



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE SOURE 2021 - 2030

CADERNO I
DIAGNÓSTICO
(INFORMAÇÃO DE
BASE)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Fevereiro | 2021

Gabinete Técnico Florestal apoiado financeiramente pelo Fundo Florestal Permanente

Elaborado por:



Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Soure

2021 - 2030

Caderno I – Diagnóstico (informação de base)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de 12 de março de 2021

Gabinete Técnico Florestal Municipal de Soure
apoiado financeiramente pelo Fundo Florestal Permanente

EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE SOURE	
Direção do Projeto	
Mário Jorge Nunes	Presidente da Câmara Municipal de Soure
Coordenação	
Américo Nogueira	Vice-Presidente da Câmara Municipal de Soure
Equipa Técnica	
Cremilde Pimentel	Lic. Eng. dos Recursos Florestais – Divisão de Gestão Urbanística, Planeamento e Desenvolvimento – Unidade Orgânica de Desenvolvimento Económico - Subunidade Orgânica de Defesa da Floresta
Luísa Anjo	Lic. Em Planeamento Regional e Urbano – Divisão de Gestão Urbanística, Planeamento e Desenvolvimento – Unidade Orgânica de Planeamento e Ordenamento do Território – Subunidade Orgânica de Planeamento e Ordenamento do Território

SEMPERVIRENS, Lda. ¹	
Gestor do Projeto	
António Sousa Macedo	Lic. Eng. Florestal (UTAD)
Cogestor do Projeto	
Fernando Malha	Lic. Eng.ª Geográfica (FC-UL)
Equipa Técnica	
Andrea Igreja	Lic. Eng.ª da Gestão e Ordenamento Rural, Tecnologias de Informação em Ordenamento Rural (ESAS-IPS)
Cláudia Viliotis	Lic. Engª Florestal (UTAD); Mestre em Engª de Materiais Lenhocelulósicos (ISA-UTL)
Rita Crespo	Lic. Biologia – Recursos Faunísticos e Ambiente (FC-UL)

¹ Detentora da marca e logotipo METACORTEX.

ÍNDICE

<i>Índice de Figuras.....</i>	<i>iii</i>
<i>Índice de Tabelas.....</i>	<i>iv</i>
<i>Acrónimos.....</i>	<i>v</i>
1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	1
1.1 Enquadramento geográfico do concelho	1
1.2 Hipsometria	2
1.3 Declive	5
1.4 Exposição	6
1.5 Hidrografia.....	8
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	9
2.1 Temperatura do ar	9
2.2 Humidade relativa do ar.....	11
2.3 Precipitação.....	13
2.4 Vento	15
2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios	20
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	21
3.1 População residente e densidade populacional.....	21
3.2 Índice de envelhecimento e sua evolução	23
3.3 População por sector de atividade.....	25
3.4 Taxa de analfabetismo	26
3.5 Romarias e festas	27
4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	34
4.1 Uso e ocupação do solo.....	34
4.2 Povoamentos florestais	36
4.3 Áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE e ZEC) e regime florestal	38
4.4 Instrumentos de planeamento florestal.....	40
4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca	41
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	43

5.1	Área ardida e ocorrências.....	43
5.2	Área ardida em espaços florestais.....	54
5.3	Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	55
5.4	Pontos de início e causas.....	56
5.5	Fontes de alerta.....	59
5.6	Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		68
ANEXOS		71
Anexo 1. Cartografia.....		71
Anexo 2. Nomenclatura de Uso e Ocupação do Solo.....		91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos no concelho de Soure entre 1971 e 2000	10
Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar, no concelho de Soure, às 9 e 18 horas UTC entre 1971 e 2000.....	12
Figura 3. Precipitação média mensal e precipitação máxima diária	13
Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) ao longo do ano	18
Figura 5. Definição de espaços rurais e espaços florestais segundo o 6º Inventário Florestal Nacional (IFN6)	34
Figura 6. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2009-2019)	44
Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2019 e médias no quinquénio 2014-2018, por freguesia.....	46
Figura 8. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2019 e média no quinquénio 2014-2018, por espaços florestais em cada 100 ha	47
Figura 9. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e média 2009-2018	48
Figura 10. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2019 e média 2009-2018	50
Figura 11. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2009-2019)	51
Figura 12. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2009-2019).....	53
Figura 13. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2009-2019)	54
Figura 14. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2009-2019)	55
Figura 15. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2014-2019).....	59
Figura 16. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2014-2019).....	60
Figura 17. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2009-2019).....	61
Figura 18. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2019 e média 2009-2018	64
Figura 19. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2019 e média 2009-2018	65
Figura 20. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2009-2019).....	67

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Freguesias do concelho de Soure e respetivas áreas	1
Tabela 2. Classes altimétricas	4
Tabela 3. Classes de declive	5
Tabela 4. Exposição	7
Tabela 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento	16
Tabela 6. População Residente, Densidade Populacional e Taxa de Variação da População Residente (2001-2011) no concelho de Soure, por freguesia	22
Tabela 7. Índice de envelhecimento entre 1991 e 2011 e sua evolução	24
Tabela 8. População empregada por sector de atividade económica à data dos Censos 2011.....	25
Tabela 9. Taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 e sua evolução	27
Tabela 10. Romarias e festas no concelho de Soure	28
Tabela 11. Ocupação do solo	36
Tabela 12. Distribuição das espécies florestais no concelho de Soure	37
Tabela 13. Áreas classificadas no concelho de Soure	39
Tabela 14. Zonas de Caça e áreas abrangidas em Soure.	42
Tabela 15. Zonas de Pesca desportiva e extensões e áreas abrangidas em Soure.	42
Tabela 16. Número total de incêndios e causas por freguesia (2014-2019)	58
Tabela 17. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2009-2019).....	63
Tabela 18. Índice de mapas	71
Tabela 19. Correspondência entre classes de ocupação do solo da DGT e do 6º Inventário Florestal Nacional	91

ACRÓNIMOS

AP – Área Protegida

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

BVS – Corpo de Bombeiros Voluntários de Soure

CAOP - Carta Administrativa Oficial de Portugal

CCO – Centro de Coordenação Operacional

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

CMS – Câmara Municipal de Soure

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGT – Direção-Geral do Território

FWI – Fire Weather Index

GNR – Guarda Nacional Republicana

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IFN6 – 6º Inventário Florestal Nacional

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PGF – Plano de Gestão Florestal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PV – Posto de vigia

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

SMPC – Serviço Municipal de Proteção Civil

SNAC – Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

UF – União das Freguesias

ZCA – Zona de Caça Associativa

ZCM – Zona de Caça Municipal

ZEC – Zona Especial de Conservação

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

ZPE – Zona de Proteção Especial

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento geográfico do concelho

O concelho de Soure localiza-se no distrito de Coimbra, encontrando-se delimitado a norte pelo concelho de Montemor-o-Velho, a leste pelos concelhos de Condeixa-a-Nova e Penela, a sul pelos concelhos de Pombal e Ansião e a oeste pelo concelho de Figueira da Foz. Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o concelho encontra-se inserido na região NUTS de nível II do Centro e na região NUTS de nível III da Região de Coimbra.

Com uma área total de 265,1 km², o concelho subdivide-se administrativamente em 10 freguesias, apresentando-se na Tabela 1 as respetivas áreas.

Tabela 1. Freguesias do concelho de Soure e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA		
	ha	km ²	%
ALFARELOS	1.398,4	14,0	5,3
FIGUEIRÓ DO CAMPO	1.127,0	11,3	4,3
GRANJA DO ULMEIRO	505,2	5,1	1,9
SAMUEL	3.137,3	31,4	11,8
SOURE	9.232,5	92,3	34,8
TAPÉUS	1.386,9	13,9	5,2
UNIÃO DAS FREGUESIAS DE DEGRACIAS E POMBALINHO	3947,4	39,5	14,9
UNIÃO DAS FREGUESIAS DE GESTEIRA E BRUNHÓS	1675,5	16,8	6,3
VILA NOVA DE ANÇOS	2.057,6	20,6	7,8
VINHA DA RAINHA	2.038,3	20,4	7,7
TOTAL	26.506,1	265,1	100,0

Fonte: CAOP2018 (DGT, 2019a)

Trata-se de um município territorialmente descontínuo. A descontinuidade do concelho é dupla e deve-se à descontinuidade territorial de duas das suas freguesias: União das Freguesias (UF) de Degraças e Pombalinho (que possui um pequeno exclave encaixado entre os concelhos de Penela, no distrito de Coimbra, e Ansião, no distrito de Leiria, e Figueiró do Campo (que possui um ainda mais pequeno exclave, encaixado entre duas freguesias do concelho de Montemor-o-Velho, efetivamente criando um pequeno enclave neste município do distrito de Coimbra). No Mapa I.01 apresenta-se a localização do concelho de Soure e respetivas freguesias, assim como, o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

De acordo com a estrutura organizacional do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), o concelho de Soure está inserido na Direção Regional de Conservação da Natureza e Florestas (DRCNF) do Centro (ICNF, 2019a).

1.2 Hipsometria

A análise do mapa de hipsometria (Mapa I.02) e da Tabela 2 permite constatar que o concelho de Soure está enquadrado no intervalo altimétrico entre os 18 e os 532 metros, estando quase metade da sua área (44,9%) situada entre os 0 e os 50 metros.

O mapa hipsométrico do concelho de Soure revela uma composição fisiográfica diversificada, sendo possível distinguir três unidades representativas e que sinteticamente se podem esquematizar:

- As serras e planaltos calcários – desenvolvem-se em:
 - i) no Maciço Calcário de Sicó (incluindo na área de Soure o planalto de Degraças), onde o relevo se apresenta muito acentuado com vertentes muito inclinadas e cotas elevadas, principalmente nas União das freguesias de Degraças e Pombalinho (cota máxima – 532 metros, na Serra do Rabaçal e 398 metros na Senhora da Estrela);
 - ii) nos planaltos situados no sector ocidental do concelho entre Cercal, Moinho de Almoxarife e Vinha da Rainha, cujos topos se apresentam a cotas mais reduzidas (100-130 metros).

- As colinas gresosas – representadas nos afloramentos de materiais gresosos, que se estendem para oeste do Maciço Calcário de Sicó. São caracterizadas pelos topos aplanados, geralmente a cotas entre 100 e 18 metros, e vertentes suaves de fraco declive e possibilitam frequentemente o cultivo das encostas. Em termos de área, é a unidade morfo-estrutural mais representativa no município de Soure.
- As planícies aluviais – constituídas pelas baixas aluvionares do rio Mondego e seus efluentes – os rios Ega, Arunca e Pranto, que marginam o concelho a norte (rios Mondego e Ega) e a oeste (rio Pranto). A planície aluvial do rio Arunca é evidentemente a mais extensa na área do concelho, cortando-o ao meio. Com as cotas e declives mínimos do concelho, estas áreas estão sujeitas a inundações frequentes e prolongadas no período outono – inverno, nomeadamente na parte correspondente ao curso inferior do Arunca, aos campos do Pranto, assim como aos do Ega.

Nas freguesias de Samuel e Vinha da Rainha existe um prolongamento de uma pequena formação montanhosa, que atravessa o concelho de Soure, composta por povoamentos florestais contínuos de eucalipto que por vezes associado a ventos marítimos dão origem a incêndios, como os que ocorreram em 2002 e 2005, que tiveram origem no concelho da Figueira da Foz, atravessaram o concelho de Soure e estenderam-se até Pombal.

A baixa altitude e a inexistência de barreiras orográficas que possam intercetar os ventos húmidos vindos do mar contribuem para que os níveis de humidade relativa do ar no concelho de Soure sejam relativamente elevados, mesmo no período do ano em que o risco de incêndio florestal é mais elevado, o mesmo ocorrendo com a temperatura e as nuvens que causam a precipitação. A existência de elevações no apenas na parte sudeste do concelho e a transição suave entre o sul e norte leva a que não se verifique no concelho uma elevada variação na acumulação de vegetação ou de humidade relativa do ar, o que por sua vez leva a que os locais no concelho onde se prevê que os combustíveis (e em particular os finos e mortos) deverão apresentar maiores teores de humidade e, assim, maior resistência à ignição é a parte sudeste do concelho, correspondente à Serra do Rabaçal, na UF de Degracias e Pombalinho.

Salientam-se, portanto, as vertentes com alguma inclinação, entre a Freguesia de Soure e a União de Freguesias de Degracias e Pombalinho. Estas encostas merecem especial atenção pela influência dos

ventos marítimos e pelo tipo de vegetação que aqui se desenvolve, que na sua maioria é composta por matos e que de alguma forma têm influência direta na propagação dos incêndios florestais. Verifica-se que **nos meses de maior risco de incêndio (maio a setembro) os ventos dominantes são provenientes do quadrante noroeste**, sendo que como referido o intervalo altimétrico predominante no concelho é baixo.

Tabela 2. Classes altimétricas

CLASSE ALTIMÉTRICA (m)	ÁREA	
	ha	%
< 50	11.891,50	44,86
[50 – 100[	8.446,83	31,87
[100 – 150[	1.266,61	4,78
[150 – 200[	151,46	0,57
[200 – 250[	362,82	1,37
[250 – 300[	1.068,59	4,03
[300 – 350[	1.790,67	6,76
[350 – 400[	1.022,18	3,86
≥ 400	505,41	1,91
TOTAL	26.506,06	100,00

Fonte: CMS (2019a)

Este aspeto revela-se de grande importância, uma vez que aponta no sentido de que no concelho de Soure será possível, em princípio, detetar rapidamente a ocorrência de um fogo, o que permitirá combatê-lo na sua fase inicial (ver ainda, em relação a este assunto, o capítulo 4.3.1 do Caderno II, relativo aos postos de vigia e respetivas bacias de visibilidade).

1.3 Declive

O concelho de Soure tem um relevo relativamente suave em grande parte da sua superfície. Contudo, apesar de haver o **predomínio de declives mais suaves (em 42,8% da superfície do concelho os declives são inferiores a 5°)**, existem zonas no concelho (cerca de 6,6% da superfície) que **apresentam declives muito acentuados, com valores iguais ou superiores a 15° (Tabela 3 e Mapa I.03)**. As bacias aluvionares do Ega, Arunca, Anços e Pranto constituem áreas de planície, onde os declives são reduzidos. A zona de colina apresenta um relevo ondulado, mas com declives geralmente suaves. A zona serrana é a que revela os maiores declives, especialmente na União de freguesias de Degraças e Pombalinho, associada a pedreiras com difíceis acessos, o que dificulta as ações de combate a incêndios florestais.

Tabela 3. Classes de declive

CLASSES DE DECLIVE (°)	ÁREA	
	ha	%
[0 – 5[	11.343,04	42,79
[5 – 10[	9.563,60	36,08
[10 – 15[	3.844,02	14,50
[15 – 20[	1.158,53	4,37
≥ 20	596,87	2,25
TOTAL	26.506,06	100,00

Fonte: CMS (2019a)

Convém alertar para os locais com declive mais acentuado e rodeados por um contínuo de vegetação, o que pode favorecer o alastramento da frente de chamas, dificultando a proteção de edifícios que se encontrem naqueles locais ou na sua proximidade.

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.

A ausência de encostas declivosas no concelho faz com que se evitem situações de aumento relativo da velocidade de propagação do fogo por efeito do declive. O efeito do declive verifica-se sobretudo nos casos em que um fogo se encontre a subir uma encosta, fazendo com que a frente de chamas se “incline” 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.

1.4 Exposição

No concelho de Soure, como se pode constatar na Tabela 4 e observar no Mapa I.04, verifica-se uma quase inexistência de áreas planas (2,5%). Relativamente às restantes, apresentam uma distribuição equilibrada, entre as vertentes a norte (24,5%), a sul (24,5%), a este (21,5%), e a oeste (27%). Concluimos, então, que:

- i) as áreas planas correspondem às bacias aluvionares do Ega, Arunca, Anços e Pranto;
- ii) de acordo com o que foi referido anteriormente, as exposições a sul e a este serão mais suscetíveis à ocorrência de incêndios florestais, no entanto as condições são atenuadas, uma vez que as encostas, exceto o Maciço de Sicó, apresentam de um modo geral declives reduzidos. É ainda interessante verificar que os padrões que se estabelecem entre as exposições norte-sul ou leste-oeste seguem de perto (como seria aliás de esperar) a configuração dos cursos de água existentes no concelho.

Tabela 4. Exposição

EXPOSIÇÃO	ÁREA	
	ha	%
NORTE	6.491,43	24,49
SUL	6.485,53	24,47
ESTE	5.697,03	21,49
OESTE	7.166,64	27,04
PLANO	665,40	2,51
TOTAL	26.506,06	100,00

Fonte: CMS (2019a)

As zonas expostas a sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte, apresentando, por isso, uma menor quantidade de combustíveis. No entanto, estes possuem um menor teor de humidade, o que facilita grandemente a sua ignição. **O concelho de Soure apresenta cerca de 25% da sua superfície exposta a sul, sendo que nestes locais será de esperar um maior risco de ignição e uma maior facilidade de propagação das chamas.**

As exposições do terreno 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.

Para além das diferenças de temperatura e humidade dos combustíveis que se encontram à superfície, importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas (as que originam maiores áreas 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 leste (21,5% da área do concelho) encontram-se particularmente vulneráveis.**

1.5 Hidrografia

Em termos hidrológicos, o concelho de Soure encontra-se inserido em três sub-bacias hidrográficas distintas (rio Ega, rio Pranto e rio Arunca) que correspondem a bacias hidrográficas secundárias pertencentes à bacia hidrográfica do rio Mondego. As linhas de água que mais se destacam são o Rio Ega, o rio Pranto que recebe o contributo da ribeira da Azenha e do ribeiro dos Vales e, finalmente, o rio Arunca, que recebe o contributo do rio Anços. De referir ainda que, associadas a estas linhas de água, existem inúmeros cursos de água não permanentes, afluentes dos referidos rios e ribeiras (Mapa I.05).

A literatura indica-nos que, por norma, as linhas de água constituem linhas orientadoras na progressão dos incêndios, em muito devido à carga de combustíveis que lhes está associada. Contudo, no concelho de Soure tal não se verifica, uma vez que a ocupação do solo associada a estas linhas é agrícola e em zona extensa de aluvião. Exemplo disso é o facto de o histórico dos grandes incêndios no concelho não ser coincidente com estas áreas.

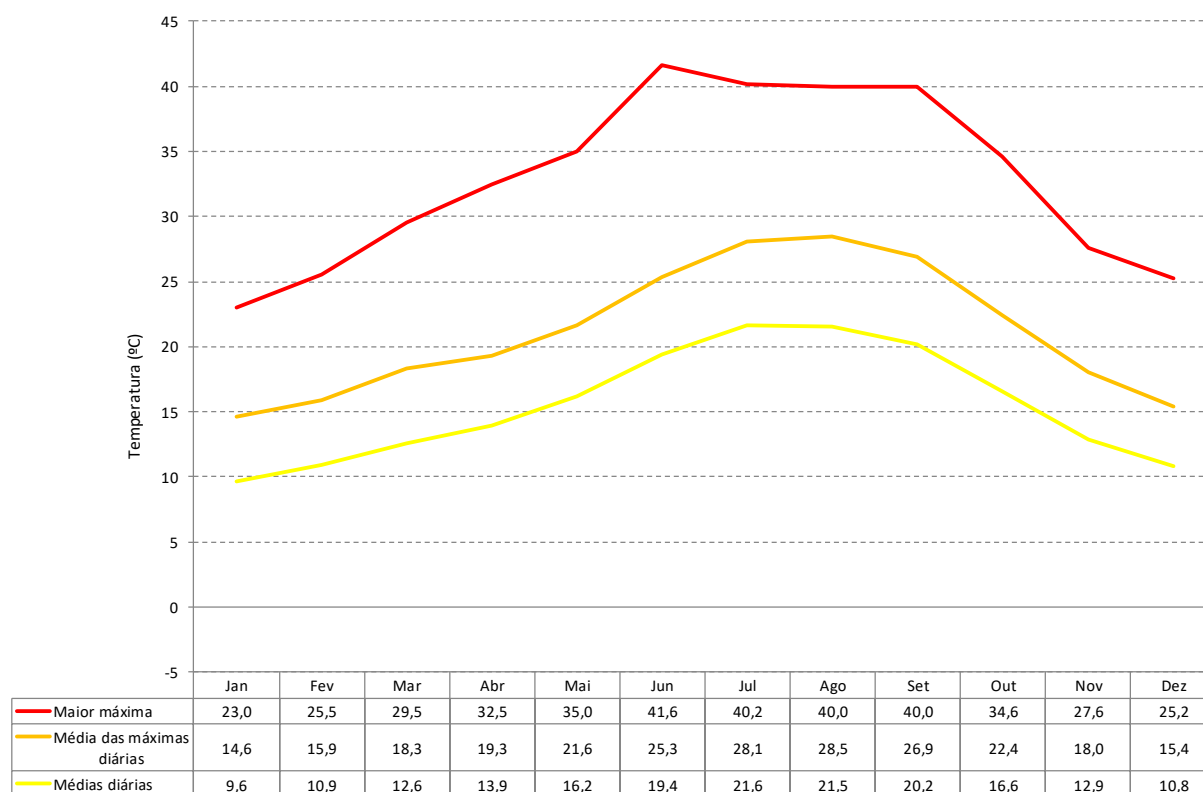
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A caracterização climática do concelho foi efetuada com base nas normais climatológicas da Estação Climatológica de Bencanta (n.º 107; Altitude 35 m), em Coimbra, que compreendem o período entre 1971 e 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 IPMA mais próximas do concelho, esta é a que melhor representa a sua realidade climática.

2.1 Temperatura do ar

O concelho de Soure é caracterizado por apresentar uma elevada variação intra-anual na temperatura e na precipitação, com Verões quentes e secos e invernos húmidos de temperaturas mais baixas, típico de zonas de clima mediterrânico. 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 agosto e setembro (aproximadamente 7°C de desigualdade).

Os valores médios das temperaturas máximas diárias mais elevados verificam-se nos meses de julho (28,1°C), agosto (28,5°C) e setembro (26,9°C). Já no que se refere à diferença entre os valores extremos mensais e a temperatura máxima diária, verifica-se uma maior amplitude de valores, sendo geralmente superior a 11°C (entre março e outubro), e o valor máximo ocorrido apresenta uma diferença da ordem dos 16°C, no mês de junho. Esta amplitude tem um valor ainda mais elevado quando se comparam os valores extremos mensais e a temperatura média mensal. Nesta situação, as diferenças são na maioria dos casos superior a 18°C (entre abril e outubro), verificando-se a maior diferença no mês de junho, com 22°C. De salientar que **os valores extremos máximos mensais registam-se nos meses de junho (42°C), julho, agosto e setembro (40°C).**



Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Bencanta (Coimbra) - 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos no concelho de Soure entre 1971 e 2000

Os dados revelam, portanto, que no concelho de Soure a temperatura é geralmente elevada no período crítico, o que contribuirá para uma maior facilidade de ignição e rapidez de progressão da frente de chamas. No entanto, não existe uma grande amplitude entre os valores das médias diárias e a média das máximas diárias.

Neste sentido dado que a temperatura é dos fatores climáticos mais importantes na determinação da perigosidade e do risco de incêndio, é importante ter-se em atenção a ocorrência de valores extremos de temperatura, uma vez que esta influencia 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.

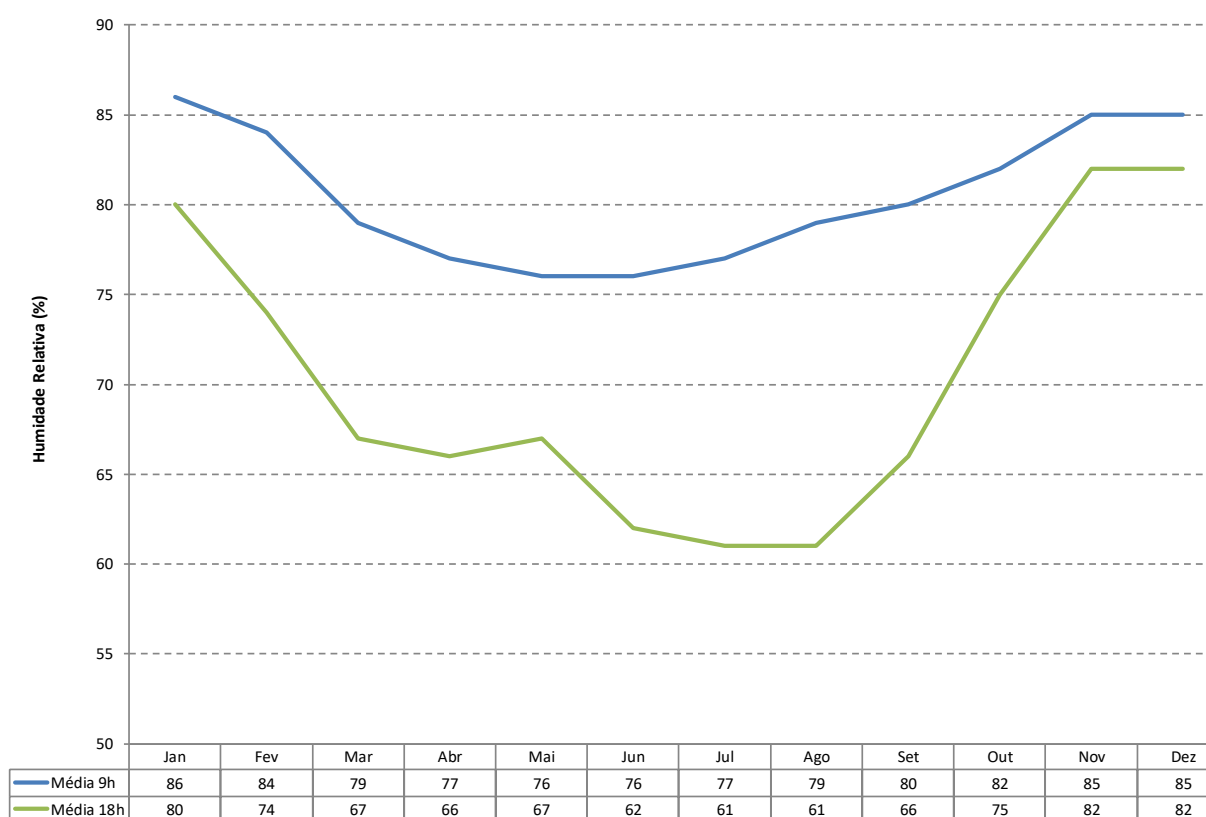
A variação das temperaturas registadas evidencia um clima do tipo mediterrânico semiárido a sub-húmido, destacando-se o facto da estação seca coincidir com a estação quente e ser particularmente prolongada, irregular e com pouca abundância de precipitação. Estas características poderão favorecer o aumento da frequência e intensidade de fenómenos climáticos extremos, favorecendo a ocorrência de alguns tipos de risco, nomeadamente ondas de calor e incêndios florestais.

2.2 Humidade relativa do ar

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

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

Como se pode observar na Figura 2, **o teor de humidade relativa do ar no concelho de Soure encontra-se sempre abaixo dos 68% às 18h entre os meses de maio e setembro, atingindo os valores mínimos nos meses de julho e agosto (61%)**. A variação diária de humidade relativa aumenta significativamente a partir de maio, atingindo um máximo de cerca de 18% em agosto; este facto é devido à variação existente entre a humidade relativa das horas mais frescas do dia (9h ou 21h) e a das horas mais quentes do dia (15h/ 18h).



Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Bencanta (Coimbra) - 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 2. Valores médios mensais da humidade relativa do ar, no concelho de Soure, às 9 e 18 horas UTC entre 1971 e 2000

O enquadramento geográfico do concelho de Soure na faixa litoral atribui-lhe características climáticas específicas que tendem a reduzir o risco de incêndio florestal. Por um lado, os ventos húmidos vindos do mar conduzem ao aumento da humidade relativa do ar. Por outro lado, o efeito amenizador do mar em relação à temperatura faz com que não se atinjam temperaturas tão elevadas como as atingidas nas zonas interiores.

2.3 Precipitação

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.

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 diária.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Bencanta (Coimbra)- 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 3. Precipitação média mensal e precipitação máxima diária

Relativamente à precipitação média total, pode-se constatar que a partir de maio há a ocorrência de uma quebra acentuada nos seus valores, verificando-se que **julho é o mês mais seco, com cerca de 12,8 mm de precipitação média total**, situação essa contrariada a partir do mês de setembro, onde os valores vão aumentando significativamente até dezembro onde se verifica o valor máximo na precipitação média total (cerca de 127 mm).

Quanto à precipitação máxima diária, pode-se verificar a ocorrência de um pico no mês de setembro (78,1 mm). Nos restantes meses do ano, o valor mais baixo de precipitação máxima diária ocorre em maio (cerca de 33 mm).

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

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

2.4 Vento

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. Assim, 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.

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Soure (Tabela 5 e Figura 4), verifica-se que **nos meses de maior risco de incêndio (maio a setembro) os ventos dominantes são provenientes do quadrante noroeste**, padrão que se inicia em março e termina em outubro, altura em que os ventos provenientes de sudeste também se tornam bastante frequentes.

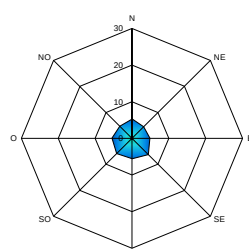
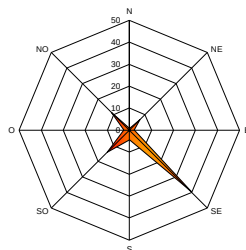
Tabela 5. Médias mensais da frequência e velocidade do vento

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	0,9	5,3	6,8	4,5	2,1	4,8	39,7	6,2	4,4	5,6	14,3	5,8	2,4	5,4	11,6	4,7	17,9
FEVEREIRO	1,1	4,7	8,4	5,6	2,4	4,6	30,7	6,3	3,8	5,3	18,5	6,0	3,7	5,1	22,3	5,4	9,2
MARÇO	2,3	7,1	10,9	7,2	2,3	8,8	24,1	8,1	2,1	6,4	13,9	6,8	4,2	5,9	34,7	8,3	5,4
ABRIL	2,2	5,0	10,8	6,2	3,2	6,5	17,8	7,0	2,9	6,5	14,9	6,5	5,3	6,7	39,8	7,3	3,2
MAIO	3,0	6,5	8,9	5,4	2,1	5,5	12,0	6,3	2,0	6,3	14,2	6,6	5,3	6,0	49,0	7,2	3,4
JUNHO	2,8	5,7	9,7	5,6	1,4	5,3	6,4	5,8	1,8	4,4	12,6	6,2	6,3	6,7	56,8	6,8	2,4
JULHO	2,1	5,5	7,5	4,5	1,2	5,2	4,2	5,8	1,0	3,8	10,3	5,4	7,1	6,2	65,2	6,5	1,4
AGOSTO	2,4	4,5	7,1	4,8	1,4	5,1	6,0	5,3	1,0	5,6	10,8	5,4	7,4	6,3	60,9	6,0	3,1
SETEMBRO	1,4	5,0	5,9	4,8	2,0	4,1	11,1	5,5	1,5	5,7	14,5	5,0	7,1	5,0	50,3	5,2	6,2
OUTUBRO	1,4	3,5	6,9	4,5	2,2	4,9	23,0	5,5	3,0	5,0	16,1	4,9	5,3	4,3	31,5	4,1	10,6
NOVEMBRO	1,2	2,5	7,9	3,7	3,2	4,6	35,3	5,3	4,5	4,7	12,9	4,9	2,6	4,3	15,1	3,7	17,3
DEZEMBRO	0,9	4,1	5,9	4,9	2,8	4,4	41,5	6,2	4,8	5,9	14,0	6,4	2,4	4,7	10,1	4,5	17,7
ANO	1,8	5,2	8,1	5,3	2,2	5,3	21,1	6,2	2,7	5,5	13,9	5,9	4,9	5,7	37,1	6,2	8,2

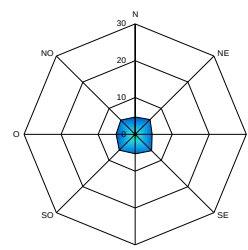
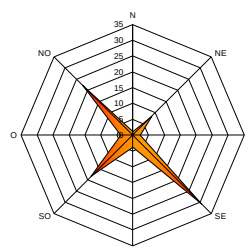
Legenda: *f* – frequência (%); *v* – velocidade do vento (km/h); *C* – situação em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1 km/h

Fonte: Normais climatológicas da Estação Climatológica de Bencanta (Coimbra) - 1971-2000 (IPMA, 2019)

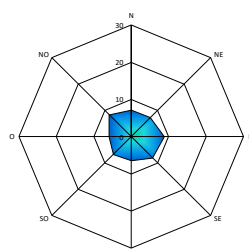
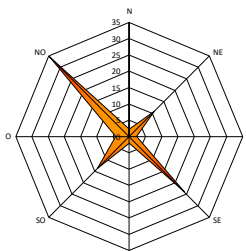
JANEIRO



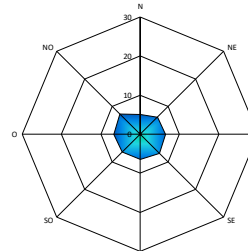
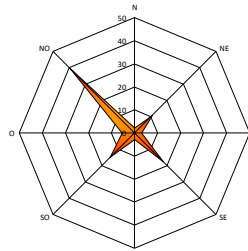
FEVEREIRO



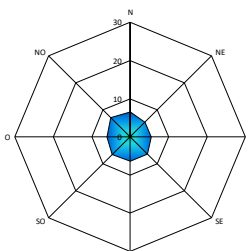
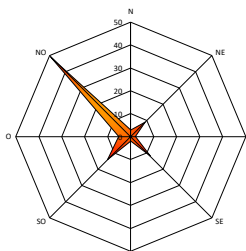
MARÇO



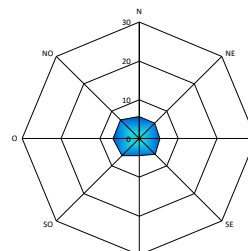
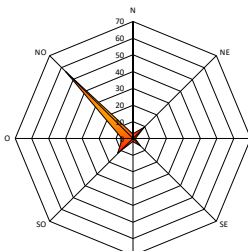
ABRIL



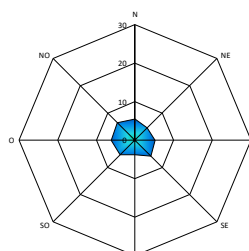
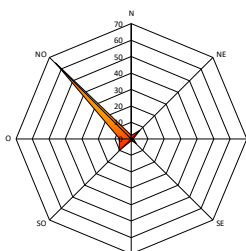
MAIO



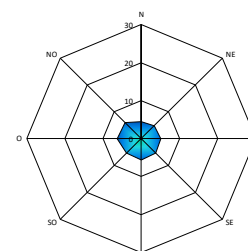
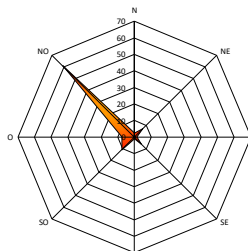
JUNHO



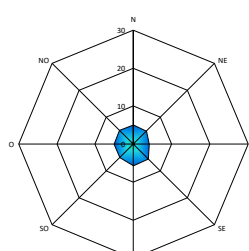
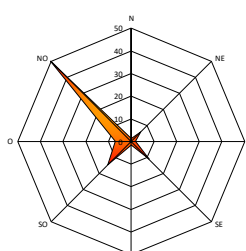
JULHO



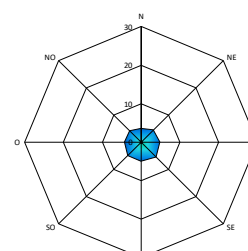
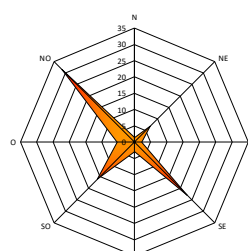
AGOSTO

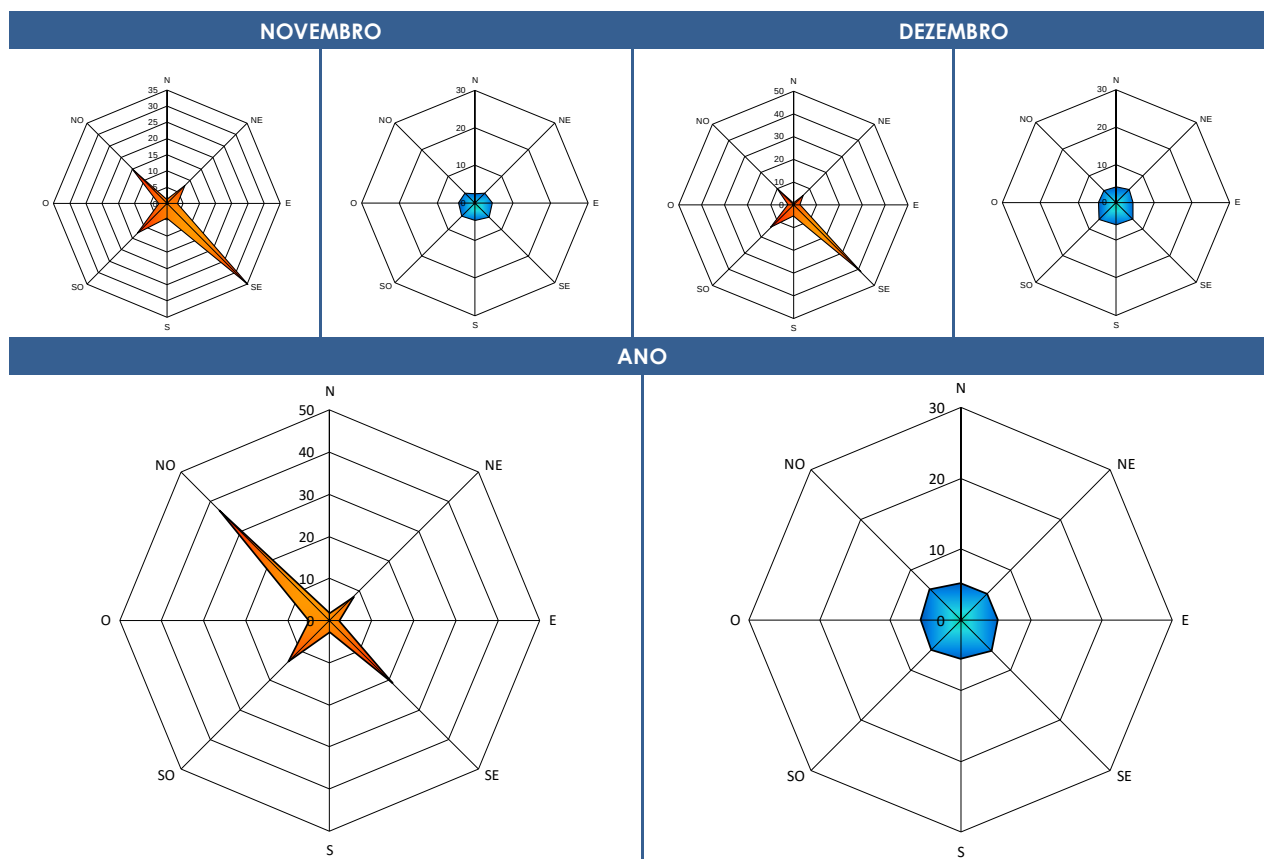


SETEMBRO



OUTUBRO





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 Climatológica de Bencanta (Coimbra) - 1971-2000 (IPMA, 2019)

Figura 4. Frequência da direção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) ao longo do ano

A distribuição da velocidade média do vento mostra seguir, de forma aproximada, a tendência da direção dos ventos, surgindo **os ventos mais fortes associados aos quadrantes noroeste, sudeste e oeste, com exceção do mês de março, onde a velocidade média do vento é mais elevada no quadrante leste (8,8 km/h).**

O padrão verificado entre maio e setembro, para os ventos dos restantes quadrantes apresentam-se relativamente mais fracos, verificando-se que nos períodos de janeiro a abril e outubro a dezembro os ventos são mais fortes nos quadrantes leste e sudeste.

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

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 leste e sudeste, com advecção² 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.

² Transmissão de calor, por meio de correntes horizontais, através de um líquido ou gás.

2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios

Tal como referido no subcapítulo 5.6³, durante o período 2008-2018 ocorreu um grande incêndio (≥ 100 ha) no concelho de Soure. Registado a 5 de setembro de 2016, em Carpinteiro, na freguesia de Tapéus, foi o maior incêndio, em termos de área, em que arderam 1.383 hectares, atingindo 195 hectares de povoamentos florestais e 1.188 hectares de matos. Este incêndio apenas foi dado como extinto a 11 de setembro de 2016.

Para identificar as eventuais características meteorológicas que estiveram associadas a este incêndio foram consultados os boletins climatológicos mensais do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, 2016).

Assim, verificou-se que o verão de 2016 foi o quinto mais seco desde 1931. O mês de setembro foi muito quente e seco. O valor médio da temperatura média do ar foi de 21,51 °C, a que corresponde uma anomalia de +1,29°C. Valores da temperatura média superiores aos de 2016 ocorreram em 14% dos casos. Saliente-se que nos dias 5 e 6 ocorreram valores de temperatura média do ar muito elevados, tendo sido excedidos os recordes da temperatura máxima em grande parte do território do continente (73% das estações). Em particular o dia 6 de setembro, com temperatura média de 29,2°C, foi o mais quente do ano em Portugal Continental. Neste dia, os valores médios da temperatura máxima, 36,8°C e da temperatura mínima, 19,8 °C, corresponderam também aos valores mais altos do ano.

De salientar a ocorrência de uma onda de calor, com início no final de agosto ou 1 de setembro, em grande parte das regiões do Norte e Centro.

³ Baseado nas estatísticas de incêndios florestais, ao nível local, disponibilizados pelo ICNF.

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

3.1 População residente e densidade populacional

De acordo com os dados do Recenseamento da População e Habitação realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) em 2011, também designado por Censos 2011, a população residente no concelho de Soure é de 19.245 habitantes. Em relação aos censos de 2001 registou-se um decréscimo de 1.695 habitantes (Tabela 6). No concelho, existem 11.745 alojamentos familiares dos quais 7.607 são residência habitual, 2.028 são residência secundária e 2.090 encontram-se vagos.

A freguesia de Soure é a mais populosa, destacando-se com 7.917 residentes. Por outro lado, a menos povoada é a freguesia de Tapéus com 338 residentes. As restantes freguesias apresentam uma população de residentes sensivelmente semelhante, com valores que variam entre 1.866 e 1.113.

No que respeita à evolução da população residente entre 2001 e 2011, constata-se uma perda de população generalizada em quase todas as freguesias do concelho, com exceção da freguesia de Granja do Ulmeiro na qual se registou um aumento de 11,8% da população.

De acordo com dados apurados no Censos 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), e que se apresentam no Mapa I.06, verifica-se no concelho de Soure a existência de uma densidade populacional de cerca de 73 hab/km², sendo este valor bastante inferior à densidade existente ao nível de Portugal continental (113 hab/km²) e sendo ligeiramente inferior ao valor registado na região Centro (83 hab/km²). **A freguesia de Granja do Ulmeiro destaca-se das restantes por apresentar uma maior densidade populacional**, com uma densidade em 2011 de aproximadamente 369 hab/km², ou seja, valor cerca de 5 vezes superior ao valor médio do concelho e cerca de 3 vezes superior ao valor continental.

Tabela 6. População Residente, Densidade Populacional e Taxa de Variação da População Residente (2001-2011) no concelho de Soure, por freguesia

UNIDADE ADMINISTRATIVA		POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º)			DENSIDADE POPULACIONAL (HAB/KM²)	TAXA DE VARIAÇÃO DA POP. RES. (%)
		1991	2001	2011	2011	2001-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		9.375.926	9.869.343	10.047.621	112,8	1,8
REGIÃO CENTRO		2.258.768	2.348.397	2.327.755	82,6	-0,9
CONCELHO DE SOURE		21.704	20.940	19.245	72,6	-8,1
FREGUESIAS	ALFARELOS	1.733	1.566	1.439	102,9	-8,1
	FIGUEIRÓ DO CAMPO	1.732	1.672	1.507	133,7	-9,9
	GRANJA DO ULMEIRO	1.662	1.669	1.866	369,4	11,8
	SAMUEL	1.545	1.398	1.254	40,0	-10,3
	SOURE	8.400	8.459	7.917	85,8	-6,4
	TAPÉUS	445	447	338	24,4	-24,4
	UF DE DEGRACIAS E POMBALINHO	1.781	1.522	1.260	31,9	-17,2
	UF DE GESTEIRA E BRUNHÓS	1.408	1.306	1.154	68,7	-11,6
	VILA NOVA DE ANÇOS	1.327	1.318	1.113	54,1	-15,6
	VINHA DA RAINHA	1.671	1.593	1.397	68,5	-11,8

Fonte: INE (2019)

De salientar ainda a **freguesia de Tapéus comparativamente às restantes freguesias do concelho**, com um valor de densidade populacional de cerca 24 hab/km². Proporcionalmente esta freguesia apresentam uma densidade 15 vezes inferior ao valor da freguesia de Granja do Ulmeiro e apresenta um valor 5 vezes inferior à densidade populacional continental.

Pela análise anterior, verifica-se que a maioria das freguesias que apresentam valores baixos de população residente, são as mesmas onde se regista a maior ocupação florestal, sendo estas as zonas nas quais se deverá ter especial atenção, procedendo-se ao reforço dos meios de prevenção e vigilância.

3.2 Índice de envelhecimento e sua evolução

Quanto ao índice de envelhecimento, foram utilizados os dados relativos ao período entre 1991 e 2011, sendo este calculado com base nos dados dos Censos 1991, 2001 e 2011 (INE). Relativamente ao índice de envelhecimento em 2011, de acordo com a Tabela 7, é de referir que as freguesias do concelho de Soure se encontram todas acima do valor de Portugal Continental (130,6%).

A freguesia com o menor índice de envelhecimento é a Granja do Ulmeiro com um valor ligeiramente superior à média nacional (146,7), enquanto **a freguesia com o valor mais elevado é a União de freguesias de Degraças e Pombalinho**, com um valor da ordem dos 450,5, valor este muito acima da média do continente.

A partir da análise do Mapa I.07, relativamente à análise evolutiva do índice de envelhecimento, constata-se que em todas as freguesias tem ocorrido um aumento relativamente elevado do envelhecimento ao longo do período referido, realçando-se a União das freguesias de Degraças e Pombalinho e Figueiró do Campo. A única freguesia na qual a taxa de envelhecimento regrediu no período 2001-2011 foi Granja do Ulmeiro.

Estes dados são indicativos da existência de um agravamento do índice ao longo do período em análise e de que o concelho de Soure tem sofrido um aumento considerável na proporção de idosos comparativamente à proporção de jovens, levando ao envelhecimento da população, não sendo possível assim o rejuvenescimento da mesma.

A ações preconizadas na sensibilização e fiscalização em termos de DFCI no concelho de Soure serão elaboradas tendo em consideração este índice, ou seja, as campanhas terão em linha de conta o facto da população alvo neste concelho ser maioritariamente idosa e dessa forma, para além do tipo de ações a desenvolver, a linguagem a utilizar necessitar de ser mais acessível.

Tabela 7. Índice de envelhecimento entre 1991 e 2011 e sua evolução

UNIDADE ADMINISTRATIVA		ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (N.º)			TAXA DE VARIACÃO (%)
		1991	2001	2011	1991-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		73,6	104,5	130,6	77,4
REGIÃO CENTRO		92,2	129,5	163,4	77,2
CONCELHO DE SOURE		124,8	207,5	238,5	91,1
FREGUESIAS	ALFARELOS	150,8	216,1	241,9	60,4
	FIGUEIRÓ DO CAMPO	105,6	186,5	255,2	141,7
	GRANJA DO ULMEIRO	103,7	164,2	146,7	41,5
	SAMUEL	147,6	240,0	252	70,7
	SOURE	106,8	175,0	205,2	92,1
	TAPÉUS	152,1	320,0	350	130,1
	UF DE DEGRACIAS E POMBALINHO	169,8	311,9	450,5	165,3
	UF DE GESTEIRA E BRUNHÓS	152,7	267,6	333,3	118,3
	VILA NOVA DE ANÇOS	163,0	243,3	288,5	77,0
	VINHA DA RAINHA	121,7	256,6	304,9	150,5

Fonte: INE (2019)

3.3 População por sector de atividade

A distribuição da população por sector de atividade foi obtida a partir dos dados dos Censos de 2011 do INE e pode ser consultada na Tabela 8 e no Mapa I.08.

Tabela 8. População empregada por sector de atividade económica à data dos Censos 2011

UNIDADE ADMINISTRATIVA		SECTOR PRIMÁRIO (%)	SECTOR SECUNDÁRIO (%)	SECTOR TERCIÁRIO (%)
PORTUGAL CONTINENTAL		2,9	26,9	70,2
REGIÃO CENTRO		3,7	30,1	66,2
CONCELHO DE SOURE		2,7	24,2	73,1
FREGUESIAS	ALFARELOS	1,3	20,2	78,5
	FIGUEIRÓ DO CAMPO	0,9	21,9	77,2
	GRANJA DO ULMEIRO	0,7	18,7	80,6
	SAMUEL	4,1	34,5	61,4
	SOURE	3,0	21,0	76,0
	TAPÉUS	3,6	30,4	66,1
	UF DE DEGRACIAS E POMBALINHO	5,5	48,6	45,9
	UF DE GESTEIRA E BRUNHÓS	3,9	26,6	69,5
	VILA NOVA DE ANÇOS	1,9	18,1	80,0
	VINHA DA RAINHA	4,3	33,5	62,2

Fonte: INE (2019)

O sector com maior proporção da população empregada no concelho de Soure é o sector terciário, representando cerca de 73%, destacando-se as freguesias de Granja do Ulmeiro (com cerca de 81% da população) e Vila Nova de Anços (com cerca de 80% da população). O sector secundário representa aproximadamente 24% da população do concelho, e a freguesia com maior destaque neste sector é a União das freguesias de Degracias e Pombalinho com cerca de 49%.

Relativamente ao sector primário neste município, representa apenas 3% da sua população total. O reduzido número de população empregada no sector primário poderá levar a que se venha a verificar um aumento de espaços não geridos e à acumulação de combustíveis. Este aspeto deverá ser monitorizado realizando-se atualizações da carta de ocupação do solo e dos modelos de combustível de modo a garantir a existência de descontinuidades no concelho e, assim, reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios que afetem grandes áreas.

3.4 Taxa de analfabetismo

A taxa de analfabetismo do concelho de Soure em 2011 é cerca do dobro (10,3%) do valor nacional (5,2%). Tendo em consideração a informação apresentada no Mapa I.09, constata-se que quase todas as freguesias revelam taxas superiores à média nacional, com exceção da freguesia de Granja do Ulmeiro, a qual apresenta uma taxa inferior, cerca de 4,3%. As freguesias que atualmente se destacam por apresentarem uma taxa de analfabetismo mais elevada são UF de Degraças e Pombalinho, UF de Gesteira e Brunhós e Vinha da Rainha, apresentando valores superiores a 12%, o que pode tornar difícil a transmissão da informação.

Relativamente à evolução temporal da taxa de analfabetismo, de 1991 a 2011, constata-se que tem ocorrido uma diminuição em todas as freguesias do concelho. É importante também referir-se que as diminuições verificadas neste período são mais significativas nas freguesias de Tapéus e de Alfarelos, com cerca de 64% e 55% de variação dos valores da taxa de analfabetismo, respetivamente.

Tabela 9. Taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 e sua evolução

UNIDADE ADMINISTRATIVA		TAXA DE ANALFABETISMO (%)			TAXA DE VARIACÃO (%)
		1991	2001	2011	2001-2011
PORTUGAL CONTINENTAL		10,9	8,9	5,2	-52,4
REGIÃO CENTRO		14,0	10,9	6,4	-54,4
CONCELHO DE SOURE		20,1	16,9	10,3	-49,0
FREGUESIAS	ALFARELOS	17,4	14,8	7,8	-55,3
	FIGUEIRÓ DO CAMPO	19,0	16,3	9,4	-50,4
	GRANJA DO ULMEIRO	8,5	7,6	4,3	-49,3
	SAMUEL	22,2	18,1	10,1	-54,4
	SOURE	19,8	16,6	10,5	-47,1
	TAPÉUS	26,7	19,5	9,7	-63,8
	UF DE DEGRACIAS E POMBALINHO	26,8	23,2	17,1	-36,1
	UF DE GESTEIRA E BRUNHÓS	20,8	21,0	13,1	-37,2
	VILA NOVA DE ANÇOS	18,9	16,7	9,4	-50,6
	VINHA DA RAINHA	26,7	19,6	12,5	-53,2

Fonte: INE (2019)

3.5 Romarias e festas

No concelho de Soure realizam-se, ao longo do ano, diversas romarias e festas, nas quais, de um modo geral, pode ocorrer o lançamento de foguetes e/ou fogo-de-artifício. Na Tabela 10 apresenta-se a listagem das festas e romarias que ocorrem no concelho, identificando-se no Mapa I.10 a respetiva localização.

Salienta-se o elevado número de romarias e festas que se realizam entre maio e setembro, sendo necessária uma especial atenção de sensibilização e fiscalização nesta época. Estas ações deverão incidir sobre os responsáveis pelas mesmas, nas freguesias identificadas, com o objetivo de diminuir a probabilidade de ignições em espaços rurais.

