

**PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA
CONTRA INCÊNDIOS DA AMADORA
2021 – 2030**

CADERNO I

DIAGNÓSTICO

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Amadora

2021 - 2030

Caderno I – Diagnóstico

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de 18 de maio de 2020

Emitido parecer vinculativo favorável por parte do ICNF no dia 8 de dezembro de 2020

Aprovado pela Assembleia Municipal no dia 8 de abril de 2021

EQUIPA TÉCNICA

Câmara Municipal da Amadora	
Direção de Projeto	
Luís Lopes	Vereador da Câmara Municipal da Amadora
Luís Carvalho	Coordenador do Serviço Municipal de Proteção Civil
Equipa Técnica	
Maria Lourenço	Assistente Técnica

LRB Consultores	
Eurico Loureiro	Diretor Técnico
Renato Baptista	Técnico Florestal
António Silva	Técnico de Sistemas de Informação Geográfica
Luís Pliteiro	Técnico Estagiário
Consultores Externos LRB Consultores	
António Vieira	Professor da Universidade do Minho, Doutoramento em Geografia
António Bento Gonçalves	Professor da Universidade do Minho, Doutoramento em Geografia Física e Estudos Ambientais



ÍNDICE

EQUIPA TÉCNICA.....	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABELAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ACRÓNIMOS.....	VIII
NOTA INTRODUTÓRIA	1
1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA	2
1.1 Enquadramento geográfico do concelho	2
1.2 Hipsometria	3
1.3 Declive	4
1.4 Exposição	6
1.5 Hidrografia.....	7
2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA	9
2.1 Temperatura do ar	9
2.2 Humidade relativa do ar.....	10
2.3 Precipitação.....	11
2.4 Vento.....	13
2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios.....	17
3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO.....	18
3.1 População residente e densidade populacional.....	18
3.2 Índice de envelhecimento	19
3.3 População por setor de atividade	20
3.4 Taxa de analfabetismo	21
3.5 Romarias e festas	22
4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	23
4.1 Uso e ocupação do solo.....	23
4.2 Povoamentos florestais.....	24

4.3	Áreas protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE), Envolvimento Internacional e regime florestal ...	25
4.4	Instrumentos de planeamento florestal.....	25
4.5	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e de pesca	25
5.	ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	27
5.1	Área ardida e ocorrências.....	27
5.1.1	Distribuição anual.....	27
5.1.2	Distribuição mensal	32
5.1.3	Distribuição semanal	34
5.1.4	Distribuição diária.....	35
5.1.5	Distribuição horária	38
5.2	Área ardida em espaços florestais.....	40
5.3	Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	40
5.4	Pontos de início e causas.....	41
5.5	Fontes de alerta.....	42
5.6	Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)	46
	NOTA CONCLUSIVA	47
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
	ANEXOS	50
	Anexo I - Cartografia.....	50

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Freguesias do concelho da Amadora e respetivas áreas.....	2
Tabela 2 - Classes altimétricas	4
Tabela 3 - Classes de declive.....	5
Tabela 4 - Exposição	6
Tabela 5 - Médias mensais da frequência e velocidade do vento	14
Tabela 6 - Ocupação do solo	24
Tabela 7 - Distribuição das espécies florestais no concelho da Amadora	25
Tabela 8 - Número total de incêndios e causas por freguesia (2014-2018).....	44
Tabela 9 - Índice de mapas	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Valores mensais de temperatura média, médias de temperatura máxima e valores máximos de temperatura registados	10
Figura 2 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 horas e às 18h	11
Figura 3 - Precipitação média mensal e precipitação máxima diária	12
Figura 4 - Frequência da direção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) anual dos meses de março a outubro	16
Figura 5 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2008-2018)	28
Figura 6 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquênio 2013 - 2017, por freguesia	30
Figura 7 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquênio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 ha	32
Figura 8 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2008-2017	33
Figura 9 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2008-2017	35
Figura 10 - Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2008-2018)	37
Figura 11 - Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2008-2018).....	39
Figura 12 - Distribuição da área ardida em Espaços Florestais (2014-2018).....	40
Figura 13 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2014-2018)	41
Figura 14 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2014-2018).....	42
Figura 15 - Distribuição do número de ocorrências por hora e por fonte de alerta (2014-2018)	45

ACRÓNIMOS

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

CAOP - Carta Administrativa Oficial de Portugal

CCO - Centro de Coordenação Operacional

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

CMA – Câmara Municipal da Amadora

SDFCI – Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGT – Direção Geral do Território

ENF – Estratégia Nacional para a Floresta

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

GNR – Guarda Nacional Republicana

GTF – Gabinete Técnico Florestal

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PGF – Plano de Gestão Florestal

PROF – Programa Regional de Ordenamento Florestal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNPOT – Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território

PSRN - Plano Setorial da Rede Natura 2000

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

ZPE – Zona de Proteção Especial

NOTA INTRODUTÓRIA

Este documento que se denomina Caderno I – Diagnóstico procura introduzir a realidade do concelho para depois nos dois seguintes documentos deste plano, nomeadamente o Caderno II – Plano de Ação e o Caderno III – Plano Operacional Municipal se desenvolver a descrição das ações a serem tomadas no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SDFCI). No Caderno I será descrita a realidade geográfica, climática e demográfica do Concelho da Amadora. A Ocupação do Solo será também analisada em conjunto com o uso dos espaços florestais. Por fim será analisado o Histórico de Ocorrências de Incêndios Florestais. Toda a Cartografia produzida neste caderno estará disposta nos anexos e elaborada de modo a ser impressa com uma escala de 1:30 000 num formato A3, excetuando o mapa de enquadramento, que foi produzido numa escala de 1:40 000 e o mapa de Áreas Ardidas, que foi produzido numa escala de 1:2 500.

1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento geográfico do concelho

O concelho da Amadora localiza-se no distrito de Lisboa, sendo delimitado a nordeste pelo concelho de Odivelas, a sudeste pelo concelho de Lisboa, a sul e oeste pelo concelho de Oeiras e a oeste e norte pelo concelho de Sintra. Relativamente às regiões NUTS (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos) o concelho encontra-se inserido na região NUTS de nível II e III da Área Metropolitana de Lisboa.

Com uma área total de 23,78 km² (2378 ha), o concelho subdivide-se administrativamente em 6 freguesias, apresentando-se na **Tabela 1** as respetivas áreas. No **Mapa 1** apresenta-se a localização do concelho da Amadora e respetivas freguesias, assim como, o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

Freguesia	Área		
	ha	km ²	%
Águas Livres	221	2,21	9,29
Alfragide	251	2,51	10,56
Encosta do Sol	280	2,8	11,77
Falagueira-Venda Nova	286	2,86	12,03
Mina de Água	809	8,09	34,02
Venteira	531	5,31	22,33
Total	2378	23,78	100

Tabela 1 - Freguesias do concelho da Amadora e respetivas áreas

Fonte: CAOP 2018, DGT

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

1.2 Hipsometria

O concelho da Amadora apresenta cotas bastante baixas, estando a totalidade da área do município inserida nas classes altimétricas inferiores a 300 metros, sendo a classe de altitude mais representativa a dos 100 – 150 metros, correspondendo a 37% do concelho e as menos representativa, a classe de altimetria superior a 250 metros e a inferior a 50 metros, com uma área correspondente a 1% do total nos dois casos. A altitude mínima no concelho é de 42 metros na freguesia da Encosta do Sol e a altitude máxima é 274 metros na freguesia de Mina de Água.

Regista-se a existência de um gradiente de aumento de altitude de Este a Noroeste e Sudoeste, existindo conjuntamente um vale de baixa altitude que atravessa o concelho de Este a Oeste. As altitudes mais elevadas encontram-se nas freguesias de Mina de Água e Venteira, enquanto as cotas mais baixas encontram-se na freguesia da Encosta do Sol. Estes dados estão descritos no **Mapa 2** e na **Tabela 2**. Existem partes da rede hidrográfica, que se encontram canalizadas por baixo de zonas urbanizadas e por isso não estão representadas na cartografia.

Classe Altimétrica (m)	Área	
	ha	%
40-50	14	1
50-100	461	19
100-150	874	37
150-200	623	26
200-250	389	16
>250	17	1
Total	2378	100

Tabela 2 - Classes altimétricas

O concelho da Amadora não tem grandes variações de altitude, não havendo lugar a grandes alterações na vegetação, que é maioritariamente constituída por Matos e Vegetação Herbácea. Este coberto vegetal tem uma elevada carga de combustível no solo, mas em contraste, tem uma cobertura arbórea muito reduzida. A meteorologia, também, não é muito condicionada pela hipsometria do concelho, uma vez que a as altitudes e a amplitude altimétrica são baixas, sendo que o condicionamento maior às condições meteorológicas, no território do concelho da Amadora é a proximidade ao mar e à foz do Rio Tejo.

Um aspeto importante relacionado com as características altimétricas do concelho prende-se com a visibilidade. O facto de o concelho da Amadora apresentar, na sua generalidade, uma progressão suave da altitude das zonas oeste para este, leva a que seja possível, para grande parte do seu território, detetar colunas de fumo a partir de locais relativamente distantes.

1.3 Declive

O concelho da Amadora tem um relevo bastante suave, predominando os declives inferiores a 5° (em 50% da superfície do concelho), sendo que existem zonas no concelho (cerca de 8% da superfície), que apresentam declives muito acentuados, com valores superiores a 20°, distribuindo-se de uma

forma uniforme por todas as freguesias do concelho. Estes dados estão descritos no **Mapa 3** e na **Tabela 3**.

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

Classes de Declive (°)	Área	
	ha	%
0-5	1243	52
5-10	605	25
10-15	232	10
15-20	115	5
>20	181	8
Total	2378	100

Tabela 3 - Classes de declive

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

Por outro lado, nos casos em que um fogo se encontre a subir uma encosta, a frente de chamas “inclina-se” para o combustível ainda não queimado, levando a que este reduza rapidamente o seu teor de humidade devido à transmissão de calor por radiação, o que se traduzirá numa maior rapidez na ignição dos combustíveis e, conseqüentemente, no aumento da velocidade de propagação.

É importante ter em atenção, principalmente ao longo da rede hidrográfica do concelho, para a combinação de declives mais acentuados com elevadas cargas de combustível, podendo esta

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

1.4 Exposição

No concelho da Amadora, a exposição mais representativa é a exposição este, correspondendo a cerca de 40% da área do concelho. A exposição oeste é também bastante significativa, ocupando 30% da superfície concelhia. As zonas com exposição a sul ocupam cerca de 14%, enquanto que as exposições a Norte e Plana (sem exposição específica) apresentam ocupações bastante semelhantes, 9% e 7%, respetivamente. Estes dados estão explanados no **Mapa 4 e Tabela 4**.

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

O ângulo de incidência dos raios solares influencia, diretamente, a temperatura e humidade dos combustíveis vegetais, assim como, a velocidade e a direção dos ventos locais, que se mostram ascendentes durante o dia (especialmente em zonas de declives acentuados) e descendentes à noite.

