR. 1991 - 2011(%)	VAR. 2001 – 2011 (%)
Abade de Vermoim	437	351	307	14,3	24,5
Antas	6925	5.376	4.870	10,4	28,8

FREGUESIAS	2011	2001	1991	VAR. 1991 - 2011(%)	VAR. 2001 – 2011 (%)
Avidos	1746	1.410	1.359	3,8	23,8
Bairro	3599	3.803	3.650	4,2	-5,4
Bente	926	959	806	19	-3,4
Brufe	2235	2.288	2.397	-4,5	-2,3
Cabeçudos	1464	1.472	1.238	18,9	-0,5
Calendário	11659	10.697	8.972	19,2	9,0
Carreira	1667	1.907	1.629	17,1	-12,6
Castelões	2029	1.746	1.582	10,4	16,2
Cavalões	1535	1.465	1.240	18,1	4,8
Cruz	1738	1.636	1.589	3	6,2
Delães	3911	3.761	3.511	7,1	4,0
Esmeriz	2218	1.905	1.599	19,1	16,4
Fradelos	3913	3.337	3.012	10,8	17,3
Gavião	3746	3.729	3.467	7,6	0,5
Gondifelos	2434	2.183	1.461	49,4	11,5
Jesufrei	606	666	623	6,9	-9,0
Joane	8076	7528	6.249	20,5	7,3
Lagoa	917	890	902	-1,3	3,0
Landim	2836	2.852	2.752	3,6	-0,6
Lemenhe	1273	1.427	1.363	4,7	-10,8
Louro	2248	2.464	2.303	7	-8,8
Lousado	4049	3.725	3.469	7,4	8,7
Mogege	1940	1.938	1.672	15,9	0,1
Mouquim	1261	1.403	1.394	0,6	-10,1
Nine	2967	2.735	2.586	5,8	8,5
Novais	1125	898	831	8,1	25,3
Oliveira (Santa Maria)	3434	3.091	2.846	8,6	11,1
Oliveira (São Mateus)	2699	3.075	3.216	-4,4	-12,2
Outiz	913	943	896	5,2	-3,2
Pedome	2133	2.234	2.263	-1,3	-4,5
Portela	585	635	584	8,7	-7,9
Pousada de Saramagos	2235	2.016	1.936	4,1	10,9
Requião	3381	3.034	2.850	6,5	11,4
Riba de Ave	3406	3.396	2.982	13,9	0,3
Ribeirão	8807	8.298	7.169	15,7	6,1
Ruivães	1917	2.117	2.413	-12,3	-9,4
Arnoso (Santa Eulália)	1112	1.122	1.125	-0,3	-0,9
Arnoso (Santa Maria)	2003	1.824	1.617	12,8	9,8
Seide (São Miguel)	1170	1.125	976	15,3	4,0
Seide (São Paio)	371	381	437	-12,8	-2,6

FREGUESIAS	2011	2001	1991	VAR. 1991 - 2011(%)	VAR. 2001 – 2011 (%)
Sezures	497	619	616	0,5	-19,7
Telhado	1786	1.799	1.775	1,4	-0,7
Vale (São Cosme)	3049	3.054	2.989	2,2	-0,2
Vale (São Martinho)	2081	1.943	1.692	14,8	7,1
Vermoim	2933	2.893	2.696	7,3	1,4
Vila Nova de Famalicão	8480	8.098	5.243	54,5	4,7
Vilarinho das Cambas	1332	1.319	1.184	11,4	1,0
Vila Nova de Famalicão (concelho)	133804	127.567	114.338	11,6	4,9

Fonte: Recenseamentos Gerais da População e Habitação (1991 e 2001), INE (2011) e Resultados preliminares dos Recenseamentos Geral da População e Habitação (2011), INE (2011).

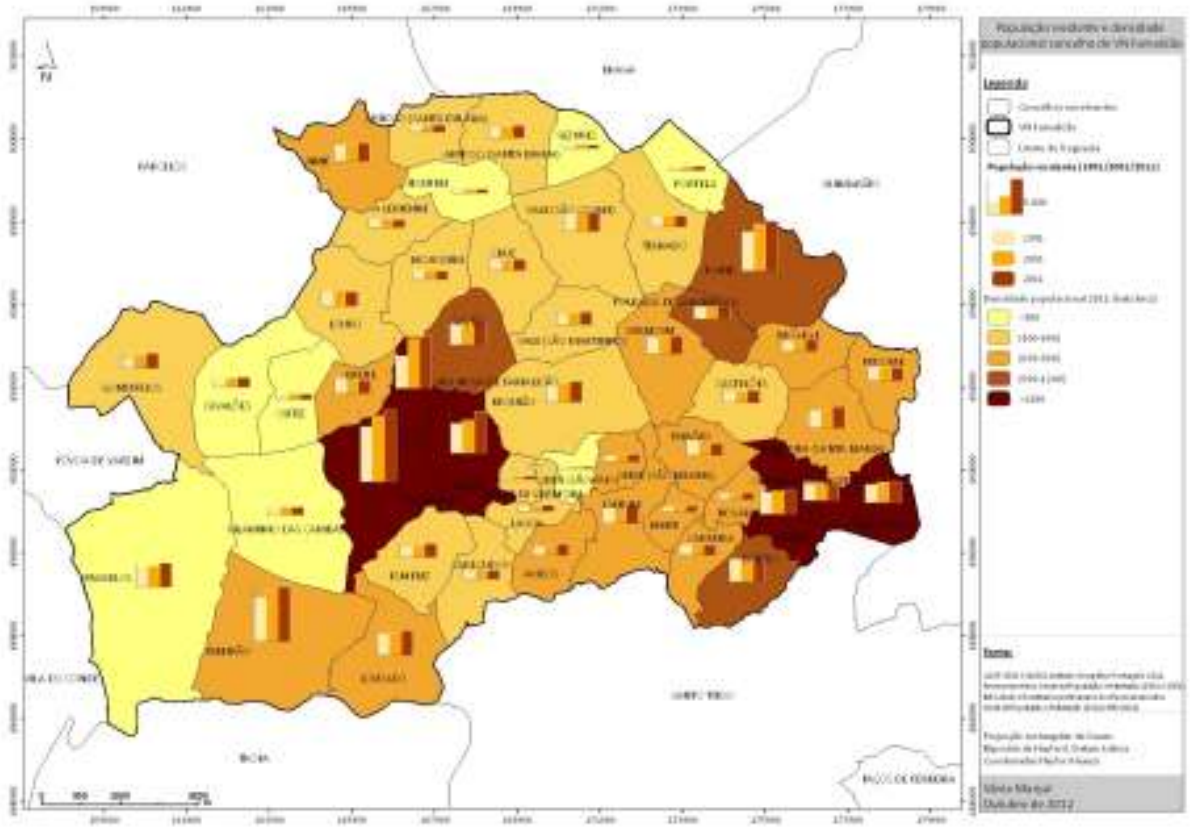
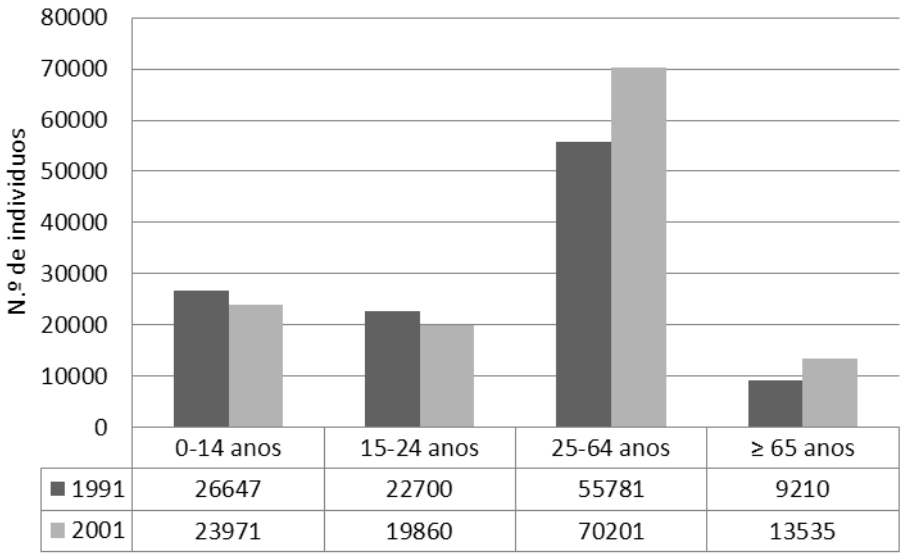


Figura 15 – Mapa da população residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011).

3.2 ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO

O gráfico seguinte (Figura 16) mostra-nos a evolução da população por grandes grupos etários, entre 1991 e 2001. Verifica-se que a estrutura etária do concelho de Vila Nova de Famalicão aponta para

um envelhecimento da população residente, uma vez que as classes que representam a população jovem (0 aos 14 e 15 aos 24 anos) registaram um decréscimo no período intercensitário. O grupo dos 0 aos 14 anos registou um decréscimo de 2.676 pessoas e no grupo etário dos 15 aos 24 anos esse decréscimo foi ainda mais acentuado (-2.840 indivíduos). Nos restantes grupos etários a tendência verificada no período intercensitário foi para um acréscimo do número de indivíduos que foi de mais 14.420 no grupo etário dos 25 aos 64 anos e de mais 4.325 pessoas idosas (65 ou mais anos).



	0-14 anos	15-24 anos	25-64 anos	≥ 65 anos
1991	26647	22700	55781	9210
2001	23971	19860	70201	13535

Figura 16- População residente, por grandes grupos etários, entre 1991 e 2001
Fonte: Recenseamentos Gerais da População e Habitação (1991 e 2001), INE (2011).

3.3 ÍNDICE DE JUVENTUDE E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO

Índices importantes no que respeita à estrutura etária da população, são o Índice de Juventude e o Índice de Envelhecimento, sendo que ambos relacionam a população com menos que 14 com a população com mais que 65 anos. O primeiro dá-nos o número de jovens existentes por cada cem idosos, enquanto o segundo no diz o inverso (Quadro 5).

Quadro 5 - Índices de juventude e envelhecimento (1991 e 2001)

UNIDADE GEOGRÁFICA	ÍNDICE JUVENTUDE		ÍNDICE ENVELHECIMENTO	
	1991	2001	1991	2001
Portugal	146,9	97,8	68,1	102,2
NUT II - Norte	193,3	125,3	51,7	79,8
NUT III - Ave	263,5	165,8	37,9	60,3
Barcelos	293,3	187,4	34,1	53,4
Braga	272,1	173,0	36,8	57,8
Fafe	213,8	140,9	46,8	71,0
Guimarães	314,4	191,4	31,8	52,2
Póvoa de Lanhoso	209,4	133,3	47,8	75,0
Vieira do Minho	142,6	90,6	70,1	110,4
Vila Nova de Famalicão	289,3	177,1	34,6	56,5
Vizela	360,6	249,7	27,7	40,0
Póvoa de Varzim	255,0	169,5	39,2	59,0
Santo Tirso	220,5	129,6	45,4	77,2
Vila do Conde	235,3	154,0	42,5	64,9
Trofa	293,1	192,0	34,1	52,1

Fonte: Censos 2001, INE

Assim, o valor de índice de juventude para Portugal (146,9), em 1991, corresponde a dizer que existiam 146 jovens por cada 100 idosos.

A primeira conclusão a tirar é o geral envelhecimento da população, pois existiu um decréscimo do índice de juventude (e consequente acréscimo do índice de envelhecimento) em todas as unidades de análise.

As NUT II e NUT III apresentam valores que indicam uma maior juventude da população, em relação ao país (Índices de juventudes, em 2001, de 125,3 e 165,8, respetivamente, contra 97,8 para o país). O valor mais elevado, em 2001, é de 249,7, encontrado em Vizela.

Vila Nova de Famalicão apresenta valores de índice de juventude bastante mais elevados que o país, com um resultado, para 2001, de 177,1.O único Concelho que apresenta valores de índice de juventude inferiores ao país (em qualquer uma das datas) é Vieira do Minho.

No que concerne ao índice de envelhecimento por freguesia, verifica-se que este tem sofrido um acentuado aumento em todas as freguesias (Figura 17). Em 1991 o valor máximo, deste índice, era de 52,6 (valor registado em Vermoim) passando para 80,7 (valor registado em Gavião) e o mínimo era de 25,6 (valor registado em Mogege) passando para 40,9 em 2001 (registado em Cavalões). O valor de variação do índice de envelhecimento mais elevado, foi registado em Oliveira São Mateus (165,5) e o valor mais baixo em Seide São Paio (6,4).

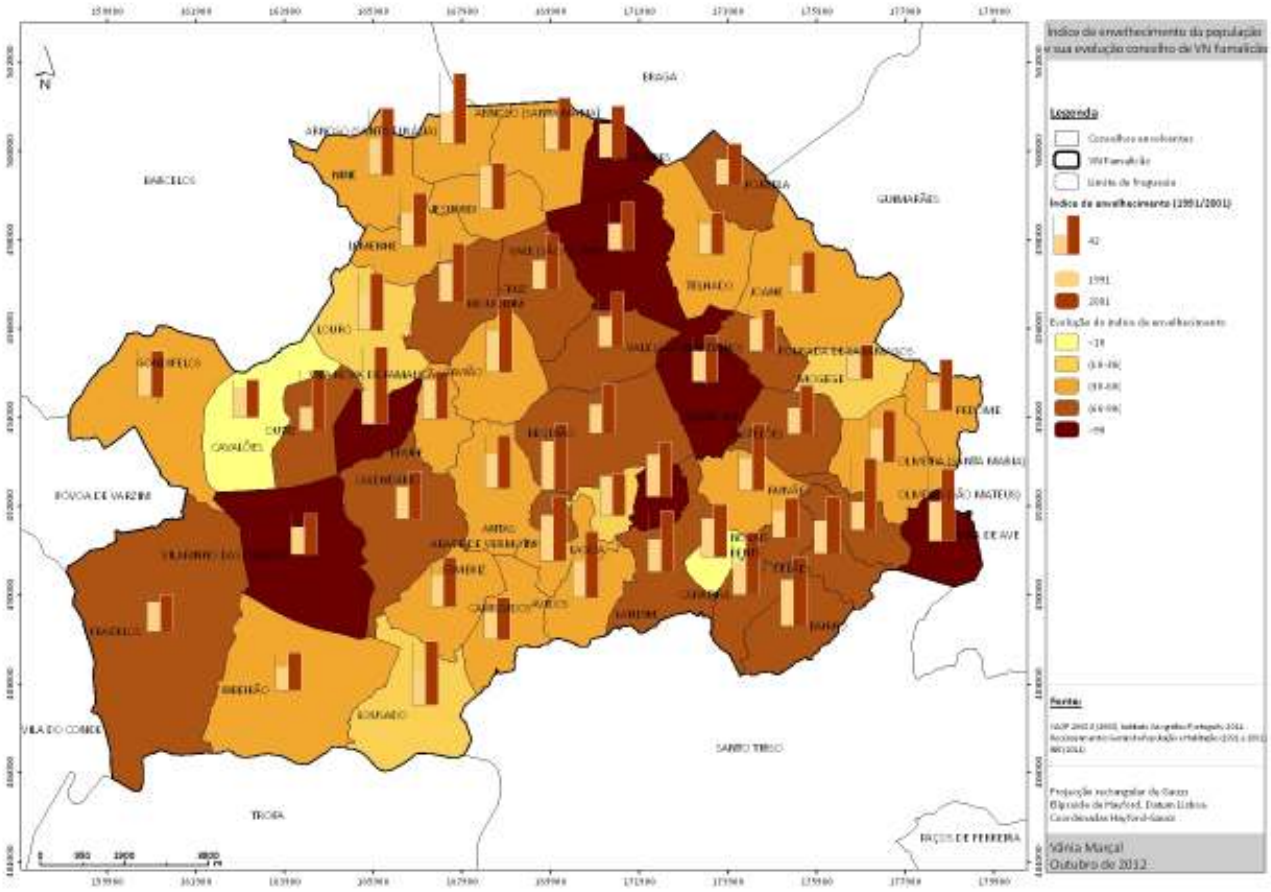


Figura 17 - Mapa de índice de envelhecimento (1991-2001) e da sua evolução.

3.4 ATIVIDADE ECONÓMICA

Os sectores de atividade económica distinguem-se em três grandes grupos: sector primário (CAE 0), sector secundário (CAE 1 a 4) e sector terciário (CAE 5 a 9). É através desta análise que conseguimos apreender o grau de especialização do Concelho de Vila Nova de Famalicão, através da visualização do respetivo sector económico predominante no espaço intercensitário 1991-2001.

