

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR 2020-2029

CADERNO I DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO BASE)

Divisão de Proteção Civil
Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Agosto de 2020

Elaborado por:



TOMAR
CIDADE TEMPLÁRIA



CÂMARA MUNICIPAL DE TOMAR	
Direção do Projeto	
Anabela Freitas	Presidente da Câmara Municipal de Tomar
Coordenação	
Maria João Cristóvão	Divisão da Proteção Civil Municipal; Engenheira Florestal

GEO XXI, Lda.	
Coordenação Científica	
Paulo Reis	Geógrafo Físico (IGOT-UL); Pós-graduação em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental (FCT-UNL), em Planeamento Regional e Urbano (ISA-UTL) e em SIG (IFQ)
Apoio à Coordenação	
Elisabete Reis	Técnica Superior de Economia Social (FEUC)
Equipa Técnica	
Leandro Gabriel	Geógrafo; Mestre em SIG e Modelação Territorial (IGOT-UL)
Oriêncio Pereira	Técnico de Proteção Civil; Lic. Engenharia Florestal (IPCB)



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIA	8
3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA.....	9
3.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....	9
3.2. HIPSOMETRIA	10
3.3. DECLIVE.....	11
3.4. EXPOSIÇÃO.....	13
3.5. HIDROGRAFIA	14
4. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	16
4.1. TEMPERATURA DO AR.....	17
4.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR	19
4.3. PRECIPITAÇÃO	20
4.4. VENTO.....	22
5. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	27
5.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL	27
5.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO.....	29
5.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE	30
5.4. TAXA DE ANALFABETISMO.....	30
5.5. ROMARIAS E FESTAS.....	31
6. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	34
6.1. OCUPAÇÃO DO SOLO	34
6.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS.....	37
6.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E ZONAS ESPECIAIS	40
6.3.1. Rede Natura 2000	40
6.3.2. Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo do Bode	41
6.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL.....	42
6.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA	43
7. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	45
7.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – Distribuição anual.....	46
7.2. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – Distribuição mensal.....	50
7.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – Distribuição semanal.....	51
7.4. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – Distribuição diária.....	52
7.5. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – Distribuição horária	54
7.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS	56
7.7. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – Classes de extensão.....	57
7.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS	58
7.9. FONTES DE ALERTA.....	60
7.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100ha)	61
7.10.1. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual.....	61
7.10.2. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal	63
7.10.3. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal	63
7.10.4. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária.....	64
8. REFERÊNCIAS.....	66
9. ANEXOS	67



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de enquadramento	10
Figura 2 - Mapa de hipsometria	11
Figura 3 - Mapa de declives	12
Figura 4 - Mapa de exposições	13
Figura 5 - Exposição solar	14
Figura 6 - Mapa da rede hidrográfica	15
Figura 7 - Temperatura do Ar (1952-1993)	18
Figura 8 - Humidade relativa do ar (1951-1980)	19
Figura 9 – Precipitação (1952-1993)	21
Figura 10 - Diagrama Ombrotérmico (1952-1993)	22
Figura 11 - Valores médios anuais da frequência e velocidade do vento (1959-1970)	24
Figura 12 - Evolução da população do concelho (1864-2011)	28
Figura 13 - Mapa das romarias e festas	33
Figura 14 - Mapa de ocupação do solo	37
Figura 15 - Mapa dos povoamentos florestais	39
Figura 16 - Mapa das áreas protegidas	41
Figura 17 - Mapa dos instrumentos de planeamento florestal	43
Figura 18 - Mapa de zonas de recreio, caça e pesca	44
Figura 19 - Distribuição Anual da Área Ardida e do número de ocorrências (2001-2018)	47
Figura 20 - Distribuição Anual da Área Ardida e do número de ocorrências (2001-2018)	47
Figura 21 - Área ardida e ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2014-2018	48
Figura 22 - Distribuição da Área Ardida e do número de ocorrências (2014-2018)	49
Figura 23 - Área ardida e ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2014-2018	50
Figura 24 - Distribuição Mensal da Área Ardida e do número de ocorrências (2001-2019)	51
Figura 25 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências (2001-2019)	52
Figura 26 – Valores diários acumulados de ocorrências por dias do ano (2007-2018)	52
Figura 27 - Valores diários acumulados do nº de ocorrências (2007-2018)	53
Figura 28 - Representatividade dos dias em percentagem (2007-2018)	54
Figura 29 - Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2007-2018)	54
Figura 30 - Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2007-2018)	55
Figura 31 - Percentagem total de área ardida e ocorrências por hora (2007-2018)	55
Figura 32 - Distribuição da área ardida por espaços florestais (2007-2018)	56
Figura 33 - Percentagem de área ardida em espaço florestal (2007-2018)	56
Figura 34 - Distribuição da área ardida e ocorrências, classes de extensão (2007-2018)	57
Figura 35 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta (2014-2018)	60
Figura 36 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte e hora de alerta (2014-2018)	61
Figura 37 - Distribuição anual dos grandes incêndios (2014-2018)	62



Figura 38 - Distribuição mensal dos grandes incêndios (2007-2018).....	63
Figura 39 - Distribuição semanal dos grandes incêndios (2008-2018).....	64
Figura 40 - Distribuição horária dos grandes incêndios (2001-2018).....	65

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Freguesias do concelho de Tomar.....	9
Tabela 2 - Rede climatológica.....	17
Tabela 3 - Médias mensais da frequência e velocidade do vento (1959-1970).....	23
Tabela 4 - Indicadores demográficos (2011).....	28
Tabela 5 - Índice de envelhecimento (1991-2018).....	29
Tabela 6 - Romarias e festas por freguesia.....	31
Tabela 7 - Ocupação do solo por freguesia (área em ha).....	35
Tabela 8 - Povoamentos florestais por freguesia (área em ha).....	38
Tabela 9 - Representatividade das classes de extensão referente a 2007-2018.....	57
Tabela 10 - Ocorrências investigadas (2014-2018).....	58
Tabela 11 - Distribuição anual dos grandes incêndios.....	62



ABREVIATURAS

APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CMT	Câmara Municipal de Tomar
COS	Carta de Ocupação do Solo
DFCI	Defesa da Floresta Contra Incêndios
FGC	Faixas de Gestão de Combustíveis
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
MAMAOT	Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial
PDDFCI	Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PGF	Plano de Gestão Florestal
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
POACB	Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo do Bode
PROF	Programa Regional de Ordenamento Florestal
PSRN2000	Plano Setorial da Reserva Natura 2000
RH	Região Hidrográfica
SIC	Sítios de Importância Comunitária
ZIF	Zona de Intervenção Florestal
ZPE	Zona de Proteção Especial



1. INTRODUÇÃO

O PMDFCI pretende operacionalizar, ao nível municipal, as normas contidas na legislação de DFCI, em especial no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (na redação que lhe é dada pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto) e no Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro, no Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio), no Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF de Lisboa e Vale do Tejo, aprovado pela Portaria nº 52/2019 em Diário da República nº 29/2019, série I de 2 de Novembro de 2019) e no Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDDFCI de Santarém).

O Caderno I do presente Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) constitui a base da informação de âmbito geográfico, que se traduz num diagnóstico territorial e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas no subsequente Caderno II do Plano. Trata-se de um diagnóstico que pretende caracterizar o território municipal e as condições territoriais onde se dá a ocorrência de incêndios florestais, com base na análise e na relação de um vasto conjunto de parâmetros e conteúdos que são, por sua vez, relacionados com a problemática de risco aqui tratada. Os cinco principais tópicos desenvolvidos dizem respeito à caracterização física, climática, da população e da ocupação do solo, bem como à análise do histórico e causalidades dos incêndios florestais.

O conhecimento adquirido pelo diagnóstico aqui desenvolvido permitirá definir uma estratégia de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), fundamentada, coesa e adaptada às especificidades do concelho, orientada com os objetivos estratégicos do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI).



2. METODOLOGIA

De acordo com o disposto no nº 2, do artigo 4º, do Despacho nº 443-A/2018, cabe ao Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas I. P. (ICNF) a produção do regulamento e do guia técnico¹ para a elaboração destes Planos, que contem as diretivas e as normas que sistematizam a sua elaboração. É um instrumento de trabalho e de orientação e auxílio às equipas responsáveis pela tarefa de elaboração deste Plano, incluindo o respetivo diagnóstico deste Caderno I. Trata-se de uma metodologia que favorece a articulação das características sociobiofísicas com as dinâmicas e responsabilidades das entidades responsáveis por garantir a DFCI. A garantia de uma metodologia comum para o desenvolvimento do PMDFCI beneficia a uniformização de formatos, critérios e códigos no sentido de permitir a rápida leitura, a integração de contributos nos diversos níveis de planeamento estratégico.

Após a elaboração de todas as partes constituintes do PMDFCI (que inclui este Caderno I – Diagnóstico mais o Caderno II – Plano de Ação e o Caderno III – Plano Operacional Municipal), antes de ser tornado público, o Plano precisará do parecer vinculativo do ICNF, I. P., da respetiva discussão pública e aprovação pela Assembleia Municipal, nos termos do artigo 10º, do Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação.

¹ URL: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/Resource/doc/Guia-Tecnico-PMDFCI-AFN-Abril2012-v1.pdf>



3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

3.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

Com uma área de 351.20km² o concelho de Tomar faz parte da região centro (NUTII) e da região do médio tejo (NUTIII) de Portugal. Localiza-se no Ribatejo, na parte Norte do distrito de Santarém, e enquadra-se no Núcleo Florestal do Ribatejo e Oeste e Área Metropolitana de Lisboa. Com as alterações à estrutura das divisões administrativas do país, de acordo com a Lei nº11-A/2013 de 28 de janeiro, Tomar passou de 16 para as atuais 11 freguesias, discriminadas na tabela seguinte.

Tabela 1 - Freguesias do concelho de Tomar

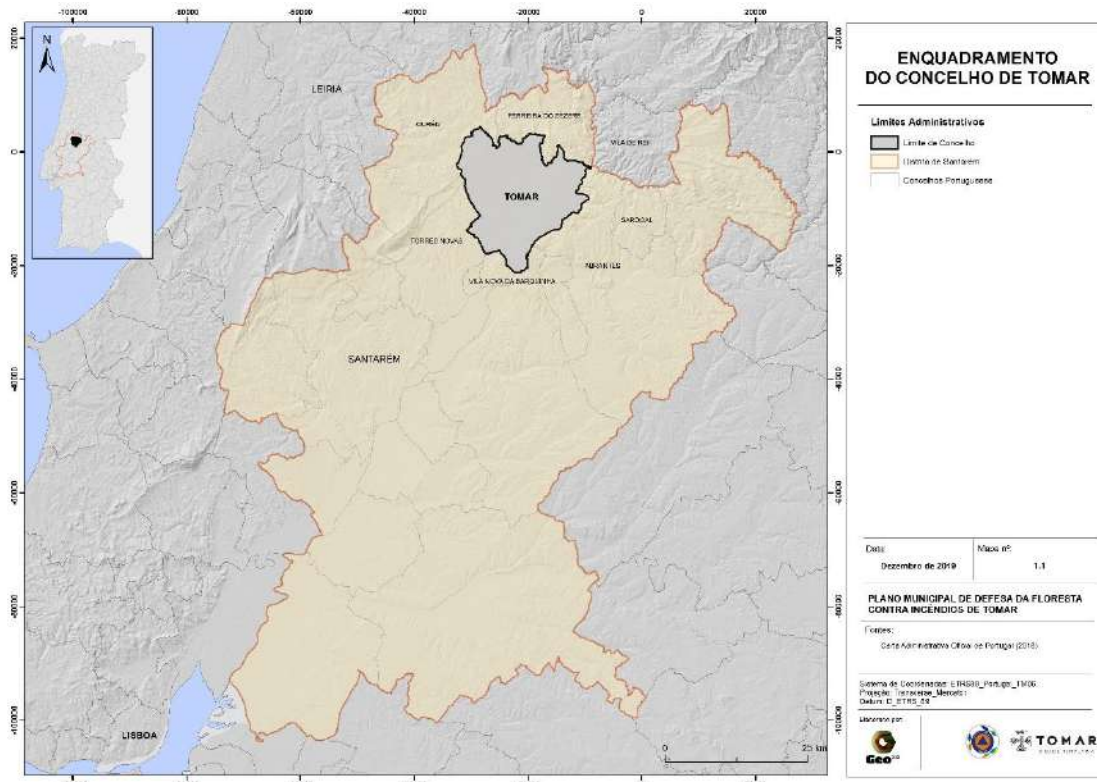
Unidade territorial	Área (ha)	Área (%)
Portugal	9222561	-
Santarém (capital de Distrito)	55254	-
Tomar	35120	100
Asseiceira	2907	8.28
Carregueiros	1235	3.52
Olalhas	3472	9.89
Paialvo	2231	6.35
São Pedro de Tomar	3666	10.44
Sabacheira	3426	9.76
União das freguesias de Além da Ribeira e Pedreira	2450	6.98
União das freguesias de Casais e Alviobeira	3596	10.24
União das freguesias de Madalena e Beselga	4444	12.65
União das freguesias de Serra e Junceira	4657	13.26
União das freguesias de Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais	3038	8.65

Fonte: INE (2018)

Tal como se pode ver na figura 1 (e mapa 1.1 em anexo), sobre o enquadramento geográfico, relativamente aos concelhos limítrofes, Tomar faz fronteira com o Ferreira do Zêzere a Norte, Ourém a Noroeste, Torres Novas a Oeste, Vila da Barquinha a Sul e Abrantes a Leste. Outros concelhos ficam na sua proximidade como Entroncamento e Constância a Sul e Vila do Rei a Nordeste.



Figura 1 – Mapa de enquadramento



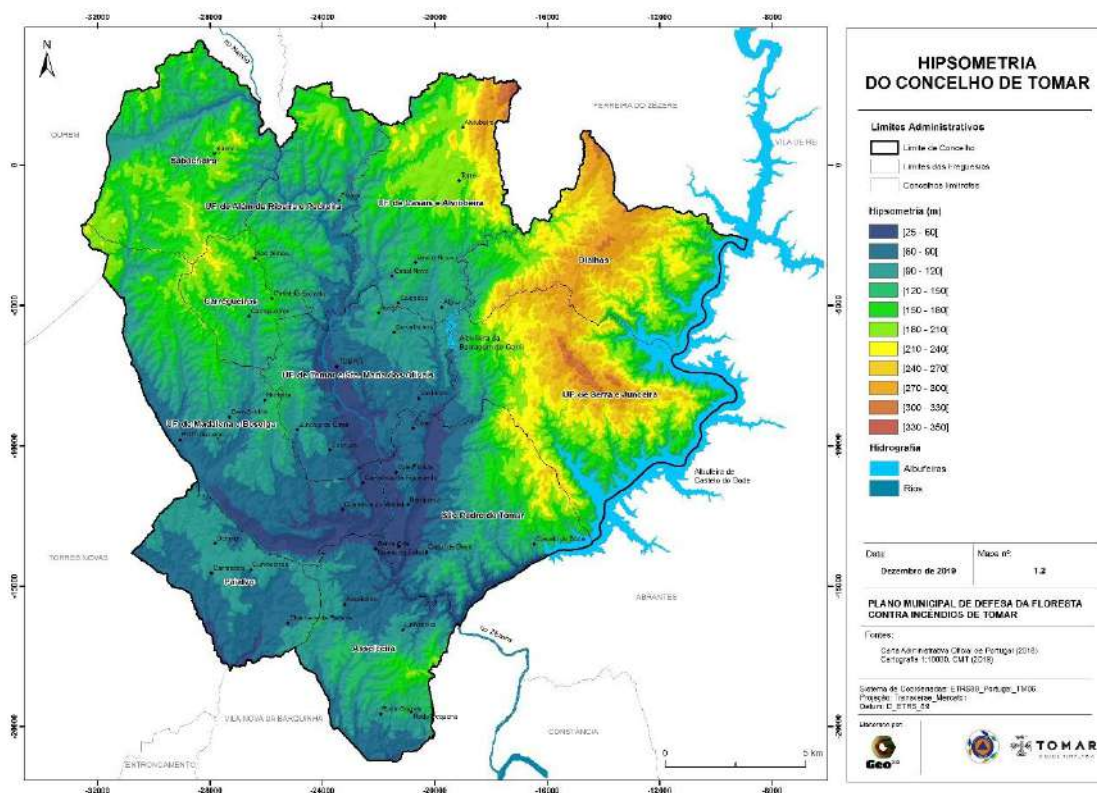
3.2. HIPSOMETRIA

A altitude é um fator morfométrico de extrema importância para um Plano deste tipo, pelo efeito que tem na ocorrência e comportamento de incêndios florestais, uma vez que a variação altimétrica influencia o vento, a temperatura, a humidade relativa do ar e, conseqüentemente, a composição do coberto vegetal (uma vez que as espécies florestais adaptam-se diversificadamente em função da altitude).

Em termos gerais, a paisagem do concelho não apresenta variações significativas em termos de altitude, encontram-se totalmente integrada na zona basal, com altitudes inferiores a 400 metros. Os valores de cota variam entre os 25m e os 350 m (figura 2 e mapa 1.2 em anexo). Os valores mais elevados de altitude encontram-se no quadrante Norte-Nordeste do concelho, nas freguesias de Olalhas, U. F. de Casais e Alviobeira, e U. F. de Serra e Junceira. É a Norte, no lugar de Portela de Nexebra (Alviobeira), que se encontra a cota mais elevada (350m). Em contrapartida as zonas de menor cota encontram-se no centro do Concelho, nas margens do Rio Nabão e na parte limite a nascente, ao longo do rio Zêzere.



Figura 2 - Mapa de hipsometria



3.3. DECLIVE

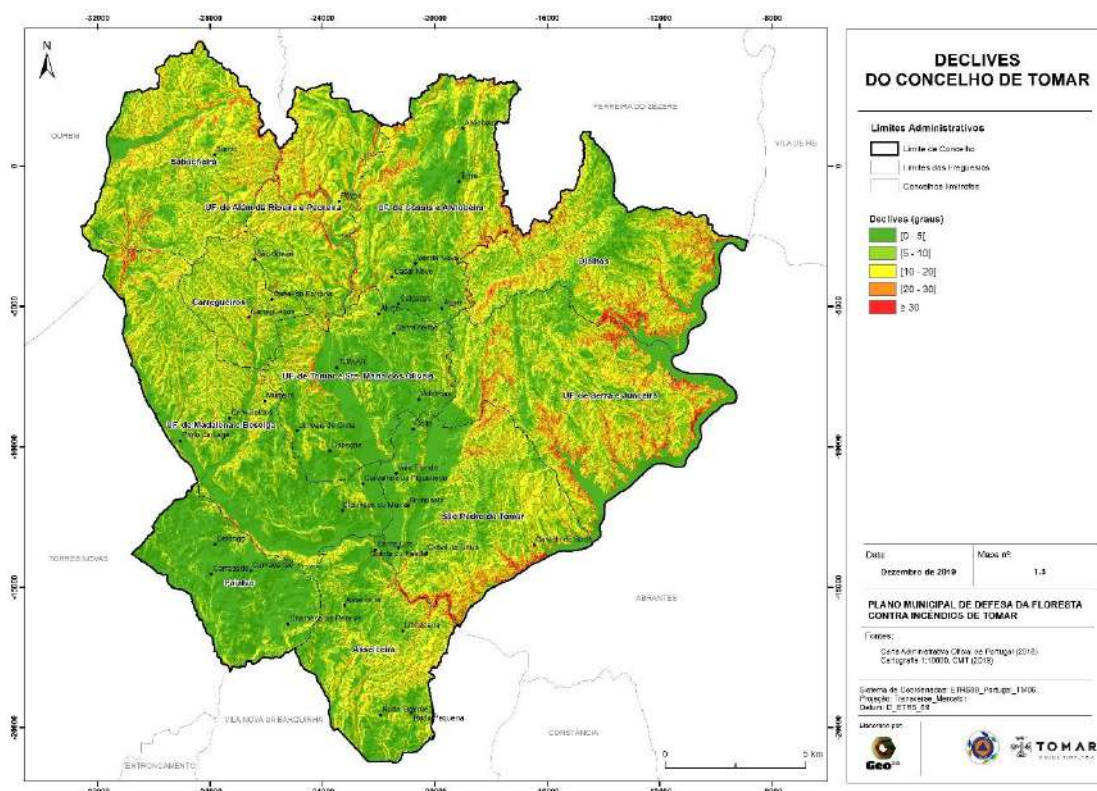
O declive relaciona a diferença entre variação de cotas altimétricas (verticais) e planimétricas (horizontais), sendo que a sua determinação assume um papel importante no que respeita à propagação do incêndio, uma vez que se trata de um fator que influencia de forma relevante a sua velocidade (maior velocidade de progressão no sentido ascendente do que no plano ou no sentido descendente). Por um lado, os declives muito acentuados tendem a aumentar a velocidade e intensidade da propagação de incêndios, desde a base até ao cume, portanto no sentido ascendente. Neste caso, a distância entre as chamas e os combustíveis fica reduzida e o pré-aquecimento dos materiais é mais eficaz, aumentando a facilidade de ignição desses mesmos combustíveis. Em zonas de declive mais marcado, isoladamente ou em conjunto com outros fatores, é inclusive possível que ocorram erupções repentinas que podem gerar comportamentos extremos, diminuindo as condições de segurança e a eficiência do combate. Por outro lado, no caso de um incêndio progredir em sentido



oposto, ou seja, descendente, o declive tem efeito contrário de diminuição de ignição, pois a distância das chamas aos combustíveis é superior.

No concelho de Tomar, as vertentes apresentam valores de declive entre 0% e 70%, sendo que a maior parte do concelho apresenta valores de declives menores que 20%, tal como se pode observar na figura 3 (mapa 1.3 em anexo). A classe mais representativa do declive concelhio compreende o intervalo entre os 0 e os 5%. Trata-se de uma área ocupada essencialmente por vegetação ripícola e culturas agrícolas, sendo pouco suscetível à ocorrência de incêndios. Nas restantes classes de declive, é grande a variedade de espécies florestais que podem ser encontradas. Entre estas, podem encontrar-se Pinheiros, Eucaliptos, Sobreiros, Azinheiras e Carvalhos. As zonas de maior declive encontram-se na freguesia de São Pedro de Tomar, no local Ferrugenta, junto ao rio Zêzere, e na U. F. de Madalena e Beselga, na pedreira de Vale dos Ovos.

Figura 3 - Mapa de declives





3.4. EXPOSIÇÃO

A exposição solar constitui um dado bastante importante no que se refere aos incêndios florestais. Ela está diretamente relacionada com o grau de insolação e, por isso, constitui um fator determinante quer no tipo de vegetação associada às diferentes exposições de vertentes, quer ao teor de humidade dos combustíveis vegetais e respetiva inflamabilidade, fatores que em conjunto influenciam significativamente o comportamento dos incêndios. As exposições mais solarengas (predominantemente Sul) são mais secas e normalmente têm menos combustível, porém conduzem a teores de humidade mais baixos na carga combustível o que aumenta fortemente a probabilidade de propagação de grandes incêndios.

De acordo com as figuras 4 (mapa 1.4 em anexo) e 5, verifica-se uma distribuição relativamente equilibrada por três dos quatro pontos cardeais (Oeste, Sul e Este), havendo alguma predominância de encostas viradas ao quadrante Oeste (25%). Tal como se pode observar na figura 1 seguinte, as exposições a Norte e os terrenos planos têm valores menos significativos.

Figura 4 - Mapa de exposições

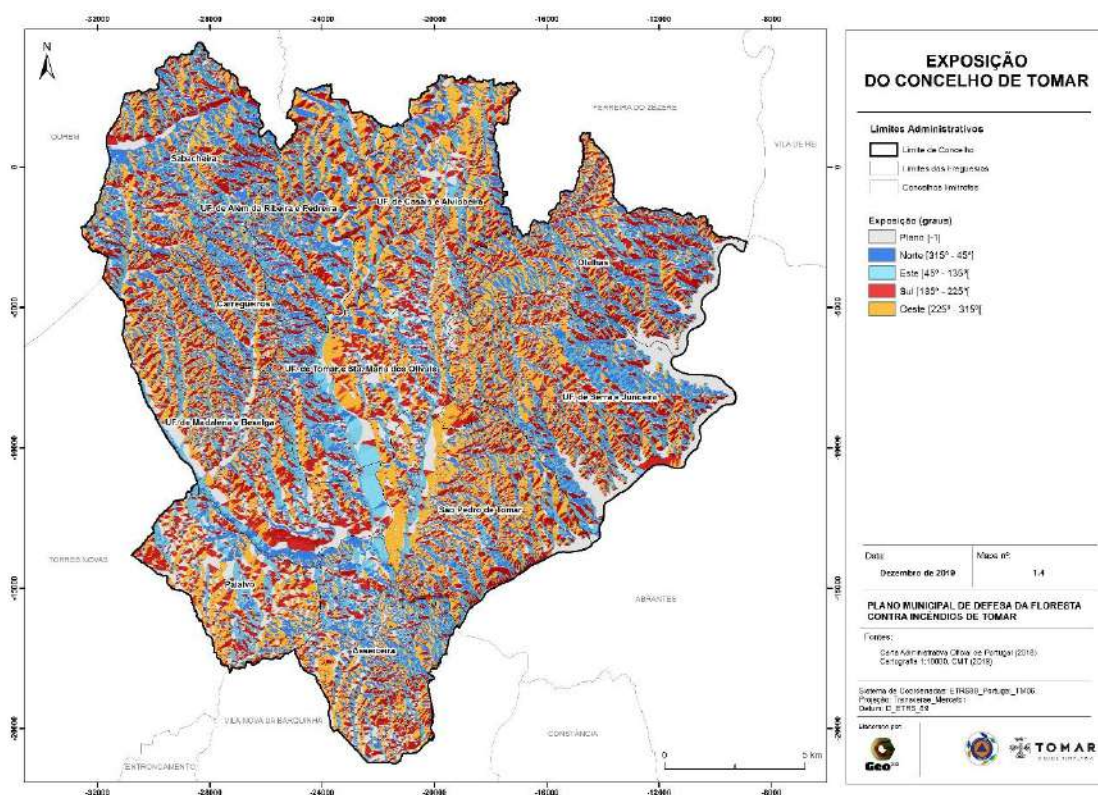
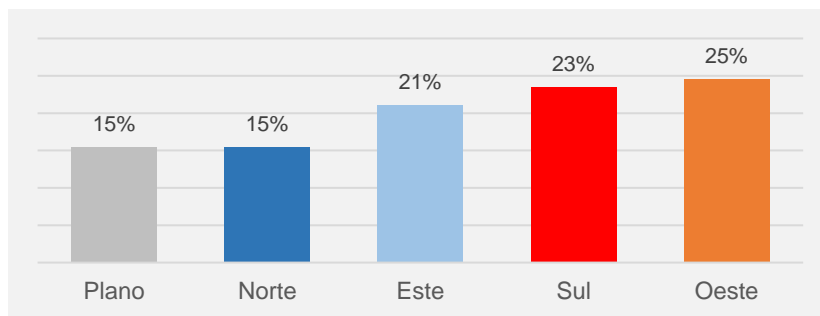




Figura 5 - Exposição solar



Fonte: CMT (2019)

Contudo, apesar das exposições que predominam no concelho apresentarem normalmente condições mais favoráveis à progressão de um incêndio, na medida em que contribuem para a dissecação dos combustíveis e consequente aumento da perigosidade de incêndio, adianta-se que não se encontra relação direta entre a exposição no concelho de Tomar e as áreas onde ocorreram incêndios florestais.

3.5. HIDROGRAFIA

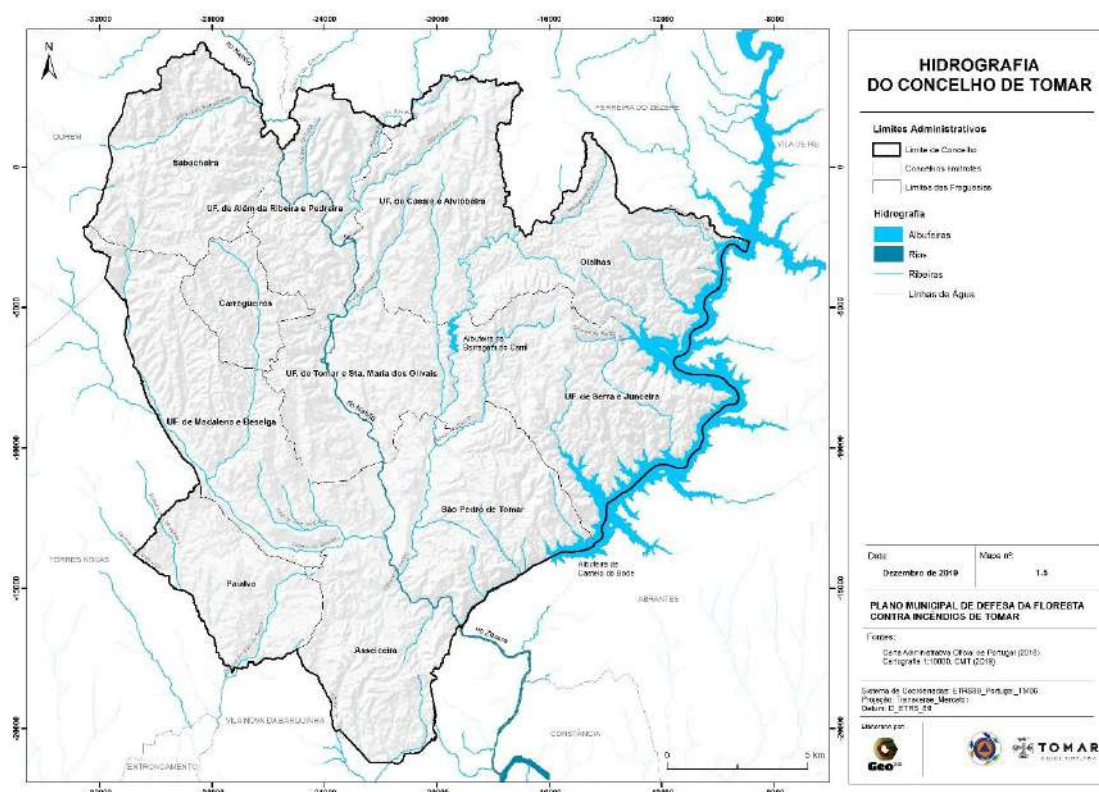
Tomar é um dos 103 concelhos englobados na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5 e um dos 73 que são totalmente integrados nesta Região. Das 18 sub-bacias existentes na RH5, Tomar é abrangido pelas sub-bacias do Tejo, Nabão e Zêzere. Da rede hidrográfica de Tomar fazem parte o rio Nabão e o rio Zêzere, assim como as albufeiras de Castelo de Bode e do Carril.