Exposição	Área	
	ha	%
Norte	217	9
Sul	321	14
Este	959	40
Oeste	718	30
Plano	162	7
Total	2378	100

Tabela 4 - Exposição

Assim, as zonas expostas a sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a norte, apresentando por isso maior facilidade de ignição e propagação do fogo e, dada a latitude do território, um tipo de vegetação tendencialmente mais combustível (e mais bem-adaptada ao ciclo do fogo). O concelho da Amadora apresenta cerca de 14% da sua superfície exposta a sul, sendo que nestes locais será de esperar um maior risco de ignição e uma maior facilidade de propagação das chamas.

Importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas (as que originam maiores áreas ardidas em Portugal Continental) surgem muitas vezes associadas a ventos quentes e secos provenientes de este e sudeste (ver Ponto 2.4, relativo ao estudo dos ventos dominantes), sendo que face àquelas condições meteorológicas, as zonas com exposição Este (40% da área do concelho) encontram-se particularmente vulneráveis.

1.5 Hidrografia

Em termos hidrológicos, o concelho da Amadora encontra-se inserido no setor final da bacia hidrográfica do Rio Tejo. Os cursos de água presentes no concelho da Amadora não têm grande caudal nem extensão. Na zona este do concelho podemos encontrar uma pequena extensão da Ribeira da Falagueira, que é o nome pelo qual é conhecido o troço superior da Ribeira de Alcântara, que nasce na Brandoa e segue pelo concelho de Lisboa até desaguar no Rio Tejo. Na zona Este, existe também o Rio da Costa que nasce no Casal das Silveiras e desagua no Rio de Loures, em Frielas. Durante o seu percurso, passa junto do centro comercial UBBO. Junto ao Bairro do Zambujal e no Alto do Moinho, passa a Ribeira de Algés, que nasce na Depressão Central da Amadora, na freguesia de Águas Livres. Na zona oeste do concelho pode-se referir a existência da Ribeira de Carenque que nasce na Serra da Carregueira em Sintra, antes de entrar no concelho da Amadora e desaguar no Rio Jamor. Na parte mais central do concelho da Amadora, corre a Ribeira da Amadora, que nasce no território municipal e desagua na Ribeira de Carenque. O território do concelho da Amadora é seco e muito urbanizado e, por isso, não é propício à existência de cursos de água não permanentes, apesar da topografia ser algo acidentada. Não existem, também, massas de água de relevo. A Rede Hidrográfica encontra-se representada no **Mapa 5**, com a ressalva de que existem partes da Rede Hidrográfica, que se encontram canalizadas por baixo de zonas urbanizadas e por isso não estão representadas na cartografia.

A rede hidrográfica que ocorre num determinado território constitui, muitas vezes, a primeira rede de defesa da floresta contra incêndios, quer pela presença da água, quer pela vegetação a ela

associada (faixas de vegetação ripícola). Esta última caracteriza-se por possuir elevados teores de humidade, constituindo-se e atuando, por vezes, como barreira natural à progressão do fogo pela inerente reduzida inflamabilidade.

No entanto, nos cursos de água não permanentes poderá observar-se o fenómeno inverso, existindo potencial para estes funcionarem mais como corredores de propagação de fogos do que como locais de contenção da frente de chamas. Isto fica a dever-se à ocorrência de condições propícias para o desenvolvimento de vegetação arbustiva ao longo das margens dos cursos de água durante o outono e a primavera, vegetação essa que no verão se encontra com reduzido teor de humidade. Por outro lado, os cursos de água apresentam no verão um caudal bastante reduzido ou inexistente, não conseguindo por esse motivo contrariar muitas vezes a propagação das chamas. Assim, sendo **a rede hidrográfica presente no território do concelho não propicia a propagação de fogos.**

2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

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

O concelho da Amadora está enquadrado numa região caraterizada pelo clima Mediterrânico, embora a sua localização próxima da faixa costeira e da foz do Rio Tejo seja determinante para as suas caraterísticas climáticas.

2.1 Temperatura do ar

Como se pode observar na **Figura 1**, **os valores médios das temperaturas máximas diárias mais elevados verificam-se nos meses de julho, agosto e setembro (com valores entre os 26°C e os 28°C).**

Já no que se refere à diferença entre os valores máximos registados e os valores das médias das máximas diárias, verifica-se uma maior amplitude de valores, sendo geralmente superior a 6°C, surgindo a maior diferença no mês de junho, com 16,7°C. A amplitude de valores torna-se mais significativa quando se comparam os valores máximos com a temperatura média mensal. Nesta situação, as diferenças são na maioria dos casos superiores a 10°C, verificando-se a maior diferença nos meses de maio, junho e julho, com 17,7°C, 21,2°C e 17,9°C, respetivamente. De salientar que **os valores extremos máximos mensais mais elevados, registam-se nos meses de junho (41,5°C) e julho (40,6°C).**

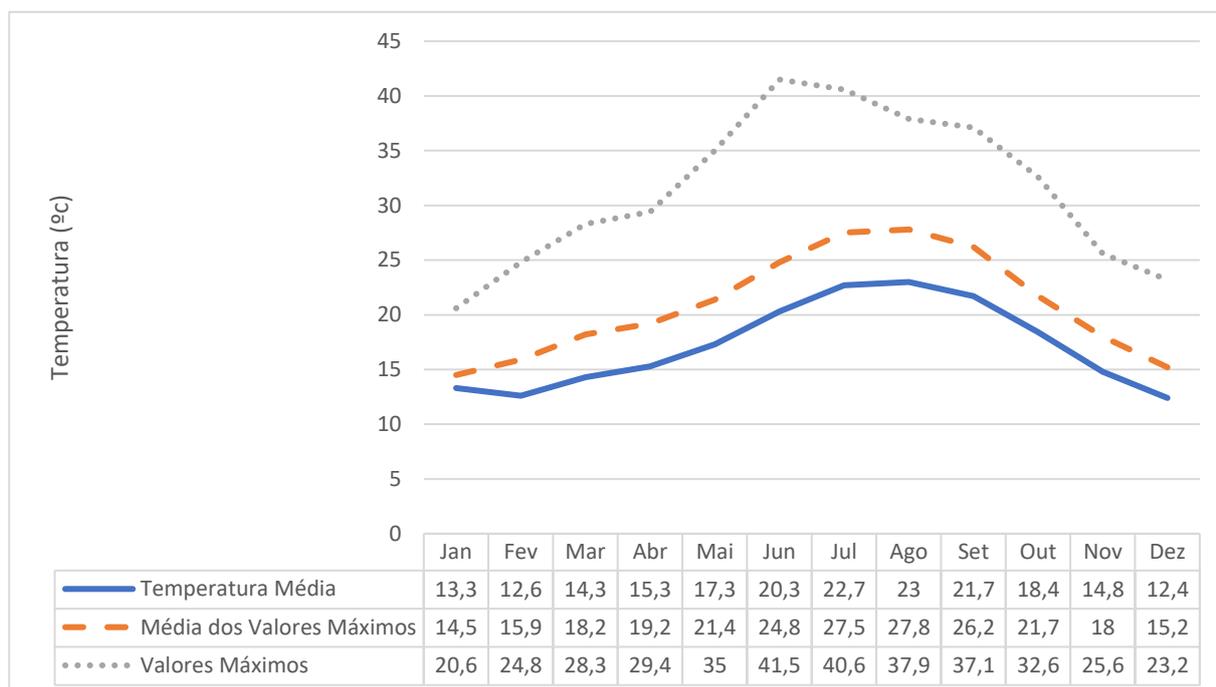


Figura 1 - Valores mensais de temperatura média, médias de temperatura máxima e valores máximos de temperatura registados

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Lisboa Geofísico - 1971-2000 (IPMA, 2019)

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

2.2 Humidade relativa do ar

Como se pode observar na **Figura 2**, o teor de humidade relativa do ar no concelho da Amadora encontra-se sempre acima dos 65% às 9 h e acima dos 55% às 18h. Para além disto, a humidade relativa do ar às 18h é sempre inferior aos valores referidos para as 9h.

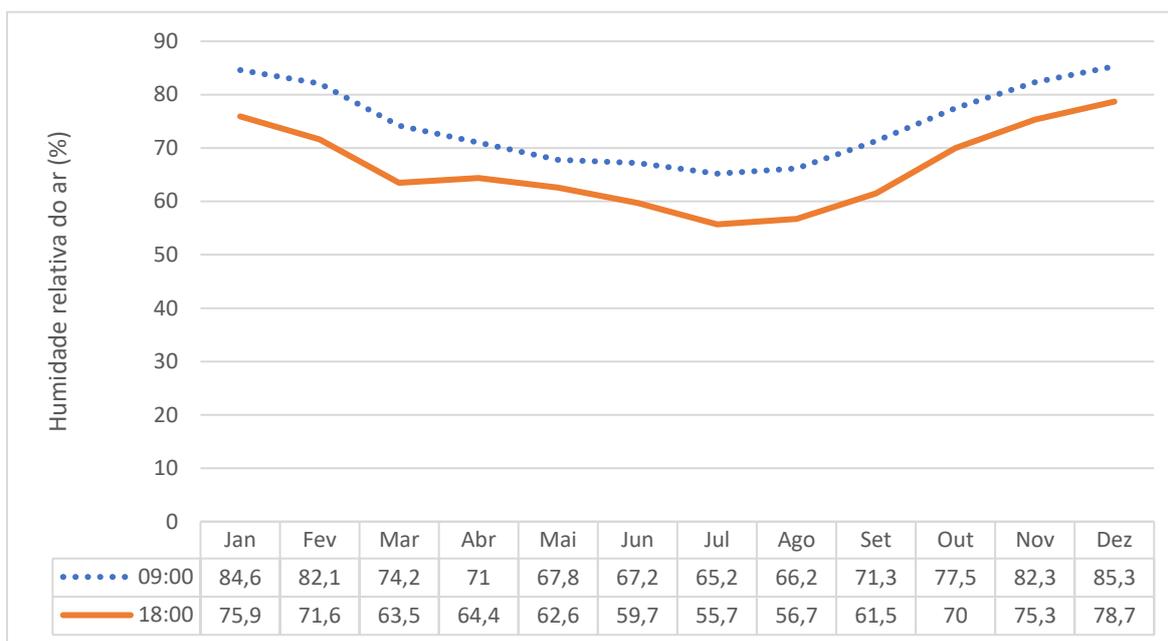


Figura 2 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar às 9 horas e às 18h

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Lisboa Geofísico - 1971-2000

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

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

2.3 Precipitação

Na **Figura 3** apresenta-se a distribuição da precipitação mensal ao longo do ano, para o período compreendido entre 1971 e 2000, assim como o valor máximo de precipitação diário. Relativamente à precipitação média total, pode-se constatar que a partir de maio ocorre uma quebra acentuada, sendo **julho o mês mais seco, com 6,1 mm de precipitação média total**. Este padrão inverte-se a

partir do mês de setembro, aumentando os valores significativamente até dezembro, mês em que se verifica o valor máximo de precipitação média total (121,8 mm). Naquele período o valor médio anual atingiu os 725,8 mm, valor não muito elevado que poderá condicionar a acumulação anual de combustíveis vegetais. Quanto à precipitação máxima diária verifica-se um padrão irregular, sendo que os valores mais elevados ocorrem nos meses de inverno e do outono e nos de verão os mais baixos. No período 1971-2000 o mês que registou o valor diário mais elevado foi novembro (95,6 mm), tendo agosto registado o valor de precipitação máximo diário mais baixo (26,7 mm). A marcada concentração da precipitação nos meses de outono e inverno tem como consequência dois aspetos que atuam em sentido contrário no que respeita ao comportamento do fogo. Por um lado, os combustíveis vegetais, devido ao elevado número de meses com pouca precipitação, encontram-se bastante secos no verão, o que facilita quer o processo de ignição (necessitam de menor energia para que se dê a ignição), quer o processo de propagação das chamas, uma vez que é necessária menor quantidade de energia para evaporar a água dos combustíveis que se encontram a jusante e atingir o seu ponto de ignição.

