

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIO

PMDFCI
Miranda do Douro
2021-2030

Financiado pelo Fundo Florestal Permanente

CADERNO I
*DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE
BASE)*



Elaborado por:



**Plano Municipal de Defesa da Floresta
Contra Incêndios de Miranda do Douro
2021-2030**

Caderno I – Diagnóstico (informação de base)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de 16 de dezembro de 2020

ÍNDICE

ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE QUADROS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
LISTA DE ACRÓNIMOS	VIII
1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA	9
1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO	9
1.2. HIPSOMETRIA	10
1.3. DECLIVE	11
1.4. EXPOSIÇÃO	12
1.5. HIDROGRAFIA	13
2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA	15
2.1. TEMPERATURA DO AR.....	15
2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR.....	16
2.3. PRECIPITAÇÃO.....	17
2.4. VENTO	20
3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	25
3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL.....	25
3.2. ÍNDICE E ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO.....	27
3.3. POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE	28
3.4. TAXA DE ANALFABETISMO	29
3.5. ROMARIAS E FESTAS	30
4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	37
4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	37
4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS	39
4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL	40

4.4.	INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL.....	41
4.5.	EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E DE PESCA	42
5.	ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	45
5.1.	ÁREA ARDIDA E OCORRÊNCIAS.....	45
5.1.1.	Distribuição anual.....	45
5.1.2.	Distribuição mensal	49
5.1.3.	Distribuição semanal	50
5.1.4.	Distribuição diária	52
5.1.5.	Distribuição horária	53
5.2.	ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS.....	54
5.3.	ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO	55
5.4.	PONTOS DE INÍCIO DE CAUSAS.....	57
5.5.	FONTES DE ALERTA	58
5.6.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA SUPERIOR A 100 HA).....	59
5.6.1.	Distribuição anual.....	59
5.6.2.	Distribuição mensal	63
5.6.3.	Distribuição semanal	64
5.6.4.	Distribuição horária	65
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
	ANEXOS	69

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Área (ha, km ² e %) por freguesia do concelho de Miranda do Douro	9
Quadro 2. Classes altimétricas	10
Quadro 3. Classes de declive.....	11
Quadro 4. Exposição.....	12
Quadro 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento	21
Quadro 6. Romarias e festas no concelho de Miranda do Douro	31
Quadro 7. Ocupação do solo	38
Quadro 8. Distribuição das espécies florestais no concelho de Miranda do Douro	40
Quadro 9. Número total de incêndios e causas por freguesia (2008-2018).....	57
Quadro 10. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2008-2018)	61
Quadro 11. Índice de mapas	69
Quadro 12. Códigos de ocupação do solo	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos	16
Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 e 15/18 horas	17
Figura 3. Precipitação média mensal e precipitação máxima diária	18
Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) anual e dos meses de março a outubro	22
Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2008-2018).....	46
Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013-2017, por freguesia.....	47
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 ha	48
Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2008-2017.....	49
Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2018 e média 2008-2017.....	52
Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2008-2018)	53
Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2008-2018)	54

Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2008-2018).....	55
Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2008-2018)	56
Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2008-2018)	58
Figura 15. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2008-2018)	59
Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2008- 2018).....	60
Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2008-2017	63
Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2008-2017.	64
Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências médio dos grandes incêndios 2008-2018.	65

LISTA DE ACRÓNIMOS

COS	Carta de Ocupação do Solo
DFCI	Defesa da Floresta Contra Incêndios
DGT	Direção Geral do Território
ENF	Estratégia Nacional para as Florestas
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
PAF	Plano de Ação Florestal
PDR 2020	Programa de Desenvolvimento Rural 2020
PGF	Plano de Gestão Florestal
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNMD	Parque Natural de Miranda do Douro
PROF	Programa Regional de Ordenamento do Território
SGIF	Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais
ZEP	Zona Especial de Proteção
ZIF	Zona de Intervenção Florestal

1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO

O concelho de Miranda do Douro localiza-se no distrito de Bragança, encontrando-se delimitado a norte e a este por Espanha a sul pelo concelho de Mogadouro e a oeste pelos concelhos de Vimioso e de Mogadouro. Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o concelho encontra-se inserido na região NUTS de nível II do norte e na região NUTS de nível III de Alto Trás-os-Montes.

Com uma área total de 487 km² (48 718 ha), o concelho subdivide-se administrativamente em 13 freguesias, apresentando-se no Quadro 1 as respetivas áreas. No Mapa I.01 apresenta-se a localização do concelho de Miranda do Douro e respetivas freguesias, assim como, o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

Quadro 1. Área (ha, km² e %) por freguesia do concelho de Miranda do Douro

Freguesia	Área		
	ha	km ²	%
Duas Igrejas	4989,6	49,9	10,2
Genísio	2946,8	29,5	6,0
Malhadas	2767,4	27,7	5,7
Miranda do Douro	3552,5	35,5	7,3
Palaçoulo	4237,1	42,4	8,7
Picote	1943,4	19,4	4,0
Póvoa	2253,8	22,5	4,6
São Martinho de Angueira	3677,1	36,8	7,5
U. F. de Constantim e Cicouro	3633,0	36,3	7,5
U. F. de Ifanes e Paradela	4469,9	44,7	9,2
U. F. de Sendim e Atenor	5892,9	58,9	12,1
U. F. de Silva e Águas Vivas	4061,2	40,6	8,3
Vila Chã de Braciosa	4293,7	42,9	8,8
Total do concelho	48718,3	487,2	100

Fonte: CAOP 2018 (DGT, 2018)

1.2. HIPSOMETRIA

O concelho de Miranda do Douro está enquadrado no Planalto Mirandês, com os andares altimétricos a variarem entre 300 m, no vale do rio Douro (principalmente na parte sul do concelho), até aos 900 m, na U. F. de Constantim e Cicouro (norte do concelho). As cotas mais elevadas verificam-se no norte do concelho, na U. F. de Constantim e Cicouro, U. F. de Ifanes e Paradela e na freguesia de S. Martinho de Angueira, bem como nas freguesias de Póvoa, Malhadas e Genísio. A análise do mapa de hipsometria (Mapa I.02) permite constatar que a diferença de cotas é mais marcada nas arribas do Douro, junto à povoação de Teixeira, no vale das Minas de Santo Adrião e próximo da povoação de S. Martinho, no vale do Rio Angueira. A cota mais elevada (910 m) verifica-se na Serra de Sto. Adrião (Luz), na U. F. de Constantim e Cicouro. A maior parte da área concelhia (87% da área total) encontra-se nos andares altimétricos entre 600 e 800 m (Quadro 2).

Quadro 2. Classes altimétricas

CLASSES ALTIMÉTRICA (m)	ÁREA	
	ha	%
≤ 500	623	1,3
[500 - 600[	2 096	4,3
[600 - 700[	11 887	24,4
[700 - 800[	30 606	62,8
≥ 800	3 508	7,2

A altitude é um elemento que influencia vários parâmetros de elevada importância ao nível da DFCI, como sejam a humidade e a temperatura. De facto, com o aumento da altitude resulta uma diminuição da temperatura e, regra geral, um aumento do teor de humidade, o que se traduz numa diminuição do risco de ignição e numa menor velocidade de propagação do incêndio. No entanto, o aumento de humidade pode também influenciar a acumulação dos combustíveis disponíveis para sustentar um incêndio, pelo que importará ter presente o tipo e distribuição da vegetação, a acessibilidade e os tempos de intervenção, aspetos que analisados no Ponto 4 deste Caderno e nos Pontos 2 e 3 do Caderno II.

Um outro aspeto importante relacionado com as características altimétricas do concelho prende-se com a visibilidade. O facto do concelho de Miranda do Douro apresentar, na sua generalidade, uma progressão suave da altitude das zonas de sul para norte, leva a que seja possível detetar colunas de

fumo a partir de locais relativamente distantes. Este aspeto revela-se de grande importância, pois aponta no sentido de que, à partida, no concelho de Miranda do Douro não será difícil detetar rapidamente a ocorrência de um fogo, o que permitirá combatê-lo na sua fase inicial.

1.3. DECLIVE

O concelho de Miranda do Douro tem um relevo relativamente suave em grande parte da sua superfície (Quadro 3). Contudo, apesar de haver o predomínio de declives mais suaves (em 58% da superfície do concelho os declives são inferiores a 5°) existem zonas no concelho (cerca de 7% da área concelhia) que apresentam declives muito acentuados, com valores superiores a 15°, localizadas ao longo do rio Angueira e do rio Douro (onde dominam as vertentes escarpadas, com declives superiores a 20°). As freguesias com maior predominância de declives acentuados são, por isso, as freguesias cruzadas ou ladeadas por estes cursos de água, nomeadamente a U. F. de Ifanes e Paradela, Miranda do Douro, Duas Igrejas, Vila Chã de Braciosa, U. F. de Sendim e Atenor, Palaçoulo, U. F. de Silva e Águas Vivas e S. Martinho de Angueira (Mapa I.03).

Quadro 3. Classes de declive

CLASSES DE DECLIVE (°)	ÁREA	
	ha	%
[0 – 5[	28 120	57,7
[5 – 10[	13 475	27,7
[10 – 15[	3 725	7,6
[15 – 20[	1 483	3,0
≥ 20	1 916	3,9

A distribuição de declives ao nível do concelho é de enorme importância, dado que o declive é considerado um dos elementos topográficos com maior afetação na propagação do fogo (Vélez, 2000 e Viegas, 2006). O efeito do declive nas características de uma frente de chamas resulta do facto das correntes de convecção induzidas pelo fogo em declives acentuados transmitirem calor aos combustíveis que se encontram a jusante, reduzindo-lhes o teor de humidade, o que leva a um aumento na velocidade de propagação.

Por outro lado, nos casos em que um fogo se encontre a subir uma encosta, a frente de chamas “inclina-se” para o combustível ainda não queimado, levando a que este reduza rapidamente o seu

teor de humidade devido à transmissão de calor por radiação, o que se traduzirá numa maior rapidez na ignição dos combustíveis e, conseqüentemente, no aumento da velocidade de propagação. É importante ter em atenção, principalmente ao longo da rede hidrográfica do concelho, para a combinação de declives mais acentuados, podendo esta situação intensificar a propagação das chamas.

1.4. EXPOSIÇÃO

No concelho de Miranda do Douro, como se pode constatar no Mapa I.04 e no Quadro 4, todas as exposições têm uma representatividade semelhante. Analisando a distribuição das exposições por freguesias pode-se verificar a inexistência de um padrão. É ainda interessante verificar que os padrões que se estabelecem entre as exposições norte-sul ou este-oeste seguem de perto (como seria aliás de esperar) a configuração dos cursos de água existentes no concelho.

Quadro 4. Exposição

EXPOSIÇÃO	ÁREA	
	ha	%
NORTE	9 413	19,3
SUL	13 721	28,2
ESTE	13 383	27,5
OESTE	12 062	24,8
PLANO	140	0,287

As zonas expostas a sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte, apresentando, por isso, uma menor quantidade de combustíveis. No entanto, estes possuem um menor teor de humidade, o que facilita muito a sua ignição. **O concelho de Miranda do Douro apresenta cerca de 28,2% da sua superfície exposta a sul, sendo que nestes locais será de esperar um maior risco de ignição e uma maior facilidade de propagação das chamas.**

As exposições do terreno são um importante fator a ter em consideração na análise do comportamento do fogo. Estas influenciam não só a produtividade dos terrenos, ou seja, a sua capacidade de acumulação de combustível, como também as variações climáticas verificadas ao longo do dia. O ângulo de incidência dos raios solares influencia diretamente a temperatura e humidade dos combustíveis vegetais, assim como, a velocidade e a direção dos ventos locais que se

mostram ascendentes durante o dia (especialmente em zonas de declives acentuados) e descendentes à noite.

Para além das diferenças de temperatura e humidade dos combustíveis que se encontram à superfície, importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas (as que originam maiores áreas ardidadas em Portugal continental) surgem muitas vezes associadas a ventos quentes e secos provenientes de este e sudeste (ver Ponto 2.4, relativo ao estudo dos ventos dominantes), sendo que face àquelas condições meteorológicas, **as zonas com exposição este (27,5% da área do concelho) encontram-se particularmente vulneráveis.**

1.5. HIDROGRAFIA

O concelho de Miranda do Douro encontra-se inserido na bacia hidrográfica do Rio Douro. Os cursos de água principais que atravessam o concelho (Mapa I.05) são:

- o **rio Douro**, que percorre a fronteira este do concelho, com uma extensão de 46 km;
- o **rio Fresno** que tem a sua nascente na União de freguesias de Constantim e Cicouro (a norte do concelho) e desagua no rio Douro, a sul da cidade de Miranda do Douro, tem uma extensão de 19 km;
- o **rio de Angueira**, que atravessa a freguesia de São Martinho de Angueira (a norte do concelho) e segue para o concelho de Vimioso, tem uma extensão de 8 km no concelho de Miranda do Douro.

Estes 3 cursos de água são os únicos que durante a época seca mantêm algum caudal. No concelho existem cursos de água secundários, tais como, ribeiros e ribeiras que percorrem o concelho normalmente no sentido norte/sul, mas que no verão tem tendência a ficar sem água.

De salientar a existência de grandes massas de confinamento de água (albufeiras), nomeadamente a Albufeira de Picote e a Albufeira de Miranda, para além de alguns açudes, o que poderá facilitar no abastecimento de água em algumas localidades do concelho durante Verões secos. De salientar que, apesar da Barragem de Bemposta se localizar no concelho de Mogadouro, a sua albufeira estende-se até à União de freguesias de Sendim e Atenor, no concelho de Miranda do Douro.

Embora a área do concelho seja percorrida por diversos cursos de água, o facto de muitos destes terem uma natureza não permanente leva a que apresentem potencial para funcionar mais como corredores de propagação de fogos do que como locais de contenção da frente de chamas. Isto fica a dever-se à ocorrência de condições propícias para o desenvolvimento de vegetação ao longo das margens dos cursos de água durante o outono e a primavera, vegetação essa que no verão se

encontra com reduzido teor de humidade. Por outro lado, **os cursos de água apresentam no verão um caudal bastante reduzido ou inexistente, não conseguindo por esse motivo contrariar a propagação das chamas.**

2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Para se proceder à caracterização climática do concelho de Miranda do Douro, utilizaram-se os dados das normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro (1971-2000), situada na freguesia de Miranda do Douro, a 693 metros de altitude.

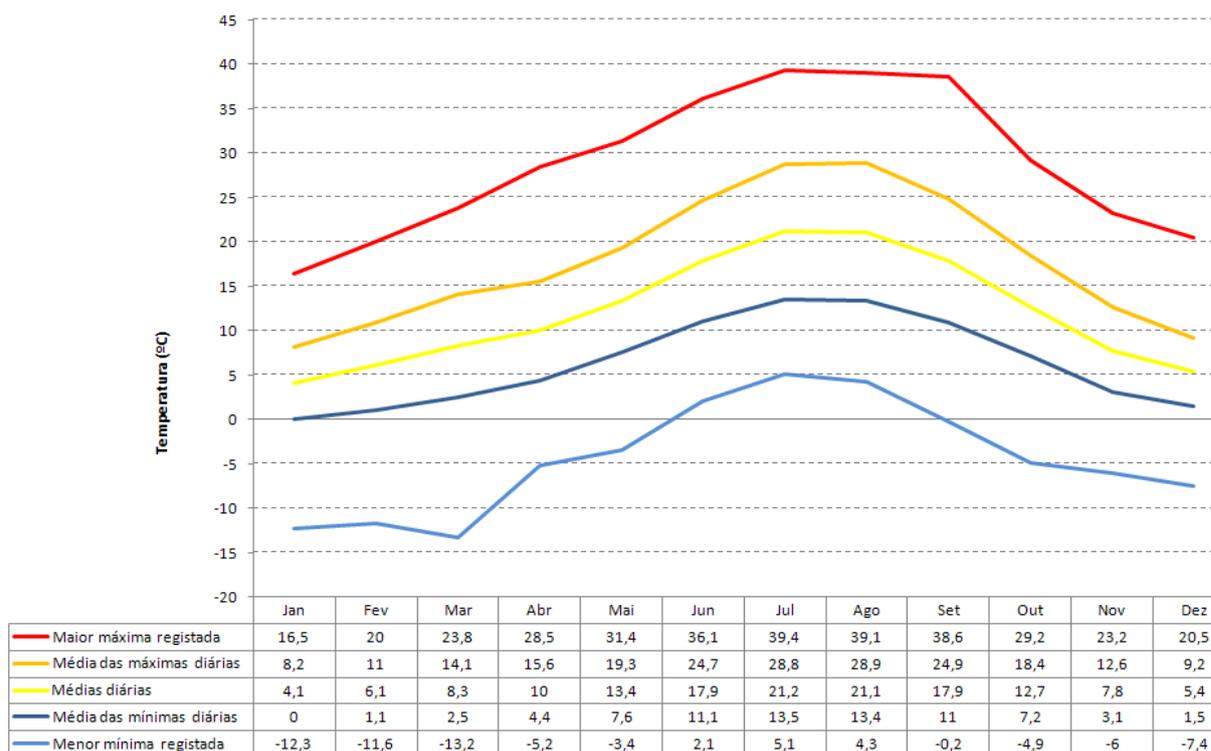
O concelho de Miranda do Douro é caracterizado por apresentar uma elevada variação intra-anual na temperatura e na precipitação, com Verões quentes e secos e Invernos húmidos de temperaturas mais baixas, típico de zonas de clima mediterrânico-subcontinental.

2.1. TEMPERATURA DO AR

Como se pode observar na Figura 1, a média das temperaturas máximas diárias apresenta, ao longo do ano, valores próximos dos da temperatura média (aproximadamente mais 6°C), atingindo uma diferença maior nos meses de julho e agosto (aproximadamente 8°C de desigualdade).

Os valores médios das temperaturas máximas diárias mais elevados verificam-se nos meses de julho (28,8°C), agosto (28,9°C) e setembro (24,9°C). Já no que se refere à diferença entre os valores extremos mensais e a temperatura máxima, verifica-se uma maior amplitude de valores, sendo geralmente superior a 10°C, e os valores máximos ocorridos apresentam diferenças da ordem dos 13°C e 14°C, nos meses de abril e setembro, respetivamente. Esta amplitude tem um valor ainda mais elevado quando se comparam os valores extremos mensais e a temperatura média mensal.

Nesta situação, as diferenças são na maioria dos casos superiores a 16°C, verificando-se a maior diferença no mês de setembro, com cerca de 21°C. De salientar que **os valores extremos máximos mensais mais elevados foram registados nos meses de julho, agosto e setembro, com valores a rondar os 39°C.**



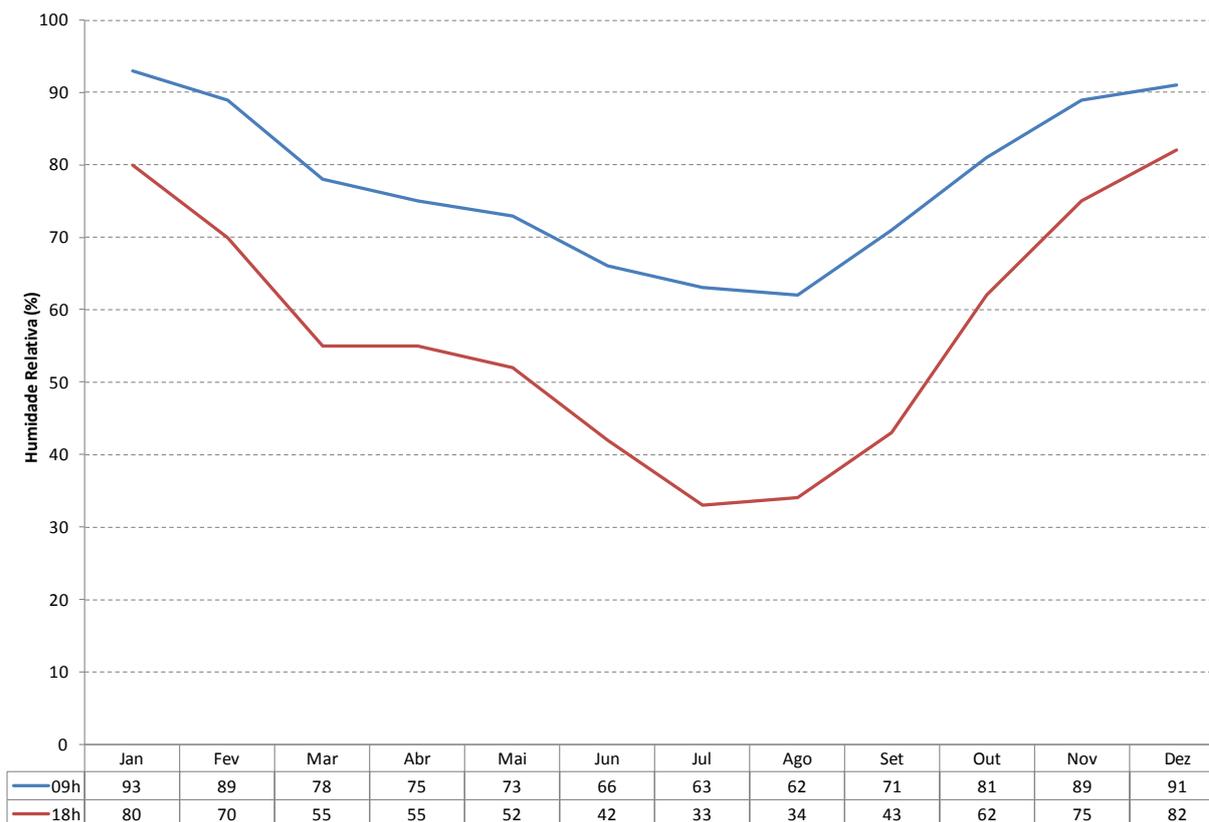
Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro - 1971-2000 (IPMA, 2012)

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos

Os dados revelam, portanto, que no concelho de Miranda do Douro a temperatura é geralmente elevada no período crítico, o que contribuirá para uma maior facilidade de ignição e rapidez de progressão da frente de chamas. É importante ter-se em atenção a ocorrência de valores extremos de temperatura, uma vez que estes influenciam grandemente o teor de humidade presente nos combustíveis vegetais, assim como a sua temperatura e, conseqüentemente, a energia necessária para que possa ocorrer a ignição, e naturalmente maior risco de incêndio.

2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

Como se pode observar na Figura 2, o teor de humidade relativa do ar no concelho de Miranda do Douro encontra-se sempre acima dos 60% às 9 h entre os meses de maio e setembro, atingindo o valor mínimo no mês de agosto (62%). No entanto às 18 h a humidade é inferior a 50% entre os meses de junho e setembro, com o valor mínimo de 34% no mês de agosto.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro - 1971-2000 (IPMA, 2012)

Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 e 15/18 horas

A humidade relativa do ar é de extrema importância na análise de risco de incêndio uma vez que influencia o comportamento do fogo de duas formas: por um lado a humidade relativa do ar afeta o teor de humidade da vegetação e, em particular, dos combustíveis mortos, por outro, influencia a quantidade de oxigénio disponível para o processo de combustão (quanto maior for o teor de vapor de água numa massa de ar, menor será a quantidade de oxigénio presente na mesma).

Os combustíveis finos (de diâmetro inferior a 6 mm) reagem com maior rapidez do que os grossos à variação da humidade relativa do ar, levando menos tempo a estabelecerem o equilíbrio com o meio ambiente. Quanto menor for o teor de humidade dos combustíveis, menor será a quantidade de energia necessária para a sua ignição, o que se traduzirá num aumento da velocidade de propagação da frente de chamas.

2.3. PRECIPITAÇÃO

A Figura 3 apresenta a distribuição da precipitação média mensal ao longo do ano, para o período compreendido entre 1971 e 2000, assim como o valor máximo de precipitação diária. Relativamente à precipitação média mensal, pode-se constatar que a partir de março há a ocorrência de uma

quebra acentuada nos seus valores, embora nos meses de abril, maio e junho voltem a verificar-se valores mais elevados de precipitação. **Os meses mais secos são julho e agosto com 16 mm e 14 mm de precipitação média mensal**, respetivamente, situação essa contrariada a partir do mês de setembro, em que os valores vão aumentando significativamente até dezembro quando se verifica o valor máximo na precipitação média mensal (cerca de 76 mm). A precipitação média anual mostra ser relativamente baixa quando comparada com outros locais do território continental, não ultrapassando os 562 mm.

Quanto à precipitação máxima diária pode-se verificar tal como a precipitação média mensal a existência de duas situações contrárias. Nos meses de inverno e do outono ocorrem valores mais elevados de precipitação diária, sendo novembro o mês com o valor diário mais elevado (86 mm). Contrariamente, no verão, verifica-se o inverso, sendo **julho o mês com o valor de precipitação máxima diária mais baixo (cerca de 31 mm)**.

Comparando os valores das normais climatológicas do período 1971-2000 com o ano mais recente para o qual existem dados (ano de 2009 da estação meteorológica de Fonte da Aldeia, em Miranda do Douro) constata-se que a área do concelho apresenta uma elevada variação interanual, tendo o ano de 2009 registado um valor de precipitação anual de apenas 325 mm, valor que poderá ter estado na origem da elevada área ardida ocorrida nesse ano (ver Ponto 5).



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro - 1971-2000 (IPMA, 2012)

Figura 3. Precipitação média mensal e precipitação máxima diária

No que respeita a tendências, estas são idênticas em 2009, com o período compreendido entre dezembro e fevereiro a ser aquele onde se registou a maior quantidade de precipitação e os meses de junho a setembro a serem os mais secos (valores não superiores a 2 mm). O mês de dezembro apresentou uma elevada precipitação tendo registado um valor total de 160 mm e um valor máximo diário de 46 mm (o valor mais elevado registado naquele ano). Os valores máximos diários obtidos no período compreendido entre julho e setembro não foram além de 0,1 mm.

A marcada concentração da precipitação nos meses de outono e inverno tem como consequência dois aspetos que atuam em sentido contrário no que respeita ao comportamento do fogo. Por um lado, os combustíveis vegetais, devido ao elevado número de meses com pouca precipitação, encontram-se bastante secos no verão, o que facilita quer o processo de ignição (necessitam de menor energia para que se dê a ignição), quer o processo de propagação das chamas, uma vez que é necessária menor quantidade de energia para evaporar a água dos combustíveis que se encontram a jusante e atingir o seu ponto de ignição.

Por outro lado, esta escassez de água disponível também interfere com o crescimento da vegetação, limitando o seu desenvolvimento, o que poderá ter como consequência uma menor capacidade de acumulação de combustível. Isto poderá significar não só que os incêndios em alguns locais não encontrarão grandes quantidades de combustível, o que reduzirá a sua intensidade, como também que as intervenções para controlo da vegetação poderão ser mais espaçadas temporalmente do que noutros locais do país, onde as condições climáticas possibilitam um maior desenvolvimento da vegetação.

