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.

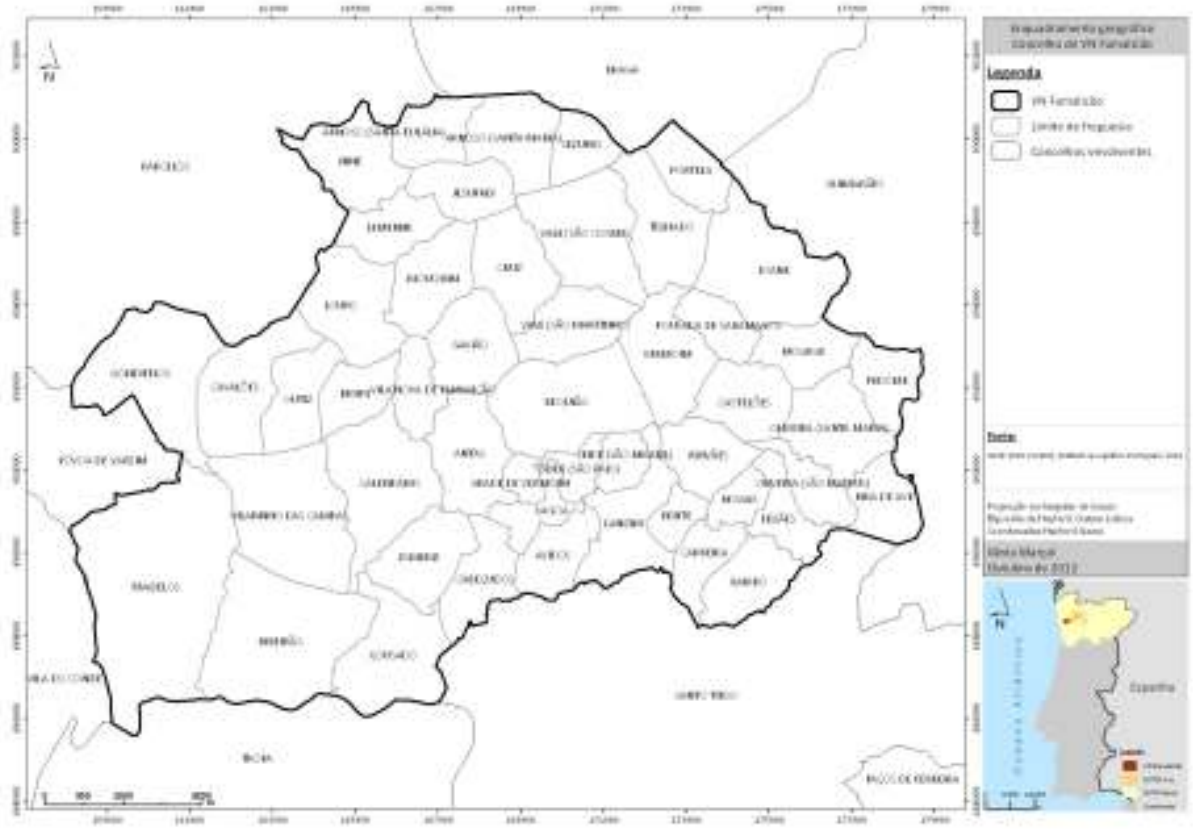


Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho de VN de Famalicão

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.

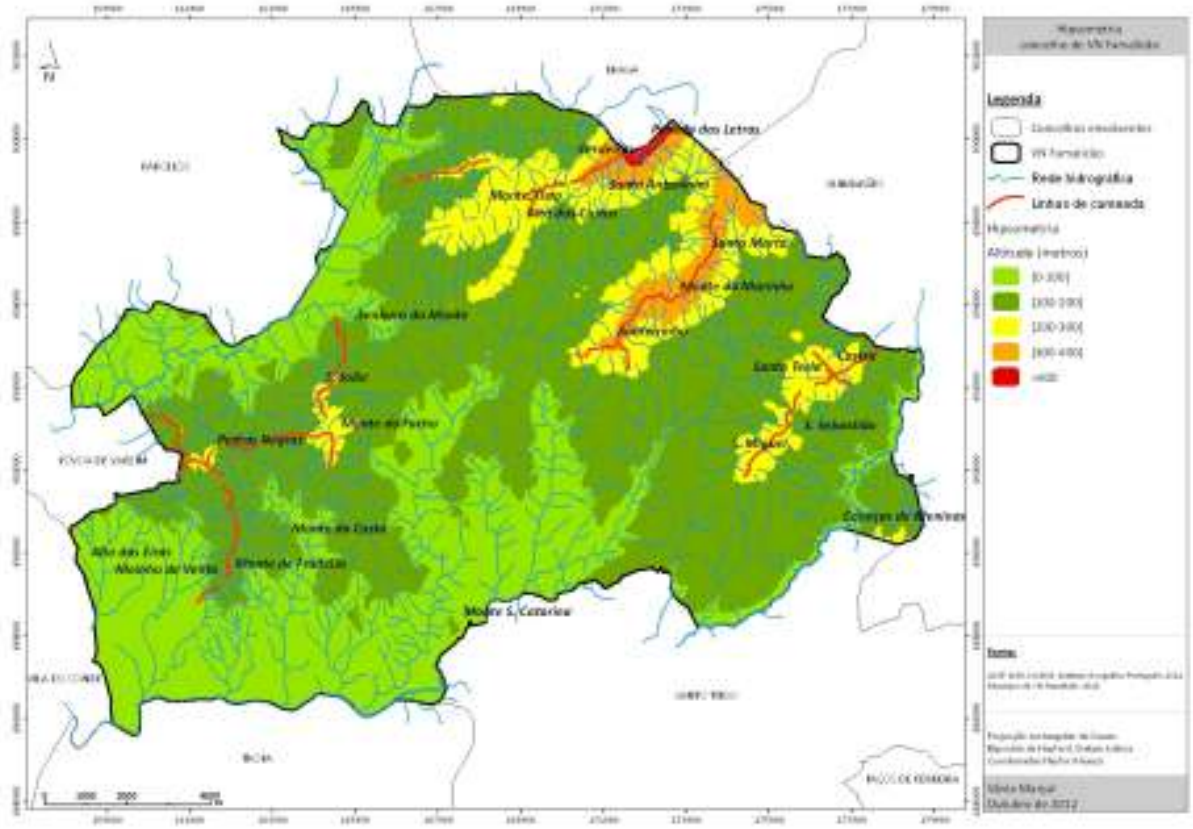


Figura 2 – Mapa hipsométrico do concelho de VN de Famalicão

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.

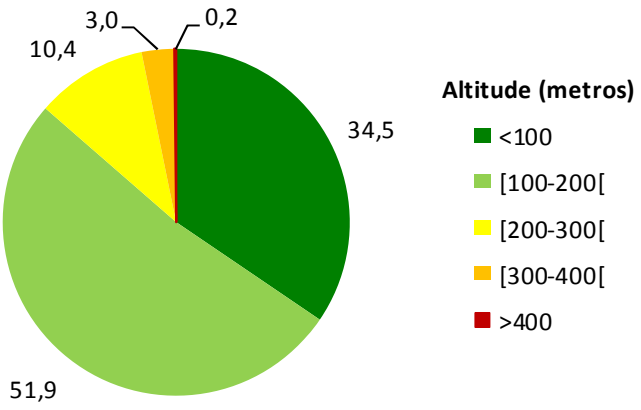


Figura 3 - Área (%) ocupada por classe de altitude

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).

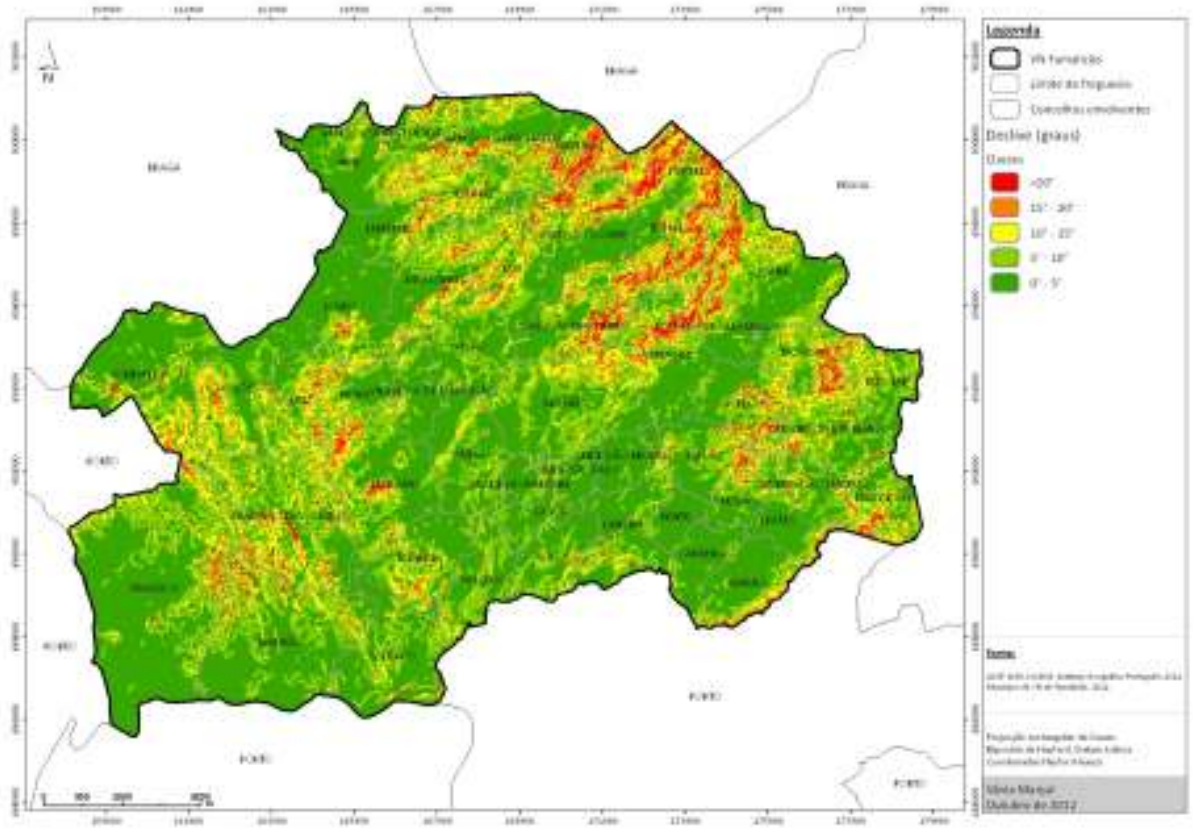


Figura 4 - Mapa de declives do concelho VN de Famalicão

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%.

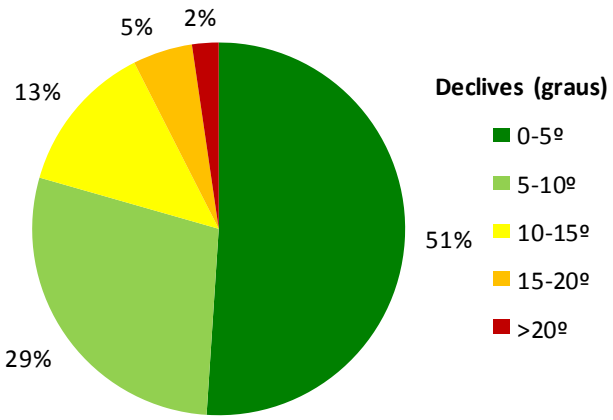


Figura 5 - Área (%) ocupada por classe de declive

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.

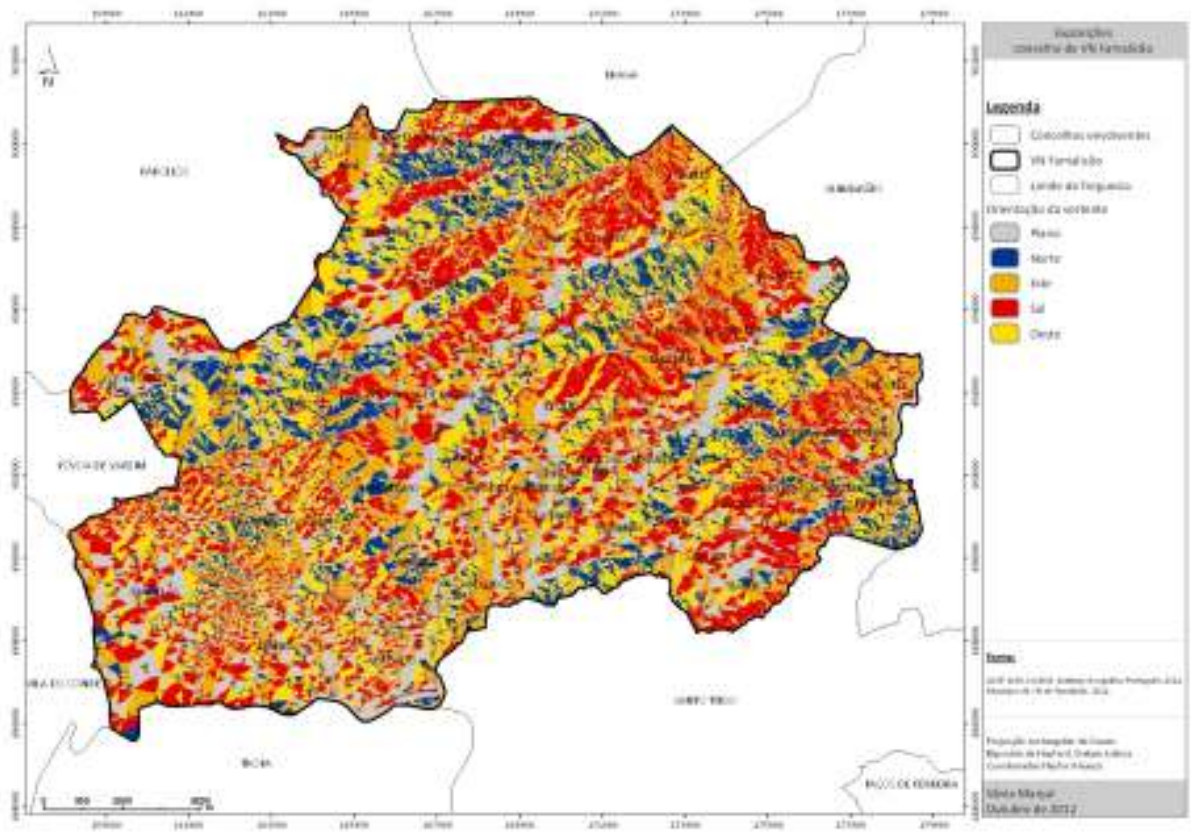


Figura 6 - Mapa de Exposições do concelho de Vila Nova de Famalicão

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%.

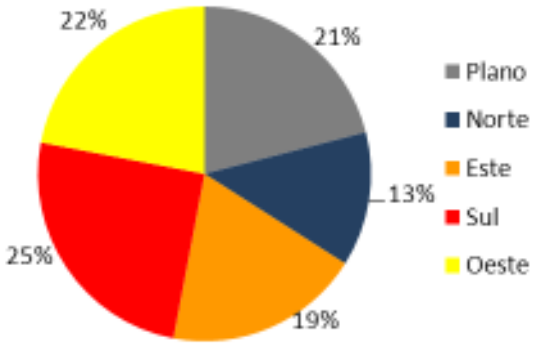


Figura 7 - Área (%) ocupada por quadrante principal de orientação de vertentes

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.

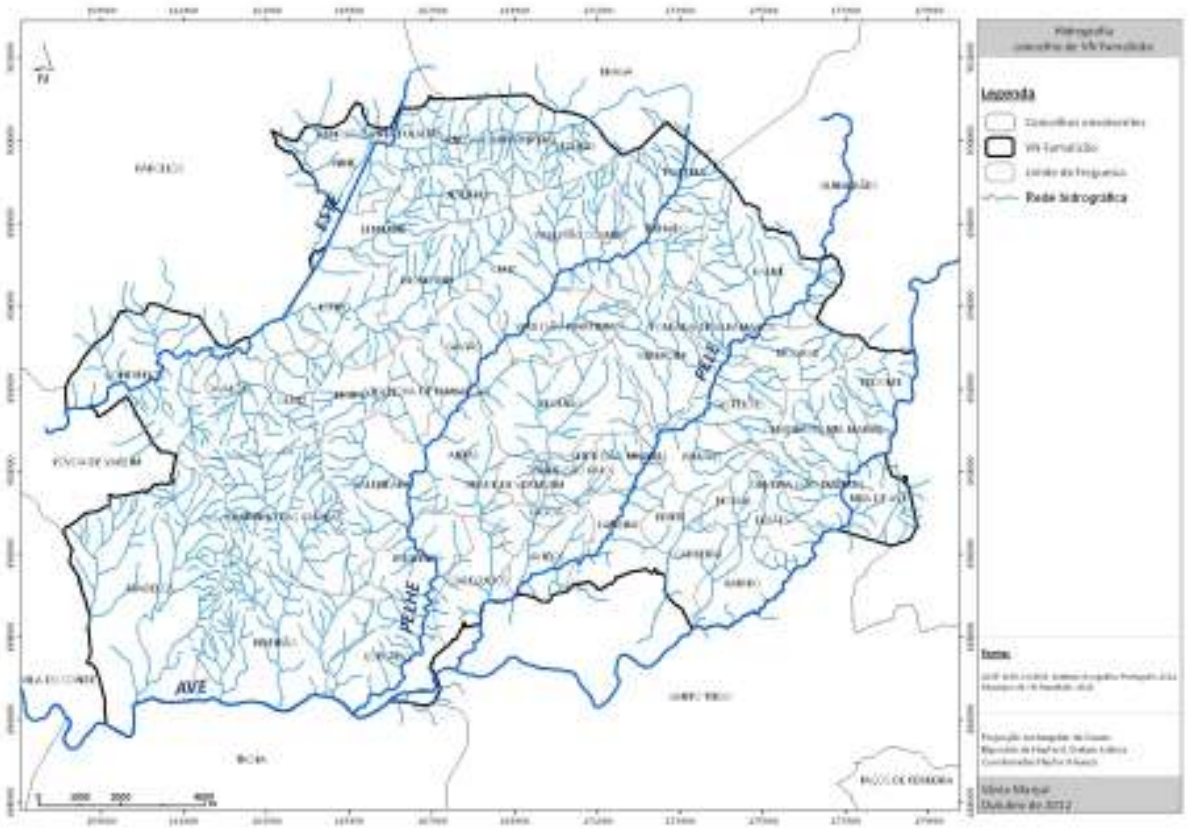


Figura 8 - Mapa hidrográfico do concelho de Vila Nova de Famalicão

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.

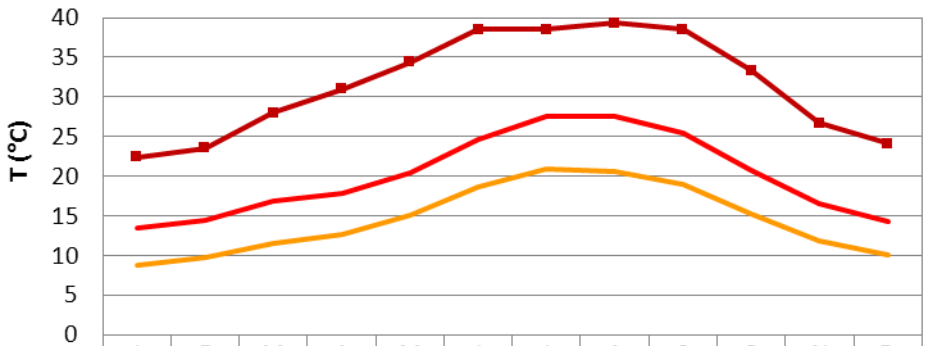
2.1 TEMPERATURA

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.



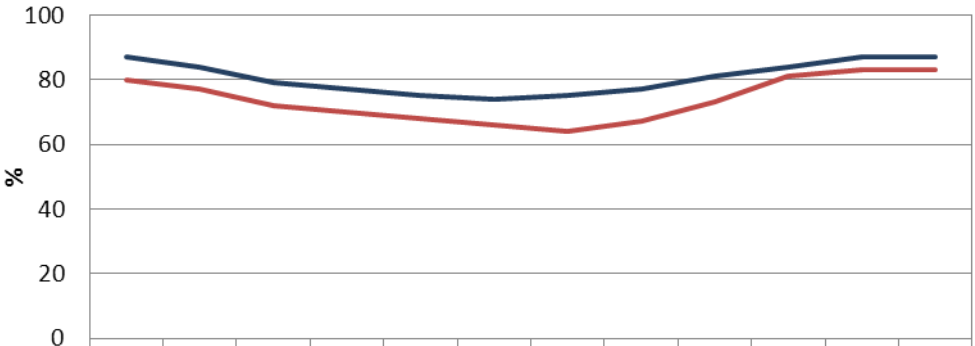
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T (°C) Média	8,7	9,8	11,5	12,6	15	18,6	20,9	20,6	19	15,3	11,8	10
T (°C) Méd.max	13,4	14,5	16,9	17,9	20,4	24,6	27,5	27,5	25,4	20,7	16,6	14,3
T (°C) Max	22,4	23,5	28	31	34,4	38,5	38,5	39,3	38,5	33,3	26,7	24,1

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).

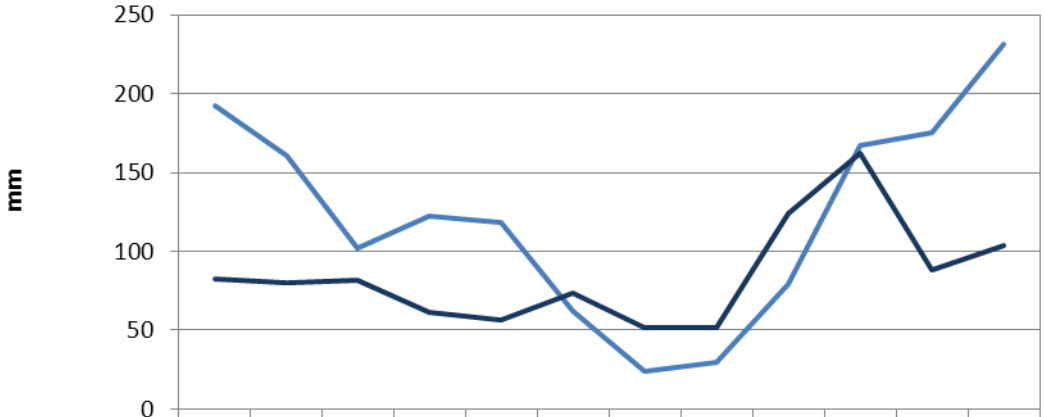


	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
9h	87	84	79	77	75	74	75	77	81	84	87	87
18h	80	77	72	70	68	66	64	67	73	81	83	83

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)

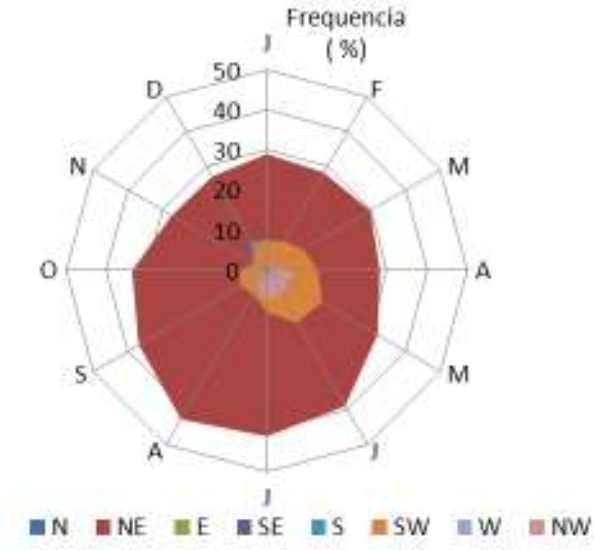


Figura 12 - Frequência média (%) do vento para cada rumo

Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

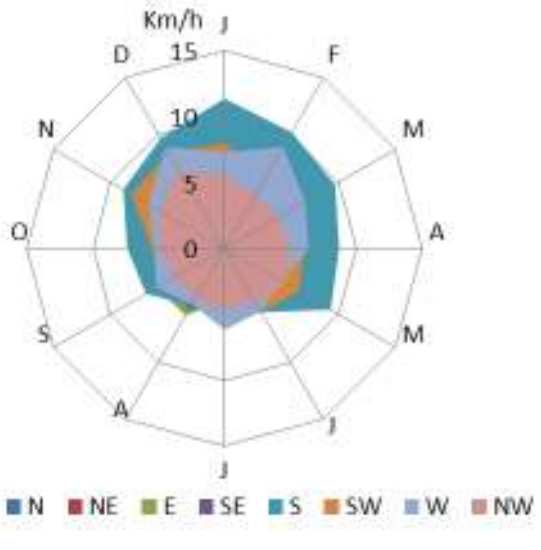


Figura 13 - Velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo

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.

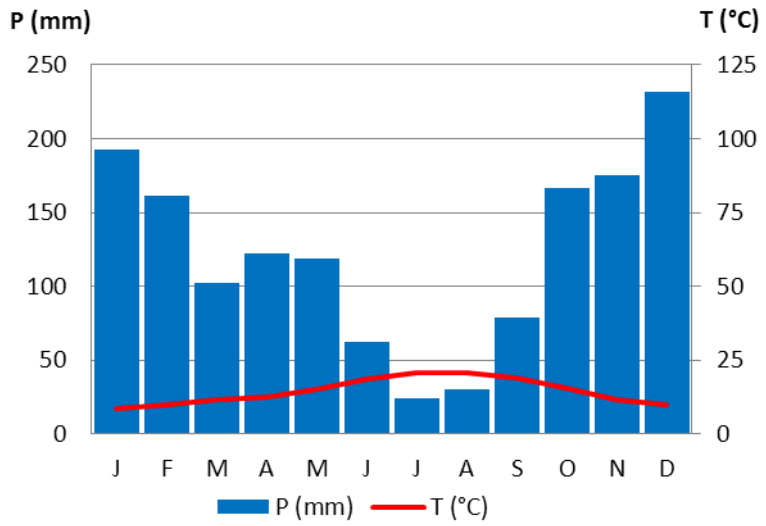


Figura 14 - Gráfico Termopluviométrico
Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

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).

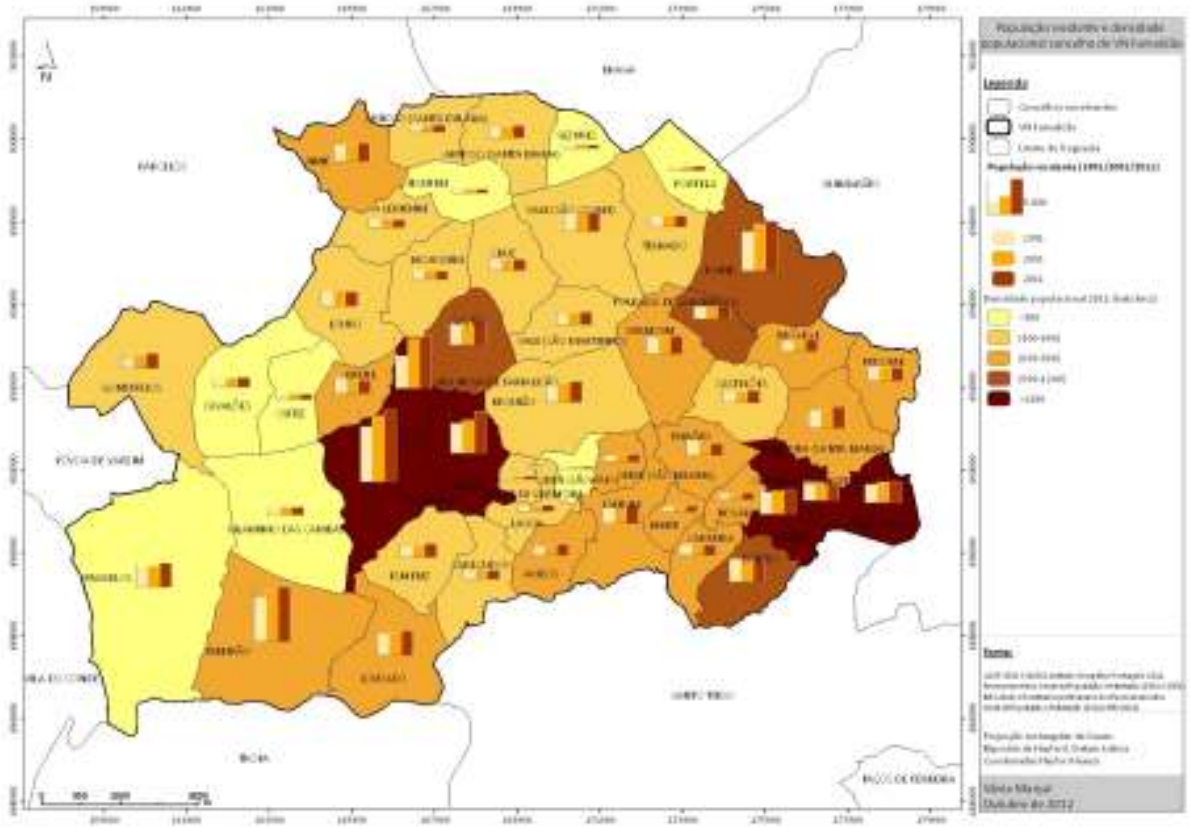
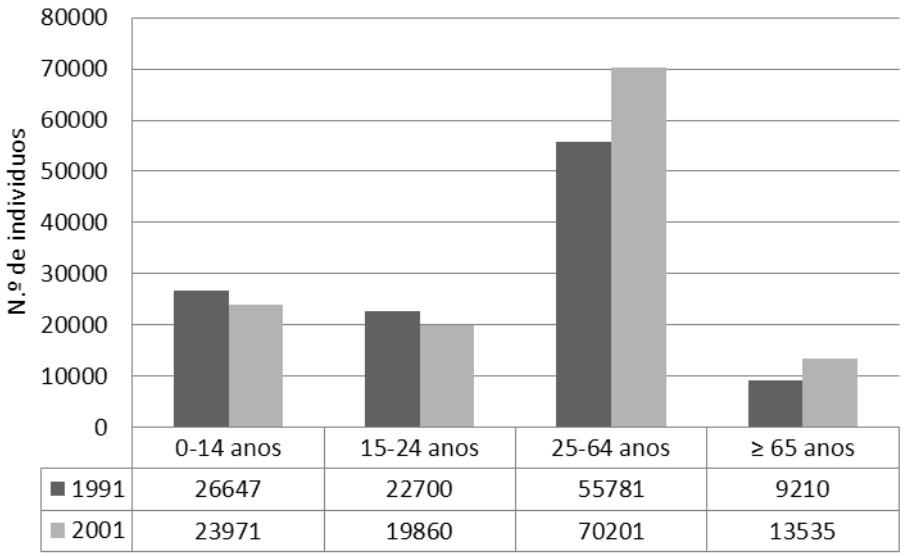


Figura 15 – Mapa da população residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011).

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).

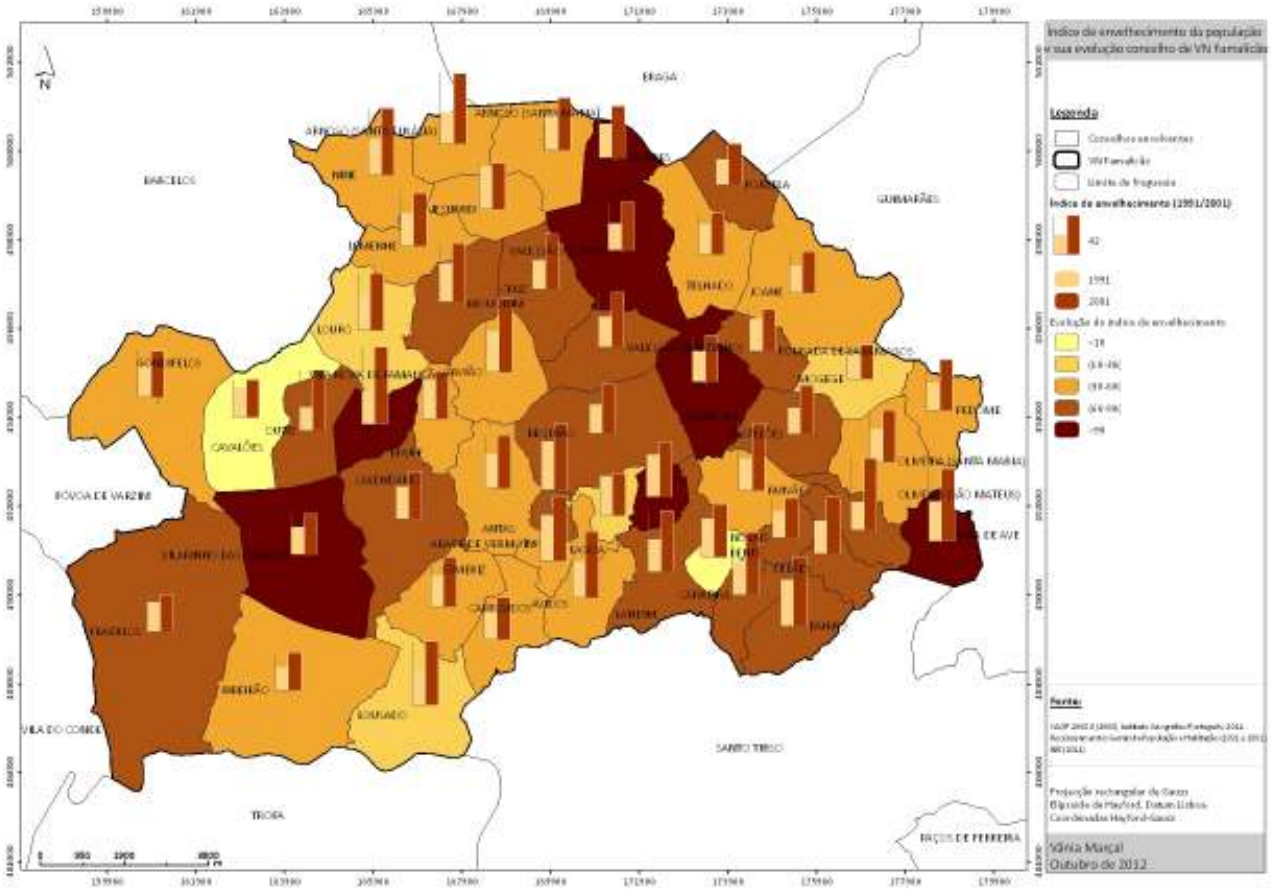


Figura 17 - Mapa de índice de envelhecimento (1991-2001) e da sua evolução.

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%).

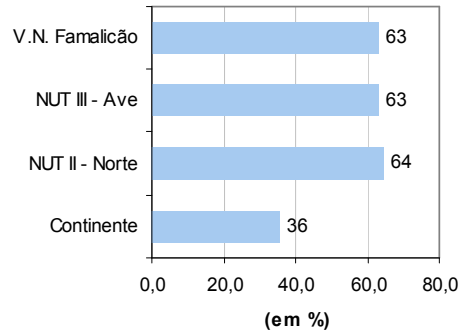


Figura 18 - População empregada por sector secundário de atividade (2001)
Fonte: Censos 2001, INE

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.

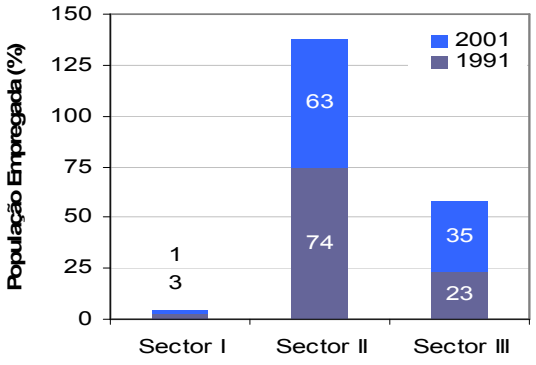


Figura 19 - População empregada por sector de atividade no Concelho de V. N. Famalicão (1991 e 2001)
Fonte: Censos 2001, INE

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%.

