



PLANO MUNICIPAL
DE DEFESA DA FLORESTA
CONTRA INCÊNDIOS
VILA NOVA DE FAMALICÃO



2021 -2030

CADERNO I - DIAGNOSTICO

Elaborado em:

Aprovado em:

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra incêndios 2021-2030 Caderno I - Diagnóstico
Descrição:	Documento de caracterização de diferentes temáticas relacionadas com o fenómeno dos incêndios rurais e que servem de base à elaboração à estratégia da Defesa da Floresta Contra Incêndios ao nível municipal
Data de produção:	10/11/2020
Data da última atualização:	10/11/2020
Versão:	08
Consultores	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
Equipa de Consultores:	Andreia Mota
Coordenador do Projeto:	Dr. Ricardo Mendes
Equipa Técnica do Município:	Vânia Marçal Jorge Santos Joana Pereira Helena Coelho
Estado do documento:	Para obtenção de parecer prévio por parte do ICNF



Índice

1.	CARATERIZAÇÃO FÍSICA.....	6
1.1	Enquadramento geográfico do Concelho de Vila Nova de Famalicão.....	6
1.2	Hipsometria.....	8
1.3	Declives.....	10
1.4	Exposição de vertentes.....	12
1.5	Hidrografia.....	14
2	CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	15
2.1	Temperatura.....	16
2.2	Humidade do ar.....	17
2.3	Precipitação.....	18
2.4	Vento.....	18
2.5	Classificação climática de Köppen.....	21
3	CARATERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA.....	23
3.1	População residente e densidade populacional.....	23
3.2	Estrutura Etária da População.....	26
3.3	Índice de Envelhecimento.....	28
3.4	Atividade económica.....	30
3.5	População por Grau de Ensino.....	33
3.6	Romarias e festas.....	35
4	CARATERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS.....	37
4.1	Ocupação do solo.....	37
4.2	Carta de ocupação do solo de 2015.....	37
4.3	Povoamentos Florestais.....	40
4.4	Zonas de recreio florestal, caça e Pesca.....	47
5	ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS RURAIS.....	48
5.1	Área ardida e número de ocorrências - distribuição anual.....	48
5.2	Área ardida e número de ocorrências - mensal.....	56
5.3	Área ardida e número de ocorrências - distribuição semanal.....	57
5.4	Área ardida e número de ocorrências - distribuição diária.....	57
5.5	Área ardida e número de ocorrências - distribuição horária.....	59
5.6	Área ardida em espaços florestais.....	61
5.7	Área ardida e número de ocorrências - classes de extensão.....	62
5.8	Causas dos incêndios rurais.....	63
5.9	Fontes de alerta.....	67
5.10	Grandes Incêndios Rurais.....	68
5.10.1	Condições meteorológicas associadas à ocorrência dos grandes incêndios.....	70
6	BIBLIOGRAFIA.....	71



Índice de figuras

Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho de Vila Nova de Famalicão.....	7
Figura 2 - Mapa hipsométrico do concelho de Vila Nova de Famalicão.....	9
Figura 3 - Área (%) ocupada por classe de altitude (metros).....	10
Figura 4 - Mapa de declives do concelho Vila Nova de Famalicão.....	11
Figura 5 - Área (%) ocupada por classe de declive (graus).....	11
Figura 6 - Mapa de Exposições do concelho de Vila Nova de Famalicão.....	13
Figura 7 - Área (%) ocupada por quadrante principal de orientação de vertentes.....	14
Figura 8 - Mapa hidrográfico do concelho de Vila Nova de Famalicão.....	15
Figura 9 - Temperatura média mensal, média dos valores máximos e valores máximos.....	17
Figura 10 - Valores da humidade relativa registados às 9h e 18h.....	17
Figura 11 - Valores mensais da precipitação e máximas diárias.....	18
Figura 12 - Frequência média (%) do vento para cada rumo.....	19
Figura 13 - Velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo.....	19
Figura 14 - Gráfico Termopluiométrico.....	21
Figura 15 - Mapa da população residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	26
Figura 16- População residente, por grandes grupos etários, entre 2001 e 2011.....	27
Figura 17 - Mapa de índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e da sua evolução.....	29
Figura 18 - Percentagem População empregada no sector secundário de atividade (2011).....	30
Figura 19 - População empregada por sector de atividade em 2001 e 2011 no Concelho de Vila Nova Famalicão.....	31
Figura 20 - Mapa da população por sector de atividade (%) 2011 no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	33
Figura 21 - Taxa de analfabetismo (1991, 2001 e 2011) no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	35
Figura 22- Festas e romarias no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	36
Figura 23 - Principais usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, 2019.....	38
Figura 24 - Paisagem florestal do concelho de Vila Nova de Famalicão.....	41
Figura 25 - Carta Povoamentos Florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2019.....	42
Figura 26 - Mapa de zonas de recreio florestal, caça e pesca.....	47
Figura 27 - Área ardida e número de ocorrências - Distribuição anual.....	49
Figura 28 - Mapa das áreas ardidas do concelho de Vila Nova de Famalicão, 1990-2018.....	50
Figura 29 - Área ardida e número de ocorrências em 2019 e média do quinquénio (2014-2018) por freguesia.....	52
Figura 30 - Área ardida e número de ocorrências em 2019 e média do quinquénio (2014-2018) por espaços florestais em cada 100ha, por freguesia.....	54
Figura 31 - Área ardida e número de ocorrências (2010-2019) - Distribuição mensal (Fonte: ICNF, 2020).....	56
Figura 32 - Área ardida e número de ocorrências (2010-2019) - distribuição semanal.....	57
Figura 33 - Área ardida e número de ocorrências (2010-2019) - distribuição diária (valores acumulados).....	58
Figura 34 - Área ardida e número de ocorrências (2010-2019) - distribuição horária.....	60
Figura 35- Área ardida em espaços florestais (2010-2019).....	61
Figura 36 - Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	62
Figura 37 - Causas dos incêndios rurais, entre 2010 e 2019.....	63
Figura 38 - Causas dos incêndios rurais, entre 2010 e 2019.....	64
Figura 39 - Mapa dos pontos prováveis de início dos incêndios e causa entre 2009 e 2018.....	66
Figura 40 - Número de ocorrências (%) por tipo de fonte de alerta, entre 2010 e 2019.....	67
Figura 41 - Número de ocorrências, por hora e fonte de alerta, entre 2010 e 2019.....	68
Figura 42 - Mapa dos Grandes Incêndios entre 2009 e 20148 no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	69



Índice de quadros

Quadro 1 - Freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão e respetivas áreas.....	6
Quadro 2- Frequência (%) e velocidade média (km/ h) do vento para cada rumo.....	19
Quadro 3 - Alguns dados sobre população residente por unidade geográfica.....	23
Quadro 4 - População Residente (n.º) em 1991, 2001 e 2011 e respetiva variação (%).....	24
Quadro 5 - Índices de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) em percentagem.....	28
Quadro 6 - Proporção de População Residente Ativa segundo os Censos (2001 e 2011).....	31
Quadro 7 - Taxa de desemprego (2001 e 2011).....	32
Quadro 8 - População por grau de ensino (1991, 2001 e 2011).....	34
Quadro 9 - Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2019.....	38
Quadro 10- Distribuição dos usos do solo no concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2019, por freguesia.....	39
Quadro 11 - Espécies florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2019.....	42
Quadro 12 - Espécies florestais do concelho de Vila Nova de Famalicão, 2019, por freguesia.....	42
Quadro 13- Zonas de Caça existentes no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	47
Quadro 14 - Ocorrências e área ardida por ano.....	48
Quadro 15 - Número de incêndios e área ardida cartografada entre 1990 e 2018.....	50
Quadro 16 - Número de ocorrências e área ardida por causa dos incêndios rurais, entre 2010 e 2019, segundo a classificação do ICNF.....	64



1. CARATERIZAÇÃO 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 I - Portugal Continental, NUT^{II} - Norte, NUT III - Ave e integra administrativamente o distrito de Braga, a par com mais 13 municípios.

O concelho de 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 Póvoa de Varzim e a noroeste Barcelos.

Com uma área aproximada de 202 km², integrava 49 freguesias que devido à reorganização administrativa territorial, após a entrada em vigor da Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, passaram a estar reorganizadas em 34 freguesias (Quadro 1), como é possível constatar na Figura 1.

QUADRO 1 - FREGUESIAS DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO E RESPECTIVAS ÁREAS

FREGUESIA	ÁREA (KM²)	FREGUESIA	ÁREA (KM²)
Bairro	3,35	Ribeirão	10,29
Brufe	2,48	Oliveira Santa Maria	4,52
Castelões	3,52	Vale São Martinho	3,6
Cruz	4,13	Oliveira São Mateus	2,17
Delães	2,46	Vermoim	4,71
Fradelos	16,8	Vilarinho das Cambas	8,41
Gavião	4,04	UF de Antas e Abade de Vermoim	5,44
Joane	7,31	UF de Arnoso (Santa Maria e Santa Eulália) e Sezures	8,8
Landim	4,51	UF de Avidos e Lagoa	4,67
Louro	4,98	UF de Carreira e Bente	3,57
Lousado	5,81	UF de Esmeriz e Cabeçudos	7,25
Mogege	2,86	UF de Gondifelos, Cavalões e Outiz	16,7
Nine	4,33	UF de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei	9,83
Pedome	2,63	UF de Ruivães e Novais	4,54
Pousada de Saramagos	2,12	UF de Seide	2,85
Requião	7,41	UF de Vale (São Cosme), Telhado e Portela	13,68
Riba de Ave	2,75	UF de Vila Nova de Famalicão e Calendário	8,93

Fonte: CAOP, 2018

Importa, ainda, referir que este Concelho pertence à área de abrangência da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte e do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas).

¹ Nomenclaturas das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), que de acordo com 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.



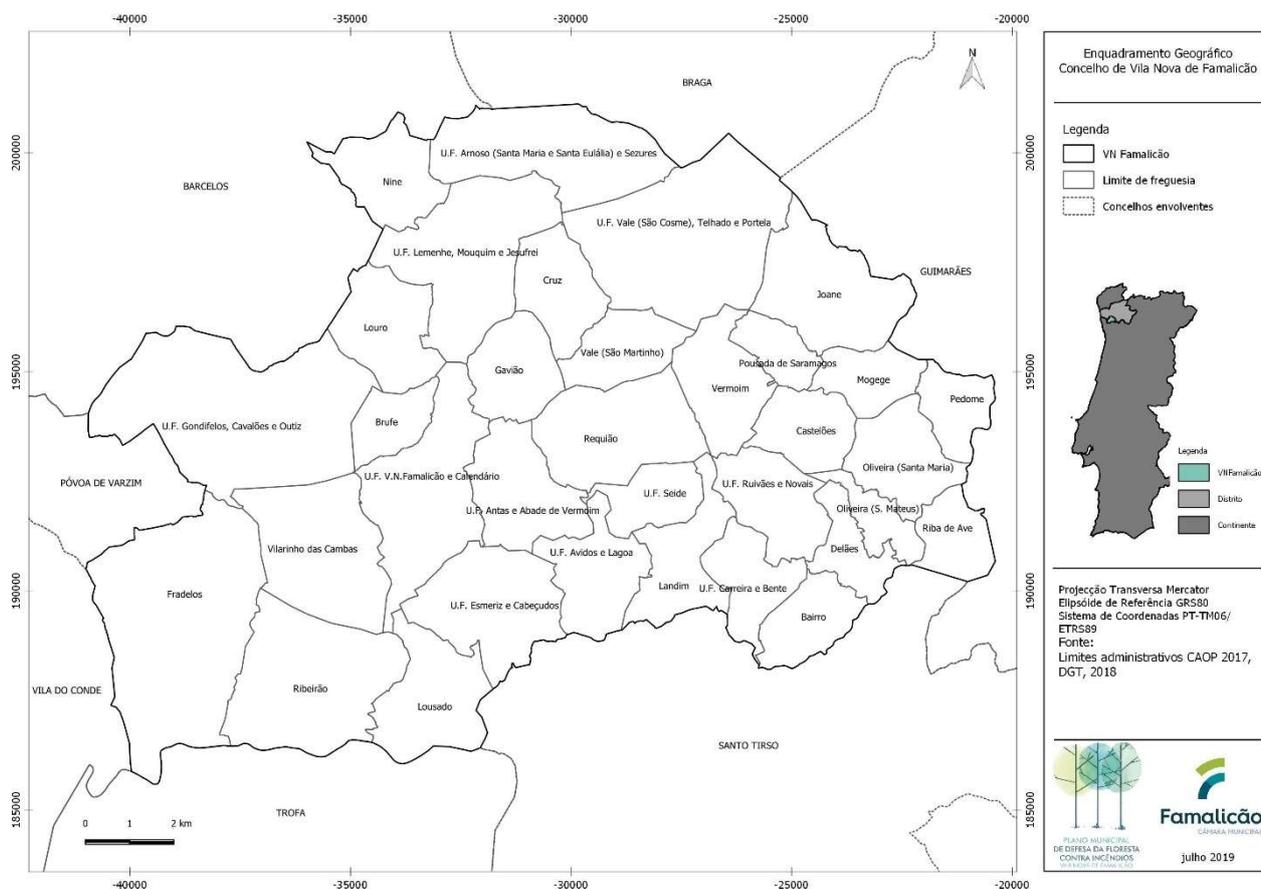


FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILICÃO



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 a bética (ENE-WSW).

Assim, esta é a direção dos principais rios² 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 oceano 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 fecho 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.



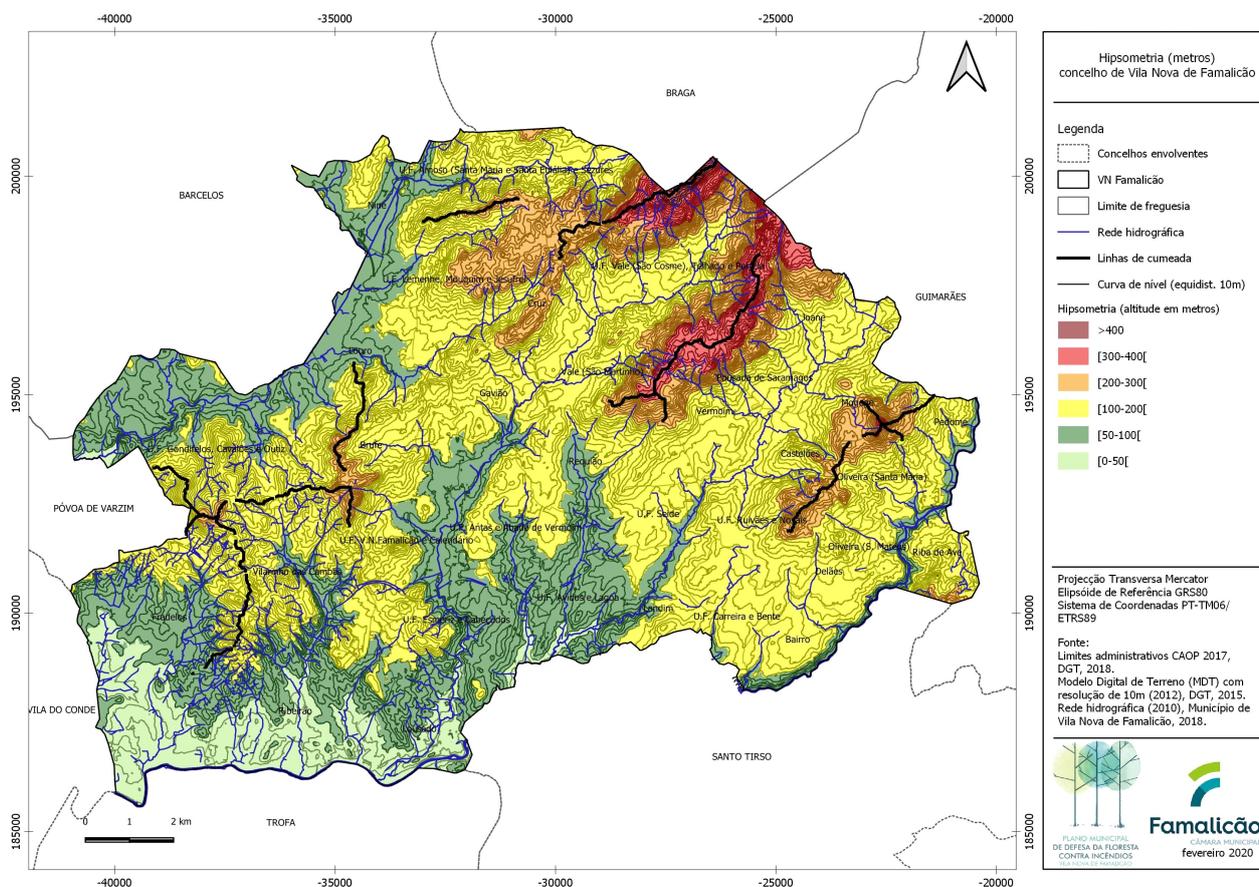


FIGURA 2 – MAPA HIPSOMÉTRICO DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILICÃO

No que concerne 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).

Implicações para a DCIR

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.



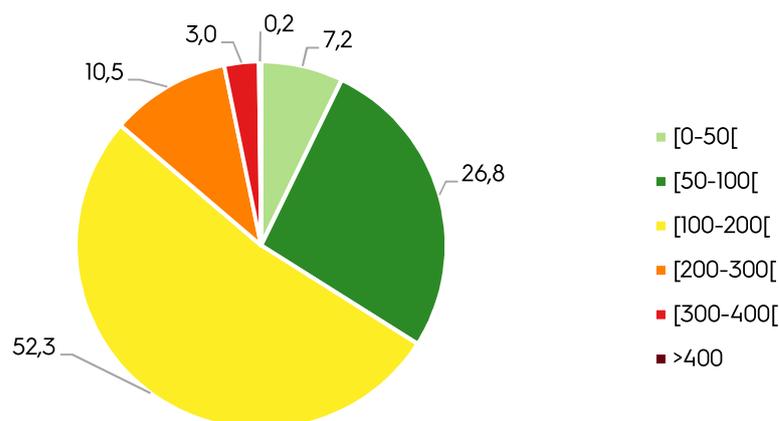


FIGURA 3 - ÁREA (%) OCUPADA POR CLASSE DE ALTITUDE (METROS)

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 setor florestal, influencia o risco de erosão do solo e ainda tem um papel preponderante sobre a progressão dos incêndios.

A configuração do terreno tem grande importância nas condições de eclosão, propagação e combate aos incêndios rurais (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, regra geral, a velocidade de propagação duplica em cada 10% (cerca de 5°) de aumento de declive.

Implicações para a DCIR

A carta de declives do concelho de Vila Nova de Famalicão (Figura 4) permite aferir que as zonas consideradas escarpadas, isto é, áreas com declives superiores a 20°, que ocorrem apenas em situações pontuais, nomeadamente 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).

Neste contexto, na zona das encostas supracitadas, em caso de incêndio rural este pode adquirir uma maior velocidade de propagação, já que o coberto que se encontra na frente do fogo é pré-aquecido e torna-se, portanto, mais seco e mais combustível.



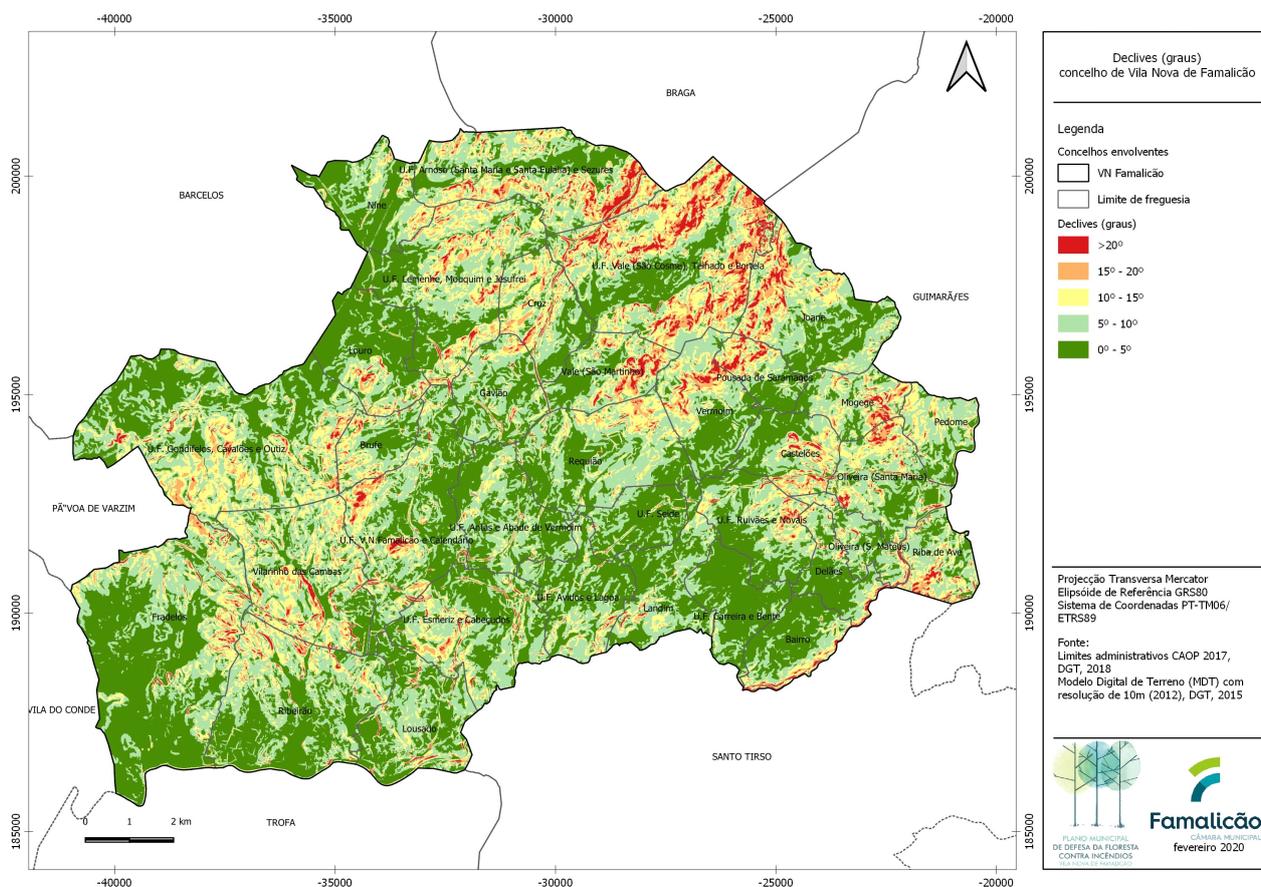


FIGURA 4 - MAPA DE DECLIVES DO CONCELHO VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

A distribuição das classes de declives (Figura 5) evidencia que mais de metade da área do concelho apresenta declives suaves (0-5°). Por sua vez as áreas com maior declive (>20°) apenas representam 2%.

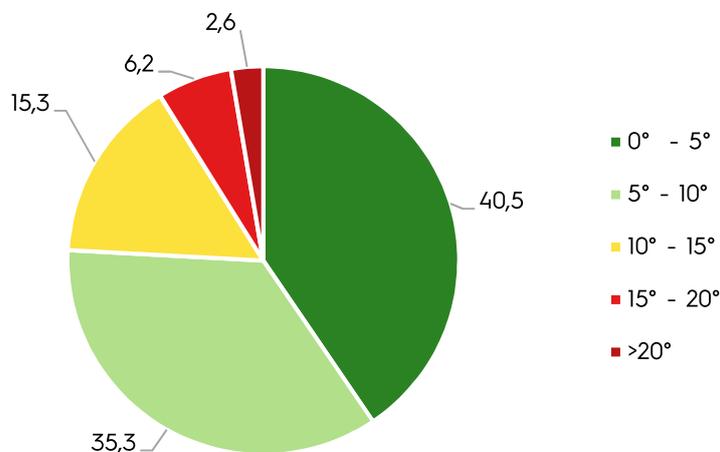


FIGURA 5 - ÁREA (%) OCUPADA POR CLASSE DE DECLIVE (GRAUS)



1.4 EXPOSIÇÃO DE VERTENTES

A exposição das vertentes consiste na orientação das encostas em relação aos pontos cardeais. Esta favorece maiores níveis de humidade nas vertentes voltadas a norte, já que recebem um menor nível de insolação e níveis de humidade reduzidos nas encostas voltadas a sul, onde o nível de radiação solar recebida é mais significativa.

A exposição tem assim uma forte influência no desenvolvimento da vegetação e também na eclosão e propagação dos incêndios rurais, 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 um menor nível de insolação. 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, 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 predomínio das exposições a sul e a oeste. Em termos de distribuição espacial, as exposições a sul e a oeste ocorrem, de uma forma mais contínua, essencialmente no quadrante este do Concelho, o qual também corresponde à área mais declivosa.



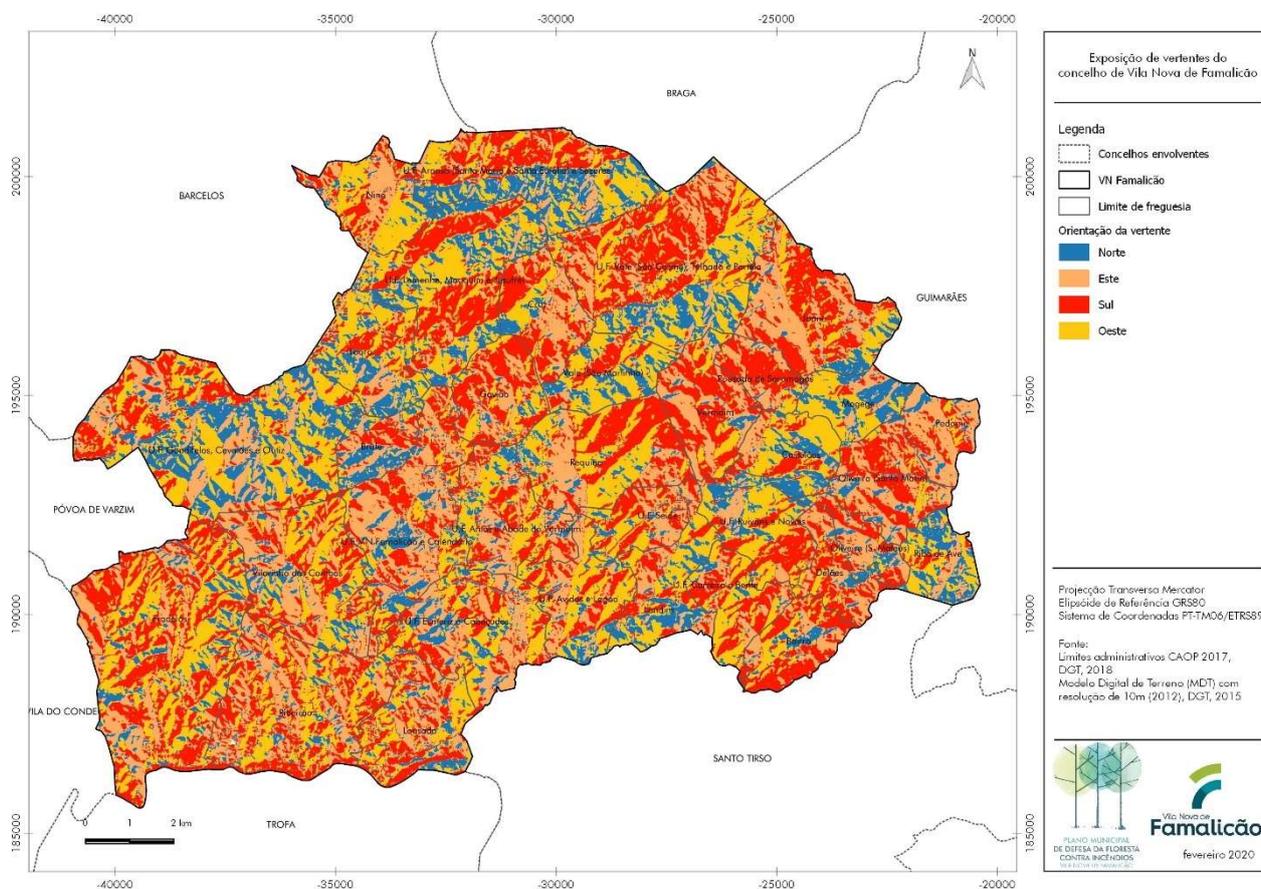


FIGURA 6 - MAPA DE EXPOSIÇÕES DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

Relativamente à distribuição das classes por exposições, verifica-se que cerca de 60% da área do concelho é ocupada por vertentes soalheiras, uma vez que a vertentes voltadas a sul ocupam cerca de 31% e as voltadas a oeste aproximadamente 29% - Figura 7. As vertentes mais sombrias (norte) ocupam 16.2% da área, enquanto a área ocupada pelas encostas expostas a este e é de 23.9 %.



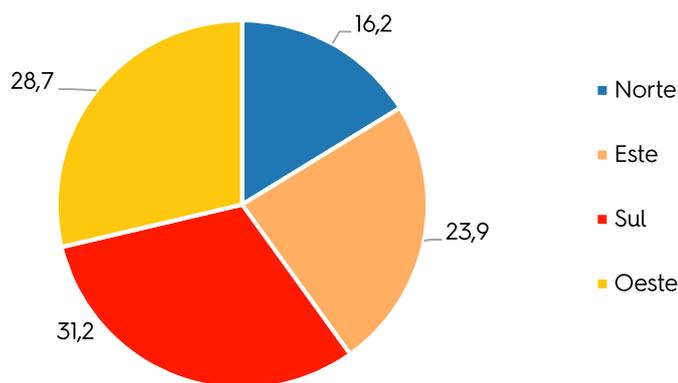


FIGURA 7 - ÁREA (%) OCUPADA POR QUADRANTE PRINCIPAL DE ORIENTAÇÃO DE VERTENTES

Implicações para a DCIR

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 destacam Castro, Monte Marinho, S. Cosme, Pedras Negras e Moinhos de Vento, pois estas áreas apresentam a combinação de declives superiores a 20° com vertentes expostas a sul e oeste.

Em termos de DCIR, a conjugação destes dois fatores (exposições e declives) permite que o material combustível disponível seque e aqueça com maior facilidade potenciando condições favoráveis para a propagação de um incêndio rural.

Refira-se que as vertentes expostas a sul e a oeste possuem um maior aquecimento a partir das 12 horas. Atendendo a que o pico de ignições no concelho de Vila Nova de Famalicão ocorre entre as 13h e as 19h, os locais do Concelho acima identificados constituem áreas de especial atenção em termos de DCIR.

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 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).



Implicações para a DCIR

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 abastecimento dos meios de combate aos incêndios rurais.

15

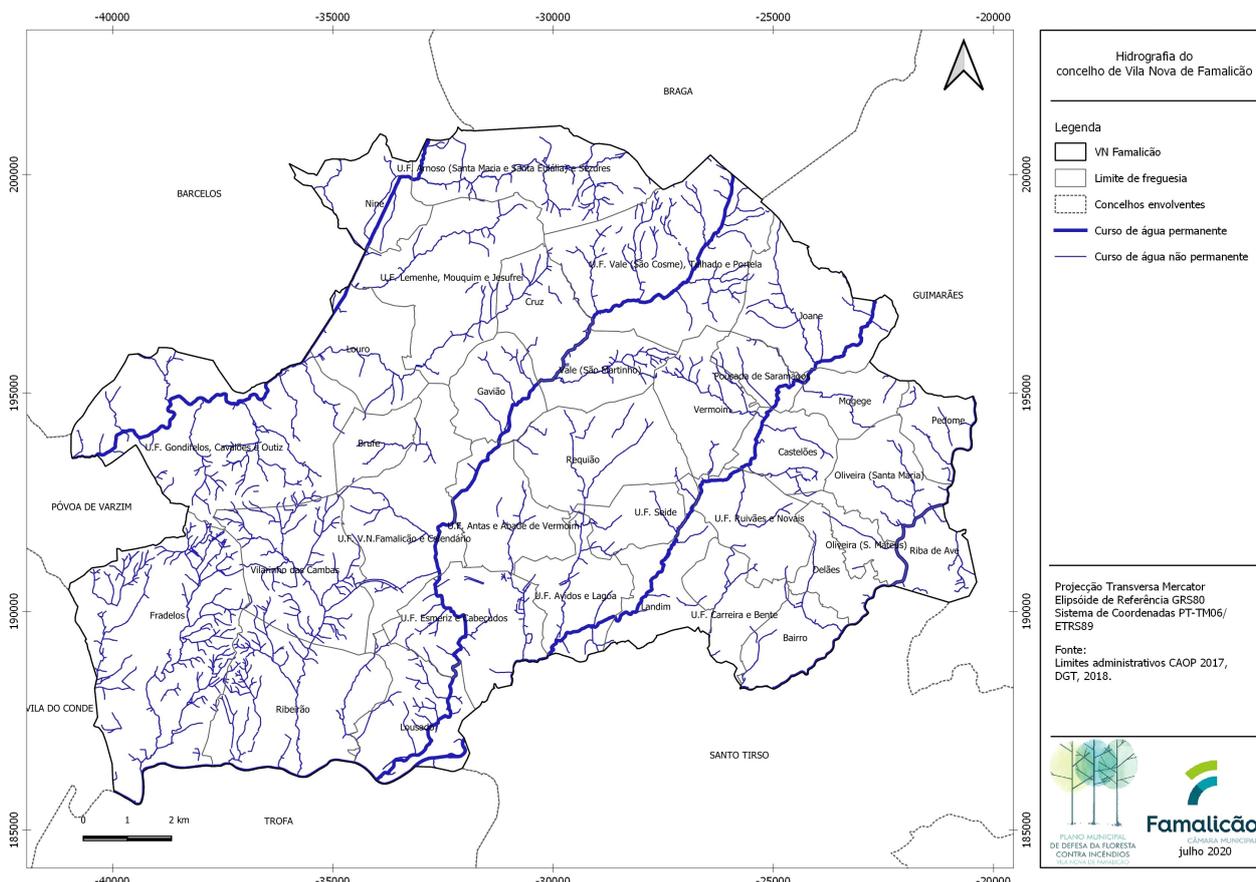


FIGURA 8 - MAPA HIDROGRÁFICO DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

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 preponderante, bem como a sua influência na vida humana. Assim, torna-se imprescindível o seu conhecimento e estudo, pois interfere tanto no tipo de solo como na vegetação e, por isso mesmo, no sistema florestal.

O noroeste português, onde se situa a área em análise, tem um clima de transição entre o temperado marítimo e o mediterrâneo. Este é caracterizado por elevados quantitativos pluviométricos, 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 Atlas do Ambiente, a temperatura média diária desta região varia entre os 12,5°C e os 15,0°C, 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%.

Esta é, assim, uma região com afinidades mediterrâneas (ainda que 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 Agrário³ 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 do clima.

2.1 TEMPERATURA

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

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

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

³ Característica da estação - latitude: 41°33'N, longitude: 08°24'O, altitude: 190 m.



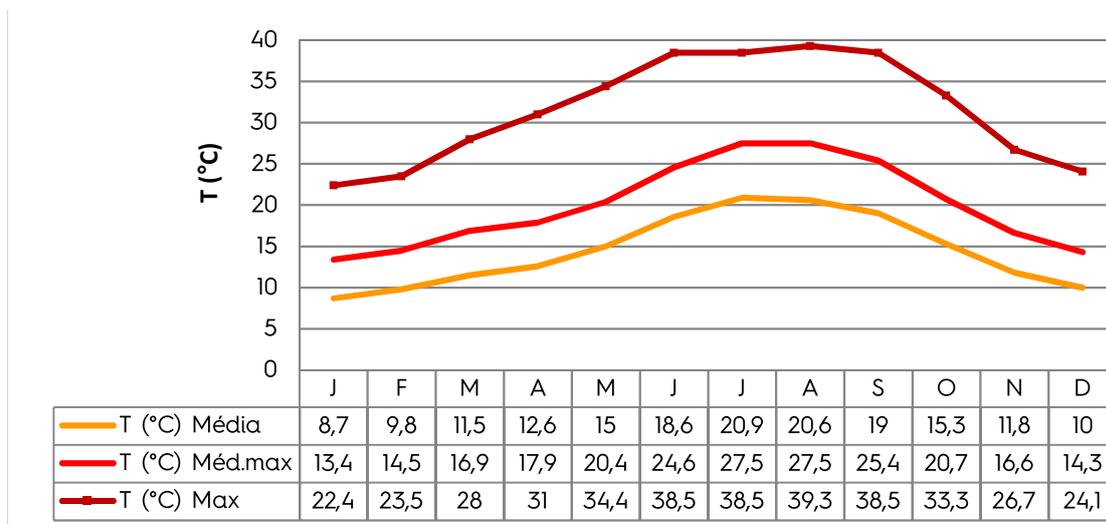


FIGURA 9 – TEMPERATURA MÉDIA MENSAL, MÉDIA DOS VALORES MÁXIMOS E VALORES MÁXIMOS.

Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

2.2 HUMIDADE DO AR

Para esta análise considerou-se a humidade relativa às 9h e 18h, a qual 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).

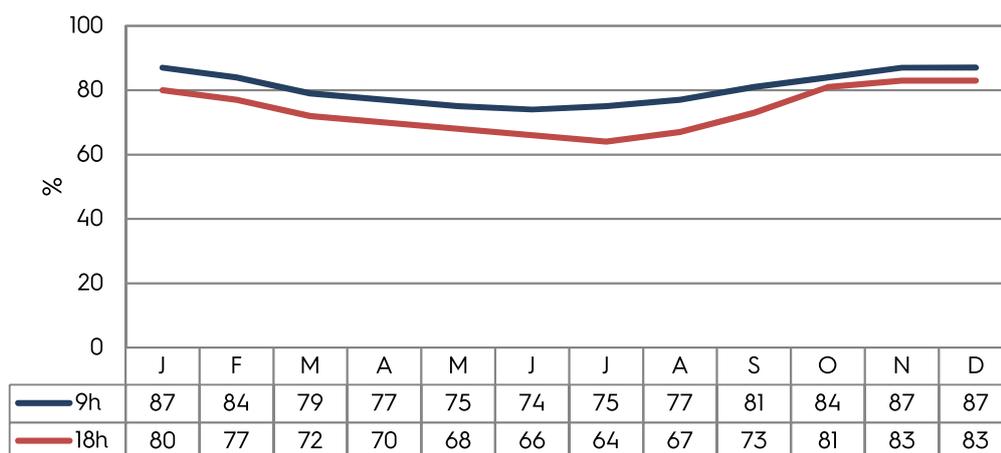


FIGURA 10 – VALORES DA HUMIDADE RELATIVA REGISTADOS ÀS 9H E 18H

Fonte: Normais climatológicas (1961-1990)



2.3 PRECIPITAÇÃO

Os dados relativos à precipitação mostram a precipitação média anual é de 1465,7 mm, distribuídos, essencialmente, pelos meses de inverno (mais de 40%) (Figura 11). A partir de junho até setembro 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 apenas 13,3% do total precipitado ao longo do ano.

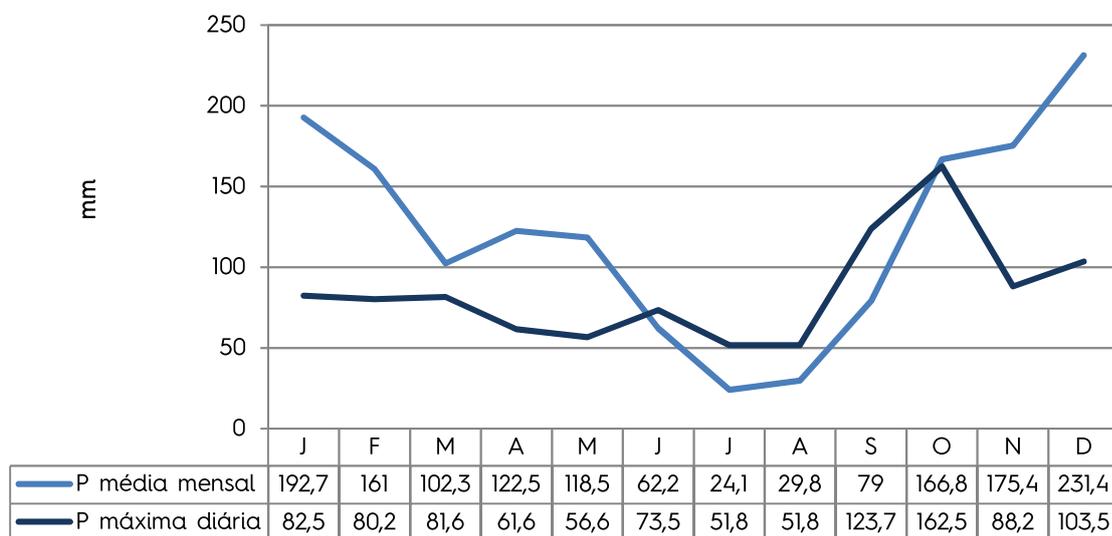


FIGURA 11 - VALORES MENSIS DA PRECIPITAÇÃO E MÁXIMAS DIÁRIAS

18

Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

Da análise aos valores máximos diários verifica-se que 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 vertente. Este risco aumenta em áreas recentemente e/ou recorrentemente afetadas por 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.

No concelho de Vila Nova de Famalicão, o vento é predominantemente de nordeste (média anual de 32,9%) 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).

A 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 vindos 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
Mai	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)

19

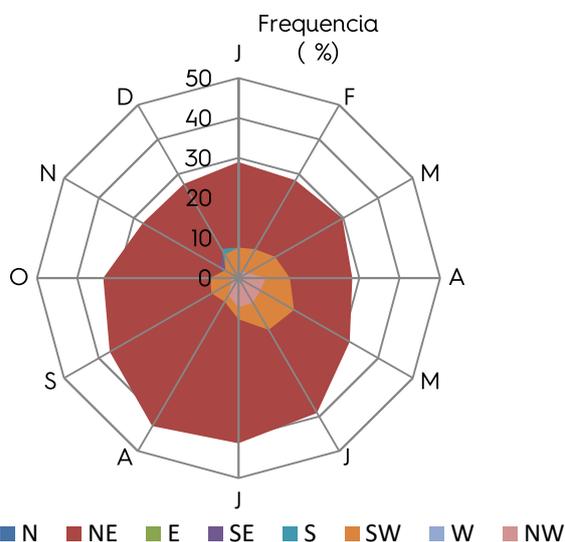


FIGURA 12 - FREQUÊNCIA MÉDIA (%) DO VENTO PARA CADA RUMO

Fonte: Normais climatológicas (1971-2000)

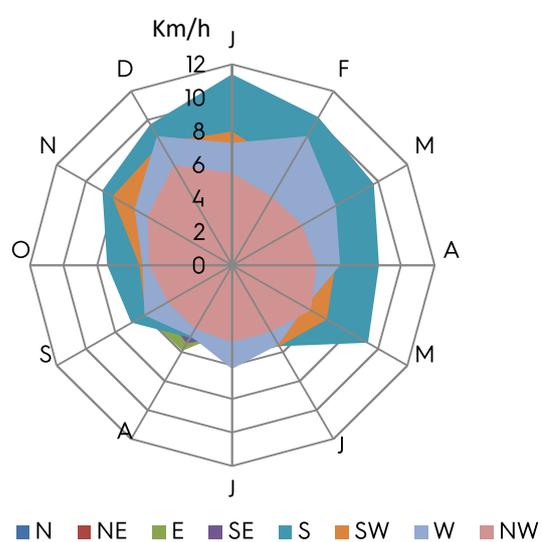


FIGURA 13 - VELOCIDADE MÉDIA (KM/ H) DO VENTO PARA CADA RUMO



2.5 CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN

A análise do gráfico termopluiométrico (Figura 14) 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.

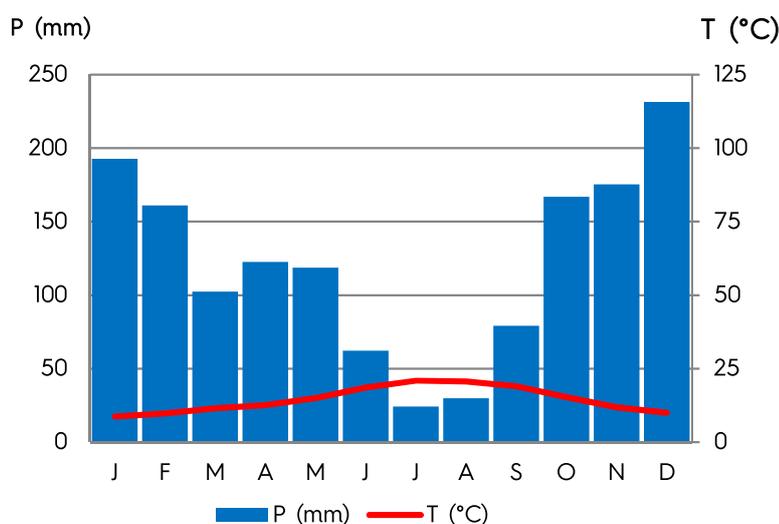


FIGURA 14 - GRÁFICO TERMOPLUVIOMÉTRICO

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 22°C.

A classificação Cbs indica-nos o seguinte:

- C - Clima Mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C;
- b - Verão pouco quente mas extenso, a temperatura média do ar no mês quente do ano é inferior a 22°C e com um período maior que quatro meses com temperaturas superiores a 10°C;
- 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.



Implicações para a DCIR

Neste contexto importa referir que, no concelho de Vila Nova de Famalicão, os meses de julho e agosto correspondem ao período com maior probabilidade de ocorrência de incêndios rurais, 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 rurais, exemplo disso podemos destacar o início da primavera de 2012, quando num único dia arderam 130 ha (23/03/2012), valor este que é superior ao total anual registado vários anos como exemplo: 2014 (17,1ha); 2015 (41,2ha); e 2018 (34,5 ha).

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 rurais, devido aos problemas de erosão (movimentos de vertente, deterioração dos caminhos florestais), em especial nas áreas com maior declive.



3 CARATERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

Com este capítulo pretende-se uma caraterização 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, 2001 e 2011.⁴

Esta caraterização 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

Durante o ultimo período censitário, a população residente a nível nacional registou um acréscimo, no entanto nas unidades territoriais consideradas registou-se um agravamento das assimetrias na distribuição da população pelo território, tendo esta aumentado nos concelhos mais próximos do litoral e predominantemente urbanos e diminuído nos concelhos do interior, como se pode verificar pela observação do Quadro 3.

22

QUADRO 3 - ALGUNS DADOS SOBRE POPULAÇÃO RESIDENTE POR UNIDADE GEOGRÁFICA

UNIDADE GEOGRÁFICA	DADOS DE POPULAÇÃO							
	POPULAÇÃO TOTAL			DENSIDADE POPULACIONAL			VARIAÇÃO 2001/2011	
	1991	2001	2011	1991	2001	2011	ABSOLUTA	RELATIVA (%)
NUT I - Portugal Continental	9867147	10356117	10562178	107,3	112,6	114,5	206061,00	2%
NUT II - Norte	3472715	3687293	3689682	163,2	173,3	173,3	2389,00	0%
NUT III - Ave	466074	509968	511737	374	409,45	410,7	1769	0%
Barcelos	111733	122096	120391	294,9	322,2	317,7	-1705,00	-1%
Braga	141256	164192	181494	771	896,2	989,6	17302,00	11%
Fafe	47862	52757	50633	218,4	240,8	231,1	-2124,00	-4%
Guimarães	143984	159576	158124	596,7	661,3	656	-1452,00	-1%
Póvoa de Lanhoso	21516	22772	21886	162,4	171,9	164,9	-886,00	-4%
Vieira do Minho	15775	14724	12997	72,2	67,4	59,5	-1727,00	-12%

⁴ Para a determinação dos dados apresentados neste capítulo, a informação recolhida tem por base os dados originais totais de cada freguesia antes da reorganização administrativa e a partir daí, atendendo à agregação das freguesias, os dados originais totais foram associados em conformidade. Só após a obtenção desses totais é que se procedeu ao cálculo dos índices e taxas.