Tabela 10. Romarias e festas no concelho de Soure

MÊS DE REALIZAÇÃO	ID MAPA	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES
JANEIRO	1		Alfarelos		Festa de S. Sebastião	
	2	20 e 21	UF Gesteira e Brunhós	Gesteira	Festa de S. Sebastião	
FEVEREIRO	3		Samuel		Festa de Nossa Sr.ª das Candeias	
	4		Tapéus	Carvalhal	Festa de Santa Bárbara	
MARÇO/ABRIL	5	2.ª feira de Páscoa;	Figueiró do Campo		Romaria: Quinta de S. Bento	
	6	2.ª feira de Páscoa	UF Gesteira e Brunhós	Carregosa	Festa de S. Bento	
MARÇO/ABRIL	7	fim de semana depois da Páscoa	Soure	Quinta de S. Bento	Festa de São Bento	
	8	2.ª feira de Páscoa	Vila Nova de Anços		Festa de Nossa Senhora dos Remédios	
ABRIL	9		UF Degraças e Pombalinho	Casais de S. Jorge	Festa de S. Jorge	
ABRIL/MAIO	10		UF Gesteira e Brunhós	Brunhós	Festa de S. Jorge	Alterna com a Festa de S. Jorge no Cercal
	11		UF Gesteira e Brunhós	Cercal	Festa de S. Jorge	Alterna o mês com a festa de Brunhós
	12	2.º Domingo depois da Páscoa	Tapéus		Romaria à Senhora do Círculo	

MÊS DE REALIZAÇÃO	ID MAPA	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES
MAIO	13		Alfarelos		Festival de Folclore de Alfarelos	
	14	25	UF Gesteira e Brunhós	Degracias	Festa de Nossa Senhora da Estrela	
	15		UF Gesteira e Brunhós	Santo Isidro	Festa de S. Isidro	
	16		UF Degracias e Pombalinho	Pombalinho	Festa das Malhadas	
	17		Soure	Casal do Barril	Festa de S. Jorge	
	18		Soure	Soure	Semana do Livro e da Cultura	
	19		Vinha da Rainha	Pedrógão do Pranto	Festa do Espírito Santo	
MAIO/JUNHO	20	8 semanas depois da Páscoa	Soure	Espírito Santo	Festa do Divino Espírito Santo	
JUNHO	21		Alfarelos		Festa de Nossa Senhora	
	22		Alfarelos	Casal do Redinho	Festa de S. Pedro	
	23	13	UF Degracias e Pombalinho	Degracias	Festa de Santo António	
	24	29	Figueiró do Campo	Casal de S. Pedro	Festa de São Pedro	
	25	13	Figueiró do Campo	Ribeira da Mata	Festa de Santo António	
	26	24	Figueiró do Campo	Marachão	Festa de S. João	
	27	13	UF Gesteira e Brunhós	Valada	Festa de Stº António	
	28		Granja do Ulmeiro		Festa de Nossa Sr.ª da Vida	

MÊS DE REALIZAÇÃO	ID MAPA	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES
JUNHO	29		Samuel		Festival de Folclore de Samuel	
	30	24	Soure	Paleão	Festa de S. João	
	31		Soure	Casal das Brancas	Festa dos Santos Populares	
	32		Soure	Mogadouro	Festa de S. Pedro	
	33		Soure	Fonte da Relva	Festa de Santo António	
	34		Soure		Festa da Rainha Santa Isabel (Soure) - de 2 em 2 anos	
	35		Soure	Soure	Festival de Gastronomia	
	36		Soure	Sobral	Festival de Folclore do Sobral	
	37		Vinha da Rainha	Formigal	Festa de S. João	
JUNHO/JULHO	38		Soure	Parque da Várzea	Artesanato, Gastronomia e Cultura	Último fim de semana de junho e o primeiro de julho
JULHO	39	24	UF Degraças e Pombalinho	Pombalinho	Festa da Ramalheira	
	40	31	Soure	Pinheiro	Festa de São José	
JULHO	41	25	Soure		Festa de São Tiago	
	42		Soure		Festival de Folclore da Pouca Pena	
	43		Soure		Festival de Folclore do Melriçal	
	44	2.º Domingo	Tapéus	Baixos	Festa de Nossa Senhora de Fátima	
JULHO/AGOSTO	45		Soure	Alencarce de Cima	Festa de Santo Tirso	

MÊS DE REALIZAÇÃO	ID MAPA	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES
AGOSTO	46	15	UF Degracias e Pombalinho	Degracias	Festa de Nossa Senhora da Assunção	
	47		UF Degracias e Pombalinho	Degracias	Festival de Folclore	
	48		Figueiró do Campo	Casal do Cimeiro	Festival de Folclore de Casal do Cimeiro	
	49		UF Gesteira e Brunhós	Cercal	Festa de Nossa Sr.ª das Neves	
	50		UF Degracias e Pombalinho	Pombalinho	Festa das Quatro Lagoas	
	51		UF Degracias e Pombalinho	Pombalinho	Festa do Pombalinho	
	52		Samuel	Carvalhal da Azóia	Festa do Carvalhal da Azóia	
	53	15	Soure	Casconho	Festa de Nossa Senhora de Fátima	
	54		Soure	Casal Novo	Festa de Santo André	
	55		Soure	Casa Velha	Festa de Nossa Senhora das Neves	
	56	1.º fim de semana de agosto	Soure	Sobral	Festa de São Miguel	
	57	15	Soure	Lousões	Festa de Nossa Senhora da Assunção	
	58	15	Soure	Simões	Festa de São Lourenço	
	59		Soure		Festival de Folclore de Paleão	
	60	1.º ou 2.º Domingo	Tapéus		Festa do Santíssimo Sacramento	
	61		Tapéus		Festival de Folclore de Tapéus	

MÊS DE REALIZAÇÃO	ID MAPA	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES
AGOSTO	62		Vila Nova de Anços		Festival de Danças e Cantares de Vila Nova de Anços	
	63		Vinha da Rainha	Porto Godinho	Festa de S. Jorge	
	64		Vinha da Rainha	Formigal	Festa de Santo Amaro	
	65		Vinha da Rainha	Queitide	Festa de Nossa Senhora da Graça	
SETEMBRO	66		Soure		FATACIS - Feira de Artesanato, Turismo, Agricultura, Comércio, Indústria de Soure	
	67	2.ª semana	Figueiró do Campo		Festa de Santa Ana	
	68		Figueiró do Campo		Festival de Folclore de Figueiró do Campo	
	69		Granja do Ulmeiro		Festival de Folclore	
	70		UF Degracias e Pombalinho	Pombalinho	Festa das Cotas	
	71		UF Degracias e Pombalinho	Pombalinho	Festa da Cabeça da Corte	
	72	8	Soure	Casalinhos	Festa de Nossa Senhora do Bonsucesso	
	73	Fim de semana mais próximo do dia 21 de setembro	Soure	Soure	Feira Anual de São Mateus	
	74	1.ª semana	Vila Nova de Anços		Festa Anual	
OUTUBRO	75		Soure		Encontro de Bandas do Concelho de Soure	
	76		Vinha da Rainha	Vinha da Rainha	Festa do Sagrado Coração de Jesus	

MÊS DE REALIZAÇÃO	ID MAPA	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO DO EVENTO	OBSERVAÇÕES
DEZEMBRO	77	8	Figueiró do Campo	Casal do Cimeiro	Festa de Nossa Sr.ª da Conceição	
	78	8	UF Gesteira e Brunhós	Gesteira	Festa de Nossa Sr.ª da Conceição	
	79	8	Samuel	Carvalho da Azoia	Festa de Nossa Sr.ª da Conceição	
	80	25	Tapéus	Casal Cimeiro	Festa da Nossa Senhora da Esperança	
	81	8	Vila Nova de Anços		Festa de Nossa Senhora da Conceição	
TODOS OS MESES		1.º Domingo do mês	UF Degraças e Pombalinho	Degraças	Feira mensal - 1.º Domingo do mês	
		2.º Sábado de cada mês	Granja do Ulmeiro		Feira Mensal	
		1	Soure	Casalinhos	Feira do Primeiro - 1.º dia do mês	1.º dia do mês
		15	Soure	Casalinhos	Feira dos Quinze	dia 15 de cada mês
		Segundas-feiras	Soure	Soure	Feira Semanal (Soure)	Todas as segundas feiras
TODOS OS MESES		último Domingo de cada mês	Tapéus	Baixos	Feira (Baixos)	

Fonte: Câmara Municipal de Soure (2019b)

4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 Uso e ocupação do solo

A cartografia de uso e ocupação do solo foi obtida através da realização da fotointerpretação do concelho de Soure, no âmbito da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2018, produzida pela Direção-Geral do Território.

A COS é uma cartografia temática que pretende caracterizar com grande detalhe a ocupação/uso do solo no território de Portugal continental. Esta cartografia foi produzida com base na interpretação visual de imagens aéreas ortorretificadas, de grande resolução espacial para o ano de 2018. A COS é um produto nacional e inclui uma série temporal com quatro anos de referência (1995, 2007, 2010, 2015 e 2018). A nomenclatura das diferentes COS tem a mesma base hierárquica e são comparáveis. A COS2018 tem 83 classes. A informação encontra-se em formato vetorial e possui uma unidade mínima cartográfica de 1 hectare e uma distância mínima entre linhas de 20 metros.

De forma a existir uma correspondência entre as definições da COS (metodologia DGT) e o Inventário Florestal Nacional 6 (IFN6), foi necessário proceder à agregação das diferentes classes de nível mais detalhado nas 6 classes utilizadas para caracterizar o uso e ocupação do solo do concelho de Soure. A correspondência entre as diferentes classes encontra-se no Anexo 2. A seguinte Figura 5 traduz o conceito utilizado no IFN6 para a definição de “espaços rurais” e “espaços florestais”.

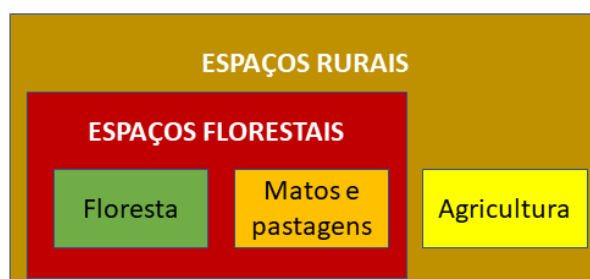


Figura 5. Definição de espaços rurais e espaços florestais segundo o 6º Inventário Florestal Nacional (IFN6)

A partir da análise da Tabela 11 e do Mapa I.11, pode constatar-se que **a floresta é a ocupação dominante no concelho de Soure, representando cerca de 54% da superfície territorial do concelho** (14.420 ha), sendo as freguesias de Soure e Samuel aquelas com a maior extensão de área florestal, cerca de 5.581 ha e 2.077 ha, respetivamente. As áreas de matos e pastagens representam cerca de 8% da área do concelho, destacando-se a União das Freguesias de Degraças e Pombalinho com maior extensão de área ocupada por Matos e Pastagens (com 1.253 ha, dos quais 1.031 ha são Matos). Assim, no concelho de Soure **os espaços florestais (floresta e matos) ocupam cerca de 63% da área total.**

As áreas agrícolas ocupam também uma área significativa no concelho, aproximadamente 31% da área total, ou seja, cerca de 8.248 ha. As freguesias com mais área ocupada por agricultura são Soure, com uma superfície de 2.835 ha e União das Freguesias de Degraças e Pombalinho, com cerca de 1.128 ha.

Quanto às áreas urbanas, estas representam cerca de 5% da área total (1.453 ha). As águas interiores e zonas húmidas, bem como os improdutivos, ocupam áreas muito pouco expressivas.

Tendo em consideração os aspetos relativos à DFCI, pode-se concluir que **o concelho de Soure apresenta uma área significativa ocupada por espaços florestais, a qual foi alvo de intensos incêndios florestais nos últimos anos, em particular no ano de 2016.** Além disso, por vezes, em termos de continuidade das manchas florestais, existem situações com extensões de elevada continuidade (povoamentos com áreas superiores a 25 ha – área mínima para a elaboração de PGF, para a região Centro), sendo por isso motivo de atenção nessas situações, devido ao risco que representam em termos de continuidade dos incêndios, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de incêndios em maior extensão de área.

Tabela 11. Ocupação do solo

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	AG	FL	MP	UB	HH	IP
ALFARELOS	604,74	559,91	89,31	101,95	42,53	
FIGUEIRÓ DO CAMPO	217,26	829,40	2,35	77,99		
GRANJA DO ULMEIRO	174,37	209,21	21,16	90,44	10,01	
SAMUEL	840,64	2.077,62	100,51	113,20	5,32	
SOURE	2.834,78	5.580,60	90,39	672,88	19,02	34,78
TAPÉUS	247,88	516,19	543,23	27,82		51,75
UF DE DEGRACIAS E POMBALINHO	1.127,67	1.435,85	1.253,13	127,95		2,79
UF DE GESTEIRA E BRUNHÓS	446,70	1.126,31	28,51	73,99		
VILA NOVA DE ANÇOS	846,35	1.093,03	18,89	51,91	47,46	
VINHA DA RAINHA	907,22	991,92	14,59	114,73	9,83	
TOTAL	8.247,62	14.420,05	2.162,07	1.452,85	134,17	89,31

Legenda: **AG** – Agricultura; **FL** – Floresta; **MP** – Matos e pastagens; **U** – Urbano; **HH** – Águas interiores e zonas húmidas; **IP** – Improdutivos.

Fonte: COS2018 (DGT, 2019b)

4.2 Povoamentos florestais

No concelho de Soure e de acordo com a Tabela 12 e o Mapa I.12, verifica-se que os povoamentos existentes no concelho são essencialmente de eucalipto e de pinheiro-bravo, representando, respetivamente, cerca de 53% (7.604 ha) e 36% (5.249 ha) da área florestal total.

Tabela 12. Distribuição das espécies florestais no concelho de Soure

FREGUESIAS	FLORESTA (ha)	POVOAMENTOS FLORESTAIS (ha)										
		EC	SB	AZ	OC	OF	PB	PM	OR	EI	AFC	AF
ALFARELOS	559,91	333,16				73,54	151,15		2,06			
FIGUEIRÓ DO CAMPO	829,40	526,95			2,00	25,28	272,66	1,13	1,38			
GRANJA DO ULMEIRO	209,21	172,56			2,80	17,95	12,86		3,03			
SAMUEL	2.077,62	1.507,98			75,65	38,44	224,83	207,55	3,35	19,81		
SOURE	5.580,60	2.779,39	3,09		20,92	166,44	2.417,71	189,06	3,99			
TAPÉUS	516,19	88,73			40,19	16,60	368,25		2,43			
UF DE DEGRACIAS E POMBALINHO	1.435,85	196,37		1,63	362,12	57,17	811,96				1,19	5,40
UF DE GESTEIRA E BRUNHÓS	1.126,31	588,63			43,14	35,28	357,80	94,49	1,31	5,65		
VILA NOVA DE ANÇOS	1.093,03	668,98			4,13	16,87	402,89		0,15			
VINHA DA RAINHA	991,92	741,30				20,25	229,23		1,14			
TOTAL	14.420,05	7.604,07	3,09	1,63	550,95	467,81	5.249,33	492,24	18,86	25,47	1,19	5,40

Legenda: **EC** – eucalipto; **SB** – Sobreiro; **AZ** – azinheira; **OC** – Outros carvalhos; **OF** – outras folhosas; **PB** – pinheiro-bravo; **PM** – pinheiro-manso; **OR** – outras resinosas; **EI** – Espécies invasoras; **AFC** – Superfícies agroflorestais de outros carvalhos; **AF** – Superfícies agroflorestais de outras misturas.

Fonte: COS2018 (DGT, 2019b)

Os povoamentos de eucalipto localizam-se em todas as freguesias do concelho, em particular, nas freguesias de Soure (cerca de 2.779 ha) e de Samuel (cerca de 1.508 ha). Quanto aos povoamentos de pinheiro-bravo, encontram-se predominantemente na freguesia de Soure, com cerca de 2.418 ha. As áreas florestais ocupadas por outros carvalhos, que se concentram especialmente na União das

Freguesias de Degraças e Pombalinho, e por pinheiro-manso, ocupam na sua totalidade, cerca de 4% (551 ha) e 3,4% (492 ha) da área florestal do concelho.

As outras folhosas, onde se inserem as quercíneas e as folhosas ripícolas, representam aproximadamente 3% da área florestal total do concelho. Relativamente aos povoamentos de azinheira e sobreiro, que representam cerca de 0,03% da área florestal do concelho, estes localizam-se essencialmente nas União das Freguesias de Degraças e Pombalinho e em Soure, apresentando uma área com um valor da ordem dos 5 ha. De notar que nas freguesias de Samuel e União das Freguesias de Gesteira e Brunhós estão localizadas áreas de espécies invasoras, com cerca de 20 ha e 6 ha, respetivamente.

No que se refere à DFCI, é importante salientar-se **os povoamentos florestais, em particular os de pinheiro-bravo se encontram com elevada carga de combustível**. Além disso, importa também realçar que se identificaram elevadas extensões das manchas florestais contínuas, que ocorrem essencialmente nos povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto do concelho.

As manchas de povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto ocupam, em muitos casos, áreas contínuas muito extensas, frequentemente com mais de 100 ha, situação que será tida em consideração na definição das faixas de gestão de combustível (Caderno II – Plano de Ação) de forma a compartimentar os povoamentos em manchas de menor dimensão.

Além disso, a leste do concelho, os povoamentos de pinheiro-bravo foram afetados pelos incêndios florestais dos últimos anos, em particular o do ano de 2016. Atualmente, as áreas afetadas encontram-se com regeneração de pinheiro-bravo combinadas com matos altos – modelo de combustível 6, ou seja, acima de 0,60 cm de altura (ver Ponto 2.1, do Caderno II).

4.3 Áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE e ZEC) e regime florestal

No que respeita ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, constata-se que o concelho de Soure é abrangido por áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e a lista dos Sítios da Convenção de Ramsar.

Conforme se pode constatar na Tabela 13, as áreas classificadas neste concelho são constituídas pela Zona Especial de Conservação (ZEC) da Lista Nacional (Diretiva Habitats) designado de Sicó/Alvaiázere (PTCON0045), pela Zona de Proteção Especial (ZPE) do Paúl da Madriz (PTZPE0006) e pelo sítio Ramsar do Paúl da Madriz (3PT004).

Da análise desta tabela, verifica-se que a ZPE do Paúl da Madriz é o que compreende menor área do concelho (cerca de 0,3%). Por sua vez, aquele que abrange maior extensão da superfície do concelho corresponde ao SIC de Sicó/Alvaiázere que ocupa cerca de 1.250 ha, referentes a 4,7% da superfície do concelho.

Tabela 13. Áreas classificadas no concelho de Soure

TIPO	CÓDIGO	NOME	ÁREA TOTAL (ha)	ÁREA DO CONCELHO ABRANGIDA	
				(ha)	(%)
ZEC	PTCON0045	Sicó/Alvaiázere	31.628,3	1.249,6	4,7
ZPE	PTZPE0006	Paúl da Madriz	89,4	89,4	0,3
RAMSAR	3PT004	Paúl da Madriz	242,7	242,7	0,9

Fonte: ICNF (2019a e 2019b)

Segundo o Mapa I.13, a ZPE e o Sítio Ramsar designados Paúl da Madriz, totalmente integrados no concelho, localizam-se na zona norte deste, nas freguesias de Alfarelos e de Vila Nova de Anços. Por oposição, o ZEC de Sicó/Alvaiázere localiza-se na zona sul do município, abrangendo as freguesias de Tapéus e União das Freguesias de Degraças e Pombalinho.

O Sítio Sicó/Alvaiázere, classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00 de 05 de julho, possui uma elevada diversidade de habitats associados ao substrato calcário. Inclui as maiores e mais bem conservadas áreas do país de carvalhal de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*) e manchas notáveis de azinhais (*Quercus rotundifolia*) sobre calcários em bom estado de conservação. Neste Sítio, merecem destaque os habitats rupícolas e os prados.

O Sítio inclui vários abrigos morcegos importantes a nível nacional, que albergam colónias de criação de morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), de hibernação de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) e de criação e hibernação de morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*).

Neste Sítio, os vários fatores de ameaça incluem, novamente, os incêndios florestais com áreas de RIF Alta e Muito Alta. Contudo, nas orientações de gestão preconizadas para as práticas silvícolas refira-se como objetivo reduzir-se o risco de incêndio em matagais termomediterrânicos e em zonas contendo carvalhais.

O Paúl da Madriz foi classificado pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro de 1999, e constitui uma redefinição da ZPE classificada em 1988. Situado na margem direita do rio Arunca, tem uma grande diversidade de habitats e possui grande valor como santuário para as aves aquáticas na região do Baixo Mondego. Constitui um importante local de migração outonal de passeriformes, tais como a felosa-dos-juncos (*Acrocephalus schoenobanus*), a felosa-poliglota (*Hippolais polyglotta*) e a felosa-musical (*Phylloscopus trochilus*). Possui uma grande população nidificante de pato-real (*Anas platyrhynchos*), sendo também local de nidificação de aves de canical, nomeadamente a garça-pequena (*Ixobrychus minutus*), o rouxinol-grande-dos-caniços (*Acrocephalus arundinaceus*) e a felosa-unicolor (*Locustella luscinioides*). Neste Sítio, um dos fatores de ameaça são os incêndios florestais; este fator de ameaça deverá ser minimizado com a aplicação das orientações de gestão para as áreas de Conservação preconizadas no PROF.

No concelho de Soure não existem áreas submetidas ao Regime Florestal.

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

No concelho de Soure foi constituída a Zona de Intervenção Florestal (ZIF) Soure-Sicó, cujos objetivos de implementação se prendem com a promoção da gestão sustentável da floresta, a recuperação dos espaços florestais e naturais afetados por incêndios e a redução das condições de ignição e propagação de incêndios. Esta ZIF abrange as freguesias de Soure, Tapéus e União das Freguesias de Degraças e Pombalinho (Mapa I.14).

A ZIF Soure – Sicó (ZIF n.º 148, processo n.º 250/10-AFN), criado pelo Despacho nº10/2011/ZIF, de 26-05-2011, tem como entidade gestora a Associação Saurium Florestal e possui uma área total de 7.395 ha, tendo os aderentes uma área total de 2.394 ha. A elaboração do respetivo PGF ainda não está concluída.

Também no concelho de Soure existe o Plano de Gestão Florestal dos Baldios da Freguesia das Degracias, União de Freguesias das Degracias e Pombalinho, que foi submetido a apresentação pública entre o dia 17 de maio ao dia 20 de junho de 2016.

Estes instrumentos permitem uma boa resposta em termos de DFCI em cerca de um terço do concelho, nomeadamente na área sudeste.

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

No concelho de Soure não existem equipamentos de recreio em espaços florestais, contudo, existem empresas privadas que proporcionam percursos pedestres sem marcações no terreno (não georreferenciados), nomeadamente, o percurso ao longo do Vale do Poio, vale cársico que foi, ao longo do tempo, esculpido pelo tempo e pela água. Trata-se de um percurso de tipo circular tendo início e final na Vila de Anços, com época recomendada no Outono/Primavera.

É importante referir que estes percursos atravessam, entre outras áreas, zonas de povoamentos florestais, sendo necessário considerá-los como um risco em termos de DFCI e dar particular atenção à sensibilização dos turistas para os seus eventuais comportamentos de risco de ignição de incêndios florestais.

A atividade da caça no concelho de Soure representa cerca de 22.324 ha da área do concelho (Mapa I.15 e Tabela 14), o que representa aproximadamente 84% da sua superfície, onde as zonas de caça associativa ocupam cerca de 18.240 ha (69%) e as zonas de caça municipal localizam-se em 4.084 ha da área total do concelho (15%). Estando quase todo o concelho submetido ao regime de ordenamento cinegético, torna-se necessário ter em consideração comportamentos de riscos por parte dos caçadores, de modo a evitar ignições de incêndios florestais. Desta forma, serão consideradas ações de sensibilização que preconizem este grupo-alvo de modo a evitar comportamentos que aumentem o risco de ignições.

Tabela 14. Zonas de Caça e áreas abrangidas em Soure.

TIPO DE ZONA DE CAÇA	QUANTIDADE (N.º)	ÁREA (ha)	ÁREA DO CONCELHO (%)
ASSOCIATIVA	11	18.240	68,8
MUNICIPAL	1	4.084	15,4
TOTAL	12	22.324	84,1

Fonte: ICNF (2019f)

Relativamente a zonas de pesca em água interiores (Tabela 15), existe uma concessão de pesca desportiva, cujo exclusivo foi atribuído à Associação Regional do Centro de Caça e Pesca de Vila Nova de Anços, que se localiza no troço do rio Arunca, compreendido entre a ponte da linha de caminho-de-ferro em Mucate, a montante, até à sua confluência com o rio Mondego, a jusante, numa extensão de 8,8 km e área de 14 ha. Esta concessão abrange as freguesias de Soure, de Vila Nova de Anços e de Alfarelos, do concelho de Soure, e de Abrunheira, Verride e Vila Nova da Barca, do concelho de Montemor-o-Velho e é válida por 10 anos (Mapa I.15).

Tabela 15. Zonas de Pesca desportiva e extensões e áreas abrangidas em Soure.

RIO	ENTIDADE	EXTENSÃO (km)	ÁREA (ha)	DESPACHO
ARUNCA	Associação Regional do Centro de Caça e Pesca de Vila Nova de Anços	8,80	14,0	Despacho n.º 4953/2008 (2ª Série), de 25 de Fevereiro
ARUNCA E ANÇOS	Clube de Pesca Desportivo de Soure	(Arunca) 1,80 (Anços) 0,45	1,8	Despacho n.º 23050/2009 (2ª Série), de 20 de Outubro
TOTAL	-	11,05	15,8	-

Fonte: ICNF (2019f e 2020)

A segunda concessão de pesca desportiva existente no concelho, igualmente válida por 10 anos, foi atribuída em exclusivo ao Clube de Pesca Desportivo de Soure. Esta concessão também se estende no rio Arunca, desde o açude da Várzea das Mós, limite a montante, até à 2.ª represa/Mucate, limite a jusante, incluindo o afluente rio Anços numa extensão de 0,450 km para montante da confluência com o rio Arunca. Este troço encontra-se localizado na freguesia de Soure (Mapa I.15).

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

A análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais no concelho de Soure foi baseada no período 2009-2019, tendo em consideração os dados oficiais do ICNF disponíveis à data de fevereiro de 2021.

No período em análise, a contabilização de incêndios florestais passou a ser feita no âmbito dos incêndios rurais, tendo sido perdidas algumas desagregações. No entanto, embora a origem dos dados seja a mesma, assinala-se que existem algumas incongruências entre as estatísticas de incêndios florestais, ao nível do local, e a cartografia nacional de áreas ardidas no período em análise. Por este motivo, em resultado das discrepâncias referidas, alerta-se que a informação referente ao histórico e causalidade dos incêndios florestais deve ser analisada com reserva e complementada com a cartografia que acompanha o presente PMDFCI.