O rio Nabão, afluente do Zêzere, nasce no concelho de Ansião no distrito de Leiria, e atravessa o concelho no sentido Noroeste-Sudoeste, dividindo-o em duas metades. Depois de um percurso de aproximadamente 61.5km, o Nabão desagua na margem direita do rio Zêzere, entres os concelhos de Abrantes e Vila Nova da Barquinha. Por seu turno, o rio Zêzere constitui parte da fronteira Este entre o concelho de Tomar e o concelho de Abrantes. Trata-se de um rio com nascente na Serra da Estrela a cerca de 1900 m de altitude, com uma bacia de 5043km², dos quais, cerca de 1/5 (1056km²) pertencem à bacia do rio Nabão. Os desníveis do seu percurso, em conjunto com o caudal de água, representam uma riqueza hidroelétrica aproveitada em três barragens, nomeadamente a de Castelo de Bode, partilhada entre Tomar e Abrantes. A albufeira desta barragem, construída em 1951, tem uma extensão de cerca de 60km e permite acumular água para abastecimento da região da Grande Lisboa e da região Oeste. Já a barragem e albufeira do Carril, de menores



dimensões, foi contruída em 2002 e entre a União das freguesias de Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais, a União das freguesias de Serra e Junceira, União das freguesias de Casais e Alviobeira, e Olalhas. No seguimento da Ribeira da Lousã, esta albufeira é destinada sobretudo ao aproveitamento hidroagrícola.

Figura 6 - Mapa da rede hidrográfica



É de notar, como mostra a figura 6 (mapa 1.5 em anexo), que apesar do concelho de Tomar, dispor de grande quantidade de linhas de água (umas de carácter permanente, outras temporário, com disponibilidade de água para combate aos incêndios), esta situação, contrariamente ao que seria de se esperar, não dificulta a ocorrência destes fenómenos de risco. Segundo o historial de ocorrências (tratado em capítulos seguintes), verificam-se maiores valores de área ardida na metade Este do concelho onde existe maior disponibilidade de água. Tal circunstância poderá estar relacionada com o facto do rio Zêzere estar encaixado em vertentes declivosas que tendem a facilitar a progressão dos fogos e pela existência de quantidade abundante de água que, ao facilitar a proliferação da vegetação, promove a existência de maior quantidade de combustível.



4. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O clima é um elemento do meio natural sobre o qual o homem tem menor controlo, sobretudo a curto e médio prazo e quando estão em causa grandes e extensivas áreas do território. Funciona, por isso, como uma variável exógena relativamente aos sistemas florestais. Por sua vez, a floresta é composta por uma diversidade de plantas vivas adaptadas a determinadas condições climáticas para se desenvolverem e subsistirem. É o equilíbrio entre a variação de elementos climáticos suportada por cada espécie e as condições que esta encontra no ambiente que a rodeia, que permite o seu desenvolvimento e a garantia dos melhores desempenhos produtivos. Por isso, na impossibilidade de adaptar o clima à floresta pretendida, resta o conhecimento sobre as condições climáticas locais e a seleção das espécies/variedades, operações e tratamentos culturais que a ele melhor se adequem, de forma a atingir o equilíbrio do sistema florestal. Para além disso, é dado adquirido que os fatores meteorológicos constituem importantes condicionantes do comportamento de um incêndio, uma vez que são determinantes na inflamabilidade do coberto vegetal e influenciam de forma decisiva o seu aparecimento, propagação e eliminação. Por esta razão, as diversas metodologias de cálculo do risco de incêndio florestal recorrem sempre a parâmetros meteorológicos (ICNF, 2013; MAMAOT, 2013).

As condições meteorológicas condicionam o grau de humidade dos tecidos e cobertos vegetais, pelo que a conjugação das temperaturas elevadas, da baixa precipitação e da baixa humidade relativa tendem a favorecer a evapotranspiração nos vegetais, tornando-os mais secos e conseqüentemente mais combustíveis. Para além disso, a ação do vento, além de provocar a desidratação dos materiais combustíveis também facilita a própria propagação dos incêndios, na medida em que aumenta a oxigenação das chamas, coloca-as em contato com zonas vizinhas e transporta material em combustão, proporcionando novos focos de incêndio em áreas contíguas.

Para o presente relatório, a caracterização climática tem por base os dados disponíveis no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), com informação corresponde a observações completas sempre que possível (normal climatológica referente a um período de 30 anos). Os dados utilizados são provenientes da estação climatológica existente na Barragem de Castelo de Bode (pertencente à EDP), bem como das estações udométricas de Tomar e de Carrazede



(da responsabilidade do Instituto da Água). Uma vez que as estações referidas não possuem registos necessários à caracterização de humidade relativa do ar, recorreu-se também aos dados da estação climatológica de Tancos/Base Aérea, cuja localização é suficientemente próxima para caracterizar o concelho de Tomar sobre o tópico em questão e, pela amplitude dos dados, também o tópico do vento. A tabela 2 apresenta a rede climatológica e os períodos de observação por dados.

Tabela 2 - Rede climatológica

Estação	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)	Períodos de observação	Dados analisados
Barragem de Castelo do Bode	39° 32'	8° 19'	153	1952-1993 1952-1985	Precipitação Temperatura
Tomar	39° 36'	8° 24'	76	2001-2007	Vento
Carrazede	39° 31'	8° 27'	80	2001-2007	Vento
Tancos / Base Aérea	39° 29'	8° 26'	83	1951-1980 1959-1970	Humidade Vento

Desde logo, tendo como ponto de partida a classificação de Köppen e Geiger que coloca o clima do concelho de Tomar referenciado pela classe **Csa** – Climas Mesotérmicos Húmidos, na análise subsequente consideraram-se os seguintes elementos meteorológicos: temperatura, precipitação, vento e humidade relativa do ar.

4.1. TEMPERATURA DO AR

A temperatura do ar é um dos parâmetros que influencia decisivamente o comportamento dos incêndios florestais, revelando-se muito importante na sua prevenção e combate.

De modo geral, trata-se de um território com um clima quente e temperado, sendo as temperaturas observadas durante o mês mais frio situadas entre os 0°C e os 18°C. Já o período estival tem o mês mais quente com temperaturas acima dos 22°C. A partir dos dados da estação de referência, verifica-se que Tomar exibe influência da continentalidade sobre os seus regimes térmicos, sendo, no entanto, atenuada pela relativa proximidade ao Oceano Atlântico.

O concelho de Tomar insere-se numa região que apresenta uma temperatura média anual do ar de 15.5°C, sendo que o regime mensal regista os seus valores mais altos nos meses de Verão, nomeadamente em agosto com 22.2°C. Este é o ponto

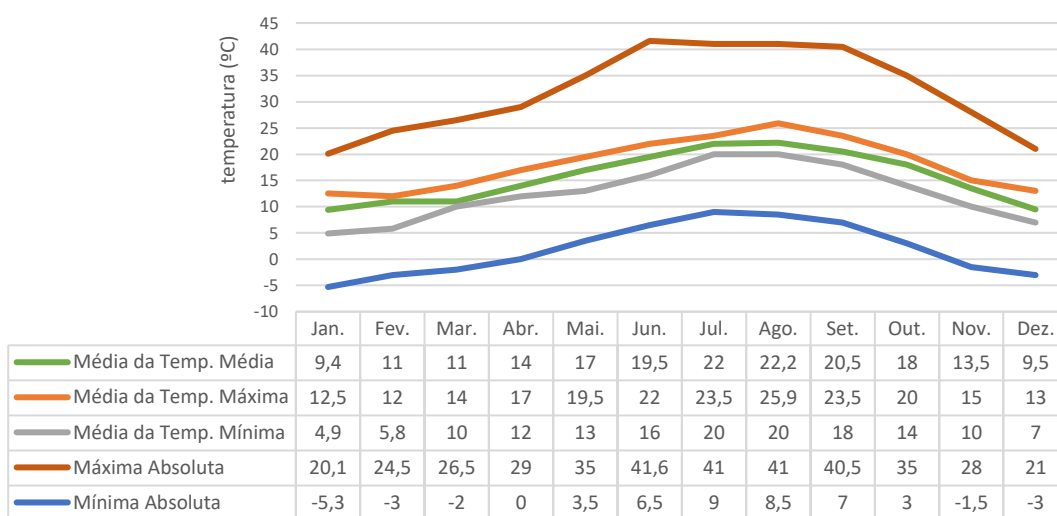


mais alto do processo progressivo de aquecimento da temperatura do ar que sofre ao longo do ano e que tem início em janeiro, o mês que regista os valores médios mais baixos com 9.4°C. A variação anual de temperatura observada é de 12.8°C, podendo esta ser considerada moderada e enquadrando-se inteiramente no mais vasto contexto climático de Portugal continental.

Tal como acontece com a temperatura média do ar, as temperaturas mínimas médias e máximas médias registam os seus valores mais extremados nos meses de janeiro (4.9°C) e agosto (25.9°C), respetivamente. Em termos absolutos, o máximo foi atingido no mês de junho com 41.6°C e o valor mais baixo registou-se em janeiro com -5.3°C. Desta forma, por apresentar temperatura médias acima dos 22°C, o Verão no concelho de Tomar pode considerar-se quente. Já o Inverno apresenta-se temperado, pelo facto da temperatura mínima média do mês mais frio ser superior a 3°C.

A figura 7 apresenta o gráfico relativo às componentes da temperatura do ar.

Figura 7 - Temperatura do Ar (1952-1993)



Em conjunto com outras variáveis utilizadas na caracterização do clima, a temperatura tem um papel determinante no comportamento dos fogos florestais. A temperatura influencia o teor de humidade dos combustíveis florestais, uma vez que as temperaturas mais elevadas potenciam maior evaporação da água por transpiração na vegetação, logo aumentando a sua capacidade de combustão. Assim sendo,



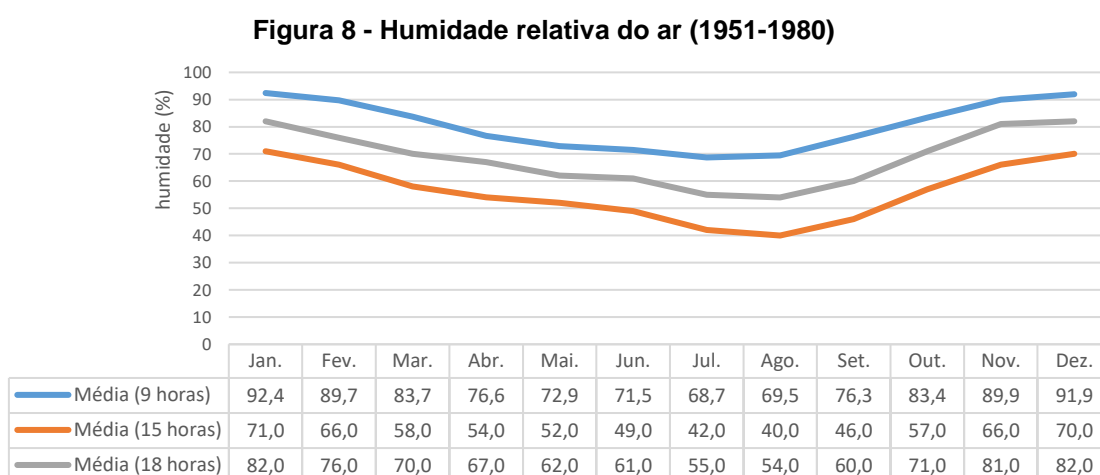
quanto maior a temperatura maior a probabilidade da ocorrência de incêndios florestais já que a ignição fica facilitada.

4.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade relativa do ar define o estado higrométrico do ar é um elemento climático que tem uma grande influência no desenvolvimento e na progressão dos incêndios. É um parâmetro com variação durante o dia na razão inversa da evolução da temperatura, ou seja, atinge os valores mais baixos durante a tarde, quando a temperatura do ar é mais elevada. Por ser um dos parâmetros mais importantes do clima, na medida em que a sua taxa influencia a evapotranspiração, a humidade relativa do ar tem consequências diretas no estado de hidratação dos combustíveis, na medida em que quanto maior o teor de humidade dum combustível, menor será a probabilidade de este entrar em ignição (Macedo & Sardinha, 1993).

Estando a temperatura e pluviosidade diretamente relacionadas com a humidade relativa do ar, o período do ano mais chuvoso e de temperaturas mais baixas – que se situa entre novembro e abril - assume-se naturalmente como aquele em que a humidade relativa atinge em média os seus valores mais altos.

Neste sentido, os dados de referência mostram os valores médios anuais de humidade relativa do ar de 81% às 9h, de 56% às 15h e de 68% às 18h, cujo gráfico da figura 8 seguinte detalha.





Como esperado, os valores mais baixos de humidade relativa correspondem ao período entre junho e setembro, atingindo um mínimo de 40% no mês de agosto (às 15h). Os meses de julho e agosto não apresentam uma grande variação nos valores dos diversos parâmetros climatológicos, sendo neste período que ocorrem os valores mais baixos de humidade relativa do ar e de precipitação e valores mais elevados de temperatura e de insolação. O gráfico mostra que o máximo de humidade ocorre em janeiro, pelas 9 horas da manhã, com 92.4%. Pela tarde, às 15h e mais uma vez referindo o período do ano de maior humidade relativa média, os registos variam entre os 71% de janeiro e os 54% de abril. No final da tarde, às 18h a variação ocorre entre os 82% em dezembro e janeiro e os 67% de abril.

O gráfico anterior mostra ainda que existe um comportamento anual semelhante da variação da Humidade relativa ao longo do dia. Por isso, às 9h, quando o território ainda está sob o efeito de pouca exposição solar, a humidade relativa é sempre superior à verificada às 15 e 18 horas. O mesmo raciocínio acontece às 18h, quando a exposição solar já é mais fraca relativamente às 15h. Verifica-se, por isso, uma redução de 20 a 30% de humidade entre as 9 e as 15 horas e, um acréscimo gradual de 10 a 15% das 15 às 18 horas. Isto significa que é precisamente no período da tarde, a partir do pico da exposição solar até próximo do ocaso, que habitualmente se tende a registar o período mais crítico em termos de ocorrências de incêndios.

4.3. PRECIPITAÇÃO

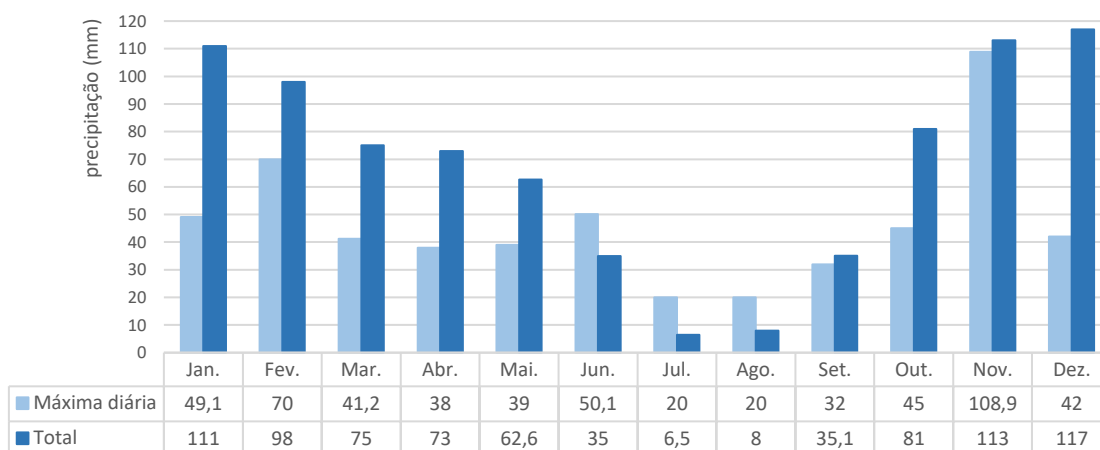
A precipitação no concelho de Tomar distribui-se de forma irregular durante o ano, concentrando os valores médios mensais mais elevados entre os meses de novembro e março, período no qual precipita 65% do total pluviométrico anual. Já o período seco estival (sob domínio de influências anticiclónicas) corresponde ao intervalo entre Junho e Setembro (CMT, 2013).

Segundo os dados da estação de referência para o período de 1952-1993, a precipitação média anual é de 817mm. A análise do regime pluviométrico mensal permite verificar que este se caracteriza pela existência de um período de precipitação abundante localizado entre outubro e abril, sendo o mês de dezembro aquele onde se regista em média os maiores quantitativos pluviométricos, com 117mm. Isto mesmo pode ser aferido por ser o mês que apresenta o maior quociente pluviométrico (1.7) e que contrasta com os 6.5mm de precipitação de julho que faz deste o mês mais seco,



com um quociente pluviométrico de 0.09. A estação seca é assim claramente marcada pelos meses de Verão, sendo que setembro (35.1mm) e fundamentalmente maio (62.6mm e um quociente pluviométrico de 0.9) apresentam um padrão pluviométrico de transição para a estação chuvosa. Se os menores valores de quantitativos máximos diários correspondem ao mês de julho, já os maiores valores foram registados durante o mês de novembro, com 108.9mm de precipitação.

Figura 9 – Precipitação (1952-1993)



Em termos de implicações para a DFCl, a baixa precipitação dos meses de Verão em conjunto com outras variáveis, contribui para o aumento da desidratação do material vegetal, tornando-o mais combustível. Para além disso, a pouca precipitação contribui para os baixos níveis de recarga hídrica e, por consequência, para a redução de disponibilidade de água nas albufeiras, rios e ribeiras. Esta situação tem maior impacto nos anos onde a precipitação anual é extraordinariamente baixa podendo condicionar a prevenção e combate aos incêndios florestais. Por outro lado, em anos com valores mais abundantes de precipitação, há também maior acumulação de biomassa que tem como consequência a maior quantidade de material vegetal (combustível) quando chegar a época estival. Sem surpresa, é neste período estival que se verifica o maior número de incêndios no concelho de Tomar.

Não obstante, registre-se que, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente, as projeções e cenários climáticos² para Portugal prevêem-se uma redução da

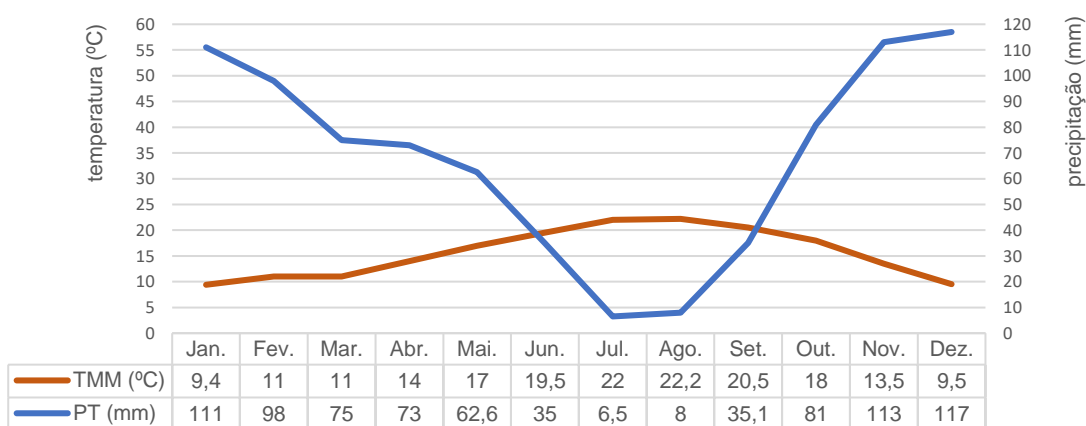
² <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=118&sub3ref=393>



precipitação durante a Primavera, Verão e Outono (com valores entre 20 e 40% da precipitação anual) fruto também da redução da duração da estação chuvosa.

O diagrama da figura 10, mostra que se a curva da temperatura exceder a da precipitação, a área delimitada pelas duas curvas define o período seco, i.e., a secura ocorre quando a pluviosidade mensal (mm) é inferior ao dobro da temperatura mensal (°C). Verifica-se que o período seco vai de junho a setembro, registando-se temperaturas mais elevadas e valores de precipitação mais baixos.

Figura 10 - Diagrama Ombrotérmico (1952-1993)



NOTA: TMM (Temperatura Média Mensal), PT (Precipitação Total)

4.4. VENTO

A velocidade do vento é um parâmetro fortemente relacionado com a velocidade, a intensidade e a dispersão dos incêndios florestais. A complexidade da sua avaliação, em virtude da sua inconstância ao longo de um período temporal, faz com que o vento seja uma variável extremamente perigosa, sobretudo para quem efetua o combate aos incêndios florestais.

Para a caracterização do vento, foi também utilizada a estação de Tancos/Base Aérea, próxima do limite sul do concelho de Tomar. Contudo, no final do presente tópico, referem-se alguns valores recolhidos da Estação de Tomar e Carrazede, utilizados no âmbito da Revisão do PDM concelhio (CESUR-IST, 2008), para maior aproximação ao concelho, ainda que seja uma análise com base num menor período de dados.

A tabela 3 apresenta os registos referentes ao período de 1959-1970 relativos aos rumos e os valores médios anuais da velocidade do vento e sua frequência.



Tabela 3 - Médias mensais da frequência e velocidade do vento (1959-1970)

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	Totais		Média	
	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.	Freq.	Freq.	Veloc.	Freq.	Veloc.
Janeiro	5.1	12.4	2.5	11.9	25.7	16.1	8.9	13.2	5.5	13.6	7.4	14.1	6.7	13.6	10.6	17.7	27.6	72.4	112.6	9.1	14.1
Fevereiro	3.6	14.0	3.8	14.8	23.9	14.9	7.7	10.0	7.4	16.0	13.9	17.3	9.1	16.4	9.5	17.2	21.1	78.9	120.6	9.9	15.1
Março	11.0	13.5	4.3	15.1	23.3	14.8	6.5	12.1	4.5	15.7	9.6	17.8	9.2	17.4	14.3	19.1	17.3	82.7	125.5	10.3	15.7
Abril	11.8	17.7	1.8	13.1	11.4	14.6	4.7	10.2	5.8	13.4	11.0	15.3	10.4	16.1	28.2	18.8	14.9	85.1	119.2	10.6	14.9
Mai	12.3	18.6	1.8	14.4	9.8	15.8	4.3	9.5	4.8	14.7	12.0	15.6	10.6	15.6	31.1	19.9	13.2	86.8	124.1	10.9	15.5
Junho	15.2	19.5	1.1	12.3	8.7	14.6	2.5	10.3	4.7	11.7	8.1	14.4	9.2	16.2	41.2	21.1	9.3	90.7	120.1	11.3	15.0
Julho	19.4	20.8	3.8	18.6	5.6	12.8	2.0	5.6	4.6	11.3	6.0	14.5	7.1	14.8	45.7	21.8	5.8	94.2	120.2	11.8	15.0
Agosto	16.4	19.6	3.4	17.2	3.7	14.7	2.8	10.6	4.5	10.8	5.5	13.3	6.7	16.0	49.9	21.3	7.1	92.9	123.5	11.6	15.4
Setembro	11.8	19.4	1.2	11.7	9.1	12.1	4.1	13.0	4.0	12.2	9.5	13.8	13.3	14.9	32.6	18.6	14.4	85.6	115.7	10.7	14.5
Outubro	7.5	14.1	2.3	8.9	20.5	13.4	8.1	12.5	4.9	12.9	8.8	13.6	9.9	13.2	17.0	16.1	21.0	79.0	104.7	9.9	13.1
Novembro	10.2	12.3	3.6	13.0	20.2	13.8	5.9	14.5	3.9	18.8	8.4	14.7	10.3	14.6	13.8	16.1	23.9	76.1	117.8	9.5	14.7
Dezembro	12.5	13.6	2.1	10.0	16.1	14.2	7.2	12.3	4.0	11.3	9.2	15.3	10.7	13.4	15.1	17.1	23.1	76.9	107.2	9.6	13.4
Totais	11.4	16.3	2.7	13.4	14.8	14.3	5.4	11.2	4.9	13.5	9.1	15.0	9.4	15.2	25.8	18.7	16.6				

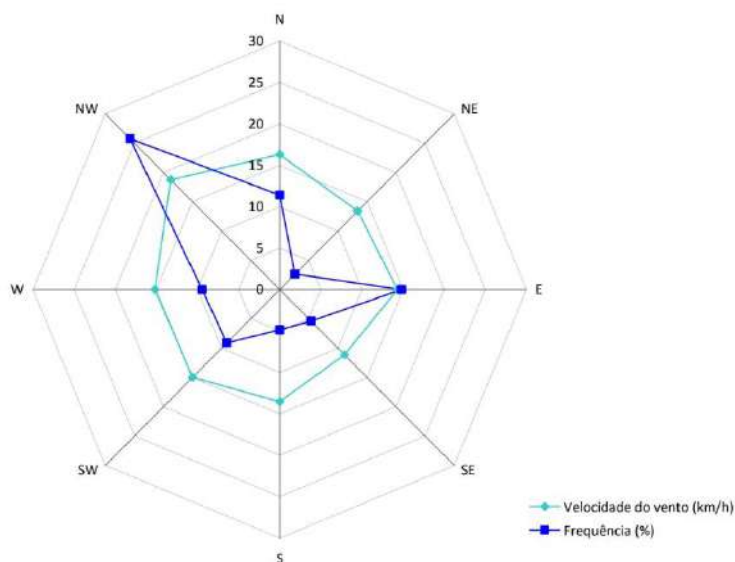
NOTA: N (Norte), NE (Nordeste), E (Este), SE (Sudeste), S (Sul), SW (Sudoeste), W (Oeste), NW (Noroeste), C (Calma = velocidade do vento inferior a 1km/h)



De acordo com os dados recolhidos, os ventos dominantes na região, provêm maioritariamente dos quadrantes Noroeste e Este, com velocidades médias de 19.7km/h e 14.3km/h, respetivamente.

Entre os meses de outubro a março são predominantes os ventos de Este com maior velocidade média do vento no mês de janeiro (16.1km/h), correspondendo a vento fraco (n.º 3 na Escala de *Beaufort*). De acordo com Gomes & Fragoso (2005), são nos meses de março e outubro que é mais frequente a ocorrência de vento de leste moderado a forte, proveniente do levante (a região mais seca de toda a Península), devido ao anticiclone sobre a Europa Central e uma depressão sobre o litoral do Norte de África.

Figura 11 - Valores médios anuais da frequência e velocidade do vento (1959-1970)



A velocidade média anual é de 14km/h, pelo que se pode considerar vento é fraco em todos os quadrantes. Tal como mostra a figura 10 anterior, os rumos dominantes do vento são NW, com frequência de cerca de 26% ao longo do ano, e velocidade média relativamente mais elevada (18.7km/h), seguido pelo rumo E (15%) com velocidade média de e 14.3km/h. Os rumos N (11%), SW (9%) e W (9%) apresentam, respetivamente, uma velocidade média do vento de 16.3, 15.0 e 15.2km/h. De um modo geral os ventos entre 315º e 360º, correspondentes ao quadrante norte, apresentam velocidade ligeiramente mais elevada, em relação aos outros quadrantes.



De acordo com IPMA³, a influência da depressão de origem térmica, que se estabelece sobre a Península Ibérica de abril a setembro (meses do Verão), traz um ar quente e seco, quer de origem continental, quer tropical marítimo continentalizado. Para além disso, devido ao anticiclone dos Açores centrado a Oeste ou a Noroeste da Península Ibérica, Portugal continental é atingido por ventos do quadrante Norte, cuja direção e intensidade dependem da existência de baixas pressões a Leste da costa ocidental. Por isso, é frequente que a parte ocidental do território seja varrida por “nortadas”, vento muito fresco a forte, do quadrante Norte, de maior intensidade durante a tarde, em virtude da depressão sobre a Península (em regra a depressão de origem térmica que se forma nos meses quentes).

Neste sentido, o concelho de Tomar é influenciado pelo exposto, sendo que de abril a setembro o vento sopra maioritariamente do setor Norte, especificamente do rumo NW, atingido a maior velocidade média do vento no mês de julho (21.8km/h), correspondendo a vento moderado (n.º 4 na Escala de Beaufort). Em agosto salienta-se a velocidade média do vento de 21.3km/h com uma frequência de aproximadamente 50%.

Não obstante os dados apresentados para a Estação de Tancos, segundo o estudo feito pelo CESUR-IST (2008) com dados das Estações Udográficas de Tomar e de Carrazede, o concelho de Tomar apresenta um regime médio de ventos de baixa intensidade, sendo a velocidade média anual de 3.7km/h. A análise dos dados permite constatar uma predominância da direção do vento do rumo Norte, apresentando uma percentagem de frequência de ocorrência na ordem dos 26%. Estas características exibem-se com especial incidência no período compreendido entre maio e setembro. Este último acaba por ser aliás o mês onde se observa a mais alta proporção de ocorrência de vento de Norte (38%) para uma velocidade média de 3.4km/h. Os ventos de direção Este são também comuns, apresentando 14% das ocasiões medidas e um período preferencial de incidência situado entre novembro e abril.

