

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE VINHAIS 2016 - 2020

CADERNO I DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Elaborado por:



Gabinete Técnico
Florestal de Vinhais



Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Vinhais

2016 - 2020

Caderno I – Diagnóstico (informação de base)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de 13 de Julho de 2016

EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE VINHAIS

Direção do Projeto

Américo Afonso Pereira (Dr.) Presidente da Câmara Municipal

Equipa Técnica

Mário Mandim (Lic. Proteção Civil) Técnico Superior

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA TERRA FRIA DO NORDESTE TRANSMONTANO

Equipa Técnica

Manuela Oliveira Lic. em Economia (Universidade Lusíada, Porto)

Pedro Morais Lic. em Gestão de Marketing (IPAM, Lisboa)

Hugo Trigo Lic. em Eng. Civil (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

TFF – TECNOLOGIA FOGOS FLORESTAIS, CONSULTORIA ENI

Equipa Técnica – Trabalho de Atualização 2016

Emanuel de Oliveira Lic. Eng.ª Agrária (ESA-IPVC); Lic. Eng.ª Ambiente; Mestre em Técnicas de Combate aos Incêndios Florestais (Univ. Politecnica de Madrid); Doutorando em Gestão Sustentável da Terra e do Território (Univ. Santiago de Compostela)

METACORTEX, S.A.**Gestora do Projeto**

Marlene Marques	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Georrecursos (IST-UTL)
------------------------	---

Cogestor do Projeto

Tiago Pereira da Silva	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
-------------------------------	-------------------------------

Equipa Técnica

Andrea Igreja	Lic. Eng. da Gestão e Ordenamento Rural, Tecnologias de Informação em Ordenamento Rural (ESA-IPS)
----------------------	---

Carlos Caldas	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); MBA (UCP)
----------------------	--

João Moreira	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
---------------------	-------------------------------

Marlene Marques	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Georrecursos (IST-UTL)
------------------------	---

Paula Amaral	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
---------------------	-------------------------------

Sónia Figo	Lic. Eng. dos Recursos Florestais (ESAC-IPC)
-------------------	--

Tiago Pereira da Silva	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
-------------------------------	-------------------------------

NOTA TÉCNICA

A primeira versão do PMDFCI foi elaborada em março de 2013 pela empresa Metacortex S.A. por encargo da Associação de Municípios da Terra Fria. No presente ano de 2016, no âmbito do processo de homologação deste Plano, o Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) analisou o documento então produzido e requereu a integração de mais informação e a retificação de alguns conteúdos. De modo a corresponder ao requerido o Município de Vinhais (MVNH) contratou essa tarefa à TFF – Tecnologia Fogos Florestais, ENI. Sendo assim, esta última versão do PMDFCI é produto do trabalho destas duas equipas, em diferentes períodos, tendo a TFF introduzido no presente documento os conteúdos e alterações solicitadas pelo ICNF.

ÍNDICE

Índice de Tabelas.....	iii
Índice de Figuras	iv
Acrónimos	v
1. Caracterização física.....	1
1.1 Enquadramento geográfico do concelho	1
1.2 Hipsometria	3
1.3 Declive	4
1.4 Exposição	6
1.5 Hidrografia.....	7
2. Caracterização climática.....	9
2.1 Temperatura do ar	9
2.2 Humidade relativa do ar.....	11
2.3 Precipitação	12
2.4 Vento	14
2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios	18
3. Caracterização da população.....	19
3.1 População residente e densidade populacional.....	19
3.2 Índice de envelhecimento e sua evolução	22
3.3 População por sector de atividade.....	24
3.4 Taxa de analfabetismo	25
3.5 Romarias e festas	27
4. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais.....	29
4.1 Uso e ocupação do solo.....	29
4.2 Povoamentos florestais	32
4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE) e regime florestal	35

4.4	Instrumentos de planeamento florestal.....	35
4.5	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca	36
5.	Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais	41
5.1	Área ardida e ocorrências.....	41
5.1.1	Distribuição anual.....	41
5.1.2	Distribuição mensal	47
5.1.3	Distribuição semanal	48
5.1.4	Distribuição diária.....	50
5.1.5	Distribuição horária	51
5.2	Área ardida em espaços florestais.....	52
5.3	Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	54
5.4	Pontos de início e causas.....	56
5.5	Fontes de alerta.....	62
5.6	Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)	64
5.6.1	Distribuição anual.....	64
5.6.2	Distribuição mensal	68
5.6.3	Distribuição semanal	69
5.6.4	Distribuição horária	70
	Referências bibliográficas	74
	Anexos.....	75
	Anexo 1. Cartografia.....	75
	Anexo 2. Estatísticas da população	96

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Freguesias do concelho de Vinhais e respetivas áreas	1
Tabela 2. Classes altimétricas	4
Tabela 3. Classes de declive	5
Tabela 4. Exposição	6
Tabela 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento	15
Tabela 6. Romarias e festas no concelho de Vinhais	28
Tabela 7. Ocupação do solo	30
Tabela 8. Distribuição das espécies florestais no concelho de Vinhais.....	33
Tabela 9. Número total de incêndios e causas por freguesia (2001-2011)	59
Tabela 10. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2001-2011).....	66
Tabela 11. Índice de mapas	75
Tabela 12. Estatística da população do concelho de Vinhais	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos	10
Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 e 15/18 horas.....	11
Figura 3. Precipitação média mensal e precipitação máxima diária	13
Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) anual e dos meses de março a outubro	16
Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2001-2011)	42
Figura 6. Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2011 e médias no quinquénio 2006-2010, por freguesia.....	45
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2011 e média no quinquénio 2006-2010, por espaços florestais em cada 100 ha	46
Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2011 e média 2001-2010	48
Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2011 e média 2001-2010.	49
Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2011)	50
Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2001-2011).....	52
Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2011)	53
Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2011)	54
Figura 14. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2011).....	62
Figura 15. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2011).....	63
Figura 16. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2011).....	65
Figura 17. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2011 e média 2001-2010	69
Figura 18. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2011 e média 2001-2010	70
Figura 19. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2011).....	71

ACRÓNIMOS

AFN – Autoridade Florestal Nacional

CAOP - Carta Administrativa Oficial de Portugal

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

CMV – Câmara Municipal de Vinhais

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

FWI – Fire Weather Index

GNR – Guarda Nacional Republicana

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGP – Instituto Geográfico Português

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

PGF – Plano de Gestão Florestal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

ZPE – Zona de Protecção Especial

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento geográfico do concelho

O concelho de Vinhais localiza-se no distrito de Bragança, encontrando-se delimitado a este pelo concelho de Bragança, a sul pelos concelhos de Macedo de Cavaleiros e Mirandela, a oeste pelos concelhos de Valpaços e Chaves e a norte e a noroeste por Espanha. 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 695 km² (69 476 ha), o concelho subdivide-se administrativamente em 35 freguesias, apresentando-se na Tabela 1 as respetivas áreas. No Mapa I.1 apresenta-se a localização do concelho de Vinhais e respetivas freguesias, assim como, o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

Tabela 1. Freguesias do concelho de Vinhais e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA		
	ha	km ²	%
AGROCHÃO	1 749	17	3
ALVAREDOS	739	7	1
CANEDO	2 144	21	3
CELAS	3 788	38	5
CUROPOS	2 181	22	3
EDRAL	2 616	26	4
EDROSA	2 181	22	3
ERVEDOSA	3 015	30	4
FRESULFE	1 847	18	3
MOFREITA	1 420	14	2
MOIMENTA	1 628	16	2

FREGUESIA	ÁREA		
	ha	km ²	%
MONTOUTO	2 709	27	4
NUNES	771	8	1
OUSILHÃO	1 378	14	2
PAÇÓ	1 667	17	2
PENHAS JUNTAS	2 635	26	4
PINHEIRO NOVO	3 339	33	5
QUIRÁS	2 580	26	4
REBORDELO	2 107	21	3
SANTA CRUZ	1 066	11	2
SANTALHA	2 904	29	4
SÃO JOMIL	866	9	1
SOBREIRÓ DE BAIXO	1 940	19	3
SOEIRA	1 400	14	2
TRAVANCA	1 254	13	2
TUIZELO	3 135	31	5
VALE DAS FONTES	1 776	18	3
VALE DE JANEIRO	1 440	14	2
VILA BOA DE OUSILHÃO	828	8	1
VILA VERDE	1 488	15	2
VILAR DE LOMBA	2 082	21	3
VILAR DE OSSOS	1 770	18	3
VILAR DE PEREGRINOS	1 599	16	2
VILAR SECO DE LOMBA	2 232	22	3
VINHAIS	3 201	32	5
TOTAL	69 476	695	100

Fonte: CAOP 2012.1 (IGP, 2012)

De acordo com a estrutura organizacional do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), o concelho está inserido no Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do norte.

1.2 Hipsometria

A análise do mapa de hipsometria (Mapa I.2 e Tabela 2) permite constatar que o concelho de Vinhais está enquadrado no intervalo altimétrico entre os 275 e os 1.271 metros, estando a maior parte da sua área situada entre os 600 e os 1000 metros (85% da superfície do concelho). Abaixo dos 400 metros localiza-se o talvegue do rio Tuela, no limite entre as freguesias de Vale das Fontes e Ervedosa e acima dos 1000 metros estão as encostas da Serra da Coroa (zona norte do concelho), na qual se atinge o ponto mais alto, com 1271m. As zonas de maiores altitudes localizam-se com maior incidência nas freguesias de Tuizelo. Montouto, Travanca e Paçó (serra da Coroa) e em Celas (serra da Nogueira).

A altitude é um elemento que influencia vários parâmetros de elevada importância ao nível da defesa da floresta contra incêndios (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, acessos e tempos de intervenção, aspetos que são 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 Vinhais não apresentar, na sua generalidade, variações abruptas de altitude (o que se traduz igualmente nos padrões de declives), leva a que seja possível detetar colunas de fumo a partir de locais relativamente distantes.

Este aspeto revela-se de grande importância, uma vez que aponta no sentido de que no concelho de Vinhais não será difícil, em princípio (com eventual exceção do vale dos rios Rabaçal e Tuela), detetar rapidamente a ocorrência de um fogo, o que permitirá combatê-lo na sua fase inicial (ver ainda, em relação a este assunto, o Ponto 3.3 do Caderno II, relativo aos postos de vigia e respetivas bacias de visibilidade).

Tabela 2. Classes altimétricas

CLASSE ALTIMÉTRICA (m)	ÁREA	
	ha	%
[275 – 400[	933	<1
[400 – 600[	13 688	8
[600 – 800[	30 503	54
[800 – 1000[	20 260	31
[1000 – 1271[	4 093	6
TOTAL	69 476	100

1.3 Declive

O concelho de Vinhais apresenta um relevo acidentado, principalmente ao longo dos seus principais cursos de água (rios Rabaçal, Tuela, Assureira e Mente) e na zona da serra da Coroa, sendo que nos restantes locais os declives mostram ser geralmente bastante suaves. Analisando o Mapa I.3 e Tabela 3 constata-se que em aproximadamente 42% da superfície do concelho os declives são inferiores a 10°, e que em 20% da superfície os declives encontram-se entre os 10° e os 15°. **Os declives muito acentuados, com valores superiores a 20° surgem em cerca de 22% da superfície do concelho, valor que mostra ser muito significativo e que deverá ser tido em conta em matéria de DFCI.**

Tabela 3. Classes de declive

CLASSES DE DECLIVE (°)	ÁREA	
	ha	%
[0 – 5[	11 695	17
[5 – 10[	17 354	25
[10 – 15[	14 171	20
[15 – 20[	10 964	16
≥ 20	15 293	22
TOTAL	69 476	100

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, consequentemente, 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 com elevadas cargas de combustível, podendo esta situação intensificar a propagação das chamas. O relevo condiciona ainda o acesso dos meios de combate à frente de fogo, condicionando ainda o tipo de meios passíveis de serem utilizados no combate (tipo de meios terrestres e/ ou aéreos).

1.4 Exposição

No concelho de Vinhais, como se pode constatar no Mapa I.4 e Tabela 4, todas as exposições têm uma representatividade semelhante, embora as exposições sul e oeste sejam as mais significativas, representando cerca de 57% da área do concelho (as exposições sul representam 29% da área do concelho e as exposições oeste 28%). Analisando a distribuição das exposições por freguesias pode-se 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, bem como as configurações das zonas de serra.

Tabela 4. Exposição

EXPOSIÇÃO	ÁREA	
	ha	%
NORTE	13 579	20
SUL	19 898	29
ESTE	14 710	21
OESTE	19 440	28
PLANO	1 849	3
TOTAL	69 476	100

As exposições do terreno constituem outro importante fator a ter em consideração na análise do comportamento do fogo. Estas influenciam o comportamento do fogo não só por afetarem a produtividade dos terrenos, ou seja, a sua capacidade de acumulação de combustível, como também por influenciarem 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.

Assim, as zonas expostas a sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte, apresentando por isso maior facilidade de ignição e propagação do fogo e, dada a latitude do território, um tipo de vegetação tendencialmente mais combustível (e melhor adaptada ao ciclo do fogo). **O concelho de Vinhais apresenta cerca de 29% 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.**

Importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas (as que originam maiores áreas ardidas 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 (21% da área do concelho) encontram-se particularmente vulneráveis.**

1.5 Hidrografia

Em termos hidrológicos, o concelho de Vinhais encontra-se inserido na bacia hidrográfica do Douro, sub-bacia do Tua. As linhas de água que mais se destacam são os rios Tuela, Rabaçal e Mente, fluindo no sentido norte-sul, embora seja importante realçar os rios Assureira e Baceiro assim como as ribeiras da Amiscosa, da Anta, da Carvalha, da Teixeda, das Caroeiras, de S. Cibrão, de Sandim, de trutas, de Vila Boa e do Castro. De referir, ainda que associadas a estas linhas de água, a existência de inúmeros cursos de água não permanentes afluentes das referidas ribeiras (Mapa I.5).

A rede hidrográfica que ocorre num determinado território constitui, muitas vezes, a primeira rede de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), quer pela presença da água, quer pela vegetação a ela associada (faixas de vegetação ripícola). Esta última caracteriza-se por possuir elevados teores de humidade, constituindo-se e atuando, por vezes, como barreira natural à progressão do fogo pela inerente reduzida inflamabilidade

No entanto, nos cursos de água não permanentes poderá observar-se o fenómeno inverso, existindo potencial para estes funcionarem 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 arbustiva 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 muitas vezes a propagação das chamas.**

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

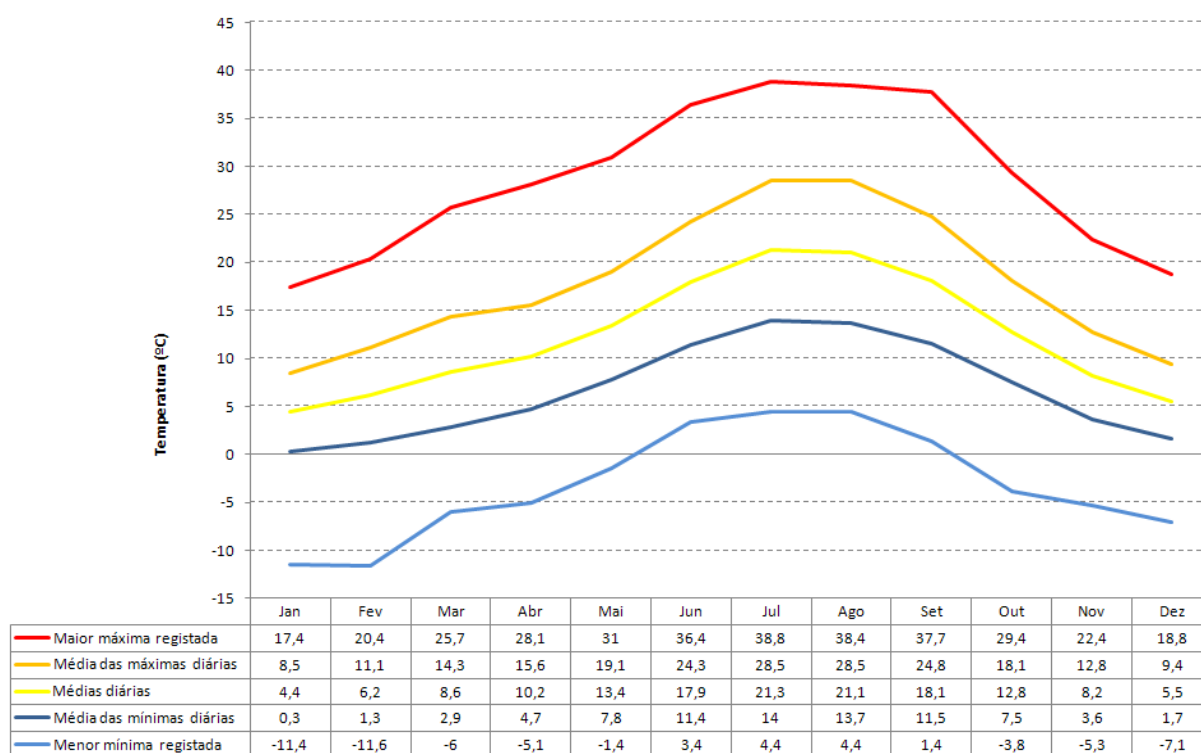
A caracterização climática do concelho foi efetuada com base nas normais climatológicas da Estação Meteorológica de Bragança (1971-2000). Uma vez que no concelho não se localiza uma estação meteorológica, considerou-se que, de entre as estações da rede das Normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), mais próximas do concelho, esta é a que melhor representa a sua realidade climática.

O concelho de Vinhais é caracterizado por apresentar uma elevada variação intra-anual na temperatura e na precipitação, com Verões curtos e quentes e Invernos longos e frios, típico de zonas dos climas mais continentais.

2.1 Temperatura do ar

Como se pode observar na Figura 1, a temperatura máxima mensal apresenta, ao longo do ano, valores relativamente semelhantes aos valores da temperatura média, atingindo uma diferença maior nos meses de julho, agosto e setembro (aproximadamente 7°C de desigualdade). **Os valores médios das temperaturas máximas diárias mais elevados verificam-se nos meses de julho e agosto (ambos com 28,5°C) e setembro (24,8°C).**

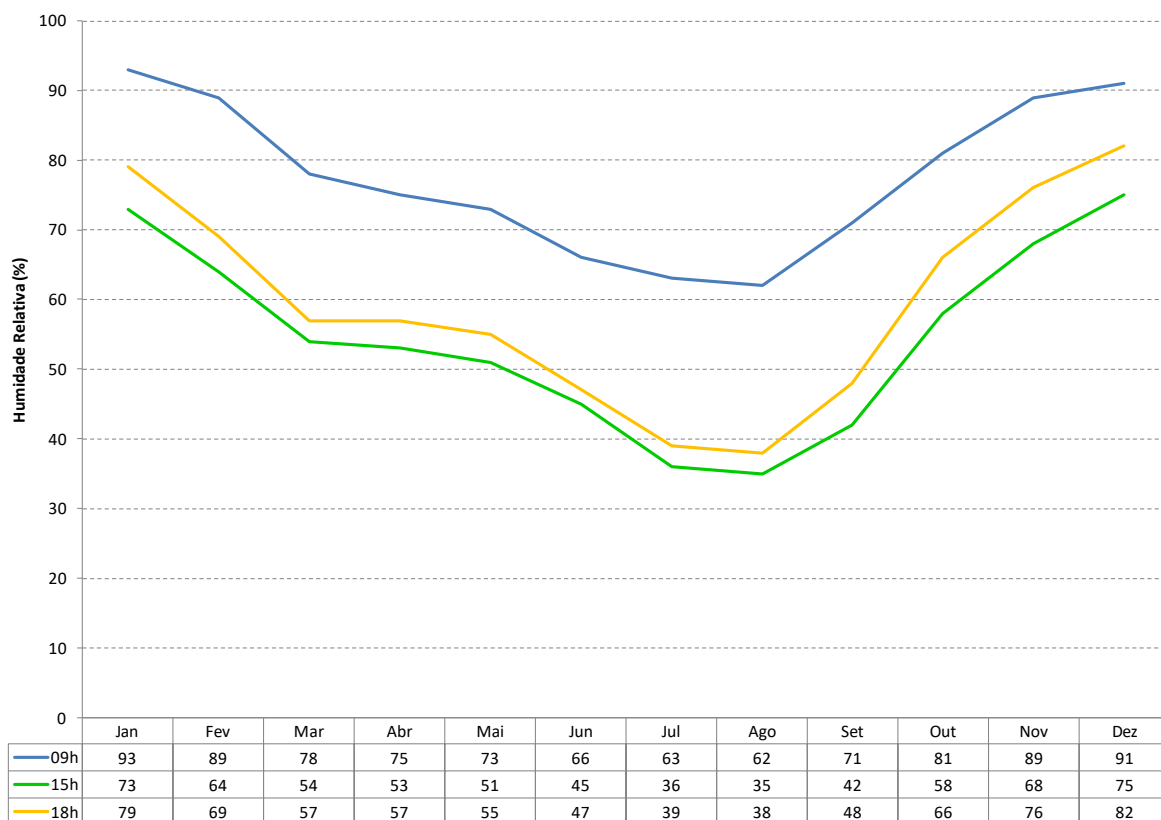
Já no que se refere à diferença entre os valores máximos registados e os valores das médias das máximas diárias, verifica-se uma maior amplitude de valores, sendo geralmente superior a 9°C, surgindo as maiores diferenças nos meses de abril e setembro (12,5°C e 12,9°C, respetivamente). A amplitude de valores torna-se mais significativa quando se comparam os valores máximos com a temperatura média mensal. Nesta situação, as diferenças são na maioria dos casos superiores a 14°C, verificando-se a maior diferença no mês de setembro, com 19,6°C. De salientar que **os valores extremos máximos mensais registam-se nos meses de julho (38,8°C), agosto (38,4°C) e setembro (37,7°C).**



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

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

Conclui-se que no concelho de Vinhais a temperatura é geralmente elevada no período crítico (julho a setembro), 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, consequentemente, 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 Vinhais 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 15 e 18 h a humidade é inferior a 50% entre os meses de junho e setembro, com o valor mínimo de 35% às 15 h no mês de agosto.

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Bragança - 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 pois influencia o comportamento do fogo de duas formas: por um lado 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 mensal ao longo do ano, para o período compreendido entre 1971 e 2000, assim como o valor máximo de precipitação diário. Relativamente à precipitação média total, pode-se constatar que a partir de maio ocorre uma quebra acentuada, sendo **agosto o mês mais seco com cerca de 18 mm de precipitação média total**. Este padrão inverte-se a partir do mês de setembro, aumentando os valores significativamente até janeiro, mês em que se verifica o valor máximo de precipitação média total (cerca de 96 mm). Naquele período o valor médio anual atingiu os 758 mm, valor não muito elevado que poderá condicionar a acumulação anual de combustíveis vegetais.

Quanto à precipitação máxima diária pode-se verificar, tal como na precipitação média total, a existência de duas situações contrárias. Nos meses de inverno e do outono ocorrem os valores mais elevados de precipitação diária, sendo dezembro o mês com o valor diário mais elevado (78 mm). No verão verifica-se o inverso, sendo **agosto o mês com o valor de precipitação máxima diária mais baixo (29 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.



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

Figura 3. Precipitação média mensal e precipitação máxima diária

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 outro fator climático 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 Vinhais (Tabela 5 e Figura 4), verifica-se que durante todo o ano **os ventos dominantes são provenientes do quadrante oeste**. No verão, é importante ter em consideração, para além dos ventos de oeste, **os ventos provenientes da direção noroeste**. Em relação às velocidades do vento, estas atingem os valores mais elevados nos ventos de oeste, em particular nos meses de inverno, atingindo o valor médio mais elevado, aproximadamente, 15 km/h, nos meses de dezembro a fevereiro.

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, mais concretamente a direção oeste, direção esta que na maioria dos meses de maio a setembro chega a atingir velocidades médias que rondam os 12 km/h, sendo de ter ainda em consideração os ventos de direção sudoeste e sul nesse período de maior risco de incêndio, com velocidades médias de aproximadamente 10 km/h.**

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 Vinhais 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.

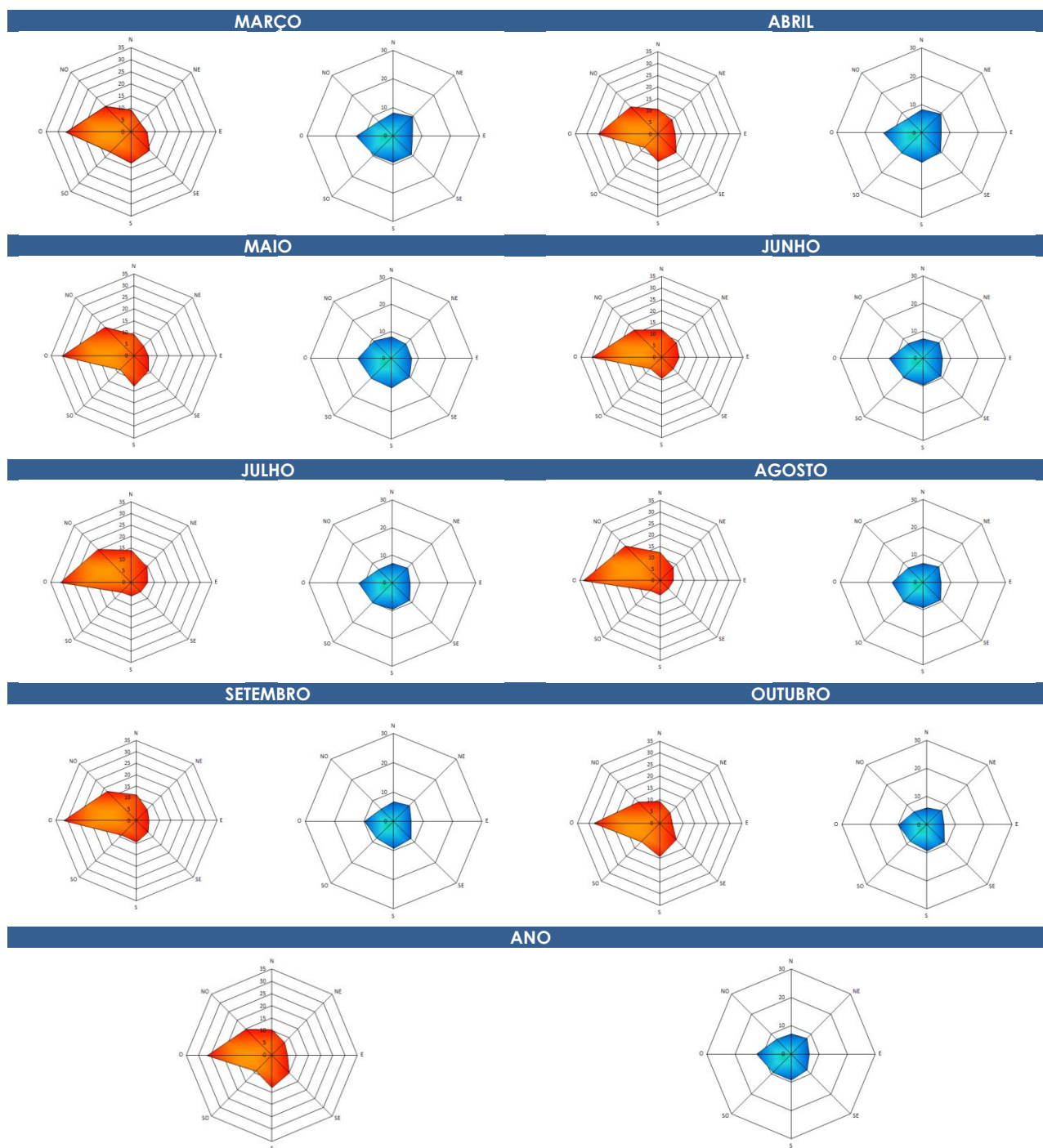
O vento interfere no comportamento e propagação do fogo através de diferentes processos. Numa primeira fase, o vento pode favorecer a dissecação da vegetação, caso a temperatura do ar se mostre elevada e o teor de humidade relativa baixo, propiciando condições favoráveis ao processo de ignição e propagação do fogo. Outro processo importante influenciado pelos ventos prende-se com a disponibilização de comburente (oxigénio) para a reação química de combustão.