5.1 Área ardida e ocorrências

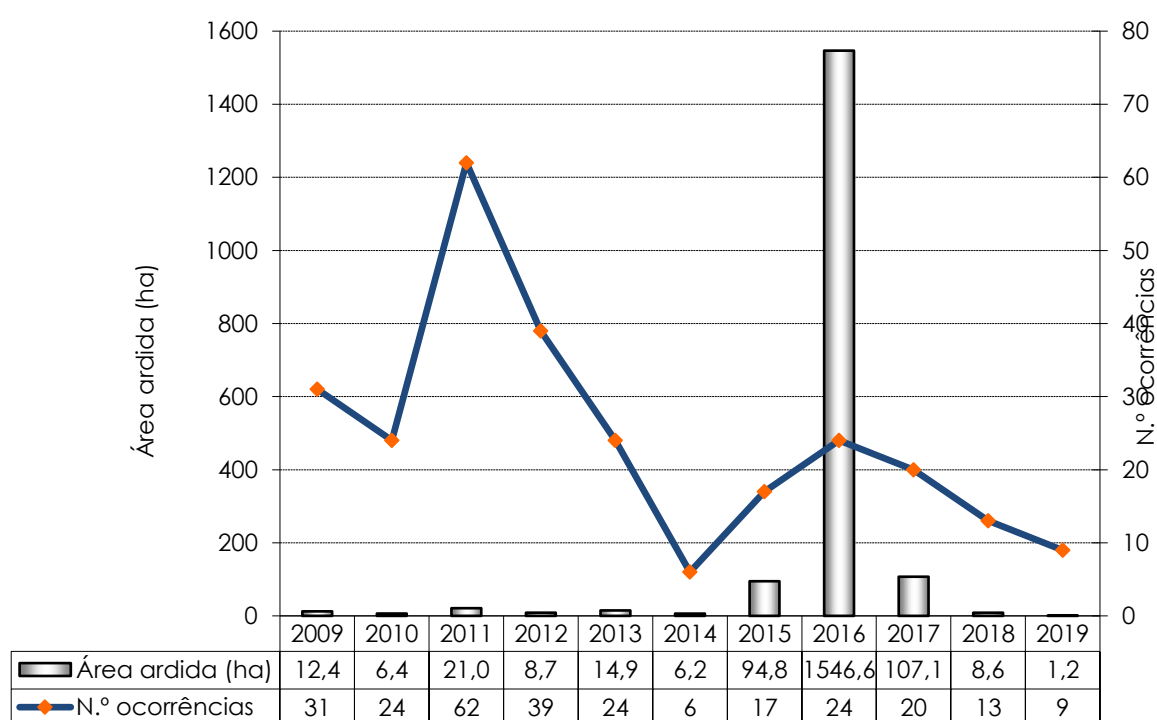
5.1.1 Distribuição anual

A distribuição anual do número de ocorrências e da extensão de área ardida no concelho de Soure estão apresentados na Figura 6 e no Mapa I.16. Durante o período 2009-2019 registaram-se, em média, 24 ocorrências por ano e uma área ardida anual de 166 hectares. Este valor de área ardida corresponde a cerca de 0,6% da área total do concelho e a 1%⁴ da área de espaços florestais do concelho.

⁴ Cálculo feito com base na área de espaços florestais (16.582,12 ha) obtida da COS2018 (ponto 4.1).

Ainda no período 2009-2019, o ano de 2016 destaca-se como sendo aquele que registou maior valor de área ardida, com 1.546,7 hectares. No que se refere ao número de ocorrências, verifica-se que o ano de 2011 foi o que registou maior número com 62 ocorrências. No sentido oposto, o ano de 2014 foi o que registou menor número de ocorrências (6), bem como menor valor de área ardida (6,2 hectares).

A análise da Figura 6 não permite constatar qualquer tendência evolutiva definida. Sobretudo a área ardida, mas também o número de ocorrências, mostram um comportamento irregular. O ano de 2016 tratou-se de um ano com elevada severidade meteorológica no qual as temperaturas elevadas, o índice de secura dos combustíveis e o vento, em rajadas fortes, provocaram nos incêndios um desenvolvimento muito rápido e eruptivo. As condições meteorológicas (especialmente durante o verão), variáveis de ano para ano constituem o fator mais determinante, sobretudo no que concerne à área ardida.



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 6. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2009-2019)

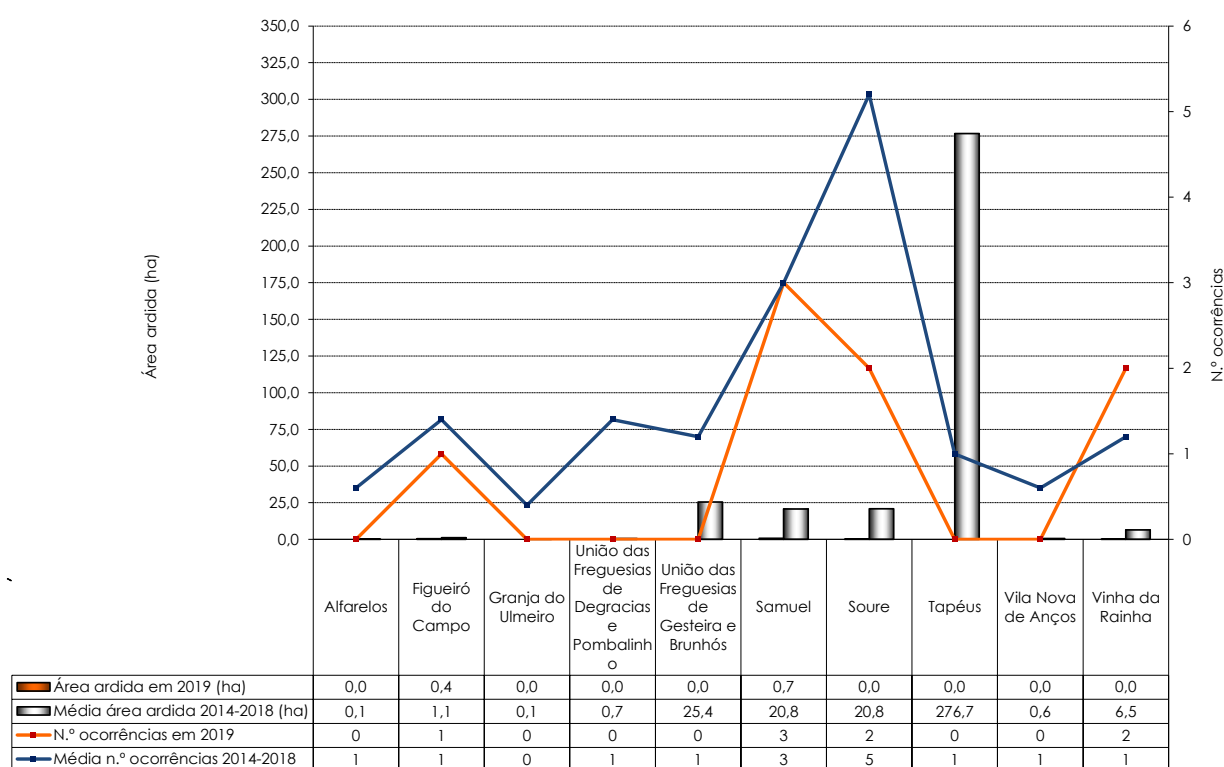
Segundo o Mapa I.16, de acordo com as áreas ardidas levantadas pelo ICNF para o período 2009-2019, foram cartografadas áreas ardidas no concelho de Soure nos anos 2013, 2015, 2016 e 2017, que se distribuem principalmente nas zonas oeste e sul do concelho. Destaca-se a extensa mancha de área ardida de 2016 localizada nas freguesias de Tapéus e União das Freguesias de Degraças e Pombalinho.

De acordo com a Figura 7, a freguesia que registou no quinquénio 2014-2018 mais área ardida em valor absoluto foi Tapéus, com uma área ardida média anual de 276,7 ha nesse período. Este facto é consequência, sobretudo, do grande incêndio de setembro de 2016 que deflagrou na freguesia e se estendeu por cerca de 1.383 ha. A freguesia que teve no quinquénio 2014-2018 um maior número de ocorrências foi Soure, apresentando uma média anual de 5 ocorrências.

Se considerarmos o rácio área ardida por ocorrência, concluímos que, no quinquénio em análise, as freguesias de Tapéus e União das Freguesias de Gesteira e Brunhós são as que apresentam rácios mais elevados, com respetivamente 276,7 e 21,2 ha de área ardida por ocorrência. Estes valores são próximos da média do concelho, no caso da União das Freguesias de Gesteira e Brunhós, e quase 12 vezes mais elevado, no caso de Tapéus (o que indicia que se tratou de uma situação atípica de fogo de grande dimensão).

No que diz respeito ao ano de 2019, a freguesia de Samuel é aquela que regista maior área ardida, com cerca de 0,7 ha, resultantes principalmente do incêndio de 23 de agosto desse ano que atingiu a freguesia numa extensão de cerca de 0,42 ha. Nesse ano, a freguesia de Samuel foi a que apresentou maior número de ocorrências (3), seguida das freguesias de Soure e Vinha da Rainha, com 2 ocorrências em cada.

A freguesia de Tapéus, que foi a que apresentou maior área ardida média no quinquénio, registou um valor de área ardida média igual a 78% da área ardida média do concelho durante este período. Por outro lado, as freguesias de Alfarelos e Granja do Ulmeiro, registam, cada uma, 0,1 ha de área ardida no quinquénio.

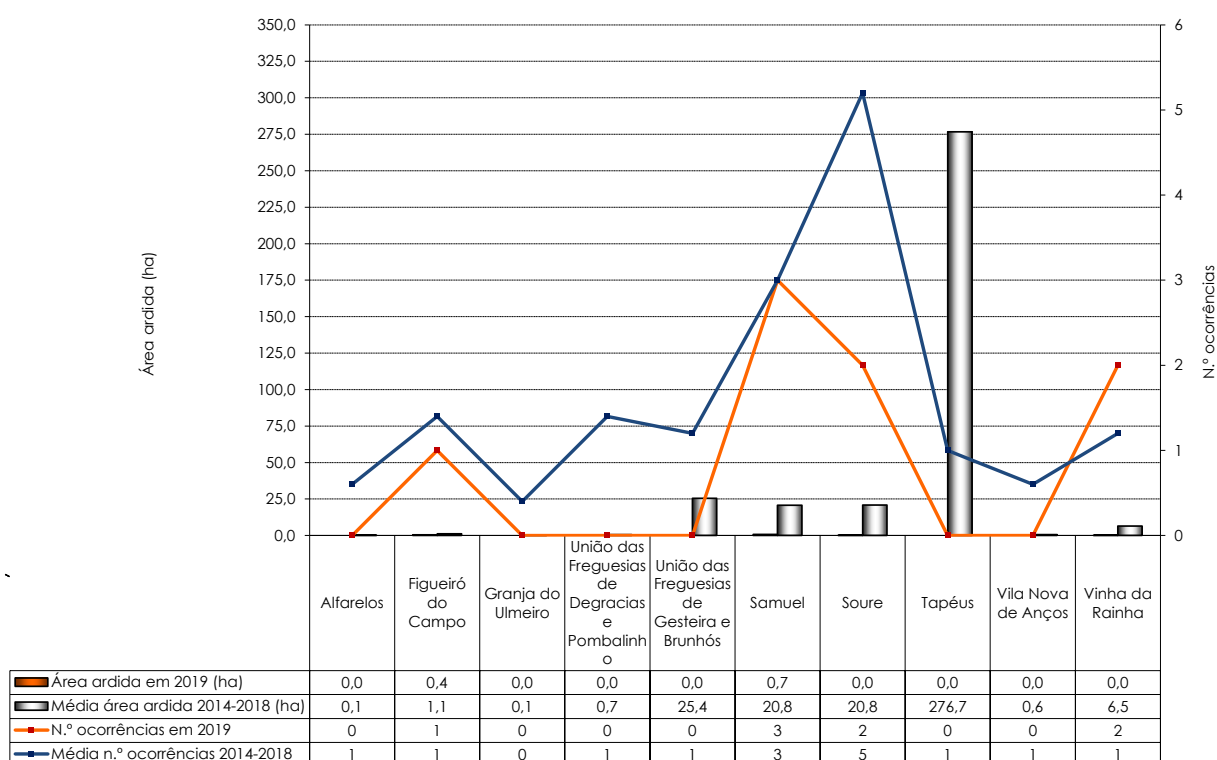


Fonte: ICNF (2021a)

Figura 7. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2019 e médias no quinquénio 2014-2018, por freguesia

Analisando a área ardida, tendo em consideração a área florestal existente em cada freguesia, pode-se observar na Figura 8 que as freguesias com maior média de área ardida no período entre 2014 e 2018 são Tapéus (com cerca de 28,9 ha ardidos por 100 ha de espaços florestais) e a União das Freguesias de Gesteira e Brunhós (com cerca de 2,2 ha ardidos por 100 ha de espaços florestais). No que diz respeito ao ano 2019, a freguesia de Figueiró do Campo é a mais afetada, no que diz respeito à área ardida, com cerca de 0,05 ha ardidos nesse ano por 100 ha de espaços florestais.

Relativamente à freguesia de Soure, sendo esta a freguesia com maior área de espaços florestais no concelho de Soure (cerca de 5.671 ha), reduziu a área ardida nesse período de 0,372 ha para 0,04ha ardidos por 100 ha de espaços florestais no ano de 2019, situação também ocorrida na freguesia de Samuel (terceira freguesia com maior área de espaços florestais, cerca de 2.178 ha), verificando-se uma diminuição mais significativa, de cerca de 0,98 ha de média no quinquénio para 0,032 ha em 2019. Quanto às ocorrências por 100 ha de espaços florestais verificadas quer no período entre 2014 e 2018, quer no ano de 2019, pode-se concluir que ocorreram em pequeno número, mas com grande severidade.



Fonte: ICNF (2021a)

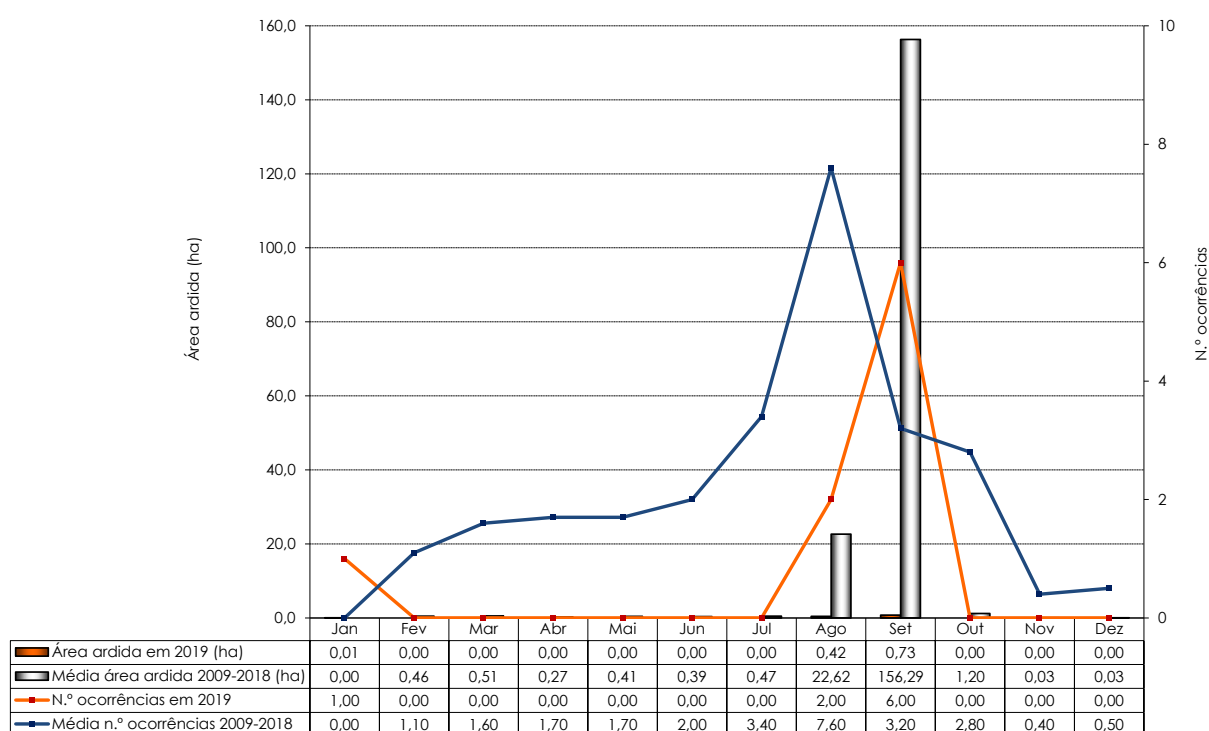
Figura 8. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2019 e média no quinquénio 2014-2018, por espaços florestais em cada 100 ha

Em termos de prevenção e de resposta do dispositivo, a análise do histórico permite concluir que a resposta é adequada, mas que em anos atípicos de temperaturas elevadas, humidade estival baixa, ventos fortes e temperaturas noturnas elevadas, como 2003, 2005 e 2016, a capacidade de resposta

do dispositivo é fortemente afetada. De acordo com os gráficos observados não foi possível estabelecer ciclos de fogo para o período em causa.

Distribuição mensal

De uma forma geral, a distribuição mensal da área ardida e ocorrências segue o padrão normal de maior acumulação nos meses de verão, conforme se pode observar na Figura 9.



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 9. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2019 e média 2009-2018

No decénio 2009-2018, cerca de 98% da área ardida ocorreu entre julho e setembro. O mês de setembro destaca-se por concentrar mais de quatro quintos da área ardida no decénio analisado (86%). O mês de março, apesar de não ser 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 relativamente altos (é o quarto mês com maior valor de área ardida) e número de ocorrências mais elevado, fora do período entre maio e outubro. Este facto poderá estar relacionado com a preparação de culturas na primavera.

No que concerne ao número de ocorrências, verifica-se que os meses de verão são os que apresentam maior número de ocorrências. No decénio 2009-2019, cerca de 62% das ocorrências foram registadas entre junho e setembro.

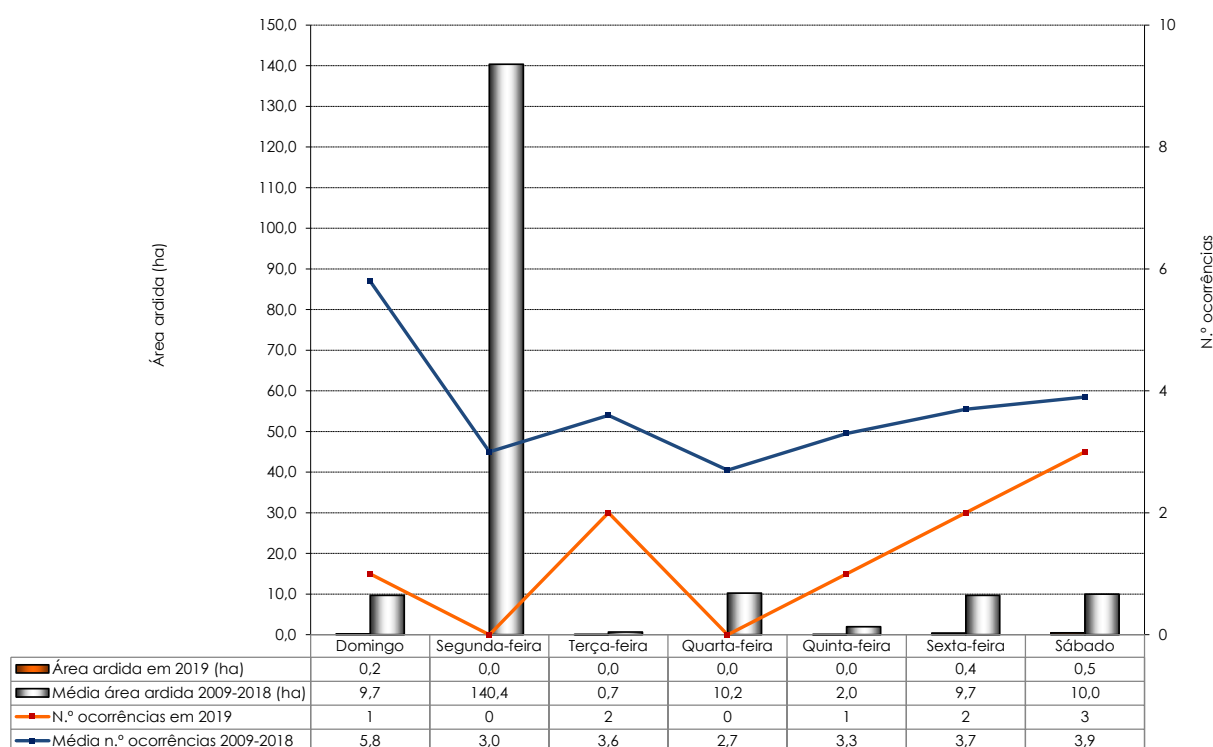
O ano de 2016 mostrou-se atípico no que respeita à distribuição da área ardida e do número de ocorrências por mês do ano. Neste ano, o mês de setembro foi o que registou maior valor de área ardida (89% do valor anual) para 1 única ocorrência (4% do valor anual). As condições meteorológicas estarão na base do sucedido. As temperaturas altas e a ausência de precipitação estival prolongaram-se para além do verão, o que reduziu ainda mais o teor de humidade da vegetação, aumentando a sua suscetibilidade à ignição e combustão). De salientar a ocorrência de uma onda de calor, com início no final de agosto ou 1 de setembro, em grande parte das regiões do Norte e Centro.

Já em 2019, os valores de área ardida totalizaram cerca de 1,2 ha, dos quais cerca de 61% foram concentrados no mês de agosto e 35% no mês de fevereiro. Em 2019 foram registadas apenas 9 ocorrências florestais, pelo que, ao longo do ano, o número de ocorrências foi inferior ao valor médio do período 2009-2018, com exceção dos meses de setembro (registadas 6 ocorrências) e janeiro (registada 1).

5.1.3 Distribuição semanal

Para o período 2009-2018, a distribuição do número médio de ocorrências por dia da semana é relativamente constante, aumentando no período de fim de semana tal como se pode constatar na Figura 10.

Contrariamente, a média da área ardida por dia da semana em que o incêndio foi detetado⁵ apresenta um dia em que a extensão é consideravelmente mais elevada, designadamente segunda-feira. Contudo, como o número médio de ocorrências é mais elevado ao fim de semana (sexta-feira, sábado e domingo) e o maior número de ocorrências ligado a comportamentos de risco (Caderno II, tabela 14) corresponde à ‘Limpeza de solo agrícola’ e à ‘Limpeza de solo florestal’, pode-se concluir que as situações de carácter socioeconómico e a atividade agrária contribuem para o facto.



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 10. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2019 e média 2009-2018

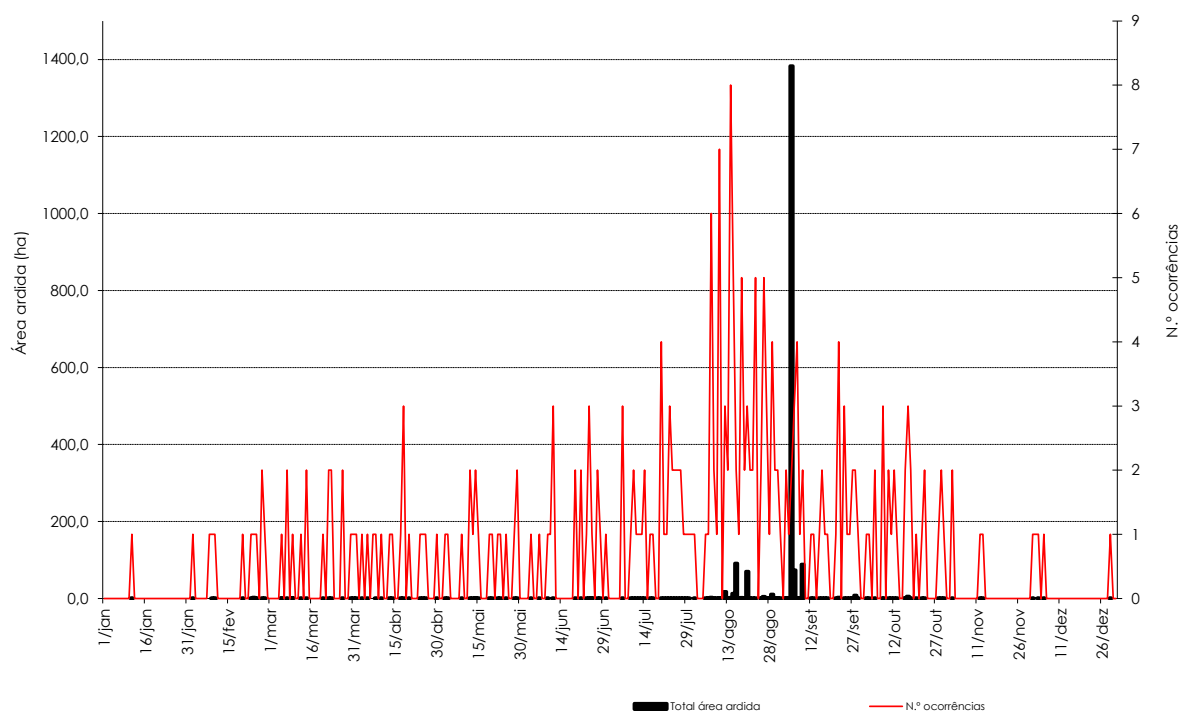
⁵ Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção. Por exemplo, o grande incêndio de setembro de 2016 foi detetado numa segunda-feira e, apesar de só ter sido extinto no domingo seguinte, os 1.383 ha de área ardida são 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.

Se considerarmos o rácio de média de área ardida por ocorrência, concluímos que o valor na segunda-feira é mais elevado do que a média do concelho, o que indicia que nesta segunda-feira do ano de 2016 as ações de deteção e/ou supressão foram menos eficazes.

No que respeita ao ano de 2019, o sábado, a terça-feira e a sexta-feira foram os dias da semana em que aconteceram um maior número de ocorrências, tendo sido registada a maior extensão de área ardida na segunda-feira.

5.1.4 Distribuição diária

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências, para o período 2009-2019 (Figura 11) evidencia a concentração estival dos incêndios florestais no concelho de Soure, mas também, tal como já referida, alguma incidência de incêndios durante o mês de março.



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 11. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2009-2019)

O dia 5 de setembro destaca-se em termos de área ardida (por dia da deteção⁵), devido ao incêndio ocorrido em 2016 que se iniciou nesse dia e foi responsável por cerca de 1.383 hectares de área ardida (que na prática se distribuíram por sete dias, correspondendo a 76% da área ardida no período 2009-2019). O dia 16 de agosto constitui o segundo dia do ano com maior valor de área ardida acumulada (por dia da deteção), o que é devido ao incêndio detetado nesse dia em 2017 e que foi responsável por cerca de 91,2 hectares de área ardida (que na prática se distribuíram por três dias, correspondendo a 5% da área ardida no período 2009-2019). O terceiro dia do ano com maior valor de área ardida acumulada (por dia da deteção) foi o dia 9 de setembro, principalmente devido ao incêndio ocorrido em 2016, que durou dois dias e foi responsável por 85,9 ha de área ardida, correspondendo a 4,7% da área ardida no período 2009-2019. Destacam-se também os dias 6 de setembro e 20 de agosto.

Em termos de número de ocorrências relativamente ao período em causa, os dias 5 de setembro, 16 de agosto e 9 de setembro registaram cada um 0,74% das ocorrências (2 ocorrências em cada dia).