A quantidade de precipitação anual e a sua distribuição é um fator de extrema importância no estudo de risco de incêndio, sendo um dos principais parâmetros na formulação de índices de risco cumulativos, como por exemplo o FWI (*Fire Weather Index*). De facto, a precipitação é a componente climática que mais influência tem sobre o teor de humidade do solo, vegetação e combustíveis mortos. A sua influência é imediata sobre os combustíveis mortos, cujo teor de humidade está dependente do equilíbrio que estabelecem com o meio ambiente, e um pouco mais demorada nos combustíveis vivos, uma vez que estes demoram um certo tempo até incorporarem a humidade disponível no solo nos seus tecidos.

2.4. VENTO

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Miranda do Douro (Quadro 5 e Figura 4), verifica-se que **nos meses de maior risco de incêndio (maio a setembro) os ventos dominantes são provenientes do quadrante oeste**, padrão que se inicia em março e termina em setembro. **De salientar que os ventos do quadrante este atingem valores de frequência mais elevados entre junho e agosto e que os ventos do quadrante nordeste, apesar de apresentarem o maior valor no mês de novembro, apresentam também valores significativos nos meses de julho e agosto.** A distribuição da velocidade média do vento mostra seguir de forma aproximada a tendência da direção dos ventos, surgindo **as velocidades médias mais elevadas associadas ao quadrante oeste, que entre os meses de março e maio chega a atingir velocidades médias superiores a 19 km/h. Por atingirem velocidades médias mais elevadas em períodos onde existe maior risco de incêndio, também se deve ter em consideração os ventos de direção Noroeste e Sudoeste, que atingem velocidades médias que variam entre os 12 Km/h e os 18 Km/h, desde março a outubro, e os ventos de direção nordeste, que atingem velocidades médias que variam entre os 14 Km/h e os 16 Km/h, desde março a agosto.**

Durante a época estival, **os ventos provenientes de leste tendem a ser bastante quentes e secos**, o que favorece a ocorrência de incêndios. O comportamento do vento no concelho de Miranda do Douro nos meses de maior risco de incêndio mostra que quer os ventos mais frequentes, quer os ventos mais fortes provêm do quadrante oeste, que são tendencialmente mais frescos e húmidos, podendo assim influenciar positivamente o comportamento dos incêndios.

O vento é um fator fundamental na determinação do comportamento do fogo, sendo muitas vezes o responsável pela sua rápida propagação e superação de barreiras de defesa. Por outro lado, os incêndios muito intensos dão origem a fortes correntes convectivas (grandes massas de ar em ascensão cujo efeito no fogo se torna mais marcado em zonas de declives acentuados) e levam a que massas de ar vizinhas se desloquem para o local do fogo, intensificando-o muitas vezes.

O vento interfere no comportamento e propagação do fogo através de diferentes processos. Numa primeira fase, o vento pode favorecer a dissecação da vegetação, caso a temperatura do ar se mostre elevada e o teor de humidade relativa baixo, propiciando condições favoráveis ao processo de ignição e propagação do fogo. Outro processo importante influenciado pelos ventos prende-se com a disponibilização de comburente (oxigénio) para a reação química de combustão. A ocorrência de ventos fortes permite uma maior disponibilidade de oxigénio para o processo de combustão, aumentando a sua eficiência, o que resulta na intensificação da propagação da frente de chamas.

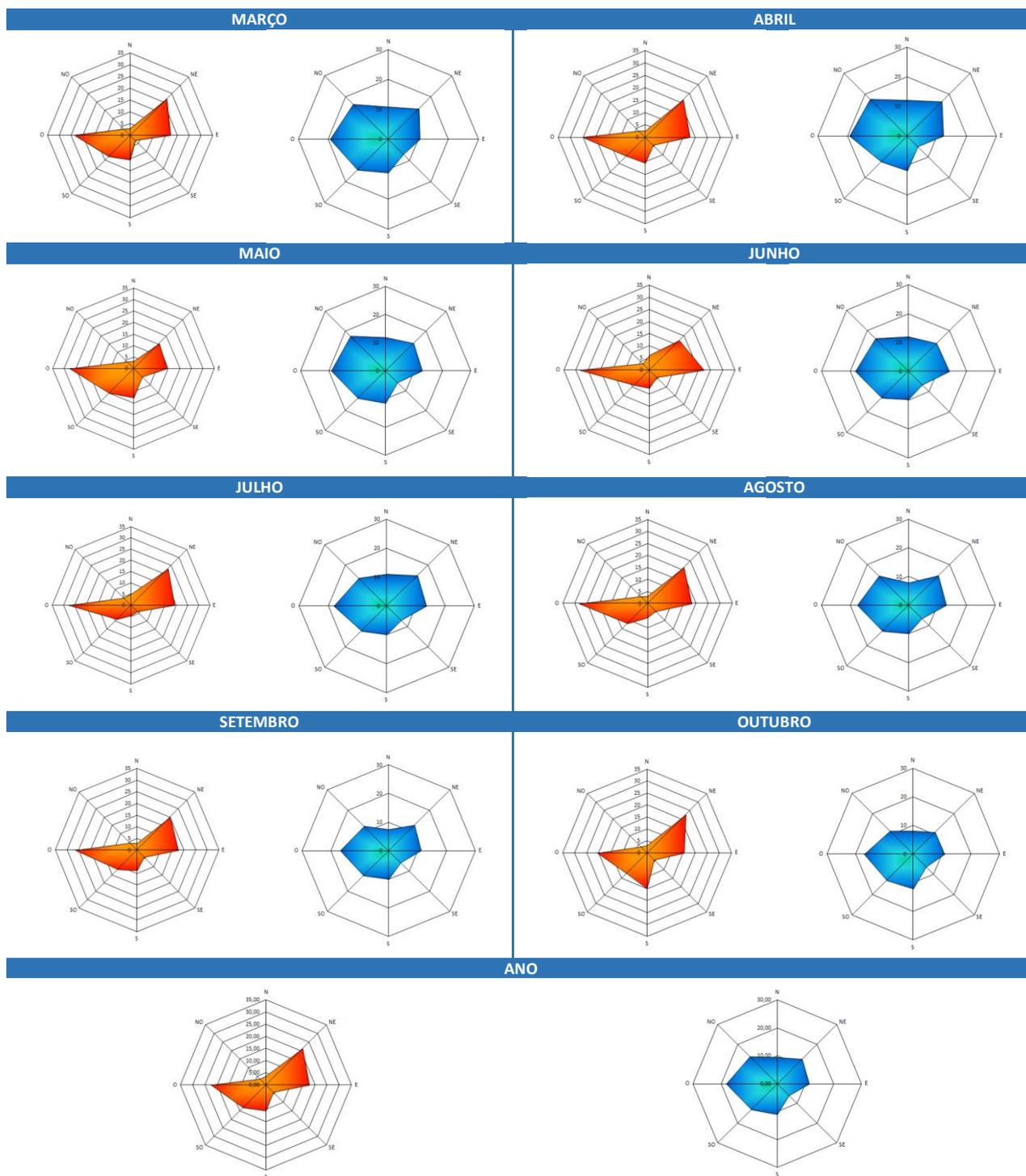
Importa ainda referir o papel muito importante que o vento desempenha na disseminação do fogo e criação de múltiplas frentes de chama, o que poderá dificultar bastante a ação das forças de combate. Isto fica a dever-se à capacidade do vento em projetar partículas incandescentes, podendo estas constituir focos secundários de incêndio, não só na área circundante ao fogo, como em locais mais afastados, muitas vezes a quilómetros de distância. Tal é possível devido à ascensão de materiais finos, muitos deles incandescentes, nas intensas colunas convectivas formadas pelos incêndios, o que lhes permite serem transportados a grandes distâncias.

Quadro 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento

MESES	N		NE		E		SE		S		SO		O		NO		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
JANEIRO	3,3	7,8	22,2	9,2	16,1	8,6	5,4	4,9	12,6	11,8	18,9	13,1	14,6	17,8	2,2	9,1	4,8
FEVEREIRO	3,8	9,8	21,4	10,5	15,9	9,3	2,9	4,5	12,4	10,2	17,9	13,4	18,8	18	2,4	14,6	4,5
MARÇO	2,9	10,9	21,9	14,4	17,1	10,5	3,1	7,1	10,5	11,2	12,8	14,5	23,6	19,4	3,7	16,6	4,4
ABRIL	2,6	12,1	21,5	16,4	17,9	12,1	4,5	5	10,5	11,7	10,8	12,3	25,2	19,4	3,6	17,6	3,4
MAIO	3,3	11,9	15,5	13,9	14,3	12,9	5,1	5,9	12,7	11,5	15,1	13,8	27,7	19,2	4,2	17,5	2,2
JUNHO	6,1	12	17,2	13,7	22,3	14,1	4,2	6,6	7,4	9,7	8,7	13	28,5	18,4	3,8	16,1	1,8
JULHO	5,1	11	23	14,8	19,2	13,5	4	6,9	4,6	9,8	8,9	12,2	27,7	18,2	4,6	13,6	2,8
AGOSTO	3,1	7,8	21,3	14,5	18,3	13	4,6	6,5	5,8	9,8	11,6	12,7	28,3	17,7	4,2	14,4	2,8
SETEMBRO	3	7,4	20	12,6	17,6	11,2	4,2	5,9	8,6	10	11,6	12,4	26,4	16,9	4,4	12,1	4,2
OUTUBRO	3,2	8,2	22,7	10,8	15,3	10,9	4,1	6,3	14,9	12,1	12	13	20,5	17,1	3,7	11,5	3,6
NOVEMBRO	3,8	6,9	24,5	9,8	18,2	8,9	3,9	5,9	14,5	9,8	14,5	11,5	13	15,6	3	8,3	4,6
DEZEMBRO	3,7	6	23,9	10,2	18	9,4	4,5	5,1	14	11	17	13,4	12,6	18,8	1,4	6,8	4,8
ANO	3,70	9,50	21,2	12,5	17,70	11,4	4,20	5,9	10,60	10,9	13,20	13,0	22,50	18,2	3,50	13,8	3,60

Legenda: f – frequência (%); v – velocidade do vento (km/h); C – situação em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1 km/h

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro - 1971-2000 (IPMA, 2012).



Legenda: os gráficos a laranja referem-se à frequência da direção do vento e os gráficos a azul são relativos à sua velocidade média

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro - 1971-2000 (IPMA, 2012)

Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) anual e dos meses de março a outubro

De acordo com Pereira *et al.* (2006) as condições meteorológicas encontram-se associadas a grandes incêndios e estes têm lugar quando o anticiclone do Açores se encontra alongado sobre a Europa central e ligado a um centro de altas pressões situado sobre o mediterrâneo, formando-se uma crista de altas pressões sobre a Península Ibérica e um afluxo de massas de ar dominado por uma forte componente meridional. À superfície, estes dias caracterizam-se pela predominância de ventos provenientes de este e sudeste, com advecção¹ anómala de massas de ar muito quente e seco provenientes do norte de África que são ainda mais aquecidas ao atravessar a meseta central da Península Ibérica. **Preconiza-se, pois, que perante aquelas condições meteorológicas raras, as equipas de combate e prevenção se encontrem em estado de alerta, uma vez que o risco de ocorrência de incêndios se torna extremamente elevado, assim como a sua rápida propagação.**

As interações que se estabelecem entre o fogo e o vento são muito influenciadas pelo declive e exposição do terreno, pelo que em caso de incêndio deverá antecipar-se a tendência de progressão da frente de chamas e avaliar os riscos de intensificação do incêndio mediante as características topográficas do terreno a jusante da frente de chamas e o tipo e carga de combustíveis.

¹ Transmissão de calor, por meio de correntes horizontais, através de um líquido ou gás

3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Dado que o objetivo último do PMDFCI é o de implementar no terreno ações que visem a redução da incidência de fogos florestais e suas consequências negativas, importa garantir que estas têm por base, entre outros elementos, um conhecimento detalhado das características da população do concelho, de modo a garantir a maximização das mesmas. Em particular, uma correta caracterização da população torna-se essencial para:

- Definir as ações de sensibilização a implementar durante o período de vigência do PMDFCI (Caderno II, 2.º eixo estratégico – redução da incidência dos incêndios);
- Identificar as tendências de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adoção de políticas especiais de DFCI (por ex., o despovoamento de aglomerados populacionais e uma diminuição do peso relativo da atividade primária poderá levar a uma redução na regularidade das ações de gestão de combustíveis por parte de proprietários privados).

Nos pontos que se seguem procede-se a uma análise dos principais indicadores populacionais que permitem sustentar a definição de estratégias de intervenção no âmbito da DFCI para os diferentes níveis (distrito, concelho e freguesia). A análise por freguesia consideradas para os diferentes temas apresentam-se com as novas freguesias para alguns temas, em que foi possível determiná-los. Nos casos em que não existiam dados dos Censos 2011 para as novas freguesias, a análise pela mesma, considera as antigas freguesias, que é o que acontece para análise da Taxa de analfabetismo.

3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

De acordo com dados apurados no Censos 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), o concelho de Miranda do Douro apresenta 7 482 residentes, o que corresponde a uma densidade populacional de cerca de 15 residentes/km². Este valor é bastante inferior ao registado no território continental (113 residentes/km²), sendo igualmente inferior ao valor médio registado no distrito de Bragança (19 residentes/km²). No que respeita à distribuição da população pelas freguesias do concelho, e conforme se pode observar no Mapa I.06, verifica-se que a **freguesia de Miranda do Douro se destaca claramente das restantes ao apresentar uma densidade populacional de aproximadamente 63 residentes/km²**, ou seja, valor cerca de quatro vezes superior ao valor médio do concelho, mas ainda assim significativamente abaixo do valor médio observado em Portugal Continental.

A U. F. de Sendim e Atenor destaca-se igualmente das restantes ao possuir uma densidade populacional de aproximadamente 25 residentes/km² (valor bem superior ao de Picote, terceira

freguesia com maior densidade populacional, 15 residentes/Km²). Em sentido contrário, a U. F. de Constantim e Cicouro e a freguesia de Genísio, destacam-se por serem aquelas que possuem a menor densidade populacional do concelho (6 residentes/km²), sendo, no entanto, seguidas de perto por U. F. Ifanes e Paradela, Vila Chã de Braciosa, São Martinho da Angueira e Póvoa (entre 7 e 9 residentes/km²). Em resumo, das 13 freguesias do concelho, 6 apresentam uma densidade populacional inferior a 10 residentes/km².

Analisando a evolução da população residente ao nível concelhio nas últimas três décadas (Mapa I.06), constata-se ter ocorrido um decréscimo muito significativo de aproximadamente 14% entre 1991 e 2011 (correspondendo a um decréscimo populacional de 1215 residentes) e de 7% entre 2001 e 2011 (correspondente a um decréscimo populacional de 566 residentes).

Ao nível das freguesias, o cenário mostra ser bastante heterogéneo, destacando-se, no entanto, a freguesia de Miranda do Douro ao ser a única que entre 1991 e 2011 e entre 2001 e 2011 apresentou um aumento líquido da população residente (aumento de 6% entre 2001 e 2011 e de 13% entre 1991 e 2011).

A freguesia que registou um maior decréscimo populacional em termos absolutos entre 1991 e 2011 foi Duas Igrejas (menos 261 residentes). Contrariamente a U. F. de Sendim e Atenor registou um ligeiro aumento de população entre 1991 e 2001 (aumento de 6 residentes), tendo, no entanto, perdido população entre 2001 e 2011, levando a que atualmente possua menos população que em 1991.

Em valor absoluto a freguesia que apresentava em 2011 maior número de residentes era Miranda do Douro (2254 residentes), sendo seguida pela U. F. de Sendim e Atenor (1487 residentes). A freguesia do concelho que em 2011 apresentava menor valor de população residente era Genísio (186 residentes), sendo esta seguida de perto pelas U. F. de Constantim e Cicouro, bem como Póvoa (204 e 208 residentes, respetivamente).

Os dados revelam, assim, que uma parte significativa do concelho se encontra a sofrer um processo muito acelerado de redução populacional, sendo que parte desta redução resulta duma migração das freguesias mais rurais para a freguesia de Miranda do Douro. Esta redução muito acentuada da população residente em praticamente todo o território concelhio poderá resultar, por um lado, numa redução do número de ocorrências, mas também, e em sentido contrário num aumento da severidade dos incêndios devido ao aumento da carga de combustíveis presente nos espaços agrícolas e florestais, bem como à menor vigilância indireta por parte da presença da população nos espaços rurais.

3.2. ÍNDICE E ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

O índice de envelhecimento do concelho de Miranda do Douro, que relaciona o número de idosos (população residente com 65 ou mais anos) com o de jovens (população residente entre 0 e 14 anos), apresentava em 2011 um valor de 332, o que significa que existiam mais de três idosos para cada jovem. Este valor não só é elevado quando comparado com o observado para o território continental (índice de envelhecimento de 131 em 2011), como também é superior ao observado no distrito de Bragança, o qual registou em 2011 um índice de envelhecimento de 188.

Ao nível das freguesias, apesar do INE disponibilizar os dados de índice de envelhecimento para as freguesias existentes em 1991, não disponibiliza, para esse ano, os valores da população por faixa etária e por freguesia, não sendo possível calcular este parâmetro considerando as novas divisões administrativas (reorganização de 2013). Assim, apenas se apresenta a análise do índice de envelhecimento para os anos de 2001 e 2011, de acordo com os dados disponíveis.

Constata-se que em 2011 existia uma freguesia que apresentava um índice de envelhecimento igual ou superior a 1000 (São Martinho da Angueira com 1600,) e 8 (ou seja cerca de 62% das freguesias) com índice de envelhecimento superior a 500. A freguesia onde o índice de envelhecimento apresenta ser menor é a freguesia de Miranda do Douro (159), sendo seguida pela freguesia de Malhadas (261). A freguesia de Miranda do Douro é também a mais povoada do concelho, o que reforça a tendência já identificada no ponto anterior para as zonas mais urbanas captarem a população das zonas rurais, decorrente da maior oferta de emprego e da presença de equipamentos diversos, dos quais se destacam os de ensino.

No que respeita à evolução do índice de envelhecimento por freguesia, e conforme se pode observar no Mapa I.7, apenas a freguesia de Genísio apresentou uma redução do índice de envelhecimento entre 2001 e 2011, ainda que muito ténue.

De salientar que uma das 13 freguesias do concelho registou um aumento superior a 50% (U. F. de Silva e Águas Vivas) entre 2001 e 2011, tendo sete apresentado aumentos superiores a 30% (Duas Igrejas, Malhadas, Palaçoulo, U. F. de Ifanes e Paradela, U. F. de Sendim e Atenor, U. F. de Silva e Águas Vivas e Vila Chã de Braciosa).

Os dados revelam, portanto, a existência de um agravamento generalizado do índice ao longo do período em análise, tendo o concelho de Miranda do Douro registado um aumento

considerável na proporção entre idosos e jovens, o que se traduz num envelhecimento da população (passando de um índice de envelhecimento de 236 para 332).

As ações preconizadas na sensibilização e fiscalização em termos de DFCI no concelho de Miranda do Douro serão, assim, elaboradas tendo em consideração este índice, ou seja, tendo em conta que a população rural se encontra cada vez mais envelhecida e com menor número de residentes e que as zonas mais povoadas (em particular, Miranda do Douro) são aquelas que apresentam um índice de envelhecimento tendencialmente mais abaixo (inferior a 300).

3.3. POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE

A distribuição da população por sector de atividade foi obtida a partir dos dados dos Censos de 2011 do INE e pode ser consultada no Mapa I.08.

O sector que em 2011 apresentava maior proporção da população empregada do concelho de Miranda do Douro era o sector terciário, representando cerca de 68% desta. A freguesia de Miranda do Douro destaca-se claramente das restantes ao registar 84% da sua população empregada no sector terciário, sendo seguida pela freguesia de São Martinho da Angueira com 74%.

O sector secundário representava em 2011 aproximadamente 21% da população do concelho, sendo que as freguesias onde este sector apresentava maior peso relativo eram nas freguesias de Palaçoulo, Picote e Génísio com cerca de 49%, 40% e 39% da sua população empregada afeta a este sector, respetivamente.

No que respeita ao sector primário, este representava em 2011 cerca de 11% da população empregada do concelho, assumindo maior peso relativo na U. F. de Silva e Águas Vivas (44% da população empregada) e na U. F. de Ifanes e Paradela (33% da população empregada).

Comparando o cenário observado no concelho de Miranda do Douro em 2011 com o do distrito, verifica-se que o sector terciário assume um peso relativo no concelho idêntico ao verificado em média no distrito (79%), verificando-se o mesmo com os sectores primário e secundário (que representavam ambos em 2011, 5% e 17%, respetivamente da população empregada do distrito de Bragança).

Ao nível da evolução da representatividade dos vários sectores de atividade no concelho de Miranda do Douro, constata-se que entre 2001 e 2011 o sector primário sofreu uma redução de cerca de 17% na sua representatividade (passou de uma representatividade de 28% da população empregada em 2001 para 11% em 2011). A representatividade do sector secundário no concelho sofreu uma

evolução negativa, ainda que de reduzida expressão, entre 2001 e 2011, tendo o mesmo registado uma redução de aproximadamente 0,6%.

Ao contrário, o sector terciário apresenta uma variação positiva, com alguma expressão, de cerca de 16% (passou de uma representatividade de 52% em 2001 para 68% em 2011).

Os dados alertam para o facto do aumento do fluxo migratório, para os centros urbanos, estar a influenciar a queda brusca do sector primário (na generalidade das freguesias do concelho) e da sua conversão, com alguma expressão, para o sector terciário (sendo que este último se localiza principalmente na sede do concelho).

3.4. TAXA DE ANALFABETISMO

A avaliação da taxa de analfabetismo e sua evolução tem por base os dados dos censos de 1991, 2001 e 2011. Em 2011 a taxa de analfabetismo do concelho de Miranda do Douro era de 11%, valor superior ao nacional (5%) e ligeiramente superior ao do distrito (8%).

Ao nível das freguesias, por não se encontrarem disponíveis, os valores da taxa de analfabetismo para as novas freguesias, bem como a não existência de informação relativa ao número de residentes analfabetos por freguesia (para as antigas freguesias) não foi possível obter valores de taxa de analfabetismo para as novas freguesias. Deste modo, neste capítulo, apresentam-se os valores de taxa de analfabetismo ainda para as antigas freguesias.

Tendo em consideração a informação apresentada no Mapa I.9, constata-se que todas as freguesias revelavam em 2011 taxas de analfabetismo superiores à média nacional, sendo a freguesia de Miranda do Douro a que mais se aproximava do valor médio nacional (taxa de analfabetismo de 7%). As freguesias que se destacavam em 2011 por apresentarem uma taxa de analfabetismo mais elevada eram São Martinho de Angueira (taxa de analfabetismo de 26%) e Atenor (taxa de analfabetismo de 18%).

Relativamente à evolução temporal da taxa de analfabetismo entre 1991 a 2011 constata-se que ocorreu uma diminuição significativa em muitas freguesias do concelho tendo, no entanto, ocorrido variações positivas noutras. As freguesias que registaram maior aumento da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 foram Malhadas e Atenor.

O aumento da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 encontra-se provavelmente relacionado com o abandono das populações mais jovens e não analfabetas das freguesias com núcleos

populacionais mais pequenos para as mais povoadas (em particular para as freguesias de Miranda do Douro e Sendim).

Importa ainda indicar que em 1991 a população que possuía como nível máximo de instrução o primeiro ciclo representava 47% do total, tendo este valor evoluído para 41% em 2001 e para 30% em 2011, o que parece indicar uma evolução favorável no nível de instrução da população ao longo das últimas décadas.

Os dados relativos ao concelho de Miranda do Douro mostram que embora a sua população residente não apresente um nível de instrução particularmente baixo, principalmente quando comparado com o distrito de Bragança, o facto é que existe tendência para as populações rurais inseridas nas áreas onde o sector primário de atividade assume forte peso apresentarem um nível de instrução normalmente baixo, aspeto que foi tido em consideração nas ações de fiscalização e sensibilização previstas no PMDFCI para o período 2021-2030.

3.5. ROMARIAS E FESTAS

No concelho de Miranda do Douro realizam-se, ao longo do ano, diversas romarias e festas dispersas pelo território, algumas delas em espaços rurais, fora das áreas urbanas (Mapa I.10). Devido à legislação que enquadra a utilização de fogo durante o período crítico, a sua utilização tem vindo a diminuir. No Quadro 6 apresenta-se a listagem das festas e romarias que ocorrem no concelho.

Das várias festas e romarias que se realizam anualmente no concelho importa salientar o elevado número de eventos realizados entre maio e setembro (54 das 91 festas e romarias realizadas anualmente no concelho), sendo necessária uma especial atenção de sensibilização e fiscalização nesta época. No entanto, nos últimos anos tem-se constatado um elevado grau de consciência e conhecimento da legislação por parte dos responsáveis pela organização das festas e romarias que, na sua grande maioria, procuram informação acerca da possibilidade de lançamento de fogo, da obtenção das respetivas licenças e até da proibição de lançamento de fogo devido a situações de alerta por condições meteorológicas adversas.

Outro aspeto relevante, sobre o qual importa refletir, é a possibilidade de existir, no concelho, uma eventual associação entre a existência de festas e romarias em dias de elevado nº de ignições e ou área ardida, análise essa que vem referenciada no Capítulo 5 do presente documento.