Nota-se desta forma uma mudança da direção do vento ao longo do ano, dividindo-se assim por duas épocas distintas e que coincidem com a diferenciação verificada para a temperatura do ar. Este é, no entanto, um padrão que se afirma de

³ Ver glossário climatológico/meteorológico do Instituto Português do Mar e da Atmosfera: <https://www.ipma.pt/pt/educativa/glossario/meteorologico/>



forma mais assertiva na zona sul do concelho. O rumo Oeste assume mais incidência durante os meses de Verão, ficando-se nos 12.8% do total anual de ocorrências. É também durante o período estival que se verificam os ventos de velocidade mais elevada, com destaque para o mês de julho com uma velocidade média mensal de 7km/h.

Por fim, a percentagem de observações verificadas nos restantes rumos ronda os 10%, destacando-se o rumo Sudeste com 10.7% e ainda o rumo Noroeste como o menos comum, com 7.2% anual de ocorrências. As calmas não revelam ter expressão no regime de vento, embora este seja marcado por valores de velocidade média baixos a rondar os 2km/h, com exceção dos meses de Verão. O mínimo é observado para o mês de janeiro com 1.9km/h de velocidade média do vento.

No que diz respeito à sua implicação para a DFCl, segundo Macedo & Sardinha, (1993), o vento facilita a evaporação e conduz a teores de humidade da biomassa baixos, ficando esta mais suscetível de entrar em combustão. O vento tem também influência direta na progressão dos fogos dado que proporciona a ocorrência dos fenómenos de 'saltos de fogo' (projeção de materiais incandescentes, ou em combustão, provenientes do incêndio, que originam potenciais focos de incêndio) e facilita o pré-aquecimento dos combustíveis (fruto da inclinação das chamas). Em Tomar, os incêndios tendem a progredir de Norte para Sul, coincidentes com a direção predominante do vento.



5. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A densidade demográfica tem relação com a ocorrência de incêndios florestais. Embora se reconheça que, tendencialmente, existe uma maior probabilidade de concentração de pontos de início de incêndio e áreas com maior número de deflagrações (eventualmente de origem criminosa ou negligente) com as áreas mais urbanizadas e com maior densidade populacional (tal como se pode observar no capítulo 7 deste documento), é certo que as áreas de menor densidade, longe das aglomerações e dos meios de socorro podem favorecer a ocorrência de incêndios de maior magnitude, tal como comprova Vasconcelos (2013). O autor refere precisamente que as maiores densidades estão associadas à maior presença de áreas urbanas e outros tipos de ocupação menos suscetíveis a incêndios florestais.

Para o efeito deste diagnóstico, como a maioria dos dados reportam ao exercício censitário realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), opta-se por não aplicar a Lei nº11-A/2013 de 28 de janeiro, relativa à reorganização administrativa das freguesias, para a apresentação da informação. Assim, a estatística adiante referida, tem em consideração os limites administrativos das freguesias em vigor à data do último exercício censitário realizado em 2011.

5.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL

De acordo com os censos mais recentes de 2011, a população residente no concelho de Tomar é de 40677 habitantes, o que representa aproximadamente 9% da população do Distrito de Santarém e cerca de 19% da população da sub-região NUTII – Médio Tejo. Isto significa que, com uma área de 351.2km² de território, Tomar apresente uma densidade populacional de 115.8hab/km². Como mostra a tabela 4 seguinte, as freguesias com maior densidade populacional são as da cidade, Santa Maria dos Olivais e São João Baptista, que contrastam com as de menor densidade como as freguesias de Olalhas, Pedreira, Serra e Sabacheira, mais periféricas e essencialmente florestais (mapa 1.6 em anexo)

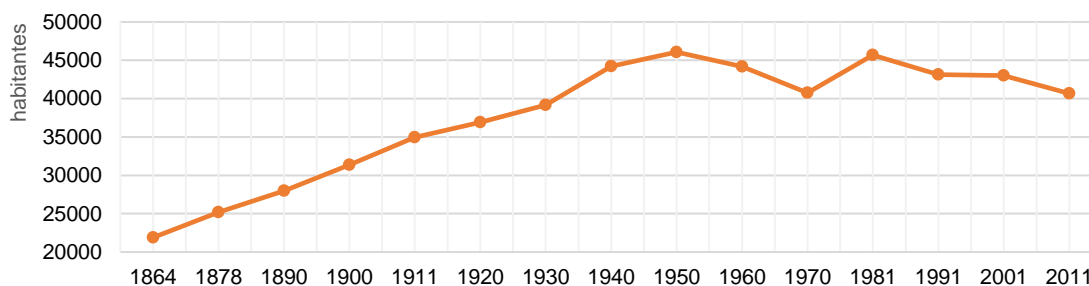


Tabela 4 - Indicadores demográficos (2011)

	População Residente (hab)			Dens. Pop. (hab/km)
	1991	2001	2011	2011
Tomar	43139	43006	40677	115.8
Alviobeira	609	635	623	72.4
Asseiceira	3262	3201	2945	101.3
Beselga	998	880	751	54.4
Carregueiros	1171	1255	1179	95.5
Casais	2472	2471	2342	85.6
Junceira	801	833	889	68.1
Madalena	3434	3466	3239	105.7
Olalhas	1728	1581	1415	40.8
Paialvo	2823	2850	2599	116.5
Pedreira	641	563	549	45.5
Santa Maria dos Olivais	12040	12801	12616	730.5
Tomar (São João Baptista)	6596	6103	5593	426.6
São Pedro de Tomar	3186	3068	3027	82.6
Sabacheira	1274	1115	955	27.9
Serra	1228	1299	1191	35.5
Além da Ribeira	876	885	764	61.5

Fonte: INE (Censos, 1991, 2001, 2011)

Figura 12 - Evolução da população do concelho (1864-2011)



Fonte: INE (Recenseamentos Gerais da População)

A figura 12 anterior mostra como, em termos demográficos, até 1981 a população concelhia aumentou, com crescimento significativo até 1950 e depois a partir de 1970. O decréscimo populacional entre estas datas poderá estar relacionado com o impulso da emigração que se verificou em Portugal, atingindo também o concelho. Apesar da recuperação na década de 1970, desde 1981, Tomar tem vindo a reduzir lentamente o número de habitantes.



5.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO

O envelhecimento da população (população com mais de 65 anos de idade) é um dos problemas demográficos mais preocupantes para os territórios, que tem vindo a acentuar-se de forma generalizada em Portugal e também no concelho de Tomar. Se em Portugal, o índice de envelhecimento em 2011 foi de 128 (o que significa a existência de 128 idosos por cada 100 jovens), em Tomar o índice foi de 201.1, ou seja, 57.1% acima da média registada em Portugal. Segundo a estimativa estatística do INE, em 2018 o índice chegou aos 257, o que dá uma taxa de variação entre 1991-2018 de 143.4%.

Tabela 5 - Índice de envelhecimento (1991-2018)

	1991	2001	2011	2018
Tomar	105.6	152.2	201.1	257.0

Fonte: INE (Recenseamento da população e estimativas)

Já de acordo com a evolução do índice de envelhecimento entre 1991 e 2011, verifica-se um aumento dos valores registados para o concelho e para a maioria das freguesias. Este aumento é notório para as freguesias de Sabacheira, Beselga e Serra. As freguesias em que a evolução do índice de envelhecimento não evoluiu tanto foram São Pedro de Tomar, Pedreira e Alviobeira. O único caso que registou uma diminuição do valor em 2011 face a 1991 foi a freguesia da Junceira. Em 2011, se a freguesia de Santa Maria dos Olivais (uma das freguesias de cidade), foi aquela que apresentou menor taxa de envelhecimento, com 164 idosos por cada 100 jovens, já a freguesia da Serra foi a que apresentou o maior valor de índice com uma razão de 361 idosos por cada 100 jovens (mapa 1.7 em anexo).

Adianta-se que, em termos de defesa da floresta contra incêndios, o que se observa, é que a população com mais idade apresenta comportamentos mais cuidadosos na manutenção da limpeza dos terrenos florestais. No entanto, esta é também a fração da população que, ainda com fortes ligações à agricultura, apresenta na generalidade uma menor capacidade para a 1ª intervenção e tratamento de áreas agrícolas e florestais, demonstrando ainda uma maior resistência à utilização de técnicas mais avançadas e novas tecnologias, que diminuem o risco de incêndio.



5.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE

A distribuição da população ativa por setor de atividade no concelho de Tomar, indica uma clara concentração do emprego no sector terciário (73.9%), seguindo-se o sector secundário (23.3%) e, por fim, o sector primário (2.8%) em franca desvantagem. O desequilíbrio entre setores é muito mais pronunciado nas freguesias de cidade uma vez que é aí onde se concentram o maior número de serviços de natureza social e comercial. Comparativamente a Portugal e à região Médio Tejo, o setor terciário no concelho de Tomar apresenta valores acima da média, o que reforça o seu papel central no território enquanto polo de afirmação regional de comércio de bens e serviços.

De acordo com o mapa 1.8, em anexo, é nas freguesias rurais e mais periféricas da Serra, Olalhas e Asseiceira que o setor primário tem maior expressão, com valores inferiores, mas próximos dos 10%. No entanto, destaca-se o fato de se assistir gradualmente à diminuição da população ativa no setor primário, onde o envelhecimento da população, o abandono da atividade agrícola e a mecanização da agricultura extensiva são fatores importantes para esta evolução.

No que diz respeito às implicações dos setores de atividade da população ativa para a defesa da floresta contra incêndios, é o setor primário aquele com maior proximidade às atividades que da terra dependem, contribuindo para a manutenção destes espaços naturais. Todavia, a diminuição da população ativa neste setor pode constituir um risco, contribuindo para a inutilização de espaços agrícolas ou florestais, abandono das terras, ausência de limpeza das mesmas e perda de dinâmica local. Refira-se também o facto de os serviços de utilidade pública estarem, geralmente localizados nos maiores centros urbanos, fomentando a migração da população das zonas rurais para esses centros, com consequências na manutenção dos espaços naturais deixados ao abandono.

5.4. TAXA DE ANALFABETISMO

A taxa de analfabetismo registada no concelho de Tomar acompanha a tendência de decréscimo registada ao longo das últimas décadas, apresentando valores próximos dos registados em Portugal, e em 2011 com valor ligeiramente inferior à região NUTII Centro e à NUTII Médio Tejo. O concelho reduziu a sua taxa de 12.5% em 1991 para 5.72% em 2011, com uma taxa de variação de -54.3%.



Relativamente às freguesias do concelho, são as mais rurais (Serra e Olalhas) aquelas que apresentam os maiores valores em 2011. Verifica-se também que face a 1991, são as freguesias da Junceira, Alviobeira e Beselga as que mais viram diminuir o alfabetismo, apresentando a maiores taxas de variação (negativas, neste caso). O mapa 1.9, em anexo, detalha a taxa de analfabetismo no concelho.

As freguesias rurais mais suscetíveis à ocorrência de incêndios florestais são aquelas com maiores proporções de indivíduos menos alfabetizados. Assim, para a defesa da floresta contra incêndios, destaca-se o fato da diminuição do analfabetismo ter relação direta com a presença de uma população mais instruída e informada, que pode estar mais sensibilizada para a identificação de comportamentos de riscos associados às causas de incêndios. Desta forma, poderá ser possível responder de forma mais ativa e preventiva nessa matéria, o que se traduzirá num efetivo ganho na prevenção e na resposta.

5.5. ROMARIAS E FESTAS

As tradições festivas do concelho de Tomar fazem com que este território tenha, em cada freguesia, diversas festas e romarias durante o ano. A tradição dita que cada aldeia realize uma festa em honra do seu padroeiro, eventos que ocorrem geralmente ao fim-de-semana, chegando mesmo a existir mais do que uma festa, por fim-de-semana, no concelho. A figura 13 (mapa 1.10, em anexo) sobre as festividades, espacializa a lista da tabela 6 seguinte.

Tabela 6 - Romarias e festas por freguesia

Freguesia	Mês	Data	Designação
São João Baptista	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa de Carvalhos Figueiredo
Olalhas	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa do Alqueidão
Casais	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa da Venda Nova
Alviobeira	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa de Ceras
Santa Maria dos Olivais	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa da Cerveja
Além da Ribeira	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa de Vale Venteiro
Pedreira	Agosto	1º Fim-de-semana	Festa da Pedreira
Beselga	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa da Associação da Longra
Paialvo	Agosto	2º Fim-de-semana	Mostra de Folclore e Artesanato
Santa Maria dos Olivais	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa da Cerveja
São Pedro de Tomar	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa de Alverangel
Olalhas	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa da Amêndoa
Alviobeira	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa de Alviobeira



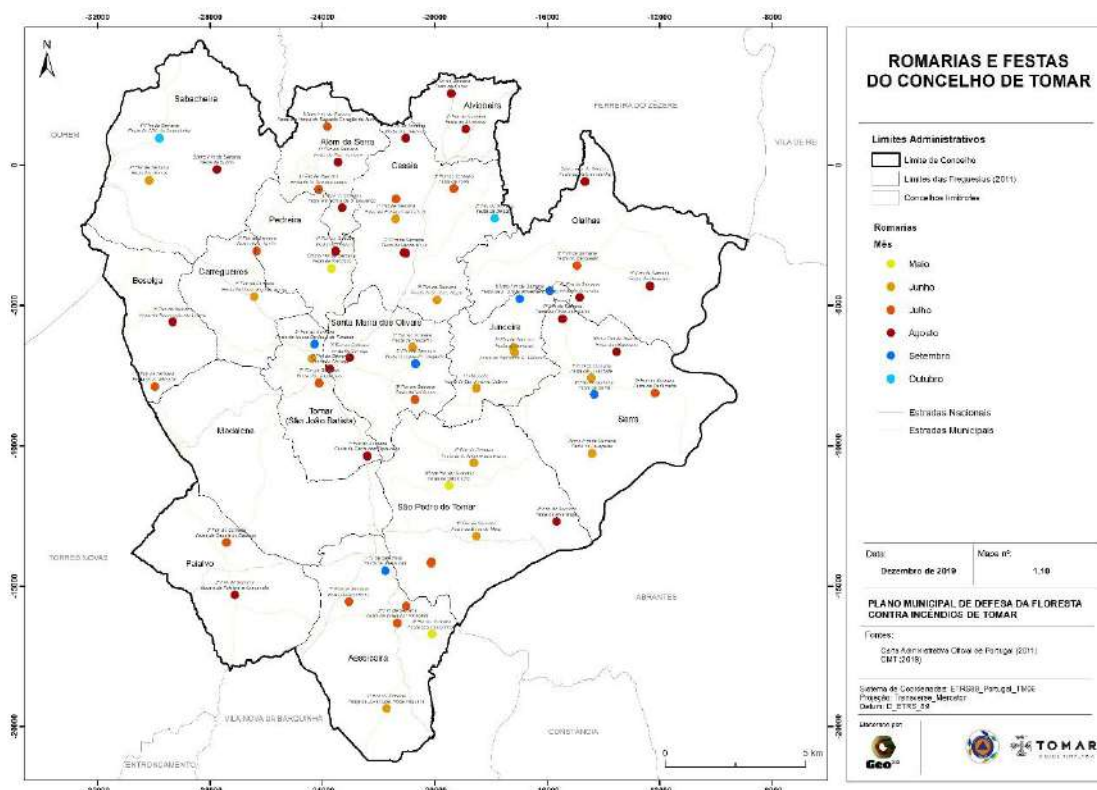
PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR
CADERNO I - DIAGNÓSTICO

Além da Ribeira	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa em Honra de S. Lourenço
Casais	Agosto	2º Fim-de-semana	Festa da Venda Nova
Casais	Agosto	3º Fim-de-semana	Festa dos Calvinos
Serra	Agosto	3º Fim-de-semana	Festa de Chão das Maias
Olalhas	Agosto	Último Fim-de-semana	Festa de Vale de Idanha
Sabacheira	Agosto	Último Fim-de-semana	Festa do Suimo
Serra	Agosto	Último Fim-de-semana	Festa das Barreiras
Serra	Setembro	1º Fim-de-semana	Festa da Serra
Junceira	Setembro	2º Fim-de-semana	Festa do Espírito Santo
Santa Maria dos Olivais	Setembro	3º Fim-de-semana	Festa da Água Pé Minjoelho
Junceira	Setembro	Último Fim-de-semana	Festa de S. Simão Fonte de D. João
Sabacheira	Outubro	1º Fim-de-semana	Festa do CRC da Sabacheira
Casais	Outubro	2º Fim-de-semana	Festa da Dejusta
Asseiceira	Setembro	11 de Setembro	Festa de Santa Cita
Junceira	Junho	13 de Junho	Festa de Sto. António Outeiro
Tomar	Julho	2º Fim-de-semana	Festa dos Tabuleiros
Tomar	Setembro	2º Fim-de-semana	Festa de Nossa Senhora da Piedade
Asseiceira	Maio	3º Fim-de-semana	Festa dos Pastorinhos
São Pedro de Tomar	Maio	Último Fim-de-semana	Festa de São Pedro
Pedreira	Maio	Último Fim-de-semana	Festa de Ranchos
São João Baptista	Junho	1º Fim-de-semana	Círio de N. Sra. da Piedade
São Pedro de Tomar	Junho	1º Fim-de-semana	Festa da Boca da Mata
Casais	Junho	1º Fim-de-semana	Festa da Paróquia de Casais
Carregueiros	Junho	1º Fim-de-semana	Festa do Divino Espírito Santo
Junceira	Junho	1º Fim-de-semana	Festa do Padroeiro S. Mateus
Serra	Junho	1º Fim-de-semana	Festa da Juventude
Santa Maria dos Olivais	Junho	1º Fim-de-semana	Festa de Minjoelho
Asseiceira	Junho	2º Fim-de-semana	Festa da Juventude, Roda Pequena
Sabacheira	Junho	2º Fim-de-semana	Festa das Serras
São Pedro de Tomar	Junho	2º Fim-de-semana	Festa de S. António dos Fortes
Junceira	Junho	2º Fim-de-semana	Festa do Espírito Santo, Carril
Casais	Junho	2º Fim-de-semana	Festa de S. João, Algaz
Junceira	Junho	3º Fim-de-semana	Festa da Junceira
São Pedro de Tomar	Junho	3º Fim-de-semana	Festa da Igreja da Portela
Serra	Junho	Último Fim-de-semana	Festa da Levegada
Asseiceira	Julho	1º Fim-de-semana	Festa da Asseiceira
Além da Ribeira	Julho	1º Fim-de-semana	Festa de Nossa Sra. das Lapas
Beselga	Julho	1º Fim-de-semana	Festa de S. Silvestre
Casais	Julho	1º Fim-de-semana	Festa da Associação dos Casais
Pedreira	Julho	1º Fim-de-semana	Festa de S. Simão
Asseiceira	Julho	2º Fim-de-semana	Festa da Igreja da Linhaceira
Casais	Julho	3º Fim-de-semana	Festa da Torre
Olalhas	Julho	3º Fim-de-semana	Festa do Carqueijal



Paialvo	Julho	3º Fim-de-semana	Festa da Capela do Delongo
São Pedro de Tomar	Julho	3º Fim-de-semana	Festa da Associação da Portela
Santa Maria dos Olivais	Julho	3º Fim-de-semana	Festa de Valdonas
Serra	Julho	3º Fim-de-semana	Festa da Pederneira
Além da Ribeira	Julho	Último Fim-de-semana	Festa em Honra do Sagrado Coração de Jesus
Asseiceira	Julho	Último Fim-de-semana	Festa da Associação da Linhaceira

Figura 13 - Mapa das romarias e festas



Em termos das implicações para a DFCI, constata-se que a maior afluência de automóveis e pessoas durante as romarias e festas, algumas em zonas de mato e floresta confinantes com aglomerados rurais, assim como a prática de lançamento de fogo-de-artifício durante estes eventos, constituem um fator de risco para a floresta. No caso do fogo-de-artifício, apesar da sua proibição durante a época crítica de incêndios ou caso se verifique um elevado índice de risco temporal, o seu uso continua a ser uma realidade (excetuando os casos em que há autorização da Câmara Municipal). Por isso, é essencial a concentração de esforços de vigilância nas localidades em festa, por forma a impedir ou detetar os primeiros sinais de risco.



6. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

6.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

Com a sucessiva degradação dos sistemas agroflorestais, a ocupação do solo de grande parte do território Português, tornou-se complexa e difícil de representar cartograficamente. As causas desta complexidade podem ser imputadas aos incêndios, ao abandono das terras aráveis e ao conseqüente avanço dos incultos, da diminuição da silvopastorícia, entre outros. Por isso, é frequente encontrar-se hoje uma ocupação do solo caracterizada pela ocorrência de uma mistura de espécies na mesma mancha e pelo facto, das manchas florestais apresentarem frequentemente um grau de cobertura bastante inferior a 100%.

O presente capítulo, recorre à Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) enquanto produto nacional com uma unidade mínima cartográfica de 1 hectare, produzida numa série temporal de quatro anos de referência. A atual COS, de 2018, inclui 83 classes, mais 35 que a anterior de 2015.

No concelho de Tomar, segundo a Carta de Ocupação do Solo de 2018 (COS2018), a ocupação florestal é o tipo de ocupação do solo predominante, representando 54.6% da área total (só as florestas ocupam 44%). Este tipo de ocupação é predominante em 9 das atuais 11 freguesias, sendo que as restantes 2 têm na ocupação agrícola a classe com maior percentagem. A União de Freguesias da Serra e Junceira, seguida da Olalhas, são as que apresentam a maior área de ocupação florestal. Já Paialvo é a freguesia que apresenta a menor percentagem desta ocupação (tabela 7).



Tabela 7 - Ocupação do solo por freguesia (área em ha)

Ocupação do Solo	Asseiceira	Carregueiros	Olalhas	Paialvo	São Pedro de Tomar	Sabacheira	UF. de Além da Ribeira e Pedreira	UF. de Casais e Alviobeira	UF. de Madalena e Beselga	UF. de Serra e Junceira	UF. de Tomar e Sta. Maria dos Olivais	Área Total
Tecido edificado	184,74	94,09	170,48	176,09	262,82	93,96	106,07	242,97	299,08	280,32	545,81	2456,41
Indústria, comércio e instalações agrícolas	54,84	8,27	5,53	10,48	39,19	3,40	11,31	32,41	92,55	9,20	43,49	310,66
Infraestruturas	1,12	0,00	0,00	30,28	18,09	1,35	0,00	0,00	3,90	0,00	21,16	75,91
Transportes	48,35	32,02	0,00	8,54	16,92	41,96	7,07	92,12	35,88	1,01	47,44	331,31
Áreas de extração de inertes, depósitos e estaleiros	14,10	0,06	0,00	3,11	1,40	51,08	10,73	1,03	21,20	0,00	5,23	107,92
Equipamentos	31,70	0,00	4,31	0,00	0,00	4,94	2,71	1,23	2,15	1,14	86,95	135,12
Parques e jardins	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	2,73
Culturas temporárias	146,80	36,70	46,94	361,13	383,32	60,44	94,51	161,05	696,71	70,89	428,74	2487,22
Culturas permanentes	151,79	259,50	403,08	707,31	350,06	347,17	247,26	642,08	982,71	695,40	654,44	5440,81
Áreas agrícolas heterogéneas	246,09	120,78	263,30	429,11	463,46	194,10	196,78	445,91	462,46	388,36	435,29	3645,63
Agricultura protegida e viveiros	0,00	0,00	1,31	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	1,46	0,00	5,13
Pastagens	53,77	21,47	33,70	75,79	145,33	5,90	23,58	74,64	93,74	11,77	114,66	654,36
Superfícies agroflorestais (SAF)	31,27	0,00	3,60	9,15	8,25	0,00	0,00	0,00	28,29	0,00	5,59	86,14
Florestas	1804,73	552,34	2225,09	391,78	1534,84	1589,94	1424,77	1657,93	1337,13	2437,43	499,65	15455,62
Matos	132,92	109,85	94,98	25,48	372,19	1031,25	313,76	232,26	382,91	244,05	128,75	3068,38
Espaços descobertos ou com pouca vegetação	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01
Massas de Água interiores	3,90	0,00	219,48	0,00	69,81	0,00	11,67	12,27	2,30	515,64	18,17	853,26
Aquicultura	1,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	0,00	0,00	2,81
Área Total	2907,14	1235,08	3471,79	2230,62	3665,67	3425,50	2450,21	3595,90	4443,79	4656,66	3038,09	35120,44

Fonte: Direção-Geral do Território, COS2018



No concelho, as áreas dedicadas à agricultura, em termos quantitativos, ocupam o segundo lugar com uma área que se aproxima dos 33.3% da área total. Nesta classe, as culturas permanentes (47%), as áreas agrícolas heterogéneas (31%) e as culturas temporárias (21%) ocupam quase a totalidade da área agrícola. A União das freguesias de Madalena e Beselga é aquela que apresenta a maior percentagem (18.6%) de área dedicada à agricultura.

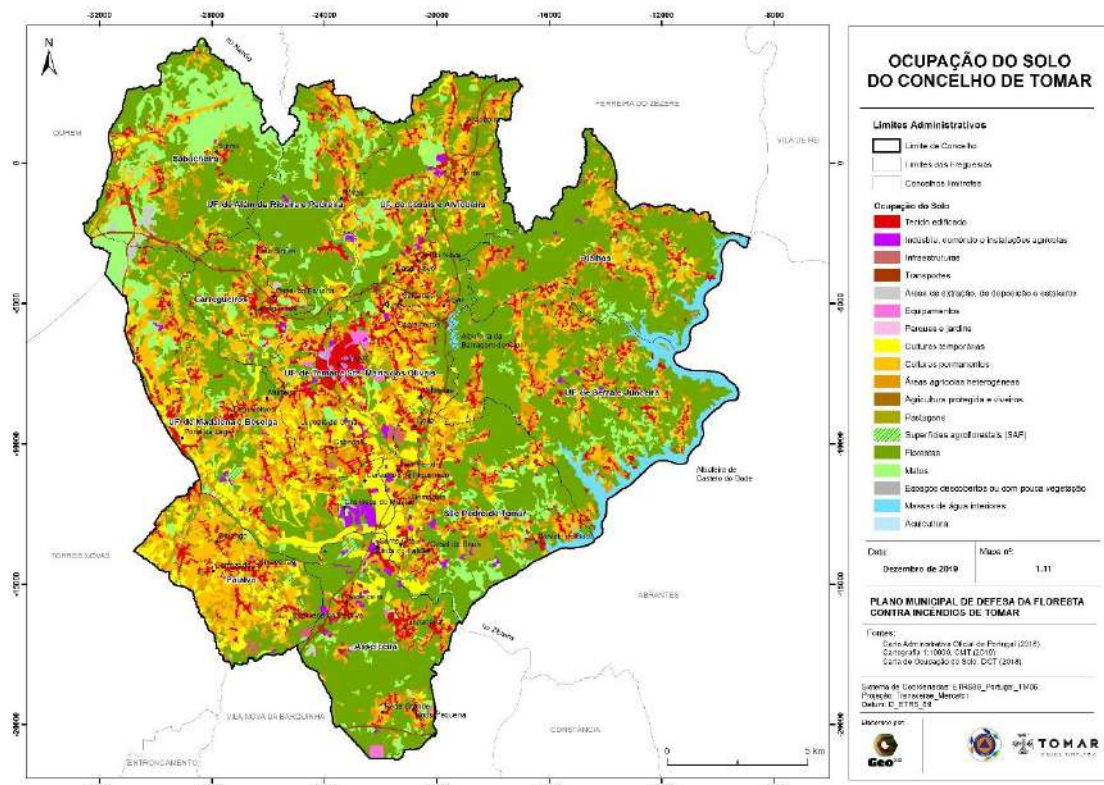
Da área definida por 'territórios artificializados', quase 72% corresponde a 'tecido edificado' e 10% a áreas de 'transportes' tais como as vias rodoviárias e ferroviárias. A 'indústria, comércio e instalações agrícolas' com 9% seguem-se às anteriores. As uniões de freguesias de Tomar e Santa Maria dos Olivais, Madalena e Beselga, e Casais e Alviobeira, são as freguesias que mais território artificializado têm, com 22%, 13% e 11% do total do concelho. Como esperado, as freguesias da cidade são as que apresentam mais área de tecido edificado.

As 'massas de água interiores' preenchem 2.4% da área concelhia, com destaque para a UF. Da Serra e Junceira.

No que se refere à DFCI, o concelho de Tomar apresenta um mosaico paisagístico que alterna espaços florestais, áreas agrícolas e espaços agroflorestais (figura 14 e mapa 1.11 em anexo), que compartimentam e estruturam o território, criando algumas descontinuidades que tendem a favorecer a prevenção e combate de incêndios.



Figura 14 - Mapa de ocupação do solo



6.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

No concelho de Tomar existe uma grande diversidade de espécies florestais, tanto resinosas como folhosas. A espécie folhosa predominante e o povoamento que mais área ocupa é o Eucalipto (*Eucalyptus*) que preenche quase 40% da área florestal. O Pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) é o segundo povoamento mais marcante da paisagem florestal e a espécie resinosa mais comum, ocupando 29% da floresta do concelho. A terceira mancha de ocupação florestal pertence aos matos, com 16%. Outra espécie de resinosa que pode ser encontrada, neste concelho é o Pinheiro manso (*Pinus pinea*). No que diz respeito a outras espécies de folhosas, existem a Azinheira (*Quercus rotundifolia*), o Sobreiro (*Quercus suber*), e o Carvalho português (*Quercus faginea*). A tabela 8 seguinte detalha esta informação por freguesia. As áreas identificadas como “outras folhosas” correspondem a formações ripícolas que se desenvolvem sobretudo nas margens das linhas de água e outras superfícies aquáticas do concelho.