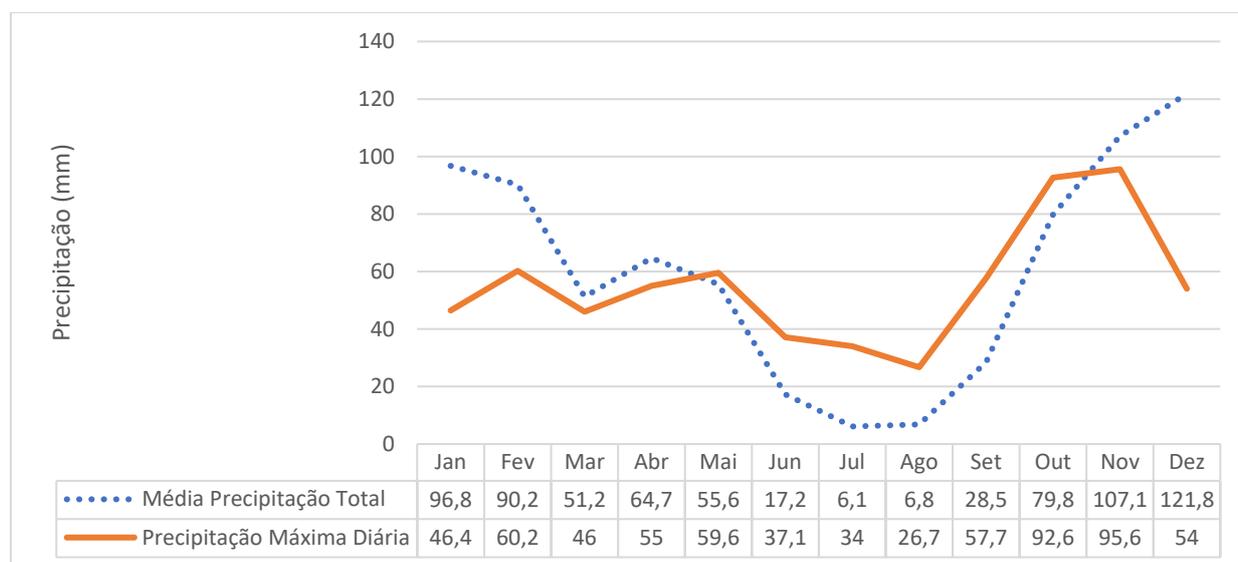


Figura 3 - Precipitação média mensal e precipitação máxima diária

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Lisboa Geofísico - 1971-2000 (IPMA, 2019)

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

noutros locais do país, onde as condições climáticas possibilitam um maior desenvolvimento da vegetação.

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

2.4 Vento

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho da Amadora, visível na **Tabela 5 e Figura 4**, verifica-se que no que diz respeito à média anual os ventos são dominantes de noroeste e isso verifica-se durante a **maioria dos meses**, onde **os ventos dominantes são provenientes do quadrante norte**, exceto no mês de **dezembro, onde os ventos dominantes são de nordeste**. As velocidades do vento atingem os valores mais elevados nos ventos de norte, em particular nos meses de primavera e verão, atingindo o valor médio mais elevado em agosto, com 22,8 km/h. Os ventos provenientes de sudoeste, também, têm velocidades relativamente elevadas, nos meses de outono e inverno, atingindo os 21,4 km/h, no mês de janeiro.

O comportamento do vento no concelho da Amadora nos meses de maior risco de incêndio mostra que os ventos mais frequentes provêm do quadrante norte, que são tendencialmente mais frescos e húmidos, podendo assim influenciar positivamente o comportamento dos incêndios, sendo que também são ajudados pelos ventos de sudoeste, que provêm do mar, no outono e inverno

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

O vento interfere no comportamento e propagação do fogo através de diferentes processos. Numa primeira fase, o vento pode favorecer a dissecação da vegetação, caso a temperatura do ar se mostre elevada e o teor de humidade relativamente baixo, propiciando condições favoráveis ao processo de

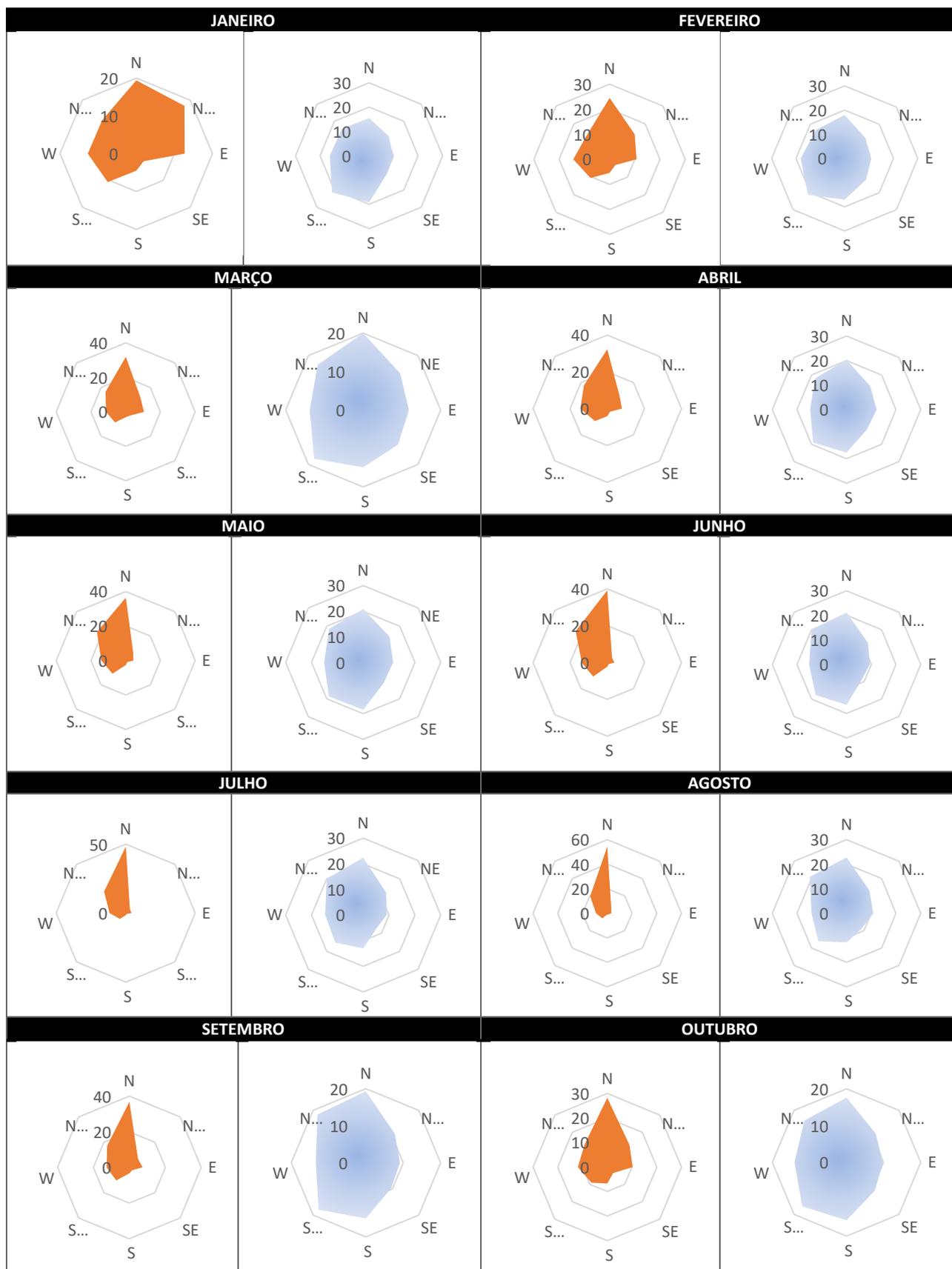
ignição e propagação do fogo. Outro processo importante influenciado pelos ventos prende-se com a disponibilização de comburente (oxigénio) para a reação química de combustão.