Quadro 6. Romarias e festas no concelho de Miranda do Douro

FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	DATA
DUAS IGREJAS	Cércio	Festa de Santo Amaro	15 de janeiro ou fim-de-semana seguinte
	Duas Igrejas	Festa de São Sebastião	20 de janeiro
	Cércio	Festa de São Brás	3 de fevereiro
	Duas Igrejas; Cércio	Festa de Nosso Senhor dos Passos	Domingo de Ramos
	Duas Igrejas	Festa de Santa Bárbara	3.º fim-de-semana de maio
	Quinta do Cordeiro	Festa de Santo Isidro	Móvel; entre a 2.ª quinzena de maio e a 1.ª quinzena de junho
	Duas Igrejas	Festa de Santo António	13 de junho
	Cércio	Festa de Santa Marinha	Penúltimo fim-de-semana de julho
	Vale de Mira	Festa de Nossa Senhora das Dores	Último fim-de-semana de julho
	Duas Igrejas	Festa de Senhora do Monte	14 e 15 de agosto
	Cércio	Festa de Santa Bárbara	Último domingo de agosto
	Vale de Mira	Festa de Santa Ana	1.º fim-de-semana de novembro
	Duas Igrejas	Festa de Santo Estêvão	26 de dezembro
	Duas Igrejas	Festa de S. João Evangelista	27 de dezembro
GENÍSIO	Especiosa	Festa de Santo Amaro	15 de janeiro
	Genísio	Festa de Nossa Senhora das Candeias	Domingo mais próximo de 2 de fevereiro
	Genísio	Festa de Santa Bárbara e São Bartolomeu	Fim de semana mais próximo de 10 de agosto
	Especiosa	Festa de São Gregório	13 de agosto
	Especiosa	Festa de Nossa Senhora da Conceição	8 de dezembro
MALHADAS	Malhadas	Festa de Santo Amaro	15 de janeiro
	Malhadas	Festa de São Sebastião	22 de janeiro

FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	DATA
	Malhadas	Festa de Nossa Senhora dos Remédios	15 de maio
	Malhadas	Festa de Santa Bárbara	3.º domingo de agosto
MIRANDA DO DOURO	Miranda do Douro	Festa de São Sebastião	3.º domingo de janeiro
	Miranda do Douro	Festival Gastronómico de Sabores Mirandeses	Fim-de-semana que antecede o Carnaval
	Miranda do Douro	Festa de São José	19 de março
	Aldeia Nova	Festa de São João das Arribas	1.º domingo de maio
	Miranda do Douro	Festa de Nossa Senhora de Fátima	Último domingo de maio
	Miranda do Douro	Festa de São João	24 de junho
	Miranda do Douro	Festa do Dia da Cidade	10 de julho
	Miranda do Douro	Festa de Nossa Senhora dos Caminhos	Último domingo de junho
	Miranda do Douro	Festa de Santa Luzia	Último domingo de julho
	Miranda do Douro	Festa de São Judas Tadeu / Patuscada do Caracol	Fim de semana mais próximo do dia 30 de julho
	Miranda do Douro	Famidouro - Feira de Artesanato e Multiatividades	10 dias que antecedem o penúltimo domingo de agosto
	Miranda do Douro	Festa de Santa Bárbara	Penúltimo domingo de agosto
	Palancar	Festa de São Jerónimo	28 de setembro
	Pena Branca	Festa de São Simão	27 de outubro
	Miranda do Douro	Festa de Fogueira do Galo	24 de dezembro
PALAÇOULO	Palaçoulo	Festa de São Sebastião	20 de janeiro ou sábado seguinte
	Palaçoulo	Festa de São Miguel	8 de maio
	Prado-Gatão	Festa de Santa Isabel	7 de julho
	Prado-Gatão	Festa de Santa Bárbara	8 de agosto
	Palaçoulo	Festa de Nossa Senhora do	15 de agosto

		Carrasco	
FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	DATA
PALAÇOULO	Prado-Gatão	Festa da Senhora do Rosário	16 de agosto
	Palaçoulo	Festa da Senhora do Rosário	2 de setembro
	Palaçoulo	Festa de Santa Bárbara	20 de setembro ou domingo seguinte
PICOTE	Barrocal do Douro	Festa de Santa Bárbara Convívio dos Barrocalenses	Último fim de semana de julho
	Picote	Festa de Santo Cristo	1.º domingo de agosto
	Picote	Festa de Santa Bárbara	Último domingo de agosto
PÓVOA	Póvoa	S. Sebastião	20 janeiro
	Póvoa	Festa de Nossa Senhora do Naso	6, 7 e 8 de setembro
	Póvoa	N. Sra. Do Rosário	1º domingo outubro
	Póvoa	Santo Estêvão	26 dezembro
SÃO MARTINHO	São Martinho	Festa de Santa Cruz	2 a 4 de maio
	São Martinho	Festa de Nossa Senhora do Rosário (Festa dos Pauliteiros)	Último domingo de agosto
	São Martinho	Festa de São Martinho	11 de novembro
U. F. CONSTANTIM E CICOURO	Cicouro	Festa de Santo António	10 de janeiro
	Constantim	Romaria de Nossa Senhora da Luz	Último domingo de abril
	Cicouro	Festa de São João	24 de junho
	Cicouro	Festa de Santo Amaro	2.º fim de semana de agosto
	Constantim	Festa do Mono e da Mona	3.º domingo de setembro
	Cicouro	Festa de Nossa Senhora do Rosário	Último domingo de outubro
	Constantim	Festa dos Moços	27 e 28 de dezembro
	Constantim	Ceia das morcelas	29 de dezembro

U. F. IFANES E PARADELA	Ifanes	Festa de São Sebastião	Sábado a seguir a 20 de janeiro
FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	DATA
U. F. IFANES E PARADELA	Paradela	Festa de São Sebastião	20 de janeiro ou sábado mais próximo
	Ifanes	Festa de Nossa Senhora da Piedade	Último domingo de maio
	Paradela	Festa de Nossa Senhora da Assunção	Último domingo de agosto
	Ifanes	Festa de Santa Catarina	25 de novembro
U. F. Sendim e Atenor	Atenor	Festa de Nossa Senhora de Candeias	02 de fevereiro
	Teixeira	Festa de São Brás	03 de fevereiro ou sábado seguinte
	Sendim	Festa de São Sebastião	1.º fim-de-semana de junho
	Sendim	Entrudo Tradicional e Dia da Vila	13 de julho
	Sendim	Festival Intercéltico	1.º fim-de-semana de agosto
	Sendim	Festa de Santa Bárbara	2.º domingo de agosto
	Atenor	Festa de Santa Bárbara	20 de agosto
	Teixeira	Festa de São Bartolomeu	24 de agosto
	Sendim	Feira Anual (Grazes)	Último fim-de-semana de outubro
	Sendim	Fogueira do Galo	24 de dezembro
U. F. SILVA E ÁGUAS VIVAS	Silva	Festa dos Reis	6 de janeiro
	Águas Vivas	Festa dos Roscos de Nossa Senhora das Candeias	Fim de semana anterior ao Carnaval
	Silva	Festa de Nossa Senhora do Rosário	1.º domingo de maio
	Silva	Festa de São Pedro	29 de junho
	Silva	Festa de Santa Bárbara	1.º domingo de agosto
	Granja	Festa de Santa Ana	Entre o 1.º e o 2.º fim-de-semana de agosto
	Águas Vivas	Festa de São Roque	Fim de semana mais próximo de 16

			de agosto
FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	DATA
VILA CHÃ DE BRACIOSA	Vila Chã	Festa do Menino Jesus	1 de janeiro
	Fonte Aldeia	Festa da Santíssima Trindade	Domingo anterior ao Dia do Corpo de Deus
	Vila Chã	Festa de Santa Bárbara	1.º domingo de agosto
	Fonte Aldeia	Festa de Santa Bárbara	2.ª sexta-feira de agosto
	Freixiosa	Festa de Santa Bárbara	Última sexta-feira de agosto

4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Considerando que a ocupação do solo no concelho de Miranda do Douro é maioritariamente agrícola, a qual apresenta grande dinâmica de alteração, optou-se por produzir esta cartografia utilizando como base de trabalho a Carta oficial de Ocupação do Solo para o ano de 2015 (COS 2015), produzida na Direção Geral do Território (DGT), atualizando-a de acordo com as fotografias aéreas ortorretificadas de 2018. Além disso, recorreu-se a trabalho de campo, realizado entre os meses de maio e junho de 2019, para eventuais correções e validação da mesma.

De modo a seguir as especificações definidas para a COS 2015, a edição da Carta de Ocupação do Solo procurou cumprir a unidade mínima de 1 ha e uma distância mínima entre linhas de 20 metros.

Devido à elevada mistura de ocupação e às pequenas áreas de ocupação, houve necessidade de agregar algumas classes de ocupação, desse tratamento resulta na carta de ocupação os campos “CODIGO”, “NIVEL” I e “NIVEL II”, o “CODIGO” representa a conjugação dos campos “NIVEL I” (representa a classe de ocupação, por exemplo **AG – agricultura**) e “NIVEL II” (que representa a espécie dominante, por exemplo **VI – vinha**), o código seria **AGVI**. Sempre que foi identificado mais que uma espécie surge no campo “CODIGO” 6 letras, as 4 primeiras da classe de ocupação e espécie dominante as restantes representam a espécie que apresenta menor ocupação, por exemplo “CODIGO” **AGVICA** – Vinha com algumas culturas anuais. No Anexo 2 encontra-se tabela com a descrição dos campos/códigos.

A partir da análise da Quadro 7 e do Mapa I.11, pode constatar-se que **a agricultura é a ocupação dominante no concelho, representando cerca de 50% da superfície territorial do concelho** (24 589 ha), essencialmente constituído por áreas ocupadas com culturas forrageiras e, em menor escala, por olival e vinha. Entre as freguesias, as que apresentam maior extensão de área agrícola são Duas Igrejas (3 393 ha), U. F. de Sendim e Atenor (2 939 ha) e U. F. de Ifanes e Paradela (2 606 ha).

A área florestal representa cerca de 22% da área do concelho, destacando-se as freguesias de São Martinho da Angueira (1 288 ha) e de Vila Chã de Braciosa (1 105 ha) com maiores extensões de área ocupada por floresta. As áreas de matos e pastagens representam cerca de 26% da área concelhia, sendo as freguesias de U. F. de Sendim e Atenor (1 670 ha), Palaçoulo (1 255 ha) e Vila Chã da Braciosa (1 246 ha) as que apresentam maior extensão de área. Assim, no concelho de Miranda do

Douro os **espaços florestais (floresta, matos e pastagens naturais) ocupam cerca de 47% da área total** (Mapa I.11).

Tendo em consideração os aspetos relativos à DFCI, os terrenos com culturas de vinha e olival não oferecem grande perigosidade para a propagação de incêndios, funcionando muitas vezes como faixas de descontinuidade entre cobertos florestais. As áreas ocupadas por culturas cerealíferas constituem, por sua vez, um maior perigo na propagação de um incêndio, uma vez que, após as ceifas, se mantém o restolho que é posteriormente utilizado para o pastoreio dos animais. De salientar que os lameiros, anteriormente bastante utilizados, têm vindo a ser progressivamente abandonados, o que tem permitido o crescimento rápido da vegetação, em especial áreas de matos, contribuindo significativamente para a progressão rápida de incêndios.

Quadro 7. Ocupação do solo

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)				
	AG	FL	HH	MP	UB
DUAS IGREJAS	3 393	733	16	763	84
GENÍSIO	1 569	928	0	428	22
MALHADAS	1 890	416	3	422	36
MIRANDA DO DOURO	1 264	841	68	1 232	148
PALAÇOULO	2 061	868	4	1 255	49
PÓVOA	1 461	345	3	426	20
PICOTE	596	580	29	697	41
S. MARTINHO DE ANGUEIRA	1 124	1 288	0	1 234	31
U. F. CONSTANTIM E CIROUÇO	1 712	931	0	963	27
U. F. IFANESE PARADELA	2 606	732	16	1 080	36
U. F. SENDIM E ATENOR	2 939	1 084	70	1 670	131
U. F. SILVA E ÁGUAS VIVAS	2 164	802	0	1 043	52
VILA CHÃ DE BRACIOSA	1 811	1 105	70	1 246	61
TOTAL	24 589	10 653	280	12 458	738

Legenda: **AG** – agricultura; **FL** – floresta; **HH** – águas interiores; **MP** – matos e pastagens; **UB** – urbano

Fonte: Carta de ocupação do solo (CMMD, 2019)

4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

No concelho de Miranda do Douro e de acordo com o Quadro 8 e o Mapa I.13, verifica-se que os povoamentos existentes são essencialmente de outras folhosas e carvalhos, representando, respetivamente, cerca de 28% (2 950 ha) e 22% (2 335ha) da área total.

Os povoamentos de carvalhos localizam-se na maioria das freguesias do concelho, em particular, na U. F. de Constantim e Cicouro (539 ha) e São Martinho da Angueira (cerca de 410 ha). Quanto aos povoamentos de outras folhosas encontram-se predominantemente nas freguesias de Vila Chã de Braciosa (713 ha), Miranda do Douro (349 ha) e Duas Igrejas (334 ha).

Os terrenos ocupados por azinheira (*Quercus rotundifolia* Lam.), ocupam uma área de 643 ha (6 % da área florestal do concelho). Alguns desses oferecem atualmente alguma perigosidade na propagação de incêndios, dado que estão muitas vezes associadas a terrenos com declives acentuados e zonas de fraca acessibilidade (nomeadamente nas arribas do Douro).

Existem ainda, no concelho, algumas manchas de sobreiro (*Quercus suber* L.) que totalizam 834 ha (cerca de 8% da área florestal do concelho), que têm vindo a crescer devido essencialmente ao financiamento da florestação de terras agrícolas e não agrícolas, bem como à instalação de sistemas agroflorestais, nomeadamente da Medida 8 (Proteção e Reabilitação dos Povoamentos Florestais) relativo ao Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020). As freguesias em que o sobreiro tem mais expressão são U. F. de Silva e Águas Vivas (277 ha), U. F. de Sendim e Atenor (205 ha) e Palaçoulo (203 ha). A maior área contínua de sobreiro localiza-se no cabeço da Trindade, nas imediações de Fonte Aldeia.

Têm também expressão os povoamentos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton) e de castanheiro (*Castanea sativa* Mill). Estes últimos, localizam-se essencialmente na parte norte do concelho, nas zonas de maior altitude. A instalação de soutos nesta zona tem vindo a aumentar, devido essencialmente aos programas comunitários (Proagri, PAF, 797/ 85 e 2080/92). Uma das medidas que mais tem contribuído para o aumento da área desta espécie no concelho tem sido o 2080/92. O principal objetivo de produção desta espécie, no concelho, é a produção de fruto, mas também existem plantações com objetivo de produção de madeira e madeira/fruto. De salientar que, cerca de 2857 ha de povoamentos jovens que têm sido plantados nos últimos anos ao abrigo de programas de financiamento de incentivo à florestação (Medida 8 – PDR 2020).

Além destes, existem ainda pequenos núcleos espalhados de zimbro (*Juniperus oxicedrus* L.), nas áreas mais quentes das arribas do Douro, e carvalho cerquinho (*Quercus faginea* Lam.). O freixo (*Fraxinus angustifolia*) surge, muitas vezes, na bordadura dos lameiros.

Quadro 8. Distribuição das espécies florestais no concelho de Miranda do Douro

FREGUESIAS	FLORESTA (ha)	POVOAMENTOS FLORESTAIS (ha)								
		AZ	CT	FD	PB	QC	RD	SB	FR	PS
DUAS IGREJAS	733	33	5	334	19	140	0	2	2	198
GENÍSIO	928	0	2	135	86	349	2	2	0	351
MALHADAS	416	0	0	164	2	110	1	0	4	134
MIRANDA DO DOURO	841	276	0	349	10	159	6	0	2	39
PALAÇOULO	868	0	0	211	100	21	17	203	8	309
PICOTE	580	105	5	250	5	0	12	38	0	166
PÓVOA	345	1	1	130	12	114	7	0	0	79
S. MARTINHO DE ANGUIEIRA	1 288	0	189	40	144	410	17	0	20	468
U. F. SILVA E ÁGUAS VIVAS	802	30	0	195	23	134	0	277	7	137
U. F. CONSTANTIM E CICOURO	931	0	34	76	94	539	0	0	0	188
U. F. IFANES E PARADELA	732	45	28	199	76	287	0	0	0	97
U. F. SENDIM E ATENOR	1 084	127	0	154	38	47	32	205	1	479
VILA CHÃ DE BRACIOSA	1 105	26	0	713	14	24	8	106	1	213
TOTAL	10 653	643	264	2 950	624	2 335	103	834	44	2 857

Legenda: AA – área ardida de povoamento florestal; AZ – azinheira; CT – castanheiro; FD – outras folhosas; PB – pinheiro-bravo; QC – carvalhos; RD – outras resinosas; SB – sobreiro; FR – Folhosas ripícola; PS – Plantações.

Fonte: Carta de ocupação do solo (CMMD, 2019)

4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL

Praticamente metade do concelho de Miranda do Douro encontra-se dentro dos limites do **Parque Natural do Douro Internacional (PNMD)** - Mapa I.14, que abarca uma zona a preservar devido ao seu valor paisagístico mas também devido à diversidade animal e vegetal. Para além desta área natural o concelho de Miranda do Douro é abrangido pela **ZPE do Douro Internacional e Rio Águeda** (PTZPE0038), pela **ZPE do Rio Sabor e Maçãs** (PTZPE0037), pelo **Sítio da Lista Nacional das Minas de Santo Adrião** (PTCON0042) a oeste do concelho, ocupando conjuntamente cerca de 14% da superfície do concelho de Miranda do Douro (6 645ha).

A *ZPE do Douro Internacional e Rio Águeda* abrange todo o limite este do concelho, distribuindo-se pelas freguesias de U. F. de Ifanes e Paradela, Miranda do Douro, Duas Igrejas, Vila Chã da Braciosa, Picote e U. F. de Sendim e Atenor, ocupando uma área total de 5 857 ha. A *ZPE do Rio Sabor e Maçãs* situa-se na U. F. de Sendim e Atenor, ocupando uma extensão de 176 ha. O sítio *Minas de Santo Adrião* está enquadrado na freguesia de U. F. de Silva e Águas Vivas, no extremo oeste do concelho.

No concelho de Miranda do Douro localiza-se uma pequena área sob regime florestal, **denominada por Perímetro Florestal de Avelanoso** (Mapa I.14), situado na fronteira norte do concelho, na freguesia de São Martinho da Angueira.

Ao nível da DFCl importa salientar que as áreas classificadas (Parque Natural do Douro Internacional, ZPE do Douro Internacional e Rio Águeda, ZPE do Rio Sabor e Maçãs e Sítio Minas de Santo Adrião) encontram-se geralmente associadas a zonas de declives elevados, com elevada quantidade de combustíveis e de difícil acesso (tanto devido à inclinação do terreno, como devido a limitações da rede viária florestal).

Estas áreas são, assim, muito importantes ao nível da definição de estratégias de intervenção, uma vez que a gestão de combustíveis nestas áreas deverá ser efetuada de forma compatível com os valores ecológicos em causa. Por outro lado, a preservação destas áreas deverá ser tida como uma das prioridades em caso de incêndio, sendo ainda essencial definir corretas estratégias de intervenção tendo em conta os acessos disponíveis e as características topográficas (declives acentuados).

Convém igualmente sublinhar que caso estas áreas sejam afetadas por incêndios deverão ser implementados os procedimentos de estabilização e reabilitação definidos no Caderno II deste plano.

4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

Num contexto onde a realidade territorial se caracteriza por uma estrutura fundiária muito fragmentada, em parcelas de dimensão reduzida, na sua maioria inferior a 5 ha e, assumindo, em larga escala, natureza privada é importante contrariar a tendência de abandono das atividades rurais de forma a travar condições propícias à ocorrência de incêndios. Por outro lado, a crescente preocupação com os aspetos ambientais e de conservação da biodiversidade a eles associados, bem como a sua apetência para a multifuncionalidade, obrigam à exigência de uma gestão planeada dos espaços florestais. Neste sentido os instrumentos de planeamento florestal são fundamentais e assumem-se como ferramentas chave para alcançar a salvaguarda e os objetivos de

desenvolvimento dos espaços florestais, nomeadamente, assegurando a perpetuidade do rendimento das explorações e dos proprietários florestais, permitindo ao mesmo tempo concretizar territorialmente as orientações constantes na Estratégia Nacional para as Florestas (ENF, aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros de n.º 11472006, de 15 de setembro com a sua atualização da Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015 de 4 de fevereiro).

No que se refere aos instrumentos de gestão florestal no concelho, verifica-se a existência de um Plano de Gestão Florestal (PGF), mais concretamente, o Plano de Gestão Florestal da Junta de Freguesia de São Martinho de Angueira, que abrange uma área de 39,44 ha, enquadrando-se na sub-região homogénea Miranda-Mogadouro do Plano Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF de Trás-os-Montes e Alto Douro), publicado pela Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro. Os PGF têm como objetivo aumentar o valor dos bens e produtos florestais, hierarquizados localmente de acordo com o conceito de função dominante, de forma a minimizar os riscos ecológicos.

À data de elaboração do PMDFCI não existe informação geográfica disponível da área sujeita a PGF e também não existem Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) no concelho, por isso não é possível apresentar cartografia referente aos instrumentos de planeamento florestal.

4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E DE PESCA

No que respeita a atividade de caça no concelho de Miranda do Douro, e de acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF (2019) e que se encontra no Mapa I.15, verifica-se a existência de 26 zonas de caça, das quais 22 são zonas de caça associativas (39 970 ha), 3 são zonas de caça municipal que abrangem uma área de 3 433 ha e as freguesias de Miranda do Douro, U. F. de Silva e Águas Vivas e U. F. de Sendim e Atenor e, uma é zona de caça turística (Zona de Caça Turística de Teixeira, com 1 117 ha que localiza-se nas freguesias de Palaçoulo e U. F. de Sendim e Atenor).

Em 2017 foi efetuada, pelo ICNF, uma concessão de pesca, por um período de 10 anos, no Rio Angueira, à Associação São Martinhense de Caça e Pesca, sediada em São Martinho de Angueira. A concessão abrange uma área no rio Angueira, desde o moinho da Raia, até ao limite a jusante da freguesia de São Martinho de Angueira, apresentando uma extensão de 8 km, com área de 5,6 ha.

Sendo significativa a área ocupada por zonas de caça (cerca de 91% da área concelhia) torna-se necessário ter em consideração comportamentos de riscos por parte dos caçadores, de forma a evitar ignições de incêndios florestais. Desta forma, serão consideradas ações de sensibilização que preconizem este grupo-alvo de modo a evitar comportamentos que aumentem o risco de ignições.

No que se refere a equipamentos florestais de recreio (Mapa I.15), o concelho de Miranda do Douro conta com 24 infraestruturas (22 parques de merendas, 1 parque de campismo e 1 miradouro), distribuídos pelo concelho e localizados em espaços agroflorestais e no interface urbano-florestal. Grande parte dos parques têm apenas mesas e bancos, alguns estão também equipados com assadores públicos. O Parque de Campismo de Miranda do Douro, localizado dentro dos limites da área urbana da sede de concelho, foi considerado por se localizar no interface urbano-florestal.

A localização destes parques em espaços florestais reveste-se de grande importância na definição de campanhas de sensibilização dos seus utilizadores, de modo a diminuir o risco de ignições, consequência de comportamentos de risco, assim como na definição de faixas de gestão de combustível com o objetivo de isolar eventuais focos de incêndios e reduzir assim a probabilidade de propagação de incêndios florestais.

Ainda no que respeita a zonas de recreio florestal importará garantir o cumprimento do disposto na Portaria n.º 1140/2006 de 25 de outubro, a qual define as especificações técnicas em matéria de defesa da floresta contra incêndios relativas a equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural.

Esta portaria define, por exemplo, os procedimentos para garantir que os equipamentos que utilizam fogo possuem dispositivos de retenção de faúlhas, que não possuem materiais combustíveis em seu redor e que possuem meios de supressão imediata de incêndios florestais.

São ainda indicadas as obrigatoriedades de equipamentos florestais de recreio possuírem pontos de informação relativos à realização de fogueiras e vias de evacuação disponíveis, bem como especificadas as características que deverão possuir as zonas de refúgio de emergência.

Além dos Parques já referidos encontra-se também definido dois percursos pedestres no concelho (Mapa I.15), que se localizam totalmente na área do concelho de Miranda do Douro. Um deles possui uma extensão de 19 km inicia-se na zona histórica de Miranda do Douro seguindo para norte por um caminho vicinal até a povoação de Aldeia Nova, vai ao Santuário de São João das Arribas e depois regressa novamente a Miranda do Douro por caminhos vicinais pela localidade de Pena Branca e no final acompanha o Rio Fresno. O outro é a Ecopista, caminho recuperado da antiga linha de caminho de ferro do Sabor, que tem aproximadamente 11 km, atravessando as freguesias de Duas Igrejas, Vila Chã de Braciosa, Palaçoulo e a U. F. de Sendim e Atenor.

É importante referir que estes percursos atravessam, entre outras áreas, zonas de povoamentos florestais e de matos (espaços florestais), sendo necessário considerá-lo como um risco em termos

de DFCI e dar particular atenção à sensibilização dos turistas para os seus eventuais comportamentos de risco de ignição de incêndios florestais.

No concelho existem várias barragens no Rio Douro, algumas delas possuem acesso ao público para a prática de desportos. Na barragem de Miranda do Douro existe um cais fluvial que permite a prática de desportos náuticos sobretudo com uso de caiaque e ainda a prática de pesca. Também junto ao Rio Douro, no lugar de Pisões, U. F. de Sendim e Atenor, existe um pequeno cais onde é permitida a prática de pesca e outras atividades de lazer.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

5.1. ÁREA ARDIDA E OCORRÊNCIAS

5.1.1. DISTRIBUIÇÃO ANUAL

A distribuição anual do número de ocorrências e da extensão de área ardida no concelho de Miranda do Douro estão apresentadas na Figura 5 e no Mapa I.16, para o período de 2008 a 2018. De referir que os dados das áreas ardidas utilizados foram os que estão disponibilizados no sítio do ICNF na internet através da listagem e da informação geográfica disponível, bem como, para o período compreendido entre 2016 e 2018, através do Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF). De referir que, a informação geográfica dos incêndios utilizada na construção dos mapas, a partir do ano de 2016, inclui apenas áreas ardidas maiores ou iguais a 10 ha, pelo que nestes anos em concreto, deverá ser dada maior atenção aos quadros e respetiva análise, já que os dados aí apresentados refletem todas as ocorrências, incluindo as que apresentam área inferior a 10 ha.

No período compreendido entre 2008 a 2018, registaram-se, em média, 39 ocorrências por ano e uma média de área ardida anual de 301 hectares. Este valor médio de área ardida anual corresponde aproximadamente a 0,6% da área total e a 1,4% da área de espaços florestais do concelho.

Durante o período compreendido entre 2008 e 2018, as freguesias mais afetadas por incêndios foram a U. F. de Sendim e Atenor, U. F. de Constantim e Cicouro e Miranda do Douro com um total de área ardida aproximadas de 1 069 ha, 607 ha e 507 ha, respetivamente. 2009 foi o ano com maior área ardida, correspondendo a um total de 1 322 ha (65 ocorrências), das quais se salienta o incêndio de Ribeira das Tortulhas (U. F. Sendim e Atenor, com 1002 ha). O ano que, em seguida, apresentou maior área ardida foi o de 2017 totalizando 823 ha, onde se salientam os incêndios na Ponte da Ribeira (Picote), Aldeia Nova (Miranda do Douro) e na Senhora da Assunção (Palaçoulo), onde arderam respetivamente cerca de 393 ha, 245 ha e 110 ha.

Apesar de, no mesmo período, os anos de 2009 e 2017 se destacarem relativamente ao maior valor de área ardida, no que se refere ao número de ocorrências, verifica-se também que o ano de 2009 é o que apresenta maior valor, seguido do ano de 2012, com 65 e 64 ocorrências, respetivamente. No sentido oposto, os anos de 2014 e 2016 registaram apenas 12 e 20 ocorrências, respetivamente.