Tabela 8 - Povoamentos florestais por freguesia (área em ha)

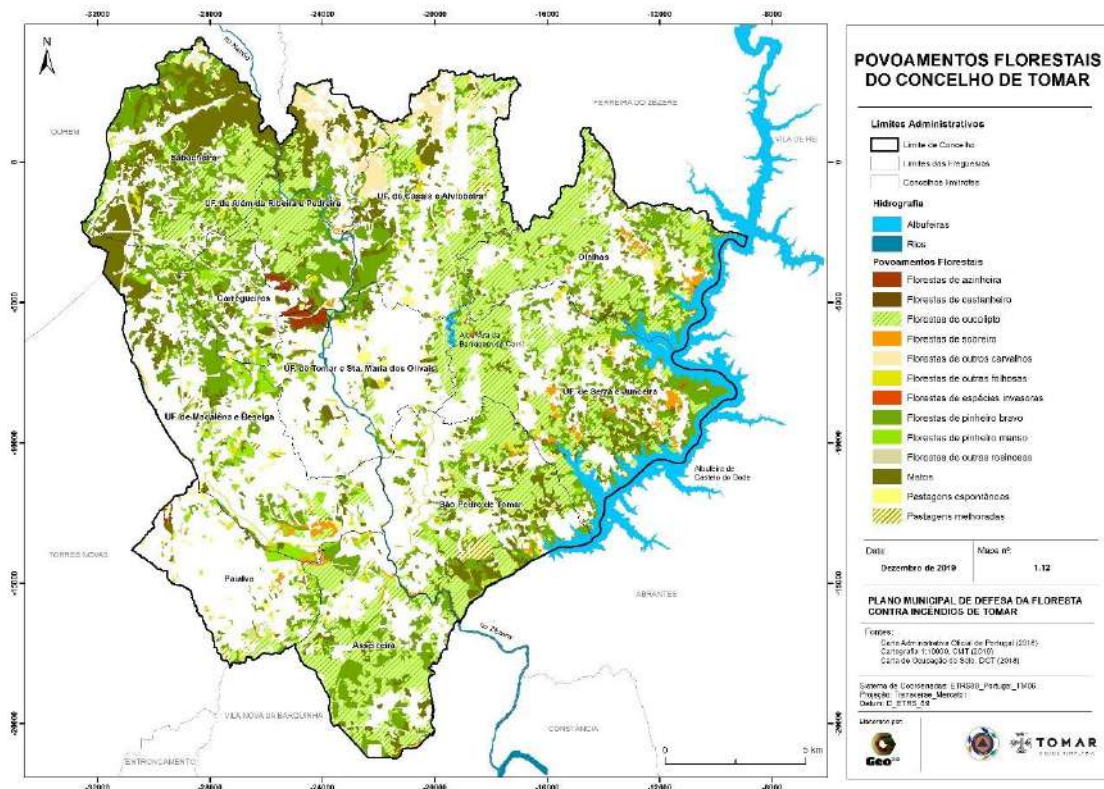
Povoamentos	Asseiceira	Carregueiros	Olalhas	Paialvo	São Pedro de Tomar	Sabacheira	UF. de Além da Ribeira e Pedreira	UF. de Casais e Alviobeira	UF. de Madalena e Beselga	UF. de Serra e Junceira	UF. de Tomar e Sta. Maria dos Olivais	Área Total
Florestas de azinheira	0,00	21,55	0,00	9,70	0,00	0,00	51,80	2,70	0,00	0,00	43,33	129,08
Florestas de castanheiro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00	1,01
Florestas de espécies invasoras	3,99	0,00	1,21	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	11,99	2,56	21,42
Florestas de eucalipto	1147,40	122,98	1453,94	148,88	931,23	701,63	591,57	714,95	242,40	1336,38	144,16	7535,52
Florestas de outras folhosas	34,23	13,75	44,21	49,18	97,57	44,49	36,93	62,62	71,14	59,40	54,84	568,37
Florestas de outras resinosas	0,00	5,89	0,00	14,60	7,08	0,00	1,53	1,09	9,31	0,00	7,07	46,56
Florestas de outros carvalhos	0,00	0,00	10,47	0,00	0,00	61,26	192,51	303,40	2,55	0,00	0,00	570,19
Florestas de pinheiro bravo	561,55	310,50	641,66	101,19	435,51	775,24	536,26	514,34	649,23	897,37	173,05	5595,90
Florestas de pinheiro manso	35,69	77,68	2,43	52,22	36,46	7,32	2,20	47,15	301,87	23,67	74,63	661,31
Florestas de sobreiro	21,88	0,00	71,16	16,01	25,32	0,00	11,97	11,68	60,64	107,62	0,00	326,28
Florestas	1804,73	552,34	2225,09	391,78	1534,84	1589,94	1424,77	1657,93	1337,13	2437,43	499,65	15455,62
Matos	132,92	109,85	94,98	25,48	372,19	1031,25	313,76	232,26	382,91	244,05	128,75	3068,38
Matos	132,92	109,85	94,98	25,48	372,19	1031,25	313,76	232,26	382,91	244,05	128,75	3068,38
Pastagens espontâneas	17,46	12,37	10,37	32,09	36,42	4,76	11,10	34,69	51,82	8,36	94,58	314,02
Pastagens melhoradas	36,31	9,10	23,33	43,70	108,91	1,15	12,48	39,96	41,91	3,41	20,09	340,35
Pastagens	53,77	21,47	33,70	75,79	145,33	5,90	23,58	74,64	93,74	11,77	114,66	654,36
Total	1991,42	683,67	2353,77	493,05	2052,36	2627,09	1762,11	1964,83	1813,78	2693,25	743,05	19178,37

Fonte: Direção-Geral do Território, COS2018



O Eucalipto tem maior área de ocupação nas freguesias de Olalhas (19%), na U. F. de Serra e Junceira (18%) e na Asseiceira (15%). Embora seja a floresta de Eucalipto que domine a área florestal, algumas freguesias têm outros povoamentos mais expressivos, como é o caso da floresta de pinheiros bravos na UF. De Serra e Junceira, Sabacheira e Olalhas. Os ‘matos’ predominam na freguesia da Sabacheira (figura 15 e mapa 1.12 em anexo).

Figura 15 - Mapa dos povoamentos florestais



Em termos de DFCI é importante considerar as manchas de Eucalipto e de Pinhal que detêm elevada inflamabilidade, sendo, por isso, importante a existência de faixas de descontinuidade nestas áreas ocupadas por estes povoamentos. A este cuidado, acresce-se o desenvolvimento de matos no subcoberto dos povoamentos de sobreiro e de azinheira que potenciam a sua inflamabilidade, sendo importante nestes casos, considerar técnicas específicas, nomeadamente a gestão seletiva de matos privilegiando espécies menos combustíveis.



6.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E ZONAS ESPECIAIS

O concelho de Tomar tem parte do seu território abrangido por área protegida da Rede Natura 2000 e pelo Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo do Bode (POACB), tal como mostra a figura 16 (mapa 1.13, em anexo).

As áreas definidas pela Rede Natura e as abrangidas pelo POACB constituem espaços prioritários em termos de defesa da floresta contra incêndios.

6.3.1. REDE NATURA 2000

O Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) é um instrumento de gestão territorial da biodiversidade, que visa a salvaguarda e valorização dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Trata-se de uma rede ecológica para o espaço Comunitário, resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats). O plano setorial⁴ integra as listas de ocorrência de habitats naturais e de espécies de flora e fauna em SIC e ZPE existentes, assim como fichas de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais. Estas últimas fichas identificam as ameaças, os objetivos de conservação a atingir e as orientações de gestão necessárias para assegurar a conservação de biodiversidade.

O concelho de Tomar é parcialmente abrangido pelo Sítio Sicó-Alvaiázere⁵, listado na Rede Natura 2000 com a referência PTCON0045 e com uma área total de 31678ha dividida por 8 concelhos, dos quais 12% (3756ha) estão em Tomar. Para o concelho, este Sítio representa 11% da sua área. Esta área protegida, possui uma levada diversidade de habitats associados ao substrato calcário. Destacam-se os habitats rupícolas, diversas espécies arbóreas ripícolas nas margens do rio Nabão e seus afluentes, a flora calcícola (sendo o *Juncus Valvatus*, um endemismo lusitano), alguns locais de ocorrência da lampreia-de-riacho e vários abrigos de morcegos importantes a nível nacional.

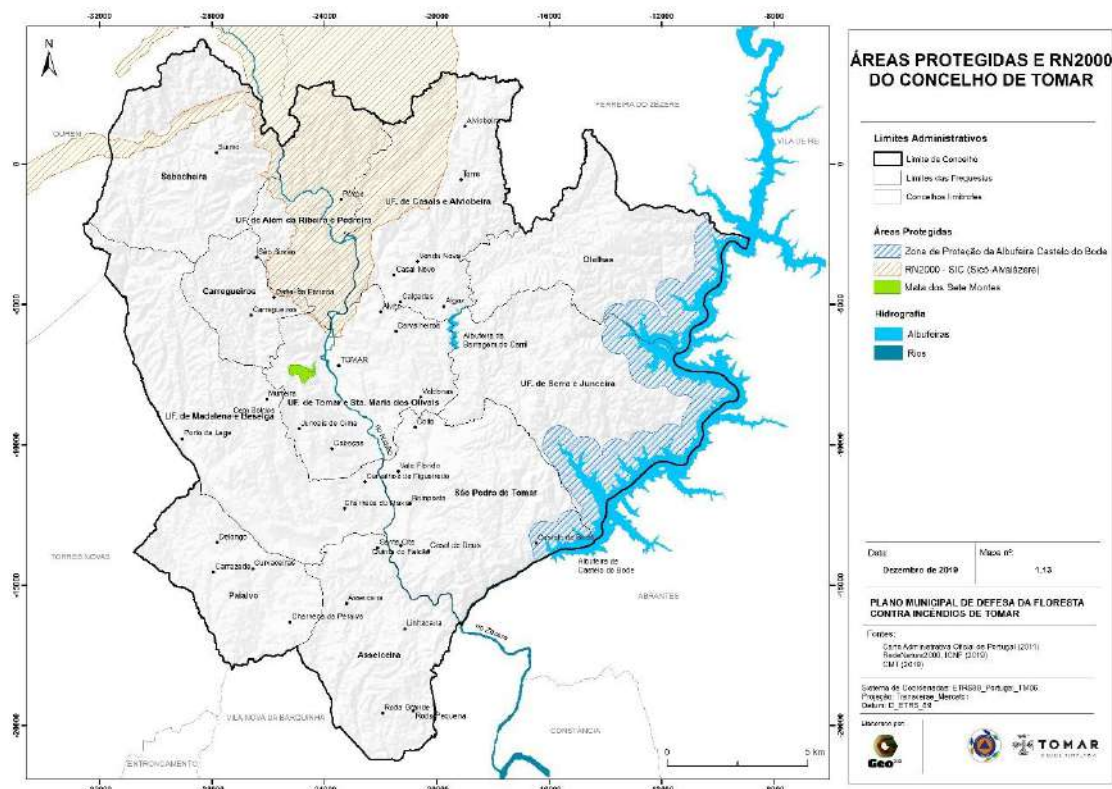
⁴ <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/p-set/Plan-set-docs>

⁵ <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/sic-cont/sico-alvaiazere>



O PSRN2000 estabelece para a área do concelho inserida no Sítio Sicó-Alvaiázere, algumas orientações de gestão, destacando-se entre outras, as que visam a conservação dos carvalhais e dos azinhais sugerindo o acompanhamento técnico das ações de ordenamento e gestão florestal.

Figura 16 - Mapa das áreas protegidas



6.3.2. PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE CASTELO DO BODE

Embora esteja em elaboração o Programa Especial da Albufeira de Castelo do Bode (Despacho nº 5797/2018 publicado em Diário da República, 2º série, nº 112, de 12 de junho) para substituir o desatualizado POACB (aprovado e publicado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 69/2003, de 10 de maio), este último documento é a atual referência para o presente quadro territorial.

Inserida na Região Hidrográfica do Tejo e Oeste, a barragem de Castelo do Bode localiza-se no troço final do rio Zêzere, a montante da confluência deste com o rio Nabão, tendo sido a primeira a ser concluída neste rio (entre 1946 e 1951). A



correspondente albufeira tem uma extensão máxima de 60km, ocupando uma área com cerca de 3300ha. Possui uma capacidade total de cerca de 1100hm³ e uma capacidade útil de 900hm³. A sua construção teve como principal objetivo a produção de energia elétrica (APA, 2002). Segundo o referido relatório do Plano, a Albufeira de águas públicas está classificada como protegida e é o principal reservatório de água nacional para abastecimento público, servindo mais de 2 milhões de habitantes da área da Grande Lisboa e dos municípios limítrofes. A albufeira é ainda utilizada para um conjunto de atividades secundárias como a pesca profissional e desportiva, a atividade balnear e a prática de desportos náuticos, contribuindo assim, para o desenvolvimento do turismo local e regional.

O POACB abrange o plano de água e a zona de proteção - largura de 500m contada a partir do nível de pleno armazenamento (NPA), cota 121 metros - e medida na horizontal, da albufeira de Castelo do Bode abrangendo os concelhos de Abrantes, Figueiró dos Vinhos, Ferreira do Zêzere, Sardoal, Sertã, Tomar e Vila de Rei.

6.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

De acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF, o concelho é abrangido por uma Zona de Intervenção Florestal (ZIF) implementada: ZIF de Seiça-Ourém⁶ cujo limite atravessa a freguesia da Sabacheira em Tomar. Apesar de esta ZIF ser a única oficialmente constituída, outra está em processo de futura constituição: a ZIF de Além da Ribeira e Pedreira⁷ cujo limite coincide com os limites da própria união de freguesias de Além da Ribeira e Pedreira.

As ZIF (áreas territoriais contínuas e delimitadas constituídas maioritariamente por espaços florestais) em conjunto com possíveis futuros Planos de Gestão Florestal (PGF) são instrumentos que, uma vez implementados, promovem medidas de ordenamento e gestão dos espaços, ultrapassando muitos dos constrangimentos fundiários que existem, e possibilitando um grande apoio na DFCI. A figura 17 (mapa 1.14 em anexo) delimita estas duas áreas referidas.

Para além do referido, no concelho de Tomar existe uma associação de produtores florestais – Associação dos Produtores Florestais dos Templários que

⁶ http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/zif/dzif/resource/doc/lvt/ZIF-Seica-Ourem_Publicitacao.pdf

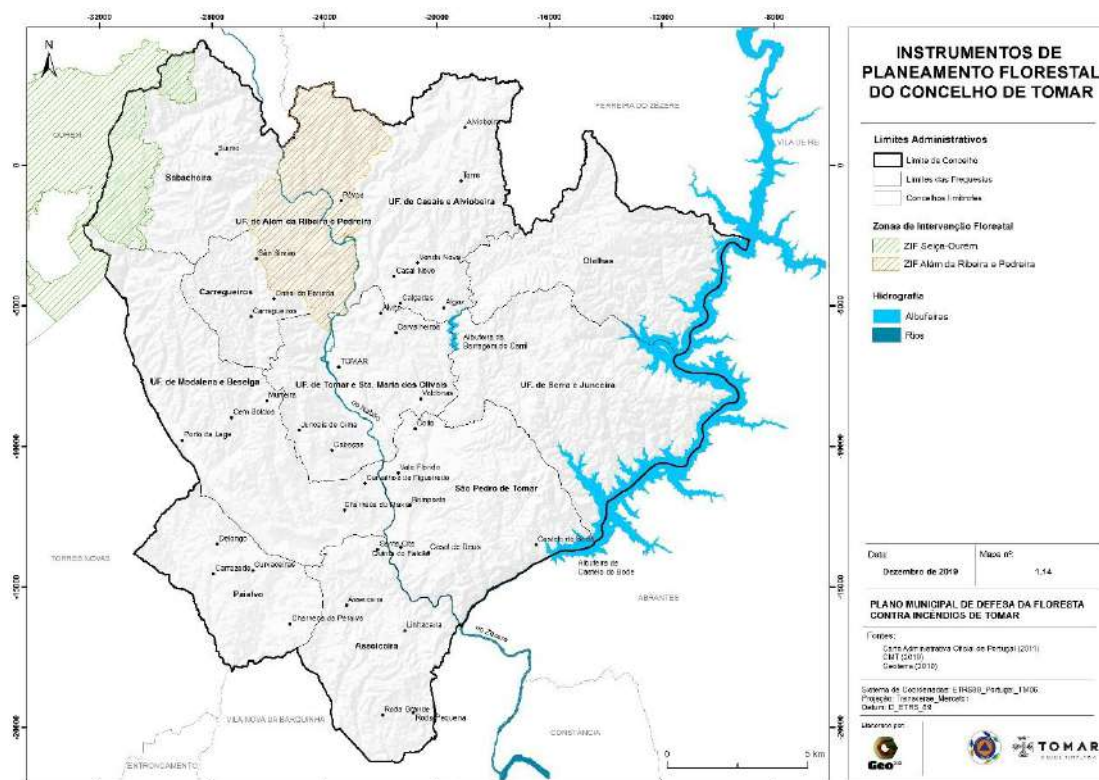
⁷ <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/zif/publicacoes/consulta-previa/arquivo/zif-345-17-alem-da-ribeira-e-pedreira>



desenvolve atividades de gestão e defesa da floresta e disponibiliza uma equipa de sapadores florestais com área de atuação em todo o concelho. Esta equipa de sapadores efetua operações de gestão de combustível, vigilância e 1.ª intervenção.

No concelho de Tomar existem terrenos florestais sob gestão de companhias produtoras de pasta/papel e bioenergia, sob gestão da Silvicaima e Portucel Florestal.

Figura 17 - Mapa dos instrumentos de planeamento florestal



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

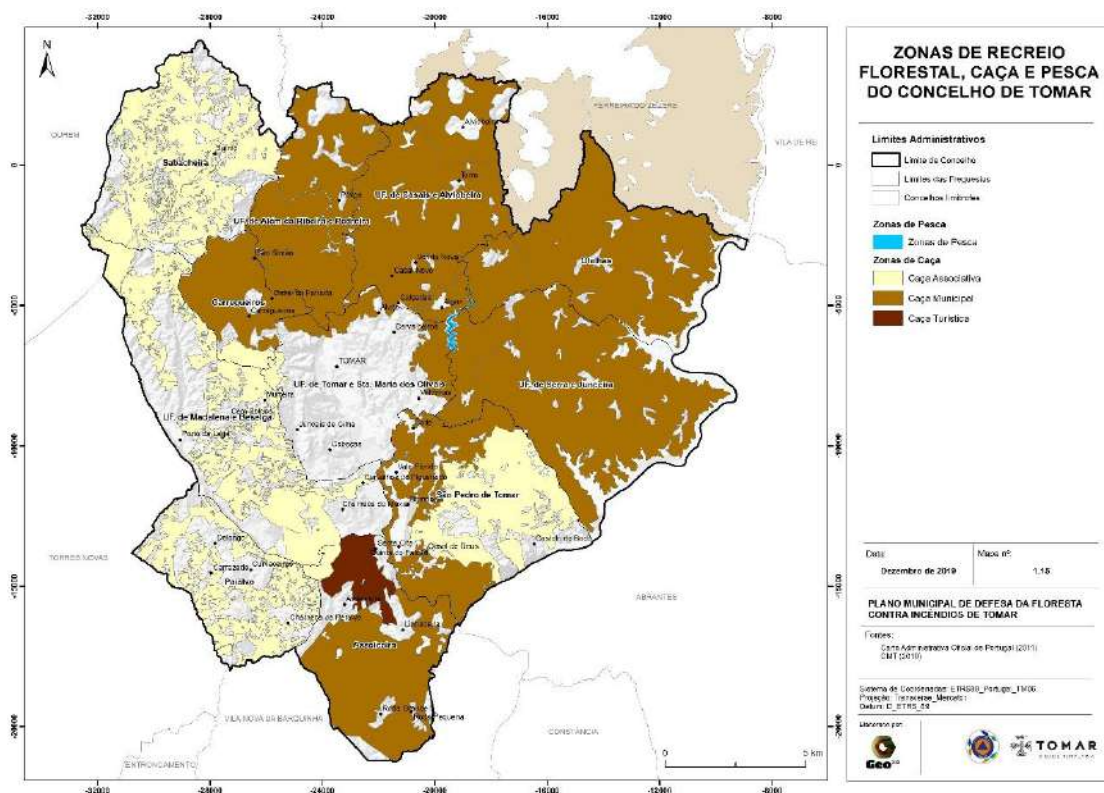
Uma grande parte do concelho encontra-se ordenado em termos cinegéticos. Aproximadamente 80% do território está abrangido por figuras de ordenamento cinegético, distribuídos por, aproximadamente, 10 zonas de caça municipal, 7 zonas de caça associativa e 1 zona de caça turística. Os espécimes que podem ser caçados neste concelho são a Rolas comum (*Streptopelia turtur*), Patos (*Anas spp.*), Galeirão (*Fulica atra*), Galinha d'água (*Gallinula chloropus*), Pombos (*Columba spp.*), Galinhola (*Scolopax rusticola*), Tordos (*Turdus spp.*), Estorninho-malhado (*Sturnus vulgaris*),



Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), Perdiz vermelha (*Alectoris rufa*), Raposa (*Vulpes vulpes*), Saca-rabos (*Herpestes ichneumon*) e o Javali (*Sus scrofa*).

No que se refere às zonas de pesca, existe apenas uma concessão⁸ 'permanente' com uma área aproximada de 38 hectares, gerida pela Associação Nacional da Preservação da Fauna da Caça e da Pesca, na albufeira da barragem do Carril. Trata-se de uma albufeira dividida entre 4 freguesias do concelho, a montante da Ribeira da Lousã, apreciada pelos amantes da pesca à linha e onde se pode encontrar algumas variedades de peixes, como a Carpa (*Cyprinus carpio*) e eventualmente, o Achigã (*Micropterus Salmoides*), caso seja aberta uma época especial de pesca. A albufeira da barragem e Castelo do Bode, poderá ter, esporadicamente, uma concessão temporária atribuída para efeitos de realização de alguma atividade extraordinária (como uma prova desportiva, por exemplo).

Figura 18 - Mapa de zonas de recreio, caça e pesca



⁸ <http://www2.icnf.pt/portal/pesca/pescludica/cpd/sa/carril222>



As zonas de caça e pesca, como delimitadas pela figura 18 (mapa 1.15 em anexo) contribuem de forma positiva e negativa para o risco de incêndio, uma vez que por um lado são territórios onde a presença constante de guardas de caça ou outros agentes gestores dos territórios permite a deteção de incêndios em fase inicial, e por outro são territórios onde nem sempre é assegurada a correta gestão dos matos. Nem sempre é feita a criação de manchas de descontinuidade dos combustíveis para o controlo dos incêndios e nem sempre são evitados os comportamentos de risco por parte de alguns dos utilizadores das referidas áreas (lançamento de beatas ou outras fontes de ignição) que elevam o risco de incêndio destas áreas. Dever-se-ia, por isso, procurar integrar a colaboração dos caçadores e pescadores nas ações de DFCI nomeadamente ao nível da deteção de incêndios, mas também em termos de criação de mosaicos de parcelas.

7. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Embora se possa associar uma relação entre incêndios e as condições ambientais das regiões mediterrâneas, o regime natural destes fenómenos tem sido modificado nas últimas décadas, devido a causas antrópicas relacionadas com o abandono de terrenos agrícolas e conseqüentemente acumulação de combustível, a mudanças nos usos tradicionais dos terrenos agrícolas e dos produtos florestais, a mudanças demográficas e socioeconómicas, e à arborização de terras agrícolas. Reconhece-se que, os incêndios são hoje a principal causa de degradação do solo em Portugal e podem ser considerados eventos catastróficos pelos impactes negativos que causam nos territórios.

O concelho de Tomar tem registado, nos últimos anos, dinâmicas diferenciadas no que concerne ao número de ocorrências de área ardida. Segundo os dados referentes aos incêndios florestais que tiveram lugar entre 2001 e 2018 no concelho de Tomar, (com base na informação do Sistema de Gestão de Incêndios Florestais, disponibilizada pelo ICNF e pela Guarda Nacional Republicana), verifica-se uma predominância das áreas ardidas nos quadrantes Noroeste e Sudeste, com particular incidência nas freguesias de Sabacheira, Carregueiros e UF. De Além da Ribeira e



Pedreira, no primeiro caso, e nas freguesias de São Pedro de Tomar e UF. de Serra e Junceira no segundo. O mapa 1.16, em anexo, mostra que 2012 e 2017 destacam-se como anos com grandes incêndios nestas áreas, situação esta que poderá estar relacionada pela grande ocupação de povoamentos florestais com grande acumulação de combustíveis e espécies florestais bastante suscetíveis ao fogo. Nestas áreas, por vezes, verificam-se ocupações ilegais com construção de habitações que não cumprem as devidas distâncias de segurança. A esta situação acrescem-se as ações negligentes da população no decorrer da prática agrícola, que pode potenciar o surgimento de novos focos de incêndio.

Neste sentido, as ações de beneficiação de caminhos florestais associados à criação de faixas de gestão de combustível (FGC) e limpeza de terrenos florestais, poderão favorecer a diminuição das áreas ardidas, pois funcionam como descontinuidade vertical e horizontal numa floresta cada vez mais caracterizada pelo aumento de espécies de rápido crescimento e de grande inflamabilidade, como ao caso do Eucalipto ou da Acácia. Também a existência de uma rede de pontos de água operacionais aos meios terrestres e aéreos, é crucial para minorar o tempo da 1ª intervenção e de combate aos incêndios.

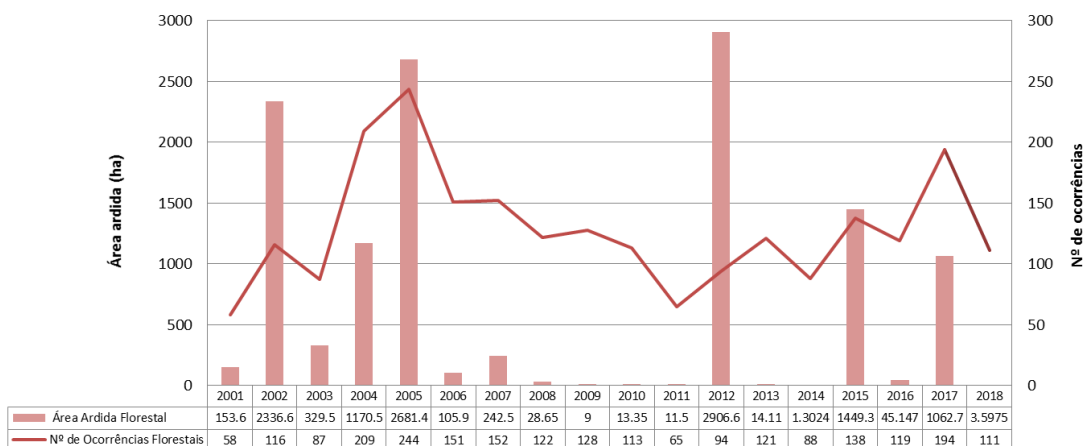
Assim, apresenta-se de forma detalhada, uma análise dos incêndios florestais no concelho de Tomar, observando as suas principais características, distribuição anual, mensal, semanal e horária, quer para o total de ocorrências/área ardida (ha), quer para os grandes incêndios (>100ha) que ocorreram nos últimos anos.

7.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Através da observação da figura 19, verifica-se que os anos em que houve mais área ardida foi em 2002, 2005 e 2012, seguidos de 2004, 2015 e 2017 e que os anos em que teve lugar maior número de ocorrências foi em 2005 e mais recentemente em 2017. O fator que poderá ter contribuído, para o registo do maior número de área ardida, serão as ondas de calor. Durante uma onda de calor registam-se valores de temperatura acima da média e valores de humidade do ar extremamente baixos, para a época do ano. A desidratação dos combustíveis facilitará a sua ignição, mediante uma fonte de energia.

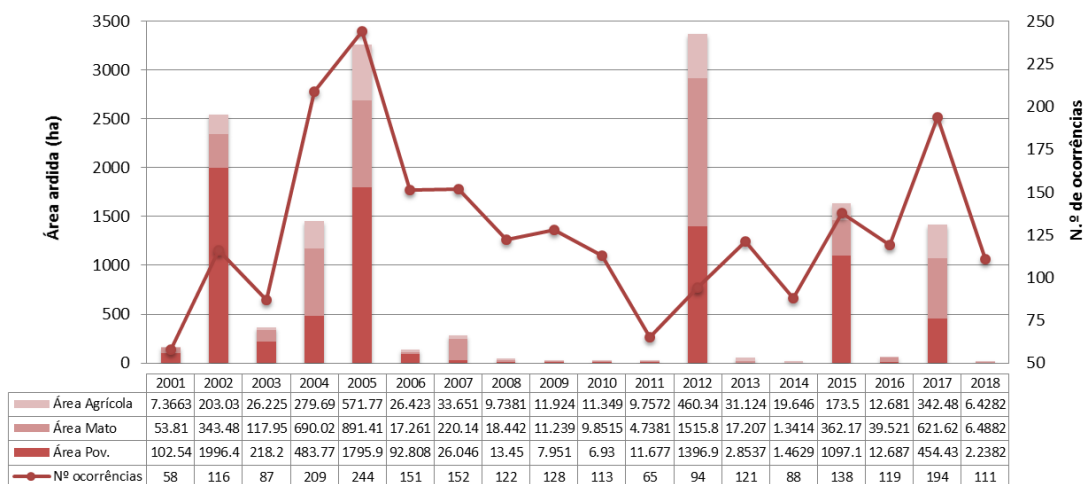


Figura 19 - Distribuição Anual da Área Ardida e do número de ocorrências (2001-2018)



Verifica-se também que os incêndios mais extensos não estão associados aos anos em que houve maior número de ocorrências de incêndios com a exceção do ano 2005, o que indicia que serão os grandes incêndios, os responsáveis pela maioria da área ardida e que muitas das ignições que têm lugar, são rápida e eficazmente combatidas. Verifica-se, também, que nos últimos anos do período estudado, se têm verificado valores reduzidos de área ardida, à exceção do ano de 2015 e 2017.