Para os parâmetros onde não foi possível a recolha de dados originais totais, no caso a taxa de analfabetismo, a análise apresentada não tem em consideração a atual reorganização administrativa das freguesias mas sim a anterior, no sentido de não serem introduzidos erros no cálculo do parâmetro.



V.N. de Famalicão	114338	127567	133832	566,9	632,5	663,9	6265,00	5%
Vizela	20006	22595	23736	810	914,8	961	1141,00	5%
Póvoa de Varzim	54788	63470	63408	667,3	773,1	771,3	-62,00	0%
Santo Tirso	69773	72396	71530	511,2	530,4	523,6	-866,00	-1%
Vila do Conde	64836	74391	79533	435,1	499,3	533,7	5142,00	7%
Trofa	32820	37581	38999	456,5	522,7	541,5	1418,00	4%

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

No país, ocorreu um aumento de 2% no total de população, contudo ao nível da região Norte e da NUT III onde está inserida o concelho de Vila Nova de Famalicão assistiu-se a uma estagnação do crescimento populacional depois da forte dinâmica demográfica registada no período censitário anterior.

Observando os valores ao nível do concelho, verifica-se que foi em Vieira do Minho se deu a maior diminuição da população, com uma variação negativa de 12%. A variação mais elevada no distrito é obtida pelo concelho de Braga, com uns expressivos 11% (superiores em 5 vezes ao valor nacional).

23

Os Censos 2011 indicam que no concelho de Vila Nova de Famalicão residem 133.832 indivíduos, o que representa um acréscimo de 5% em relação a 2001 (mais 6265 indivíduos que em 2001) (Quadro 4 e Figura 15). As freguesias onde reside o maior número de indivíduos são a União das Freguesias de Vila Nova de Famalicão e Calendário (20.145), Ribeirão (8.828) e Joane (8.089). Em oposição, a União das freguesias de Seide (1.542), Cruz (1.738) e Vilarinho das Cambas (1.366) são aquelas em que, em 2011, residiam um menor número de indivíduos.

Quanto à variação da população entre 2001 e 2011, existem 10 Uniões de Freguesias e Freguesias com crescimento negativo com destaque para a freguesia de Oliveira São Mateus (-11%) e a União de Freguesias de Carreira e Bente (-10%) por serem as que apresentam os valores mais significativos de variação populacional.

Das 23 freguesias e 11 uniões de freguesia que compõem o concelho, 21 contabilizam uma variação positiva da população residente em relação a 2001, sendo a União das Freguesias de Antas e Abade de Vermoim com um valor de 29% a que apresenta a maior variação positiva.

QUADRO 4 - POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º) EM 1991, 2001 E 2011 E RESPECTIVA VARIAÇÃO (%)

FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO POP. 01/11	VARIAÇÃO POP. 01/11(%)
Brufe	2397	2288	2231	-57	-2%
Ribeirão	7169	8298	8828	530	6%
Fradelos	3012	3337	3914	577	17%
Castelões	1582	1746	2021	275	16%
UF de Ávidos e Lagoa	2261	2300	2653	353	15%
Vermoim	2696	2893	2930	37	1%



FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO POP. 01/11	VARIAÇÃO POP. 01/11(%)
Bairro	3650	3803	3598	-205	-5%
Requião	2850	3034	3376	342	11%
Vale (São Martinho)	1692	1943	2081	138	7%
Pedome	2263	2234	2120	-114	-5%
Louro	2303	2464	2250	-214	-9%
Oliveira (São Mateus)	3216	3075	2714	-361	-12%
UF de Vila Nova de Famalicão e Calendário	14215	18795	20145	1350	7%
Vilarinho das Cambas	1184	1319	1366	47	4%
Delães	3511	3761	3917	156	4%
UF de Antas e Abade de Vermoim	5177	5727	7362	1635	29%
Riba de Ave	2982	3396	3425	29	1%
UF de Esmeriz e Cabeçudos	2837	3377	3684	307	9%
UF de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei	3380	3496	3217	-279	-8%
UF de Ruivães e Novais	3244	3015	3012	-3	0%
Cruz	1589	1636	1738	102	6%
UF de Gondifelos, Cavalões e Outiz	3597	4591	4890	299	7%
Landim	2752	2852	2834	-18	-1%
UF de Seide	1413	1506	1542	36	2%
Joane	6249	7528	8089	561	7%
UF de Vale (São Cosme), Telhado e Portela	5348	5488	5401	-87	-2%
Oliveira (Santa Maria)	2846	3091	3420	329	11%
Mogege	1672	1938	1943	5	0%
UF de Arnoso (Santa Maria e Santa Eulália) e Sezures	3358	3565	3543	-22	-1%
Lousado	3469	3725	4057	332	9%
Gavião	3467	3729	3747	18	0%
Pousada de Saramagos	1936	2016	2234	218	11%
Nine	2586	2735	2974	239	9%
UF de Carreira e Bente	2435	2866	2576	-290	-10%

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

À data do último Censo (2011), a densidade populacional do concelho de Vila Nova de Famalicão era de 663,9 habitantes/km², observando-se um crescimento face ao ano de 2001 (632,5 habitantes/km²). Importa ainda destacar que, em 2011, a densidade populacional do concelho de Vila Nova de Famalicão era significativamente superior à observada na sub-região Ave (410,7 habitantes/km²), na região Norte (173,3 habitantes/km²) e em Portugal Continental (112,8 habitantes/km²).

Ao nível das freguesias, verificam-se diferenças significativas, com os valores mais elevados nas que apresentam uma densidade de funções urbanas, destacando-se a União das freguesias de Vila Nova de Famalicão e Calendário com 2255,88 hab./km², a União das freguesias de Antas e Abade de Vermoim com



1353.31 hab./km²), Riba de Ave com 1245.45 hab./km²), Joane com 1106.57 hab./km²) e Ribeirão com 857.9 hab./km²). Por outro lado, os valores mais reduzidos registam-se nas freguesias que evidenciam características mais rurais, destacando-se Vilarinho das Cambas com 162.43 hab./km², Fradelos com 232.98 hab./km²) e a União das freguesias de Gondifelos, Cavalões e Outiz com 292.81 hab./km²).

25

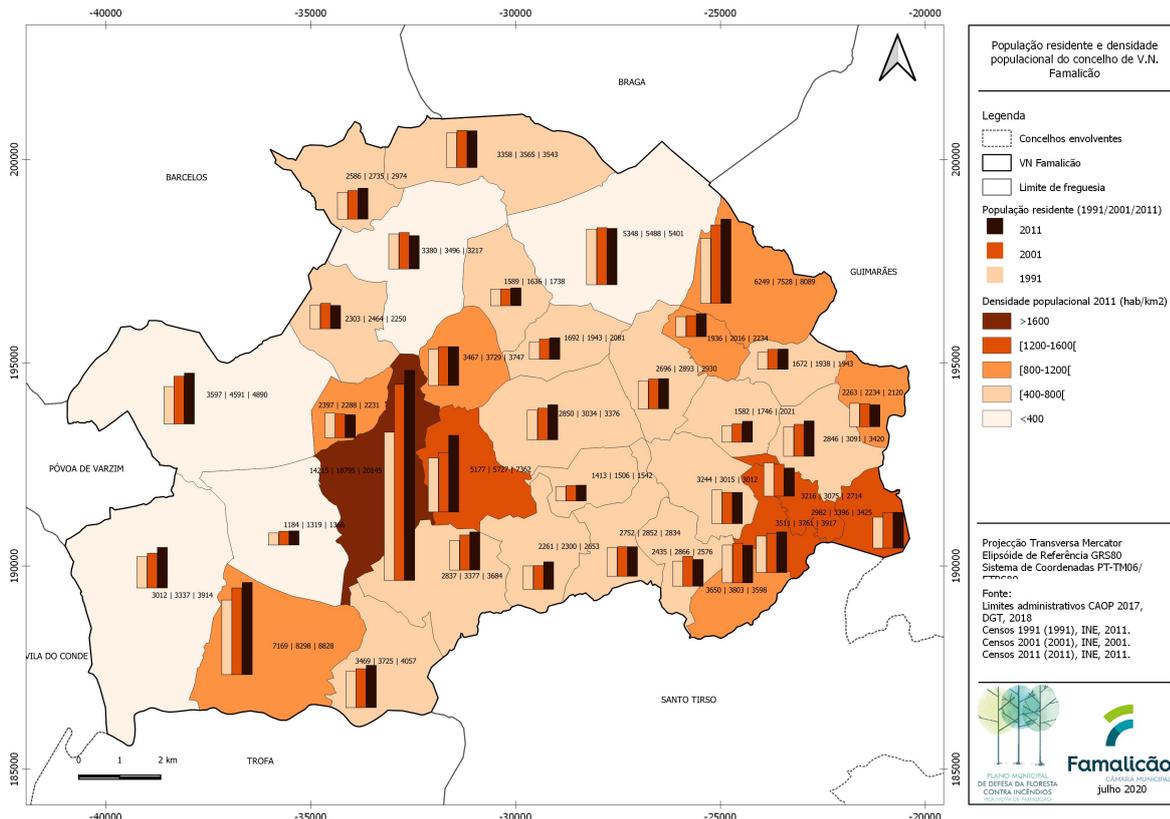


FIGURA 15 – MAPA DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011) NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILICÃO

3.2 ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO

O gráfico seguinte (Figura 16) mostra-nos a evolução da população por grandes grupos etários, entre 2001 e 2011. 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 2354 pessoas e no grupo etário dos 15 aos 24 anos esse decréscimo foi ainda mais acentuado (- 3848 indivíduos). Nos restantes grupos etários a tendência verificada no período intercensitário foi para um acréscimo do número de indivíduos que foi de mais 7558 no grupo etário dos 25 aos 64 anos e de mais 4909 pessoas idosas (65 ou mais anos).



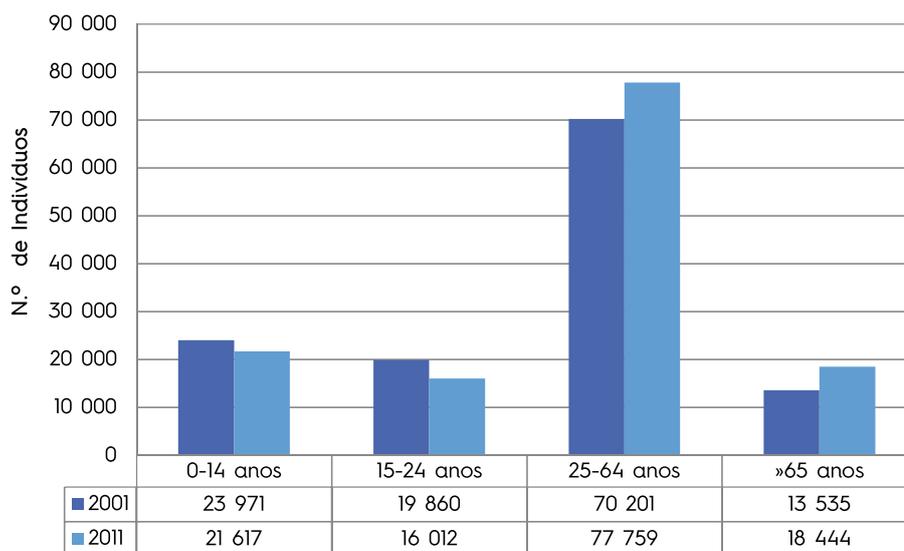


FIGURA 16- POPULAÇÃO RESIDENTE, POR GRANDES GRUPOS ETÁRIOS, ENTRE 2001 E 2011

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

Implicações para a DCIR

Em termos de DCIR, as freguesias que têm um menor número de residentes e/ou densidade populacional devem ser alvo de ações de vigilância mais frequentes durante o período crítico, atendendo a que são os locais que têm menor capacidade de vigilância e deteção dos incêndios. Refira-se que, no concelho de Vila Nova de Famalicão, a população constitui 78% das fontes de alerta.



3.3 ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO

De acordo com o INE, o índice de envelhecimento pode ser definido pela “relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas dos 0 aos 14 anos)”.

O Índice de Envelhecimento é de uma enorme importância na análise à estrutura etária da população pois permite perspetivar o seu grau de sustentabilidade, nomeadamente na renovação de gerações e no potencial dos recursos humanos (população em idade ativa).

Ao compararmos o valor do índice de envelhecimento de Portugal (68,1), em 1991, com os valores de 2011 (127,8), verificamos que esse valor praticamente duplicou, evidenciando assim o fenómeno de envelhecimento da população portuguesa (Quadro 5).

As NUT II e NUT III apresentam valores que acompanham a tendência progressiva do envelhecimento da população portuguesa, no entanto, quando comparados com os valores do país essa tendência é menor sobretudo na NUT III - Ave que possuía em 2011 um índice de envelhecimento de 95,1.

O concelho de Vila Nova de Famalicão apresenta valores de índice de envelhecimento de 85,3, isto é, em 2011 existiam 85 idosos em cada 100 jovens, valores que mostram uma tendência de envelhecimento da população em relação aos períodos censitários anteriores, mas ainda assim bastante inferior à tendência nacional.

27

QUADRO 5 - ÍNDICES DE ENVELHECIMENTO (1991, 2001 E 2011) EM PORCENTAGEM

UNIDADE GEOGRÁFICA	ÍNDICE ENVELHECIMENTO (%)		
	1991	2001	2011
Portugal	68,1	102,2	127,8
NUT II - Norte	51,7	79,8	113,3
NUT III - Ave	37,9	60,3	95,1
Barcelos	34,1	53,4	82,7
Braga	36,8	57,8	80,5
Fafe	46,8	71,0	108,0
Guimarães	31,8	52,2	87,3
Póvoa de Lanhoso	47,8	75,0	107,3
Vieira do Minho	70,1	110,4	166,8
Vila Nova de Famalicão	34,6	56,5	85,3
Vizela	27,7	40,0	68,4
Póvoa de Varzim	39,2	59,0	91,1
Santo Tirso	45,4	77,2	124,8
Vila do Conde	42,5	64,9	90,5
Trofa	34,1	52,1	85,9

Fonte: XIII, XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.



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 2011, com um índice de envelhecimento de 169,3 a freguesia de Oliveira São Mateus foi a que obteve o valor mais elevado, e as freguesias de Fradelos e de Vilarinho das Cambas com índices de 59,8 e 55,7 respetivamente, foram as que registaram um valor mais baixo relativamente ao envelhecimento da população.

Implicações para a DCIR

Tem se assistido que este fenómeno do envelhecimento demográfico da população se traduz por um abandono das atividades rurais o que por sua vez se reflete numa acumulação dos combustíveis disponível para arde, aumentando por isso a perigosidade dos incêndios rurais. Por outro lado, a ausência de uma gestão ativa das propriedades rurais tem como consequência falta de manutenção de caminhos rurais privados/serventia que são de extrema utilidade para as ações de vigilância e combate aos incêndios rurais.

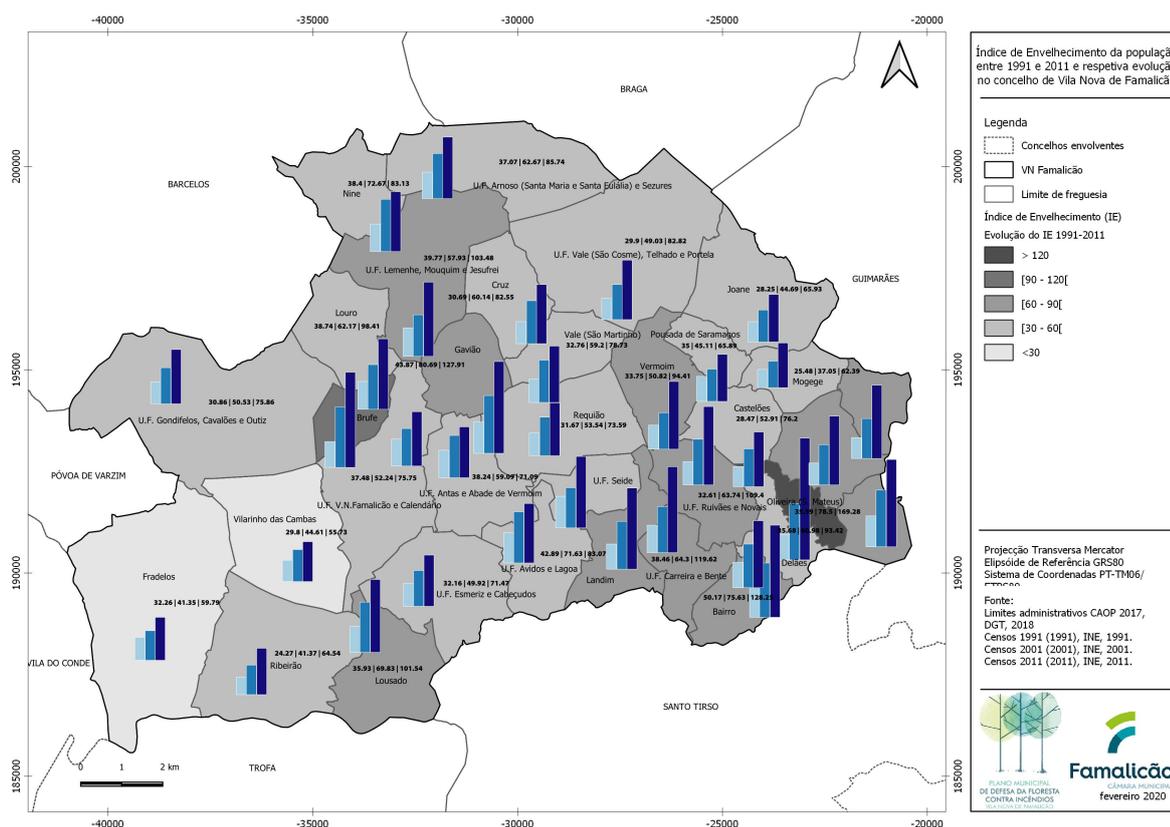


FIGURA 17 - MAPA DE ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1991, 2001 E 2011) E DA SUA EVOLUÇÃO.



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 2001-2011.

Ao analisarmos a população empregada no setor secundário de atividade (Figura 18) constatamos que cerca de metade da população empregada do concelho de Vila Nova de Famalicão está integrada neste setor, situação que se estende à NUT III do Vale do Ave, o que reflete a forte tradição industrial destes territórios comparativamente à região do Norte e Portugal.

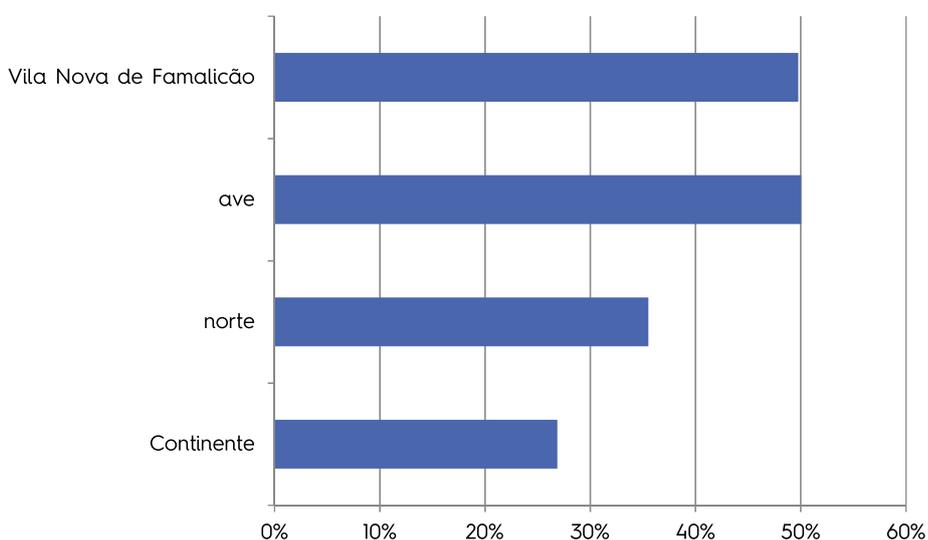


FIGURA 18 – PERCENTAGEM POPULAÇÃO EMPREGADA NO SETOR SECUNDÁRIO DE ATIVIDADE (2011)

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

O concelho de Vila Nova de Famalicão possui uma forte tradição industrial, sendo hoje um dos mais dinâmicos e empreendedores concelhos portugueses e apresenta-se como um concelho de referência nos setores têxtil e do vestuário, agroalimentar, metalomecânica, obras públicas e pneus, borracha e plásticos.

Em 2001, 63% da população empregada pertencia ao setor secundário, sendo que, em 2011, esse valor desceu para 50% (figura 19), ficando, esta diminuição a dever-se sobretudo ao processo de modernização das empresas do concelho e à terciarização da economia. A perda de população no setor secundário foi absorvida pelo setor terciário que passou de 35% da população empregada para 49% em 2011. O setor primário mantém a sua perda de importância absorvendo apenas 1% da população empregada.



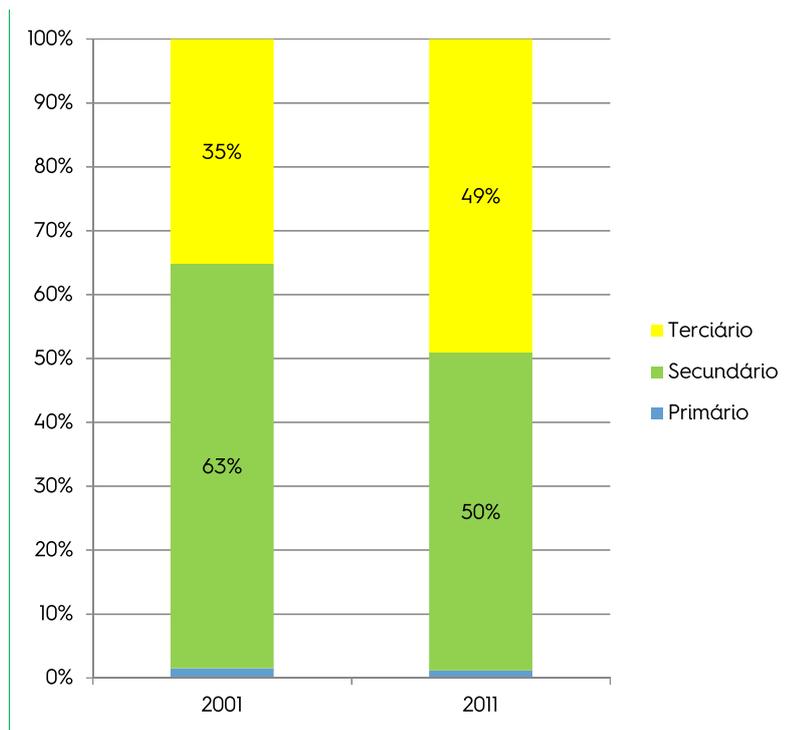


FIGURA 19 - POPULAÇÃO EMPREGADA POR SECTOR DE ATIVIDADE EM 2001 E 2011 NO CONCELHO DE VILA NOVA FAMALICÃO

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

30

É igualmente possível aferir que se verificam taxas de população ativa (Quadro 6) superiores no concelho de Vila Nova de Famalicão, comparativamente à média regional e nacional.

Entende-se como população ativa o conjunto de indivíduos com idade mínima de 15 anos que, no período de referência, constituíam a mão-de-obra disponível para a produção de bens e serviços que entram no circuito económico quer estejam empregados ou desempregados (sistema de metainformação, INE).

QUADRO 6 - PROPORÇÃO DE POPULAÇÃO RESIDENTE ATIVA SEGUNDO OS CENSOS (2001 E 2011)

UNIDADE GEOGRÁFICA	2001	2011
Portugal	48.2%	47.6%
NUT II - Norte	48%	47.6%
Vila Nova de Famalicão	53%	51.3%

Fonte: XIV e XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.



No que diz respeito à taxa de desemprego⁵ (Quadro 7) constata-se que o concelho de Vila Nova de Famalicão apresentava em 2001 taxas inferiores às observadas na NUTII Norte e na NUTIII Ave, sendo que, em 2011 o desemprego aumenta de forma abrupta em todas as unidades territoriais em análise.

QUADRO 7 - TAXA DE DESEMPREGO (2001 E 2011)

UNIDADE GEOGRÁFICA	2001 (EM %)			2011 (EM %)		
	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M
NUT II - Norte	6,7	5,2	8,6	14,5	13	16,1
NUT III - Ave	5,8	4,8	6,4	14,6	13,2	16,1
Vila Nova de Famalicão	5,2	4,6	6	14,9	13	17

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

31

As elevadas taxas de desemprego verificadas no Ave e no concelho de Vila Nova de Famalicão em 2011 estão relacionadas com a grave crise económica e financeira de 2008-2013 e com a deslocalização do processo produtivo de algumas empresas têxteis, que decidiram subcontratar fases do processo produtivo, noutros países, que reuniam características aliantes (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 setores.

Se ao nível do concelho existe um equilíbrio entre o setor secundário e terciário na população empregada por setor de atividade, ao nível das freguesias existem algumas assimetrias como se pode observar na Figura 20. O setor terciário evidencia-se sobretudo nas freguesias do perímetro urbano, nomeadamente em Brufe (58,76%), Gavião (59,90%), UF de Antas e Abade de Vermoim (64,37%), UF de Vila Nova de Famalicão e Calendário (63,24%), enquanto o setor secundário encontra a sua maior expressão nas freguesias de Mogege (61,69%), Pedome (62,33%), Castelões (61,17%) e Oliveira Santa Maria (61,23%).

Relativamente ao setor primário, este é o que tem menor peso no total da população empregada, apenas ultrapassando os 3% da população empregada nas freguesias de Fradelos (4,94%), Vilarinho das Cambas (3,88%), UF de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei (3,21%) e UF de Gondifelos, Cavaloes e Outiz (4,10%).

Implicações para a DCIR

O reduzido peso do setor primário no concelho de Vila Nova de Famalicão traduz-se numa atividade agrícola e florestal pouco expressiva, que poderá conduzir a alterações no mosaico natural da paisagem, perdendo-se a distinção clara entre espaços florestais e agrícolas, potenciando um mosaico contínuo, onde a carga combustível pode ser elevada, decorrente da falta de manutenção destes espaços.

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



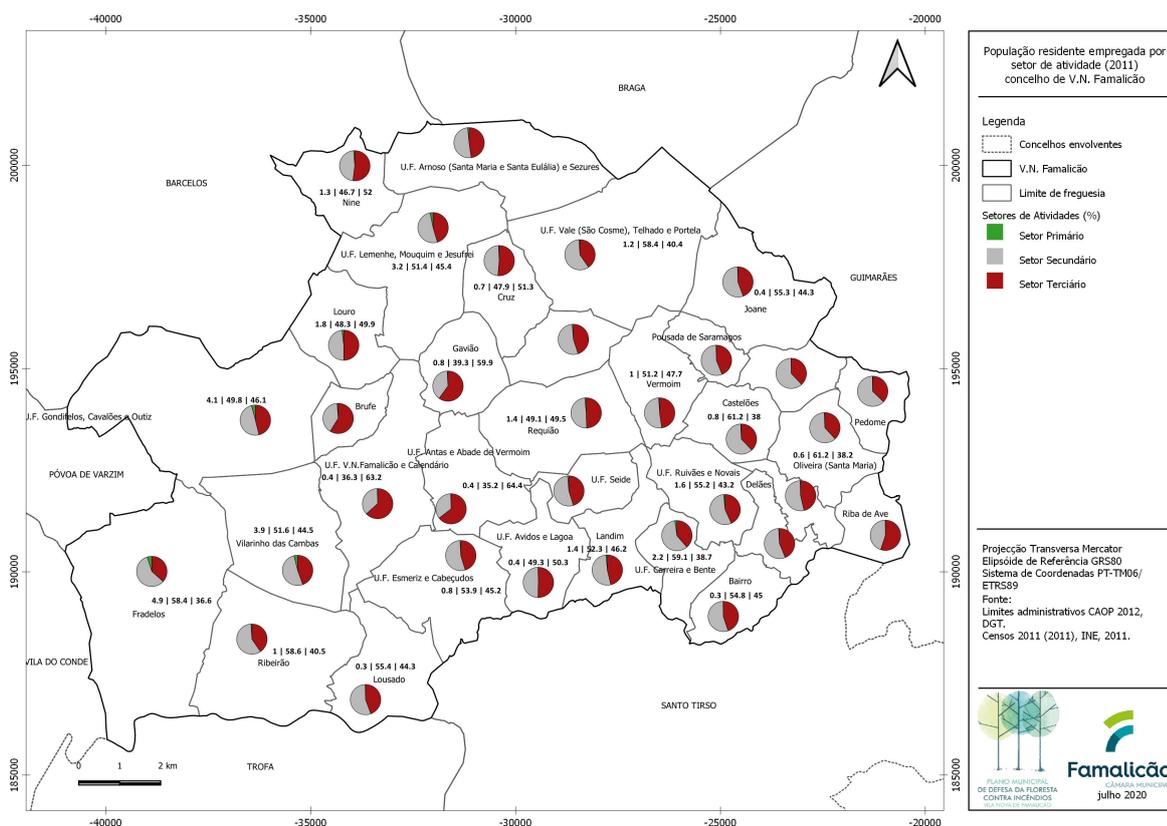


FIGURA 20 - MAPA DA POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE (%) 2011 NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

3.5 POPULAÇÃO POR GRAU DE ENSINO

Comparativamente aos seus congéneres europeus, a população portuguesa caracterizava-se pelas fracas qualificações e pelas elevadas taxas de analfabetismo que decorriam de uma estrutura socioeconómica com predominância da atividade agrícola de subsistência e minifundiária, da construção civil e atividades industriais pouco exigentes em termos de qualificações. 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, 2001 e 2011. 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, 2001 E 2011)

UNIDADE GEOGRÁFICA	1º CICLO			2º CICLO			3º CICLO			SECUNDÁRIO		
	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011
Portugal	26,9	23	27,2	7	7,7	12,8	3,1	4,8	19,1	3,6	6,8	15,7
NUT II - Norte	28,5	24,8	29,7	9	10	14,8	2,4	4,5	18,5	2,7	5,5	14
NUT III - Ave	30,2	26	30,9	10,6	11,9	17,1	2,1	4,5	19,2	2	4,8	13
Barcelos	28,6	25	30,1	14,7	15,4	18,3	1,6	4,4	20	1,7	4,1	12,2
Braga	24,6	19,4	22,3	8,7	8,7	16,1	3,3	5	20,3	4	7,1	17,3
Fafe	27,6	26	32,9	12,2	14,4	18,3	1,5	4,1	16,9	1,4	3,5	11,2
Guimarães	30,6	26,2	31,4	9,2	11,1	16,1	2,2	4,5	20,2	2,2	5,1	13,2
Póvoa de Lanhoso	26,4	24,7	32,2	10,3	12,8	17	1,4	4,4	17,4	1,2	3,3	11,4
Vieira do Minho	25,6	25,4	33	9,4	12	16,6	1,3	3,6	15,5	1,3	3,2	11,9
Vila Nova de Famalicão	29	24,2	28,7	12,5	12,6	18	2,5	4,9	19,6	2,1	5,5	14,2
Vizela	35,8	29,7	34,3	9,3	11,5	17,4	1,7	4	19,8	1,7	3,8	11,9
Póvoa de Varzim	27,3	23,5	28,4	11,7	12,5	17,7	2,3	4,8	18,8	2,8	4,8	14
Santo Tirso	33,4	28,6	34,7	10	11	15,8	2,2	4,4	17,9	2,2	5,1	12,3
Vila do Conde	31,1	26,2	30,2	12,4	11,9	16,7	2,2	4,6	18,8	2,2	5,2	13,6
Trofa	31,3	25,8	31	10,3	11,3	16,5	2,4	4,6	20,2	2,4	5,1	14,3

33

Fonte: XV Recenseamento Geral da População, Instituto Nacional de Estatística.

Numa primeira análise evidencia-se o facto de todos os ciclos de ensino terem aumentado em praticamente todas as unidades territoriais apresentadas, destacando-se sobretudo os aumentos registados no 3º Ciclo e Secundário. Estes resultados apontam então para um aumento geral da qualificação académica dos residentes no nosso país devido sobretudo ao aumento da idade escolar obrigatória e da diminuição das taxas do abandono escolar. O concelho de Vila Nova de Famalicão acompanha tendência de aumento da qualificação académica do país, tendo-se assistido a uma forte redução da taxa de analfabetismo da população em todas as freguesias (Figura 21).

Implicações para a DCIR

Não é possível estabelecer uma relação entre a taxa de analfabetismo e os incêndios rurais. Destaca-se apenas que nas ações de sensibilização no âmbito da DCIR devem ser ajustadas ao nível de escolaridade dos participantes.



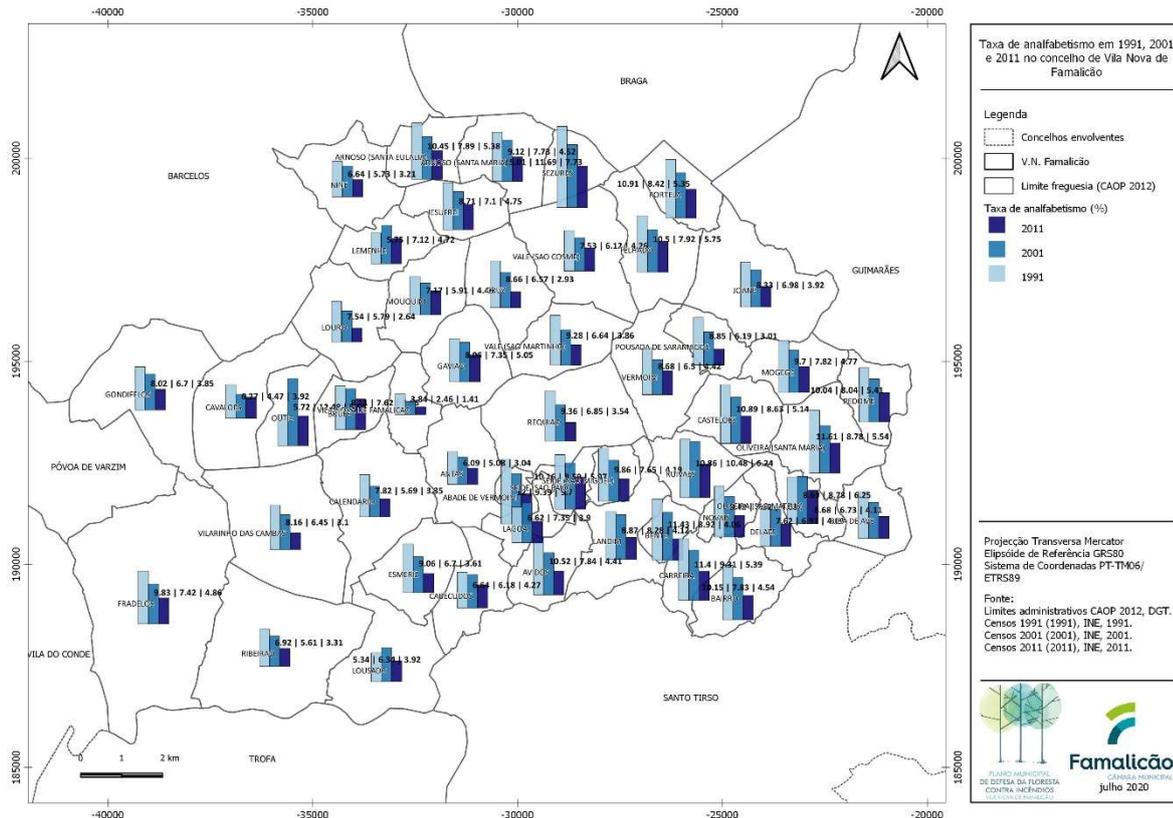


FIGURA 21 – TAXA DE ANALFABETISMO (1991, 2001 E 2011) NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

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

3.6 ROMARIAS E FESTAS

Nos termos do n.º 1 do Artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, “durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de qualquer tipo de foguetes”. No n.º 2 do mesmo Artigo do referido diploma legal é estabelecido que “durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos, que não os indicados no número anterior, está sujeita a autorização prévia do município ou da freguesia, nos termos da lei que estabelece o quadro de transferência de competências para as autarquias locais”. Importa ainda referir que o n.º 6 do mesmo artigo, “fora do período crítico e desde que se verifique o índice de risco de incendio rural de níveis muito elevado e máximo mantêm-se as restrições referidas nos n.º 1, 2 e 4”.

Nas freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão ocorrem, anualmente, 154 eventos festivos. Estas têm uma maior concentração entre os meses de maio e agosto, totalizando a celebração de um total de 65 festas. No mapa seguinte observa-se que é a União das freguesias de Ruivães e Novais; União das



freguesias de Vale (São Cosme), Telhado e Portela; Esmeriz e Cabeçudos; Arnoso (Santa Maria e Santa Eulália) e Sezures e Lemenhe, Mouquim e Jesufrei onde se realizam o maior número de festas (Figura 22).

Implicações para a DCIR

Ao nível de implicações de DCIR não existem evidências que estes eventos sejam potencialmente danosos para a floresta, pois na última década apenas há registo de um incêndio provocado pelo lançamento de artefactos pirotécnicos e que originou uma área ardida de 0,1ha. Para além do lançamento de fogo-de-artifício, não existe conhecimento que outras atividades desenvolvidas no âmbito das festas e romarias neste Concelho tenham procurado algum incêndio rural.

Importa ainda salientar que, a prática de licenciamento e a utilização de fogo-de-artifício devidamente autorizado é uma regra que é respeitada pelas associações, confrarias e outras entidades organizadoras das festas e romarias do concelho de Vila Nova de Famalicão.

No entanto devido à concentração de pessoas junto aos espaços florestais e rurais, e o facto de muitas destas festas e romarias se realizarem nos meses de verão é muito importante, no sentido de sensibilizar a população para os comportamentos de risco no período crítico.

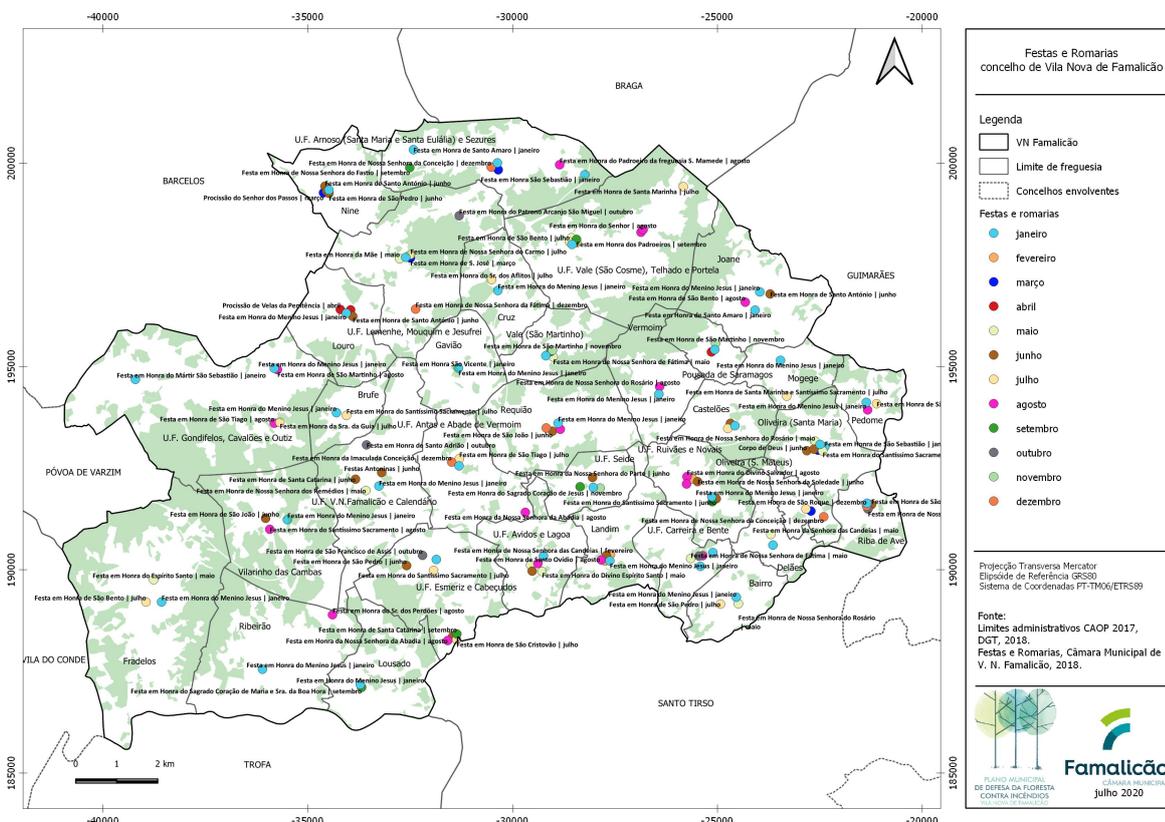


FIGURA 22- FESTAS E ROMARIAS NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

4 CARATERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

Neste capítulo é abordado umas das principais temáticas do PMDFCI, a caracterização da ocupação do solo e a tipologia dos povoamentos florestais existentes no concelho de Vila Nova de Famalicão, e que serve de base para a elaboração da Cartografia de Risco de Incendio Rural (CRIR).

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, em 2019, pelo Município de Vila Nova de Famalicão, da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2015 (COS2015), nível 5, produzida pela Direção Geral do Território, doravante designada por COS 2019.

4.2 CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO DE 2019

No que concerne aos principais usos, do concelho de Vila Nova de Famalicão, de acordo com a atualização da Carta de Ocupação do Solo (COS 2019), verifica-se uma predominância das áreas sociais (38,0% do território concelhio), seguindo-se a agricultura (30,8%) e as florestas (27,0%) (Figura 23 e Quadro 9).

36

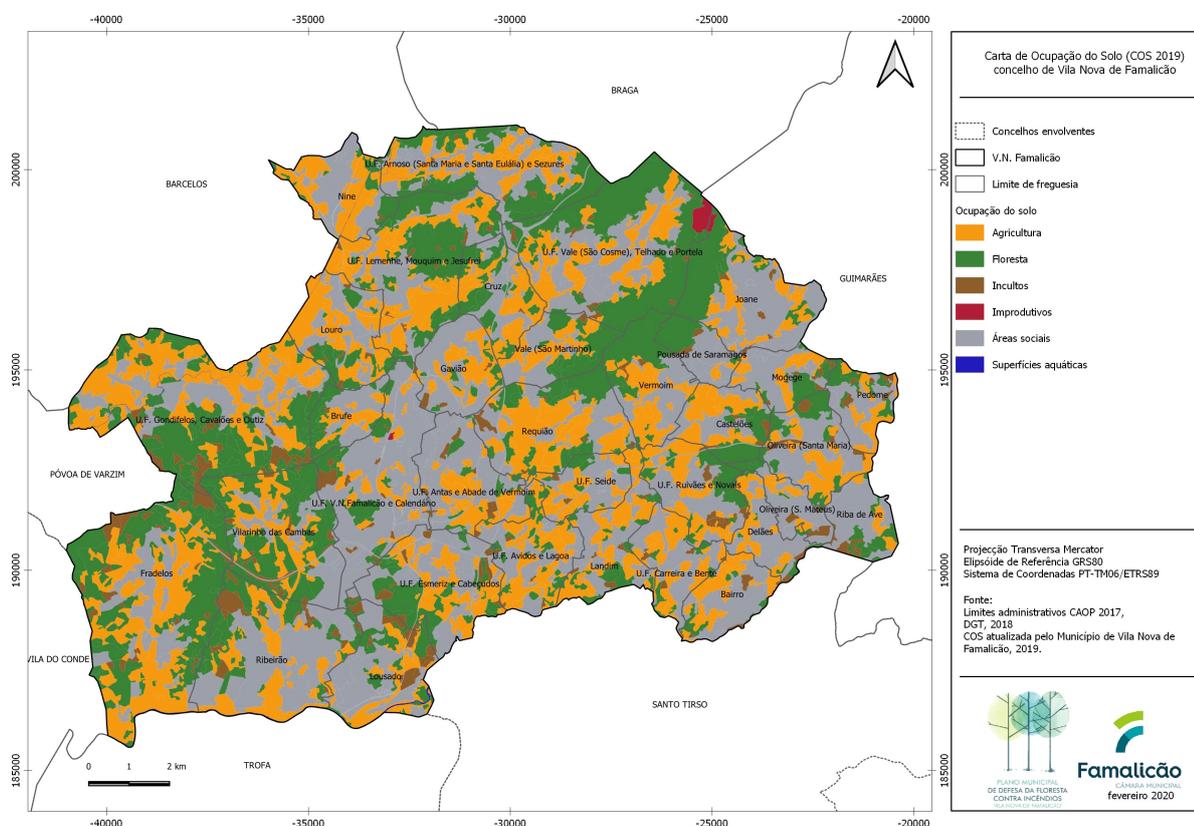


FIGURA 23 – PRINCIPAIS USOS DO SOLO NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO, 2019



QUADRO 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS USOS DO SOLO NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO, EM 2019

OCUPAÇÃO DO SOLO COS'2019	ÁREA (HA)	%
Áreas Sociais	7667,3	38,0
Agricultura	6203,1	30,8
Floresta	5451,6	27,0
Incultos	756,5	3,8
Improdutivos	36,2	0,2
Superfícies Aquáticas	44,6	0,2

Particularizando o tipo de ocupação do solo, verifica-se que no grupo: “áreas sociais” são os espaços relativos ao tecido urbano que têm uma maior representatividade no concelho (34,2% do território concelhio). Relativamente à “agricultura” são as culturas temporárias que têm maior representatividade pois que ocupam 24,8% do território do concelho, enquanto nas “Florestas e meios naturais e seminaturais” são as florestas que tem maior representatividade (27,0%).