A análise da Figura 5 não permite constatar qualquer tendência evolutiva definida para a área ardida. As condições meteorológicas (especialmente durante o verão), variáveis de ano para ano, constituem o fator mais determinante no que concerne à área ardida. No que se refere ao número de ocorrências, verifica-se uma tendência de diminuição desde 2009 até 2014, ano a partir do qual se regista um ligeiro aumento, o que indicia a necessidade de reforço das ações de sensibilização no concelho, sobretudo num contexto onde as alterações climáticas são cada vez mais expressivas, por apresentarem verões mais extremos que, por consequência, podem potenciar o aumento da ocorrência de incêndios.

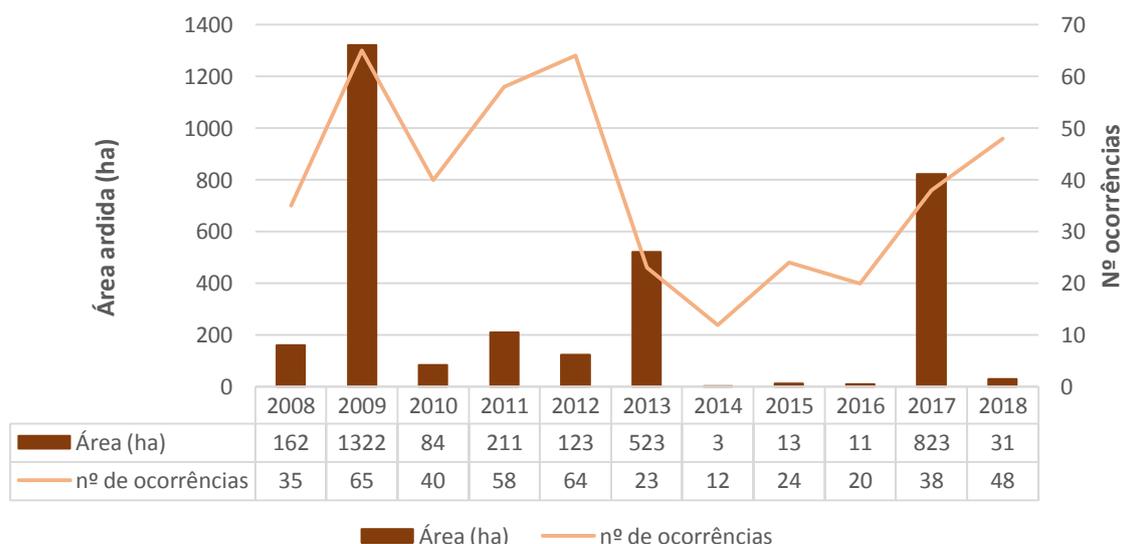


Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2008-2018).

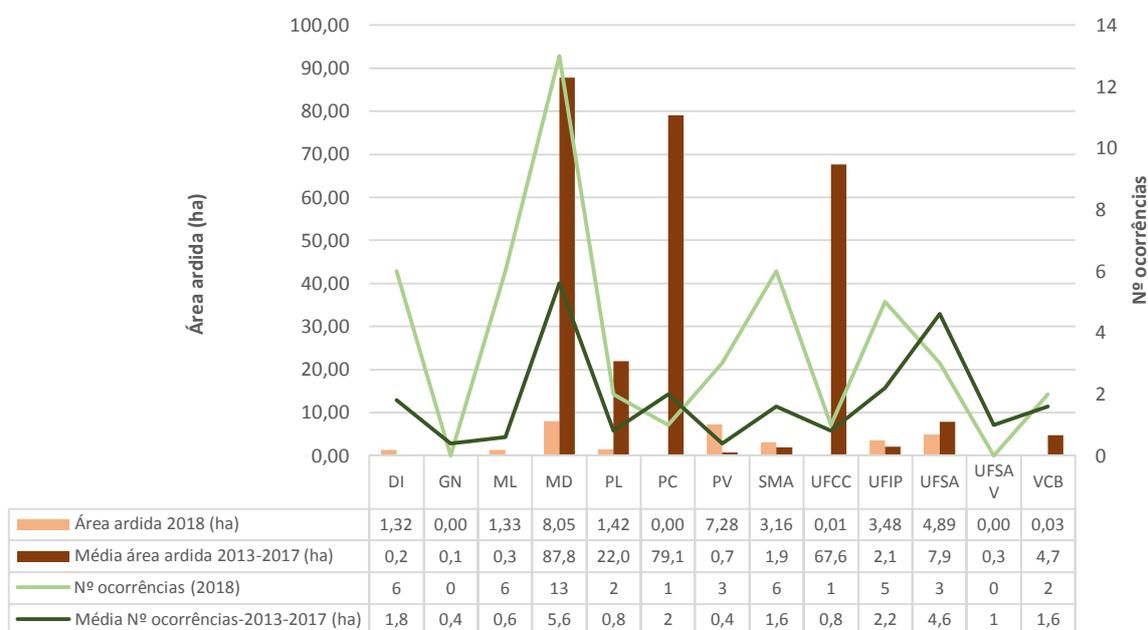
De acordo com a Figura 6, a freguesia que registou, no quinquénio de 2013-2017, mais área ardida em valor absoluto foi Miranda do Douro, com cerca de 439 ha, correspondentes a uma média anual aproximadamente de 87,8 ha. Este facto é consequência, sobretudo, do incêndio de junho de 2017 que atingiu a freguesia numa extensão de 245 ha, correspondente a 7 % da área total da freguesia. A freguesia que teve no período de 2013-2017 um maior número de ocorrências foi, também, a freguesia de Miranda do Douro, apresentando 28 ocorrências nesse período, com uma média de 5,6 ocorrências por ano.

Considerando o rácio área ardida por ocorrência, conclui-se que, no período em análise, para além da U. F. de Constantim e Cicouro, as freguesias de Palaçoulo e Picote apresentam os rácios mais elevados. A U. F. de Constantim e Cicouro (sobretudo em resultado do incêndio de 2013) registou um rácio aproximado de 85 ha de área ardida por ocorrência. A freguesia de Picote registou um rácio de 40 ha de área ardida por ocorrência e a freguesia de Palaçoulo um rácio de aproximadamente de 28 ha. Os rácios

mais elevados destas freguesias podem ser um indicador de que as ações de deteção e/ou supressão são menos eficazes do que nas restantes freguesias do concelho.

Pela leitura do gráfico da Figura 6 pode afirmar-se que o ano 2018, apresenta maior número de ocorrências nas freguesias de Miranda do Douro (13), Duas Igrejas, Malhadas e São Martinho da Angueira (6). Relativamente à área ardida registada em 2018 são as freguesias de Miranda do Douro, Póvoa e da U. F. de Silva e Águas Vivas as que apresentam maior área ardida com cerca de 8 ha, 7 ha e 5 ha respetivamente.

Deste modo, verifica-se que ao nível do número de ocorrências, o ano de 2018, apresenta um número mais elevado, relativamente à média verificada no quinquénio de 2013-2017. Já a área ardida verificada em 2018 tem um comportamento inverso, ou seja, é menor comparativamente à média da área ardida para o mesmo quinquénio.



DI- Duas Igrejas; GN- Genísio; ML- Malhadas; MD- Miranda do Douro; PL- Palaçoulo; PC- Picote; PV- Póvoa; SMA- São Martinho da Angueira; UFCC- U. F. Constantim e Cicouro; UFIP- U. F. Ifanes e Paradela; UFSA- U. F. Sendim e Atenor; UFSAV- U. F. Silva e Águas Vivas; VCB- Vila Chã da Braciosa.

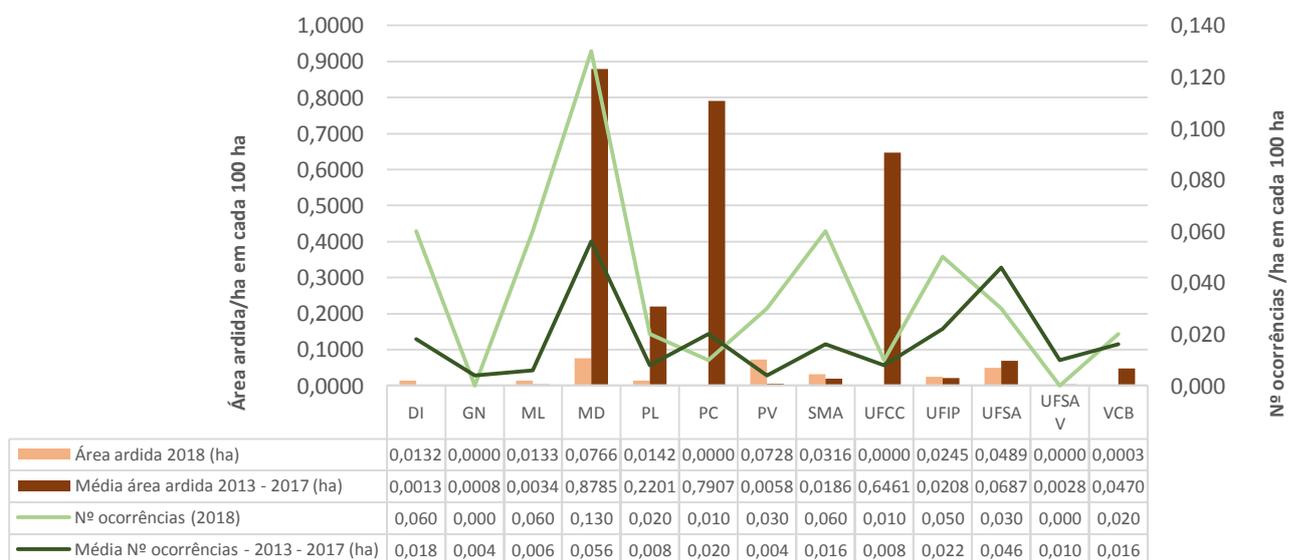
Fonte: ICNF, 2019

Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013-2017, por freguesia

Em média, e ao nível das freguesias, o comportamento irregular e a ausência de uma tendência evolutiva definida da área ardida são ainda mais vincados do que ao nível do concelho. A freguesia de

Miranda do Douro, que foi a que apresentou maior área ardida no quinquénio, é também a que apresenta maior área ardida no ano de 2018. De modo inverso, a freguesia de Picote, que registou a segunda maior média de área ardida no quinquénio de 2013-2017, apresenta uma muito reduzida área ardida no ano de 2018 (0,0003 ha).

De acordo com os dados apresentados na Figura 7, analisando a área ardida, tendo em consideração a área florestal (áreas de povoamentos florestais e de mato) existente em cada freguesia, no período entre 2013 e 2017, Miranda do Douro (87 ha), Picote (79 ha) e U. F. de Constantim e Cicouro (65 ha) são as freguesias com mais área ardida. No que diz respeito à área ardida no ano de 2018, as freguesias de Miranda do Douro e Póvoa são as que apresentam maior área ardida com aproximadamente 8 ha e 7 ha respetivamente. A freguesia de Miranda do Douro, permanece, novamente em destaque, pela maior área ardida, tendo em conta apenas a área nos espaços florestais.



DI- Duas Igrejas; GN- Genísio; ML- Malhadas; MD- Miranda do Douro; PL- Palaçoulo; PC- Picote; PV- Póvoa; SMA- São Martinho da Angueira; UFCC- U. F. Constantim e Cicouro; UFIP- U. F. Ifanes e Paradela; UFSA- U. F. Sendim e Atenor; UFSAV- U. F. Silva e Águas Vivas; VCB- Vila Chã da Braciosa.

Fonte: ICNF, 2019

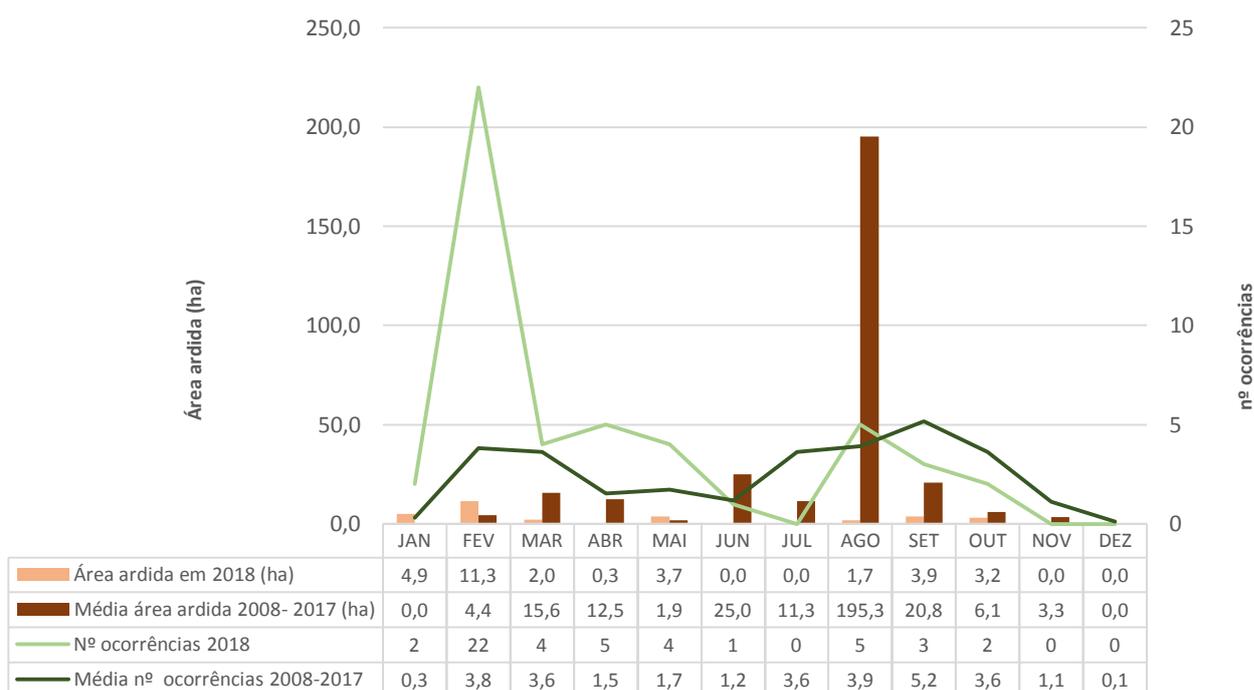
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 ha

Relativamente à freguesia de Vila Chã da Braciosa, sendo esta a freguesia com mais área de espaços florestais no concelho de Miranda do Douro, com cerca de 2 392 ha de espaços florestais, verifica-se a diminuição da área ardida no quinquénio em comparação com o ano de 2018, de 4,7 ha para 0,03 h. Só

para as freguesias de Duas Igrejas, Malhadas, Póvoa, São Martinho da Angueira e a U. F. de Ifanes e Paradela a situação é inversa, ou seja, existe maior área ardida em 2018, em comparação com o quinquénio 2013-2017, no entanto, são sempre valores baixos. Quanto ao número de ocorrências verificadas quer no período entre 2013 e 2017, quer no ano de 2018, pode concluir-se que ocorreram em pequeno número.

5.1.2. DISTRIBUIÇÃO MENSAL

A distribuição mensal da área ardida e ocorrências segue o padrão normal de maior acumulação nos meses de verão, conforme se pode observar na Figura 8. No decénio 2008-2017, cerca de 77% da área ardida ocorreu entre julho e setembro. O mês de agosto foi o que concentrou mais área ardida no decénio analisado (66% do total aproximadamente).



Fonte: ICNF, 2019

Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2008-2017

No que concerne ao número de ocorrências, verifica-se que os meses de verão são também os que apresentam maior número de ocorrências, embora com menor evidência relativamente à área ardida.

Ainda sobre a análise do gráfico da Figura 8, o elevado número de ocorrências nos meses de fevereiro e março, não seriam de esperar, uma vez que decorrem na estação de inverno, caracterizada por apresentar baixas temperaturas com maior concentração de precipitação, proporcionando uma maior humidade nos combustíveis vegetais. Por outro lado, estes valores poderão estar relacionados com o facto de nesta estação, em especial, durante os meses de fevereiro e março, a população que desenvolver atividades em espaço rural, fazendo aumentar o número de solicitações que dão entrada no serviço de atendimento do município ou através da aplicação disponibilizada no site do ICNF, para licenciamento de queimas e queimadas. Esta tendência promove uma maior atividade de práticas de uso do fogo em espaço rural que pode potenciar o aumento das ignições. Deste modo, como o ano de 2018 caracterizou-se por ser bastante seco (baixa precipitação), mesmo nos meses de fevereiro e março, com uma precipitação média anual de apenas 183 mm (dados de precipitação, Modelo de previsão Meteorológica - cenário RCP4.5, IPMA 2020), criaram-se condições propícias à secura da vegetação fina, o que poderá ter causado um aumento súbito do número de ocorrências na primavera.

Em média, no decénio 2008-2017, cerca de 43% das ocorrências foram registadas entre julho e setembro. Já no ano de 2018 apenas se registaram, cerca de 17% das ocorrências, entre julho e setembro, sendo que 10% foram registadas no mês de agosto. Observa-se assim que no ano de 2018 houve uma diminuição das ocorrências nos meses mais críticos, comparativamente às que foram verificadas em média no decénio considerado.

As condições meteorológicas estarão na base do sucedido no que se refere aos valores elevados da média da área ardida de 2008 a 2017, nos meses de verão, bem como, no mês de fevereiro no ano de 2018, onde também apresentou um súbito aumento de ocorrências. As temperaturas altas e a ausência de precipitação estival decorreram essencialmente no final do verão, o que reduziu ainda mais o teor de humidade da vegetação, tornando-a vulnerável à combustão.

5.1.3. DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Para o período 2008-2017, a distribuição do número de ocorrências por dia da semana é relativamente constante, tal como se pode constatar na Figura 9. Contrariamente, a área ardida por dia da semana em

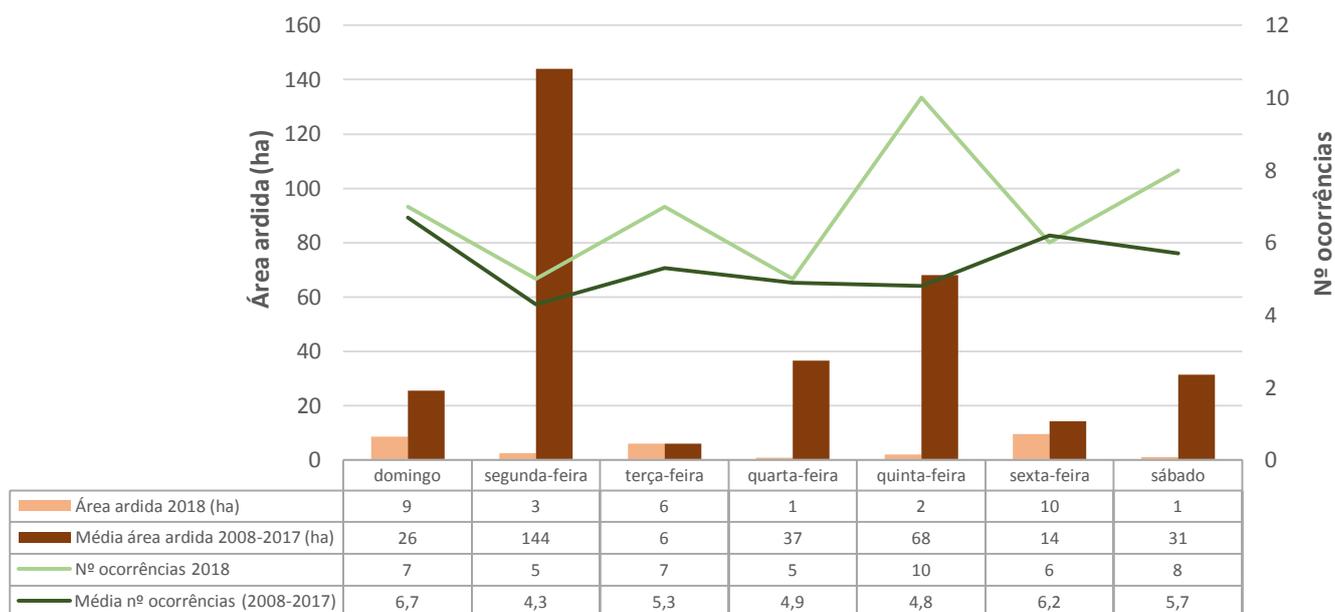
que o incêndio foi detetado² apresenta dois dias em que a extensão é consideravelmente mais elevada, designadamente segunda-feira e quinta-feira.

Contudo, o número médio de ocorrências nestes dois dias não é significativamente diferente dos restantes dias da semana, pelo que, apesar da área ardida ser maior, não se pode concluir que haja qualquer atividade a contribuir para o facto. No entanto, tal fenómeno poderá estar associado à ocorrência de ignições durante o fim-de-semana (em particular no domingo), associadas à queima de sobrantes agrícolas, que só são detetadas tardiamente quando o incêndio assumiu já grandes dimensões. Esta possibilidade carece de confirmação, devendo ser avaliada ao longo do período de vigência do plano.

No que respeita ao ano de 2018, não se verificaram grandes diferenças no número de ocorrências em comparação com a média do decénio, apesar de se registar um valor ligeiramente superior na quinta-feira. Ainda que exista esta pequena diferença não é possível efetuar uma comparação realística do histórico de incêndios.

Apesar do descrito acima, relativamente a estes dados não foi possível estabelecer nenhuma correlação com comportamentos de risco e fatores socioeconómicos.

² Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção. Por exemplo, o grande incêndio de agosto de 2009 foi detetado numa segunda-feira e, apesar de só ter sido extinto na terça-feira seguinte, a área total do incêndio é integralmente atribuída ao dia de deteção. Tendo em conta que os incêndios de maiores dimensões frequentemente se prolongam por vários dias e que são os que maior peso têm na distribuição da área ardida por dia da semana, recomenda-se que a leitura do gráfico seja efetuada com alguma reserva. Esta questão coloca-se igualmente na distribuição horária e diária da área ardida.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2018 e média 2008-2017.

5.1.4. DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências para o período 2008-2018 (Figura 10) evidencia a concentração estival dos incêndios florestais no concelho de Miranda do Douro. O dia 17 de agosto destaca-se em termos de área ardida (por dia de deteção²), devido ao incêndio ocorrido em 2009 que se iniciou nesse dia e foi responsável por cerca de 1 003 hectares de área ardida (que na prática se distribuíram por dois dias).

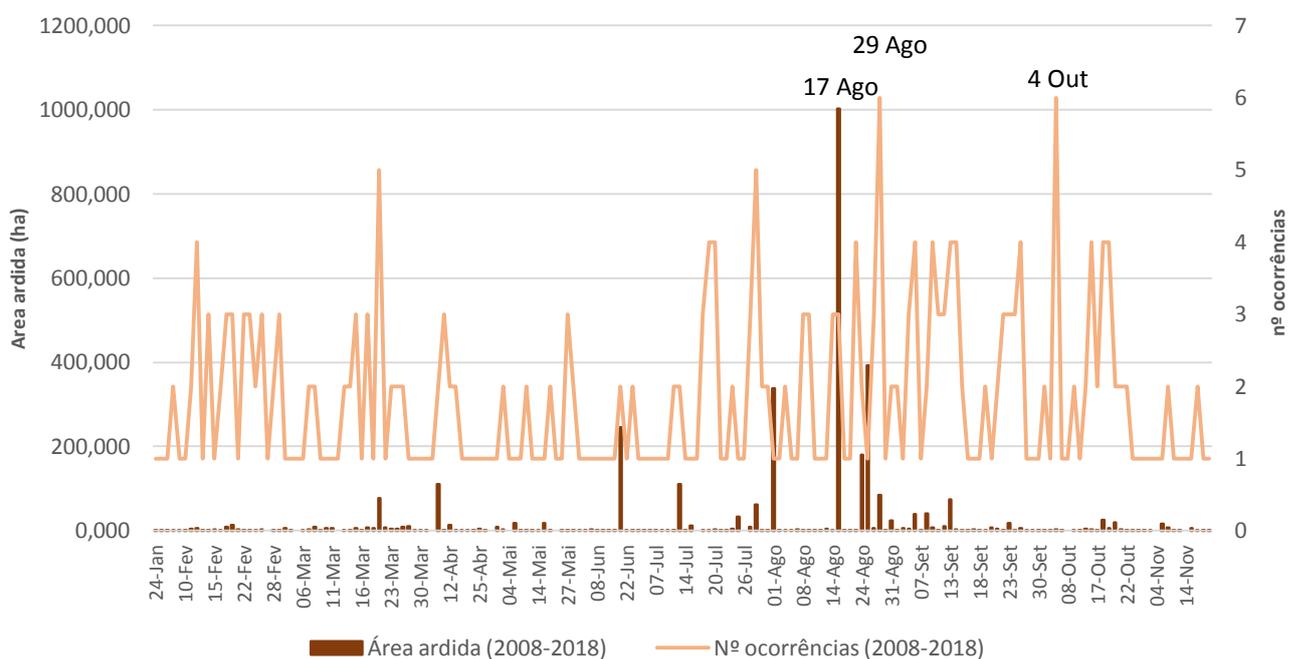
O dia 4 de outubro foi igualmente aquele em que o número acumulado de ocorrências por dia do ano foi maior (no período de 2008-2018), atingindo as 7 ocorrências.

O dia 26 de agosto constitui o segundo dia do ano com maior valor de área ardida acumulada (por dia de deteção), o que é devido ao incêndio detetado nesse dia em 2017 e que foi responsável por cerca de 393 hectares de área ardida.

De acordo com os dados disponíveis verifica-se não ser possível estabelecer nenhuma correlação na distribuição diária de áreas ardidas e número de ocorrências e fatores socioeconómicos e comportamentos de risco, bem como, no que se refere aos eventos festivos do concelho, em especial

as festas e romarias que são comemoradas em espaço rural. Tal fica-se a dever ao facto de nos dias 1, 17, 24 e 26 de agosto não se encontrarem associados a nenhum evento em particular no concelho. De facto, o incêndio que ocorreu no dia 24 de agosto, na freguesia de Miranda do Douro, em Vale de Águia (PNDI), não tem qualquer correlação com a festa de S. Bartolomeu que acontece na U. F. de Sendim e Atenor, com localização diferente.

No entanto, este especto poderá ser acompanhado ao longo do período de vigência do plano.