Figura 20 - Distribuição Anual da Área Ardida e do número de ocorrências (2001-2018)

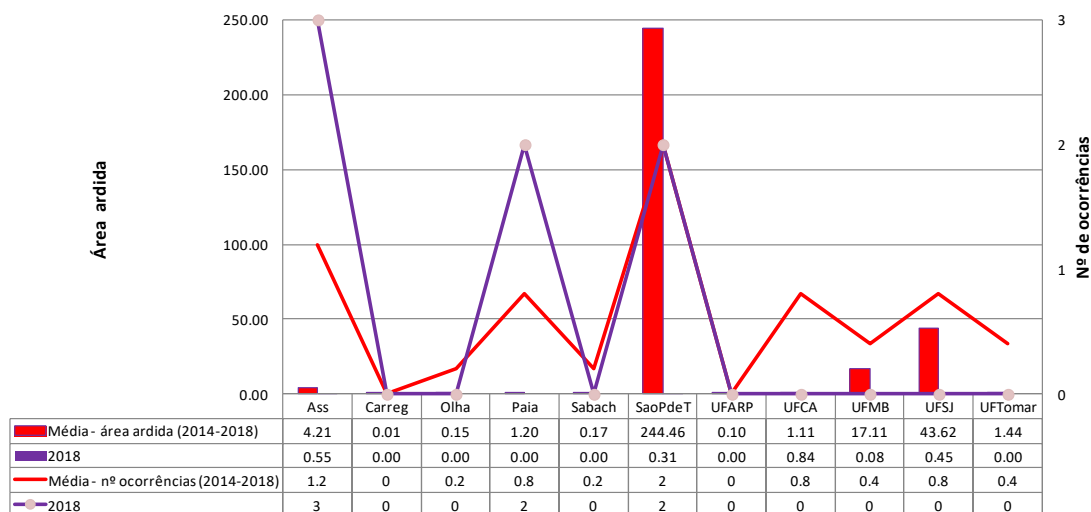


Pela observação da figura 20, os anos em que houve maior área ardida com povoamentos florestais foram os anos 2002, 2005 e 2015, com relevância para a área



de matos em 2005, 2012 e mais recentemente em 2017. Com ocupação agrícola, o ano de 2007 ficou marcado pela maior área ardida com este tipo de ocupação.

Figura 21 - Área ardida e ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2014-2018



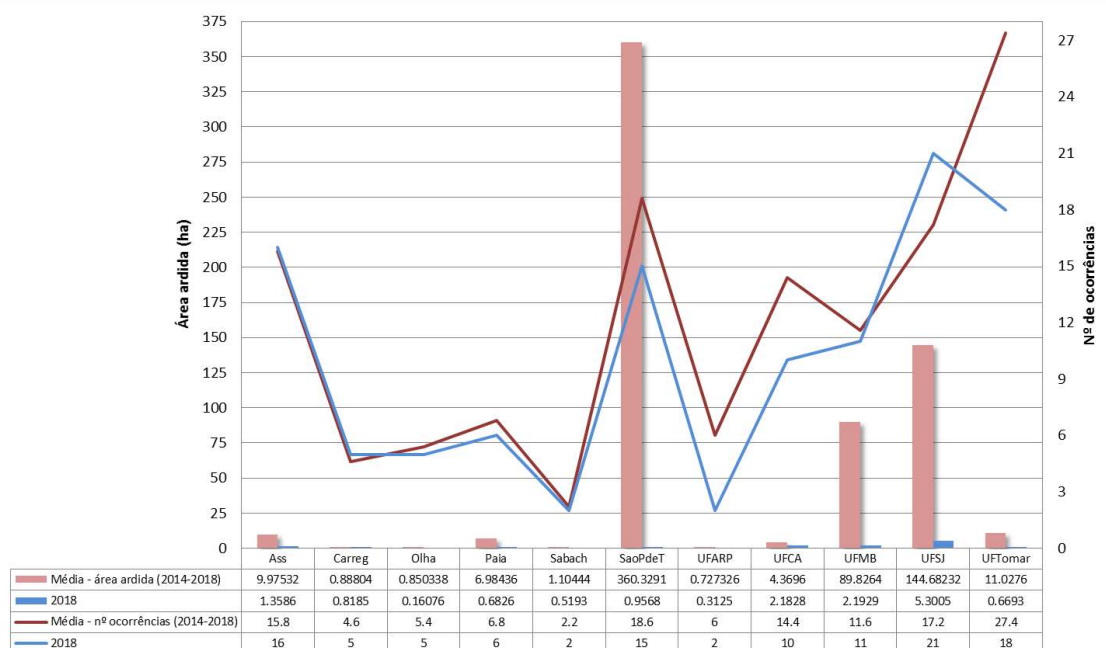
Freguesias: Ass – Asseiceira; Carreg – Carregueiros; Olha – Olalhas; Paia – Paialvo; Sabach– Sabacheira; SaoPdeT– São Pedro de Tomar; UFARP – União das freguesias de Além da Ribeira e Pedreira; UFCA – União das freguesias de Casais e Alviobeira; UFMB – União das freguesias de Madalena e Beselga; UFSJ – União das freguesias de Serra e Junceira; UFTomar – União Freg. Tomar.

Segundo o gráfico da figura 21, os espaços florestais com maior área ardida por hectare no último quinquénio foram em São Pedro de Tomar seguido da União de Freguesias de Serra e Junceira. Estas freguesias tiveram uma média de 2 e 0.8 ocorrências em espaço florestal respetivamente.

Relativamente a incêndios com área igual ou superior a 100 hectares temos a freguesia de São Pedro de Tomar à qual foi a mais fustigada com ocorrências, nomeadamente em espaço florestal, sendo o ano de 2018 um dos anos menos fustigado.



Figura 22 - Distribuição da Área Ardida e do número de ocorrências (2014-2018)



Freguesias: Ass – Asseiceira; Carreg – Carregueiros; Olha – Olalhas; Paia – Paialvo; Sabach– Sabacheira; SaoPdeT– São Pedro de Tomar; UFARP – União das freguesias de Além da Ribeira e Pedreira; UFCA – União das freguesias de Casais e Alviobeira; UFMB – União das freguesias de Madalena e Beselga; UFSJ – União das freguesias de Serra e Junceira; UFTomar – União Freg. Tomar.

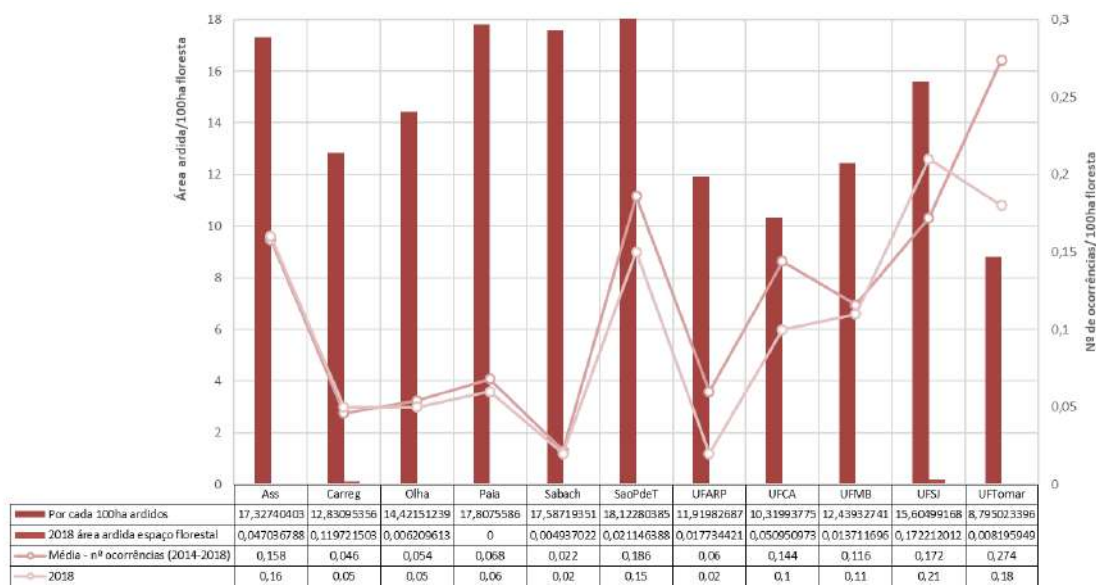
As freguesias onde se verificou o maior número de área ardida, no período de 2014 a 2018, foi a de São Pedro de Tomar (figura 22), seguida da união das freguesias de Serra e Junceira e da união das freguesias de Madalena e Beselga.

Estas freguesias apresentam percentagens significativas de ocupação do solo, por espécies florestais, sendo por isso, uma freguesia passível de ser atingida pelo flagelo dos fogos florestais. No entanto, no leque das freguesias menos afetadas está, a união de freguesias de Além Ribeira e Pedreira, Sabacheira e Beselga, apesar de apresentarem grandes proporções de áreas florestais. Este facto, poderá ser explicado por estas freguesias, apresentarem densidade populacional extremamente baixa. Como já foi dito anteriormente, a menor densidade populacional está geralmente associada, uma menor incidência de incêndios, pois muitas vezes os incêndios têm causa humana.

As numerosas ocorrências derivadas de queimas descontroladas e queimadas ilegais poderão ser a causa para a união de freguesias de Tomar e Asseiceira.



Figura 23 - Área ardida e ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2014-2018



Freguesias: Ass – Asseiceira; Carreg – Carregueiros; Olha – Olalhas; Paia – Paialvo; Sabach– Sabacheira; SaoPdeT– São Pedro de Tomar; UFARP – União das freguesias de Além da Ribeira e Pedreira; UFCA – União das freguesias de Casais e Alviobeira; UFMB – União das freguesias de Madalena e Beselga; UFSJ – União das freguesias de Serra e Junceira; UFTomar – União Freg. Tomar.

Segundo o gráfico da figura 23, a média de área ardida, do último quinquénio, por cada 100ha de espaços florestais, teve relevância em praticamente todas as freguesias. Com maior relevância para as freguesias de Asseiceira, Paialvo, Sabacheira e São Pedro de Tomar. O ano 2018 teve uma área ardida por 100ha de floresta muito baixa em geral para todas as freguesias.

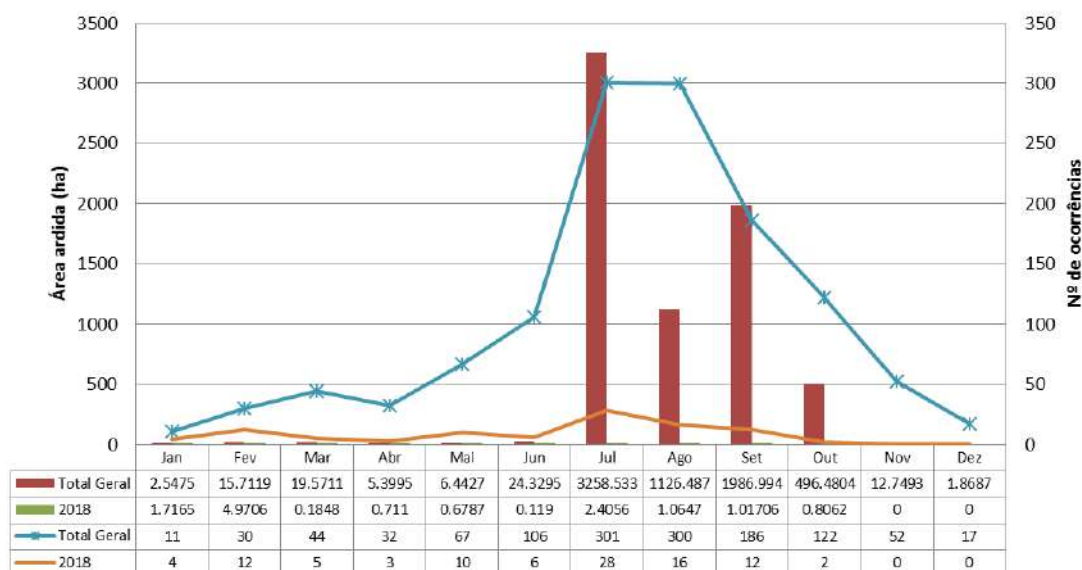
Em termos de ocorrências a maior média do último quinquénio por 100ha, foi na União de Freguesias de Tomar. Sendo o ano 2018 com alguma semelhança com os anteriores 5 anos.

7.2. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Como espectável, os meses em que se registaram incêndios rurais com áreas iguais ou superiores a 100 hectares foram no mês de julho e de setembro. O mês de agosto com quase 94ha não chegou para a definição de grandes incêndios.



Figura 24 - Distribuição Mensal da Área Ardida e do número de ocorrências (2001-2019)



O número de ocorrências mais elevado, no período de 2007 a 2018, foram, julho, agosto e setembro (figura 24). Tal circunstância era previsível já que estes, são os meses que apresentam condições meteorológicas mais propícias a deflagração e expansão de incêndios, devido aos valores de temperatura mais elevados e valores mais baixos de humidade do ar, característicos da estação do ano, o verão. No que diz respeito, ao número de ocorrências verifica-se, ainda, que acontecem praticamente ao longo do ano inteiro, embora ocorram com maior frequência no período que compreende os meses de junho a setembro. No entanto é de notar que o número de ocorrências que ocorrem fora da época, que vai de outubro a maio, somente originou áreas ardidas no mês de outubro, em parte derivado do calor tardio que entrou no primeiro mês e meio do outono.

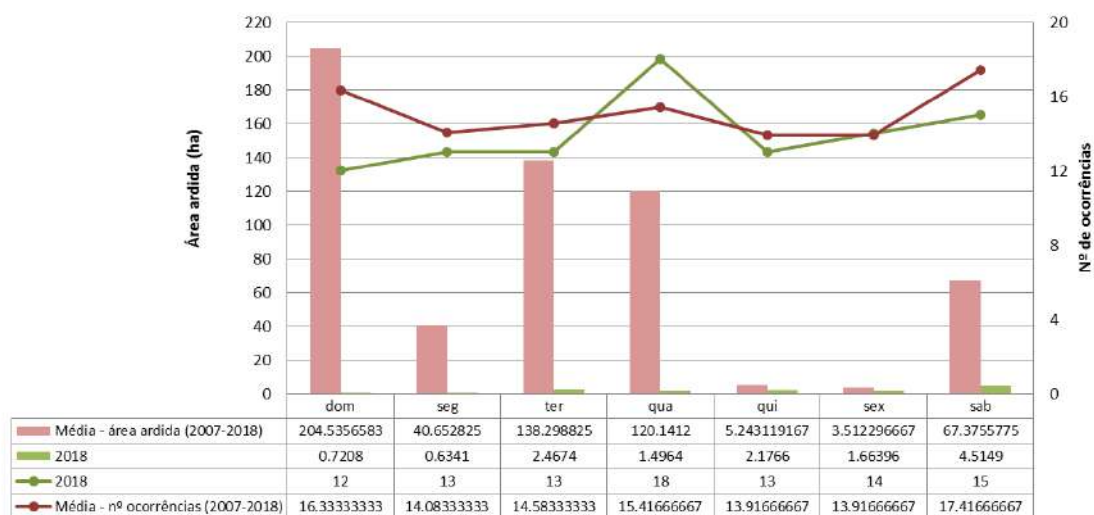
7.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Para o ano de 2018, o sábado foi o dia em que se registou maior valor de área ardida (figura 25). Este padrão não se mantém para a média dos valores de área ardida entre 2002 e 2011, quando os dias em que se registaram maiores valores foi o domingo, terça e quarta. Os registos mais elevados de área ardida ao fim de semana, em parte é resultado de muitas pessoas realizarem passeios e atividades ao ar livre



com o uso do fogo, potenciando incêndios por negligência. Quanto ao número de ocorrências, para o ano de 2018, o dia prevalecente foi a quarta-feira, com 18 ocorrências, seguido do sábado. No período de tempo compreendido entre 2007 e 2018, verificou-se um número relativamente estável de ocorrências ao longo dos dias da semana na ordem entre as 14 e as 15 situações.

Figura 25 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências (2001-2019)



7.4. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

Da análise do gráfico da figura 26, verificou-se que ao longo dos anos para áreas ardidas no período 2007-2018, as ocorrências têm maior relevância entre o 173º e o 257º dia. Até meados de outono regista-se oscilações de ocorrências que reforça a justificação apresentada aos gráficos anteriores.

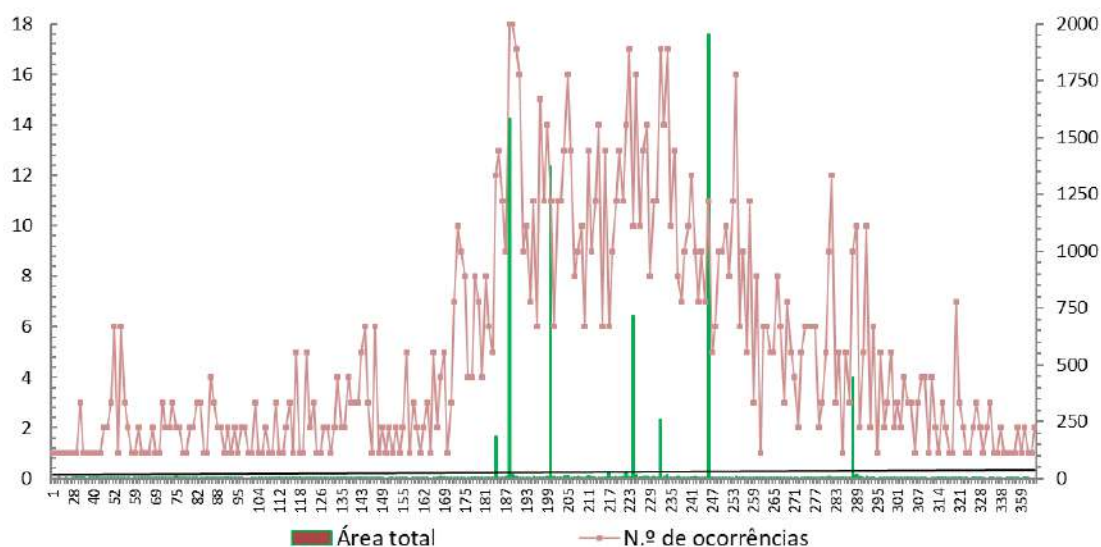
Figura 26 – Valores diários acumulados de ocorrências por dias do ano (2007-2018)





As figuras 27 e 28, mostram que os dias mais críticos ao longo destes últimos 10 anos foram a 07 e 18 de julho com um acumulado de 1374ha e 1581ha respetivamente e a 02 de setembro com 1958ha registados.

Figura 27 - Valores diários acumulados do nº de ocorrências (2007-2018)



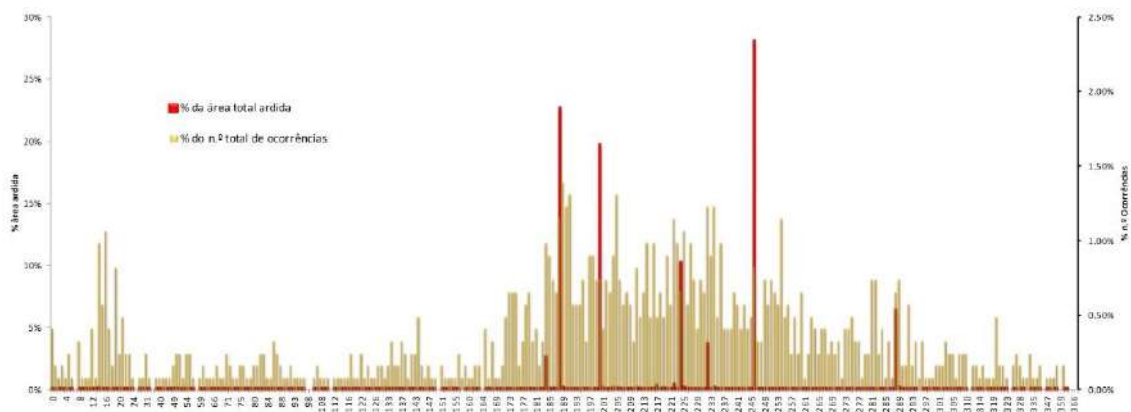
Relativamente à percentagem da área total ardida o dia 07 e 18 de julho bem como 02 de setembro foram os 3 dias que, em conjunto levaram 70,3% de um total de 6983ha em 10 anos.

Os dias com maior percentagem do total de ocorrências acima de 1,1% foram 07 e 08 de julho, os dias mais recorrentes dos últimos 10 anos com 1,3% ou 18 ocorrências acumuladas, os restantes dias de relevância foram 9, 10 e 24 de julho, 10, 12, 19 e 22 de agosto e por último 11 de setembro.

Os dias evidenciados correspondem à altura do ano de maior concentração de população emigrante bem como das festas e romarias, promovendo situações de risco. A Gestão de combustíveis efetuada com alguma negligência é também responsável pelos registos encontrados.



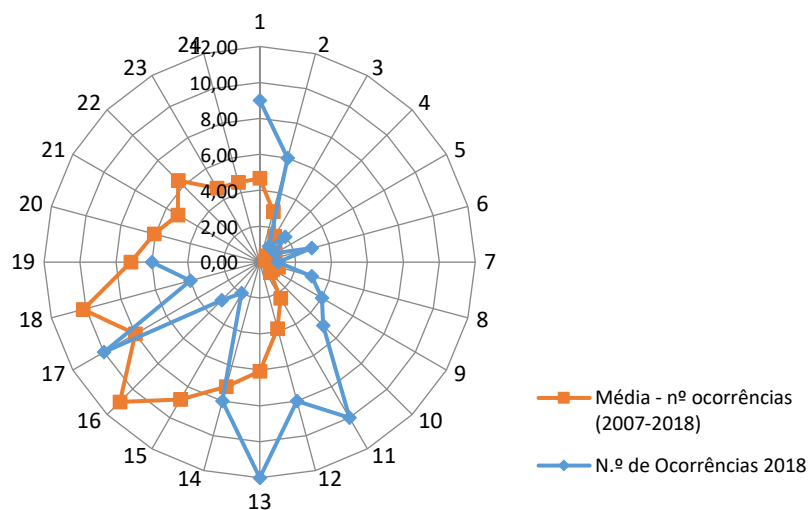
Figura 28 - Representatividade dos dias em percentagem (2007-2018)



7.5. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Segundo a figura 29 sobre a distribuição horária, o período com maior número de ignições situa-se entre as 11:00 e as 19:00, contabilizando mais de 85% do total de área ardida registada.

Figura 29 - Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2007-2018)

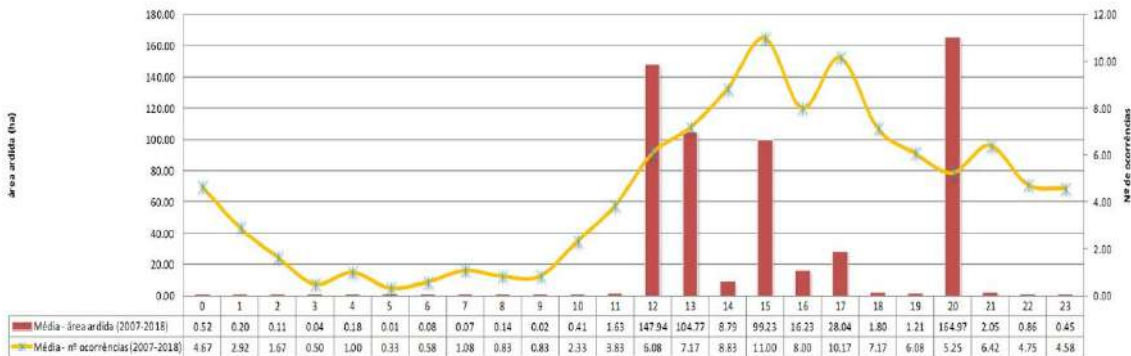


Da observação do gráfico da figura 30, verifica-se que existem ocorrências a todas as horas do dia, embora com particular incidência entre as 11h e as 18h. Este é o intervalo do dia em que a população se encontra em maior atividade, sendo mais provável, o aparecimento de focos de incêndio de origem humana.



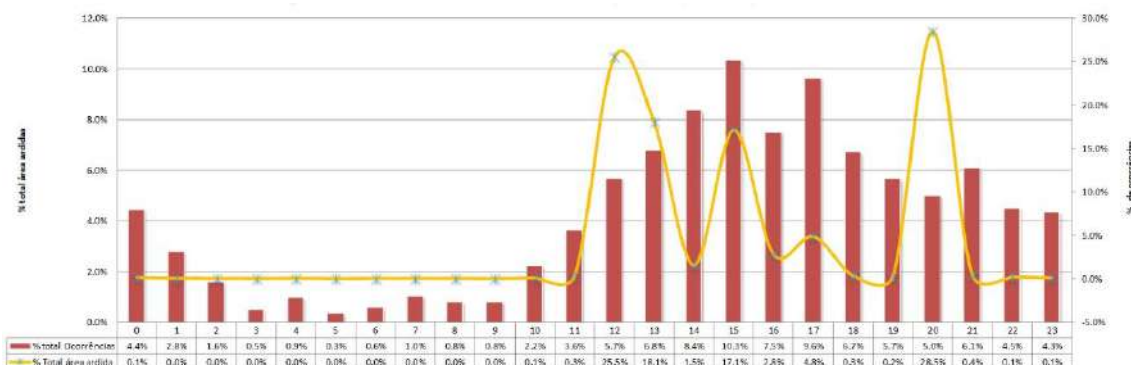
No que concerne aos valores de área ardida, os registos mais elevados encontram-se entre as 12 até às 17h, e novamente pela 20h.

Figura 30 - Distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências (2007-2018)



De forma análoga ao verificado com as ocorrências, são superiores durante o período diurno, quando se regista maior atividade humana e maior número de ocorrências, particularmente entre as 12h e as 20h, dado que é neste intervalo do dia que se registam condições mais propícias à dispersão dos incêndios, com valores de temperatura mais elevados, valores de humidade do ar, mais reduzidos e forças de vento mais elevadas. Verifica-se que a área ardida bem como o número de ocorrências são mínimas entre a 01h e as 09h, poderão auxiliar as condições atmosféricas, que se fazem sentir e que poderão dificultar uma eficiente dispersão dos incêndios o que facilita o combate dos mesmos.

Figura 31 - Percentagem total de área ardida e ocorrências por hora (2007-2018)





Da leitura do gráfico anterior depreende-se que as ocorrências com maiores áreas ardidas iniciaram pelas 12h e pelas 20h representando 54% de toda a área ardida registada no período 2007-2018.

No entanto o maior n.º de ocorrências registadas nestes últimos 10 anos ocorrera nas 15h e nas 17h, horas habituais de maior calor e de início de rajadas de vento, dominando aqui os atos negligentes.

7.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

Relativamente à distribuição de área ardida por tipo de coberto vegetal, verifica-se que a proporção de povoamentos florestais e de matos que ardeu no período entre 2007 e 2018 é mais similar no ano 2012 e mais distinta em 2007, 2015 e 2017 (figura 32). Verifica-se que nestes anos, com a exceção do ano 2015, a proporção de matos prevaleceu.