37

QUADRO 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS USOS DO SOLO NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO, SEGUNDO A COS'2019

OCUPAÇÃO DO SOLO	NOMENCLATURA COS'2019		ÁREA (HA)	%
Áreas sociais	1 Territórios artificializados	1.1 Tecido urbano	6901,1	34,2
		1.2 Indústria, comércio e transportes	422,1	2,1
		1.3 Estaleiros de construção	77,1	0,4
		1.4 Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas	117,9	0,6
Subtotal			7667,343	38,0
Improdutivos	1 Territórios artificializados	1.3 Áreas de deposição de resíduos e áreas de extração de inertes	91,9	0,5
Subtotal			91,9	0,5
Agricultura	2 Áreas agrícolas e agroflorestais	2.1 Culturas temporárias	5000,7	24,8
		2.2 Culturas permanentes	707,8	3,5
		2.3 Pastagens permanentes	19,8	0,1
		2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	468,0	2,3
Subtotal			6203,1	30,8



OCUPAÇÃO DO SOLO	NOMENCLATURA COS'2019		ÁREA (HA)	%
Floresta	3 Florestas e meios naturais e seminaturais	3.1 Florestas	5451.6	27,0
Incultos		3.2 Matos e vegetação herbácea natural	442.3	2.2
		3.3 Zonas descobertas e com pouca vegetação	314.1	1.6
Subtotal			6208,0	30.8
Superfícies aquáticas	5 Corpos de água	5.1 Águas interiores	44.59	0.2

Relativamente à ocupação do solo por freguesia, observa-se que são as freguesias de Fradelos e a União de Freguesias de Gondifelos, Cavalões e Outiz Vilarinho das Cambas onde a dimensão da área florestal de possui maior destaque, em termos absolutos, visto que os espaços florestais destas freguesias ocupam 780ha e 672ha respetivamente (Quadro 10). Destaca-se ainda a freguesia de Vilarinho das Cambas em que os espaços florestais ocupam uma percentagem superior a 50%. Os espaços agrícolas que ocupam importantes áreas localizam-se na freguesia de Fradelos (611,3ha) e na União de Freguesias de Gondifelos, Cavalões e Outiz (635.3ha).

Quanto à distribuição das áreas sociais constata-se que Ribeirão, a União de Freguesias de Calendário e Vila Nova de Famalicão e a União de Freguesias de Antas e Abade de Vermoim apresentam espaços sociais bastante importantes, ambas uma área superior a 500ha.

QUADRO 10- DISTRIBUIÇÃO DOS USOS DO SOLO NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO, EM 2019, POR FREGUESIA

NOMENCLATURA COS'2019	AGRICULTURA		FLORESTAS E MEIOS NATURAIS E SEMINATURAIS		ÁREAS SOCIAIS		SUPERFÍCIES AQUÁTICAS	
	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
FREGUESIA	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
UF Avidos e Lagoa	208.8	45	73.4	16	185.1	39	0	0
UF Antas e Abade de Vermoim	364.9	36	132.2	13	514.4	51	0	0
UF Arnoso e Sezures	263	26	329.5	33	290.1	29	0.7	0
Bairro	119.2	36	36.4	11	176.8	52.7	2.9	1
UF Carreira e Bente	146.5	41	37.6	11	173.7	48	0	0
Brufe	63.4	25	80.2	32	105.3	42	0	0
UF Esmeriz e Cabeçudos	204.2	28	213.1	29	308.2	43	0	0
UF Calendário e VNF	103.3	12	151.1	17	636.2	71	0	0
Castelões	137.6	39	107.1	30	108.2	31	0	0
Cruz	157	38	131.4	32	124.8	30	0	0
Delães	77.7	32	26.2	11	141.3	57.3	1.2	0
Fradelos	611.3	36	780.3	46	280.7	18	5.8	0



NOMENCLATURA COS'2019	AGRICULTURA		FLORESTAS E MEIOS NATURAIS E SEMINATURAIS		ÁREAS SOCIAIS		SUPERFÍCIES AQUÁTICAS	
	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
FREGUESIA								
Gavião	118.6	29	44	11	214.5	60	0	0
UF Gondifelos, Cavalões e Outiz	635.3	39	671.9	40	356.1	21	4.8	0
UF Mouquim, Lemenhe e Jesufrei	379.7	39	369.3	38	230	24	0.1	0
Joane	139.5	19	229.5	31	362.1	50	0	0
Landim	188.8	42	85.4	19	176.8	39	0	0
Louro	236	47	102.7	21	158.2	32	0.5	0
Lousado	124.6	21	167.9	29	281.4	48	7.9	1
Mogege	68.1	24	68.3	24	150.3	52	0	0
Nine	188.4	44	56.8	13	186.2	43	1.1	0
UF Ruivães e Novais	153	34	120.8	26	181.2	40	0	0
Oliveira (S. Mateus)	33.2	15	43	20	140.3	65	0.6	0
Oliveira (Sta. Maria)	130.3	29	111.7	25	208	46	2.1	0
Pedome	66.6	25	67.4	26	125.9	48	2.8	1
UF Vale S. Cosme, telhado e Portela	323.3	24	609.6	45	435.3	31	0	0
Pousada de Saramagos	12.5	6	82.5	39	115.2	55	0	0
Requião	321.6	43	213.8	29	206.3	28	0	0
Riba de Ave	28.5	10	67.9	25	175.6	64	3.6	1
Ribeirão	229.8	22	271.7	26	521.4	51	6.2	1
UF Seide	109.2	38	43.6	15	132.7	46	0	0
Vale (S. Martinho)	106.2	29	136.7	38	117.3	33	0	0
Vermoim	155.2	33	176.2	37	142	30	0	0
Vilarinho das Cambas	204.9	24	437.9	52	198.3	24	0	0

39

4.3 POVOAMENTOS FLORESTAIS

Atualmente, a área florestal cobre cerca de 27% 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*) (Figura 25 e Quadro 11).

A floresta autóctone é representada, para além do pinheiro-bravo, por pequenos bosquetes de carvalho alvarinho (*Quercus robur*), sobreiro (*Quercus suber*), e castanheiro (*Castanea 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 angustifolia*), 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 24 – PAISAGEM FLORESTAL DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

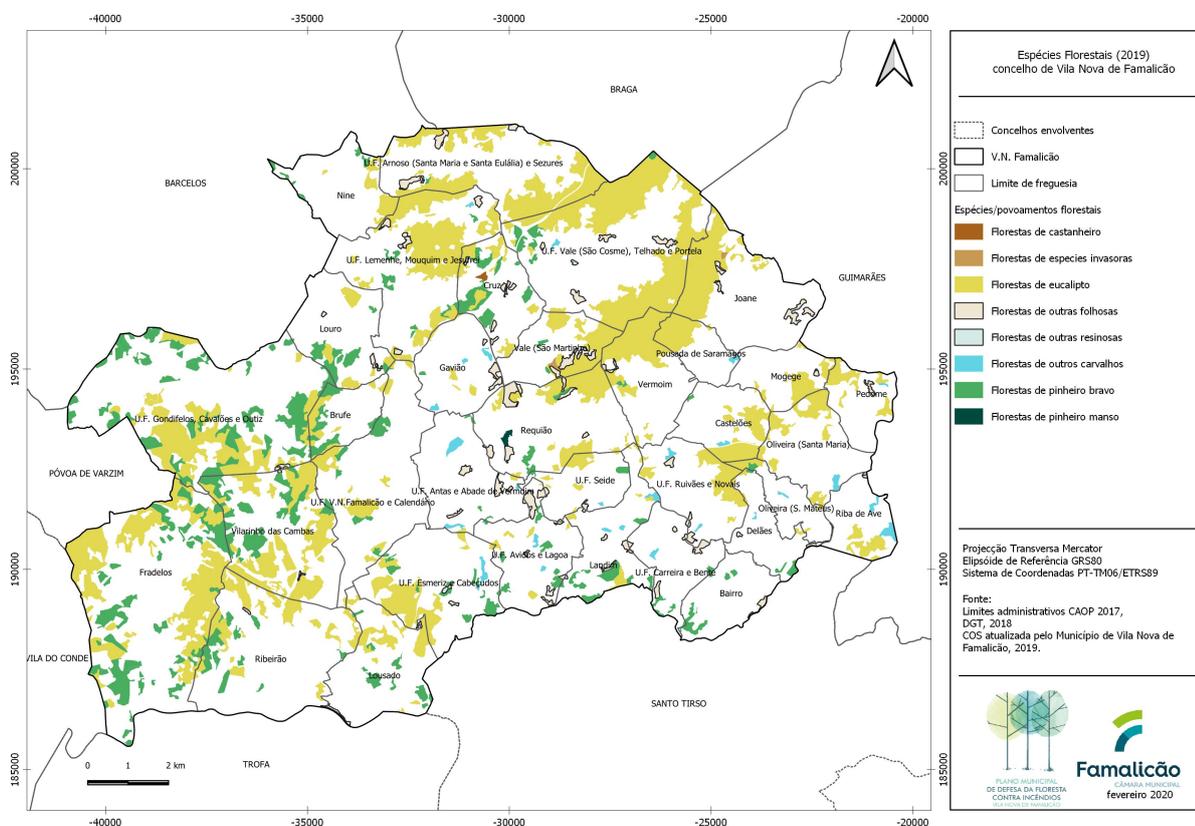


FIGURA 25 – CARTA POVOAMENTOS FLORESTAIS DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO, 2019



QUADRO 11 - ESPÉCIES FLORESTAIS DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO, 2019

ESPÉCIES FLORESTAIS	2019	
	HECTARES	%
Castanheiro	3.6	0.1
Invasoras	5.9	0.1
Eucalipto	3959.9	69.0
Pinheiro bravo	1122.3	19.6
Pinheiro manso	6.1	0.1
Outras folhosas	263.6	4.6
Outras resinosas	3.6	0.1
Outros carvalhos	86.6	1.4
<i>Subtotal</i>	5451.6	100
Total	5451.6	

QUADRO 12 - ESPÉCIES FLORESTAIS DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO, 2019, POR FREGUESIA.

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
UF de Avidos e Lagoa	Eucalipto	13.1
	Outras folhosas	23.3
	Outros carvalhos	4.7
	Pinheiro-bravo	24
<i>Total</i>		65.1
UF de Antas e Abade de Vermoim	Eucalipto	3,9
	Outras folhosas	16,4
	Outros carvalhos	14,4
	Pinheiro-bravo	3,5
<i>Total</i>		38.2
UF de Arnoso e Sezures	Eucalipto	301.2
	Outras folhosas	20.4
	Pinheiro-bravo	1.2
<i>Total</i>		322.8
Bairro	Outras folhosas	4
	Pinheiro-bravo	20.2
<i>Total</i>		24.2
UF de Carreira e Bente	Outras folhosas	14.8
	Outros carvalhos	3
	Pinheiro-bravo	10.2
<i>Total</i>		28.1
Brufe	Eucalipto	35,5
	Outras folhosas	11,3
	Pinheiro-bravo	52,4
<i>Total</i>		99.2



MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO

FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
UF de Calendário e Vila Nova de Famalicão	Eucalipto	78.9
	Pinheiro-bravo	36.8
Total		115.7
Castelões	eucalipto	100.5
	outros carvalhos	2.9
	pinheiro bravo	10
Total		113,4
UF de Gondifelos, Cavalões e Outiz	Eucalipto	314,7
	Outras folhosas	3,3
	Pinheiro-bravo	259,6
Total		577.6
Cruz	Castanheiro	3,6
	Eucalipto	55,3
	Outras folhosas	10,2
	Pinheiro-bravo	61,2
Total		130.4
Delães	Eucalipto	5,9
	Outras folhosas	2,6
	Outros carvalhos	1,1
	Pinheiro-bravo	8,9
Total		18.3
Fradelos	Eucalipto	489.8
	Pinheiro-bravo	228.1
Total		687.9
Gavião	Eucalipto	12,8
	Outras folhosas	10,9
	Outros carvalhos	8,0
	Pinheiro-bravo	1,8
Total		33.4
UF de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei	Eucalipto	311,6
	Outras folhosas	15,4
	Outros carvalhos	1,6
	Pinheiro-bravo	23,5
Total		352.1
Joane	Eucalipto	196.7
	Espécies invasoras	2,1
	Outras folhosas	20.1
Total		218.9
Landim	Eucalipto	19.3
	Outras folhosas	8.4
	Outros carvalhos	7.9



FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
	Pinheiro-bravo	38
	<i>Total</i>	<i>73.6</i>
Louro	Eucalipto	40.6
	Outras folhosas	5,1
	Pinheiro-bravo	45.8
	<i>Total</i>	<i>91.5</i>
Lousado	Eucalipto	70,3
	Outras folhosas	4,3
	Pinheiro-bravo	31,6
	<i>Total</i>	<i>106.2</i>
Mogege	Eucalipto	54.1
	Outras folhosas	1.7
	Outros carvalhos	0.1
	<i>Total</i>	<i>55.9</i>
Nine	Eucalipto	41.8
	Pinheiro-bravo	13.2
	<i>Total</i>	<i>55</i>
UF de Ruivães e Novais	Eucalipto	78.3
	Outras folhosas	9.5
	Outros carvalhos	5.2
	<i>Total</i>	<i>93</i>
Oliveira S, Mateus	Eucalipto	19.6
	Outras folhosas	2.1
	Outros carvalhos	1.7
	Pinheiro-bravo	3.3
	<i>Total</i>	<i>26.7</i>
Oliveira (Sta. Maria)	Eucalipto	82.9
	Outros carvalhos	6
	<i>Total</i>	<i>88.8</i>
UF de Gondifelos, Cavalões e Outiz	Eucalipto	314.7
	Outras folhosas	3.3
	Pinheiro-bravo	259.6
	<i>Total</i>	<i>577.6</i>
Pedome	Eucalipto	46.4
	Outras folhosas	3.8
	Outros carvalhos	1.3
	<i>Total</i>	<i>51.5</i>
Pousada de Saramagos	Eucalipto	71.1
	Outros carvalhos	3.2



FREGUESIA	ESPÉCIES FLORESTAIS	HECTARES
	<i>Total</i>	74.4
Requião	eucalipto	137.4
	Outras folhosas	34.9
	Pinheiro-bravo	14.9
	Pinheiro-manso	6.1
	<i>Total</i>	193.3
Ribeirão	Eucalipto	141.2
	Outras folhosas	1.3
	Pinheiro-bravo	57.3
	<i>Total</i>	199.8
Riba de Ave	Eucalipto	36.2
	Outras folhosas	1.4
	Outros carvalhos	13.8
	<i>Total</i>	51.5
UF de Seide	Eucalipto	26.9
	Outras folhosas	4.3
	Outros carvalhos	1.2
	Pinheiro-bravo	6.4
	<i>Total</i>	38.8
UF de Vale S. Cosme, Telhado e Portela	Eucalipto	537.7
	Outras folhosas	19.5
	Outras resinosas	1.3
	Outros carvalhos	2.6
	Pinheiro-bravo	27.8
	<i>Total</i>	589
Vale (S. Martinho)	Eucalipto	106.8
	Espécies invasoras	3,9
	Outras folhosas	18.2
	Pinheiro-bravo	4.3
	<i>Total</i>	133.2
Vermoim	Eucalipto	162.6
	Outras folhosas	3.5
	Pinheiro-bravo	2.3
	<i>Total</i>	168,4
Vilarinho das Cambas	Eucalipto	277.6
	Outras folhosas	1,9
	Pinheiro-bravo e outras folhosas	119.3
	<i>Total</i>	398.8



Implicações para a DCIR

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 o seu espaço florestal é bastante suscetível à propagação do fogo, já que segundo Silva J. 2002 tanto o pinheiro-bravo como o eucalipto possuem índices de inflamabilidade elevados, bem como elevados níveis de combustibilidade.



4.4 ZONAS DE RECREIO FLORESTAL, CAÇA E PESCA

No concelho de Vila Nova de Famalicão existem quatro zonas de caça, três associativas e uma municipal, que no total abrangem as manchas florestais mais importantes deste concelho (Figura 26 e Quadro 13). Relativamente aos equipamentos de recreio, existe apenas um parque de cariz florestal – o Parque da Nascente do Rio Pelhe, na freguesia da Portela. Em relação à Pesca, existem cinco concessões de Pesca Desportiva, três no Rio Ave, uma no Rio Pele e outra no Rio Este, e duas estações de amostragem incluídas no Programa Nacional de Monitorização de Recursos Piscícolas e de Avaliação da Qualidade Ecológica de Rios.

Implicações para a DCIR

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

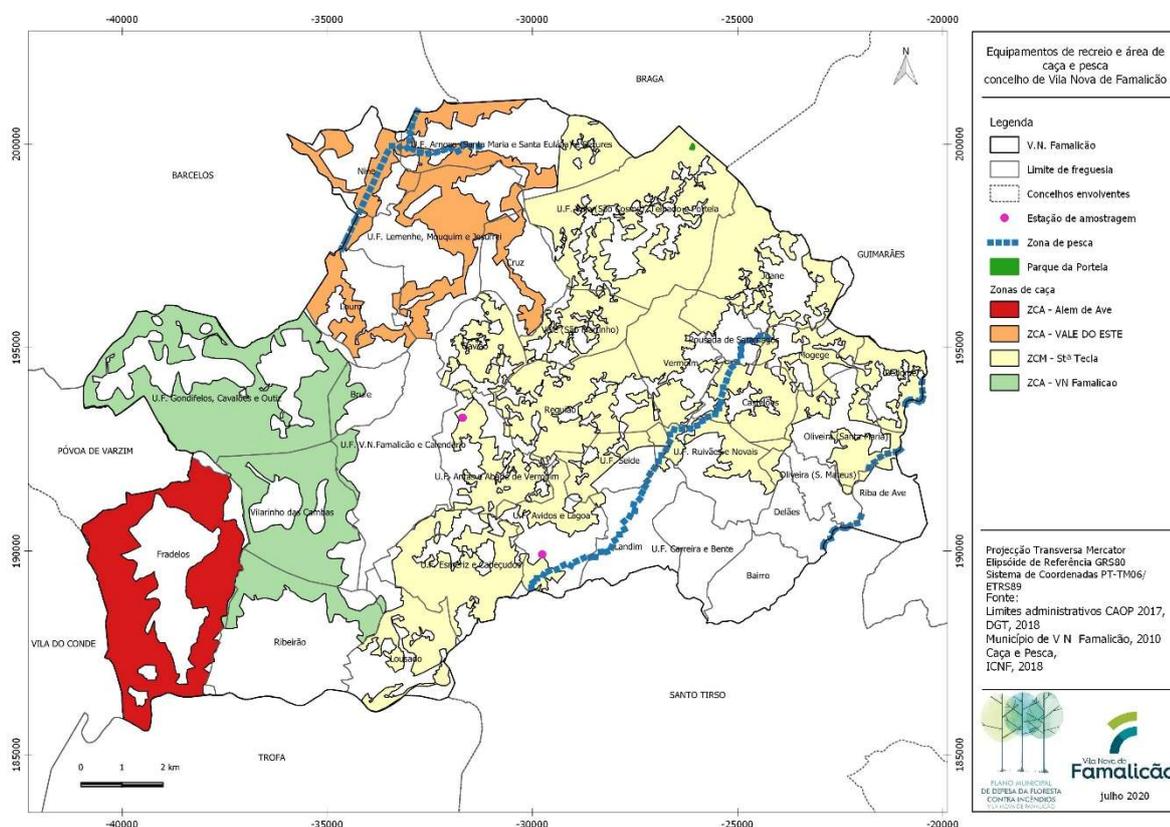


FIGURA 26 – MAPA DE ZONAS DE RECREIO FLORESTAL, CAÇA E PESCA

QUADRO 13- ZONAS DE CAÇA EXISTENTES NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO

TIPO	NÚMERO	DESIGNAÇÃO
ZCA	6928	Vale do Este
ZCM	3721	Santa Tecla
ZCA	1012	Além D’Ave
ZCA	2753	Vila Nova de Famalicão

Fonte: ICNF, 2019



5 ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS RURAIS

5.1 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

A base de dados nacional de incêndios rurais regista no concelho de Vila Nova de Famalicão no decénio 2010-2019 um total de 1.541 ocorrências, das quais, 1.349 correspondem a ignições cuja área ardida não atingiu um hectare (fogachos). As restantes 192 configuram a categoria de incêndios rurais (Quadro 15 e Figura 28).

Neste mesmo período, estas ocorrências originaram um total de 1.753,1 hectares de área ardida (1.087,5ha em povoamentos e 665,5ha em áreas de matos). Este valor de área ardida corresponde a cerca de 25% da área florestal concelhia.

No decénio 2010-2019 registaram-se anualmente em média 154 ocorrências e 175ha de área ardida, destacando-se o ano de 2011 com o maior número de ocorrências registadas, 383 no total e o ano de 2013 com a maior área ardida, no total de 432,7ha. Por outro lado, o ano de 2014, destacou-se pelo valor mais baixo de ocorrências (53) e menor área ardida (16,9ha). De salientar ainda que, na maioria dos anos em análise, a área ardida média por ocorrência nunca atingiu 1hectare, o que em conjunto com outros dados evidencia que, os incêndios rurais no concelho de Vila Nova de Famalicão são relativamente pouco extensos, registando, no entanto, um elevado número de ocorrências.

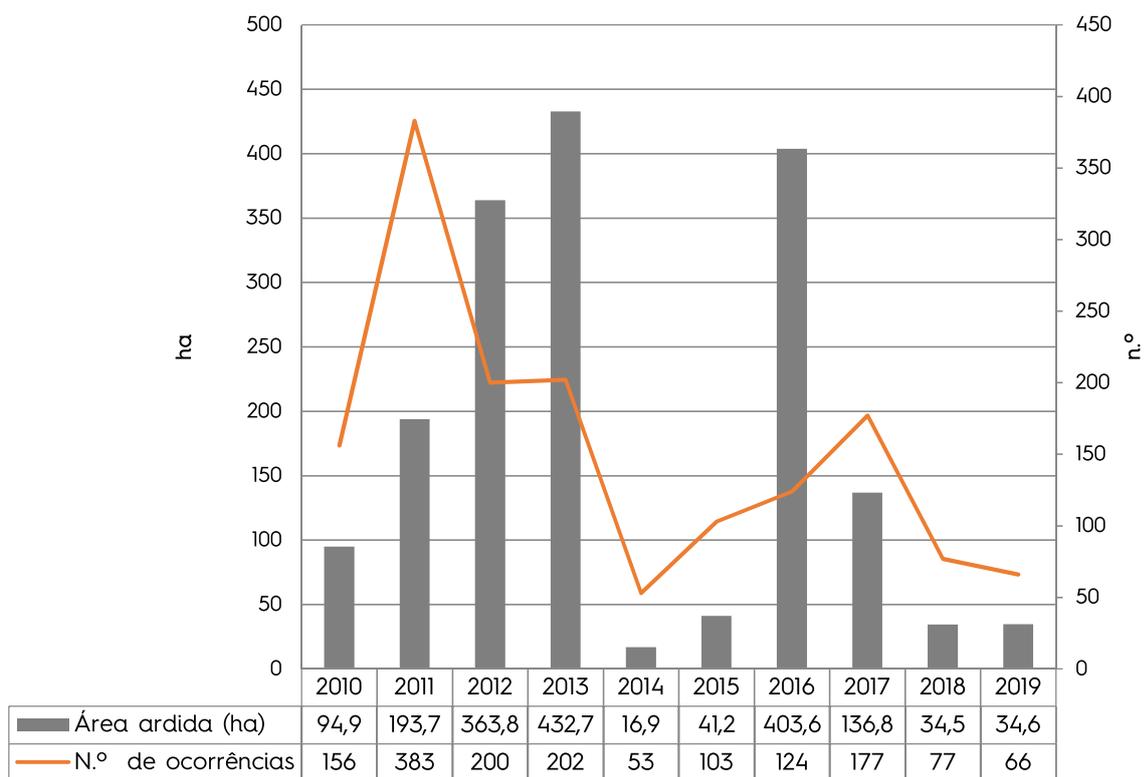
47

QUADRO 14 – OCORRÊNCIAS E ÁREA ARDIDA POR ANO.

ANOS	OCORRÊNCIAS			ÁREA ARDIDA (HECTARES)		
	INCÊNDIOS RURAIS	FOGACHOS (ÁREA <1HA)	TOTAL	POVOAMENTOS	MATOS	TOTAL
2010	17	139	156	8,4	86,4	94,9
2011	35	348	383	15,4	178,3	193,7
2012	31	169	200	233,8	130,0	363,8
2013	31	171	202	298,9	133,8	432,7
2014	3	50	53	9,5	7,4	16,9
2015	19	84	103	26,7	14,5	41,2
2016	21	103	124	362,8	40,8	403,6
2017	21	156	177	98,3	38,5	136,8
2018	7	70	77	13,7	20,8	34,5
2019	7	59	66	20	14,6	34,6
Total	192	1349	1541	1087,5	665,5	1753,1
Média	19	135	154	109	66	175
Desvio Padrão	11,1	87,6	97,1	136,9	61,4	165

Fonte: ICNF, 2020





Fonte: ICNF, 2020

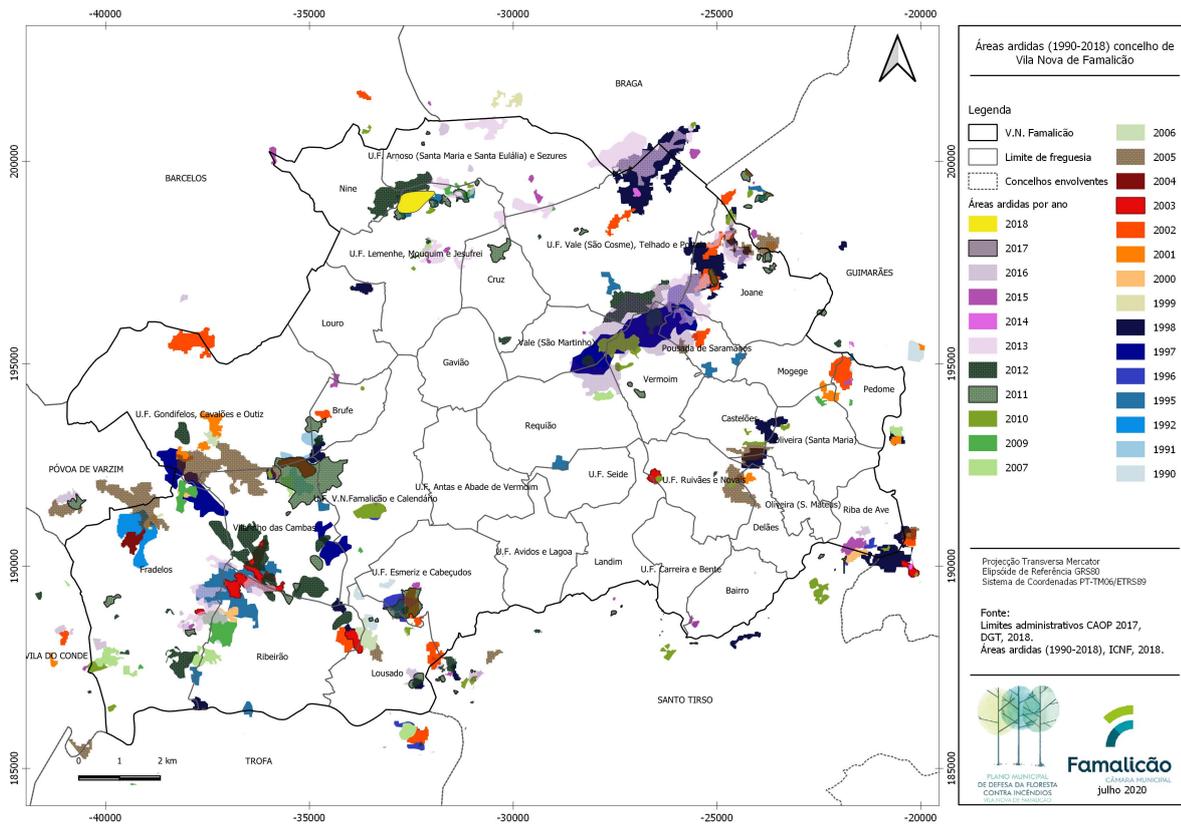
FIGURA 27 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS - DISTRIBUIÇÃO ANUAL

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

No concelho de Vila Nova de Famalicão, entre 1990 e 2018, foram cartografados 255 áreas ardidas que totalizam 4079 hectares ardidos (Fonte: ICNF, 2020

Figura 28 e Quadro 15), sendo possível verificar que os incêndios percorreram as principais manchas do Concelho.





Fonte: ICNF, 2020

FIGURA 28 – MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS DO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMILICÃO, 1990-2018

QUADRO 15 – NÚMERO DE INCÊNDIOS E ÁREA ARDIDA CARTOGRAFADA ENTRE 1990 E 2018

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

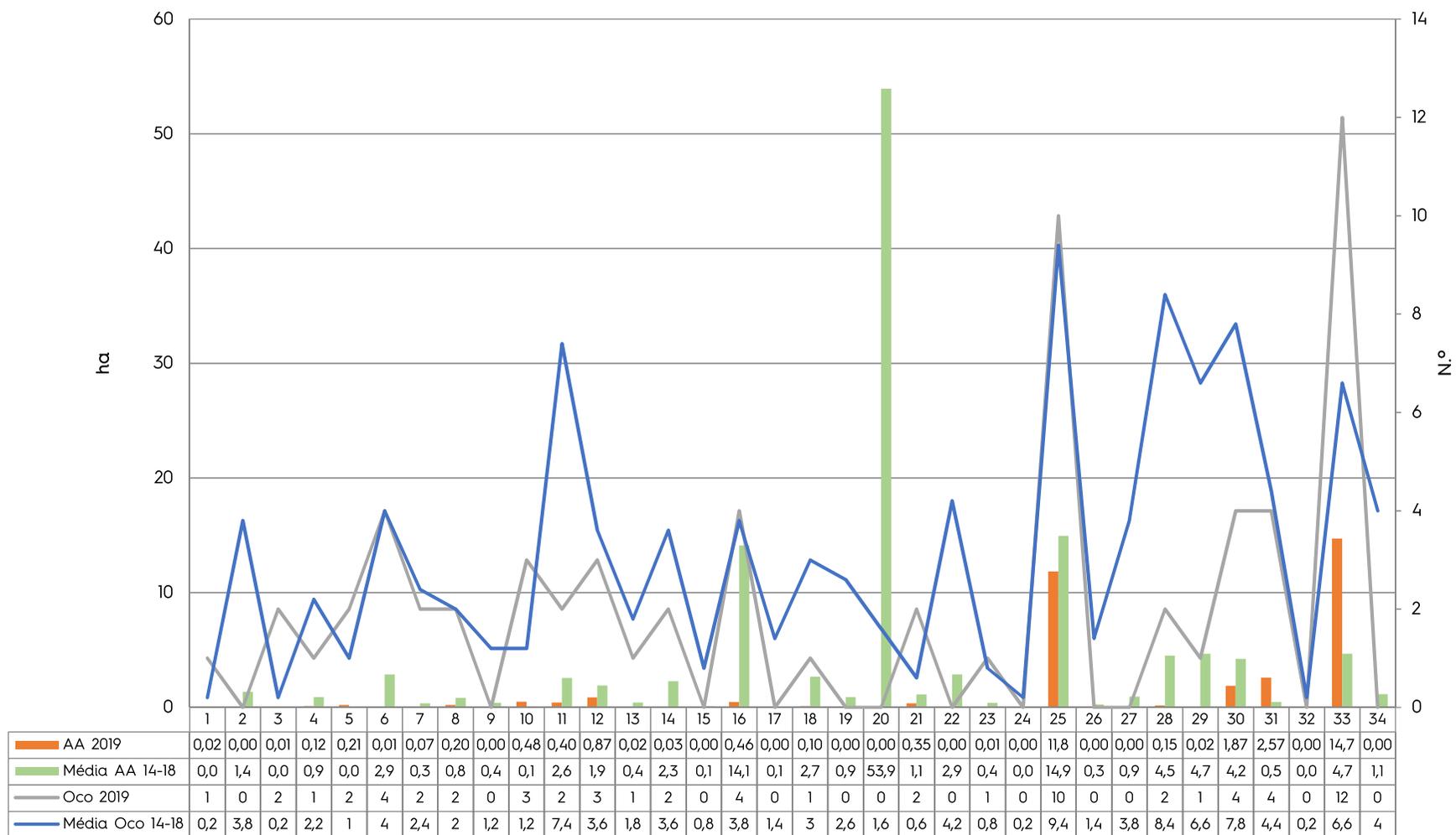


ANO	N.º OCORRÊNCIAS	ÁREA ARDIDA
2009	4	11
2010	16	96
2011	29	279
2012	15	278
2013	18	289
2014	6	17
2015	11	28
2016	36	391
2017	19	88
2018	2	3

Fonte: ICNF, 2019

Da análise do gráfico referente aos valores de área ardida e número de ocorrências em 2019 e média do quinquénio (2014-2018) por freguesia, verificamos que em 2019, o valor mais elevado de área ardida foi observado na U.F. de Vale São Cosme, Telhado e Portela (14.72ha). No quinquénio 2014-2018, a freguesia que apresenta a maior média de área ardida é Vale São Martinho (54 ha). Em relação ao número de ignições, a União das Freguesias de Vale (São Cosme), Telhado e Portela com um total de 12 ocorrências destaca-se pelo maior número de ocorrências em 2019.





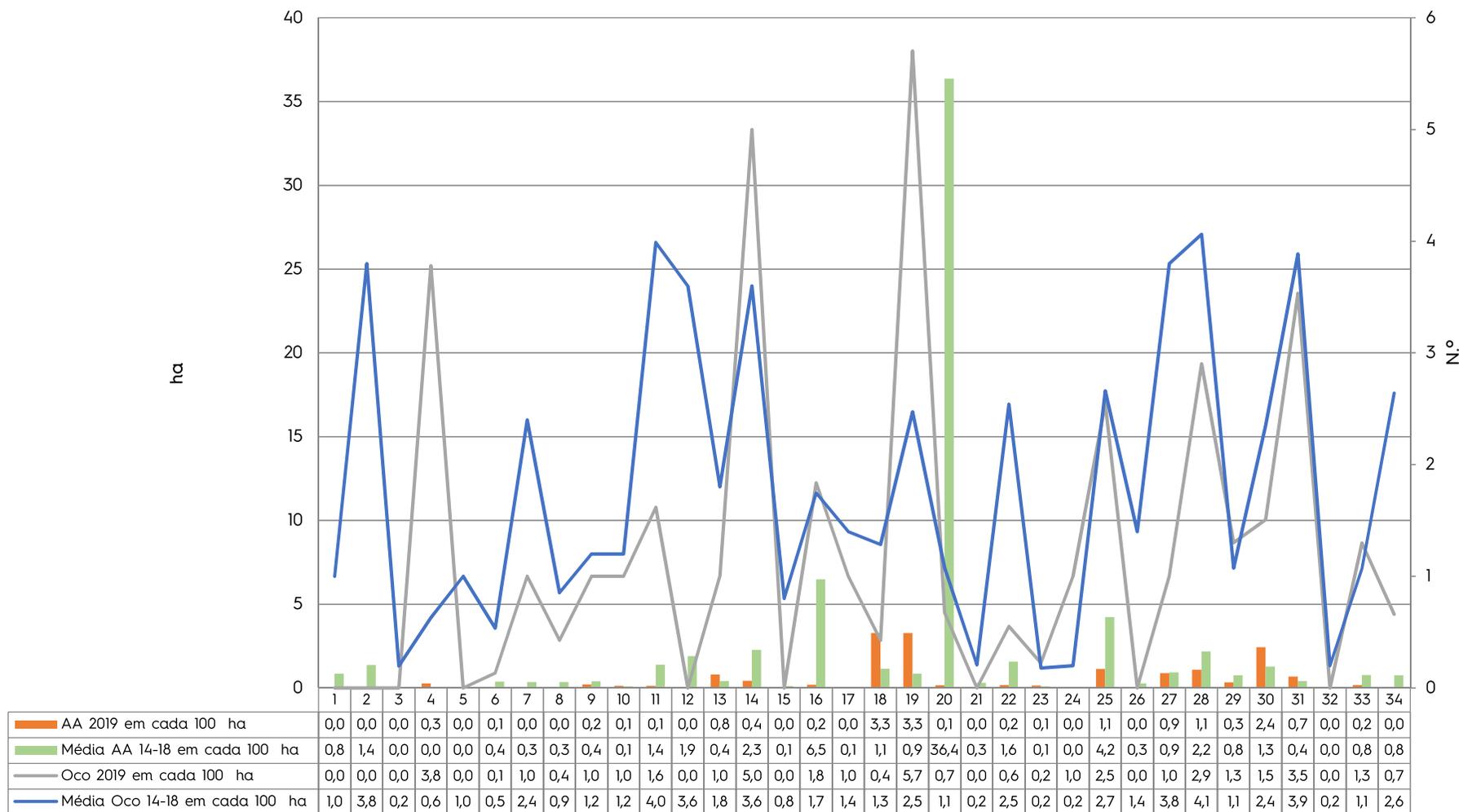
Fonte: ICNF, 2020

FIGURA 29 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS EM 2019 E MÉDIA DO QUINQUÊNIO (2014-2018) POR FREGUESIA



Em termos da distribuição da área ardida em 2019, em cada 100ha de área florestal (Figura 31) destacam-se a União das Freguesias de Arnoso e Sezures(3.43ha), sendo a freguesia de São Martinho do Vale a que apresenta a média de area ardida em cada 100ha mais elevada no periodo compreendido entre 2014 e 2018, com o valor de 36,4 ha. No que concerne ao número de ocorrências em cada 100ha de área florestal, este parametro atingue o seu máximo em 2019 na freguesia de Oliveira Santa Maria com 5.7, sendo que, a União das Freguesias de Esmeriz e Cabeçudos é a que apresenta a média de ocorrências por cada 100 ha mais elevada no periodo entre 2014 e 2018 (4,06)





Fonte: ICNF, 2020

FIGURA 30 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS EM 2019 E MÉDIA DO QUINQUÊNIO (2014-2018) POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100HA, POR FREGUESIA.



Legenda dos gráficos das Fonte: ICNF, 2020

Figura 29 e Fonte: ICNF, 2020

Figura 30.

Freguesias	N.º
Bairro	1
Brufe	2
Castelões	3
Cruz	4
Delães	5
Fradelos	6
Gavião	7
Joane	8
Landim	9
Louro	10
Lousado	11
Mogege	12
Nine	13
Pedome	14
Pousada de Saramagos	15
Requião	16
Riba de Ave	17
Ribeirão	18
Oliveira Santa Maria	19
São Martinho do Vale	20
Oliveira São Mateus	21
Vermoim	22
Vilarinho das Cambas	23
UF de Antas e Abade de Vermoim	24
UF de Arnoso (Santa Maria e Santa Eulália) e Sezures	25
UF de Avidos e Lagoa	26
UF de Carreira e Bente	27
UF de Esmeriz e Cabeçudos	28
UF de Gondifelos, Cavalões e Outiz	29
UF de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei	30
UF de Ruivães e Novais	31
UF de Seide	32
UF de Vale (São Cosme), Telhado e Portela	33
UF de Vila Nova de Famalicão e Calendário	34

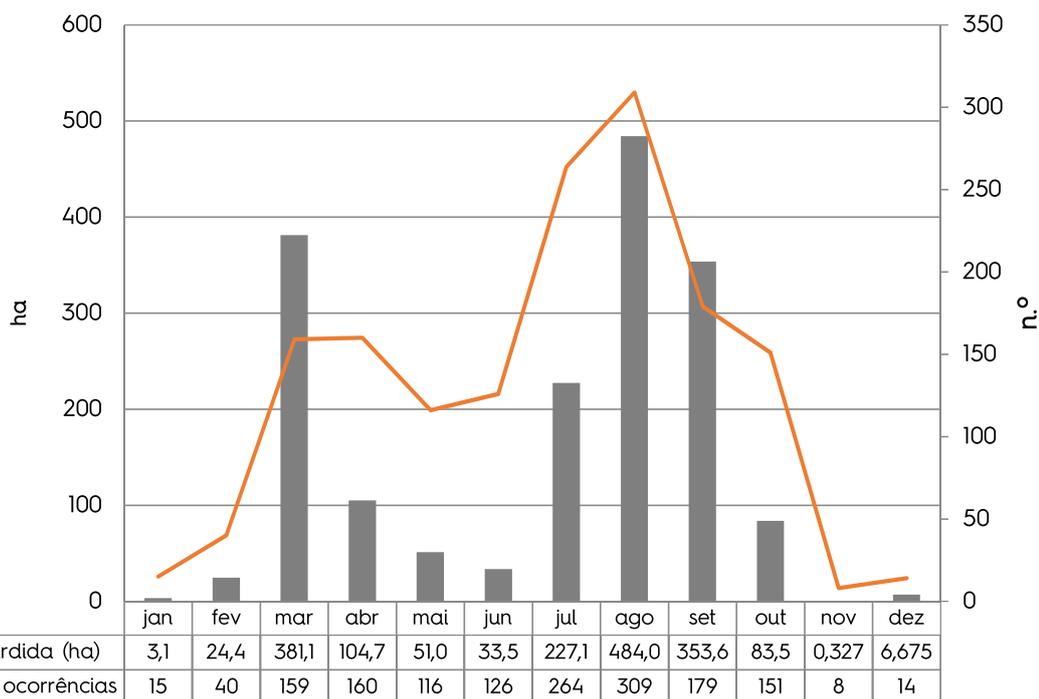


5.2 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – MENSAL

Relativamente à distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências, geralmente os valores de área ardida e ocorrências mais elevados estão associados aos meses (julho, agosto e setembro) nos quais as condições meteorológicas apresentam condições mais favoráveis para a ocorrência e progressão dos incêndios rurais. Neste período, contabilizaram-se um total de 752 ocorrências que representam 49% do total de ignições e 1064.7ha de área ardida, ou seja, cerca de 68% do total da área ardida do concelho de Vila Nova de Famalicão no decénio 2010-2019. Desta análise conclui-se que o mês de agosto foi o que registou maior número de ocorrências (309) e o maio número de área ardida (484ha).

De destacar o mês de março que é o segundo mês que apresenta maior número de área ardida e o quinto mês com maior número de ocorrências (Figura 31). Esta situação pode ser explicada pelas alterações climáticas, bem como, pelo elevado número de ocorrências associadas a execução de queimas e queimadas sem as devidas condições de segurança.

FIGURA 31 – ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (2010-2019) - DISTRIBUIÇÃO MENSAL (FONTE: ICNF, 2020).



Fonte: ICNF, 2020



5.3 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Quanto à distribuição do número de ignições e da área ardida por dia da semana, verifica-se que em relação ao número de ocorrências é bastante similar, sendo perceptível um ligeiro predomínio das ocorrências ao fim de semana (32% das ignições ocorrem entre sábado e domingo) (Figura 32). No entanto é a quinta-feira o dia da semana que apresenta maior valor de área ardida (395,8ha). De qualquer modo não é possível destacar uma relação direta entre os incêndios rurais e o dia da semana.

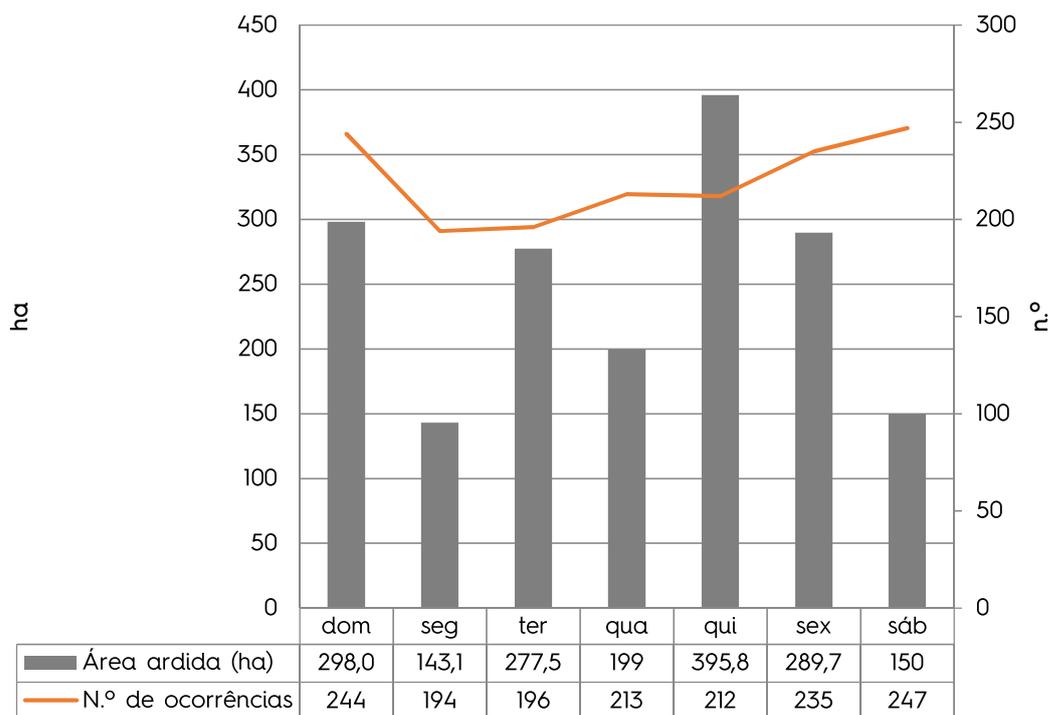


FIGURA 32 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (2010-2019) - DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Fonte: ICNF, 2020

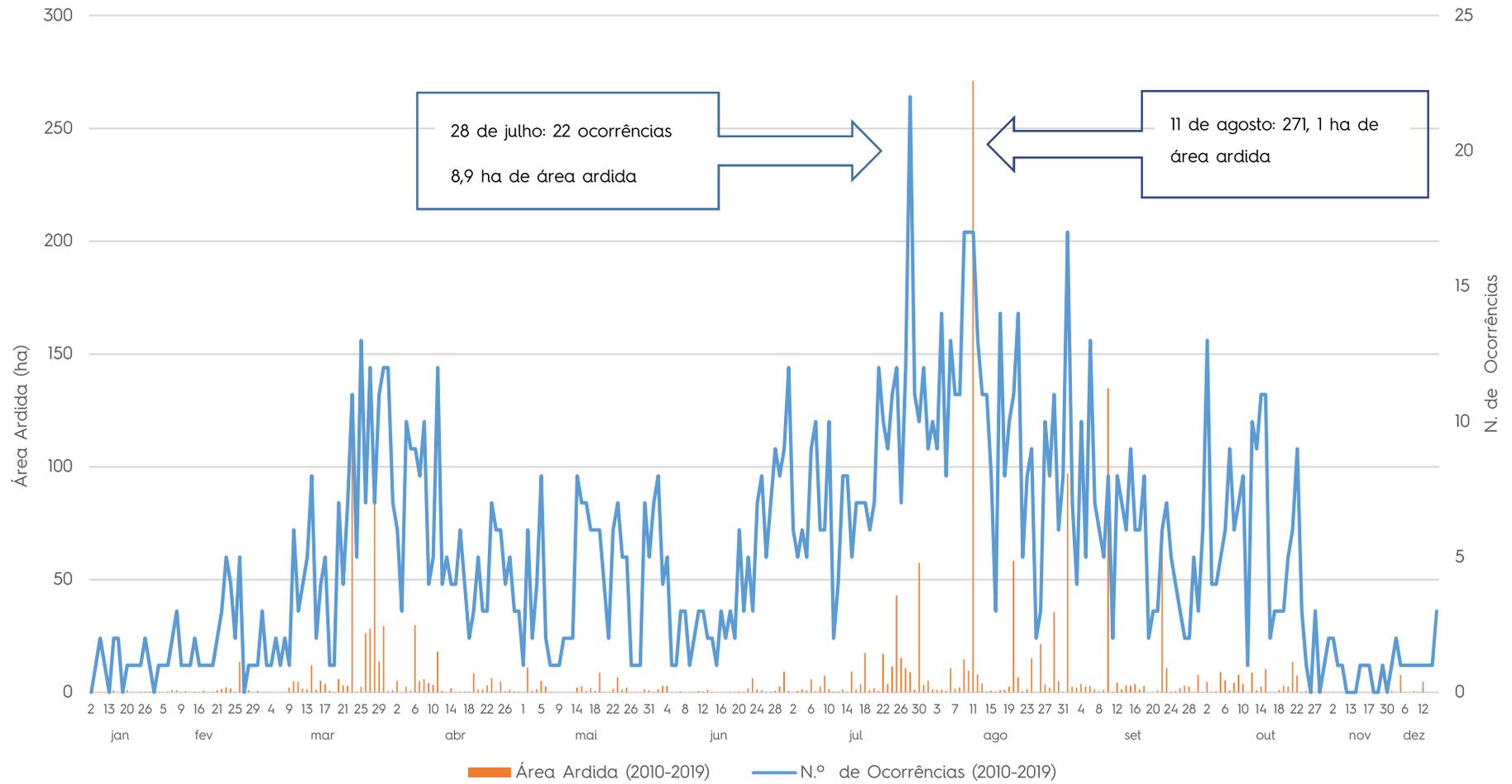
5.4 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

Relativamente aos valores diários acumulados de área ardida e número de ignições, entre 2010 e 2019, destacam-se cinco dias, entre os meses de março e setembro, como sendo os mais críticos em termos de área ardida (23/03/2012 - 130,9ha; 28/03/2012 - 99ha; 01/09/2013 - 90,1ha; 12/09/2013 - 130ha; 11/08/2016 - 270ha), sendo que o valor acumulado nestes dias corresponde a 40% da área ardida total (Fonte: ICNF, 2020).