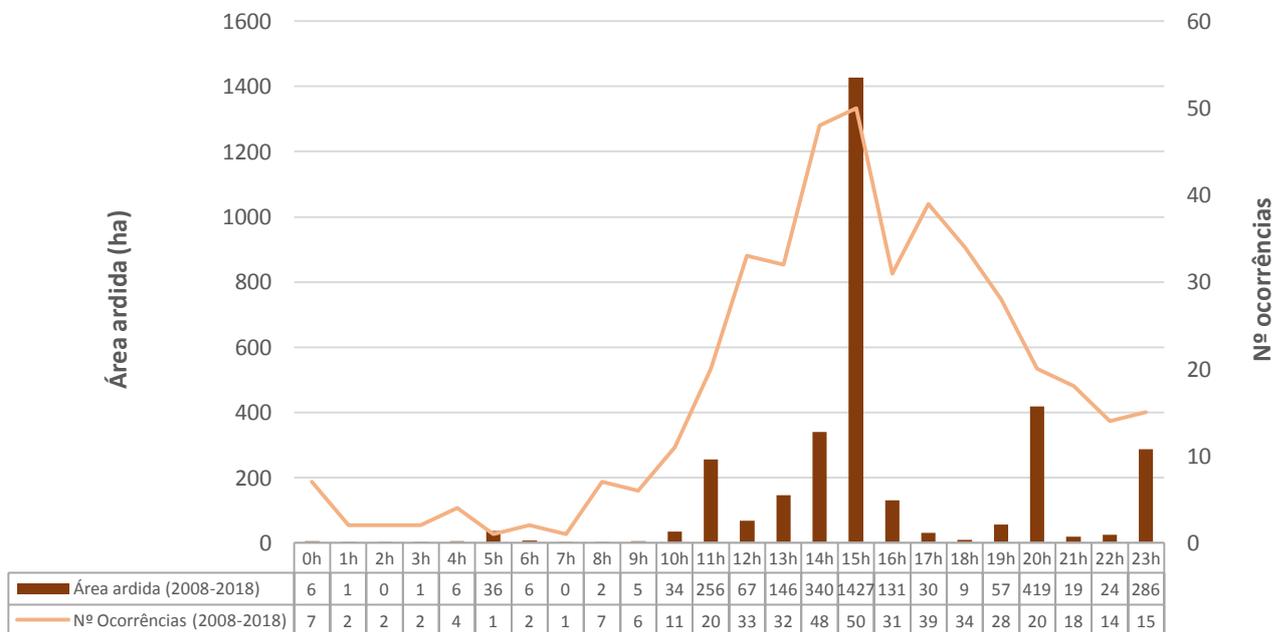
Fonte: ICNF, 2019

Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2008-2018)

5.1.5. DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

A distribuição do número de ocorrências pela hora de deteção dos incêndios evidencia que estas ultrapassam metade das deteções do total (55%), quando acontecem entre as 12:00 e as 17:00 (Figura 11). Não obstante, as condições meteorológicas no período diurno serem mais favoráveis a ignições, esta distribuição sugere que a causa dos incêndios estará maioritariamente relacionada com atividades humanas, uma vez que é neste período que a maior parte destas atividades se desenvolve (ver Ponto 5.3).

A distribuição da área ardida pela hora de deteção² dos incêndios mostra que os incêndios detetados entre as 12 e as 17 horas são responsáveis pela maior parte da área ardida (65%), conforme se pode observar na Figura 11.



Fonte: ICNF, 2019

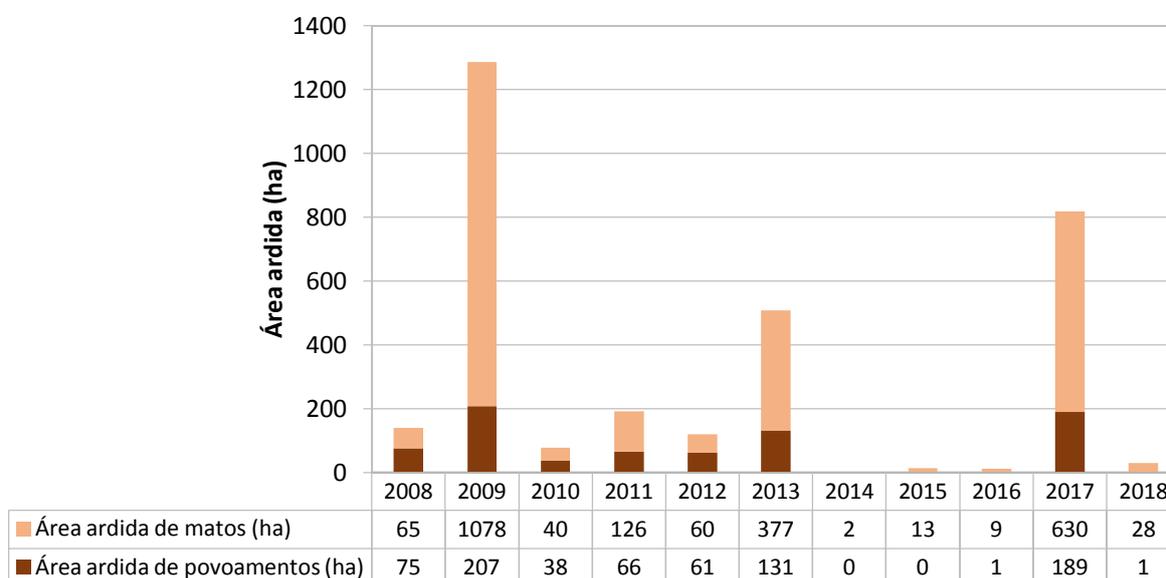
Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2008-2018)

Os dados apontam, portanto, no sentido das ignições se encontrarem associadas essencialmente à normal atividade humana (durante o período normal de trabalho). Isto sugere que os principais comportamentos de risco se deverão encontrar associados a práticas que envolvam a produção de material incandescente, como seja a queima de sobrantes e a projeção de cigarros, por exemplo.

5.2. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

A repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal, de acordo com a Figura 12, mostra um predomínio de área ardida de matos, face a área ardida de povoamentos florestais. Nos 11 anos analisados, 73% da área ardida de espaços florestais correspondeu a área ardida de matos. O ano de 2009 sobressai como aquele em que a proporção de área ardida de matos foi maior, tendo sido responsável por 34% da área ardida de espaços florestais. O mesmo ano foi também aquele em que

houve maior proporção de área ardida de povoamentos (27%), sendo que este ano registou valores relativamente baixos de área ardida (9%) do valor médio anual dos 11 anos analisados.



Fonte: ICNF, 2019

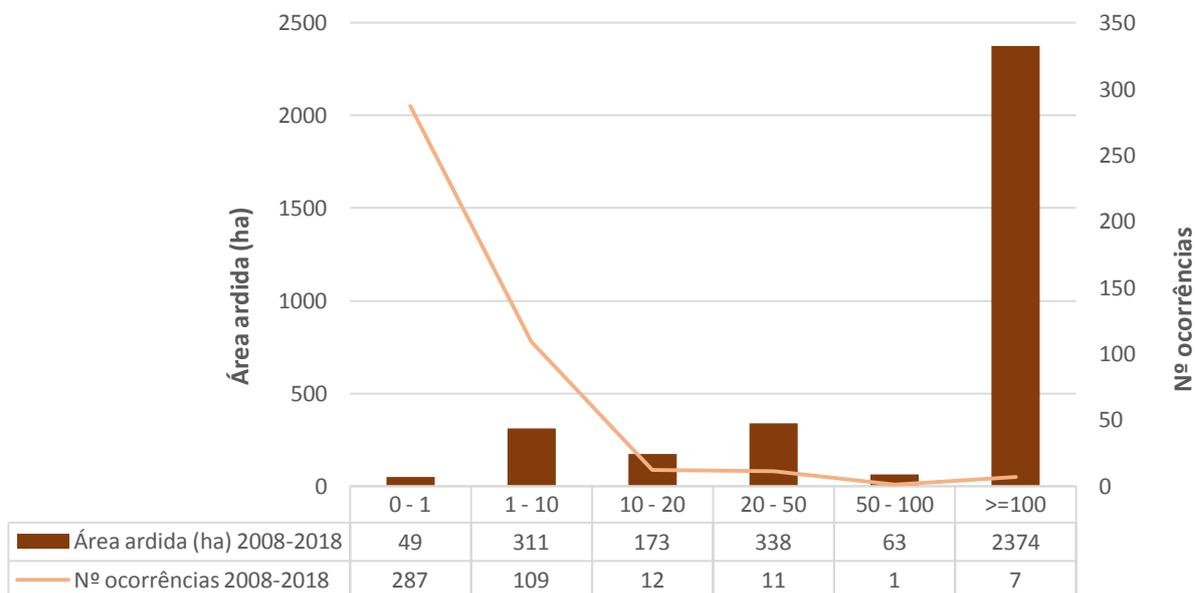
Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2008-2018)

5.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão apresenta-se na Figura 13. Pela sua análise constata-se que 67% das ocorrências entre 2008 e 2018 resultaram em fogachos (≤ 1 ha) e que conjuntamente foram responsáveis por 1% da área ardida total nos 11 anos. Contrariamente, 1,6% de ocorrências que resultaram de grandes incêndios com extensão de área ardida superior a 100 ha, sendo responsáveis por 72% da área ardida total.

Nos 11 anos analisados, foram registados no concelho apenas 7 grandes incêndios. O maior atingiu os 1002 ha. Este incêndio ocorreu nos dias 17 e 18 de agosto de 2009, tendo-se iniciado na U. F. de Sendim e Atenor.

O facto de haver um número significativo de ocorrências não se traduz diretamente numa elevada área ardida, mas basta haver uma ocorrência detetada e/ou combatida tardiamente para, mediante as condições meteorológicas da altura, originar um grande incêndio com várias centenas de hectares.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2008-2018)

Tendencialmente, num cenário de ano chuvoso na primavera, propício à acumulação de vegetação, em especial de matos e outros combustíveis finos de elevada combustibilidade, se a época estival apresentar temperaturas altas e extremas, associadas à secura da vegetação, bem típico de clima mediterrâneo, as condições ótimas para se dar o início de um incêndio são particularmente críticas. Se a estas variáveis se juntarem condições de ventos fortes no decorrer de um incêndio, este terá ainda maior probabilidade de atingir áreas superiores a 100 ha. Contrariamente, se durante um ano a primavera for seca, resultará menos acumulação de vegetação na época estival, no entanto a que existe estará mais seca mais cedo e por vezes até antes da chamada época de incêndios.

Esta análise evidencia a extrema importância e atenção que deve ser dada ao longo de todo o ano, de forma a adaptar ações preventivas (silvicultura de prevenção, ações de sensibilização e fiscalização – Caderno II) baseadas na informação meteorológica. Por outro lado, é importante que haja um planeamento prévio da primeira intervenção, adaptada ao cenário climático que se está a viver.

5.4. PONTOS DE INÍCIO DE CAUSAS

No Mapa I.17 apresenta-se a distribuição espacial dos pontos de início prováveis dos incêndios florestais. A informação existente para os pontos de início de incêndios e as suas causas é de difícil análise, já que a maioria dos incêndios não apresentam dados relativos às causas, principalmente nos incêndios de menores dimensões, uma vez que apenas são investigados incêndios com área igual ou superior a 10 ha, sendo este um dos critérios de seleção para apurar as causas de início.

A informação existente para as causas de início de incêndios diferencia cinco situações (Quadro 9), as causas desconhecidas, reacendimentos, intencionais, naturais e as negligentes. Cerca de 66% do total de incêndios no concelho investigados no período 2008-2018 foram causados por negligência (uso do fogo e acidentais) e aproximadamente 12% tiveram causas intencionais (incendiarismo). Para os restantes 17% do total de incêndios investigados não foi possível apurar qualquer causa (causas desconhecidas). Ao nível da freguesia, Miranda do Douro é aquela que apresenta maior proporção de causas intencionais (38 ocorrências) e em seguida a U. F. de Sendim e Atenor é aquela que apresentam maior proporção de causas por negligência (27 ocorrências - Quadro 9).

Quadro 9. Número total de incêndios e causas por freguesia (2008-2018).

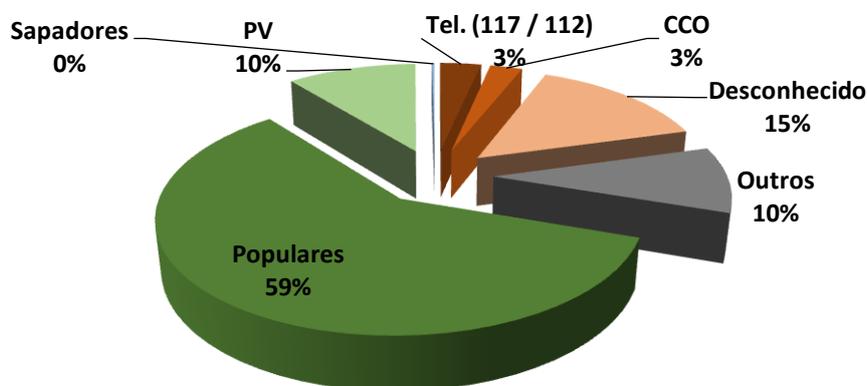
FREGUESIAS	N.º TOTAL DE INCÊNDIOS					N.º INCÊNDIOS INVESTIGADOS
	NEGLIGENTE	INCENDIARISMO	NATURAL	REACENDIMENTO	DESCONHECIDA	
DUAS IGREJAS	15	6	2	0	3	26
GENÍSIO	3	1	0	0	0	4
MALHADAS	16	0	0	0	0	16
MIRANDA DO DOURO	38	4	2	1	8	53
PALAÇOULO	8	1	1	0	1	11
PICOTE	10	2	1	0	4	17
PÓVOA	12	1	0	0	2	15
SÃO MARTINHO DA ANGUEIRA	24	3	0	0	3	30
U. F. CONSTANTIM E CIROUCO	11	0	1	1	12	25
U. F. IFANES E PARADELA	15	2	1	0	5	23
U. F. SENDIM E ATENOR	27	8	0	0	5	40
U. F. SILVA E ÁGUAS VIVAS	11	5	0	0	6	22
VILA CHÃ DA BRACIOSA	10	4	3	0	2	19
TOTAL	200	37	11	2	51	301

Fonte: ICNF, 2019

5.5. FONTES DE ALERTA

De acordo com a Figura 14, a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2008 a 2018, mostra que 59% dos alertas são dados através de avisos de populares e que 15% são desconhecidos. Os avistamentos dos postos de vigia constituem 10% do total de alertas e os telefonemas para a linha 112/117 correspondem a 3%. A proteção civil, através do Centro de Coordenação Operacional (CCO) apresenta uma percentagem de 3%.

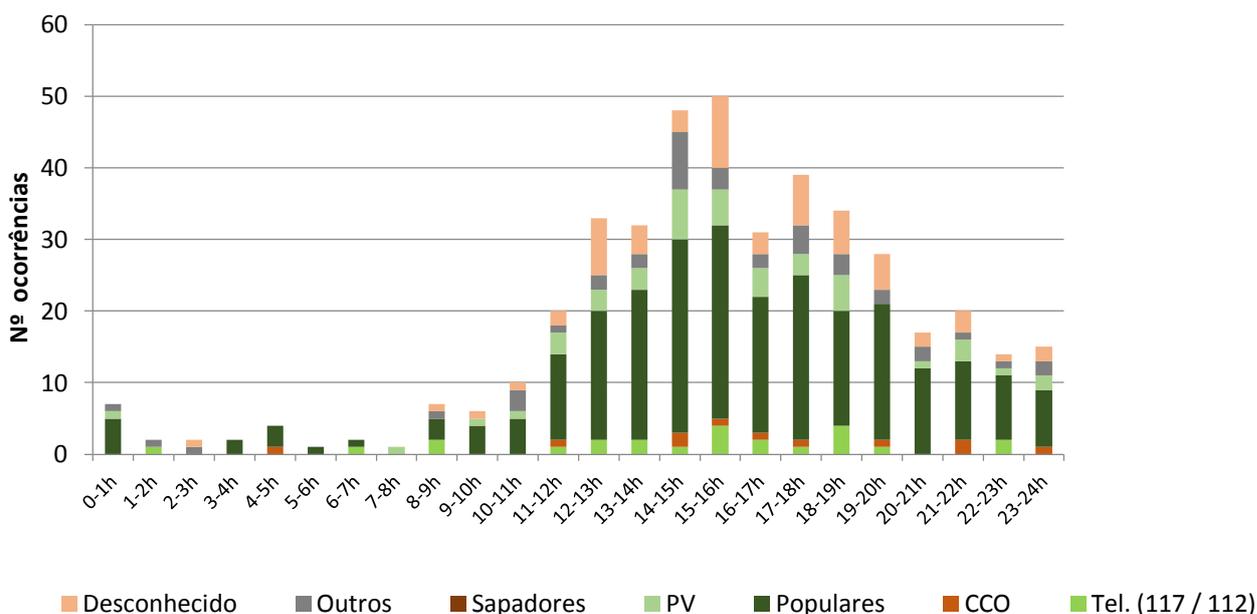
Os alertas efetuados pelos sapadores têm uma representatividade nula, não sendo detetado um único incêndio nos onze anos analisados, apesar de existir uma equipa de sapadores no concelho desde 2002.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2008-2018)

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia (Figura 15) evidencia que todos os mecanismos de alerta têm resultados ao longo das 24 horas do dia, com exceção dos Sapadores Florestais e do antigo Corpo Nacional da Guarda Florestal, devido aos respetivos horários laborais.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 15. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2008-2018)

5.6. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA SUPERIOR A 100 HA)

Relativamente aos grandes incêndios (≥ 100 ha), regista-se a existência de um número baixo de ocorrências no período 2008 - 2018 (7 no total).

Ainda no que concerne aos grandes incêndios, apesar de neste momento não estar elaborada a sua caracterização, prevê-se que possa vir a ser executada, futuramente, em colaboração com outros agentes de DFCL e integrada no Plano de forma a reforçar e justificar opções de planeamento de DFCL.

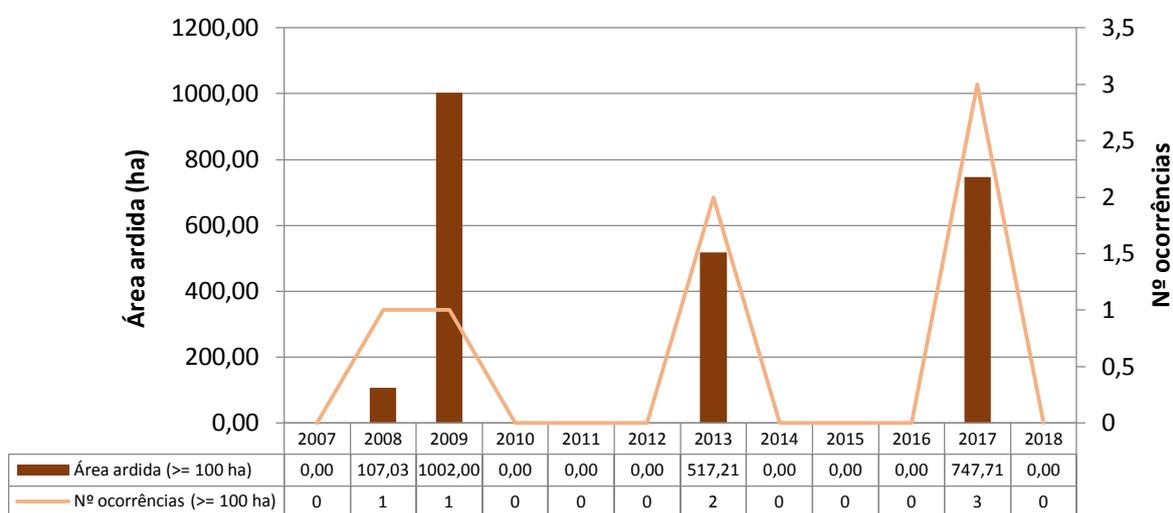
5.6.1. DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Relativamente à distribuição anual de grandes incêndios (≥ 100 ha), observa-se pela Figura 16 que existiram 7 destes incêndios no período de análise (2008-2018). No Mapa I.18 estão representados geograficamente estes grandes incêndios com a exceção do incendio ocorrido em 2008 na União de Freguesias de Constantim e Cicouro por não haver dados geográficos disponíveis, de realçar também que apesar do incêndio de 2017 em Palaçoulo só apresentar 98,21 ha de área ardida na informação geográfica fornecida optou-se por considera-lo como um grande incêndio já que nos dados

apresentados pelo ICNF este mesmo incêndio aparece com uma área ardida de 109 ha. O ano de 2017 foi o mais afetado por estes incêndios de elevada extensão, tendo registado um total de 3, que resultou em 748 ha de área ardida de espaços florestais (cerca de 31% da área ardida nos 11 anos).

O ano de 2009 também se destaca, porque, apesar de ter registado apenas um grande incêndio, este apresentou maior extensão de área ardida, atingindo 1 002 ha, sendo por isso o maior incêndio do concelho nos 11 anos analisados.

A distribuição anual do número de grandes incêndios por classe de área ardida no período 2008-2018 (Quadro 10) evidencia que a maioria destes incêndios (83%) se situa na classe de extensão dos 100 aos 500 ha. Esta classe é aquela que concentra maior área ardida (com 56% do total). Para a mesma classe de extensão de área ardida, registou-se a existência de 6 incêndios com um total de área de 1 265 ha.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2008-2018)

Quadro 10. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2008-2018)

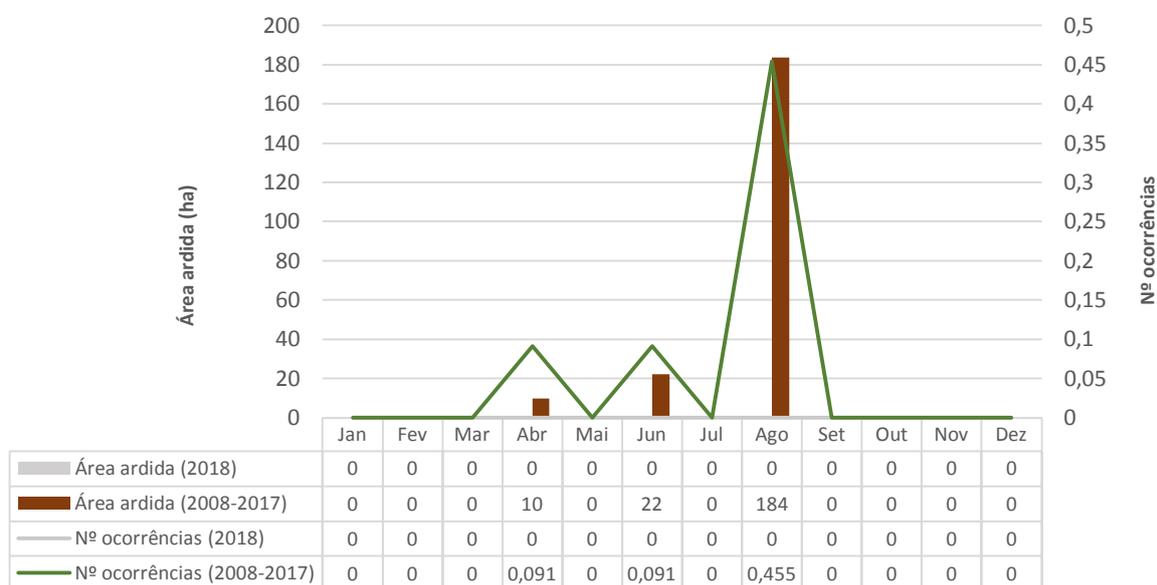
ANO	ÁREA ARDIDA EM GRANDES INCÊNDIOS (ha)				NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS			
	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL
2008	107	0	0	107	1	0	0	1
2009	0	0	1 002	1 002	0	0	1	1
2010	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	517	0	0	517	2	0	0	2
2014	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	748	0	0	748	3	0	0	3
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2007-2017	1 372	0	1 002	2 374	6	0	1	7

Fonte: ICNF, 2019

5.6.2. DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Na Figura 17 pode-se constatar a existência de um padrão de maior acumulação de área ardida e ocorrências de grandes incêndios nos meses de verão. No decénio 2008-2017, o mês de agosto foi o mais crítico, concentrando em média 71% das ocorrências e 85% da área ardida. No ano de 2017 registaram-se 3 ocorrências de grandes incêndios com uma área ardida total de 748 ha.

Os dados revelam, assim, que os grandes incêndios surgem predominantemente associados a condições meteorológicas adversas (elevadas temperaturas e baixos teores de humidade do ar).



Fonte: ICNF, 2019

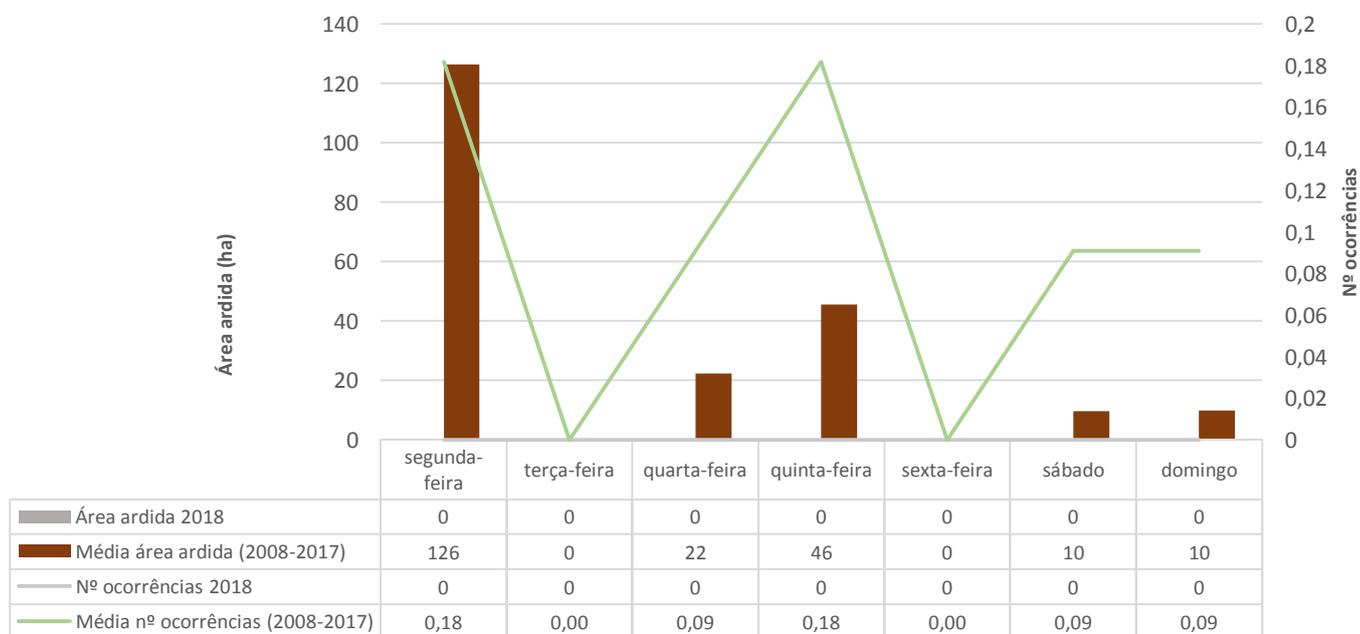
Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2008-2017

5.6.3. DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No que se refere à distribuição do número médio de grandes incêndios por dia da semana (dia da sua deteção), no período de 2008-2017 verifica-se que segunda e quinta-feira foram os dias mais críticos, representando 57% do total (Figura 18). A média da área ardida por dia da semana em que o incêndio foi detetado está, também, maioritariamente concentrada na segunda e quinta-feira (80% do total).