A expansão do terciário em Portugal na última década é notória, apesar do débil desenvolvimento e estruturação do sector primário. Aliás, o sector terciário engloba atividades de natureza heterogénea e diversificada, que não podem ser incluídos nos outros dois, totalmente circunscritos. Deste facto resulta o seu carácter vasto, mas sobretudo disperso (sector de aglutinação).

Perante a análise do (referentes ao espaço intercensitário 1991-2001) constatamos que o predomínio do sector secundário, na realidade económica do Município de Vila Nova de Famalicão. Este município está integrado na NUTIII do Vale do Ave, o qual é, tradicionalmente, considerado como um território predominantemente industrial, o que justifica as elevadas percentagens de população empregada no sector secundário, no espaço intercensitário 1991-2001. Em 1991 este sector empregava cerca de 74 % da população empregada, no Concelho de V. N. Famalicão. Em 2001

regista um decréscimo significativo, pois verifica-se que 63% da população está empregue no sector secundário. O que revela uma percentagem superior (Figura 18), relativamente às auferidas pelo continente (36% da população), e aproximadamente semelhante às obtidas pela NUT II Norte (64%) e NUT III Ave (63%).

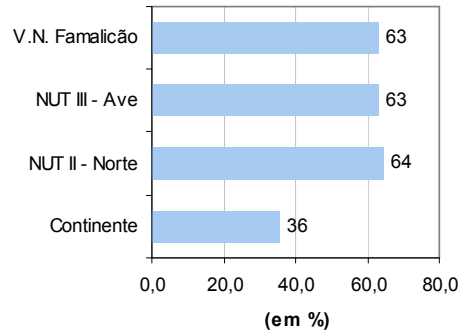


Figura 18 - População empregada por sector secundário de atividade (2001)
Fonte: Censos 2001, INE

Note-se que o Concelho de Famalicão dispõe de duas empresas relevantes no domínio dos têxteis, *Riopele* e *Têxtil Macal*, as quais são responsáveis pela criação de inúmeros postos de trabalho, bem como se encontra sediado o CITEVE (Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e Vestuário). A este conjunto de empresas é acrescido um grande número de pequenas empresas e fábricas disseminadas pelo território, as quais se traduzem num modelo territorial complexo.

A percentagem de população empregue, no Concelho (
Figura 19), nos sectores primário e terciário, traduz-se em 1991, num total de 26% da população empregada, sendo que 23% corresponde ao sector terciário e 3% ao sector primário. Em 2001 constatam-se mudanças significativas. O sector primário perde importância e dispõe apenas de 1% de população empregada, pelo contrário o sector terciário regista um acréscimo significativo, resultando num total de 35% de indivíduos. Este acréscimo deveu-se à perda de população no sector secundário, a qual é absorvida pelo sector terciário.

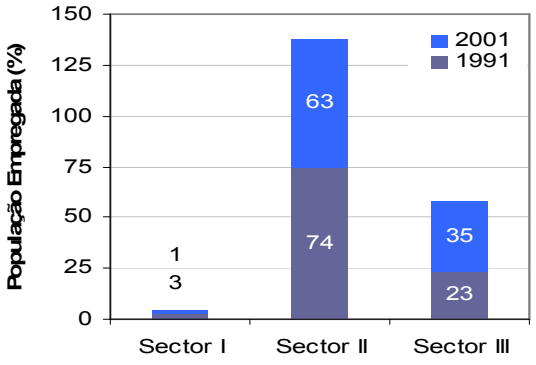


Figura 19 - População empregada por sector de atividade no Concelho de V. N. Famalicão (1991 e 2001)
Fonte: Censos 2001, INE

Podemos igualmente perceber, que se verificam taxas de atividade (Quadro 6) superiores no Município de Famalicão, comparativamente à NUTII Norte e à NUTIII Ave. Em 1991 a região Norte

apresentava 45,5 % de população ativa[4], a NUTIII Ave (52,2 % ativos). O Concelho de V.N. de Famalicão contava 51,9% ativos, sendo que 58.1% correspondem a ativos masculinos e 45,8% correspondem a ativos femininos. Por sua vez em 2001, na região Norte verifica-se um acréscimo significativo de ativos, obtendo uma taxa de atividade de 48,1%, o Ave assinala um ténue decréscimo, perfazendo um total de 51.8% de ativos. No Concelho de Famalicão observa-se o maior número de ativos com um total de 53%, sendo que 57,8% correspondem a ativos masculinos e 48.4% correspondem a ativos femininos. É percetível o desequilíbrio da taxa de atividade por sexo, pois a mão-de-obra masculina é sobranceiramente mais representada, em detrimento da mão-de-obra feminina.

Quadro 6 - taxa de atividade (1991 e 2001)

UNIDADE GEOGRÁFICA	1991 (EM %)			2001 (EM %)		
	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M
NUT II – Norte	45,5	54,8	36,8	48,1	55,4	41,4
NUT III – Ave	52,2	42,8	61,3	51,8	56,8	47
Vila Nova de Famalicão	51,9	58,1	45,8	53	57,8	48,4

Fonte: Censos 2001, INE

No que diz respeito à taxa de desemprego[5] (Quadro 7) constatamos que o Município de Vila Nova de Famalicão apresenta taxas inferiores às observadas na NUTII Norte e na NUTIII Ave. Em 1991 apresentava 3,2% de desempregados, contrariamente a 3,7% observados no Ave e 5% na região Norte. Em 2001 o desemprego aumenta de forma abrupta, sobretudo na NUTIII Ave (5,8% de desempregados) e no Município de V. N. de Famalicão (5,2%), sendo que 4,6% correspondem a desempregados masculinos e 6% a desempregados femininos. Como é evidente o desemprego feminino é superior ao desemprego masculino.

Quadro 7 - Taxa de desemprego (1991 e 2001)

UNIDADE GEOGRÁFICA	1991 (EM %)			2001 (EM %)		
	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M
NUT II – Norte	5,0	3,8	6,5	6,7	5,2	8,6
NUT III – Ave	3,7	4,7	3,0	5,8	4,8	6,4
Vila Nova de Famalicão	3,2	3,1	3,3	5,2	4,6	6,0

Fonte: Censos 2001, INE

As elevadas taxas de desemprego verificadas no Ave e no Concelho de Famalicão podem ser justificadas, em parte, devido à deslocalização de algumas empresas têxteis. E igualmente com a decisão destas em subcontratar fases do processo produtivo, noutros países, que reúnem características aliciantes (em termos de redução de custos de mão-de-obra). O problema do desemprego neste território, à semelhança de outros, é agudizado pela monofuncionalidade produtiva, que dificulta a reinserção da mão-de-obra noutros sectores.

[4] Taxa de atividade: Taxa que permite definir o peso da população ativa sobre o total da população. Fórmula de cálculo: T.A. (%) = (População activa / Total da População) x 100

[5] Taxa de Desemprego: Taxa que permite definir o peso da população desempregada sobre o total da população activa. Fórmula de Cálculo: T.D. (%) = (População desempregada / População activa) x 100.

Conforme se verificar no mapa seguinte (Figura 20) o setor secundário é predominante em quase todas as freguesias do concelho, com exceção de Antas, Brufe e Vila Nova de Famalicão, onde o setor que mais população emprega é o terciário. Com exceção das freguesias anteriormente referidas o setor secundário emprega mais de 50% da população residente em todas as freguesias de Vila Nova de Famalicão, sendo em Novais (82,8%), Mogege (79,3%), e Telhado (79,3%) que o setor secundário é mais representativo. Relativamente ao setor primário, é o que tem menor peso no total da população empregada, apenas ultrapassando os 5% da população empregada nas freguesias de Fradelos (7,5%), Vilarinho das Cambas (6,5%), Jesufrei (6,3%) e Gondifelos (5,8%). Em oposição é nas freguesias de Cabeçudos, Riba de Ave e Oliveira (São Mateus) que o setor primário tem uma menor importância na totalidade da população empregada, não ultrapassando os 0,1%.

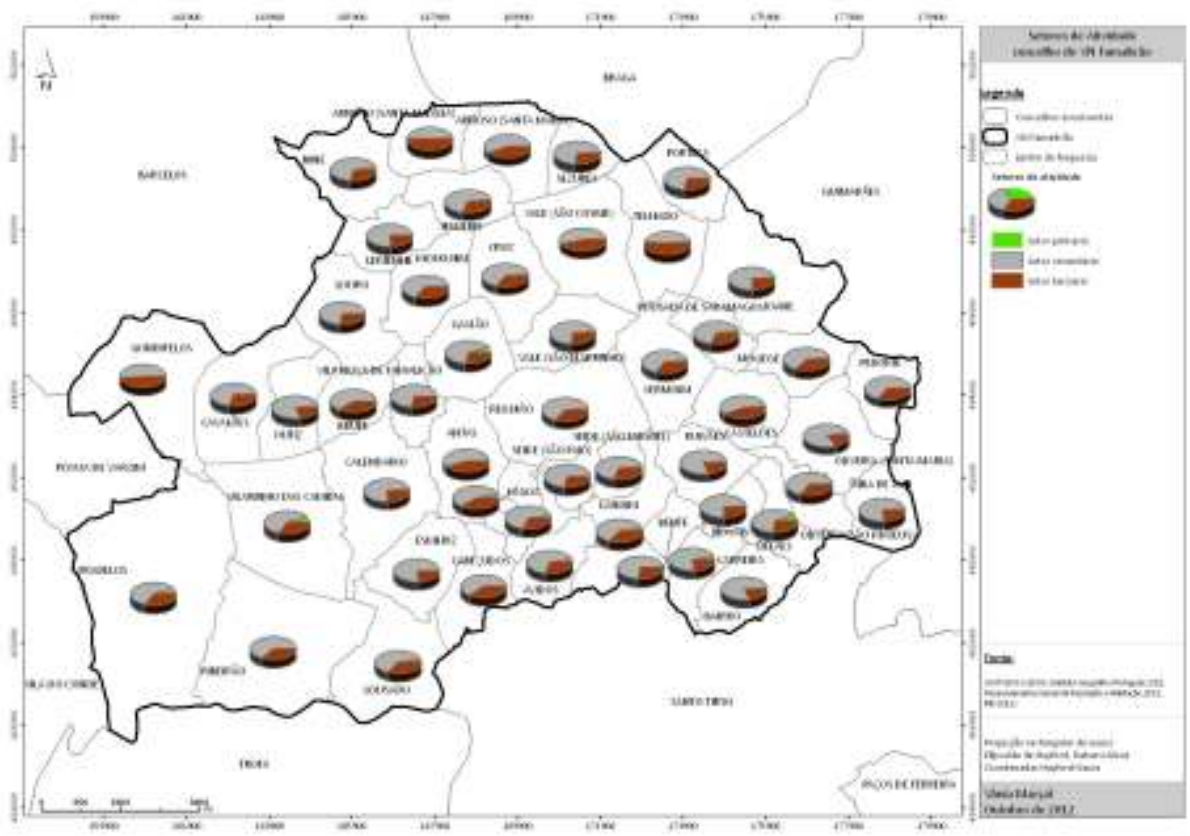


Figura 20 - Mapa da população por sector de atividade (%) 2001
Fonte: Recenseamentos Gerais da População e Habitação 2001, INE (2011).

3.5 POPULAÇÃO POR GRAU DE ENSINO

Portugal apresenta um passado com um elevado défice em habilitações académicas, relativamente aos seus congéneres europeus. Pretende-se de seguida fazer uma breve análise aos valores relativos à população por grau de ensino, para verificar de que forma evoluiu a situação. A tabela seguinte (Quadro 8) apresenta os valores relativos de população, por grau de ensino, de 1991 e 2001 e a variação da população afeta a cada grau. Tratando-se de unidades territoriais com dimensões díspares, apenas estes serão apresentados, o que apenas permite apresentar os valores até ao ensino secundário.

Quadro 8 - População por grau de ensino (1991 e 2001)

UNIDADE GEOGRÁFICA	1º CICLO			2º CICLO			3º CICLO			SECUNDÁRIO		
	1991	2001	VR	1991	2001	VR	1991	2001	VR	1991	2001	VR
Portugal	26,9	23,0	-14,6	7,0	7,7	10,6	3,1	4,8	52,3	3,6	6,8	86,6
NUT II - Norte	28,5	24,8	-13,0	9,0	10,0	11,1	2,4	4,5	87,5	2,7	5,5	103,0
NUT III - Ave	30,2	26,0	-13,8	10,6	11,9	13,0	2,1	4,5	111,9	2,0	4,8	138,9
Barcelos	28,6	25,0	-12,7	14,7	15,4	5,0	1,6	4,4	178,6	1,7	4,1	146,7
Braga	24,6	19,4	-21,0	8,7	8,7	0,0	3,3	5,0	51,7	4,0	7,1	76,0
Fafe	27,6	26,0	-5,8	12,2	14,4	17,8	1,5	4,1	165,9	1,4	3,5	145,2
Guimarães	30,6	26,2	-14,5	9,2	11,1	21,1	2,2	4,5	104,2	2,2	5,1	130,7
Póvoa de Lanhoso	26,4	24,7	-6,4	10,3	12,8	24,3	1,4	4,4	219,6	1,2	3,3	173,6
Vieira do Minho	25,6	25,4	-0,9	9,4	12,0	27,1	1,3	3,6	171,7	1,3	3,2	154,3
Vila Nova de Famalicão	29,0	24,2	-16,4	12,5	12,6	0,9	2,5	4,9	100,4	2,1	5,5	160,2
Vizela	35,8	29,7	-17,1	9,3	11,5	23,7	1,7	4,0	131,5	1,7	3,8	122,0
Póvoa de Varzim	27,3	23,5	-13,7	11,7	12,5	6,5	2,3	4,8	104,2	2,8	4,8	74,2
Santo Tirso	33,4	28,6	-14,5	10,0	11,0	9,8	2,2	4,4	99,6	2,2	5,1	127,0
Vila do Conde	31,1	26,2	-15,8	12,4	11,9	-4,2	2,2	4,6	103,5	2,2	5,2	131,9
Trofa	31,3	25,8	-17,6	10,3	11,3	9,8	2,4	4,6	89,4	2,4	5,1	110,3

Fonte: Censos 2001, INE

Numa primeira análise sobressai o facto de ter diminuído globalmente a população com o primeiro ciclo completo. Ao mesmo tempo, a população com o 2º ciclo, 3º ciclo e ensino secundário, aumentou em todas as unidades territoriais (excetuando em Vila do Conde, para o 2º ciclo). Este aumento é aliás, na mesma unidade de análise, em geral tanto maior quanto o grau de ensino.

Para o país a quebra referente ao primeiro ciclo cifrou-se numa passagem de 26,9% para 23% (variação negativa de 14%), enquanto o aumento de grau de escolaridade atinge um valor máximo de 86,6%, para o ensino secundário.

De todos os concelhos, aquele em que a descida de população com o primeiro ciclo foi superior, foi Braga (-21%), enquanto que em Famalicão o valor atingiu os -16,4%, passando para 24,2% da população.

Os residentes com o 2º Ciclo cresceram mais em Vieira do Minho (27,1%). O Concelho de Vila Nova de Famalicão apresenta uma variação de 0,9%, passando a existir 12,6% de população com este grau de escolaridade. Em Braga a percentagem de população manteve-se inalterada, continuando pelos 8,7%. Em Vila do Conde, com já foi referido, assiste-se a uma passagem de 12,4% para 11,9% da população com o 2º Ciclo, correspondendo a uma variação de -4,2%.

Importa salientar que os aumentos percentuais de população com determinado nível de ensino, em Vila Nova de Famalicão, foram inferiores aos valores dos aumentos da NUT III onde se insere, excetuando para o ensino secundário (160%, contra 139%, respetivamente).

Estes resultados apontam então para um aumento geral da qualificação académica dos residentes no nosso país. A região Norte e a NUT III Ave obtiveram subidas superiores às do país, mas apresentam menores percentagens de população com o 3º ciclo e ensino secundário.

Passemos agora a uma análise ao nível da freguesia, tentando encontrar assimetrias internas.

A variação da população, com o primeiro ciclo de escolaridade completo, representada no mapa 3.4a, registou valores contrários à média do Concelho, em 6 freguesias, verificando-se o valor mais elevado em Cavalões, com 24,4%. As maiores descidas ocorreram em Novais e São Miguel de Seide, com -34,2% e -38,1%, respetivamente.