Figura 33).

Em relação ao valor acumulado de ignições, não se regista nenhum conjunto de dias propriamente crítico. No entanto destacam-se cinco dias no mês de março de 2012 (23, 26, 27, 28 e 29) que no seu conjunto representam um total de 40 ocorrências às quais correspondem 297,4ha de área ardida.





Fonte: ICNF, 2020.

FIGURA 33 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (2010-2019) - DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA (VALORES ACUMULADOS)

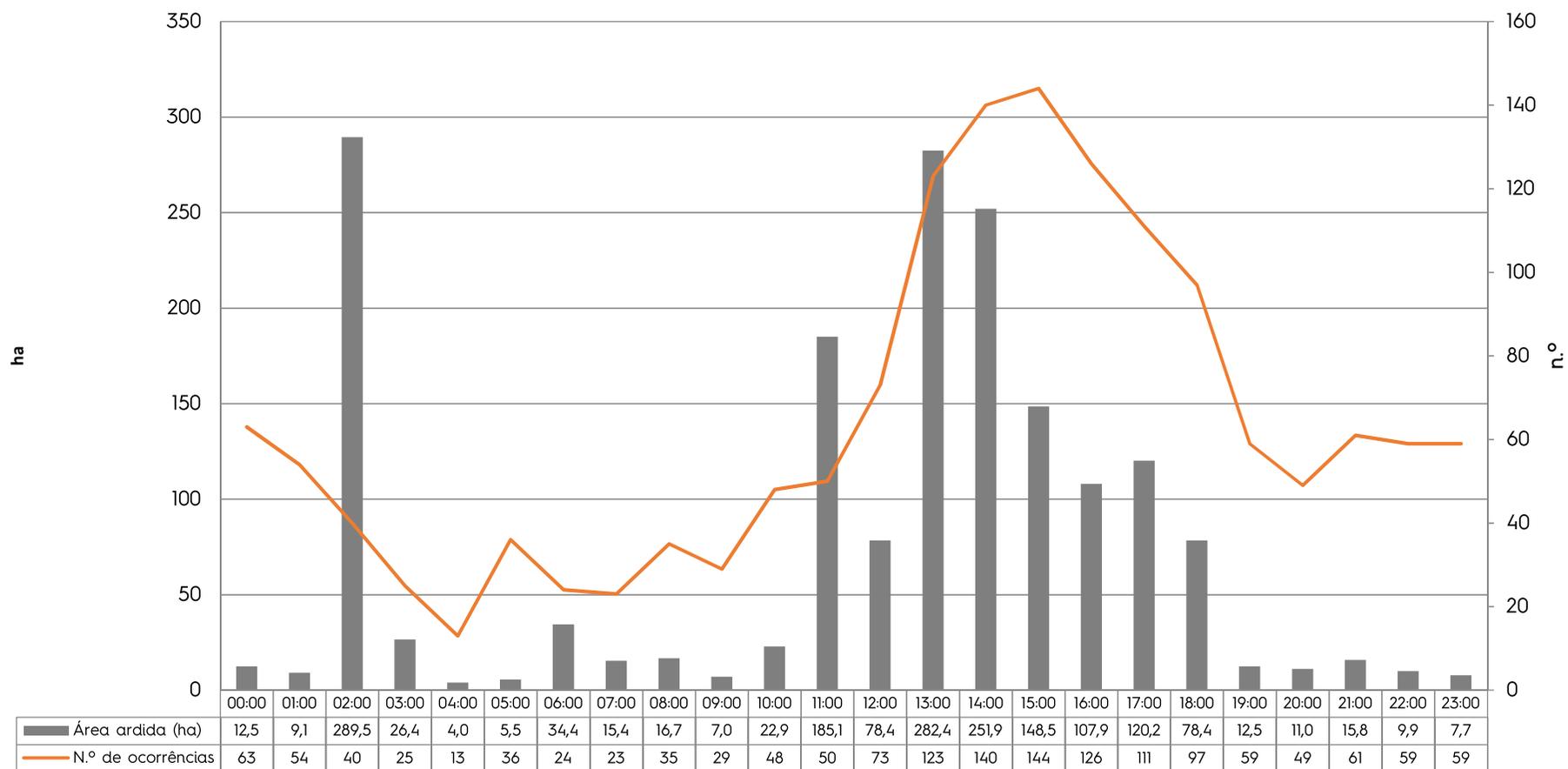


5.5 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Relativamente à distribuição horária do número de ocorrências e da área ardida no período em análise, verifica-se que há um pico no número de ignições entre as 13h e as 19h (741 no total) (Figura 34). Repartindo por três períodos a distribuição horária: manhã (07h-13h); tarde (13h-21h) e noite (21h-07h); observa-se que é no período de tarde, que ocorrem a maior parte das ignições (48%), bem como, os valores mais elevados de área ardida (57%), facto explicado por ser neste período que as condições meteorológicas são mais favoráveis à ocorrência e propagação dos incêndios rurais.

No entanto há que destacar que 28% das ignições tem início no período noturno (434), valor ligeiramente superior ao registado no período da manhã (17%). Importa, ainda, realçar ainda que o valor mais elevado de área ardida ocorreu no período das 02h00 com um total de 289,5 ha, devido em grande parte ao incêndio rural que ocorreu no dia 11-06-2016 na freguesia de Vale de S. Martinho (269,2ha).





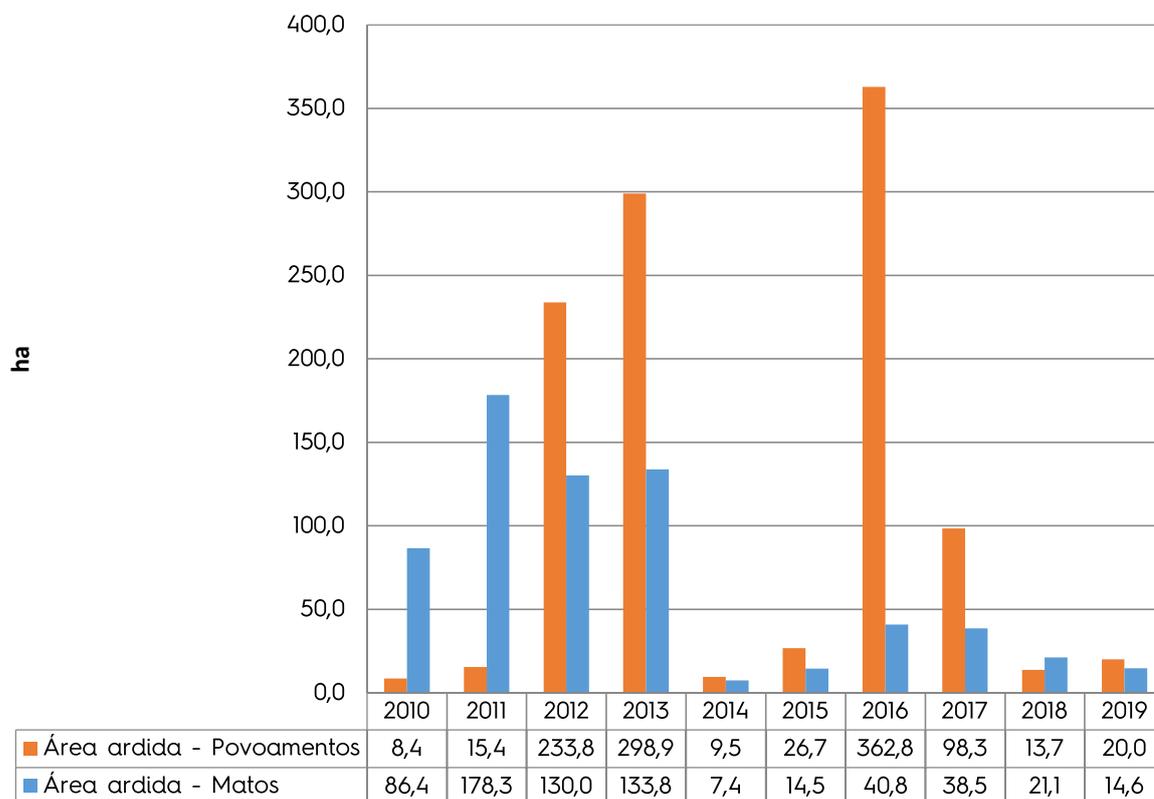
Fonte: ICNF, 2020.

FIGURA 34 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (2010-2019) - 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 a área ocupada por povoaamentos aquela que regista o maior quantitativo de área ardida (Figura 35).



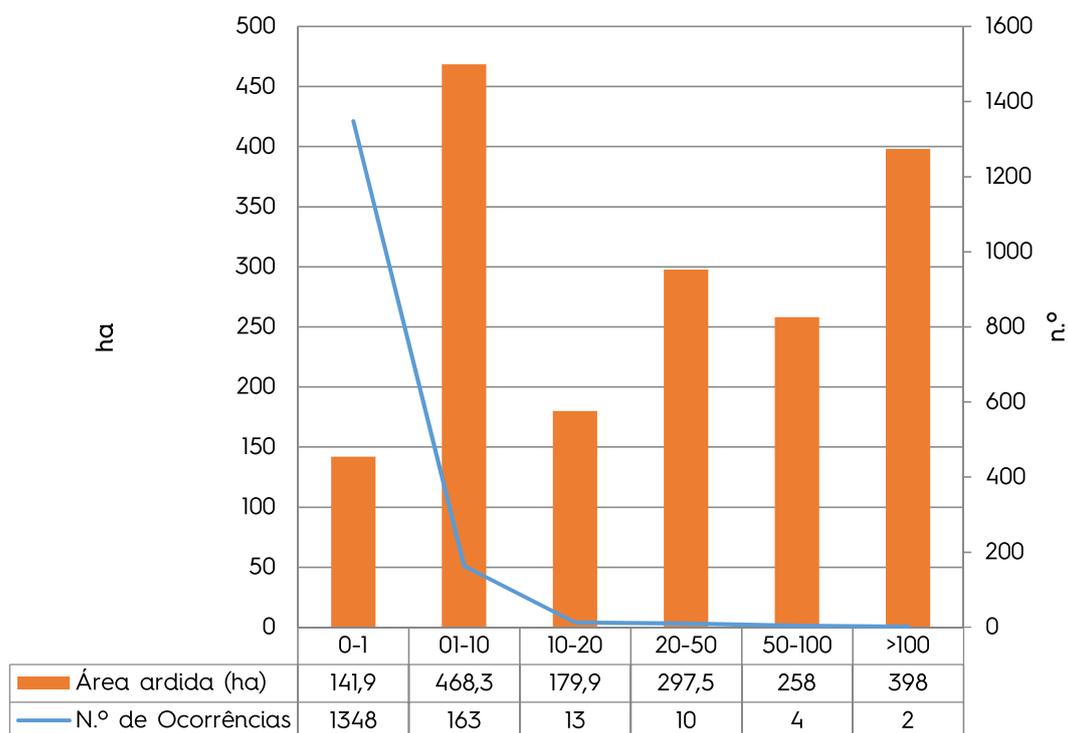
Fonte: ICNF, 2020.

FIGURA 35- ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS (2010-2019)



5.7 ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – CLASSES DE EXTENSÃO

Em relação às classes de extensão da área ardida, entre 2010 e 2019, verifica-se que a classe [0-1] com 1348 ignições corresponde a cerca de 87% das ocorrências registadas, sendo estes fogachos responsáveis por um total de 141,9ha de área ardida, o que corresponde a 8% do valor total (Figura 36). Os incêndios rurais com área entre 1 e 10ha são a causa de 30% da área ardida e são a classe de extensão mais representativa. Os grandes incêndios rurais (>100ha) tem uma fraca expressão no concelho comparativamente a outros concelhos do distrito de Braga, no entanto há a registar duas ocorrências neste período, que resultaram num total de 388ha de área ardida.



Fonte: ICNF, 2020

FIGURA 36 - ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

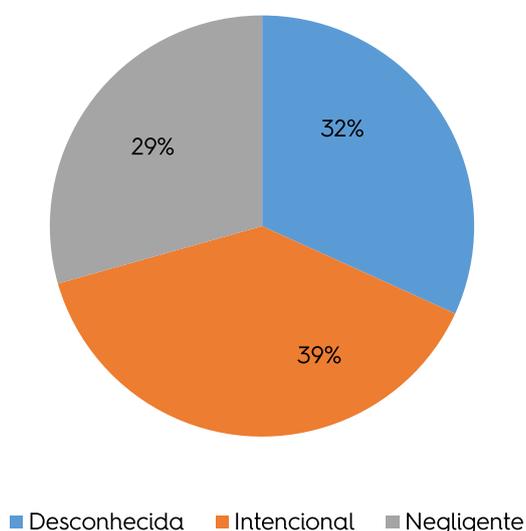


5.8 CAUSAS DOS INCÊNDIOS RURAIS

O reconhecimento dos pontos prováveis de início dos incêndios rurais e a determinação das suas causas constituem fatores decisivos para a planificação anual da estratégia e prevenção dos incêndios rurais.

Entre 2010 e 2019, segundo os dados do ICNF, entre 2010 foram investigadas as causas que estiveram na origem de 779 ocorrências no concelho de Vila Nova de Famalicão, o que corresponde a cerca de 51% do valor total das ocorrências registadas. Em 32 % das investigações não foi possível apurar as causas.

Nas ocorrências com causa apurada, 39% foram consideradas causa intencional e 29 % causa negligente, decorrentes do errado do fogo, sobretudo na queima de sobrantes (Fonte: ICNF, 2020 Figura 37).



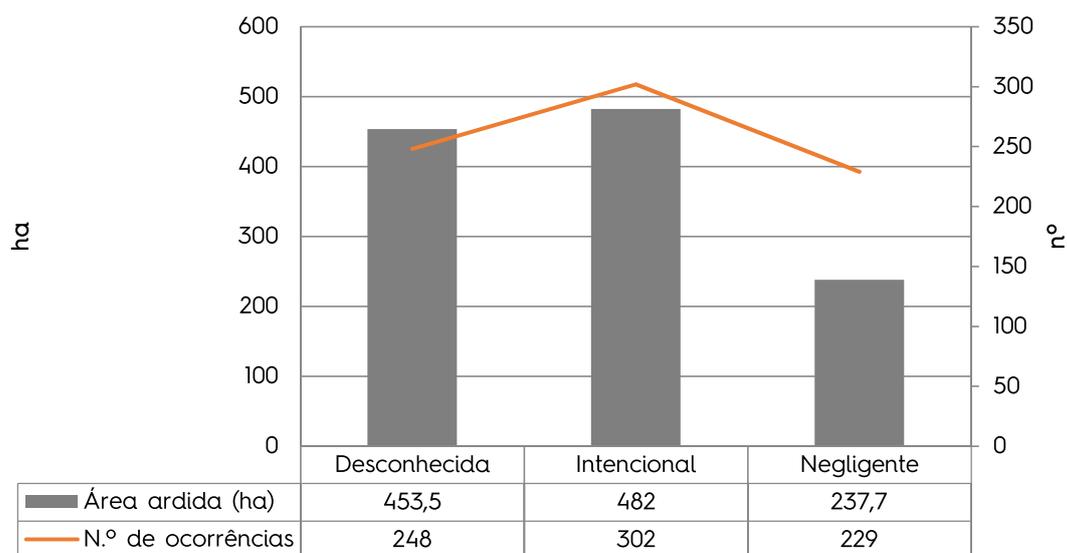
62

Fonte: ICNF, 2020

FIGURA 37 – CAUSAS DOS INCÊNDIOS RURAIS, ENTRE 2010 E 2019 (%)

Dos incêndios com causa conhecida, são os de origem intencional que provocam uma maior área ardida (482ha), seguidos dos incêndios com origem negligente (237.7ha)





Fonte: ICNF, 2020

FIGURA 38 – CAUSAS DOS INCÊNDIOS RURAIS, ENTRE 2010 E 2019

63

Numa análise mais detalhada às causas dos incêndios rurais investigados, constata-se que as causas da categoria “Estruturais” somam o maior número de ignições (224), as quais correspondem a 25% das ocorrências investigadas (Quadro 16), e é a categoria com o valor mais elevado de área ardida com um total de 330.3 hectares.

QUADRO 16 – NÚMERO DE OCORRÊNCIAS E ÁREA ARDIDA POR CAUSA DOS INCÊNDIOS RURAIS, ENTRE 2010 E 2019, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DO ICNF

CAUSA	ÁREA ARDIDA		OCORRÊNCIAS	
	HA	%	N.º	%
1. Uso do Fogo				
Queima de Lixo	30,35	2,4	64	7,0
Queimadas	0,4	0,0	1	0,1
Queimadas - Agrícolas	2,712	0,2	14	1,5
Queimadas - Florestal	153,34	12,3	99	10,9
Queimadas - áreas urbanizadas	4,81	0,4	2	0,2
Queimadas - Borrалheiras	3,51	0,3	3	0,1
Queimadas - Penetração em áreas de Caça e margens dos rios	0,03	0,0	1	0,1
Queimadas - limpeza de caminhos/terrenos	6,7	0,5	1	0,1
Lançamento de foguetes	1,4	0,1	3	0,1
Fogueiras	6,4	0,5	1	0,1
Fumar	8,18	0,7	5	0,5



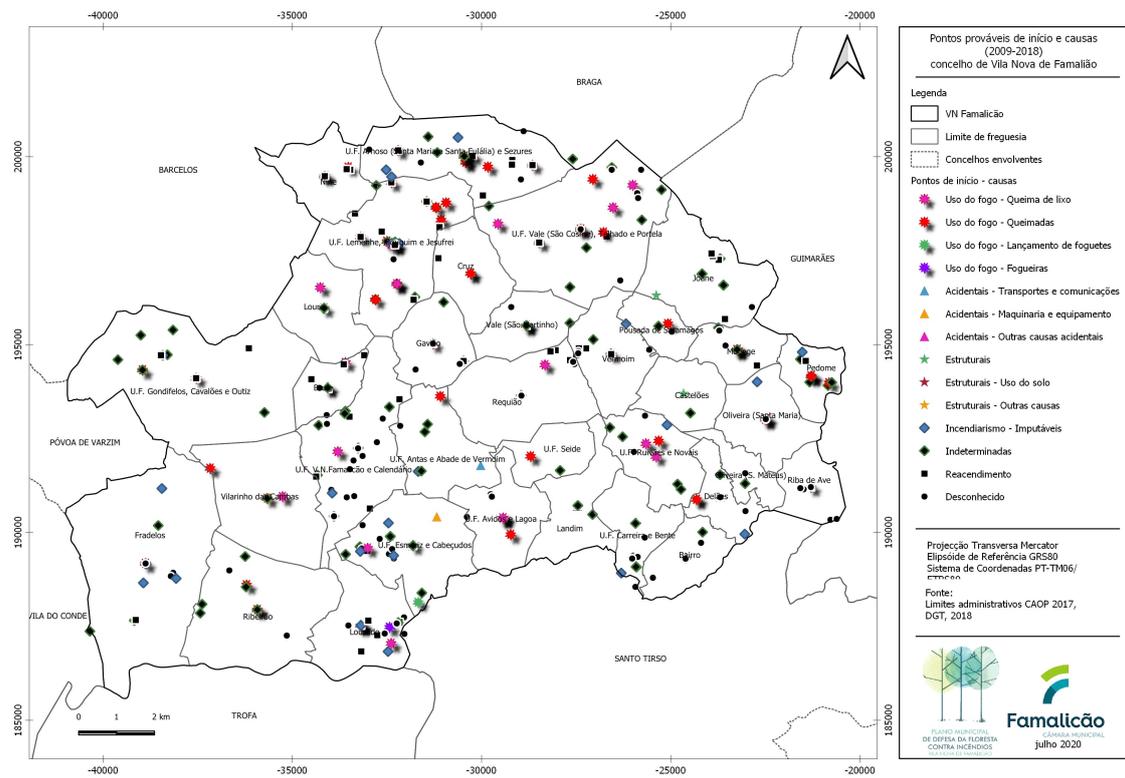
CAUSA	ÁREA ARDIDA		OCORRÊNCIAS	
	HA	%	N.º	%
subtotal	217,9	17,5	194	21,3
2. Acidentais	2,1	0,1	7	0,8
3.Estruturais				
Conflitos de Caça	0,04	0,0	2	0,2
Estruturais	168,5	13,5	24	2,6
Uso do solo	32,28	2,6	14	1,5
Pressão para vender material lenhoso	35,52	2,8	6	0,7
Outras causas estruturais	93,99	7,5	178	19,5
subtotal	330,3	26,5	224	24,6
4.Incendiarismo				
Incendiarismo	40,4	3,2	30	3,3
Piromania	0,49	0,0	1	0,1
Imputáveis	42,38	3,4	3	0,3
Vandalismo	54,13	4,3	25	2,7
Outras situações dolosas	9,44	0,8	4	0,4
subtotal	146,9	11,8	63	6,9
5. Indeterminadas	450,38	36,1	232	25,5
Total	1247,6	100	911	100

A identificação dos pontos prováveis de início e as causas associadas assume ainda extrema importância na perceção e determinação de comportamentos de risco, na definição das medidas de prevenção adequadas, bem como, das áreas e público-alvo prioritários das campanhas de sensibilização.

A distribuição dos pontos de início e causas das ignições nos últimos cinco anos pelas freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão é bastante homogénea como se pode observar no mapa seguinte (Figura 39), sendo possível no entanto verificar que existe uma maior concentração nas freguesias de Arnoso, Sezures, Lemenhe, Mouquim, Jesufrei, Lousado, Esmeriz e Cabeçudos.



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS



65

FIGURA 39 - MAPA DOS PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO DOS INCÊNDIOS E CAUSA ENTRE 2009 E 2018.



5.9 FONTES DE ALERTA

Na análise aos gráficos das Figura 40 e Figura 41 verifica-se que são os populares a principal fonte de alerta dos incêndios rurais no concelho de Vila Nova de Famalicão (78%), sendo que, as restantes fontes de alerta têm pouca expressividade.

No entanto importa salientar que entre o mês de junho e outubro é dinamizado pelo Município de Vila Nova de Famalicão um Programa Municipal de Vigilância com componente fixa e móvel que é responsável pelo alerta de muitas ocorrências e cujo trabalho não é perceptível através destes dados.

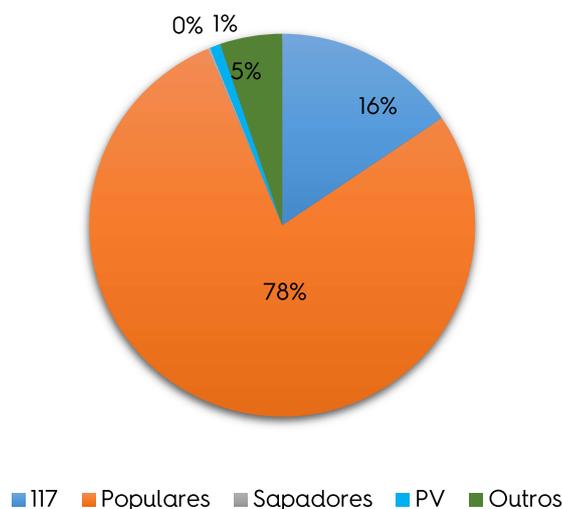


FIGURA 40 - NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (%) POR TIPO DE FONTE DE ALERTA, ENTRE 2010 E 2019.

Ao analisarmos a distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, verificamos que a maior parte dos alertas ocorre no período entre as 13.00h e as 18.00h (Figura 41). O número máximo de alertas registado foi entre as 15.00h e as 15.59h.



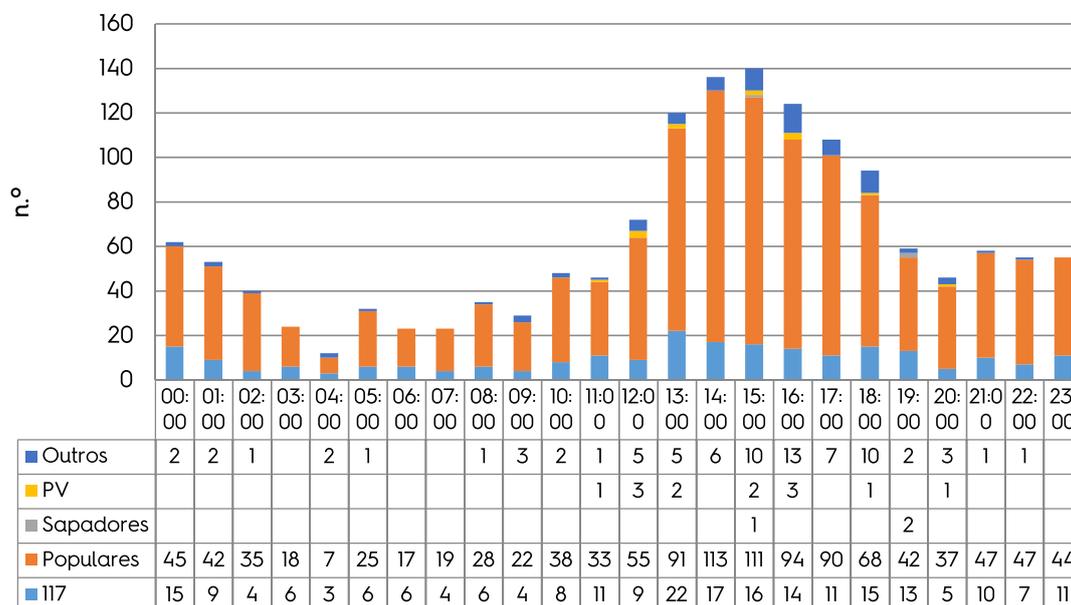
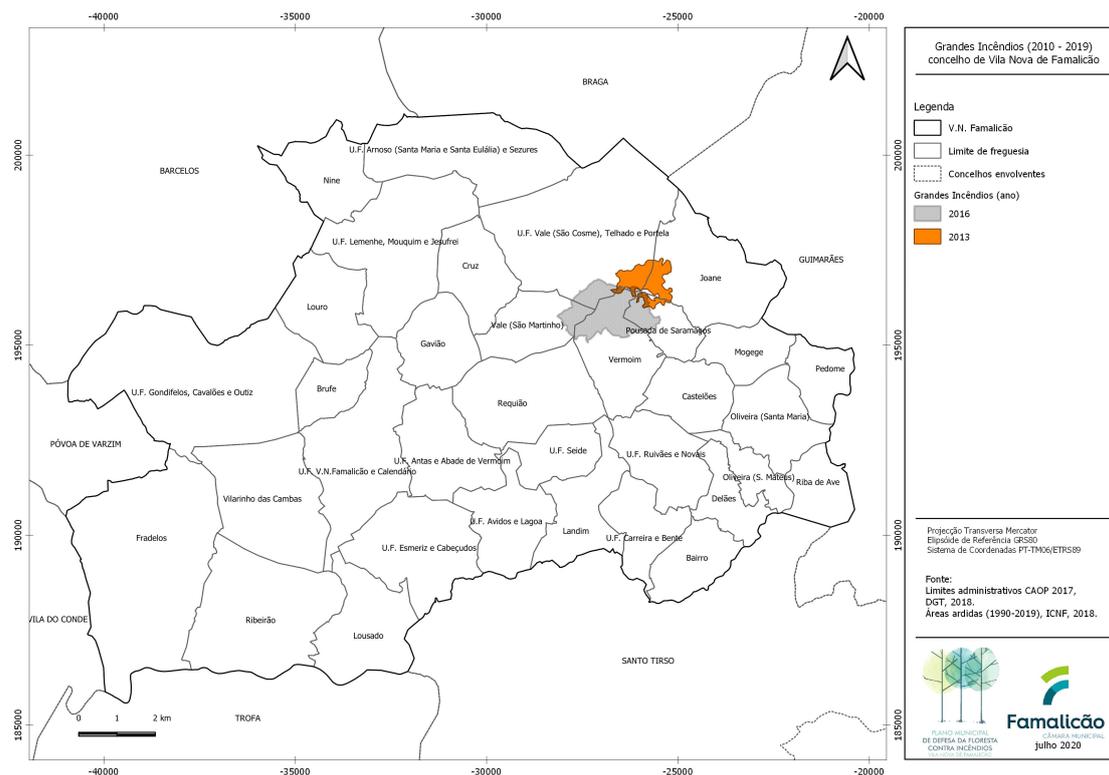


FIGURA 41 - NÚMERO DE OCORRÊNCIAS, POR HORA E FONTE DE ALERTA, ENTRE 2010 E 2019.

5.10 GRANDES INCÊNDIOS RURAIS

Entre 2010 e 2019, no concelho de Vila Nova de Famalicão há apenas o registo de dois grandes incêndios rurais, ocorrências com área superior a 100 ha, um em 2013 na freguesia de Joane com uma área ardida de 130ha e um no ano de 2016 na freguesia de Vale S. Martinho com um total de 269 há (Figura 42).





68

FIGURA 42 - MAPA DOS GRANDES INCÊNDIOS ENTRE 2009 E 20148 NO CONCELHO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO

O total da área ardida dessas ocorrências corresponde a cerca de 20% do total da área ardida no concelho no decénio 2010-2019, sendo que, a ocorrência da freguesia de Joane ocorreu no mês de setembro no período da tarde (13:00) e a ocorrência de 2016 na freguesia de Vale S. Martinho, ocorreu no mês de agosto no período da noite (02:00).

O facto de estas ocorrências terem tido lugar numa área florestal de elevada continuidade, de topografia acidentada, nos meses onde normalmente as condições climáticas são mais severas e ainda o fato do grande incêndio de 2016 na freguesia de Vale S. Martinho ter iniciado às duas da manhã, o que trouxe dificuldades acrescidas no combate e explica a elevada extensão da área ardida associada a estas ocorrências.



5.10.1 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DOS GRANDES INCÊNDIOS

Os dois grandes incêndios (área ≥ 100 ha) registados no concelho de Vila Nova de Famalicão ocorreram nos anos de 2013 e 2016.

Para identificar as características meteorológicas que estiveram associadas a estes incêndios foram consultados os boletins meteorológicos mensais e anuais do IPMA.

O grande incêndio que ocorreu em 2013 sucedeu num ano que se caracterizou por valores da temperatura média ligeiramente superiores ao valor médio (período 1971-2000), de acordo com o boletim anual do IPMA.

De acordo com os dados dos boletins mensais do IPMA, o mês de setembro de 2013 caracterizou-se por ser um mês quente e seco, exceto os últimos dias do mês que registaram elevados quantitativos diários de precipitação. Em termos de temperatura, setembro de 2013 registou 1,52° superior ao valor médio normal, tendo sido apontado, à data, como o 8º setembro mais quente desde 1931.

69

Relativamente ao ano de 2016, em particular no que diz respeito ao mês de agosto (o grande incêndio ocorreu entre os dias 11 e 12 de agosto), e de acordo com o resumo climatológico mensal correspondente, verifica-se que este mês foi quente e seco tendo o valor da temperatura média do sido superior ao normal (comparativamente aos dados de 1971-2000) e ao nível da precipitação, classificou-se como seco. De acrescentar, ainda, que neste mês, Portugal continental encontrava-se em seca meteorológica.

O mês de agosto de 2016 foi quente e seco, o que favoreceu a propagação deste incêndio e que pode sustentar o facto de ter atingido um valor tão elevado de área ardida (269,5 ha).



6 BIBLIOGRAFIA

Alonso, M. *et al.*; Guia para la elaboración de estudios del medio físico - contenido y metodología, Séries monográficas, 5ª reimpressão, Ministerio Fomento, Centro de Publicaciones, Madrid, 2004;

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
VILA NOVA DE FAMALICÃO



2021 -2030

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra incêndios 2021-2030 Caderno II - Plano de Ação
Descrição:	Documento que se refere à avaliação e planeamento de ações que suporta a estratégia municipal da DCIR, definindo as metas, indicadores, responsáveis e orçamentos, de acordo com os eixos estratégicos do PNDFCI.
Data de produção:	
Data da última atualização:	4/12/2020
Versão:	12
Consultores	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
Equipa de Consultores:	Andreia Mota
Coordenador do Projeto:	Dr. Ricardo Mendes
Equipa Técnica do Município:	Vânia Marçal Jorge Santos Joana Pereira Helena Coelho
Estado do documento:	Para aprovação pela Assembleia Municipal

Índice

1	ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SNDFCI.....	6
1.1	Programa Regional de Ordenamento Florestal – PROF.....	7
1.2	Plano Diretor Municipal.....	9
2	MODELOS DE COMBUSTÍVEIS, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS.....	11
2.1	Modelos de Combustível florestal.....	11
2.2	Cartografia de Risco de Incêndio Rural.....	14
2.2.1	Mapa de Perigosidade.....	18
2.2.2	Mapa de Risco de Incêndio Rural.....	20
2.3	Carta de prioridades de defesa.....	21
3	OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI.....	22
3.1	Tipologia do concelho.....	22
3.2	Objetivos e metas do PMDFCI.....	22
4	EIXOS ESTRATÉGICOS.....	24
5	1.º EIXO ESTRATÉGICO - AUMENTO DA RESILIÊNCIA DO TERRITÓRIO AOS INCÊNDIOS RURAIS.....	24
5.1	Levantamento da Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios.....	25
5.1.1	Rede de faixas de gestão de combustível.....	25
5.1.2	Rede viária florestal.....	28
5.2	Rede de Pontos de água.....	30
5.3	Planeamento das ações referentes ao 1.º eixo estratégico.....	31
5.3.1	Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal.....	31
5.3.2	Rede de faixas de gestão de combustível.....	40
5.4	Regras para novas edificações no espaço florestal ou rural fora das áreas edificadas consolidadas.....	41
5.4.1	Rede viária florestal.....	42
5.4.2	Rede de pontos de água.....	44
5.5	Metas e Indicadores.....	46
5.6	Orçamento e responsáveis.....	47
6	EIXO II – REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DOS INCÊNDIOS.....	50
6.2	Comportamentos de risco.....	51
6.3	Fiscalização.....	52
6.4	Planeamento das ações referentes ao 2.º Eixo estratégico.....	53
6.4.1	Sensibilização.....	53
6.4.2	Fiscalização.....	54
6.5	Metas e indicadores.....	55
6.6	Orçamentos e responsáveis.....	57
7	EIXO III - MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DE INCÊNDIOS.....	59
7.1	Vigilância e Detecção.....	60
7.1.1	Rede Nacional de Postos de Vigia.....	60
7.1.2	Rede Municipal de Postos de Vigia.....	62
7.2	Primeira intervenção.....	64
7.3	Rescaldo e Vigilância pós-incêndio.....	70
7.4	Planeamento das ações referentes ao 3.º eixo estratégico.....	71



7.5	Metas e indicadores.....	71
7.6	Orçamento e responsáveis.....	73
8	EIXO IV: RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DOS ECOSISTEMAS.....	75
8.1	Estabilização de emergência.....	75
8.2	Reabilitação de povoamentos e habitats florestais.....	76
8.3	Planeamento das ações referentes ao 4.º eixo estratégico.....	78
8.3.1	Estabilização de emergência.....	78
8.3.2	Reabilitação de povoamentos e habitats florestais.....	79
8.4	Orçamento.....	84
9	EIXO V - ADAPTAÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA E FUNCIONAL EFICAZ.....	84
9.1	Formação.....	85
9.2	Planeamento das ações referentes ao 5.º eixo estratégico.....	86
9.2.1	Organização SDFCI.....	86
9.2.2	Comissão Municipal de Defesa da Floresta.....	88
9.3	Orçamento.....	89
10	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI.....	90
11	BIBLIOGRAFIA.....	91
3	ANEXOS.....	94
	ANEXO 1 - TIPOLOGIAS DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E RESPONSÁVEIS (ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)	95
	ANEXO 2 - TIPOLOGIAS DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E RESPONSÁVEIS (REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS).....	98



INDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Principais artigos do regulamento do PDM relacionado com o setor florestal.....	9
Quadro 2 - Modelos de Combustível Florestal (NFFL).....	12
Quadro 3 - Valores de suscetibilidade, vulnerabilidade e valor económico considerados na elaboração da CRIR15	
Quadro 4- Áreas de perigosidade alta e muito alta no concelho de Vila Nova de Famalicão.....	19
Quadro 5- Faixas de gestão de combustível com e sem necessidade de intervenção entre 2021 e 2030.....	40
Quadro 6 - Rede viária florestal com e sem necessidade de intervenção entre 2021 e 2030.....	43
Quadro 7- Rede de pontos de água.....	44
Quadro 8 - comportamentos de risco.....	51
Quadro 9 - Autos levantados no âmbito da DCIR.....	52
Quadro 10 - Planeamento das ações de sensibilização.....	53
Quadro 11- Fiscalização e sensibilização: metas e indicadores.....	55
Quadro 12 - Planeamento das ações - eixo 2 - orçamento e responsáveis.....	57
Quadro 13 - Rede nacional de postos de vigia.....	60
Quadro 14 - Lugares não visíveis pela RMPV e LEE.....	62
Quadro 15 - Índice entre o número de incêndios rurais e equipas de 1.ª intervenção nas fases de perigo.....	67
Quadro 16 - Valor médio (minutos) por freguesia por tempo de chegada da primeira intervenção nas fases de perigo.....	68
Quadro 17 - Reacendimentos desde 2010.....	70
Quadro 18 - Tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (estabilização de emergência).....	78
Quadro 19 - Tipologias de ações, procedimentos e responsáveis (reabilitação de povoamentos e habitats florestais)	
.....	80
Quadro 20- Principais procedimentos a adotar na estabilização de emergência e reabilitação de povoamentos e habitats.....	81
Quadro 21 - Normas de silvicultura preventiva.....	82
Quadro 22 - Identificação das necessidades de formação.....	85
Quadro 23 - Entidades intervenientes no SDFCI e principais competências.....	86
Quadro 24 - Programa de formação.....	87

4

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa dos Modelos de Combustível Florestal (NFFL).....	12
Figura 2 - Componentes do modelo de risco.....	17
Figura 3 - Mapa de perigosidade de incêndio Rural.....	18
Figura 4 - Distribuição da área (%) por classe de perigosidade.....	19
Figura 5 - Mapa de risco de incêndio.....	20
Figura 6 - Distribuição da área (%) por classe de risco.....	21
Figura 7 - Mapa de prioridades de defesa.....	21
Figura 8 - Mapa das faixas de gestão de combustível.....	28
Figura 9 - Rede viária florestal.....	29
Figura 10 - Rede de pontos de água.....	30
Figura 11 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2021.....	31
Figura 12 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2022.....	32
Figura 13 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2023.....	33
Figura 14 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2024.....	34
Figura 15 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2025.....	35
Figura 16 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2026.....	36
Figura 17 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2027.....	37
Figura 18 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2028.....	37
Figura 19 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2029.....	38
Figura 20 - Rede de faixas de gestão de combustível e rede viária florestal - 2030.....	39
Figura 21 - áreas prioritárias de fiscalização.....	54
Figura 22 - Vigilância e deteção RNPV.....	61
Figura 23 - Vigilância e deteção RMPV.....	63
Figura 24 - Bacia Intervisibilidades RNPV, RMPV e LEE.....	64



Figura 25 - Primeira intervenção.....	65
Figura 26 - tempo de chegada potencial 1ª intervenção - quartéis bombeiros.....	66
Figura 27 - tempo de chegada potencial 1ª intervenção -locais estratégicos de estacionamento e aquartelamentos	67
Figura 28 - gráfico do valor médio (minutos) por freguesia do tempo de chegada 1ª intervenção por níveis de empenhamento operacional.....	69
Figura 29 - Áreas com necessidade de estabilização de emergência.....	76
Figura 30 - Reabilitação de povoaamentos e habitats florestais.....	77



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

A floresta, pela diversidade e natureza dos bens e serviços que proporciona, é reconhecida como um recurso natural renovável, essencial à manutenção de todas as formas de vida, cabendo a todos os cidadãos a responsabilidade de a conservar e proteger (alínea a) do n.º 1 do artigo 2.º da Lei n.º 33/96, de 17 de agosto).

Segundo a Lei n.º 48/98, de 11 de agosto (n.º 2 do artigo 7.º), o sistema de gestão territorial organiza-se, num quadro de interação coordenada, em três âmbitos distintos:

- âmbito nacional, que define o quadro estratégico para o ordenamento do espaço nacional, estabelecendo as diretrizes a considerar no ordenamento regional e municipal e a compatibilização entre os diversos instrumentos de política sectorial com incidência territorial;
- âmbito regional, que define o quadro regional para o ordenamento do espaço regional em estreita articulação com as políticas nacionais de desenvolvimento económico e social, estabelecendo as diretrizes orientadoras do ordenamento municipal;
- âmbito municipal, que define, de acordo com as diretrizes de âmbito nacional e regional e com opções próprias de desenvolvimento estratégico, o regime de uso do solo e a respetiva programação.

O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, estabelece as medidas e ações estruturais e operacionais relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto). Segundo o n.º 1 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, o Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios prevê o conjunto de medidas e ações de articulação institucional, de planeamento e de intervenção relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, nas vertentes da compatibilização de instrumentos de ordenamento, de sensibilização, planeamento, conservação e ordenamento do território florestal, silvicultura, infraestruturação, vigilância, deteção, combate, rescaldo, vigilância pós-incêndio e fiscalização, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na defesa da floresta contra incêndios e entidades privadas com intervenção no setor florestal.

Assegurando a consistência territorial de políticas, instrumentos, medidas e ações, o planeamento da defesa da floresta contra incêndios tem um nível nacional, distrital e municipal (n.º 1 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação).

O planeamento nacional, através do PNDFCI, organiza o sistema, define a visão, a estratégia, eixos estratégicos, metas, objetivos e ações prioritárias (n.º 2 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação).

O planeamento distrital tem um enquadramento tático e caracteriza-se pela seriação e organização das ações e dos objetivos definidos no PNDFCI à escala distrital, orientando por níveis de prioridade, as ações identificadas a nível municipal (n.º 3 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação).

O planeamento municipal tem um carácter executivo e de programação operacional e deverá cumprir as orientações e prioridades distritais e locais, numa lógica de contribuição para o todo nacional (n.º 4 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação).



O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios rurais de Vila Nova de Famalicão 2021-2030, tem por objetivo definir a nível concelhio, as medidas e ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios.

O presente Caderno reflete a análise e planeamento de ações que suportam a estratégia municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios, definindo objetivos e metas concretas, bem como indicadores, responsáveis e orçamentos, obedecendo às linhas orientadoras definidas no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

O Plano de ação assenta em 5 eixos estratégicos definidos no Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios designadamente:

- 1.º Eixo - Aumento da resiliência do território aos incêndios rurais;
- 2.º Eixo - Redução da incidência dos incêndios;
- 3.º Eixo - Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
- 4.º Eixo - Recuperar e reabilitar os ecossistemas;
- 5.º Eixo - Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz.

O PMDFCI 2021 - 2030 elaborado pela Câmara Municipal, sujeito a parecer prévio da respetiva CMDF e parecer vinculativo do ICNF, I. P., e aprovado pela Assembleia Municipal, em consonância com o PNDFCI e com o respetivo planeamento distrital de defesa da floresta contra incêndios, sendo as regras de elaboração, consulta pública e aprovação e a sua estrutura tipo estabelecidas por regulamento do ICNF, I. P., homologado pelo membro do Governo responsável pela área das florestas (n.º 2 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação; Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro.

A elaboração, execução, avaliação anual da execução e atualização do PMDFCI têm carácter obrigatório, devendo a Câmara Municipal consagrar a execução da componente que lhe compete no âmbito dos planos e relatórios anuais de atividades (n.º 4 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação).

O PMDFCI 2021 - 2030 Vila Nova de Famalicão tem um horizonte temporal de 10 anos, em conformidade com o disposto no n.º 1 do artigo 6.º do Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro, na sua atual redação, e consiste na implementação de medidas preventivas, que visam diminuir o risco de incêndio, o número de ocorrências e as áreas percorridas por incêndios. Sendo um Plano de carácter dinâmico e evolutivo, poderão ser introduzidas alterações, sempre que assim se justificar.

O PMDFCI 2021 - 2030 Vila Nova de Famalicão traduz um compromisso recíproco de compatibilização com os instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional com incidência no concelho de Vila Nova de Famalicão, pelo que estes foram tidos em consideração na elaboração do mesmo.

1.1 PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL – PROF

O PROF é um instrumento de gestão territorial, onde são estabelecidas normas de intervenção e utilização dos espaços florestais, estabelecendo como objetivos gerais a avaliação das potencialidades dos espaços florestais, do ponto de vista dos seus usos dominantes, a definição das espécies a privilegiar nas ações de expansão e reconversão do património florestal, a identificação dos modelos gerais de silvicultura e de gestão dos recursos mais adequados, a definição das áreas críticas do ponto de vista do risco de incêndio, da erosão do solo e de áreas de valor ecológico, social e cultural, bem como das normas específicas de silvicultura e de utilização sustentada dos recursos a aplicar nestes espaços.



O artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, define que os PROF têm como base territorial de referência as unidades de nível III da Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos (NUT). Contudo, aquando da publicação da Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro, na sua redação atual, e da Portaria n.º 364/2013, de 20 de dezembro, e do Despacho n.º 782/2014, de 17 de janeiro, foi estabelecido que o âmbito territorial do PROF de Entre Douro e Minho, no seu processo de revisão, resulta da agregação da área territorial dos atuais PROF de Alto Minho; do Baixo Minho; da Área Metropolitana do Porto e Entre Douro e Vouga; e, do Tâmega. A nível nacional, os 21 PROF anteriores deram origem a 7 novos PROF.