Uma vez que o número de ocorrências detetadas no período considerado é de apenas 7, não apresentando um número suficientemente grande, não é possível concluir a existência de uma eventual relação entre o número de ocorrências de incêndios com a área ardida de elevada extensão. De referir que a extensão de grandes incêndios, na sua maioria, está relacionada sobretudo com a existência de condições meteorológicas de fenómenos extremos (elevada secura dos combustíveis finos, temperatura muito elevada e níveis altos de velocidade do vento), e ou com a sua deteção tardia.

No ano de 2018 não foram detetadas ocorrências de elevada extensão (≥ 100 ha) de área ardida, pelo que não é possível realizar comparações da média do número de ocorrências e da área ardida nos últimos 10 anos com o ano de 2018.



Fonte: ICNF, 2019

Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2018 e média 2008-2017.

5.6.4. DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Relativamente à distribuição do número de ocorrências pela hora de deteção dos incêndios evidencia-se que as deteções aconteceram todas entre as 11:00 e as 24:00 horas (Figura 19). Verifica-se ainda que, dentro deste período, o pico de deteções surge entre as 11:00 e as 12:00, entre as 14:00 e as 16:00 e entre as 20:00 e as 24:00.

A distribuição da área ardida em grandes incêndios pela hora de deteção mostra que os incêndios detetados entre as 14:00 e as 16:00 horas são responsáveis por um número relevante de área ardida (64%) e que é entre as 11:00 e as 16:00 horas que assume o maior número de ocorrências (71%).

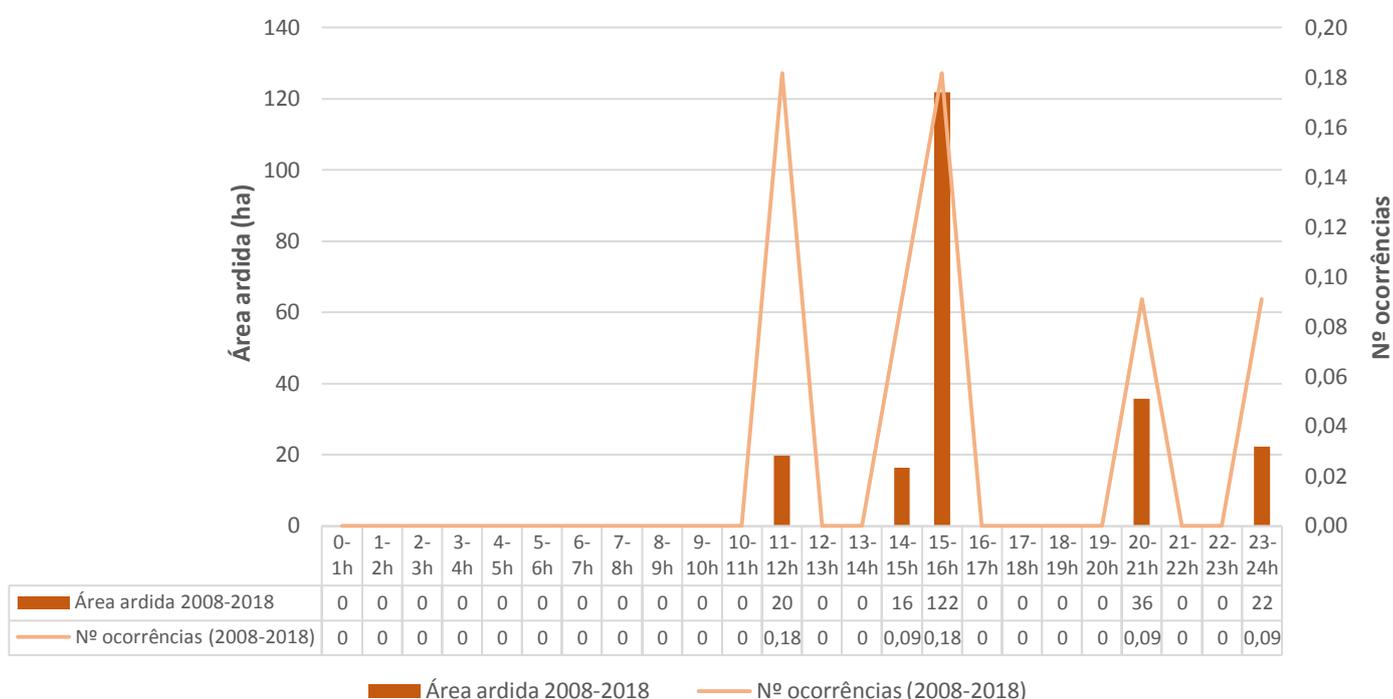


Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências médio dos grandes incêndios 2008-2018.

Tal como já se tinha verificado através da leitura do gráfico de distribuição horária da área ardida e número de ocorrências para a totalidade dos incêndios, também para os grandes incêndios, os dados apontam no sentido das ignições se encontrarem associadas essencialmente à normal atividade humana (período normal de trabalho), sugerindo que os principais comportamentos de risco estarão associados a queimas de sobrantes, queimadas de áreas para pastoreio e a projeção de cigarros, por exemplo. Por outro lado, surgem também algumas ocorrências em horas em que a

atividade humana é menor, bem como a menor presença de pessoas nas áreas florestais, entre as 20:00 e as 24:00 e de madrugada, podendo, estas ignições, estar mais associadas ao incendiarismo.

Contudo, apesar da leitura acima, destaca-se que, como o número de grandes incêndios no decénio em causa foi baixo, as tendências e análises de distribuição efetuadas não são estatisticamente consistentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autoridade Florestal Nacional (2012). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Guia Técnico**. Direção de Unidade de Defesa da Floresta. Consulta em abril de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/planos/PMDFCI/cart-gui-tec>

Câmara Municipal de Miranda do Douro (2019). **Informação Geográfica**.

CMDFCI de Miranda do Douro (2019). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Miranda do Douro (2014-2018). Caderno II – Informação de Base**.

CMDFCI de Miranda do Douro (2019). **Plano Operacional Municipal 2013**.

Direção Geral do Território (2019). **Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2018** (Consulta em abril de 2019: <http://www.dgterritorio.pt/>)

INE. **Censos 2011**. (consulta em julho de 2019: <https://censos.ine.pt/>)

IPMA. **Modelos de previsão meteorológica de precipitação (série 2011-2040)**, Portal do Clima 2019. (consulta em janeiro de 2020: <http://portaldoclima.pt/en/#>)

IPMA. **Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Miranda do Douro - 1971-2000**. Lisboa.

Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (2006). **Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção**. ISA Press. Lisboa.

Vélez, R. (2000). **La defensa contra incêndios forestales. Fundamentos y experiências**. McGraw Hill. Espanha.

Viegas, D. X. (2006). **Modelação do comportamento do fogo**. *in*: Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (eds.) **Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção**. ISA Press. Lisboa.

ANEXOS

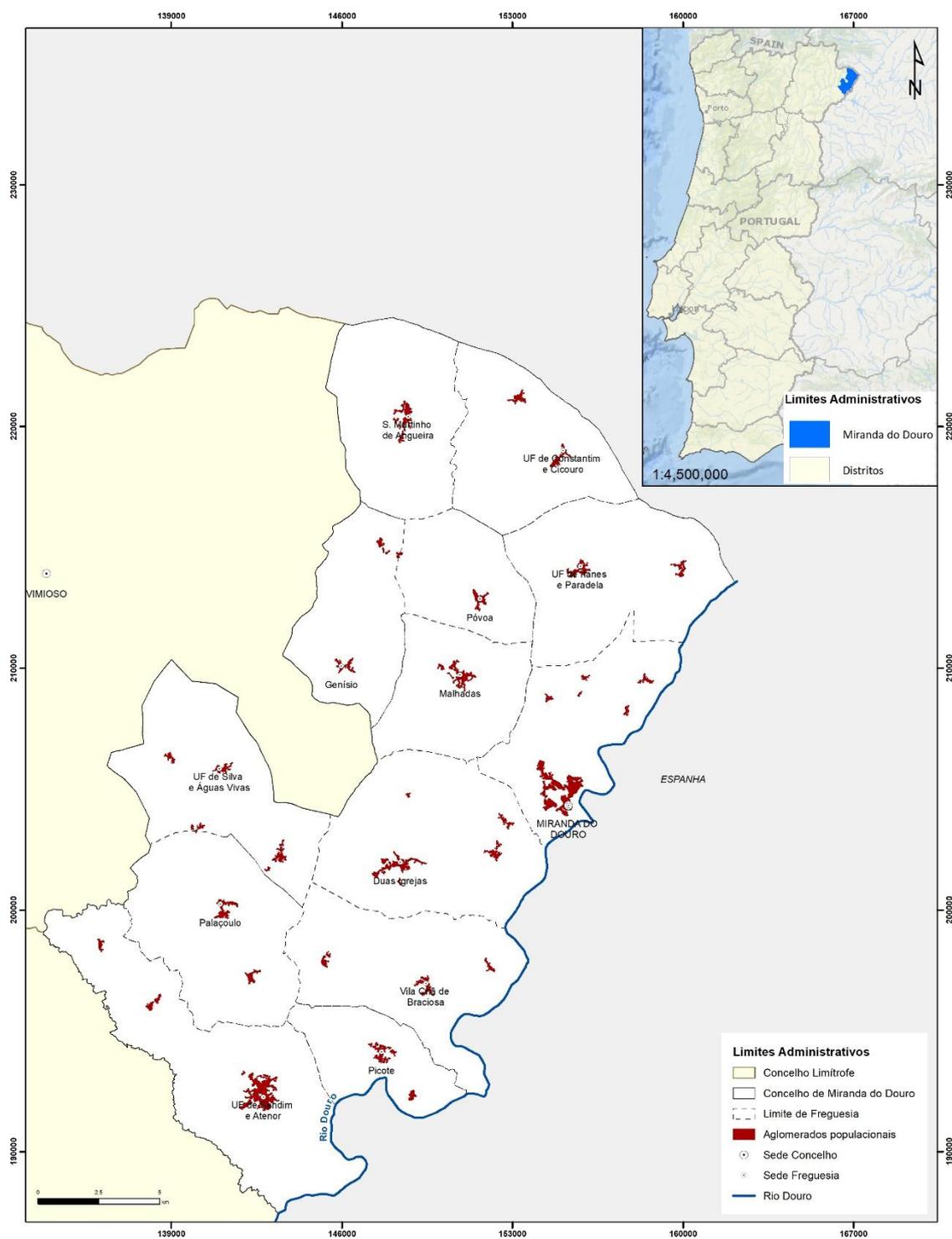
1. Cartografia

Os mapas que fazem parte do PMDFCI encontram-se identificados no Quadro 11.

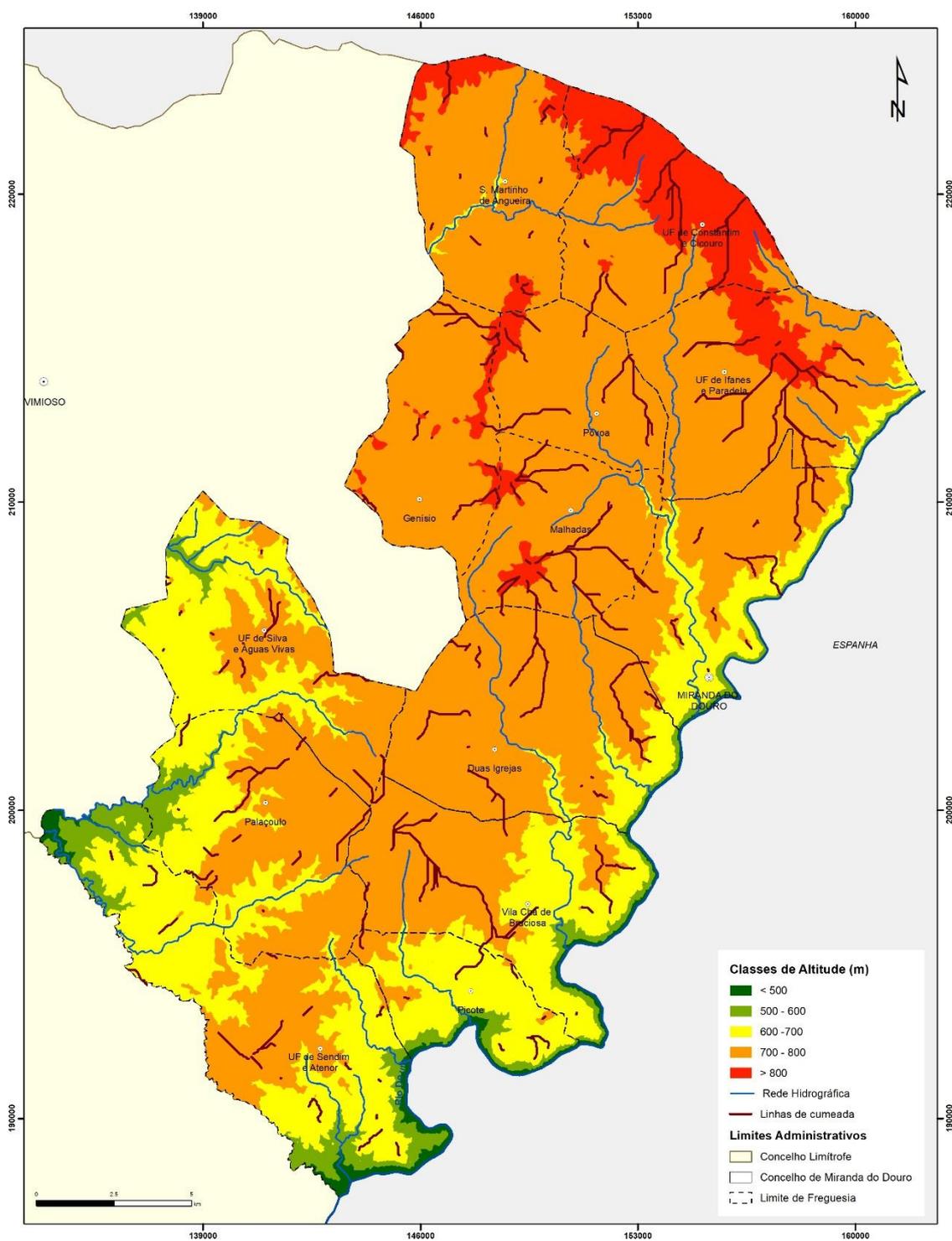
Quadro 11. Índice de mapas

N.º	TÍTULO DO MAPA
I.01	Enquadramento geográfico do concelho de Miranda do Douro
I.02	Hipsometria do concelho de Miranda do Douro
I.03	Declives do concelho de Miranda do Douro
I.04	Exposições do concelho de Miranda do Douro
I.05	Hidrografia do Concelho de Miranda do Douro
I.06	População residente (1991,2001 e 2011) e densidade populacional (2011) do concelho de Miranda do Douro
I.07	Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Miranda do Douro
I.08	População por sector de atividade (2011) do concelho de Miranda do Douro
I.09	Taxa de analfabetismo (1991 a 2011) do concelho de Miranda do Douro
I.10	Romarias e festas do concelho de Miranda do Douro
I.11	Ocupação do solo do concelho de Miranda do Douro
I.12	Espaços florestais do concelho de Miranda do Douro
I.13	Povoamentos florestais do concelho de Miranda do Douro
I.14	Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal do concelho de Miranda do Douro
I.15	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca do concelho de Miranda do Douro
I.16	Áreas ardidas (2008-2018) dos concelhos de Miranda do Douro, Vimioso e Mogadouro

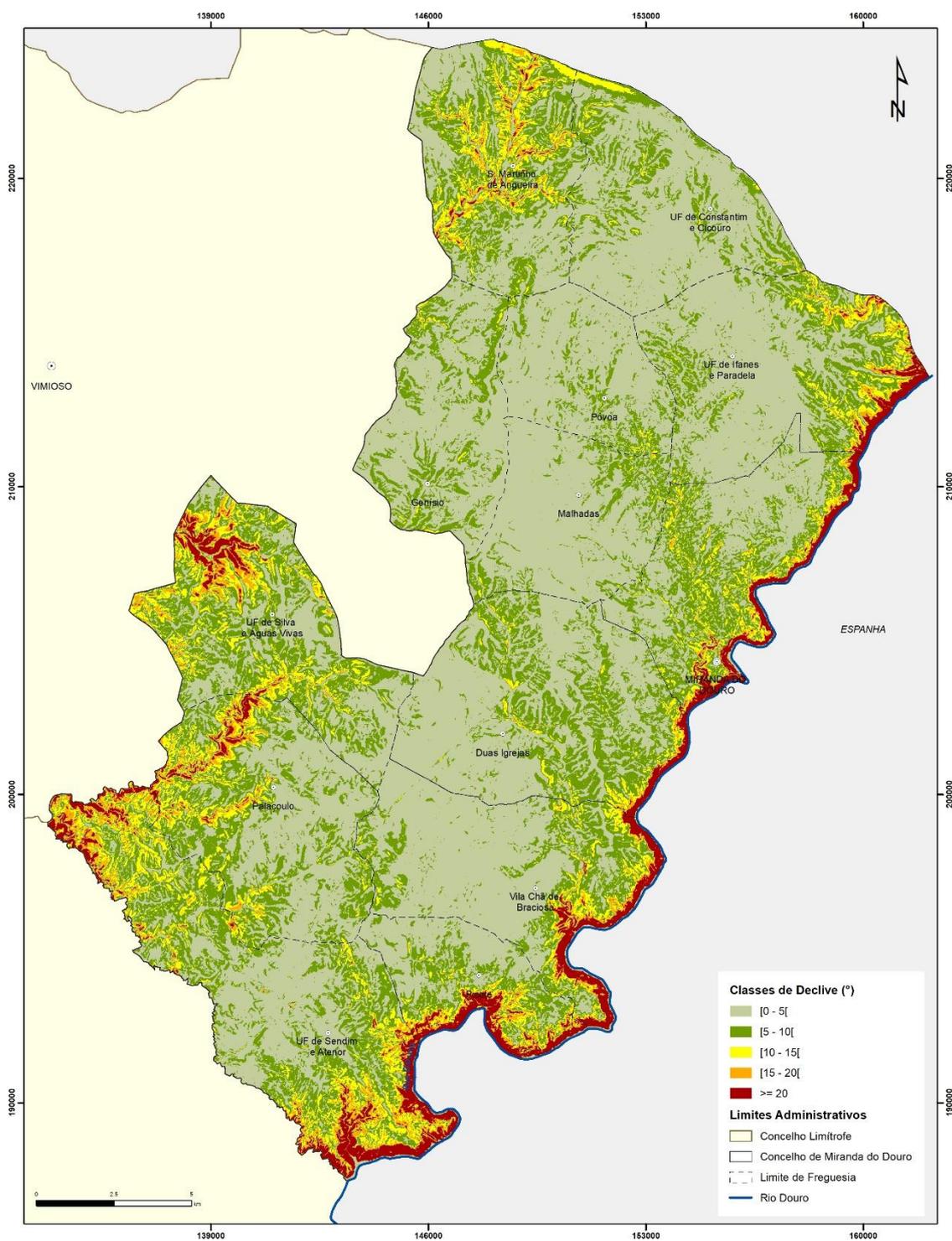
N.º	TÍTULO DO MAPA
I.17	Pontos prováveis de início (2008-2018) e causas dos incêndios do concelho de Miranda do Douro
I.18	Áreas ardidas dos grandes incêndios (2008-2018) do concelho de Miranda do Douro e Concelhos Limítrofes



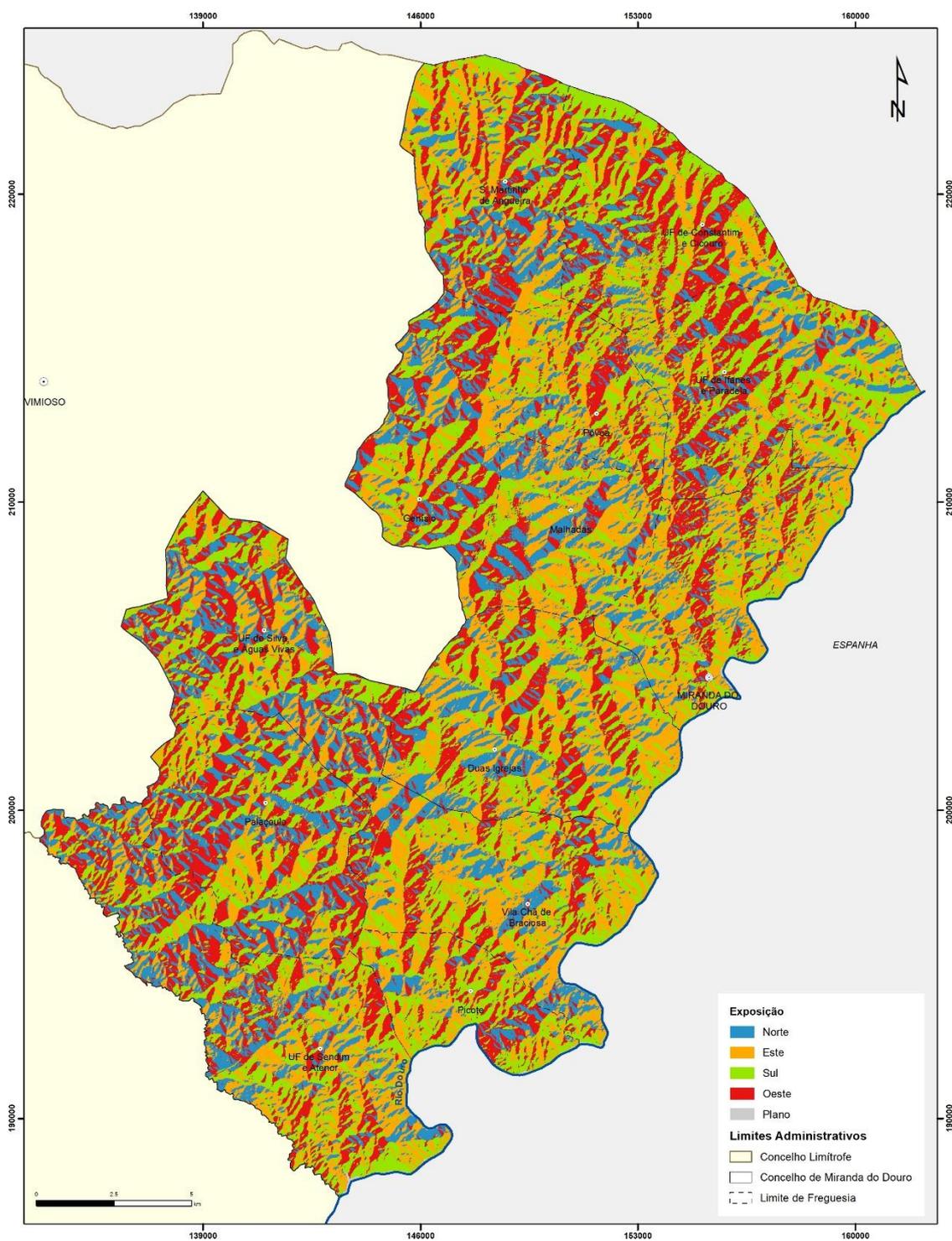
<p>Miranda do Douro câmara municipal</p>	ENQUADRAMENTO GEGRÁFICA DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			Elaborado por:
	MAPA n.º L01	PT-TM06/ETRS89 Sistema de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: JANEIRO 2020		Ferrnço: CAOP 2018 (DOT) CMVD e CMDF (2019)



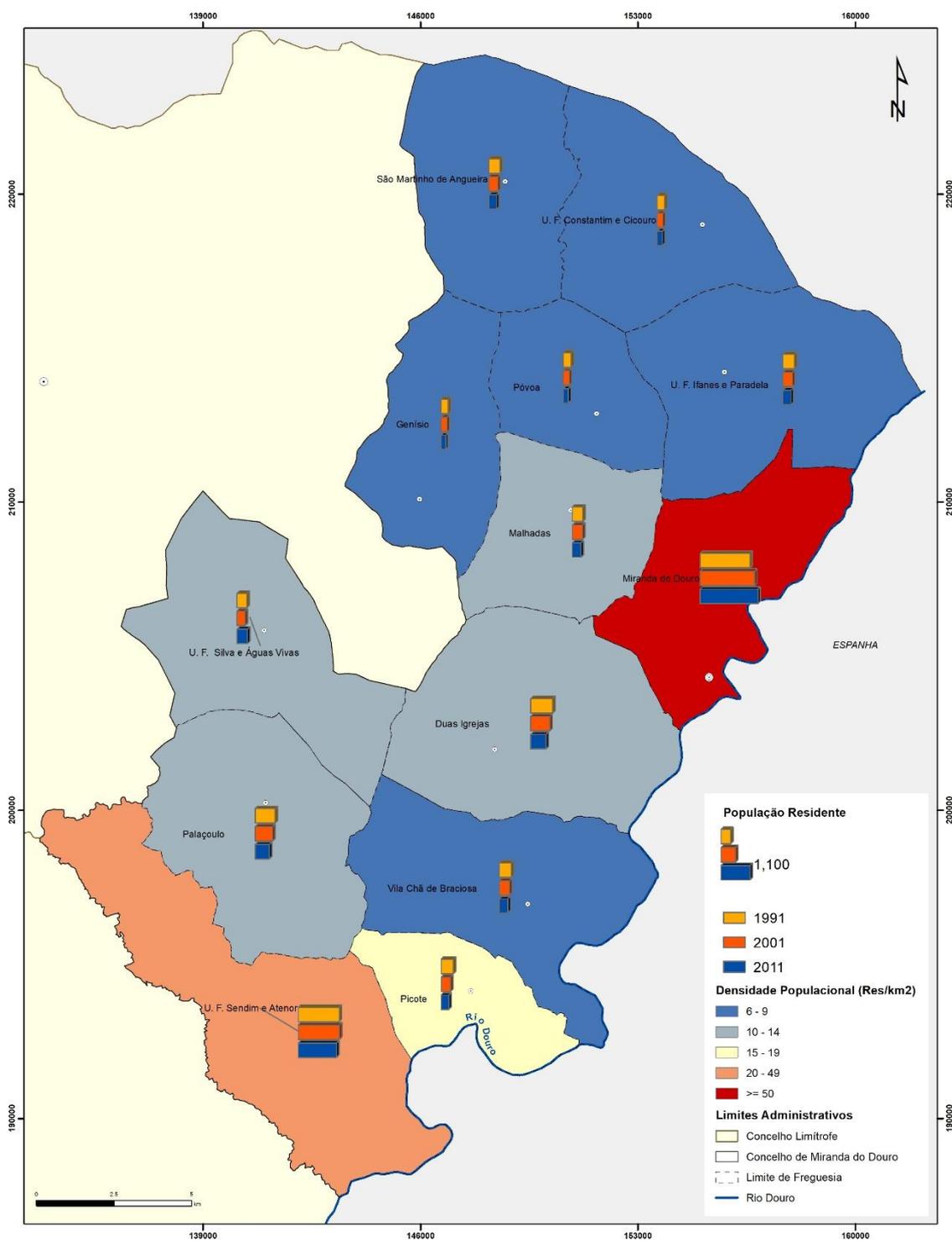
<p>MIRANDA DO DOURO Município</p>	HIPSOMETRIA DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			
	MAPA n.º L02 PT-TM06/ETRS89 Sistema de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: JANEIRO 2020	Ferrnho: CADP 2018 (DOT) CM/D + CM/Df (2019)	Elaborado por:



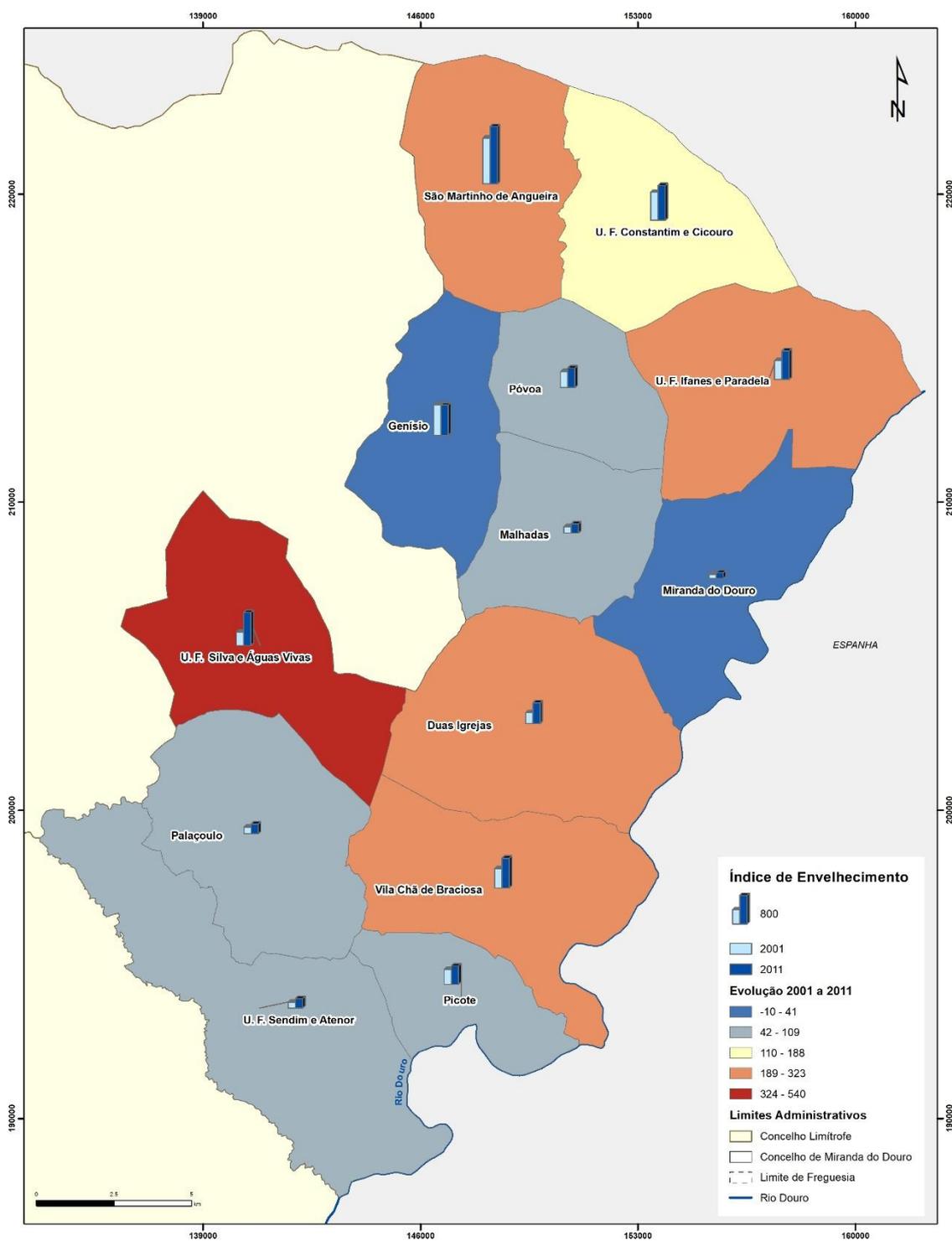
<p>MAPA n.º I.03</p>	<p>PT-TM06/ETRS89 Escala de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator</p>	<p>DECLIVES DO CONCELHO DE MIRANDA DO DURO</p>		<p>Elaborado por: Miranda, E.M., S.A.</p>	
		<p>Data: JANEIRO 2020</p>	<p>Ferrnho: CADP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)</p>		



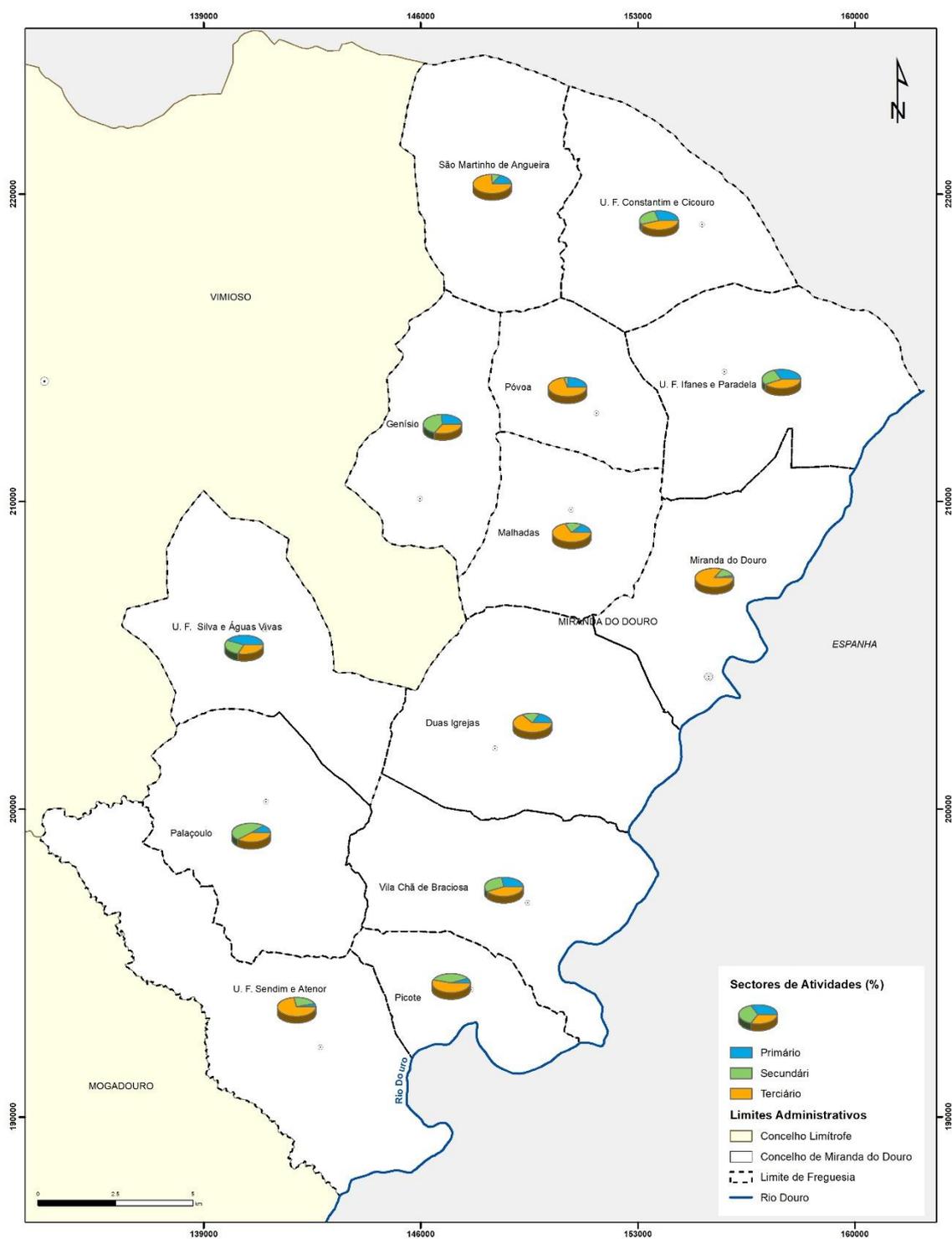
 <p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	EXPOSIÇÕES DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			
	MAPA n.º L04 PT-TM06/ETRS89 Epóclade de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: JANEIRO 2020	Ferrniz): CAOP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)	Elaborado por: 



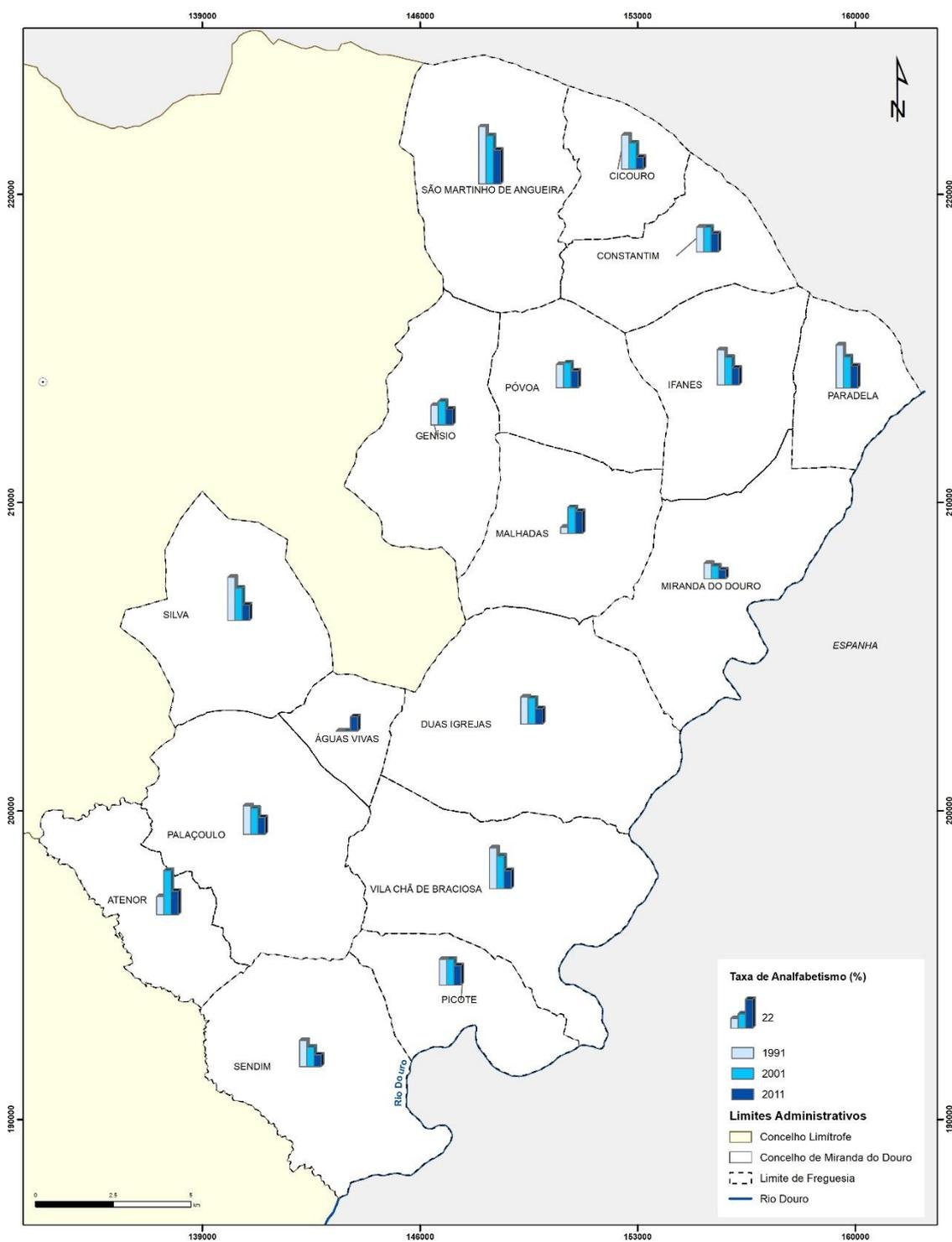
	POPULAÇÃO RESIDENTE E SUA EVOLUÇÃO DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO	Data: JANEIRO 2020	Ferrnho: CAOP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)	Elaborado por: 	
MAPA n.º L07	PT-TM06/ETRS89 Epidade de referência: GRS80 Projecção cartográfica: Transversa de Mercator				



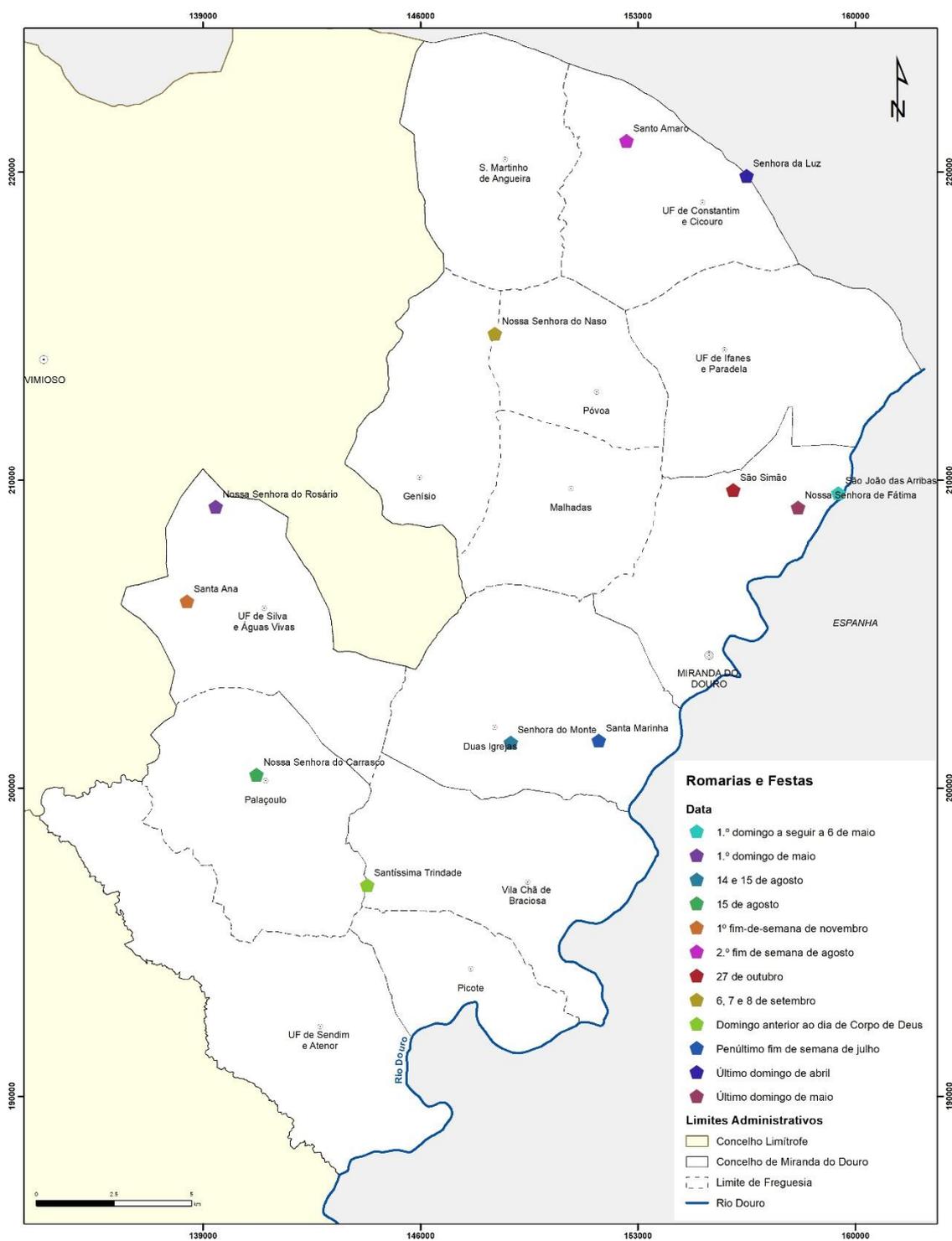
 <p>MAPA n.º L07</p>	<p>ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO</p> <p>PT-TM06/ETRS89 Escala de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator</p>	<p>Data: JANEIRO 2020</p>	<p>Ferrolho: CAOP 2018 (DOT) CMMD + CMDF (2019)</p>	<p>Elaborado por:  </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



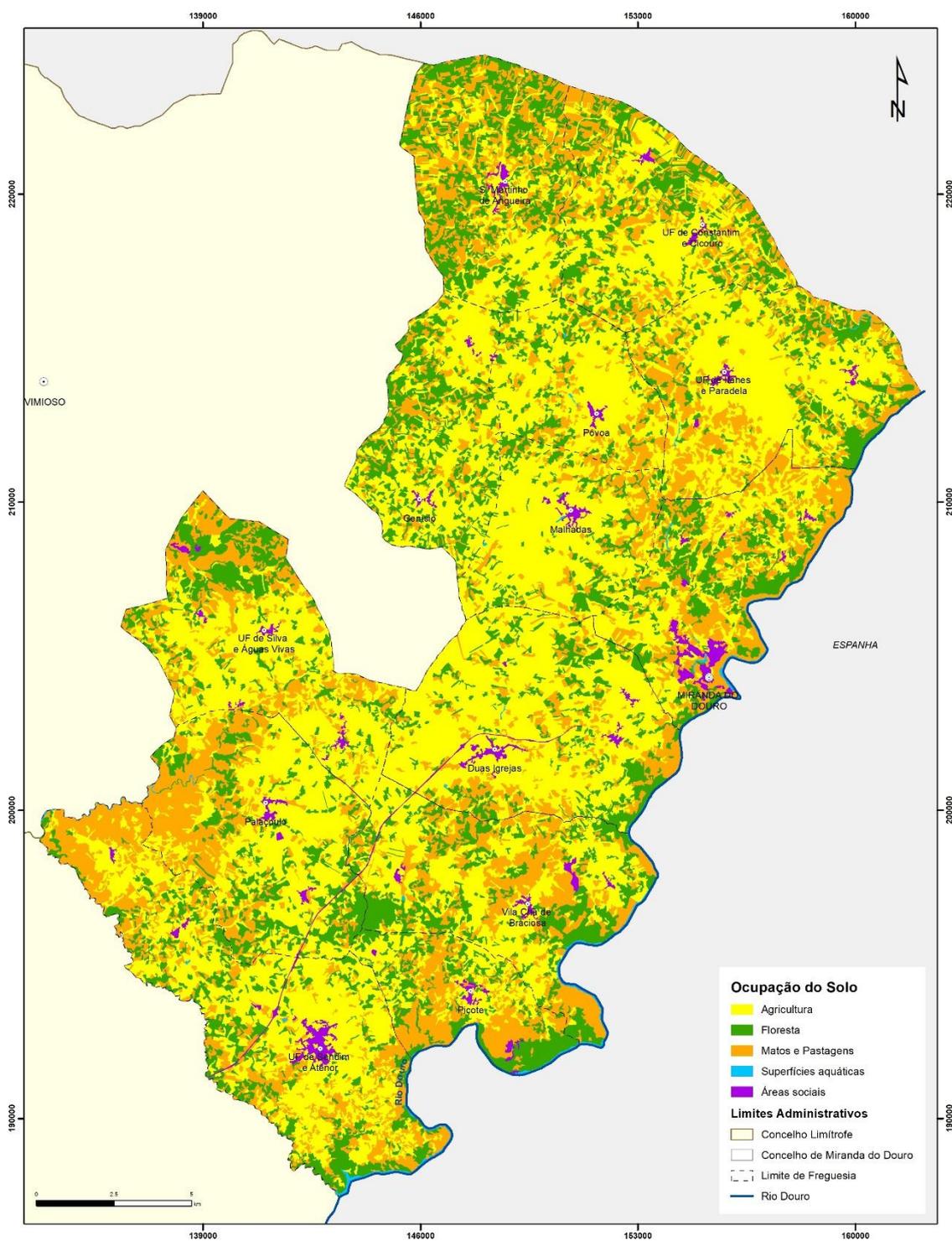
<p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	<p>POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE (2011) DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO</p>			<p>Elaborado por:</p>
	<p>MAPA n.º L08</p>	<p>PT-TM06/ETRS89 Escala de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator</p>	<p>Data: JANEIRO 2020</p>		Ferrolho: CAOP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)



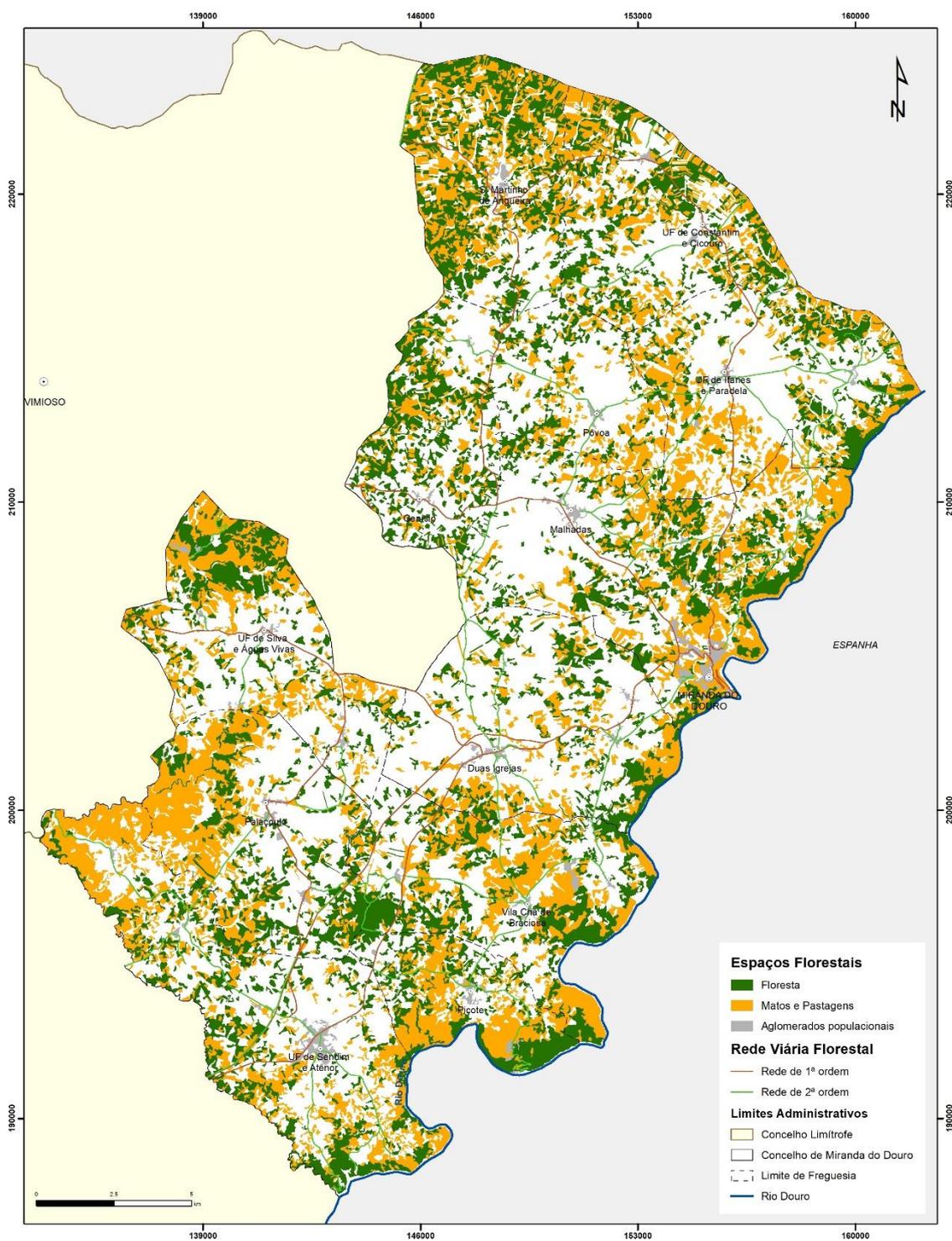
<p>Miranda do Douro cidade mirandesa</p>	TAXA DE ANALFABETISMO DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			Elaborado por:
	MAPA n.º L09	PT-TM06/ETRS89 Epidade de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: JANEIRO 2020	



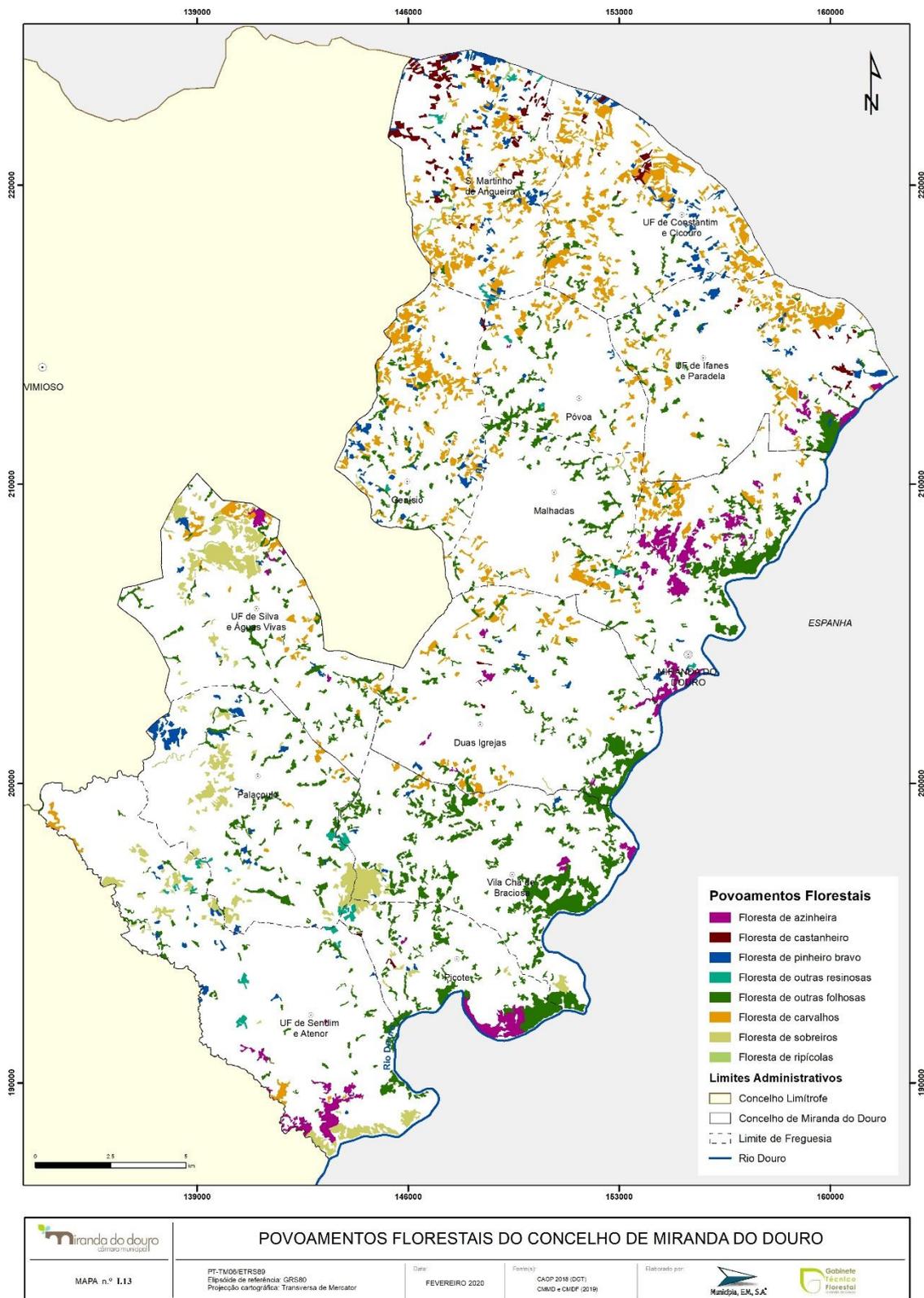
<p>MIRANDA DO DOURO câmara municipal</p>	ROMARIAS E FESTAS DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			Elaborado por:
	MAPA n.º I.10	PT-TM06/ETRS89 Sistema de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: FEVEREIRO 2020		Ferramentas: CAOP 2018 (DOT) CM/D + CM/D (2019)