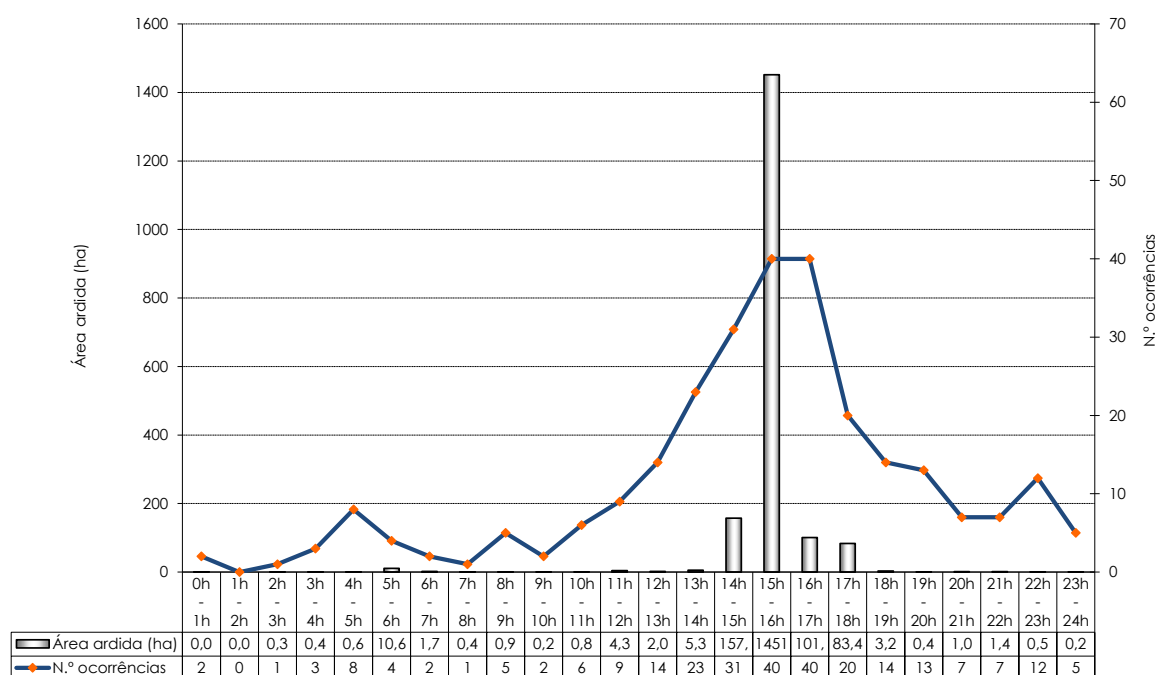
O dia 14 de agosto é aquele em que o número acumulado de ocorrências por dia do ano foi maior (no período de 2009-2019), atingindo as 8 ocorrências (2,97%), seguido dos dias 10 e 6 de agosto, com 7 e 6 ocorrências, respetivamente (2,60% e 2,23%).

O maior número de ocorrências ligado a comportamentos de risco (Caderno II, tabela 14) corresponde à 'Limpeza de solo agrícola' e à 'Limpeza de solo florestal', pelo que se pode concluir que as situações de carácter socioeconómico e a atividade agrícola contribuem para o facto por se tratar do período de férias de verão ou de preparação dos terrenos antes do outono.

5.1.5 Distribuição horária

A distribuição do número de ocorrências pela hora de deteção⁵ evidencia que quase 76% das deteções acontecem entre as 11:00 e as 20:00 (Figura 12). Neste período, grande parte das deteções ocorreram no período da tarde, onde o pico de deteções surge entre as 14:00 e as 17:00, concentrando cerca de 41% do total de deteções num período correspondente a um oitavo do dia.

A distribuição da área ardida pela hora de deteção dos incêndios comporta-se de forma semelhante, ou seja, cerca de 98% da área ardida deveu-se a incêndios que ocorreram entre as 14:00 e as 18:00 horas e que totalizaram uma extensão de cerca de 1.794 ha de área ardida.



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 12. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2009-2019)

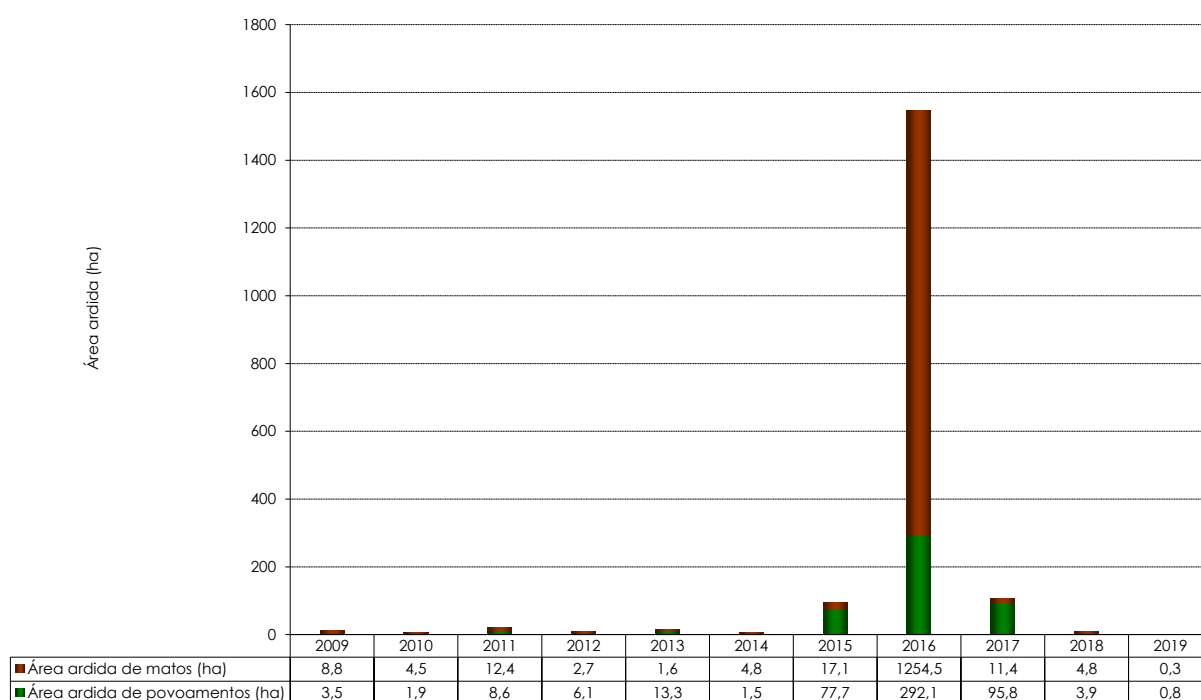
Se considerarmos o rácio de média de área ardida por ocorrência, concluímos que entre as 15:00 e as 16:00 a área ardida é cerca de 36,3 ha por ocorrência, valor cinco vezes superior à média diária (que é de 6,8 ha), o que indicia que neste intervalo as ações de deteção e/ou supressão precisarão ser mais eficazes.

Não obstante as condições meteorológicas no período diurno serem mais favoráveis a ignições, a distribuição das ocorrências e da área ardida sugere que a causa dos incêndios estará maioritariamente relacionada com atividades humanas de caráter diurno, uma vez que é neste período que a maior parte destas atividades se desenvolve dando origem a comportamentos de risco (ver Ponto 5.4, na página 56).

5.2 Área ardida em espaços florestais

A repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal no período 2009-2019, de acordo com a Figura 13, mostra um predomínio de área ardida de matos (1.323 ha), comparativamente à área ardida de povoamentos florestais (505 ha). Nos 11 anos analisados, 72% da área ardida de espaços florestais correspondeu a área ardida de matos.

O ano de 2016 sobressai como aquele em que a área ardida de matos foi maior, atingindo 1.254,5 ha (81% da área ardida de espaços florestais nesse ano). O ano de 2016 foi também aquele em que houve maior área ardida de povoamentos florestais, em valor absoluto (cerca de 292 ha). Em termos relativos, a maior percentagem de área ardida em povoamentos florestais ocorreu nos anos de 2013 e 2017, com 89% em ambos, seguidos do ano de 2015, com 82%.

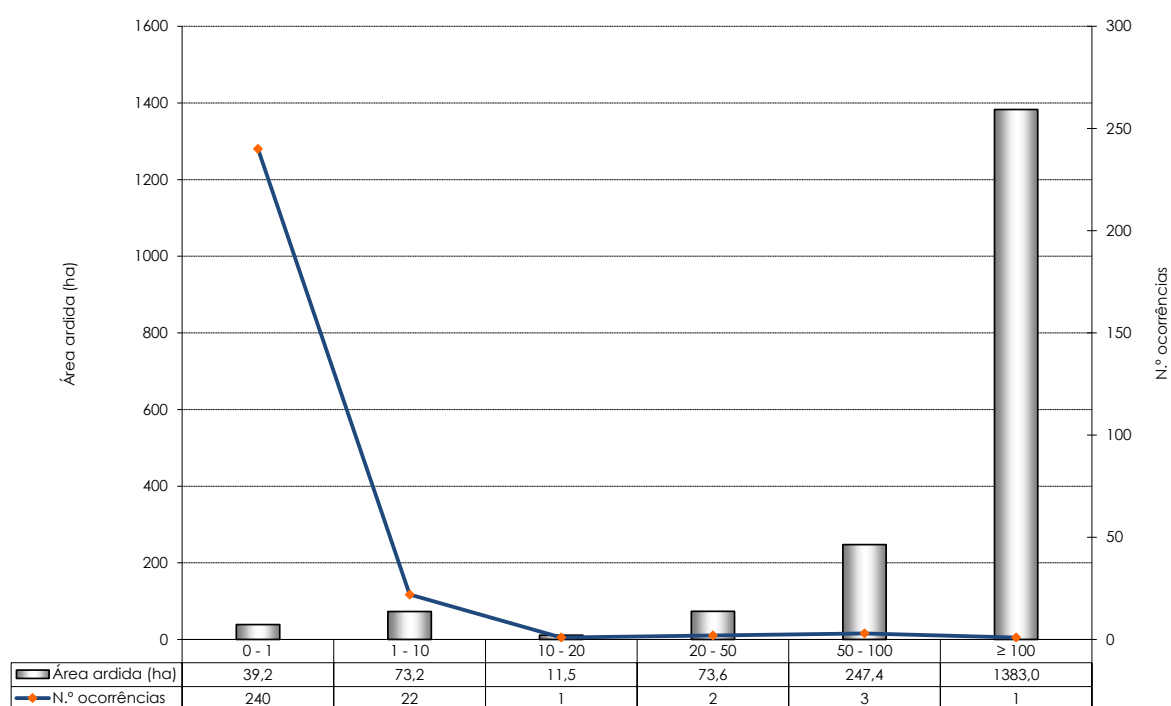


Fonte: ICNF (2021a)

Figura 13. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2009-2019)

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 89% das ocorrências entre 2009 e 2019 resultaram em fogachos (≤ 1 ha) e que, conjuntamente, foram responsáveis por 2,4% da área ardida total nos 11 anos (39,2 ha). Contrariamente, os 0,4% de ocorrências que resultaram em grandes incêndios (com extensões superiores ou iguais a 100 ha) foram responsáveis por 76% da área ardida total (1.383 ha).



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 14. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2009-2019)

Em média, nos 11 anos analisados, uma em cada 269 ocorrências deu origem a um incêndio superior ou igual a 100 ha, uma em cada 67 ocorrências resultou num incêndio com mais de 50 ha e uma em cada 45 ocorrências originou um incêndio com mais de 20 ha.

Nos 11 anos analisados, foi registado no concelho 1 grande incêndio que atingiu os 1.383 ha. Este incêndio esteve ativo entre 5 e 11 de setembro de 2016, tendo-se iniciado na freguesia de Tapéus.

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.

5.4 Pontos de início e causas

No Mapa I.17 apresenta-se a distribuição espacial dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais para o período 2014-2019. A informação existente para os pontos de início de incêndios e as suas causas é de difícil análise, isto porque alguns incêndios não apresentam dados relativos às causas, principalmente quando se trata de incêndios de menores dimensões. Como a dimensão dos incêndios é um dos critérios de seleção dos incêndios a investigar, apenas os de maiores dimensões foram investigados e apurada a causa de início.

De acordo com o Mapa I.17, verifica-se que não existe um predomínio da distribuição dos pontos prováveis de início, sendo os mesmos distribuídos por todo o concelho.

Analisando a informação presente na Tabela 16, constata-se que, no período 2014-2019, apenas 20% das ocorrências foram objeto de investigação. A informação existente para as causas de início de incêndios diferencia seis tipos de causas: “Uso do Fogo”, “Acidentais”, “Estruturais”, “Incendiarismo”, “Naturais” e “Indeterminadas”.

Dos 18 incêndios investigados no período 2014-2019, cerca de 56% tiveram causas intencionais (Incendiarismo – causa de código 4), aproximadamente 33% foram causados por negligência (Uso do Fogo – causa de código 1) e nenhum fogo resultou de causas naturais ou estruturais. Do total de incêndios investigados, 6% tiveram origem em causas acidentais (Acidentais - causa de código 2) e para os restantes 6% do total de incêndios investigados não foi possível apurar qualquer causa (Indeterminadas - causa de código 6).

Ao nível das freguesias, quase todas as freguesias com causas de incêndio investigadas (as exceções são as freguesias de Vila Nova de Anços, Granja do Ulmeiro e Tapéus) apresentam uma proporção elevada de causas intencionais (variando entre os 25% em Granja do Ulmeiro e Vinha da Rainha e os 100% na freguesia de Alfarelos). Por outro lado, Soure é a freguesia que apresenta maior proporção de causas por negligência (63%).

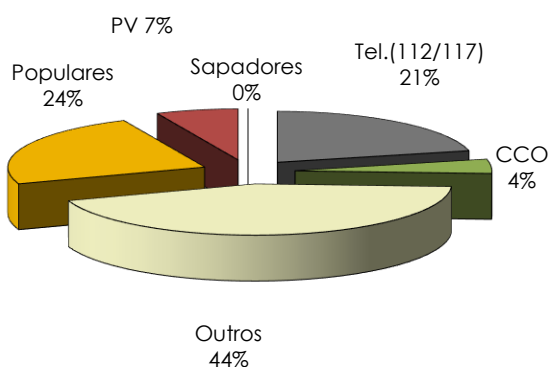
Tabela 16. Número total de incêndios e causas por freguesia (2014-2019)

FREGUESIAS	CAUSAS							N.º TOTAL DE INCÊNDIOS
	USO DO FOGO	ACIDENTAIS	ESTRUTURAIS	INCENDIARISMO	NATURAIS	INDETERMINADAS	N.º INCÊNDIOS INVESTIGADOS	
ALFARELOS	0	0	0	0	0	0	0	3
FIGUEIRÓ DO CAMPO	0	0	0	1	0	0	1	8
GRANJA DO ULMEIRO	0	0	0	0	0	0	0	2
UNIÃO DAS FREGUESIAS DE DEGRACIAS E POMBALINHO	0	0	0	2	0	0	2	7
UNIÃO DAS FREGUESIAS DE GESTEIRA E BRUNHÓS	0	0	0	1	0	0	1	6
SAMUEL	1	1	0	3	0	0	5	18
SOURE	5	0	0	2	0	1	8	28
TAPÉUS	0	0	0	0	0	0	0	5
VILA NOVA DE ANÇOS	0	0	0	0	0	0	0	3
VINHA DA RAINHA	0	0	0	1	0	0	1	8
TOTAL (CONCELHO)	6	1	0	10	0	1	18	88

Fonte: ICNF (2021a)

5.5 Fontes de alerta

De acordo com a Figura 15, a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2014 a 2019, mostra que cerca de 44% dos alertas são dados por outros meios (39 ocorrências) e 24% dos alertas são dados através do aviso dos populares (21 ocorrências). Os telefonemas para a linha 112/117 constituem 21% do total de alertas (19 ocorrências) e os avistamentos dos postos de vigia correspondem a 7% (6 ocorrências). A proteção civil, através do Centro de Coordenação Operacional (CCO) deu 4 alertas (4%) no período em análise. Não ocorreram alertas efetuados pelos sapadores.

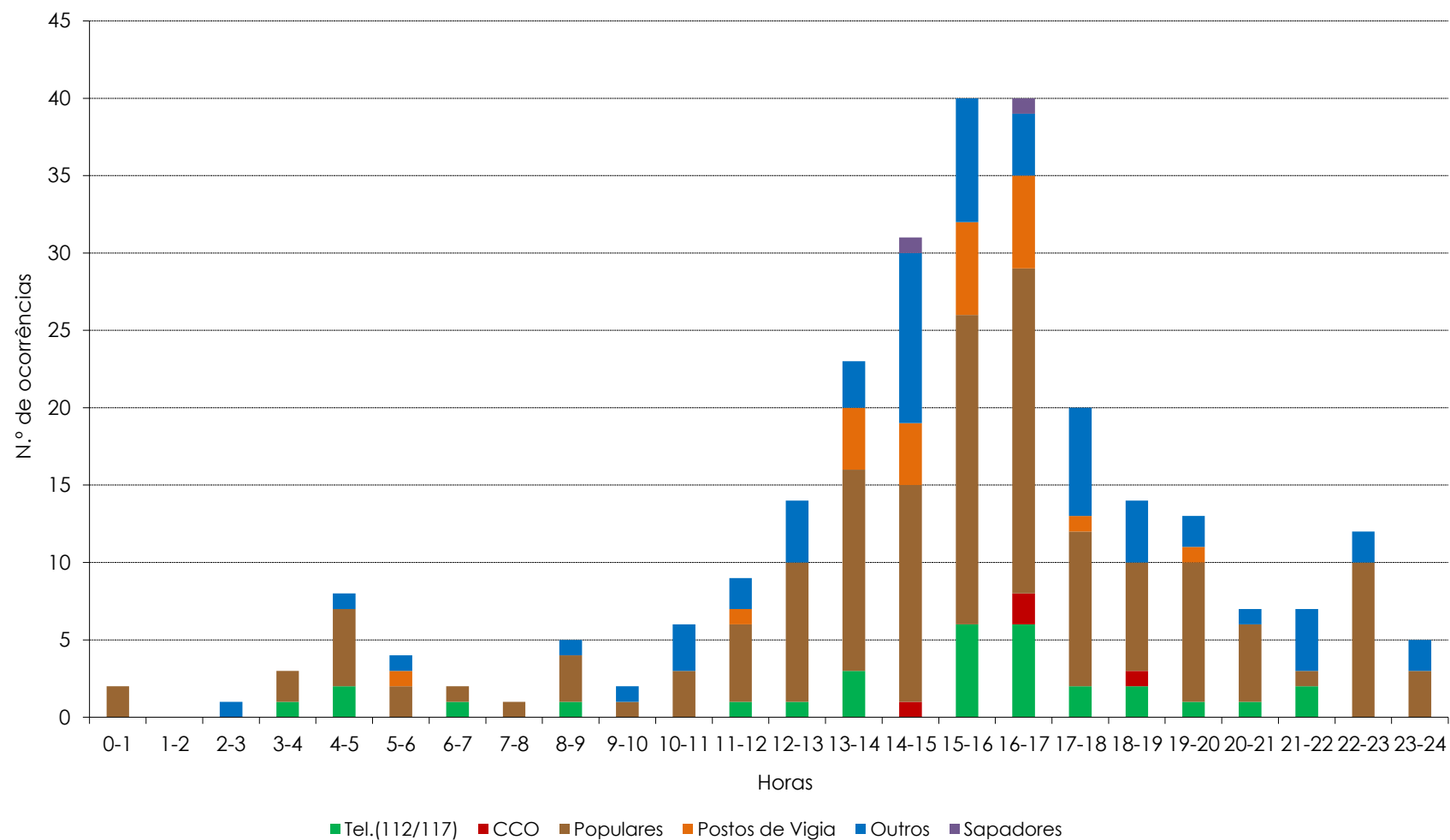


Fonte: ICNF (2021a)

Figura 15. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2014-2019)

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia (Figura 16) evidencia que todos os mecanismos de alerta têm resultados ao longo das 24 horas do dia, com exceção dos Sapadores Florestais, devido aos respetivos horários laborais.

No entanto, verifica-se uma concentração dos alertas no período diurno e, em particular, entre as 13:00 e as 18:00 horas. Os alertas desencadeados por outras formas não especificadas foram a principal fonte de alerta nos períodos diurno e noturno, seguida dos avisos de populares. Os alertas dados pelo CCO e pelos postos de vigia apenas ocorreram durante o período diurno.



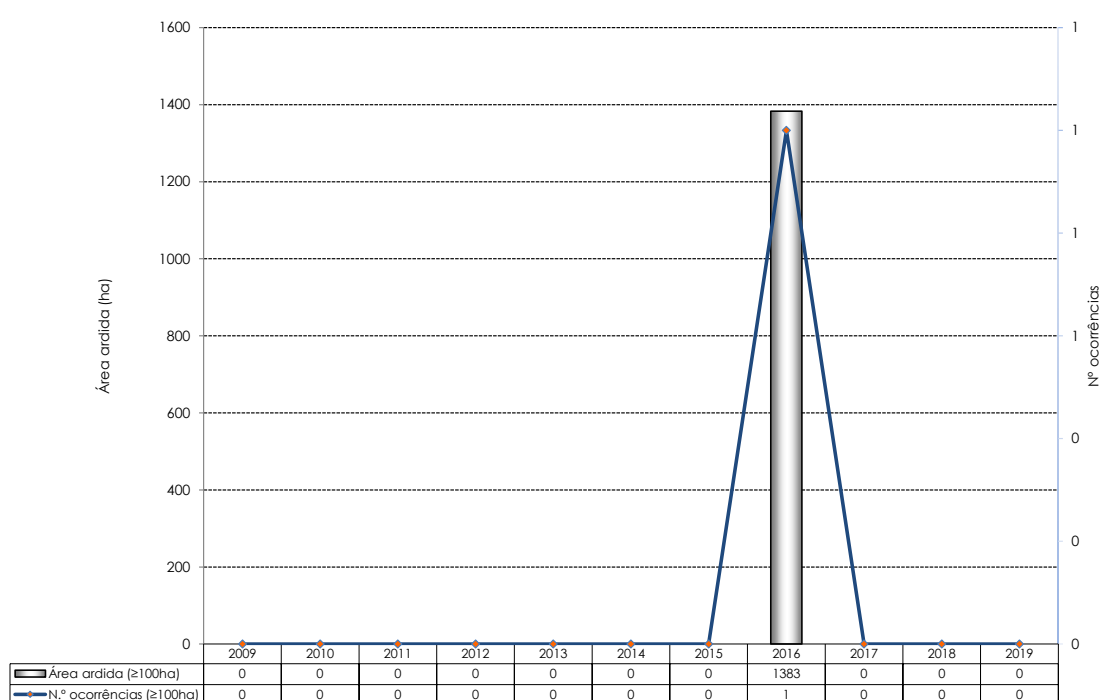
Fonte: ICNF (2021a)

Figura 16. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2014-2019)

5.6 Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)

5.6.1 Distribuição anual

No Mapa I.18 verifica-se que ocorreu um incêndio deste tipo no período em análise (2009-2019). O ano afetado pelo único incêndio de elevada extensão foi 2016, com 1.383 ha de área ardida (Figura 17).



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 17. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2009-2019)

A distribuição anual do número de grandes incêndios por classe de área ardida no período 2009-2019 (Tabela 17) evidencia que ocorreu um incêndio na classe de maior extensão de área ardida (> 1.000 ha).

O ano de 2016 foi um ano considerado normal (em que valores da temperatura média superiores aos de 2016, ocorreram em 14% dos anos), mas o mês de setembro em 2016, em Portugal Continental, foi muito quente e seco. Apesar de se registar apenas a existência de um incêndio, este coincidiu com um período de temperaturas muito elevadas que não baixaram durante a noite, sendo assim, responsável por 100% do total de área ardida em grandes incêndios e por 76% da área ardida total, no período 2009-2019.

Tabela 17. Distribuição anual da área ardida e do número de grandes incêndios por classes de extensão de área ardida (2009-2019)

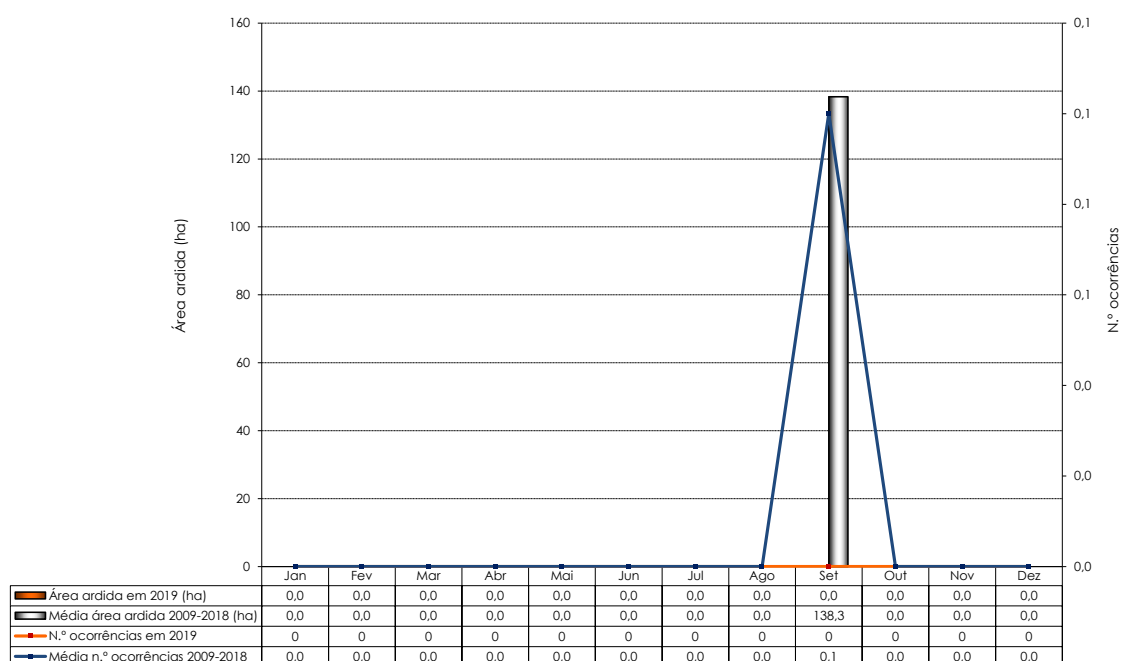
ANO	ÁREA ARDIDA EM GRANDES INCÊNDIOS				NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS			
	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL	100-500 ha	500-1000 ha	> 1000 ha	TOTAL
2009								
2010								
2011								
2012								
2013								
2014								
2015								
2016			1.383	1.383			1	1
2017								
2018								
2019								
2008-2018			1.383	1.383			1	1

Fonte: ICNF (2021a)

5.6.2 Distribuição mensal

Na Figura 18 pode-se constatar a existência de maior acumulação de área ardida e ocorrência de grandes incêndios no período de verão. No decénio 2009-2019, o mês de setembro concentrou 100% da média das ocorrências e 100% da média área ardida, como consequência de ter apenas ocorrido um único incêndio de grandes dimensões neste período. Como já foi referido, esta ocorrência foi considerada como 448 -Vandalismo/ Utilização do Fogo por puro prazer de distração.

O mês de setembro 2016, em Portugal Continental, foi muito quente e seco. O valor médio da temperatura média do ar foi de 21.51 °C, a que corresponde uma anomalia de +1.29 °C; valores da temperatura média superiores aos de 2016, ocorreram em 14% dos anos. O valor médio da temperatura máxima, 28.96 °C, foi muito superior ao valor normal, com uma anomalia de +2.66 °C e corresponde ao 3º valor mais alto desde 1931. Referência para os dias 5 e 6 com valores de temperatura média do ar muito elevados; o dia 6 de setembro com temperatura média de 29.2 °C, foi o mais quente do ano em Portugal Continental com valores médios da temperatura máxima, 38.6 °C e da temperatura mínima valores mais altos do ano (IPMA, 2019).