A nova organização territorial dos PROF permite alcançar os mesmos objetivos de planeamento, uma vez que se adotam regiões suficientemente homogéneas que partilham, em larga medida, os mesmos potenciais e condicionantes ao nível do aproveitamento e da gestão dos espaços florestais, para além de serem esperados ganhos de eficiência na utilização dos recursos públicos e privados a envolver no processo de revisão destes programas e consequente implementação (Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro, na sua redação atual).

O concelho de Vila Nova de Famalicão insere-se no PROF de Entre Douro e Minho (PROF EDM), de acordo com o estabelecido pela Portaria n.º 58/2019 de 11 de fevereiro. Neste documento foram definidas sub-regiões homogéneas, Vila Nova de Famalicão pertence à sub-região homogénea designada por Cávado-Ave.

A SRH Cávado-Ave tem uma área de 91.594,68 ha e abrange os municípios de Barcelos, Braga, Esposende, Felgueiras, Guimarães, Santo Tirso, Trofa, Vila Nova de Famalicão e Vila Verde. Em relação ao PROF de 2006, esta SRH vê a sua área reduzida a favor da nova SRH Minho Interior. Orograficamente, apresenta uma paisagem mais plana de cota mais baixa, ao mesmo tempo que concentra uma elevada densidade populacional.

O território apresenta um relevo suavemente ondulado, com declives a rondar os 5 % a 10 %, progredindo para ondulado a fortemente ondulado, a este, com intervalos de declives entre os 10 % a 30 %. O território desenvolve-se a oeste, a partir da cota do nível médio das águas do mar. Na sua progressão para este, a cota máxima chega um pouco acima dos 550 m.

Para esta área foram determinadas as seguintes funções:



Sub-região homogénea Cávado-Ave

1 - Nesta sub-região homogénea, com igual nível de prioridade, visa-se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

a) Função geral de produção; contribuição dos espaços florestais para o bem-estar material da sociedade. Engloba como subfunções gerais a produção de madeira, a produção de biomassa para energia, a produção de cortiça, a produção de frutos e sementes e a produção de outros materiais vegetais e orgânicos.

b) Função geral de proteção; contribuição dos espaços florestais para a manutenção das geocenoses e das infraestruturas antrópicas. Engloba, como subfunções gerais, a proteção da rede hidrográfica, a proteção contra a erosão eólica, a proteção contra a erosão hídrica e cheias, a proteção microclimática e a proteção ambiental, a proteção contra incêndios, a recuperação de solos degradados e a mitigação das alterações climáticas.

c) Função geral de silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores; contribuição dos espaços florestais para o desenvolvimento da silvopastorícia, da caça e da pesca em águas interiores. Engloba, como principais subfunções, o suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, o suporte à pastorícia, o suporte à apicultura e o suporte à pesca em águas interiores;

O PMDFCI de Vila Nova de Famalicão (2021-2030) enquadra todas as orientações estabelecidas pelo PROF EDM, sendo um dos principais instrumentos com capacidade para garantir a implementação no território dos objetivos traçados pelo PROF.

9

1.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL

A 8 de setembro de 2015 foi publicado em Diário da República, 2ª Série, o Aviso n.º 10268/2015 que torna pública a aprovação da Revisão do Plano Diretor Municipal de Vila Nova de Famalicão. Os Principais artigos do regulamento do PDM relacionados com o setor floresta encontram-se descritos no Quadro 1.

QUADRO 1 - PRINCIPAIS ARTIGOS DO REGULAMENTO DO PDM RELACIONADO COM O SETOR FLORESTAL

<p>Medidas de Defesa da Floresta</p>	<p>Artigo 30.º</p>	<p>1. A construção de edificações para habitação, comércio, serviços e indústria fora das áreas edificadas consolidadas é proibida nos terrenos classificados no PMDFCI com perigosidade de incêndio florestal das classes alta ou muito alta, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas RDFCI.</p> <p>2. As áreas de solo urbano qualificadas operativamente como solo urbanizado, os aglomerados rurais e ainda as áreas que, através de operações urbanísticas que concretizem as opções do plano, adquiram essa qualificação ou estatuto, constituem, as "áreas edificadas consolidadas", tal como disposto no sistema de defesa da floresta contra incêndios.</p>
---	--------------------	---



		<p>3. As novas edificações no espaço florestal ou rural, fora das áreas edificadas consolidadas têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, as regras definidas no PMDFCI em vigor, nomeadamente:</p> <p>a) No espaço com ocupação florestal, a implantação de edifícios novos, fica condicionada à salvaguarda da faixa de proteção e gestão de combustível com uma largura mínima de 50 metros;</p> <p>b) No interface do solo com ocupação florestal, a implantação de edifícios novos, deve garantir um afastamento de 50 metros ao espaço florestal;</p> <p>c) Em solo com outra ocupação, a implantação de edifícios novos, tem que garantir um afastamento de acordo com a classe de risco de incêndio:</p> <p>i) Classe muito baixa ou baixa - afastamento mínimo 5 metros;</p> <p>ii) Classe média - afastamento mínimo de 10 metros.</p> <p>4. Dado que o espaço florestal é muito mutável e, por conseguinte, a cartografia de ocupação do solo fica desatualizada, qualquer pretensão deve demonstrar, documentalmente, o tipo de ocupação do solo que suporte a decisão relativamente ao afastamento da implantação proposta à estrema da propriedade e garantir uma proteção mais rigorosa da edificação para contenção dos incêndios rurais.</p>
<p>Medidas de defesa contra incêndios rurais</p>	<p>Artigo 33.º</p>	<p>1. Para além das medidas referidas no artigo anterior, devem ainda ser respeitadas as condições referidas nos números seguintes.</p> <p>2. Nas áreas florestais devem adotar-se medidas de prevenção contra incêndios rurais e de recuperação de áreas ardidas, conforme estabelecido no quadro legal em vigor, e referido no Anexo II deste regulamento, nomeadamente a implementação de um mosaico de parcelas de gestão de combustível, a abertura de acessos florestais para corta-fogo e a manutenção de uma faixa de gestão de combustível à volta das edificações existentes, que deve ser assegurada por parte dos proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos confinantes com aquelas edificações.</p> <p>3. Todo o material sobranete derivado das operações de exploração florestal (cortes finais ou cortes culturais), deverá ter uma finalização adequada, de forma que não exista uma acumulação do combustível seco, que potencie a perigosidade de incêndio florestal.</p> <p>4. A rede viária de acessos florestais deve ser mantida livre de material combustível e de obstáculos.</p>

Fonte: Regulamento do Plano Diretor Municipal de Vila Nova de Famalicão



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

2.1 MODELOS DE COMBUSTÍVEL FLORESTAL

A caracterização dos combustíveis e respetiva classificação desempenham um papel de enorme relevo na defesa da floresta contra incêndios, dado que, o tipo de combustíveis presente no território é um dos fatores que mais condiciona o comportamento e progressão dos incêndios.

Os modelos de combustível consistem num conjunto de parâmetros relativos ao tipo de vegetação, que tem como principal objetivo a descrição da vegetação dos espaços florestais de forma a prever o comportamento do fogo, contribuindo assim para o planeamento e eficácia das atividades de prevenção, pré-supressão e supressão de incêndios.

“Um modelo de combustível não é mais do que a quantificação das propriedades de um complexo combustível que o funcionamento daquele modelo de propagação exige, a saber: carga de combustível por classe de tamanho e estado fisiológico (morto ou vivo), profundidade do complexo combustível, relação entre superfície e volume dos combustíveis finos (com espessura inferior a 0,6 cm), poder calorífico e humidade de extinção, o teor de humidade do combustível morto à qual o fogo cessa a sua propagação”(Fernandes P. *et al*,2009).

Na elaboração do mapa de combustíveis florestais e classificação dos diferentes tipos de combustíveis florestais existentes no concelho de Vila Nova de Famalicão utilizou-se a classificação criada pelo *Northern Forest Fire Laboratory* (NFFL), à qual foi adicionada uma orientação da aplicabilidade ao território continental desenvolvida por Fernandes P. *et al*, conforme as orientações presentes no Guia Técnico para a elaboração do PMDFCI.

A Carta do modelo de combustíveis do concelho de Vila Nova de Famalicão reparte-se por cinco modelos diferentes, sendo o modelo 7, constituído sobretudo por mato de espécies muito inflamáveis, de 0,6 a 2 metros de altura, que propaga o fogo debaixo das árvores, o mais representado ao nível do território florestal concelhio (Figura 1).



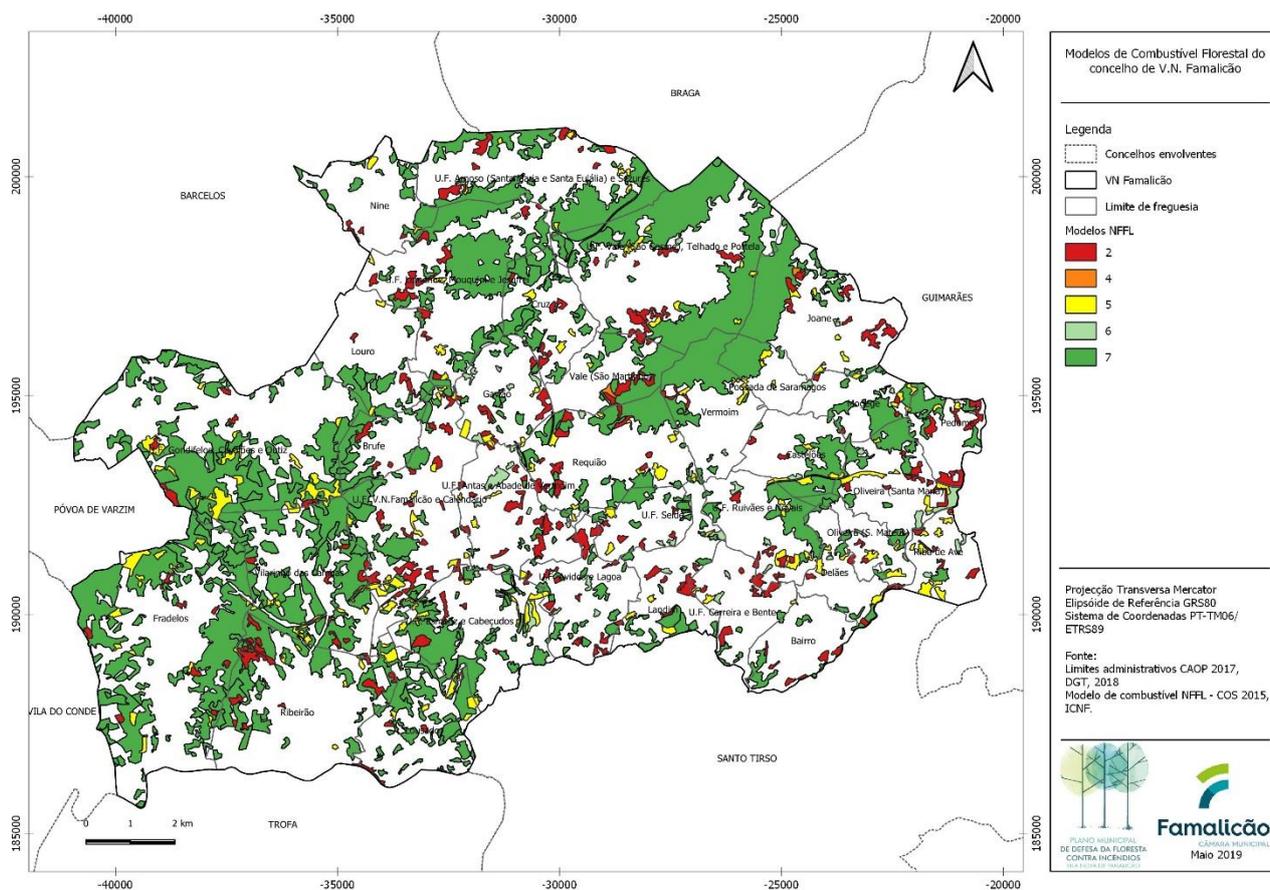


FIGURA 1 - MAPA DOS MODELOS DE COMBUSTÍVEL FLORESTAL (NFFL)

Tendo em conta o exposto no Quadro 2, é possível verificar que o modelo de combustível 7 é o que possui maior representatividade no concelho de Vila Nova de Famalicão, abrangendo uma área total de 6181.7ha, o que corresponde a 81% da área florestal no concelho em análise.

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.	Matriz mato/herbáceo resultantes de fogo frequente (e.g. giestal). Formações lenhosas diversas (e.g. pinhais, zimbrais, montado). Plantações florestais em fase de instalação e nascedio.	728
Arbustivo	4	Matos ou árvores jovens muito densos, com cerca de 2 metros de altura. Continuidade horizontal e vertical do combustível. Abundância de combustível lenhoso morto (ramos) sobre as plantas vivas. O fogo propaga-se rapidamente sobre as copas dos	Qualquer formação que inclua um estrato arbustivo e contínuo (horizontal e verticalmente), especialmente com % elevadas de combustível morto: carrascal, tojal, urzal, esteval, acacial.	6.6



GRUPO	MODELO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	AREA (ha)
		matos com grande intensidade e com chamas grandes. A humidade dos combustíveis vivos tem grande influência no comportamento do fogo.	Formações arbóreas jovens e densas (fases de novedio) e não caducifólias.	
	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	551.1
	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 inflamável do que no modelo 5. O fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes.	Situações de dominância arbustiva não enquadráveis nos modelos 4 e 5. Regeneração de <i>Quercus pyrenaica</i> (antes da queda da folha).	134
	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 nos outros modelos, devido à natureza mais inflamável dos outros combustíveis vivos.		6181.7



2.2 CARTOGRAFIA DE RISCO DE INCÊNDIO RURAL

A Cartografia de Risco de Incêndio Rural (CRIR) do concelho de Vila Nova de Famalicão foi desenvolvida com base da metodologia expressa no Guia Técnico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, publicado em abril de 2012 e no documento intitulado "Esclarecimentos à elaboração e envio da informação relativa à cartografia de risco de incêndio florestal" elaborado pelo ICNF, datado de março de 2014.

A CRIR do concelho de Vila Nova de Famalicão foi elaborada de acordo com o definido no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação conferida pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

A elaboração da CRIR foi concretizada através do ArcGIS 10.7. Este exercício não pressupõe a agregação de pequenas áreas e apresenta uma resolução de cinco metros (tamanho do pixel de 5x5 metros).

As fontes de informação utilizadas foram para a elaboração da CRIR foram as seguintes:

- Carta de uso e ocupação do solo: Carta de Uso e Ocupação do Solo para Portugal Continental para o ano de 2015 (COS'2015), nível 5, produzida pela Direção-Geral do Território, e atualizada pelo Município de Vila Nova de Famalicão em 2019.
- Base Cartográfica do Município de Vila Nova de Famalicão: informação à escala 1:10.000, no qual as curvas de nível (equidistância de cinco metros) e os pontos cotados permitiram a elaboração do modelo digital do terreno, e, posteriormente, deu origem à carta de declives.
- Áreas ardidas: o ICNF, à data da elaboração desta cartografia, disponibilizava informação, em formato vetorial, para o período de 1990 a 2018.

14

Variáveis

Incêndios Rurais

É a única variável a integrar a carta de probabilidade. Corresponde à percentagem média anual de ocorrência de incêndios rurais. Nas áreas onde não se verificaram incêndios, consequentemente a probabilidade é nula, foi atribuída a ponderação de 1.

Ocupação do Solo (Suscetibilidade)

É uma das variáveis mais importantes na definição da perigosidade uma vez que a tipologia de ocupação, tendo em conta aspetos como formações vegetais existentes, a sua estrutura e organização no espaço, tem uma influência importante no comportamento de um incêndio (Quadro 3).

Neste aspeto importa dar nota de que o cálculo da perigosidade e do risco de incêndio rural foi efetuado para todo o espaço rural (ocupação), considerando as definições do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, excluindo apenas os territórios artificializados, zonas húmidas e corpos de água.

No que diz respeito à exclusão de territórios artificializados, em concreto áreas edificadas consolidadas, são as que se enquadram na definição apresentada na alínea b) do artigo 3.º da lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, definidas como "as áreas de concentração de edificações, classificadas nos planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território como solo urbano ou como aglomerado rural".

Em observância da definição de área edificada consolidada e ainda numa perspetiva de harmonização com a atual legislação referente ao ordenamento do território e urbanismo, entendeu-se mais adequado excluir do



cálculo os seguintes territórios artificializados: as parcelas de solo urbanizado, de solo urbanizável consolidado ou infraestruturado, os aglomerados rurais e, por equivalência a estes, também os aglomerados populacionais (tal como definidos no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação).

Assim, a carta de uso e ocupação do solo utilizada foi a Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental, referente ao ano de 2015, produzida pela Direção-Geral do Território e atualizada pelo Município de Vila Nova de Famalicão em 2019.

QUADRO 3 - VALORES DE SUSCETIBILIDADE, VULNERABILIDADE E VALOR ECONÓMICO CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DA CRIR

COSN5	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
1.1.00.0	Tecido urbano contínuo	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.1.2.00.0	Tecido urbano descontínuo	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.2.1.00.0	Indústria comércio e equipamentos gerais	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.2.2.00.0	Rede viária e ferroviária e espaços associados	0	0,25	5.872.200 €	Nota 1
1.3.1.00.0	Áreas de extração de inertes	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.3.2.00.0	Áreas de deposição de resíduos	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.3.3.00.0	Áreas em construção	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.4.1.00.0	Espaços verdes urbanos	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
1.4.2.02.0	Outras instalações desportivas e equipamentos de lazer	0	0,75	5.872.200 €	Nota 1
2.1.0.00.0	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	2	0,50	350 €	Nota 2
2.2.1.00.0	Vinhas	2	0,25	2 700 €	Nota 2
2.2.2.00.0	Pomares	2	0,25	2 600 €	Nota 2
2.2.3.00.0	Olivais	3	0,75	2 200 €	Nota 2
2.3.1.01.1	Pastagens permanentes	3	0,50	200 €	Nota 2
2.4.1.00.0	Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	2	0,50	350 €	Nota 2
2.4.2.01.1	Sistemas culturais e parcelares complexos	3	0,25	2 600 €	Nota 2
2.4.3.01.1	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	4	0,25	2 600 €	Nota 2
2.4.4.00.7	SAF de outras misturas	3	0,25	2 600 €	Nota 2
3.1.1.00.3	Florestas de outros carvalhos	4	0,60	87 €	
3.1.1.00.4	Florestas de castanheiro	4	0,70	830 €	
3.1.1.00.5	Florestas de eucalipto	4	0,75	136 €	
3.1.1.00.6	Florestas de espécies invasoras	4	0,30	0 €	
3.1.1.00.7	Florestas de outras folhosas	4	0,50	1 507 €	
3.1.2.00.1	Florestas de pinheiro bravo	4	1,00	91 €	
3.1.2.00.2	Florestas de pinheiro manso	4	0,70	494 €	
3.1.2.00.3	Florestas de outras resinosas	4	1,00	84 €	
3.2.1.01.1	Vegetação herbácea natural	4	0,40	52 €	



COSN5	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
3.2.2.00.0	Matos	4	0,40	52 €	
3.3.0.00.0	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	4	0,40	52 €	
5.1.1.00.0	Cursos de água	0	0,00	0 €	

Nota 1:

O valor zero foi atribuído ao solo urbanizado e aglomerados rurais do PDM. As parcelas classificadas como Territórios Artificializados da COS foram avaliadas quanto à correspondência a aglomerado populacional (segundo definição do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 junho, na atual redação) ou cuja ocupação seja efetivamente artificializada e só nesses casos foi atribuído o valor zero.

Nota 2:

O guia técnico não define valor económico para aplicação em espaços agrícolas, assim, a opção foi utilizar valores referidos em bibliografia reconhecida como válida. Para o caso foi utilizada como referência à “Metodologia da carta de risco de incêndio florestal para a região do Algarve”, trabalho realizado no âmbito de um projeto de investigação, que apresenta uma tabela com vulnerabilidade e valores atribuídos para todos os tipos de ocupação existentes no território de Portugal Continental.

16

Declives

À semelhança da ocupação do solo é um dos fatores naturais que condiciona fortemente as características de um incêndio uma vez que “quanto mais abrupto for o declive, maior será a velocidade de um fogo ascendente de encosta e o comprimento da sua chama” (Macedo & Sardinha, 1987).

A carta de declives (em graus) foi reclassificada nas seguintes classes:

- Classe 0 a 5 - valor 2;
- Classe 5 a 10 - valor 3;
- Classe 10 a 15 - valor 4;
- Classe 15 a 20 - valor 5;
- Classe 20 e superiores - valor 6.

Ocupação do Solo (Vulnerabilidade)

A “vulnerabilidade expressa o grau de perda a que um determinado elemento em risco está sujeito. Elemento em risco é uma designação genérica para populações, bens, atividades económicas, etc., expostos à perigosidade e, deste modo, em risco (admitindo que tenham valor). A vulnerabilidade desses elementos designa a sua capacidade de resistência ao fenómeno e de recuperação após o mesmo” (ICNF, 2012).

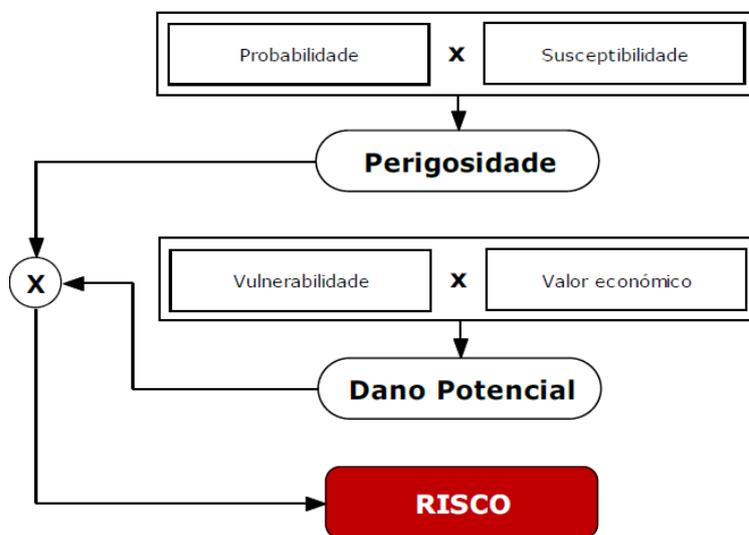


Ocupação do Solo (Valor Económico)

“O valor de mercado em euros (ou na divisa aplicável ao local) dos elementos em risco. Permite quantificar o investimento necessário para recuperar um elemento, em função da sua vulnerabilidade, após destruição ou perda de performance por exposição a um fenómeno danoso” (ICNF, 2012).

O Mapa de Perigosidade de Incêndio Rural, resulta da combinação da probabilidade com a susceptibilidade, apresentando o potencial de um território para a ocorrência do fenómeno e o Mapa de Risco de Incêndio Rural, resulta da combinação das componentes do mapa de perigosidade, com as componentes do dano potencial (vulnerabilidade e valor), para indicar qual o potencial de perda em face do fenómeno (Figura 2).

FIGURA 2 – COMPONENTES DO MODELO DE RISCO



17

Fonte: ICNF, 2012



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 3 e Quadro 4).

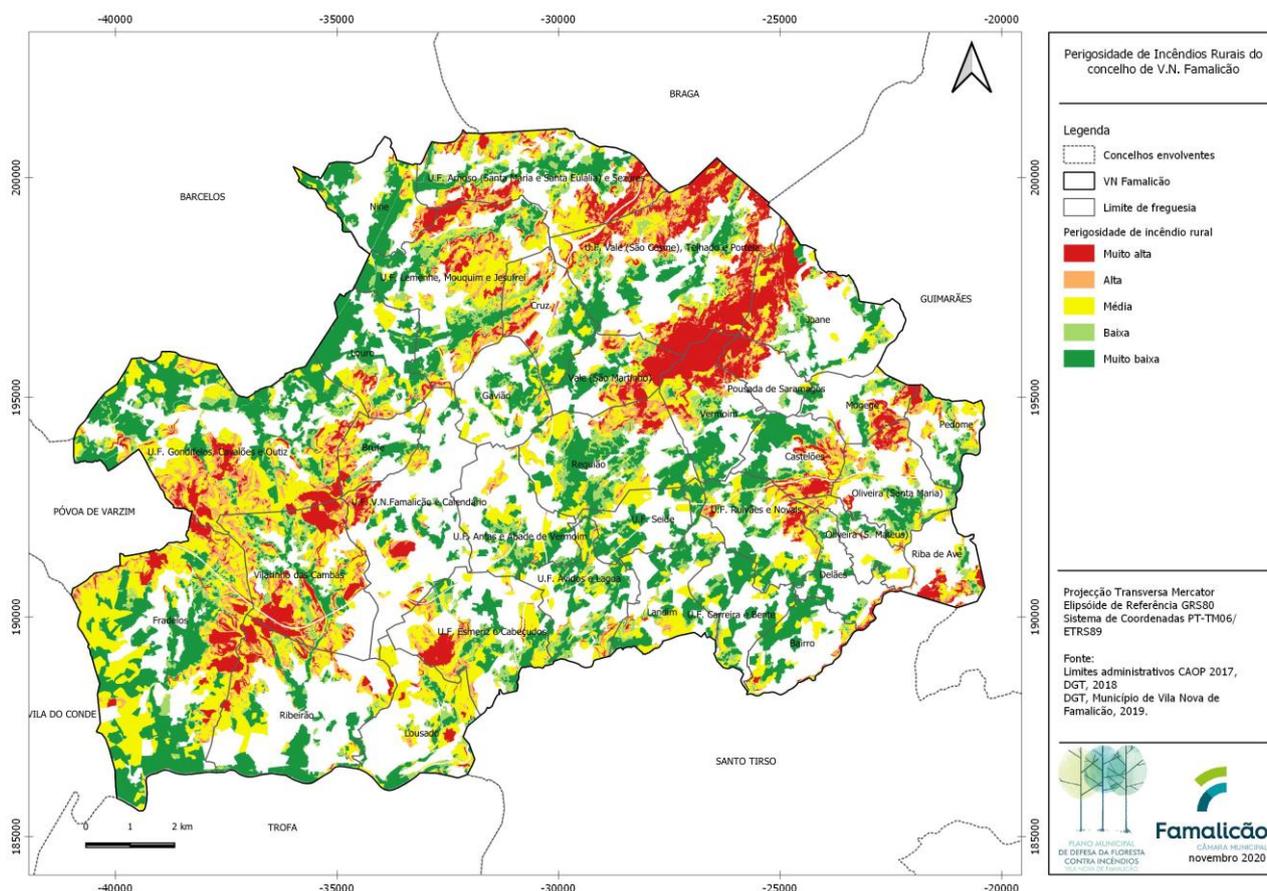


FIGURA 3 - MAPA DE PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO RURAL¹

Em termos de distribuição do território pelas classes de perigosidade, verifica-se que as classes de perigosidade mais elevada (“Alta” e “Muito alta”) representam 25% do território, sendo que, as áreas classificadas com níveis de perigosidade mais reduzida representam 75% do território concelhio.

¹ Imagem com maior qualidade em anexo.



QUADRO 4- 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 Mau (Esmeriz)
Este	Castro santa Tecla e Monte Casa Nova (Pedome)
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

19

Em termos de distribuição do território pelas classes de perigosidade, verifica-se que as classes de perigosidade mais elevada (“Alta” e “Muito alta”) representam 25% do território, sendo que, as áreas classificadas com níveis de perigosidade mais reduzida representam 75% do território concelhio.

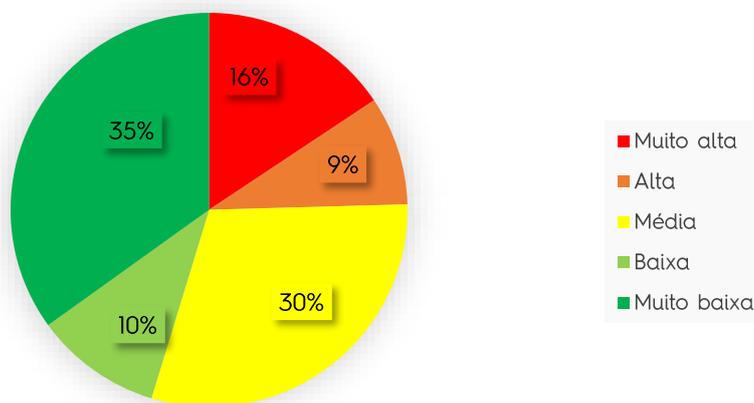


FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA (%) POR CLASSE DE PERIGOSIDADE



2.2.2 MAPA DE RISCO DE INCÊNDIO RURAL

O Mapa de Risco de Incêndio Rural reflete o potencial de perda de um local face à ocorrência de um incêndio florestal, possibilitando assim a definição das áreas onde a perda é potencialmente mais elevada, o que permite a definição de prioridades de atuação de forma a minimizar o potencial de perda dessas mesmas áreas.

No que se refere ao risco de incêndios rurais 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 5).

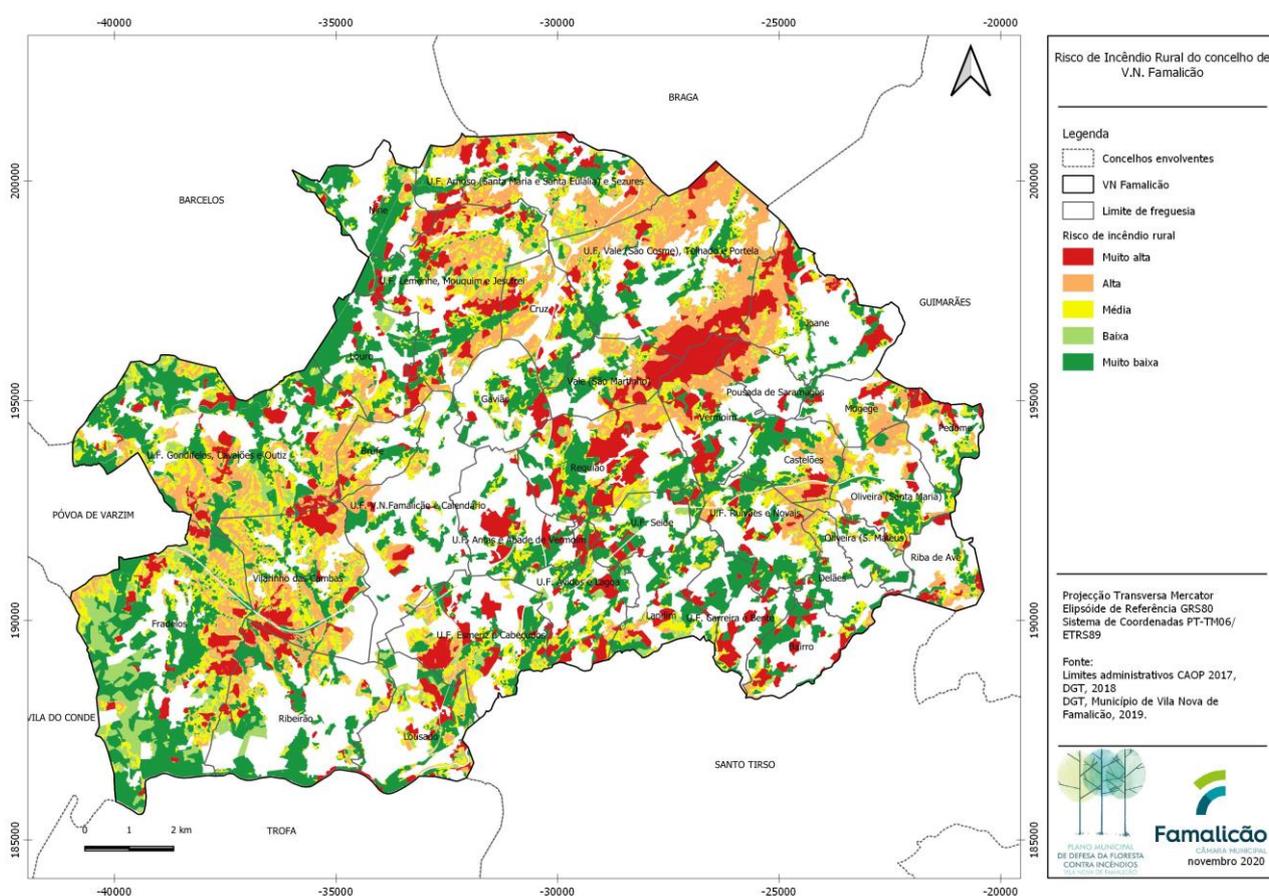


FIGURA 5 - MAPA DE RISCO DE INCÊNDIO²

No que se refere à distribuição do território pelas classes de risco, verifica-se que a classe “Muito baixa” é mais representativa (38%), e classes de valor de risco mais elevado (“Muito alta” e “Alta”) representam 38% do território (Figura 6).

² Imagem com maior qualidade em anexo.



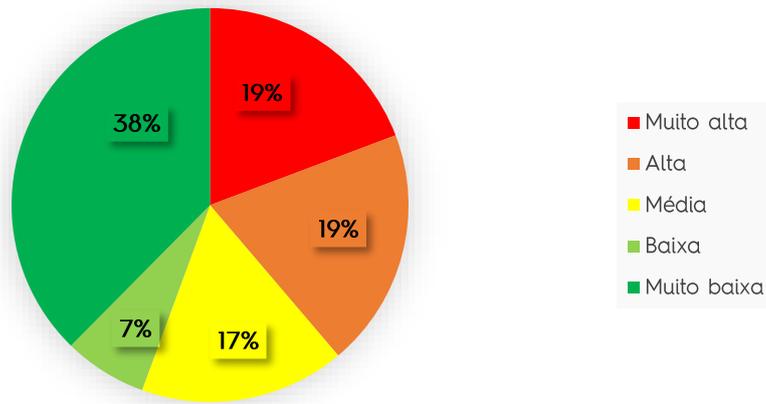


FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA (%) POR CLASSE DE RISCO

2.3 CARTA DE PRIORIDADES DE DEFESA

A carta de prioridades de defesa representa as áreas com maior risco de incêndio rural (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 7).

21

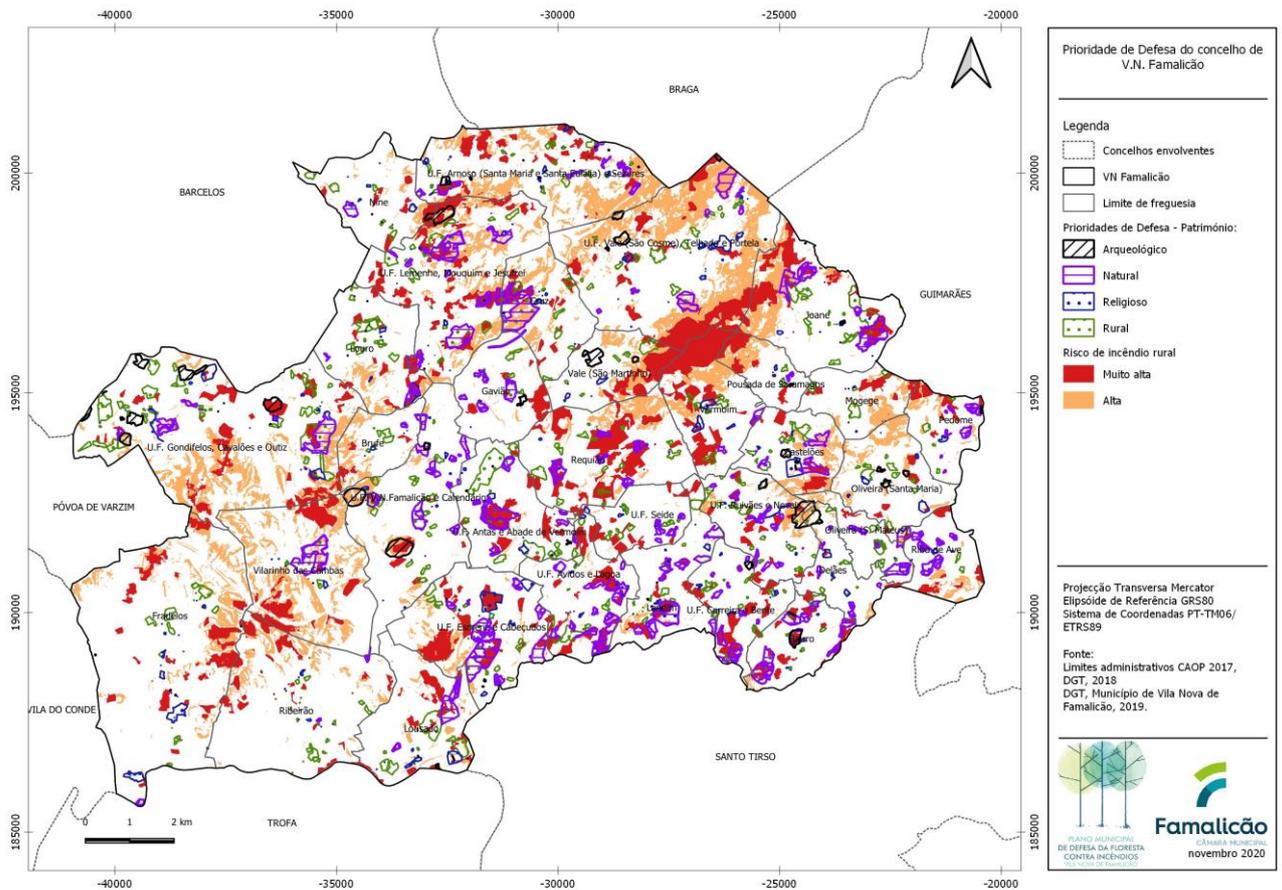


FIGURA 7 - MAPA DE PRIORIDADES DE DEFESA



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 - T3
- Muita área ardida - T4

Segundo a análise do ICNF para o período 2005-2019, o concelho de Vila Nova de Famalicão insere-se na tipologia T4, referente a um território com muitas ocorrências e valores de área ardida elevados.

22

3.2 OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI

Os objetivos e metas definidos para o Concelho de Vila Nova de Famalicão apresentados no Quadro n.º 4, tem em conta as metas e os objetivos definidos no PNDFCI e as análises estatísticas das ocorrências e áreas ardidas registadas até ao final do ano de 2019.



OBJETIVO	Metas/Ano									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ELIMINAR A OCORRÊNCIA (INCÊNDIOS) DE DETERMINADAS DIMENSÕES	Não ocorrência de qualquer incêndio com área superior a 100 ha					Não ocorrência de qualquer incêndio com área superior a 70 ha				
REDUÇÃO DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS COM ÁREAS SUPERIORES A 1 HA	Redução do número de ocorrências em 5% ano, tendo como referência o valor médio anual dos últimos 10 anos.									
REDUÇÃO DO NÚMERO DE REACENDIMENTOS	Redução do número de reacendimentos para menos de 1% das ocorrências anuais									
REDUÇÃO DA ÁREA ARDIDA	Redução progressiva de 10% da área percorrida por incêndios florestais considerando 100 000 ha/ano									
MANTER A 1.ª INTERVENÇÃO EM MENOS DE 20 MINUTOS EM TODA A ÁREA DO CONCELHO	1.ª intervenção em menos de 20 minutos em 95% das intervenções.									



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.º124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação.

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 rurais;
- Redução da incidência dos incêndios;
- Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
- Recuperação e reabilitação dos ecossistemas;
- Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz.

5 1.º EIXO ESTRATÉGICO - AUMENTO DA RESILIÊNCIA DO TERRITÓRIO AOS INCÊNDIOS RURAIS

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	<ul style="list-style-type: none">• Promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas
OBJETIVOS OPERACIONAIS	<ul style="list-style-type: none">• Proteger as zonas de interface urbano/florestal;• Implementar um programa de gestão de combustíveis;
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none">• 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).



5.1 LEVANTAMENTO DA REDE DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Segundo o artigo 12.º do Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual a rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI) concretiza-se territorialmente, de forma coordenada, a infraestruturização 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.

5.1.1 REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

De acordo com o artigo 13.º do Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, na atual redação, 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.

25 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.



5.1.1.1 REDE SECUNDÁRIA

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

DESIGNAÇÃO	CÓDIGO	LARGURA (m)
Faixa envolvente aos aglomerados populacionais (n.º10 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	2	100
Faixa envolvente a espaços industriais e parques de recreio (n.º13 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 lateral à rede de transporte de gás natural (gasodutos) (alínea e) n.º1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho)	6	5 ³
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 ³
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 rede de pontos de água	12	30
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 ³

Fonte: Decreto-Lei n.º124/2006, de 28 de junho na sua redação atual.

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

³ “ As larguras relativas às FGC associadas aos gasodutos é de 5m para cada um dos lados do eixo central e das linhas elétricas de muito alta e alta tensão é de 10m para cada um dos lados e a contar a partir da projeção vertical dos cabos elétricos, cf. está representado na informação geográfica.”



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 critérios técnicos para a prossecução das funções previstas no artigo 13.º do Decreto-Lei 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual:

- a) Função de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;
- b) Função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

A delimitação das FGC das entidades proprietárias/gestoras da rede de distribuição de energia, designadamente REN e E-REDES, tiveram como base cartográfica a informação em formato digital fornecidas por aquelas entidades ao gabinete técnico florestal do município de Vila Nova de Famalicão.

As FGC delimitadas em torno dos aglomerados populacionais, dando cumprimento ao disposto nas alíneas nº 10 e 11 do o artigo 15º, do Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, foram delimitadas tendo como critério áreas com mais de 10 fogos, distanciadas menos de 50 entre si e o fato de estarem inseridos ou serem confinantes com os espaços florestais de elevada continuidade. Subjacente à definição estão igualmente critérios de sustentabilidade financeira para a execução das mesmas, uma vez que o Município poderá ter de se substituir aos proprietários, sendo que, compete a estes, bem como arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título detenham terrenos inseridos nestas faixas, os trabalhos de gestão de combustíveis nesses terrenos.

No restante território concelhio os proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos confinantes a edifícios inseridos em espaços rurais, são obrigados a proceder à gestão de combustível, de acordo com as normas constantes na legislação (Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na atual redação), numa faixa com as seguintes dimensões:

- Largura não inferior a 50 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, sempre que esta faixa abranja terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;
- Largura definida no PMDFCI, com o mínimo de 10 m e o máximo de 50, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, quando a faixa abranja exclusivamente terrenos ocupados com outras ocupações, sendo que, estas definições constam do ponto 4.3 – Regras para as novas edificações no espaço florestal ou rural foras das áreas consolidadas

De acordo com o nº 13 do artigo 15º, do Decreto-lei nº124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual “Nos parques de campismo, nos parques e polígonos industriais, nas plataformas de logística e nos aterros sanitários inseridos ou confinantes com espaços florestais previamente definidos no PMDFCI é obrigatória a gestão de combustível, e sua manutenção, de uma faixa envolvente com uma largura mínima não inferior a 100 m, tendo sido delimitadas FGC nas áreas de acolhimento empresarial existentes no município, sendo a sua execução responsabilidade da Câmara Municipal. As áreas definidas neste âmbito são as identificadas no PDM como “áreas industriais” e apresentam edificação com essa tipologia de uso.

De seguida, apresentam-se as faixas de gestão de combustível da rede secundária delimitadas para o concelho de Vila Nova de Famalicão (Figura 8).



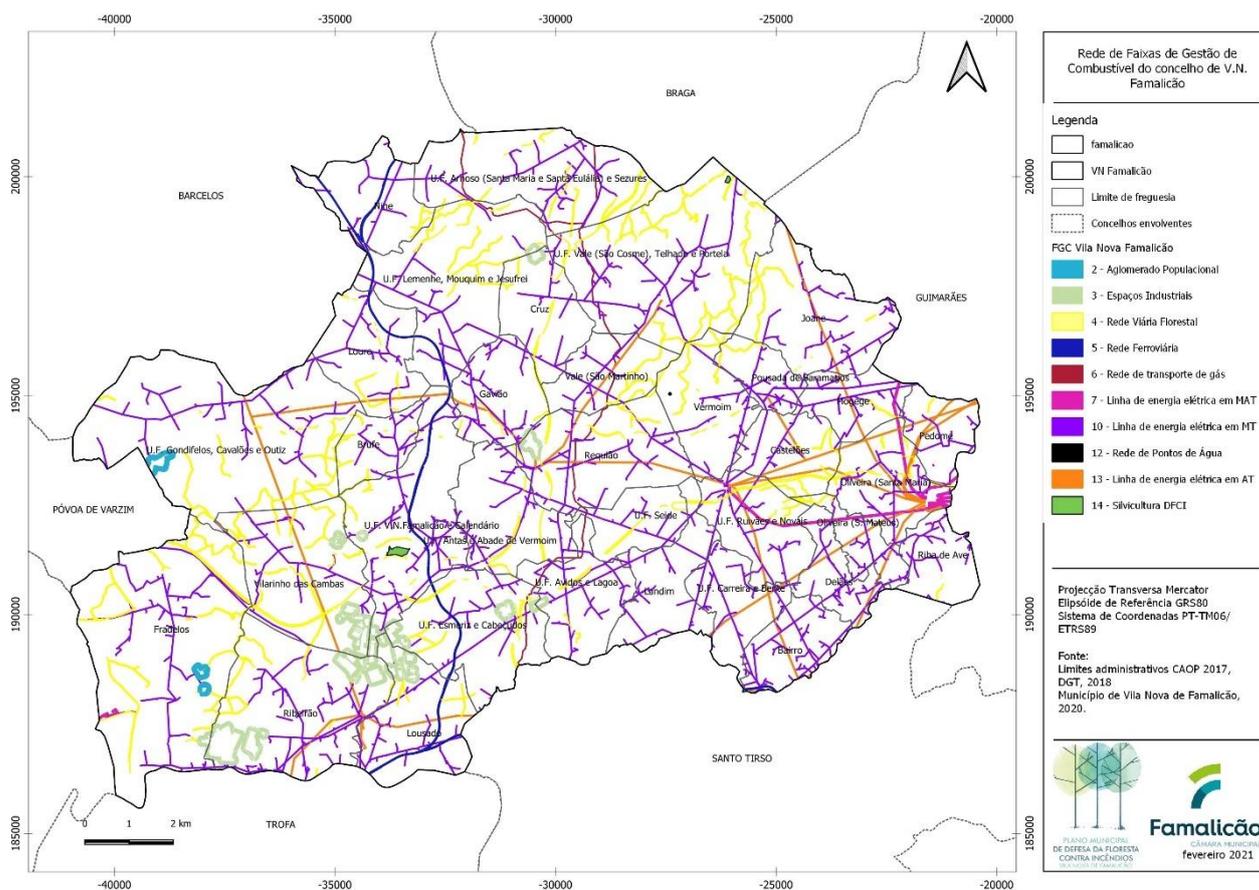


FIGURA 8- MAPA DAS FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

5.1.2 REDE VIÁRIA FLORESTAL

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.

Relativamente à rede viária municipal, foram delimitadas as vias que servem os interesses da Defesa da Floresta Contra Incêndios, sobretudo nas freguesias com maior expressão florestal, de modo a criar discontinuidades nas grandes manchas florestais e garantir a proteção dos meios de combate.