Tabela 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento

MESES	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
JANEIRO	7,5	6,5	6,5	7,5	5,5	6,1	16,3	6	19,1	8,9	9,3	9	20,7	13,8	10,2	8,3	5
FEVEREIRO	9,7	7,3	6,6	7,5	6,3	6,5	11,8	7,7	17,5	10	11,1	10,5	22,5	14,6	11,4	7,9	3,1
MARÇO	9,2	8,1	5,3	9,6	6,5	6,7	10,6	9	12,8	9,1	11,8	9,4	26,8	13	15,1	7,2	1,9
ABRIL	10,6	8,3	8,5	9,5	7,3	6,8	10,9	9,3	11,6	10,3	8	10	25,4	13,6	16,4	7,2	1,4
MAIO	9,2	8	5,9	7,5	6,1	7,4	8,7	9,4	12,8	10,9	8,2	10,5	30,6	12,5	17,4	9,2	1,2
JUNHO	12,1	7,2	8,9	8,1	7,5	6,9	7,1	9	9,3	9,7	7	9,8	30,2	12,3	16,9	7,7	1,1
JULHO	14	7,2	9,5	7,7	6,9	6,3	5,6	8,7	5,8	9,4	6	10,1	30,8	12,2	20,5	7,1	1,1
AGOSTO	12,4	7	8,1	8,1	5,7	6,5	5	9	6,3	9,2	6,2	9,8	33,7	11,2	21,6	7,6	1,1
SETEMBRO	11,2	6,7	6,6	7,6	5,3	5,9	7	8,3	9,4	9,3	9	8,2	31,7	10	18,1	6	1,8
OUTUBRO	9,3	6,1	6,3	7,3	5,3	5,9	9,9	8,5	14,2	9,2	11,1	8,3	28,1	10,1	12,8	6,6	2,9
NOVEMBRO	9	6,6	6,9	6	6,4	5,7	17,7	6,9	18,7	7,1	11,9	7,2	20,9	12,6	9,1	8,4	3,3
DEZEMBRO	11,4	6,6	9,5	7,1	7,7	5,4	14,1	6,4	19	8,9	8,2	9,4	16,4	14,8	10	5,5	3,7
ANO	10,50	7,10	7,40	7,80	6,40	6,34	10,00	7,90	13,00	9,20	9,00	9,20	26,50	12,30	15,00	7,39	2,30

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 Bragança - 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 Bragança - 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

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. Por último, 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.

Pereira *et al.* (2006) estudaram detalhadamente as condições meteorológicas que se encontram associadas a grandes incêndios e concluíram que 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 o da sua rápida propagação. Importa ainda referir que as interações que se estabelecem entre o fogo e o vento são grandemente 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 dos terrenos que se encontram a jusante da frente de chamas e da sua quantidade e tipo de combustíveis.

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

2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios

Os incêndios mais graves ocorridos nas últimas décadas no concelho encontram-se identificados no Ponto 5. No entanto, não existem dados disponíveis na rede de estações meteorológicas do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (da Agência Portuguesa do Ambiente) que permitam identificar as características meteorológicas que estiveram associadas aos mesmos.

Embora não se possa indicar em concreto quais as condições meteorológicas que favoreceram no passado a ocorrência de grandes incêndios no concelho, é conhecida a importância que o teor de humidade relativa do ar apresenta no risco de incêndio florestal, bem como a velocidade do vento. Assim, de uma forma aproximada, o risco de incêndio florestal deverá ser muito elevado sempre que o teor de humidade relativa do ar se aproxime dos 30% e que a velocidade do vento seja superior a 20 km/h.

3. CARACTERIZAÇÃO 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 sua eficácia e eficiência. 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, 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.

3.1 População residente e densidade populacional

De acordo com dados apurados no Censos 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), o concelho de Vinhais apresenta 9066 residentes, o que corresponde a uma densidade populacional de cerca de 13 residentes/km². Este valor é bastante inferior ao registado no território continental (109 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.6², verifica-se que a **freguesia de Vinhais se destaca claramente das restantes ao apresentar uma densidade populacional de aproximadamente 70 residentes/km²**, ou seja, valor cerca de cinco vezes superior ao valor médio do concelho e quatro vezes superior ao valor médio do distrito, mas abaixo do valor médio observado em Portugal Continental.

A freguesia de Rebordelo destaca-se igualmente das restantes ao possuir uma densidade populacional de aproximadamente 29 residentes/km² (valor cerca de duas vezes superior ao verificado para o concelho).

Em sentido contrário, a freguesia de Pinheiro Novo destaca-se por ser aquela que possui a menor densidade populacional do concelho (cerca de 3,2 residentes/km²), sendo seguida de perto pelas freguesias de Mofreita (3,8 residentes/km²), Montouto (4,1 residentes/km²), São Jomil (4,4 residentes/km²) e Fresulfe (4,5 residentes/km²). Em resumo, das 35 freguesias do concelho, 20 apresentam uma densidade populacional inferior a 10 residentes/km².

Analisando a evolução da população residente ao nível concelhio nas últimas três décadas (Mapa 31), constata-se ter ocorrido um decréscimo muito significativo de aproximadamente 29% entre 1991 e 2011 (correspondendo a um decréscimo populacional de 3661 residentes) e de 15% entre 2001 e 2011 (correspondente a um decréscimo populacional de 1580 residentes).

Ao nível das freguesias, o cenário mostra ser heterogéneo, destacando-se no entanto a freguesia de Vinhais ao ser a única que entre 1991 e 2011 apresentou um aumento líquido da população residente (aumento de 73 residentes, o que correspondeu a uma variação positiva de 3%) e a freguesia de Mofreita ao ser a única a registar uma variação positiva entre 2001 e 2011 (aumento de 10 residentes, o que corresponde a uma variação positiva de 23%). Ou seja, a freguesia de Vinhais também registou perdas de população residente entre 2001 e 2011 (menos 137 residentes o que corresponde a um decréscimo de 6% da população residente), o que indica uma inversão da tendência de crescimento registada entre 1991 e 2001.

² Tendo o concelho de Vinhais um número significativo de freguesias e com o objetivo de facilitar a leitura do Mapa I.6, optou-se por representar no Mapa os gráficos de colunas relativos à população residente (1991, 2001 e 2011) sem os respetivos valores, estando estes identificados no Anexo 2 (página 63).

A freguesia que registou um maior decréscimo populacional em termos absolutos entre 1991 e 2011 foi Ervedosa (menos 269 residentes), tendo sido seguida pelas freguesias de Tuizelo (menos 230 residentes) e de Rebordelo (menos 210 residentes). A freguesia que registou a maior queda relativa da sua população residente entre 1991 e 2011 foi São Jomil (menos 57%), tendo sido seguida por Alvaredos (menos 47%), Montouto e Fresulfe (ambas com reduções de 45%).

Entre 2001 e 2011 a freguesia de São Jomil voltou a ser a freguesia do concelho a apresentar maior decréscimo relativo da sua população residente (menos 39%), tendo sido seguida de perto pelas freguesias de Vale de janeiro (menos 34%) e de Montouto (menos 33%). Importa ainda referir que 28 das 35 freguesias do concelho registaram decréscimos relativos da sua população residente iguais ou superiores a 30% entre 1991 e 2011.

Em valor absoluto a freguesia que apresentava em 2011 maior número de residentes era Vinhais (2245 residentes), sendo seguida pela freguesia de Rebordelo (618 residentes). A freguesia do concelho que em 2011 apresentava menor valor de população residente era São Jomil (38 residentes), sendo esta seguida pelas freguesias de Mofreita (54 residentes) Santa Cruz (57 residentes) e Alvaredos (62 residentes).

Os dados revelam, assim, que uma parte significativa do concelho se encontra a sofrer um processo muito acelerado de redução populacional, sendo que uma pequena parte desta redução resulta duma migração interna das várias freguesias do concelho para a freguesia de Vinhais. 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 de gravidade, num aumento da carga de combustíveis presente nos espaços agrícolas e florestais.

3.2 Índice de envelhecimento e sua evolução

O índice de envelhecimento do concelho de Vinhais, 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 494, o que significa que existiam cerca de cinco 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 significativamente superior ao observado no distrito de Bragança, o qual registou em 2011 um índice de envelhecimento de 265.

Ao nível das freguesias constata-se que em 2011 existiam oito que apresentavam um índice de envelhecimento igual ou superior a 1000 (Ousilhão, Pinheiro Novo, Quirás, Santalha, Tuizelo, Vila Boa de Ousilhão, Vila Verde e Vilar Seco de Lomba), sendo que Pinheiro Novo e Quirás apresentavam mesmo um índice de envelhecimento superior a 3000 (índice de envelhecimento de 4900, e 3700, respetivamente).

Em 2011 oito freguesias apresentavam um índice de envelhecimento entre 750 e 1000 (Curopos, Edrosa, Ervedosa, Mofreita, Soeira, Vale das Fontes, Vale de Janeiro e Vilar de Peregrinos), sendo ainda de realçar que 23 das 35 freguesias do concelho apresentavam em 2011 um índice de envelhecimento superior a 500.

A freguesia onde o índice de envelhecimento mostra ser menor é a freguesia de Penhas Juntas (176), sendo seguida pelas freguesias de Vilar de Lomba (228) e Vinhais (233). Todas as restantes freguesias do concelho apresentam índices de envelhecimento superiores a 300. Estes dados reforçam a tendência identificada no ponto anterior para a freguesia de Vinhais captar parte da 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 no concelho, e tendo por base os dados dos três últimos censos, constata-se que este sofreu um aumento de aproximadamente 125% entre 1991 e 2001, de 75% entre 2001 e 2011 e de 295% entre 1991 e 2011 (ver Mapa I. 7³).

³ Tendo o concelho de Vinhais um número significativo de freguesias e com o objetivo de facilitar a leitura do Mapa I.7, optou-se por representar no Mapa os gráficos de colunas relativos ao índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) sem os respetivos

Ao nível da evolução do índice de envelhecimento por freguesia, e conforme se pode observar no Mapa I.7, todas as freguesias do concelho apresentaram um aumento do índice de envelhecimento entre 1991 e 2011, sendo que entre 2001 e 2011 apenas as freguesias de Fresulfe, Mofreita e Penhas Juntas registaram uma redução neste índice (Fresulfe passou de um índice de envelhecimento de 860 em 2001 para 390 em 2011, Mofreita passou de 2200 em 2001 para 833 em 2011 e Penhas Juntas passou de 371 em 2001 para 176 em 2011).

De realçar que as freguesias de Alvaredos e São Jomil não possuíam em 2011 residentes com menos de 15 anos, razão para a qual se torna impossível determinar o seu índice de envelhecimento. Ainda no que respeita à avaliação da evolução do índice de envelhecimento entre 2001 e 2011 constata-se que das 35 freguesias do concelho 20 registaram variações positivas superiores a 100% (ou seja, mais do que duplicaram o seu valor de índice de envelhecimento).

Importa ainda referir que entre 2001 e 2011 a população com mais de 65 anos residente no concelho aumentou 8%, tendo a população jovem (com idades compreendidas entre 0 e 14 anos) registado uma diminuição de 39%. Os dados revelam, portanto, a existência de um agravamento generalizado do índice ao longo do período em análise, tendo o concelho de Vinhais registado um aumento considerável na proporção entre idosos e jovens, o que se traduz num envelhecimento da população. As ações preconizadas no PMDFCI de Vinhais, no que respeita a ações de sensibilização e fiscalização, foram elaboradas tendo em consideração os dados atrás referidos, ou seja, que a população rural apresenta uma tendência de envelhecimento e de redução no número de residentes.

valores, estando estes identificados no Anexo 2 (página 63).

3.3 População por sector de atividade

A distribuição da população por sector de atividade foi obtida a partir dos dados dos Censos de 2001 do INE (dado que estes dados ainda não se encontram disponíveis para o ano de 2011) e pode ser consultada no Mapa I.8⁴. Em 2001 o sector que apresentava maior proporção da população empregada do concelho de Vinhais era o sector terciário representando cerca de 50% desta.

A freguesia de Vinhais destaca-se claramente das restantes ao registar 79% da sua população empregada a trabalhar no sector terciário, sendo seguida pela freguesia de Candedo (65% da população empregada). Constata-se ainda que em 14 das 35 freguesias do concelho em 2011 o sector terciário era o sector de atividade mais representativo. Os dados revelam portanto que o sector terciário apresenta um peso muito significativo, sendo que para tal contribui o facto deste sector de atividade ser muito representativo na freguesia que possui o maior número de população residente (Vinhais).

Em 2011 o sector primário era o segundo sector de atividade mais representativo do concelho (representava 29% da população empregada), sendo que em 18 das 35 freguesias do concelho este era mesmo o sector de atividade mais representativo. A freguesia onde o sector secundário assumia maior peso em 2001 era São Jomil (94% população empregada), seguindo-se as freguesias de Pinheiro Novo e de Edrosa (com 86% e 84% da população empregada a trabalhar naquele sector, respetivamente).

Os dados revelam, portanto, que este sector de atividade apresenta uma elevada importância ao nível do território concelhio, o que poderá contribuir para um controlo muito expressivo da acumulação de combustíveis (gestão ativa em grande parte do território).

No que respeita ao sector secundário, este representava em 2001 aproximadamente 20% da população empregada do concelho, sendo que as freguesias onde este sector apresentava maior

⁴ Tendo o concelho de Vinhais um número significativo de freguesias e com o objetivo de facilitar a leitura do Mapa I.8, optou-se por representar no Mapa os gráficos de colunas relativos aos sectores de atividade (2001) sem os respetivos valores, estando estes identificados no Anexo 2 (página 63).

peso relativo eram Vale das Fontes e Edral, com cerca de 59% e 56% da sua população empregada a trabalhar neste sector, respetivamente.

Comparando o cenário observado no concelho de Vinhais em 2001 com o do distrito, verifica-se que o sector primário assume um peso relativo no concelho ligeiramente superior (29% contra 22% no distrito de Bragança), assumindo o sector terciário um menor peso (50% contra cerca de 56% no distrito). O sector secundário apresenta, por sua vez, uma representatividade no concelho bastante semelhante à verificada em média no distrito (20% no concelho de Vinhais e 22% no distrito de Bragança).

Ao nível da evolução da representatividade dos vários sectores de atividade no concelho de Vinhais, constata-se que entre 1991 e 2001 o sector primário sofreu um decréscimo de cerca de 51% na sua representatividade (passou de uma representatividade 60% da população empregada em 1991 para 29% em 2001). Pelo contrário, os sectores secundário e terciários sofreram variações positivas, tendo o primeiro registado uma variação positiva de cerca de 112% (passou de uma representatividade 10% em 1991 para 20% em 2001) e o segundo uma variação positiva de 65% (passou de uma representatividade 31% em 1991 para 50% em 2001).

Os dados alertam para o facto do abandono das zonas rurais estar associado a uma deslocação da mão-de-obra do sector primário para os sectores secundário e terciário. O facto de em 18 das 35 freguesias do concelho o sector primário assumir a maior representatividade na população empregada indica, ainda assim, que os espaços agrícolas e florestais do concelho permanecem, na sua generalidade, a serem alvo de intervenção, o que poderá limitar a acumulação de combustíveis e sua continuidade, bem como garantir a manutenção da transitabilidade da rede viária florestal.

3.4 Taxa de analfabetismo

A avaliação da taxa de analfabetismo e sua evolução tem por base os dados dos censos de 1991 e 2001, uma vez que os dados dos Censos de 2011 relativos a esta matéria ainda não se encontram disponíveis. Em 2001 a taxa de analfabetismo do concelho de Vinhais era de aproximadamente 21%, valor superior ao nacional (9%) e ligeiramente superior ao do Distrito (16%).

Tendo em consideração a informação apresentada no Mapa I.9⁵, constata-se que todas as freguesias revelavam em 2001 taxas de analfabetismo superiores à média nacional, e que vinte e oito apresentavam uma taxa de analfabetismo superior à média distrital. A freguesia de Vila Boa de Ousilhão apresentava em 2001 a taxa de analfabetismo mais baixa (11%), sendo seguida de perto pela freguesia de Vinhais (11,4%). As freguesias que se destacavam por apresentar uma taxa de analfabetismo mais elevada eram São Jomil e Montouto (ambas com taxas de analfabetismo de 38%).

Relativamente à evolução temporal da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2001 constata-se que embora tenha ocorrido uma diminuição entre 1991 e 2001 ao nível do concelho (passou de 23% para 21%), o facto é que em 16 das 35 freguesias do concelho esta taxa aumentou. Destas destacam-se as freguesias de Mofreita e de Montouto, tendo a primeira passado de uma taxa de analfabetismo de 24% em 1991 para 33% em 2001, e a segunda passada de uma taxa de 29% em 1991 para 38% em 2001. O aumento da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2001 em algumas freguesias do concelho 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 Vinhais) ou para concelhos vizinhos.

Importa ainda indicar que em 1991 a população que possuía como nível máximo de instrução o primeiro ciclo representava 48% do total, tendo este valor evoluído para 44% em 2001 e para 38% 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 Vinhais mostram que existem algumas povoações do concelho com um baixo nível de instrução, aspeto que foi tido em consideração nas ações de fiscalização e sensibilização previstas no PMDFCI para o período 2013-2017.

⁵ Tendo o concelho de Vinhais um número significativo de freguesias e com o objetivo de facilitar a leitura do Mapa I.9, optou-se por representar no Mapa os gráficos de colunas relativos à taxa de analfabetismo (1991 e 2001) sem os respetivos valores, estando estes identificados no Anexo 2 (página 63).

3.5 Romarias e festas

No concelho de Vinhais encontra-se proibido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes durante o período crítico, conforme definido no Artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de janeiro. Também é entendimento da Câmara Municipal de Vinhais não autorizar, durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos.

As festas e romarias concentram-se sobretudo no período estival, normalmente coincidindo com a abertura do Período Crítico de incêndio. Os maiores riscos de incêndio por motivo destes eventos populares são sobretudo o uso excessivo de artefactos pirotécnicos, a concentração elevada de população num dado espaço, muitas vezes confinante ou dentro de espaço florestal e em virtude da distração popular, pode resultar na ocorrência de atos de incendiarismo com maior facilidade dada a oportunidade do momento.

Salienta-se que devido a que estes eventos populares caracterizam-se por datas móveis surgem dificuldades na hora de interpolar com as ocorrências e atribuir uma relação, no entanto é possível afirmar que uma larga maioria ocorre em fins-de-semana coincidentes com as referidas festas e romarias, no entanto subline-se que não parece existir relação, principalmente quando na última década foi proibido o lançamento de foguetes.

No período de análise de 2001 a 2013 apenas se registaram duas ocorrências por lançamento de foguetes, contudo não tendo qualquer relação com romarias: uma ocorrência deu-se em junho de 2004, numa 4ª feira (30/06/2004) na freguesia de Santalha e apenas queimou 0,5 hectares; a 2ª ocorrência deu-se em 2012, num domingo de agosto (16/09/2012), na freguesia de Candedo, queimando cerca 30 m².

Tabela 6 apresenta-se a listagem das festas e romarias que ocorrem no concelho fora das aldeias em período crítico e no Mapa I.10 a sua distribuição na área concelhia.

Tabela 6. Romarias e festas no concelho de Vinhais

MÊS DE REALIZAÇÃO	DATA	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	FREGUESIA
JULHO	2.º Fim-de-semana	Festa da Ponte de Fresulfe	Santa Cruz
AGOSTO	1.º Domingo	Senhora do Areal	Agrochão
	1.º Domingo	Santa Luzia	Sobreirã de Baixo
	1.º Domingo	Santo António	Vinhais
	3.º Domingo	Santiago de Ribas	Edral
	3.º Domingo	Nossa Senhora da Alegria	Ousilhão
	Último Domingo	Nossa Senhora da saúde	Vale de Janeiro
	Último Domingo	São Jorge	Vilar de Peregrinos
SETEMBRO	3.º Domingo	Senhora da Piedade	Agrochão
	Último Domingo	São Nicolau	Ervedosa

4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 Uso e ocupação do solo

A análise do uso e ocupação do solo no concelho de Vinhais foi obtida através da fotointerpretação dos ortofotos do voo de 2012.

A partir da análise da Tabela 7 e do Mapa I.11, pode constatar-se que os matos e pastagens são a **ocupação dominante no concelho de Vinhais, representando cerca de 27% da superfície territorial do concelho** (19 005 ha), sendo as freguesias de Pinheiro Novo (1939 ha), Quirás (1493 ha), Montouto (1458 ha), Santalha (1291 ha) e Celas (1002 ha), aquelas que apresentam maior extensão deste tipo de ocupação.

A floresta representa cerca de 40% da área do concelho, destacando-se as freguesias de Edral (1696 ha), Ervedosa (1475 ha), Vinhais (1466 ha), Vilar de Lomba (1460 ha), Vilar Seco de Lomba (1466 ha), Celas (1450 ha), Tuizelo (1015 ha). Assim, no concelho de Vinhais **os espaços florestais (floresta e matos e pastagens) ocupam cerca de 67% da área total**.

As áreas agrícolas ocupam aproximadamente 30% da área total, ou seja, 10 840 ha. As freguesias com mais área ocupada por agricultura são Celas (1271 ha), Tuizelo (1302 ha), Edrosa (1105 ha), Vinhais (1042 ha). Quanto às áreas sociais, estas representam cerca de 2% da superfície concelhia (527 ha).

Ao nível da DFCI é especialmente preocupante a extensa área ocupada por Matos e herbáceas no concelho, dado serem áreas abandonadas, podendo dar origem à deflagração de incêndios florestais de grandes dimensões (isto porque estas áreas comunicam com as áreas de floresta). Aliado a este facto, e como agravante, verifica-se que estas áreas se localizam muitas vezes nos vales inclinados e de difícil acesso dos rios Rabaçal, Tuela, Assureira e Mente, o que, associado à continuidade de combustível das áreas de matos e herbáceas pode originar incêndios de grandes dimensões.

Tabela 7. Ocupação do solo

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	AG	FL	HH	IP	MP	UB
AGROCHÃO	640	618			446	45
ALVAREDOS	78	499			152	9
CANEDO	753	827			509	56
CELAS	1271	1450		5	1002	61
CUROPOS	607	813	1		697	63
EDRAL	519	1696			354	47
EDROSA	1105	670			370	37
ERVEDOSA	904	1475	11	2	574	50
FRESULFE	560	968			300	19
MOFREITA	343	714			349	15
MOIMENTA	503	291			803	29
MONTOUTO	355	860			1458	35
NUNES	223	316			203	30
OUSILHÃO	498	537			313	30
PAÇÓ	796	535	5		296	35
PENHAS JUNTAS	999	989		1	601	46
PINHEIRO NOVO	248	791		330	1939	29
QUIRÁS	403	630			1493	53
REBORDELO	733	360	18	0	903	92
SANTA CRUZ	115	192	17		529	13

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	AG	FL	HH	IP	MP	UB
SANTALHA	366	426			258	16
SÃO JOMIL	613	945			1291	55
SOBREIRÓ DE BAIXO	804	539			551	45
SOEIRA	619	594			166	22
TRAVANCA	505	500			229	20
TUIZELO	1302	1015			736	83
VALE DAS FONTES	416	949	13		351	47
VALE DE JANEIRO	214	904			307	15
VILA BOA DE OUSILHÃO	188	286			334	21
VILA VERDE	544	649	3		264	30
VILAR DE LOMBA	332	1460		1	253	37
VILAR DE OSSOS	858	752			111	49
VILAR DE PEREGRINOS	659	585	0		321	35
VILAR SECO DE LOMBA	628	1409			153	42
VINHAIS	1042	1466	1		389	305
TOTAL	20744	27709	68	339	19005	1614

Legenda:

AG – agricultura; **FL** – floresta; **HH** – águas interiores; **IP** – improdutivos **MP** – matos e pastagens;
UB – urbanos

Fonte: Cartografia de ocupação do solo do concelho de Vinhais, 2012

4.2 Povoamentos florestais

No concelho de Vinhais e de acordo com a Tabela 8 e o Mapa I.12, verifica-se que os povoamentos existentes no concelho são essencialmente de pinheiro-bravo, castanheiro e carvalhos em massas puras ou misturados mas como espécies predominantes e, representando, respetivamente, cerca de 35% (9 565 ha), 27% (7 413 ha) e 17% (1 729 ha) da área total do concelho. Destaca-se também o incremento de novas plantações, basicamente de castanheiro, cerca de 3 328 ha (12%) e outras folhosas (mistas), cerca de 5 081ha (18%)

Os povoamentos de carvalhos localizam-se em todas as freguesias do concelho, em particular, nas freguesias de Vinhais (908 ha), Fresulfe (713 ha), Vila Verde (530 ha) e Penhas Juntas (463 ha). Sendo uma espécie predominante e com tendência a aumentar em resultado do fenómeno de renaturalização. Quanto aos povoamentos de castanheiros estes encontram-se por todo o concelho, mas com maior predominância em manchas puras nas freguesias de Tuizelo (148 ha), Santalha (144 ha), Vinhais (129 ha), Edrosa (120 ha) e Moimenta (116 ha).

Relativamente aos povoamentos de pinheiro-bravo, constata-se que estes representam cerca de 16% da área florestal do concelho, destacando-se as freguesias de Vilar de Lomba (1 148 ha), Edral (1 119 ha) e Vilar Seco de Lomba (999 ha).

No que se refere à DFCl, é importante salientar-se que o concelho possui extensas áreas de espécies de reduzida combustibilidade, nomeadamente folhosas, o que poderá limitar a propagação das chamas. No entanto, as elevadas extensões das manchas florestais contínuas, principalmente de pinheiro-bravo, combinadas com áreas de outras resinosas, de povoamentos mistos e de matos, poderão dar origem a incêndios de grandes dimensões, razão pela qual importará garantir a sua gestão e compartimentação. A área e distribuição das áreas florestais do concelho foram tidas em consideração na definição das faixas de gestão de combustível e periodicidade da sua manutenção (Caderno II).

Tabela 8. Distribuição das espécies florestais no concelho de Vinhais

FREGUESIAS	FLORESTA (ha)	POVOAMENTOS FLORESTAIS (ha)								
		AZ	CR	CT	FD	PB	PS	QC	RD	SB
AGROCHÃO	618			49	170	194	66	98	33	7
ALVAREDOS	499			26	86	202	140	46		
CANEDO	827			58	241	248	143	137		
CELAS	1450		13	11	457	545	115	188	120	2
CUROPOS	813			26	108	405	150	125		
EDRAL	1696			23	270	1119	192	92		
EDROSA	670			120	149	99	173	125	4	
ERVEDOSA	1475			104	313	639	291	54	21	53
FRESULFE	968			51	126	33	39	713	6	
MOFREITA	714			89	162	100	273	34	55	
MOIMENTA	291			116	43	24	38	70	1	
MONTOUTO	860			77	227	306	73	121	56	
NUNES	316			35	105	6		171		
OUSILHÃO	537			80	62	98	1	288	8	
PAÇÓ	535	11		28	13		87	397		
PENHAS JUNTAS	989			35	174	50	249	463	13	5
PINHEIRO NOVO	791				301	339	95	49	6	
QUIRÁS	630			16	212	213	143	45		
REBORDELO	360			6	32	263	30	4	15	9
SANTA CRUZ	192		8		15	156	7	6		

FREGUESIAS	FLORESTA (ha)	POVOAMENTOS FLORESTAIS (ha)								
		AZ	CR	CT	FD	PB	PS	QC	RD	SB
SANTALHA	426			23	33	69	50	251		
SÃO JOMIL	945			144	306	274	106	107	9	
SOBREIRO DE BAIXO	539			56	99	101	82	181	20	
SOEIRA	594	0		35	25	77	10	447		
TRAVANCA	500				113	272	25	89		
TUIZELO	1015			148	279	182	35	369	1	
VALE DAS FONTES	949				229	448	204	31	27	9
VALE DE JANEIRO	904			8	94	536	34	231		
VILA BOA DE OUSILHÃO	286	0		112	19	60		92	1	
VILA VERDE	649	2		12	24	81	1	530		
VILAR DE LOMBA	1460		7		123	1148	171	4		
VILAR DE OSSOS	752			66	97	110	14	459	6	
VILAR DE PEREGRINOS	585			27	72	36	42	408		
VILAR SECO DE LOMBA	1409			17	205	999	53	80		
VINHAIS	1466			129	97	134	197	908		
TOTAL	27709	12	28	1729	5081	9565	3328	7413	403	87

Legenda:

AA – área ardida de povoamento florestal; **AZ** – azinheira; **CR** – corte raso de povoamento florestal; **CT** – castanheiro; **FD** – outras folhosas; **PB** – pinheiro-bravo; **PS** – plantação ou sementeira jovem; **QC** – carvalhos; **RD** – outras resinosas **SB** – sobreiro

Fonte: Cartografia de ocupação do solo do concelho de Vinhais, 2012

4.3 Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE) e regime florestal

No que respeita à rede de áreas protegidas e rede Natura 2000, constata-se que o concelho de Vinhais é abrangido pelo **Parque Natural de Montesinho** e pelo **Sítio Montesinho/ Nogueira – PTCON0002** o qual constitui igualmente uma Zona de Protecção Especial (ZPE), ambos classificados no âmbito da Rede Natura 2000.