Figura 32 - Distribuição da área ardida por espaços florestais (2007-2018)

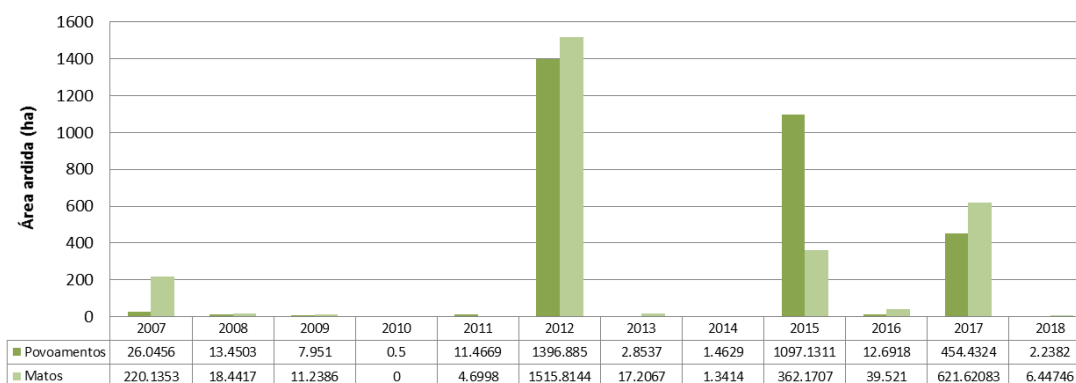
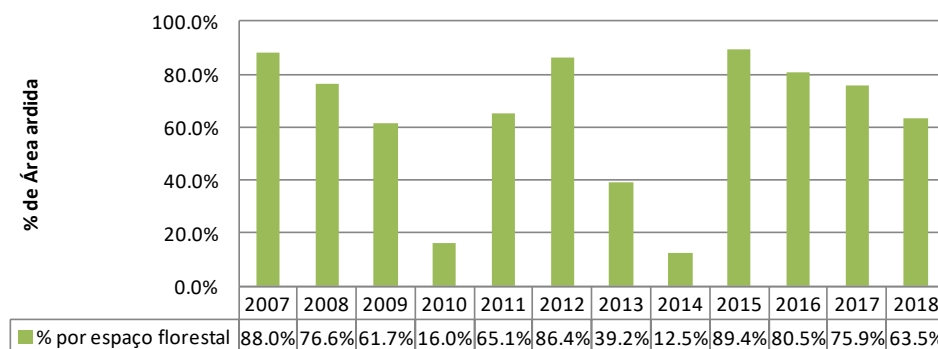


Figura 33 - Percentagem de área ardida em espaço florestal (2007-2018)

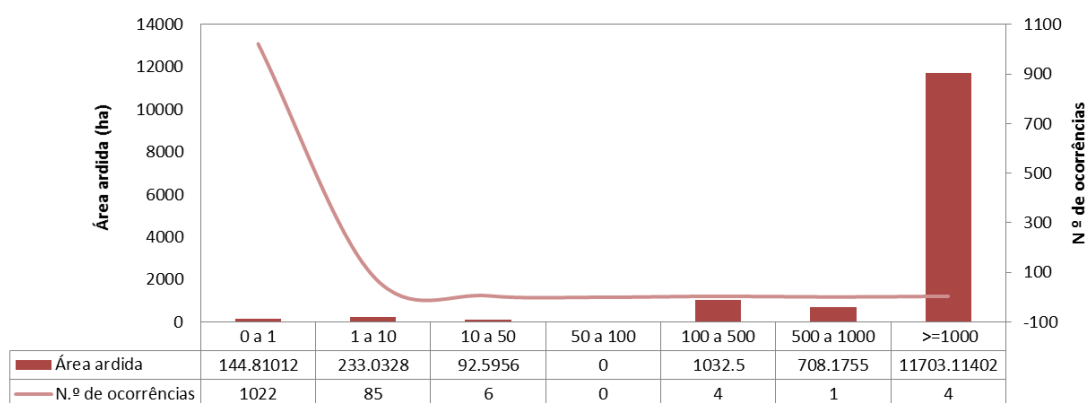




Para o período em análise contabilizou-se, nos últimos 10 anos, 84% da área ardida em espaço florestal.

7.7.ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – CLASSES DE EXTENSÃO

Figura 34 - Distribuição da área ardida e ocorrências, classes de extensão (2007-2018)



Relativamente à área ardida por classes de extensão, o que se observa é uma clara predominância na classe de extensão para ocorrências superiores a 100ha, que só por si, representa mais de 93% do total de área ardida entre 2007 e 2018. Pode-se, pois concluir que apenas uma pequena percentagem do número de ocorrências (0.8%) dá origem a grandes incêndios.

Tabela 9 - Representatividade das classes de extensão referente a 2007-2018

Hectares	Nº Ocorrências	Área ardida
≤ 1	91.2%	2.1%
1 - 10	7.6%	3.3%
10 - 50	0.5%	1.3%
50 - 100	0.0%	0.0%
100 - 500	0.4%	14.8%
500 - 1000	0.1%	10.2%
≥1000	0.3%	68.2%



7.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

A identificação dos pontos de início e de causa de cada ocorrência representa uma importante informação na definição de medidas preventivas para o combate aos incêndios, que podem incluir a identificação de comportamentos de risco e o público-alvo para campanhas de sensibilização.

Através da tabela 10 seguinte, é possível verificar que dos 525 focos de incêndio que tiveram lugar no concelho no quinquénio de 2014 a 2018, somente 30 tiveram causa conhecida, o que representa apenas 5.7% dos incêndios que deflagraram.

O mapa 1.17, em anexo, espacializa esta informação a partir da qual se pode verificar que as ignições tendem a ocorrer um pouco por todo o concelho de Tomar, embora com distribuição heterogénea pelas distintas freguesias. Porém observa-se que as freguesias de Asseiceira, São Pedro de Tomar, União das freguesias de Serra e Junceira, União das freguesias de Casais e Alviobeira, e União das freguesias de Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais são as que apresentam, nestes últimos cinco anos, maior número de incêndios, sendo a última referida a mais fustigada com 111 ocorrências registadas e investigadas.

De notar que mais de 58% das ocorrências registadas tiveram mão criminosa. As registadas como negligentes são relevantes, representando 34%, que tendem a reduzir com uma maior aposta em dinâmicas de sensibilização e educação da população no uso do fogo e, sobretudo, na DFCI.

Tabela 10 - Ocorrências investigadas (2014-2018)

Freguesias	Causas	N.º de Incêndios investigados	Total de incêndios
Asseiceira	Desconhecida	4	4
	Intencional	50	50
	Negligente	9	9
	Reacendimento	4	4
	Sub-Total	67	67
Carregueiros	Desconhecida	3	3
	Intencional	11	11
	Negligente	5	5
	Sub-Total	19	19
Olalhas	Intencional	13	13
	Natural	1	1



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR
CADERNO I - DIAGNÓSTICO

	Negligente	9	9
	Sub-Total	23	23
Paialvo	Desconhecida	1	1
	Intencional	8	8
	Negligente	16	16
	Reacendimento	1	1
	Sub-Total	26	26
Sabacheira	Intencional	3	3
	Negligente	5	5
	Sub-Total	8	8
São Pedro de Tomar	Desconhecida	4	4
	Intencional	46	46
	Negligente	27	27
	Reacendimento	2	2
	Sub-Total	79	79
União das freguesias de Além da Ribeira e Pedreira	Desconhecida	3	3
	Intencional	12	12
	Negligente	7	7
	Sub-Total	22	22
União das freguesias de Casais e Alviobeira	Desconhecida	3	3
	Intencional	39	39
	Negligente	17	17
	Sub-Total	59	59
União das freguesias de Madalena e Beselga	Desconhecida	3	3
	Intencional	22	22
	Negligente	23	23
	Sub-Total	48	48
União das freguesias de Serra e Junceira	Desconhecida	1	1
	Intencional	44	44
	Negligente	18	18
	Sub-Total	63	63
União das freguesias de Tomar (São João Baptista) e Santa Maria dos Olivais	Desconhecida	8	8
	Intencional	58	58
	Negligente	44	44
	Reacendimento	1	1
	Sub-Total	111	111
Desconhecida		30	30
Intencional		306	306
Natural		1	1
Negligente		180	180
Reacendimento		8	8
Total Geral		525	525

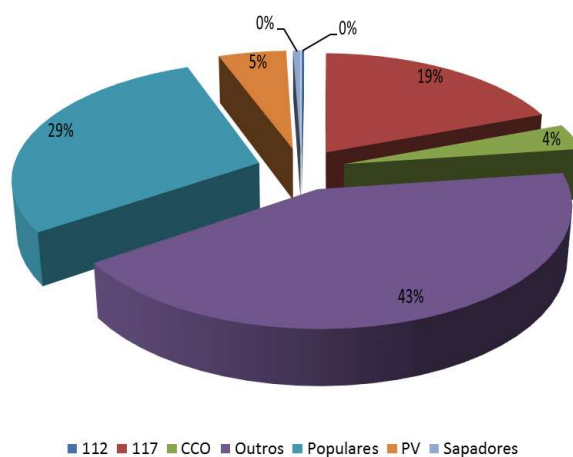
Fonte: SGIF (2014-2018)



7.9. FONTES DE ALERTA

De acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF para o concelho de Tomar, as fontes de alerta mais eficientes na deteção de focos de incêndio são os Populares e Outros não específicos (figura 35). Relativamente aos Postos de vigia, é de esperar que visto que ocorrem muitos alertas à noite que a sua eficiência seja menor, já que não é possível visualizar colunas de fumo.

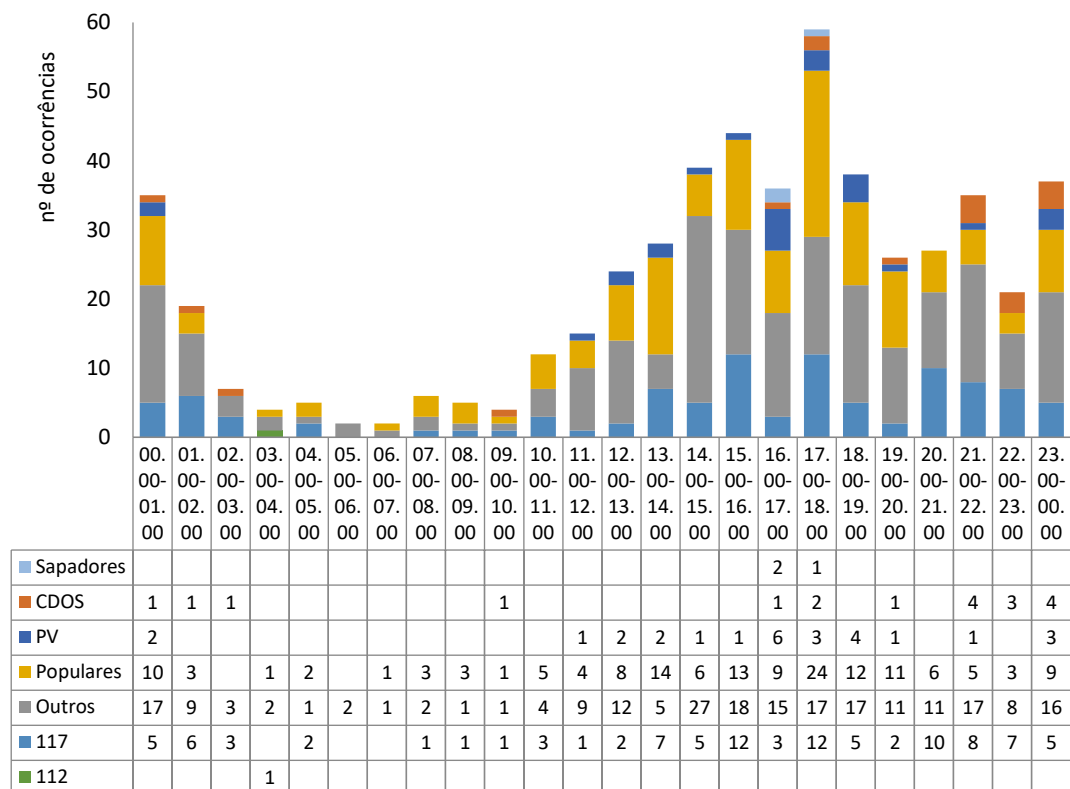
Figura 35 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta (2014-2018)



Observa-se nos gráficos da figura 35 e da seguinte figura 36 que, no período de tempo de 2014 a 2018, os populares e outros registos não especificados foram as fontes de alerta mais eficientes e responsável pela deteção de 153 dos focos de incêndio e 226 respetivamente.



Figura 36 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte e hora de alerta (2014-2018)



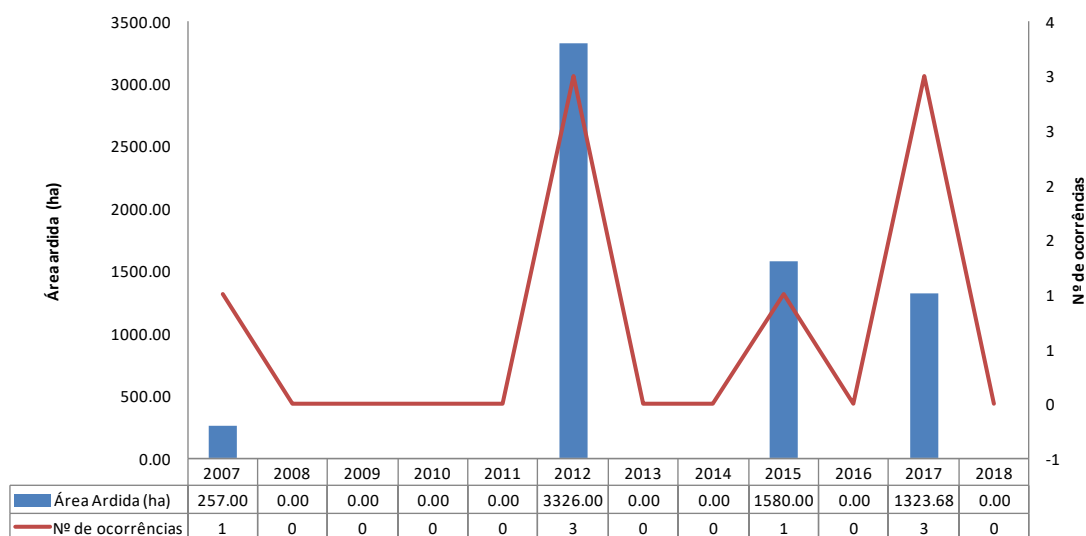
7.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100HA)

7.10.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Os anos em que se registaram maiores áreas ardidas em grandes incêndios, no período entre 2007 e 2018, foram 2012, 2015 e 2017, com 3326ha, 1580ha e 1323.68ha respetivamente. Segundo a figura 37, relativamente ao número de ocorrências, verifica-se que foi em 2012 e 2017 que se registaram a maior frequência deste tipo de ocorrências, tendo-se registado 3 ocorrências em cada ano.



Figura 37 - Distribuição anual dos grandes incêndios (2014-2018)



É de notar que a distribuição de área ardida em grandes incêndios e do número de ocorrências é proporcional ao número de hectares ardidos. Este facto não é de estranhar, já que se concluiu que são os grandes incêndios os responsáveis pela grande maioria das áreas ardidas.

No mapa 1.18, em anexo, podem ser observadas as manchas que arderam na sequência dos grandes incêndios e verifica-se que estes ocorreram, sobretudo, na parte nordeste do concelho de Tomar. Isto pode dever-se ao facto desta zona ser ocupada, na sua maioria, por floresta desordenada e sem gestão de combustível executada adequadamente. Na tabela 11 seguinte podem também ser visualizadas as áreas ardidas e as ocorrências de grandes incêndios assim como a percentagem de cada parâmetro, por classe de extensão.

Tabela 11 - Distribuição anual dos grandes incêndios

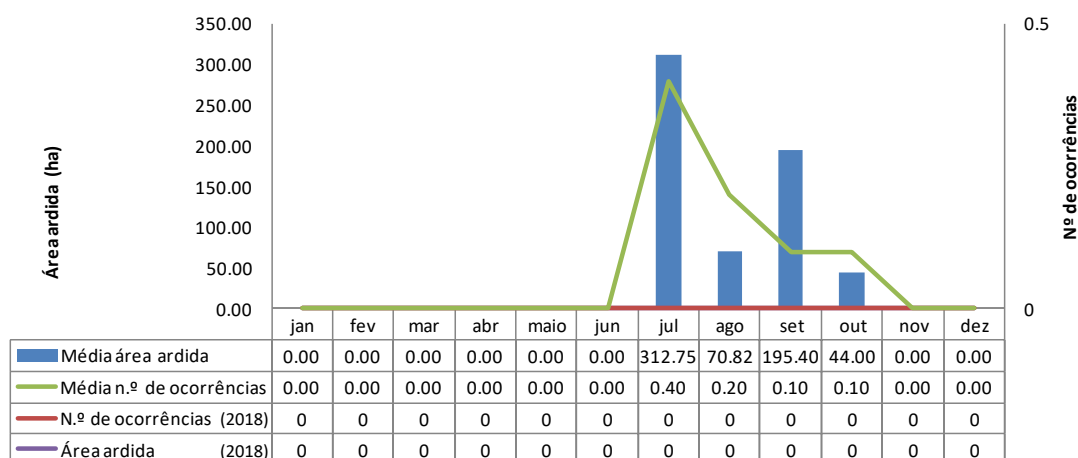
Classe Extensão	% Area ardida	% nº ocorrências	Nº ocorrências	Área ardida (ha)
100 - 500	15.92%	50.0%	4	1032.5
500-1000	10.92%	12.5%	1	708.1755
>1000	73.17%	37.5%	3	4746.00



7.10.2. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No período de estudo, os grandes incêndios ocorreram nos meses de julho, agosto e setembro como se pode verificar no gráfico anterior. O mês de outubro está a começar a se apresentar como um mês de grande risco de incêndio. Estes são os meses que apresentam condições meteorológicas mais adequadas à ocorrência e propagação de incêndios florestais, dificultando assim o combate das chamas. São os meses em que se registam valores de temperatura mais elevados e valores de humidade do ar mais reduzidos (figura 38).

Figura 38 - Distribuição mensal dos grandes incêndios (2007-2018)

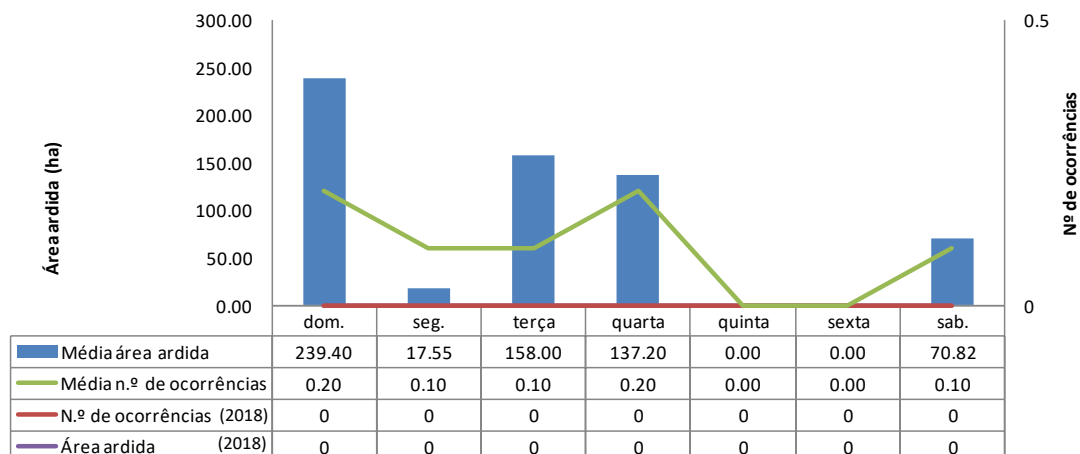


7.10.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Relativamente à análise da ocorrência de grandes incêndios no período de 2008-2018 por dia de semana, verifica-se que se registaram diferenças no número de ocorrências, ao longo da semana. Os valores das médias das ocorrências variaram entre 0,0 de quinta e sexta-feira e entre 0,2 em domingo e quarta-feira. No que se refere à área ardida, os valores mais elevados verificaram-se ao domingo, terça e quarta-feira (figura 39).



Figura 39 - Distribuição semanal dos grandes incêndios (2008-2018)



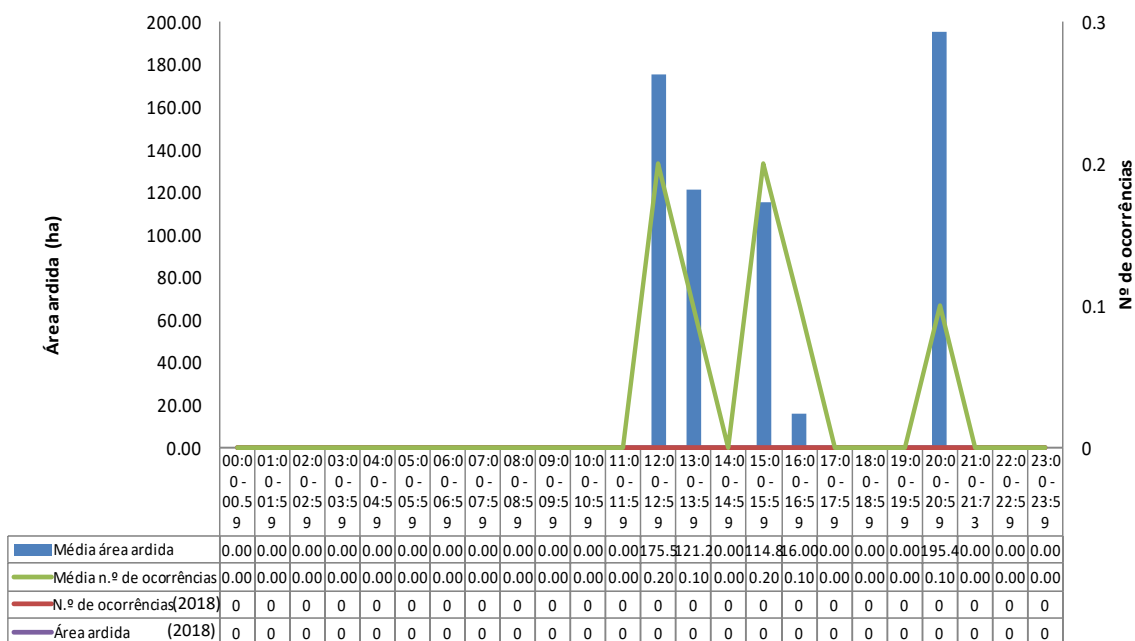
7.10.4. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

A distribuição horária da área ardida, em grandes incêndios, segue um padrão aproximado da distribuição horária para o total das ignições. Verifica-se que é entre as 11h e as 20h que se registam valores de áreas ardidas. Este facto poderá ser explicado por ser neste intervalo de tempo que existe maior atividade humana e em que as condições atmosféricas são mais favoráveis às ignições e à dispersão dos fogos, com temperaturas mais elevadas e valores de humidade mais baixos. Entre as 21h e as 10h não há registo de grandes incêndios. Esta constatação poderá ser explicada pelo facto de as condições atmosféricas, nesses intervalos de tempo, não serem as mais severas que se registam ao longo do dia ou porque os focos de ignição foram rapidamente controlados, evitando que o incêndio tomasse grandes proporções.

Pela representatividade apresentada existe alguma uniformização entre as horas mais habituais para a identificação de incêndio rural, tendo alguma maior pressão no horário das 12h às 15h (figura 40).



Figura 40 - Distribuição horária dos grandes incêndios (2001-2018)





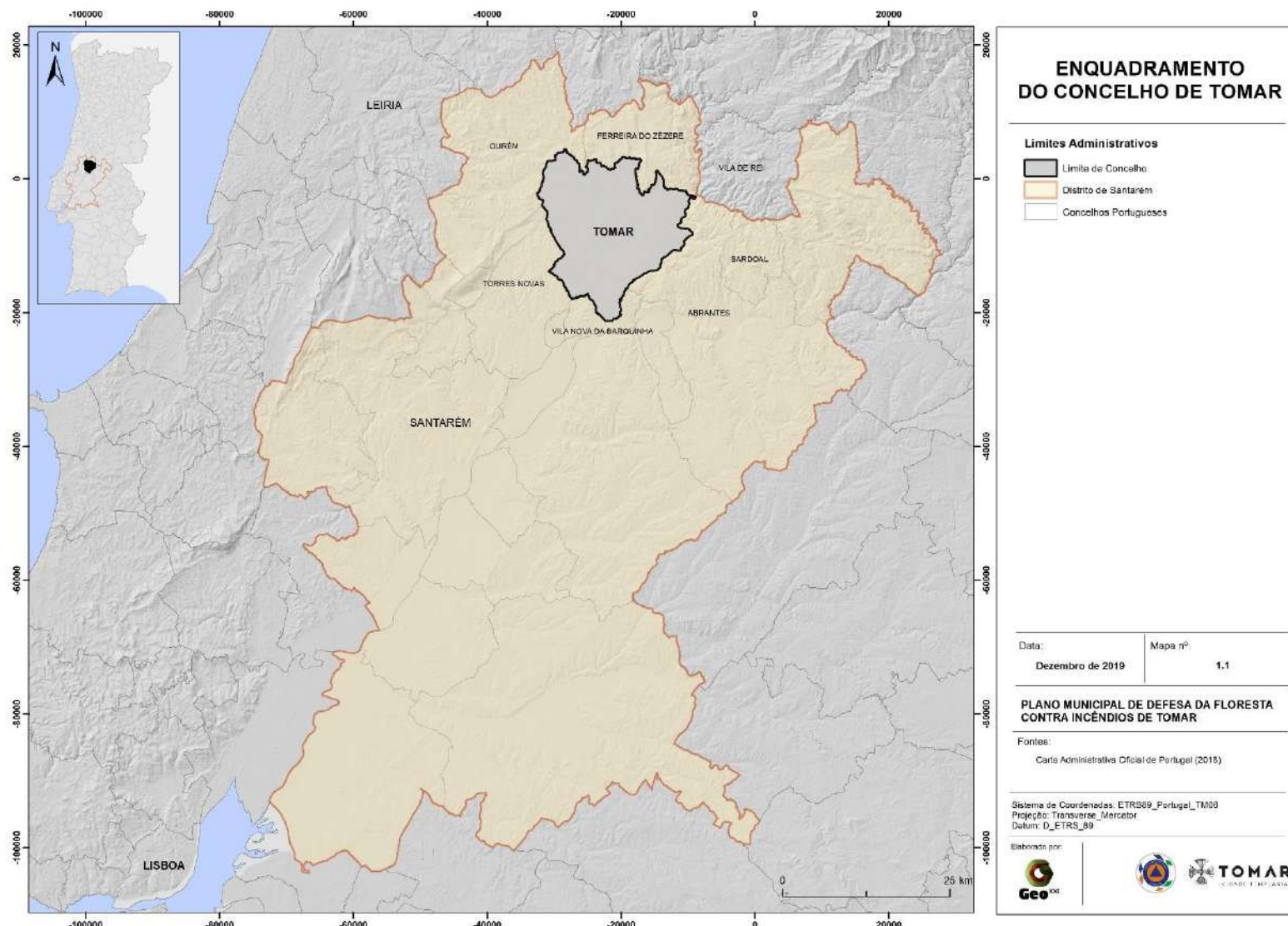
8. REFERÊNCIAS

- APA. (2002). *Revisão do Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo do Bode*. https://apambiente.pt/_zdata/Ordenamento/POA/CasteloBode/r_sintese.pdf
- CESUR-IST. (2008). Estudos de caracterização e diagnóstico prospetivo - Aspectos Biofísicos. In *2ª fase de revisão do PDM de Tomar*.
- CMT. (2013). *PMDFCI de Tomar, Caderno I - Diagnóstico*. http://www.cm-tomar.pt/images/CMT/municipio/documentos/protecao_civil/caderno_1.pdf
- Gomes, P., & Fragoso, M. (2005). Regiões de variabilidade homogénea da precipitação na Península Ibérica e contextos atmosféricos associados. *Atas Do X Colóquio Ibérico Da Geografia*. http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/093.pdf
- ICNF. (2013). *Adaptação das florestas às alterações climáticas*. https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/AlteracoesClimaticas/Adaptacao/ENAAAC/RelatDetalhados/Relat_Setor_ENAAC_Florestas.pdf
- Macedo, F. W., & Sardinha, A. M. (1993). *Fogos Florestais (2º Volume)*. Publicações Ciência e Vida, L.da. Lisboa.
- MAMAOT. (2013). *Estratégia de adaptação da agricultura e das florestas às alterações climáticas*. https://apambiente.pt/_zdata/Políticas/AlteracoesClimaticas/Adaptacao/ENAAAC/RelatDetalhados/Relat_Setor_ENAAC_Agricultura.pdf
- Vasconcelos, A. (2013). Avaliação da suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais no concelho de Leiria. *Dissertação de Mestrado Em SIG e Modelação Territorial Aplicados Ao Ordenamento*. IGOT - Universidade de Lisboa.