A população com o 2º Ciclo apresenta variações muito distintas, resultando na variação global de 0,9% (mapa 3.4b). Assim, em 21 freguesias, existe um decréscimo de população relativa com o 2º ciclo. As maiores descidas verificam-se em Outiz (-42,4%) e Bente (-31,1%). No sentido inverso, os maiores valores encontra-se em Nine, que chega aos 128%.

Quanto ao 3º Ciclo, a variação é positiva, se excetuarmos as freguesias de Bente e Vila Nova de Famalicão, que apresentam ligeiras descidas (-1,9% e -1%, respetivamente). A variação positiva atinge o valor máximo na freguesia de Novais, onde se assistiu a um aumento para 23 vezes o valor inicial. As variações parecem aumentar à medida que nos afastamos do centro do Concelho pois, em geral, quanto mais periféricas as freguesias, maior o aumento de população com o 3º Ciclo.

A população com o ensino secundário completo teve uma variação positiva em todas as freguesias. As freguesias situadas no "centro" de Vila Nova de Famalicão apresentam variações menores que as mais próximas da fronteira concelhia. Em 6 freguesias a variação correspondeu a mais que cinco vezes o valor inicial, sendo elas Abade de Vermoim (600%), Lagoa (731%), Novais (594%), Portela (590%), Sezures (530%) e Telhado (632%).

Em relação à taxa de analfabetismo (Figura 21), verifica-se que esta variava entre os 12,5% (em Lemenhe) e os 22,6% (em Sezures, em 2001 estas percentagens sofrem um decréscimo passando o mínimo registado a ser de 11,3 % (em Nine) e o máximo de 19,6% (em Outiz). Assistindo desta forma a uma aumento do nível de instrução da população famalicense, apenas é exceção as freguesias de Abade Vermoim e Jesufrei que obtiveram uma evolução da taxa de analfabetismo positiva (1,2% e 6,9% respetivamente).

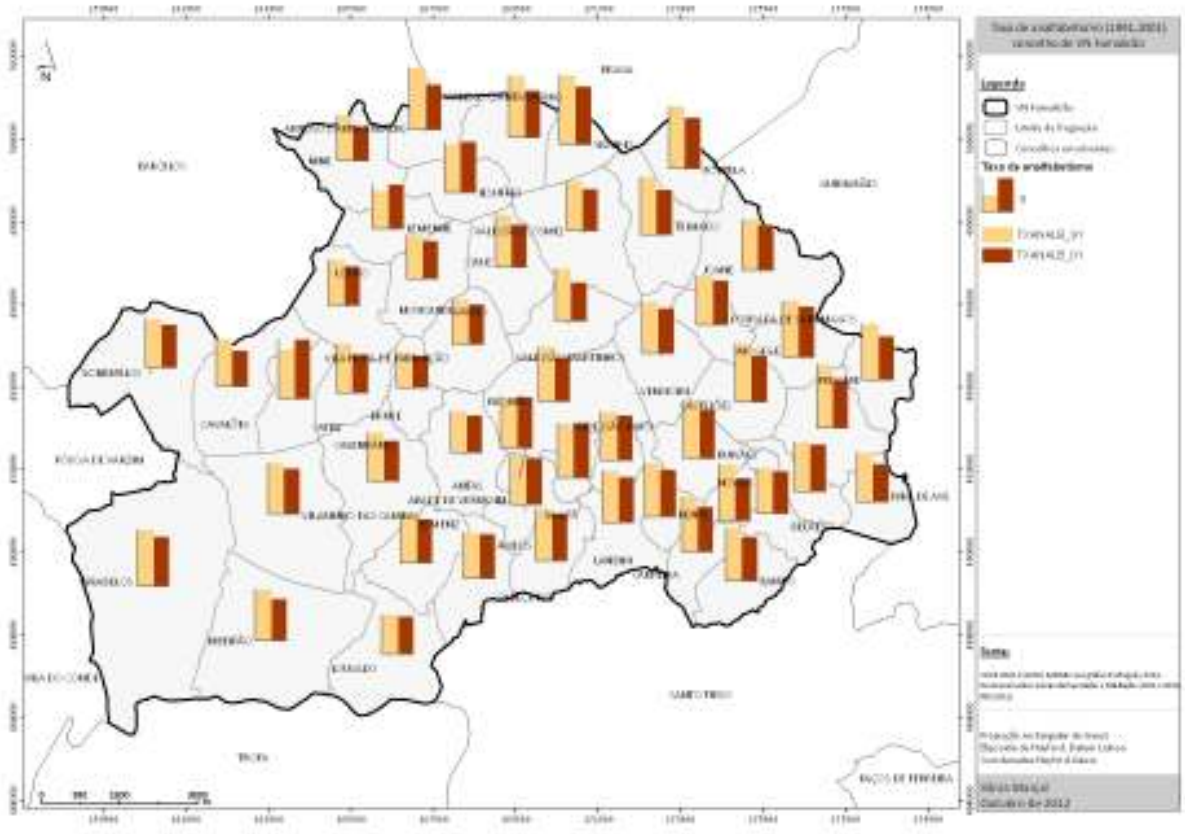


Figura 21 – Taxa de analfabetismo (1991 e 2001).

Atendendo às características socioeconómicas do concelho de Famalicão, não foi possível estabelecer relação entre estas e os incêndios florestais neste território, que sendo assim possível descrever as implicações DFCI destes aspetos.

3.6 ROMARIAS E FESTAS

Nas freguesias do concelho de vila Nova de Famalicão ocorrem, anualmente, 154 eventos festivos. Estas têm uma maior concentração nos meses de Verão[6], totalizando a celebração de 75 festas. No mapa seguinte observa-se que são as freguesias de: Oliveira Santa Maria; Ruivães; Vale s. Cosme; Cabeçudos e Nine que se realizam o maior número de festas (Figura 22). No entanto, em termos de implicações de DFCI não existem evidencias que estes eventos sejam potencialmente danosos para a floresta, pois na ultima década apenas há registo de um incêndio provocado pelo lançamento de artefactos pirotécnicos e que originou uma área ardida de 0,1ha.

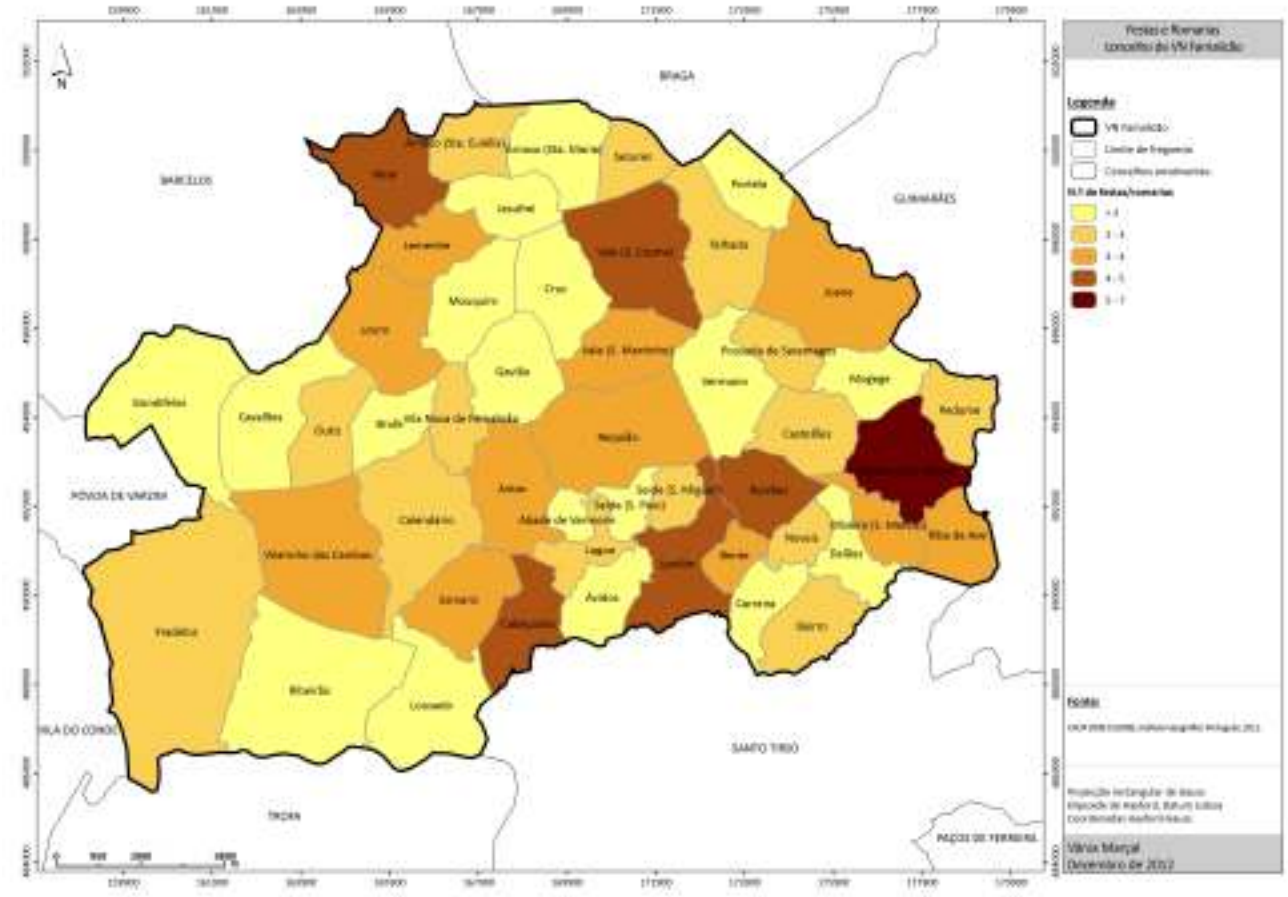


Figura 22- Festas e romarias

[6] O mês de Janeiro considera-se uma exceção.

4 CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

Dada a importância da ocupação do solo neste estudo, nomeadamente para a elaboração da carta dos modelos de combustível florestal e risco de incêndio, foi realizada uma atualização da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2007 (COS2007) no que se refere ao concelho de Vila Nova de Famalicão. Esta atualização foi ponderada através dos resultados cartográficos produzidos no PMDFCI de 2005, que por sua vez teve origem na Carta de ocupação do solo de 1990 (CNIG, 1990), e com base na interpretação visual de imagens aéreas orto-retificadas do concelho de 2010.

Todo o tratamento da informação foi realizado no software SIG: ArcGis Desktop 9.3 (ESRI) e constituiu numa redefinição dos limites das manchas de solo que apresentam transformações entre a COS 2007 e os ortofotomapas de 2010. Desta forma obtiveram-se os 5 níveis de ocupação do solo de 2010: (1)Territórios artificializados; (2) Áreas agrícolas e agroflorestais; (3) Florestas e meios naturais e seminaturais; (5) Corpos de água.

Durante este processo foram, para além das atualizações realizadas à ocupação do solo, foram igualmente efetuadas correções às manchas que apresentavam incorreções quanto à sua classificação (por exemplo: áreas que estavam classificadas como solo urbano tinham uma ocupação florestal). Devido a estas situações não é possível estabelecer uma análise da evolução da ocupação do solo entre 2007 e 2010.

Uma vez que é necessária a informação quanto às características dominantes da sua vegetação para as cartas anteriormente referidas, foi realizado um cruzamento da informação produzida do nível 3 - Florestas e meios naturais e seminaturais com informação da classe – florestas da carta de ocupação do solo de 2005, obtendo-se assim as seguintes classes de ocupação florestal: (1) Eucalipto; (2) Eucalipto e outras folhosas; (3) Pinheiro-bravo; (4) Pinheiro-bravo e eucalipto; (5) Pinheiro-bravo e outras folhosas; (6) Outras folhosas; (7) Outras resinosas e outras folhosas; (8) Matos e (9) Improdutivos.

4.2 CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO DE 2007

No que concerne aos principais usos, do concelho de Vila Nova de Famalicão, de acordo com a Carta de Ocupação do Solo de 2007 (COS2007), verifica-se uma predominância das áreas florestais e meios naturais e seminaturais (39,23% do território concelhio), seguindo, se as áreas agrícolas e agroflorestais (34,36%) e dos territórios artificializados (26,2%) (Figura 23 e Quadro 9).

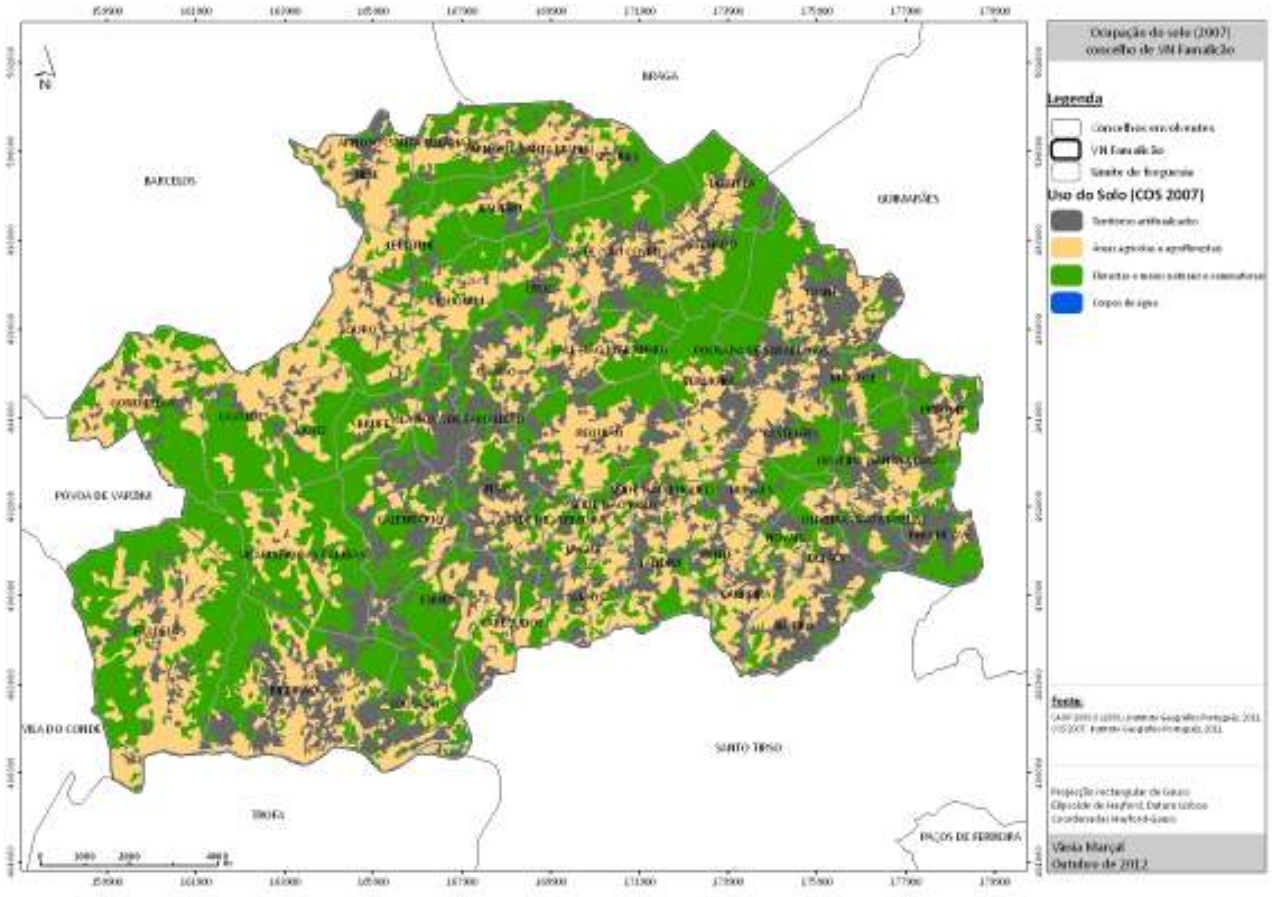


Figura 23 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2007

Particularizando o tipo de ocupação do solo, verifica-se que no grupo: "florestas e meios naturais e seminaturais" são os espaços com ocupação florestal que têm uma maior representatividade no concelho (28,43% do território concelhio). Relativamente às "áreas agrícolas e agroflorestais" são as culturas temporárias que têm maior representatividade pois que ocupam 25,96% do território do concelho, enquanto que nos territórios artificializados é o tecido urbano o que adquire um maior destaque (21,08%).