O *Parque Natural de Montesinho* abrange toda a parte norte do concelho, mais concretamente a totalidade, ou quase a totalidade das freguesias de Quirás, Pinheiro-Novo, Vilar Seco de Lomba, Santalha, Montouto, Tuizelo, Vilar de Ossos, Moimenta, Travanca, Santa Cruz, Paçó, Mofreita, Fresulfe e Soeira, ocupando uma área total no concelho de Vinhais de 30 888 ha.

O *Sítio Montesinho/ Nogueira* compreende, para além das freguesias incluídas no Parque Natural de Montesinho, as freguesias de Edral, Vilar de Lomba, São Jomil, Vila Verde, Vinhais, Nunes, Ousilhão, Vila Boa de Ousilhão e Celas, ocupando no concelho de Vinhais, uma área de 42 827 ha, o que representa mais de 60% de todo o território concelhio.

No concelho de Vinhais localizam-se três áreas sob regime florestal (Mapa I.13), designadamente o **Perímetro Florestal da Serra da Coroa**, situado a norte do concelho, o **Perímetro Florestal da Serra da Nogueira**, distribuído pelas freguesias de Ousilhão e Celas (sudeste do concelho) e o **Perímetro Florestal de Chaves**, abrangendo uma pequena parte da freguesia de Vilar Seco de Lomba. Nestes locais será essencial garantir a implementação de modelos de silvicultura preventiva de modo a mitigar os impactes associados à eventual ocorrência de incêndios florestais.

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

No que se refere aos instrumentos de gestão florestal no concelho, e conforme se pode observar no Mapa I.14, verifica-se a existência de uma zona de intervenção florestal (ZIF), englobando vários prédios rústicos situados nas freguesias de Vilar de Lomba e de S. Jomil.

Esta ZIF abrange uma área total de 2.142 ha e encontra-se inserida no Plano Regional de Ordenamento Florestal do nordeste (PROF NE), pertencendo à sub-região homogénea de Bragança, existindo para a mesma um Plano de Gestão Florestal (PGF) denominado de PGF - ZIF de Lomba.

A Zona de Intervenção Florestal de Lomba (ZIF n.º 37, processo n.º 154/07 -AFN) encontra-se sob a gestão da ARBOREA — Associação Florestal de Terra Fria Transmontana, cujo Plano Específico de Intervenção Florestal (PEIF) aprovado, enquadra a um nível mais pormenorizado e específico as acções propostas pelo PMDFCI para a área ZIF (Caderno II – Plano de Ação).

4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca

A atividade da caça no concelho de Vinhais é constituída por 32 zonas de caça e abrange cerca de 55 354 ha da área do concelho (Mapa I.15), o que representa aproximadamente 80% da sua superfície. Destas zonas de caça 17 são zonas de caça associativa e ocupam cerca de 26 563 ha (38% da superfície do concelho) e 15 são zonas de caça municipal e abrangem 28 791 ha (41% da área total do concelho).

Sendo tão significativa a área ocupada por zonas de caça, torna-se necessário ter em consideração comportamentos de riscos por parte dos caçadores, de forma a evitar ignições de incêndios florestais. Desta forma, foram consideradas ações de sensibilização que preconizam este grupo-alvo de modo a evitar comportamentos que aumentem o risco de ignições.

No que se refere a zonas de recreio florestal, o concelho de Vinhais apresenta 1 Parque de Merendas e 4 Zonas de Banhos (não vigiadas nem equipadas), distribuídas pelo concelho e localizadas em espaços agroflorestais e no interface urbano-florestal, conforme se pode constatar no Mapa I.15. A localização destas zonas de recreio 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, sempre que necessário e dependente do risco de ignição (com excepção das zonas de banhos) 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.

Assim, importará garantir o cumprimento do disposto no Despacho n.º 5802/2014 de 2 de Maio que substitui as normas antes aprovadas pela 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. Este Despacho define, por exemplo, a obrigatoriedade de parecer prévio da CMDF e os respectivos 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 dos 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 encontram-se também definidos dois percursos de BTT e dois percursos pedestres no concelho (Mapa I.15), um denominado Percurso Pedestre das Fragas do Pinheiro que percorre parte da freguesia de Vinhais, numa extensão de 12 km, e o outro, o Percurso Pedestre do Moinho do Perigo em Vinhais, que percorre também parte da freguesia de Vinhais, numa extensão de quase 5 km. Em caso de incêndio será importante garantir a segurança da população que eventualmente se encontre a usufruir destes espaços.

Relativamente a zonas de pesca em água interiores, constata-se existir no concelho a Zona de Pesca Reservada do Tuela e 5 locais com Concessões de Pesca Desportiva, mais concretamente em troços das ribeiras das Caroceiras, de São Cibrão e de Vila Boa, e dos rios Assureira e Trutas. De referir ainda a existência do Parque de Campismo do Parque Biológico de Vinhais situado na freguesia de Vinhais.

Tabela 9. Descrição das Zonas de Caça existentes no concelho de Vinhais

Nº ZONA CAÇA	DESIGNAÇÃO DA ZC	ÁREA (HA)	ENTIDADE	TIPO ZONA
1028	ZCA EDRAL	1929	AS CAÇA E PESCA DA LOMBA BAIXO	Associativa
1184	ZCA VILAR DA LOMBA	1913	AS CAÇA E PESCA DA LOMBA BAIXO	Associativa
1253	ZCA EDROSA E PENHAS JUNTAS	2345	AS CAÇADORES DO SERRO DE PENHAS E VILAR	Associativa
1270	ZCA COROA DE CIMA	1641	AS CAÇA SERRA DA COROA	Associativa
1272	ZCA COROA DE BAIXO	1898	AS CAÇA E PESCA DA FREGUESIA DE PAÇÓ	Associativa
1686	ZCA REBORDELO	1843	CL CAÇA E PESCA DESPORTIVA DE REBORDELO	Associativa
1766	ZCA LOMBA	1869	AS CAÇADORES DAS FREGUESIAS DE VILAR SECO DE LOMBA E QUIRAS	Associativa
1777	ZCA VALE DAS FONTES	1350	AS CAÇA E PESCA DE TORCA	Associativa
1855	ZCA CUROPOS	2044	AS CAÇA E PESCA DE CUROPOS	Associativa
1859	ZCA TUELA	853	AS CAÇA E PESCA DO TUELA	Associativa
1938	ZCA S GEMIL	760	AS CAÇA E PESCA DA LOMBA BAIXO	Associativa
2026	ZCA PINHEIROS	1961	AS CAÇADORES DE ENTRE OS RIOS	Associativa
2354	ZCA SOEIRA	1533	AS CAÇA E PESCA DE SOEIRA	Associativa
2360	ZCA FRESULFE	1051	AS CAÇA E PESCA DO TUELA	Associativa

2361	ZCA VILAR DE PEREGRINOS	1027 / 1027	AS CAÇADORES DO SERRO DE PENHAS E VILAR	Associativa
2364	ZCA SOBREIRÓ	1507	AS CAÇA E PESCA DA FRAGA DA MOURA	Associativa
3004	ZCM VINHAIS	6105	CAMARA MUNICIPAL DE VINHAIS	Municipal
3152	ZCM PENHAS JUNTAS	2376		Municipal
3851	ZCM DE VILA VERDE	1568	AS CAÇA E PESCA DO TUELA	Municipal
3896	ZCM DE MONTOUTO	1486	JUNTA DE FREGUESIA DE MONTOUTO	Municipal
4108	ZCM DE PELEIAS	484	AS CAÇA, PESCA E AMBIENTE DAS PELEIAS	Municipal
4292	ZCM ERVEDOSA	2283	JUNTA DE FREGUESIA DE ERVEDOSA	Municipal
4438	ZCM AGROCHÃO	2326	AS CAÇA, PESCA E AMBIENTE DE AGROCHÃO	Municipal
5026	ZCM DE VILAR DE OSSOS	1070	AS CAÇADORES DA SERRA DA COROA	Municipal
5319	ZCA DE SÃO CIBRÃO	486	AS CAÇA E PESCA DO TUELA	Associativa
5420	ZCM DA MOFREITA	452		Municipal
5438	ZCM DE CANDEDO	1949	CAMARA MUNICIPAL DE VINHAIS	Municipal
5779	ZCM DE VALE DE JANEIRO	1469	CAMARA MUNICIPAL DE VINHAIS	Municipal
5804	ZCM DE CELAS	3044	AS CAÇA E PESCA DO TUELA	Municipal

6003	ZCM DA FREGUESIA DE TUIZELO	2339	ASSOC. DE CAÇA, PESCA, M. RURAIS E AGRÍCOLAS DE TUIZELO	Municipal
6175	ZCM DE CASTELO SEIXÃO	2110	AS CAÇA E PESCA DO CASTELO SEIXAO	Municipal
6451	ZCM DA MOIMENTA	1133	PNM ASSOCIAÇÃO DE CAÇA E PESCA DE MOIMENTA	Municipal

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 da área ardida no concelho de Vinhais estão apresentados na Figura 5 e no Mapa I.16. Durante o período 2001-2013 registaram-se, em média, 119 ocorrências por ano e uma área ardida de 928 hectares por ano. Este valor de área ardida corresponde a 1,3% da área total e a 2%⁶ da área de espaços florestais do concelho.

Conforme se pode observar no Mapa I.16, as zonas mais afetadas por incêndios florestais no concelho de Vinhais foram essencialmente as que se localizam na zona ocidental, em particular as freguesias de S. Jomil, Vilar de Lomba e Pinheiro Novo. A restante área do concelho apresenta um padrão semelhante ao nível da distribuição das áreas ardidas, não apresentando no período 2001-2013 a mesma concentração de áreas como a observada na zona oriental, nem (tendencialmente) a mesma dimensão.

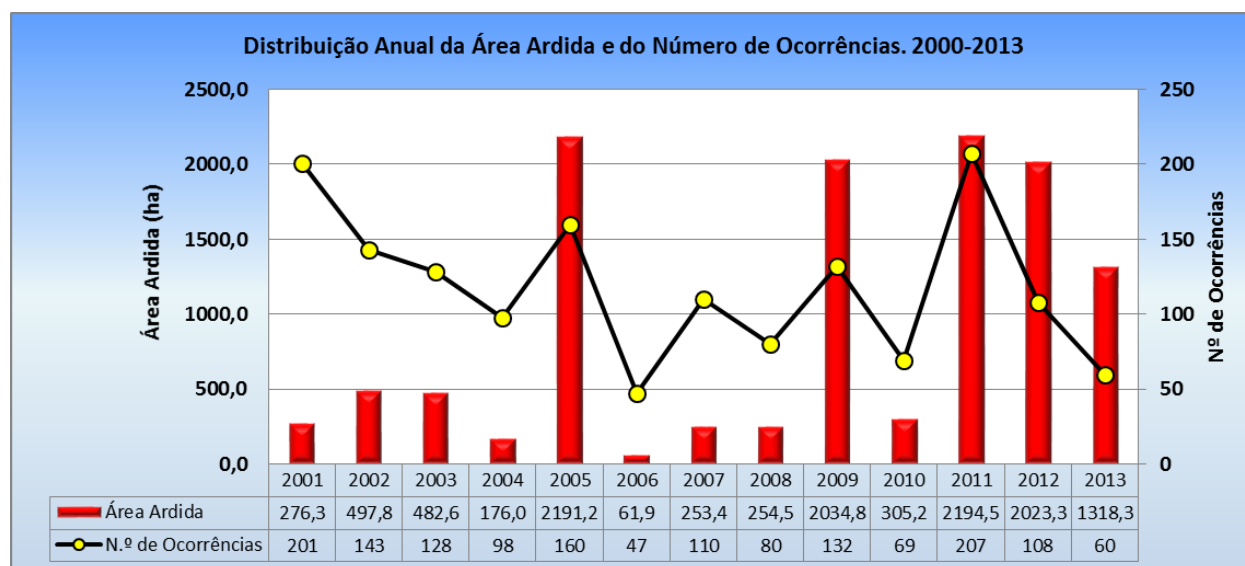
No mesmo período, os anos de 2005 e 2009, assim como os anos consecutivos de 2011, 2012 e 2013 destacam-se como sendo os que registaram maior valor de área ardida, respetivamente com 2185, 2032 e 2195, 2023 e 1318 hectares. No que se refere ao número de ocorrências, verifica-se que o ano de 2011 foi o que registou maior número, com 207 ocorrências. No sentido oposto, o ano de 2006 foi o que registou, simultaneamente, menor número de ocorrências (47) e menor valor de área ardida (62 hectares).

A análise da Figura 5 permite constatar uma preocupante tendência evolutiva com um incremento da área ardida nos últimos 5 anos. Sobretudo a área ardida, mas também o número de ocorrências, mostram um comportamento tendencialmente cíclico. No entanto, pode observar-se que no período

⁶ Cálculo feito com base na área de espaços florestais obtida do COS'90

analisado, que compõe 13 anos, os anos com maior área ardida estão concentrados nos últimos três anos do período, o que pode denotar alguma tendência de agravamento.

Apesar de tudo, o fator mais determinante, sobretudo no que concerne à área ardida, serão as condições meteorológicas variáveis de ano para ano (especialmente durante o verão, mas não só).



Dados/Fonte: ICNF, 2016

Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2001-2013)

Recorde-se que os anos mais secos e quentes registados em Trás-os-Montes, como na generalidade do território nacional, correspondem aos anos 2005 e 2010. No entanto verifica-se que o ano 2010 apresentou uma redução da área ardida e do número de ocorrências, provavelmente devido a que no ano anterior o território apresentou uma elevada área ardida. Tal situação recorrente de ciclos de cinco anos, permite-nos identificar que após um ano de elevada área ardida, nos anos seguintes obviamente regista-se uma redução, pelo que gradualmente, ano após ano, aumenta a carga de combustível não gerida. Facto este, que associado a condições meteorológicas favoráveis ao risco são determinantes para a ocorrência de incêndios florestais e serão tanto mais graves quanto a disponibilidade e carga do combustível, bem como a “severidade” meteorológica (a qual no futuro poderá ser incrementada dado o quadro das alterações climáticas). Todavia, destaca-se uma preocupante mudança na problemática dos incêndios no Concelho de Vinhais derivada da situação dos últimos 3 anos do período de análise que apresenta um significativo incremento da área ardida, que totaliza cerca de 5 536 hectares de superfície queimada acumulada.

A superfície total ardida em treze anos foi de 12 070 hectares, o que corresponde, praticamente, a cerca de 26% do espaço florestal do concelho, de acordo com a ocupação do solo de 2012 que

representa uma área de 46 823 hectares de espaço florestal (inclui superfície florestal e incultos), situando-se a média do período em 928 hectares de área ardida por ano, tal como já foi referido.

A área ardida nos últimos 3 anos do período de análise representou cerca de 12% do espaço florestal, passados apenas 2 anos em que o Concelho registou uma área ardida superior a 2 000 hectares (em 2009 arderam 2 191 hectares).

Analisando o mesmo intervalo de tempo, verifica-se que o número de ocorrências mantém uma tendência excessiva. No entanto, no universo das ocorrências, a maior parte deve-se ao registo de saída de meios para ocorrências agrícolas, queimas de sobrantes e falsos alarmes produzidos ao longo de cada ano, pois tal facto deve-se ao aumento do rigor do registo.

De acordo com a Figura 6, analisando o período entre 2001 e 2013, constatamos que as freguesias de Pinheiro Novo e Quirás apresentam valores médios de área ardida superiores a 100 hectares, seguidas pelas freguesias de Rebordelo, Tuizelo, Celas, Edral, Ervedosa, Curopos e Mofreita que apresentam valores superiores a 50 hectares. Igualmente, em relação às ocorrências, encabeçam a lista as freguesias de Vinhais, Rebordelo, Vilar Seco de Lomba, Quirás, Curopos, Moimenta e Vale das Fontes com uma média anual que ultrapassa as 5 ocorrências neste curto período. As que apresentam menor número de ocorrências são as freguesias de Alvaredos, Nunes, Ousilhão, Santa Cruz, Vale de Janeiro, Vila Boa de Ousilhão e Vilar de Ossos.

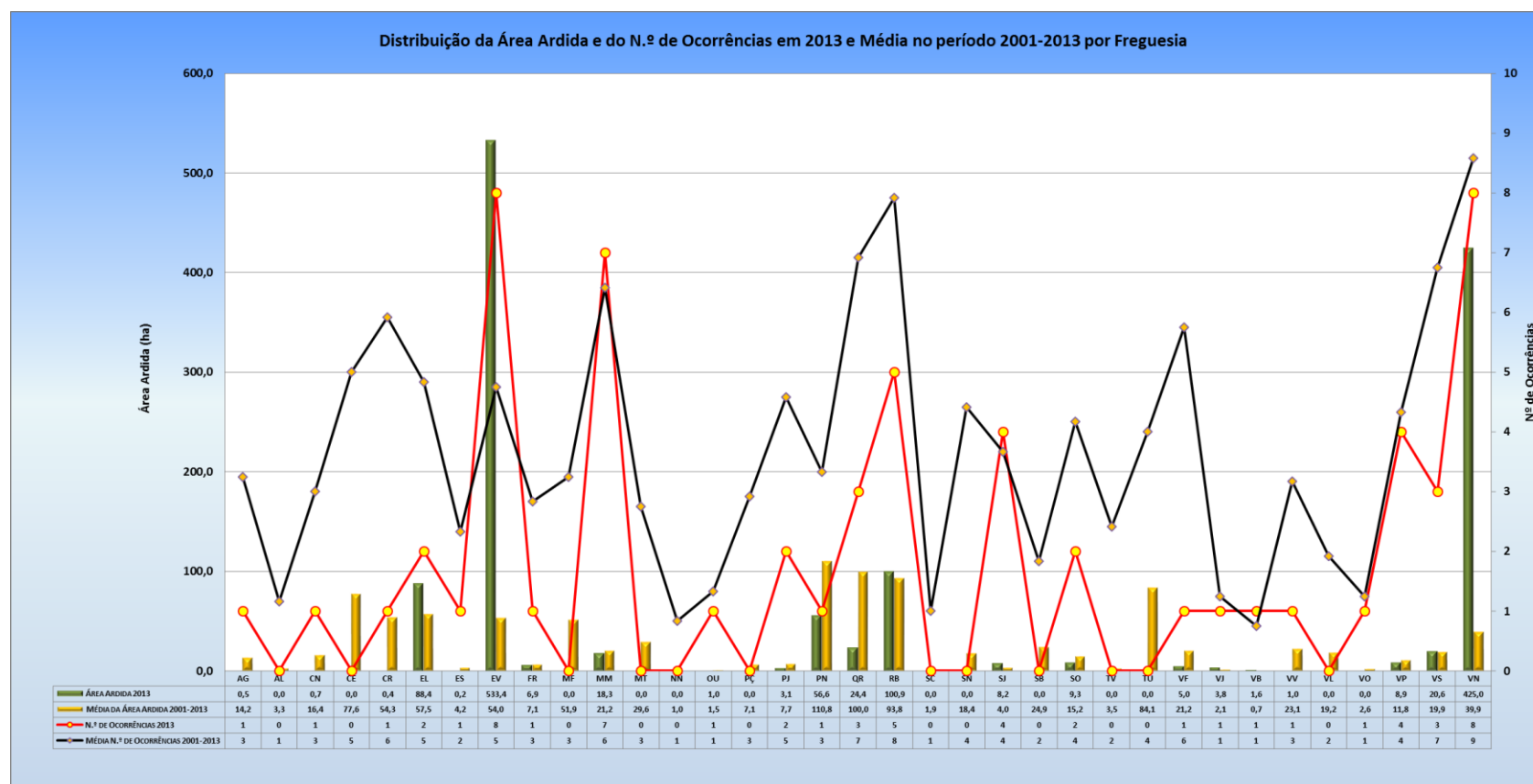
Aqui constata-se que as freguesias mais afectadas são aquelas que se encontram no espaço de montanha do Concelho de Vinhais, cujo relevo e modelos de combustíveis, bem como os factores antrópicos determinam quer o número de ocorrências quer a área ardida.

No que diz respeito ao ano de 2013, a freguesia de Ervedosa é aquela que regista maior área ardida, com cerca de 533 ha, resultantes principalmente do incêndio de 24 de agosto desse ano que atingiu a freguesia numa extensão de cerca de 527 ha. A freguesia de Vinhais igualmente apresentou em 2013 uma área ardida de cerca de 425 hectares. Nesse ano, as freguesias de Ervedosa, Vinhais e Moimenta foram as que apresentaram maior número de ocorrências (9, 8 e 8, respetivamente).

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.

Ao analisarmos a distribuição da área ardida e do número de ocorrências no mesmo período (2001 – 2013) por espaços florestais em cada 100 hectares, destaca-se novamente a freguesia de Rebordelo, seguida das freguesias de Mofreita, Tuizelo, Quirás e Pinheiro Novo, a primeira apresenta um valor médio de cerca de 7,3 hectares ardidos por ano em cada 100 hectares e as restantes ligeiramente superiores a 4 hectares. Ao nível do número médio de ocorrências por espaços florestais em cada 100 hectares, apesar de pouco significativo, destacam-se as freguesias de Rebordelo, Moimenta, Santalha e Soeira com apenas de 1 ocorrência.

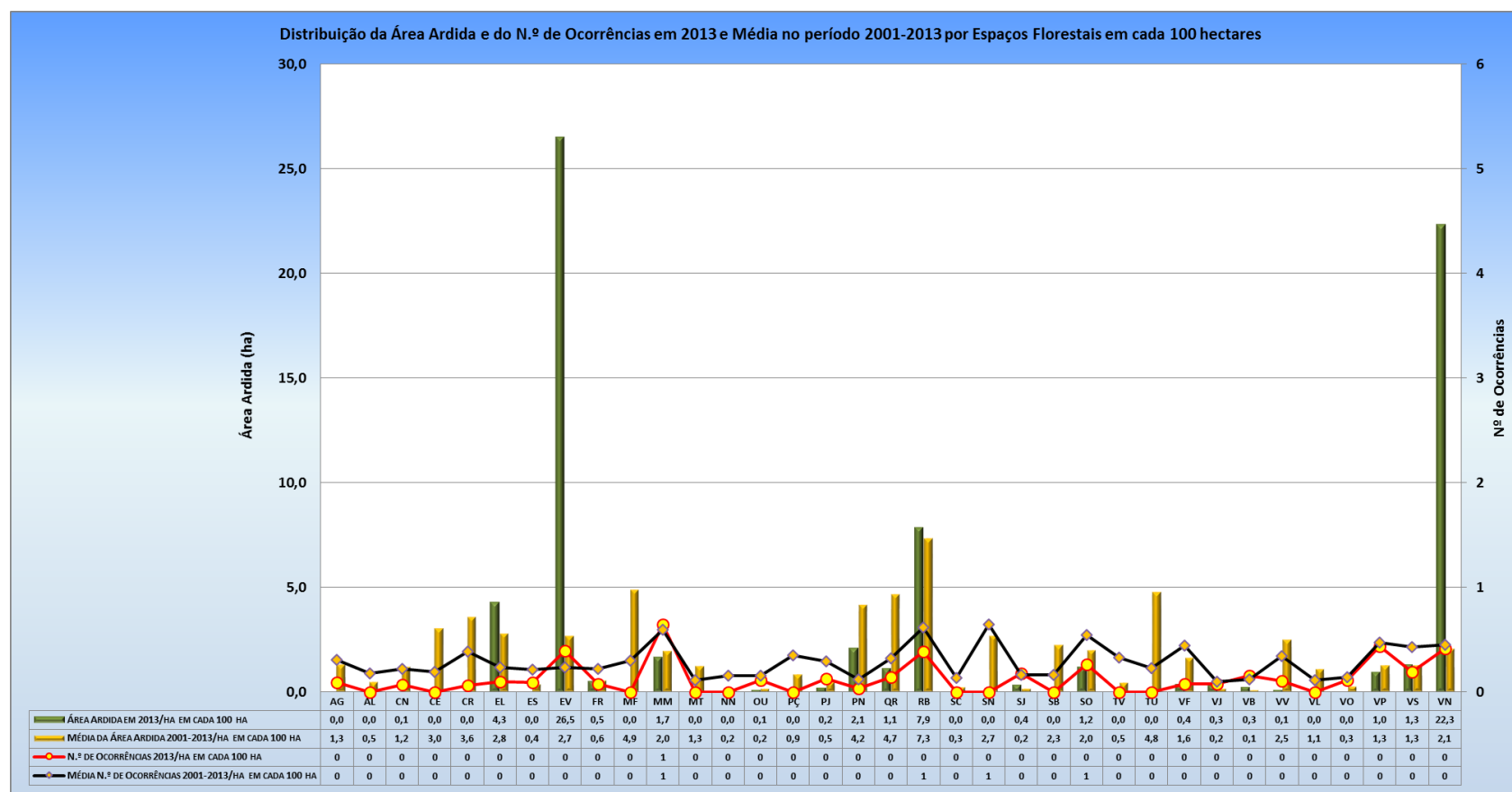
Em 2013 a freguesia de Moimenta, não sendo significativo, voltou a ser aquela que registou o maior número de ocorrências por unidade de espaços florestais, tendo-se verificado 1 ocorrência por 100 ha de espaços florestais.



Legenda: AG-AGROCHÃO; AL-ALVAREDOS; CN-CANEDO; CE-CELAS; CR-CUROPOS; EL-EDRAL; ES-EDROSA; EV-ERVEDOSA; FR-FRESULFE; MF-MOFREITA; MM-MOIMENTA; MT-MONTOUTO; NN-NUNES; OU-OUSILHÃO; PC-PAÇÓ; PJ-PENHAS JUNTAS; PN-PINHEIRO NOVO; QR-QUIRÁS; RB-REBORDELO; SC-SANTA CRUZ; SN-SANTALHA; SJ-SÃO JOMIL; SB-SOBREIRO DE BAIXO; SO-SOEIRA; TV-TRAVANCA; TU-TUIZELO; VF-VALE DAS FONTES; VJ-VALE DE JANEIRO; VB-VILA BOA DE OUSILHÃO; VV-VILA VERDE; VL-VILAR DE LOMBA; VO-VILAR DE OSSOS; VP-VILAR DE PEREGRINOS; VS-VILAR SECO DE LOMBA; VN-VINHAIS

Fonte: AFN, 2016

Figura 6. Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2013 e médias do período de 2001-2013, por freguesia



Legenda: AG-AGROCHÃO; AL-ALVAREDOS; CN-CANEDO; CE-CELAS; CR-CUROPOS; EL-EDRAL; ES-EDROSA; EV-ERVEDOSA; FR-FRESULFE; MF-MOFREITA; MM-MOIMENTA; MT-MONTOUTO; NN-NUNES; OU-OUSILHÃO; PÇ-PAÇO; PJ-PENHAS JUNTAS; PN-PINHEIRO NOVO; QR-QUIRÁS; RB-REBORDELO; SC-SANTA CRUZ; SN-SANTALHA; SJ-SÃO JOMIL; SB-SOBREIRO DE BAIXO; SO-SOEIRA; TV-TRAVANCA; TU-TUIZELO; VF-VALE DAS FONTES; VJ-VALE DE JANEIRO; VB-VILA BOA DE OUSILHÃO; VV-VILA VERDE; VL-VILAR DE LOMBA; VO-VILAR DE OSSOS; VP-VILAR DE PEREGRINOS; VS-VILAR SECO DE LOMBA; VN-VINHAIS

Fonte: AFN, 2016

Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2013 e média do período de 2001-2013, por espaços florestais em cada 100 ha

5.1.2 Distribuição mensal

No período de 2001-2013, a distribuição mensal da área ardida e ocorrências segue aproximadamente o padrão de maior acumulação nos meses de verão, assinalando-se contudo uma pouco habitual incidência de área ardida e ocorrências no mês de março (Figura 8). Neste decénio, cerca de 47% da área ardida ocorreu entre junho e setembro.

O mês de agosto destaca-se por concentrar quase metade da área ardida no período analisado (26%).