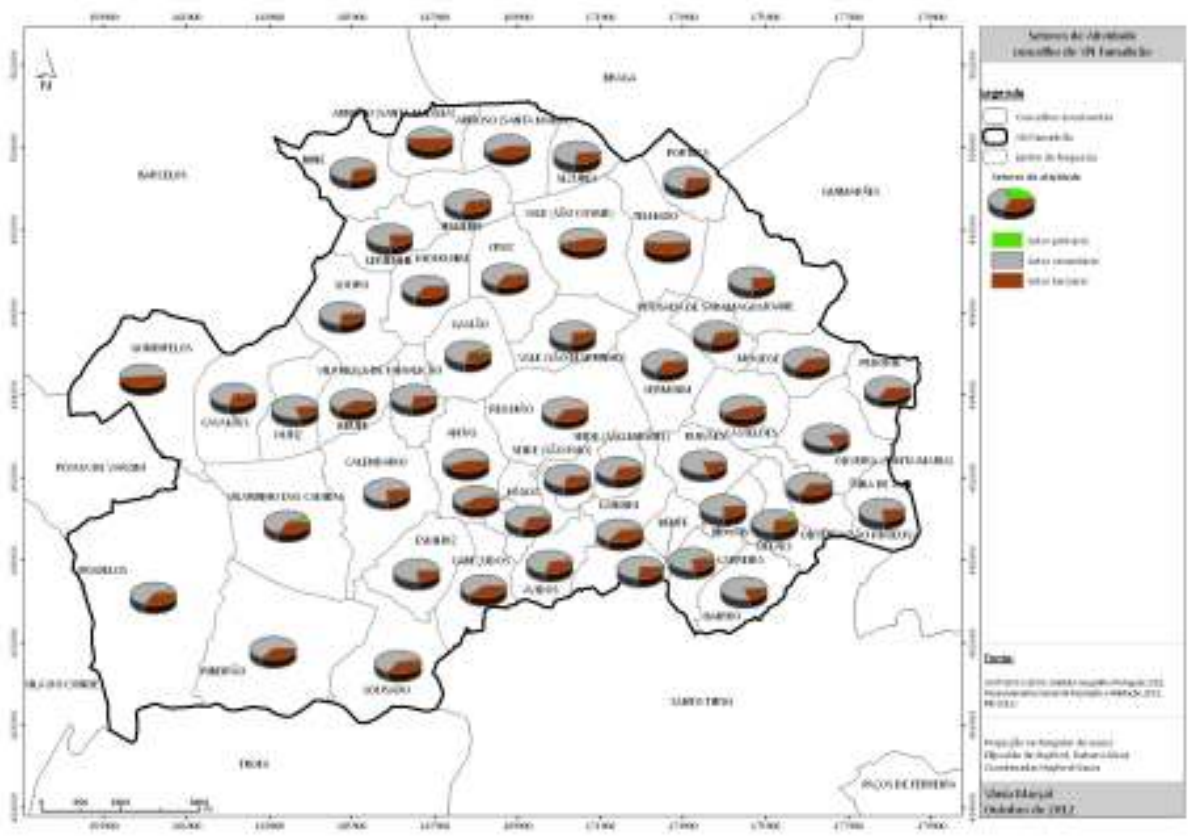


Figura 20 - Mapa da população por sector de atividade (%) 2001
Fonte: Recenseamentos Gerais da População e Habitação 2001, INE (2011).

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).

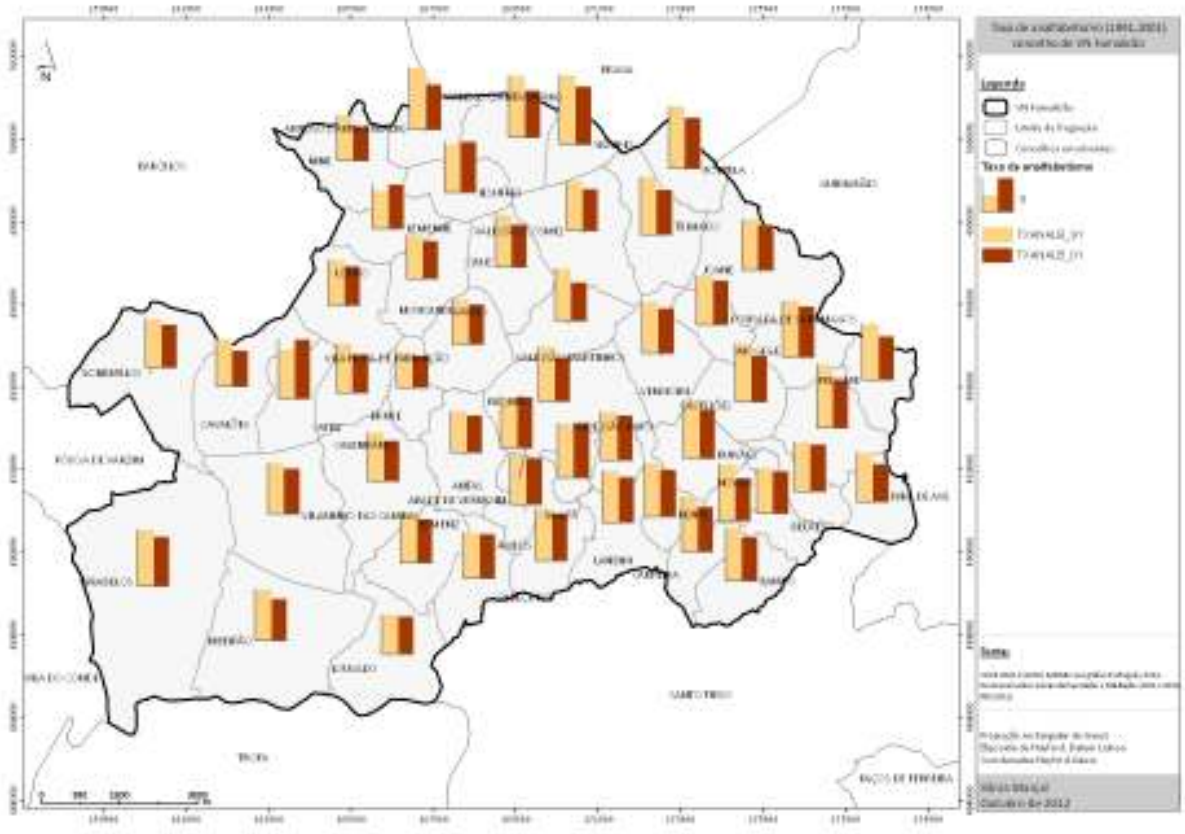


Figura 21 – Taxa de analfabetismo (1991 e 2001).

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.

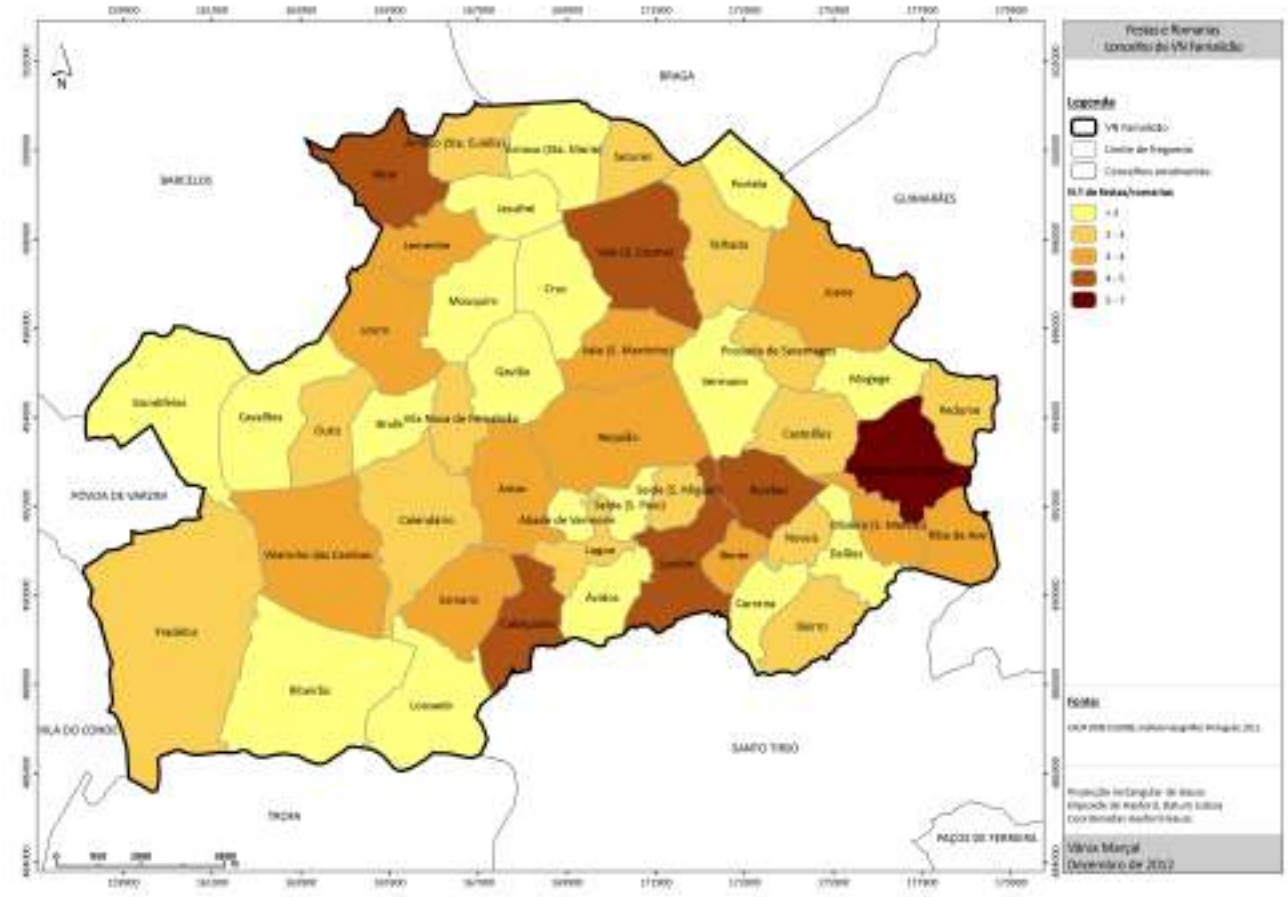


Figura 22- Festas e romarias

[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).

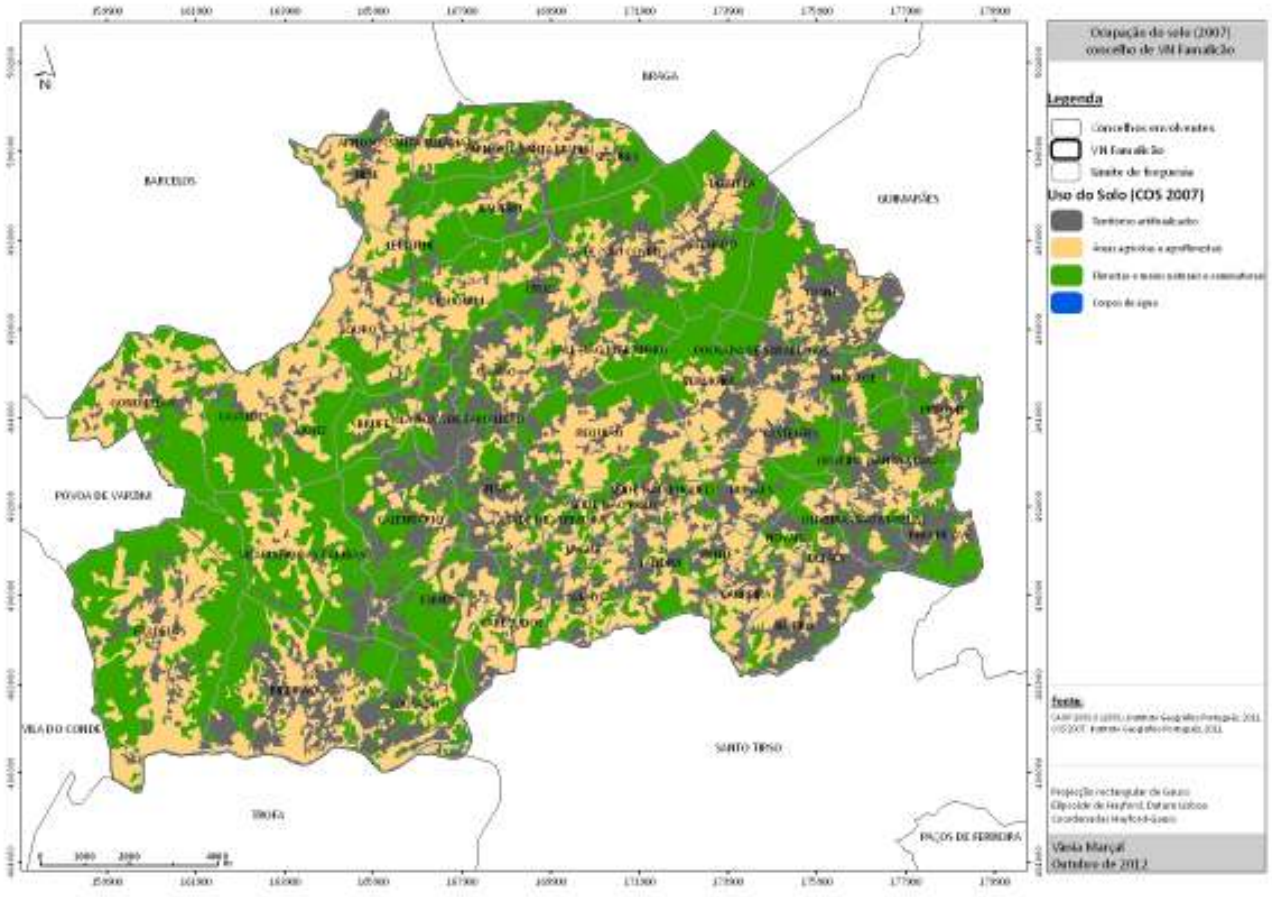


Figura 23 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2007

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).

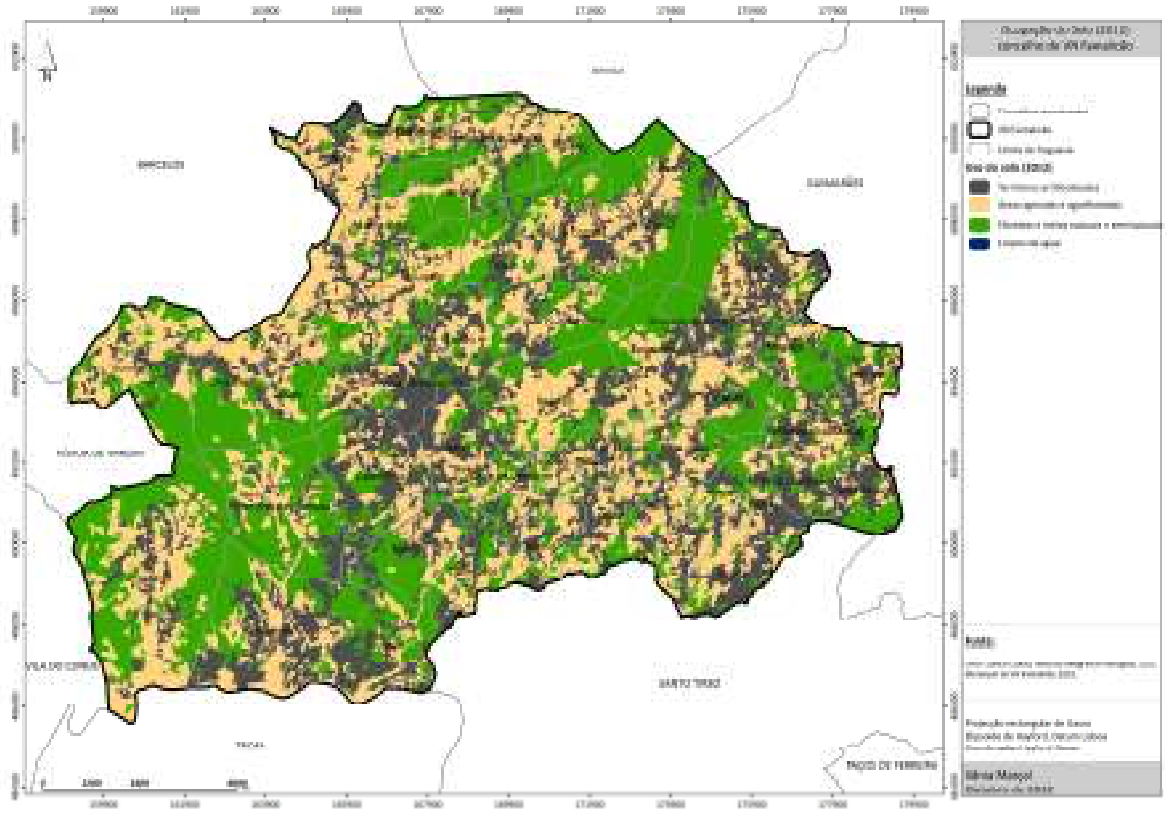


Figura 24 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012

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

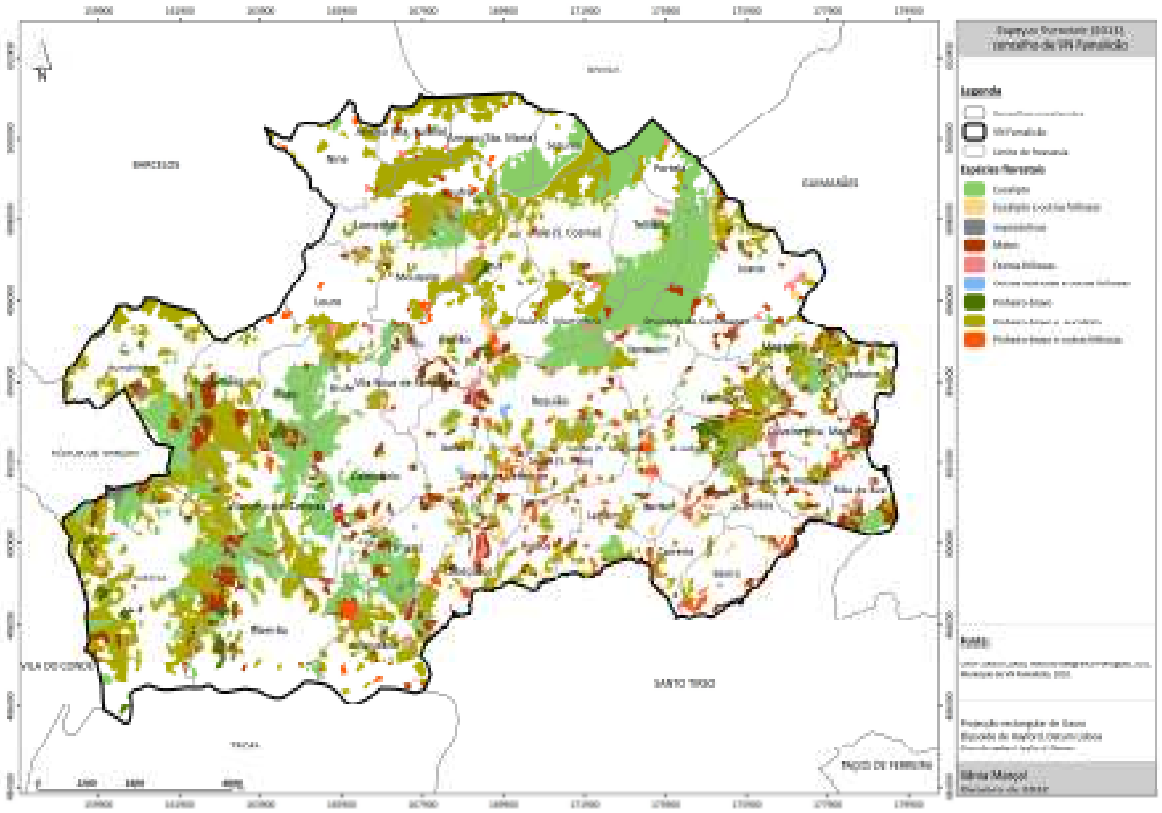


Figura 26 - Espaços florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2012

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.

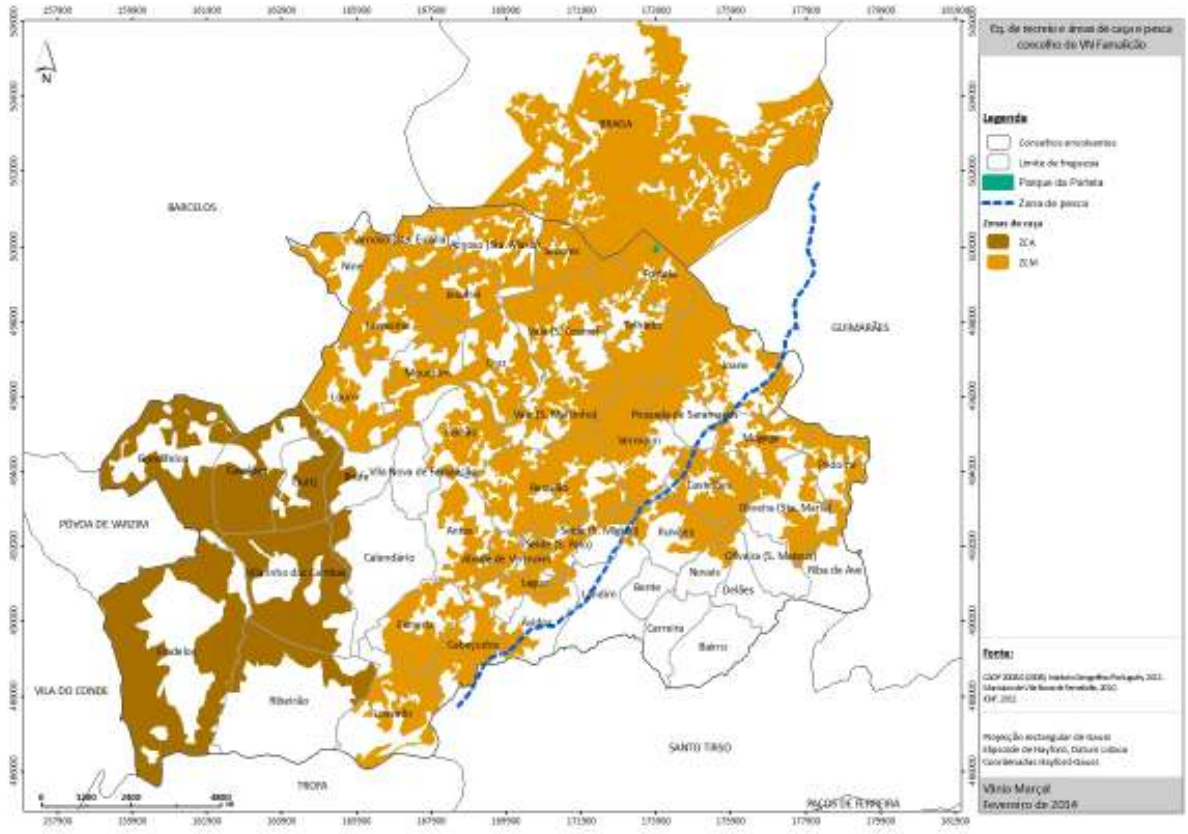


Figura 27 - Mapa de zonas de recreio florestal, caça e pesca

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

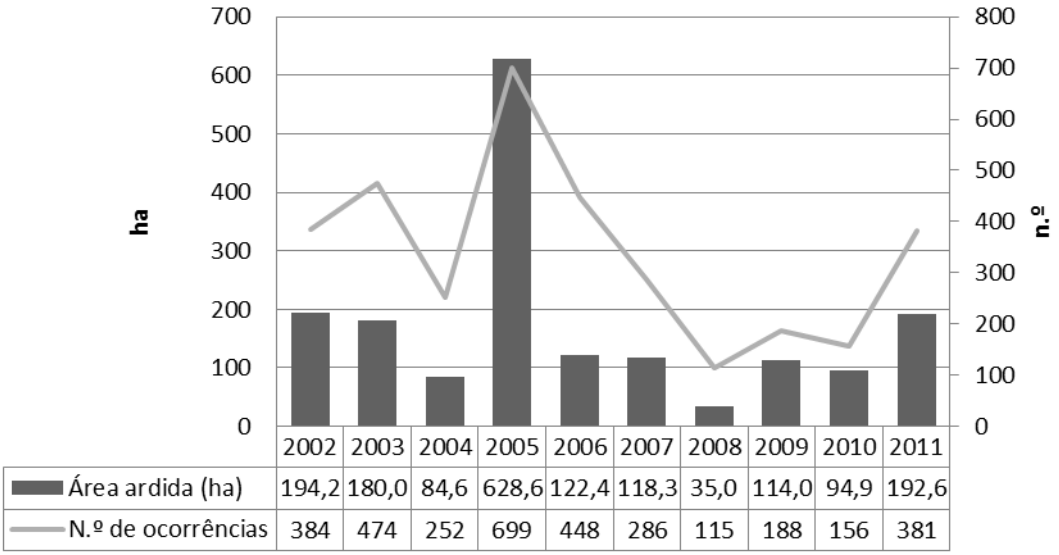
No decénio 2002 – 2011 registou-se no concelho de Vila Nova de Famalicão um total de 3380 ocorrências, 3067 das quais correspondem a ignições cuja área ardida não atingiu um hectare (fogachos). As restantes 313 ocorrências configuram a categoria de incêndios florestais (Quadro 15 e Figura 28). Neste 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).

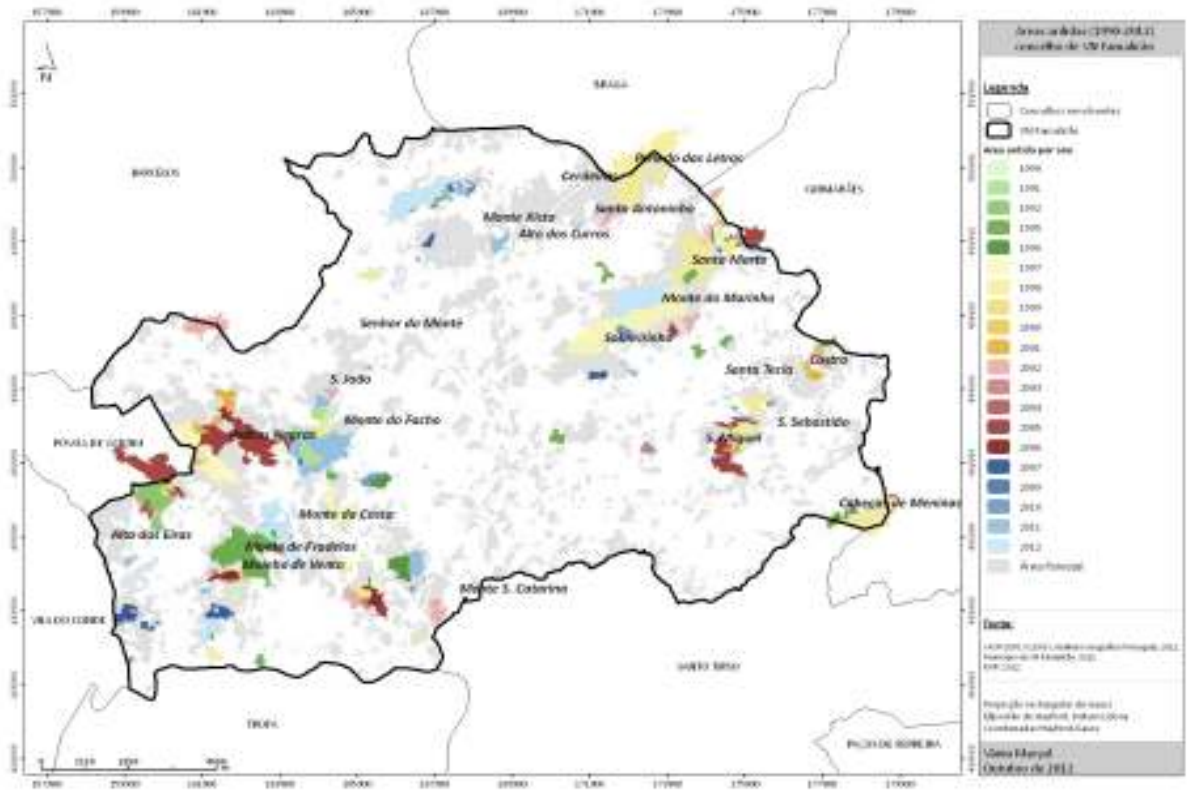


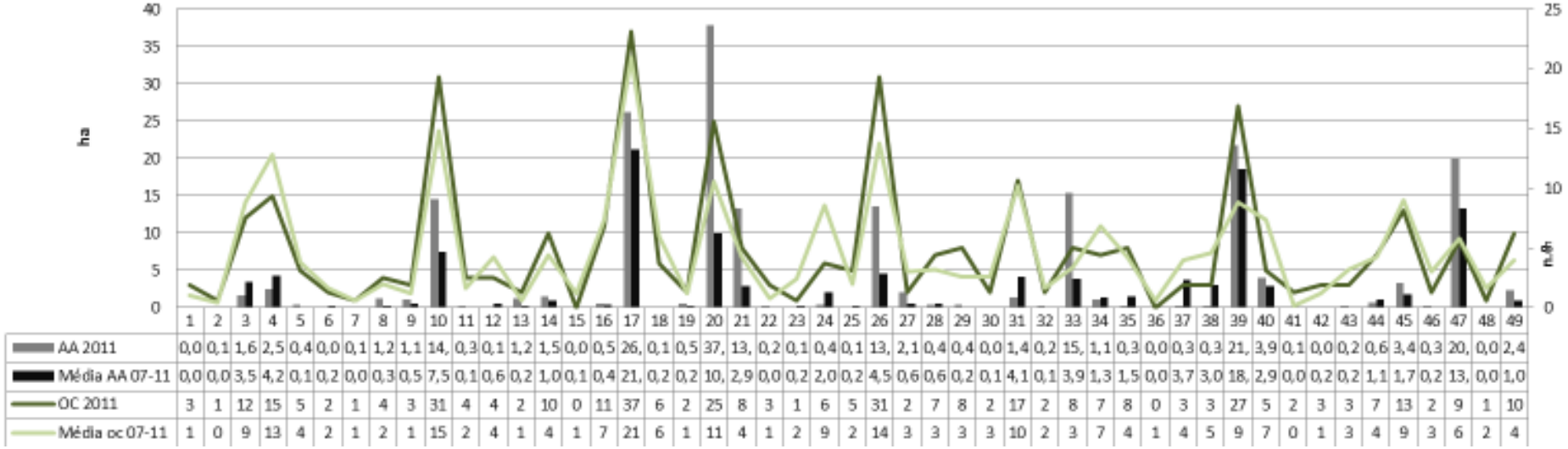
Figura 29 - Mapa das áreas ardidas do concelho de Vila Nova de Famalicão, 1990-2012 (Fonte: ICNF, 2012).

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.

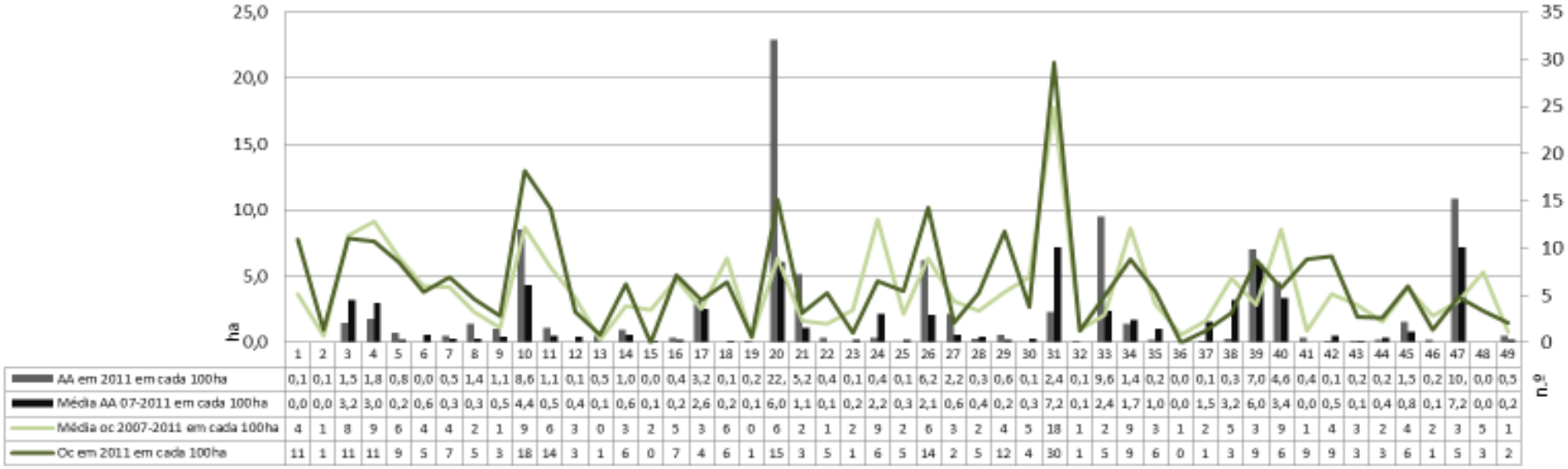
Da analise do gráfico seguinte (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) referente aos valores de área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por freguesia, verificamos que 2011 o valor mais elevado de área ardida foi observado na freguesia de Jesufrei (37,9ha), 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

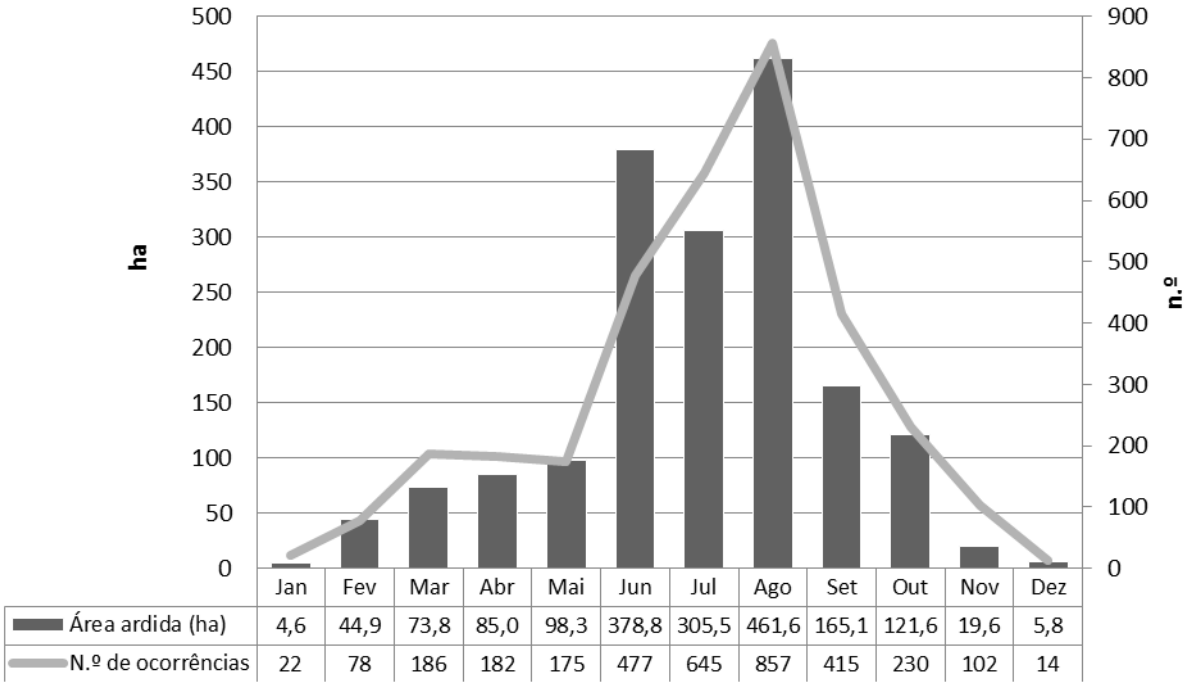
Figura 31 - Área ardida e número de ocorrências em 2011 e média do quinquénio (2007-2011) por espaços florestais em cada 100ha, por freguesia.