Para efeitos de cadastro, manutenção, incluindo a beneficiação e sinalização as vias da RVF dividem-se nas seguintes classes:

- Rede viária florestal fundamental: a de maior interesse para a DFCI sobre a qual se desenvolve a restante RVF, garantindo o rápido acesso a todos os pontos dos maciços florestais, a ligação entre as principais infraestruturas de DFCI e o desenvolvimento das ações de proteção civil em situações de emergência, subdividindo-se nas seguintes categorias:

- Vias de 1.ª ordem: cumprem as especificações técnicas mais exigentes, como por exemplo largura mínima de 6 metros;



- Vias de 2.^a ordem: integram a rede fundamental, não possuem as especificações mínimas necessárias para serem classificadas nas vias de 1.^a ordem.
- Rede viária florestal complementar: a que engloba as restantes vias.

A RVF complementar, incorpora todas as restantes vias, de eventual importância para a gestão florestal e para todas as funções ligadas DCIR, mas cuja adequação a especificações técnicas mais exigentes constitui uma segunda prioridade e implica uma mais rigorosa avaliação do interesse para o sector florestal e dos custos financeiros disponíveis para a sua construção ou beneficiação e manutenção.

Foram identificados no concelho de Vila Nova de Famalicão um total 450.886 km de rede viária florestal (Figura 9). Destes, 159.647km referem-se a caminhos da rede fundamental de primeira ordem; 125,616 km da rede fundamental de segunda ordem e os restantes 165.623.km da rede complementar. O concelho dispõe de uma boa densidade de caminhos florestais, no entanto pelo facto de estes 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.

29

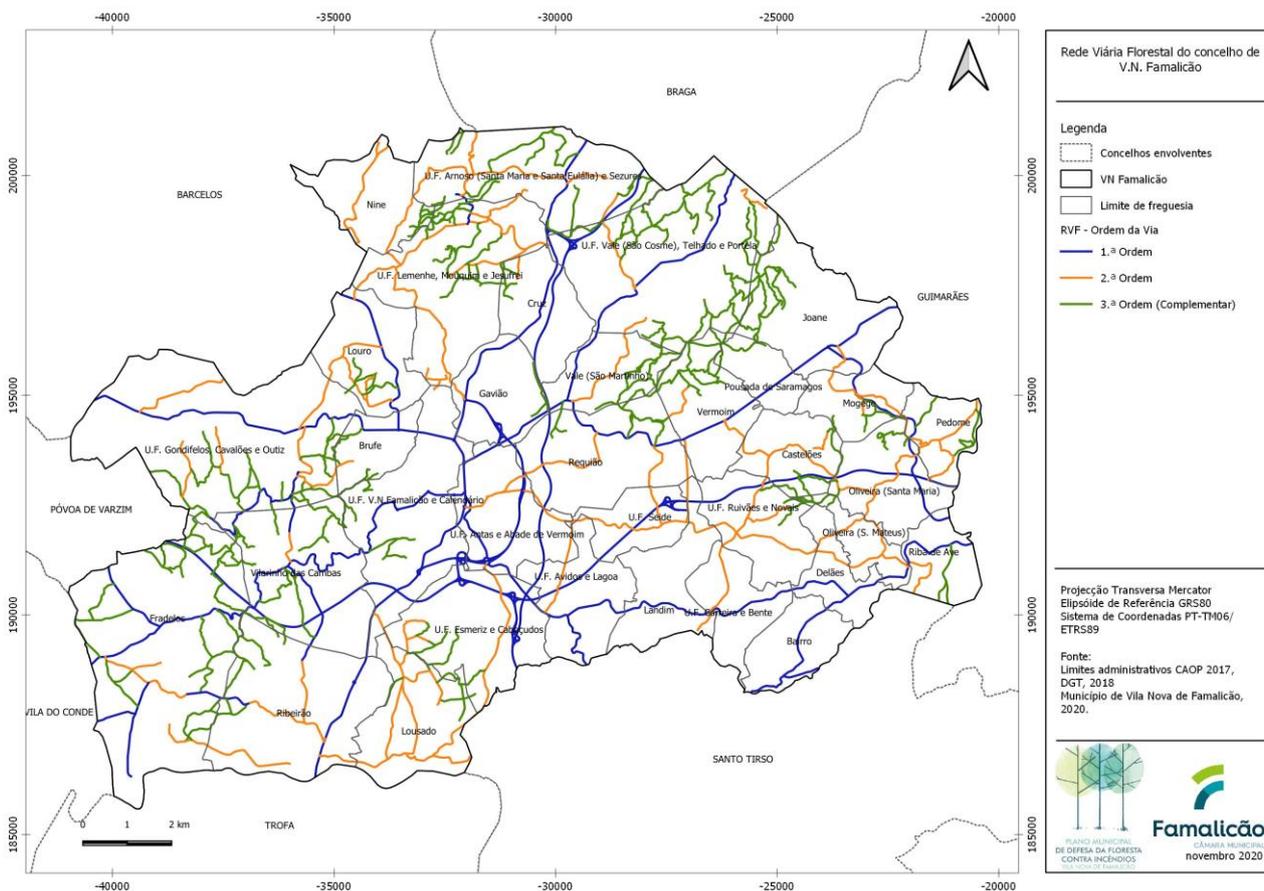


FIGURA 9 - REDE VIÁRIA FLORESTAL



5.2 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 rurais. Estes pontos de água deverão estar em condições operacionais e os seus utilizadores devidamente informados quanto às suas características, operacionalidade, capacidade, tipo de pontos de água, acessibilidade, bem como da sua localização (Figura 10).

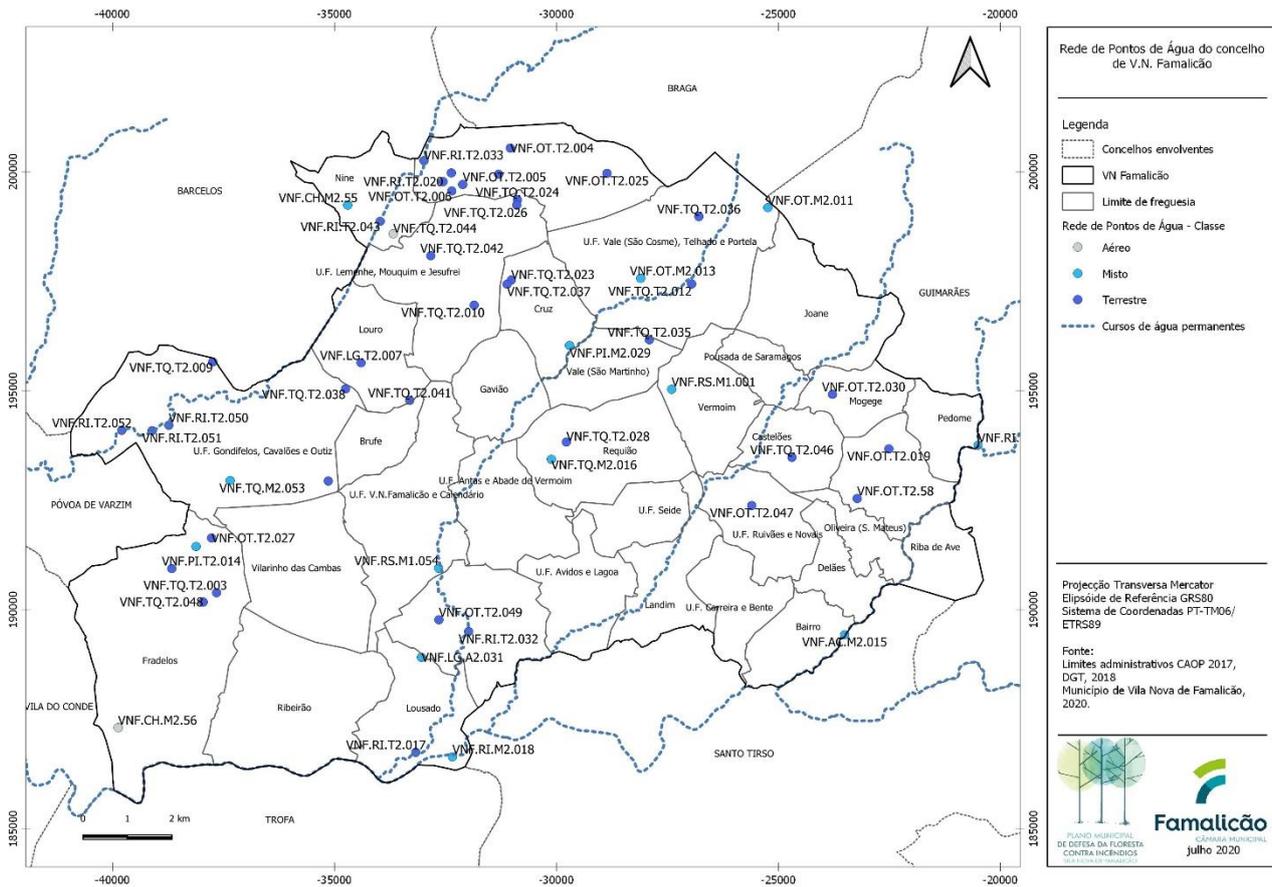


FIGURA 10 - REDE DE PONTOS DE ÁGUA

A RPA do município de Vila Nova de Famalicão totaliza 53 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.

As tomadas de água das redes públicas de abastecimento, pelas suas características, são uma estrutura muito utilizada pelos Corpos de Bombeiros. No entanto, importa referir que são poucos os pontos de água no interior da floresta, pelo que a sua construção seria muito importante no combate aos incêndios rurais.



5.3 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 1.º EIXO ESTRATÉGICO

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

31

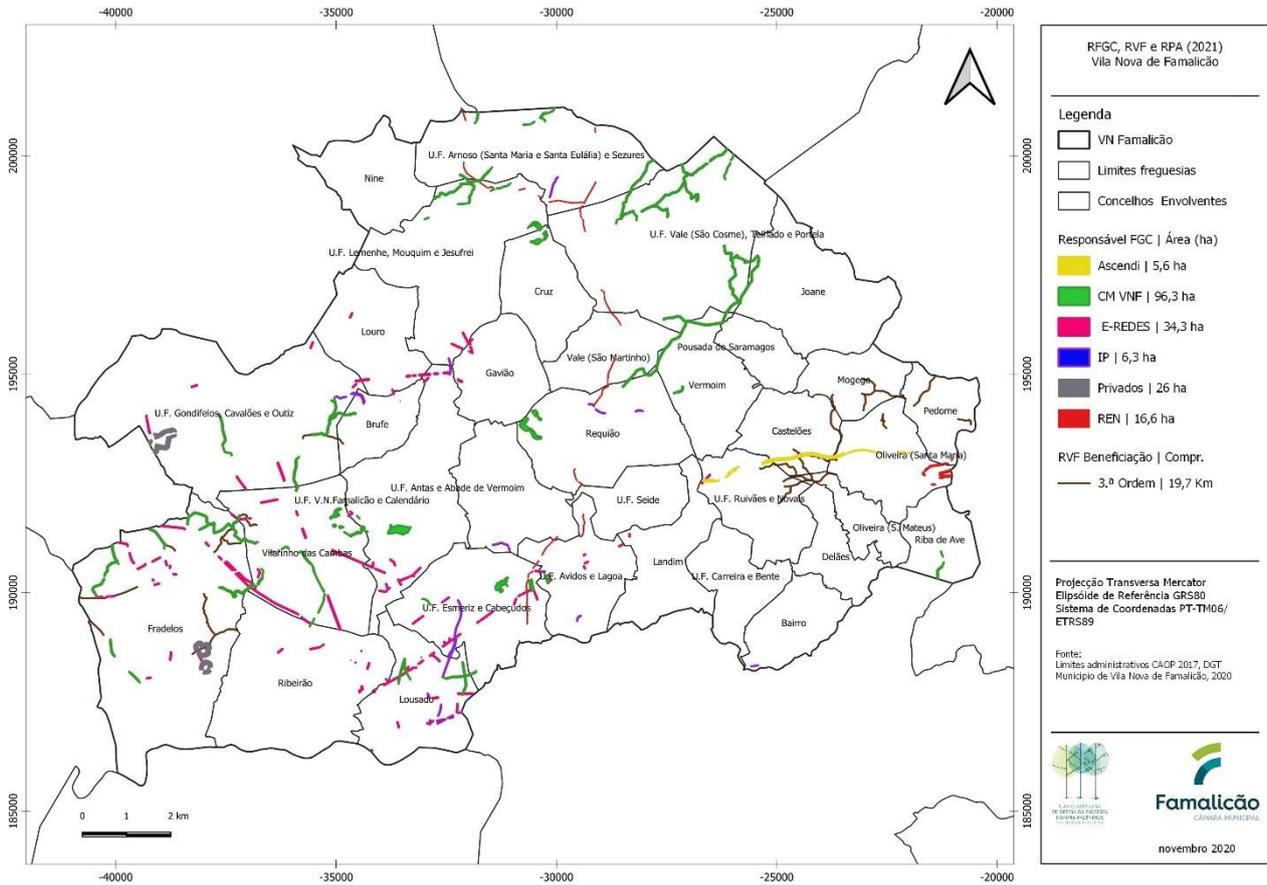


FIGURA 11 – REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2021



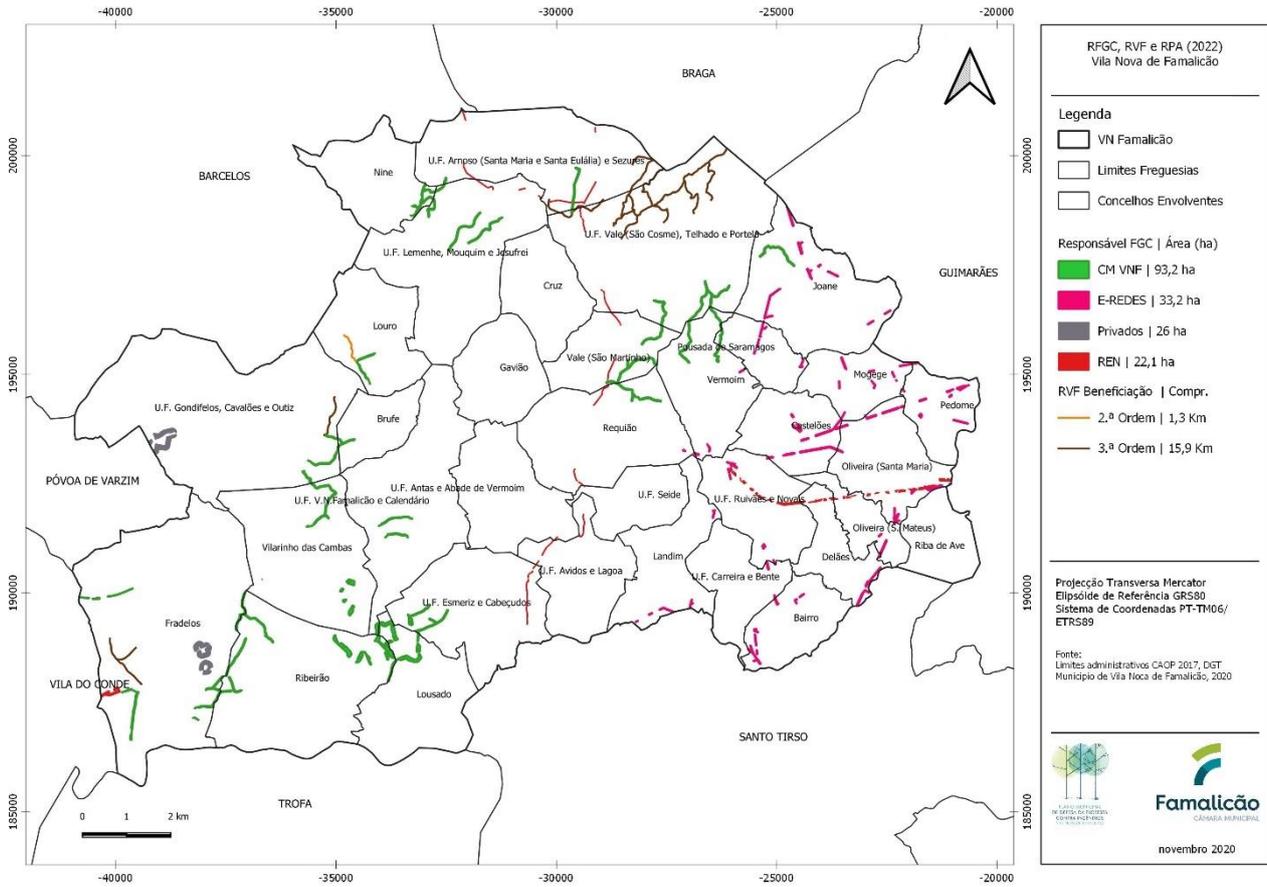


FIGURA 12 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2022



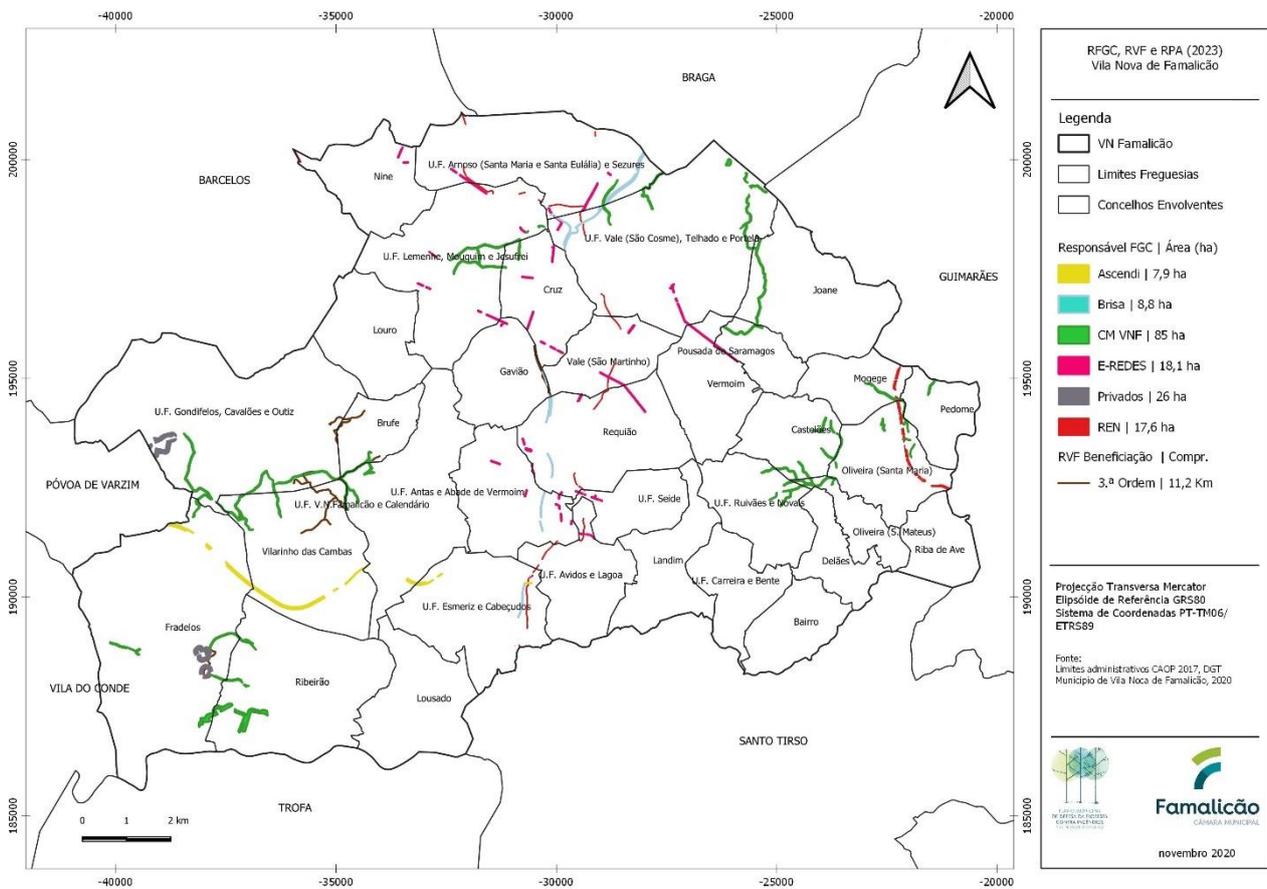


FIGURA 13 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2023



MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

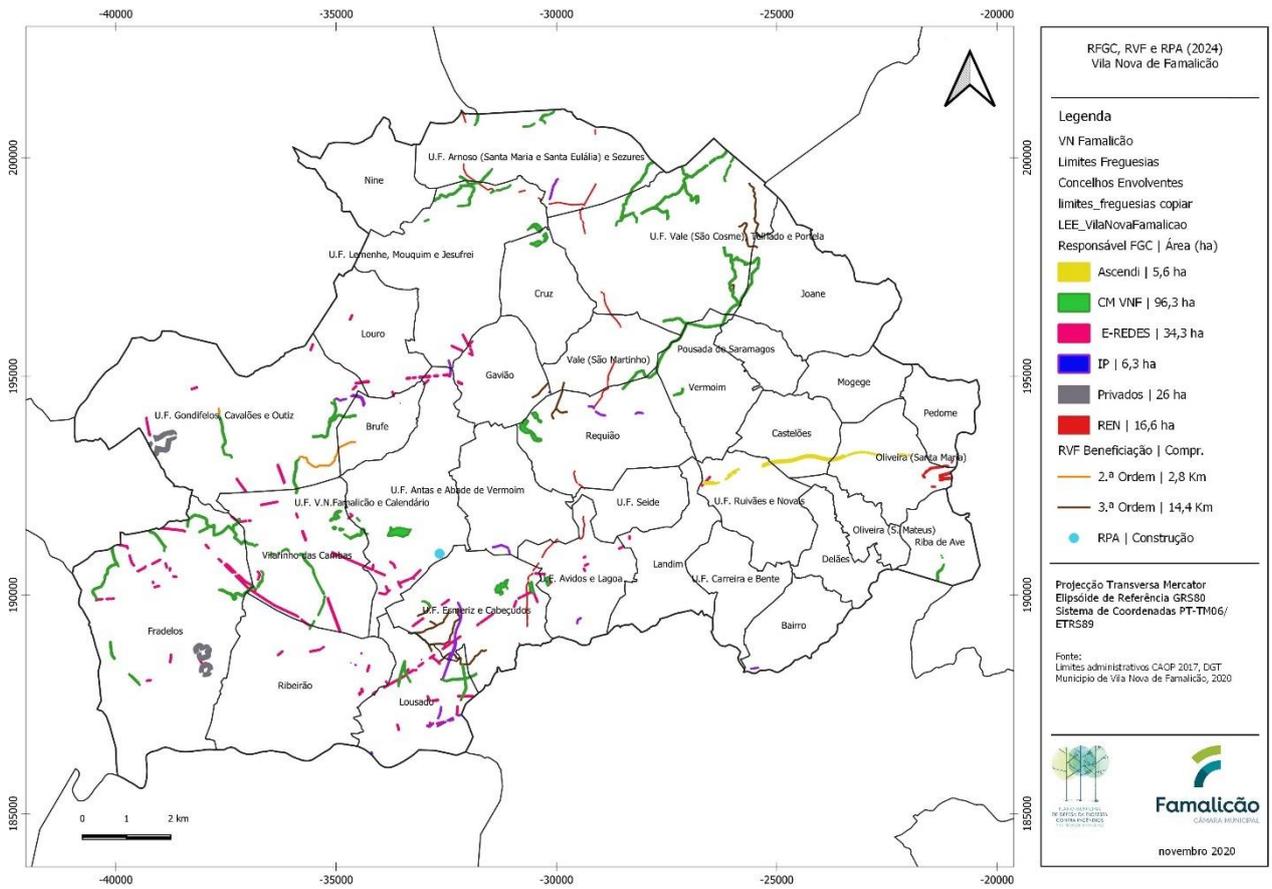


FIGURA 14 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2024



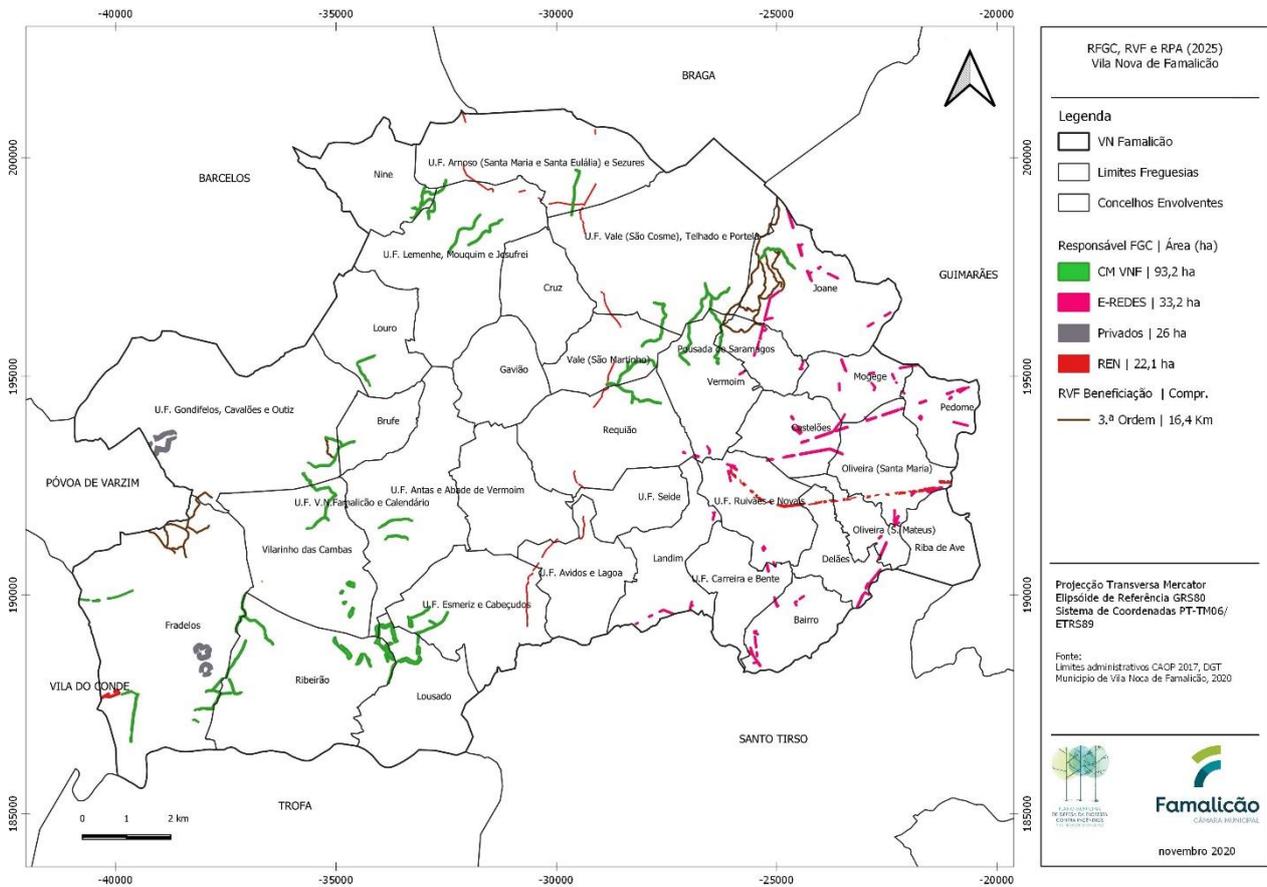


FIGURA 15 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL – 2025



MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FAMILIÇÃO

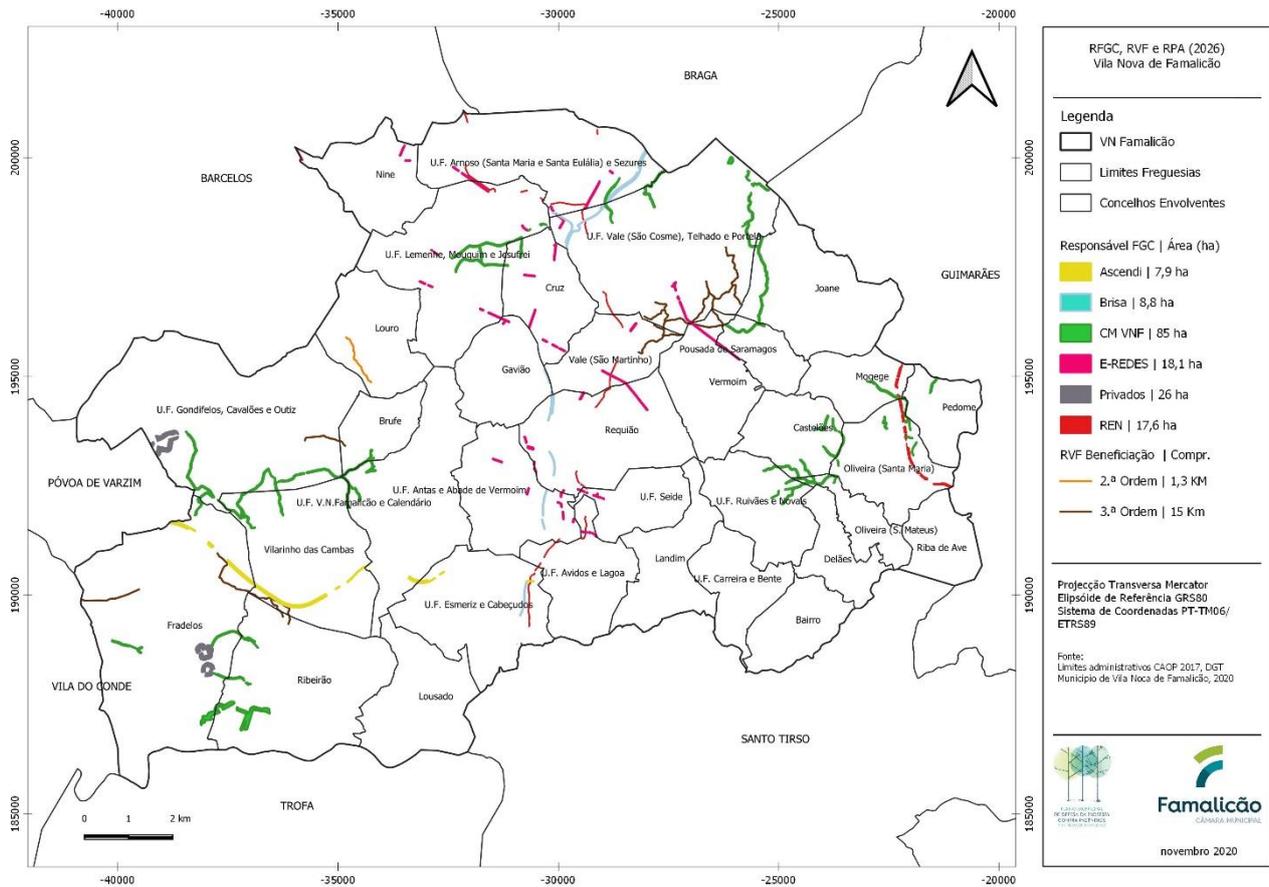


FIGURA 16 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2026

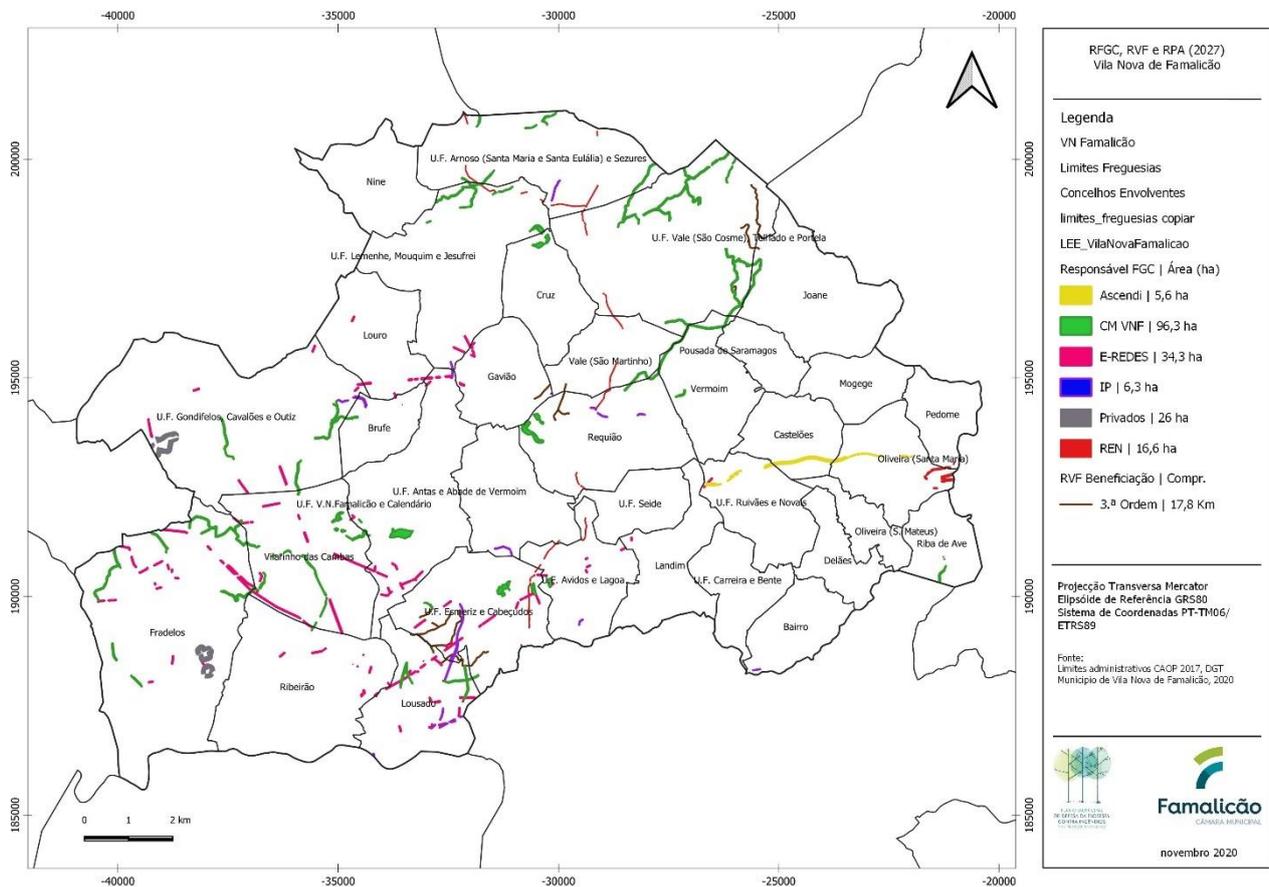
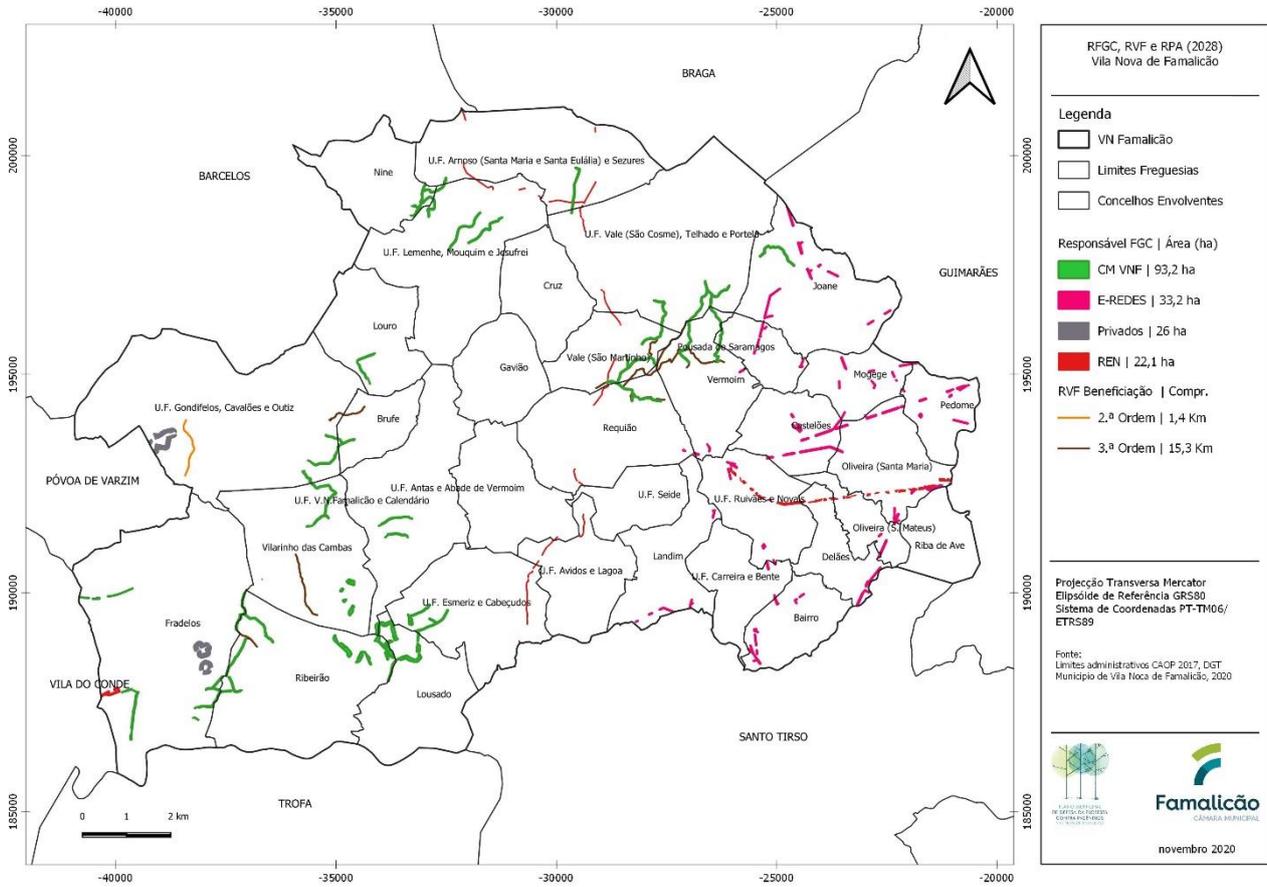


FIGURA 17 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2027



37

FIGURA 18 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2028



MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FAMALIÇÃO

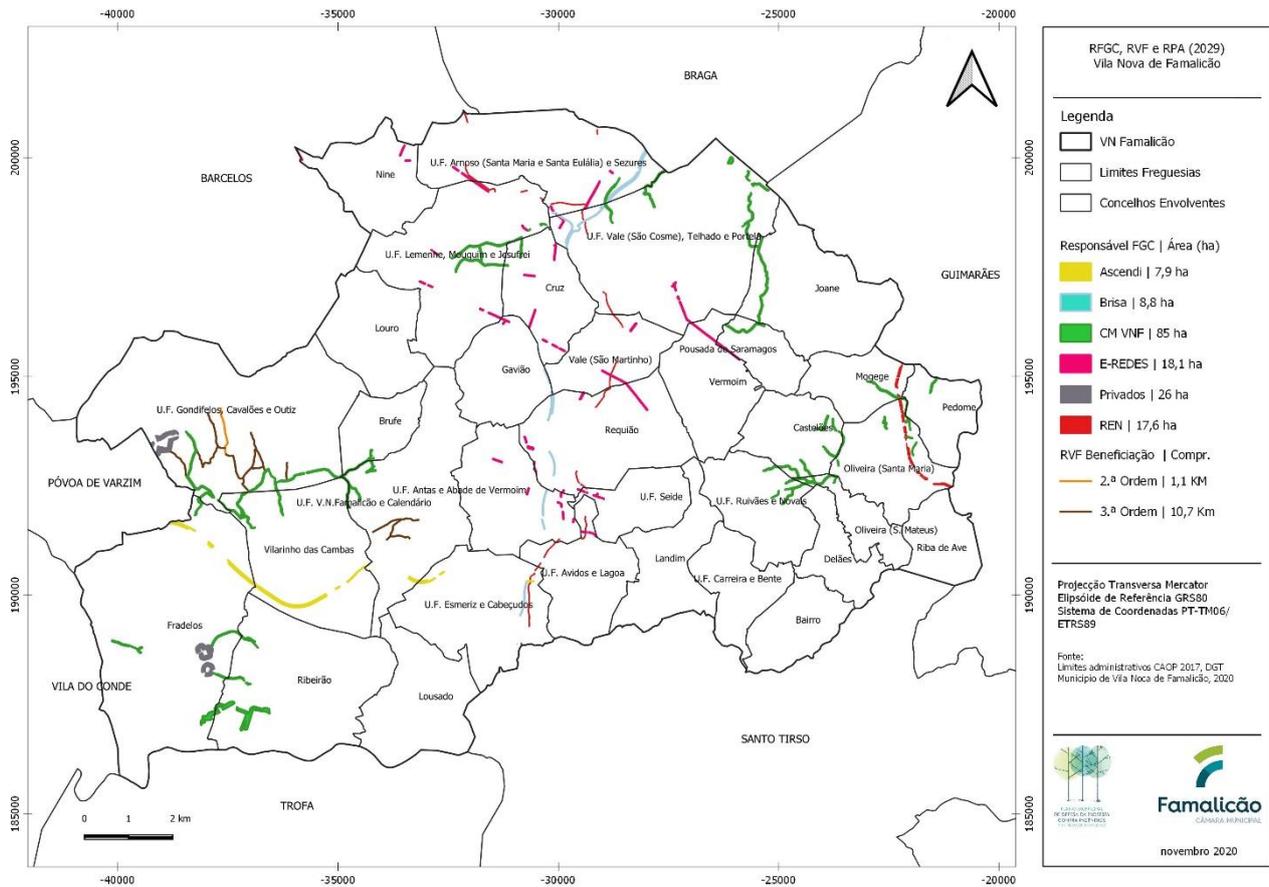


FIGURA 19 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2029

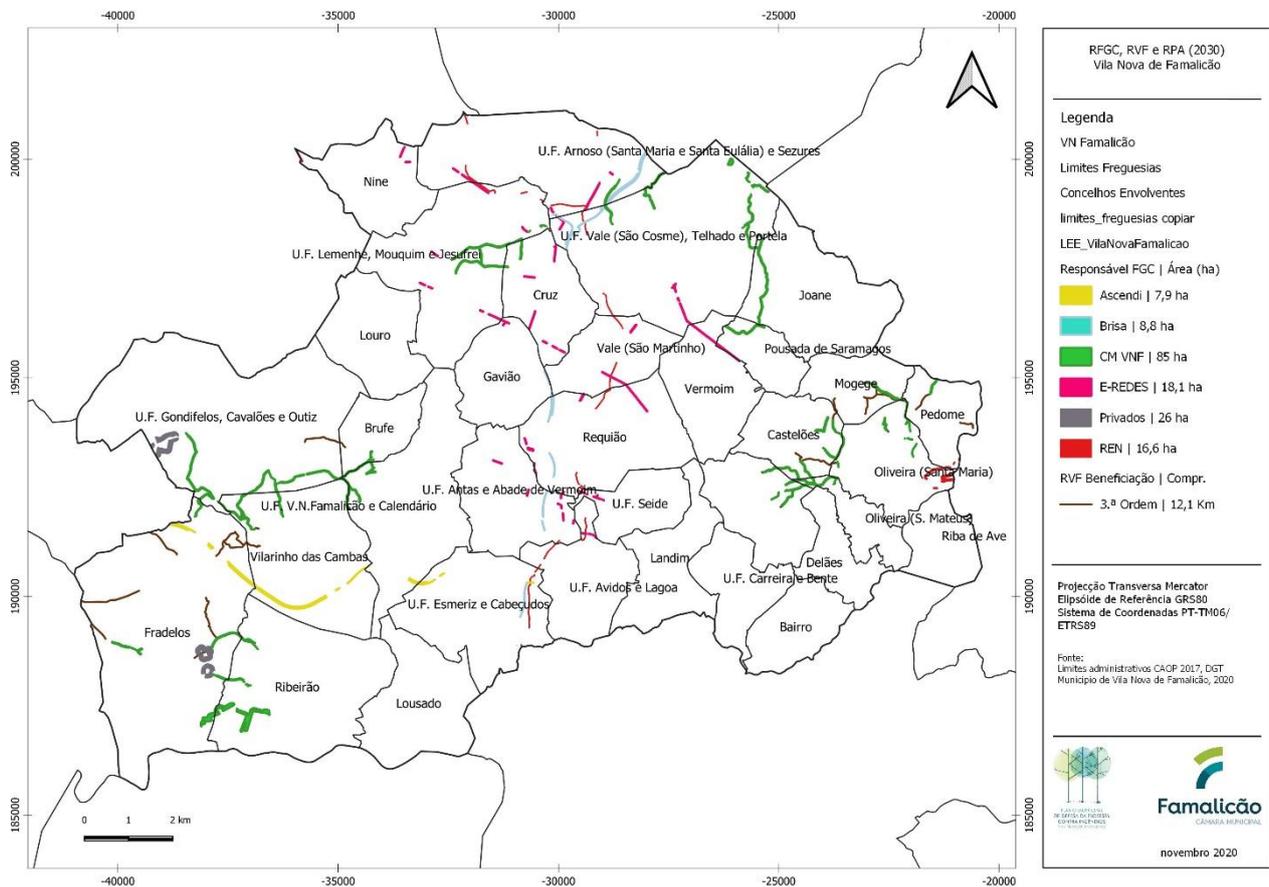


FIGURA 20 - REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E REDE VIÁRIA FLORESTAL - 2030

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 beneficiação e manutenção da RVF será executada por meios próprios da Autarquia.



5.3.2 REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

Quadro 5- Faixas de gestão de combustível com e sem necessidade de intervenção entre 2021 e 2030

CÓD	DESCRIÇÃO DA FGC/MPGC	DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS NECESSIDADES DE INTERVENÇÃO NA REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL (HA)												
		TOTAL PMDFCI		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
		ÁREA TOTAL (HA)	COM INTERVENÇÃO	SEM INTERVENÇÃO	COM INTERVENÇÃO									
2	Aglomerados Populacionais	29.6	26	3.6	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
3	Espaços Industriais	283.3	70.8	212.5	22.3	30.4	18.1	22.3	30.4	18.1	22.3	30.4	18.1	18.1
4	Rede Viária Florestal	286.9	220.4	66.5	75.2	62.8	82.4	75.2	62.8	82.4	75.2	62.8	82.4	82.4
5	Rede Ferroviária	37.6	3.6	34	3.6	0	0	3.6	0	0	3.6	0	0	0
6	Rede de transporte de gás (Gasoduto)	17.7	8.4	9.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
7	Linhas de transporte de elétrica em Muito Alta Tensão	52.4	31.1	21.3	8.2	13.7	9.2	8.2	13.7	9.2	8.2	13.7	9.2	8.2
10	Linhas de transporte de elétrica em Média Tensão	538.3	57.5	481.1	26.4	14	17.1	26.4	14	17.1	26.4	14	17.1	17.1
12	Rede de Pontos de Água	0.3	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Linhas de distribuição de energia elétrica em Alta Tensão	162.7	28.1	134.6	7.9	19.2	1	7.9	19.2	1	7.9	19.2	1	1
14	Silvicultura no âmbito da DFCI	8.5	8.5	0	7.3	0	1.2	7.3	0	1.2	7.3	0	1.2	1.2



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

A obrigatoriedade a implementação de rede de faixas de gestão de combustível procura reduzir os efeitos da passagem de incêndios e, deste modo, garantir a proteção passiva de pessoas e bens legalmente prevista, designadamente pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação.