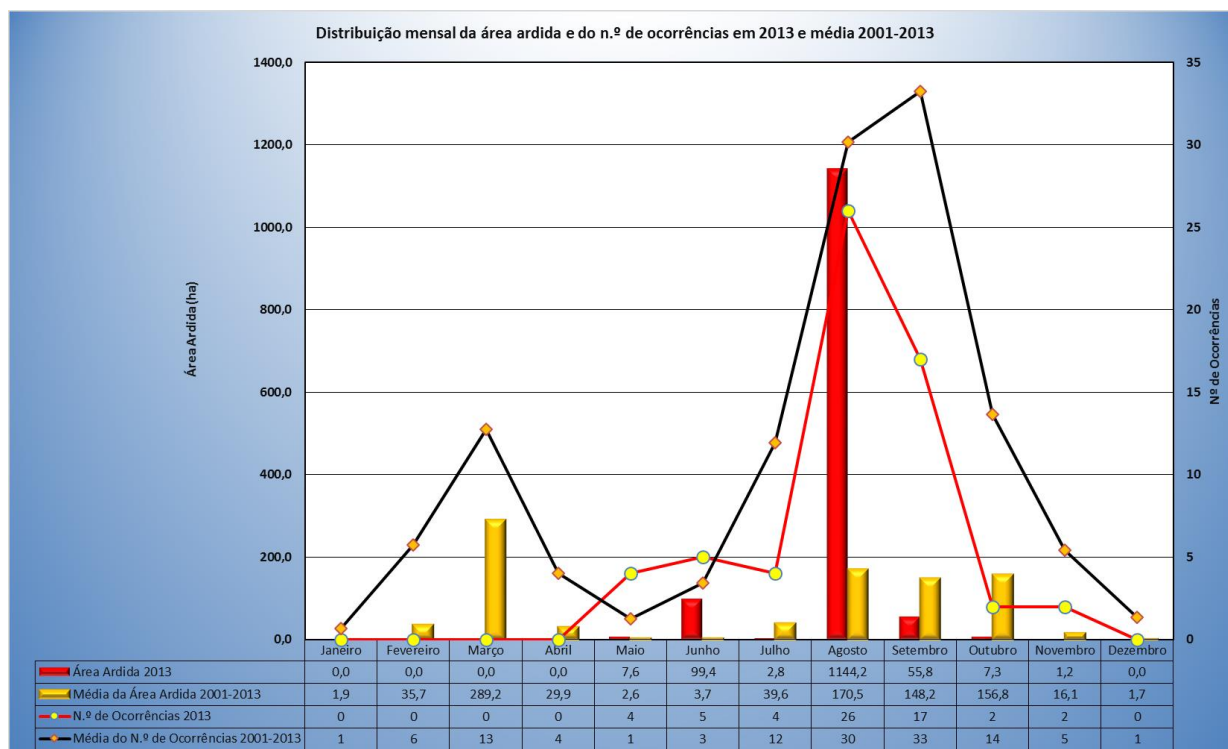
No entanto, destaca-se o mês de março que, não sendo um mês que habitualmente apresente condições meteorológicas favoráveis à ocorrência de ignições e à propagação de incêndios, destaca-se por apresentar valores de área ardida e número de ocorrências muito altos (é o quarto mês com maior número de ocorrências e o primeiro mês com maior valor de área ardida acumulada). Este facto poderá ser consequência de um final de Invernos muito secos e com geadas, o que inibe a atividade vegetativa, propiciando assim o surgimento de fogos de inverno que podem provocar elevados prejuízos. Portanto a estratégia de combate aos fogos também deverá considerar este período de fim de inverno.

Se considerarmos o rácio área ardida por ocorrência, concluímos que o mês de março é aquele que apresenta um rácio mais elevado, com uma média de 23 ha de área ardida por ocorrência. Este valor é 5 vezes mais alto do que a média dos restantes meses, o que indicia que durante este mês, as ações de deteção e/ou supressão são menos eficazes (o que, a confirmar-se, deverá ser corrigido).

Igualmente convém salientar que o mês de outubro, findo o período crítico, apresenta uma média de área ardida acumulada elevada, sendo o quarto mês com maior número de ocorrências (valores médios do período). Esta situação poderá estar relacionada com o fim do período crítico e o recurso ao uso tradicional do fogo.

O ano de 2013 segue a tendência verificada no período de análise, no que respeita à distribuição da área ardida e do número de ocorrências, concentrando-se a área ardida e o número de ocorrências na estação estival. As condições meteorológicas estarão na base do sucedido, pois 2013 foi um ano em Portugal Continental que se caracterizou por valores da temperatura média ligeiramente superiores ao valor médio (período 1971-2000). Segundo o Boletim Climatológico do IPMA, referente

ao ano 2013, ocorreram 3 ondas de calor, nos meses de verão (junho, julho e agosto), tendo igualmente afetado o território de Vinhais.



Fonte: ICNF, 2016

Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2013 e média 2001-2012

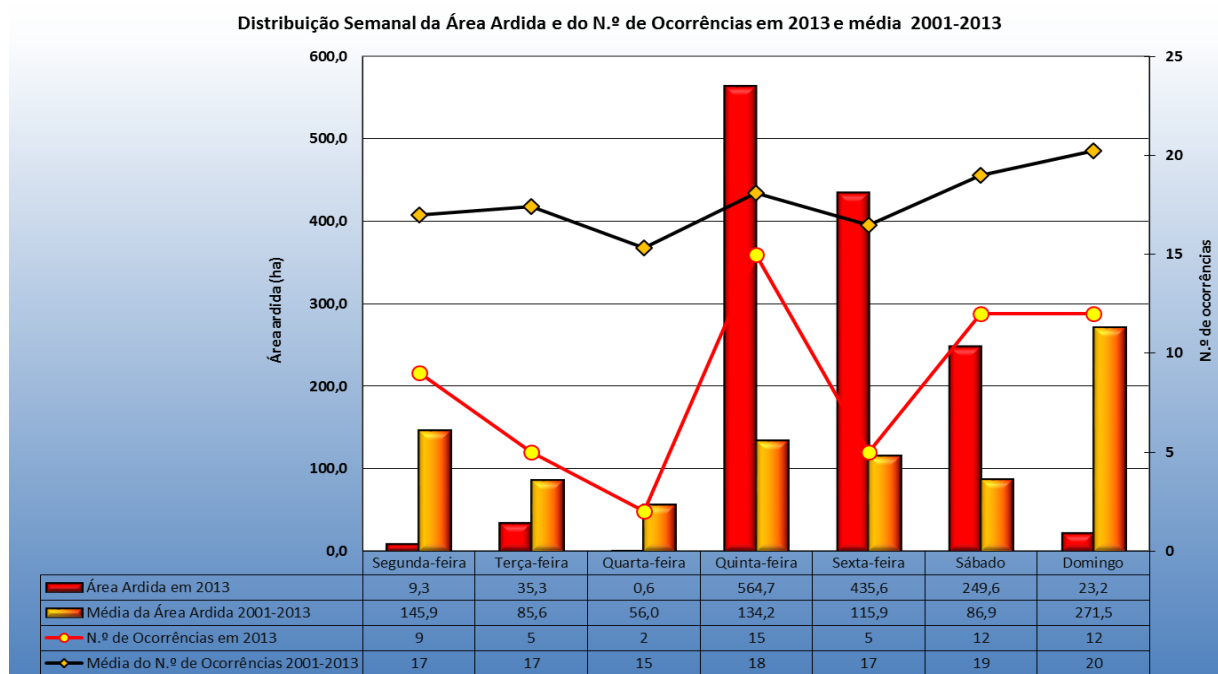
5.1.3 Distribuição semanal

Para o período 2001-2013, 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 detetado⁷ indica que no domingo a extensão de área ardida foi

⁷ 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 outubro de 2011 foi detetado numa segunda-feira e, apesar de só ter sido extinto na quarta-feira seguinte, os 1087 ha são integralmente atribuídos a segunda-feira. 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.

consideravelmente mais elevada do que nos restantes dias da semana. Tendo presente que o número médio de ocorrências no domingo não é significativamente diferente dos restantes dias da semana, não se pode concluir que haja qualquer atividade a contri-buir para o facto (ex.: caça ou romarias), mas que as ações de deteção e/ou supressão poderão ser menos eficazes nesse dia (e.g.: maior dificuldade de mobilização de meios). De facto, o rácio área ardida por ocorrência no domingo (13 ha/ocorrência) é cerca de 2,2 vezes superior ao rácio médio dos restantes dias da semana (6 ha/ocorrência).

No que respeita ao ano de 2013, a quinta-feira aparece como o dia da semana com maior valor de área ardida, por dia da deteção. Igualmente, verifica-se que nesse mesmo dia registou-se um maior número de ocorrências, representando cerca do dobro da média de ocorrências registadas nos restantes dias da semana. O crescimento do número de ocorrências no final da semana e durante o fim-de-semana explica-se pelo facto de este ser um período propenso ao surgimento de incêndios em virtude de se encontrarem presentes um maior número de pessoas no meio rural e devido ao desenvolvimento de trabalhos de limpeza de terrenos que recorrem frequentemente à ajuda do fogo.



Fonte: ICNF, 2016

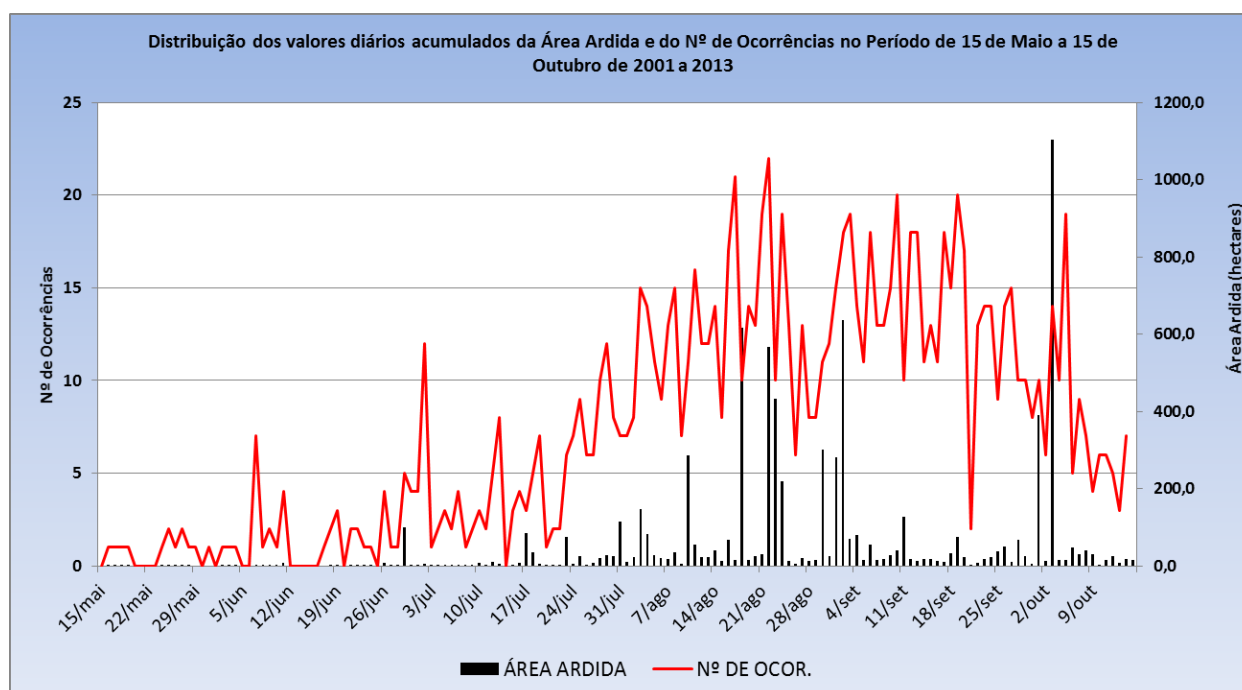
Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2013 e média 2001-2012.

5.1.4 Distribuição diária

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências, para o período 2001-2013 (Figura 10) durante o período crítico coloca em destaque o mês de agosto como aquele concentra o maior número de ocorrências diárias, assim como a área ardida acumulada por cada dia, destacando-se os dias 17, 22 e 24 de agosto com maior número de ocorrências acumuladas (superior a 20 ocorrências) e os dias 18, 22 e 23 de agosto com maior concentração de área ardida (superior a 500 hectares de área ardida acumulada).

Seguidamente surge a data de 2 de setembro com maior concentração de área ardida e as datas de 2, 3, 10 e 19 de setembro com um elevado número de ocorrências por cada dia (próximo das 20 ocorrências/dia)

O dia 3 de outubro constitui o segundo dia do ano com maior valor de área ardida acumulada (por dia da deteção), o que é devido ao grande incêndio detetado nesse dia em 2011 e que foi responsável por cerca de 1087 hectares de área ardida (que na prática se distribuíram igualmente por três dias).



Fonte: ICNF, 2016

Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2001-2013)

Quanto à concentração da área ardida, é difícil de estabelecer-se, pois os grandes incêndios que afectaram o território distribuíram-se por mais de um dia, logo não reunimos dados que nos permitam delimitar em que dias ou em que horários houve maior acumulação de área ardida com o rigor desejável.

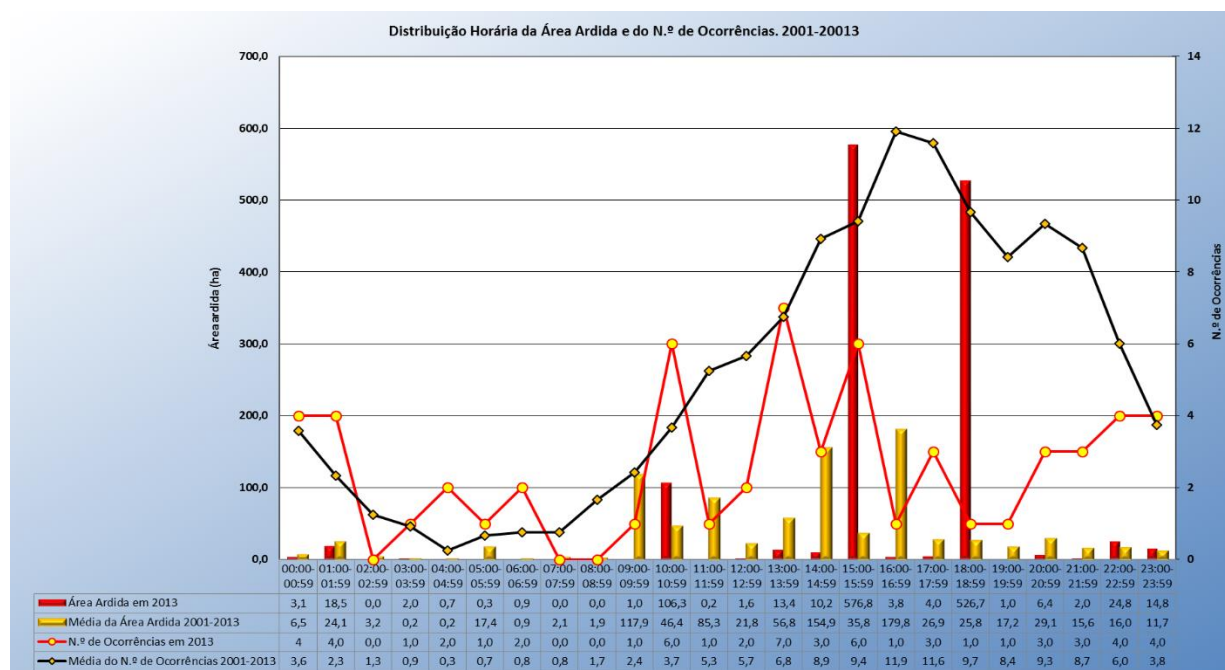
5.1.5 Distribuição horária

Ao nível horário, obviamente que o período da tarde é aquele que regista maior área ardida acumulada e número de ocorrências. Entre as 14 horas e as 22 horas somam no seu conjunto cerca de 62% das ocorrências, relativamente aos demais horários. Em termos médios naquele período horário registam-se em média um valor superior a 8 ocorrências por hora, sendo que entre as 16 e as 18 horas poderão dar-se cerca 12 ocorrências por hora.

Quanto à área ardida, o horário entre as 16 e as 17 horas, concentra 18% da área ardida, seguido do período entre as 14 e as 15 horas, com cerca de 15% e o período horário entre as 9 e as 10 horas concentram cerca de 12% da área ardida acumulada.

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.

A distribuição da área ardida pela hora de deteção dos incêndios mostra que os incêndios detetados entre as 9 e as 17 horas são responsáveis pela maior parte da área ardida (75%), conforme se pode observar na Figura 11.



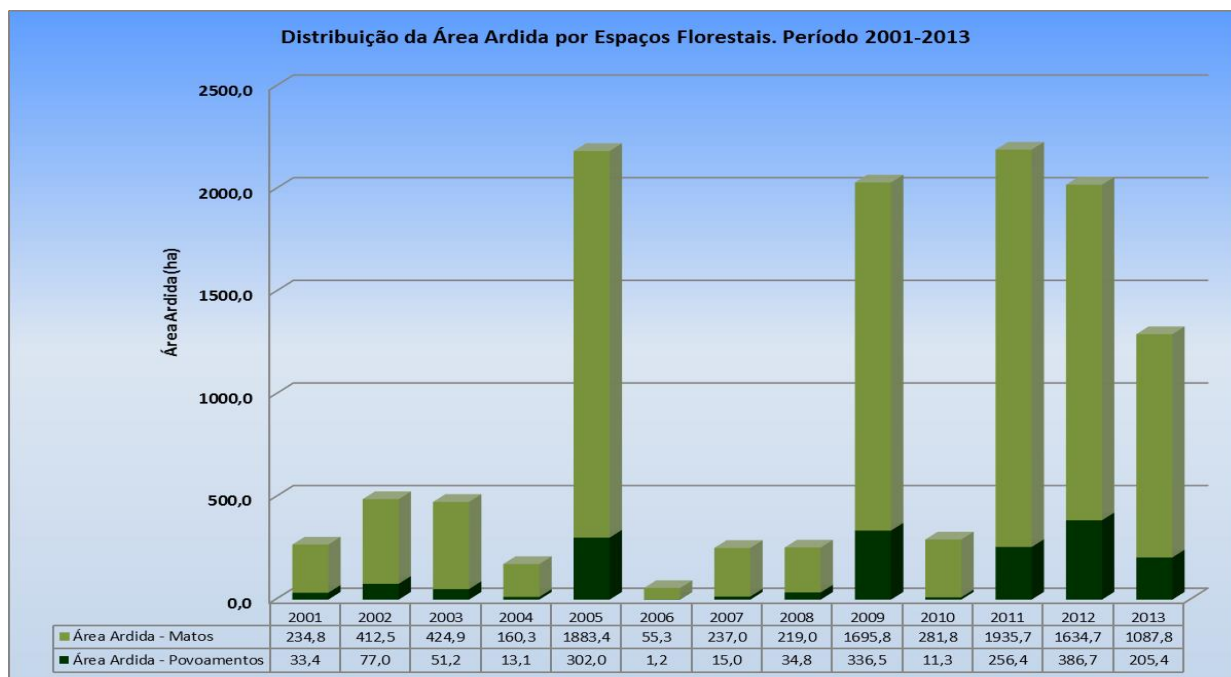
Fonte: ICNF, 2016

Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2001-2013)

5.2 Área ardida em espaços florestais

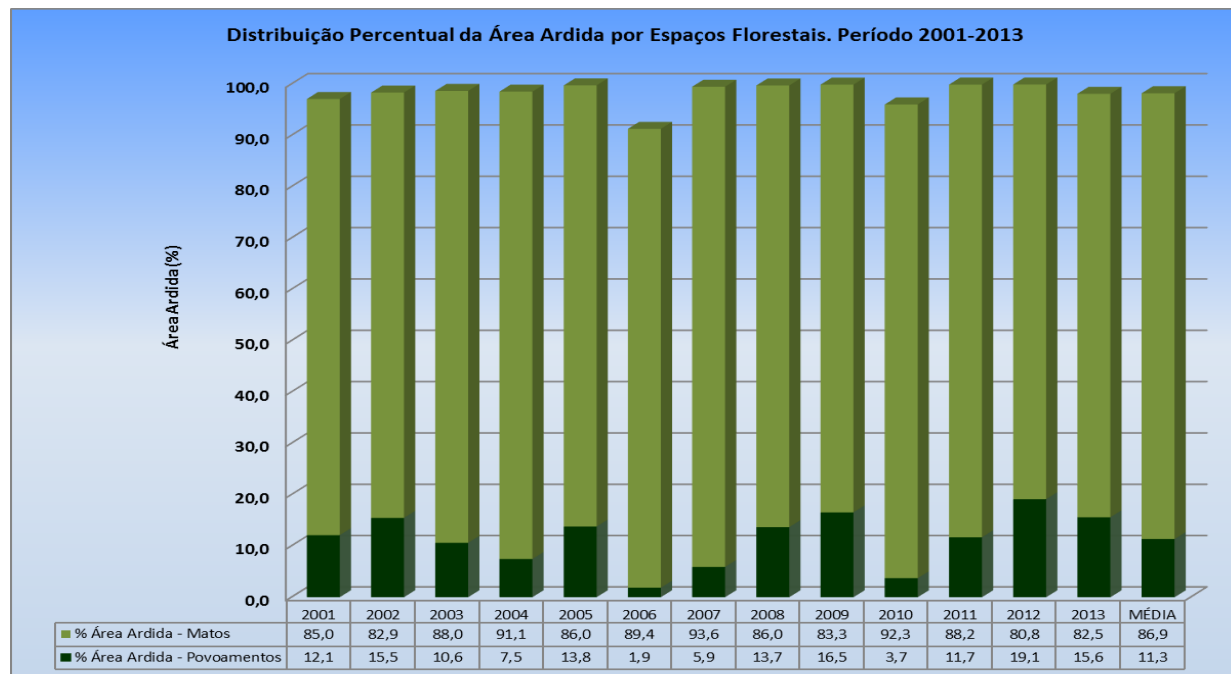
A repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal, de acordo com a Figura 12, mostra um predomínio de área ardida de matos, face a área ardida de povoamentos florestais. Nos 13 anos analisados, 87% da área ardida de espaços florestais correspondeu a área ardida de matos.

O ano de 2011 foi aquele em que a área ardida de matos foi maior, atingindo 1935 ha (88% da área ardida de espaços florestais). O ano de 2012 foi aquele em que houve maior área ardida de povoamentos, quer em valor absoluto (387 ha), quer em termos relativos (19% da área ardida de espaços florestais).



Fonte: ICNF, 2016

Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2013)

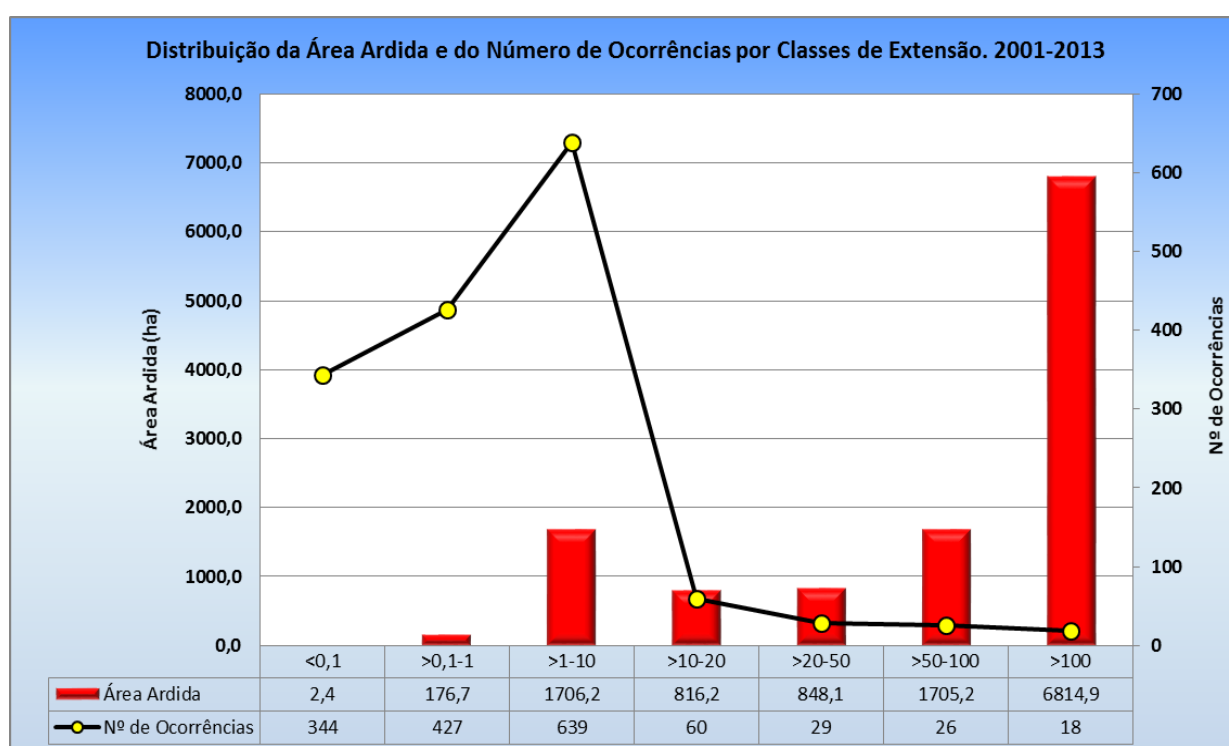


Fonte: ICNF, 2016

Figura 13. Distribuição percentual da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2013)

5.3 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão está apresentada na Figura 14. A distribuição do número de ocorrências mostra que 50% das ocorrências entre 2001 e 2013 resultaram em fogachos (≤ 1 ha) e que conjuntamente foram responsáveis por 1,5% da área ardida total nos 13 anos. Contrariamente, os 1% de ocorrências que resultaram em grandes incêndios (com extensões superiores ou iguais a 100 ha) foram responsáveis por 57% da área ardida total.



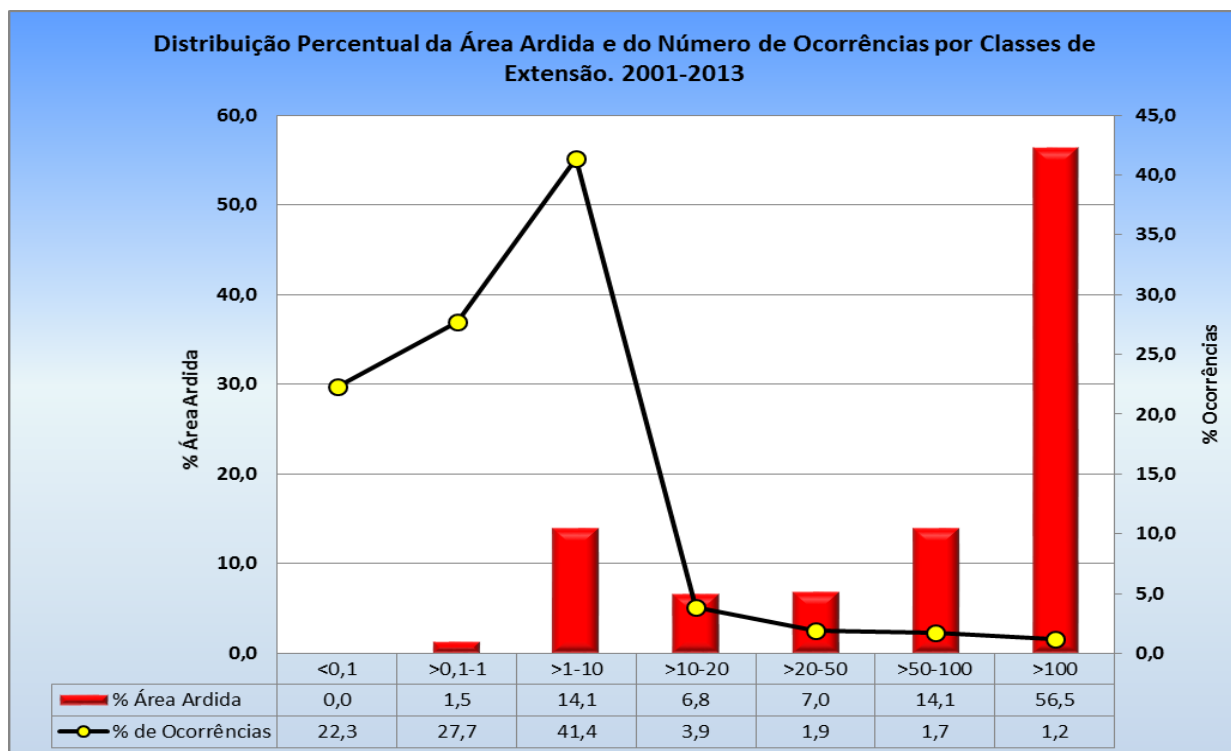
Fonte: ICNF, 2016

Figura 14. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2013)

Estes números evidenciam a extrema importância da primeira intervenção. O facto de haver um grande número 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.