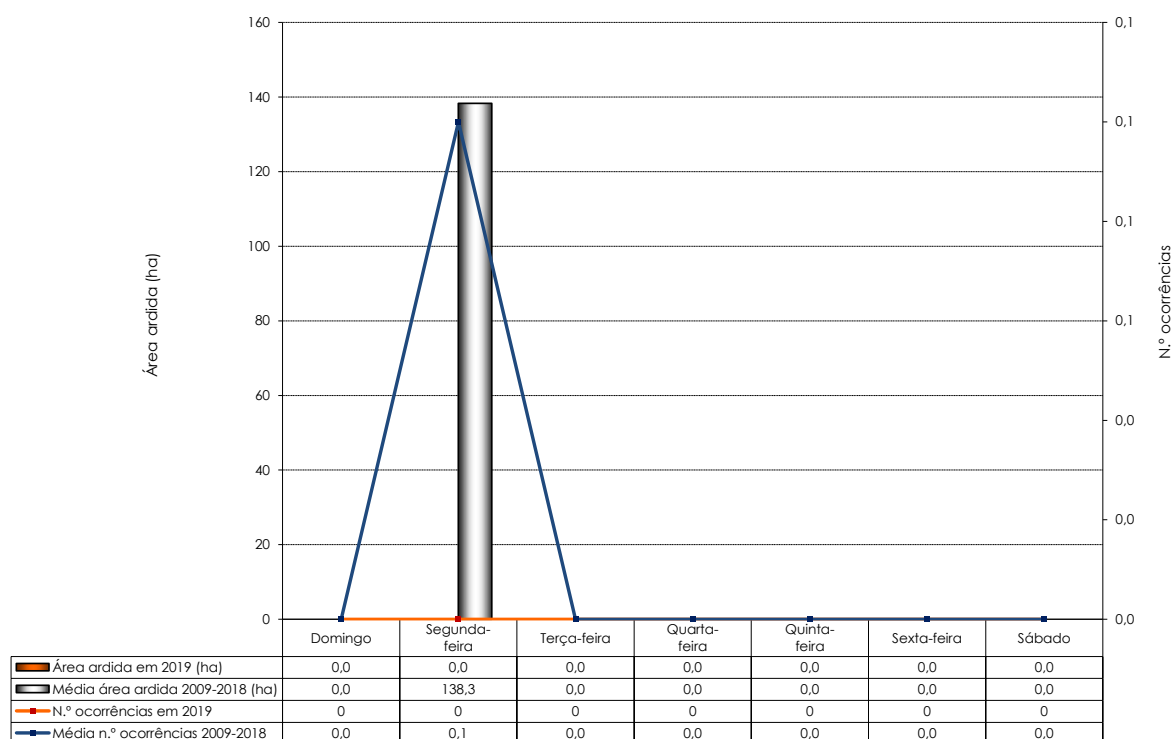


Fonte: ICNF (2021a)

Figura 18. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2019 e média 2009-2018

5.6.3 Distribuição semanal

No período 2009-2019, no que se refere à distribuição do número de grandes incêndios por dia da semana (da sua deteção), a segunda-feira é o dia mais crítico, representando a totalidade do ocorrido (Figura 19). No decénio 2009-2019, a segunda-feira concentrou 100% da média das ocorrências e 100% da média área ardida, como consequência de ter apenas ocorrido um único incêndio de grandes dimensões neste período. Como foi referido no ponto anterior, o dia 6 de setembro com temperatura média de 29.2 °C, foi o mais quente do ano em Portugal Continental com valores médios da temperatura máxima, 38.6 °C e da temperatura mínima valores mais altos do ano (IPMA, 2019).



Fonte: ICNF (2021a)

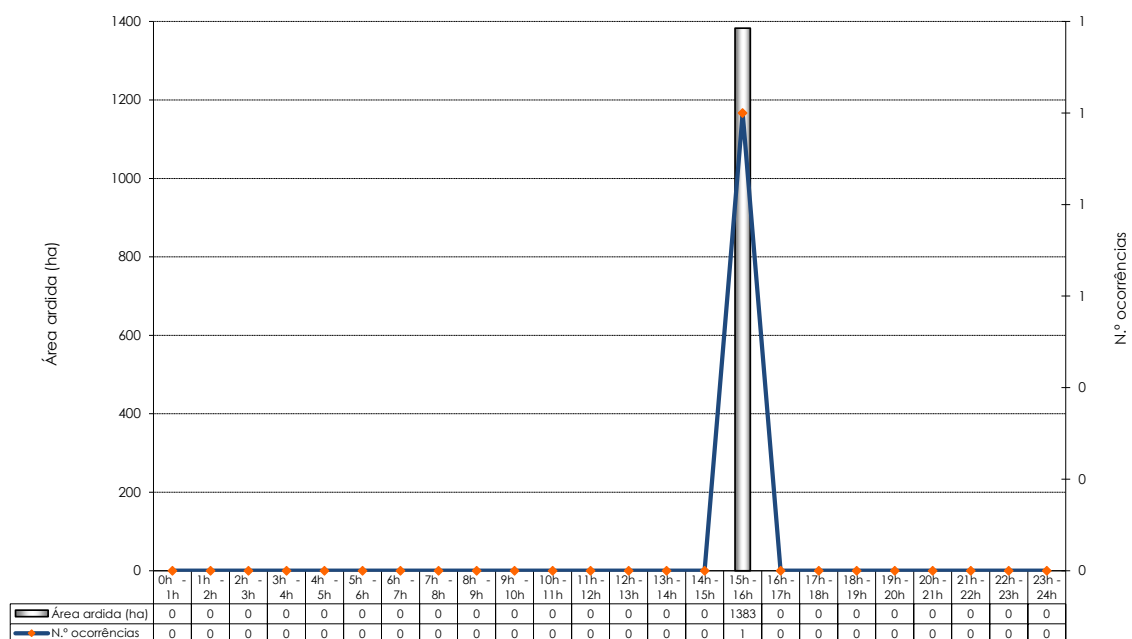
Figura 19. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios em 2019 e média 2009-2018

Da mesma forma, a área ardida por dia da semana em que o incêndio foi detetado⁸ também está concentrada neste dia, mas convém referir que existe enviesamento, causado pela pequena amostra disponível, levando a que no dia em que ocorreu um incêndio com uma extensa área, esse dia passe a ser considerado o mais crítico. Esta ocorrência foi considerada como 448 -Vandalismo/ Utilização do Fogo por puro prazer de distração.

5.6.4 Distribuição horária

A distribuição do número de grandes incêndios pela hora de deteção evidencia que a deteção do único grande incêndio que ocorreu durante o período 2009-2019, aconteceu entre as 15:00 e as 16:00 horas, sendo responsável pela totalidade da área ardida (100%), conforme se pode observar na Figura 20. Conforme referido, esta ocorrência foi considerada como 448 -Vandalismo/ Utilização do Fogo por puro prazer de distração. No decénio 2009-2019, este período horário (15:00 - 16:00 horas) concentrou 100% da média das ocorrências e 100% da média área ardida, como consequência de ter apenas ocorrido um único incêndio de grandes dimensões neste período.

⁸ 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 setembro de 2016 foi detetado numa segunda-feira e, apesar de só ter sido extinto na quarta-feira seguinte, os 1.383 ha de área ardida 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.



Fonte: ICNF (2021a)

Figura 20. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (2009-2019)

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 2019: <http://www.icnf.pt/florestas>

Agência Portuguesa do Ambiente (2016). **Plano de Gestão de Região Hidrográfica. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico. Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4)**. Consulta em dezembro de 2019: https://apambiente.pt/_zdata/Politicas/Agua/PlaneamentoeGestao/PGRH/2016-2021/PTRH4A/PGRH4A_Parte2.pdf

Câmara Municipal de Soure (2016). **Informação Geográfica**.

Câmara Municipal de Soure (2019a). **Informação Geográfica**.

Câmara Municipal de Soure (2019b). **Página Internet do Município**. Consulta em dezembro de 2019: <http://www.cm-soure.pt/>

Comissão Municipal de Defesa da Floresta do Concelho de Soure (2016). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Soure. Caderno I – Diagnóstico (Informação de Base)**.

Despacho n.º 4953/2008, de 25 de fevereiro. D.R. n.º 39, 2ª Série. **Concessão de pesca desportiva no rio Arunca à Associação Regional do Centro Caça e Pesca de Vila Nova de Anços**. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Secretário de Estado do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Despacho n.º 23050/2009, de 20 de outubro. D.R. n.º 203, 2ª Série. **Concessão de pesca nos rios Arunca e Anços ao Clube de Pesca Desportiva de Soure**. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Direção-Geral do Território (2019a). **Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP2018)**. Consulta em dezembro de 2019: <http://mapas.dgterritorio.pt/geoportal/catalogo.html>

Direção-Geral do Território (2019b). **Carta de Ocupação do Solo (COS2018 v1.0 Continente)**. Consulta em dezembro de 2019: <http://mapas.dgterritorio.pt/geoportal/catalogo.html>

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2020). **Informação Geográfica**. Consulta em dezembro de 2019: <http://geocatalogo.icnf.pt/>

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2019c). **Gestão Florestal**. Consulta em dezembro de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf>.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2019d). **ZIF e PGF**. Consulta em maio de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/zif/dzif/deliberacoes>

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2019e). **Gestão Florestal. Planos de Gestão Florestal**. Consulta em dezembro de 2019: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/pgf/publicitacoes/encerradas/dcnf-centr/pgf-baldios-da-freguesia-das-degracias-ate-20-de-junho>.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2019f). **Informação Geográfica. Zonas de Caça e de Pesca**.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2020). **Zona de pesca lúdica – Rio Arunca. Despacho VCD-NS/436/2019**. Consulta em janeiro de 2020: <http://www2.icnf.pt/portal/pesca/ead/despcp/2019/despacho-vcd-ns-463-2019>

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2021). **Áreas Ardidas**. Consulta em fevereiro de 2021: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas>.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2021a). **Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais**. Consulta em fevereiro de 2021: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif>.

Instituto da Água (2010). **InterSIG**. Consulta em junho de 2015: <http://intersig.apambiente.pt/intersig/>

Instituto Nacional de Estatística (2019). **Dados Estatísticos**. Consulta em dezembro de 2019: <http://www.ine.pt/>

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2016). **Boletim Climatológico. Setembro 2016. Portugal Continental.** Lisboa. ISSN 2183-1076. Consulta em dezembro de 2019: <http://www.ipma.pt/pt/publicacoes/boletins.jsp?cmbDep=cli&cmbTema=pcl&cmbAno=2016&idDep=cli&idTema=pcl&curAno=2016>

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2019). **Normais climatológicas 1971-2000 da estação climatológica de Bencanta (Coimbra).** Lisboa.

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

Pitchup (2019). **Termas da Azenha.** Consulta em janeiro de 2020: https://www.pitchup.com/pt-br/campsites/portugal/coimbra/soure/vinha_da_rainha/termas_da_azenha/

Transserrano (2019). **Percursos pedestres guiados.** Consulta em dezembro de 2019: <http://www.transserrano.com/desporto-aventura-e-animacao-turistica/caminhadas/percursos-pedestres-guiados>

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

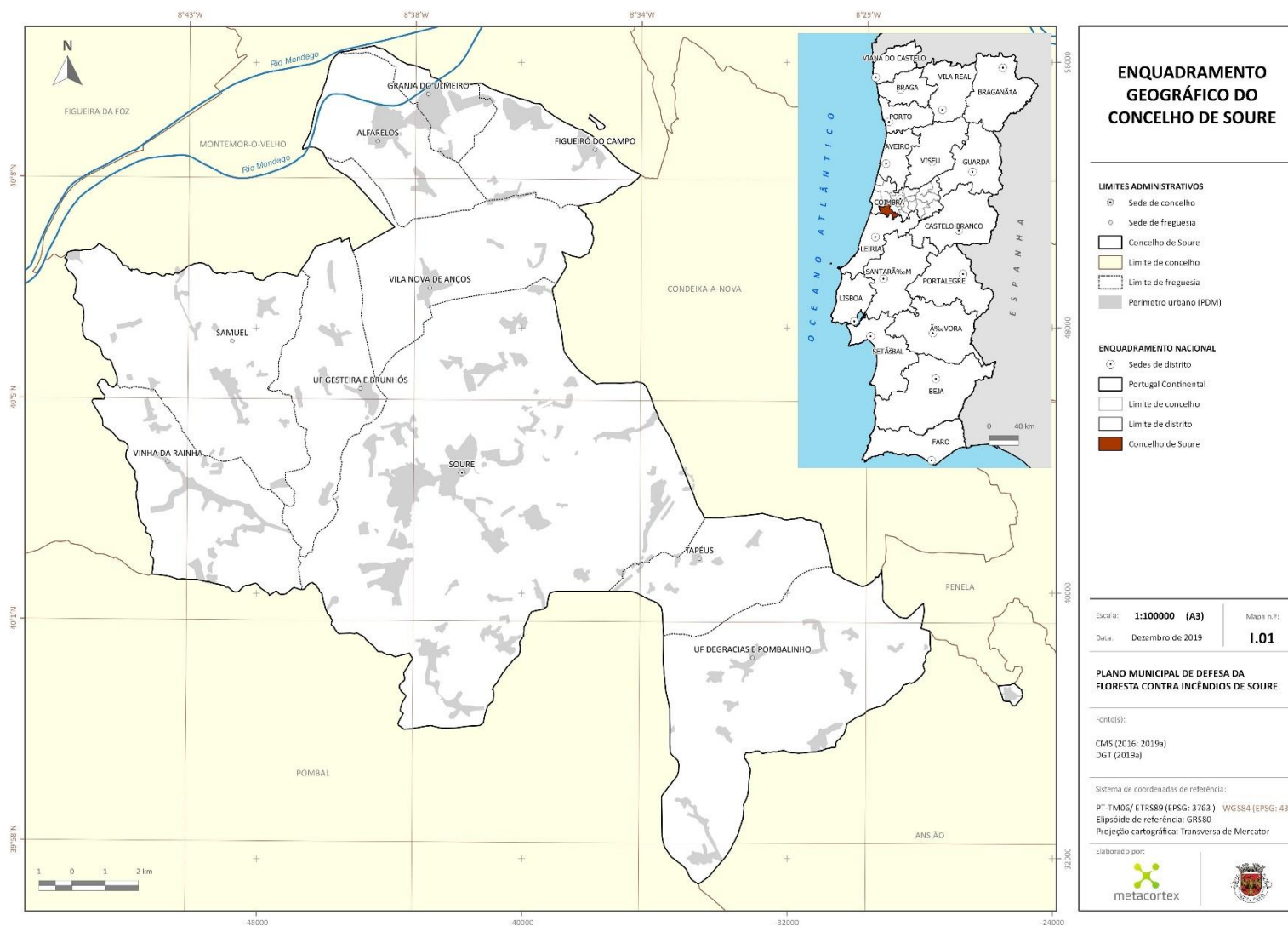
Anexo 1. Cartografia

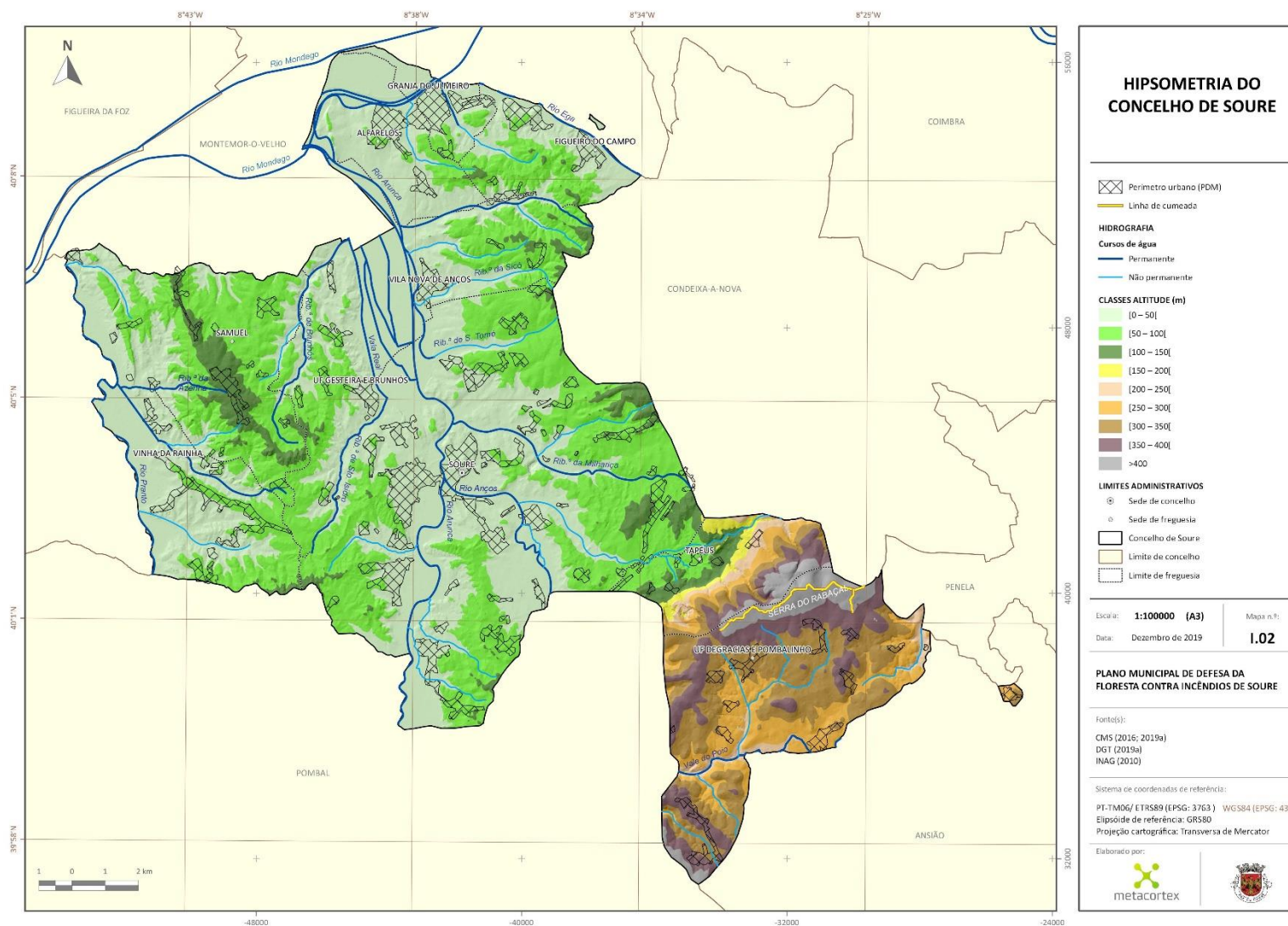
Todos os mapas que fazem parte do PMDFCI e que se encontram identificados na Tabela 18 são apresentados em formato papel A3 e fazem parte de anexo próprio.

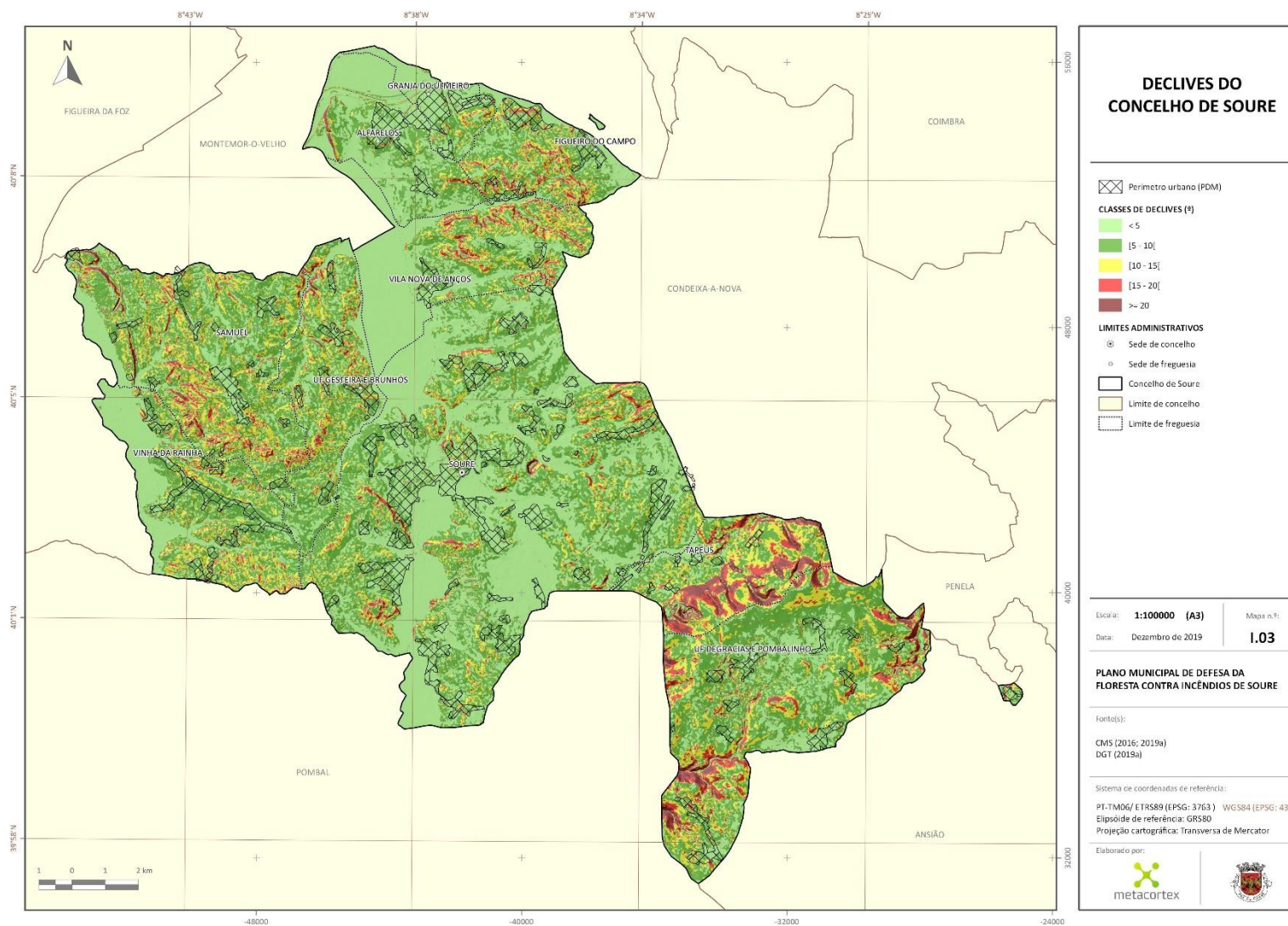
Tabela 18. Índice de mapas

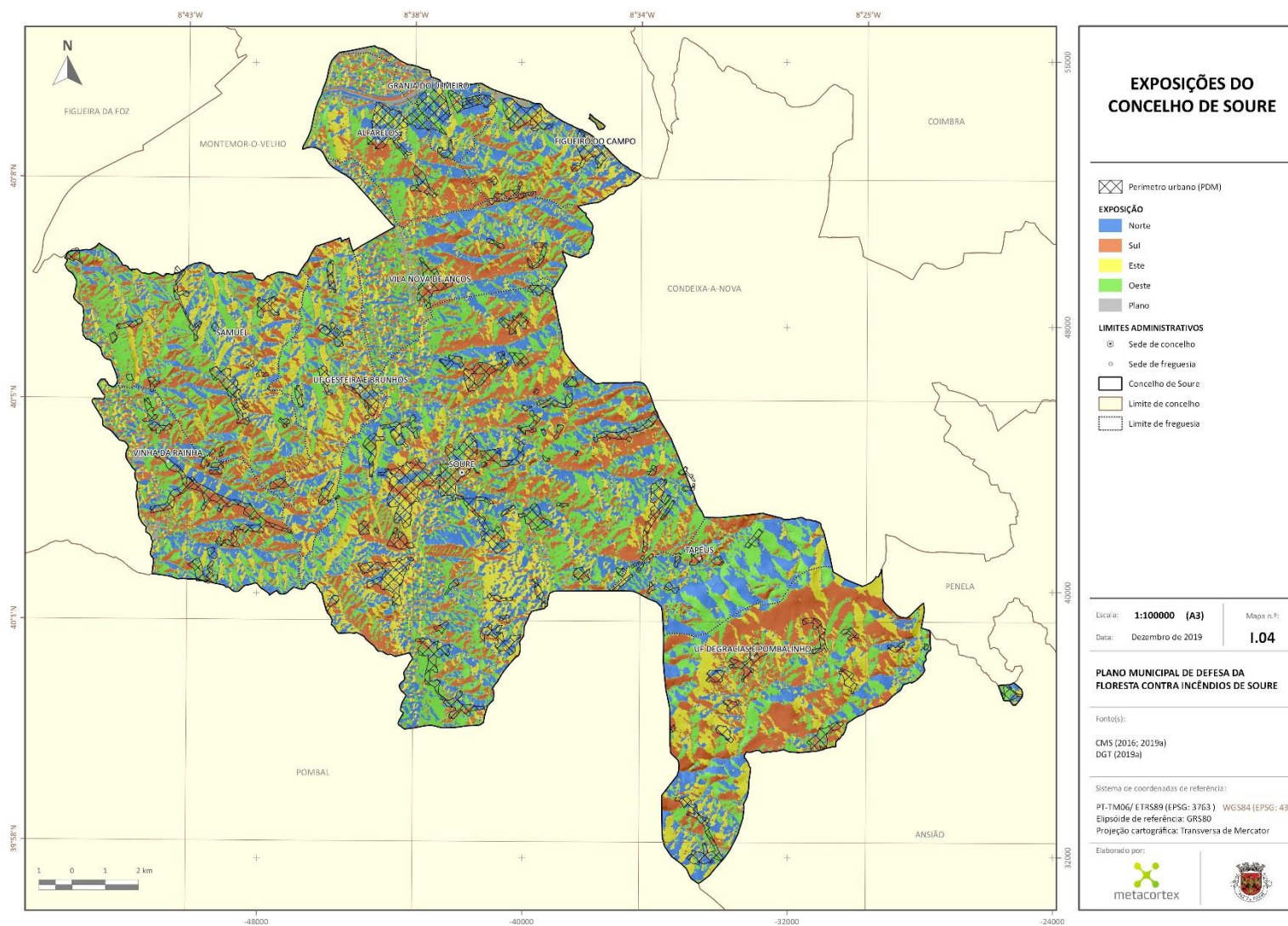
N.º	TÍTULO DO MAPA
I.01	Enquadramento geográfico do concelho de Soure
I.02	Hipsometria do concelho de Soure
I.03	Declives do concelho de Soure
I.04	Exposições do concelho de Soure
I.05	Hidrografia do concelho de Soure
I.06	População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) do concelho de Soure
I.07	Índice de envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Soure
I.08	População por sector de atividade (2011) do concelho de Soure
I.09	Taxa de analfabetismo (1991, 2001 e 2011) do concelho de Soure
I.10	Romarias e festas do concelho de Soure
I.11	Ocupação do solo do concelho de Soure
I.12	Povoamentos florestais do concelho de Soure
I.13	Rede Natura 2000 e sítio Ramsar do concelho de Soure