1 - Para observância do n.º 2 do artigo 15º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, aplicável aos proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos confinantes a edifícios inseridos em espaços rurais, é obrigatório que estes procedam à gestão de combustível numa faixa com as seguintes dimensões:

- a) largura não inferior a 50 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, sempre que esta faixa abranja terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;
- b) largura mínima de 10 m, estabelecida por este PMDFCI, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, quando a faixa abranja exclusivamente terrenos com outras ocupações.

2 - Os condicionalismos à construção de novos edifícios ou à ampliação de edifícios existentes, fora de áreas edificadas consolidadas seguem, sem prejuízo da observância integral do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na atual redação, as seguintes regras decorrentes do mesmo:

- a) A construção de novos edifícios ou a ampliação com aumento da área de implantação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, em áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida neste PMDFCI como de média, baixa e muito baixa;
- b) Na implantação no terreno dos edifícios e ampliações referidos na alínea anterior, deve ser garantida a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando os mesmos sejam confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;
- c) A largura da faixa de proteção referida na alínea anterior, estabelecida por este PMDFCI, será de 10 m quando inseridos ou confinantes com terrenos com outras ocupações desde que esteja assegurada uma faixa de 50 m sem ocupação florestal (floresta, matos ou pastagens naturais);
- d) Quando a faixa de proteção mencionada nas alíneas anteriores integre rede secundária ou primária estabelecida, infraestruturas viárias ou planos de água, a área daquela pode ser contabilizada na distância mínima exigida para a faixa de proteção.



5.4.1 REDE VIÁRIA FLORESTAL

A manutenção da rede viária florestal é fundamental no combate aos incêndios rurais, pelo que as operações de manutenção deverão passar pela regularização/manutenção regular do piso e do sistema de drenagem, garantindo assim a conservação do piso e diminuição dos problemas de erosão.

Pela elevada densidade de rede viária que caracteriza o concelho de Vila Nova de Famalicão, conclui-se que não é necessária qualquer construção, sendo antes essencial assegurar a beneficiação e a manutenção da rede viária existente. Assim, entre 2021 - 2030 deverá proceder-se à sua beneficiação com regularização de piso.



QUADRO 6 – REDE VIÁRIA FLORESTAL COM E SEM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO ENTRE 2021 E 2030

RVF (KM)														
ORDEM	DESCRIÇÃO	TOTAL PMDFCI			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		TOTAL	COM INTER.	SEM INTER.	COM INTER.	COM INTER.	COM INTERV.	COM INTER.						
1	RVF de 1ª Ordem	159,6	0,0	159,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3	RVF de 2ª Ordem	125,6	5,4	120,2	0,0	1,3	0,0	2,8	0,0	1,3	0,0	1,4	0,0	
3	RVF de 3ª Ordem (complementar)	165,6	139,8	25,8	19,7	15,9	11,2	14,4	16,4	15,0	17,8	15,3	10,7	
Total		450,9	145,2	305,7	19,7	17,2	11,2	17,2	16,4	16,3	17,8	16,7	11,8	



5.4.2 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. Assim, de forma a promover um adensamento da RPA, propõe-se a construção de um ponto de água num terreno propriedade do município, na freguesia de Esmeriz, de acesso misto (aéreo e terrestre), de acordo com as especificações técnicas definidas no Despacho n.º 5711/2014, de 20 de abril. A construção deste ponto de água está dependente dos meios de financiamento existentes e da disponibilidade financeira do Município.

QUADRO 7- REDE DE PONTOS DE ÁGUA

REDE DE PONTOS DE ÁGUA						
ID PA	NOME	CÓDIGO	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	Qt. Fiança	VNF.TQ.T2.009	114	Tanque de rega	108,0	Terrestre
9	Quinta da Costa	VNF.TQ.T2.010	114	Tanque de rega	48,0	Terrestre
10	Pedreiras Mota	VNF.OT.M2.011	115	Outros	19635,0	Misto
11	Lugar Azões	VNF.TQ.T2.012	114	Tanque de rega	34,0	Terrestre
12	Suíça	VNF.OT.M2.013	115	Outros	6000,0	Misto
13	Sapugal	VNF.PI.T2.014	113	Piscina	315,0	Terrestre
14	Amieiro Galego	VNF.AC.M2.015	212	Albufeira de açude	31416,0	Misto
15	Cruz-Requião	VNF.TQ.M2.016	114	Tanque de rega	945,0	Terrestre
16	Pte lug. Igreja	VNF.RI.T2.017	222	Rio	150,0	Terrestre
17	Ponte Lagoncinha	VNF.RI.M2.018	222	Rio	25000,0	Misto
18	Boticas	VNF.OT.T2.019	115	Outros	32,0	Terrestre
29	Praia fluvial -Guizante	VNF.RI.T2.020	222	Rio	28,0	Terrestre
20	Casilho - Ribela	VNF.TQ.T2.023	114	Tanque de rega	24	Terrestre
21	Pousada	VNF.TQ.T2.024	114	Tanque de rega	25,0	Terrestre
22	Adro	VNF.OT.T2.025	115	Outros	3,0	Terrestre
23	Norte Plantas	VNF.TQ.T2.026	114	Tanque de rega	17,5	Terrestre
24	Aterro ValorRib	VNF.OT.T2.027	115	Outros	2250	Terrestre
25	Quinta Compostela	VNF.TQ.T2.028	114	Tanque de rega	208,0	Terrestre
26	Quinta da Pousada	VNF.PI.M2.029	113	Piscina	150,0	Misto
27	Fonte Longa	VNF.OT.T2.030	115	Outros	2,3	Terrestre
28	Vilar Têxtil	VNF.LG.A2.031	221	Lago	14400,0	Misto
29	Vila Verde (Rio Pelhe)	VNF.RI.T2.032	222	Rio	25,0	Terrestre
30	Minhoteira (Rio Este)	VNF.RI.T2.033	222	Rio	336,0	Terrestre



REDE DE PONTOS DE ÁGUA						
ID PA	NOME	CÓDIGO	TIPO PA	DESIGNAÇÃO	VOL MAX (M3)	CLASSE PA
31	Requeixe	VNF.OA.T2.034	225	Outros cursos de água	75,0	Terrestre
32	Aldeia	VNF.TQ.T2.035	114	Tanque de rega	15,0	Terrestre
33	Methe	VNF.TQ.T2.036	114	Tanque de rega	20,0	Terrestre
34	Ribela	VNF.TQ.T2.037	114	Tanque de rega	36,0	Terrestre
35	Q. da Pena Boa	VNF.TQ.T2.038	114	Tanque de rega	12,5	Terrestre
36	Quintão	VNF.TQ.T2.039	114	Tanque de rega	20,0	Terrestre
37	Barradas	VNF.TQ.T2.041	114	Tanque de rega	25,0	Terrestre
38	Caracol	VNF.TQ.T2.042	114	Tanque de rega	25,2	Terrestre
39	Ribeirinho	VNF.RI.T2.043	222	Rio	210	Terrestre
40	Qt. St. António de Coura	VNF.TQ.T2.044	114	Tanque de rega	13,2	Aéreo
41	Gemunde	VNF.CH.T2.045	212	Albufeira de açude	240,0	Terrestre
42	Igreja	VNF.TQ.T2.046	114	Tanque de rega	3,0	Terrestre
43	Barrinho	VNF.OT.T2.047	115	Outros	3,2	Terrestre
44	Cerejeira II	VNF.TQ.T2.048	114	Tanque de rega	81,0	Terrestre
45	Aldeia da Neve	VNF.OT.T2.049	115	Outros	9,6	Terrestre
46	Parque Campismo	VNF.RI.T2.050	222	Rio	168,0	Terrestre
47	N. Sra. da Ponte Nova	VNF.RI.T2.051	222	Rio	72,0	Terrestre
48	Penices	VNF.RI.T2.052	222	Rio	16,0	Terrestre
49	Carnes Seara	VNF.TQ.M2.053	114	Tanque de rega	405,0	Misto
50	St. António	VNF.CH.M2.55	214	Charca	100,8	Misto
51	Gandara	VNF.CH.M2.56	221	Lago	900,0	Aéreo
52	Casa Nova	VNF.OT.T2.58	115	Outros	8	Terrestre
53	Calça Ferros	VNF.RI.M2.59	222	Rio	25000	Misto



5.6 ORÇAMENTO E RESPONSÁVEIS

AÇÃO			RESPONSÁVEIS	INVESTIMENTO EM EUROS										
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO													
47	Implementação da RFGC	2	Aglomerados Populacionais	Privados	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €	19 550 €
		3	Espaços Industriais	CMVNF	15 808 €	22 056 €	13 694 €	15 808 €	22 056 €	13 694 €	15 808 €	22 056 €	13 694 €	13 694 €
		4	Rede viária	Ascendi	4 004 €	0 €	5 386 €	4 004 €	0 €	5 386 €	4 004 €	0 €	5 386 €	5 386 €
		4		Brisa	0 €	0 €	6 643 €	0 €	0 €	6 643 €	0 €	0 €	6 643 €	6 643 €
		4		CMVN	50 282 €	47 516 €	49 344 €	50 282 €	47 516 €	49 344 €	50 282 €	47 516 €	49 344 €	49 344 €
		4		Infraestruturas de Portugal	2 077 €	0 €	0 €	2 077 €	0 €	0 €	2 077 €	0 €	0 €	0 €
		5		Rede ferroviária	Infraestruturas de Portugal -F	2 533 €	0 €	0 €	2 533 €	0 €	0 €	2 533 €	0 €	0 €
		6	Rede de transporte de gás (Gasoduto)	REN	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €	9 240 €
		7	Linhas em muito alta tensão	REN	9 020 €	15 070 €	10 120 €	9 020 €	15 070 €	10 120 €	9 020 €	15 070 €	10 120 €	9 020 €
		10	Linhas em média tensão	E-REDES	20 270 €	10 712 €	13 106 €	20 270 €	10 712 €	13 106 €	20 270 €	10 712 €	13 106 €	13 106 €
		12	Rede de Pontos de Água	CMVNF	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		13	Linhas em alta tensão	E-REDES	6 049 €	14 715 €	750 €	6 049 €	14 715 €	750 €	6 049 €	14 715 €	750 €	750 €



AÇÃO			RESPONSÁVEIS	INVESTIMENTO EM EUROS									
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CÓDIGO	DESCRIÇÃO												
14	Silvicultura no âmbito da DCIR		CMVNF	5 625 €	0 €	940 €	5 625 €	0 €	940 €	5 625 €	0 €	940 €	940 €
Beneficiário da RVF	1	Rede de 1.ª ordem	CMVNF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	Rede de 2.ª ordem	CMVNF	0,0	1252,1 €	0,0	2778,0 €	0,0	1252,1 €	0,0	1395,1 €	1098,4 €	0,0
	3	Rede complementar	CMVNF	19722,2 €	15939,1 €	11160,0 €	14438,3 €	16445,3 €	15013,3 €	17787,8 €	15334,5 €	10671,2 €	12076,8 €
RPA	Construção de pontos de água		CMVNF	0 €	0 €	0 €	0 €	30000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €



Para a elaboração do orçamento para a criação e manutenção da rede de FGC foi necessário determinar os custos unitários por unidade (ha). Para o efeito foram utilizados os valores de referência da Comissão de Acompanhamento das Operações Florestais (CAOF), Matrizes de Beneficiação 2015/2016, disponíveis no sítio da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR). Encontram-se disponíveis valores mínimos e máximos, que dependem das condições de trabalho - declive, grau de pedregosidade e altura da vegetação herbácea e/ou arbustiva.

Os preços utilizados como referência para a gestão mecânica de combustível (áreas de incultos), incluindo mão-de-obra especializada e equipamento, foram de 10 Jornas /ha, com um custo unitário de 62,30€, para um Custo/ha 622.96€/ha e de 766.72€/ha na Gestão moto-manual de combustível (áreas de povoamentos florestais). O custo de intervenção nas áreas sob responsabilidade da REN foi de 1100€/ha.

No que se refere à construção e manutenção da rede viária florestal também se determinou o custo unitário por quilómetro (km) tendo por base os valores de referência da CAOF, Matrizes de (Re)Arborização 2015/2016.

Na manutenção da rede viária pretende-se, a regularização e alargamento da faixa de rodagem, sempre que possível, com desnível para o talude inferior, com introdução de desvios de água, construção ou reparação de aquedutos, limpeza, arranjo ou construção de valetas.

Assim, o preço unitário por quilómetro resulta do cálculo do valor médio em função das condições de trabalho, para a beneficiação de caminhos florestais, com 18 h/km, um custo/hora de 92,52€, para um Custo/Km 1665,36€.

6 EIXO II – REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DOS INCÊNDIOS

O elevado número de ocorrências resulta da 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 início 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 (ICNF, 2012).

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	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilização e educação das populações; • Melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilização da população; • Sensibilização e educação da população escolar; • Fiscalização.
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> • 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.



6.2 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 rurais, é assim um dado muito importante para programar as ações de sensibilização. Como referido no Caderno 1, a distribuição dos pontos de início e causas das ignições nos últimos cinco anos pelas freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão é bastante homogénea, destacando-se no entanto as causas “Estruturais” (conflitos de caça; alterações no uso do solo; pressão para vender material lenhoso; Limitação ao uso e gestão do solo; outras causas estruturais), as causas relacionadas com “Uso do fogo” (Queimas, queimadas, fogueiras), a categoria “Incendiarismo” e a categoria “Reacendimentos” como as mais representativas.

QUADRO 8 - COMPORTAMENTOS DE RISCO

GRUPO ALVO	DIAGNÓSTICO - RESUMO			
	COMPORTAMENTO DE RISCO			
	O QUÊ?	COMO?	ONDE?	QUANDO?
Proprietários florestais	Uso do fogo	Queimas (limpeza de solo florestal)	UF de Arnoso e Sezures, UF Mouquim, Lemenhe e Jesufrei, UF Vale S. Cosme, Telhado e Portela e Lousado	fevereiro a setembro
	Estruturais	Uso do solo (pressão para venda de material lenhoso)	Espaços florestais do concelho	Todo o ano.
Proprietários Agrícolas	Uso do fogo	Queimas (limpeza de solo agrícola)	Espaços rurais do concelho	Todo o ano, com especial incidência no período crítico
População em geral	Uso do fogo Incendiarismo	Queimas (alterações no uso do solo) Incendiarismo	Fradelos, Lousado, UF de Esmeriz e Cabeçudos, UF de Arnoso e Sezures e UF de Mouquim, Lemenhe e Jesufrei, Pedome	Todo o ano, com especial incidência nos meses de junho a agosto
Proprietários de habitações em interface urbano-florestal	Uso do fogo	Queimas (queima de lixos e entulhos acumulados e queima de lixos resultante da atividade doméstica)	Concelho de Vila Nova de Famalicão, com maior relevo nas freguesias de Lousado, Brufe, UF de Mouquim, Lemenhe e Jesufrei e UF de Arnoso e Sezures	maio a setembro

As ações de sensibilização deverão ser direcionadas não só aos grupos-alvo anteriormente definidos, mas também para a população escolar, de forma a sensibilizar as gerações mais jovens para a problemática dos incêndios rurais e a necessidade de conservação e proteção das florestas.



6.3 FISCALIZAÇÃO

A par das campanhas de sensibilização, é necessário a existência de ações de fiscalização de forma a garantir o cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente ao nível da gestão de combustíveis nos espaços florestais confinante com edificações ou o uso do fogo durante a época crítica de incêndios rurais.

No quadro seguinte apresenta-se o número de autos levantados pelo Município de Vila Nova de Famalicão nos anos de 2018 e 2019 no âmbito da DCIR (Quadro 9 -).

QUADRO 9 – AUTOS LEVANTADOS NO ÂMBITO DA DCIR

N.º DE AUTOS LEVANTADOS NO ÂMBITO DA DCIR		
ANO	FALTA DE LIMPEZA DE TERRENO	REALIZAÇÃO DE QUEIMAS/QUEIMADAS
2018	45	13
2019	41	8

Importa referir que os dados disponíveis não possibilitaram que fosse explanada a inventariação do número de processos instruídos, não enquadrados, de contraordenação, assim como o valor percentual do número de processos de contraordenação relativamente ao número de processos instruídos, por tipologia de situações previstas na referida legislação da defesa da floresta contra incêndios vigente.



6.4 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 2.º EIXO ESTRATÉGICO

6.4.1 SENSIBILIZAÇÃO

QUADRO 10 - PLANEAMENTO DAS AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO

PROBLEMA DIAGNOSTICADO	OBJETIVO/GRUPO ALVO	AÇÃO	METAS ANUAIS									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Queima de sobrantes	Sensibilizar os agricultores, proprietários florestais e proprietários de habitações em interface urbano-florestal sobre as medidas DCIR.	Realização de sessões de esclarecimento, incluindo a distribuição de material informativo	Realização anual de uma sessão de esclarecimento em cada sede de junta de freguesia fevereiro a outubro Em especial: UF de Arnoso e Sezures, UF Mouquim, Lemenhe e Jesufrei, UF Vale S. Cosme, Telhado e Portela e Lousado.									
		Realização de sessões de demonstração de realização de queimas em segurança aos proprietários florestais e agrícolas.	Realização anual de uma sessão demonstração de realização de queimas em segurança em cada freguesia janeiro a maio Em especial: UF de Arnoso e Sezures, UF Mouquim, Lemenhe e Jesufrei, UF Vale S. Cosme, Telhado e Portela e Lousado.									
Uso do Fogo Queima de lixo Incendiarismo	Informar a população em geral sobre as medidas a vigorarem no período crítico.	Divulgação das medidas de DCIR a página eletrónica do Município	Anual. Abrange todas as freguesias									
(não constitui uma problemática identificada, no entanto considera-se importante incluir sensibilização para a população escolar)	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 rurais nas escolas do Concelho;	Realização de, no mínimo, uma sessão de sensibilização nas instituições educativas do concelho. Ao longo do todo ano.									
		Comemoração dos dias festivos relacionados com a floresta.	Escolas do concelho. março e novembro									

6.4.2 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização, conforme estabelecido pelo Decreto-Lei 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, compete à Guarda Nacional Republicana, à Polícia de Segurança Pública, à Polícia Marítima, ao ICNF, às I.P., à Autoridade Nacional de Proteção Civil, às Câmaras Municipais, às Polícias Municipais e aos Vigilantes da Natureza.

De acordo com o PNDFCI, anualmente, 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 rurais elaborado no caderno 1 ao nível do número de ocorrências e da área arvida, dos pontos prováveis de início e dos comportamentos de risco identificados.

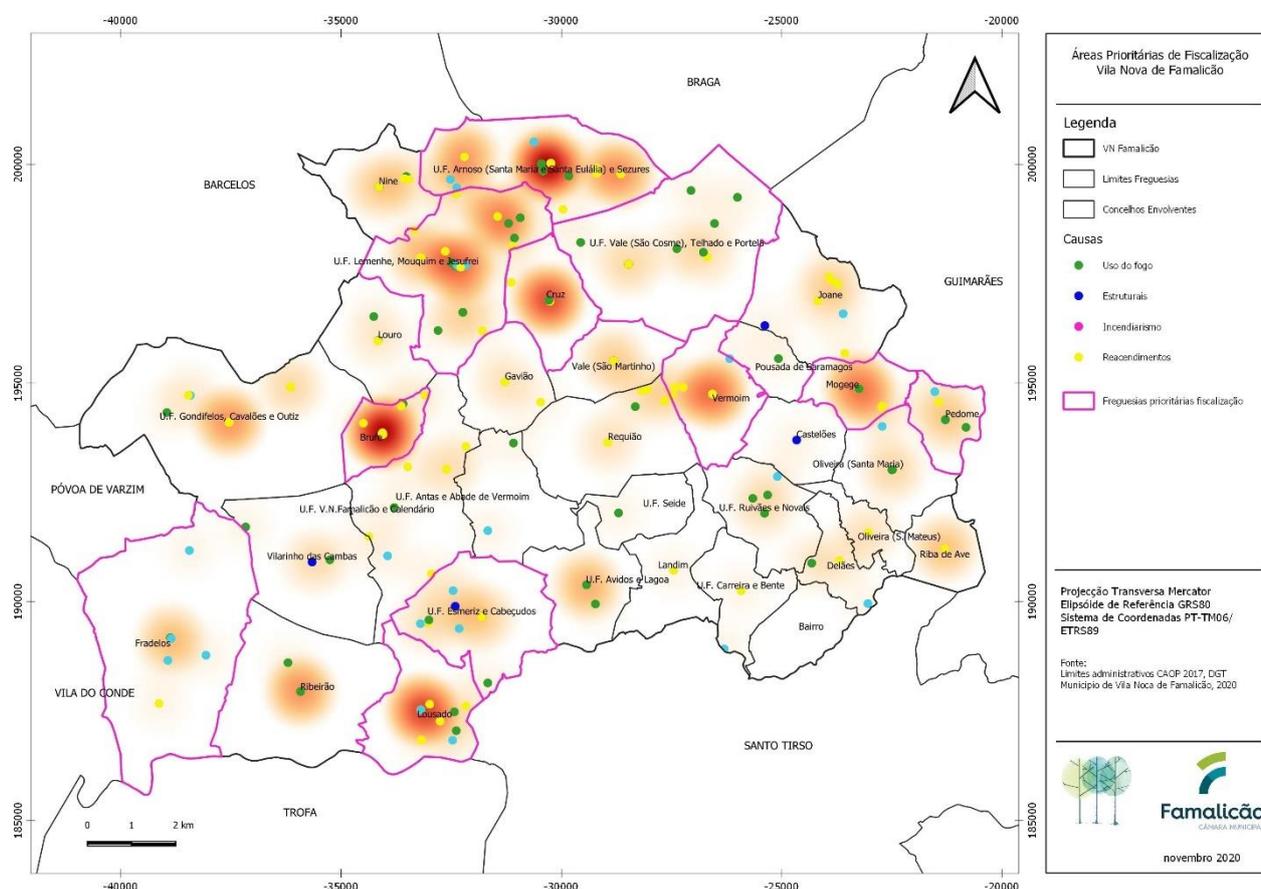


FIGURA 21 – ÁREAS PRIORITÁRIAS DE FISCALIZAÇÃO



6.5 METAS E INDICADORES

QUADRO 11- FISCALIZAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO: METAS E INDICADORES

ÁREA	OBJETIVOS	AÇÕES	METAS ANUAIS									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sensibilização	Sensibilizar os agricultores, proprietários florestais e proprietários de habitações em interface urbano-florestal sobre as medidas DFCI.	Realização de sessões de esclarecimento, incluindo a distribuição de material informativo	Diminuir em 50% as ocorrências resultantes de queimas de sobrantes					Diminuir em 75% as ocorrências resultantes de queimas de sobrantes				
		Realização de sessões de demonstração de realização de queimas em segurança aos proprietários florestais e agrícolas	Diminuir em 50% as ocorrências resultantes de queimas de sobrantes					Diminuir em 90% as ocorrências resultantes de queimas de sobrantes				
	Informar a população em geral sobre as medidas a vigorarem no período crítico.	Divulgação das medidas de DFCI página eletrônica do Município, previsto em plano	Diminuir em 90% as ocorrências resultantes de comportamentos de risco durante o período crítico									
	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 rurais nas escolas do Concelho, previstas em plano.	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10

ÁREA	OBJETIVOS	AÇÕES	METAS ANUAIS									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Comemoração de dias festivos relacionados com a floresta, previstas em plano.	Participação de 50% das escolas do concelho.					Participação de 70% das escolas do concelho.				
Fiscalização	Fiscalizar as faixas exteriores de proteção (em aglomerados populacionais, parques e polígonos industriais, habitações, estaleiros, armazéns, oficinas e outras edificações).	As faixas exteriores de proteção são fiscalizadas.	30 % de FGC que são alvo de fiscalização					50 % de FGC que são alvo de fiscalização				
	Fiscalizar a realização de queimas nos espaços rurais dentro do período crítico/ Incendiarismo.	Durante a época crítica, os espaços rurais são percorridos nos dias críticos com alerta de risco de incêndio igual ou superior a amarelo pelas entidades responsáveis pela fiscalização com especial incidência nas zonas prioritárias	Aumentar em 25% o patrulhamento das áreas de fiscalização prioritárias, com patrulhamento diário nos dias de risco extremo									



ÁREA	METAS	RESPONSÁVEIS	ORÇAMENTO										
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
	Durante a época crítica, os espaços rurais são percorridos nos dias críticos com alerta de risco de incêndio igual ou superior a amarelo pelas entidades responsáveis pela fiscalização com especial incidência nas zonas prioritárias	GNR											
		PSP	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
		CMVNF											



7 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 rurais. (ICNF, 2012).

OBJETIVO ESTRATÉGICO	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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-incêndio;• Integração e melhoria dos meios de planeamento, previsão e apoio à decisão.
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none">• Execução da inventariação dos meios e recursos existentes;• Definição dos setores territoriais de DFCl 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.

7.1 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 rurais.

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 que funciona durante todo o período crítico.

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

A vigilância fixa é composta pelas três 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

60

7.1.1 REDE NACIONAL DE POSTOS DE VIGIA

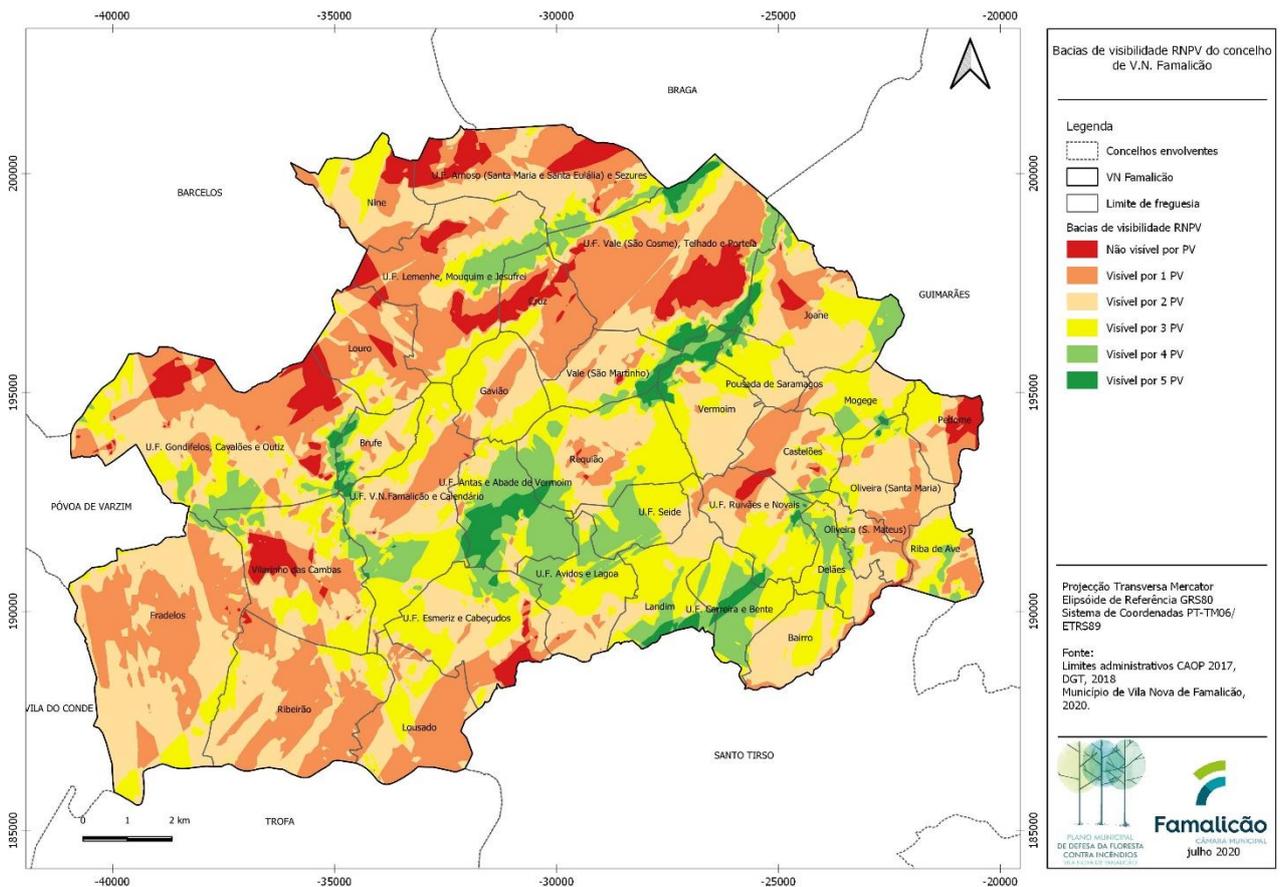
No concelho de Vila Nova de Famalicão não existe nenhum posto de vigia pertencente à Rede Nacional de Postos de Vigia (RNPV), mas nos concelhos envolventes existem cinco postos de vigia com visibilidade para o território do concelho (Quadro 13).

QUADRO 13 - 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 22 - Vigilância e deteção RNPV). As áreas ocultas não possuem grande representatividade (5,5%) e encontram-se distribuídas por pequenas parcelas do território.





61

FIGURA 22 - 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 análise para o ponto seguinte, relativo aos meios de vigilância do Município de Vila Nova de Famalicão.



7.1.2 REDE MUNICIPAL DE POSTOS DE VIGIA

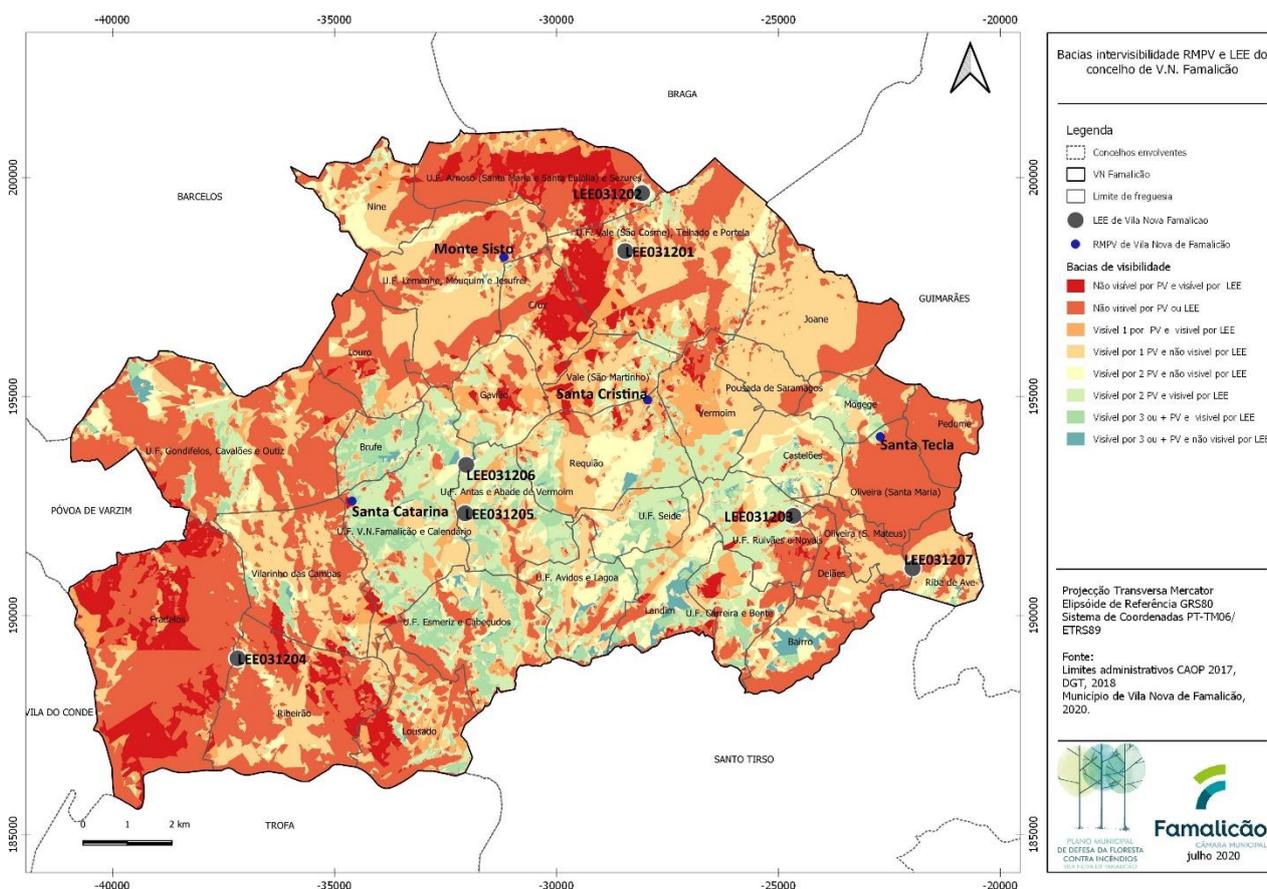
Tal como referido anteriormente, a RMPV é composta por 3 torres de vigia e 1 posto de vigia. Para além desta rede, foram definidos 4 lugares estratégicos de estacionamento (LEE) para a vigilância.

Cerca de 64% da área do concelho, é visível por um LEE ou posto de vigia da RMPV (Figura 23). Nas áreas não são visíveis nenhum posto ou LEE, destacam-se os seguintes lugares (Quadro n.º 13).

QUADRO 14 - 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





63

FIGURA 23- VIGILÂNCIA E DETEÇÃO RMPV

O mapa seguinte tem por objetivo avaliar a capacidade de vigilância de deteção no concelho de Vila Nova de Famalicão através da combinação entre as bacias de visibilidade da rede nacional de postos de vigia, da rede municipal de postos de vigia e os locais estratégicos de estacionamento definidos, Conforme pode ser observado, apesar de reduzidas, denota-se a existência de áreas ocultas no território do concelho de Vila Nova de Famalicão, que não são visíveis pelos postos de vigia, nem pelos locais estratégicos de estacionamento e estão localizadas essencialmente a norte do concelho.



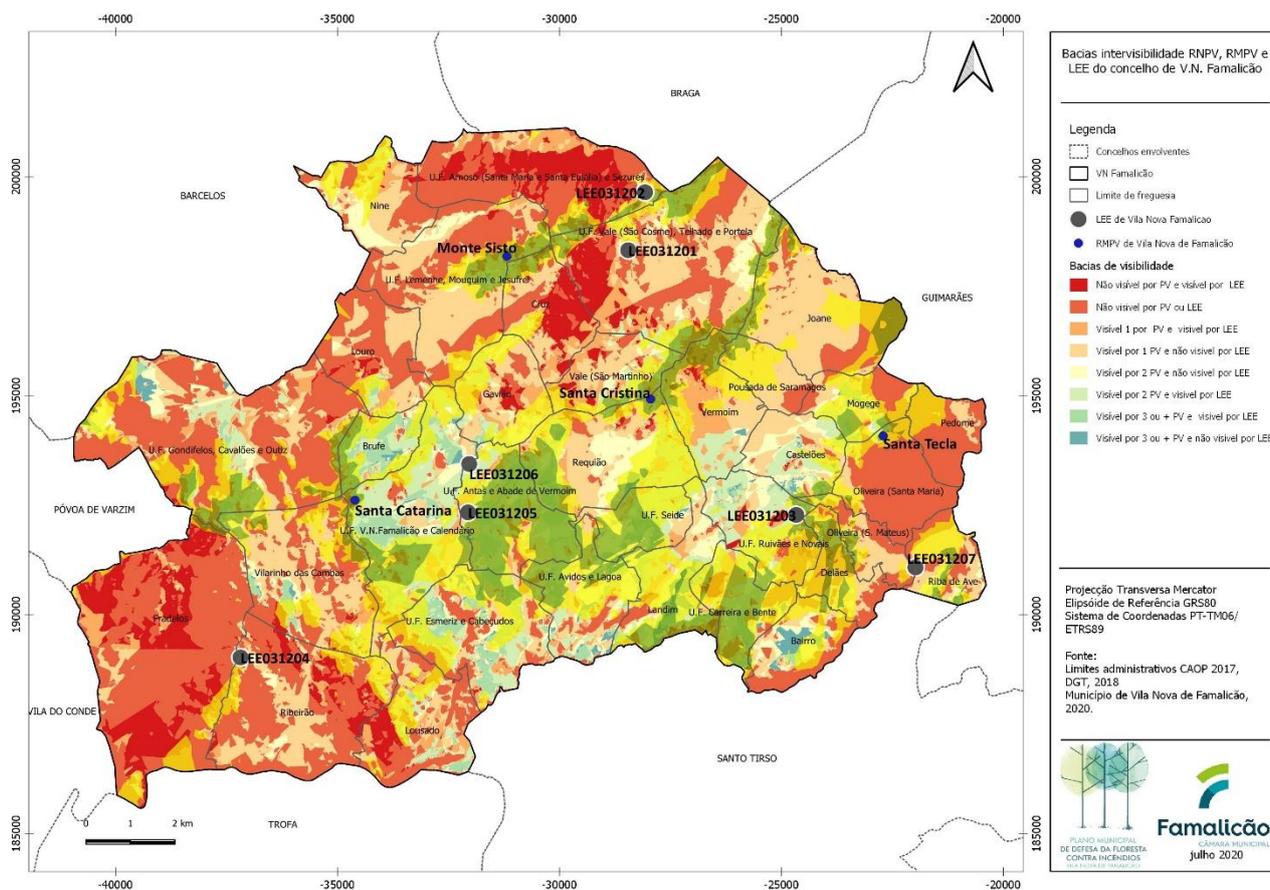


FIGURA 24 – BACIA INTERVISIBILIDADES RNPV, RMPV E LEE

Da análise cartográfica efetuada é possível observar que grande parte do território concelhio se encontra visível, pelo menos por um posto de vigia ou local estratégico de estacionamento, sendo um fator decisivo para a deteção precoce dos focos de incêndios.

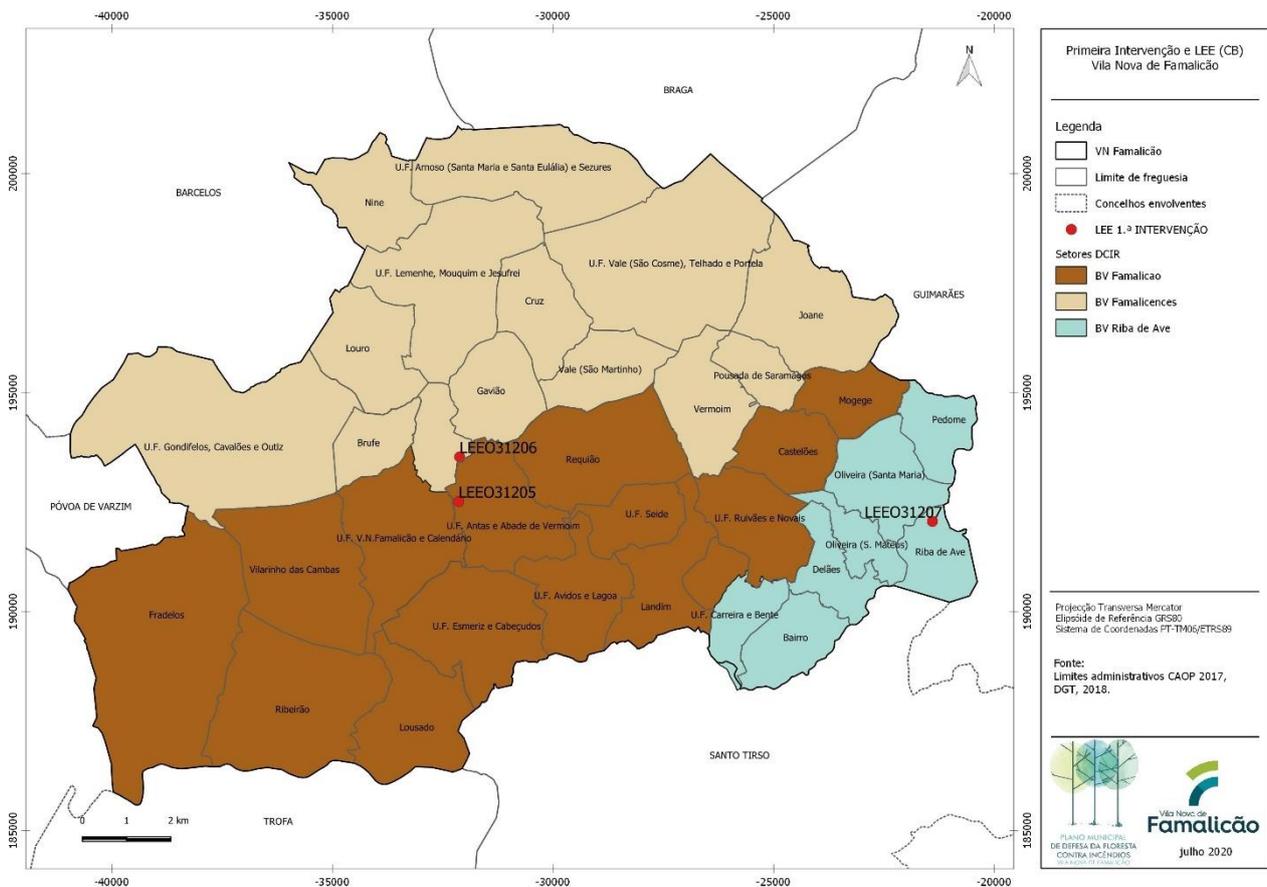
7.2 PRIMEIRA INTERVENÇÃO

O tempo de resposta dos meios de supressão de incêndios rurais constitui um fator crítico no âmbito da DFCI. A primeira intervenção é efetuada pelo Corpos de Bombeiros Voluntários (CB) existentes no Concelho, de acordo com a Área de Atuação Própria (AAP) (Figura 25) 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.





65

FIGURA 25 - PRIMEIRA INTERVENÇÃO

No Mapa seguinte encontra-se representado o tempo de chegada potencial para a 1.ª intervenção (tempo entre o primeiro alerta e a chegada da primeira viatura ao teatro de operações), considerando apenas os Quartéis dos Corpos de Bombeiros de Vila Nova de Famalicão, verificando-se que na maior parte do território concelhio, os tempos de chegada para a 1.ª intervenção são inferiores a 15 minutos.



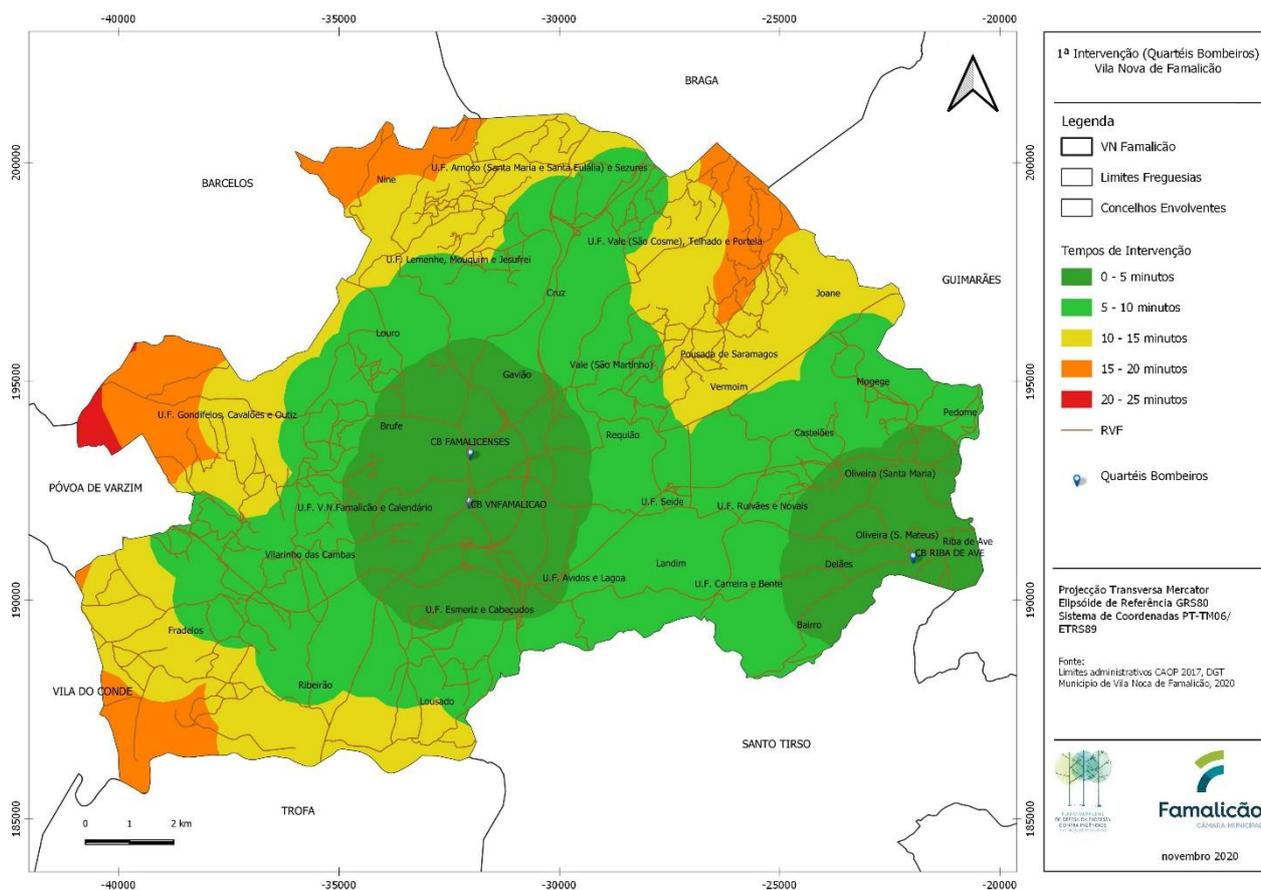
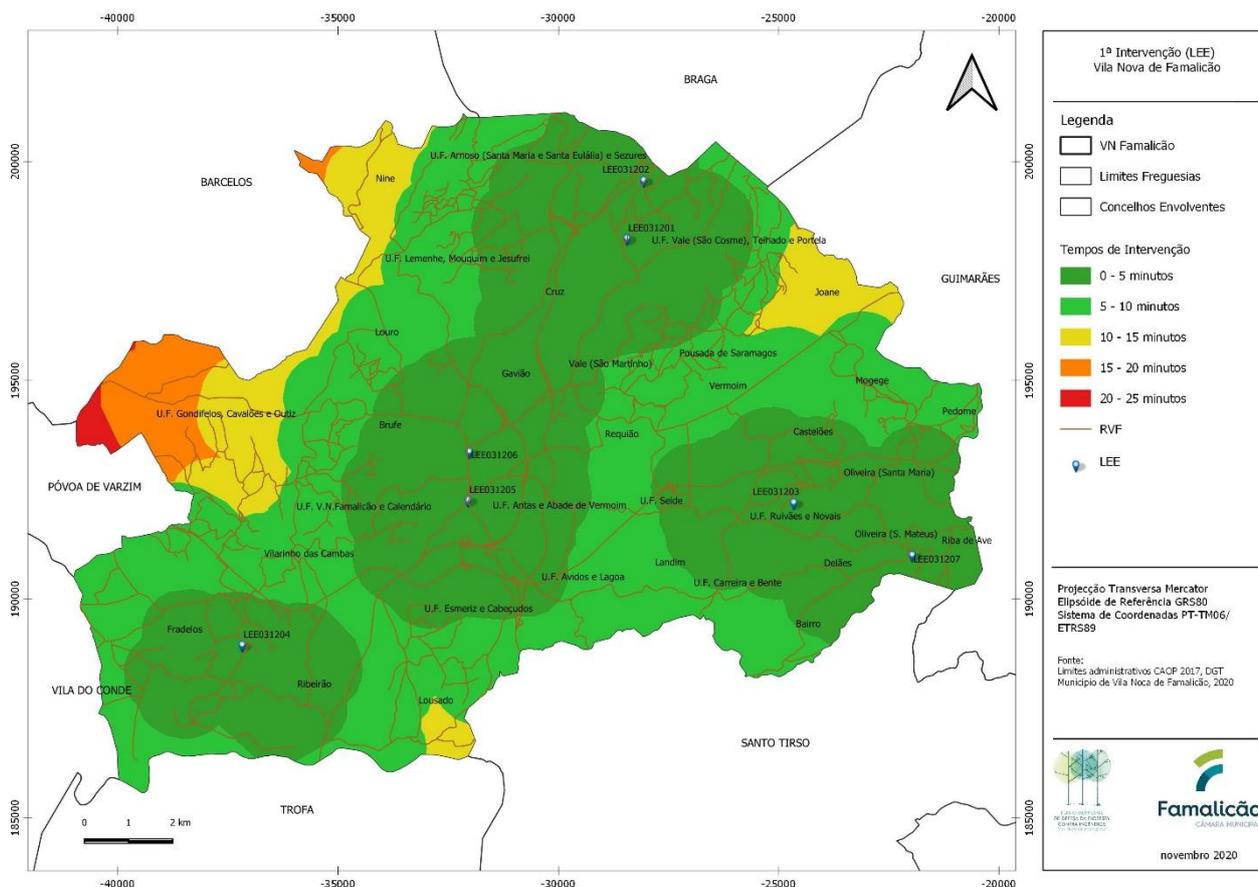


FIGURA 26 – TEMPO DE CHEGADA POTENCIAL 1ª INTERVENÇÃO – QUARTÉIS BOMBEIROS

A análise ao tempo de chegada potencial para a 1.ª intervenção, considerando os locais estratégicos de estacionamento e aquartelamentos permite constatar que a grande parte do território concelhio regista tempos iguais ou inferiores a 10 minutos.