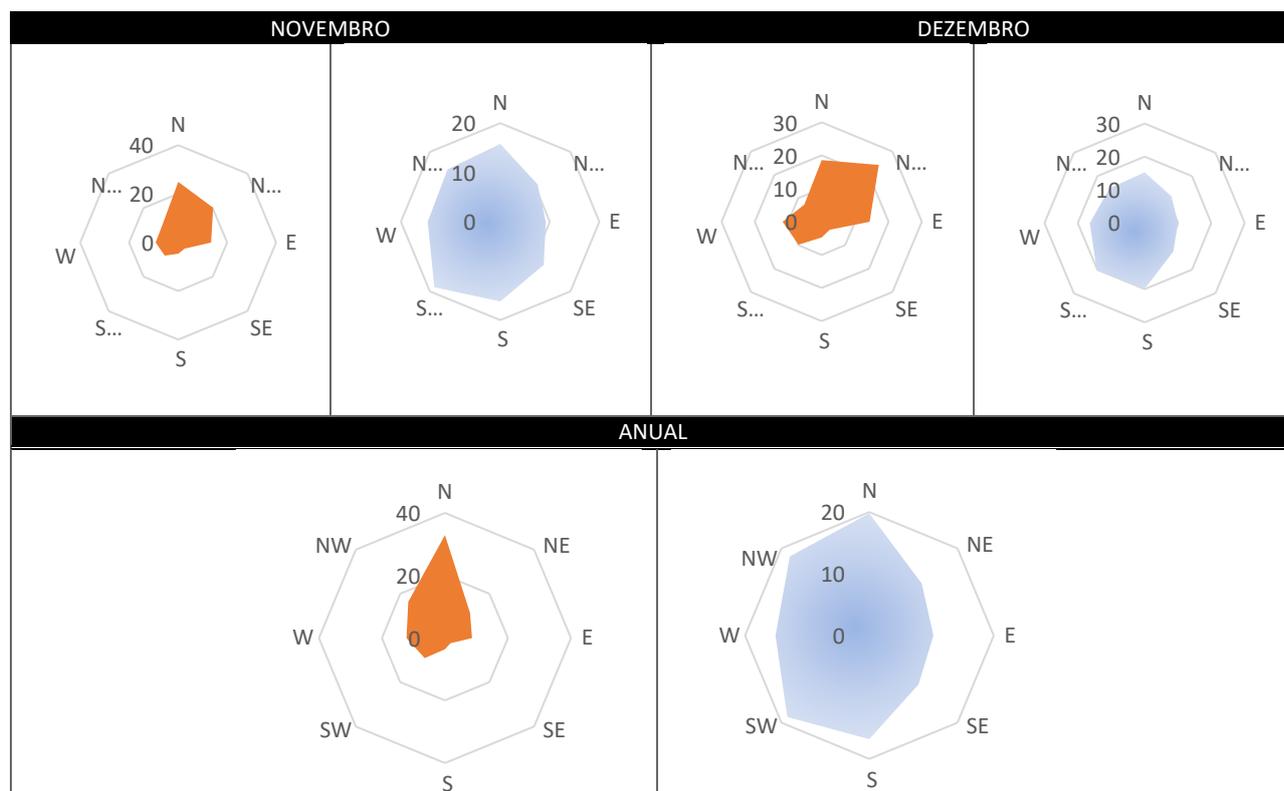
MESES	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
JANEIRO	19,4	15,5	17,9	11,4	12,7	9,8	2,8	10,4	4,5	19,2	10,6	21,4	12,7	16,0	12,6	15,7	6,8
FEVEREIRO	24,5	18	14,1	12	10,7	10,9	3,2	12,4	5,4	17,1	10,6	21,3	14,4	18,1	13,1	16,6	4
MARÇO	31,9	20	12	13,5	10,5	11,8	3,1	12,7	3,1	14,9	8,7	17,9	11,3	13,8	16,4	16,6	3,1
ABRIL	32,3	20,3	9,5	13,5	7,9	12,2	2,2	11,6	4,1	17,5	9,5	19,1	14,5	14,7	17,9	18	2,2
MAIO	36,4	20,8	6,1	14,4	4,4	11,6	1,3	11,3	2,6	18,5	10,8	18,8	14,1	15,1	23,4	18,6	0,9
JUNHO	39,2	21,2	3,7	12,3	3,8	9,4	1,1	8,8	2,3	16,5	10,8	17,7	13,7	15,1	24,1	20	1,4
JULHO	48,2	22,4	4,2	12,5	4,2	9,1	0,9	7,3	1,5	13	5,9	15,2	11,6	14,7	22	20	1,4
AGOSTO	54,3	22,8	4,5	13,1	3,2	10,8	1,3	8,8	0,9	11,9	5,8	16,1	9,0	14,1	19,6	21	1,4
SETEMBRO	36,8	19,3	6,8	11	7,3	9,1	2,2	9,6	3,3	15	10,3	17,9	12,7	13,4	17,4	18,4	3,3
OUTUBRO	28,2	17,6	12,7	11,1	10,3	9,8	3,4	10,8	6,7	15,7	9	16,9	11,9	14,0	13	16,1	4,9
NOVEMBRO	24,9	15,8	20,2	10,7	13,5	9,2	3,7	12,4	4,6	16,2	7,7	18,8	9,2	14,6	9,4	15	6,8
DEZEMBRO	18,6	15,3	24,2	11,4	14,4	10	3,4	12,2	4,7	19,9	9,8	20,3	11,7	16,4	7,3	14,8	6
ANUAL	32,9	19,8	11,3	11,9	8,6	10,3	2,4	11,2	3,6	16,8	9,1	18,7	12,2	15,1	16,4	18,1	3,5

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

Tabela 5 - Médias mensais da frequência e velocidade do vento

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Lisboa Geofísico - 1971-2000 (IPMA, 2019)





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

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

Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Lisboa Geofísico - 1971-2000 (IPMA, 2019)

A ocorrência de ventos fortes permite uma maior disponibilidade de oxigénio para o processo de combustão, aumentando a sua eficiência, o que resulta na intensificação da propagação da frente de chamas. Por último, importa ainda referir o papel muito importante que o vento desempenha na disseminação do fogo e criação de múltiplas frentes de chama, o que poderá dificultar bastante a ação das forças de combate.

Isto fica a dever-se à capacidade do vento em projetar partículas incandescentes, podendo estas constituir focos secundários de incêndio, não só na área circundante ao fogo, mas também em locais mais afastados, muitas vezes a quilómetros de distância. Tal é possível devido à ascensão de materiais finos, muitos deles incandescentes, nas intensas colunas convectivas formadas pelos incêndios, o que lhes permite serem transportados a grandes distâncias.

De acordo com Pereira *et al.* (2006) as condições meteorológicas encontram-se associadas a grandes incêndios e estes têm lugar quando o anticiclone do Açores se encontra alongado sobre a Europa central e ligado a um centro de altas pressões situado sobre o mediterrâneo, formando-se uma crista

de altas pressões sobre a Península Ibérica e um afluxo de massas de ar dominado por uma forte componente meridional. À superfície, estes dias caracterizam-se pela predominância de ventos provenientes de este e sudeste, com advecção¹ anómala de massas de ar muito quente e seco provenientes do norte de África que são ainda mais aquecidas ao atravessar a meseta central da Península Ibérica.

Preconiza-se, pois, que perante aquelas condições meteorológicas raras, as equipas de combate e prevenção se encontrem em estado de alerta, uma vez que o risco de ocorrência de incêndios se torna extremamente elevado, assim como o da sua rápida propagação.

Importa ainda referir que as interações que se estabelecem entre o fogo e o vento são grandemente influenciadas pelo declive e exposição do terreno, pelo que em caso de incêndio deverá antecipar-se a tendência de progressão da frente de chamas e avaliar os riscos de intensificação do incêndio mediante as características topográficas dos terrenos que se encontram a jusante da frente de chamas, da sua quantidade e do tipo de combustíveis.

2.5 Condições meteorológicas associadas à ocorrência de grandes incêndios

De 2008 a 2018 não se verificaram incêndios de grande dimensão (com mais de 100 ha) e as condições climáticas, com uma humidade relativa alta e ventos provenientes do mar, do concelho da Amadora ajudam nessa situação. A geomorfologia também contribui para a inexistência de incêndios de grande dimensão com a proximidade ao Rio Tejo e a existência de declives suaves.

Assim, de uma forma aproximada, o risco de incêndio florestal deverá ser muito elevado sempre que o teor de humidade relativa do ar se aproxime dos 30% e que a velocidade do vento seja superior a 20 km/h.

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

3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

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

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

Nos pontos que se seguem procede-se a uma análise dos principais indicadores populacionais que permitem sustentar a definição de estratégias de intervenção no âmbito do SDFCI. As freguesias do concelho da Amadora, foram alvo de duas reorganizações administrativas em 1997 e 2013. Essas reorganizações, alteraram também os limites das freguesias, não correspondendo, a uma agregação simples de freguesias. Como consequência dessas reorganizações, não é possível assumir os dados recolhidos com os limites das antigas freguesias, dos Censos de 1991 e 2001, porque em alguns casos, os limites das Subsecções Estatísticas utilizadas nesses Recenseamentos (que correspondem ao nível geográfico de informação disponível mais detalhado) não foram respeitados. Assim a análise, vai ser efetuada apenas para o ano de 2011. Essa análise foi efetuada com um cruzamento entre a CAOP atual e a BGRI.

3.1 População residente e densidade populacional

De acordo com dados apurados nos Censos 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), o concelho da Amadora apresenta 175 136 residentes, o que corresponde a uma densidade populacional de cerca de 7365 residentes/km². Este valor é 65 vezes mais elevado do que o valor registado no território continental (113 residentes/km²), sendo igualmente bastante superior ao valor médio registado na NUTS nível III Área Metropolitana de Lisboa (938 residentes/km²). No que respeita à distribuição da população pelas freguesias do concelho, e conforme se pode observar no **Mapa 6**, verifica-se que as **freguesias de Águas Livres, Encosta do Sol e Falagueira-Venda Nova se**

destacam por apresentarem os maiores valores de densidade populacional, com respetivamente, 16 934 residentes/km², 10 093 residentes/km² e 8107 residentes/km², todos superiores ao valor médio do concelho, e significativamente acima, do valor médio observado em Portugal Continental.

As freguesias de Alfragide, Mina de Água e Venteira destacam-se por serem as que possuem as menores densidades populacionais do concelho, com cerca de 6787, 5428 e 4764 residentes/km², respetivamente. Ainda assim, estas densidades populacionais, caracterizam um concelho com uma densidade populacional muito alta.

A análise da evolução da população, não é possível de ser feita, como já referido, pois os limites das freguesias definidos em 2013, não respeitaram os limites das subseções estatísticas dos Censos de 1991 e 2001, não sendo por isso possível fazer a extrapolação dos dados para a presente divisão administrativa.

Ao nível do SDFCI, é importante verificar que a densidade populacional elevada e a presença de aglomerados populacionais de muito grande dimensão causam risco de incêndio que advém das atividades humanas. Apesar de o concelho da Amadora não ter grandes manchas florestais, possui ainda assim áreas consideráveis de matos e pastagens que em condições climáticas propícias podem dar origem a focos de incêndio. As atividades de fiscalização e sensibilização, assim como a manutenção das Faixas de Gestão de Combustível nas áreas de terrenos baldios, afiguram-se de especial importância.

3.2 Índice de envelhecimento

O índice de envelhecimento do concelho da Amadora, que relaciona o número de idosos (população residente com 65 ou mais anos) com o número de jovens (população residente entre 0 e 14 anos), apresentava em 2011 um valor de 126, o que significa, que existia mais de um idoso para cada jovem. Este valor é inferior, quer ao valor observado para o território continental (índice de envelhecimento de 131 em 2011), quer ao valor observado na NUTS nível III Área Metropolitana de Lisboa, a qual registou em 2011 um índice de envelhecimento de 128.

Ao nível das freguesias constata-se que em 2011, a freguesia com maior índice de envelhecimento é a da Venteira, com um valor de 246. Esta freguesia é seguida pelas freguesias de Falagueira-Venda Nova e Águas Livres com valores de 186 e 170, respetivamente. As restantes freguesias apresentavam índices de envelhecimento muito mais baixos, com a freguesia da Encosta do Sol a registar um valor de 106, a freguesia de Mina de Água apresentava um valor de 91 e a freguesia de Alfragide, um valor de 70, sendo assim as freguesias mais jovens do concelho e com valores

significativamente abaixo da média do concelho e nacional. Assim, afiguram-se dois padrões de estrutura etária das populações das diferentes freguesias, com três freguesias a apresentarem uma estrutura da população muito envelhecida e as restantes três a apresentarem uma estrutura da população jovem. Este facto, advém, muito provavelmente, da distribuição geográfica das diferentes vagas de urbanização do concelho, com algumas freguesias a serem predominantemente urbanizadas nas décadas de 60 a 80 e as restantes daí em diante.