Quadro 9 - Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, segundo a COS'2007

NOMENCLATURA COS'2007		ÁREA (HA)	%
1 Territórios artificializados	1.1 Tecido urbano	4252,75	21,08
	1.2 Indústria, comércio e transportes	821,57	4,07
	1.3 Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	147,68	0,73
	1.4 Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas	62,02	0,31
	Subtotal	***5284,02***	***26,19***
2 Áreas agrícolas e agroflorestais	2.1 Culturas temporárias	5237,02	25,96
	2.2 Culturas permanentes	784,46	3,89
	2.3 Pastagens permanentes	11,52	0,06
	2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	897,74	4,45
	Subtotal	***6930,74***	***34,36***
3 Florestas e meios naturais e seminaturais	3.1 Florestas	5734,68	28,43
	3.2 Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea	2168,5	10,75
	3.3 Zonas descobertas e com pouca vegetação	8,99	0,04
	Subtotal	***7912,17***	***39,22***
5 Corpos de água	5.1 Águas interiores	43,27	0,21

Fonte: COS'2007, IGP, 2011.

4.3 CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO DE 2012

Após atualização da COS'2007 (Figura 24), verificámos que as "áreas agrícolas e agroflorestais" e as "áreas de florestas e meios naturais e seminaturais" ocupam, cada uma, 35% do território concelhio. Os territórios artificializados ocupam cerca de 30% (Quadro 10).

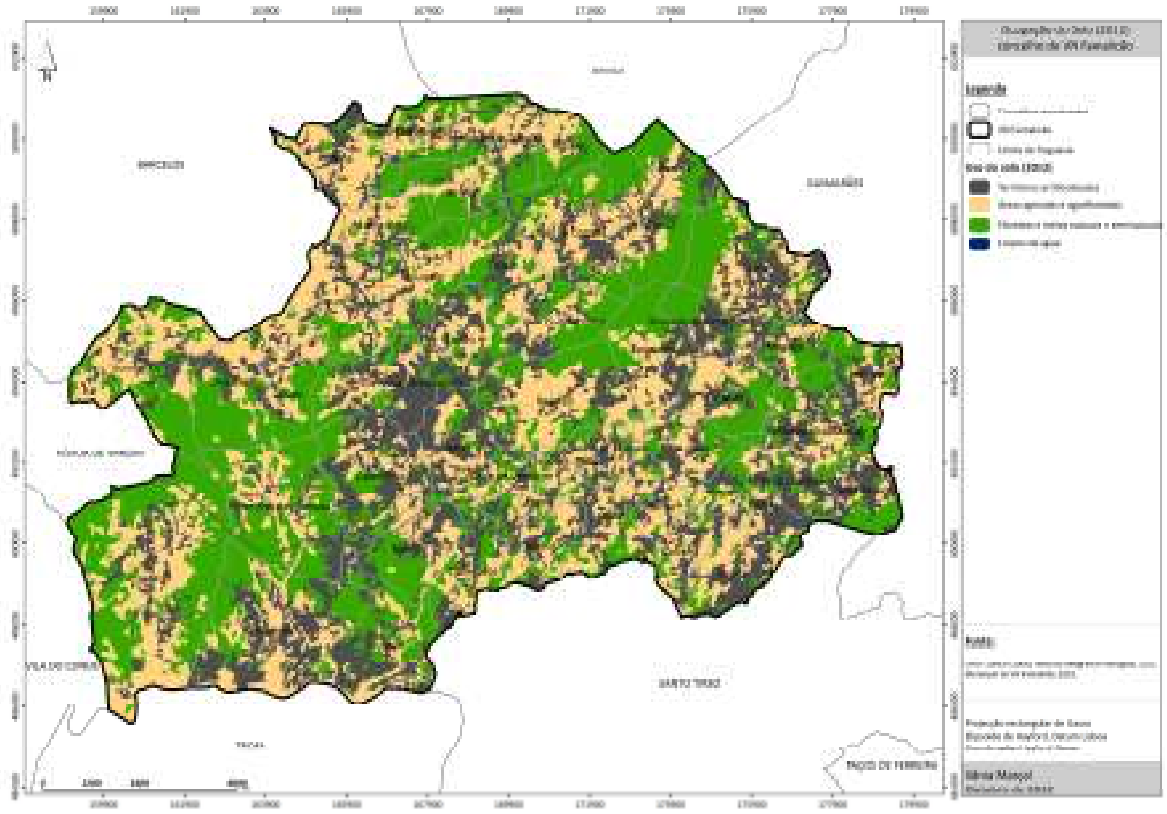


Figura 24 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012

Quadro 10 - Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2012

NOMENCLATURA COS'2007	ÁREA (HA)	%
1 Territórios artificializados	5973,64	29,6
2 Áreas agrícolas e agroflorestais	7092,12	35,1
3 Florestas e meios naturais e seminaturais	7068,62	35,0
5 Corpos de água	43,75	0,22

Relativamente à ocupação do solo por freguesia, observa-se que são as freguesias de Fradelos e Vilarinho das Cambas onde a dimensão da área florestal de possui maior destaque, em termos absolutos, visto que os espaços florestais destas freguesias ocupam 828ha e 481ha respetivamente (Quadro 11). Em termos relativos existem 5 freguesias em que os espaços florestais ocupam uma percentagem superior a 50%, são as freguesias de: Jesufrei (57%), Vilarinho das Cambas (57%), Telhado (56%), Sezures (52%), Portela (54%). Os espaços agrícolas que ocupam importantes áreas localizam-se nas freguesias de Fradelos (633,7ha), Gondifelos (351,3ha), Ribeirão (321,7ha) e Requião (314,9ha). Quanto à distribuição das áreas sociais constata-se que Ribeirão e Calendário apresentam espaços sociais bastante importantes, ambas uma área superior a 340ha.

Quadro 11- Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2012, por freguesia

NOMENCLATURA COS'2007	ÁREAS AGRÍCOLAS E AGROFLORESTAIS		FLORESTAS E MEIOS NATURAIS E SEMINATURAIS		TERRITÓRIOS ARTIFICIALIZADOS		CORPOS DE ÁGUA	
FREGUESIA	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
Ávidos	127,4	45	58,7	21	94,1	34		0
Abade de Vermoim	35,6	38	27,3	29	30,1	32		0
Antas	149,6	33	73,1	16	228,5	51		0
Arnoso (Sta. Eulália)	109,1	40	108,5	40	53,2	20		0
Arnoso (Sta. Maria)	150,1	38	140,2	35	108,7	27		0
Bairro	140,2	42	37,4	11	153,0	46	4,7	1
Bente	77,6	57	14,4	10	44,9	33		0
Brufe	83,3	33	86,5	35	79,2	32		0
Cabeçudos	114,7	35	106,7	32	109,5	33		0
Calendário	162,1	24	170,4	25	341,2	51		0
Carreira	116,0	50	28,1	12	87,1	38	0,2	0
Castelões	135,0	38	124,0	35	93,9	27		0
Cavalões	203,6	37	244,4	45	97,5	18		0
Cruz	150,3	36	160,5	39	102,5	25		0
Delães	80,4	33	48,9	20	115,1	47	1,9	1
Esmeriz	112,5	29	153,4	39	128,6	33		0
Fradelos	633,7	38	828,7	49	212,8	13	5,4	0
Gavião	126,8	31	94,3	23	183,0	45		0
Gondifelos	351,3	44	311,8	39	129,7	16		0
Jesufrei	86,7	30	165,5	57	38,0	13		0
Joane	207,5	28	256,5	35	267,7	37		0
Lagoa	72,9	39	56,6	30	57,7	31		0
Landim	208,6	46	96,9	21	145,5	32		0
Lemenhe	144,6	48	92,5	31	62,0	21		0
Louro	275,1	55	91,7	18	131,3	26		0
Lousado	144,4	25	217,0	38	212,3	37	8,1	1

NOMENCLATURA COS'2007	ÁREAS AGRÍCOLAS E AGROFLORESTAIS		FLORESTAS E MEIOS NATURAIS E SEMINATURAIS		TERRITÓRIOS ARTIFICIALIZADOS		CORPOS DE ÁGUA	
FREGUESIA	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
Mogege	84,1	29	95,6	33	107,2	37		0
Mouquim	178,3	46	133,7	34	77,9	20		0
Nine	235,7	54	68,2	16	129,8	30		0
Novais	48,9	34	52,5	36	43,7	30		0
Oliveira (S. Mateus)	46,3	21	57,3	27	111,9	52	1,5	1
Oliveira (Sta. Maria)	125,8	28	158,9	35	164,2	37	3,1	1
Outiz	108,7	33	161,6	49	62,1	19		0
Pedome	87,4	34	78,9	30	93,9	36	3,0	1
Portela	66,6	25	145,3	54	54,8	21		0
Pousada de Saramagos	18,6	9	94,9	45	96,7	46		0
Requião	314,9	42	242,1	33	184,7	25		0
Riba de Ave	48,4	18	94,2	35	127,4	47	5,7	2
Ribeirão	321,7	31	310,5	30	391,3	38	5,8	1
Ruivães	117,5	38	86,4	28	105,8	34		0
Seide (S. Miguel)	60,0	40	22,6	15	67,5	45		0
Seide (S. Paio)	70,1	52	32,7	24	32,5	24		0
Sezures	77,2	36	112,0	52	25,9	12		0
Telhado	119,7	25	262,2	56	90,5	19		0
Vale (S. Cosme)	223,9	36	218,9	35	187,0	30		0
Vale (S. Martinho)	114,0	32	149,8	42	96,4	27		0
Vermoim	161,2	34	184,8	39	127,4	27		0
Vila Nova de Famalicão	36,3	17	30,2	14	153,5	70		0
Vilarinho das Cambas	227,6	27	481,5	57	132,0	16		0

4.4 POVOAMENTOS FLORESTAIS

Atualmente, a área florestal cobre cerca de 35% do território concelhio, na sua grande maioria composta por povoamentos de produção introduzidos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e povoamentos mistos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e eucalipto (Figura 26 e Quadro 12).

A floresta autóctone é representada, para além do pinheiro- bravo, por pequenos bosquetes de carvalho alvarinho (*Quercus robur*), sobreiro (*Quercus suber*), e castanheiro (*Castenea sativa*), tratando-se de pequenas manchas, ou exemplares isolados, que se encontram dispersos por diversas freguesias, mas que possuem um elevado valor ambiental e de património natural. A vegetação arbórea ripícola é constituída essencialmente por amieiros (*Alnus glutinosa*), freixos (*Fraxinus anglustifolia*), ulmeiro (*Ulmus minor*), choupos (*Populus nigra*) e salgueiro (*Salix alba*).

O sub-bosque é abundante e é formado fundamentalmente por tojo (*Ulex europeus*), carqueja (*Chamaespartum tridentatum*); fetos (*Pteridium aquilinum)*; codeços (*Adenocarpus complicatus*); silvas (*Rubus sp.*) e giestas (*Cytisus striatus*).

Figura 25 - Paisagem florestal do concelho de Vila Nova de Famalicão

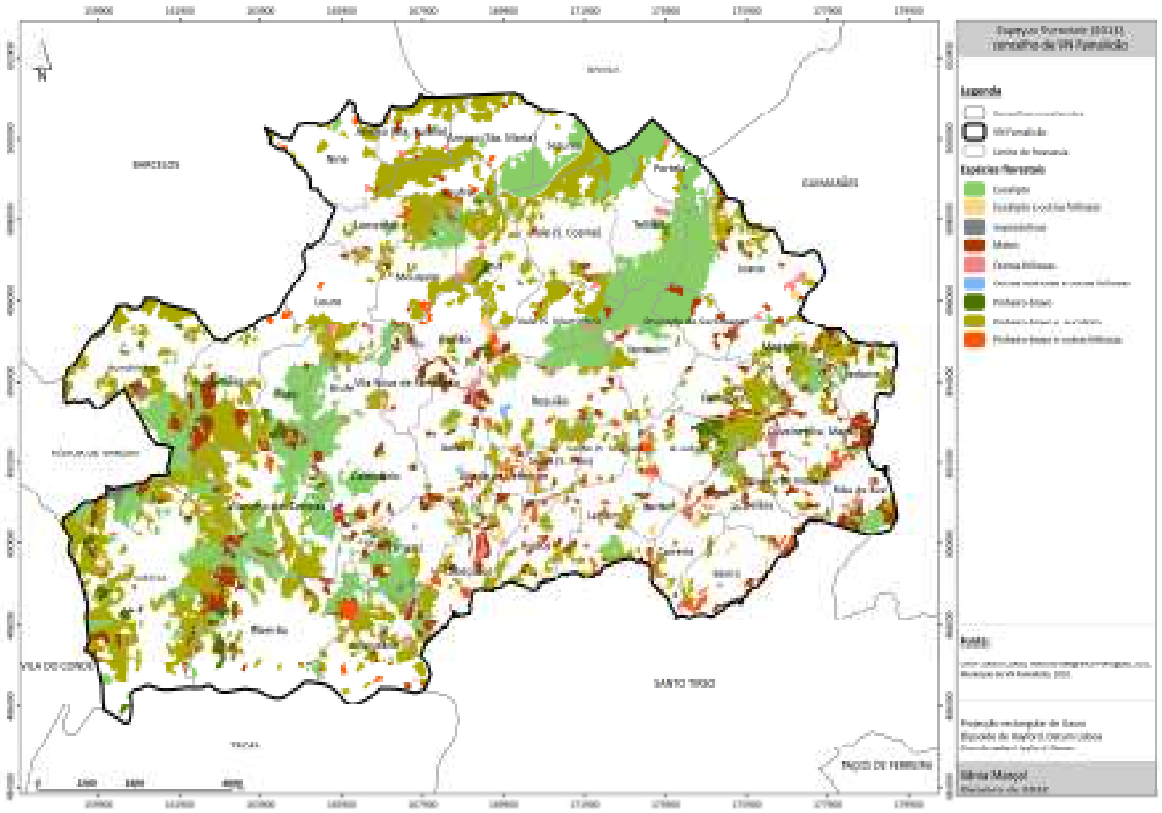


Figura 26 - Espaços florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012

Quadro 12 - Espécies florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012

ESPÉCIES FLORESTAIS	2012	
	HECTARES	%
POVOAMENTOS MISTOS		
Pinheiro-bravo e eucalipto	2929,7	41,4
Pinheiro-bravo e outras folhosas	240,9	3,4
Eucalipto e outras folhosas	81,3	1,1
Outras resinosas e outras folhosas	7,3	0,1
Subtotal	***3241,8***	***46,0***
POVOAMENTOS PUROS		
Eucalipto	2699,3	38,3
Pinheiro-bravo	116,7	1,7
Outras folhosas	114,9	1,6
Subtotal	***2930,9***	***41,6***
MATOS E IMPRODUTIVOS		
Improdutivos	50,5	0,7
Matos	828,2	11,7
Subtotal	***878,7***	***12,5***
Total	***7068,8***	

Quadro 13 - Espécies florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012, por freguesia.