9. ANEXOS

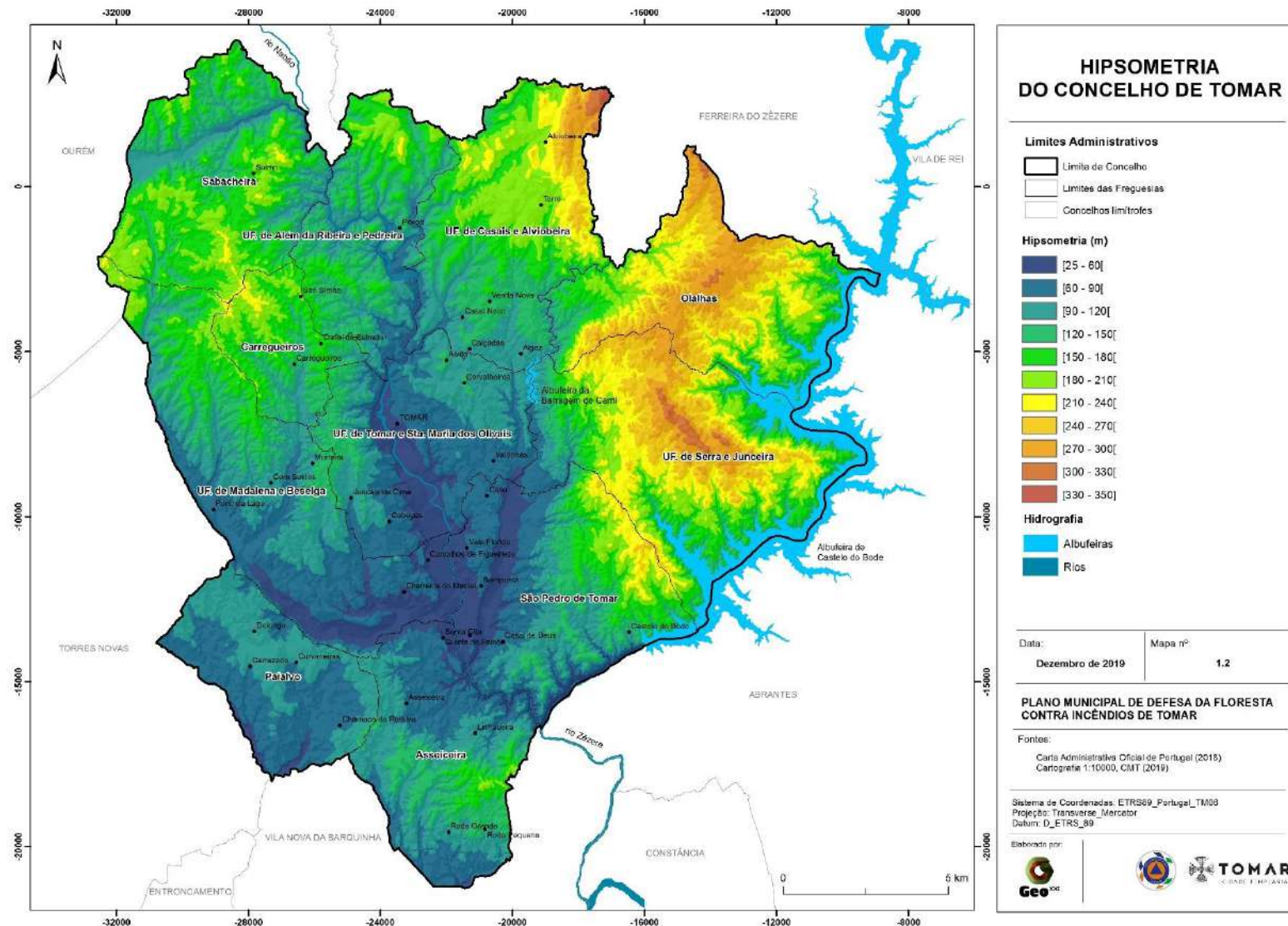
MAPA nº	TÍTULO DO MAPA
1.1	Enquadramento
1.2	Hipsometria
1.3	Declives
1.4	Exposição Solar
1.5	Hidrografia
1.6	População Residente e Densidade Populacional
1.7	Índice de Envelhecimento e Evolução
1.8	População por Setor de Atividade
1.9	Taxa de Analfabetismo e Evolução
1.10	Romarias e Festas
1.11	Ocupação do Solo
1.12	Povoamentos Florestais
1.13	Áreas Protegidas e RN2000
1.14	Instrumentos de Planeamento Florestal
1.15	Zonas de Recreio Florestal, Caça e Pesca
1.16	Áreas Ardidas, distribuição anual 2008- 2018
1.17	Pontos Prováveis de Início e Causas de incêndio
1.18	Grandes Incêndios (>100ha)

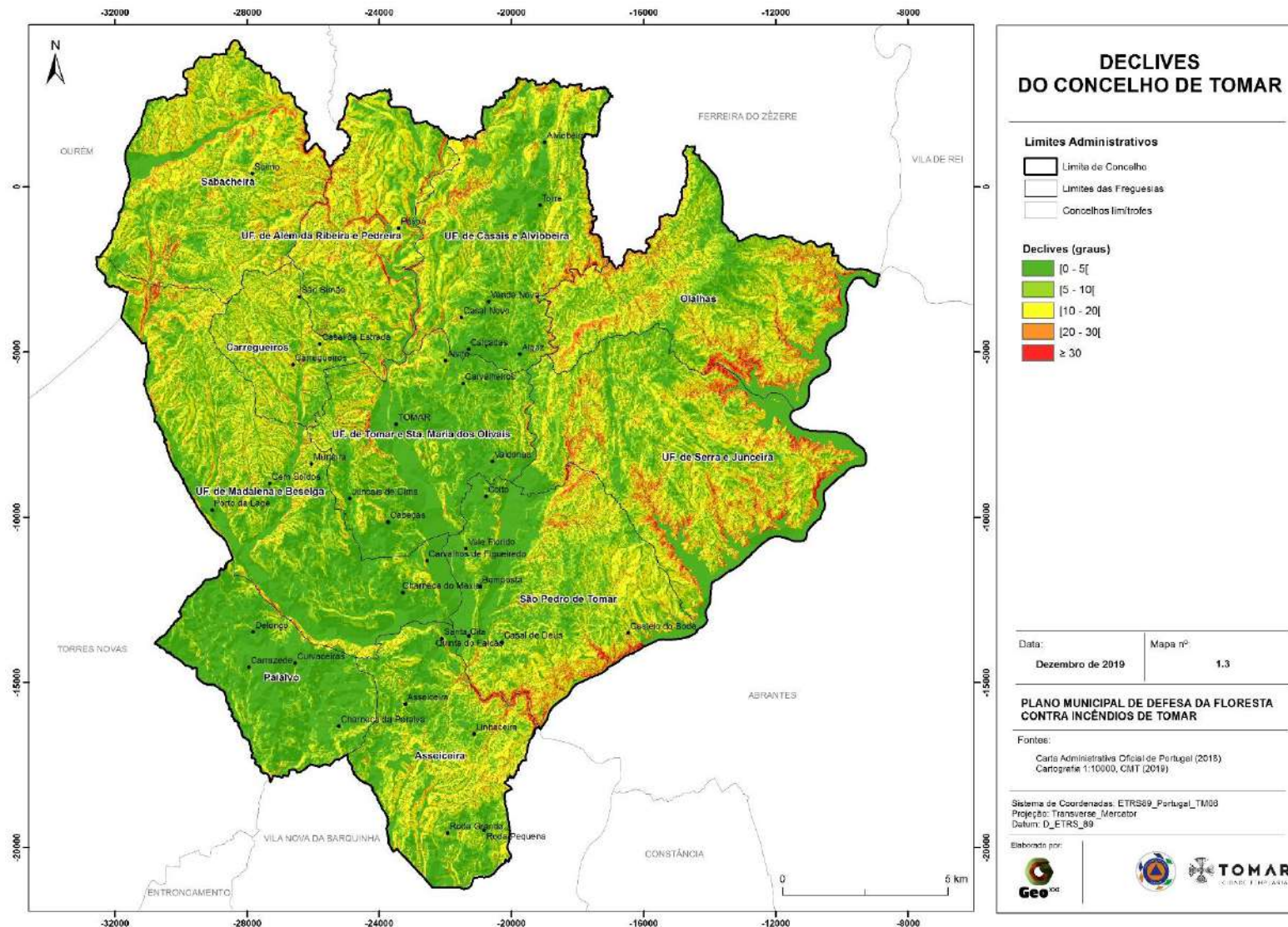


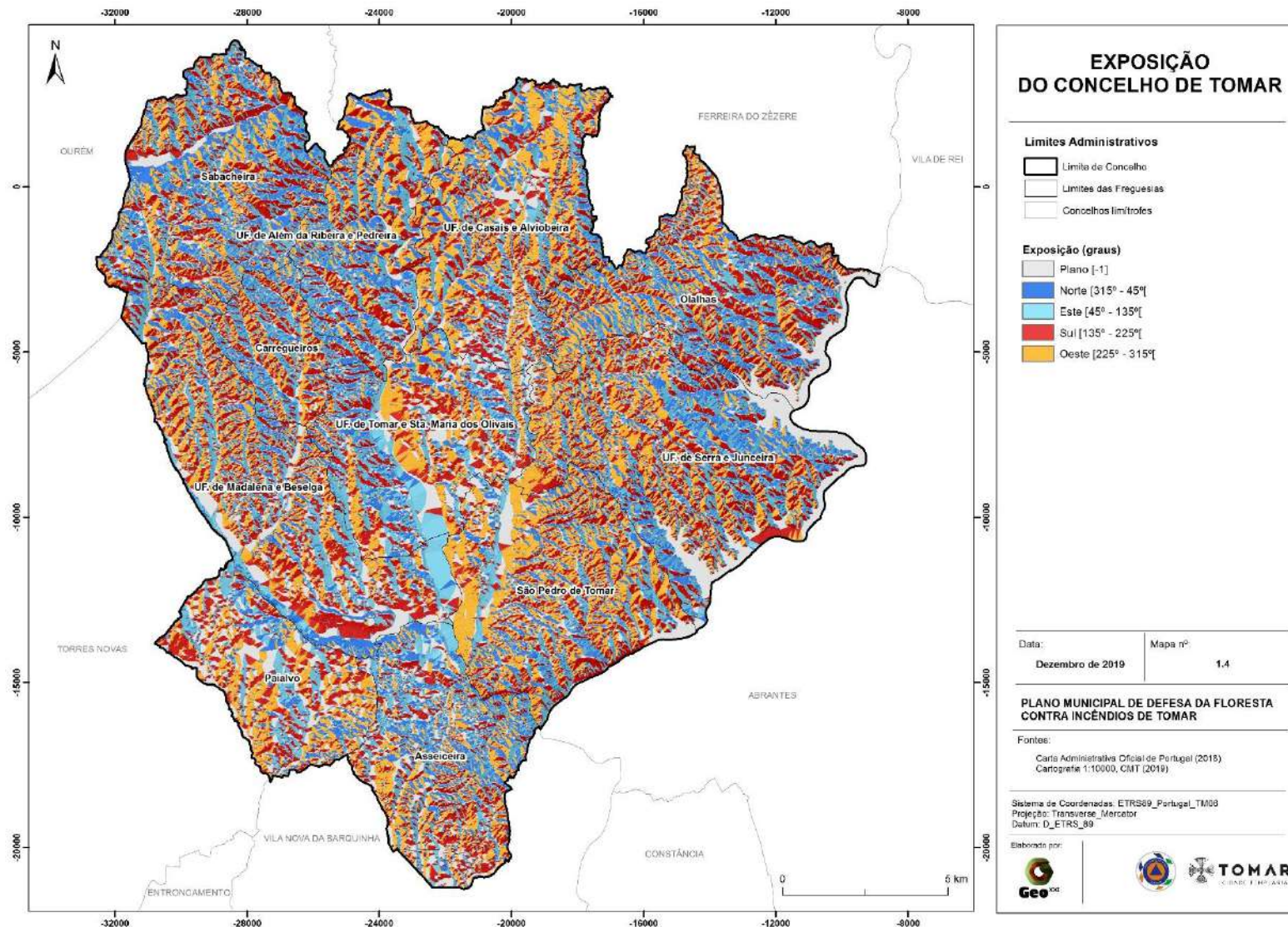


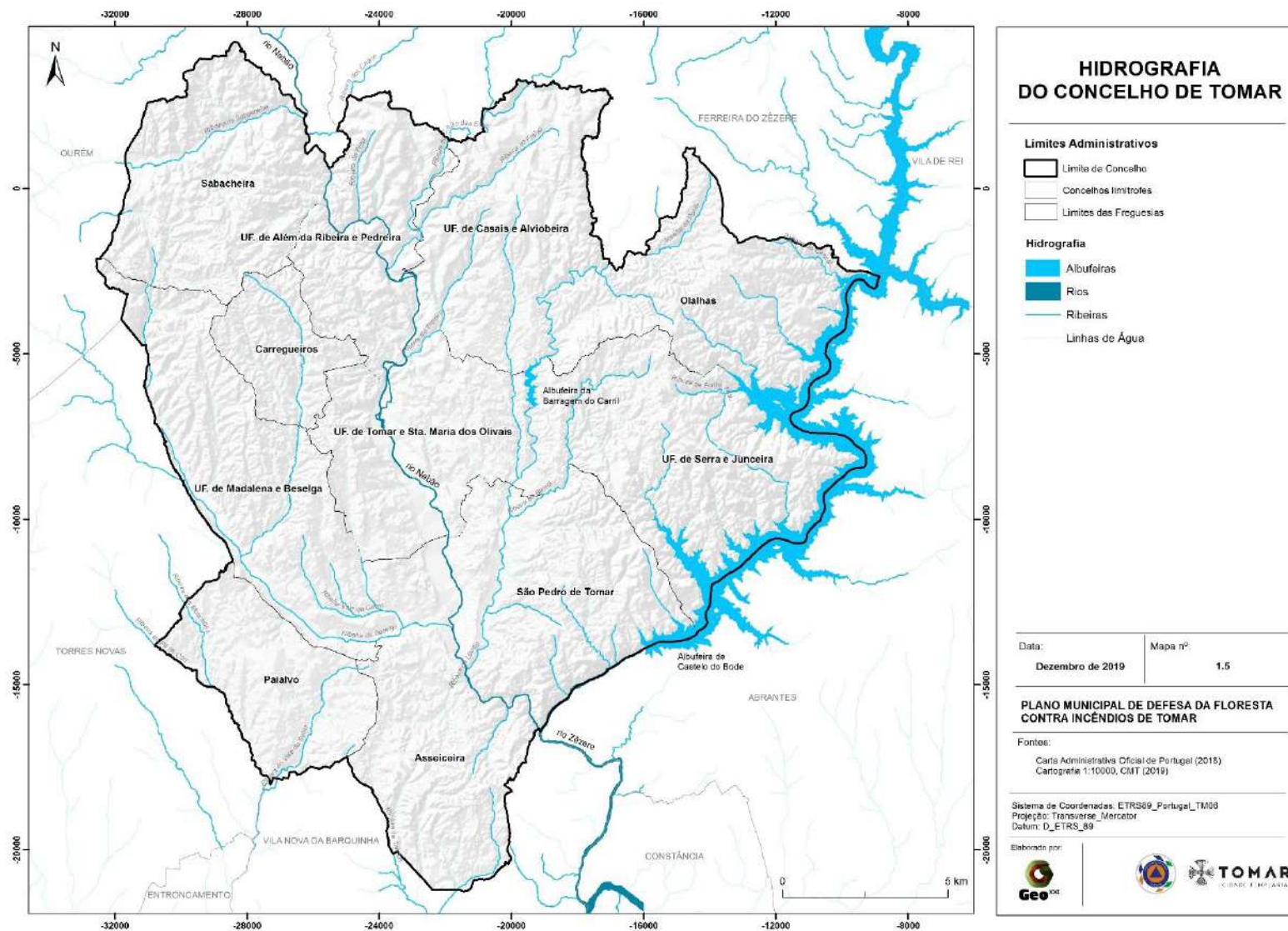
PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