A análise da evolução do índice de envelhecimento, não é possível de ser feita, como já referido, pois os limites das freguesias definidos em 2013, não respeitaram os limites das subseções estatísticas dos Censos de 1991 e 2001, não sendo por isso possível fazer a extrapolação dos dados para a presente divisão administrativa.

As ações preconizadas na sensibilização e fiscalização em termos do SDFCI no concelho da Amadora serão, assim, elaboradas tendo em consideração este índice, ou seja, tendo em conta que a população de algumas freguesias se encontra envelhecida. Todos estes dados estão representados no **Mapa 7**.

3.3 População por setor de atividade

O setor de atividade que em 2011 abrangia maior proporção da população empregada do concelho da Amadora era o setor terciário, representando cerca de 84% desta. As freguesias de Mina de Água, da Encosta do Sol e da Falagueira-Venda Nova têm 83% da força laboral empregada no setor terciário, representando a menor proporção de população empregada neste setor no concelho. As freguesias da Venteira e de Alfragide, tinham, em 2011, 87% da população empregada no setor dos serviços (terciário), representando a maior proporção no total de emprego neste setor, no concelho da Amadora.

O setor secundário representava em 2011 aproximadamente 16% da população do concelho, sendo que a freguesia onde este setor apresentava maior peso relativo eram as freguesias da Falagueira-Venda Nova Encosta do Sol e Mina de Água, com cerca de 17% da sua população empregada a trabalhar neste setor. Por sua vez, as freguesias de Venteira e Alfragide, tinham 13% da sua força laboral empregada no setor secundário, apresentando o valor mais baixo do concelho.

O setor primário empregava uma percentagem negligenciável da força laboral do concelho em 2011.

Comparando o cenário observado no concelho da Amadora em 2011 com a NUTS nível II da Área Metropolitana de Lisboa, verifica-se que o setor terciário assume um peso relativo no concelho

ligeiramente superior ao verificado na NUTS III da Área Metropolitana de Lisboa (83% da população empregada trabalhava no setor terciário), verificando-se situação inversa no setor secundário, apresentando o concelho da Amadora um valor ligeiramente inferior relativamente ao da NUTS II da Área Metropolitana de Lisboa, que tinha em 2011, 17% da população empregada neste setor.

A análise da evolução da proporção dos diferentes setores, não é possível de ser feita, como já referido, pois os limites das freguesias definidos em 2013, não respeitaram os limites das subseções estatísticas dos Censos de 1991 e 2001, não sendo por isso possível fazer a extrapolação dos dados para a presente divisão administrativa.

Os dados atestam a existência de uma população com ocupações eminentemente urbanas, representando assim, neste quesito, um risco baixo para os espaços florestais. Assim, o risco das atividades humanas para a deflagração de incêndios é consequência, principalmente, do desconhecimento da população dos cuidados a ter para a diminuição do risco de incêndios florestais. Estes dados estão representados no **Mapa 8**.

3.4 Taxa de analfabetismo

Em 2011, a taxa de analfabetismo do concelho da Amadora era de 3,7%, abaixo do valor nacional (5,2%). Tendo em consideração a informação apresentada no **Mapa 9**, constata-se que todas as freguesias revelavam em 2011 taxas de analfabetismo abaixo da média nacional. A freguesia com os valores mais baixos de analfabetismo é a Venteira, com uma taxa de 2,5%, sendo que a freguesia com a taxa mais alta é a Falagueira-Venda Nova com um valor de 4,9%.

A análise da evolução da taxa de analfabetismo, não é possível de ser feita, como já referido, pois os limites das freguesias definidos em 2013, não respeitaram os limites das subseções estatísticas dos Censos de 1991 e 2001, não sendo por isso possível fazer a extrapolação dos dados para a presente divisão administrativa.

Não existe uma relação direta, da percentagem de população empregada num setor de atividade económica, dos valores do índice de envelhecimento e da taxa de analfabetismo. Assim, como a taxa de analfabetismo é baixa no concelho, este aspeto não revela ser de muita importância na definição das ações do PMDFCI para o período 2021-2030.

3.5 Romarias e festas

O concelho da Amadora tem um carácter urbano e, conseqüentemente, não se realizam romarias e festas de relevo com carácter rural, onde exista lançamento de fogo de artifício ou outras atividades, como fogueiras e confeção de comida com fogo, que representem um risco para os Espaços Florestais do Concelho.

4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1 Uso e ocupação do solo

A cartografia de uso/ ocupação do solo do concelho da Amadora foi obtida através da atualização da COS 2015, produzida pela Direção Geral do Território, com trabalho de campo e fotointerpretação com Ortofotomapas de várias fontes. As áreas, em que a atualização foi mais importante, foi nas interfaces urbano-florestais.

A partir da análise da **Tabela 6** e do **Mapa 10**, pode constatar-se que **o Espaço Urbano é a ocupação dominante no concelho da Amadora, representando cerca de 69% da superfície territorial do concelho** (1 639 ha), com maior área de ocupação nas freguesias de Mina de Água (453 ha) e Venteira (348 ha), sendo que os espaços urbanos, são encontrados, um pouco por todo o concelho. A área de Matos e Pastagens é também bastante significativa, representando cerca de 21% da área do concelho (498 ha), destacando-se, também, as freguesias da Mina de Água e Venteira, com 218 ha e 115 ha, respetivamente. A área ocupada por Matos e Pastagens está dispersa por todo o concelho, além destas freguesias. As áreas agrícolas e florestais representam, também, cerca de 5 % da área concelhia cada uma, com 129 ha e 113 ha, respetivamente. A freguesia de Mina de Água tem a maior área florestal, com 91 ha. A freguesia da Venteira é a segunda freguesia com mais área florestal, com uma extensão de 15 ha, seguida da freguesia de Alfragide com 7 ha. As restantes freguesias têm uma área de floresta negligenciável. A freguesia da Venteira é a freguesia com mais área agrícola, com 53 ha, seguida da freguesia de Mina de Água com 48 ha. Além destas freguesias, os espaços agrícolas, encontram-se por todo o concelho. Não existe área classificada como superfície aquática ou como improdutivos no concelho da Amadora.

Ao nível do SDFCI, pode-se concluir que o concelho da Amadora apresenta uma área significativa ocupada por Espaços Florestais (floresta e matos), com cerca de 26% da área total. Os povoamentos florestais, não são extensos, sendo que a maioria desses espaços são ocupados por Matos. A área ocupada por estes espaços (Matos e Pastagens) é relevante, sendo que deve ser tido em conta o risco que representam em termos de continuidade dos incêndios, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de incêndios de maior extensão.

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	AG	FL	HH	IP	MP	UB
ÁGUAS LIVRES	1	0	0	0	10	210
ALFRAGIDE	6	7	0	0	22	216
ENCOSTA DO SOL	5	0	0	0	52	223
FALAGUEIRA-VENDA NOVA	16	0	0	0	81	189
MINA DE ÁGUA	48	91	0	0	218	453
VENTEIRA	53	15	0	0	115	348
TOTAL	129	113	0	0	498	1.639

Legenda: **AG** – agricultura; **FL** – floresta; **HH** – águas Interiores e zonas Húmidas; **IP** – improditivos; **MP** – matos e pastagens; **UB** – Urbano

Tabela 6 - Ocupação do solo

Fonte: Cartografia de ocupação do solo do concelho da Amadora, 2019

4.2 Povoamentos florestais

No concelho da Amadora e de acordo com a **Tabela 7** e o **Mapa 11**, verifica-se que a ocupação florestal é constituída essencialmente por pinheiro bravo e pinheiro manso, representando, respetivamente, cerca de 3% (77 ha) e 1% (14 ha) da área total do concelho.

Os povoamentos de pinheiro bravo encontram-se nas freguesias de Mina de Água e Venteira, com respetivamente, cerca de 75 ha e 2 ha. Os povoamentos de pinheiro manso encontram-se nas freguesias de Alfragide e Venteira, com 5 ha e 9 ha, respetivamente. Existem também carvalhos, que ocupam 4 ha na freguesia de Mina de Água; eucaliptos, que ocupam 4 ha em cada uma das freguesias de Mina de Água e Venteira e 2 ha em Alfragide e Outras Folhosas, que ocupam 8 ha, na freguesia de Mina de Água.

No que se refere ao SDFCI, os povoamentos florestais presentes no concelho, não representam uma grande ameaça, já que se encontram, geralmente, distantes dos aglomerados populacionais e são de pequena extensão. É necessário proceder a uma gestão correta, destes espaços, de maneira a reduzir a carga de combustível presente.

FREGUESIAS	FLORESTA (ha)	POVOAMENTOS FLORESTAIS (ha)				
		C	EC	OF	PB	PM
ÁGUAS LIVRES	0	0	0	0	0	0
ALFRAGIDE	7	0	2	0	0	5
ENCOSTA DO SOL	0	0	0	0	0	0
FALAGUEIRA-VENDA NOVA	0	0	0	0	0	0
MINA DE ÁGUA	91	4	4	8	75	0
VENTEIRA	15	0	4	0	2	9
TOTAL	113	4	10	8	77	14

Legenda: **C** – Carvalhos; **EC** – Eucaliptos; **OF** – Outras Folhosas; **PB** – pinheiro-bravo; **PM** – Pinheiro Manso.

Tabela 7 - Distribuição das espécies florestais no concelho da Amadora

Fonte: Cartografia de ocupação do solo do concelho da Amadora, 2019

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

No concelho da Amadora, não existem áreas abrangidas por Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e Regime Florestal, á data da elaboração deste documento.

4.4 Instrumentos de planeamento florestal

No que se refere aos instrumentos de gestão florestal, constata-se que à data de elaboração deste Plano não existem Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), Planos de Gestão Florestal (PGF), Planos Específicos de Intervenção Florestal (PEIF) e Planos de Defesa da Floresta em desenvolvimento, em via de aprovação ou aprovados.

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

No concelho da Amadora não existem zonas de pesca em águas interiores nem zonas de caça concessionadas.

No que se refere a equipamentos florestais de recreio, o concelho da Amadora apresenta um parque de merendas e dois parques florestais localizados em espaços florestais ou adjacentes aos mesmos, pelo que são de primordial importância para a definição de campanhas de sensibilização dos seus utilizadores, de modo a diminuir o risco de ignições, consequência de comportamentos de risco, assim como a definição de faixas de gestão de combustível, com o objetivo de isolar eventuais focos de incêndios e reduzir a probabilidade de propagação de incêndios florestais.