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
Avidos	Eucalipto	1,4
	Eucalipto e outras folhosas	3,5
	Outras folhosas	2,4
	Pinheiro-bravo	0,4
	Pinheiro-bravo e eucalipto	33,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	8,0
	Total	***49,5***
Abade de Vermoim	Eucalipto e outras folhosas	0,9
	Matos	1,7
	Outras folhosas	5,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	12,4
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	7,1
	Total	***27,3***
Antas	Eucalipto	12,5
	Eucalipto e outras folhosas	0,8
	Outras folhosas	2,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	27,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	2,7
	Total	***46,0***
Arnoso (Sta. Eulália)	Eucalipto	2,4
	Eucalipto e outras folhosas	1,1
	Outras folhosas	5,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	92,6
	Total	***101,1***

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
Arnoso (Sta. Maria)	Eucalipto	63,0
	Outras folhosas	0,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	73,8
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	2,1
	Total	***139,1***
Bairro	Eucalipto e outras folhosas	3,6
	Outras folhosas	0,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	9,5
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	14,3
	Total	***28,1***
Bente	Eucalipto	2,0
	Eucalipto e outras folhosas	3,3
	Outras folhosas	0,5
	Pinheiro-bravo	0,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	3,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	1,1
	Total	***10,9***
Brufe	Eucalipto	72,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	11,8
	Total	***83,8***
Cabeçudos	Eucalipto	3,8
	Outras folhosas	9,1
	Pinheiro-bravo e eucalipto	51,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	11,6
	Total	***76,5***
Calendário	Eucalipto	104,5
	Eucalipto e outras folhosas	6,3
	Pinheiro-bravo	0,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	17,0
	Total	***128,6***
Carreira	Eucalipto	1,7
	Eucalipto e outras folhosas	3,8
	Pinheiro-bravo	0,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	13,2
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	6,8
	Total	***26,4***
Castelões	Eucalipto	6,2
	Pinheiro-bravo	8,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	86,2
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	1,1
	Total	***101,5***
Cavalões	Eucalipto	49,0
	Pinheiro-bravo	1,1

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
	Pinheiro-bravo e eucalipto	124,4
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	5,1
	Total	***179,6***
Cruz	Eucalipto	10,4
	Eucalipto e outras folhosas	2,8
	Outras folhosas	10,6
	Pinheiro-bravo	7,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	127,1
	Total	***158,7***
Delães	Eucalipto	4,6
	Eucalipto e outras folhosas	2,1
	Outras folhosas	3,9
	Pinheiro-bravo e eucalipto	12,2
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	10,0
	Total	***32,7***
Esmeriz	Eucalipto	101,0
	Improdutivos	5,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	23,3
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	0,8
	Total	***130,3***
Fradelos	Eucalipto	231,4
	Eucalipto e outras folhosas	2,2
	Pinheiro-bravo	26,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	482,2
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	3,9
	Total	***746,4***
Gavião	Eucalipto	3,8
	Eucalipto e outras folhosas	10,2
	Outras folhosas	3,5
	Outras resinosas e outras folhosas	1,4
	Pinheiro-bravo	8,4
	Pinheiro-bravo e eucalipto	28,1
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	14,7
	Total	***70,2***
Gondifelos	Eucalipto	105,7
	Eucalipto e outras folhosas	0,5
	Pinheiro-bravo	7,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	172,4
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	1,6
	Total	***287,9***
Jesufrei	Eucalipto	24,8
	Pinheiro-bravo	2,3
	Pinheiro-bravo e eucalipto	119,4

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	12,7
	Total	***159,2***
Joane	Eucalipto	151,4
	Eucalipto e outras folhosas	13,9
	Outras folhosas	10,5
	Pinheiro-bravo	0,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	56,7
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	1,2
	Total	***234,5***
Lagoa	Eucalipto	4,7
	Eucalipto e outras folhosas	16,6
	Outras folhosas	1,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	13,3
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	11,7
	Total	***47,5***
Landim	Eucalipto	21,5
	Eucalipto e outras folhosas	1,1
	Pinheiro-bravo	5,5
	Pinheiro-bravo e eucalipto	41,6
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	18,0
	Total	***87,8***
Lemenhe	Eucalipto	9,2
	Outras folhosas	3,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	72,2
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	4,3
	Total	***89,0***
Louro	Eucalipto	7,8
	Outras folhosas	8,6
	Pinheiro-bravo e eucalipto	68,6
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	1,6
	Total	***86,5***
Lousado	Eucalipto	72,7
	Outras folhosas	3,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	104,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	4,1
	Total	***185,5***
Mogege	Eucalipto	18,1
	Outras folhosas	0,1
	Pinheiro-bravo e eucalipto	55,1
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	0,0
	Total	***73,2***
Mouquim	Eucalipto	57,7
	Eucalipto e outras folhosas	1,6

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
	Outras folhosas	1,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	58,3
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	4,1
	Total	***123,3***
Nine	Eucalipto	4,2
	Outras folhosas	1,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	57,1
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	3,5
	Total	***66,5***
Novais	Eucalipto	17,3
	Eucalipto e outras folhosas	0,9
	Outras folhosas	0,1
	Pinheiro-bravo e eucalipto	11,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	7,5
	Total	***37,7***
Oliveira (S. Mateus)	Eucalipto	4,9
	Eucalipto e outras folhosas	1,6
	Outras folhosas	0,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	27,6
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	4,1
	Total	***38,9***
Oliveira (Sta. Maria)	Eucalipto	52,1
	Eucalipto e outras folhosas	0,5
	Outras folhosas	6,5
	Pinheiro-bravo	1,1
	Pinheiro-bravo e eucalipto	38,7
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	6,2
	Total	***105,2***
Outiz	Eucalipto	100,1
	Pinheiro-bravo	10,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	36,4
	Total	***147,1***
Pedome	Eucalipto	13,0
	Matos	21,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	44,1
	Total	***78,9***
Portela	Eucalipto	123,2
	Improdutivos	0,7
	Outras folhosas	2,1
	Pinheiro-bravo e eucalipto	19,3
	Total	***145,3***
Pousada de Saramagos	Eucalipto	68,5
	Pinheiro-bravo e eucalipto	3,4

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	2,1
	Total	***74,0***
Requião	Eucalipto	110,9
	Eucalipto e outras folhosas	1,7
	Outras folhosas	6,5
	Outras resinosas e outras folhosas	5,8
	Pinheiro-bravo e eucalipto	79,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	13,0
	Total	***217,9***
Riba de Ave	Eucalipto	45,5
	Outras folhosas	6,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	6,5
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	7,2
	Total	***65,2***
Ribeirão	Eucalipto	128,4
	Pinheiro-bravo	15,3
	Pinheiro-bravo e eucalipto	69,8
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	20,2
	Total	***233,7***
Ruivães	Eucalipto	28,4
	Outras folhosas	2,1
	Pinheiro-bravo	18,4
	Pinheiro-bravo e eucalipto	17,1
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	9,6
	Total	***75,5***
Seide (S. Miguel)	Eucalipto	0,0
	Pinheiro-bravo	0,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	17,2
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	4,2
	Total	***21,4***
Seide (S. Paio)	Eucalipto	0,9
	Outras folhosas	0,8
	Pinheiro-bravo	0,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	20,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	5,0
	Total	***28,3***
Sezures	Eucalipto	66,0
	Pinheiro-bravo e eucalipto	46,0
	Total	***112,0***
Telhado	Eucalipto	229,1
	Outras folhosas	3,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	28,5
	Total	***260,8***

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
Vale (S. Cosme)	Eucalipto	68,6
	Outras folhosas	3,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	135,7
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	2,5
	Total	***210,0***
Vale (S. Martinho)	Eucalipto	77,1
	Matos	11,9
	Outras folhosas	3,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	55,7
	Total	***148,3***
Vermoim	Eucalipto	148,4
	Outras folhosas	5,2
	Pinheiro-bravo e eucalipto	27,3
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	0,1
	Total	***181,0***
Vila Nova de Famalicão	Eucalipto	15,4
	Outras folhosas	0,9
	Pinheiro-bravo e eucalipto	5,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	0,9
	Total	***23,0***
Vilarinho das Cambas	Eucalipto	254,0
	Eucalipto e outras folhosas	0,7
	Pinheiro-bravo e eucalipto	186,8
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	6,5
	Total	***448,0***

Observa-se assim, que a floresta do concelho de Vila Nova de Famalicão é relativamente monoespecífica em termos de espécies florestais, uma vez que, mais de 80% é ocupada por povoamentos mistos de resinosas e eucalipto e povoamentos puros de eucalipto. Dada a natureza das espécies que compõem a área florestal do concelho, conclui-se que a floresta deste é bastante suscetível à propagação do fogo, visto que, segundo Silva J. 2002, tanto o pinheiro-bravo como o eucalipto possuem índices de inflamabilidade elevados bem como elevados níveis de combustibilidade.

4.5 ZONAS DE RECREIO FLORESTAL , CAÇA E PESCA

No concelho de Vila Nova de Famalicão existem 4 zonas de caça, duas associativas e duas municipais, que no total abrangem as manchas florestais mais importantes deste concelho (Figura 27 e Quadro 14). Relativamente aos equipamentos de recreio, existe apenas um parque de cariz florestal – o Parque da Nascente do Rio Pelhe, na freguesia da Portela. Importa referir que este rio tem concessão de pesca entre 1 de abril e 31 de julho.

Em termos de implicações de DFCI não existem muitos indícios que as atividades relacionadas com o recreio florestal e atividades ligadas à caça ou pesca, sejam origem de incêndios, pois na ultima década apenas há registo de um incêndio que teve como causa determinada por conflitos de caça e que originou uma área ardida de 20ha.

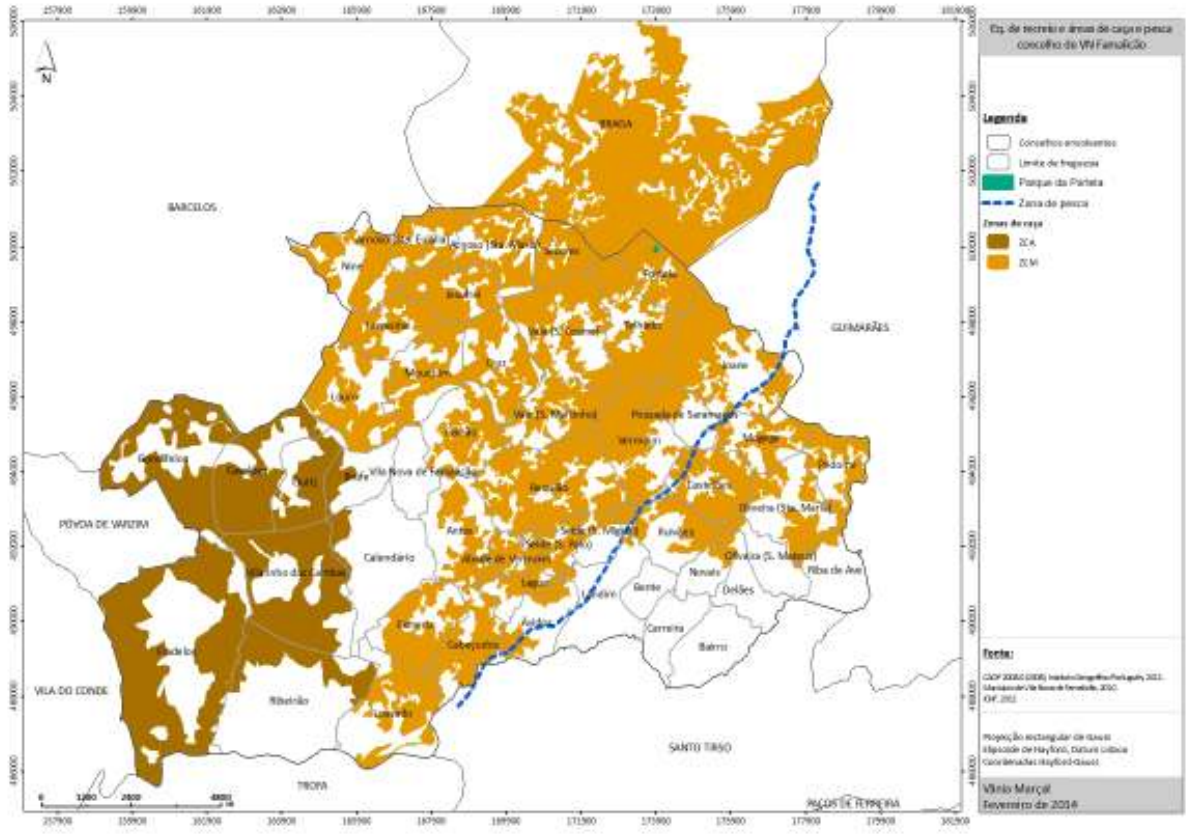


Figura 27 - Mapa de zonas de recreio florestal, caça e pesca

Quadro 14- Zonas de Caça existentes no Município de Vila Nova de Famalicão

TIPO	NÚMERO	DESIGNAÇÃO
ZCM	2747	Vale do Este
ZCM	3721	Santa Tecla
ZCA	1012	Além D'Ave[7]
ZCA	2753	Vila Nova de Famalicão

[7] Esta ZCA tem continuidade para o Concelho de Vila do Conde

5 ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

5.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

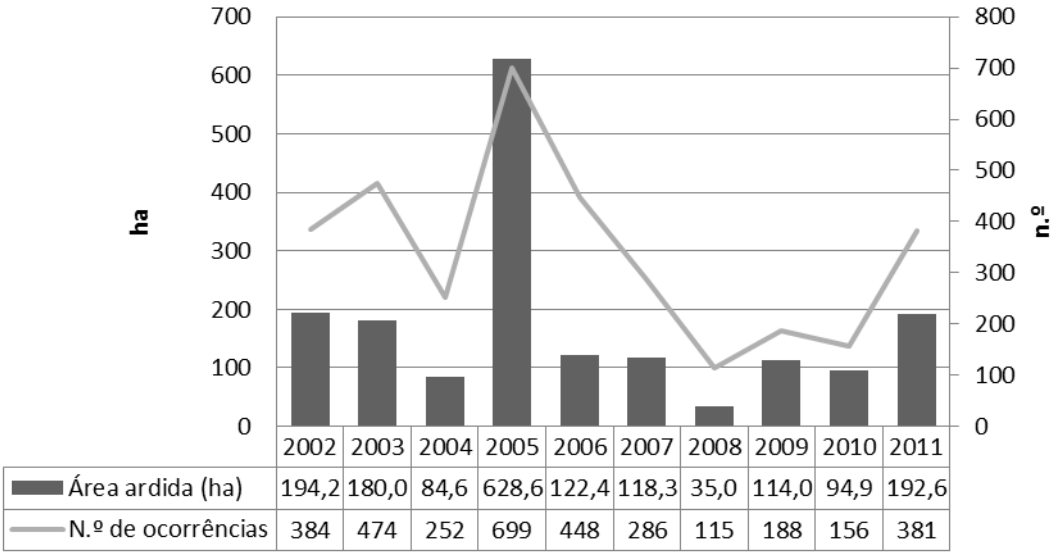
No decénio 2002 – 2011 registou-se no concelho de Vila Nova de Famalicão um total de 3380 ocorrências, 3067 das quais correspondem a ignições cuja área ardida não atingiu um hectare (fogachos). As restantes 313 ocorrências configuram a categoria de incêndios florestais (Quadro 15 e Figura 28). Neste mesmo período, estas ignições originaram 1762,8 hectares ardidos (668,7ha em povoamentos e 1094,2ha em áreas de matos). Este valor de área ardida equivale a 22,2% da área florestal concelhia, sendo a taxa anual a que arde a área florestal de 2,2%, valor que é inferior à taxa nacional que se afigura em 2,7% (APIF/ISA, 2005).

Em média ardem no concelho 176,5 hectares e registam-se 338 ignições, tendo sido o ano de 2005 o período que mais se destaca, quer a nível das ignições (699) quer a nível de área ardida (627,6 ha). Por outro lado, 2008 destaca-se pelo valor mais baixo de ocorrências (113) e área ardida (34,9 ha). De salientar que, em nenhum dos anos em análise a área média ardida nunca atingiu 1hectare, o que evidencia em conjunto com os outros dados que, os fogos neste concelho são relativamente pouco extensos, mas as ocorrências são em elevado número.

Quadro 15 - Ocorrências e área ardida por ano.

ANOS	OCORRÊNCIAS			ÁREA ARDIDA (HECTARES)		
	INCÊNDIOS FLORESTAIS	FOGACHOS (ÁREA <1HA)	TOTAL	POVOAMENTOS	MATOS	TOTAL
2002	41	343	384	39,4	154,8	194,2
2003	27	447	474	98,1	81,9	180,0
2004	19	233	252	6,2	78,4	84,6
2005	73	626	699	410,0	217,6	627,6
2006	43	405	448	23,1	98,8	121,9
2007	27	259	286	32,4	85,9	118,3
2008	13	100	113	1,3	33,6	34,9
2009	18	169	187	34,4	79,6	114,0
2010	17	139	156	8,4	86,4	94,9
2011	35	346	381	15,4	177,1	192,5
Total	***313***	***3067***	***3380***	***668,7***	***1094,2***	***1762,8***
Média	*31,3*	*306,7*	*338,0*	*66,9*	*109,4*	*176,3*
Desvio Padrão	*17,9*	*160,4*	*176,9*	*123,7*	*55,7*	*166,5*
Coeficiente de Var (%)	*174,7*	*191,2*	*191,1*	*54,1*	*196,6*	*105,9*

Fonte: ICNF, 2012



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Área ardida (ha)	194,2	180,0	84,6	628,6	122,4	118,3	35,0	114,0	94,9	192,6
N.º de ocorrências	384	474	252	699	448	286	115	188	156	381

Figura 28 - Área ardida e número de ocorrências - Distribuição anual (Fonte: ICNF, 2012)

A distribuição espacial dos incêndios florestais constitui um dado muito importante para a compreensão do fenómeno dos incêndios florestais, no que concerne aos padrões de recorrência.