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).

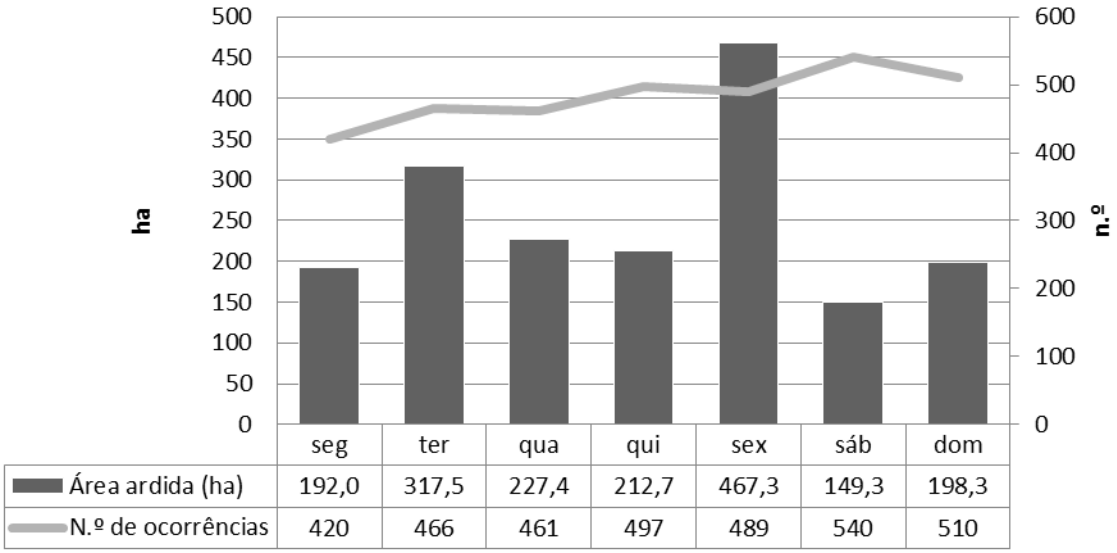


	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Área ardida (ha)	4,6	44,9	73,8	85,0	98,3	378,8	305,5	461,6	165,1	121,6	19,6	5,8
N.º de ocorrências	22	78	186	182	175	477	645	857	415	230	102	14

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).

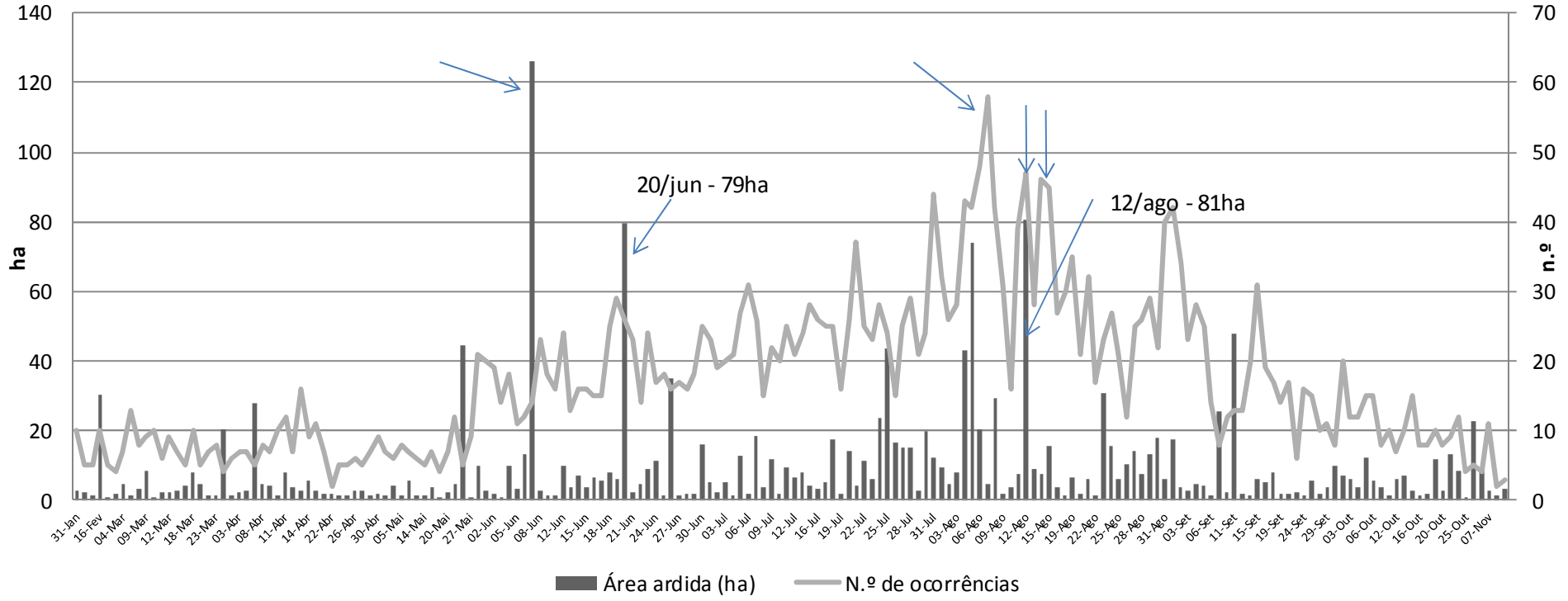
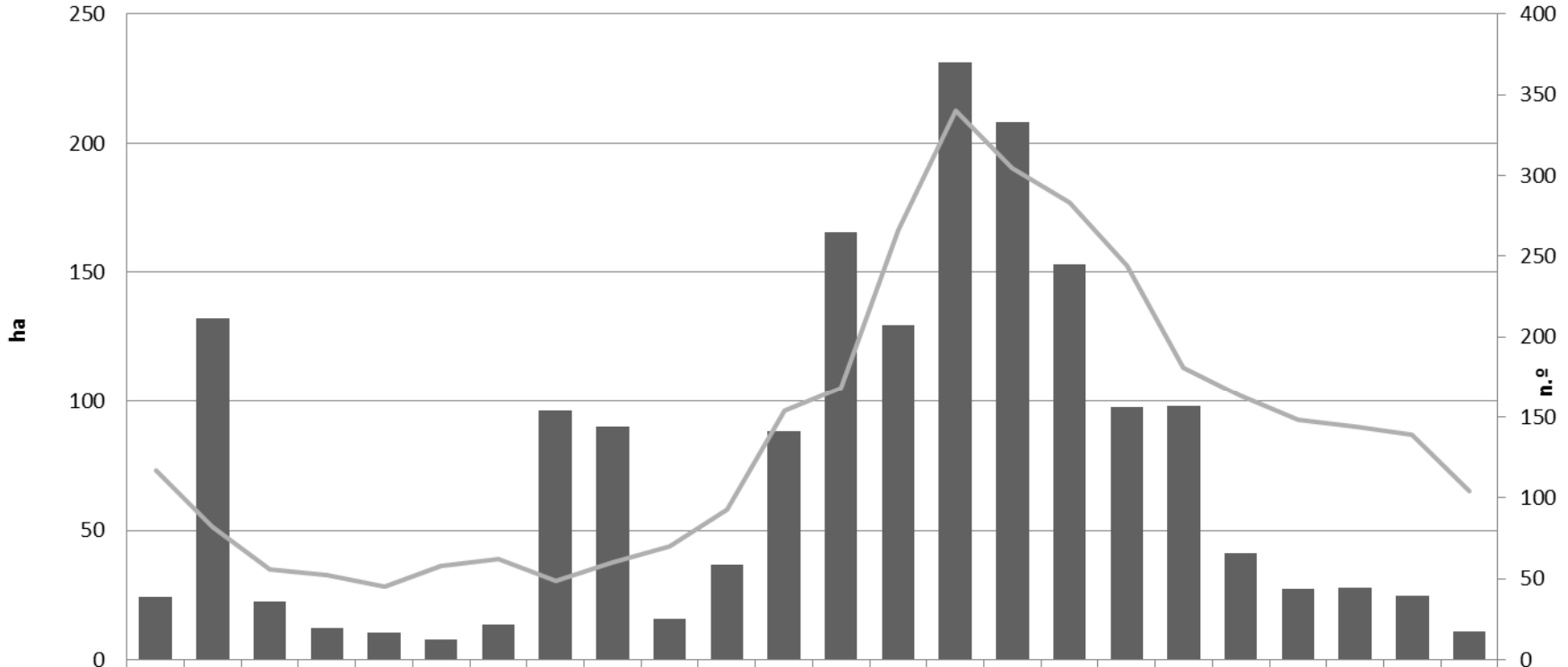


Figura 34 - Área ardida e número de ocorrências (2002-2011) - distribuição diária (valores acumulados)

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%).



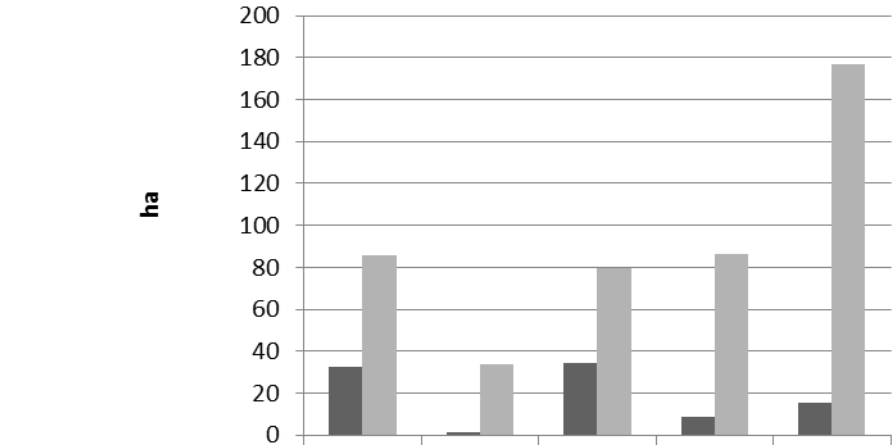
	00 - 01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
Área ardida (ha)	24,2	132,0	22,4	12,1	10,6	7,9	13,5	96,2	89,9	15,8	36,8	88,3	165,7	129,5	231,2	208,3	153,1	97,4	98,0	40,9	27,4	27,8	24,6	10,8
N.º de ocorrências	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.

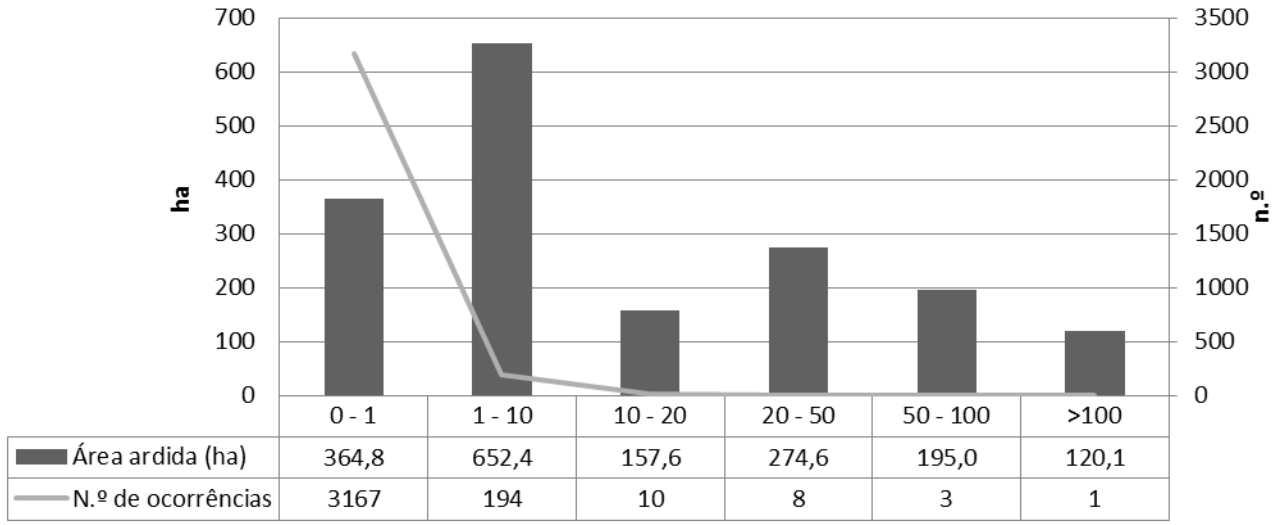


	2007	2008	2009	2010	2011
Área ardida - povoamentos	32,4	1,3	34,4	8,4	15,4
Área ardida - matos	85,9	33,6	79,6	86,4	177,1

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).

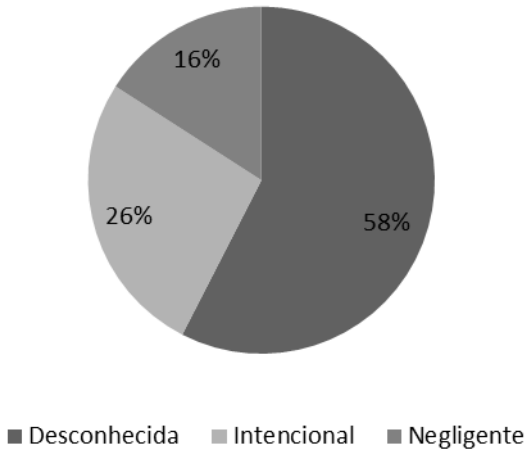
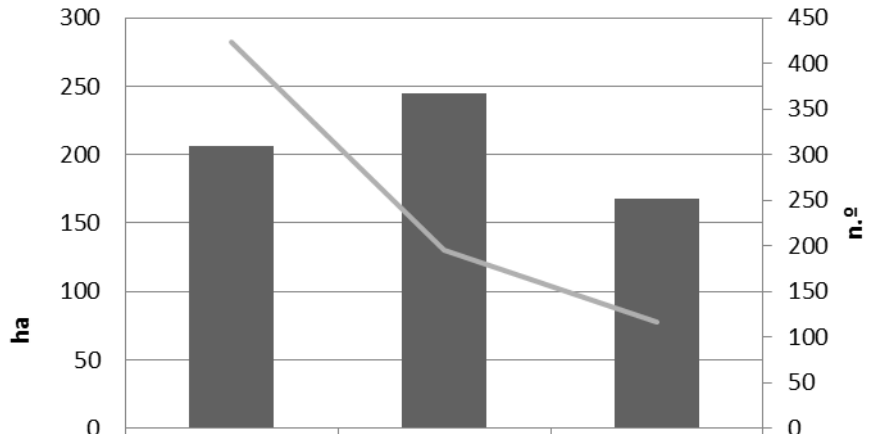


Figura 38 - Causas dos incêndios florestais, entre 2002 e 2011 (%) (Fonte: ICNF, 2012)

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.

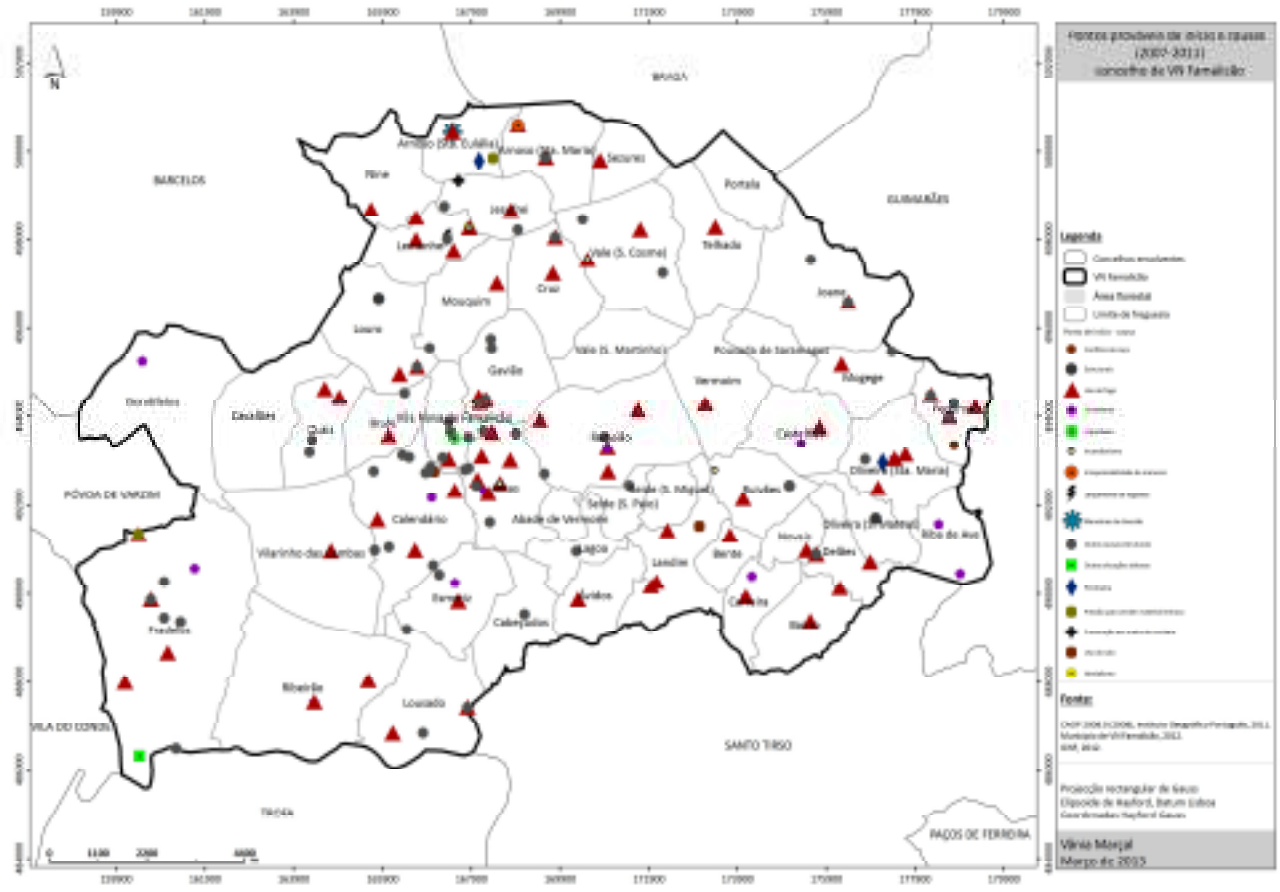


Figura 40 - Mapa dos pontos prováveis de inicio dos incêndios e causa entre 2007 e 2011.

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.

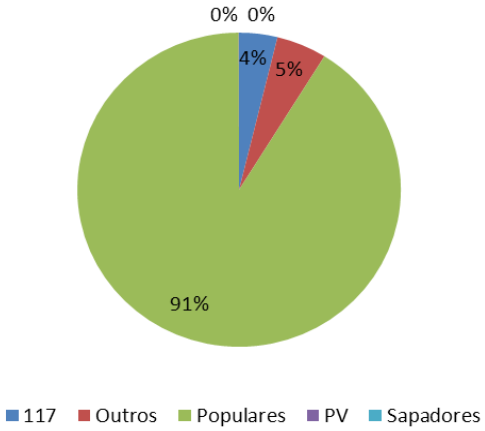
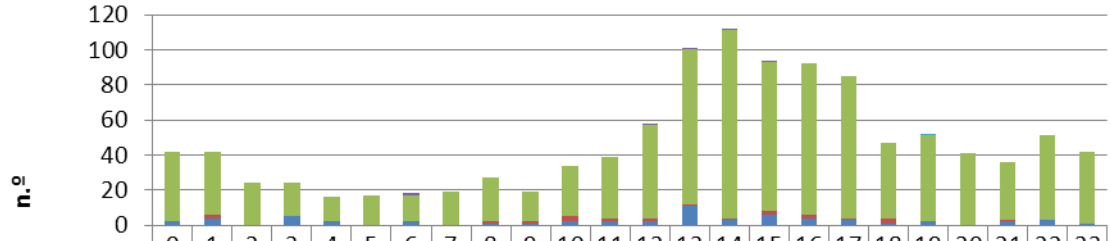


Figura 41 - Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta, entre 2007 e 2011.

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

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS 2014-2018

Município de Vila Nova de Famalicão

Caderno 2
Plano de Ação

ELABORADO EM: DEZEMBRO DE 2012

ATUALIZAÇÕES: MAIO DE 2013; FEVEREIRO DE 2014; ABRIL DE 2014; JULHO DE 2014

VILA NOVA de FAMALICÃO CÂMARA MUNICIPAL

cmdfci COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA FLORESTAL CONTRA INCÊNDIOS VILA NOVA DE FAMALICÃO

Índice

1 ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SNDFCI 4

1.1 Plano Regional de Ordenamento Florestal – PROF 4
1.2 Plano Diretor Municipal 7

2 MODELOS DE COMBUSTÍVEIS, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS 8

2.1 Modelos de Combustível florestal 8
2.2 Cartografia de Risco de Incêndio Florestal 11
2.2.1 Mapa de Perigosidade 11
2.2.2 Mapa de Risco de Incêndio Florestal 13
2.3 Carta de prioridades de defesa 15

3 OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI 16

3.1 Tipologia do concelho 16
3.2 Objetivos e metas do PMDFCI 17

4 EIXOS ESTRATÉGICOS 19

4.1 Levantamento da Rede Regional de Defesa da Floresta Contra Incêndios 20
4.1.1 Rede de faixas de gestão de combustível 20
4.1.2 Rede viária 24
4.1.3 Rede de Pontos de água 25
4.2 Planeamento das ações referentes ao 1.º eixo estratégico 26
4.2.1 Rede de Faixas de gestão de combustível e rede viária florestal 26
4.2.2 Rede de faixas de gestão de combustível 30
4.3 Regras para novas edificações no espaço florestal ou rural fora das áreas edificadas consolidadas 31
4.3.1 Rede viária 32
4.3.2 Rede de pontos de água 33
4.4 Metas e Indicadores 35
4.5 Orçamento e responsáveis 35

5 EIXO II – REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DOS INCÊNDIOS 36

5.1 Comportamentos de risco 37
5.2 Fiscalização 38
5.3 Planeamento das ações referentes ao 2.ºEixo estratégico 39
5.3.1 Sensibilização 39
5.3.2 Fiscalização 40
5.4 Metas e indicadores 41
5.5 Orçamentos e responsáveis 42

6 EIXO III - MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DE INCÊNDIOS 43

6.1 Vigilância e Deteção 44
6.1.1 Rede Nacional de Postos de Vigia 44
6.1.2 Rede Municipal de Postos de Vigia 46
6.2 Primeira intervenção 48
6.3 Rescaldo e Vigilância pós-incêndio 54
6.4 Planeamento das ações referentes ao 3.º eixo estratégico 55
6.5 Metas e indicadores 55
6.6 Orçamento e responsáveis 56

7 EIXO IV: RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS 57

7.1 Estabilização de emergência 58
7.2 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais 59
7.3 Planeamento das ações referentes ao 3.º eixo estratégico 61
7.3.1 Estabilização de emergência 61
7.3.2 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais 64
7.4 Orçamento 69

8 EIXO V - ADAPTAÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA E FUNCIONAL EFICAZ 70

8.1 Formação ... 71
8.2 Planeamento das ações referentes ao 5.º eixo estratégico ... 72
8.2.1 Organização SDFCI ... 72
8.2.2 Comissão Municipal de Defesa da Floresta ... 74
8.3 Orçamento ... 74

9 ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI ... 75

BIBLIOGRAFIA ... 76

ANEXOS

INDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Principais artigos do regulamento do PDM relacionado com o sector florestal ... 7
Quadro 2 - Modelos de Combustível Florestal (NFFL) ... 9
Quadro 3- Áreas de perigosidade alta e muito alta no concelho de Vila Nova de Famalicão ... 12
Quadro 4- Faixas de gestão de combustível com e sem necessidade de intervenção entre 2014 e 2018 ... 30
Quadro 5 – Rede viária florestal com e sem necessidade de intervenção entre 2014 e 2018 ... 32
Quadro 6- Rede de pontos de água ... 33
Quadro 7 - comportamentos de risco ... 37
Quadro 8 - Infrações sobre limpeza de terrenos ... 38
Quadro 9 - Planeamento das ações de sensibilização ... 39
Quadro 10- Fiscalização e sensibilização: metas e indicadores ... 41
Quadro 11 - Planeamento das ações - eixo 2 - orçamento e responsáveis ... 42
Quadro 12 - Rede nacional de postos de vigia ... 44
Quadro 13 - Lugares não visíveis pela RMPV e LEE ... 46
Quadro 14 - Índice entre o número de incêndios florestais e equipas e número de elementos de 1.ª intervenção nas fases de perigo ... 49
Quadro 15 - Valor médio por freguesia por tempo de chegada da primeira intervenção nas fases de perigo - Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo. ... 49
Quadro 16 - Tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (estabilização de emergência) ... 62
Quadro 17 - Tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (reabilitação de povoamentos e habitats florestais) ... 65
Quadro 18- Critérios para a intervenção na recuperação de áreas ardidas ... 67
Quadro 19 - Normas de silvicultura preventiva ... 68
Quadro 20 - Identificação das necessidades de formação ... 71
Quadro 21 - Entidades intervenientes no SDFCI e principais competências ... 72
Quadro 22 - Programa de formação ... 73

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa dos Modelos de Combustível Florestal (NFFL) ... 9
Figura 2 - Mapa de perigosidade de incêndio florestal ... 12
Figura 3 - Distribuição da área (%) por classe de perigosidade ... 13
Figura 4 - Mapa de risco de incêndio ... 14
Figura 5 - Distribuição da área (%) por classe de risco ... 15
Figura 6 - Mapa de prioridades de defesa ... 15
Figura 7- Mapa das faixas de gestão de combustível ... 23
Figura 8 - Rede viária florestal ... 24
Figura 9 - Rede de pontos de água ... 25
Figura 10 – Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2014 ... 26
Figura 11 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal – 2015 ... 27
Figura 12 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal – 2016 ... 28
Figura 13 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2017 ... 28
Figura 14 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal – 2018 ... 28
Figura 15 - áreas prioritárias de fiscalização ... 40
Figura 16 - Vigilância e deteção RNPV ... 45
Figura 17- Vigilância e deteção RMPV ... 47
Figura 18 - Primeira intervenção ... 48
Figura 19 - Áreas com necessidade de estabilização de emergência ... 59
Figura 20 - Reabilitação de povoamentos e habitats florestais ... 60

1 ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SNDFCI

O planeamento das ações para a proteção da floresta contra os incêndios florestais, à escala concelhia, da forma como hoje é executado, teve origem na transposição das orientações comunitárias de 1992 (CEE n.º 2158/92, de 23 de Julho) que foram materializadas nos Planos Municipais de Intervenção Florestal - PMIF (Decreto-Lei n.º 423/93, de 31 de Dezembro).

Mais tarde, com os grandes incêndios de 2003 e 2005 que se registaram a nível nacional, assistiu-se a uma formulação de legislação tendo em vista a prevenção dos incêndios, surgindo assim o Plano Nacional de Prevenção dos Incêndios Florestais (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio), que por sua vez cria a figura dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). As políticas, os objetivos e as metas preconizadas no Plano Nacional assumem dois períodos: 2006 - 2012 e 2018. Deste modo, o ano de 2012 apresenta-se como o momento para a reformulação da estratégia municipal de prevenção e defesa da floresta contra incêndios.

Desta forma, surge o presente documento, que constitui o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios Florestais de Vila Nova de Famalicão 2014-2018, que tem por objetivo determinar um conjunto de medidas para esse fim, incluindo previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a ocorrência de incêndios florestais.

Este plano obedece ao regulamento do PMDFCI definido pelo Despacho n.º4345/2012, de 27 de março e às orientações do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (Guia Técnico para a elaboração do PMDFCI, 2012).

1.1 PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL – PROF

O concelho de Vila Nova de Famalicão insere-se no PROF de Baixo Minho. Este plano refere o norte deste concelho apresenta núcleos com probabilidade anual de fogo extrema, este risco estará essencialmente associado à elevada densidade populacional, associado a um padrão espacial do espaço florestal que se traduz numa fragmentação elevada com o interface urbano-rural. Por outro lado, neste concelho existem manchas a florestais contínuas e extensas que favorece a ocorrência de incêndios grandes e severos. Estas manchas são caracterizadas por uma predominância do eucalipto.

Neste documento foram definidas sub-regiões homogéneas, Vila Nova de Famalicão pertence à sub-região homogénea designada por Cávado-Ave. Para esta área foram determinadas as seguintes funções:

1ª) Produção: A elevada potencialidade do solo para o uso florestal e a presença significativa das espécies pinheiro bravo e eucalipto são o fundamento para a produção ser a função principal nesta região. A existência de espécies de madeira nobre fornecem apoio, não só às atividades de lazer, mas também à compartimentação e redução das ignições;

2ª) Silvopastorícia, Caça e pesca: A existência da bacia hidrográfica do rio Ave, a existência de alguns matos e a presença de figuras de ordenamento cinegético, permite-nos ter a função de silvopastorícia nesta zona;

3ª) Recreio e Paisagem: A existência dos centros de peregrinação católicos, em pontos elevados, funcionando como miradouros permitem ter uma visão global da paisagem desta região.

Pontos fortes da sub-região homogénea Cávado-Ave:

- Elevada aptidão florestal dos solos desta região;
- Grande percentagem de área com baixo risco de erosão;
- Potencialidade elevada para a atividade silvopastorícia, caça e pesca;
- Devido à forte presença humana, as atividades de recreio também se encontram potenciadas.

Limitações/ameaças da sub-região homogénea Cávado-Ave:

- Forte pressão humana sobre os espaços arborizados;
- Existências de manchas florestais contínuas e mono específicas.

Objetivos específicos

A fim de prosseguir as funções anteriormente referidas, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

Produção

Promover a floresta de produção recorrendo à:

- Utilização de espécies com bom potencial produtivo que permitam obter madeira de qualidade e outros produtos não lenhosos, designadamente o castanheiro e outras folhosas exóticas madeireiras;
- Aplicação de técnicas silvícolas capazes de elevar o valor comercial do produto final.

Silvopastorícia, Caça e Pesca nas águas interiores

- Recorrer a práticas que conduzam ao melhoramento da atividade silvopastoril nas zonas mais montanhosas, tais como:
- Beneficiação de pastagens por sementeira;
- Estabelecimento de pastagens permanentes;
- Incentivo à produção de raças com Denominação de Origem Protegida;
- Alargamento das pastagens a outras áreas suscetíveis desse emprego.

Promover a atividade de pesca pela:

- Identificação e divulgação de troços com potencial;
- Implementação e beneficiação de infraestruturas de suporte;
- Realização de estudos de monitorização das populações piscícolas;
- Criação de zonas de pesca desportiva.

Recreio, enquadramento e estética da paisagem

Alargar o turismo de natureza ao espaço florestal contínuo através de:

- Inventariação e manutenção dos espaços com interesse lúdico e paisagístico;
- Implementação e beneficiação de infraestruturas de apoio;
- Valorização e recuperação do património edificado existente;
- Estabelecimento de percursos interpretativos em áreas florestais;
- Elaboração do Atlas das Florestas do Norte de Portugal;
- Aproveitamento da originalidade paisagística aliada ao seu património histórico e arqueológico.

Este plano faz ainda referencia às áreas prioritárias para a criação de Zonas de Intervenção florestal (ZIF). A Zona de Intervenção Florestal (ZIF), figura criada pelo Decreto-Lei n.º 127/2005 de 5 de Agosto, é uma área contínua e delimitada, constituída maioritariamente por espaços florestais, submetida a um plano de gestão florestal e a um plano de defesa da floresta e gerida por uma única entidade, com um mínimo de 1000 ha e incluí pelo menos 50 proprietários ou produtores florestais e 100 prédios rústicos.

A localização e distribuição de cada unidade ZIF pela Região PROF fez-se considerando os seguintes critérios:

- Situar-se no interior de espaços florestais (terrenos ocupados com arvoredos florestais, com uso silvopastoril ou incultos de longa duração), que apresentem extensão e continuidade consideráveis e com particular importância do ponto de vista da qualidade do material lenhoso;
- Abranger as principais áreas sensíveis do ponto de vista do risco de incêndio;
- Cingir-se aos limites administrativos de um só concelho;
- Área ocupada pelos espaços florestais não superior a 7 500 ha;
- Área ocupada pelos espaços florestais não inferior a 70% da sua área física.

Atendendo aos critérios anteriores, as freguesias de Fradelos, Vilarinho das Cambas, Cavalões e Lousado foram definidas como áreas prioritárias para a criação de uma ZIF.

1.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL

O Plano Diretor Municipal de Vila Nova de Famalicão em vigor foi aprovado e ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/94, de 16 de Setembro. Os Principais artigos do regulamento do PDM relacionados com o sector floresta encontram-se descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Principais artigos do regulamento do PDM relacionado com o sector florestal

Construção	Artigo 11.º	1. b) Construção de habitação em unidades agro-florestais viáveis, até um máximo de 200 m^2 de área de construção, desde que faça prova de que não possui alternativa com viabilidade e a parcela de terreno tenha uma área mínima de 10 000 m^2;
Conservação e promoção de revestimento arbóreo	Artigo 29.º	1.Será mantida, quando a sua densidade e qualidade o justifique, a arborização existente no terreno, à exceção da área de implantação do edifício e de um corredor de 5 m de largura, envolvendo o perímetro das construções, podendo nestes casos a implantação ser condicionada pela Câmara Municipal em função do revestimento arbóreo. 2. Poderá a Câmara Municipal reservar, em caso de inexistência de arborização, faixas para plantação arbórea e arbustiva com folhagem persistente e que abranja pelo menos 3 m de altura, pelo menos na frente com a via pública, com a largura mínima de 3 m. 3. O cumprimento do disposto nos números anteriores será verificado pela Câmara Municipal e a ele fica condicionado o licenciamento de utilização
Passeios e arborização	Artigo 55. °	Serão criados, sempre que possível e tecnicamente aconselhável, passeios e arborização nos troços de vias classificadas, que atravessem aglomerados, nos arruamentos de loteamentos e nos logradouros públicos e privados dos edifícios, sem prejuízo das condições de circulação e estacionamento a estabelecer

Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.°82/94 de 16 de Setembro

2 MODELOS DE COMBUSTÍVEIS, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

2.1 MODELOS DE COMBUSTÍVEL FLORESTAL

A carta de modelos de combustível foi realizada através de levantamentos de campo, tendo sido definida uma malha regular de 1km*1km, obtendo-se 59 pontos que se referem-se ao centro das parcelas de amostragem. Estas são circulares, com 8 metros[1] de raio, que compreende uma dimensão de 200m^2.

Em cada parcela foram recolhidas as seguintes informações:

Estrato arbóreo

- Espécie e diâmetro de todas as árvores da parcela (com diâmetro superior a 5 cm);
- Altura das árvores (medição uma árvore por classe de 5 cm, com intervalo de 2,5 cm);

Estrato herbáceo e arbustivo

- Foram definidas dois perfís lineares que se cruzavam no centro na parcela nos sentidos norte-sul e este-oeste, e mediu-se o comprimento intercetado por cada espécie, juntamente com a altura média de cada segmento medido e com a percentagem aparente de ocupação.

Posteriormente foi avaliada a carga de combustível e estabelecida a relação com os modelos criados pelo *Northern Fire Laboratory* (NFFL), com a orientação da aplicabilidade ao território continental desenvolvido por Fernandes, P. M. (Guia Metodológico, AFN, 2012).

A representação dos modelos de combustível (Figura 1) mostra que o modelo mais representativo, no concelho, é o modelo 7 (2983,5 ha), que se refere ao complexo combustível constituído Mato de espécies muito inflamáveis, de 0,6 a 2 metros de altura, que propaga o fogo debaixo das árvores (Quadro 2). O modelo 6, também referente a matos, e o modelo 8 referente a folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, são igualmente bastante representativos de modelos observados neste concelho.

[1] Este valor é ajustado de acordo com o declive da parcela, entre 8% a 10% de declive este valor é de 8,01m; 10% a 15% - 8,03m; 15 a 20% - 8,06; 20 a 25% - 8,10m; 25% a 30% - 8,15m; 30% a 35% - 8,22%; 35% a 20% - 8,29% e entre 40 a 45% o raio da parcela é de 8,38m.