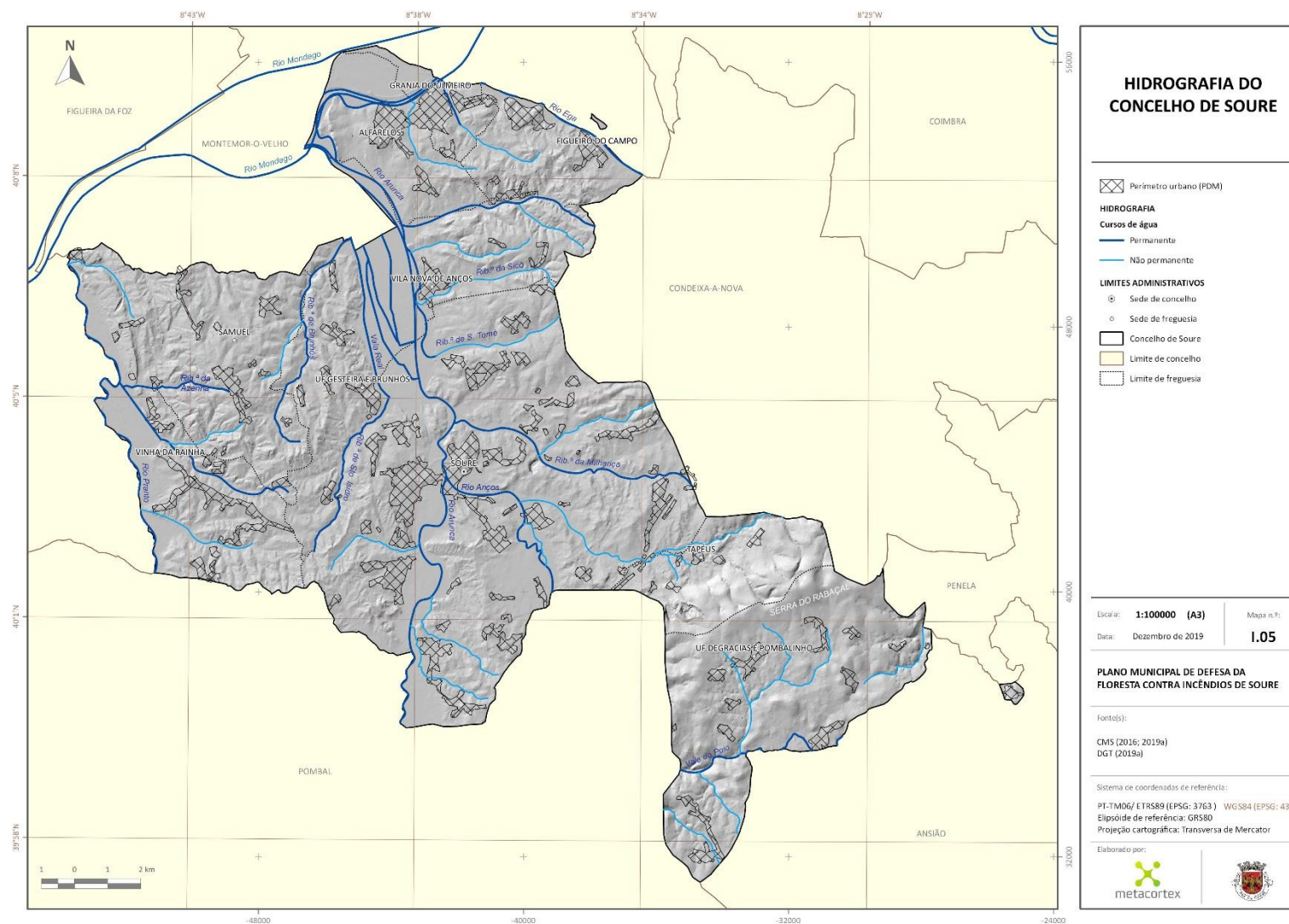
N.º	TÍTULO DO MAPA
I.14	Instrumentos de planeamento florestal do concelho de Soure
I.15	Zonas de caça e de pesca do concelho de Soure
I.16	Áreas ardidas (2009-2019) do concelho de Soure
I.17	Pontos prováveis de início (2014-2019) e causas dos incêndios do concelho de Soure
I.18	Áreas ardidas dos grandes incêndios (2009-2019) do concelho de Soure