No concelho de Vila Nova de Famalicão, entre 1990 e 2012, foram cartografados 153 áreas ardidas às quais se que totalizam 3012 hectares ardidos (Figura 29 e Quadro 16). Verifica-se que os incêndios percorreram as principais manchas do concelho, à exceção da área florestal entre Lemenhe e Sezures (Monte do Xisto, St. Antoninho; Alto do Curros e Cerdeiras), com especial incidência no lugar das Ermidas (freguesia de Jesufrei); Lugar do Romão (freguesia de Joane), Monte de Facho (freguesias de Vilarinho e Outiz), lugar de Pedras Negras (freguesias de Ribeirão e Fradelos), e lugar de S. Miguel (freguesia de Castelões).

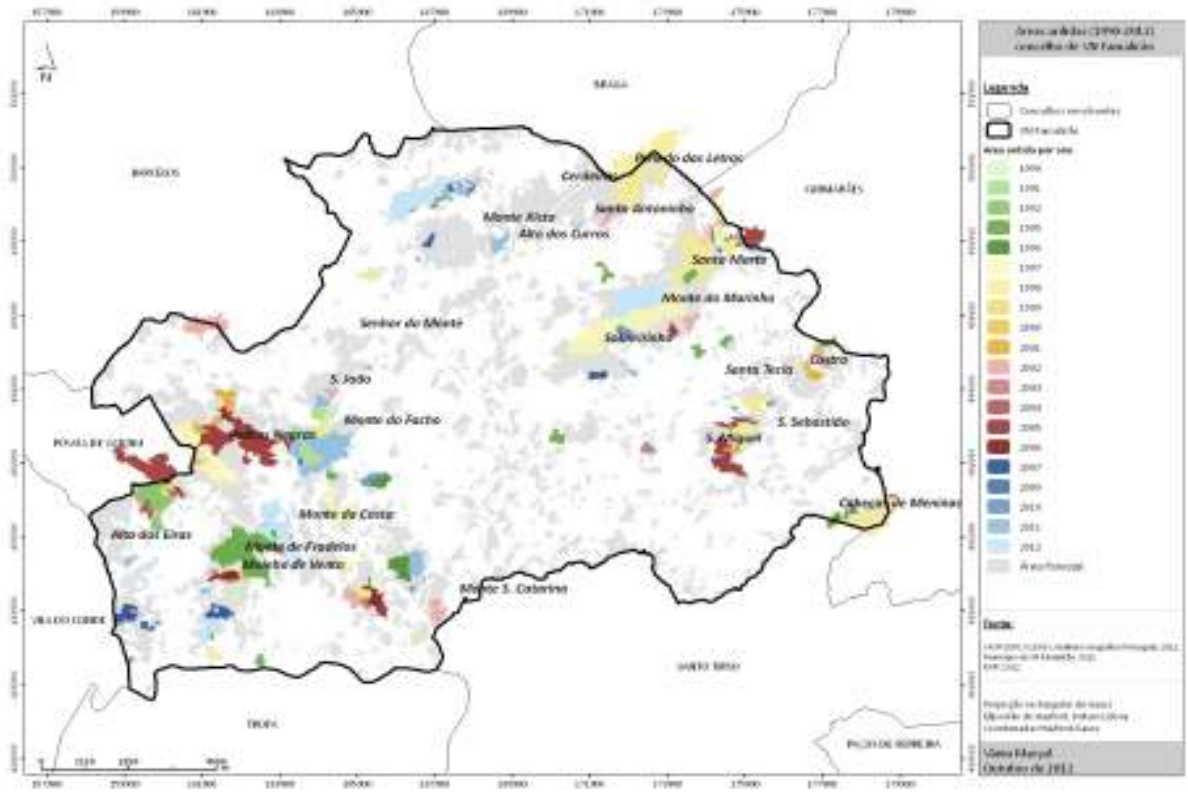


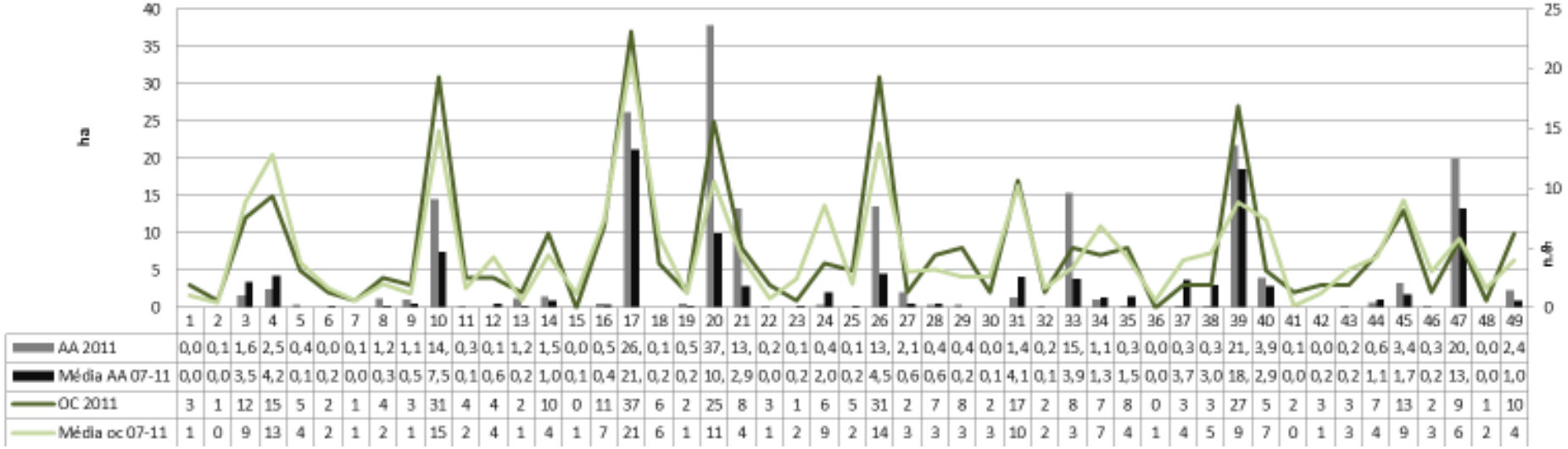
Figura 29 - Mapa das áreas ardidas do concelho de Vila Nova de Famalicão, 1990-2012 (Fonte: ICNF, 2012).

Quadro 16 - Número de incêndios e área ardida cartografada entre 1990 e 2012

ANO	N.º OCORRÊNCIAS	ÁREA ARDIDA
1990	6	47
1991	1	60
1992	1	72
1995	12	244
1996	4	50
1997	5	377
1998	12	500
1999	1	8
2000	4	48
2001	5	55
2002	13	233
2003	5	115
2004	1	18
2005	10	404
2006	3	44
2007	6	73
2009	4	11
2010	16	96
2011	29	279
2012	15	278

Fonte: ICNF, 2012.

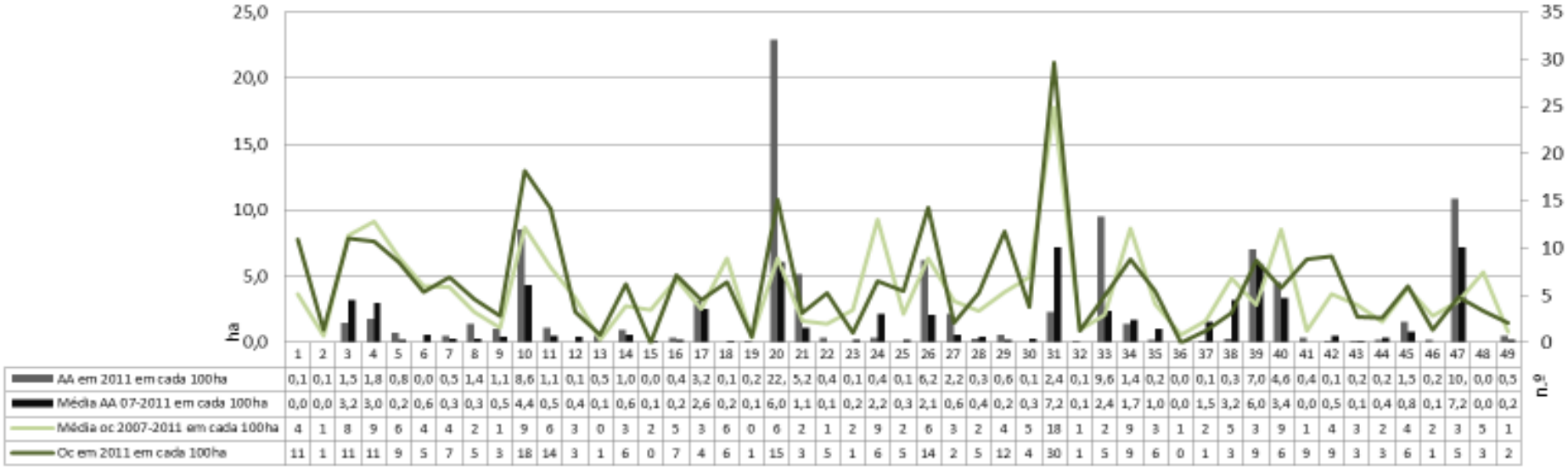
Da analise do gráfico seguinte (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) referente aos valores de área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por freguesia, verificamos que 2011 o valor mais elevado de área ardida foi observado na freguesia de Jesufrei (37,9ha), as freguesias de Fradelos (26,1ha), Ribeirão (21,8ha) e Vermoim (20,1ha) também registaram os valores área ardida superior a 20ha. Na média do quinquénio 2007-2011, as freguesias com maior área queimada são: Fradelos (21,3ha), Ribeirão (18,5ha) e Vermoim (13,3ha). Em relação ao número de ignições, Fradelos destaca-se mais um vez ao registar o número máximo ocorrências em 2011 (37) e ao deter a média mais elevado do quinquénio 2007-2011 (21). As freguesias de Calendário (31), Lousado (31), Ribeirão (27) e Jesufrei (25) também se destacaram pelo elevado número de ocorrências em 2011 e em termos médios (2007-2011), Calendário (15), Arnoso Sta. Maria (15) e Lousado (14), são as freguesias que possuem os valores mais elevados.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
AA 2011	0,0	0,1	1,6	2,5	0,4	0,0	0,1	1,2	1,1	14,	0,3	0,1	1,2	1,5	0,0	0,5	26,	0,1	0,5	37,	13,	0,2	0,1	0,4	0,1	13,	2,1	0,4	0,4	0,0	1,4	0,2	15,	1,1	0,3	0,0	0,3	0,3	21,	3,9	0,1	0,0	0,2	0,6	3,4	0,3	20,	0,0	2,4
Média AA 07-11	0,0	0,0	3,5	4,2	0,1	0,2	0,0	0,3	0,5	7,5	0,1	0,6	0,2	1,0	0,1	0,4	21,	0,2	0,2	10,	2,9	0,0	0,2	2,0	0,2	4,5	0,6	0,6	0,2	0,1	4,1	0,1	3,9	1,3	1,5	0,0	3,7	3,0	18,	2,9	0,0	0,2	0,2	1,1	1,7	0,2	13,	0,0	1,0
OC 2011	3	1	12	15	5	2	1	4	3	31	4	4	2	10	0	11	37	6	2	25	8	3	1	6	5	31	2	7	8	2	17	2	8	7	8	0	3	3	27	5	2	3	3	7	13	2	9	1	10
Média oc 07-11	1	0	9	13	4	2	1	2	1	15	2	4	1	4	1	7	21	6	1	11	4	1	2	9	2	14	3	3	3	3	10	2	3	7	4	1	4	5	9	7	0	1	3	4	9	3	6	2	4

Figura 30 - Área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por freguesia.

Em termos da distribuição da área ardida em 2011, em cada 100ha de área florestal (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), verifica-se teve um maior peso na freguesia de Jesufrei (22, 9ha), no entanto em termos médios (2007-2011), atingue o seu máximo em Vermoim (7,2ha). No que concerne ao número de ocorrencias, este parametro atingue o seu máximo na freguesia de Oliveira São Mateus, em 2011 como em termos médios (2007-2011).



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
AA em 2011 em cada 100ha	0,1	0,1	1,5	1,8	0,8	0,0	0,5	1,4	1,1	8,6	1,1	0,1	0,5	1,0	0,0	0,4	3,2	0,1	0,2	22,	5,2	0,4	0,1	0,4	0,1	6,2	2,2	0,3	0,6	0,1	2,4	0,1	9,6	1,4	0,2	0,0	0,1	0,3	7,0	4,6	0,4	0,1	0,2	0,2	1,5	0,2	10,	0,0	0,5
Média AA 07-2011 em cada 100ha	0,0	0,0	3,2	3,0	0,2	0,6	0,3	0,3	0,5	4,4	0,5	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	2,6	0,2	0,1	6,0	1,1	0,1	0,2	2,2	0,3	2,1	0,6	0,4	0,2	0,3	7,2	0,1	2,4	1,7	1,0	0,0	1,5	3,2	6,0	3,4	0,0	0,5	0,1	0,4	0,8	0,1	7,2	0,0	0,2
Média oc 2007-2011 em cada 100ha	4	1	8	9	6	4	4	2	1	9	6	3	0	3	2	5	3	6	0	6	2	1	2	9	2	6	3	2	4	5	18	1	2	9	3	1	2	5	3	9	1	4	3	2	4	2	3	5	1
Oc em 2011 em cada 100ha	11	1	11	11	9	5	7	5	3	18	14	3	1	6	0	7	4	6	1	15	3	5	1	6	5	14	2	5	12	4	30	1	5	9	6	0	1	3	9	6	9	9	3	3	6	1	5	3	2

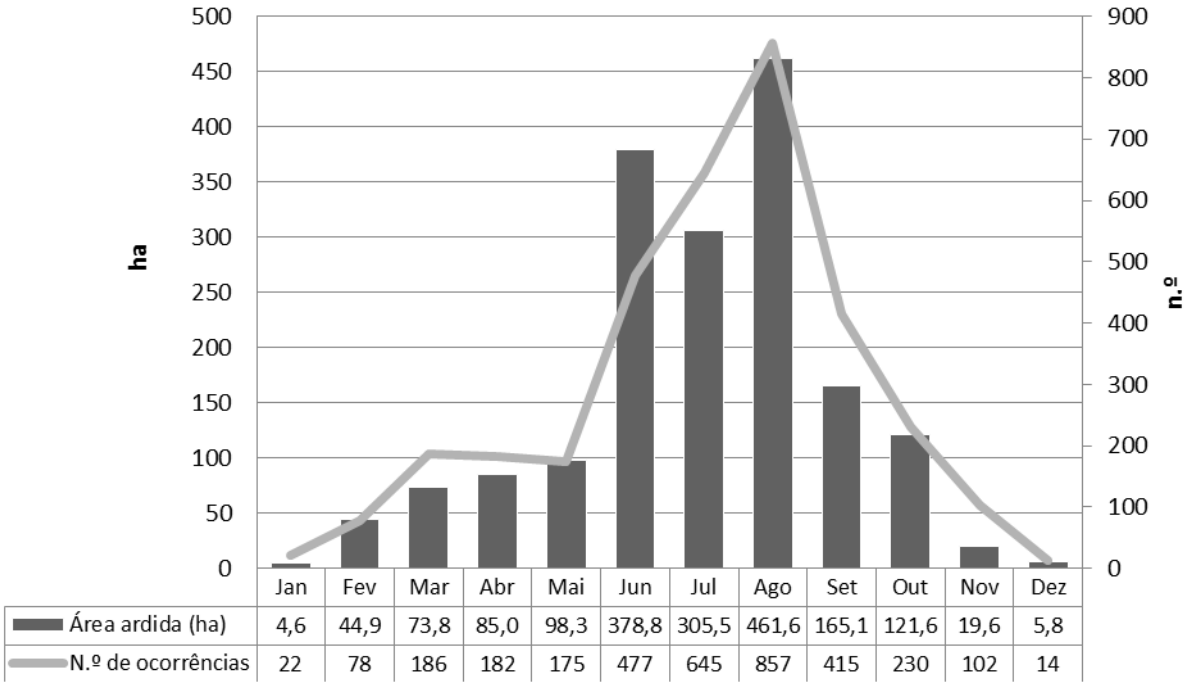
Figura 31 - Área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por espaços florestais em cada 100ha, por freguesia.

Legenda dos gráficos das Figura 30 e Figura 31.