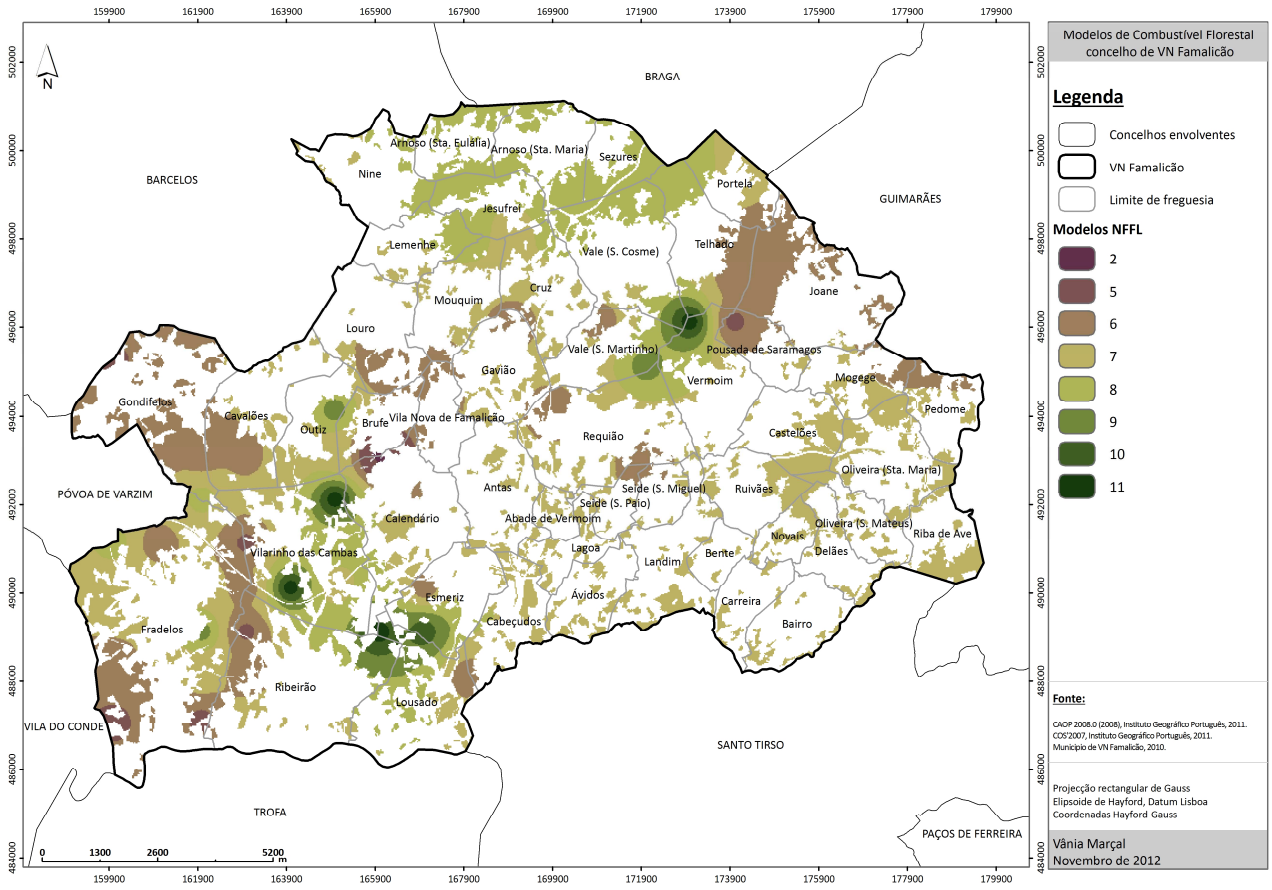


Figura 1 - Mapa dos Modelos de Combustível Florestal (NFFL)

Quadro 2 - Modelos de Combustível Florestal (NFFL)

GRUPO	MODELO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	AREA (HA)
Herbáceo	**2**	Pasto contínuo, fino, seco e baixo, com presença de matos ou árvores que cobrem entre 1/3 e 2/3 da superfície. Os combustíveis são formados pelo pasto seco, folhada e ramos caídos da vegetação lenhosa. Os incêndios propagam-se rapidamente pelo pasto fino. Acumulações dispersas de combustíveis podem incrementar a intensidade do incêndio.	Matrizes mato/herbáceas resultantes de fogo frequente (e.g. giestal). Formações lenhosas diversas (e.g. pinhais, zimbrais, montado). Plantações florestais em fase de instalação e nascedio.	3,6
Arbustivo	**5**	Mato denso mas baixo, com uma altura inferior a 0,6 m. Apresenta cargas ligeiras de folhada do mesmo mato, que contribui para a propagação do fogo em situação de ventos fracos. Fogos de intensidade moderada.	Qualquer formação arbustiva jovem ou com pouco combustível morto. Sub-bosque florestal dominado por silvas, fetos ou outra vegetação sub-lenhosa verde. Eucaliptal (> 4 anos de idade) com sub-bosque arbustivo baixo e disperso, cobrindo entre 1/3 e 1/2 da superfície	94,7
	6	Mato mais velho do que no modelo 5, com alturas compreendidas entre os 0,6 e os 2 metros de altura. Os combustíveis vivos são mais escassos e dispersos. No conjunto é mais	Situações de dominância arbustiva não enquadráveis nos modelos 4 e 5. Regeneração de *Quercus pyrenaica* (antes da queda da folha).	1752,6

GRUPO	MODELO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	AREA (HA)
		inflamável do que o modelo 5. O fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes.		
	7	Mato de espécies muito inflamáveis, de 0,6 a 2 metros de altura, que propaga o fogo debaixo das árvores. O incêndio desenvolve-se com teores mais altos de humidade do combustível morto do que no outros modelos, devido à natureza mais inflamável dos outros combustíveis vivos.		2983,5
Manta morta	**8**	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (sem mato). A folhada forma uma capa compacta ao estar formada de agulhas pequenas (5 cm ou menos) ou por folhas planas não muito grandes. Os fogos são de fraca intensidade, com chamas curtas e que avançam lentamente. Apenas condições meteorológicas desfavoráveis (temperaturas altas, humidade relativa baixa e ventos fortes) podem tornar este modelo perigoso.	Formações florestais ou pré-florestais sem sub-bosque: *Quercus* mediterrânicos, medronhal, vidoal, folhosas ripícolas, choupal, eucaliptal jovem, *Pinus sylvestris*, cupressal e restantes resinosas de agulha curta.	1751,5
	9	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, que se diferencia do modelo 8, por formar uma camada pouco compacta e arejada. É formada por agulhas largas como no caso do *Pinus pinaster*, ou por folhas grandes e frisadas como as do *Quercus pyrenaica*, *Castanea sativa*, outras. Os fogos são mais rápidos e com chamas mais compridas do que as do modelo 8.	Formações florestais sem sub-bosque: pinhais (*Pinus pinaster, P. pinea, P. nigra, P. radiata, P. halepensis*), carvalhais (*Quercus pyrenaica, Q. robur, Q. rubra*) e castanheiro no Inverno, eucaliptal (> 4 anos de idade).	305,9
	10	Restos lenhosos originados naturalmente, incluindo lenha grossa caída como consequência de vendavais, pragas intensas ou excessiva maturação da massa, com presença de vegetação herbácea que cresce entre os restos lenhosos.		122,1
Resíduos lenhosos	**11**	Resíduos ligeiros (Ø<7,5 cm) recentes, de tratamentos silvícolas ou de aproveitamentos, formando uma capa pouco compacta de escassa altura (por volta de 30 cm). A folhada e o mato existentes ajudarão à propagação do fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes.	Formações florestais sujeitas a operações de desramação e desbaste, seleção de toiças (eucaliptal), ou a cortes parciais ligeiros.	38,06

2.2 CARTOGRAFIA DE RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL

A cartografia de risco de incêndio florestal (risco e perigosidade) que aqui se apresenta atendeu à metodologia adotada pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), no seu Guia Técnico para a elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, publicado em abril de 2012.

Fontes de informação:

Para a elaboração desta cartografia, em termos do ocupação do solo, foi usada a Carta de Uso e Ocupação do Solo para Portugal Continental para o ano de 2007 (COS2007), DGT, 2011, no que concerne ao nível dois, atualizada com recurso a Ortofotomapas datados de dezembro de 2010. Esta atualização teve o seu principal enfoque a área florestal, tendo sido classificada a ocupação ao nível dos povoamentos florestais, cartografados em gabinete com posterior validação através de trabalho de campo.

Base Cartográfica do Município de Vila Nova de Famalicão às escalas 1:2 000 e 1:10 000, homologada a 18 de julho de 2012 pelo ex-Instituto Geográfico Português, atual Direção-Geral do Território, com o número de homologação 135. O ficheiro relativo à altimetria possui um equidistância entre as curvas de nível de 5 metros, tendo sido utilizados os pontos cotados para a elaboração do modelo digital do terreno.

O calculo da perigosidade e risco de incêndio florestal seguiram todos os pressuposto incluídos no guia técnico, tendo sido utilizada a cartografia das áreas ardidas que se encontravam disponibilizadas na pagina eletrónica do ICNF à data da elaboração desta cartografia, que corresponde aos anos entre 1990 e 2012 (informação cartográfica utilizada: (2012 (v1-11-09-2013) [ZIP 3,0 MB]; 2011 (v3 - 17-01-2013) [ZIP 3,5 MB]; 2010 (v4 - 17-01-2013) [ZIP 3,2 MB]; 2009 (v1 - 25-01-2013) [ZIP 1,9 MB]; 2000-2008 [ZIP 11,2 MB] e 1990-1999 [ZIP 4,9 MB]).

O tamanho do pixel utilizado foi de 5 metros (5m*5m=25m^2), não tendo sido realizada qualquer operação de agregação dos mesmos.

Para a elaboração das cartas seguidamente apresentadas foi o ArcGis 9.3, com as extensões ET Tools da ET Spatial Techniques.

2.2.1 MAPA DE PERIGOSIDADE

Conforme se pode observar no mapa seguinte, no concelho de Vila Nova de Famalicão, as classes de perigosidade alta e muito alta localizam-se principalmente nas áreas Norte, Noroeste e Sudoeste do concelho (Figura 2 e Quadro 3).

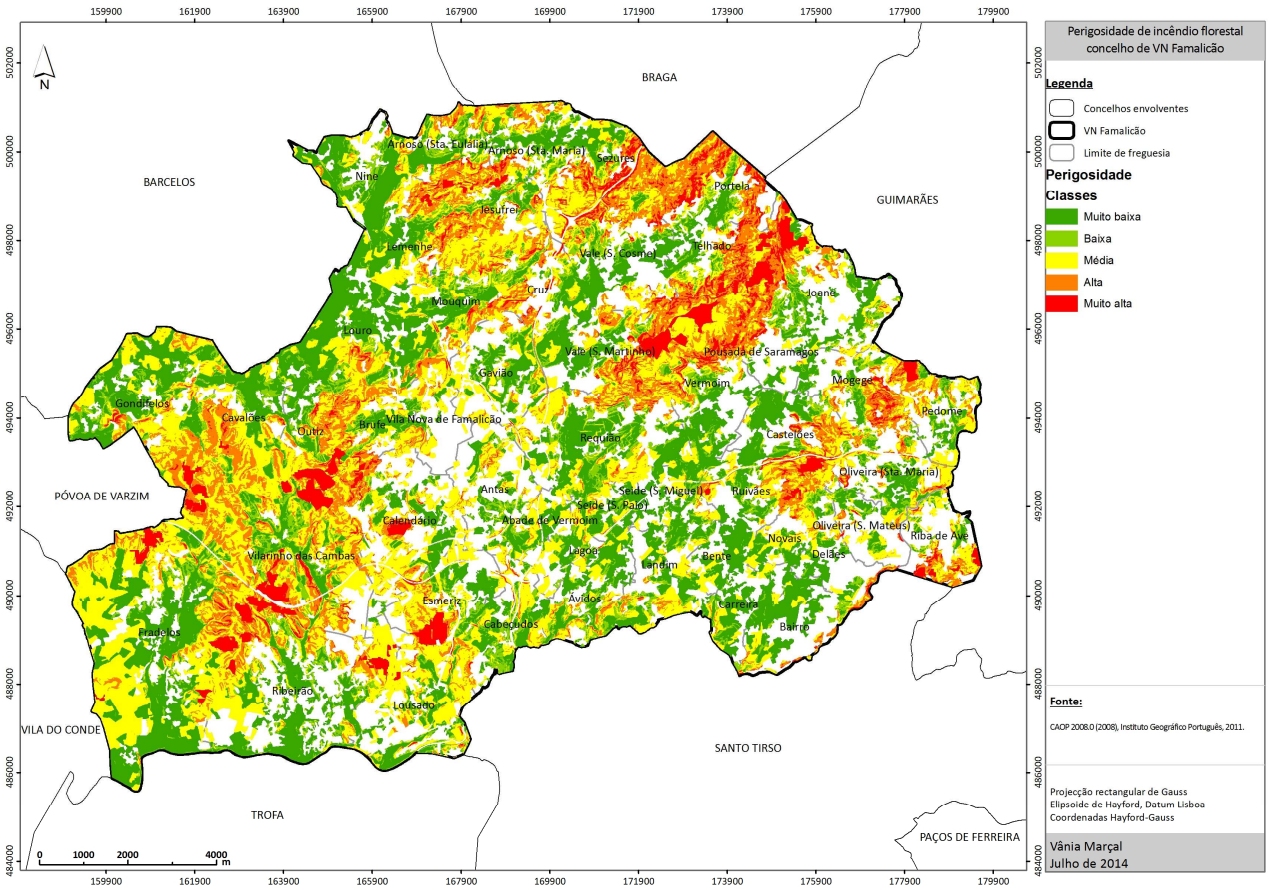


Figura 2 - Mapa de perigosidade de incêndio florestal[2]

Quadro 3- Áreas de perigosidade alta e muito alta no concelho de Vila Nova de Famalicão

ÁREAS DE PERIGOSIDADE ALTA E MUITO ALTA	
Noroeste	Monte do Martinho, Santa Marta e Sobreirinho, nas freguesias de Joane, Telhado, Vale (S. Cosme), Vale (S. Martinho), Requião, Vermoim e Pousada de Saramagos.
Norte	Monte Sisto e Ermidas (Jesufrei)
Sul	Mata de Pindela (Mouquim)
Sudoeste	Monte do Facho, Pedras Negras, Monte da Anta de Cavalões, Monte da Costa, Cumieira, Castanhal, Monte de Fradelos, Moinho de Vento e Monte do Fidalgo, nas freguesias de Calendário, Vilarinho das Cambas, Cavalões Ribeirão e Fradelos

Em termos de distribuição do território pelas classes de perigosidade, verifica-se qua a classe "média" é mais representativa (34%), classes de valor de perigo mais elevado ("alta" e "muito alto") representam 23% do território e as classes de perigosidade mais baixas ("muito baixa" e baixa") correspondem a 43% do território (Figura 3).

[2] Imagem com maior qualidade em anexo.

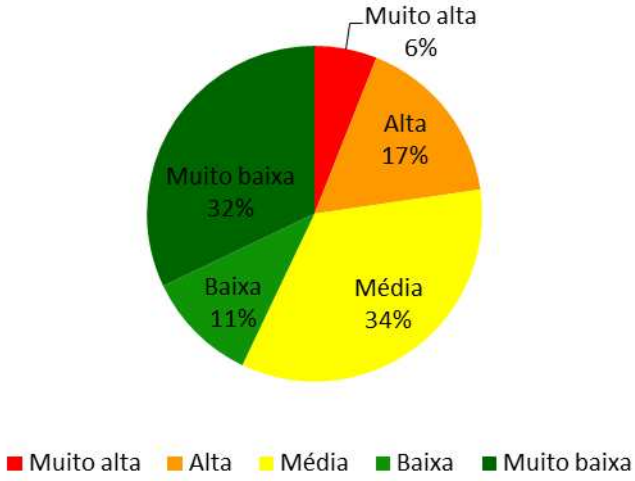


Figura 3 - Distribuição da área (%) por classe de perigosidade

2.2.2 MAPA DE RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL

No que se refere ao risco de incêndios florestais destacam-se as freguesias de Joane, Telhado, Vale (S. Cosme), Vale (S. Martinho), Requião, Vermoim e Pousada de Saramagos (na parte Noroeste do concelho); Jesufrei, Mouquim; Gondifelos, Cavalões, Outiz, Vilarinho das Cambas, Esmeriz, Ribeirão, Fradelos, Mogege, Pedome e Ruivães por apresentarem áreas de risco de incêndio com continuidade significativa.

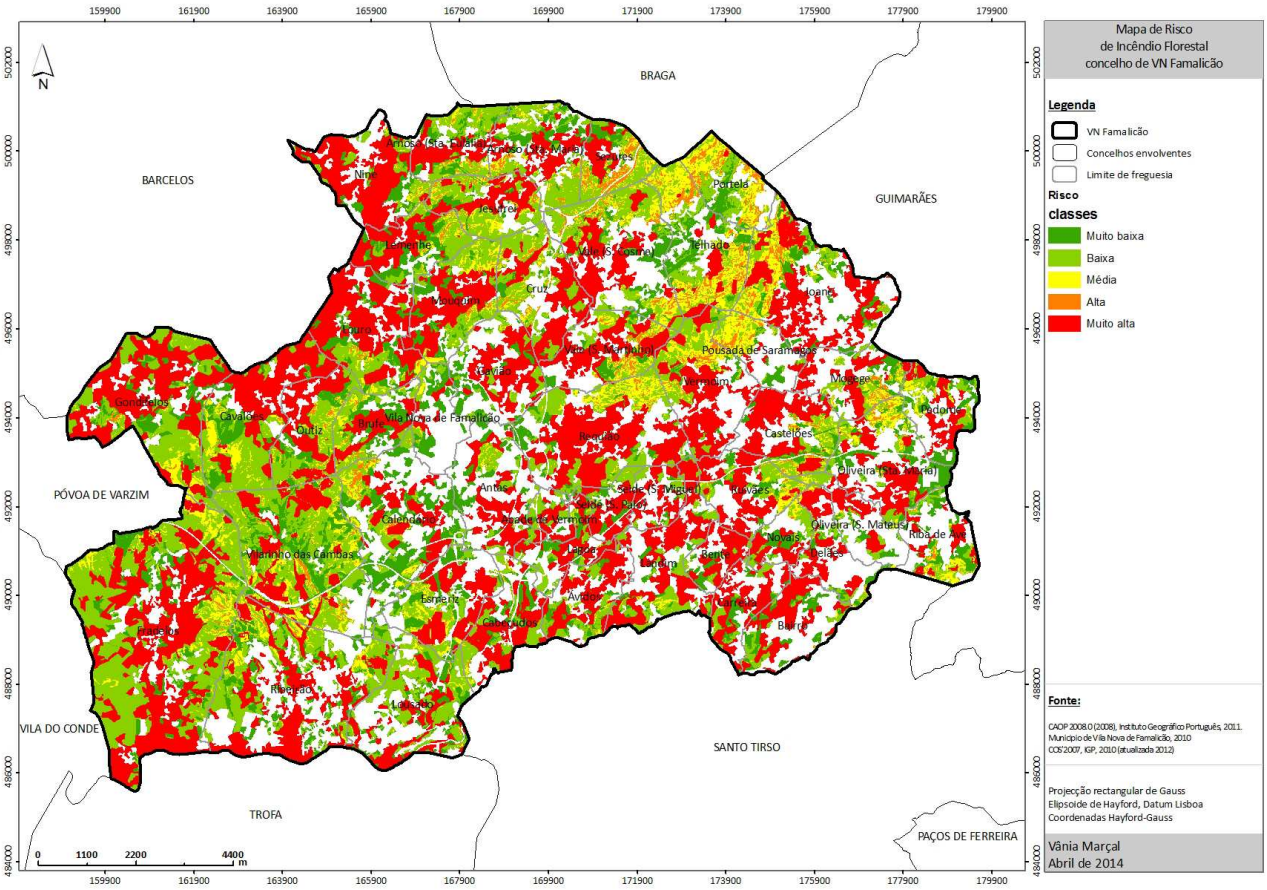
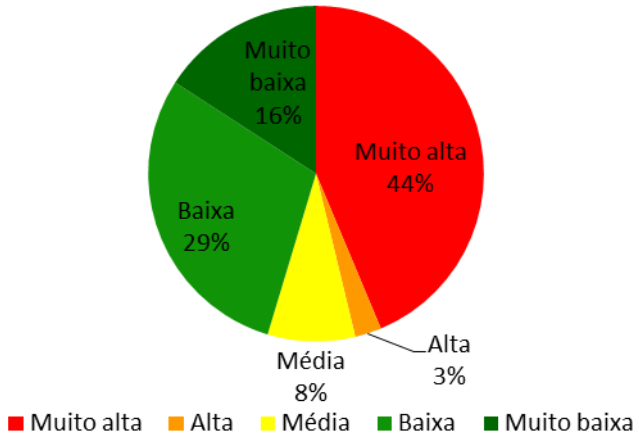


Figura 4 - Mapa de risco de incêndio[3]

No que se refere à distribuição do território pelas classes de risco, verifica-se qua a classe "alta" é mais representativa (44%), e classes de valor de risco mais reduzido ("baixo" e "muito baixo") representam 45%



do território (

Figura 5).

[3] Imagem com maior qualidade em anexo.

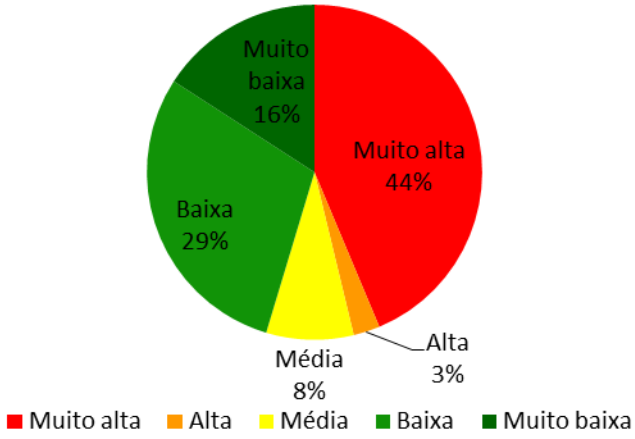


Figura 5 - Distribuição da área (%) por classe de risco

2.3 CARTA DE PRIORIDADES DE DEFESA

A carta de prioridades de defesa representa as áreas com maior risco de incêndio florestal (classes "alta" e "muito alta") e o património classificado no PDM (Património Cultural, Rural, Religioso, Natural e Arqueológico) inserido ou confinante com os espaços florestais (Figura 6).

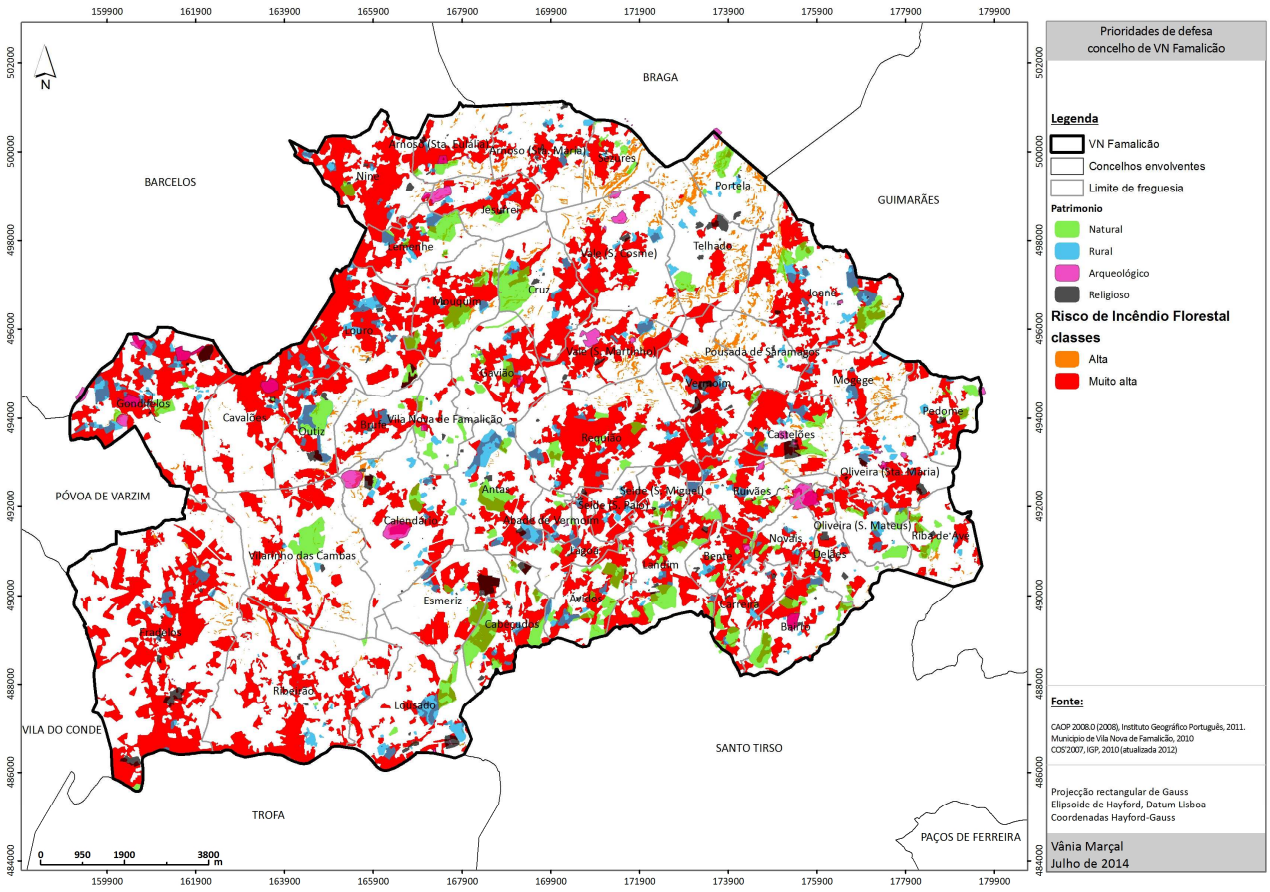


Figura 6 - Mapa de prioridades de defesa

3 OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI

3.1 TIPOLOGIA DO CONCELHO

Na proposta técnica para o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, os concelhos do território de Portugal Continental foram divididos em quatro tipos, com base no número de ocorrências e nos hectares de área ardida, em povoamentos e matos:

Poucas ocorrências

- Pouca área ardida – T1
- Muita área ardida – T2

Muitas ocorrências

- Pouca área ardida – T4
- Muita área ardida – T5

Neste contexto, o concelho de Vila Nova de Famalicão insere-se na tipologia T4, referente a um território com muitas ocorrências e pouca área ardida.

3.2 OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI

- Redução do número de ocorrências em 5% ao ano, tendo como referencia o valor médio entre 2002 e 2011 (281 ocorrências).
- Redução da área ardida, 5 % ao ano, tendo como referencia o valor médio entre 2002 e 2011 (147 hectares).

	AÇÃO		OBJETIVOS E METAS				
			2014	2015	2016	2017	2018
Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;	**Implementação da rede secundária de FGC**	**Faixas de gestão de combustível**	80% dos trabalhos previstos são executados	80% dos trabalhos previstos são executados	80% dos trabalhos previstos são executados	80% dos trabalhos previstos são executados	80% dos trabalhos previstos são executados
	Beneficiação da RVF	**Beneficiação de caminhos florestais**	70% dos trabalhos previstos são executados	70% dos trabalhos previstos são executados	70% dos trabalhos previstos são executados	70% dos trabalhos previstos são executados	70% dos trabalhos previstos são executados
	RPA	**Construção de pontos de água**	0	0	0	construção de 1 ponto de água	construção de 1 ponto de água
Redução da incidência dos incêndios;	**Sensibilização**	**Ações de sensibilização no âmbito da DFCI.**	são realizados todos os trabalhos previsto	são realizados todos os trabalhos previsto	são realizados todos os trabalhos previsto	são realizados todos os trabalhos previsto	são realizados todos os trabalhos previsto
	Fiscalização	**Fiscalizar a criação/manutenção das FGC junto das edificações e industrias confinantes a áreas florestais.**	25	30	35	35	35
		Fiscalizar a realização de queimas nos espaços rurais dentro do período critico.	25	25	30	30	35
		Fiscalizar o uso de foguetes e balões com mecha acesa no período critico.	4	4	5	5	6
		São levantados os autos de contra ordenação aos responsáveis por realização de queimas critico e nos espaços rurais do Concelho.	15	15	20	20	25
Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos	**Vigilância**	**Deteção de incêndios florestais (vigilância municipal)**	70% das ignições são detetadas	75% das ignições são detetadas	80% das ignições são detetadas	85% das ignições são detetadas	90% das ignições são detetadas
	1.ª intervenção	**Redução do tempo de 1.ª intervenção aos incêndios**	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 20 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 19 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 18 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 17	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 16 minutos.

	AÇÃO		OBJETIVOS E METAS				
			2014	2015	2016	2017	2018
		florestais.				minutos.	
	Rescaldo	Redução do número de reacendimentos.	O número total de reacendimentos corresponde a 8% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 7% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 6% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 5% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 4% do total das ocorrências registadas.
Adaptação de uma estrutura orgânica e funcional eficaz.	Operacionalização da CMDF	Reuniões da CMDFC	2 reuniões	2 reuniões	2 reuniões	2 reuniões	2 reuniões

4 EIXOS ESTRATÉGICOS

O PMDFCI deve conter as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das ações de prevenção, deve incluir a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios, como preconizado no n.º1 do artigo 10º do Decreto-Lei n.º124/2009, de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n-º17, de 14 de janeiro.

Para o cumprimento do disposto anteriormente, o PMDFCI deve centrar-se nos principais eixos estratégicos definidos no PNDFCI, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º65/2006, de 26 de maio de 2006, designadamente:

- Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;
- Redução da incidência dos incêndios;
- Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
- Recuperação e reabilitação dos ecossistemas;
- Melhoria da eficácia do ataque e da gestão de incêndios.

Este eixo define a estratégia para aumentar o nível de segurança das pessoas e bens e para além disso, tornar os espaços florestais mais resistentes à ação do fogo, através da delimitação de áreas para a gestão de combustível. Desta forma, pretende-se que a gestão funcional dos espaços possa diminuir a intensidade e a área percorrida por grandes incêndios e facilitar as ações de pré-supressão e supressão. Este eixo está interligado ao ordenamento do território e ao planeamento florestal, favorecendo a estabilização do uso do solo e garantindo que essa mesma ocupação visa potenciar a sua utilidade social.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	• Promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas
OBJETIVOS OPERACIONAIS	• Proteger as zonas de interface urbano/florestal; • Implementar um programa de gestão de combustíveis;
AÇÕES	• Criar e manter redes de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maior vulnerabilidade aos incêndios; • Implementar mosaicos de parcelas de gestão de combustível; • Promover ações de silvicultura preventiva no âmbito DFCI; • Criar e manter redes de infraestruturas (rede viária florestal e rede de pontos de água).

4.1 LEVANTAMENTO DA REDE REGIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Segundo o artigo 12.º do Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, a rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI) concretiza-se territorialmente, de forma coordenada, a infraestruturação dos espaços rurais decorrente de estratégia do planeamento de defesa da floresta contra incêndios. RDFCI integra:

a) Rede de faixas de gestão de combustível;
b) Mosaico de parcelas de gestão de combustível;
c) Rede viária florestal;
d) Rede de pontos de água;
e) Rede de vigilância e deteção a incêndios;
f) Rede de infraestruturas de apoio ao combate.

4.1.1 REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

De acordo com o artigo 13.º do Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, a gestão dos combustíveis nos espaços rurais é realizada através de faixas de parcelas, situadas estrategicamente para a prossecução de determinadas funções, onde se procede à modificação e à remoção total ou parcial da biomassa presente.

As faixas de gestão de combustível constituem redes primárias, secundárias e terciárias. A rede primária refere-se a FGC de interesse distrital e são definidas pela Comissão Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

As FGC da rede secundária e terciária desenvolvem-se sobre:

a) Redes viária e ferroviária publicas;
b) Linhas de transporte e distribuição de energia elétrica;
c) Envolventes aos aglomerados populacionais e a todas as edificações, aos parques de campismo, às infraestruturas, aos parques de lazer e de recreio, aos parques e polígonos industriais, às plataformas logísticas e aos aterros sanitários.

Estas redes (secundária e terciária) têm como principais funções:

1. Redução dos efeitos da passagem de grandes incêndios protegendo, de forma passiva, vias de comunicação, infraestruturas, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;

2. Isolamentos de focos potenciais de ignição de incêndios, como sejam as faixas paralelas às linhas elétricas ou à rede viária, as faixas envolventes aos parques de recreio, entre outros.

4.1.1.1 Rede Secundária

As FGC definidas para o concelho de Vila Nova de Famalicão, desenvolvem-se sobre:

DESIGNAÇÃO	CÓDIGO	LARGURA (m)
Faixa envolvente a espaços industriais e parques de recreio (n.º11 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	3	100
Faixa lateral à rede viária florestal (alínea a) n.º1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	4	10
Faixa lateral à rede ferroviária (alínea b) n.º1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	5	10
Faixa correspondente à projeção vertical dos cabos exteriores das linhas de transporte de energia elétrica em muito alta tensão (alínea c) n.º1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	7	10
Faixa correspondente à projeção vertical dos cabos exteriores das linhas de transporte de energia elétrica em média tensão (alínea d) n.º1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	10	7
Faixa correspondente à projeção vertical dos cabos exteriores das linhas de transporte de energia elétrica em alta tensão (alínea c) n.º1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	13	10

Fonte: Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho. AFN, 2009

Nas superfícies a submeter a gestão de combustível, são aplicados os critérios definidos no anexo ao Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho. Destes, salientam-se os seguintes critérios:

a) No estrato arbóreo, a distancia entre as copas das árvores deve ser no mínimo 4 m, e a desramação deve ser de 50% da altura da árvore até que esta atinga os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar 4 m da altura do solo;

b) Deve ser garantida a descontinuidade horizontal dos combustíveis entre a infraestrutura e o limite da FGC;

c) Os estratos arbóreo, arbustivo e subarbustivo remanescentes devem ser organizados espacialmente, por forma a evitar a continuidade dos diferentes estratos combustíveis;

d) Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como outras substâncias altamente inflamáveis.

A aplicação deste diploma ao território concelhio teve de seguir um conjunto de critérios e normas, uma vez que este possui uma extensa área de interface urbano-florestal, uma densa rede de infraestruturas e uma elevada extensão de caminhos florestais, o que obrigaria, à partida, a grandes áreas com necessidade de gestão de combustível, caso todos os caminhos, edifícios, e infraestruturas inseridos ou confrontantes com áreas florestais fossem acompanhados de FGC. Este facto, para além de ter um custo económico avultado, seria dificilmente exequível.

Deste modo, a definição da RFGC para o concelho de Vila Nova de Famalicão e periodização da execução seguiram os seguintes critérios:

a) áreas com a maior probabilidade à ocorrência dos incêndios florestais (histórico de áreas ardidas);

b) áreas com maior suscetibilidade (topografia; ocupação do solo);

c) áreas com carga de combustível mais elevadas (modelos de combustível).

Na definição dos locais de implantação da RFGC, foram considerados os seguintes aspetos, que se encontram mencionados no "Manual de silvicultura para a prevenção dos incêndios" da ex-DGF, 2002:

a) direção dominante dos ventos no território concelhio (NE), selecionando-se preferencialmente as outras direções, de forma a não promover a injeção de oxigénio durante a ocorrência de incêndios;

b) linhas de cumeada, por constituírem zonas de enfraquecimento da linha de fogo;

c) base das encostas, uma vez que são frequentemente locais de inicio dos incêndios, devido às atividades humanas e são pontos estratégicos para a instalação de faixas contrafogo, dada a maior probabilidade de contenção do fogo na sua fase inicial.