Nos 13 anos analisados, das 1543 ocorrências, 772 ocorrências resultaram em incêndios, dos quais apenas 18 deram origem a Grandes Incêndios Florestais, sendo responsáveis por uma área ardida de

6 815 hectares do território. Significativo é que praticamente metade do número total de ocorrências (771) deram origem a fogachos, queimas de sobranes e falsos alarmes.

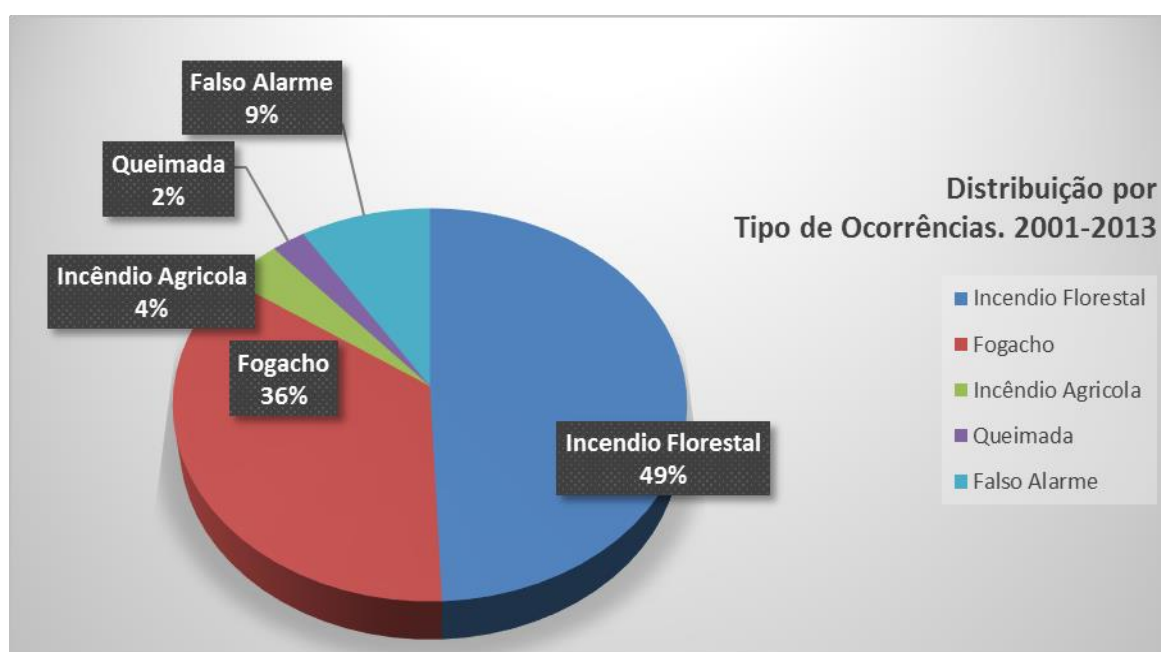


Fonte: ICNF, 2016

Figura 15. Distribuição percentual da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2013)

5.4 Pontos de início e causas

No Mapa I.17 apresenta-se a distribuição espacial dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais e suas causas para o período 2008-2013, podendo-se constatar que não existe nenhum padrão claro, quer considerando os pontos de início na sua globalidade, quer analisando separadamente de acordo com a causa. No entanto, parece existir uma ligeira tendência para os pontos de início associados a incendiarismo se localizarem mais predominantemente na zona oeste do concelho, aspeto que deverá ser monitorizado nos anos seguintes.



Fonte: ICNF, 2016

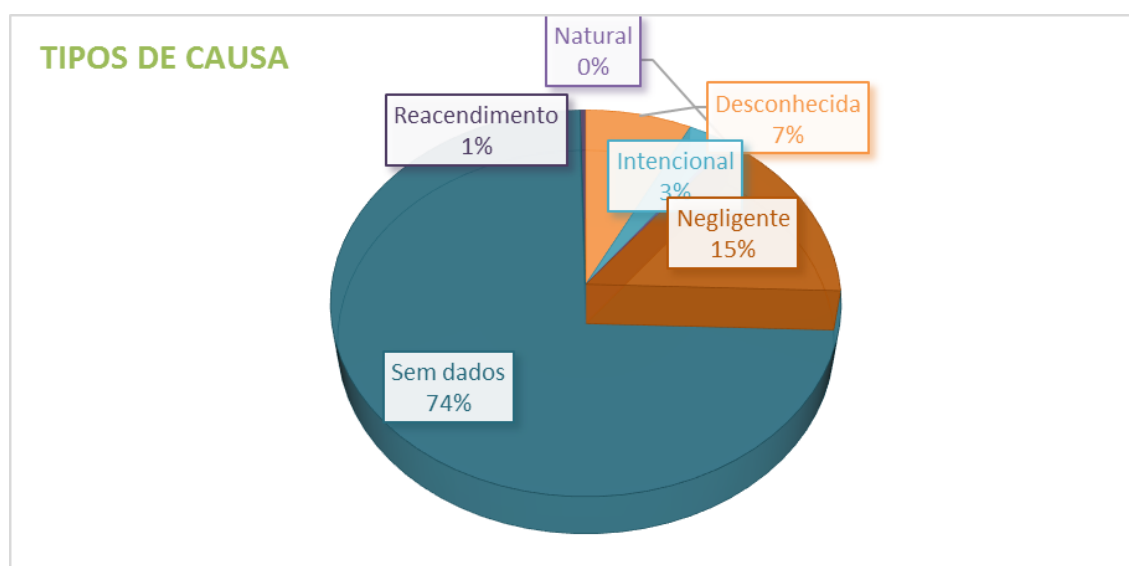
Figura 16. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2013)

As causas dos incêndios que afectaram o território do concelho de Vinhais têm origem, maioritariamente, no uso desregrado do fogo, por negligência. Sendo um recurso tradicional utilizado, desde sempre, para efectuar a desmatação de campos abandonados e queima de sobrantes. O aumento das ocorrências nos períodos de Julho e Agosto, coincide com o regresso de

um elevado número de emigrantes que regressando às suas propriedades, têm a necessidade de proceder à sua limpeza (praticamente anual) e desconhecem a legislação em vigor no nosso país, no entanto este dado, uma vez que carece de investigação, não pretende imputar responsabilidades pelas ocorrências registadas no concelho.

Analisando a informação presente na Tabela 9 constata-se que **cerca de 69% do total de incêndios investigados no período 2001-2013 foram causados por uso do fogo**. Os incêndios provocados por incendiário representaram 11% do total dos incêndios investigados, tendo os incêndios acidentais por negligência representando 58% dos incêndios investigados, respetivamente, e os incêndios provocados por causas naturais representado 1%. Para os restantes 28,5% de incêndios investigados não foi possível determinar em concreto as suas causas (causas indeterminadas).

Ao nível da freguesia, São Jomil é aquela que apresenta maior proporção de causas relacionadas com a utilização do fogo de modo negligente (45,5%), sendo seguida pela freguesia de Vilar de Ossos (33% do total de pontos de início associados ao uso do fogo). Ao nível do incendiário a freguesia de Quirás é a que apresenta maior proporção de pontos de início associados àquela causa (14,5%), seguindo-se-lhe Sobreiro de Baixo (14,3%).



Fonte: ICNF, 2016

Figura 17. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2001-2013)

Em termos absolutos verifica-se que a freguesia que registou maior número de pontos de início devido a uso do fogo foi São Jomil (20), tendo as freguesias de Rebordelo (15), Moimenta (15) e Vilar Seco de Lomba (10) registado igualmente valores elevados. A freguesia que registou maior número de pontos de início associados a incendiário foi Quirás (12). As restantes causas de pontos de início não apresentaram um número suficiente para se determinar um padrão claro.

Constata-se, portanto, que os incêndios florestais no concelho de Vinhais resultam maioritariamente da atividade de pastorícia, agrícola e florestal (renovação de pastagens, e queima de sobrados), sendo por isso importante procurar compatibilizar as necessidades daquelas atividades com o controlo do valor da área ardida anual (ou seja, com o necessário controlo dos prejuízos causados pelos incêndios florestais).

Tabela 9. Número total de incêndios e causas por freguesia (2001-2013)

FREGUESIAS	CAUSAS							N.º TOTAL DE INCÊNDIOS
	DESCONHECIDA	INTENCIONAL	NATURAL	NEGLIGENTE	REACENDIMENTO	SEM DADOS	INCÊNDIOS INVESTIGADOS %	
AGROCHÃO	1	1	1	6	0	30	23	39
ALVAREDOS	1	0	0	1	0	12	14	14
CANEDO	2	2	0	4	0	28	22	36
CELAS		3	0	12	0	45	25	60
CUROPOS	9	1	0	9	0	52	27	71
EDRAL	4	2	0	9	0	43	26	58
EDROSA		0	0	4	0	24	14	28
ERVEDOSA	6	0	0	5	2	44	23	57
FRESULFE	3	0	0	3	0	28	18	34
MOFREITA	4	0	3	6	0	26	33	39
MOIMENTA	8	3	0	15	0	51	34	77
MONTOUTO	4	1	0	5	0	23	30	33

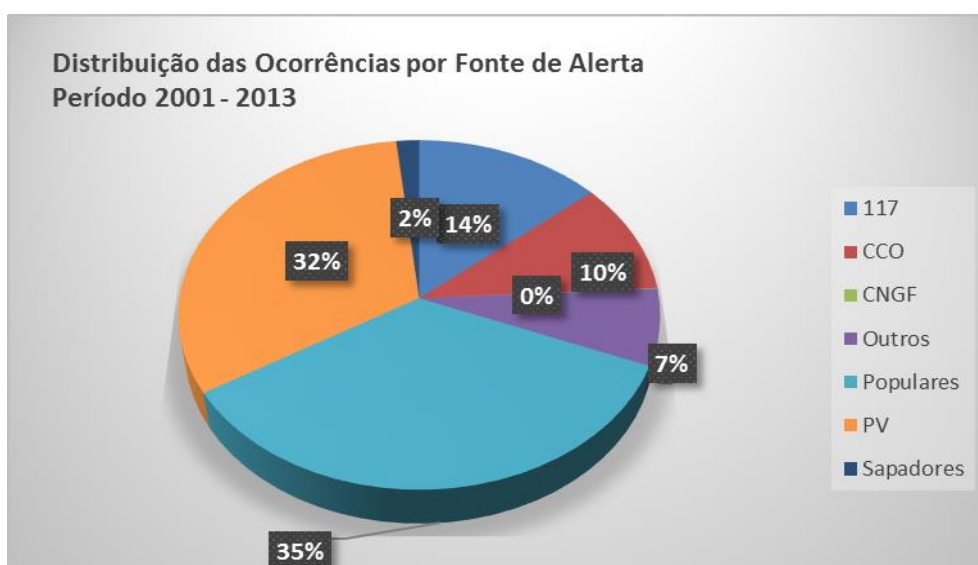
FREGUESIAS	CAUSAS							N.º TOTAL DE INCÊNDIOS
	DESCONHECIDA	INTENCIONAL	NATURAL	NEGLIGENTE	REACENDIMENTO	SEM DADOS	INCÊNDIOS INVESTIGADOS %	
NUNES	0	0	0	2	0	8	20	10
OUSILHÃO	1	0	0	2	1	12	25	16
PAÇÓ	1	0	0	6	0	28	20	35
PENHAS JUNTAS	6	1	0	9	0	39	29	55
PINHEIRO NOVO	5	0	0	8	0	27	33	40
QUIRÁS	3	12	0	12	0	56	33	83
REBORDELO	11	3	0	15	2	64	33	95
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	12	0	12
SANTALHA	1	3	0	11	0	38	28	53
SÃO JOMIL	4	0	0	20	0	20	55	44
SOBREIRO DE BAIXO	2	1	0	2	0	2	71	7
SOEIRA	5	3	0	8	0	34	32	50
TRAVANCA	0	0	0	1	0	23	4	24

FREGUESIAS	CAUSAS							N.º TOTAL DE INCÊNDIOS
	DESCONHECIDA	INTENCIONAL	NATURAL	NEGLIGENTE	REACENDIMENTO	SEM DADOS	INCÊNDIOS INVESTIGADOS %	
TUIZELO	1	1	0	7	0	43	17	52
VALE DAS FONTES	6	4	0	10	0	50	29	70
VALE DE JANEIRO	1	0	0	3	0	11	27	15
VILA BOA DE OUSILHÃO	4	0	0	0	0	5	44	9
VILA VERDE	3	0	0	2	0	33	13	38
VILAR DE LOMBA	1	1	0	2	0	19	17	23
VILAR DE OSSOS	0	0	0	5	0	10	33	15
VILAR DE PEREGRINOS	4	0	0	10	0	38	27	52
VILAR SECO DE LOMBA	7	2	0	14	1	57	30	81
VINHAIS	6	0	0	4	0	93	10	103
TOTAL DO CONCELHO	114	44	4	232	6	1128	26	1543

Fonte: ICNF, 2016

5.5 Fontes de alerta

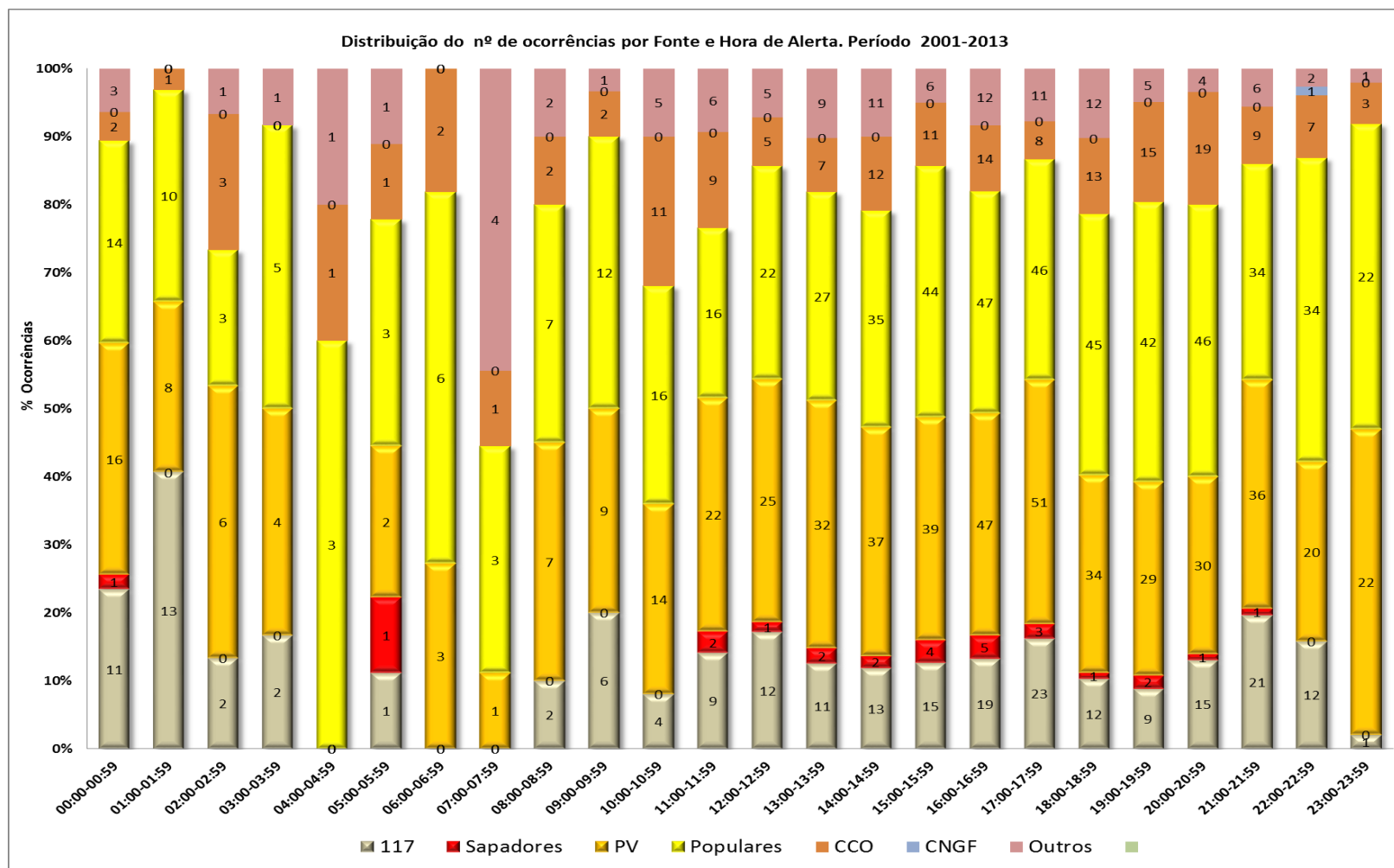
De acordo com a Figura 18, a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2001 a 2013, mostra que 35% dos alertas são dados através do aviso dos populares. Os avistamentos dos postos de vigia constituem 32% do total de alertas e os telefonemas para a linha 112/117 correspondem a 24%. Os alertas efetuados pelos sapadores têm uma representatividade de 2%.



Fonte: ICNF, 2016

Figura 18. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2013)

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia (Figura 19) 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. Os avisos de populares e dos postos de vigia são, de forma destacada, a principal fonte de alerta no período diurno. No período noturno os avisos de populares e de postos de vigia continuam a ser a principal fonte de alerta, sendo no entanto igualmente significativos os telefonemas para o 112/117.



Fonte: ICNF, 2016

Figura 19. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2013)

5.6 Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)

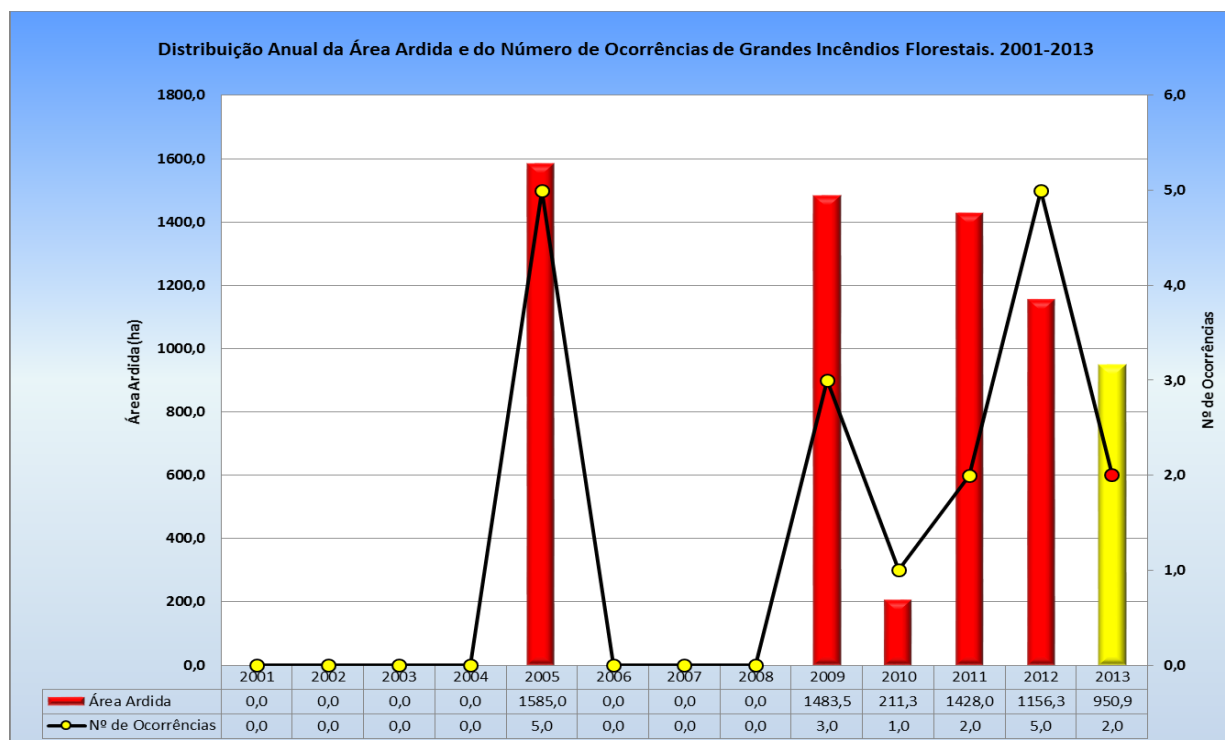
Relativamente à distribuição anual de grandes incêndios (≥ 100 ha), regista-se a existência de 18 destes incêndios no período 2001-2013. Analisando o período, constata-se que os últimos cinco anos têm registado consecutivamente a ocorrência de GIF's, o que traduz a tendência para o aumento deste tipo de incêndios, cujos fatores centram-se sobretudo: no aumento da eficácia da primeira intervenção e do dispositivo de combate, conduzindo à supressão de pequenas ocorrências e de incêndios de baixa intensidade que consequentemente leva a um aumento da carga de combustível, abandono das atividades e práticas tradicionais, inclusive o uso de fogo pastoril (dadas as limitações legais), têm levado ao aumento do assilvestramento do território, cuja homogeneização da ocupação do solo e dos modelos de combustível condicionam favoravelmente a alimentação e propagação de Grandes Incêndios Florestais que consomem paisagem. (E. Oliveira, 2015)

5.6.1 Distribuição anual

Os anos mais afetados por incêndios de elevada extensão, foram os de 2005 e os últimos 5 anos consecutivos (2009 a 2013), tendo o incêndio com maior extensão ardida (1087 ha) ocorrido em 2011 (ver Figura 20 e Mapa I.18). Foi também neste período que se verificou um maior número de ocorrências de grandes incêndios. O ano de 2005 foi particularmente crítico, uma vez que ocorreram cinco destes incêndios no concelho que totalizaram 1585 hectares de área ardida. Em 2012 volta-se a repetir uma situação idêntica, com a ocorrência de 5 GIF's, porém com a particularidade de no anterior a área ardida ter sido elevada em consequência de 2 GIF's.

Salienta-se o facto que, com excepção do ano 2005, entre 2001 e 2008 não ocorreram GIF's no concelho de Vinhais, o que demonstra que a mudança na dinâmica espacial associada a episódios meteorológicos de risco elevado de incêndios, constitui um dos principais factores para a mudança no paradigma dos incêndios florestais, o que deverá ser considerado na necessidade de mudança do modo como se encara a prevenção estrutural. No caso dos GIF's a prevenção deverá ser orientada para o potencial de consumo de um grande incêndio, procurando gerir as elevadas cargas de combustível, limitando a ação de determinados pontos multiplicadores de propagação e procurando

“substituir” as atividades tradicionais que permitiam a criação e manutenção de mosaicos, heterogeneizando a paisagem. (E. Oliveira, 2015)



Fonte: ICNF, 2016

Figura 20. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2013)

A distribuição anual do número de grandes incêndios por classe de área ardida no período 2001-2013 (Tabela 10) evidencia que a maioria destes incêndios (72%) se situam na classe de extensão dos 100 aos 500 ha. Esta classe concentra 22% da área ardida total, sendo que a classe dos 500 aos 1000 ha concentra 6%. No que respeita à classe de maior extensão de área ardida (> 1000 ha), regista-se a existência de apenas um incêndio, mas que ainda assim foi responsável por 16% do total de área ardida em grandes incêndios e por 9% da área ardida total.

Tabela 10. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2001-2013)

ANO	ÁREA ARDIDA EM GRANDES INCÊNDIOS				NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS			
	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL
2001	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	978	607	0	1585	4	1	0	5
2006	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	102	1381	0	1483	1	2	0	3
2010	211	0	0	211	1	0	0	1
2011	341	0	1087	1428	1	0	1	2
2012	0	1156	0	0	0	5	0	0
2013	424	527	0	0	1	1	0	0

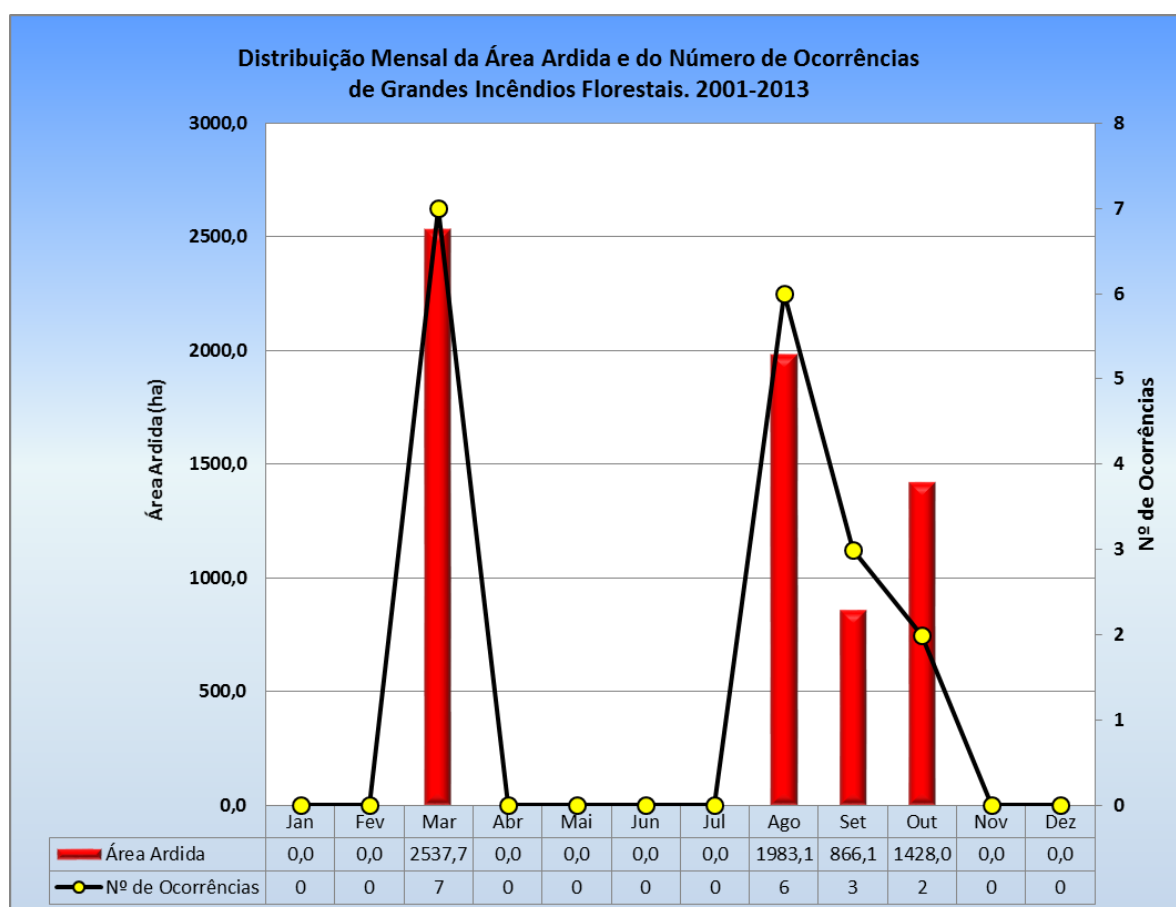
ANO	ÁREA ARDIDA EM GRANDES INCÊNDIOS				NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS			
	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL
2001-2013	3213	2515	1087	6815	11	4	1	18

Fonte: ICNF, 2016

5.6.2 Distribuição mensal

Na Figura 21 pode constatar-se a existência de um padrão de maior acumulação de área ardida e ocorrências de grandes incêndios no final do período de verão. No período de 2001-2013, os meses de agosto e setembro concentraram, conjuntamente, cerca de 42% da área ardida e 50% das ocorrências dos grandes incêndios. No entanto, em termos de área ardida, o mês de março foi o mais crítico no mesmo período. No ano de 2011 verificou-se que o mês de outubro foi crítico em resultado das 2 ignições registadas terem dado origem a grandes incêndios que tiveram como consequência 1428 ha de área ardida. Por outro lado, em 2012, a totalidade de GIF's ocorreram no mês de março, devido sobretudo às condições meteorológicas e ao estado fenológico dos combustíveis, para além da redução dos meios e recursos disponíveis do dispositivo de extinção.