67

FIGURA 27 – TEMPO DE CHEGADA POTENCIAL 1ª INTERVENÇÃO -LOCAIS ESTRATÉGICOS DE ESTACIONAMENTO E AQUARTELAMENTOS

Ao analisarmos o Quadro 15 relativo ao índice entre a média de ocorrências registadas no concelho de Vila Nova de Famalicão entre 2010 e 2019, e as equipas de intervenção, por níveis de empenhamento operacional. Constatase que os níveis de empenhamento I e IV possuem valores mais elevados, resultante do fato a média de ocorrências ser mais elevada nesses períodos.

QUADRO 15 - ÍNDICE ENTRE O NÚMERO DE INCÊNDIOS RURAIS E EQUIPAS DE 1.ª INTERVENÇÃO NAS FASES DE PERIGO

FASE DE PERIGO	MÉDIA DE OCORRÊNCIAS (2010-2019)	N.º EQUIPAS DE INTERVENÇÃO PERMANENTE	ÍNDICE MÉDIA N.º OCORRÊNCIA/N.º TORAL DE EQUIPAS DE 1ª INTERVENÇÃO
Permanente – Nível I	60	3	20
Reforçado – Nível II	15	3	5
Reforçado – Nível III	30	3	10
Reforçado – Nível IV	95	3	32



QUADRO 16 - VALOR MÉDIO (MINUTOS) POR FREGUESIA POR TEMPO DE CHEGADA DA PRIMEIRA INTERVENÇÃO NAS FASES DE PERIGO.

FREGUESIA	NÍVEIS DE EMPENHAMENTO OPERACIONAL			
	PERMANENTE NÍVEL I	REFORÇADO NÍVEL II	REFORÇADO NÍVEL III	REFORÇADO NÍVEL IV
Bairro	22	17	14	15
Brufe	16	13	16	11
Castelões	16	16	17	15
Cruz	12	12	13	13
Delães	16	17	17	13
Fradelos	12	12	13	13
Gavião	16	17	18	12
Joane	13	16	14	13
Landim	14	17	15	15
Louro	15	10	12	15
Lousado	15	15	16	14
Mogege	16	10	14	12
Nine	13	11	12	14
Oliveira (santa Maria)	16	10	12	13
Oliveira (São Mateus)	15	18	16	15
Pedome	13	15	13	14
Pousada de Saramagos	19	14	16	20
Requião	15	14	16	13
Riba de Ave	11	14	19	13
Ribeirão	11	12	13	13
União das freguesias de Antas e Abade de Vermoim	16	15	18	13
União das freguesias de Arnoso e Sezures	14	15	14	14
União das freguesias de Ávidos e Lagoa	14	16	16	11
União das freguesias de Carreira e Bente	16	16	16	13
União das freguesias de Esmeriz e Cabeçudos	15	16	16	13
União das freguesias de Gondifelos, Cavalões e Outiz	14	14	13	14
União das freguesias de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei	14	14	13	13
União das freguesias de Ruivães e Novais	13	15	16	14
União das freguesias de Seide	15	17	18	15
União das freguesias de Vale (São Cosme), Telhado e Portela	13	14	13	13
União das freguesias de Vila Nova de Famalicão e Calendário	14	11	12	12
Vale (são Martinho)	15	17	17	12
Vermoim	13	14	15	14
Vilarinho das Cambas	14	11	13	11



O gráfico seguinte sintetiza o valor médio, por freguesia, do tempo de chegada para a 1.ª intervenção, ou seja, o tempo decorrido entre o primeiro alerta e a chegada da 1.ª viatura ao teatro de operações no decénio 2010-2019.

69

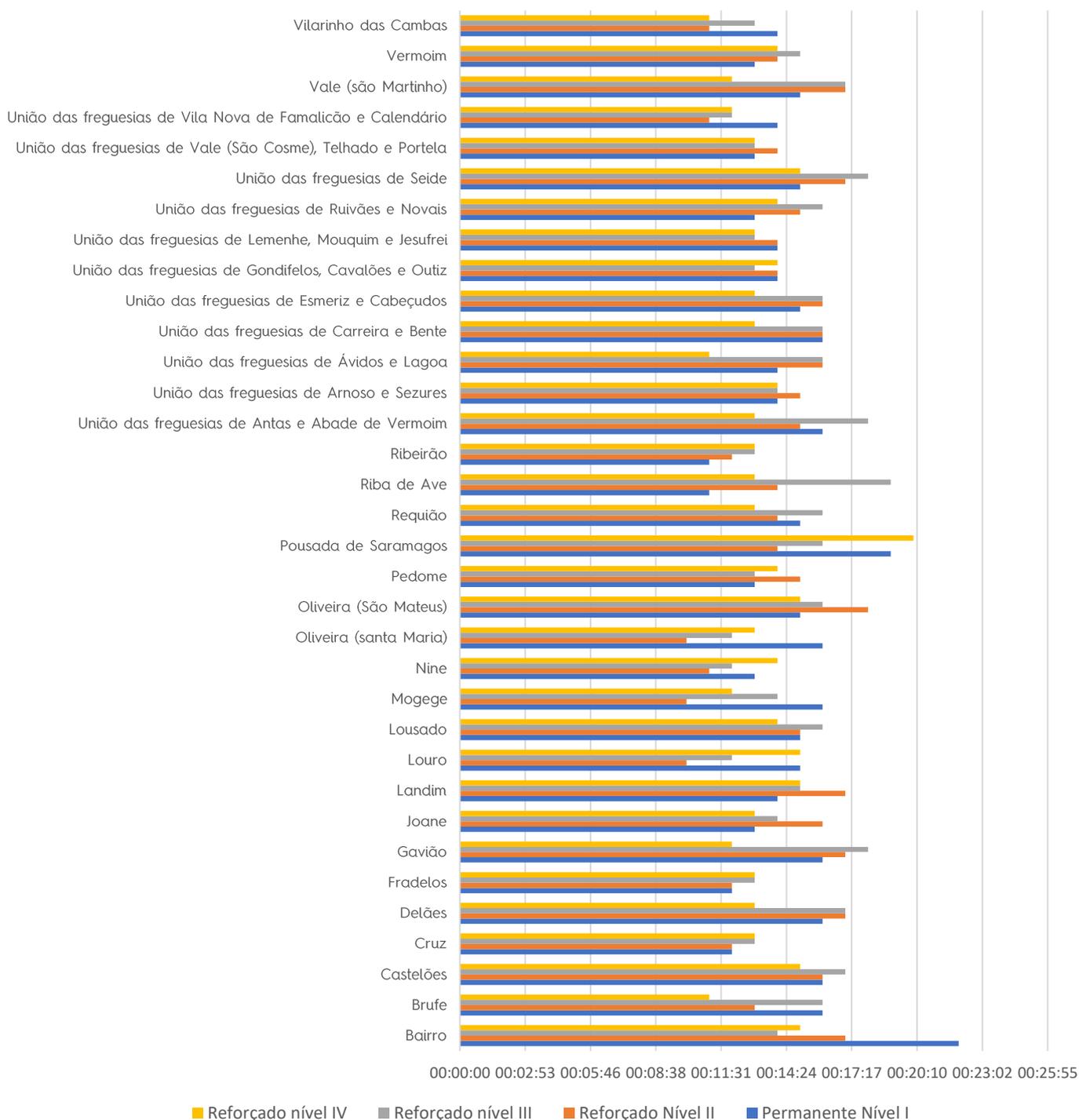


FIGURA 28 – GRÁFICO DO VALOR MÉDIO (MINUTOS) POR FREGUESIA DO TEMPO DE CHEGADA 1ª INTERVENÇÃO POR NÍVEIS DE EMPENHAMENTO OPERACIONAL



7.3 RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO

A fase do rescaldo constitui uma parte integrante do combate ao incêndio rural e uma das fases mais importantes de forma a evitar reacendimentos, pelo que, deve-se garantir a sua correta e eficaz execução.

Relativamente aos reacendimentos entre 2010 e 2019, verifica-se no total das ocorrências neste período, 33% de reacendimentos, sendo que em 2011 registaram-se 168 reacendimentos em 383 ocorrências, o que constituiu o valor mais elevado de reacendimentos.

QUADRO 17 - REACENDIMENTOS DESDE 2010

ANO	N.º REACENDIMENTOS	N.º IGNIÇÕES	% REACENDIMENTOS
2010	32	156	21
2011	168	383	44
2012	94	200	47
2013	80	202	40
2014	12	53	23
2015	23	103	22
2016	23	124	19
2017	50	177	28
2018	12	77	16
2019	15	66	23
Total	509	1541	33



7.4 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 3.º EIXO ESTRATÉGICO

7.5 METAS E INDICADORES

AÇÃO	OBJETIVOS	METAS E INDICADORES									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Dinamização de um Programa Municipal de Vigilância e Deteção	Aumentar a taxa de deteções	Metas									
		70% das ignições são detetadas	75% das ignições são detetadas	75% das ignições são detetadas	80% das ignições são detetadas	80% das ignições são detetadas	80% das ignições são detetadas	85% das ignições são detetadas	85% das ignições são detetadas	85% das ignições são detetadas	90% das ignições são detetadas
		Indicador									
		N.º de ignições detetadas pelas equipas pré posicionadas N.º de ocorrências									
Diligenciar a existência de equipas de 1.ª intervenção	Melhorar a eficácia da 1.ª intervenção	Metas									
		1.º intervenção em menos de 20 minutos em 95% das intervenções.									
		Indicador									
		% de ocorrências com 1.ª intervenção em menos de 20 minutos									
		Metas									



AÇÃO	OBJETIVOS	METAS E INDICADORES									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Verificação rigorosa pós-incêndio, dos perímetros ardidos para avaliação de rescaldo, deteção e eliminação eficaz de pontos quentes, recorrendo à utilização de ferramentas manuais com apoio de água.	Redução do número de reacendimentos	Redução do número de reacendimentos para menos de 1% das ocorrências anuais									
		Indicador									
		% de reacendimentos face às ocorrências totais de cada ano.									



MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO

AÇÃO		RESPONSÁVEIS	DESPESA	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO										
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Rescaldo e Vigilância pós-incêndio	Verificação rigorosa pós-incêndio, dos perímetros arditos para avaliação de rescaldo, deteção e eliminação eficaz de pontos quentes, recorrendo à utilização de ferramentas manuais com apoio de água	Câmara Municipal e Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários	Câmara Municipal e Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €
Subtotal				25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €



8 EIXO IV: RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DOS ECOSISTEMAS

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios rurais. 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.

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.º 17, 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.

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. Deve ser dada particular importância 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.

O planeamento municipal de defesa da floresta contra incêndios deve avaliar e identificar a vulnerabilidade dos ecossistemas face aos incêndios rurais, 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	<ul style="list-style-type: none">• Recuperar e reabilitar os ecossistemas.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação e mitigação dos impactes causados pelos incêndios e implementação das estratégias de reabilitação a curto e médio prazo.
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none">• 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.

8.1 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 à 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 29). 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.

No entanto, verificando-se a necessidade de realização dos trabalhos de estabilização de emergência nas áreas assinaladas, por se tratarem de áreas florestais de propriedade privada, a responsabilidade dessas intervenções será da responsabilidade dos seus proprietários, sendo que, o Município de Vila Nova de Famalicão através do seu Gabinete Técnico Florestal, disponibilizará todo o apoio e acompanhamento técnico necessário para a execução destas ações.

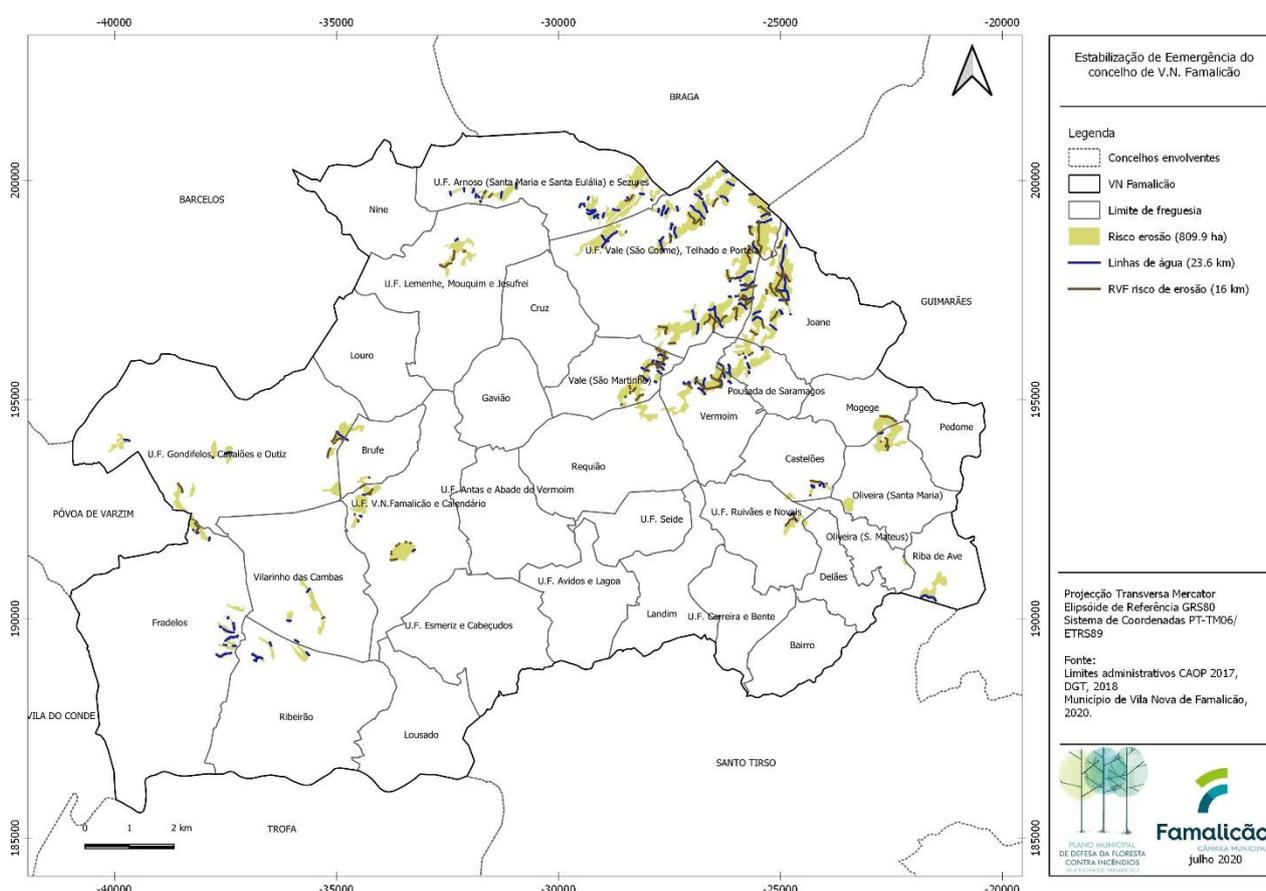


FIGURA 29 - ÁREAS COM NECESSIDADE DE ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

8.2 REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS

A reabilitação de povoamentos e habitats florestais tem como objetivo principal a preservação dos espaços florestais, sendo sobretudo uma oportunidade para a requalificação dos espaços florestais, de acordo com os princípios de DCIR e da boa gestão florestal. Deve ser dada particular importância à remoção do material lenhoso ardido, aproveitamento da regeneração natural, controlo de espécies invasoras e à construção e manutenção da rede viária florestal.



As ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais devem ter como objetivo, o aumento, ou manutenção da produção de bens e serviços pela mancha de ocupação de solo, de acordo com a sua vocação florestal: nas áreas de floresta de proteção pretende-se valorizar essencialmente a produção de bens indiretos, biodiversidade, proteção contra a erosão, regularização dos ciclos hidrológicos; enquanto que nas áreas de floresta de produção é valorizar a sua gestão, de modo a promover o aumento da produção de bens diretos.

Neste ponto são assinaladas as áreas florestais com património natural classificado no Plano Diretor Municipal, as áreas ocupadas por espécies invasoras e áreas ocupadas por folhosas, que pelas suas características, reveste-se de especial importância a sua preservação e reabilitação. 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.

77

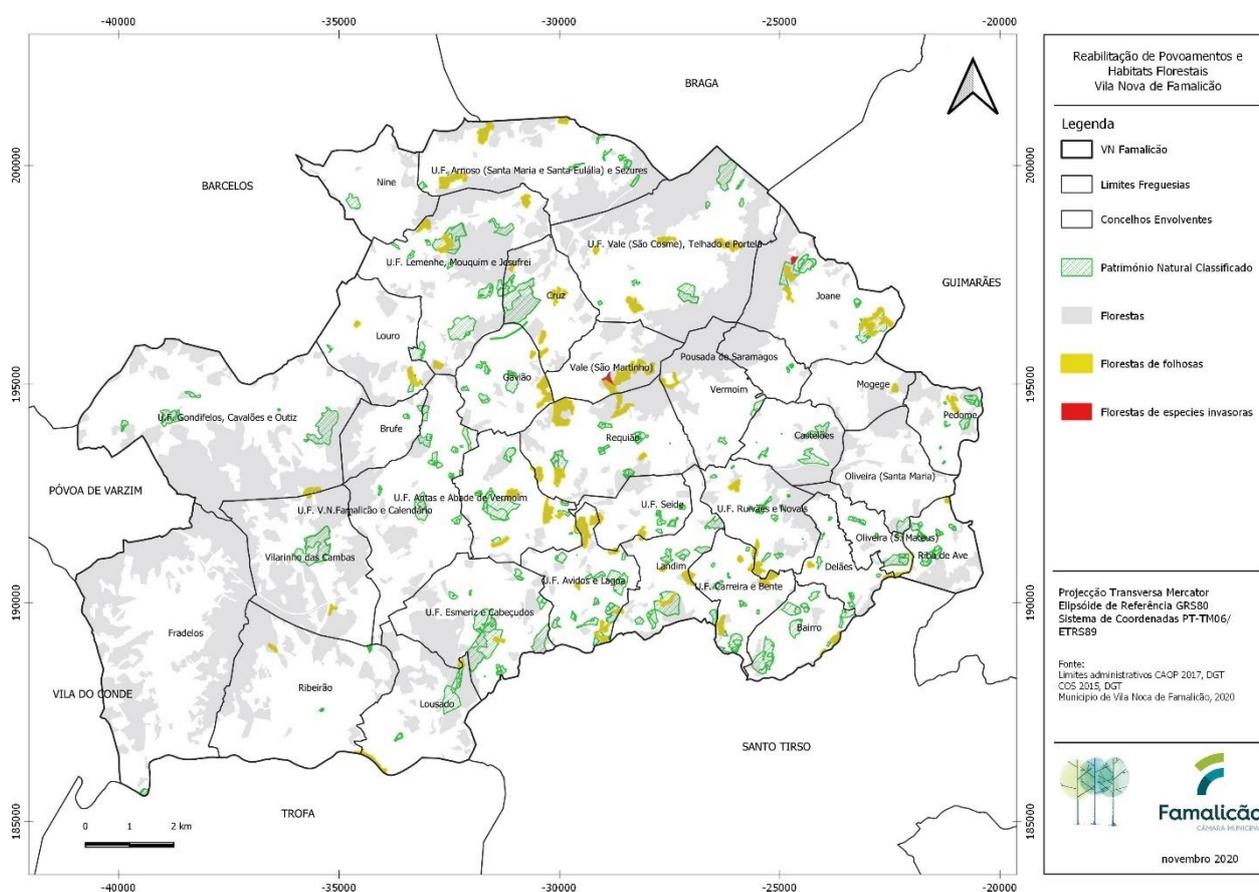


FIGURA 30 - REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS



8.3 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 4.º EIXO ESTRATÉGICO

8.3.1 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 18).

QUADRO 18 - TIPOLOGIAS DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E RESPONSÁVEIS (ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)

AÇÃO	SUB-AÇÃO	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTES
Avaliação	Levantamento de área ardida	Levantamento e mapeamento da área ardida	GNR; Gabinete Técnico Florestal	-
		Elaboração de relatório com áreas superiores a 750 ha com intervenção a realizar por tipologia de intervenção	ICNF	-
	Avaliação das necessidades de intervenção	Identificação e mapeamento das intervenções a realizar	ICNF, Proprietários florestais	Proprietários florestais
Intervenção	Sementeira de emergência	i) Sementeira direta ou de transmissão ii) Sementeira em fileiras iii) Sementeira com aplicação de mulch	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal; Associação de Silvicultores do Vale do Ave; Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
	Faixas de vegetação	Criação de faixas de vegetação feitas de acordo com as curvas de nível para estabilização de encostas e retenção de solo erodido.		
	Tratamento dos caminhos	Reperfilamento longitudinal e transversal do caminho	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (caminhos públicos)	Gabinete Técnico Florestal
		Construção ou beneficiação de valas		
Desvios laterais				
Barreiras para a água				
Monitorização	Avaliação das repostas das intervenções aos elementos naturais	Gabinete Técnico Florestal; Proprietários florestais	Instituto da Conservação da Natureza e Florestas	
	Controlo e acompanhamento da regeneração de espécies invasoras			



8.3.2 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 de ações do proprietário florestal, atendendo a que a grande maioria da área florestal do Concelho é do domínio privado, com a exceção do Parque da Nascente do Rio Pelhe, na freguesia de Portela, e da Zona Arqueológica de São Miguel-o-Anjo, localizada na União das Freguesias de Vila Nova de Famalicão e Calendário. 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.

79

Após a ocorrência de incêndios nos espaços florestais segue-se normalmente processo de regeneração natural espontânea dos ecossistemas que, na ausência da intervenção humana e de novos acontecimentos catastróficos, levará em última análise e num prazo mais ou menos dilatado à reconstituição de novos povoamentos florestais.

A regeneração poderá, no entanto, conduzir à instalação de sistemas florestais que não respondam às necessidades da sociedade, ou fazê-lo a um ritmo demasiado lento. Justifica-se assim a existência de orientações que garantam a recuperação dos sistemas florestais de especial valor ecológico, económico ou social, adequados às funcionalidades estabelecidas nos vários esquemas de organização do espaço. Importa assim assegurar a recuperação e reabilitação dos ecossistemas.

Para além das orientações gerais relativas à composição dos povoamentos florestais, a existência de legislação específica relativamente a determinadas formações impõe um tratamento diferenciado.

A substituição de qualquer tipo de povoamento florestal no quadro de rearborização de ardidos tem de cumulativamente, cumprir os seguintes requisitos:

- Integrar-se nas orientações estabelecidas no PROF;
- Considerar a aptidão das espécies, nomeadamente as espécies a privilegiar e as regras previstas para as reconversões dos dois grupos (Grupo I e Grupo II) consideradas no regulamento do PROF;
- Cumprir o Regime Jurídico Aplicável às Ações de Arborização e Rearborização (RJAAR) e demais legislação, nomeadamente a de proteção do sobreiro e da azinheira.



QUADRO 19 - TIPOLOGIAS DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E RESPONSÁVEIS (REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS)

AÇÃO	SUB-AÇÃO	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTES
Avaliação	Levantamento de área ardida	Levantamento e mapeamento da área ardida	GNR; Gabinete Técnico Florestal	-
		Elaboração de relatório com áreas superiores a 750 ha com intervenção a realizar por tipologia de intervenção	ICNF	-
	Avaliação das necessidades de intervenção	Identificação e mapeamento das intervenções a realizar	ICNF, Proprietários florestais	Proprietários florestais
Intervenção	Remoção do material ardido		Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal; Associação de Silvicultores do Vale do Ave; Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
	Beneficiação da vegetação existente			
	Aproveitamento da regeneração natural*	Acompanhamento do desenvolvimento do crescimento da regeneração		
		Condução do povoamento e reconversão de povoamentos		
	Restabelecimento do potencial produtivo*	Ações de reflorestação e reconversão de povoamento		
	Controlo de invasoras*	Erradicação de espécies da regeneração natural de invasoras adultas		
		Controlo ou eliminação da regeneração natural das invasoras		
Rearborização ou sementeira adequadas ao local				
Monitorização	Avaliação das repostas das intervenções aos elementos naturais		Gabinete Técnico Florestal; Proprietários florestais	Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
	Controlo e acompanhamento da regeneração de espécies invasoras Monitorizar as áreas ardidas quanto à ocorrência de insetos e fungos			

* intervenções a longo prazo.



QUADRO 20- PRINCIPAIS PROCEDIMENTOS A ADOTAR NA ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS

OBJETIVO	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	1º ANO PÓS INCÊNDIO	2º ANO PÓS INCÊNDIO
Conservação e proteção das Linhas de água	Realizar a limpeza e desobstrução de leitos e das passagens hidráulicas	Proprietários florestais	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão	Até final de outubro	-
Manutenção da rede viária florestal e das passagens hidráulicas	Proceder à regularização do piso dos caminhos florestais e construção de valetas de drenagem	Proprietários florestais	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão	Até final de outubro	Verificação antes do período crítico
	Proceder à limpeza e desobstrução das passagens hidráulicas	Proprietários florestais	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão	Até final de outubro	Todo o ano
	Remoção do material lenhoso ardido numa faixa de 25 metros junto das faixas de circulação	Proprietários florestais	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão	Até final de outubro	-
Recolha de arvoredo danificado	Remoção do material lenhoso ardido	Proprietários florestais	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão ICNF ASVA	Até ao final do ano	Todo o ano
Proteção da regeneração natural e controlo das espécies invasoras	Impedir a invasão dos locais afetados por espécies exóticas utilizando referencialmente meios físicos	Proprietários florestais	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão ICNF ASVA	Até ao final do ano	Todo o ano

Fonte: Elaboração própria



QUADRO 21 - NORMAS DE SILVICULTURA PREVENTIVA

Entende-se por silvicultura preventiva o 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, com a silvicultura preventiva, garantir que os povoamentos possuam a máxima resistência à passagem do fogo, de modo a reduzir a dependência das forças de combate para a proteção da área florestal.

A maior ou menor resistência à propagação do fogo está diretamente relacionada com a continuidade horizontal e vertical dos combustíveis. Neste sentido, existem dois níveis de intervenção de silvicultura preventiva que serão analisados no âmbito do PROF de Entre Douro e Minho: 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.

OBJETIVO GERAL**OBJETIVOS DA GESTÃO E INTERVENÇÕES FLORESTAIS**

Silvicultura preventiva -	Gestão dos povoamentos florestais visando dificultar a progressão do fogo
Gestão de combustíveis -	Criar descontinuidades de inflamabilidade e combustibilidade
Controle de invasoras lenhosas -	Controlo de invasoras lenhosas

O tipo de intervenções de silvicultura preventiva, a incluir nas medidas de gestão de um povoamento florestal, deverá estar enquadrada com as áreas circundantes e deverá assegurar que incluem as seguintes orientações:

Em cada unidade de gestão florestal e dependendo da dimensão da mesma estabelecer, 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 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.

A dimensão das parcelas deverá variar entre 20 hectares e 50 hectares, nos casos gerais, e entre 1 hectare e 20 hectares nas situações de maior perigosidade de incêndio, e o seu desenho e localização devem ter em especial atenção o comportamento previsível do fogo;

Nas ações de arborização, de rearborização e de reconversão florestal, os povoamentos monoespecíficos e equíenios não poderão ter uma superfície contínua superior a 50 ha, devendo ser compartimentados, alternativamente:

- Pela rede de faixas de gestão de combustíveis ou por outros usos do solo com baixa perigosidade de incêndio rural;
- Por linhas de água e respetivas faixas de proteção, convenientemente geridas;
- Por faixas de arvoredo de alta densidade (cortinas pára-fogo);



d) Pela rede viária fundamental.

Ter presente que a realização de desramações poderá trazer vantagens não só ao nível da qualidade do material lenhoso produzido, como também ao nível da redução da probabilidade de ocorrência de fogos que afetam as copas;

Evitar a utilização de fogo controlado nas áreas em que seja previsível a existência de sementes de espécies exóticas bem adaptadas ao ciclo do fogo (como por exemplo acácias e háqueas).

Poderão ser instaladas cortinas pára-fogo, com o objetivo de reduzir localmente a velocidade do vento e interceptar fagulhas e outros materiais incandescentes. As cortinas pára-fogo deverão ser estrategicamente localizadas em áreas desarborizadas (fundos de vale 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 arbóreas caducifólias ou de espécies com baixa inflamabilidade e combustibilidade, tais como a bétula ou outras que aproveitem condições edáficas favoráveis, como o choupo, o amieiro, ou outras plantadas em linha com alta densidade;

Favorecer a constituição de povoamentos de folhosas caducifólias, de preferência conduzidas em compassos apertados, quando existam condições edafo-climáticas adequadas. 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 a vários fatores tais como: posição topográfica, elevada densidade e continuidade de combustível e à alta inflamabilidade em condições climáticas e edáficas desfavoráveis). Deverão, ainda, ser estritamente respeitadas as faixas de proteção às linhas de água estabelecidas no âmbito do regime do domínio público hídrico.

Deverá prever-se à gestão dos resíduos florestais, nomeadamente através da sua remoção ou destroçamento no local, em conformidade com as disposições legais em matéria fitossanitária e DFCI.

(Adaptado de "Orientações estratégicas para a recuperação de áreas ardidas em 2003 e 2004, aprovadas pelo Conselho Nacional de Reflorestação, em 30 de junho de 2005", conformado com o Decreto -Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com a redação que lhe foi conferida pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, conjugada com o Decreto-Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro).

Fonte: PROF EDM



8.4 ORÇAMENTO

Não foi possível apresentar estimativa orçamental para este Eixo estratégico.

9 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 das ações.

A atribuição de responsabilidades, no âmbito da DECIR, 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 políticas e orientações no âmbito da DCIR. O PMDFCI é o instrumento orientador das dessas ações. (Guia Técnico para a elaboração do PMDFCI, ICNF, 2012).

84

OBJETIVO ESTRATÉGICO	<ul style="list-style-type: none"> Operacionalização da Comissão Municipal de Defesa da Floresta
OBJETIVOS OPERACIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> Fomento das operações de DFCI e garantia do apoio técnico e logístico.
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> 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 do PMDFCI.



9.1 FORMAÇÃO

A identificação das necessidades de formação tem como objetivo melhorar o desempenho das entidades/agentes envolvidos na defesa da floresta contra incêndios.

QUADRO 22 - IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE FORMAÇÃO

ÁREA	DESTINATÁRIOS
Vigilância florestal móvel/fixa	Elementos que enquadram as equipas municipais de vigilância
Silvicultura	Sapadores Florestais
Combate a incêndios rurais	CB Famalicão 1.º COS - 80% (formação interna) Comunicações - 80% (formação interna) Chefe de Equipa de incêndios rurais - 25% (ENB - ULF) Condução fora de estrada - 25% (ENB - ULF) Rescaldo e análise da área ardida - 25% (formação interna)
Combate a incêndios rurais	CB Famalicenses Rescaldo e análise da área ardida - 30 Elementos Chefe de Equipa de incêndios rurais - 20 Elementos Condução fora de estrada - 60 Elementos Ferramentas mecânicas e manuais - 30 Elementos
Combate a incêndios rurais	CB Riba de Ave 1.º COS - 100% (instrução interna) Comunicações - 100% (instrução interna) Chefe de Equipa de incêndios rurais - 25% (ENB - ULF) Condução fora de estrada - 50% (instrução interna) Rescaldo e análise da área ardida - 50% (instrução interna)



9.2 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 5.º EIXO ESTRATÉGICO

9.2.1 ORGANIZAÇÃO SDFCI

QUADRO 23 - ENTIDADES INTERVENIENTES NO SDFCI E PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS

Áreas e vertentes		Prevenção estrutural			Prevenção				Combate			
		Planeamento DCIR	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. De Gestão de Fogos Rurais	nac/dist/mun		nac/mun/loc								
	Divisão de Proteção Florestal Norte	reg/loc										
Municípios	CMDF/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												
ANEPC	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								
Municípios, 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

QUADRO 24 - PROGRAMA DE FORMAÇÃO

TIPO DE FORMAÇÃO	DESTINATÁRIOS	N.º DE PARTICIPANTES	ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA FORMAÇÃO	N.º DE ELEMENTOS / ANO									
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Vigilância Florestal Móvel / Fixa	Elementos que enquadram as equipas municipais de vigilância	10	SMPC	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Silvicultura	Sapadores florestais	5	A definir pela ASVA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Combate a incêndios rurais	Bombeiros do CB Vila Nova de Famalicão	70	CB Famalicão	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Bombeiros do CB Famalicenses	110	CB Famalicenses	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	Bombeiros do CB Riba de Ave	40	CB Riba de Ave	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Sapadores florestais	5	A definir pela ASVA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

9.2.2 COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA

As Comissões Municipais de Defesa da Floresta têm por missão coordenar a nível local, as ações de DCIR e promover a sua execução. Para atingir esse objetivo, a CMDF deverá reunir-se periodicamente, de forma existir uma participação ativa e concertadas as ações de DCIR 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 CMDF deverá reunir pelo menos duas vezes no ano: uma para aprovação do POM (abril) e outra para balanço do período crítico e apresentação do relatório anual de monitorização do PMDFCI (até 31 de janeiro). Nesta última reunião deverão ser avaliadas as ações e objetivos/metapropostos no PMDFCI, para permitir o reequacionamento dessas mesmas ações de objetivos/metapropostos. Para além destas datas, poderão ocorrer reuniões extraordinárias, sempre que se justificar.

O Plano Operacional Municipal deverá ser aprovado até 15 de abril de cada ano, pela Comissão Municipal de Defesa da Floresta de Vila Nova de Famalicão.

Em cumprimento do disposto no n.º 11 do Artigo 4.º do Despacho 443-A/2018, de 9 de janeiro, alterado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro, os PMDFCI têm período de vigência de dez anos, sendo que, o presente Plano Municipal de Floresta Contra Incêndios terá a vigência entre 2021 e 2030.

9.3 ORÇAMENTO

QUADRO 25 – ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA A FORMAÇÃO

ENTIDADE	TIPO DE FORMAÇÃO	ESTIMATIVA ORÇAMENTAL										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
SMPC	Vigilância Florestal Móvel/Fixa	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C
CB Famalicão	Combate a incêndios rurais	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €
CB Famalicenses	Combate a incêndios rurais	2 000 €	2 060 €	2 121 €	2 185 €	2 250 €	2 317 €	2 387 €	2 458 €	2 532 €	2 608 €	2 608 €
CB Riba de Ave	Combate a incêndios rurais	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €
ASVA	Combate a incêndios rurais	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €
	Silvicultura	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €	1 275 €

10 ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI

QUADRO 25 - ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO, POR EIXO ESTRATÉGICO, POR ANO, PARA O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PMDFCI

EIXOS ESTRATÉGICOS	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL/EIXO
Eixo 1	164 180,20 €	156 050 €	139 933 €	161 674 €	185 304 €	145 038 €	162 246 €	155 589 €	140 543 €	139 750 €	1 550 307,20 €
Eixo 2	3 750,00 €	3 750,00 €	3 750,00 €	4 143,75 €	4 143,75 €	4 143,75 €	4 143,75 €	4 537,75 €	4 537,75 €	4 537,75 €	41 438,25 €
Eixo 3	168 010 €	168 610 €	169 310 €	169 860 €	170 560 €	170 860 €	195 310 €	172 110 €	172 810 €	173 110 €	1 730 550,00 €
Eixo 4	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Eixo 5	12 550 €	12 610 €	12 671 €	12 735 €	12 800 €	12 867 €	12 937 €	13 008 €	13 082 €	13 158 €	128 418 €
Total/ano	348 490,20 €	341 020,00 €	325 664,00 €	348 412,75 €	372 807,75 €	332 908,75 €	374 636,75 €	345 244,75 €	330 972,75 €	330 555,75 €	
Total PMDFCI											3 450 713,45 €

Os valores apresentados, como o próprio nome indica, representam uma estimativa e, embora tenham sido calculados com o maior rigor possível, fatores como o aumento dos preços de serviços, materiais, equipamentos e custos com mão-de-obra poderão influenciar o custo das diversas ações planejadas.

11 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 University Press.
- 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 – Direção 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.
- 91 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.), 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
- Guimar, N., Fernandes, J.P., Moreira, M. B., (2007) – A multifuncionalidade do território na gestão do 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 en actividades de combate. In: Reunión Técnica Conjunta FUPEF/SIF/IPEF (IV, 1996, Curitiba) e Curso de Atualização em Controle de (II, 1996, Curitiba).
- Lema, P. B e Rebelo, F. (1996) - Geografia de Portugal, Meio Físico 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 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). Ecosistemas 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) - 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 Portugal (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. em Portugal: Caracterização, Impactes e Prevenção. ISAPress, Lisboa.

Viegas, X., (1989) - Manuel sobre , 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.), em Portugal. ISA Press, Lisboa.

Vélez R. (Coordenador) (2000) - La defensa contra incendiosforestales -fundamentos e experiencias. 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



ANEXO 1 - TIPOLOGIAS DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E RESPONSÁVEIS (ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)

TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS	PARTICIPANTES
Sementeira de emergência	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
Faixas de vegetação	<p>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 impacto 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.</p>	Proprietários florestais	Gabinete Técnico Florestal Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas



<p>Tratamento dos caminhos</p>	<p><u>Reperfilamento do longitudinal e transversal do caminho.</u> Operação com recurso retroescavadoras com objetivo de eliminar as depressões existentes no piso.</p> <p><u>Construção ou beneficiação de valas</u> 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.</p> <p><u>Desvios laterais</u> 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 intercalar, 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.</p> <p>Em caminhos inclinados ou íngremes, os desvios laterais, devem fazer um ângulo entre 30° a 45° 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.</p> <p>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.</p> <p><u>Barreiras para a água</u> 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 30° a 45° 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 íngremes (15%-30%)</p>	<p>Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (caminhos públicos)</p>	<p>Gabinete Técnico Florestal</p>
---------------------------------------	---	---	-----------------------------------



TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS	PARTICIPANTES
	com espaçamento entre 14 a 10m. São colocadas em caminhos temporários e abandonados, trilhos e aceiros quando estes já não são utilizados .		

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



ANEXO 2 - TIPOLOGIAS DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS E RESPONSÁVEIS (REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS)

TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS	PARTICIPANTES
Gestão e recuperação nas zonas de incêndio	<p>Em áreas ardidas muito extensas, adotar procedimentos de estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios, no quadro das normas existentes sob a matéria.</p> <p>Remover dos povoamentos árvores mortas de pé e afetadas por incêndios, mutilações físicas, pragas e doenças criptogâmicas, sempre que a presença destas implique riscos para a sanidade dos povoamentos, mas tendo em conta que a sua manutenção, desde que os riscos sanitários não se manifestem ou estejam controlados, contribui decisivamente para a diversidade biológica dos povoamentos florestais;</p> <p>Destruir o material vegetal de pequenas dimensões remanescente nas áreas ardidas, de preferência através de trituração, removendo-o ou procedendo à sua incorporação no solo, quando esta última alternativa for técnica e economicamente razoável; Aplicação de boas práticas de uso e conservação do solo (ex. mobilização mínima, enrelvamento entrelinhas, cobertura do solo e rotação cultural, preferencialmente longa e incluindo leguminosas);</p> <p>Nas zonas de incêndio, devem extrair-se as árvores queimadas e as árvores "afogueadas", estas últimas numa faixa de 20 a 50 m conforme a violência do incêndio; estas são árvores de grande risco de ataque;</p> <p>Monitorizar as áreas ardidas quanto à ocorrência de insetos e fungos em árvores atingidas pelo fogo ou sobreviventes, com particular ênfase na presença e importância de populações de insetos escolitídeos;</p> <p>Remover as árvores atacadas do povoamento, antes do período de emergência dos insetos.</p>	Proprietários florestais	<p>Gabinete Técnico Florestal</p> <p>Associação de Silvicultores do Vale do Ave</p> <p>Instituto da Conservação da Natureza e Florestas</p>



TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS	PARTICIPANTES
<p>Plantação, sementeira e regeneração natural</p>	<p>Utilizar a técnica de instalação mais adequada à estação/sítio e à técnica de mobilização de terreno adotada (exceto na regeneração natural). A operação de instalação escolhida deverá ter em atenção aspetos de natureza fisiográfica (exposição, declives, entre outros) e de minimização dos impactes daí resultantes, nomeadamente perdas de matéria orgânica e compactação do solo;</p> <p>Planear antecipadamente a época mais indicada para a realização da instalação do povoamento. No aproveitamento da regeneração natural o planeamento terá de condicionar o faseamento dos cortes finais do povoamento existente de forma a garantir uma distribuição homogénea e suficiente da regeneração natural;</p> <p>Sempre que se proceda à plantação ou sementeira e seja previsível a possibilidade de ocorrência de herbívora, é recomendável proteger as plantas/sementes nos primeiros anos de vida;</p> <p>Nas arborizações ou rearborizações devem ser respeitadas as medidas de silvicultura preventiva, de acordo com a legislação em vigor nomeadamente no que respeita a descontinuidades de inflamabilidade, combustibilidade e faixas de gestão de combustível.</p> <p>Nas áreas em que há registos de danos provocados por mamíferos deverão ser previstas medidas de defesa, tais como a utilização de proteções individuais para as árvores, vedações, entre outros, e/ou medidas de combate específicas que podem passar pela captura desses animais.</p>	<p>Proprietários florestais</p>	<p>Gabinete Técnico Florestal</p> <p>Associação de Silvicultores do Vale do Ave</p> <p>Instituto da Conservação da Natureza e Florestas</p>



TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS	PARTICIPANTES
<p>Gestão da vegetação espontânea</p>	<p>Avaliar a necessidade de intervenções ao nível da vegetação espontânea, nomeadamente, averiguando a relação benefício/custo dos métodos de controlo da vegetação propostos;</p> <p>No processo de planeamento, prever técnicas de gestão da vegetação espontânea (localizada junto à árvore, em faixas ou em toda a área) compatíveis com as características edafo-climáticas do local;</p> <p>É preferível optar pela eliminação localizada, parcial ou em faixas, sempre que tal não signifique um aumento substancial do risco de incêndio, de modo a assegurar uma maior proteção do solo, maiores taxas de retenção de água de escorrimento, teores mais altos de matéria orgânica no solo, maior proteção das árvores, melhor defesa contra agentes bióticos nocivos e uma menor possibilidade de crescimento de outras comunidades vegetais, por vezes mais difíceis de controlar;</p> <p>Utilizar apenas produtos fitofarmacêuticos homologados pela entidade competente;</p> <p>Na envolvente das linhas de água não deverão ser aplicados produtos fitofármacos optando, sempre que possível, pela utilização de meios moto-manuais;</p> <p>Evitar desmatações que permitam que o solo fique nu na época das chuvas;</p> <p>A técnica de fogo controlado deve ser utilizada, por técnicos credenciados, de acordo com as normas legais, atuando nas condições climáticas adequadas à operação bem como nas situações em que seja possível garantir as condições de segurança de pessoas e bens; Sempre que possível e compatível deve ser utilizado o pastoreio dirigido.</p>	<p>Proprietários florestais</p>	<p>Gabinete Técnico Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas Florestal</p>



TIPOLOGIA DE AÇÃO	PROCEDIMENTOS	RESPONSÁVEIS	PARTICIPANTES
<p>Defesa da Floresta Contra Agentes Bióticos: Pragas</p>	<p>As manchas florestais deverão ser monitorizadas regularmente procurando-se indícios de pragas ou doenças. Em caso de deteção devem ser alertadas as autoridades competentes e tomadas as devidas medidas de combate e mitigação;</p> <p>Na arborização deve ter-se em atenção a escolha de plantas sãs, o fomento da diversidade de espécies e idades, a escolha de espécies adequadas ao local que diminuam as condições de stresse das árvores e, conseqüentemente, a suscetibilidade a pragas e doenças;</p> <p>Evitar a continuidade de áreas de monocultura florestal, tirando partido da fisiografia local, linhas de água e da importância de se proceder a compartimentação no âmbito da DFCI Efetuar as intervenções culturais nos povoamentos na altura em que as plantas não se encontram em repouso vegetativo e quando a atividade das principais pragas ou doenças for ainda baixa (corresponde geralmente ao outono e final do inverno);</p> <p>Garantir que as intervenções culturais são efetuadas com equipamentos desinfetados; O controlo de pragas deverá ser efetuado, sempre que possível, através de formas naturais, como por exemplo através do recurso a métodos e produtos de luta biológica respeitando os princípios da proteção integrada;</p> <p>Em caso de se verificar a presença de sintomas de pragas e doenças num determinado povoamento, deverão ser tomadas as medidas preventivas necessárias para evitar a disseminação do agente causal, nomeadamente a remoção do material lenhoso resultante da exploração florestal e da condução dos povoamentos (podas e desramações);</p> <p>No caso de aplicação de pesticidas ou fungicidas, todos os produtos empregues deverão ser homologados pela entidade competente, devendo os operadores cumprir todas as instruções de procedimento relativas à preparação, armazenamento, transporte e manutenção do equipamento de aplicação.</p>	<p>Proprietários florestais</p>	<p>Gabinete Técnico Associação de Silvicultores do Vale do Ave Instituto da Conservação da Natureza e Florestas Florestal</p>

Fonte: PROF EDM