De seguida, apresentam-se as faixas de gestão de combustível da rede secundária delimitadas para o concelho de Vila Nova de Famalicão (Figura 7).

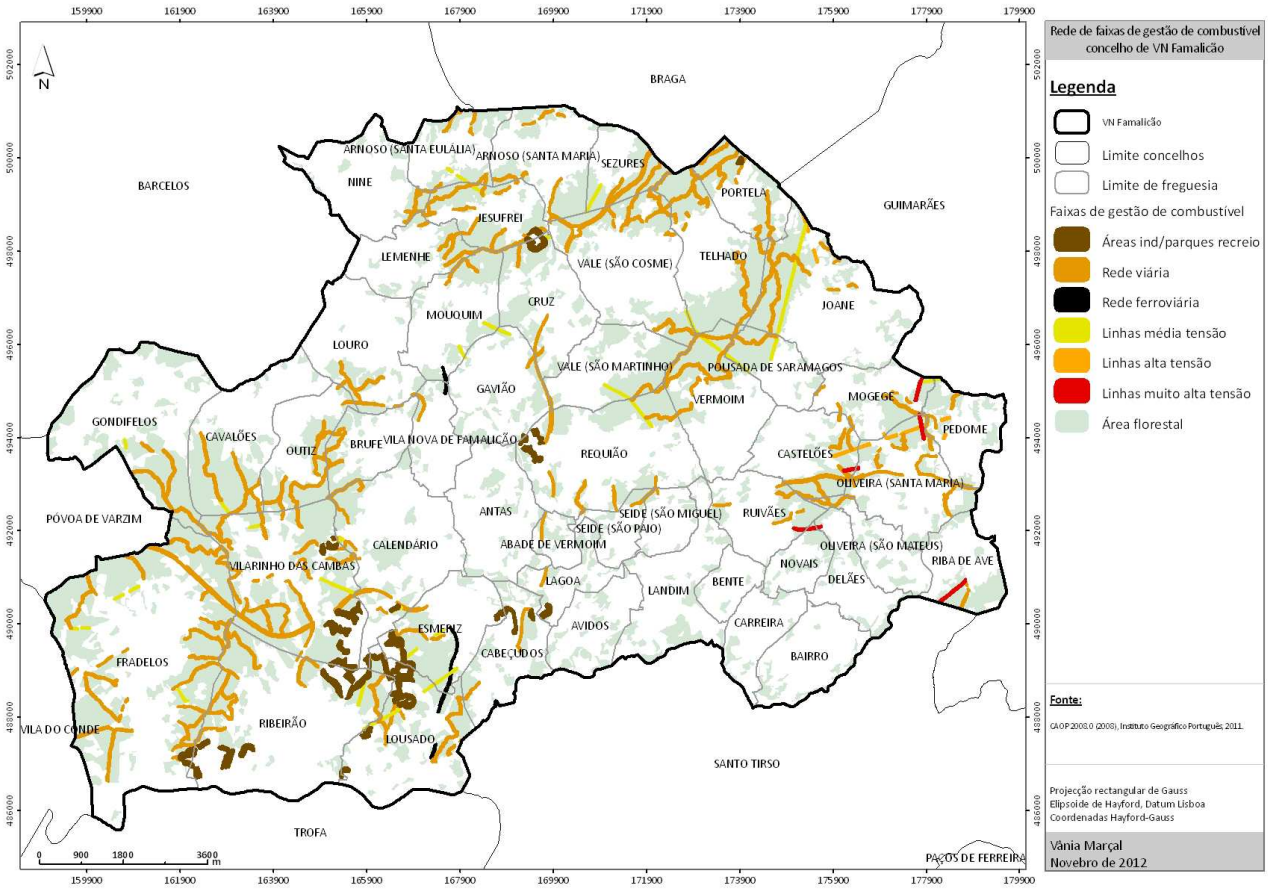


Figura 7- Mapa das faixas de gestão de combustível

4.1.2 REDE VIÁRIA

A rede viária florestal é uma infraestrutura fundamental na defesa da floresta contra incêndios, uma vez que permite a circulação das patrulhas de vigilância móvel; faculta o acesso rápido às viaturas de combate a incêndios; permite o acesso a pontos de água; compartimentam os espaços florestais, que facilitam a constituição de linhas estratégicas de combate ao incêndio, possibilitando, desta forma, uma maior rapidez no combate ao incêndio e limitar a área ardida.

Uma boa densidade de caminhos florestais (40m/ha), um estado razoável a bom do piso e a sinalização, são características essenciais para que esta infraestrutura cumpra com os seus objetivos de DFCI.

O concelho de Vila Nova de Famalicão possui um total de 285,7km de rede viária florestal, só considerando os caminhos florestais, o que corresponde a 40,7m por hectare de área florestal (Figura 8). Destes, 23km referem-se a caminhos de primeira ordem; 88 km de segunda e os restantes 174 km de terceira ordem. O concelho dispõe de uma boa densidade de caminhos, no entanto pelo facto destes serem em grande parte de terra batida a escorrência superficial das águas pluviais provoca muitas vezes ravinamentos, que devem ser eliminados através do nivelamento do piso, bem como melhoria do sistema de drenagem.

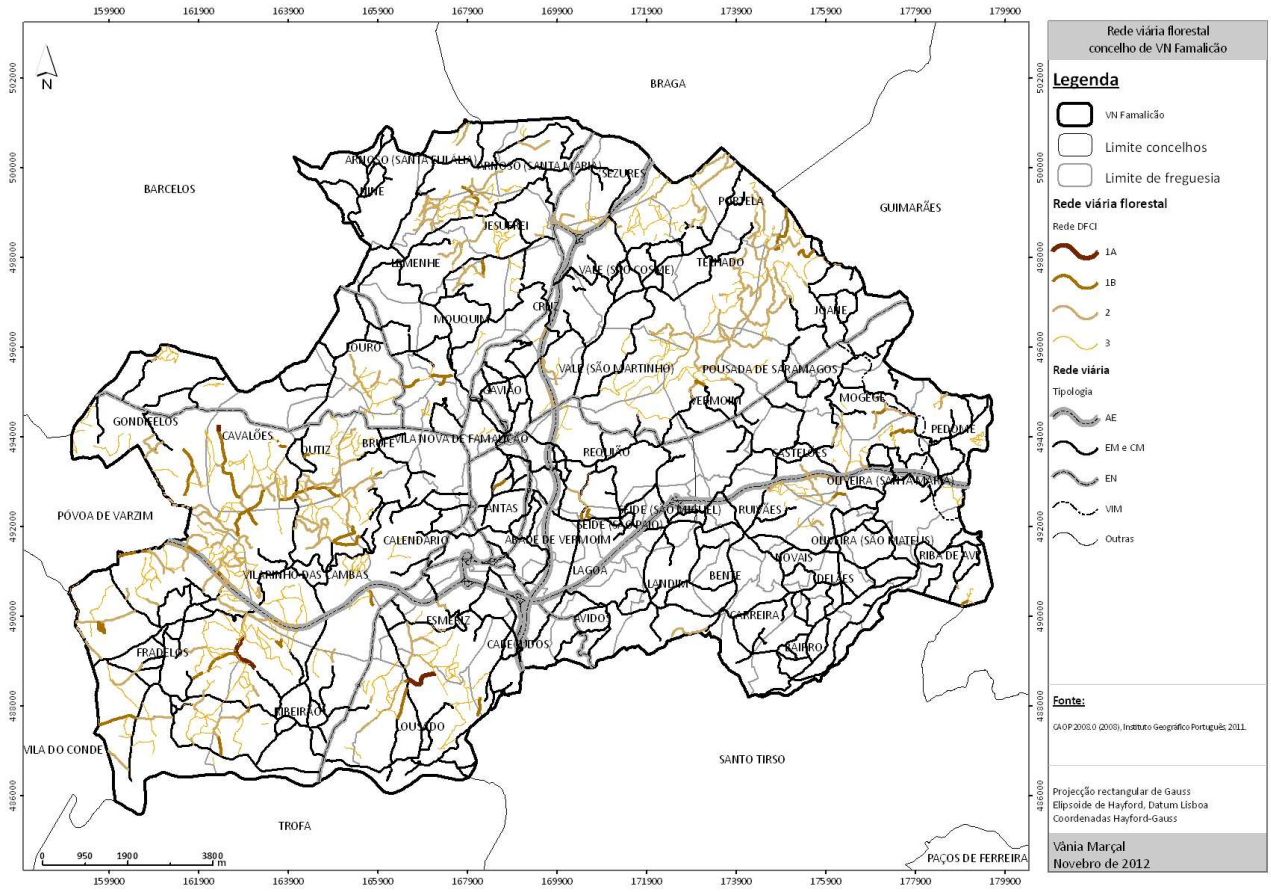


Figura 8 - Rede viária florestal

4.1.3 REDE DE PONTOS DE ÁGUA

A água é um dos meios mais eficazes e mais utilizados na extinção de um incêndio florestal, por isso, existência de estruturas de armazenamento de água constitui um meio decisivo no combate aos incêndios florestais. Estes pontos de água deverão estar em condições operacionais, sinalizados e constituídos por 0,6m^3 de volume de água para cada hectare de floresta (Figura 9).

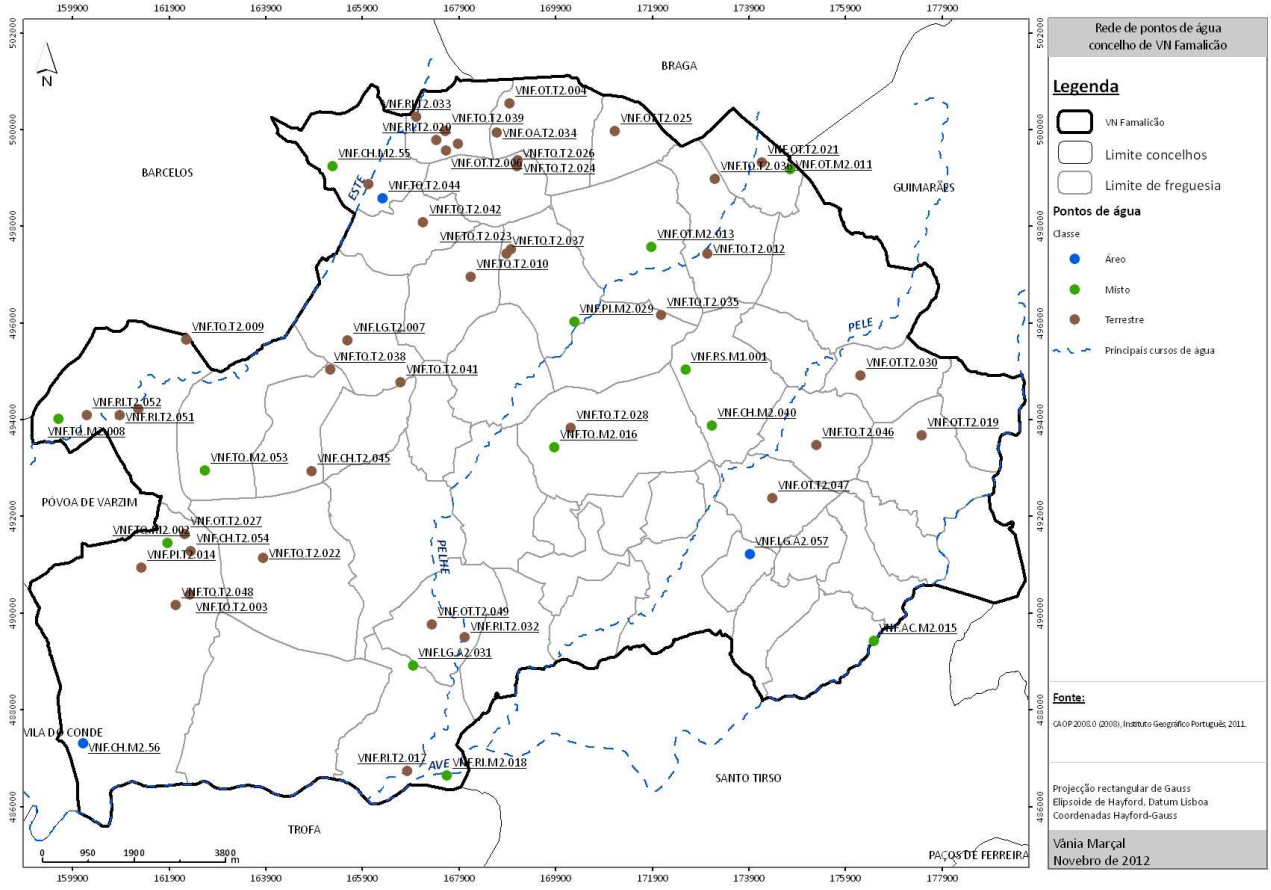


Figura 9 - Rede de pontos de água

A RPA do município de Vila Nova de Famalicão totaliza 57 pontos de água, que na sua maioria correspondem a tanques de rega. Em 2011, foi construído no âmbito do PRODER, o primeiro ponto de água destinado exclusivamente para a DFCI, que se situa na Mata dos Castelos em Vermoim.

A capacidade das massas de água por hectare de floresta corresponde 15,1 m^3/ha, estando assim acima da média ideal. No entanto, importa referir que são poucos os pontos de água no interior da floresta, pelo que é importante a construção pontos de água no interior dos espaços florestais.

4.2 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 1.º EIXO ESTRATÉGICO

4.2.1 REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL

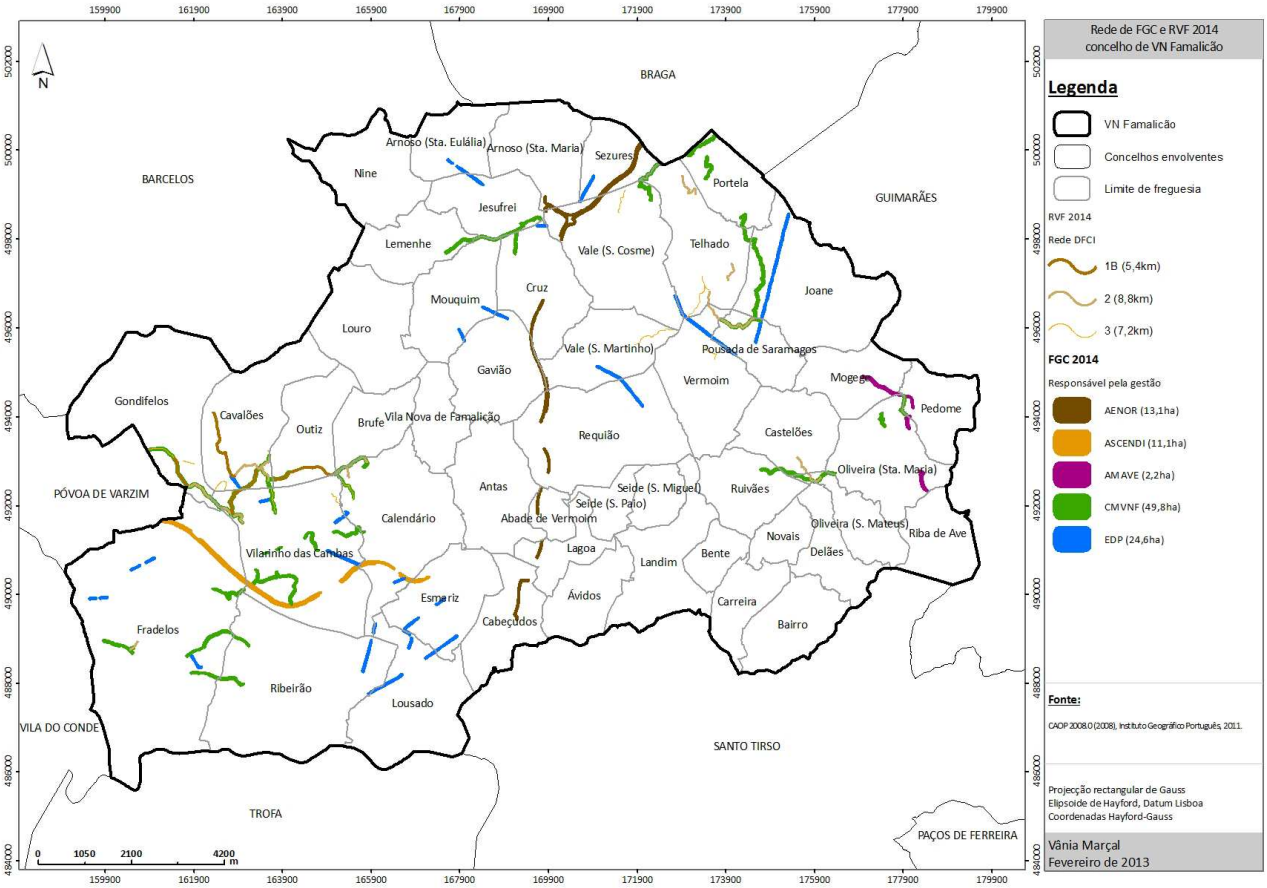


Figura 10 – Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2014

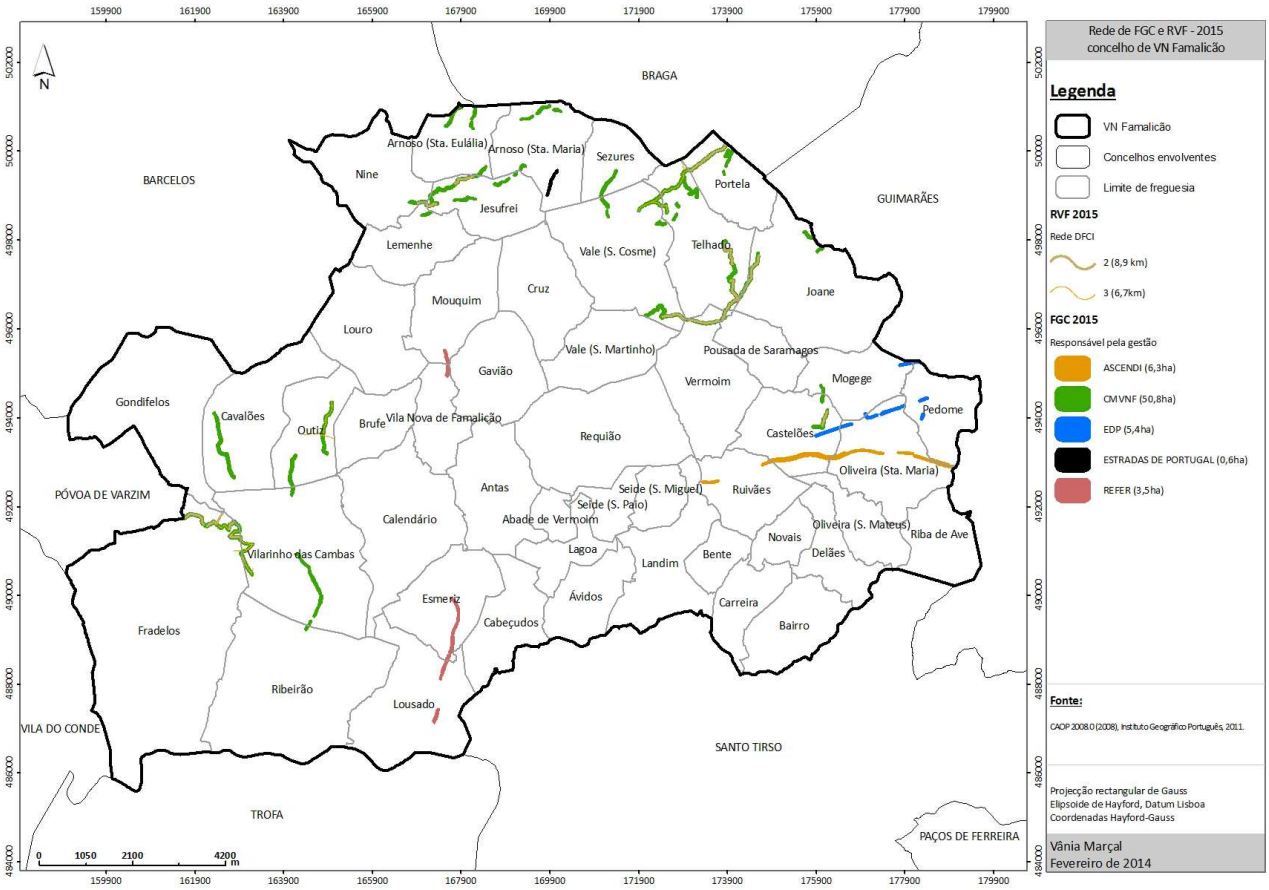


Figura 11 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal – 2015

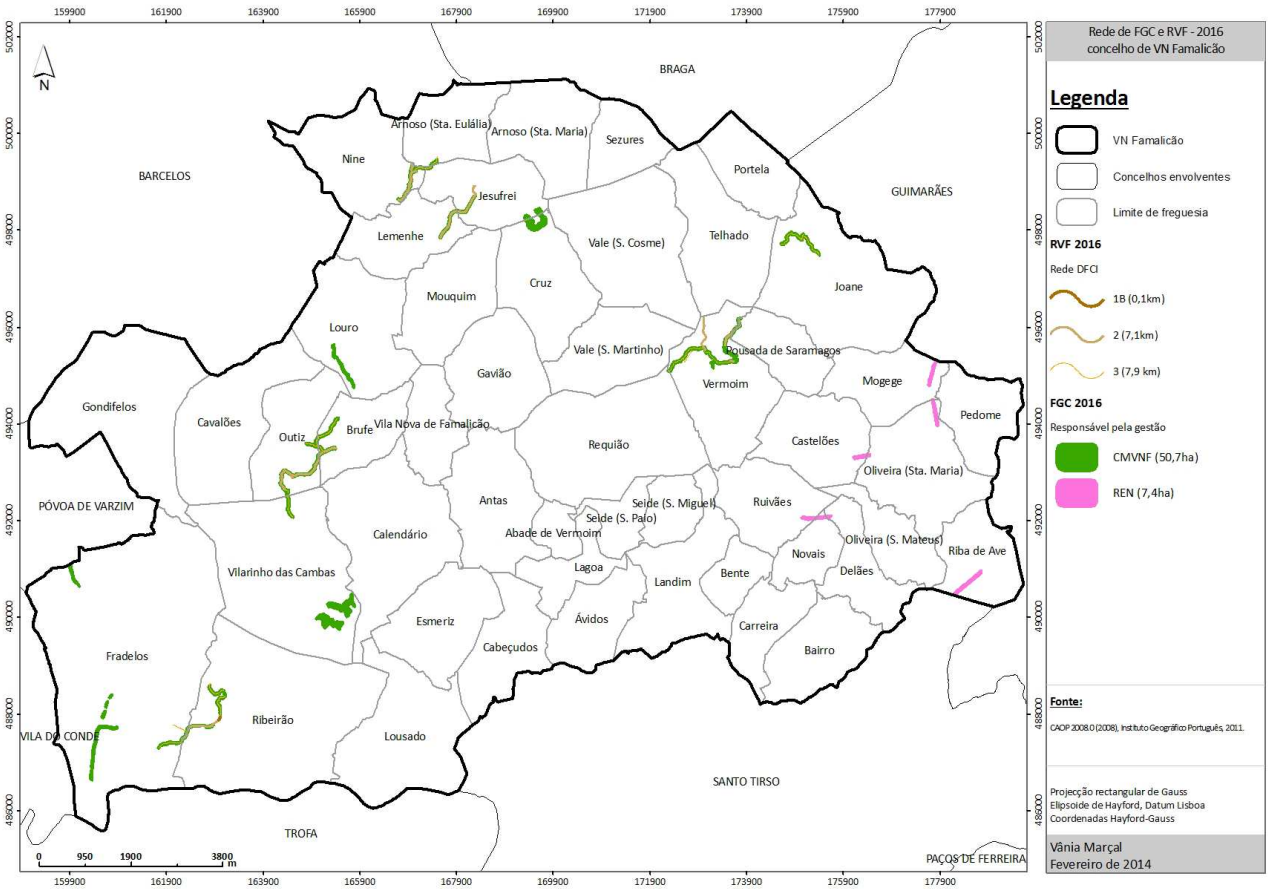


Figura 12 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal – 2016

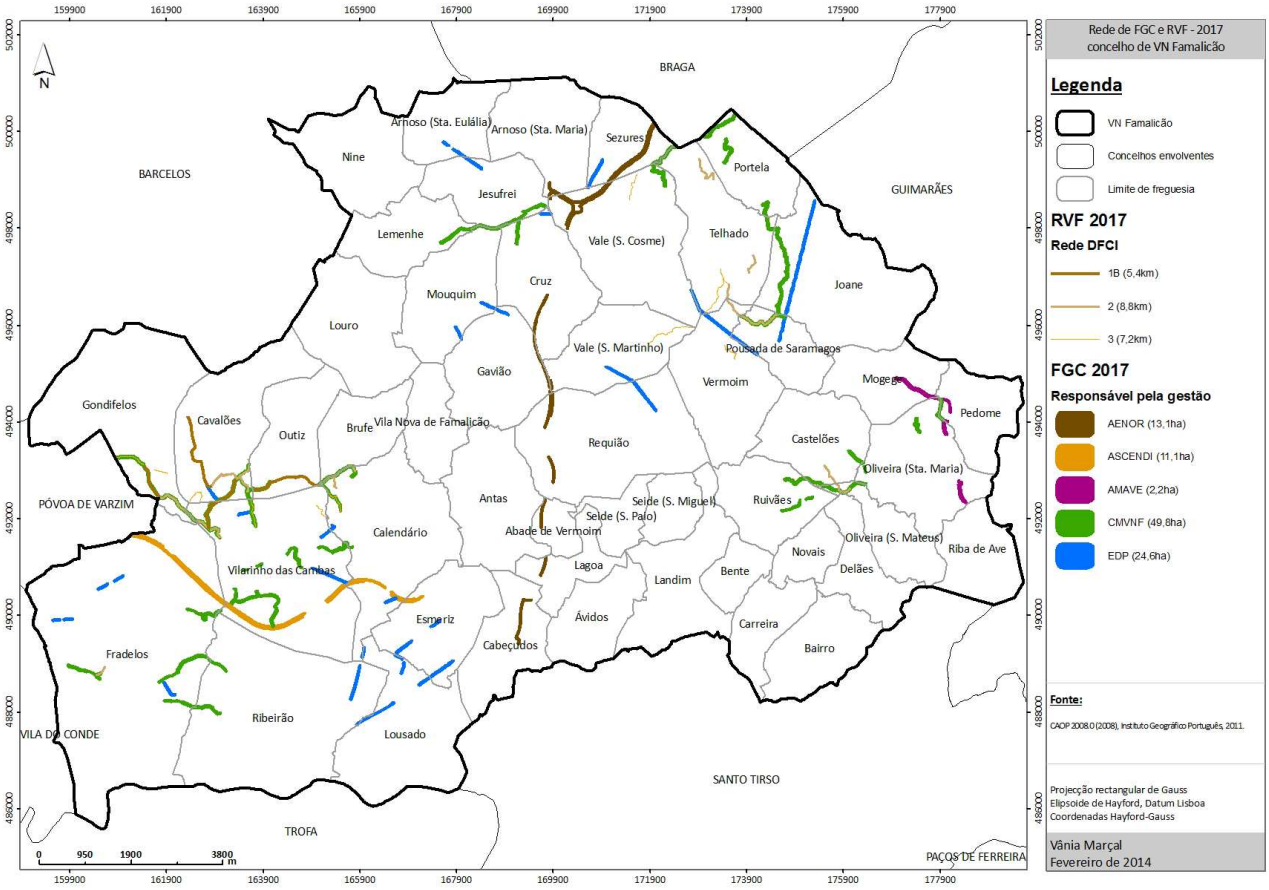


Figura 13 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2017

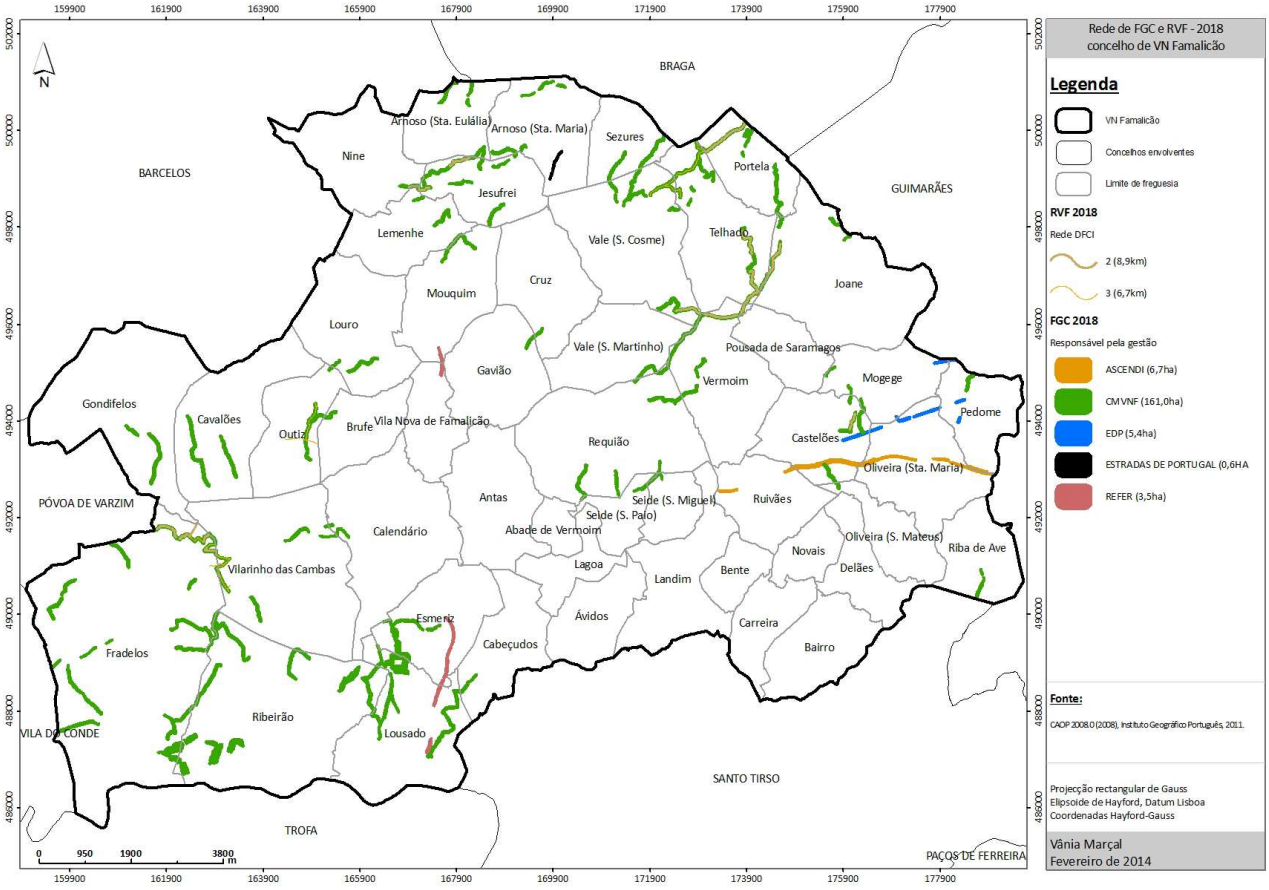


Figura 14 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal – 2018

Relativamente aos meios de execução disponíveis e aos meios de financiamento previstos para a concretização das propostas de planeamento anteriormente apresentadas, no que concerne às responsabilidades do Município, não estando previstos outros meios de financiamento, a RFGC será executada pela equipa de Sapadores Florestais SF07-113, no âmbito do protocolo com a Associação de Silvicultores do Vale do Ave (ASVA). A RVF será executada por meios próprios da Autarquia ou por adjudicação a empresas da área.

4.2.2 REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

Quadro 4- Faixas de gestão de combustível com e sem necessidade de intervenção entre 2014 e 2018

FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL 2014-2018					
ANO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM INTERVENÇÃO	SEM INTERVENÇÃO	TOTAL
2014	3	Parques industriais/ Áreas Recreio	0	119,9	119,9
	4	Rede viária	76,2	172,9	249,1
	5	Rede ferroviária	0	3,5	3,5
	7	Linhas em muito alta tensão	0	7,4	7,4
	10	Linhas em média tensão	24,6	1,0	25,6
	13	Linhas em alta tensão	0	6,2	6,2
		Total	***100,7***	***310,9***	***411,7***
2015	3	Parques industriais/ Áreas Recreio	1,3	118,6	119,9
	4	Rede viária	56,4	192,8	249,1
	5	Rede ferroviária	3,5	0	3,5
	7	Linhas em muito alta tensão	0	7,4	7,4
	10	Linhas em média tensão	0,7	24,8	25,6
	13	Linhas em alta tensão	4,7	1,6	6,2
		Total	***66,6***	***345,1***	***411,7***
2016	3	Parques industriais/ Áreas Recreio	19,5	100,4	119,9
	4	Rede viária	31,2	217,9	249,1
	5	Rede ferroviária	0	3,5	3,5
	7	Linhas em muito alta tensão	7,4	0	7,4
	10	Linhas em média tensão	0	25,6	25,6
	13	Linhas em alta tensão	0	6,2	6,2
		Total	***58,0***	***353,7***	***411,7***
2017	3	Parques industriais/ Áreas Recreio	0	119,9	119,9
	4	Rede viária	77,3	171,9	249,1
	5	Rede ferroviária	0	3,5	3,5
	7	Linhas em muito alta tensão	0	7,4	7,4
	10	Linhas em média tensão	24,6	1,0	25,6
	13	Linhas em alta tensão		6,2	6,2
		Total	***101,8***	***309,8***	***411,7***
2018	3	Parques industriais/ Áreas Recreio	36,2	83,7	119,9
	4	Rede viária	131,7	117,5	249,1
	5	Rede ferroviária	0	3,5	3,5
	7	Linhas em muito alta tensão	0	7,4	7,4
	10	Linhas em média tensão	0,7	24,8	25,6
	13	Linhas em alta tensão	4,7	1,6	6,2
		Total	***173,2***	***238,4***	***411,7***

4.3 REGRAS PARA NOVAS EDIFICAÇÕES NO ESPAÇO FLORESTAL OU RURAL FORA DAS ÁREAS EDIFICADAS CONSOLIDADAS

No âmbito do artigo 16º do Decreto-Lei 124/2006, de 28 de junho alterado e republicado pelo Decreto-Lei 17/2009, de 14 de janeiro, definem-se as seguintes regras para as novas edificações em espaço florestal ou rural, fora das áreas edificadas consolidadas:

1. No espaço com ocupação florestal, a implantação de edifícios novos, fica condicionada à salvaguarda de faixa de proteção e gestão de combustível com uma largura mínima de 50 metros;

2. No interface do solo com ocupação florestal, a implantação de edifícios novos, deve garantir um afastamento de 50 metros ao espaço florestal.

3. Em solo com outra ocupação, a implantação de edifícios novos, tem que garantir um afastamento de acordo com a classe de risco de incêndio:

   Classe muito baixa ou baixa – afastamento mínimo 5 metros;

   Classe média – afastamento mínimo de 10 metros.