Os dados revelam, assim, que os grandes incêndios surgiram associados a condições meteorológicas adversas (elevadas temperaturas e baixos teores de humidade do ar), pelo que o dispositivo de combate deverá estar cada vez mais adaptado a esta realidade, bem como a prevenção estrutural como já foi anteriormente referido.



Fonte: ICNF, 2016

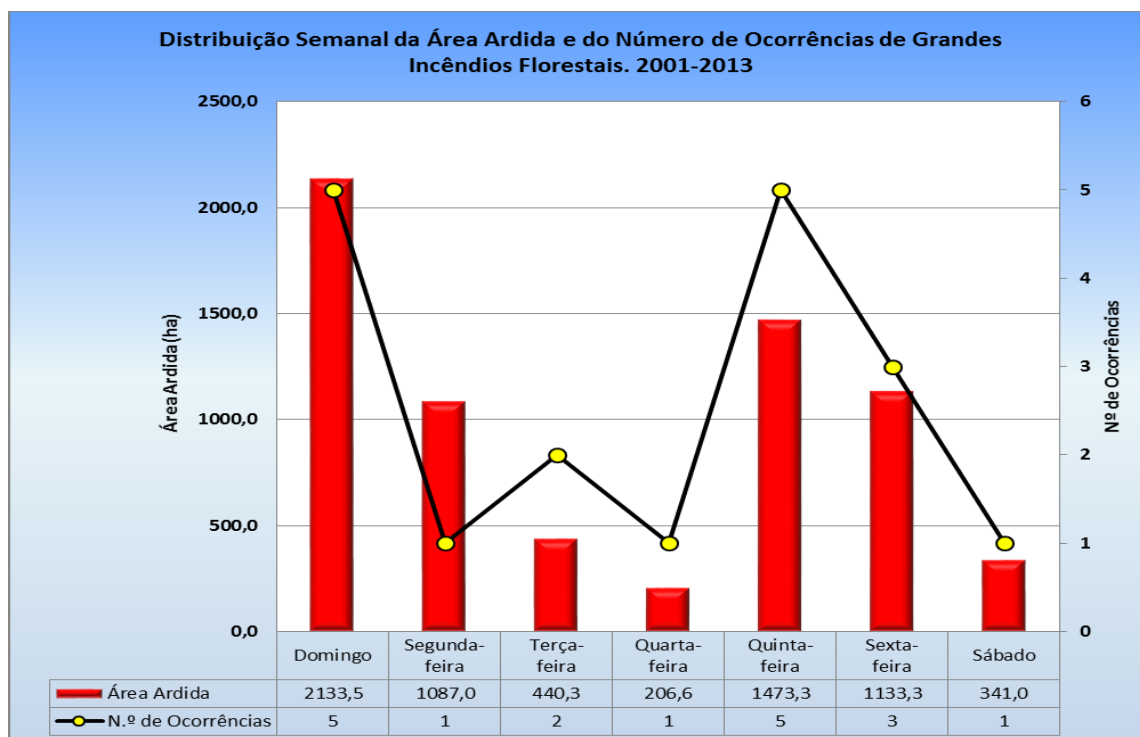
Figura 21. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2013 e média 2001-2012

5.6.3 Distribuição semanal

No que se refere à distribuição do número de grandes incêndios por dia da semana (da sua deteção) verifica-se que, embora exista uma relativa distribuição das ocorrências por praticamente toda a semana no período 2001-2013, os dias mais críticos são o domingo (28%) e a quinta-feira (28%) que representam cerca de 56% do total das ocorrências. Contudo, no mesmo período, o domingo é o dia que regista maior acumulação de área ardida (2 134 ha).

No que respeita ao ano de 2013, a quinta-feira e a sexta-feira foram os dias da semana em que ocorreram os dois únicos grandes incêndios do ano. No contexto da análise da área ardida por dia da semana é necessário ter em consideração que, para efeitos estatísticos, quando um incêndio se

prolonga por mais de um dia a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção que também poderá não corresponder ao dia da sua efetiva ignição.



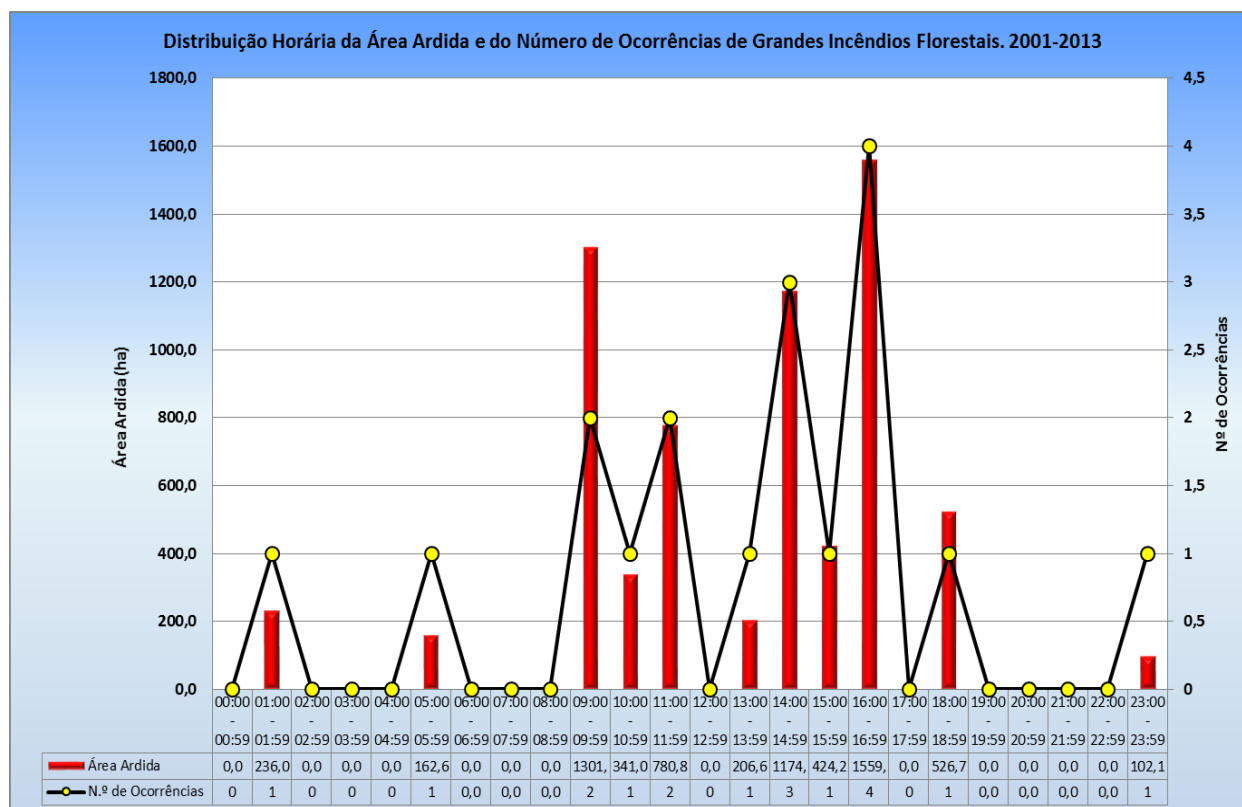
Fonte: ICNF, 2016

Figura 22. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2013 e média 2001-2012

5.6.4 Distribuição horária

A distribuição do número de grandes incêndios pela hora de deteção evidencia que cerca de 78% das deteções acontecem entre as 09:00 e as 17:00 horas. Neste período, o pico de deteções surge entre as 16:00 e as 17:00 que concentra 22% do total de deteções.

A distribuição da área ardida em grandes incêndios pela hora de deteção também mostra que os incêndios detetados entre as 09:00 e as 17:00 horas são responsáveis pela maior parte da área ardida (85%), conforme se pode observar na Figura 19.



Fonte: ICNF, 2016

Figura 23. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2001-2013)

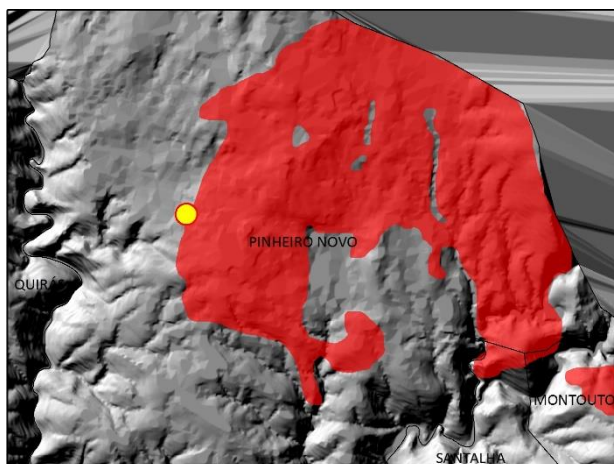
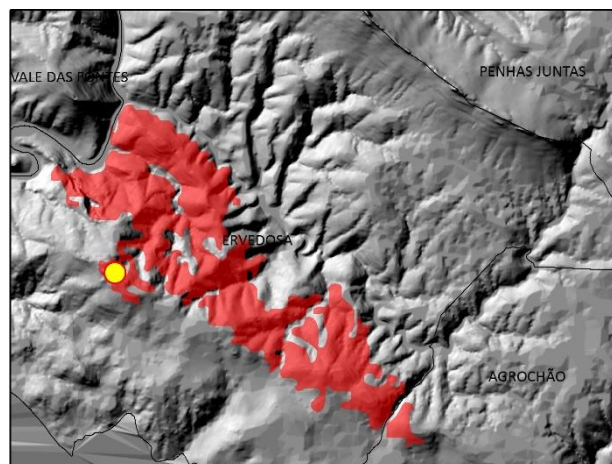
5.6.5 Aspetos do tipo de incêndio dominante

Como se pode constatar os incêndios florestais não são constantes no tempo nem no espaço físico, pelo que um estudo exaustivo do seu regime deveria centrar-se na caracterização da perturbação do fogo ao longo do tempo. (Agee, 1993)

Este trabalho prévio ao PMDFCI não se encontra realizado, sendo uma necessidade para um melhor conhecimento de como se manifestam os incêndios no território e quais os fatores que os dominam, por forma a auxiliar na planificação das ações de prevenção de modo mais eficaz e eficiente e no apoio à tomada de decisão nas situações de emergência.

No entanto, podemos verificar três tipos de incêndios dominantes quanto ao padrão de propagação:

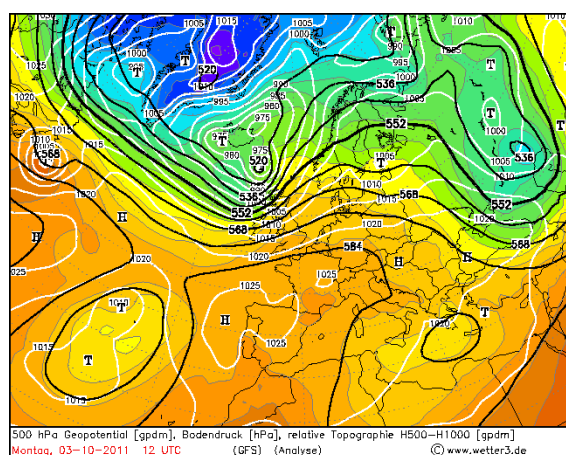
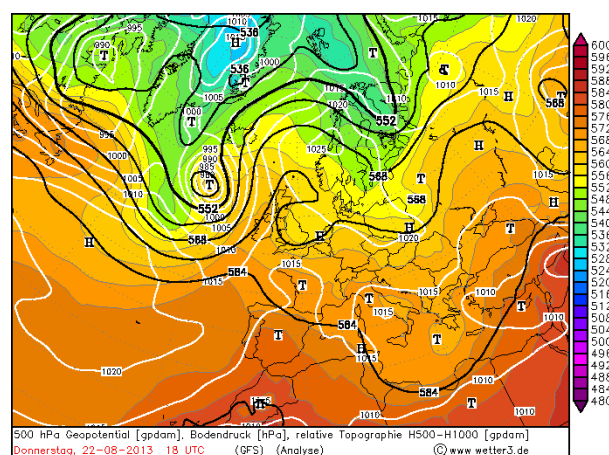
- Incêndio topográfico *standard*
- Incêndio de Vento
- Incêndio de vento sobre relevo

**Imagem 1 - GIF de Pinheiro Novo - 03.10.2011****Imagem 2 - GIF de Ervedosa - 22.08.2013**

Na imagem 1 verificamos um incêndio do tipo Topográfico, cuja propagação é dominada pelo relevo - declive e rugosidade - abrindo-se o perímetro por condução através das ravinas e a velocidade condicionada pelo declive. No caso da imagem 2, o fogo propaga-se marcadamente influenciado pelo vento e vento sobre o relevo, propagando-se desde o vale até à linha de cumeeada, onde o vento também condicionou a propagação na encosta oposta (SW).

Por outro lado, a par do tipo de incêndio, as situações sinópticas marcam profundamente a época de incêndios ou os momentos de maior risco meteorológico. Identificamos dois tipos de tempo característicos que afetam o território, coincidindo maioritariamente com situações de grandes incêndios florestais:

1. Situação Anticilónica
2. Situação de Baixa Térmica

**Imagem 3 - GIF de Pinheiro Novo - 03.10.2011****Imagem 2 - GIF de Ervedosa - 22.08.2013**

Esta caracterização baseia-se no desenvolvimento e deslocação das massas de ar que estão na origem das diferentes situações atmosféricas quer antes da ocorrência de incêndios, preparando os combustíveis, quer durante a propagação dos incêndios.

No entanto há que salientar que existem outras situações não menos importantes, no entanto ainda não se encontram reunidos dados suficientes com base na interpolação da informação estatística dos incêndios e da informação meteorológica para a constituição de um padrão.

Na imagem 3, temos a situação anticiclónica que marcou o GIF de Pinheiro Novo em 2011, o que permitiu em outubro a região ter céu limpo e tempo quente, pela ação de ar tropical marítimo e tropical continental procedente do Norte de África.

Na imagem 4, a situação que marcou o GIF de Ervedosa em 2013 foi a situação de baixa térmica, o que conduziu à entrada de ar muito quente e seco do Norte de África, o que levou a um incremento das temperaturas e descida abrupta da humidade relativa do ar e queda do ponto de orvalho. Normalmente ocorrem situações de ventos do quadrante nordeste.

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 outubro de 2012: <http://www.icnf.pt/florestas>

Câmara Municipal de Vinhais (2012). **Informação Geográfica**.

CMDFCI de Vinhais (2007). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Vinhais**. Caderno II – Informação de Base.

CMDFCI de Vinhais (2012). **Plano Operacional Municipal 2012**.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2012). **Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais**. Consulta em outubro de 2012: <http://www.icnf.pt/florestas>.

Instituto de Meteorologia (1961-1990). **Normais climatológicas 1961-1990 das estações meteorológicas de Bragança**. Lisboa.

Instituto Geográfico Português (2012). **Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP)**. Consulta em setembro de 2012: <http://www.igeo.pt>

OLIVEIRA, EMANUEL; 2015. La Prevención a la Escala del Paisaje para hacer frente a los Grandes Incendios Forestales. Análisis en el Alto Minho. Portugal. Universidad Politécnica de Madrid

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 incendios forestales. Fundamentos y experiencias**. 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

Anexo 1. Cartografia

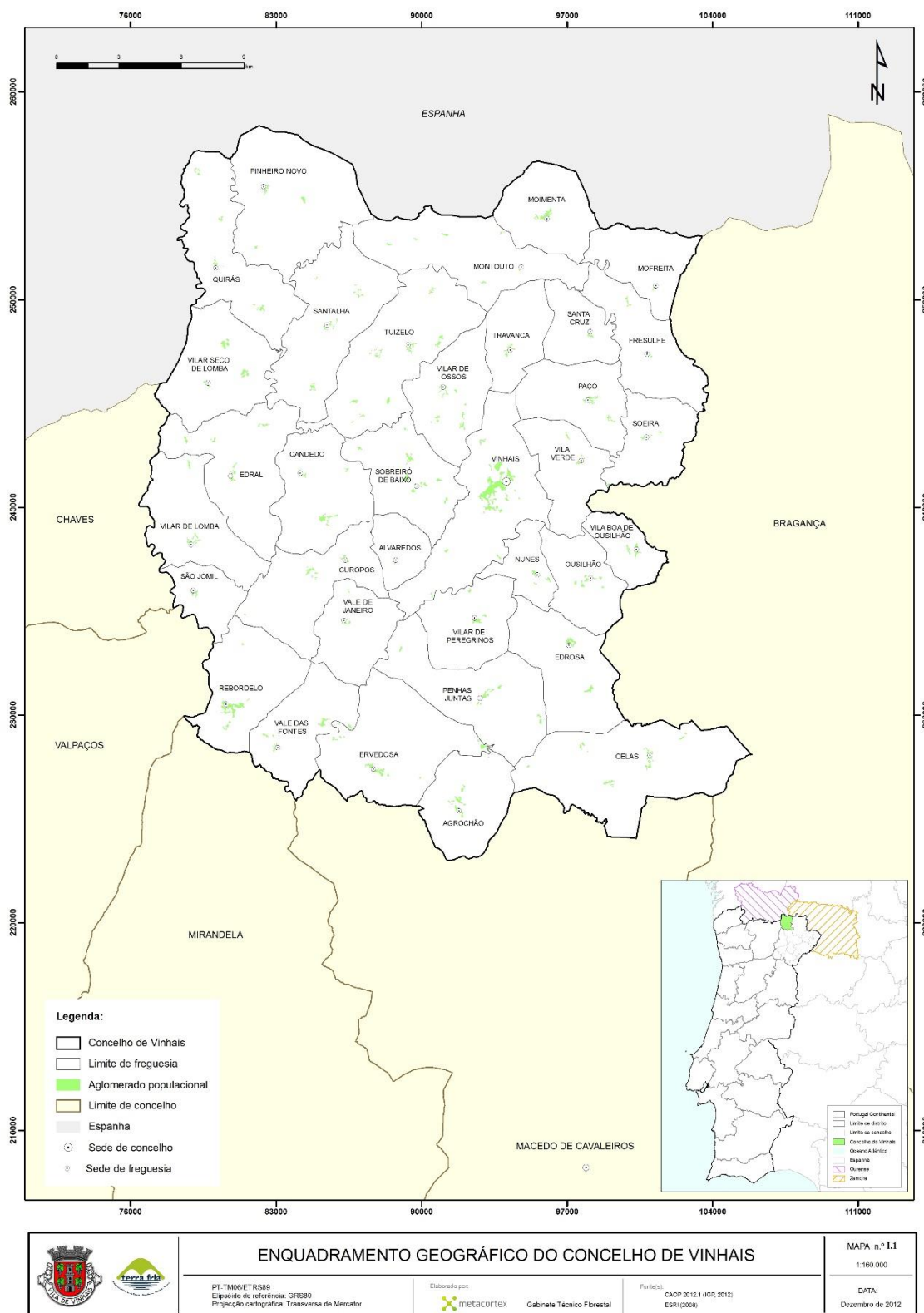
Todos os mapas que fazem parte do PMDFCI e que se encontram identificados na Tabela 11⁸.

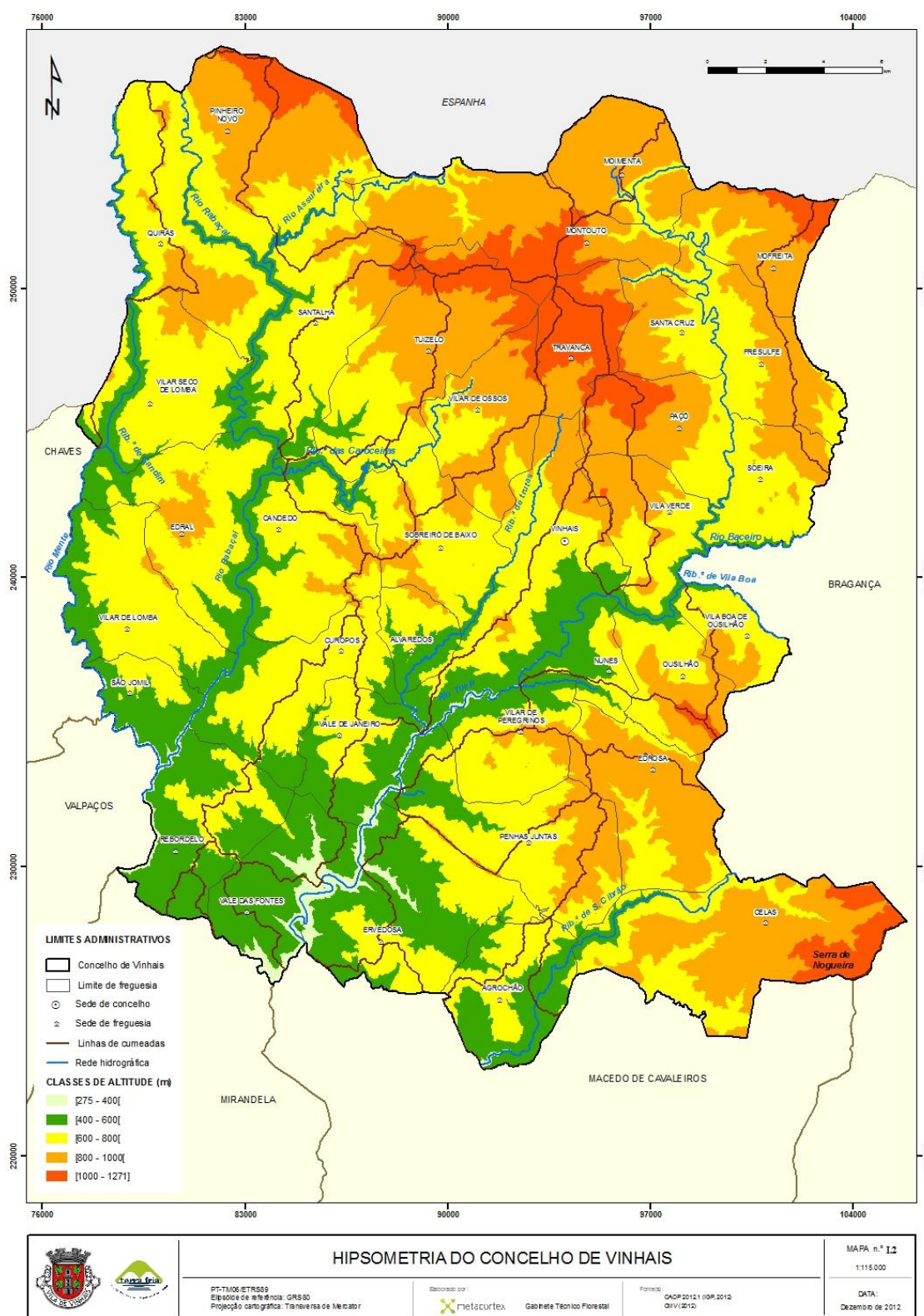
Tabela 11. Índice de mapas

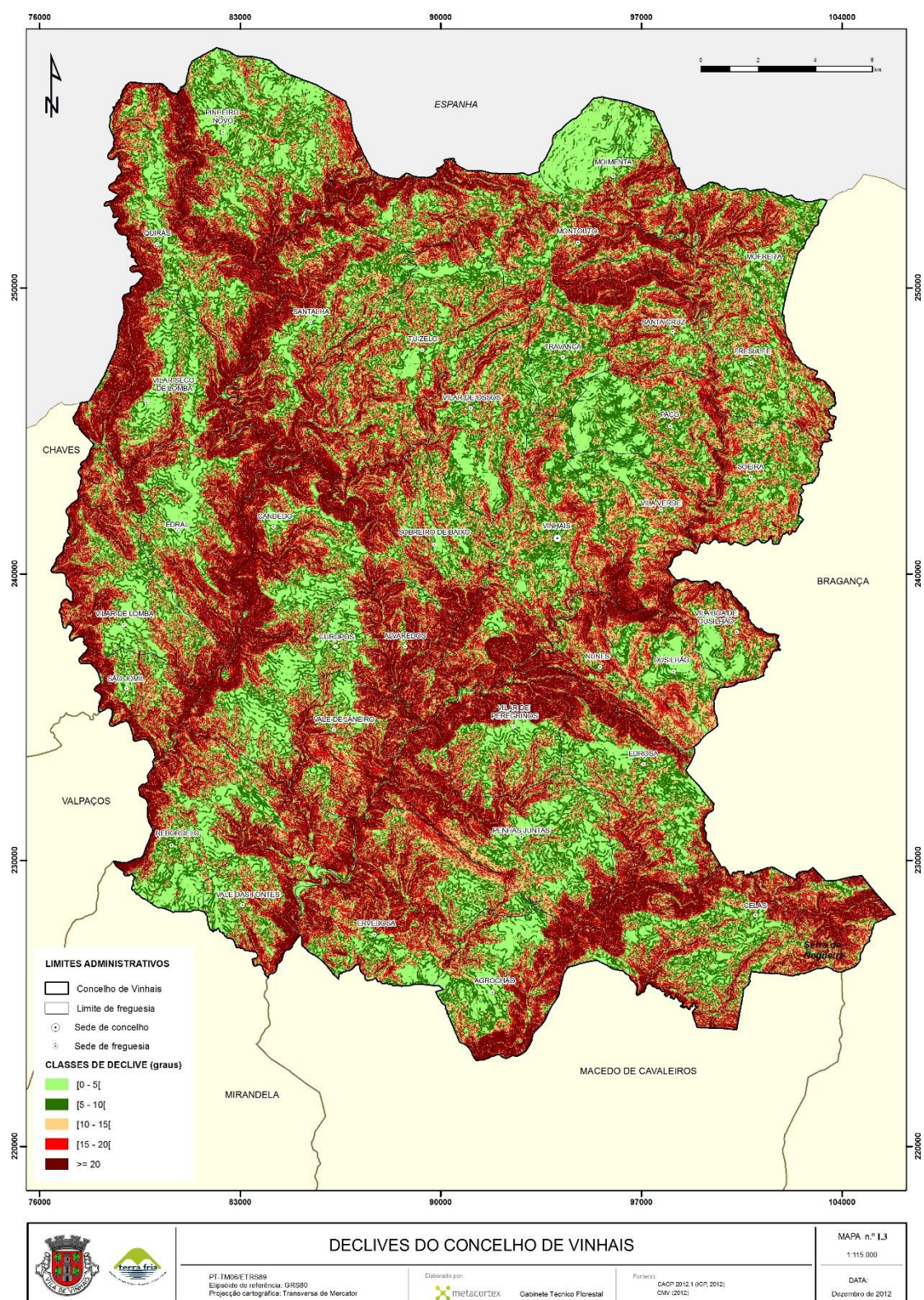
N.º	TÍTULO DO MAPA
I.1	Enquadramento geográfico do concelho de Vinhais
I.2	Hipsometria do concelho de Vinhais
I.3	Declive do concelho de Vinhais
I.4	Exposição do concelho de Vinhais
I.5	Hidrografia do concelho de Vinhais
I.6	População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2001) do concelho de Vinhais
I.7	Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2001) do concelho de Vinhais
I.8	População por sector de atividade (2001) do concelho de Vinhais
I.9	Taxa de analfabetismo (1991 e 2001) do concelho de Vinhais
I.10	Romarias e festas do concelho de Vinhais
I.11	Ocupação do solo do concelho de Vinhais
I.12	Povoamentos florestais do concelho de Vinhais

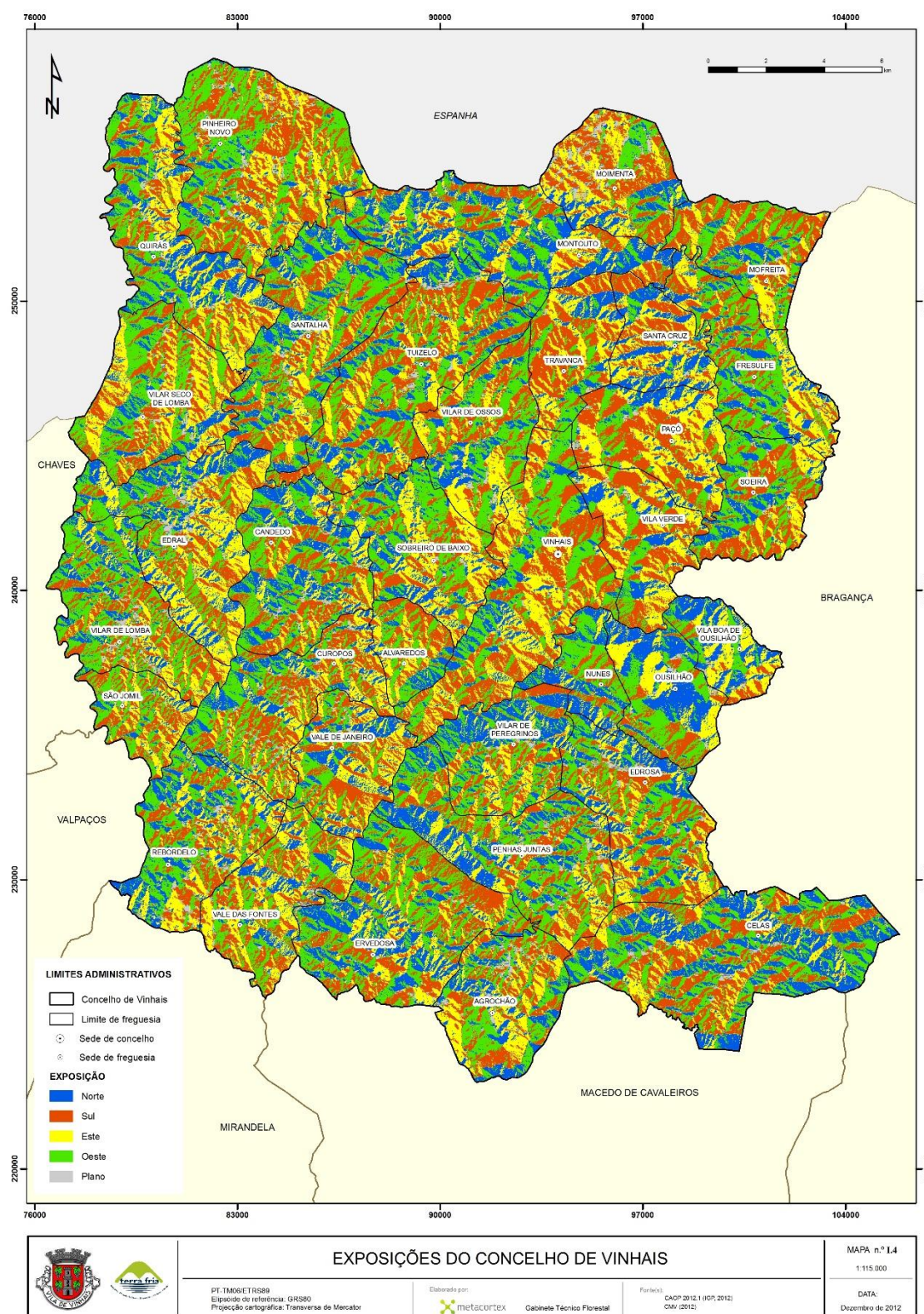
⁸ Os mapas são apresentados em formato imagem (.jpg) para impressão em formato A3 e fazem parte de anexo próprio.