Freguesia	N.º
Abade de Vermoim	1
Antas	2
Arnoso (santa Eulália)	3
Arnoso (Santa Maria)	4
Avidos	5
Bairro	6
Bente	7
Brufe	8
Cabeçudos	9
Calendário	10
Carreira	11
Castelões	12
Cavalões	13
Cruz	14
Delães	15
Esmeriz	16
Fradelos	17
Gavião	18
Gondifelos	19
Jesufrei	20
Joane	21
Lagoa	22
Landim	23
Lemenhe	24
Louro	25
Lousado	26
Mogege	27
Mouquim	28
Nine	29
Novais	30
Oliveira (santa Maria)	31
Oliveira (são Mateus)	32
Outiz	33
Pedome	34
Portela	35
Pousada de Saramagos	36
Requião	37
Riba de Ave	38
Ribeirão	39
Ruivães	40
Seide (são Miguel)	41
Seide (são Paio)	42
Sezures	43
Telhado	44
Vale (são Cosme)	45
Vale (são Martinho)	46
Vermoim	47
Vila Nova de Famalicão	48
Vilarinho das Cambas	49

5.2 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – MENSAL

No que se refere à distribuição do número de ocorrências e áreas ardidas, como seria de esperar, os valores de área queimada e número de ignições são mais elevados nos meses em que as condições são mais favoráveis à ocorrência dos incêndios (julho a setembro). Neste período, contabilizam-se 74,3% da área ardida e 70,5% das ignições (Figura 32). Agosto é o mês que regista o maior número de área ardida (462,9ha) e o maior número de ocorrências (989).

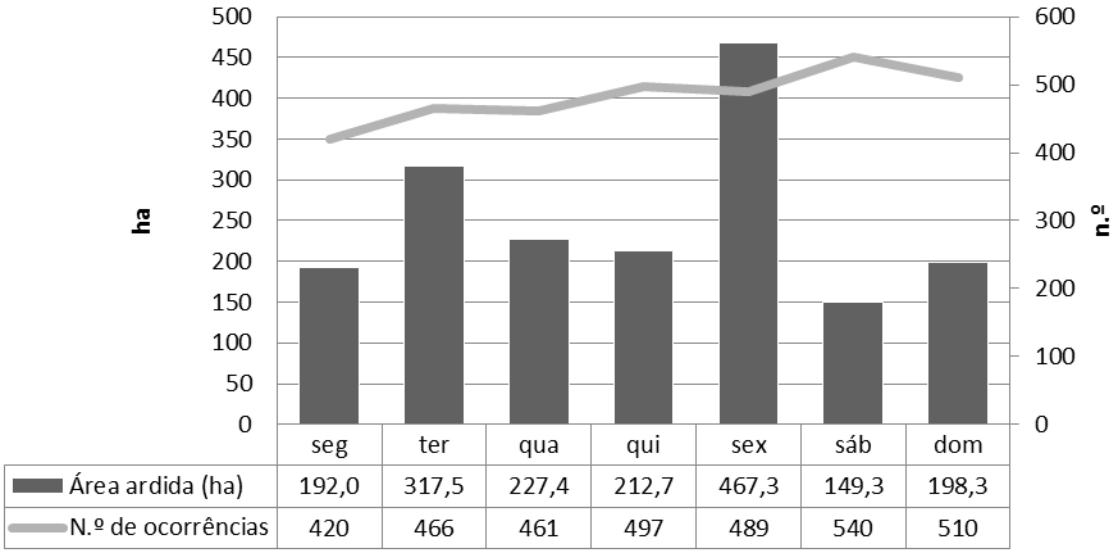


	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Área ardida (ha)	4,6	44,9	73,8	85,0	98,3	378,8	305,5	461,6	165,1	121,6	19,6	5,8
N.º de ocorrências	22	78	186	182	175	477	645	857	415	230	102	14

Figura 32 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - Distribuição mensal (Fonte: ICNF, 2012).

5.3 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Quanto à distribuição do número de ignições e área ardida por dia da semana, verifica-se que o número de ocorrências é similar, no entanto é percetível um ligeiro predomínio das ocorrências ao fim de semana (30% das ignições ocorrentes entre sábado e domingo) (Figura 33). No entanto é a sexta-feira o dia da semana que a área ardida soma o maior valor (489). De qualquer não é possível destacar uma relação direta entre dia da semana e incêndios florestais.



	seg	ter	qua	qui	sex	sáb	dom
Área ardida (ha)	192,0	317,5	227,4	212,7	467,3	149,3	198,3
N.º de ocorrências	420	466	461	497	489	540	510

Figura 33 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição semanal
Fonte: AFN, 2012

5.4 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

Relativamente aos valores diários acumulados de área ardida e número de ignições, entre 2002 e 2012, verificamos que se destacam 7 dias, nos meses entre maio e setembro, como sendo mais críticos em termos de áreas ardida (23/05; 7/06; 20/06; 25/07; 05/08; 12/08 e 11/09), o valor acumulado de área queimada nestes dias corresponde a 28,13% da área ardida total (

Figura 34). Já no que diz respeito ao valor acumulado de ignições, não se evidencia nenhum conjunto de dias propriamente critico, no entanto destacam-se 5 dias, no mês de agosto, que no conjunto representam 6,2% das ignições registadas neste período (6/08; 7/08; 12/08;14/08 e 15/08).

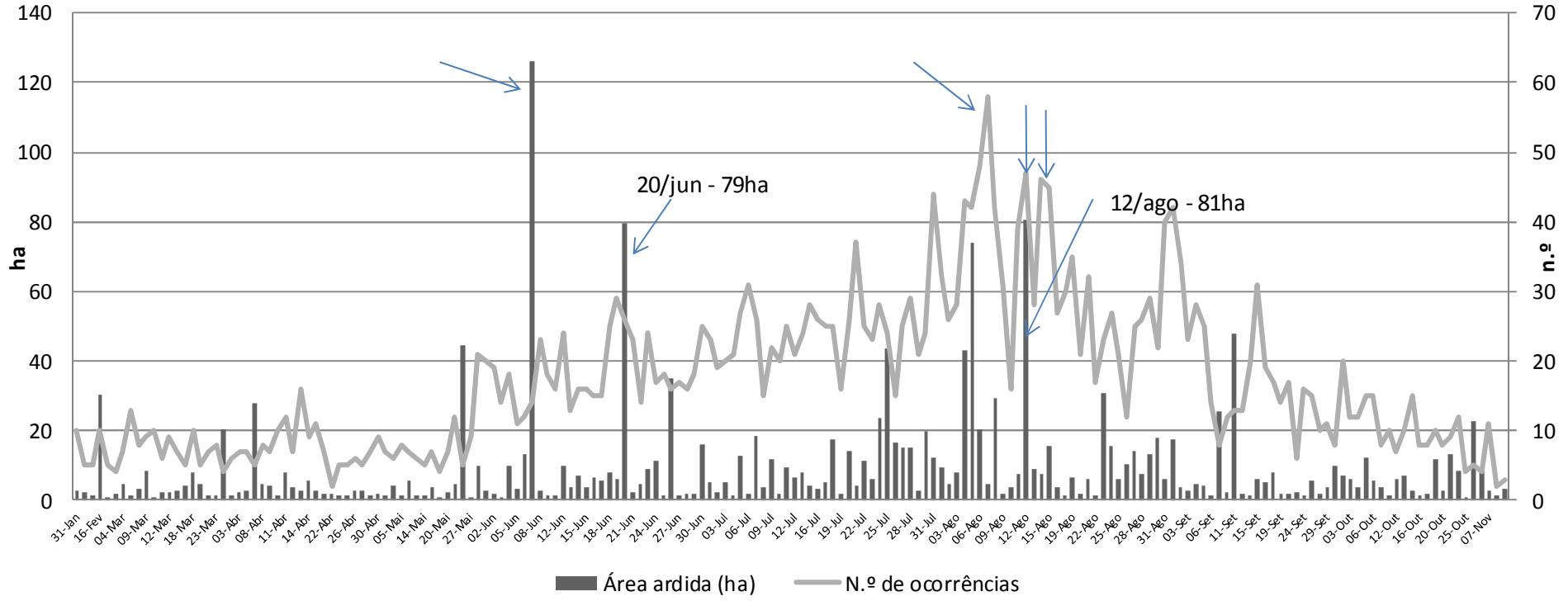
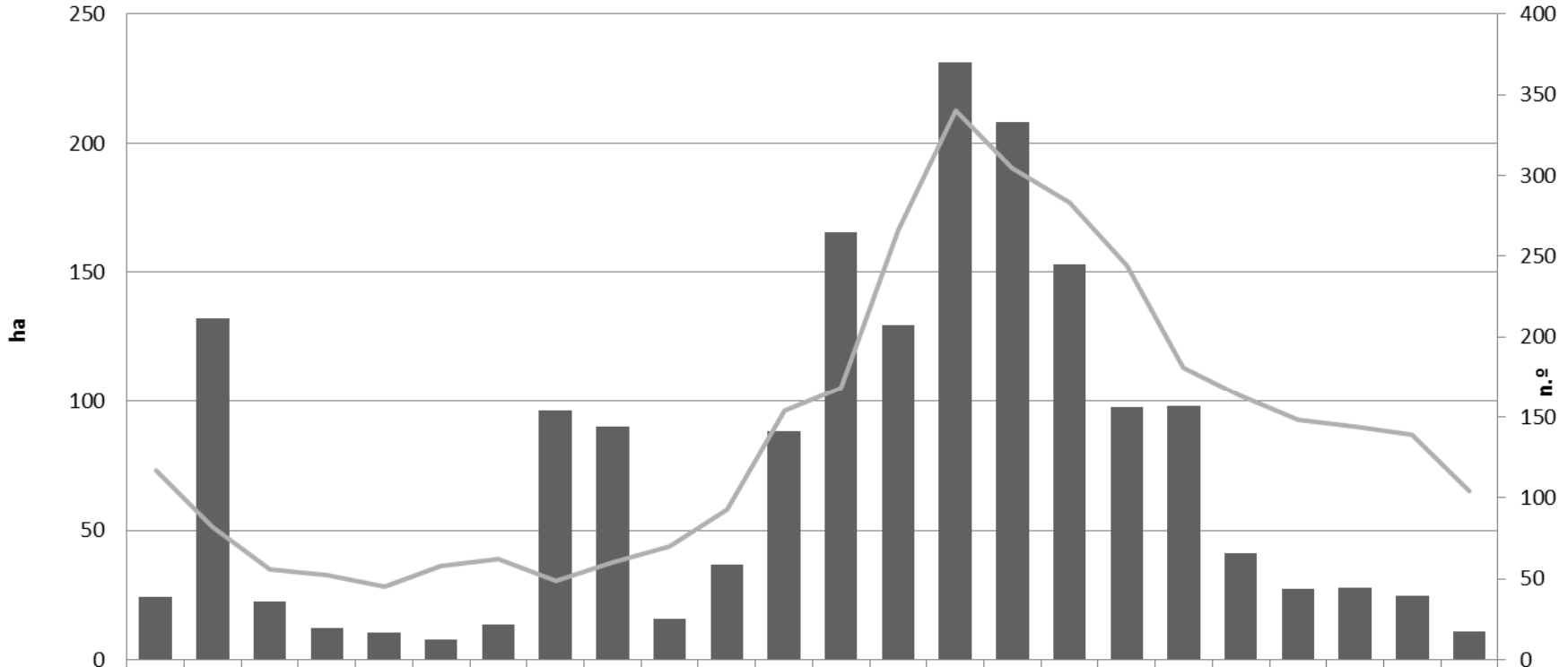


Figura 34 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição diária (valores acumulados)

5.5 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Relativamente à distribuição horária do número de ocorrências e área ardida no período em análise, verifica-se que há um pico no número de ignições entre as 14h e as 15h (340) (Figura 35). Repartindo este período em três: manhã ([05h-13h[); tarde ([13h-21h[); noite ([21h-05h[); observa-se que é no período da tarde que iniciam a maior parte das ignições (56,8%), bem como se verifica a maior parte da área ardida (55,8%). Dentro do período da tarde é entre as 14h e as 16h que se registam o maior número de ocorrências e área ardida, período este em que as condições meteorológicas são mais favoráveis à ocorrência de incêndios (valores de temperatura mais elevados e valores de humidade relativa mais baixos).

No entanto importa referir que 21,8% das ignições têm inicio no período noturno, valor é ligeiramente superior ao registado no período da manhã (21,4%).



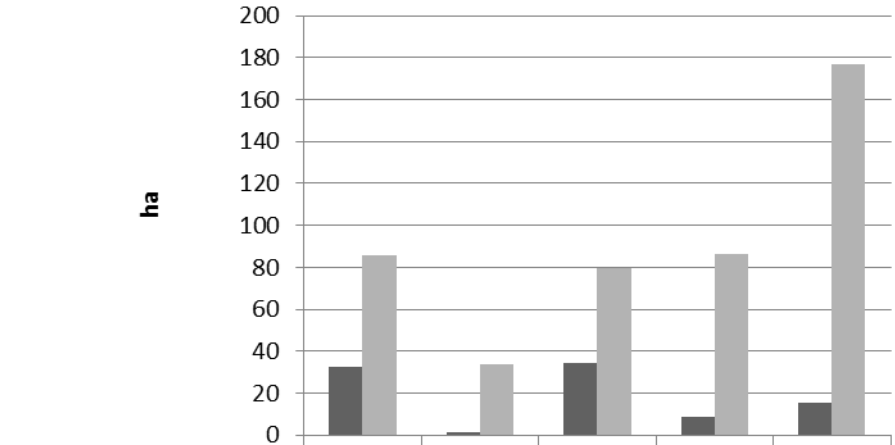
	00 - 01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
Área ardida (ha)	24,2	132,0	22,4	12,1	10,6	7,9	13,5	96,2	89,9	15,8	36,8	88,3	165,7	129,5	231,2	208,3	153,1	97,4	98,0	40,9	27,4	27,8	24,6	10,8
N.º de ocorrências	117	82	56	52	45	58	62	49	60	70	93	154	168	266	340	305	283	244	181	163	148	144	139	104

Figura 35 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição horária

5.6 ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

Relativamente à análise da área ardida por tipo de coberto vegetal no período em estudo, verifica-se que, em Vila Nova de Famalicão, é na área ocupada por matos que regista o maior quantitativo de área ardida. No período de 2007 a 2011, 83,5% referem-se a áreas de matos e os restantes 16,5% a áreas de povoamentos (Figura 36). No ano de 2008 registou-se o valor mais reduzido de área ardida em povoamentos (1,3ha) e matos (33,6ha),

Quanto aos valores mais elevados por tipo de coberto vegetal ocorreram em anos distintos. O valor de área ardida mais elevado em áreas ocupadas por matos foi de 177,1 hectares e ocorreu em 2011, enquanto nas áreas ocupadas por povoamentos ó foi de 32,4 hectares e ocorreu em 2007. Estes valores comprovam que a maioria dos fogos que acontecem no concelho são incêndios de superfície.

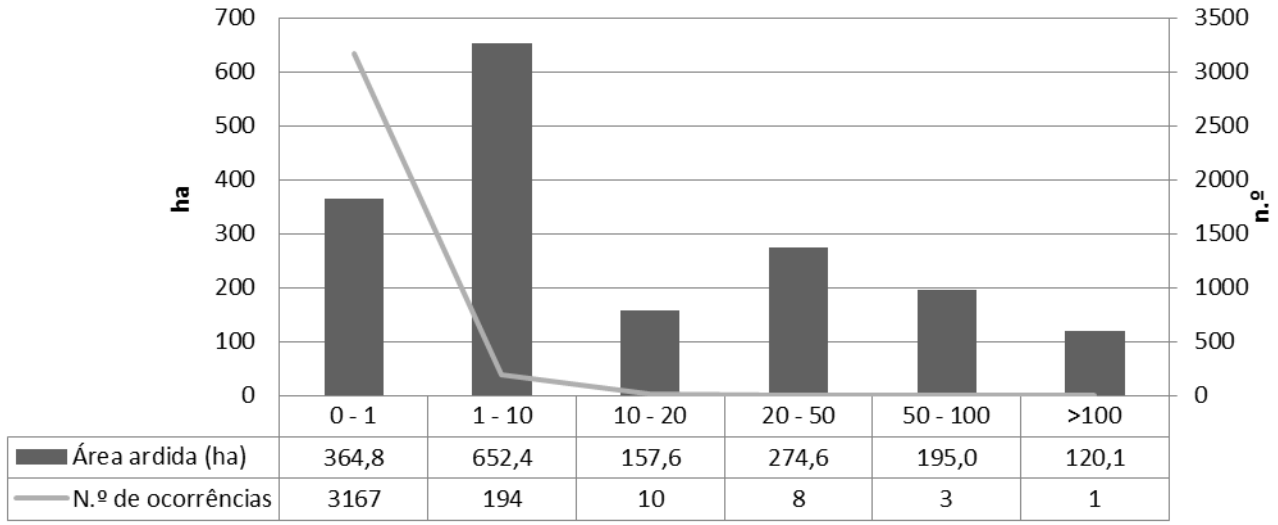


	2007	2008	2009	2010	2011
Área ardida - povoamentos	32,4	1,3	34,4	8,4	15,4
Área ardida - matos	85,9	33,6	79,6	86,4	177,1

Figura 36- Área ardida em espaços florestais (2007-2011) (Fonte: ICNF, 2012).