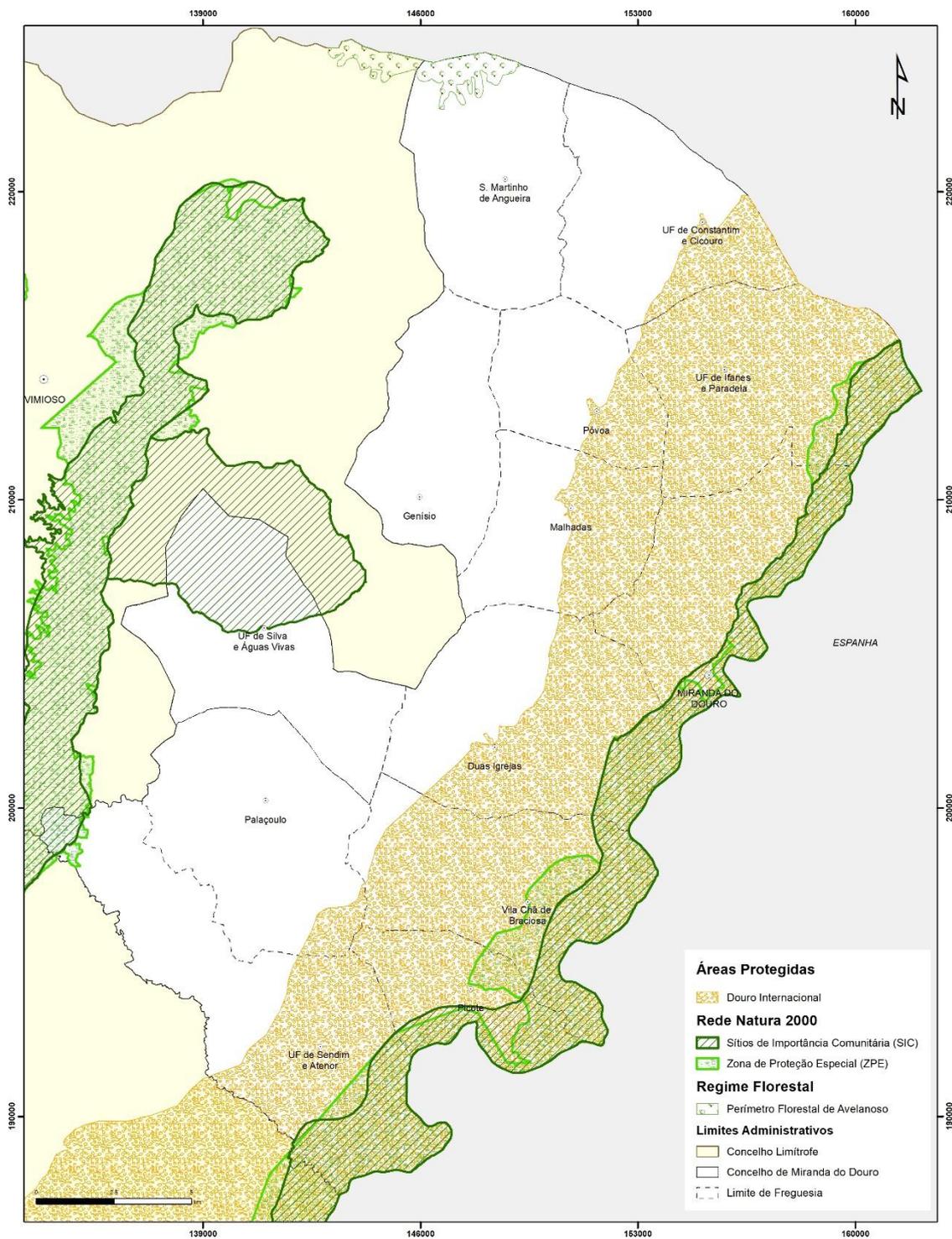


<p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			
	MAPA n.º I.11 PT-TM06/ETRS89 Epidade de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: FEVEREIRO 2020	Formato: CAOP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)	Elaborado por:

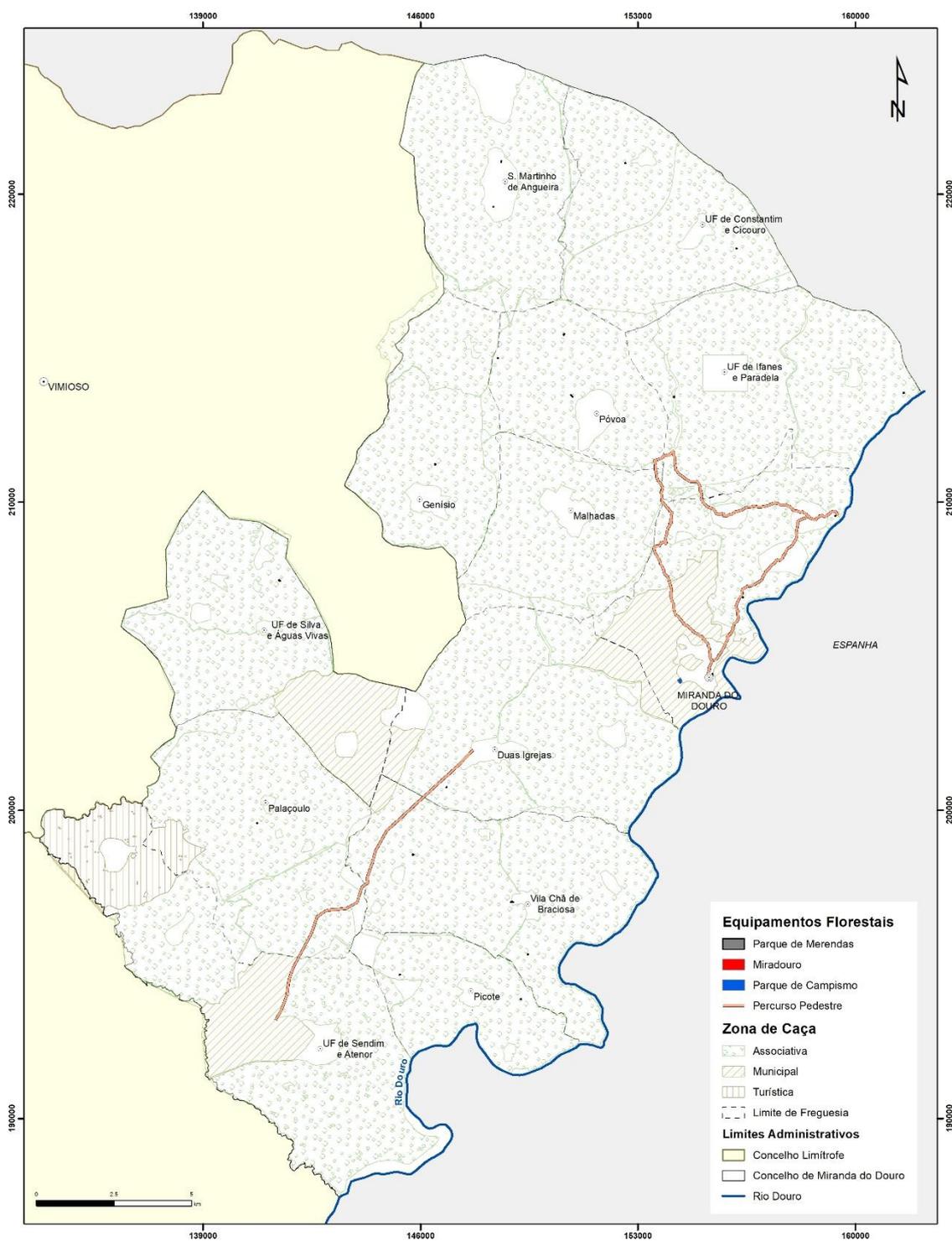


<p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	ESPAÇOS FLORESTAIS DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			
	MAPA n.º I.12 PT-TM06/ETRS89 Epidade de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: FEVEREIRO 2020	Formato: CADP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)	Elaborado por:

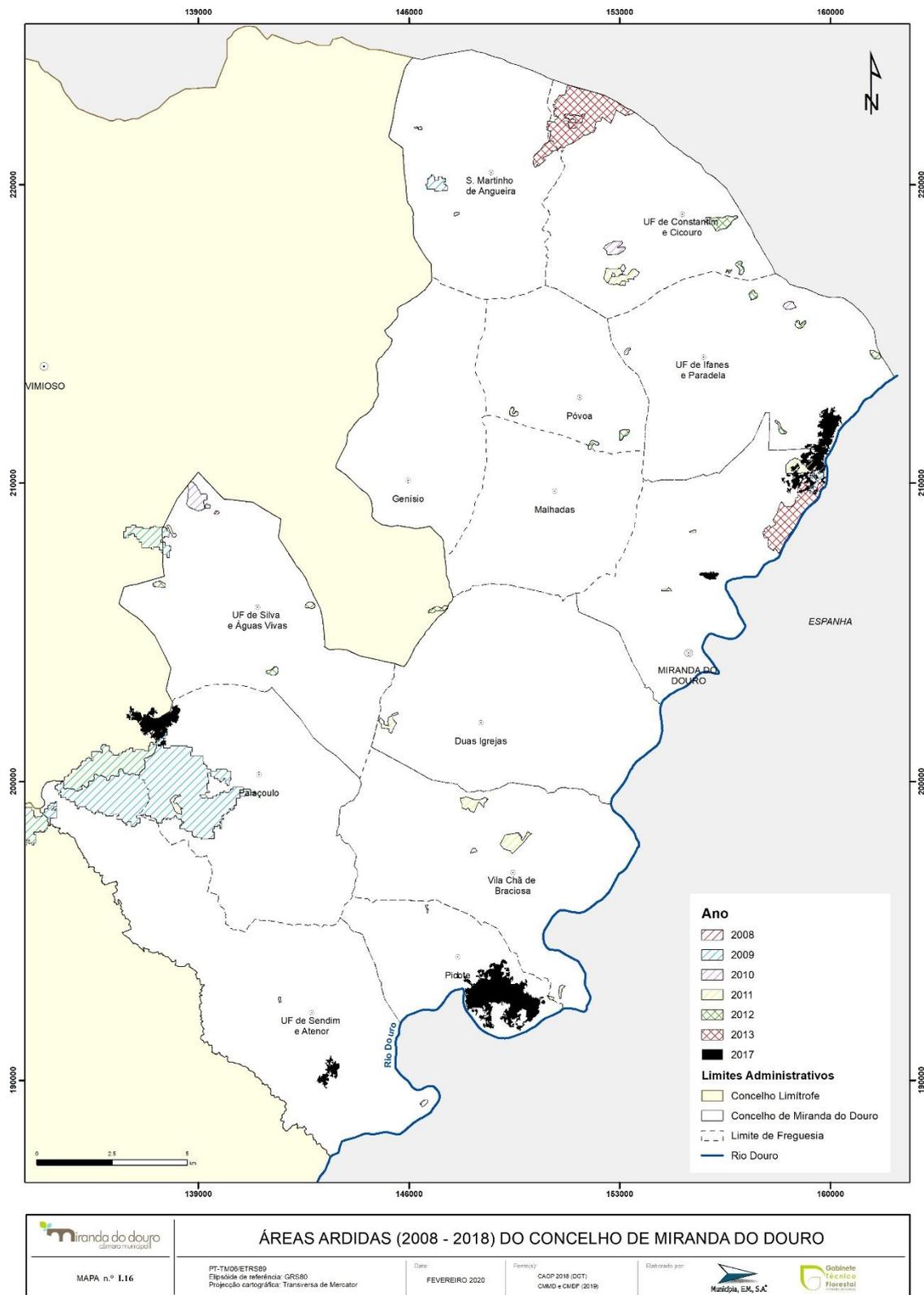


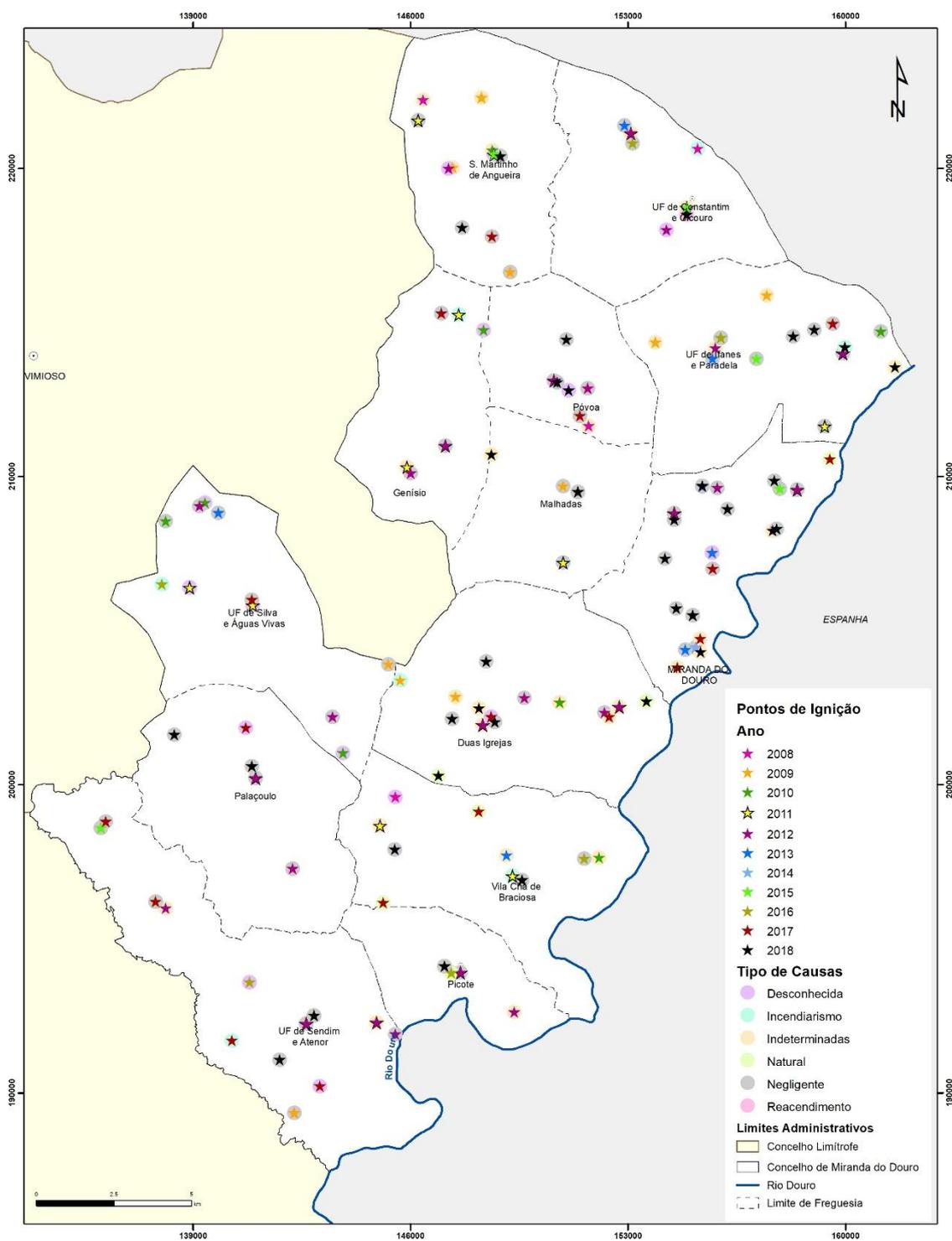


<p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	<p>ÁREA PROTEGIDA, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO</p>			<p>Elaborado por:</p>
	<p>MAPA n.º L14</p>	<p>PT-TM06/ETRS89 Escala de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator</p>	<p>Data:</p> <p>FEVEREIRO 2020</p>		Ferramentas: CAOP 2018 (DOT) CMI/D + CMDF (2019)	Gabinete Técnico Florestal

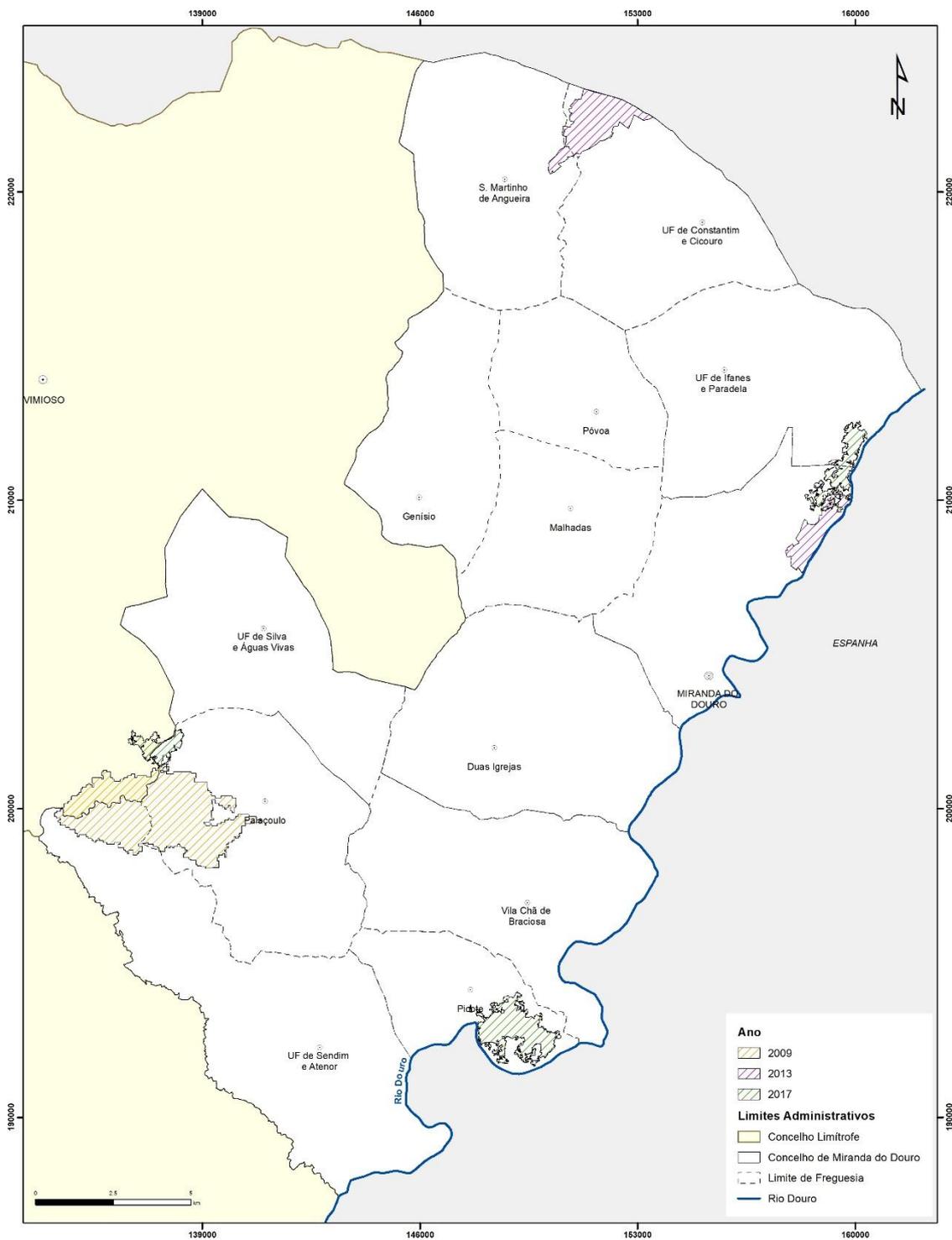


<p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO E ZONAS DE CAÇA DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO			<p>Município, E.M., S.A.</p>	<p>Gabinete Técnico Florestal</p>
	MAPA n.º 1.15	PT-TM06/ETRS89 Sistema de referência: CRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: FEVEREIRO 2020			Formato: CADP 2018 (DOT) CM/D + CM/Df (2019)	Elaborado por:





<p>MIRANDA DO DOURO Câmara Municipal</p>	PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO (2008 - 2018) E CAUSAS DOS INCÊNDIOS DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO		
	MAPA n.º L17 PT-TM06/ETRS89 Epidade de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: FEVEREIRO 2020	Formato: CAOP 2018 (DOT) CM/D + CM/DF (2019)	Elaborado por: Município, E.M., S.A.



<p>MIRANDA DO DOURO câmara municipal</p>	ÁREAS ARDIDAS DOS GRANDES INCÊNDIOS (2008 - 2018) DO CONCELHO DE MIRANDA DO DOURO E CONCELHOS LÍMITROFES			<p>Gabinete Técnico Florestal</p>
	MAPA n.º L18	PT-TM06/ETRS89 Epidade de referência: GRS80 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator	Data: FEVEREIRO 2020		Ferramentas: CADP 2018 (DOT) CMVD + CMDF (2019)	Elaborado por: Município, E.M., S.A.

2. Códigos de Ocupação do solo

Quadro 12. Códigos de ocupação do solo

OCUPACAO	CODIGO	NIVEL I	NIVEL II
Culturas de regadio ou sequeiro	AGCA	AG	CA
Agricultura de culturas anuais com algum olival	AGCAOL	AG	CA
Agricultura de culturas anuais com alguma vinha	AGCAVI	AG	CA
Pomar	AGPM	PM	PM
Olival	AGOL	AG	OL
Olival com algumas culturas anuais	AGOLCA	AG	OL
Olival com alguma Vinha	AGOLVI	AG	OL
Vinha	AGVI	AG	VI
Vinha com algumas culturas anuais	AGVICA	AG	VI
Vinha com algum olival	AGVIOL	AG	VI
Vinha com algum pomar	AGVIPM	AG	VI
Floresta de Azinheira	FLAZ	FL	AZ
Floresta de Azinheira com folhosas	FLAZFD	FL	AZ
Floresta de Azinheira com Pinheiro Bravo	FLAZPB	FL	AZ
Floresta de Azinheira com carvalhos	FLAZQC	FL	AZ
Floresta de Azinheira com sobreiro	FLAZSB	FL	AZ
Floresta de castanheiro	FLCT	FL	CT
Floresta de castanheiro com folhosas	FLCTFD	FL	CT
Floresta de castanheiro com plantações florestais	FLCTPS	FL	CT
Floresta de outras folhosas	FLFD	FL	FD
Floresta de outras folhosas com Azinheira	FLFDAZ	FL	FD
Floresta de outras folhosas com Castanheiro	FLFDCT	FL	FD
Floresta de outras folhosas com folhosas Ripícolas	FLFDFR	FL	FD
Floresta de outras folhosas com Pinheiro Bravo	FLFDFB	FL	FD
Floresta de outras folhosas com plantações florestais	FLFDPS	FL	FD
Floresta de outras folhosas com carvalhos	FLFDQC	FL	FD
Floresta de outras folhosas com resinosas	FLFDRD	FL	FD
Floresta de outras folhosas com sobreiro	FLFDSB	FL	FD
Floresta de pinheiro-bravo	FLPB	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com azinheira	FLPBAZ	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com Castanheiro	FLPBCT	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com outras folhosas	FLPbfd	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com plantações florestais	FLPBPS	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com carvalhos	FLPBQC	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com resinosas	FLPBRD	FL	PB
Floresta de pinheiro bravo com sobreiro	FLPBSB	FL	PB
Plantações Florestais	FLPS	FL	PS

OCUPACAO	CODIGO	NIVEL I	NIVEL II
Plantações Florestais com floresta de castanheiro	FLPSCT	FL	PS
Plantações Florestais com floresta de folhosas	FLPSFD	FL	PS
Plantações Florestais com floresta de Pinheiro Bravo	FLPSPB	FL	PS
Plantações Florestais com floresta de carvalhos	FLPSQC	FL	PS
Plantações Florestais com floresta de sobreiro	FLPSSB	FL	PS
Floresta de carvalhos	FLQC	FL	QC
Floresta de carvalhos com azinheira	FLQCAZ	FL	QC
Floresta de carvalhos com castanheiro	FLQCCT	FL	QC
Floresta de carvalhos com folhosas	FLQCFD	FL	QC
Floresta de carvalhos com pinheiro bravo	FLQCPB	FL	QC
Floresta de carvalhos com plantações florestais	FLQCPS	FL	QC
Floresta de carvalhos com sobreiro	FLQCSB	FL	QC
Floresta de resinosas	FLRD	FL	RD
Florestas de resinosas com azinheira	FLRDAZ	FL	RD
Florestas de resinosas com pinheiro bravo	FLRDPB	FL	RD
Florestas de resinosas com sobreiro	FLRDSB	FL	RD
Folhosas ripícolas	FLFR	FL	FR
Folhosas ripícolas com outras folhosas	FLFRFD	FL	FR
Florestas de sobreiro	FLSB	FL	SB
Florestas de sobreiro com azinheira	FLSBAZ	FL	SB
Florestas de sobreiro com folhosas	FLSBFD	FL	SB
Florestas de sobreiro com pinheiro bravo	FLSBPB	FL	SB
Florestas de sobreiro com plantações florestais	FLSBPS	FL	SB
Florestas de sobreiro com carvalhos	FLSBQC	FL	SB
Superfícies aquáticas	HH	HH	
Matos	MPMA	MP	MA
Pastagens naturais	MPPN	MP	PN
Áreas sociais habitação	UBAP	UB	AP
Pedreiras (extração de inertes)	UBPD	UB	PD
Áreas sociais infraestruturadas ou de atividades industriais ou comerciais em espaço rural	UBCI	UB	CI
Vias de comunicação	UBVC	UB	VC