N.º	TÍTULO DO MAPA
I.13	Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e regime florestal do concelho de Vinhais
I.14	Instrumentos de planeamento florestal do concelho de Vinhais
I.15	Equipamentos florestais de recreio e zonas de caça do concelho de Vinhais
I.16	Áreas ardidas (2001-2013) dos concelhos de Vinhais
I.17	Pontos prováveis de início (2008-2013) e causas dos incêndios do concelho de Vinhais
I.18	Áreas ardidas dos grandes incêndios (2001-2013) do concelho de Vinhais

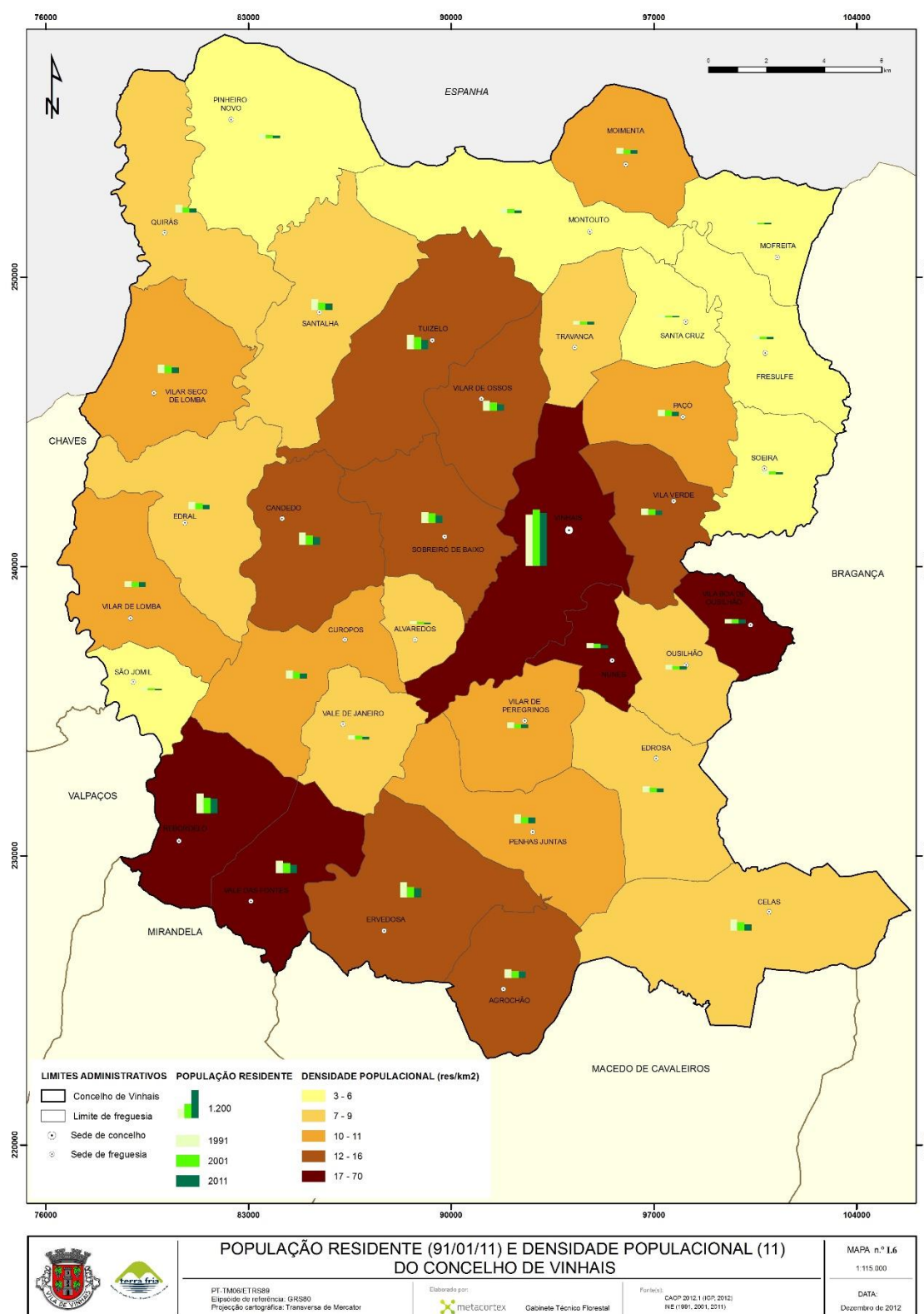


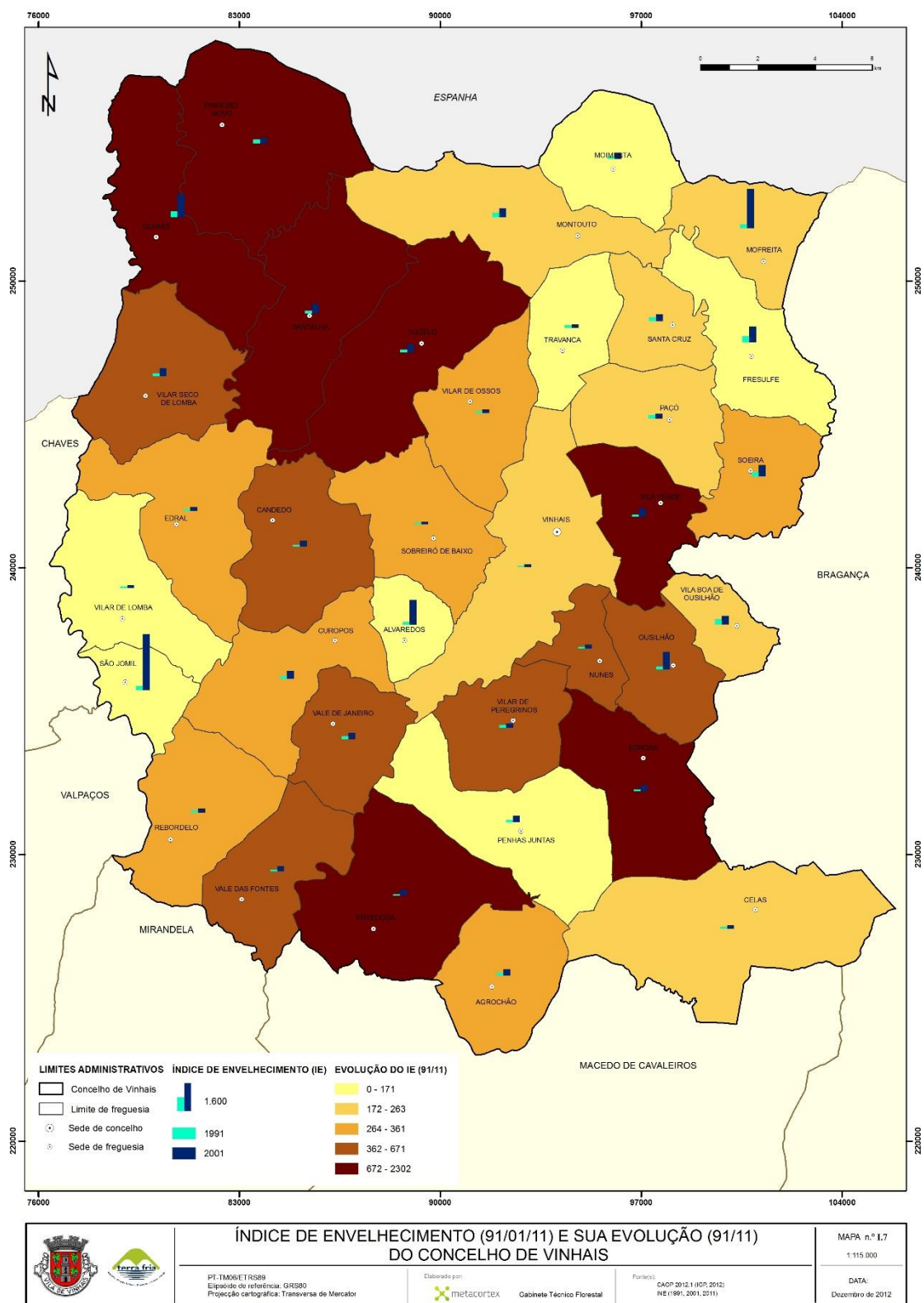


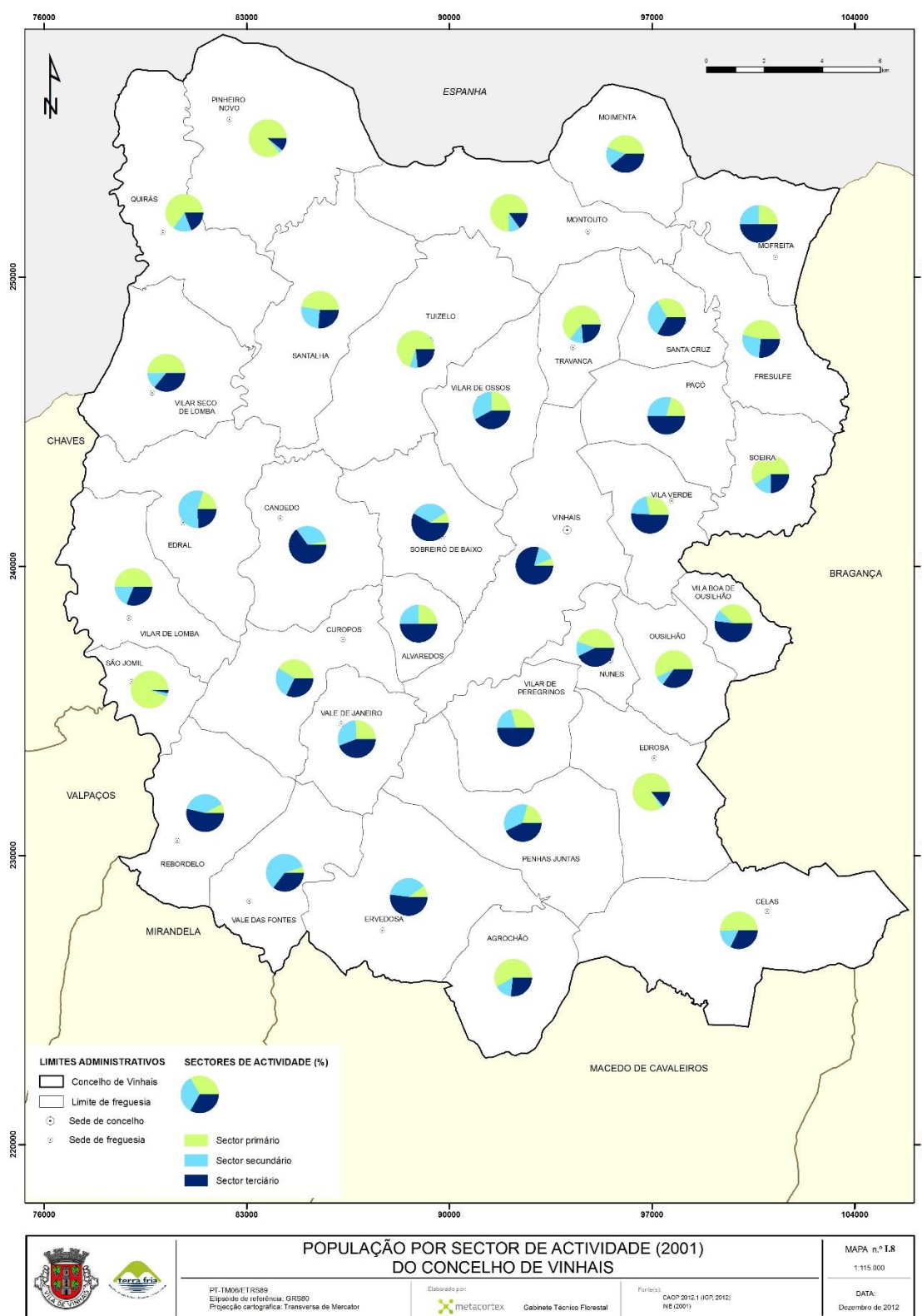


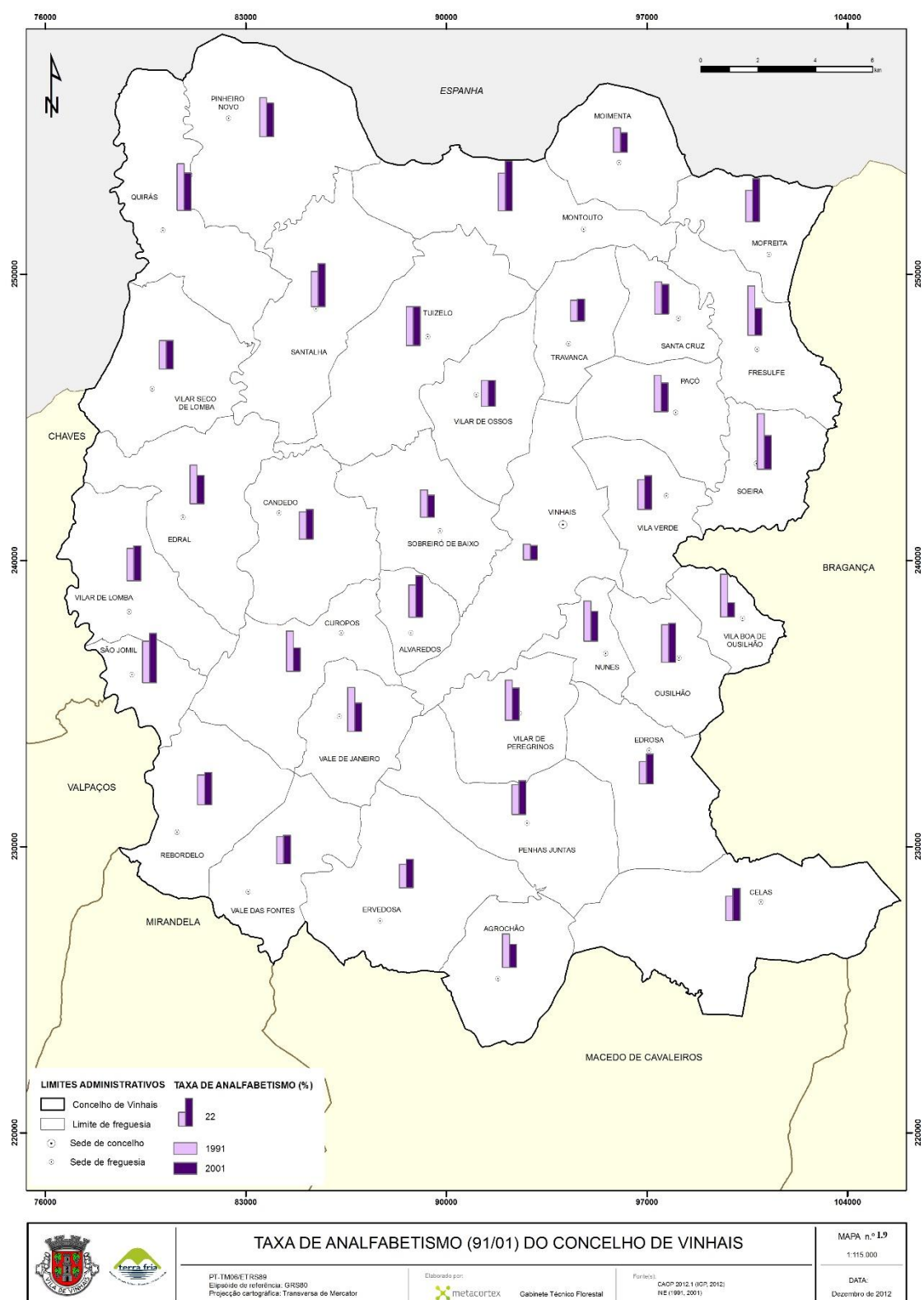


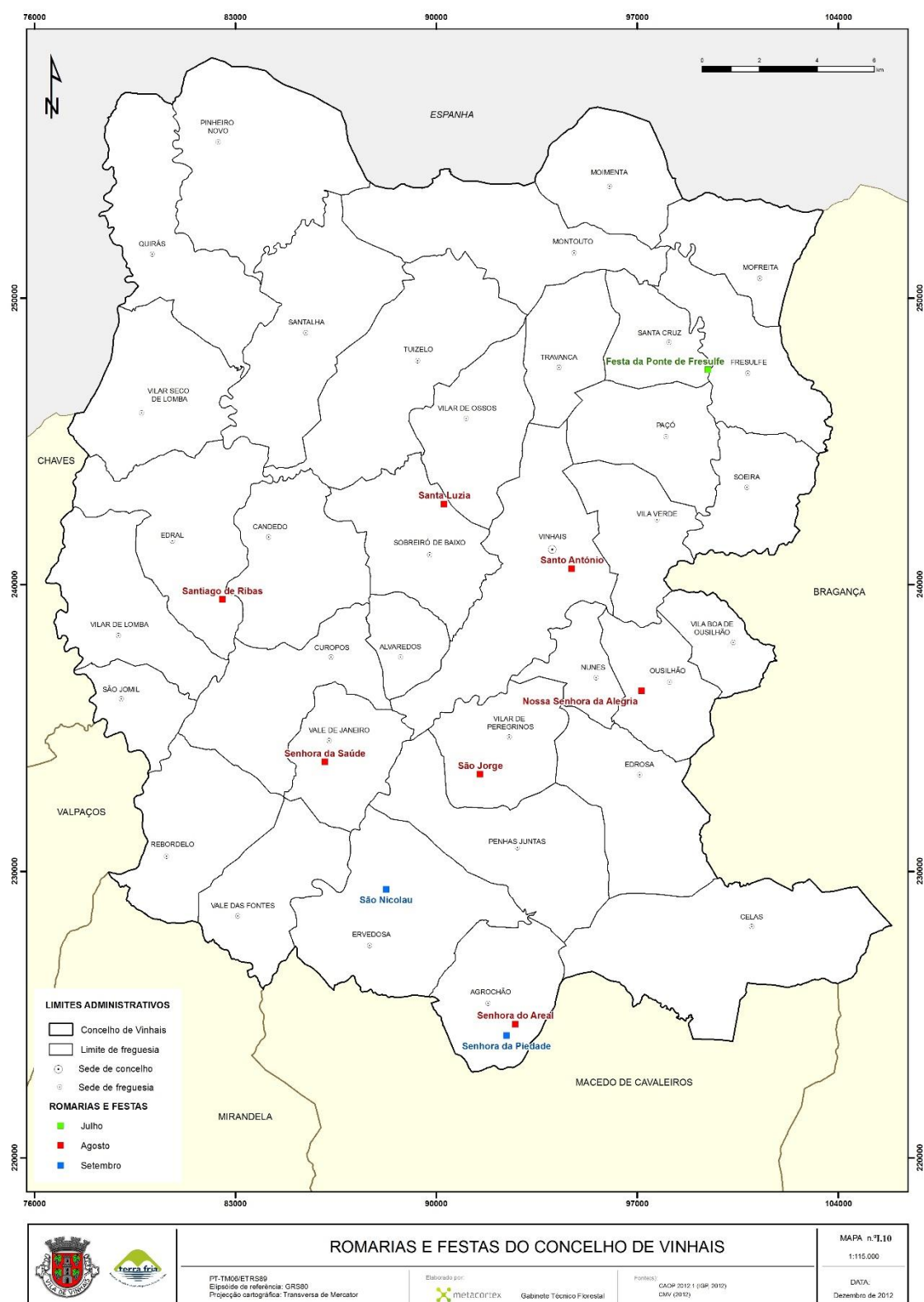


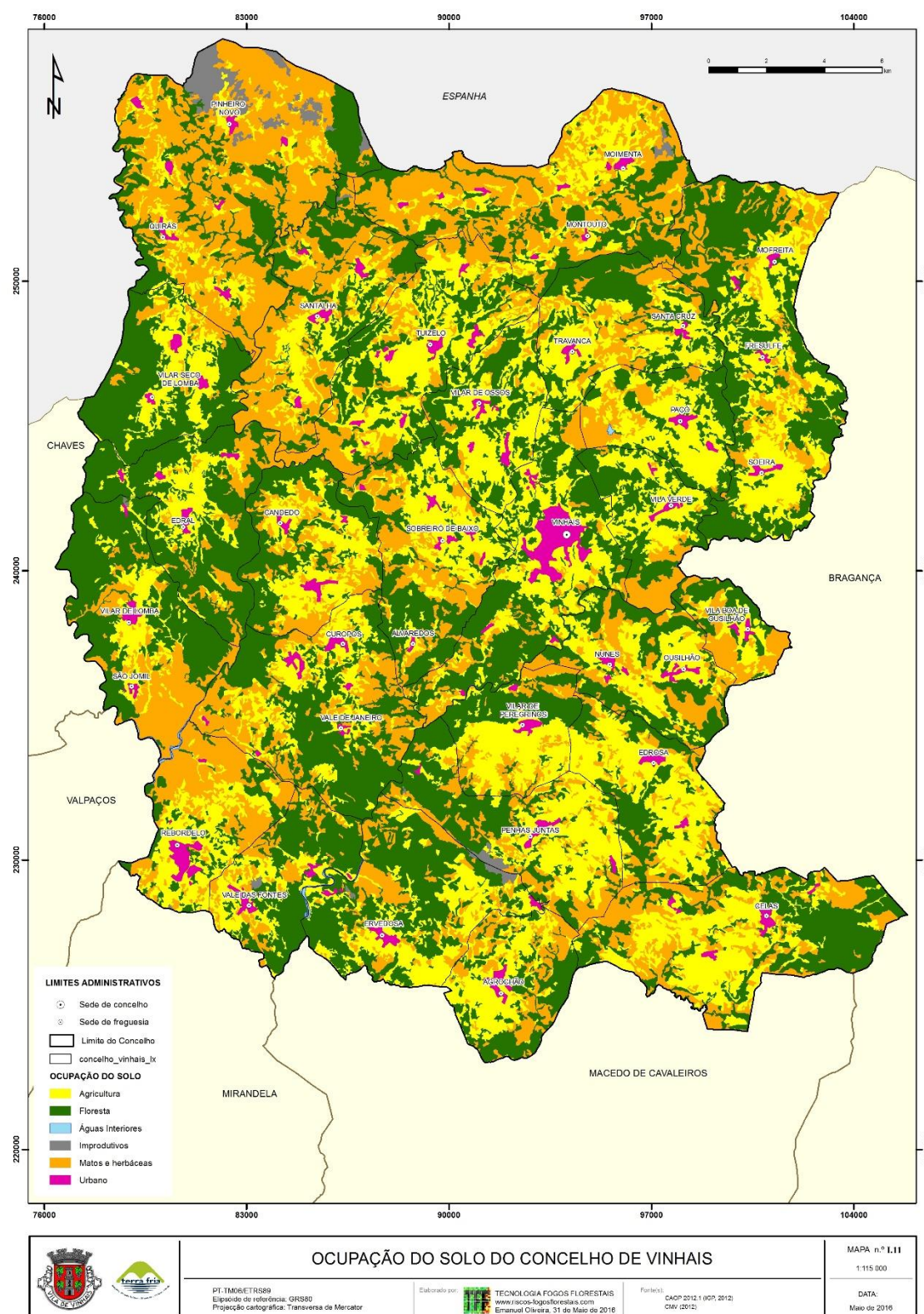


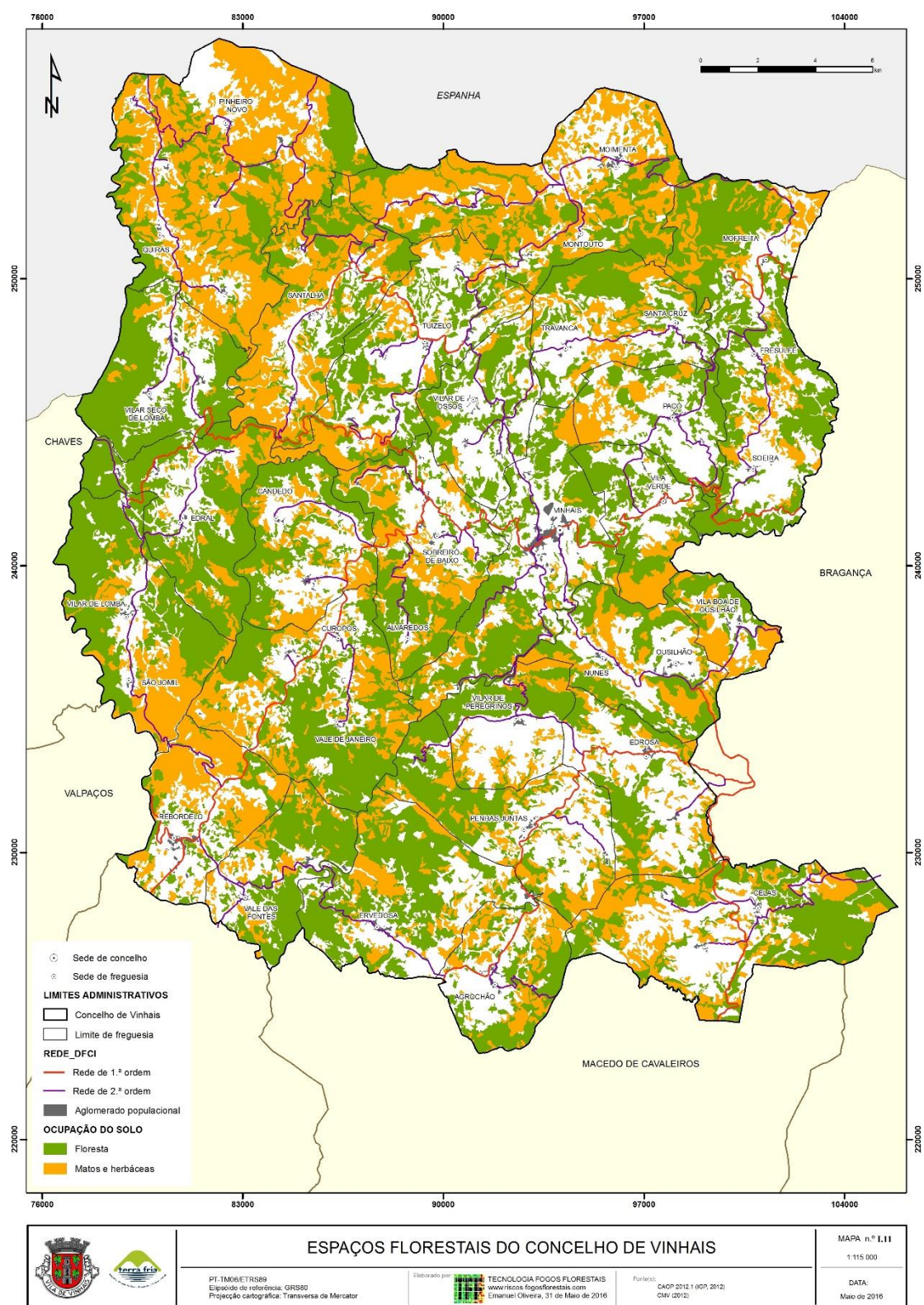


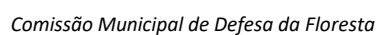


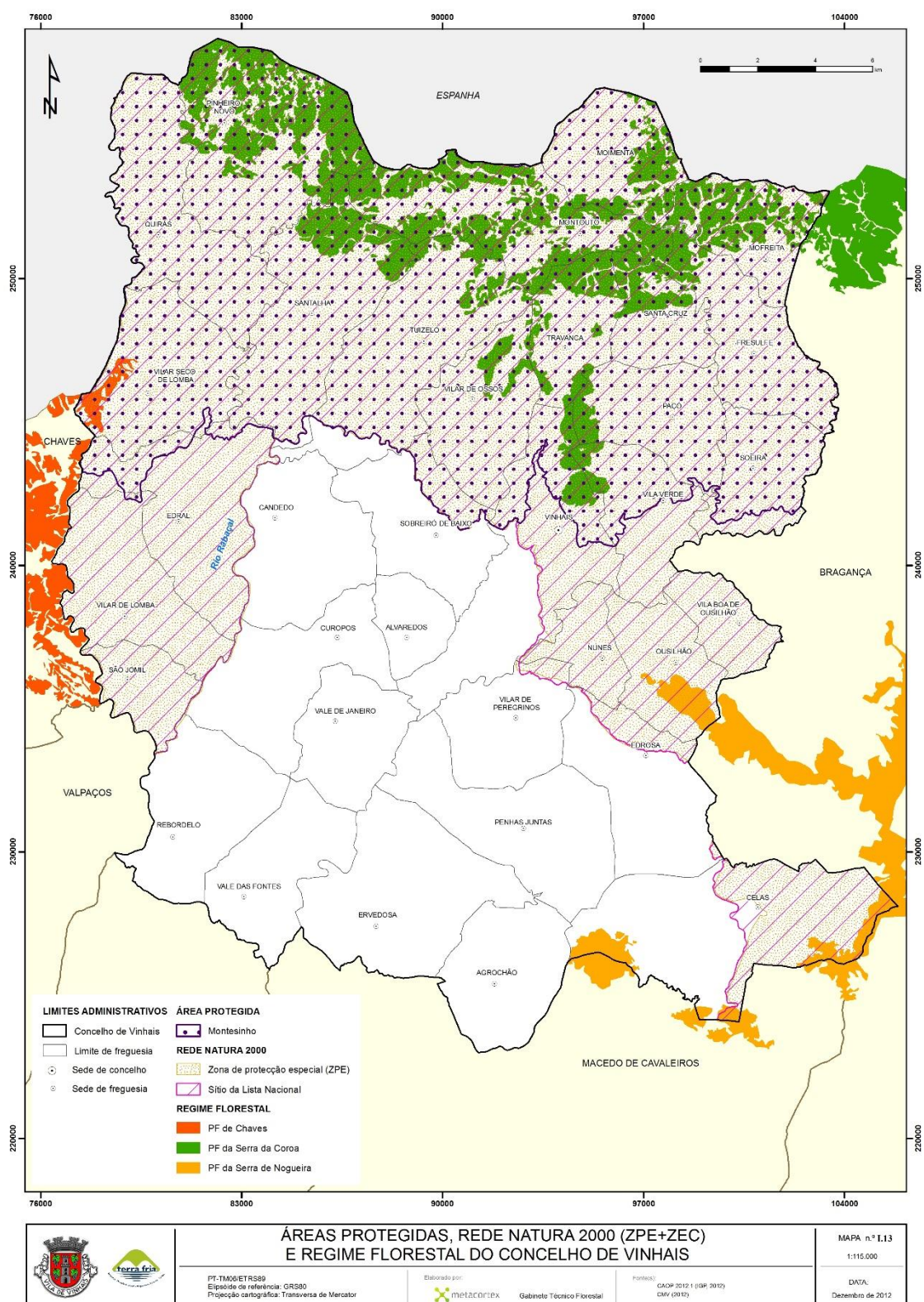


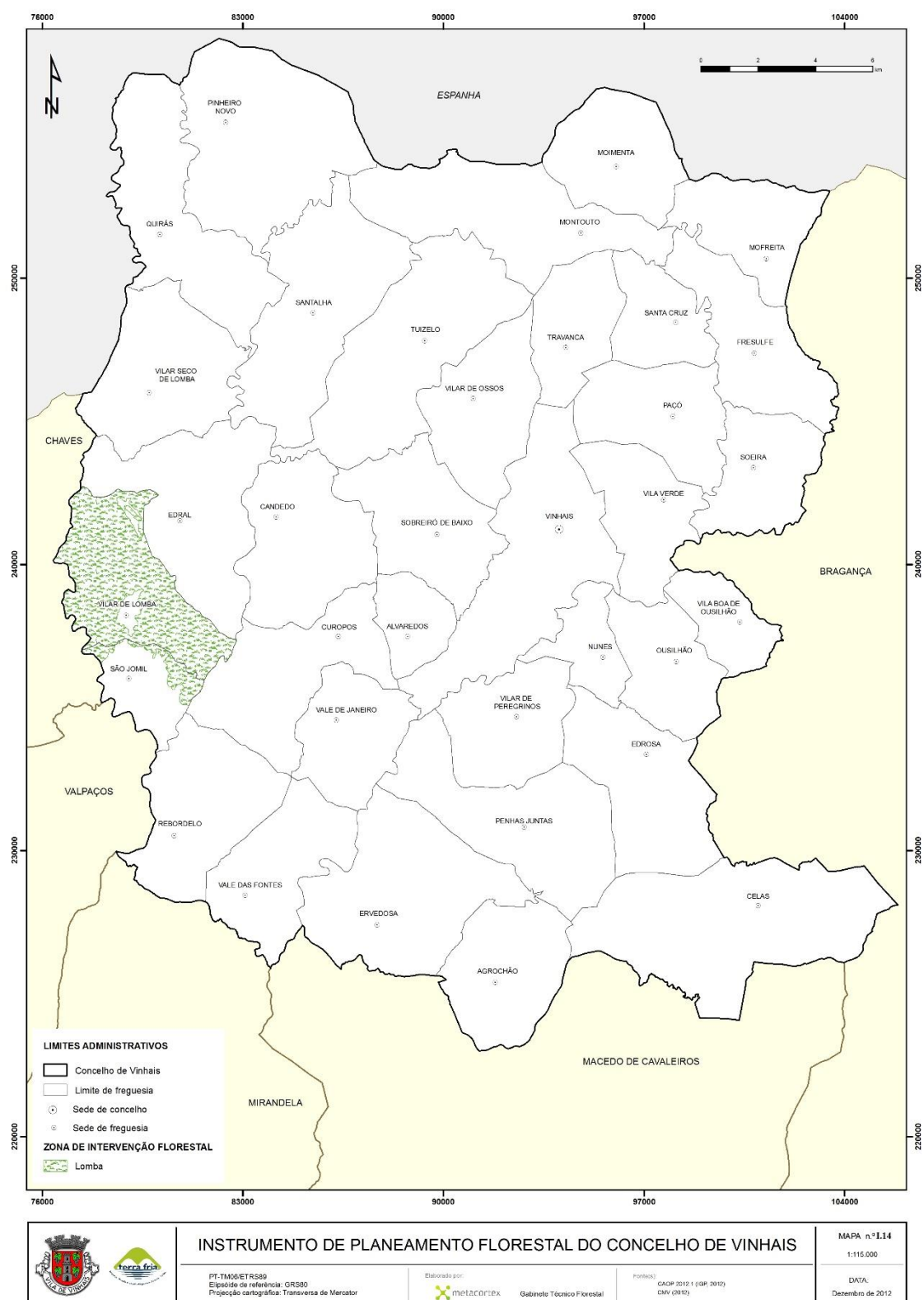


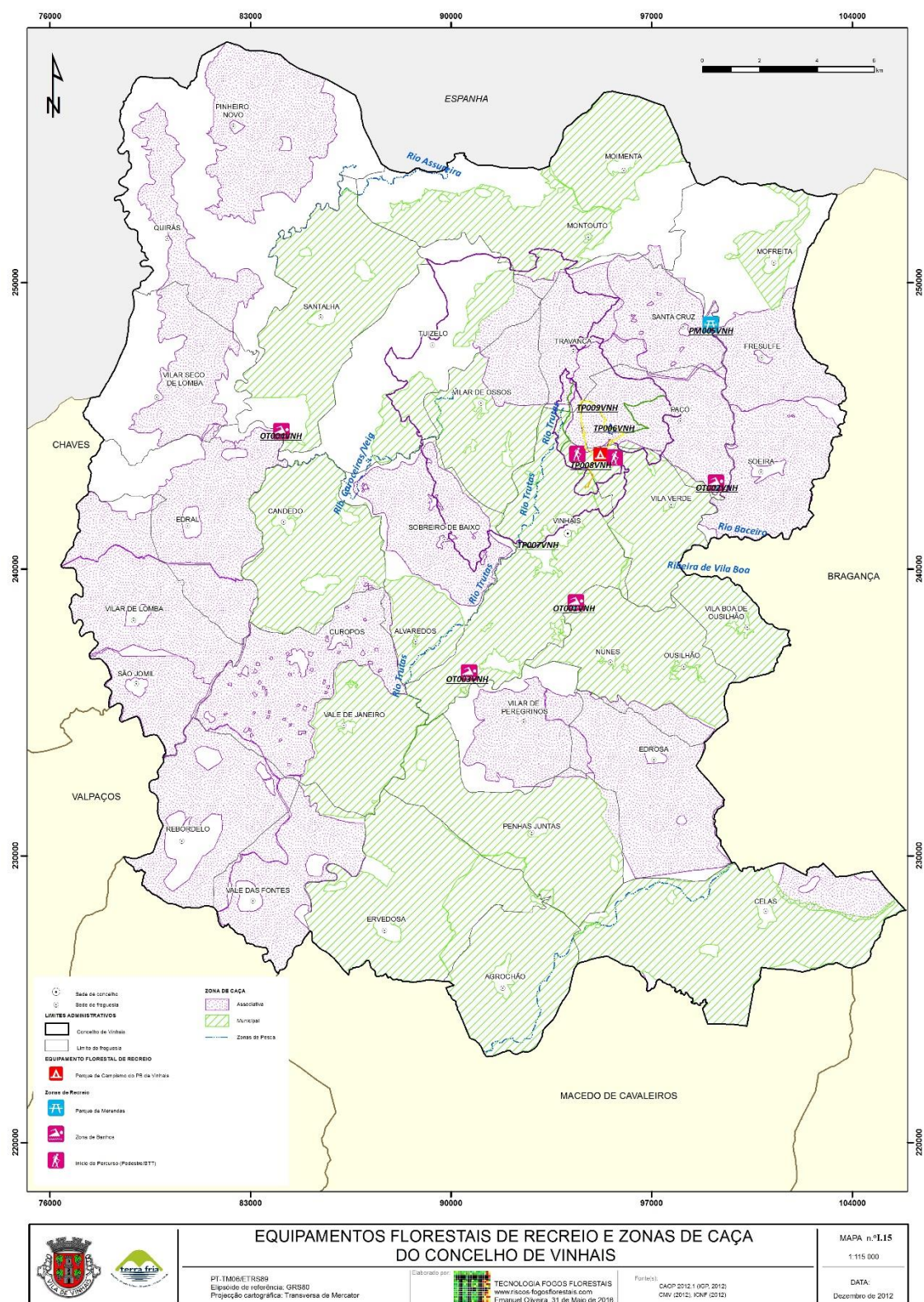


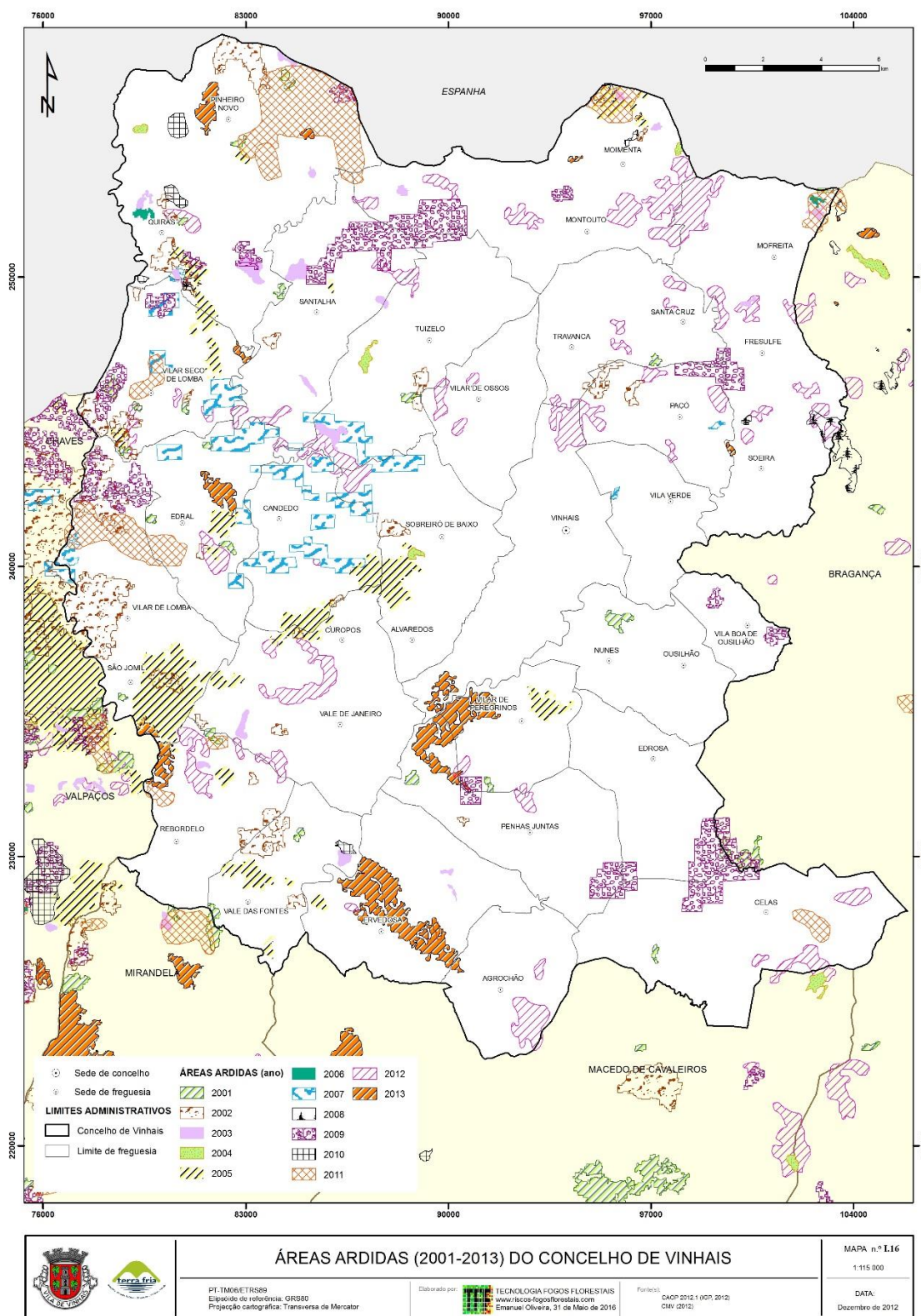


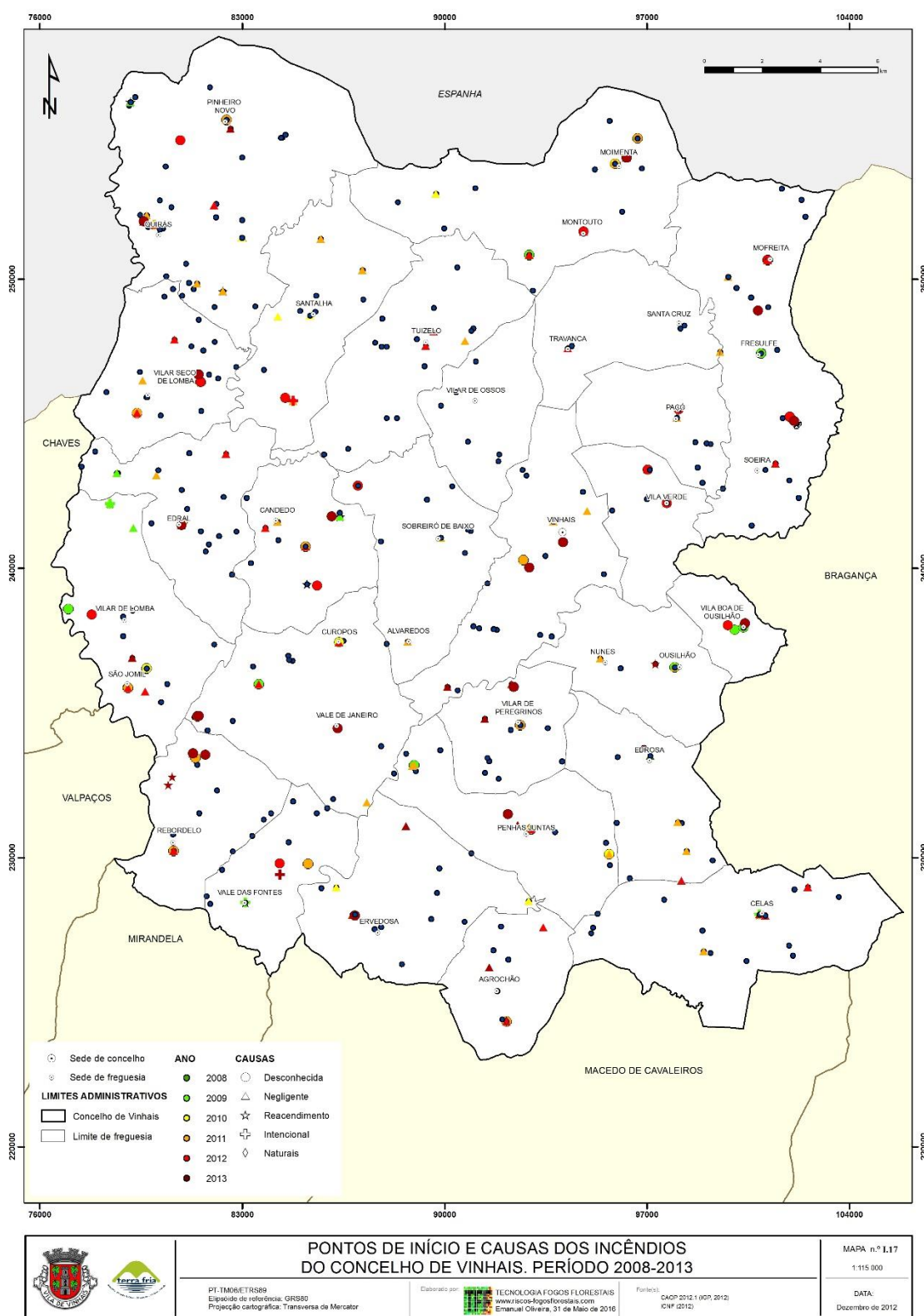


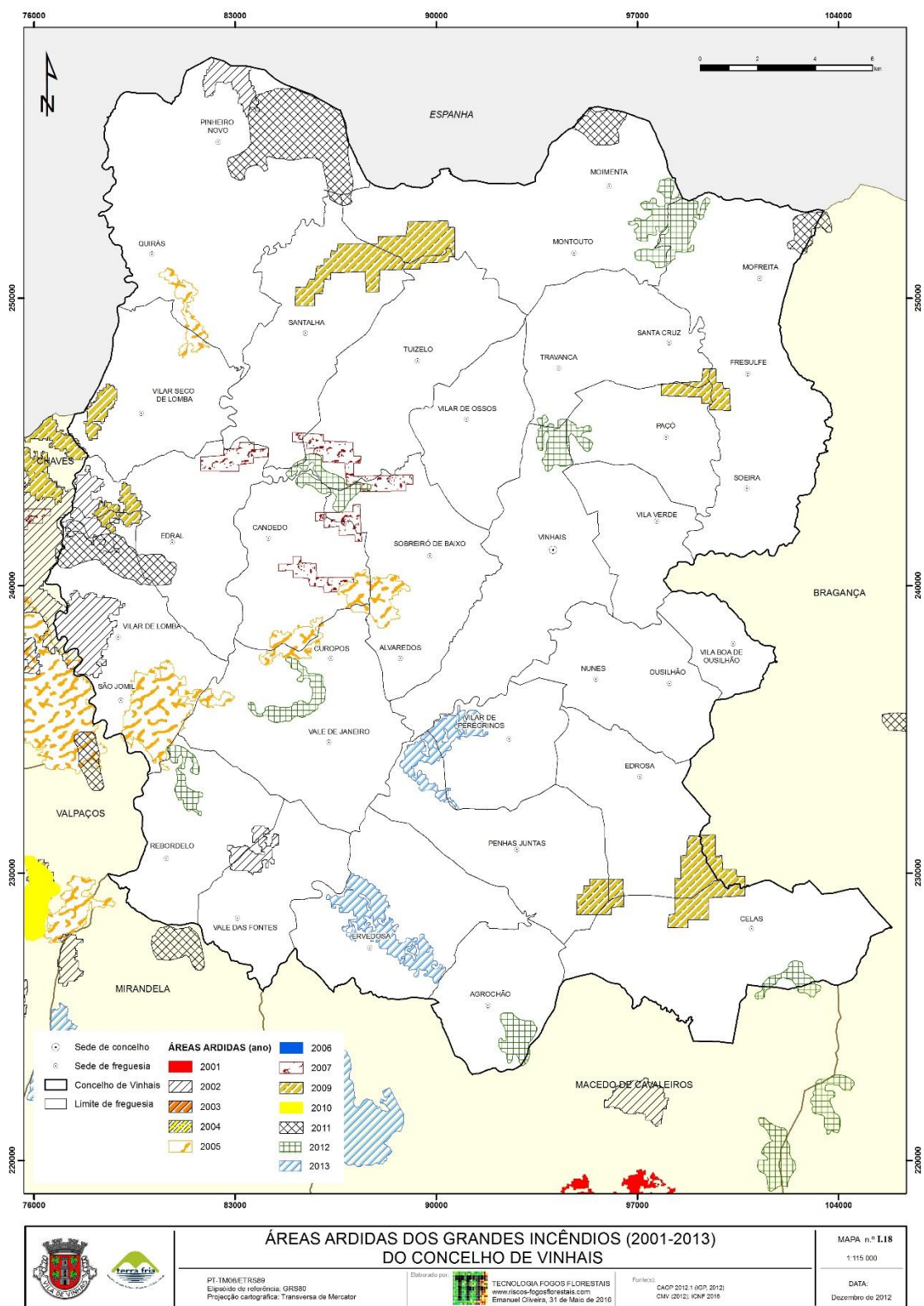












Anexo 2. Estatísticas da população

Tabela 12. Estatística da população do concelho de Vinhais

FREGUESIA	PR_1991	PR_2001	PR_2011	DP_2011	IE_1991	IE_2001	IE_2011	EvIE_91_11	SP_01	SS_01	ST_01	ANFB_91	ANFB_01
AGROCHÃO	373	293	280	16	150	339	689	360	58	15	27	26	18
ALVAREDOS	117	83	62	8	156	1367	-	-	25	25	50	25	32
CANEDO	525	401	331	15	87	320	625	619	3	32	65	21	23
CELAS	470	365	269	7	106	188	370	247	50	17	32	19	25
CUROPOS	340	278	212	10	164	445	755	361	41	27	32	31	18
EDRAL	314	265	198	8	114	233	476	318	20	56	24	30	22
EDROSA	258	184	151	7	112	353	886	693	84	2	14	17	23
ERVEDOSA	645	445	376	12	87	327	857	890	10	38	52	18	22
FRESULFE	151	100	83	4	341	860	390	14	47	27	27	38	21
MOFREITA	97	44	54	4	230	2200	833	262	25	25	50	24	33
MOIMENTA	249	184	168	10	159	356	356	123	44	17	39	19	15
MONTOUTO	201	165	110	4	248	507	675	173	74	10	15	29	38

FREGUESIA	PR_1991	PR_2001	PR_2011	DP_2011	IE_1991	IE_2001	IE_2011	EvIE_91_11	SP_01	SS_01	ST_01	ANFB_91	ANFB_01
NUNES	208	187	134	17	102	227	520	408	45	13	43	31	23
OUSILHÃO	194	135	123	9	193	1000	1220	533	57	8	35	29	30