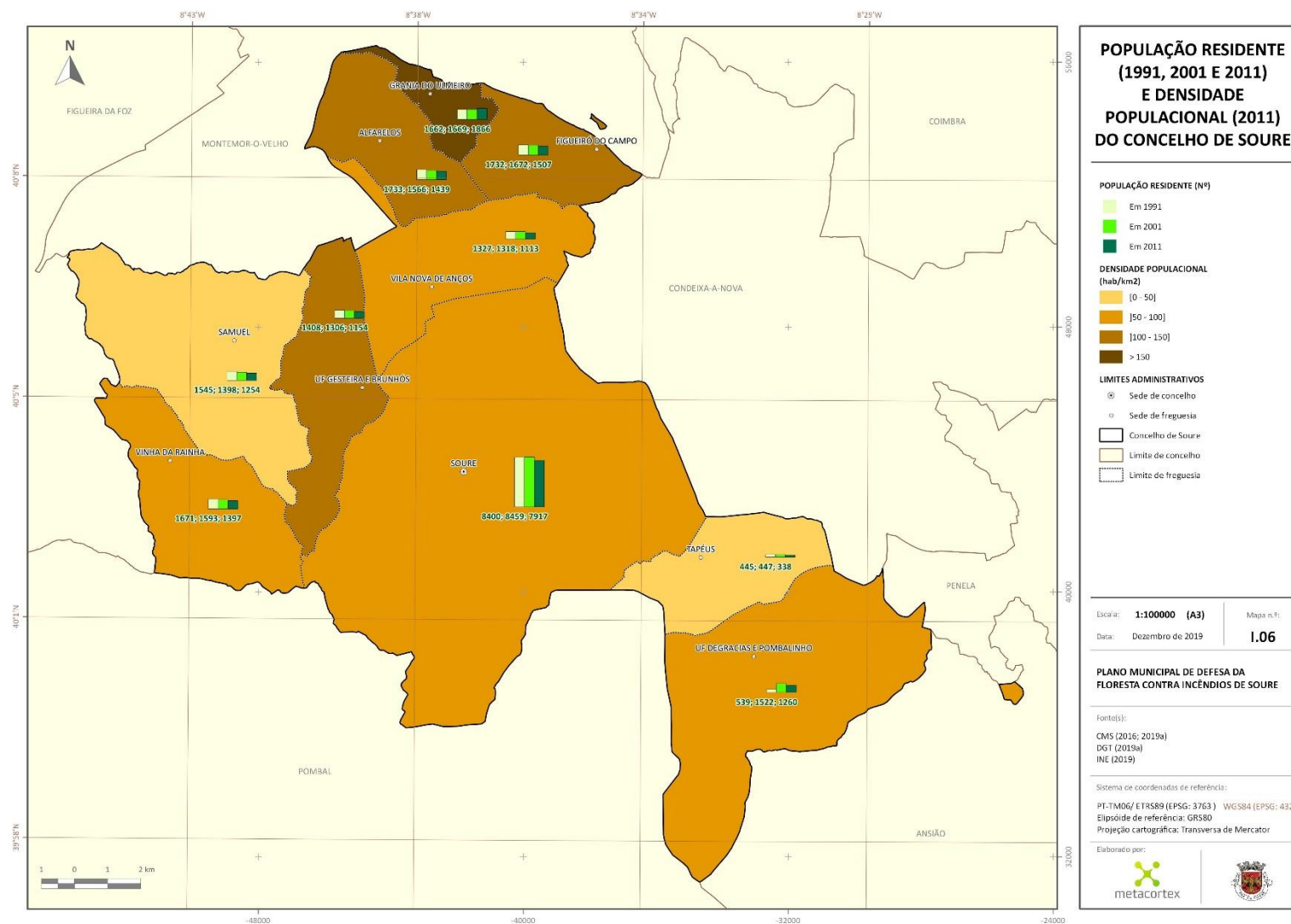


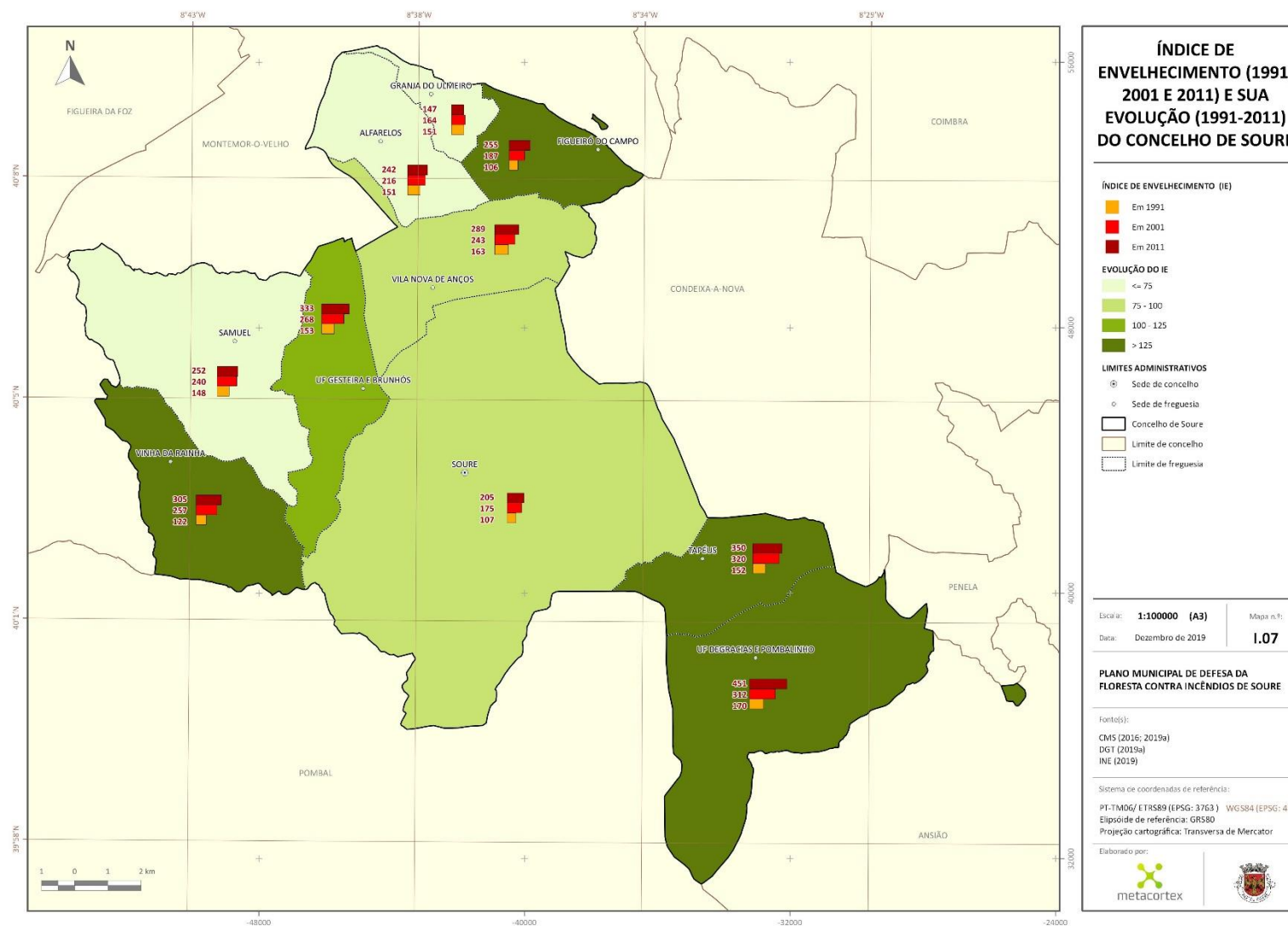


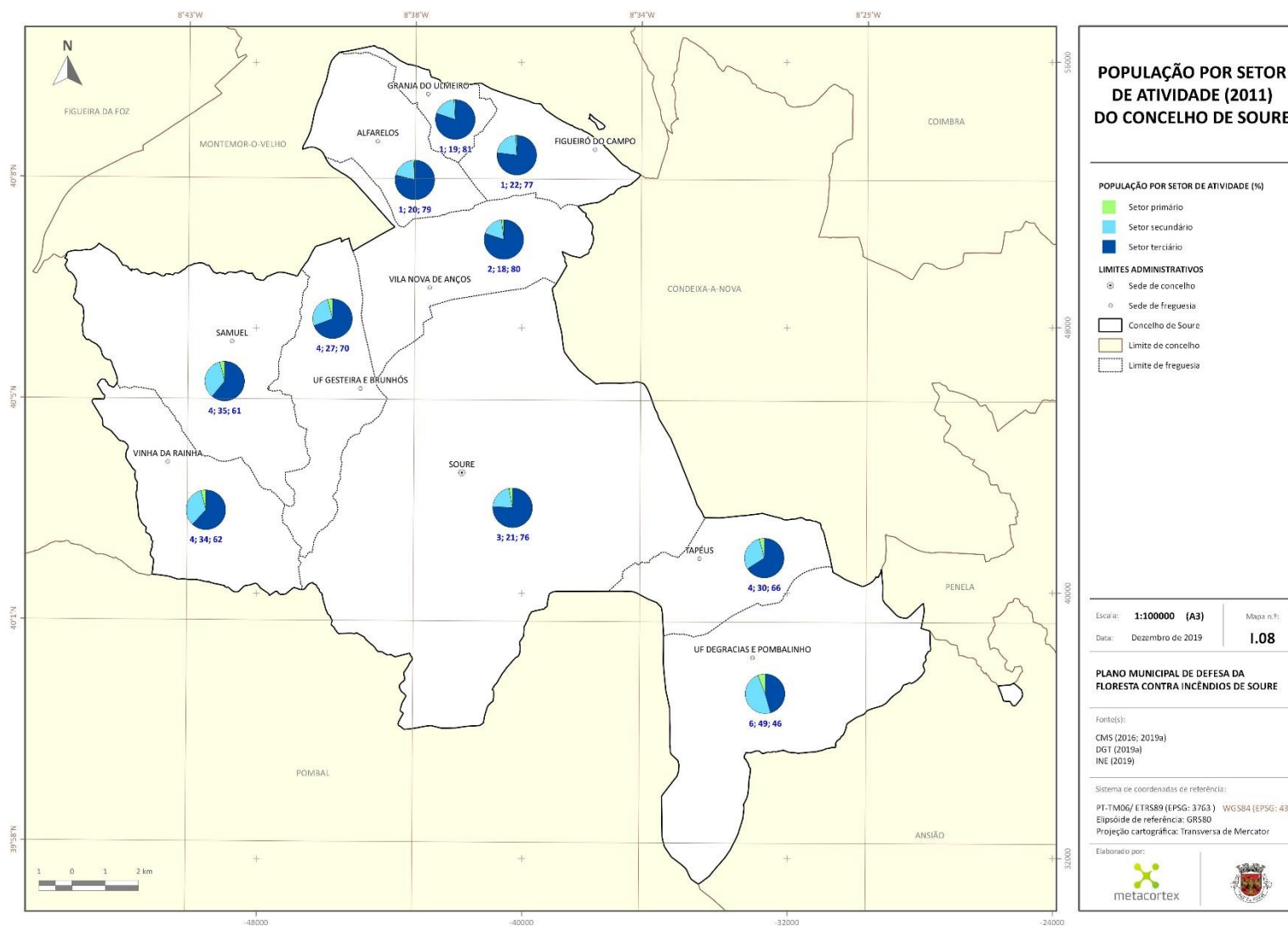


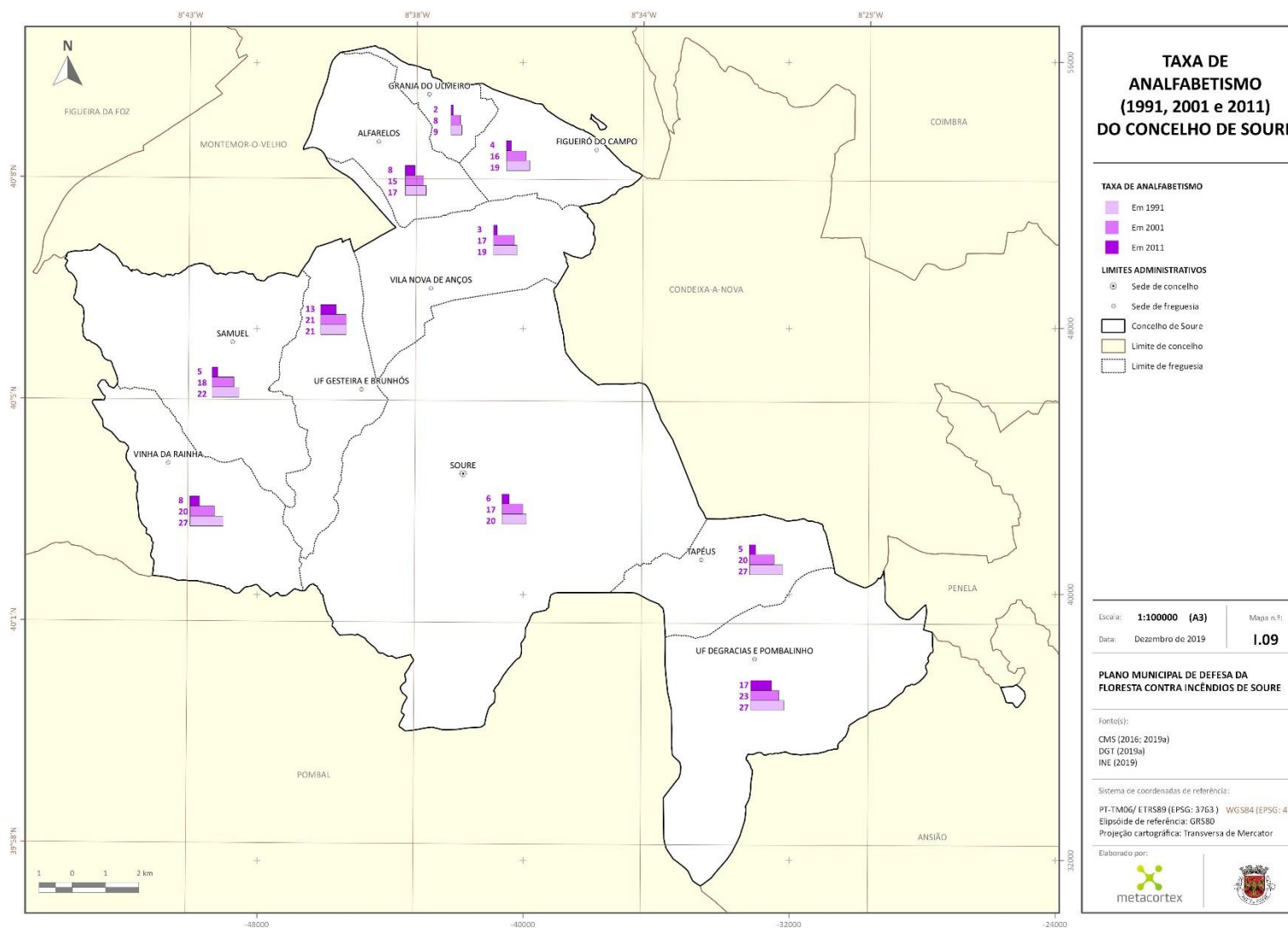


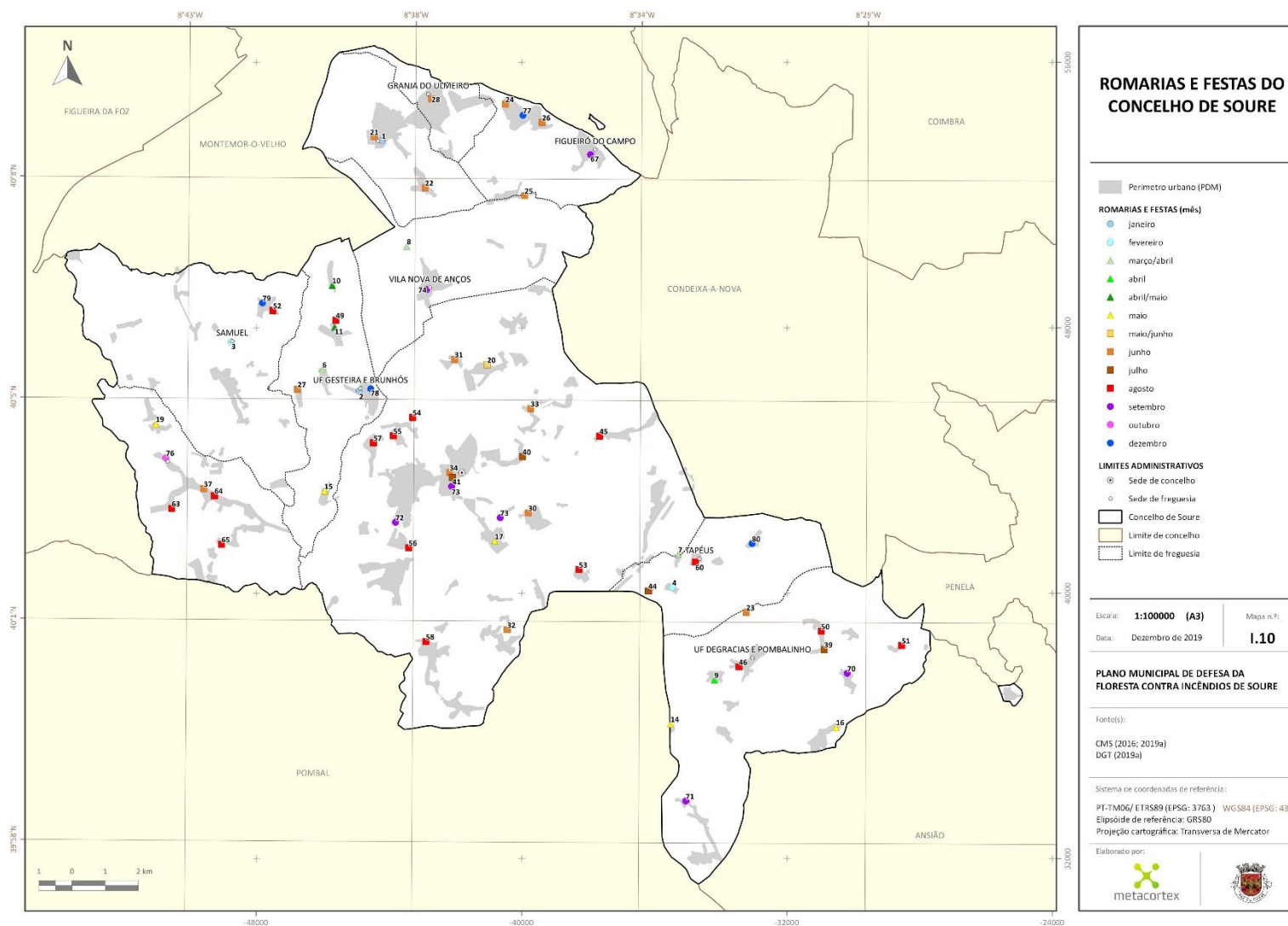


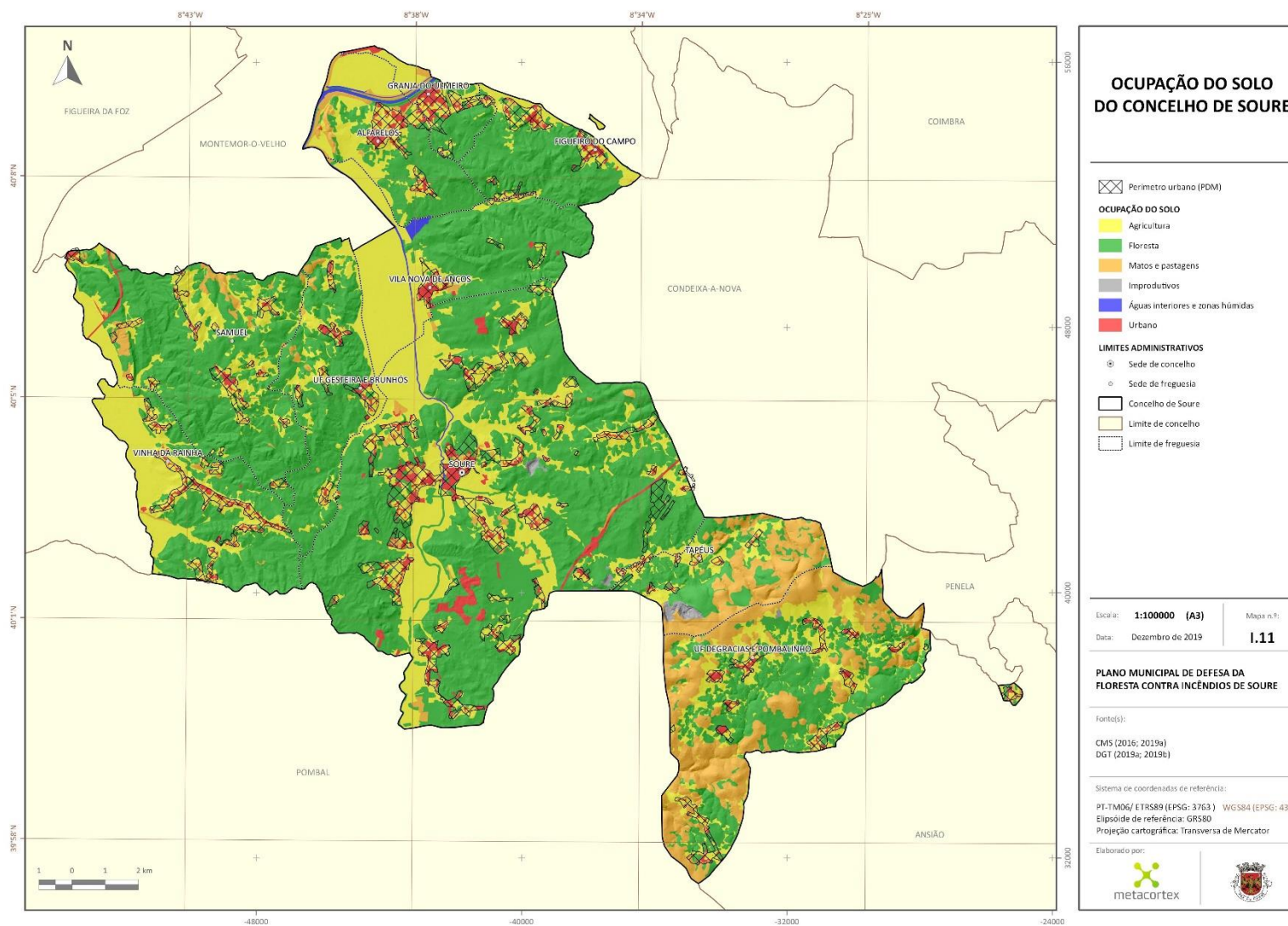


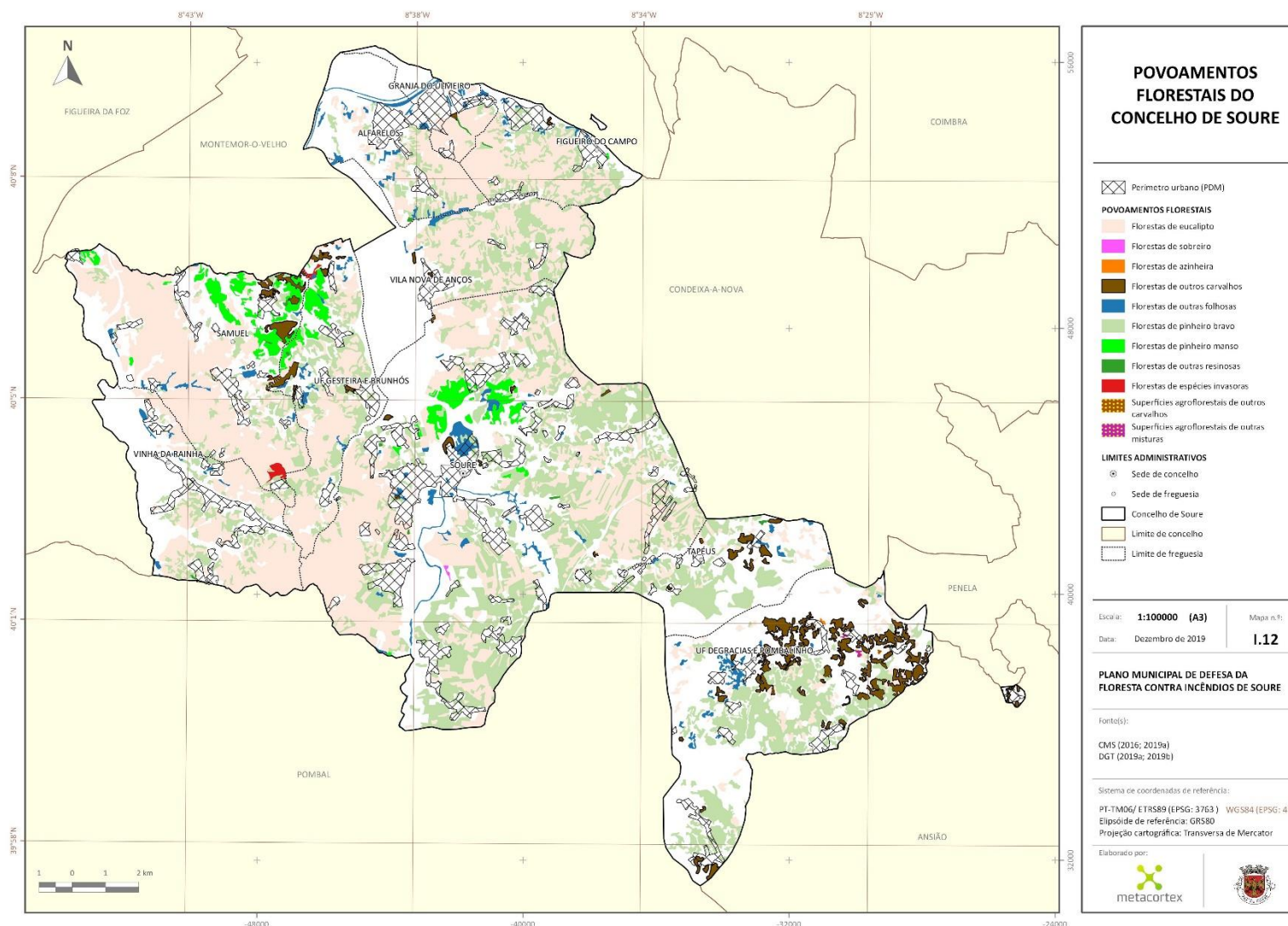


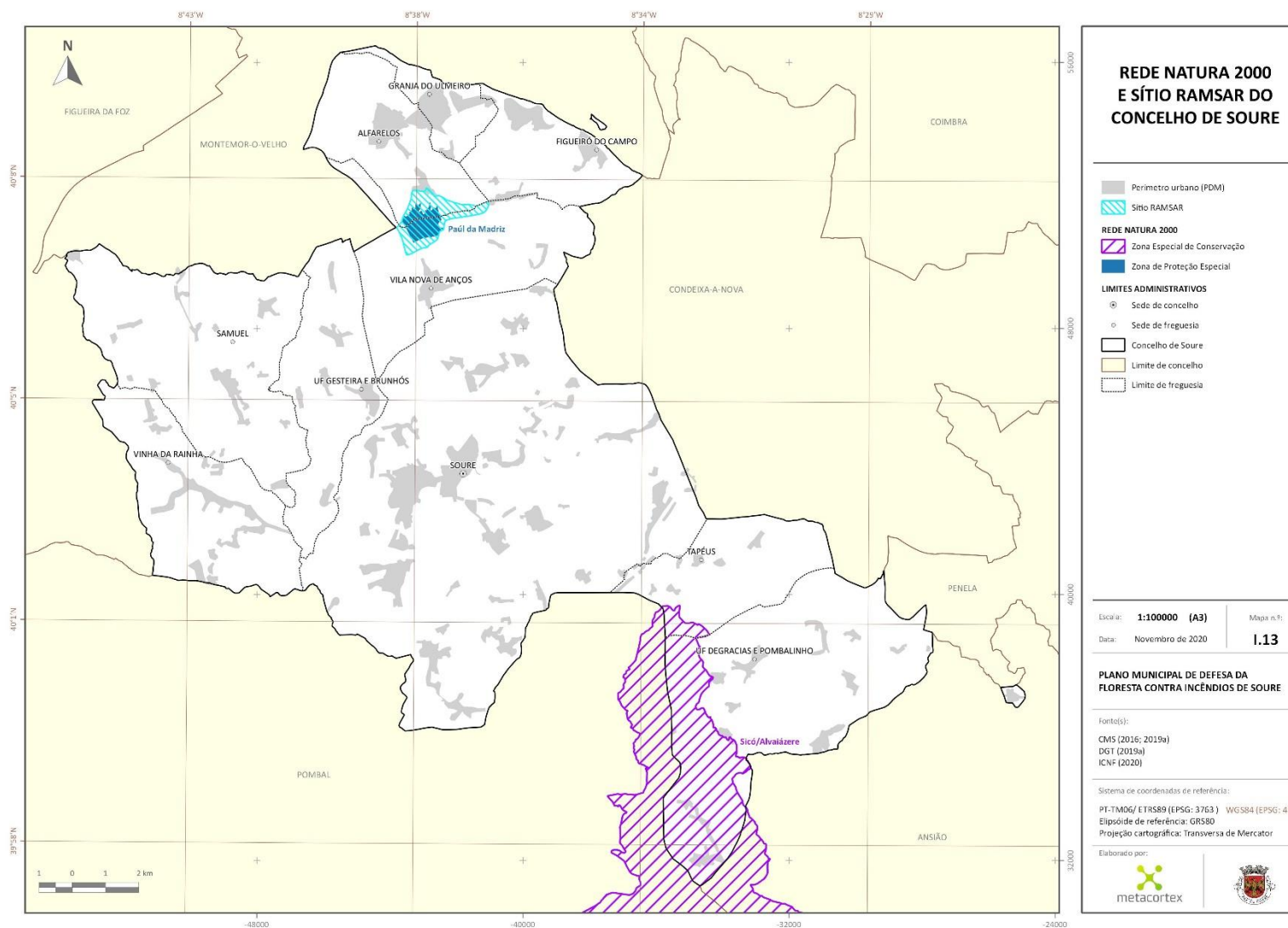


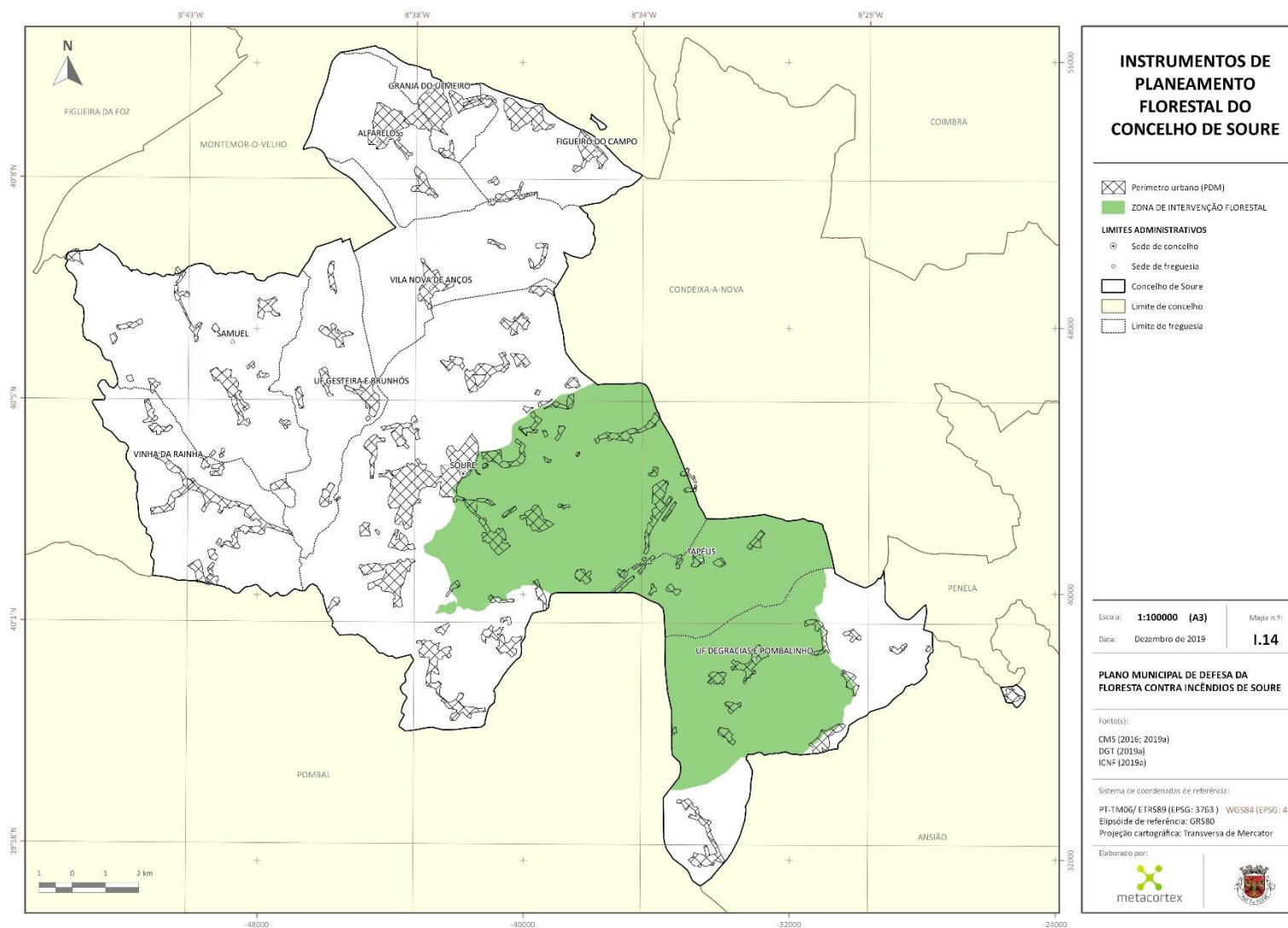


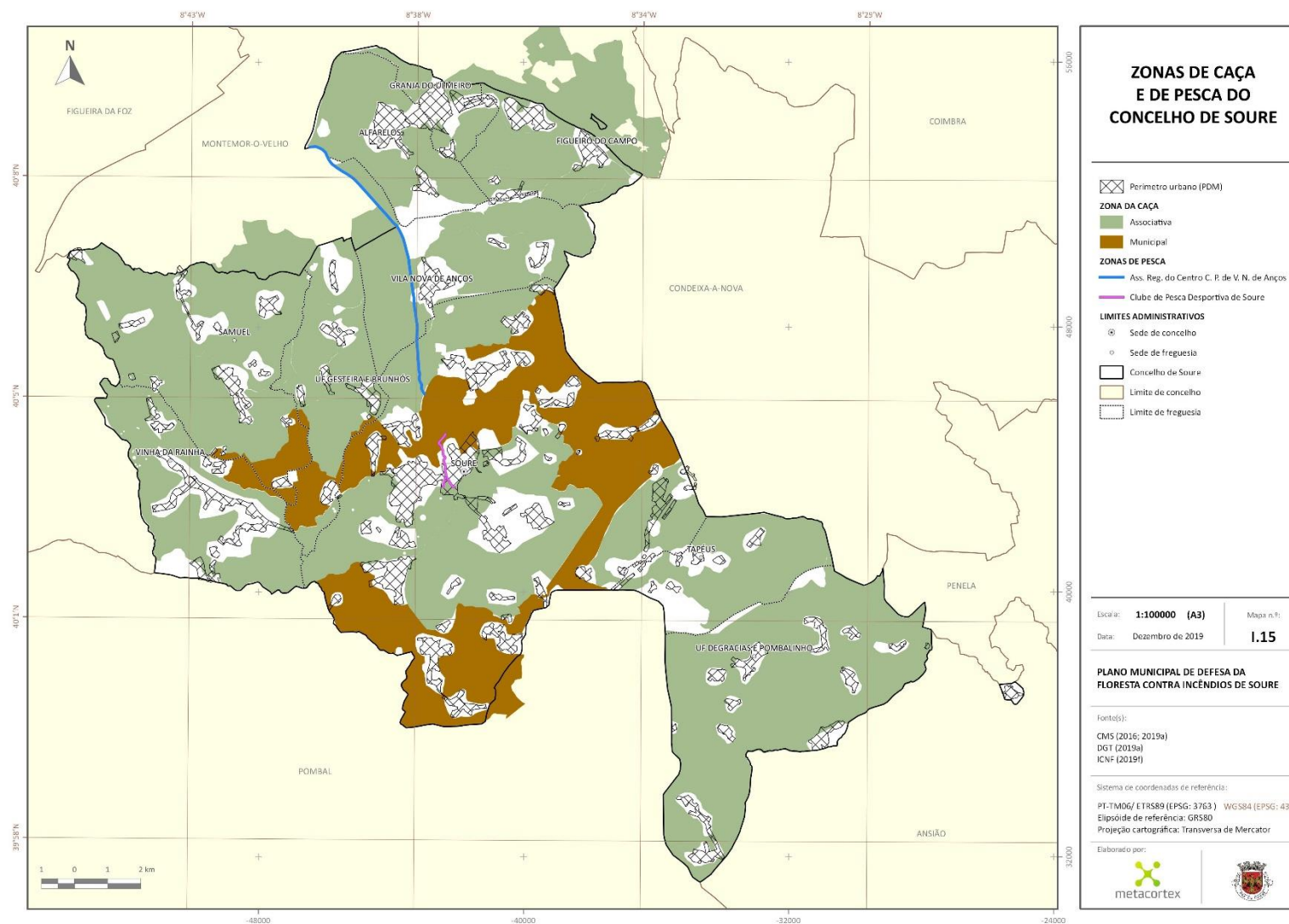


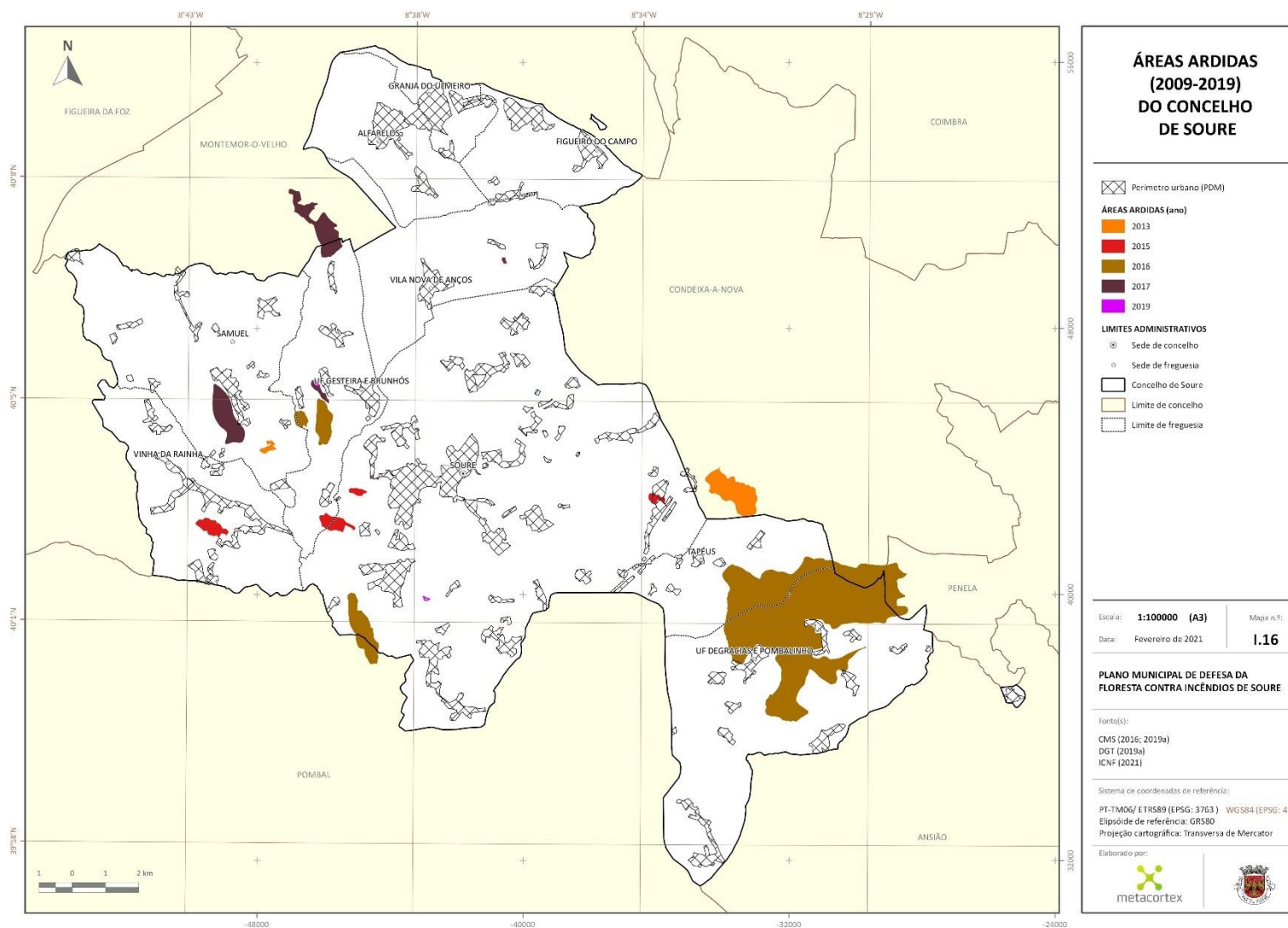


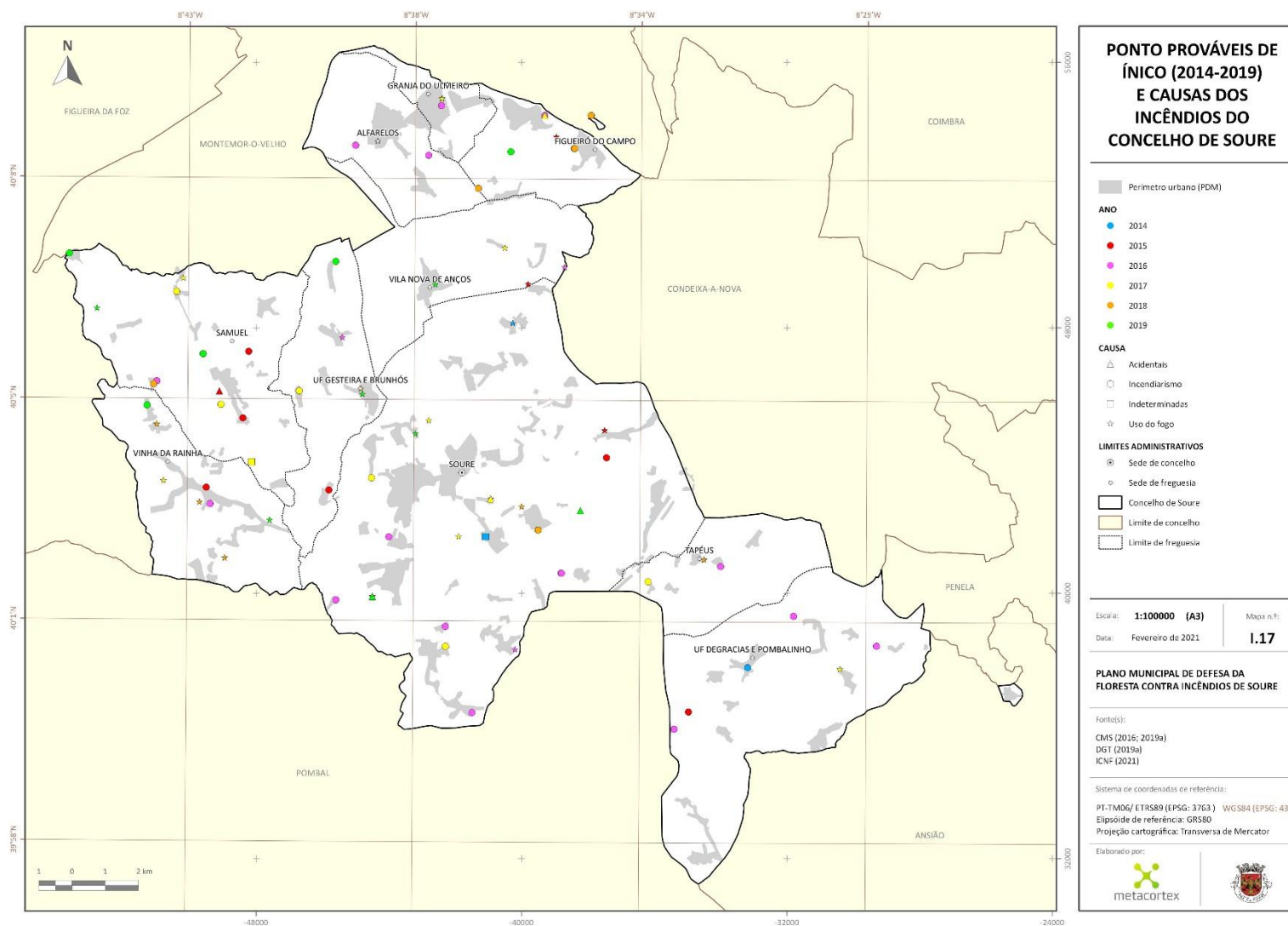


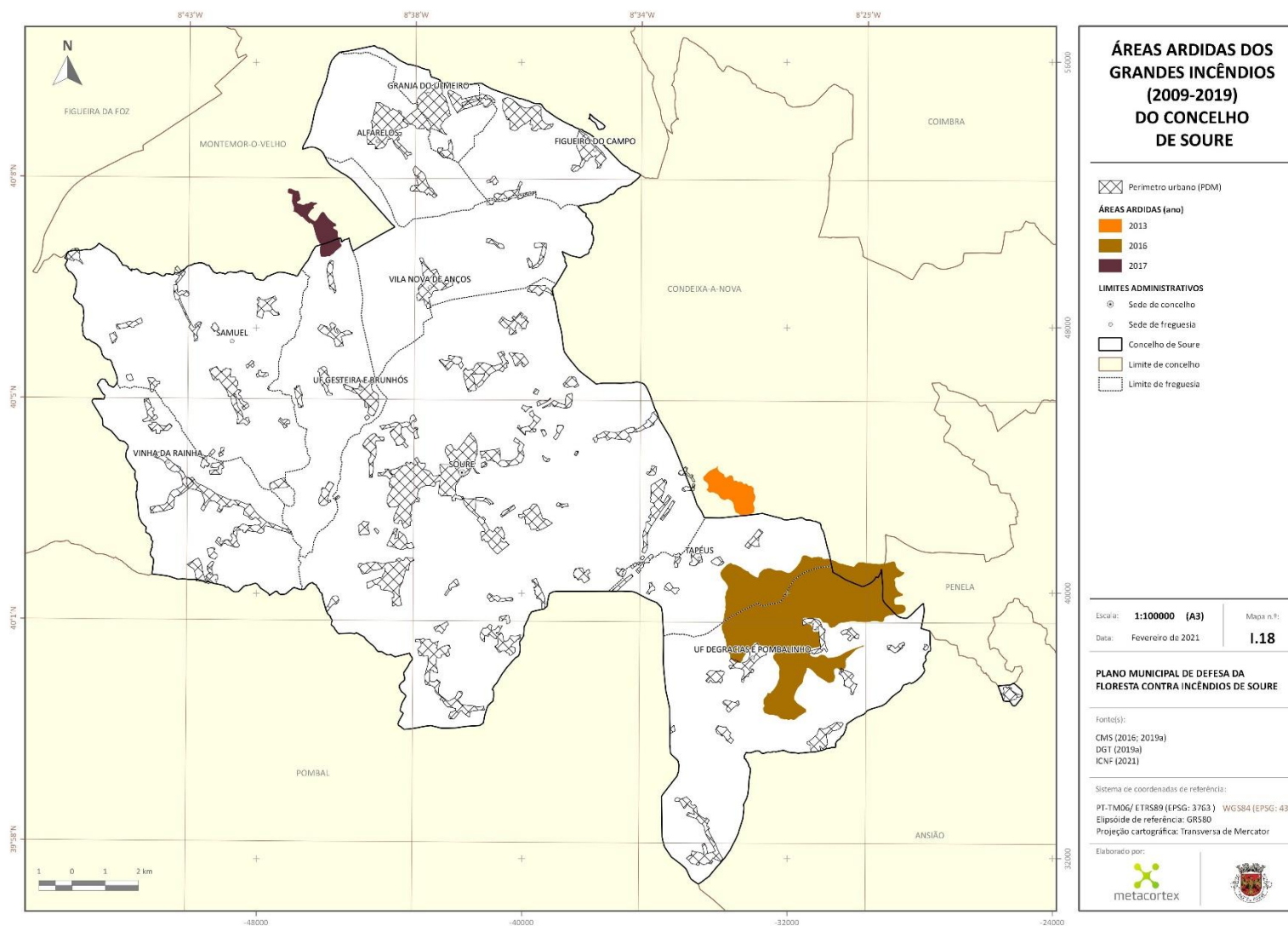












Anexo 2. Nomenclatura de Uso e Ocupação do Solo

Na Tabela 19 apresenta-se a correspondência entre as classes de ocupação do solo de 2018 da Direção-Geral do Território (DGT) e do Inventário Florestal Nacional (IFN6).

Tabela 19. Correspondência entre classes de ocupação do solo da DGT e do 6º Inventário Florestal Nacional

NÍVEL 3	DESIGNAÇÃO	OC. SOLO - IFN6
1.1.1	Tecido urbano contínuo	UB
1.1.2	Tecido urbano descontínuo	UB
1.2.1	Indústria, comércio e equipamentos gerais	UB
1.2.2	Redes viárias e ferroviárias e espaços associados	UB
1.2.3	Áreas portuárias	UB
1.3.1	Áreas de extração de inertes	IP
1.3.2	Áreas de deposição de resíduos	UB
1.3.3	Áreas em construção	UB
1.4.1	Espaços verdes urbanos	UB
1.4.2	Outros equipamentos e zonas históricas	UB
2.1.0	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	AG
2.2.1	Vinhas	AG
2.2.2	Pomares	AG
2.2.3	Olivais	AG
2.3.1	Pastagens permanentes	MP
2.4.1	Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	AG
2.4.2	Sistemas culturais e parcelares complexos	AG

NÍVEL 3	DESIGNAÇÃO	OC. SOLO - IFN6
2.4.4	Sistemas agroflorestais	FL
3.1.1	Florestas de folhosas	FL
3.1.2	Florestas de resinosas	FL
3.2.1	Vegetação herbácea natural	MP
3.2.2	Matos	MP
3.3.0	Espaços descobertos e com pouca vegetação	IP
5.1.1	Cursos de água	HH
5.2.1	Lagoas costeiras	HH
5.2.3	Oceano	HH

Legenda: **AG** – Agricultura; **FL** – Floresta; **MP** – Matos e pastagens; **UB** – Urbano; **HH** – Águas interiores e zonas húmidas; **IP** – Improdutivos.