4.3.1 REDE VIÁRIA

Quadro 5 – Rede viária florestal com e sem necessidade de intervenção entre 2014 e 2018

REDE VIÁRIA FLORESTAL 2014 - 2018					
ANO	CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	COM INTERVENÇÃO	SEM INTERVENÇÃO	TOTAL
2014	1A	Rede de 1.ª ordem	0	1,9	*1,9*
	1B	Rede de 1.ª ordem	5,36	16,7	*22,0*
	2	Rede de 2.ª ordem	8,82	79,3	*88,1*
	3	Rede complementar	7,18	166,5	*173,7*
	Total		***21,36***	***264,35***	***285,71***
2015	1A	Rede de 1.ª ordem	0	1,9	*1,9*
	1B	Rede de 1.ª ordem	0	22,0	*22,0*
	2	Rede de 2.ª ordem	8,91	79,2	*88,1*
	3	Rede complementar	6,64	167,0	*173,7*
	Total		***15,55***	***270,16***	***285,71***
2016	1A	Rede de 1.ª ordem	0	1,9	1,9
	1B	Rede de 1.ª ordem	0,13	21,9	22,0
	2	Rede de 2.ª ordem	7,14	81,0	88,1
	3	Rede complementar	7,93	165,7	173,7
	Total		***15,2***	***270,51***	***285,71***
2017	1A	Rede de 1.ª ordem	0	1,9	1,9
	1B	Rede de 1.ª ordem	5,4	16,7	22,0
	2	Rede de 2.ª ordem	8,8	79,3	88,1
	3	Rede complementar	7,2	166,5	173,7
	Total		***21,36***	***264,35***	***285,71***
2018	1A	Rede de 1.ª ordem	0	1,9	1,9
	1B	Rede de 1.ª ordem	0	22,0	22,0
	2	Rede de 2.ª ordem	8,9	79,2	88,1
	3	Rede complementar	6,6	167,0	173,7
	Total		***15,55***	***270,16***	***285,71***

4.3.2 REDE DE PONTOS DE ÁGUA

Como referido anteriormente, apesar do concelho de Vila Nova de Famalicão possuir aparentemente uma densa rede de pontos de água, a sua grande maioria refere-se a tanques de rega privados. Além disso, situam-se também na sua maioria, fora das manchas florestais. Assim, de forma a promover um adensamento da RPA, propõe-se a construção de 2 pontos de água nas proximidades/interior das principais manchas florestais, de acesso misto (aéreo e terrestre), de acordo com as especificações técnicas definidas na Portaria n.º133/2007 de 26 de janeiro. Uma vez que área florestal neste território pertence quase na totalidade a privados, a construção dos pontos de água carece de uma negociação com os proprietários dos terrenos, pelo que nesta fase ainda não é possível determinar a localização dos pontos de água que se propõem construir.

Quadro 6- Rede de pontos de água

REDE DE PONTOS DE ÁGUA						
ID PA	NOME	CODIGO	TIPO PA	DESIGNAÇÃO	VOL MAX (M3)	CLASSE PA
1	Mata dos Castelos	VNF.RS.M1.001	111	Reservatório DFCI	71,2	Misto
2	Cerca	VNF.TQ.M2.002	114	Tanque de rega	77,0	Misto
3	Cerejeira	VNF.TQ.T2.003	114	Tanque de rega	40,0	Terrestre
4	Trav. Boavista	VNF.OT.T2.004	115	Outros	13,5	Terrestre
5	Olheiro	VNF.OT.T2.005	115	Outros	6,0	Terrestre
6	Ermidas	VNF.OT.T2.006	115	Outros	4,1	Terrestre
7	Quinta de Passos	VNF.LG.T2.007	221	Lago	560,0	Terrestre
8	Almoró	VNF.TQ.M2.008	114	Tanque de rega	0,0	Misto
9	Qt. Fiança	VNF.TQ.T2.009	114	Tanque de rega	108,0	Terrestre
10	Quinta da Costa	VNF.TQ.T2.010	114	Tanque de rega	48,0	Terrestre
11	Pedreiras Mota	VNF.OT.M2.011	115	Outros	19635,0	Misto
12	Lugar Azões	VNF.TQ.T2.012	114	Tanque de rega	34,0	Terrestre
13	Suíça	VNF.OT.M2.013	115	Outros	6000,0	Misto
14	Sapugal	VNF.PI.T2.014	113	Piscina	315,0	Terrestre
15	Amieiro Galego	VNF.AC.M2.015	212	Albufeira de açude	31416,0	Misto
16	Cruz-Requião	VNF.TQ.M2.016	114	Tanque de rega	945,0	Misto
17	Pte lug. Igreja	VNF.RI.T2.017	222	Rio	150,0	Terrestre
18	Ponte Lagoncinha	VNF.RI.M2.018	222	Rio	25000,0	Misto
19	Boticas	VNF.OT.T2.019	115	Outros	32,0	Terrestre
20	Praia fluvial -Guizante	VNF.RI.T2.020	222	Rio	28,0	Terrestre
21	Presa	VNF.OT.T2.021	115	Outros	16,0	Terrestre
22	Aldeia do Monte	VNF.TQ.T2.022	114	Tanque de rega	120,0	Terrestre
23	Casilho - Ribela	VNF.TQ.T2.023	114	Tanque de rega	0,0	Terrestre
24	Pousada	VNF.TQ.T2.024	114	Tanque de rega	25,0	Terrestre
25	Adro	VNF.OT.T2.025	115	Outros	3,0	Terrestre
26	Norte Plantas	VNF.TQ.T2.026	114	Tanque de rega	17,5	Terrestre
27	Aterro ValorRib	VNF.OT.T2.027	115	Outros	0,0	Terrestre

REDE DE PONTOS DE ÁGUA						
ID PA	NOME	CODIGO	TIPO PA	DESIGNAÇÃO	VOL MAX (M3)	CLASSE PA
28	Quinta Compostela	VNF.TQ.T2.028	114	Tanque de rega	208,0	Terrestre
29	Quinta da Pousada	VNF.PI.M2.029	113	Piscina	150,0	Misto
30	Fonte Longa	VNF.OT.T2.030	115	Outros	2,3	Terrestre
31	Vilar Têxtil	VNF.LG.A2.031	221	Lago	14400,0	Misto
32	Vila Verde (Rio Pelhe)	VNF.RI.T2.032	222	Rio	25,0	Terrestre
33	Minhoteira (Rio Este)	VNF.RI.T2.033	222	Rio	336,0	Terrestre
34	Requeixe	VNF.OA.T2.034	225	Outros cursos de água	75,0	Terrestre
35	Aldeia	VNF.TQ.T2.035	114	Tanque de rega	15,0	Terrestre
36	Melhe	VNF.TQ.T2.036	114	Tanque de rega	20,0	Terrestre
37	Ribela	VNF.TQ.T2.037	114	Tanque de rega	36,0	Terrestre
38	Q. da Pena Boa	VNF.TQ.T2.038	114	Tanque de rega	12,5	Terrestre
39	Quintão	VNF.TQ.T2.039	114	Tanque de rega	20,0	Terrestre
40	Poças Izicar	VNF.CH.M2.040	214	Charca	2436,0	Misto
41	Barradas	VNF.TQ.T2.041	114	Tanque de rega	25,0	Terrestre
42	Caracol	VNF.TQ.T2.042	114	Tanque de rega	25,2	Terrestre
43	Ribeirinho	VNF.RI.T2.043	222	Rio	0,0	Terrestre
44	Qt. St. António de Coura	VNF.TQ.T2.044	114	Tanque de rega	13,2	Aéreo
45	Gemunde	VNF.CH.T2.045	212	Albufeira de açude	240,0	Terrestre
46	Igreja	VNF.TQ.T2.046	114	Tanque de rega	3,0	Terrestre
47	Barrinho	VNF.OT.T2.047	115	Outros	3,2	Terrestre
48	Cerejeira II	VNF.TQ.T2.048	114	Tanque de rega	81,0	Terrestre
49	Aldeia da Neve	VNF.OT.T2.049	115	Outros	9,6	Terrestre
50	Parque Campismo	VNF.RI.T2.050	222	Rio	168,0	Terrestre
51	N. Sra. da Ponte Nova	VNF.RI.T2.051	222	Rio	72,0	Terrestre
52	Penices	VNF.RI.T2.052	222	Rio	96,0	Terrestre
53	Carnes Seara	VNF.TQ.M2.053	114	Tanque de rega	405,0	Misto
54	Cerca II	VNF.CH.T2.054	214	Charca	1200,0	Terrestre
55	St. António	VNF.CH.M2.55	214	Charca	100,8	Misto
56	Gandara	VNF.CH.M2.56	221	Lago	900,0	Aéreo
57	Fermil	VNF.LG.A2.057	221	Lago	80,0	Aéreo

4.4 METAS E INDICADORES

AÇÃO		INDICADORES MENSURÁVEIS					METAS
		2014	2015	2016	2017	2018	
Implementação da RFGC	FGC junto dos Parques industriais/ Áreas Recreio	0	1,3	19,5	0,0	36,2	80% das FGC previstas anualmente são executadas
	FGC Rede viária	76,2	56,4	31,2	77,3	131,7	
	FGC Rede ferroviária	0	3,5	0,0	0,0	0,0	
	FGC Linhas em muito alta tensão	0	0	7,4	0,0	0,0	
	FGC Linhas em média tensão	24,6	0,7	0,0	24,6	0,7	
	FGC Linhas em alta tensão	0	4,7	0,0	0,0	4,7	
Beneficiação da RVF	Rede de 1.ª ordem (A)	0	0	0	0	0	70% dos km previstos anualmente são executados
	Rede de 1.ª ordem (B)	5,36	0	0,13	5,4	0	
	Rede de 2.ª ordem	8,82	8,91	7,14	8,8	8,9	
	Rede complementar	7,18	6,64	7,93	7,2	6,6	
RPA	Construção de pontos de água	0	0	0	1	1	100%

4.5 ORÇAMENTO E RESPONSÁVEIS

AÇÃO			RESPONSÁVEIS	INVESTIMENTO EM EUROS					TOTAL
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		2014	2015	2016	2017	2018	
Implementação da RFGC	3	Parques industriais/ Áreas Recreio	CMVNF	- €	1.300 €	19.470 €	- €	36.150 €	56.920 €
	4	Rede viária	BRISA	13.120 €	- €	- €	13.120 €	- €	26.240 €
	4	Rede viária	ASCENDI	11.130 €	6.290 €	- €	11.130 €	6.290 €	34.840 €
	4	Rede viária	EP	- €	590 €	- €	- €	590 €	1.180 €
	4	Rede viária	CMVNF (VIM)	2.170 €	- €	- €	2.170 €	- €	4.340 €
	4	Rede viária	CMVNF	49.770 €	49.490 €	31.190 €	50.850 €	124.800 €	306.100 €
	5	Rede ferroviária	REFER	- €	3.510 €	- €	- €	- €	3.510 €
	7	Linhas em muito alta tensão	REN	- €	- €	7.350 €	- €	- €	7.350 €
	10	Linhas em média tensão	EDP	24.550 €	730 €	- €	24.550 €	730 €	50.560 €
	13	Linhas em alta tensão	EDP	- €	4.680 €	- €	- €	4.680 €	9.360 €
Beneficiação da RVF	1	Rede de 1.ª ordem (A)	CMVNF	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	1	Rede de 1.ª ordem (B)	CMVNF	5.360 €	- €	130 €	5.360 €	- €	10.850 €
	2	Rede de 2.ª ordem	CMVNF	8.820 €	8.910 €	7.140 €	8.820 €	8.910 €	42.600 €
	3	Rede complementar	CMVNF	7.180 €	6.640 €	7.930 €	7.180 €	6.640 €	35.570 €
RPA		Construção de pontos de água	CMVNF	- €	- €	- €	30.000 €	30.000 €	60.000 €

5 EIXO II – REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DOS INCÊNDIOS

O elevado número de ocorrências leva à necessidade de uma intervenção cuidada ao nível da prevenção, entendida como um conjunto das atividades que têm por objetivo reduzir ou anular a possibilidade de se iniciar um incêndio, diminuir a sua capacidade de desenvolvimento e mitigar os efeitos indesejáveis que o incêndio pode originar, ou seja, atuando em duas vertentes, no controlo das ignições e no controlo da propagação. Considerando que o objetivo do controlo das ignições consiste em evitar que se dê inicio a um incêndio e que a maioria dos incêndios são causados por atividade humana, é sobre a alteração dos comportamentos humanos relativos ao uso do fogo que se deverá atuar.

Torna-se imperativo educar os diferentes segmentos populacionais no sentido de reconhecerem na floresta um património coletivo, com valor económico, social e ambiental e assumirem responsabilidades do seu legado às suas gerações futuras, eliminando comportamentos de risco.

Na definição das metas para as ações que consubstanciam o eixo estratégico "reduzir a incidência dos incêndios", utiliza-se a informação base relativa à caracterização da população e análise do histórico e casualidade dos incêndios (Guia Metodológico para a elaboração do PMDFCI , ICNF, 2012).

OBJETIVO ESTRATÉGICO	• Sensibilização e educação das populações; • Melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	• Sensibilização da população; • Sensibilização e educação da população escolar; • Fiscalização.
AÇÕES	• Desenvolvimento de programas de sensibilização a desenvolver a nível local, dirigidos a grupos alvo em função dos comportamentos de risco identificados na fase de avaliação; • Desenvolvimento de programas de sensibilização e educação escolar; • Definição de áreas prioritárias de fiscalização, tendo em consideração a identificação dos principais comportamentos de risco, o valor dos espaços florestais e a suscetibilidade à ignição.

5.1 COMPORTAMENTOS DE RISCO

Como é do conhecimento geral, muitos incêndios são provocados pelo homem e são várias as causas humanas que os originam, desde a simples inadvertência ou consciência das consequências possíveis de certos atos, até ao intuito criminoso (Macedo e Sardinha, 1987).

O conhecimento das causas que estão na origem dos incêndios florestais, é assim um dado muito importante para programar as ações de sensibilização. Como referido no caderno 1, são as causas "estruturais", nomeadamente as "outras causas estruturais" que somam o maior número de ignições. Uma vez que este é um dado pouco indicativo para o que se pretende, ou seja, para a identificação dos comportamentos de risco mais representativos, não consideramos pois esta causa. Assim, a categoria "uso do fogo", constitui a causa mais representativa de comportamento de risco no concelho de Vila Nova de Famalicão.

Como se poderá verificar no quadro seguinte, nos incêndios com causa identificada, são as queimas que detêm a maior representatividade, principalmente nos meses de março e julho. Já no que se refere aos dias da semana, não existe nenhum a destacar.

Quadro 7 - comportamentos de risco

GRUPO ALVO	O QUÊ?	COMO?	ONDE?	QUANDO?	
				MÊS	DIA
Proprietários de habitações em interface urbano-floresta	Uso do fogo	Realização de fogueira	Ribeirão Requião	Outubro	quarta-feira sexta-feira
		Queima de lixo	Calendário	Julho Agosto	sexta
Proprietário florestal		Queimas	Louro	Março	segunda-feira
			Castelões	Agosto	sexta-feira
			Lemenhe	Julho	quarta-feira
			Cruz	Julho	terça-feira
			Outiz	Março	terça-feira
			Seide S. Paio	Abril	quinta-feira
			Vermoim	Março	sábado
			Portela	Março	domingo

Dado que a amostragem das causas dos incêndios é reduzida, as ações de sensibilização deverão ser direcionadas não só aos grupos-alvo anteriormente definidos, mas também para a população escolar e população em geral.

5.2 FISCALIZAÇÃO

Apresentam-se no quadro seguinte o número de notificações sobre limpeza de terrenos, efetuadas entre 2006 e 2011 (Quadro 8).

Quadro 8 - Infrações sobre limpeza de terrenos

INFRAÇÕES "LIMPEZA DE TERRENOS"	
ANO	N.º DE NOTIFICAÇÕES
2006	6
2007	9
2008	23
2009	36
2010	44
2011	43

5.3 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 2.ºEIXO ESTRATÉGICO

5.3.1 SENSIBILIZAÇÃO

Quadro 9 - Planeamento das ações de sensibilização

PROBLEMA DIAGNOSTICADO	OBJECTIVO	AÇÃO	OBJETIVOS ANUAIS				
			2014	2015	2016	2017	2018
Uso do fogo	Sensibilizar os agricultores, proprietários florestais e proprietários de habitações em interface urbano-florestal sobre as medidas DFCI.	Realização de sessões de esclarecimento junto dos membros das juntas de freguesia, incluindo a distribuição de material informativo.*	5 Freguesias: Ribeirão; Requião; Calendário; Louro; Castelões.	5 Freguesias : Lemenhe; Cruz; Outiz; Seide S. Paio; Vermoim;	5 Freguesias: Fradelos; Jesufrei; Joane; Riba de Ave; Oliveira Santa Maria.	5 Freguesias: Arnoso Sta. Eulália; Arnoso Sta. Maria; Avidos; Bairro; Gavião.	5 Freguesias : Lousado; Pedome; Ruivães; Telhado; Vale S. Cosme; Vale S. Martinho.
		Realização de sessões de sensibilização aos proprietários florestais. *	Mediante marcação das juntas	Mediante marcação das juntas	Mediante marcação das juntas	Mediante marcação das juntas	Mediante marcação das juntas
	Informar a população em geral sobre as medidas a vigorarem no período crítico.	Divulgação das medidas de DFCI pagina eletrónica do Município	1	1	1	1	1
		Divulgação das medidas DFCI nos de comunicação social.	1	1	1	1	1
	Sensibilizar a população escolar para as possíveis consequências do incorreto uso do fogo e da importância da floresta	Realização de sessões de sensibilização sobre a problemática dos incêndios florestais nas escolas do Concelho***; Programa "A Tocas alerta: prevenir é o primeiro passo para a segurança".**	10	10	10	10	10
		Comemoração de dias festivos relacionados com a floresta. - Dia Mundial da Floresta; -Dia da Floresta Autóctone. ***	2	2	2	2	2

* ação a desenvolver em conjunto com a Associação de Silvicultores do Vale do Ave;

** ação a desenvolver em conjunto com o Serviço Municipal de Proteção Civil e Corpos de bombeiros do concelho;

*** ação a desenvolver em colaboração com o Centro de Estudos e Atividades Ambientais.

O Gabinete Técnico Florestal encontra-se disponível para realizar e colaborar em outras atividades para além das anteriormente mencionadas, tais como: ações de reflorestação; sementeiras; atividades do PROSEPE, entre outros.

5.3.2 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do estabelecido no Decreto-Lei 124/2006, de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º17/2009, de 14 de janeiro, compete à Guarda Nacional Republicana, Policia de Segurança Publica, Direcção-Geral dos Recursos Florestais (atual ICNF), Autoridade Nacional de Proteção Civil, Câmaras Municipais e aos Vigilantes da Natureza.

De acordo com o PNDFCI, todos os anos, até ao termo do 1.º semestre, todas as situações de maior risco são identificadas pela Guarda Nacional Republicana, para que sejam notificados os respetivos responsáveis, no sentido do cumprimento do diploma legal anteriormente referido.

No mapa seguinte representam-se as áreas prioritárias de fiscalização, que foram definidas de acordo com o histórico dos incêndios florestais elaborado no caderno 1.

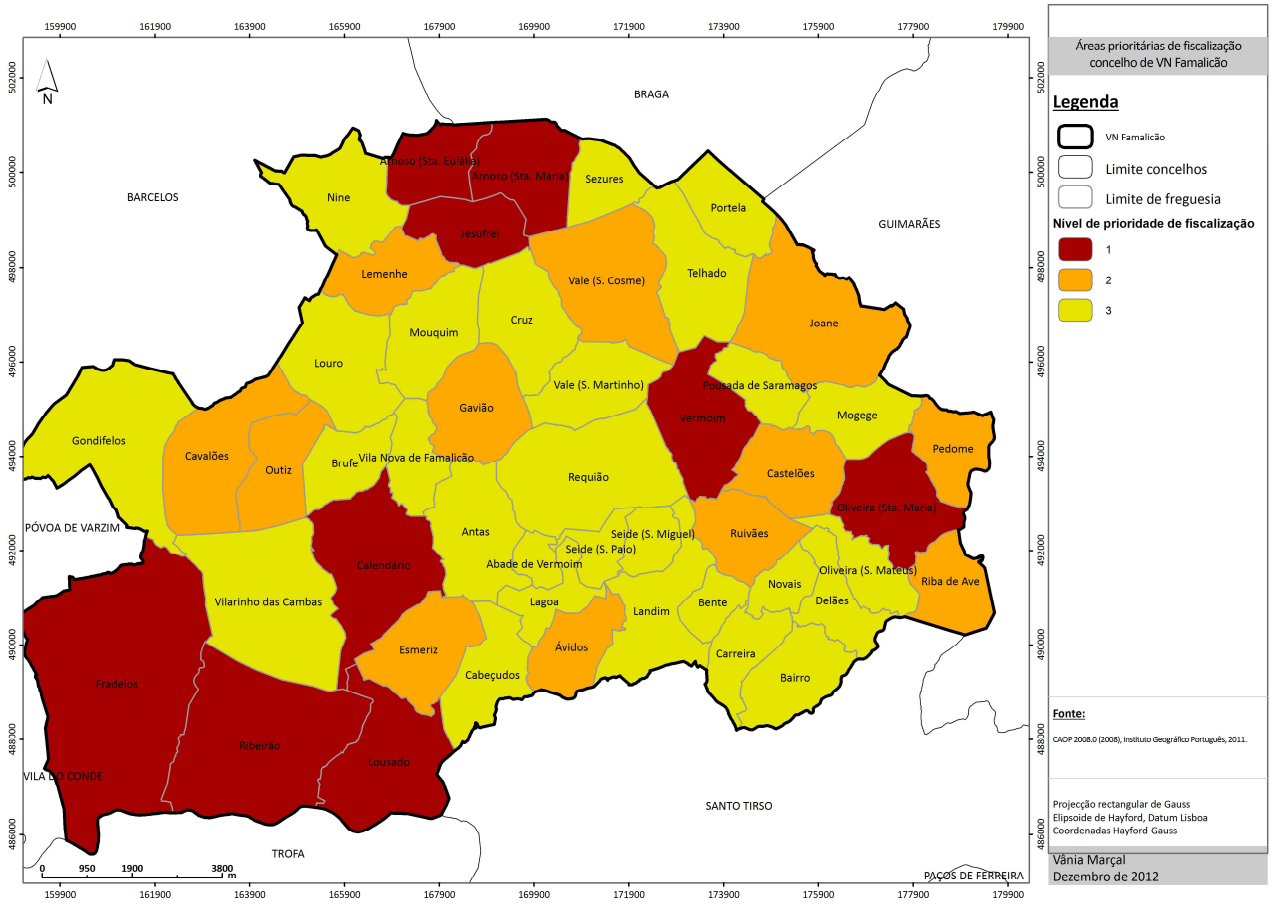


Figura 15 - áreas prioritárias de fiscalização

5.4 METAS E INDICADORES

Quadro 10- Fiscalização e sensibilização: metas e indicadores

ÁREA	OBJECTIVOS	METAS	INDICADORES				
			2014	2015	2016	2017	2018
Sensibilização	Sensibilizar os agricultores, proprietários florestais e proprietários de habitações em interface urbano-florestal sobre as medidas DFCI.	Realização de sessões de esclarecimento junto dos membros das juntas de freguesia, incluindo a distribuição de material informativo prevista em plano.	5	5	6	6	7
		Realização de sessões de sensibilização aos proprietários florestais.	6	6	7	7	8
	Informar a população em geral sobre as medidas a vigorarem no período crítico.	Divulgação das medidas de DFCI pagina eletrónica do Município, previsto em plano	n.º de ações	n.º de ações	n.º de ações	n.º de ações	n.º de ações
		Divulgação das medidas DFCI nos de comunicação social, previsto em plano.	n.º de ações	n.º de ações	n.º de ações	n.º de ações	n.º de ações
	Sensibilizar a população escolar para as possíveis consequências do incorreto uso do fogo e da importância da floresta	Realização das sessões de sensibilização sobre a problemática dos incêndios florestais nas escolas do Concelho, previstas em plano.	8	8	10	10	12
		Comemoração de dias festivos relacionados com a floresta, previstas em plano.	1	1	1	1	1
Fiscalização	Fiscalizar a criação/manutenção das FGC junto das edificações e industrias confinantes a áreas florestais	As situações de maior risco são identificadas, e são levantados os respetivos autos de noticia no âmbito do DL 124/2006.	25	30	35	35	35
		São levantados os autos de contra ordenação aos responsáveis por realização de queimas critico e nos espaços rurais do Concelho.	15	15	20	20	25
	Fiscalizar a realização de queimas nos espaços rurais dentro do período critico.	São levantados os autos de contra ordenação aos responsáveis por realização de queimas critico e nos espaços rurais do Concelho.	25	25	30	30	35

ÁREA	OBJECTIVOS	METAS	INDICADORES				
			2014	2015	2016	2017	2018
	Fiscalizar o uso de foguetes e balões com mecha acesa no período critico.	São levantados os autos de contra ordenação aos responsáveis por lançamento de foguetes ou balões com mecha acesa no período critico..	4	4	5	5	6

5.5 ORÇAMENTOS E RESPONSÁVEIS

Quadro 11 - Planeamento das ações - eixo 2 - orçamento e responsáveis

ÁREA	METAS	RESPONSÁVEIS	ORÇAMENTO				
			2014	2015	2016	2017	2018
Sensibilização	Realização de sessões de esclarecimento junto dos membros das juntas de freguesia, incluindo a distribuição de material informativo.	CMVNF ASVA	750,00€	750,00€	750,00€	750,00€	750,00€
	Realização de sessões de sensibilização aos proprietários florestais.	CMVNF ASVA	750,00€	750,00€	750,00€	750,00€	750,00€
	Divulgação das medidas de DFCI na pagina eletrónica do Município.	CMVNF	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C
	Divulgação das medidas DFCI nos de comunicação social.	CMVNF	500,00€	500,00€	500,00€	500,00€	500,00€
	Realização das sessões de sensibilização sobre a problemática dos incêndios florestais nas escolas do Concelho.	CMVNF	750,00€	750,00€	750,00€	750,00€	750,00€
	Comemoração de dias festivos relacionados com a floresta.	CMVNF	1500,00€	1500,00€	1500,00€	1500,00€	1500,00€
Fiscalização	As situações de maior risco são identificadas, e são levantados os respetivos autos de noticia no âmbito do DL 124/2006.	GNR	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
	São levantados os autos de contra ordenação aos responsáveis por realização de queimas critico e nos espaços rurais do Concelho.	GNR PSP ICNF ANPC CMVNF	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
	São levantados os autos de contra ordenação aos responsáveis por lançamento de foguetes ou balões com mecha acesa no período critico.	GNR PSP ICNF ANPC CMVNF	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

6 EIXO III - MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DE INCÊNDIOS

A organização de um dispositivo que preveja a mobilização preventiva de meios, deve ter em conta a disponibilidade dos recursos, por forma a garantir a deteção e extinção rápidas dos incêndios, antes que eles assumam grandes proporções, sobretudo tendo em conta que este desafio poderá ser agravado pelos ciclos climáticos.

A definição prévia de canais de comunicação, formas de atuação, levantamento de responsabilidades e competências das várias forças e entidades presentes, irá contribuir para uma melhor e mais eficaz resposta de todos à questão dos incêndios florestais. (Guia Técnico para a elaboração do PMDFCI , AFN, Lisboa, 2012).

OBJETIVO ESTRATÉGICO	• Articulação dos sistemas de vigilância e deteção com os meios de 1.ª intervenção; • Adequação da capacidade de 1.ª intervenção; • Melhoria da eficácia do rescaldo e vigilância pós-incêndio.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	• Estruturação e gestão da vigilância e da deteção como um sistema integrado; • Estruturação do nível municipal de 1.ª intervenção; • Garantir a correta e eficaz execução do rescaldo e da vigilância pós-incendio; • Integração e melhoria dos meios de planeamento, previsão e apoio à decisão.
AÇÕES	• Execução da inventariação dos meios e recursos existentes; • Definição dos setores territoriais de DFCI e locais estratégicos de estacionamento (LEE) para as ações de vigilância, deteção, primeira intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio; • Identificação e/ou definição dos sistemas de vigilância e deteção; • Identificação dos elementos do território relevantes para apoio à decisão.

6.1 VIGILÂNCIA E DETEÇÃO

As ações tendentes à extinção de fogos só se podem iniciar depois da sua deteção (Macedo e Sardinha, 1993). Esta deteção dos incêndios é efetuada através da rede primária de deteção – os postos de vigia – e através da rede secundária de deteção – a vigilância móvel. É através destes mecanismos que se previne a consolidação, alastramento e intensificação dos incêndios florestais.

De acordo com o definido no Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, a coordenação das ações de vigilância levadas a cabo pelas diversas entidades, é da responsabilidade da Guarda Nacional Republicana.

O Município de Vila Nova de Famalicão, através do Serviço Municipal de Proteção Civil, organiza um programa de vigilância nas vertentes móvel e fixa.

A vigilância móvel é composta por 6 brigadas de dois vigilantes, funcionando 3 brigadas no período da manhã e 3 no período da tarde.

A vigilância fixa é composta pelas 3 torres de vigia do Município (torres de Vigia de Santa Catarina; S. Cristina e Monte do Xisto) e pelo posto de vigia de Santa Tecla. Sempre que é acionado o alerta amarelo, a Equipa de Sapadores Florestais SF07-113 integra o sistema de vigilância, posicionando-se no LEE 031201.

Para além da GNR e da vigilância municipal, os Corpos de Bombeiros do Concelho desenvolvem atividades de vigilância, sempre que acionados pelo CDOS de Braga

6.1.1 REDE NACIONAL DE POSTOS DE VIGIA

No concelho de Vila Nova de Famalicão não existe nenhum posto de vigia pertencente à Rede Nacional de Postos de Vigia (RNPV), mas nos concelhos envolventes existem cinco postos de vigia com visibilidade para o território do concelho (Quadro 12).

Quadro 12 - Rede nacional de postos de vigia

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	CONCELHO
Posto de Vigia de São Gonçalo	29.03	Barcelos
Posto de Vigia de Santa Marta	29.03	Braga
Posto de Vigia de São Gens	29.05	Trofa
Posto de Vigia de S. Marinha	21.06	Fafe
Posto de Vigia de Santa Águeda	26.03	Lousada

De acordo com os dados disponíveis no site do SCRIF (http://scrif.igeo.pt), os postos da RNVP possuem no total, uma visibilidade de 94,5% do território do concelho de Vila Nova de Famalicão e cerca de 67% do total da área, é visível por mais que um posto de vigia (Figura 16). As áreas ocultas não possuem grande representatividade (5,5%) e encontram-se distribuídas por pequenas parcelas do território.

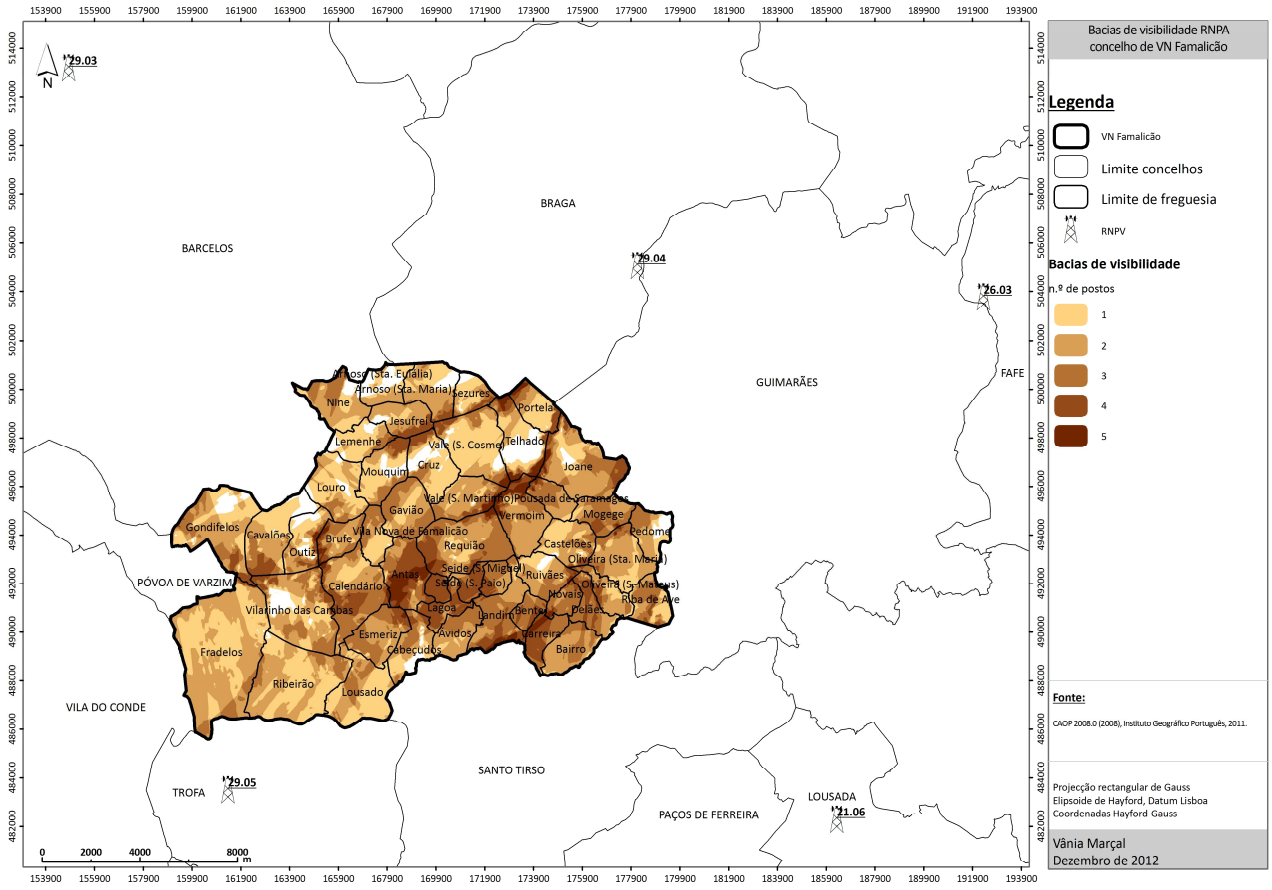


Figura 16 - Vigilância e deteção RNPV

A grande amplitude de visibilidade da RNPV neste território, permite considerar que não seria proveitoso realizar neste ponto a representação das bacias de intervisibilidades entre os postos de vigia e os lugares estratégicos de estacionamento. Assim, deixa-se esta analise para o ponto seguinte, relativo aos meios de vigilância do Município de Vila Nova de Famalicão.

6.1.2 REDE MUNICIPAL DE POSTOS DE VIGIA

Tal como referido anteriormente, a RMPV é composta por 3 torres de vigia e 1 posto de vigia. Para além desta rede, foram definidos 4 lugares estratégicos de estacionamento (LEE) para a vigilância.

Cerca de 64% da área do concelho, é visível por um LEE ou posto de vigia da RMPV (Figura 17). Nas áreas não são visíveis nenhum posto ou LEE, destacam-se os seguintes lugares (

Quadro 13).