Assim, importará garantir o cumprimento do disposto no Despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio, o qual homologa o regulamento das especificações técnicas relativas a equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural, em matéria de defesa da floresta contra incêndios. Este despacho define, por exemplo, os procedimentos para garantir que os equipamentos que utilizam fogo possuam dispositivos de retenção de fagulhas, que não possuam materiais combustíveis em seu redor e que possuam meios de supressão imediata de incêndios florestais. São ainda indicadas as obrigações dos equipamentos florestais de recreio possuírem pontos de informação relativos à realização de fogueiras e vias de evacuação disponíveis, bem como especificadas as características que deverão possuir as zonas de refúgio de emergência. As áreas usadas para caça ou para um uso florestal de recreio encontram-se representadas no **Mapa 12**.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

À data da elaboração da revisão do plano (junho, julho e agosto de 2019), a análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais foi baseada no período 2008-2018, uma vez que, o ano de 2019 se encontrava a decorrer. A cartografia oficial dos incêndios rurais, disponibilizada no sítio da internet do ICNF, I.P. e utilizada para a elaboração do PMDFCI da Amadora, incorpora os relatórios provisórios de 2017 (1 de janeiro a 31 de outubro de 2017) e de 2018 (1 de janeiro a 15 de setembro de 2018). É de salientar, também, que a informação geográfica e a informação estatística disponibilizadas pelo ICNF, apresentam discrepâncias importantes, pelo que os dados apresentados em mapas e gráficos podem ter diferenças significativas.

5.1 Área ardida e ocorrências

5.1.1 Distribuição anual

A distribuição anual do número de ocorrências e da extensão de área ardida no concelho da Amadora estão apresentados na **Figura 5** e no **Mapa 13**. Durante o período 2008-2018 registaram-se, em média, 48 ocorrências por ano e uma área ardida anual média de 7,16 hectares. Este valor de área ardida corresponde a 0,32% da área total e a 1,02% da área de espaços florestais² do concelho.

A freguesia mais afetada foi a Mina de Água, quer em número de ocorrências, que foram 86, quer em termos de área ardida, tendo ardido desde 2008, cerca de 16 ha. Em termos de número de ocorrências, destaca-se ainda a freguesia da Falagueira-Venda Nova, cujo número total de ocorrências entre 2008 e 2018, foi de 84 tendo ardido 9,06 ha. No mesmo período houveram 52 ocorrências com 4,64 ha de área ardida na Encosta do Sol, 16 ocorrências com 0,33 ha de área ardida em Alfragide, 16 ocorrências com 0,14 ha ardidos em Águas Livres e 9 ocorrências em 0,048 ha na Venteira.

O ano de 2012 foi o ano com maior extensão de área ardida no período 2008-2018, no qual arderam 14,57 ha em 41 ocorrências. O ano de 2015 foi o ano com maior número de ocorrências, com 89 ocorrências e 12,85 ha de área ardida. O ano de 2014 foi o ano com menor área ardida, com 0,16 ha e 28 ocorrências e o ano de 2011 foi o ano com o menor número de ocorrências com 21 ocorrências e 7,10 ha de área ardida.

² Cálculo feito com base na área de espaços florestais obtida através do Carta de ocupação do solo da Amadora (2019).

A análise da **Figura 5** permite perceber a existência de seis períodos distintos em que a evolução anual da área e ocorrências. De 2008 a 2010, o número de ocorrências e área ardida vai diminuindo, quando começam a aumentar de 2010 a 2012, também em número de ocorrências e área ardida. O número de ocorrências aumenta também em 2013. A área ardida diminui de 2012 a 2014 e o número de ocorrências diminui de 2013 a 2014. De 2014 a 2015, o número de ocorrências e área ardida aumenta. Depois, de 2015 a 2017 o número de ocorrências diminui, sendo que a área diminui apenas de 2015 a 2016. Finalmente, de 2016 a 2018, a área ardida aumenta e de 2017 a 2018, o número de ocorrências aumenta.

O número de ocorrências e de área ardida é reduzido no concelho da Amadora, assim que, existe uma maior variabilidade de valores decorrente desse facto, uma vez que, como por exemplo, os valores de área ardida são baixos, a existência de um incêndio com uma área ardida com algum significado, faz com que o valor médio suba com expressão. Assim, a distribuição da área ardida e número de ocorrências não pode ser atribuída a fatores meteorológicos, mas sim á variabilidade natural de uma amostra de acontecimentos pequena.

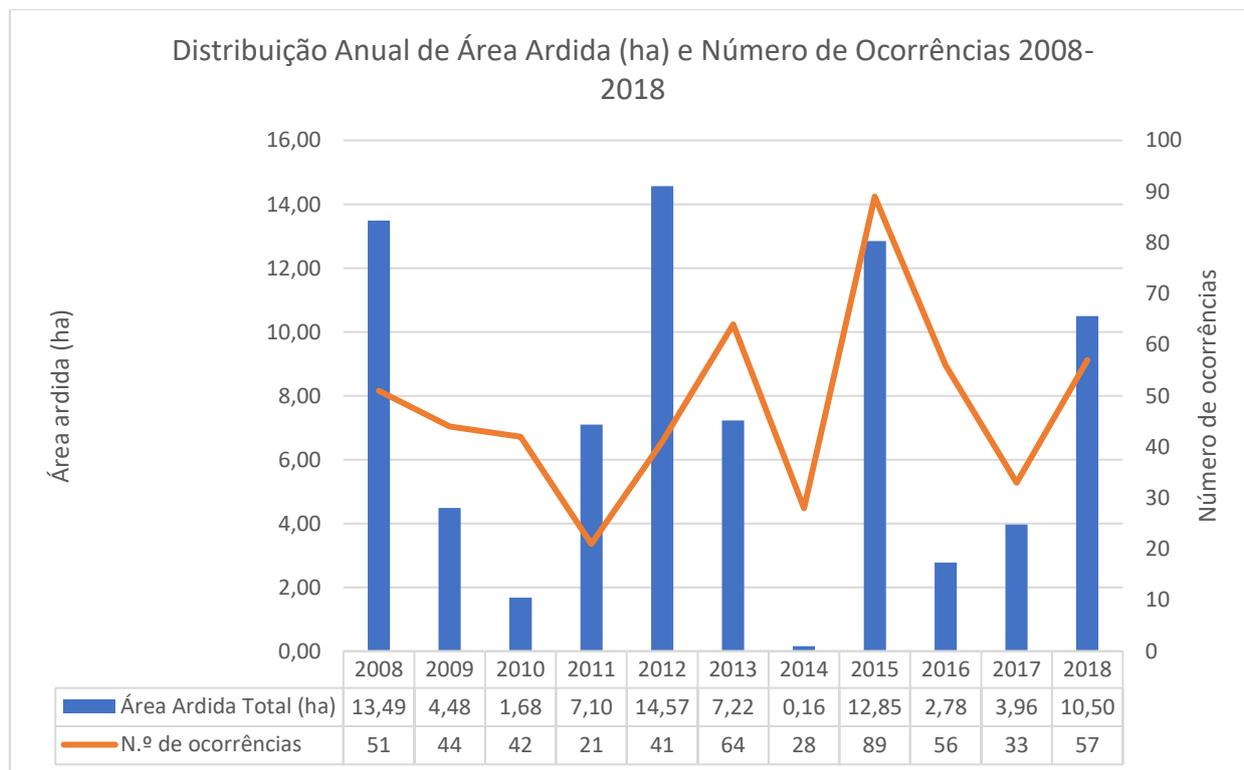


Figura 5 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2008-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

De acordo com a **Figura 6** a freguesia que se destacou no quinquénio 2013-2017 foi Mina de Água, por ter registado a maior área ardida média com um valor de 3,76 ha por ano, tendo registado, também, o maior número de ocorrências, com uma média de 20 ocorrências por ano. Existe uma relação entre a área ardida e o número de ocorrências, com as freguesias com maior área ardida tendo também o maior número de ocorrências. A freguesia com a média mais baixa de ocorrências por ano é a Venteira com um valor de 1,2, sendo que é a mesma freguesia com o valor mais baixo de área ardida média com 0 ha.

No que diz respeito ao ano de 2018, destaca-se a freguesia da Falagueira-Venda Nova por ter registado a maior área ardida, com 3,15 ha. Foi também a freguesia da Falagueira-Venda Nova que apresentou maior número de ocorrências, com 11. A freguesia com o valor mais baixo de ocorrências e área ardida em 2018 foi outra vez Venteira com 1 ocorrências sem área ardida significativa medida.

Comparando os valores de 2018 com a média do quinquénio 2013-2017, a freguesia das Águas Livres teve uma área ardida de 0,06 ha em 2018, que compara com uma média de 0,03 no período de 2013 a 2017. Já no que toca, ao número de ocorrências, a mesma freguesia teve 4 ocorrências em 2018, comparando com uma média de 3,20 no quinquénio antecedente. A freguesia de Alfragide registou 0,08 ha de área ardida em 2018, que é um valor superior ao valor médio de 0,06 registado entre 2013 e 2017. O número de ocorrências registado no mesmo território foi de 4, que compara com o valor médio de 4,2 entre os anos de 2013 e 2017. O território da freguesia da Encosta do Sol, sofreu 0,5 ha de área ardida em 2018, que é um valor inferior aos 0,74 ha médios registados entre 2013 e 2017. O número de ocorrências em 2018, na freguesia referida, foi de 5, que compara com o valor de 10 ocorrências em média no quinquénio em estudo. Por sua vez, a freguesia da Falagueira-Venda Nova, registou 3,15 ha de área ardida em 2018, que é um valor muito superior aos 0,79 ha registados em média nos anos de 2013 a 2017. A mesma freguesia teve 11 ocorrências em 2018, comparando favoravelmente ao valor médio de 15,4 ocorrências por ano no quinquénio 2013-2017. A freguesia de Mina de Água, registou 0,17 ha de área ardida em 2018, marcando um valor muito abaixo dos 3,76 ha registados em média entre 2013 e 2017. No ano de 2018, o mesmo território, registou 8 ocorrências, comparando com uma média muito superior de 20 ocorrências entre 2013 e 2017. Por fim, a freguesia da Venteira, regista os valores mais baixos, com valores nulos de área ardida em 2018 e entre 2013 e 2017 e registando 1 ocorrência em 2018, que se enquadra na média de 1,2 ocorrências entre 2013 e 2017.