PAÇO	255	236	191	11	208	293	730	252	21	29	50	28	22
PENHAS JUNTAS	382	265	255	10	133	371	176	32	21	36	43	23	26
PINHEIRO NOVO	170	127	106	3	204	300	4900	2302	86	3	11	30	26
QUIRÁS	337	225	180	7	333	1300	3700	1010	65	16	19	36	29
REBORDELO	828	665	618	29	115	204	449	291	8	38	53	23	25
SANTA CRUZ	103	72	57	5	219	371	650	197	33	33	33	25	23
SANTALHA	447	312	254	9	144	527	1118	674	47	26	26	27	33
SÃO JOMIL	88	62	38	4	217	3100	-	-	93	3	3	32	38
SOBREIRO DE BAIXO	446	404	307	16	91	143	378	317	9	33	58	21	17
SOEIRA	148	120	87	6	238	629	960	303	59	16	25	43	26
TRAVANCA	150	119	114	9	148	188	400	171	65	12	24	16	17
TUIZELO	617	505	387	12	157	451	1458	828	69	7	23	30	30

FREGUESIA	PR_1991	PR_2001	PR_2011	DP_2011	IE_1991	IE_2001	IE_2011	EvIE_91_11	SP_01	SS_01	ST_01	ANFB_91	ANFB_01
VALE DAS FONTES	522	430	347	20	118	295	775	555	5	59	35	21	22
VALE DE JANEIRO	180	153	101	7	170	350	960	463	26	30	44	34	22
VILA BOA DE OUSILHÃO	201	195	184	22	296	471	1075	263	38	10	52	33	11
VILA VERDE	281	240	186	13	127	465	1700	1234	28	21	51	23	26
VILAR DE LOMBA	236	205	199	10	92	160	228	147	50	19	31	25	27
VILAR DE OSSOS	431	344	269	15	114	207	506	344	25	33	42	20	20
VILAR DE PEREGRINOS	234	164	155	10	158	253	863	447	29	21	50	31	25
VILAR SECO DE LOMBA	357	292	235	11	149	436	1150	671	50	14	36	22	22
VINHAIS	2172	2382	2245	70	72	161	233	222	6	15	79	12	11

Legenda:

PR_1991 - População residente no ano de 1991; **PR_2001** - População residente no ano de 2001; **PR_2011** - População residente no ano de 2011; **DP_2011** - Densidade populacional no ano de 2011 (res/km²); **IE_1991** - Índice de envelhecimento no ano de 1991; **IE_2001** - Índice de envelhecimento no ano de 2001; **IE_2011** - Índice de envelhecimento no ano de 2011; **EvIE_91_11** - Evolução do índice de envelhecimento entre 1991 e 2011; **SP_01** - Sector de atividade primário no ano de 2001 (%); **SS_01** - Sector de atividade secundário no ano de 2001 (%); **ST_01** - Sector de atividade terciário no ano de 2001 (%); **ANFB_91** - Taxa de analfabetismo no ano de 1991 (%); **ANFB_01** - Taxa de analfabetismo no ano de 2001 (%)

Fonte: INE (1991, 2001 e 2011)