Quadro 13 - Lugares não visíveis pela RMPV e LEE

LUGAR	FREGUESIA
Moinhos de Vento Picoto Cumieira	Fradelos
Monte de Antas	Gondifelos
Monte do Facho	Vilarinho das Cambas n- Outiz
Ermidas	Jesufrei – Arnoso Sta. Eulália
Alemonte	Lemenhe
Cristelo	Portela
Condado	Mogege

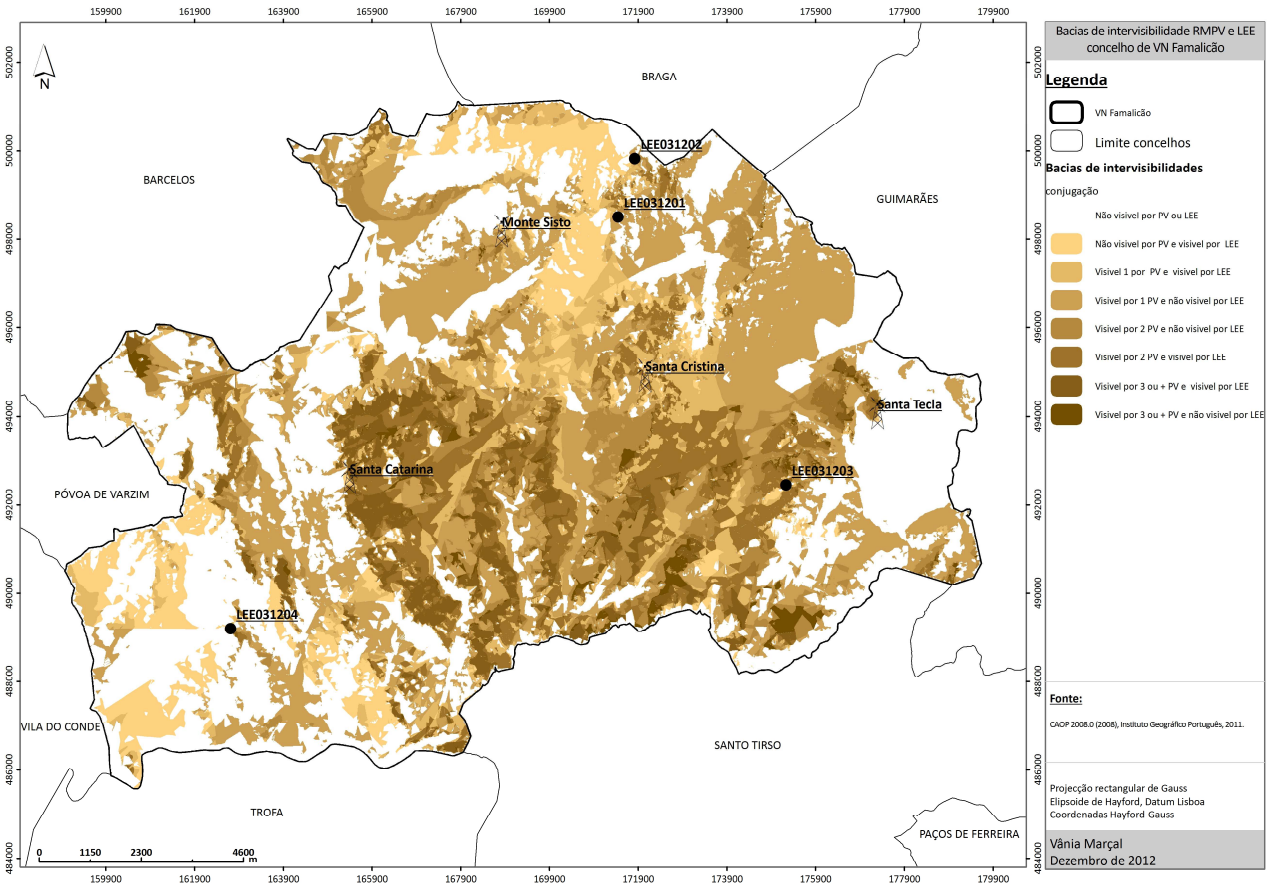


Figura 17- Vigilância e deteção RMPV

6.2 PRIMEIRA INTERVENÇÃO

A primeira intervenção é efetuada pelo Corpos de Bombeiros Voluntários (CB) existentes no Concelho, de acordo com a Área de Atuação Própria (AAP) (Figura 18) e pela Equipa de Sapadores Florestais SF07-113, na sua área de intervenção. Os CB existentes neste concelho são:

- Bombeiros Voluntários de Vila Nova Famalicão;
- Bombeiros Voluntários Famalicenses;
- Bombeiros Voluntários de Riba de Ave.

Por norma, os CB apenas efetuam ações de vigilância quando acionados pelo CDOS de Braga. Por este motivo, os lugares estratégicos de estacionamento definidos neste ponto, referem-se ao quartel de cada um dos CB.

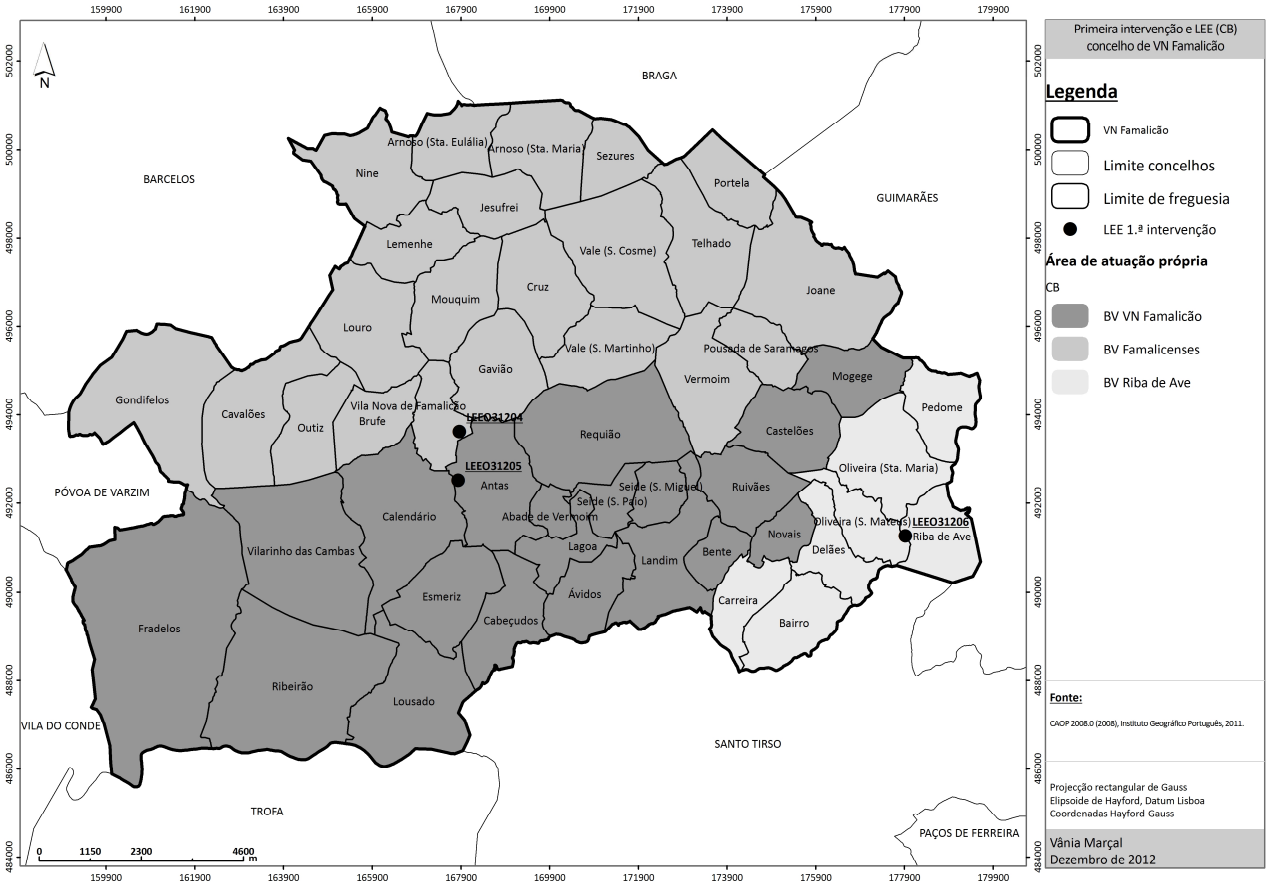


Figura 18 - Primeira intervenção

Quadro 14 - Índice entre o número de incêndios florestais e equipas e número de elementos de 1.ª intervenção nas fases de perigo

FASE DE PERIGO	MÉDIA DE OCORRÊNCIAS (2002-2011)	ÍNDICE N.º OCORRÊNCIA/EQUIPAS E N.º ELEMENTOS	CORPO DE BOMBEIROS		
			FAMALICÃO	FAMALICENSES	RIBA DE AVE
Alfa	55	N.º equipa	55	55	55
		N.º elementos	11	11	11
Bravo	58	N.º equipa	58	58	58
		N.º elementos	12	12	12
Charlie	193	N.º equipa	97	97	193
		N.º elementos	19	19	39
Delta	23	N.º equipa	23	23	23
		N.º elementos	4,6	4,6	4,6
Echo	12	N.º equipa	12	12	12
		N.º elementos	2	2	2

Quadro 15 - Valor médio por freguesia por tempo de chegada da primeira intervenção nas fases de perigo - Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo.

FASE/FREGUESIA	MÉDIA DO TEMPO DE CHEGADA
Alfa	**0:11**
Antas	0:10
Arnoso (Santa Eulália)	0:14
Arnoso (Santa Maria)	0:11
Avidos	0:10
Bairro	0:08
Bente	0:11
Brufe	0:34
Cabeçudos	0:08
Calendário	0:07
Carreira	0:08
Castelões	0:19
Cavalões	0:12
Cruz	0:09
Delães	0:07
Esmeriz	0:09
Fradelos	0:15
Gavião	0:11
Gondifelos	0:12
Jesufrei	0:10
Joane	0:18
Lagoa	0:08

FASE/FREGUESIA	MÉDIA DO TEMPO DE CHEGADA
Landim	0:12
Lemenhe	0:10
Louro	0:08
Lousado	0:11
Mogege	0:12
Mouquim	0:08
Nine	0:11
Novais	0:09
Oliveira (santa Maria)	0:07
Oliveira (são Mateus)	0:07
Outiz	0:11
Pedome	0:06
Portela	0:12
Pousada de Saramagos	0:14
Requião	0:21
Riba de Ave	0:06
Ribeirão	0:11
Ruivães	0:13
Seide (são Miguel)	0:09
Seide (são Paio)	0:12
Sezures	0:11
Telhado	0:11
Vale (são Cosme)	0:11
Vale (são Martinho)	0:05
Vermoim	0:11
Vila Nova de Famalicão	0:10
Vilarinho das Cambas	0:13
Bravo	**0:11**
Abade de Vermoim	0:09
Antas	0:10
Arnoso (Santa Eulália)	0:12
Arnoso (Santa Maria)	0:12
Avidos	0:10
Bairro	0:16
Brufe	0:15
Cabeçudos	0:16
Calendário	0:08
Carreira	0:07
Castelões	0:15
Cruz	0:16
Delães	0:06
Esmeriz	0:10
Fradelos	0:11
Gavião	0:12
Gondifelos	0:11
Jesufrei	0:14

FASE/FREGUESIA	MÉDIA DO TEMPO DE CHEGADA
Joane	0:12
Lagoa	
Landim	0:10
Lemenhe	0:12
Louro	0:08
Lousado	0:10
Mogege	0:20
Mouquim	0:10
Nine	0:06
Novais	0:12
Oliveira (santa Maria)	0:07
Oliveira (são Mateus)	0:07
Outiz	0:11
Pedome	0:10
Portela	0:05
Pousada de Saramagos	0:16
Requião	0:08
Riba de Ave	0:08
Ribeirão	0:14
Ruivães	0:11
Seide (são Paio)	0:10
Sezures	0:12
Telhado	0:12
Vale (são Cosme)	0:10
Vale (são Martinho)	0:14
Vermoim	0:10
Vila Nova de Famalicão	0:11
Vilarinho das Cambas	0:14
Charlie	**0:10**
Abade de Vermoim	0:08
Antas	0:12
Arnoso (Santa Eulália)	0:12
Arnoso (Santa Maria)	0:11
Avidos	0:10
Bairro	0:09
Bente	0:12
Brufe	0:07
Cabeçudos	0:11
Calendário	0:09
Carreira	0:08
Castelões	0:10
Cavalões	0:09
Cruz	0:09
Delães	0:06
Esmeriz	0:09
Fradelos	0:13

FASE/FREGUESIA	MÉDIA DO TEMPO DE CHEGADA
Gavião	0:10
Gondifelos	0:11
Jesufrei	0:10
Joane	0:13
Lagoa	0:11
Landim	0:11
Lemenhe	0:10
Louro	0:11
Lousado	0:12
Mogege	0:16
Mouquim	0:12
Nine	0:12
Novais	0:07
Oliveira (santa Maria)	0:07
Oliveira (são Mateus)	0:06
Outiz	0:11
Pedome	0:08
Portela	0:12
Pousada de Saramagos	0:14
Requião	0:11
Riba de Ave	0:05
Ribeirão	0:11
Ruivães	0:13
Seide (são Miguel)	0:14
Seide (são Paio)	0:11
Sezures	0:11
Telhado	0:13
Vale (são Cosme)	0:12
Vale (são Martinho)	0:08
Vermoim	0:13
Vila Nova de Famalicão	0:08
Vilarinho das Cambas	0:09
Delta	**0:10**
Abade de Vermoim	0:02
Antas	0:12
Arnoso (Santa Eulália)	0:09
Arnoso (Santa Maria)	0:11
Avidos	0:09
Bairro	0:11
Brufe	0:03
Cabeçudos	0:19
Calendário	0:06
Carreira	0:05
Castelões	0:19
Cruz	0:10
Fradelos	0:11

FASE/FREGUESIA	MÉDIA DO TEMPO DE CHEGADA
Gavião	0:12
Jesufrei	0:10
Joane	0:14
Lagoa	
Landim	0:09
Lemenhe	0:12
Louro	0:05
Lousado	0:10
Mouquim	0:09
Nine	0:12
Novais	0:10
Oliveira (santa Maria)	0:07
Oliveira (são Mateus)	0:11
Outiz	0:07
Pedome	0:06
Portela	0:10
Pousada de Saramagos	0:09
Requião	0:10
Riba de Ave	0:05
Ribeirão	0:09
Ruivães	0:12
Seide (são Miguel)	0:10
Sezures	0:10
Telhado	0:08
Vale (são Cosme)	0:12
Vale (são Martinho)	0:10
Vermoim	0:29
Vila Nova de Famalicão	0:10
Vilarinho das Cambas	0:06
Echo	**0:12**
Abade de Vermoim	0:10
Arnoso (Santa Eulália)	0:12
Arnoso (Santa Maria)	0:16
Avidos	0:15
Bente	0:15
Brufe	0:06
Calendário	0:09
Carreira	0:05
Castelões	0:11
Cavalões	0:05
Cruz	0:06
Esmeriz	0:10
Fradelos	0:23
Gavião	0:12
Jesufrei	0:12
Joane	0:14

FASE/FREGUESIA	MÉDIA DO TEMPO DE CHEGADA
Lemenhe	0:10
Louro	0:09
Lousado	0:13
Mogege	0:14
Novais	0:09
Oliveira (santa Maria)	0:06
Outiz	0:10
Pedome	0:07
Portela	0:10
Requião	0:11
Riba de Ave	0:20
Ruivães	0:13
Sezures	0:12
Telhado	0:14
Vale (são Cosme)	0:11
Vale (são Martinho)	0:08
Vermoim	0:10
Vila Nova de Famalicão	0:07

6.3 RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO

Relativamente aos reacendimentos entre 2002 e 2011, verifica-se no total das ocorrências neste período, 8% de reacendimentos. Entre 2003 e 2006 não foi registado qualquer reacendimento e em 2011 registaram-se 164 reacendimentos em 381 ocorrências, o que constituiu o valor mais elevado de reacendimentos.

Tabela 1 - Reacendimentos desde 2002

ANO	N.º REACENDIMENTOS	N. º IGNIÇÕES	% REACENDIMENTOS
2002	1	384	0
2003	0	474	0
2004	0	252	0
2005	0	699	0
2006	0	448	0
2007	50	286	17
2008	4	115	3
2009	11	188	6
2010	32	156	21
2011	164	381	43
Total	***262***	***3383***	***8***

6.4 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 3.º EIXO ESTRATÉGICO

6.5 METAS E INDICADORES

AÇÃO	OBJECTIVOS	METAS E INDICADORES				
		2014	2015	2016	2017	2018
Vigilância	Deteção de focos de incêndio na fase CHARLIE.	Metas				
		70% das ignições são detetadas	75% das ignições são detetadas	80% das ignições são detetadas	85% das ignições são detetadas	90% das ignições são detetadas
		Indicador				
		N.º de ignições detetadas / N.º de ocorrências				
1.ªa intervenção	Redução do tempo de 1.ª intervenção aos incêndios florestais.	Metas				
		Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 20 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 19 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 18 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 17 minutos.	Tempo médio anual da 1.ª intervenção de 16 minutos.
		Indicador				
		Tempo da primeira intervenção médio no total das ocorrências por ano.				
Reacendimentos	Redução do número de reacendimentos.	Metas				
		O número total de reacendimentos corresponde a 8% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 7% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 6% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 5% do total das ocorrências registadas.	O número total de reacendimentos corresponde a 4% do total das ocorrências registadas.
		Indicador				
		N.º de reacendimentos / N.º de ocorrências				

6.6 ORÇAMENTO E RESPONSÁVEIS

AÇÃO	RESPONSÁVEIS	DESPESA	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO				
			2014	2015	2016	2017	2018
Vigilância	CMVNF	Contratação de vigilantes	14.500 €	14.935 €	15.383 €	15.845 €	16.320 €
		Viaturas	6.000 €	6.180 €	6.365 €	6.556 €	22.753[4] €
		Equipamento	2.000 €	2.060 €	2.122 €	2.185 €	2.251 €
	ASVA	Sapadores Florestais	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €
Subtotal			42.500 €	43.175 €	43.870 €	44.586 €	61.324 €
1.ªintervenção , rescaldo e vigilância pós incêndio	CB VN Famalicão	Viaturas de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		Equipamento/material de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		Equipamento de proteção individual de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
	CB Famalicenses	Viaturas de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		Equipamento/material de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		Equipamento de proteção individual de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
	CB Riba de Ave	Viaturas de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		Equipamento/material de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		Equipamento de proteção individual de combate a incêndios florestais	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Total			42.500 €	43.175 €	43.870 €	44.586 €	61.324 €

[4] No ano de 2017 prevê-se a necessidade de renovar a frota dos motociclos.

7 EIXO IV: RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios florestais. A recuperação e reabilitação dos espaços rurais pressupõem dois níveis de atuação:

- intervenções de curto prazo, designadas por estabilização de emergência, cujo objetivo é evitar a degradação dos recursos (água e solo) e das infraestruturas (rede viária florestal e passagens hidráulicas);
- intervenções de médio prazo, denominadas por reabilitação de povoamentos e *habitats* florestais, que têm por objetivo o restabelecimento do potencial produtivo e ecológico dos espaços florestais afetados por incêndios ou por agentes bióticos na sequência dos mesmos.

Nas intervenções de estabilização de emergência, há sobretudo que estabelecer prioridades e tipos de intervenção, especialmente vocacionadas para o controlo de erosão, em função dos elementos fisiográficos mais relevantes (declives e extensão das encostas), e da cobertura do solo. Nestas situações deve ser avaliada a necessidade, ou não, de intervenção sobre os três elementos mais importantes: encostas, linhas de água e rede viária florestal.

As ações de reabilitação de povoamentos e *habitats* florestais, devem aproveitar a janela de oportunidade que os incêndios, apesar de tudo, criam para alterações estruturais no território, infraestruturando e requalificando os espaços florestais de acordo com princípios de DFCI e boa gestão florestal. Particular relevo deve ser dado à remoção do material lenhoso ardido, ao aproveitamento da regeneração natural, à beneficiação do arvoredo existente e à construção e manutenção/beneficiação de rede viária florestal e elementos de descontinuidade.

Deve ainda ser considerado o disposto no artigo 36.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º17, de 14 de janeiro, prevendo-se medidas especiais de avaliação e de intervenção na rede viária florestal, onde seja necessário aplicar uma faixa mínima de 25 metros para a remoção dos materiais queimados nos incêndios.

O planeamento municipal de defesa da floresta contra incêndios, deve avaliar e identificar a vulnerabilidade dos ecossistemas face aos incêndios florestais, com base na capacidade potencial de regeneração da vegetação após o fogo, no potencial de degradação do solo e na prioridade territorial para execução das ações em caso de incêndio florestal. (Guia Metodológico para a elaboração do PMDFCI , ICNF, 2012).

OBJETIVO ESTRATÉGICO	• Recuperar e reabilitar os ecossistemas.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	• Avaliação e mitigação dos impactes causados pelos incêndios e implementação das estratégias de reabilitação a curto e médio prazo.
AÇÕES	• Identificação das necessidades potenciais de emergência e da reabilitação para evitar a degradação de recursos e infraestruturas a curto e médio prazo; • Definição de tipologias de reabilitação a aplicar nas áreas identificadas na fase de avaliação, promovendo o controlo da erosão, proteção da rede hidrográfica, defesa das infraestruturas e das estações e habitats mais sensíveis.

7.1 ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Os impactes dos incêndios dependem das características do fogo e das características dos ecossistemas (Vellejo, R. e Moreira, F., 2007). Para além dos efeitos no coberto vegetal, os impactes ao nível do solo e dos recursos hídricos são muito preocupantes. Assim, torna-se necessário cartografar as áreas mais vulneráveis ao erosão do solo, caminhos florestais mais sensíveis à erosão e recursos hídricos mais sensíveis aos fenómenos erosivos.

Áreas mais vulneráveis à erosão do solo relacionam-se com as áreas de maior declive, e os caminhos florestais mais sensíveis são aqueles que se encontram nestas áreas (Figura 19). Conforme se verifica no mapa seguinte, os principais cursos de água, neste concelho, encontram-se fora da área florestal, pelo que por este motivo, numa primeira análise, não serão necessários realizar trabalhos de estabilização de emergência a este nível.

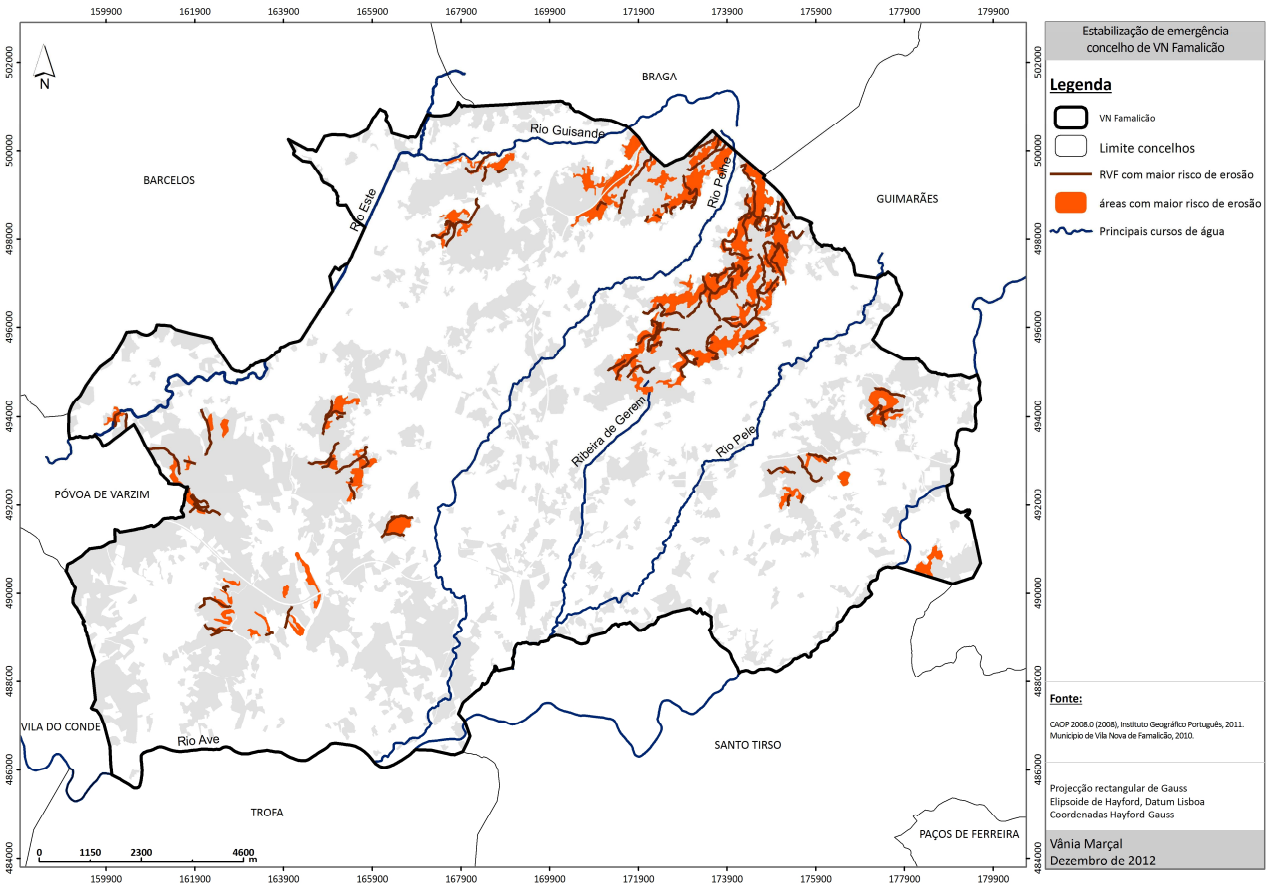


Figura 19 - Áreas com necessidade de estabilização de emergência

7.2 REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS

Neste ponto são assinalados as áreas florestais com património natural classificado no Plano Diretor Municipal e áreas ocupadas por folhosas (à exceção do eucalipto). No entanto, para além destas áreas, é importante realizar uma ação de sensibilização sobre boas práticas de gestão de pós-fogo, junto dos proprietários florestais de áreas ardidas superiores a 100ha.

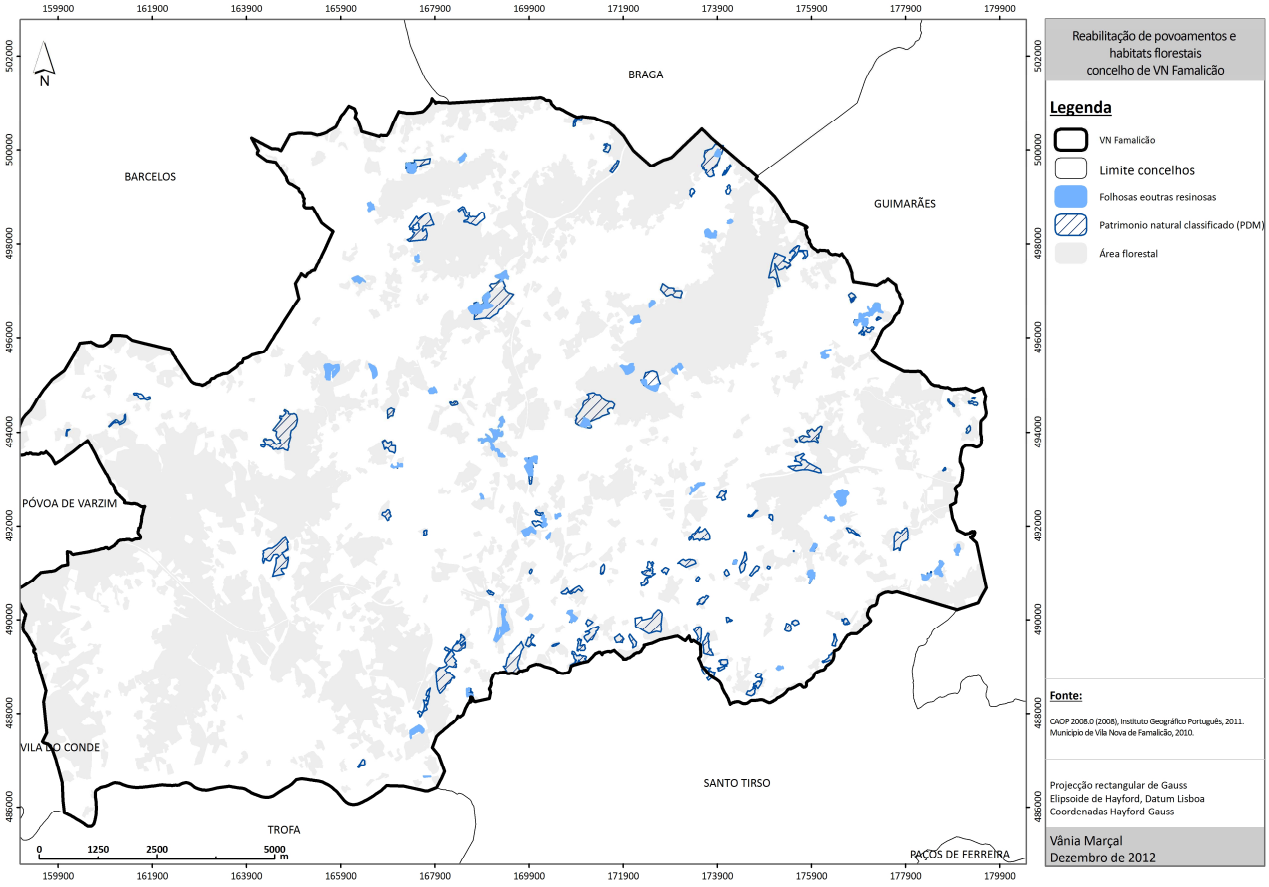


Figura 20 - Reabilitação de povoamentos e habitats florestais

7.3 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 3.º EIXO ESTRATÉGICO

7.3.1 ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Nas áreas anteriormente definidas, e outras em que se observe no local a necessidade de adoção de medidas para a estabilização de emergência, devem ser observadas as seguintes tipologias de ações:

- Sementeira de emergência;

- Faixas de vegetação;

- Tratamento dos caminhos.

Relativamente às ações de sementeira de emergência, ressalva-se que estas são ações que dependem da vontade do proprietário florestal, uma vez que a área florestal do concelho é do domínio privado, com a exceção do Parque da Nascente do Rio Pelhe, na freguesia da Portela. Assim, deve ser realizada uma ação de sensibilização aos proprietários de áreas florestais com necessidade de estabilização pós incêndio, pelo Gabinete Técnico Florestal e Associação de Silvicultores do Vale do Ave.

Apresenta-se no quadro seguinte as tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (Quadro 16).

Quadro 16 - Tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (estabilização de emergência)

TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSAVEIS	PARTICIPANTES
Sementeira de emergência	**i) A sementeira direta ou de transmissão** consiste em distribuir as sementes diretamente sobre a superfície do solo. É um método simples de se utilizar, barato e muito adequado a terrenos difíceis. A sementeira é manual para encostas de declive acentuado, ou mecanizada em terrenos de inclinação moderada a suave, usando-se para isso um semeador pneumático. Podem-se aplicar sementes comerciais ou autóctones de espécies herbáceas, arbustivas, separadamente ou em mistura. **ii) A sementeira em fileiras** consiste em depositar as sementes em sulcos previamente abertos com um arado, enxada ou ancinho e posteriormente tapadas com solo, mas sem o compactar. Para zonas de topografia suave e solos livres de pedras, utilizam-se máquinas agrícolas na abertura dos sulcos e na sementeira. **iii) A sementeira com aplicação de mulch** permite melhorar a germinação das sementes, uma vez que aumenta a infiltração e a humidade no solo (Robichaud et al., 2000). A proteção conferida pelo mulch contra o impacto das gotas de chuva, melhora a germinação (Montoro et al., 2000). A aplicação de mulch com sementes, realiza-se a seco, com ar comprimido e com uma semeadora, ou então, de forma manual.	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
Faixas de vegetação	As faixas de vegetação são feitas de acordo com as curvas de nível, podendo estar espaçadas entre si, 5 a 15m, enquanto que a largura da faixa deve ser 0,3 a 0,5m, para permitir o desenvolvimento da vegetação. As faixas de solo entre as linhas de vegetação podem ser lavradas com arado, trator ou não sofrerem qualquer tipo de mobilização. A largura dessas faixas de solo varia de acordo com o declive da encosta. O solo erodido é retido ao longo das faixas de vegetação. A vegetação deve ser cortada de forma a manter uma altura entre 5 a 10cm, e os restos vegetais, resultantes do corte, podem ser utilizados para a cobertura do solo despido, funcionando como proteção contra o impacte das gotas da chuva, e incorporando matéria orgânica a longo prazo. Também podem ser feitas faixas recorrendo a estacas vivas que são plantadas de acordo com as curvas de nível. É uma técnica adequada para encostas com um declive máximo de 60%. Pode ser aplicada como técnica complementar aos taludes dos terraços pois tem uma capacidade estabilizadora proporcionada pelo desenvolvimento radicular das plantas.	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas

TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSAVEIS	PARTICIPANTES
Tratamento dos caminhos	**Reperfilamento do longitudinal e transversal do caminho.** Operação com recurso retroescavadoras com objetivo de eliminar as depressões existentes no piso. **Construção ou beneficiação de valas** As valas construídas em caminhos secundários, ou redes secundárias e terciárias, para transporte de madeira, têm uma secção triangular com 45cm de profundidade, 90cm de comprimento na secção adjacente ao caminho e 30cm na secção oposta (U.S. E.P.A., 2008). A inclinação mínima na vala deve ser 0.5% mas, 2% é preferível para assegurar uma boa drenagem. O caminho deve ter uma inclinação de pelo menos 3% para escoar a água para a vala. Em solos sujeitos a muita erosão, as valas devem ser amplas e de inclinação suave. Este sistema de drenagem pode transportar a água para rolamentos ou rampas convexas, sendo a água posteriormente drenada para áreas vegetadas, por desvios laterais (turnouts), de forma a facilitar o seu escoamento. **Desvios laterais** Os desvios laterais para a água, são valas (ou sulcos) construídas com a pá de um bulldozer ou, de forma manual, para desviar a escorrência do caminho. Para a sua execução é possível intercetar, quer uma linha de vala em toda a sua profundidade, quer o caminho diretamente, e o sulco escavado deve fazer um ângulo, em relação à horizontal do caminho. Em caminhos inclinados ou íngremes, os desvios laterais, devem fazer um ângulo entre 30º a 45º em relação à horizontal e em sentido descendente. Devem-se colocar pedras e galhos na desembocadura para prevenir a erosão. Estes desvios laterais não devem drenar a escorrência para riachos ou áreas de drenagem natural. Devem ser espaçados de acordo com o declive, numa distância que permita boa drenagem da água. Para declives entre 10% e 15% o espaçamento máximo é de 24 e 18m e, entre 20% e 25%, um espaçamento máximo de 15 a 12m, respetivamente. **Barreiras para a água** São barreiras que se constroem perpendicularmente ao caminho e que conduzem a água para o seu exterior. A construção é feita com a pá de um trator, ou então, manualmente. A escavação é feita para formar uma vala, com um ângulo para drenagem, entre 30º a 45º com a horizontal do caminho em sentido descendente. Usa-se o material escavado para construir uma berma de terra, adjacente à vala, no sentido descendente da encosta. O topo da berma deve ficar com 30,5cm de altura em relação à base da vala. A saída de descarga da vala deve ser colocada a 7,5cm abaixo da extremidade superior, para impedir a acumulação de água, e colocam-se rochas ou galhos para dissipar o movimento do fluxo de água. As barreiras de água devem ser espaçadas de acordo com o tipo de solo e declive. Para encostas suaves (declive inferior a 15%) as barreiras espaçam-se entre 76 a 18m e para declives moderados a ingremes (15%-30%) com espaçamento entre 14 a 10m. São colocadas em caminhos temporários e abandonados, trilhos e aceiros quando estes já não são utilizados .	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (caminhos públicos)	Gabinete Técnico Florestal

Fonte: Coelho, C., et al, A Recuperação de Áreas Ardidas, Universidade de Aveiro, 2010.

7.3.2 REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS

Nas áreas anteriormente definidas, e em áreas ardidas superiores a 100ha devem ser observadas as seguintes tipologias de ações:

- Reflorestação;

- Controlo da vegetação de espécies invasoras;

- Controlo de pragas e doenças.

Mais uma vez ressalva-se que estas são ações que dependem da vontade do proprietário florestal, uma vez que a área florestal do concelho é do domínio privado, com a exceção do Parque da Nascente do Rio Pelhe, na freguesia de Portela. Assim, deve ser realizada uma ação de sensibilização aos proprietários de áreas florestais com necessidade de estabilização pós incêndio, pelo Gabinete Técnico Florestal e Associação de Silvicultores do Vale do Ave.

Conforme definido no PROF Baixo Minho, a *recuperação das áreas ardidas deverá ser diferenciada em função da necessidade de proceder a novas arborizações, ou meramente deixar que a natureza proceda à reposição espontânea do coberto, através da regeneração natural (se esta for suficiente). Deve ter-se igualmente presente que esta recuperação só deverá ser feita decorridos 3 anos após a passagem do fogo, para permitir que o solo recupere estabilidade e a proteção do material vegetal que entretanto recupera*.

– Arborização por sementeira/plantação

A aplicação deste tipo de intervenção deverá ser considerada nas situações onde não exista regeneração natural suficiente, ou se pretenda a obtenção de sistemas florestais de especial valor ecológico, económico e social.

– Aproveitamento de regeneração natural

O aproveitamento da regeneração natural deverá ser efetuado nas parcelas onde se verifique que a quantidade e qualidade de regeneração natural é suficiente para suprir as necessidades da sua recuperação.