5.7 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – CLASSES DE EXTENSÃO

Relativamente às classes de extensão da área ardida, entre 2002 e 2011, verifica-se que a classe [0-1[abarca mais de 90% das ocorrências registadas (3167 ignições) e são estes fogachos a origem de 20,7% da área ardida (364,8ha) (Figura 37) . Os incêndios com área entre 1 e 10ha são a causa de 37% da área queimada, mas apenas 5,7% das ocorrências atingem esta dimensão. Os grandes incêndios (> 100ha) têm uma fraca expressão do concelho, visto que neste período apena foi registada uma ocorrência com esta dimensão, que provocou uma área ardia de 120ha.



	0 - 1	1 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	>100
Área ardida (ha)	364,8	652,4	157,6	274,6	195,0	120,1
N.º de ocorrências	3167	194	10	8	3	1

Figura 37 - Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (Fonte: ICNF, 2012).

5.8 CAUSAS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Ao conhecimento da distribuição espacial deste fenómeno, é extremamente importante saber quais as motivações que estão na origem das ocorrências. No período em análise (2002 – 2011), segundo os dados do ICNF, foram investigadas as causas de 21,7% das ocorrências. Em 58% das investigações não foram conclusivas, 16% referem-se à categoria atos negligentes e 26% são intencionais (Figura 38).

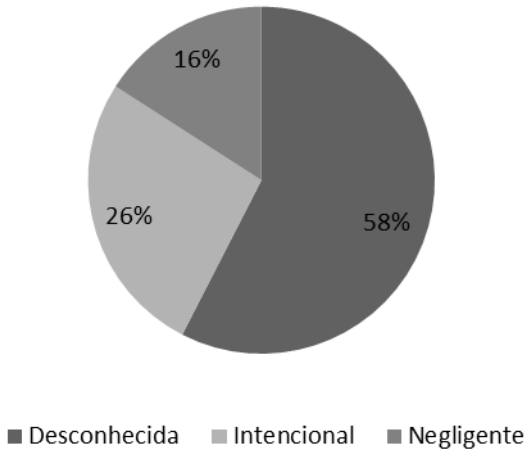
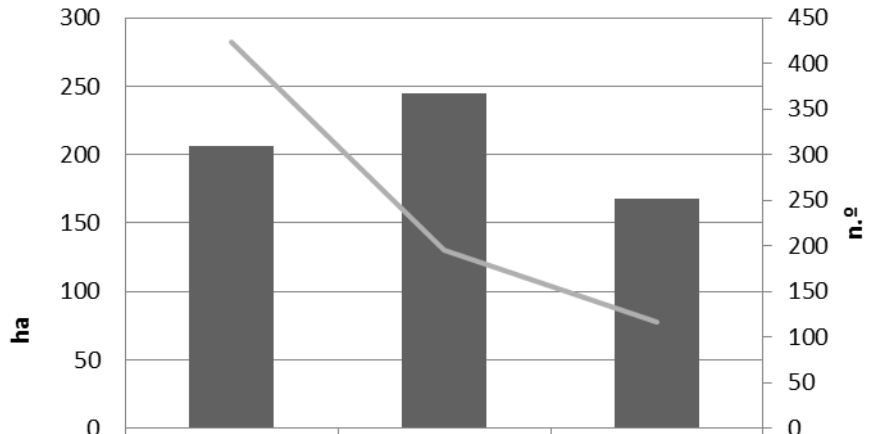


Figura 38 - Causas dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011 (%) (Fonte: ICNF, 2012)

Dos incêndios com causa conhecida, são os de origem intencional provocaram uma maior área ardida (244,6ha), seguido dos incêndios com origem negligente (167,4 ha ardidos) (Figura 39).



	Desconhecida	Intencional	Negligente
Área ardida (ha)	205,8	244,6	167,4
N.º de ocorrências	423	195	117

Figura 39 - Causas dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011 (Fonte: ICNF, 2012)

Numa análise mais detalhada às causas dos incêndios investigados no Concelho de Vila Nova de Famalicão, entre 2002 e 2011, constata-se que as causas da categoria "estruturais" somam o maior número de ignições às quais correspondem a 23,8% das ocorrências investigadas (Quadro 17). No entanto, o maior valor de área ardida refere-se à categoria " incendiarismo", e dentro desta causa é o vandalismo que detém o maior peso. A categoria "uso do fogo" e no que se refere às queimas, queimadas e fogueiras, correspondem a 11,2% das ocorrências e a 12,8% da área ardida.

Quadro 17 - Número de ocorrências e área ardida por causa dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011, segundo a classificação do ICNF

CAUSA	ÁREA ARDIDA		OCORRÊNCIAS	
	HA	%	N.º	%
1. Uso do fogo				
Queima de lixo	18,9	3,1	18	2,5
Queimadas	0,6	0,1	6	0,8
Queimadas - agrícolas	1,9	0,3	16	2,2
Queimadas - borralheiras	0,1	0,0	2	0,3
Queimadas - limpeza de caminhos/terrenos	3,5	0,6	2	0,3
Queimadas florestais	13,0	2,1	35	4,8
Lançamento de foguetes	0,1	0,0	1	0,1
Fogueiras	31,4	5,1	15	2,0
Fumar	5,5	0,9	15	2,0
Subtotal	*74,8*	*12,1*	*110*	*15,0*
2. Acidentais	*91,6*	*14,8*	*5*	*0,7*
3. Estruturais				
Conflitos de caça	20,1	3,3	1	0,1
Estruturais	1,7	0,3	4	0,5
Uso do solo	1,7	0,3	2	0,3
Pressão para vender material lenhoso	3,2	0,5	2	0,3
Outras causas estruturais	77,1	12,5	166	22,6
Subtotal	*103,8*	*16,8*	*175*	*23,8*
4. Incendiarismo				
Incendiarismo	2,6	0,4	5	0,7
Irresponsabilidade de menores	1,0	0,2	2	0,3
Piromania	2,2	0,4	4	0,5
Provocação aos meios de combate	0,3	0,0	1	0,1
Outras situações dolosas	19,6	3,2	1	0,1
Vandalismo	73,5	11,9	6	0,8
Manobras de diversão	0,5	0,1	1	0,1
Imputáveis	42,0	6,8	1	0,1
Subtotal	*141,7*	*22,9*	*21*	*2,9*
5. Indeterminadas	*205,8*	*33,31*	*423*	*57,6*
Total	***617,8***	***100***	***734,0***	***100***

Pela observação do mapa seguinte (Figura 40) verificamos que existe uma maior concentração da pontos prováveis de inicio de ignição em algumas freguesia que pertencem ao perímetro urbano – Calendário, Antas, Vila Nova de Famalicão e Gavião. Relativamente às causas associadas ao ponto de inicio dos incêndios, verifica-se que a tipologia "outras causas estruturais" é bastante significativa nas freguesias de Fradelos, Calendário, Lousado, Jesufrei, Ribeirão e Oliveira Santa Maria, sendo que as restante tipologias não é evidente uma relação entre ponto de inicio e causa do incêndio.

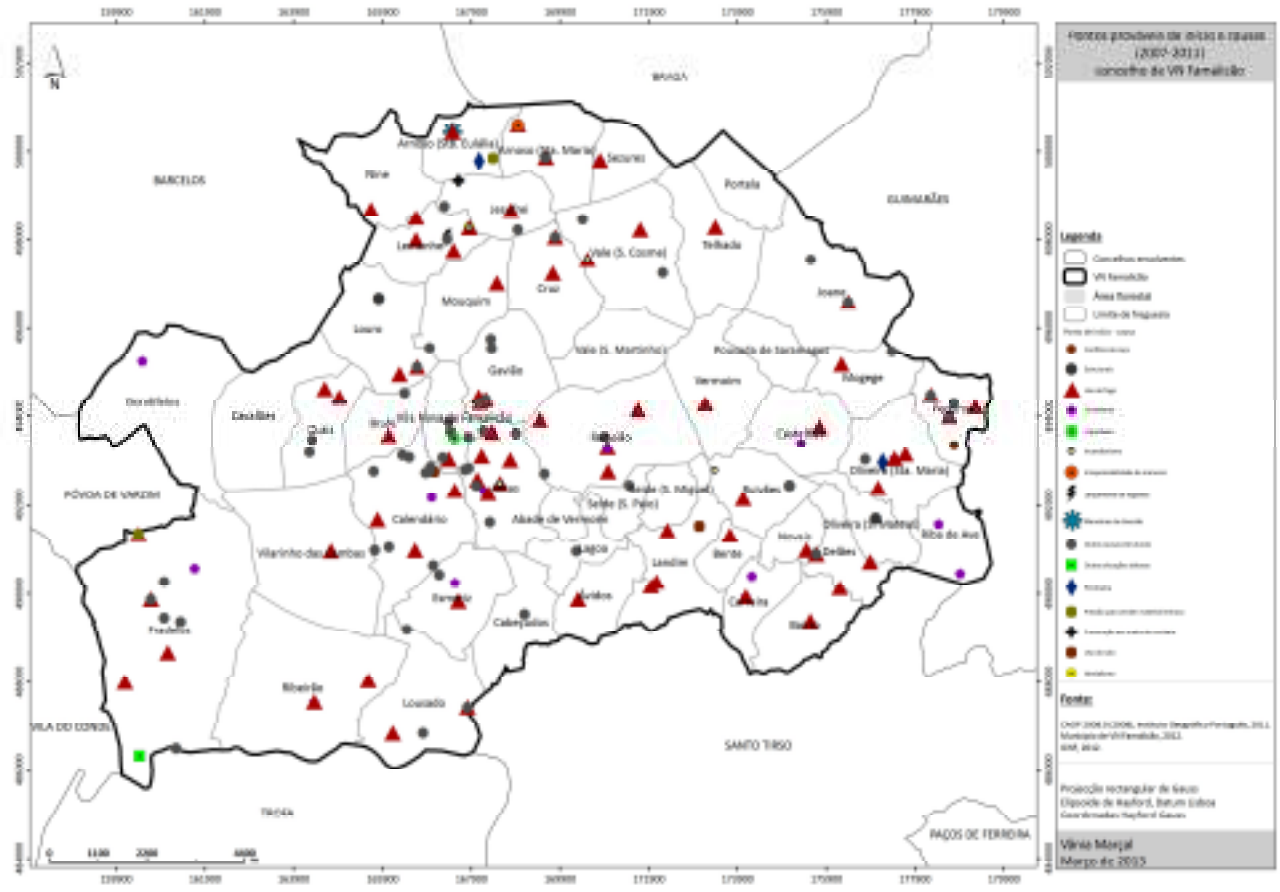


Figura 40 - Mapa dos pontos prováveis de inicio dos incêndios e causa entre 2007 e 2011.

5.9 FONTES DE ALERTA

Da analise aos gráficos das Figura 41 e Figura 42, verificamos que são os populares a maior fonte de alerta dos incêndios florestais neste concelho (91%), as restantes fontes de alerta detêm pouca expressividade. Contudo importa salientar que nos meses entre Junho e Outubro é organizado um sistema municipal de vigilância fixa e móvel são o alerta de muitos incêndios, no entanto não é percetível este trabalho através destes dados.

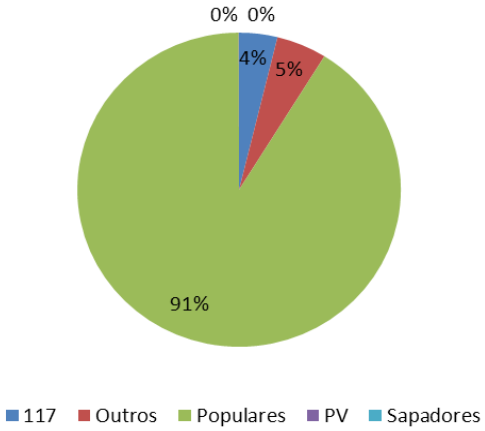
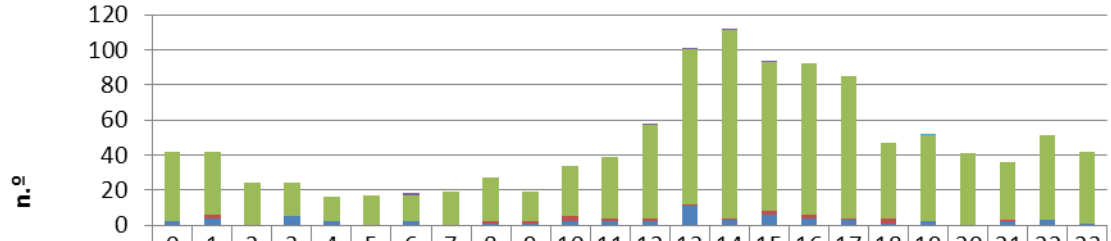


Figura 41 - Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta, entre 2007 e 2011.

A distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, entre 2007 e 2011, verifica-se que a maior de alertas ocorre entre as 13.00h e as 17.00h (Figura 42). Neste período, o número máximo de alertas é registado entre as 14.00h e as 14.59h o que coincide com o período em que são registados o maior número de incêndios florestais neste concelho.



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Sapadores																				1				
PV							1						1	1	1	1								
Populares	40	36	24	19	14	17	15	19	25	17	29	35	53	88	107	85	86	81	43	49	41	33	48	41
Outros		2							1	1	3	2	2	1	1	2	2	1	3			1		
117	2	4		5	2		2		1	1	2	2	2	11	3	6	4	3	1	2		2	3	1

Figura 42 - Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta, entre 2007 e 2011.

BIBLIOGRAFIA

Alonso, M. *et al*.; Guia para la elaboración de estúdios del médio físico – contenido y metodologia, Séries monográficas, 5ª reimpressão, Ministerio Fomento, Centro de Publicaciones, Madrid, 2004;

Comissão Nacional de Reflorestação, Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas em 2003 e 2004, MADRP/SEDRF, Lisboa, 2005;

Cooke, R.U. e Doornkamp, J.C., Geomorphology in environmental management – an introduction, Claredon Press, Oxford, 1974;

Correia, Alexandre Vaz e Oliveira, Ângelo Carvalho, Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal – zonas de influência mediterrânica, Estudos e Informação, nº 318, Direcção Geral das Florestas, Lisboa, 1999;

Correia, Segio, Noções Básicas de Defesa da Floresta Contra Incêndios, DGF.

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;

DRAEDM, Carta dos solos e carta da aptidão da terra de Entre-Douro e Minho, Lisboa, 1995;

DRAEDM, Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região do Baixo Minho, Porto, 2003;

Fernandes, P., *Tabelas de avaliação da combustibilidade e severidade do fogo em povoamentos florestais. In Sistemas de Gestão florestal sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável* , http:\\www.naturlink.pt;

Garcia, F., Manual de climatología aplicada: clima, medio ambiente y planificación, Espacios y sociedades-Serie mayor 2, Editorial Síntesis, Madrid, 1996;

Lema, P, e Rebelo, F.; Geografia de Portugal: meio físico e recursos naturais, Universidade Aberta, Porto;

Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F., Elementos de apoio à elaboração de projectos florestais, Colecção Estudos e Informação nº320, DGF, Lisboa, 2002;

Luciano, L. *et al*. Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de Primeira Intervenção, Escola Nacional de Bombeiros, Sintra, 2001

Macedo, F. e Sardinha, A., Fogos Florestais, 1º e 2º volume, 2ª edição Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa, 1993;

Município de Vila Nova de Famalicão, Estudos de caracterização no âmbito da revisão do P.D.M., Versão Preliminar, Estudo não publicado;

Rebelo, F.; *Introdução ao estudo dos processos erosivos actuais na região litoral do Norte e do Centro de Portugal*, Rev. da Univ. de Coimbra, Sep. de: Rev. da Universidade de Coimbra, vol. 29, 1983, pp.195-248;

Silva, J. E Páscoa, F., Manual de silvicultura para a prevenção de incêndios, DGF, Lisboa, 2002;

Viegas, Xavier, Incêndios Florestais, Coimbra, 1989