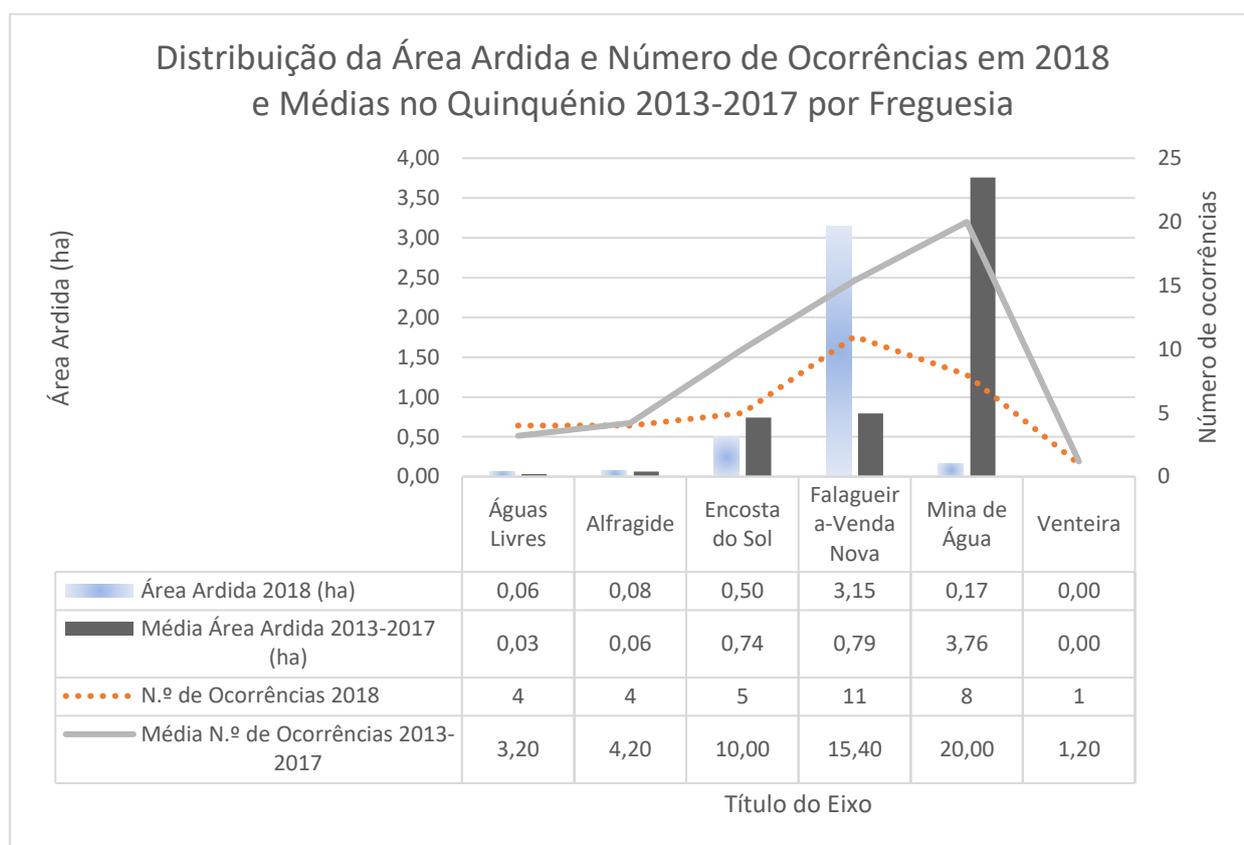


Figura 6 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e médias no quinquénio 2013 - 2017, por freguesia

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

Analisando o gráfico seguinte, ao olhar para a área ardida, conclui-se que a área ardida por 100 hectares florestais no quinquénio 2013-2017 é muito reduzida, sendo que as diferenças entre freguesias são negligenciáveis, com as freguesias de Encosta do Sol, Falagueira-Venda Nova e Mina de Água, com valores médios de 0,57, 0,22 e 0,94 ha por cada 100 ha em média anual. No que toca à média do número de ocorrências por 100 hectares de Espaços Florestais, os valores são mais dispare, com a freguesia de Águas Livres a apresentar uma média de 14 ocorrências por 100 ha de espaços florestal por ano e a freguesia de Falagueira-Venda Nova com um valor de 13,7. Por outro lado, a freguesia da Venteira apresenta um valor de apenas 0,25, com as outras freguesias a apresentar valores intermédios.

Durante o ano de 2018, a freguesia com maior área ardida por 100 ha de Espaços Florestais, foi a freguesia de Falagueira-Venda Nova com um valor de 0,17, apresentando um número de ocorrências por 100 ha de Espaços Florestais de 15,07. As restantes freguesias apresentam valores negligenciáveis de área ardida, com as freguesias de Encosta do Sol e Venteira a apresentarem, inclusivamente, valores de 0. No que toca, ao número de ocorrências por 100 ha de Espaços

Florestais, os valores são mais elevados, com a freguesia de Águas Livres a apresentar 20 ocorrências por 100 ha de Espaços Florestais em 2018. As outras freguesias apresentam valores baixos (todos abaixo de 3), com a freguesia da Venteira a apresentar o valor mais baixo, com 0,63.

Ao comparar o último quinquénio (2013-2017) com os valores do ano 2018 verifica-se que existem algumas diferenças, sendo que, no entanto, as freguesias com maiores valores num período, apresentam também maiores valores no outro, com poucas exceções. As diferenças, advêm, principalmente dos valores serem baixos, o que faz com que a existência de uma ocorrência com mais área ardida que o normal altere significativamente os valores, causando assim maior variabilidade. A freguesia das Águas Livres apresenta um valor de área ardida em 2018 de 0,1 ha, que compara com o valor muito próximo de 0,11 ha no quinquénio de 2013 a 2017. Já o número de ocorrências por 100 ha de Espaços Florestais é de 20, que é um valor superior à média de 14 registada entre 2013 e 2017. A freguesia de Alfragide, por sua vez, regista um valor muito baixo de 0,01 ha por Espaços Florestais em 2018, que compara bem com o valor de 0,09 ha registados em média, no quinquénio em estudo. O número de ocorrências por 100 ha de Espaços Florestais, na mesma freguesia em 2018, foi de 2,94, sendo que no período de 2013 a 2017, registou-se um valor de 5,88. A freguesia da Encosta do Sol, registou um valor nulo de área ardida em 2018 e entre 2013 e 2017, registou-se um valor de 0,57. O número de ocorrências em 2018 por 100 ha de Espaços Florestais, no mesmo território, foi de 1,35, que compara muito favoravelmente como o valor médio de 7,03 registado entre os anos de 2013 e 2017. A freguesia da Falagueira-Venda Nova, registou 0,17 ha de área ardida por 100 ha de Espaços Florestais, tendo registado um valor médio de 0,22 para o mesmo indicador no quinquénio de 2013-2017. No que toca ao número de ocorrências, registaram-se 15,07 pela mesma área de Espaços Florestais, que é um valor superior ao valor médio de 13,7 registado no período antecedente em estudo. O território da freguesia de Mina de Água, sofreu 0,05 ha por 100 ha de Espaços Florestais em 2018, sendo esse valor muito inferior à média do mesmo indicador para o quinquénio de 2013 a 2017 de 0,94. O número de ocorrências na Mina de Água foi de 2,29 por 100 ha de Espaços Florestais, comparando com o valor médio superior de 4,85 para o quinquénio antecedente em estudo. Por fim, a freguesia da Venteira, registou valores nulos para 2018 e para o período de 2013 a 2017, em área ardida por 100 ha de Espaços Florestais. O número de ocorrências na mesma freguesia por 100 ha de Espaços Florestais em 2018 foi de 0,63, que compara com o valor médio anual de 0,25 para o período de 2013 a 2017. Estes dados podem ser confirmados no gráfico da **Figura 7**. Estes dados exigem que se olhe com atenção para o que se passa de especial na freguesia de Falagueira-Venda Nova e na freguesia de Águas Livres que apesar de apresentarem valores baixos

de área ardida, apresentam valores algo elevados de ocorrências em relação ao espaço florestal que comportam, sendo que é necessário reforçar os esforços nestes territórios.

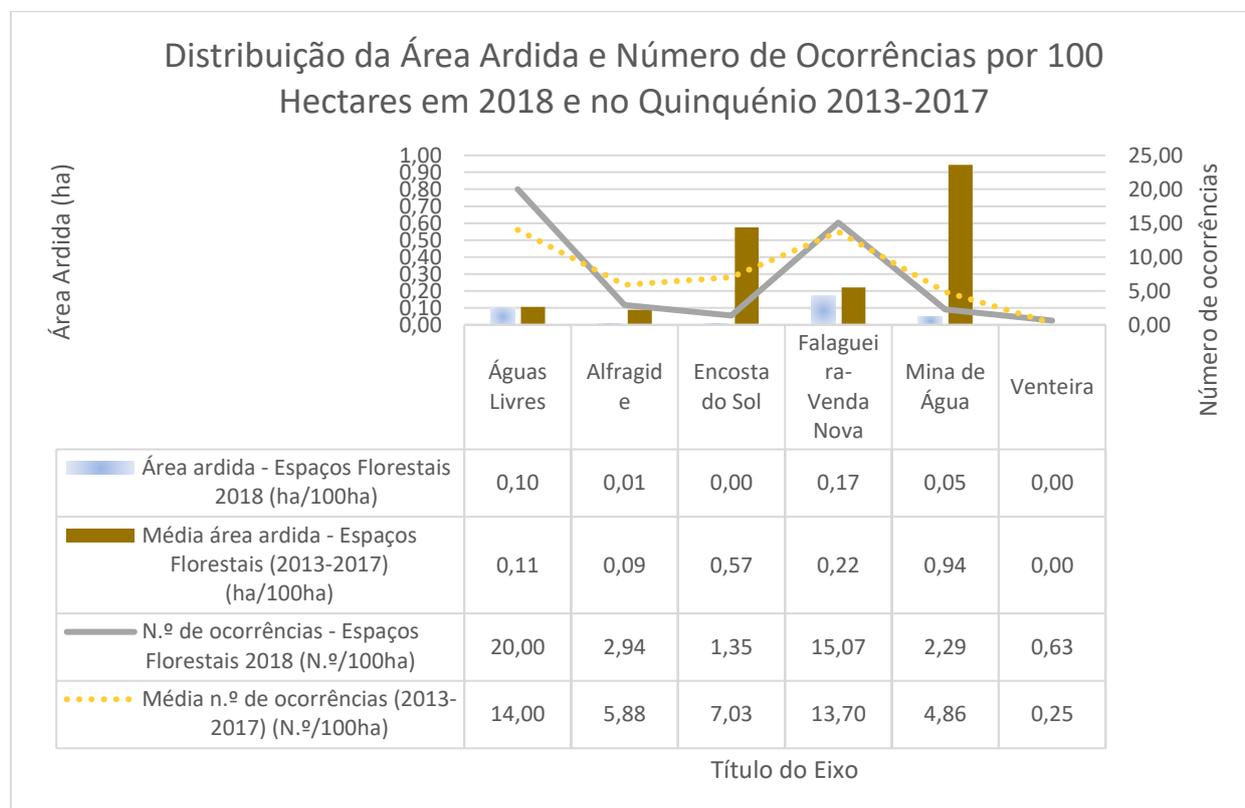


Figura 7 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 ha

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

5.1.2 Distribuição mensal

A distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências segue o padrão normal de maior acumulação nos meses de verão, conforme se pode observar **Figura 8**. Entre os anos 2008 e 2017, cerca de 99% da área ardida ocorreu entre maio e outubro. Neste período, entre os meses de julho a setembro destacam-se por concentrarem conjuntamente mais de 82,9% da área ardida no decénio analisado. Este facto exige uma maior concentração dos meios do sistema DFCI e de Proteção Civil nos períodos críticos.