Quadro 17 - Tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (reabilitação de povoamentos e habitats florestais)

TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSAVEIS	PARTICIPANTES
Reflorestação	- Deverá ser garantida a rearborização dos espaços arborizados ardidos, com recursos a técnicas de regeneração natural ou artificial, com exceção dos terrenos destinados a outra ocupação silvestre (com matos, pastagens espontâneas, afloramentos rochosos ou massas hídricas, prevista em PGF, em plano ZIF), ou agrícola (prevista no âmbito da RDF); - O planeamento da rearborização seguirá os critérios gerais segundo os Critérios para a intervenção na recuperação de áreas ardidas (Quadro 18); - A rearborização artificial de prioridade 1 deverá ser executada com recurso a material de reprodução melhorado ou de proveniência ajustada à região. - A rearborização das áreas ardidas seguirá, no que respeita à alteração da composição dos povoamentos, as linhas gerais segundo os Critérios para a intervenção na recuperação de áreas ardidas e nas Normas de Silvicultura Preventiva; - Não é permitida a alteração de composição em povoamentos dominados por espécies indígenas de ocorrência rara ou muito rara ou em galerias ripícolas, designadamente em vidoais, carvalhais, freixiais, amiais, salgueirais, olmedos e choupais e, ainda, em soutos e castinçais; - A substituição de qualquer tipo de povoamento florestal por povoamentos dominados por espécies de crescimento rápido exploradas em revoluções curtas tem de, cumulativamente, cumprir os seguintes requisitos: ˆ Ocorrer nas estações de produtividade boa a muito boa para estas espécies; ˆ Integrar-se nas orientações e zonamento estabelecido no PROF; ˆ Estar explicitamente prevista em sede de plano ZIF ou PGF. - A alteração da composição em povoamentos de azinheira e sobreiro gravemente afetados pelo fogo deverá cumprir, cumulativamente, a seguinte condição: ˆ Constituam povoamentos comprovadamente irrecuperáveis e inadaptados à estação, designadamente no que respeita à série de vegetação em causa; ˆ Não possuam elevado valor para a conservação e como tal surjam identificados em POAP (Plano de Ordenamento de Área Protegida) ou plano de gestão de ZEC/ZPE (ou plano sectorial equivalente); A alteração esteja prevista em sede de PGF ou de plano ZIF que garanta, simultaneamente: i) A existência de outra(s) espécies(s) e/ou funções florestais melhor adaptadas às características da estação; ii) A não diminuição da superfície total ocupada por povoamentos de sobreiro ou azinheira no âmbito da exploração agro-florestal em causa ou do território abrangido pela ZIF.	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas

TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSAVEIS	PARTICIPANTES
Controlo da vegetação de espécies invasoras	Os incêndios florestais, como outros acontecimentos catastróficos em ecossistemas semi-naturais ou profundamente artificializados, propiciam frequentemente o desenvolvimento incontrolado de invasoras lenhosas, frequentemente espécies não indígenas dos géneros Acácia e Hakea. ˆ Devem ser previstas ações de longo prazo de controlo e erradicação de invasoras lenhosas; ˆ A utilização de espécies não indígenas deverá obedecer à seguinte condição: - apenas poderão ser utilizadas nas rearborizações ou novas arborizações as espécies indígenas ou as espécies não indígenas classificadas como naturalizadas ou com interesse para a arborização, no âmbito do Decreto-Lei n.º 565/99, constantes da lista "Espécies arbóreas florestais utilizáveis em Portugal" (DGRF). - Não deve ser permitida a (re)arborização em áreas afetas à defesa da floresta contra incêndios, áreas com espécies e/ou habitats classificados não arborizados, cuja recuperação ou manutenção num estado favorável de conservação aconselhe a não arborização, áreas afetas à proteção do património cultural e arqueológico e áreas abrangidas por servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública.	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
Controlo de pragas e doenças	As árvores mortas e enfraquecidas podem constituir suporte para doenças e insetos. As áreas ardidas podem, se as condições climáticas forem propícias, tornar-se focos de epidemias suscetíveis de se estenderem às áreas vizinhas. Devem eliminar-se os troncos mortos ou debilitados pelo incêndio.	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas

Fonte: PROF Baixo Minho, 2006

Quadro 18- Critérios para a intervenção na recuperação de áreas ardidas

ESTAÇÕES DE PRODUTIVIDADE NULA A FRACA		ESTAÇÕES DE PRODUTIVIDADE MÉDIA	ESTAÇÕES DE PRODUTIVIDADE BOA A MUITO BOA
▼		▼	▼
Manter a regeneração espontânea da vegetação, com exceção das situações em que seja exigida intervenção: combate a invasoras lenhosas, controlo de erosão, instalação de formações com valor para a conservação ou de parques florestais, etc.	**Regeneração natural inexistente; necessidade de substituição de espécies** ►	▪ Rearborização artificial (investimento com prioridade 2)	▪ Rearborização artificial (investimento com prioridade 1)
	Regeneração natural de espécies sem interesse silvícola (invasoras lenhosas, etc.) ►	▪ Condução da regeneração existente ou ▪ Rearborização artificial (investimento com prioridade 3)	▪ Rearborização artificial (investimento com prioridade 1)
	Regeneração natural suficiente, de espécies sem interesse económico mas com valor ecológico (pioneiras) ►	Adensamento da regeneração com plantação de espécie(s) de maior valor económico, adaptada(s) à estação e com adequada proveniência	
	Regeneração natural suficiente, de qualidade aceitável e com interesse silvícola ►	Acompanhamento da dinâmica da regeneração, com eventual controlo da vegetação concorrente	
		Não adensar Operações culturais para a consolidação dos povoamentos-objetivo	Avaliação da regeneração nos anos seguintes Adensamento eventual, com plantas de boa proveniência

Fonte: CNR, 2004

Quadro 19 - Normas de silvicultura preventiva

Entende-se silvicultura preventiva como um conjunto de normas, incluídas dentro da silvicultura geral, aplicadas aos povoamentos florestais, que visam dificultar a progressão do fogo e diminuir a sua intensidade, evitando ou limitando os danos causados no arvoredo. Pretende-se, assim, garantir que os povoamentos possuam a máxima resistência à passagem do fogo e reduzir a dependência das forças de combate para a sua proteção.

A maior ou menor resistência à propagação do fogo está diretamente relacionada com a continuidade horizontal e vertical dos combustíveis. Neste sentido, existem 2 níveis de intervenção de silvicultura preventiva que serão analisados no âmbito deste PROF: um ao nível da estrutura e outro ao nível da composição dos povoamentos florestais.

As ações de silvicultura ao nível da estrutura dos povoamentos florestais, têm como objetivo a criação e manutenção de descontinuidades verticais e horizontais entre os diferentes níveis de combustíveis no próprio povoamento.

Ao nível da composição dos povoamentos, as ações de silvicultura preventiva visam a criação de povoamentos com espécies (ou misturas de espécies) menos inflamáveis e menos combustíveis ou que resistam melhor à passagem do fogo. O tipo de intervenções de silvicultura preventiva, a incluir nas medidas de gestão de um povoamento florestal, deverá estar enquadrado com áreas circundantes e deverá assegurar que incluem as seguintes orientações:

1. Todos os instrumentos de gestão florestal (PGF, ZIF, projetos florestais, etc.) deverão explicitar medidas de silvicultura preventiva e sua adequação aos níveis superiores de planeamento;

2. Em cada unidade de gestão florestal (exploração agro-florestal ou ZIF) deverá ser estabelecido, no âmbito da instalação, dos tratamentos culturais, da gestão do sub-bosque, do corte e da regeneração dos povoamentos, um mosaico de povoamentos e, no seu interior, de parcelas com diferentes idades, estruturas e composições, que garanta:

- A descontinuidade horizontal e vertical dos combustíveis no interior dos maciços e a existência de ruturas no seu desenvolvimento territorial;

- A alternância entre parcelas com diferente inflamabilidade e combustibilidade, aproveitando as diferentes estações.

3. A dimensão das parcelas não deverá, nos casos gerais, ser superior a 20 ha e entre 1 a 20 ha nas situações de maior perigo de incêndio (vertentes viradas a barlavento ou a Sul/Leste, encostas com declives superiores a 45%, espécies inflamáveis e/ou pouco resistentes ao fogo, áreas com intensa utilização humana – parques de recreio, etc.) e o seu desenho e localização deverá ter em especial atenção o previsível comportamento do fogo;

4. Os povoamentos florestais mono específicos e equiénios de alta inflamabilidade não poderão ter um desenvolvimento territorial contínuo superior a 20 ha, devendo ser compartimentados:

- por uma rede de faixas de gestão de combustível ou por outros usos do solo;

-por linhas de água e respetivas faixas de proteção;

-por faixas de alta densidade.

5. As faixas de alta densidade são povoamentos conduzidos em alto-fuste regular, em compassos muito apertados, formando um coberto muito opaco à luz e ao vento. São desprovidos do estrato arbustivo e quase sempre compostos por espécies resinosas pouco inflamáveis e produtoras de horizontes orgânicos superficiais relativamente húmidos e compactos. Deverão cumprir as seguintes especificações:

- localizar-se nos fundos dos vales, junto às infraestruturas viárias, nas orlas dos povoamentos (a barlavento) ou noutros locais estratégicos definidos no âmbito do estudo do comportamento do fogo;

- possuírem uma área mínima de 1 ha e uma profundidade superior a 100 m; serem compostos por espécies de agulha/folha

curta, nomeadamente *Abies pinsapo, Cedrus atlantica, Pseudotsuga menziesii, Pinus pinea, Pinus sylvestris, Chamaecyparis lawsoniana, Cupressus* (lusitanica, macrocarpa), *Sequoia sempervirens, Taxodium distichum ou Taxus baccata.*

6. Poderão ser instaladas cortinas pára-fogo, com o objetivo de reduzir localmente a velocidade do vento e intercetar faúlhas e outros materiais incandescentes. As cortinas pára-fogo deverão ser estrategicamente localizadas em áreas desarborizadas (fundos de vales com elevada pendente, cumeadas, portelas, cristas de escarpa ou faixas de proteção a linhas elétricas) e ser perpendiculares à direção predominante do vento. A composição destas cortinas pára-fogo pressupõe espécies muito pouco inflamáveis, tais como as referidas para as faixas de alta densidade ou outras que aproveitem condições edáficas favoráveis, como o choupo, o amieiro, etc.;

7. Deverá ser favorecida a constituição de povoamentos de folhosas caducifólias, de preferência conduzidas em compassos apertados, sempre que as condições edafo-climáticas garantam o sucesso das arborizações. A expansão destas espécies para estações marginais (e.g. com maior secura edáfica) tem efeitos contraproducentes, pois aumenta significativamente a sua inflamabilidade no Verão. A gestão das galerias ripícolas deverá ter em atenção, por um lado, a maior

importância e sensibilidade ecológica destes espaços e, por outro, a necessidade de evitar que estas formações se transformem em corredores preferenciais na propagação dos fogos, como vem sucedendo com alguma frequência (devido quer à sua posição topográfica, quer à elevada densidade e continuidade de combustível quer ainda à alta inflamabilidade em condições climatéricas e edáficas desfavoráveis).

Deverão, ainda, ser estritamente respeitadas as faixas de proteção às linhas de água estabelecidas no âmbito do regime do domínio hídrico.

Deverá prever-se a gestão dos resíduos florestais, nomeadamente através da sua remoção ou destroçamento.

Fonte: PROF Baixo Minho, 2006

7.4 ORÇAMENTO

Não foi possível apresentar estimativa orçamental para este Eixo estratégico.

8 EIXO V - ADAPTAÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA E FUNCIONAL EFICAZ

A concretização dos eixos estratégicos antes revelados, apenas será possível através da integração dos esforços das várias instituições e agentes envolvidos na defesa da floresta. Esta integração requer uma organização que viabilize o trabalho de equipa e avalie os resultados da ações.

A atribuição de responsabilidades, no âmbito da DFCI, ao Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), Guarda Nacional Republicana e Autoridade Nacional de Proteção Civil, obriga a que em cada uma das entidades seja definida uma forma de organização interna funcional, capaz de satisfazer, de forma coerente e com um elevado nível de resposta no cumprimento das missões que lhe são atribuídas.

Ao nível municipal, a CMDF é a estrutura de articulação entre as diferentes entidades e tem como missão a coordenação de ações, no que se refere à definição de politicas e orientações no âmbito da DFCI. O PMDFCI é o instrumento orientador das dessas ações. (Guia Técnico para a elaboração do PMDFCI , ICNF, 2012).

OBJETIVO ESTRATÉGICO	• Operacionalização da Comissão Municipal de Defesa da Floresta
OBJETIVOS OPERACIONAIS	• Fomento das operações de DFCI e garantia do apoio técnico e logístico.
AÇÕES	• Identificação das entidades intervenientes no SDFCI, explicitando as suas competências na implementação das diferentes ações; • Planificação da formação das entidades intervenientes no SDFCI; • Promoção da articulação entre as entidades intervenientes no SDFCI, visando a melhoria qualitativa da informação contida no POM; • Promoção da harmonização dos conteúdos do PMDFCI/POM, nas regiões de fronteira entre concelhos; • Elaboração do cronograma de reuniões da CMDF; • Estabelecimento da data de aprovação do POM; • Explicitação do período de vigência.

8.1 FORMAÇÃO

Quadro 20 - Identificação das necessidades de formação

ÁREA	DESTINATÁRIOS
Vigilância	Elementos que enquadram as equipas municipais de vigilância
Silvicultura	Sapadores Florestais
Combate a incêndios florestais	Bombeiros do CBV Vila Nova de Famalicão Bombeiros do CBV Famalicenses Sapadores florestais

8.2 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 5.º EIXO ESTRATÉGICO

8.2.1 ORGANIZAÇÃO SDFCI

Quadro 21 - Entidades intervenientes no SDFCI e principais competências

Áreas e vertentes / Entidades		Prevenção estrutural			Prevenção				Combate			
		Planeamento DFCI	Organização do território, silvicultura e infraestruturas	Sensibilização e divulgação	Vigilância e patrulham.	Deteção	Fiscalização	Investigação de causas	1.ª Intervenção	Combate	Rescaldo	Vigilância pós-incêndio
ICNF	Dep. da Conservação da Natureza e Florestas	**nac/dist/mun**		**nac/mun/loc**								
	DUDEF	**reg/loc**										
Municípios	CMDFCI/GTF	**mun**		**mun/loc**								
	SMPC	**mun**		**mun/loc**								
	Outros serviços municipais			**mun/loc**								
Juntas de Freguesia		**loc**		**loc**								
Exército	Sapadores especiais do Exército											
	Engenharia militar											
ASVA	Sapadores Florestais (SF07-113)		**mun**		**mun**	**mun**			**mun**	**mun**	**mun**	**mun**
Entidades detentoras de máquinas												
Entidades gestoras de zonas de caça												
GNR	GIPS			**loc**								
	SEPNA			**loc**								
	Brigadas territoriais											
Polícia de Segurança Pública												
Polícia Judiciária												
ANPC	CNOS/meios aéreos	**nac**		**nac**					nac	nac	nac	nac
	CDOS	**dist**							dist	dist	dist	dist
	Equipas de combate a incêndios											
Corpos de bombeiros				**mun/loc**								
Munícipes, proprietários florestais e visitantes												

Legenda das siglas:

nac	nível nacional
reg	nível regional
dist	nível distrital
mun	nível municipal
loc	nível local

Legenda das cores:

	Sem intervenção significativa
	Com competências significativas
	Com competências de coordenação
	Deveres de cívicos

Fonte: Guia Metodológico para a elaboração dos Planos Operacionais Municipais, 2009.

Quadro 22 - Programa de formação

ÁREA	DESTINATÁRIOS	N.º DE PARTICIPANTES	ENTIDADE RESPOSNAVEL PELA FORMAÇÃO
Vigilância móvel	Elementos que enquadram as equipas municipais de vigilância		
Vigilância fixa	Elementos que enquadram as equipas municipais de vigilância		
Silvicultura	Sapadores florestais	5	A definir pela ASVA
Combate a incêndios florestais	Bombeiros do CBV Vila Nova de Famalicão	Todos os elementos	CBV VN Famalicão
	Bombeiros do CBV Famalicenses	110	CBV Famalicenses
	Sapadores florestais	5	A definir pela ASVA

8.2.2 COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA

As Comissões Municipais de Defesa da Floresta têm por missão coordenar a nível local, as ações de DFCI e promover a sua execução. Para atingir esse objetivo, a CMDFCI deverá reunir-se periodicamente, de forma existir uma participação ativa e concertada as ações de DFCI a ser desenvolvidas e executadas no Concelho de Vila Nova de Famalicão e para que haja um efetivo acompanhamento do PMDFCI e do POM.

A CMDFCI deverá reunir pelo menos 2 vezes no ano: uma para aprovação do POM (abril) e outra para avaliação deste (outubro). Nesta ultima reunião deverão ser avaliadas as ações e objetivos/metas propostos no PMDFCI, para permitir o reequacionamento dessas mesmas ações de objetivos/metas.

O Plano Operacional Municipal deverá estar concluído até 15 de abril de cada ano.

O presente Plano Municipal de Floresta Contra Incêndios terá a vigência de cinco anos (2014-2018).

8.3 ORÇAMENTO

Não foi possível apresentar estimativa orçamental para este Eixo estratégico.

9 ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI

EIXOS ESTRATÉGICOS	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO					
	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL/EIXO
Eixo 1	122.100,00 €	82.140,00 €	73.210,00 €	153.180,00 €	218.790,00 €	649.420,00 €
Eixo 2	4.250,00 €	4.250,00 €	4.250,00 €	4.250,00 €	4.250,00 €	21.250,00 €
Eixo 3	42.500 €	43.175 €	43.870 €	44.586 €	61.324 €	235.455 €
Eixo 4	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Eixo 5	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Total/ano	**170.863,00 €**	**131.579,00 €**	**123.345,00 €**	**204.032,00 €**	**286.381,00 €**	
					Total PMDFCI	**906.125,00 €**

BIBLIOGRAFIA

AFN – Autoridade Florestal Nacional (2009) - *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios* – Guia Técnico, Lisboa.

Brown, J.K. (2000) - *Introduction and fire regimes*. In: Brown, J.K.; Smith, J.K., eds. Wildland fire in ecosystems: effects of fire on flora. Ogden, UT: U.S: Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station: 1-8.Vol.2.

Burrough, P.A. (1986) - *Principles of geographical information systems for land resources assessment*. Oxford, Oxford UniversityPress.

Cruz, Miguel G. (2000) - *Guia fotográfico para identificação de combustíveis florestais* – Região Centro. Relatório Técnico ADAI/CEIF, Coimbra.

CNR - Conselho Nacional de Reflorestação (2005) - *Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas em 2003 e 2004,* Lisboa: Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

DGF – Direção Geral das Florestas (2002) - *Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios*, Lisboa.

DGF – Direcção Geral das Florestas (2003)– *Programa de Acção para o Sector Florestal*, Lisboa.

DGRF – Direção Geral dos Recursos Florestais (2007) - *Inventário Florestal Nacional* (IFN) 2005/2006, 5ª Revisão, Lisboa.

Devy-Vareta, Nicole.; Alves, A. A. Monteiro (2007) - *Os avanços e recuos da floresta em Portugal – da Idade Média ao Liberalismo*, in Floresta e Sociedade: Uma história em comum, Árvores e Florestas de Portugal. Público, Comunicações, SA, Lisboa.

Dinis, António Pereira (1993) – *Ordenamento do território do Baixo Ave no I milénio a.C.*, Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto – Faculdade de Letras, Porto.

FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2001) - *The State of the World's Forests 2011*, Roma. http://www.fao.org/docrep/013/i2000e/i2000e.pdf, consultado em 12/12/2011.

Fernandes, J. P., Loureiro, C., Botelho, H., Ferreira, A., Fernandes M. (2002) - Avaliação *Indirecta da Carga de Combustível em Pinhal Bravo*, Silva Lusitana 10(1)73-90.

Fernandes, J. P., H. Botelho, e C. Loureiro (2002) - Manual *de Formação para a Técnica do Fogo Controlado*, UTAD, Vila Real.

Fernandes, J. P. (2006) - *Silvicultura preventiva e gestão de combustíveis: opções e optimização*. In J.S. Pereira, J. C. Pereira, F. Castro rego, J.M. N. Silva &T. Pereira da Silva (Eds.), Incêndios Florestais em Portugal. ISA Press, Lisboa.

Fernandes, J. P.; Gonçalves H.; Loureiro, C.; Fernandes, M.; Costa, T.; Cruz, M. G.; Botelho, H.; (2009) - *Modelos de Combustível florestal para Portugal.* Pp. 348-354 *In* Actas do 6.º Congresso Florestal Nacional. SPCF, Lisboa

Gaspar, Jorge (1991) - *Portugal Moderno, Geografia*. Enciclopédia temática, Lisboa.

Gomes, Bernardino Barros (1878) - *Cartas elementares de Portugal para uso das escolas* [Material cartográfico - Carta xylographica de Portugal 1876, Lisboa

Guiomar, N., Fernandes, J.P., Moreira, M. B., (2007) - *A multifuncionalidade do território na gestãodo risco de incêndio florestal*. [CD-Rom] Actas do III Congresso de Estudos Rurais, SPER, Universidade do Algarve, Faro.

IGP – Instituto Geográfico Português(2004) - *Cartografia de risco de incêndio florestal. Relatório do distrito de Viseu*. Centro de Exploração e Gestão de Informação e Situações de Emergência, Relatório Técnico.

INE - Instituto Nacional de Estatística (2011) - *Estatísticas Agrícolas 2010*, Lisboa.

IGP - Instituto Geográfico Português (2002) - *Altas de Portugal*, Lisboa.

ICONA, (1987) - *Clave fotografica para la identificacion de modelos de combustibles*. MAPA, Madrid.

Julio, G. (1996) - *Comportamiento del fuego: modelos de simulacion y su uso uso en actividades de combate*. In: Reunião Técnica Conjunta FUPEF/SIF/IPEF (IV, 1996, Curitiba) e Curso de Atualização em Controle de Incêndios Florestais (II, 1996, Curitiba).

Lema, P. B e Rebelo, F. (1996) - Geografia *de Portugal, Meio Fisico e Recursos Naturais*, Universidade Aberta.

Louro, G., Monteiro, M., Costantino, L. *et al*. (2010) - *Evolução do Material Lenhoso de Pinheiro-Bravo e Eucalipto. Silva Lus.*

Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F. (1999) - *Elementos de apoio à elaboração de projectos florestais*, DGF, Lisboa.

Lourenço L., Serra G., Mota L., Paúl J.J., Correia S., Parola J., Reis J. (2001) - *Manual de combate a incêndios florestais para equipas de primeira intervenção*, Escola Nacional de Bombeiros. Cadernos especializados.

Longley, P. et al (2005) - *Geographic information systems and science*, 2º edição, Wiley & Sons, Londres.

Macedo, F. e Sardinha, A., (1987) -*Fogos Florestais*, Vol. I e II, Publicações Ciência e Vida Lda, Lisboa.

Martins, Manuela (1990) -*O Povoamento Proto-Histórico e a Romanização da Bacia do Cursos Médio do Cávado*, Cadernos de Arqueologia, Universidade do Minho, Braga.

MADRP - Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (2006) - Plano *Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios*, Lisboa.

Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (2006) -*Educação para a Cidadania, Guião de Educação Ambiental: conhecer e preservar as florestas*, Lisboa.

Pereira, J. S., Correia, A., Correia, A. & Borges, J. G. (2010) -*Floresta*. In Pereira, H. M., Domingos, T. & Vicente, L. (Eds). *Ecossistemas e Bem-Estar Humano – Avaliação para Portugal do MilleniumEcosystemAssessment*. Escolar Editora, Lisboa - http://ecossistemas.org/ficheiros/livro/Capitulo_6.pdf, consultado em 13/12/2011.

Pereira J.M. (coordenador)(2005) - *Proposta técnica do Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios*. http://www.apif.min-agricultura.pt/

Queiroga, F.; Dinis, A., Oliveira, F. (1991) - *Paleoecologia e Arqueologia II*. Vila Nova de Famalicão.

Rego, F. C., Silva, J. M. N. & Silva, T. P (2006) -*Incêndios Florestais em Portugal: Caracterização, Impactes e Prevenção*. ISAPress, Lisboa.

Ribeiro, O. (1967) -*Portugal, O Mediterrâneo e o Atlântico*, Lisboa.

Rothermel, R. C. (1972) -*A mathematical model for fire spread predictions in wildland fuels*. USDA Forest Service, Int. USA.

Ribeiro, O. (1987) -*Geografia de Portuga*l (4 vols.), Lisboa.

Riera P.;Mavasar, R.;Mogas. J. (2006) -*A economia dos fogos florestais: questões e prática*, Barcelona.

Silva, J. S.; Rego, F. C (2007) - *O fogo enquanto factor natural. Árvores e Florestas de Portugal*. Público, Comunicações, SA, Lisboa.

Silva, J. e Páscoa, F., (2002) *Manual de silvicultura para a prevenção de incêndios*, DGF, Lisboa.

Trigo, R. M., Pereira, J. M. C., Pereira, M. G., Mota, B., Calado, T. J., Dacamara, C. C. and Santo, F. E. (2006) - *Atmospheric conditions associated with the exceptional fire season of 2003 in Portugal*. Int. J. Climatol., 26: 1741–1757.doi: 10.1002/joc.1333

Uminho (2003) - *Apontamentos do curso de formação contínua - Fundamentos e aplicações de sistemas de informação geográfica*, LabSig, Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Minho, Braga.

Ventura, J.; Vasconcelos, M., (2006) -*O fogo como processo físico-químico e ecológico*.Incêndios Florestais em Portugal: Caracterização, Impactes e Prevenção. ISAPress, Lisboa.

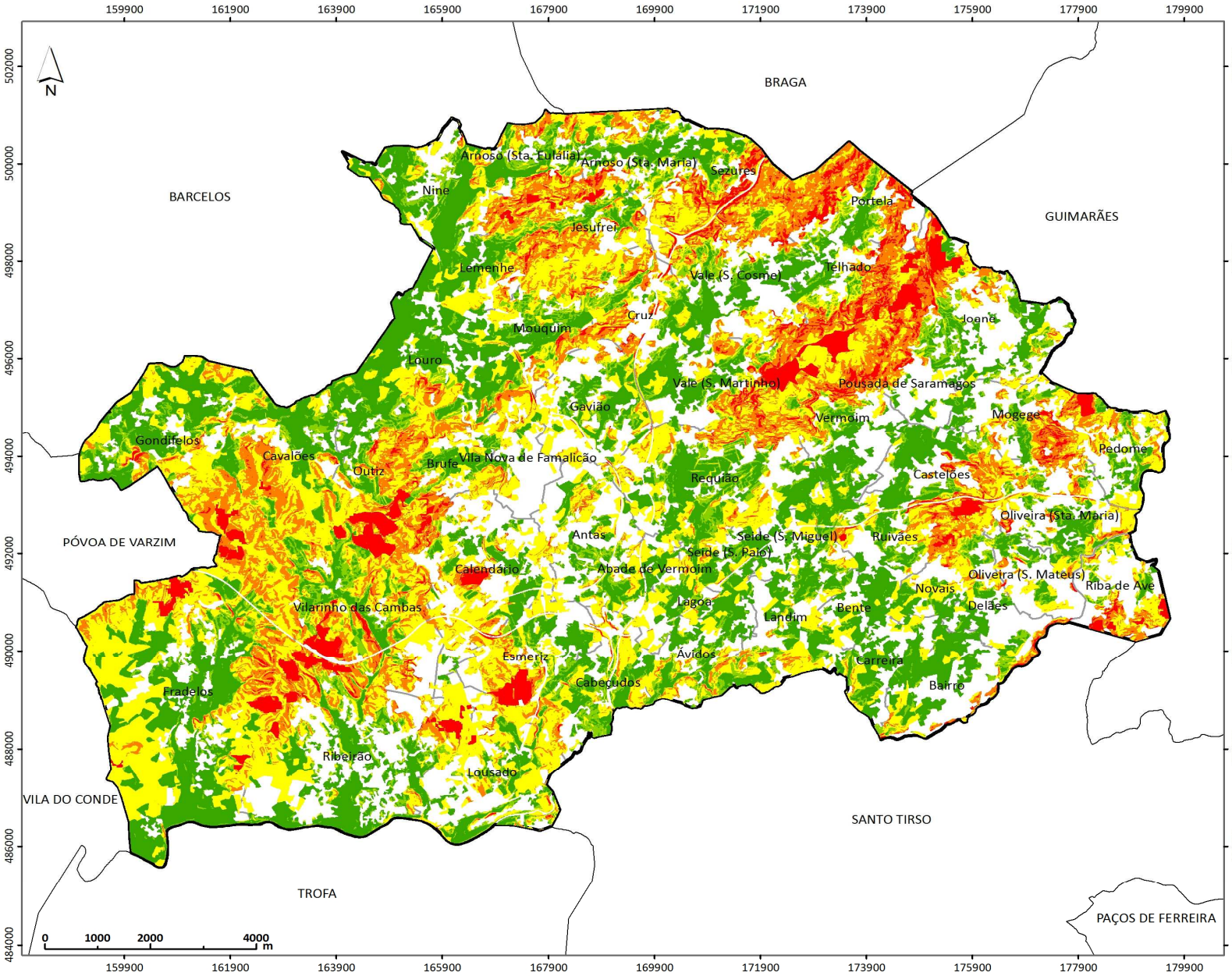
Viegas, X., (1989) - *Manuel sobre Incêndios Florestais*, Coimbra.

Viegas, X. (2007) -*Modelação do comportamento do fogo*. In J.S. Pereira, J. C. Pereira, F. Castro Rego, J.M. N. Silva &T. Pereira da Silva (Eds.), Incêndios Florestais em Portugal. ISA Press, Lisboa.

Vélez R. (Coordenador) (2000) - *La defensa contra incendiosforestales -fundamentos e experiencia*s. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

Viger J.A., Nonell X.N., Ferrer E.P., Cuchi E.P. &López L.Z. (2004) - *Manual de Ingenieria básica para la evención y extinción de incendios forestales*. EdicionesMundi-Prensa.

ANEXOS



Perigosidade de incêndio florestal
concelho de VN Famalicão

Legenda

- Concelhos envolventes
- VN Famalicão
- Limite de freguesia

Perigosidade

Classes

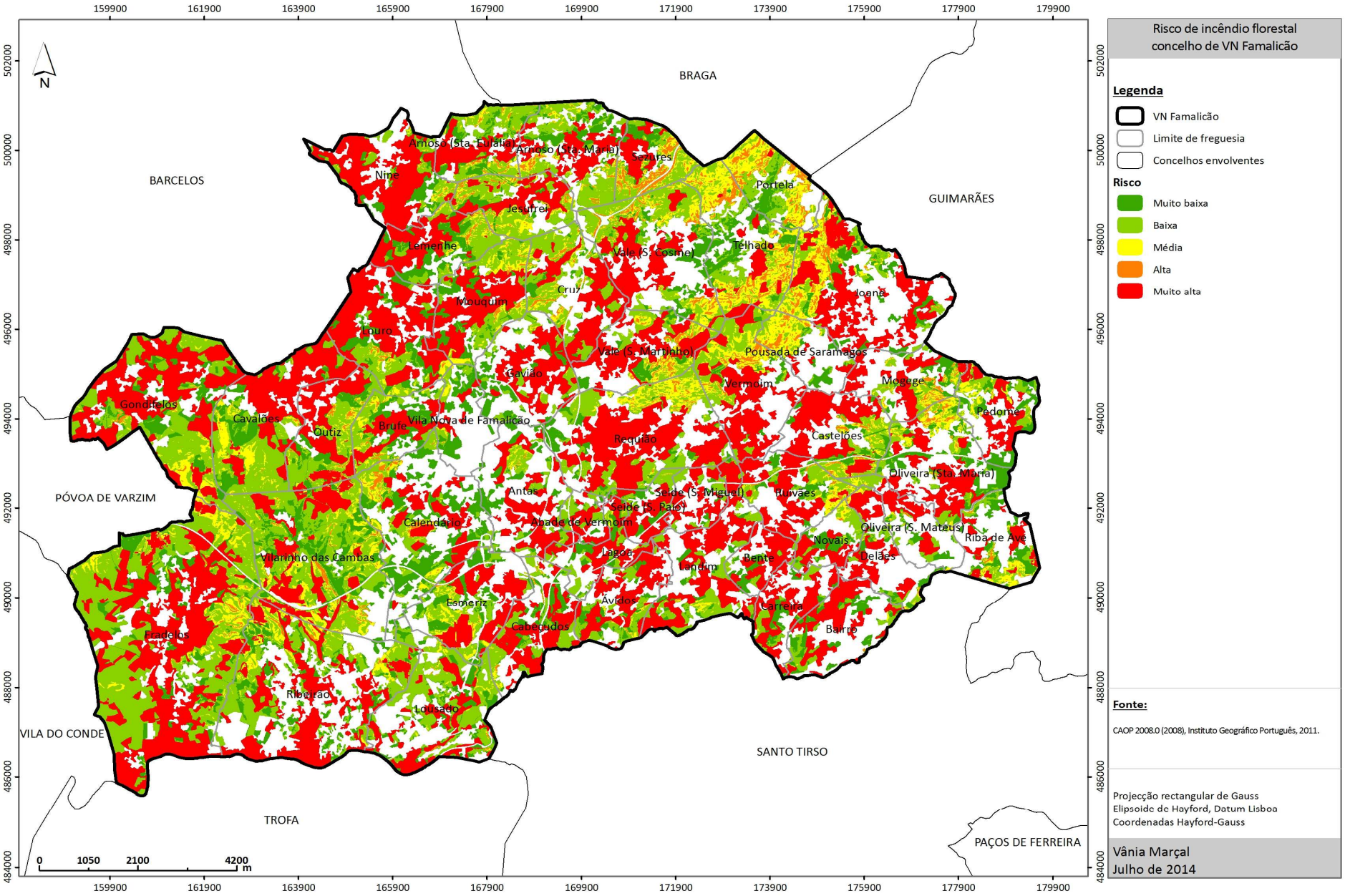
- Muito baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito alta

Fonte:

CAOP 2008.0 (2008), Instituto Geográfico Português, 2011.

Projecção rectangular de Gauss
Elipsoide de Hayford, Datum Lisboa
Coordenadas Hayford-Gauss

Vânia Marçal
Julho de 2014


Risco de incêndio florestal
concelho de VN Famalicão
Legenda
VN Famalicão
Limite de freguesia
Concelhos envolventes
Risco
Muito baixa
Baixa
Média
Alta
Muito alta
Fonte:
CAOP 2008.0 (2008), Instituto Geográfico Português, 2011.
Projecção rectangular de Gauss
Elipsoide de Hayford, Datum Lisboa
Coordenadas Hayford-Gauss
Vânia Marçal
Julho de 2014
BRAGA
BARCELOS
GUIMARÃES
PÓVOA DE VARZIM
VILA DO CONDE
TROFA
SANTO TIRSO
PAÇOS DE FERREIRA
Vila Nova de Famalicão
Arnoso (Sta. Eulália)
Arnoso (Sta. Maria)
Sezures
Nine
Portela
Jesufrei
Lemenhe
Vale (S. Cosme)
Telhado
Cruz
Mouquim
Ioane
Louro
Vale (S. Martinho)
Pousada de Saramagos
Gavião
Vermoim
Mogege
Gondifelos
Cavalões
Outiz
Brufe
Pedome
Requião
Castelões
Oliveira (Sta. Maria)
Antas
Seide (S. Miguel)
Riuvães
Seide (S. Paio)
Abade de Vermoim
Calendário
Oliveira (S. Mateus)
Riba de Ave
Novais
Vilarinho das Cambas
Lagoa
Bente
Landim
Delães
Esmeriz
Avidos
Carreira
Cabeçudos
Barrio
Fradelos
Ribeirão
Lousado
0 1050 2100 4200 m
159900
161900
163900
165900
167900
169900
171900
173900
175900
177900
179900
502000
500000
498000
496000
494000
492000
490000
488000
486000
484000