CADERNO I - DIAGNÓSTICO





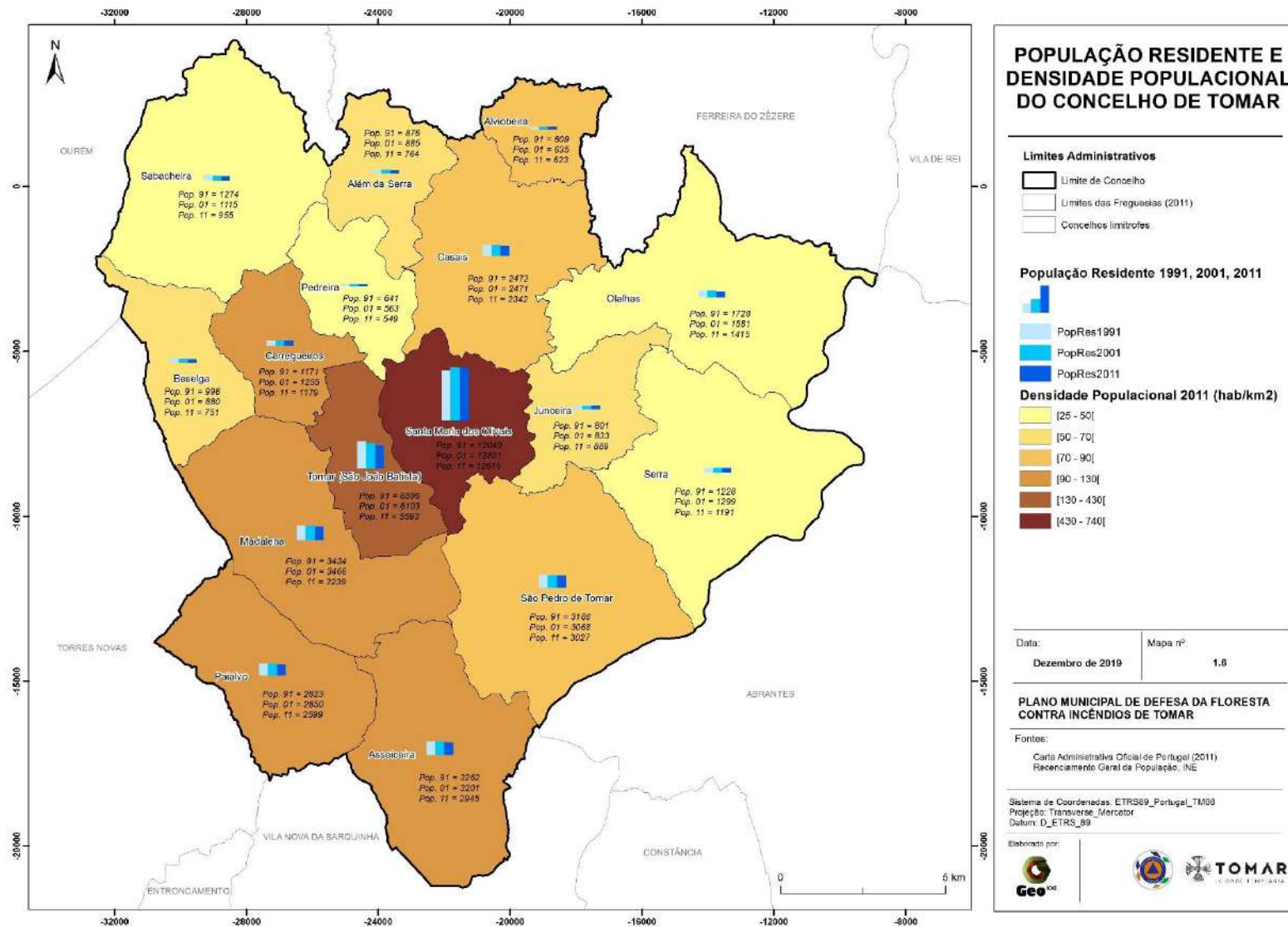






PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

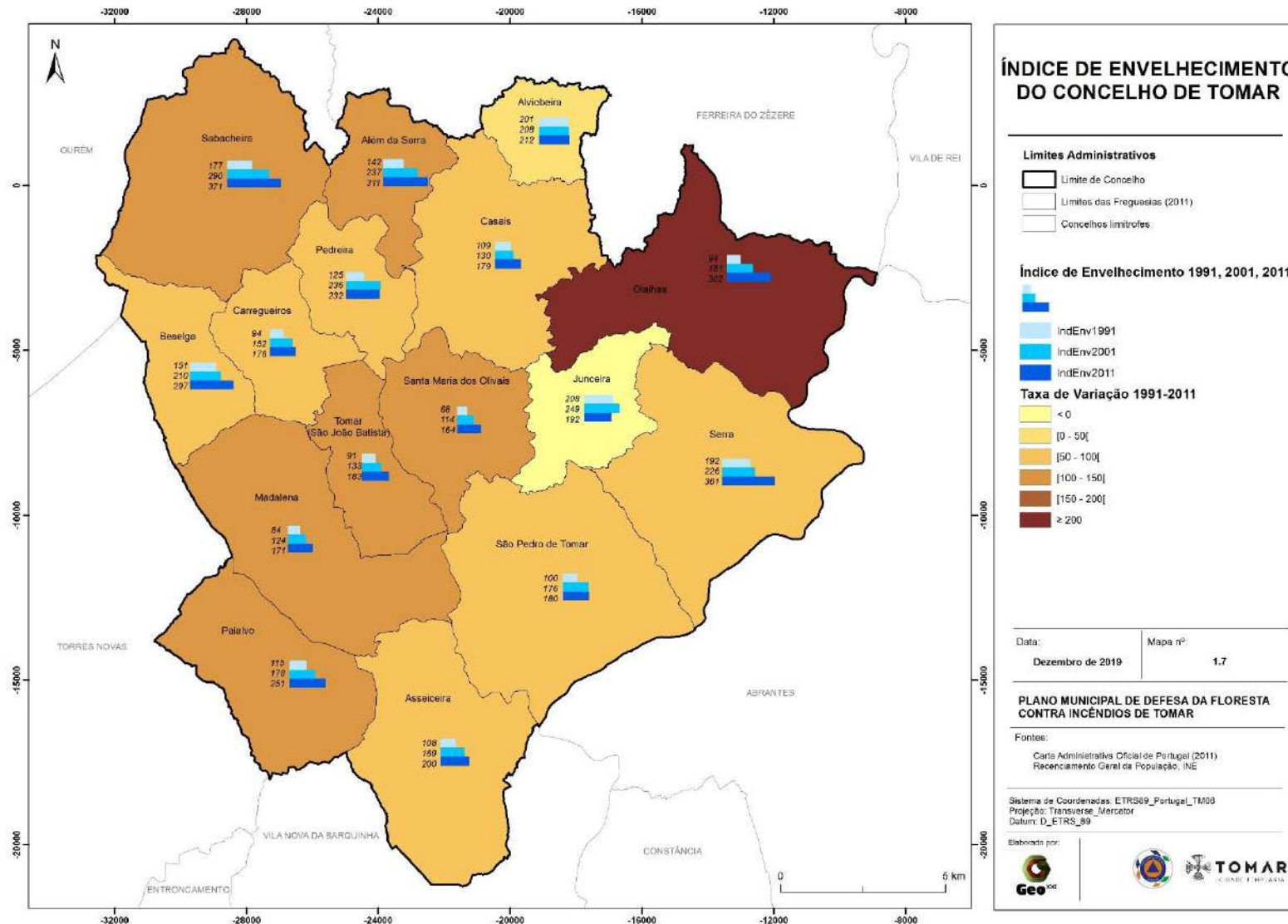
CADERNO I - DIAGNÓSTICO





PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

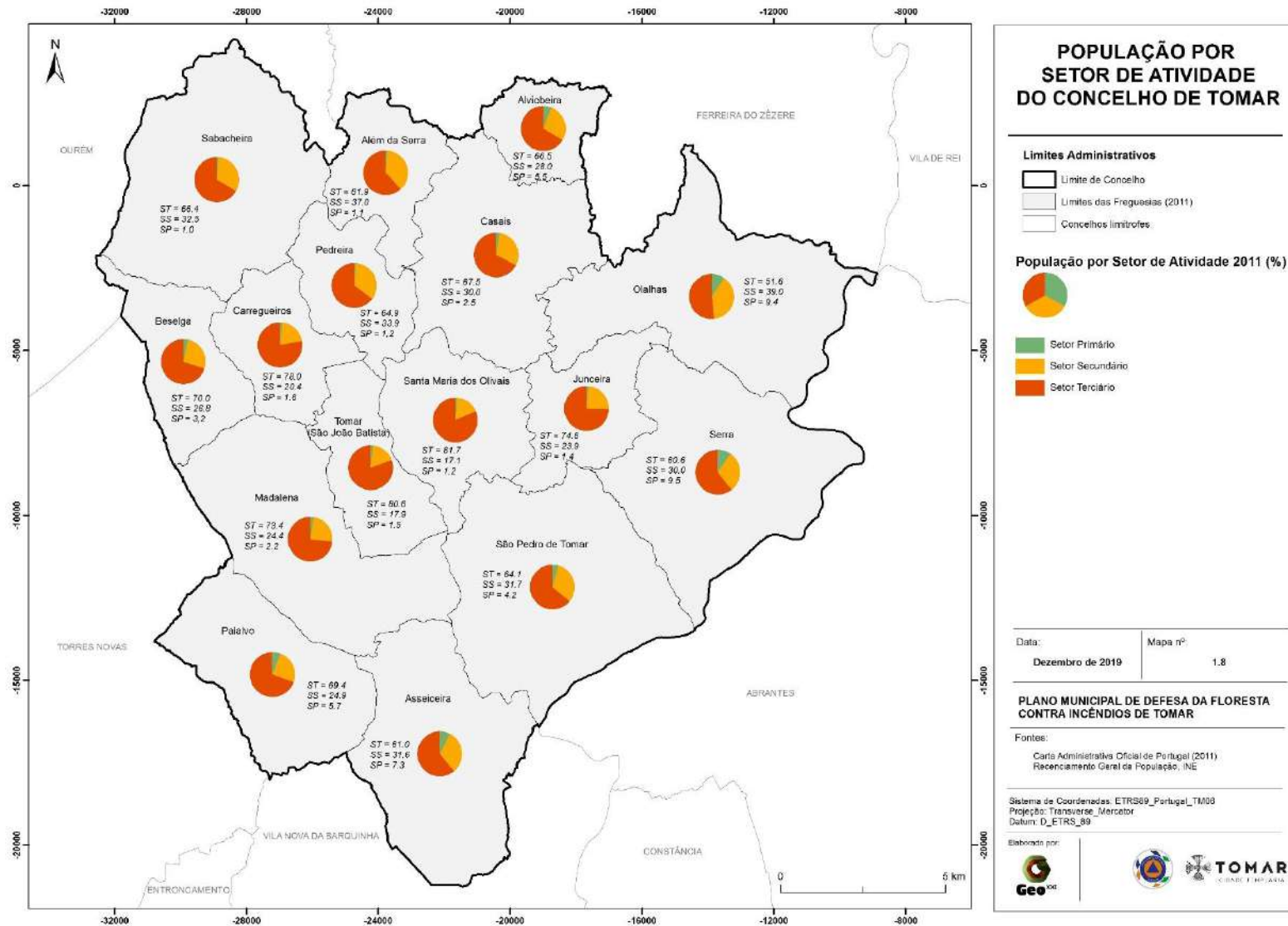
CADERNO I - DIAGNÓSTICO

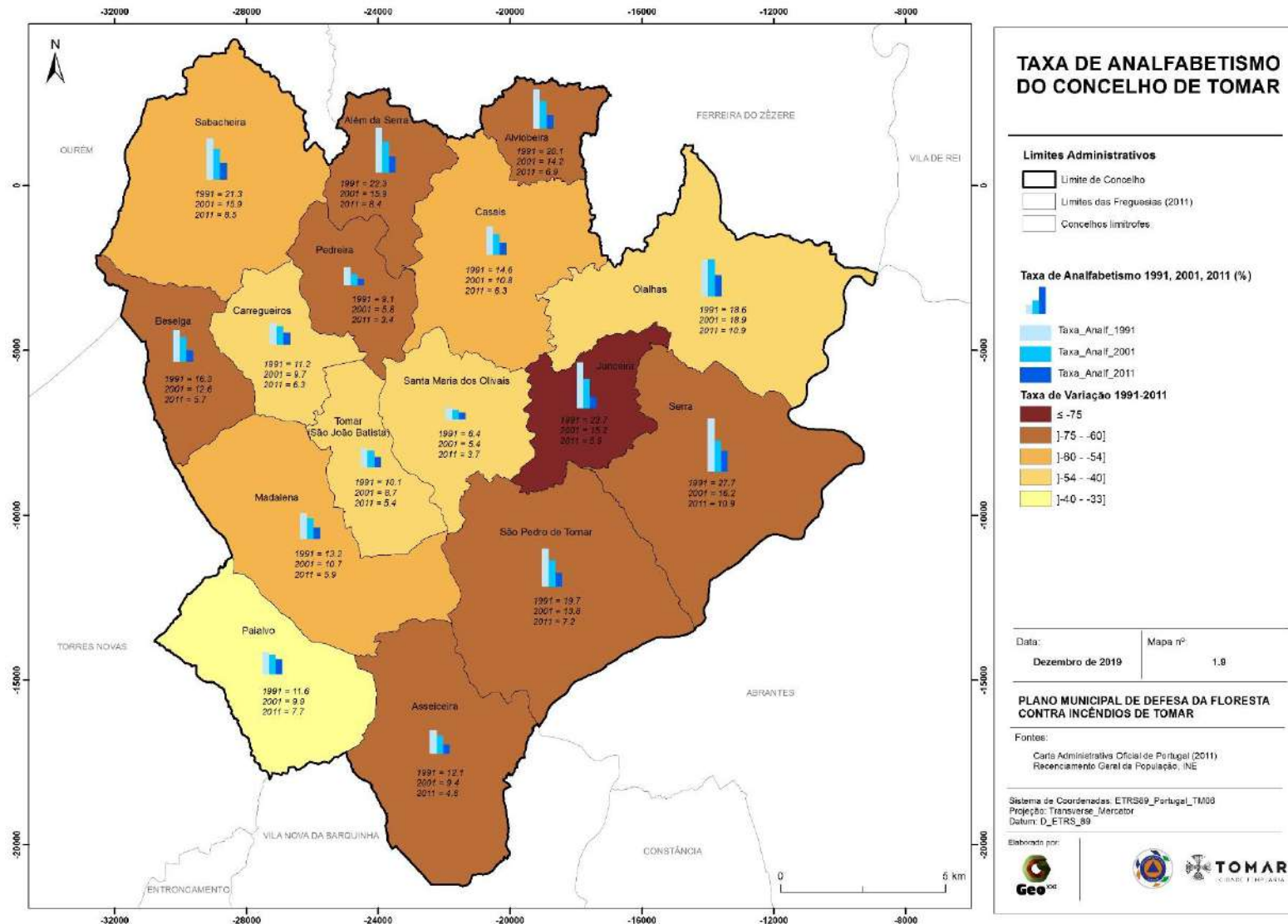




PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

CADERNO I - DIAGNÓSTICO

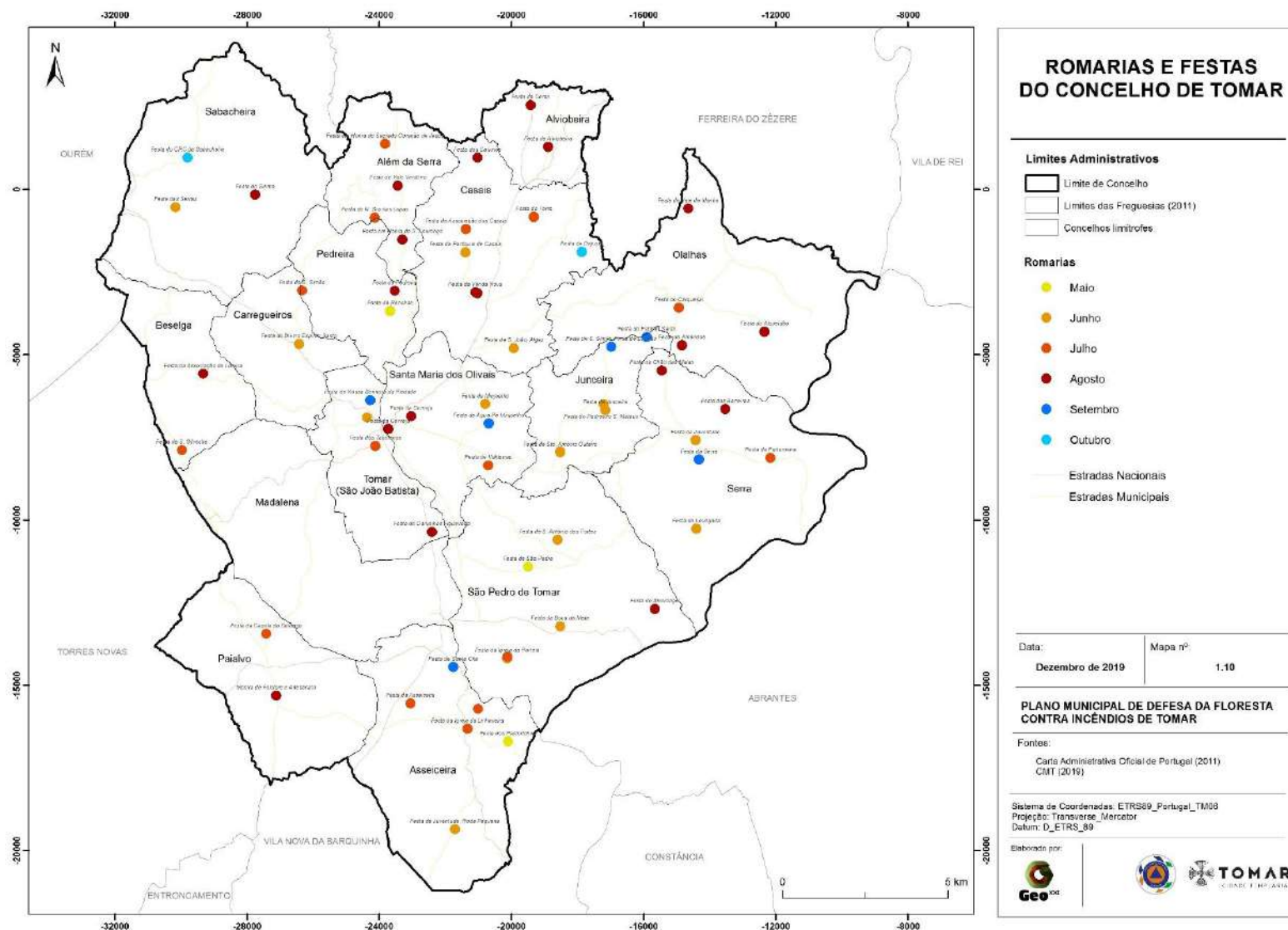






PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

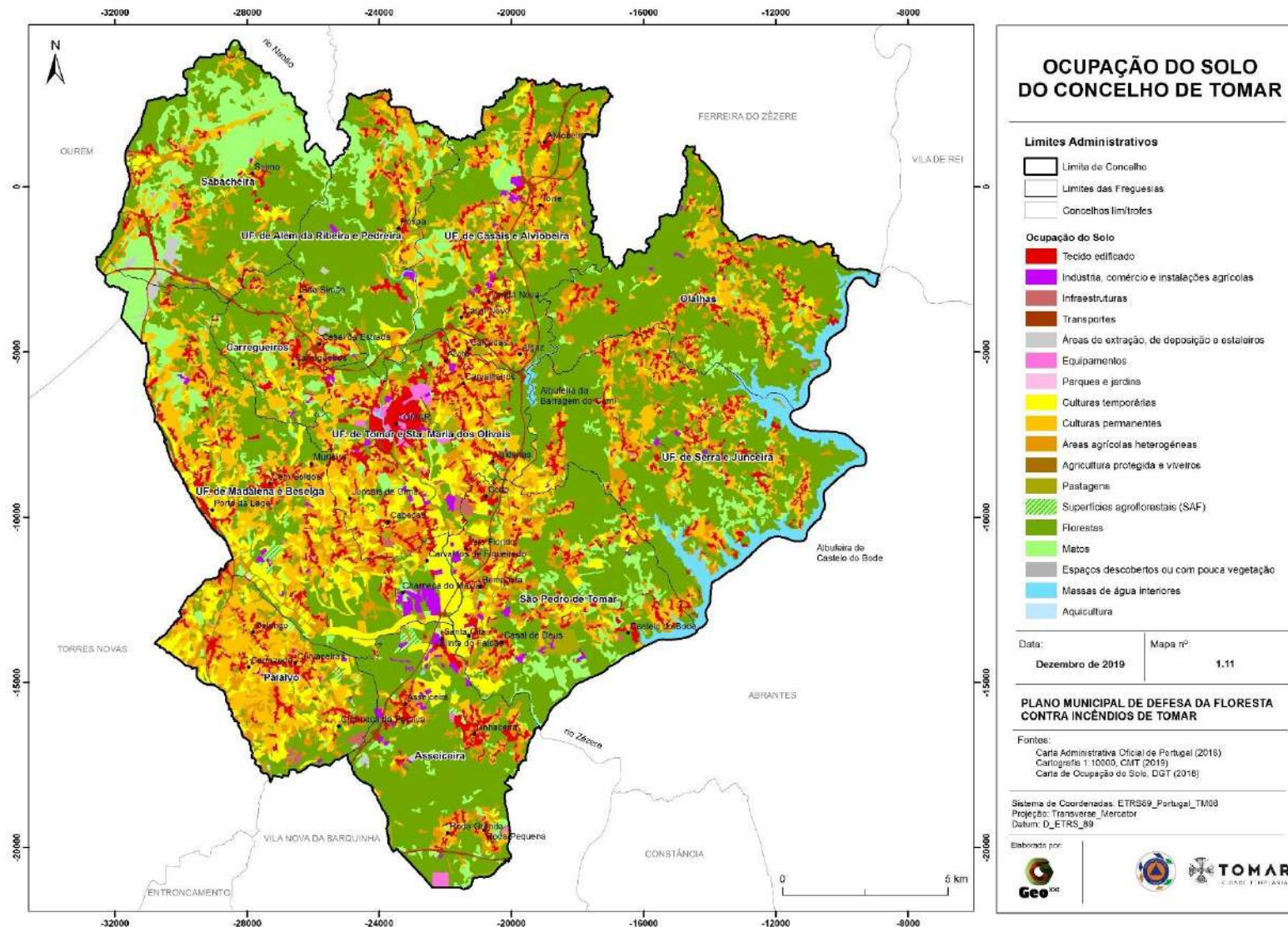
CADERNO I - DIAGNÓSTICO





PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

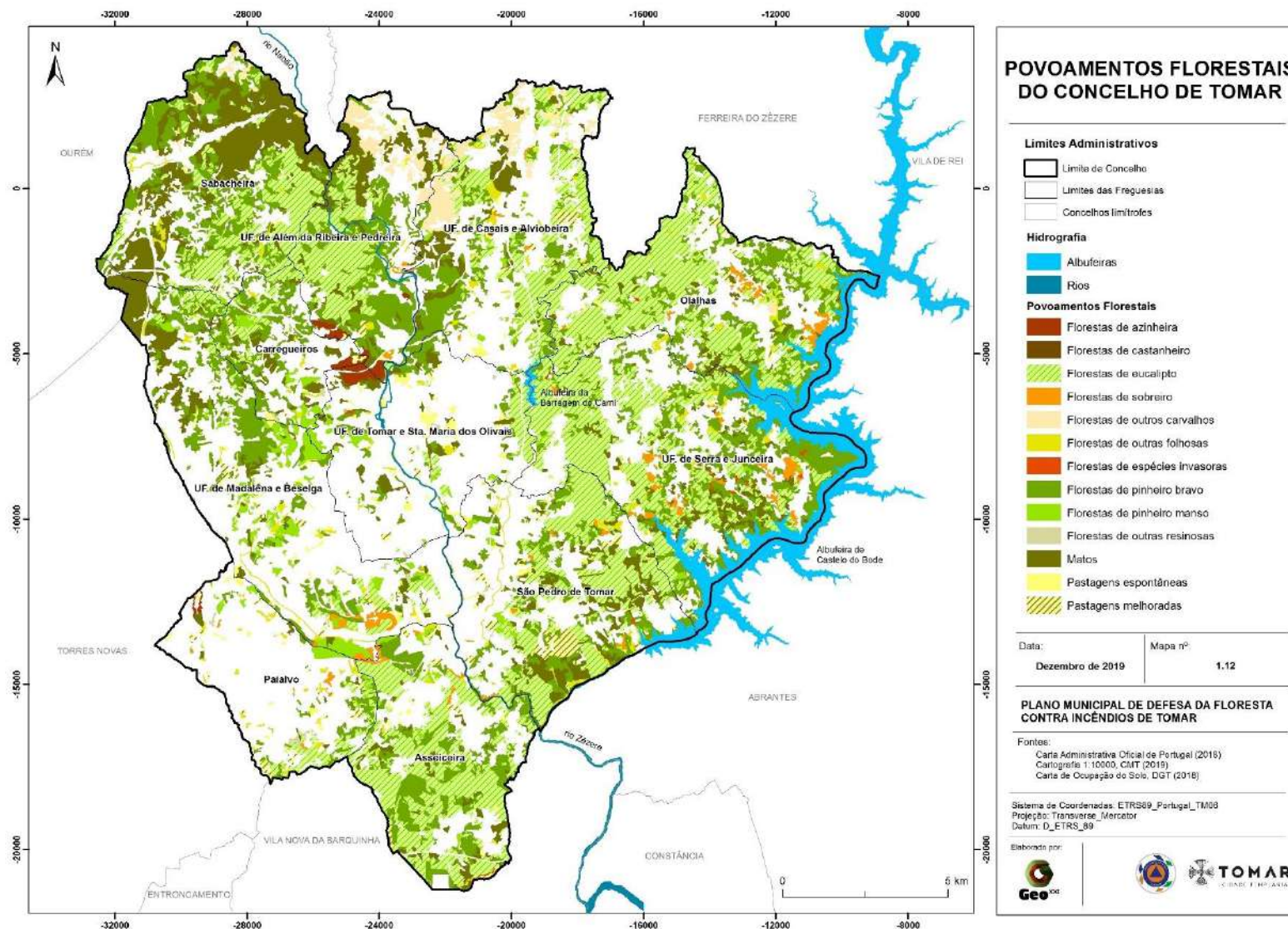
CADERNO I - DIAGNÓSTICO





PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

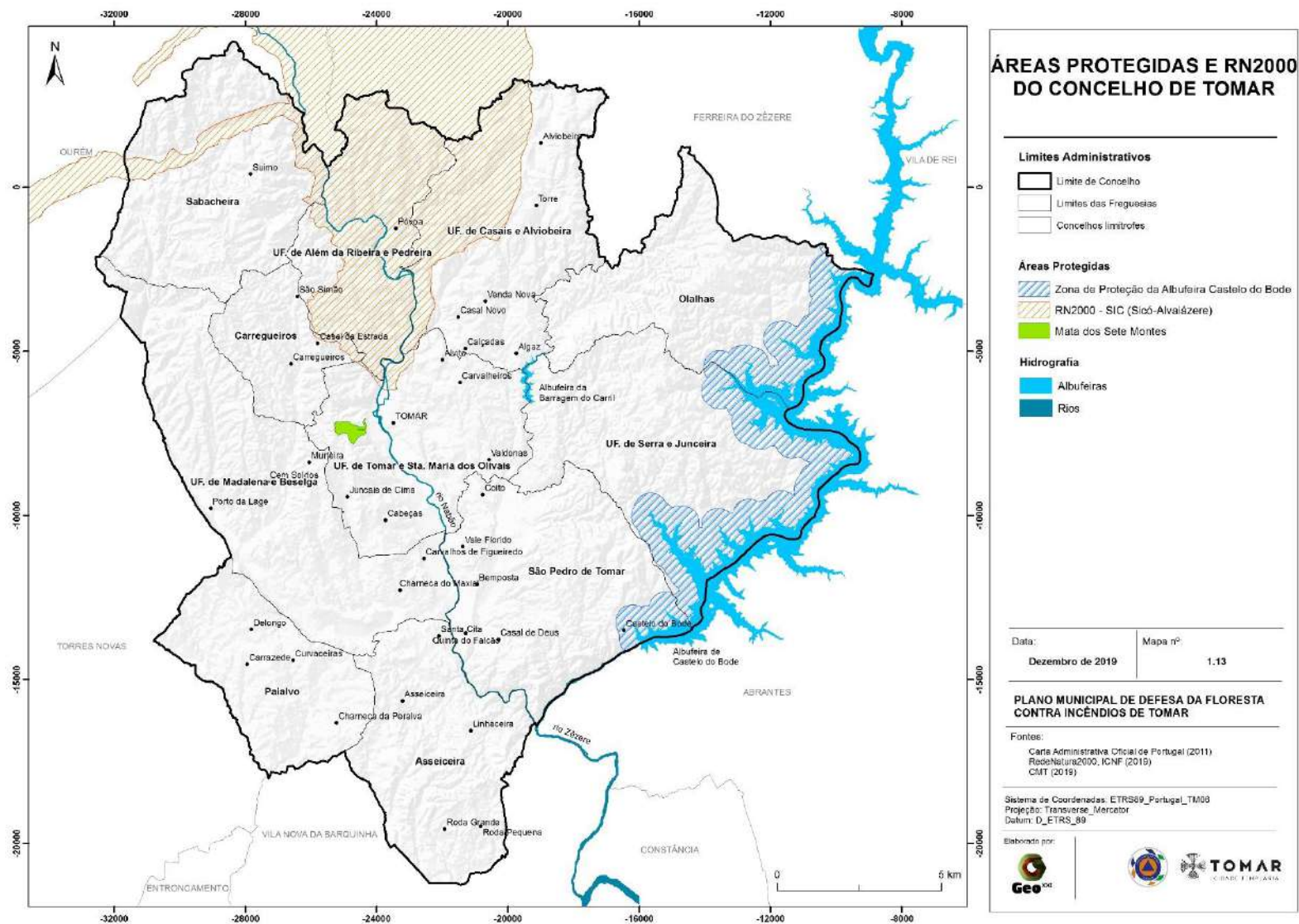
CADERNO I - DIAGNÓSTICO





PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

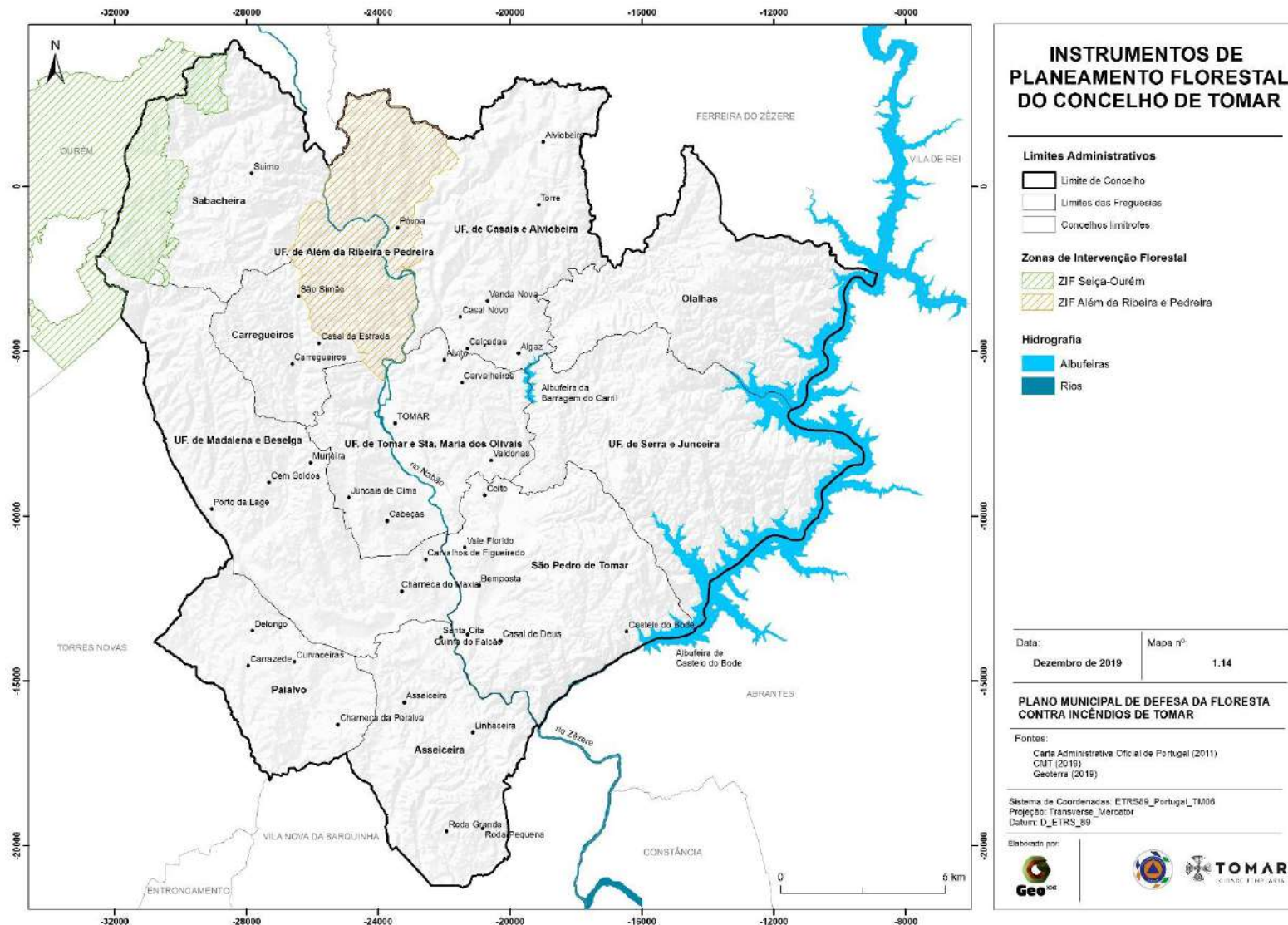
CADERNO I - DIAGNÓSTICO

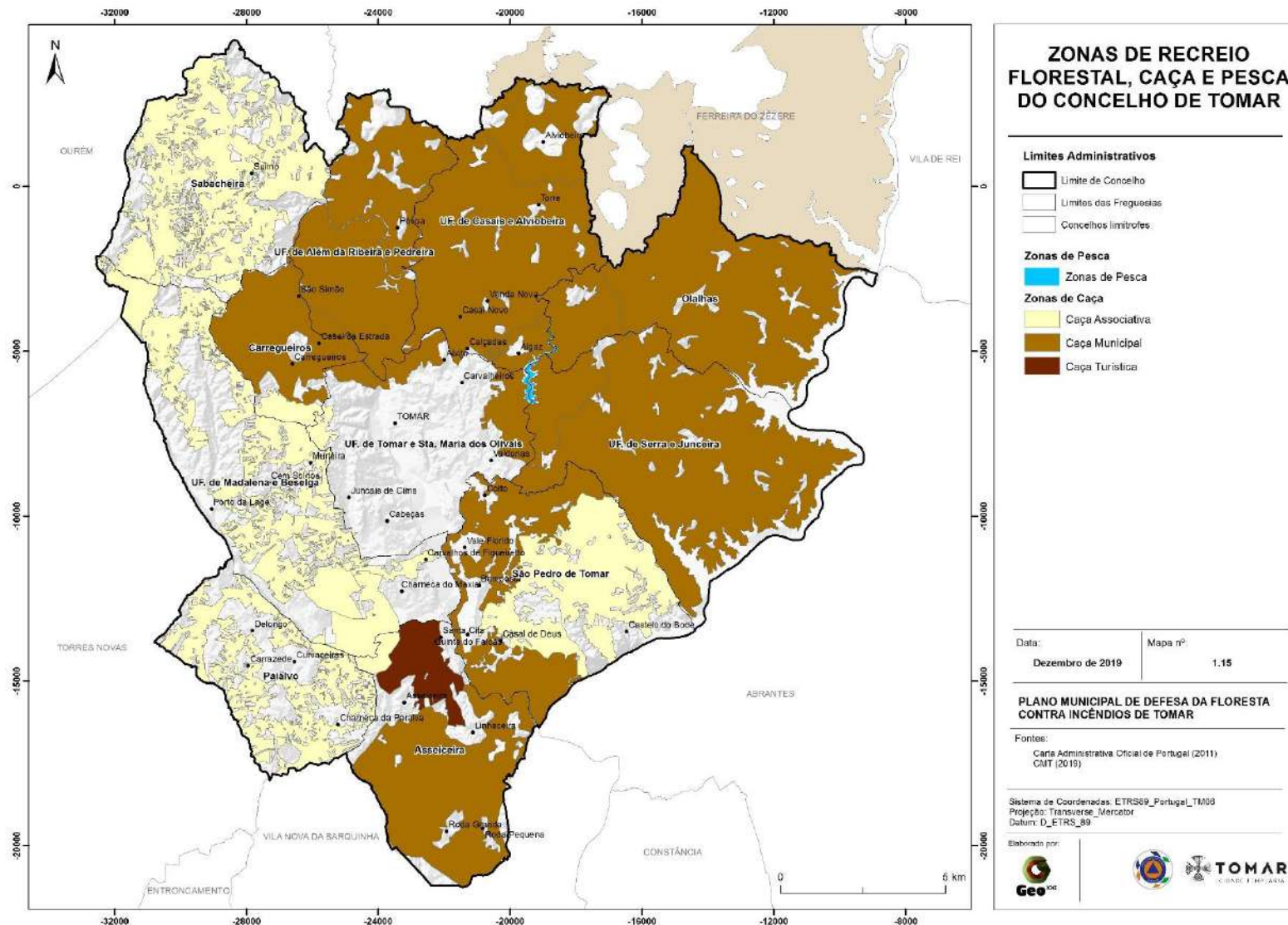




PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

CADERNO I - DIAGNÓSTICO

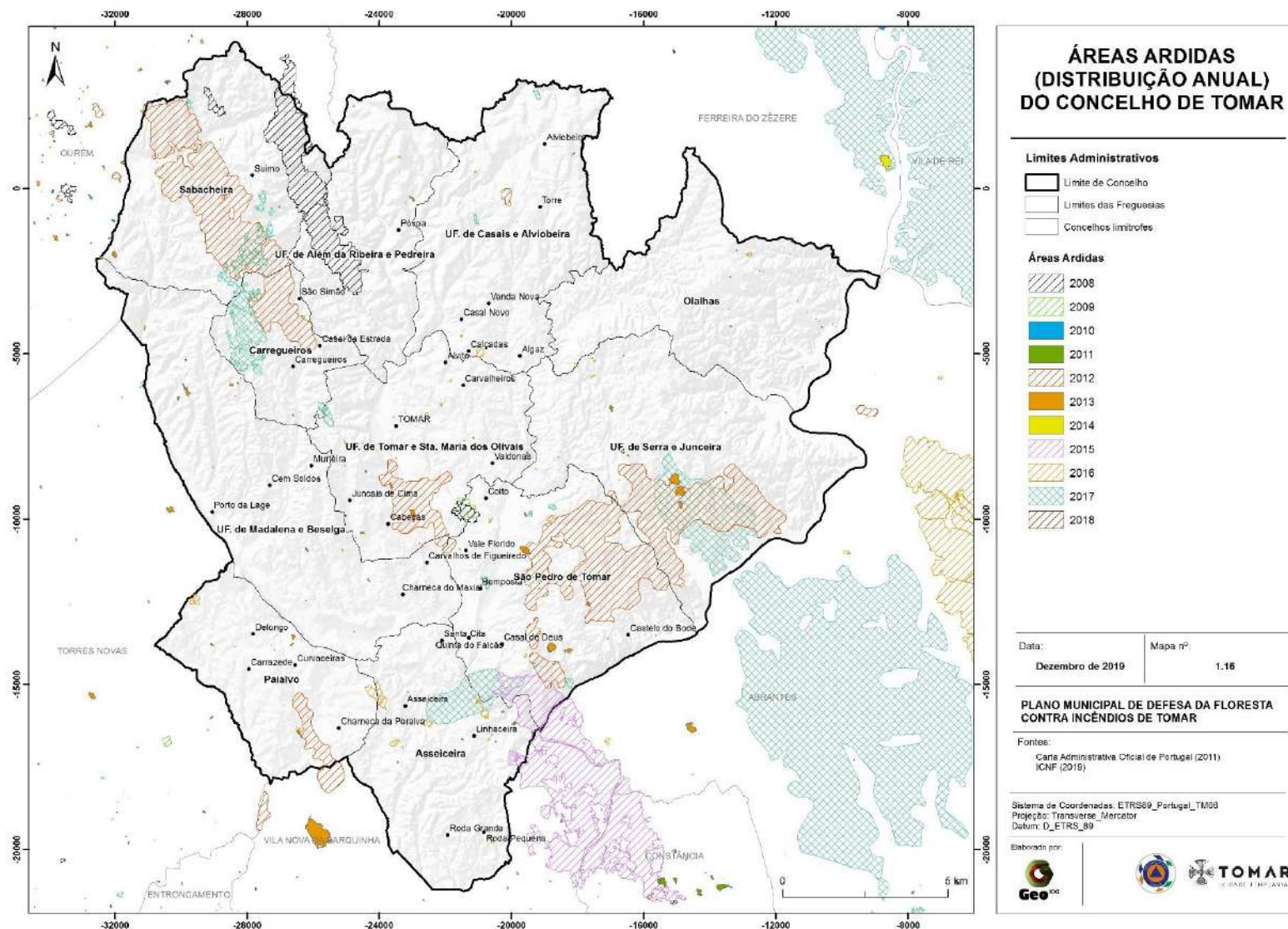






PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

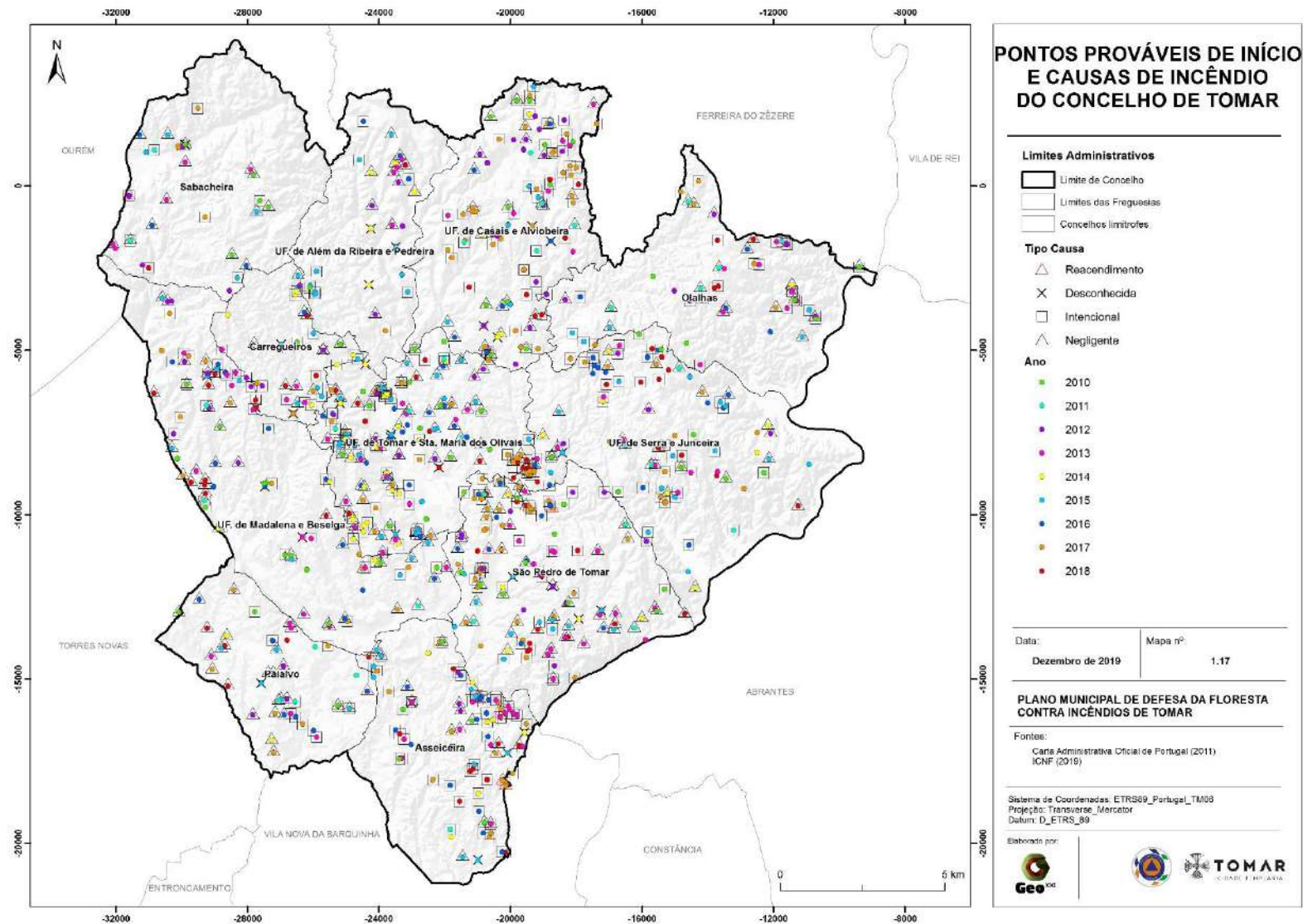
CADERNO I - DIAGNÓSTICO





PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

CADERNO I - DIAGNÓSTICO





PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE TOMAR

CADERNO I - DIAGNÓSTICO