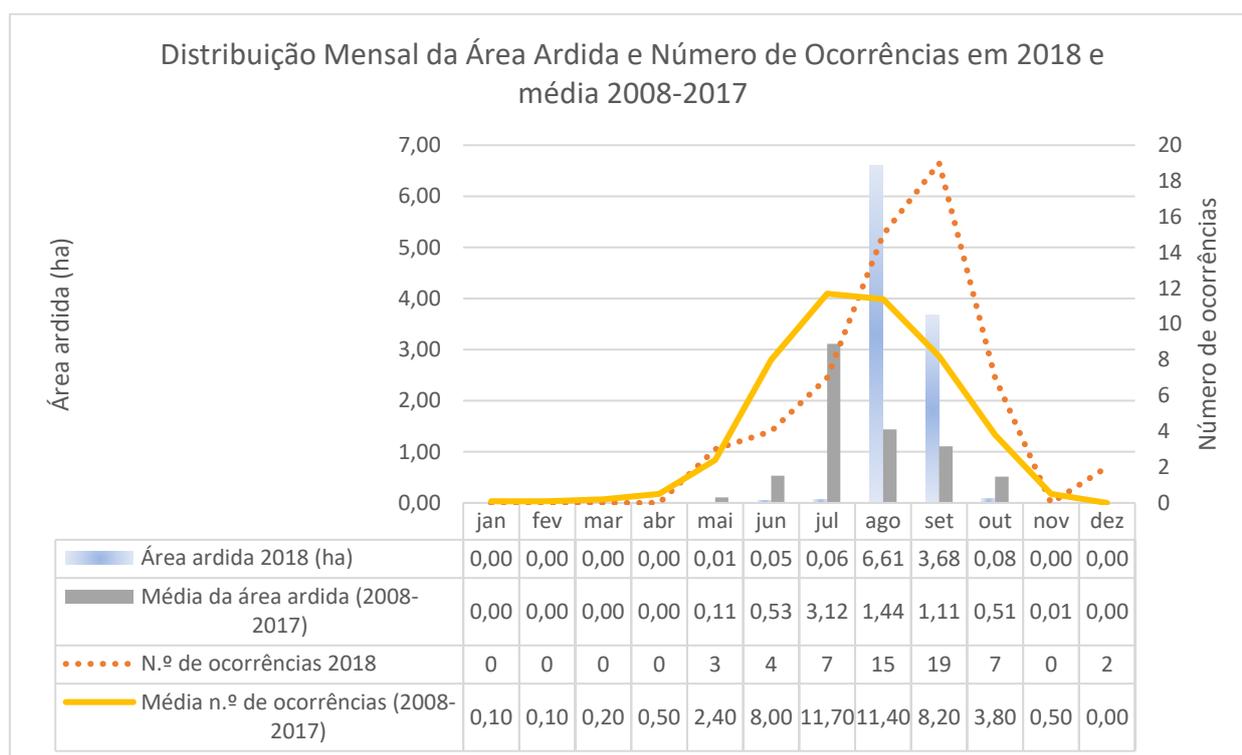


Figura 8 - Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2008-2017

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

No que concerne ao número de ocorrências, verifica-se um alargamento do período de concentração de incidentes. Os meses de maio a outubro concentram a esmagadora maioria das ocorrências, com uma proporção de 97%. Se analisarmos, o período mais propício à deflagração de incêndios florestais, nos anos de 2008 a 2017, cerca de 83,8% das ocorrências foram registadas entre junho e setembro.

O ano de 2018 tem uma distribuição típica no que respeita à distribuição da área ardida, tendo o mês de agosto registado um valor anormalmente alto face à média do decénio anterior, representando só este mês, cerca de 62,95% da área ardida do ano de 2018. Para este valor, contribuiu o incêndio registado no dia 11 de agosto de 2018, na freguesia de Falagueira-Venda Nova, no qual arderam 5 ha, e que teve causa desconhecida. O número de ocorrências segue, em geral, o padrão do período de 2008 a 2017, tendo, no entanto, valores superiores nos meses de verão. O facto de o maior incêndio de 2018 ter acontecido em agosto reforça a necessidade de fiscalização das áreas florestais no período de verão.

A concentração de área ardida e do número de ocorrências no período estival, tem como uma das causas o facto de estes serem os meses com as temperaturas mais elevadas e também, com médias

de precipitação mais baixas e humidades médias relativas um pouco mais baixas, como já descrito anteriormente neste documento. Além disso, os meses de junho a setembro, são por norma, o período de maior atividade turística e recreativa, pelo que as atividades realizadas no interior ou na proximidade de povoamentos florestais ou de matos aumentam, o que acresce como elemento causador de incêndios.

5.1.3 Distribuição semanal

Para o período 2008-2017, os dias de quinta-feira a domingo destacam-se na área ardida. O valor de área ardida nesses dias apresenta uma diferença apreciável em relação aos restantes dias da semana, com valores médios entre 1 e 2 ha, enquanto que nos restantes dias, os valores médios encontram-se sempre muito abaixo de 1 ha. A explicação mais plausível para esta diferença, é o facto de a atividade humana aumentar a partir de quinta-feira até terminar o fim de semana. O número de ocorrências em 2018, é relativamente estável, com valores de 6 a 7 ocorrências, por dia, em média. A distribuição e os valores de área ardida em 2018 diferem um pouco da média do período 2008-2017, com um pico de área ardida ao sábado, causado pelo incêndio ocorrido no dia 11 de agosto de 2018 e um valor de ocorrências mais irregular entre os diferentes dias. Os maiores valores de área ardida e número de ocorrências ao fim de semana indicam que os incêndios causados por atividade humana tiveram grande importância em 2018.

A distribuição de ocorrências é relativamente uniforme, sendo que quinta-feira, sexta-feira, sábado e domingo destacam-se pelo valor mais alto de área ardida. O facto de o número de ocorrências e valor de área ardida serem baixos, faz com que uma ocorrência fora do normal, altere significativamente os valores médios de área ardida, sem alterar o número de ocorrências com significado. Ainda assim, a distribuição do número de ocorrências e área ardida, pode ser imputado, de forma ligeira, a fatores socioeconómicos e a fatores de risco. Entre os fatores de risco e socioeconómicos, que agravam o risco de incêndio florestal podemos referir a falta de gestão de combustível dos terrenos privados, o depósito de resíduos nos espaços florestais e a projeção de cigarros. Estes dados podem ser conferidos na **Figura 9**, em seguida.

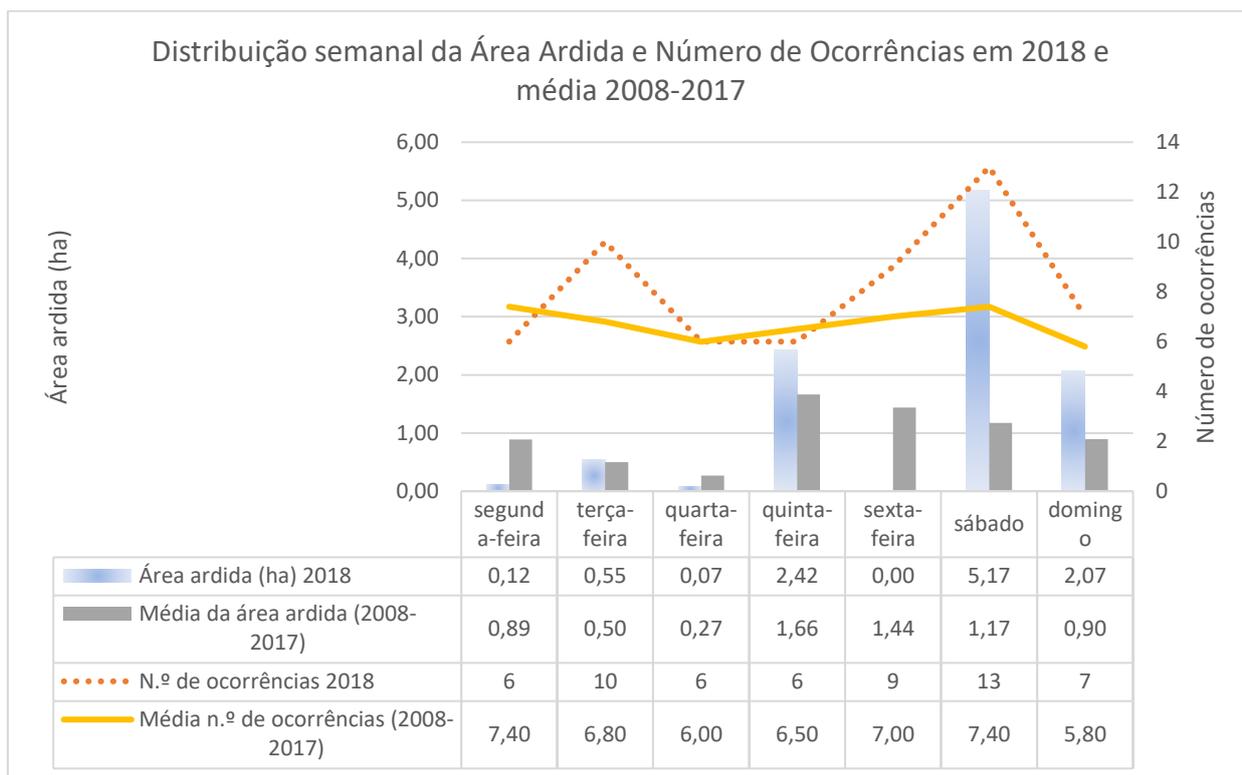


Figura 9 - Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências em 2018 e média 2008-2017

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

5.1.4 Distribuição diária

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências para o período 2008-2018 evidencia a concentração estival dos incêndios florestais no concelho da Amadora. Os dias de 2 de agosto, 9 de agosto e 3 de agosto destacam-se em termos de número de ocorrências (por dia da deteção³) com um valor de 12, 11 e 10, respetivamente. Estes dias, representam, 2,3%, 2,1% e 1,9% do total de ocorrências, no período em estudo. Estes dias são acompanhados por outros dias dos meses de junho, julho, agosto e setembro que têm um número elevado de ocorrências. De salientar a existência de muitas ocorrências, também, no mês de outubro e também de maio.

A área ardida tem uma distribuição irregular, como se pode verificar na **Figura 10**, com a existência de picos decorrentes da deflagração de incêndios que consumiram uma maior área. Os dias com maior valor acumulado de área, no período em estudo, são os dias 9 de julho e 11 de agosto, com valores de 9,3 ha e 5,08 ha, correspondendo a 11,8% e 6,5% do total da área ardida entre 2008 e

³ Para efeitos estatísticos, quando um incêndio se prolonga por mais de um dia, a área ardida total é atribuída ao dia da sua deteção.

2018. Os maiores incêndios durante o período em estudo começaram, precisamente, nos dias 11 de agosto de 2018 e 9 de julho de 2012 e consumiram respetivamente, 5 ha e 5,89 ha, contribuindo decisivamente, para esses valores.

Os dias identificados anteriormente referidos, concentram-se no período estival, que é o período de maior risco de Incêndio. No entanto, este risco é potenciado pelos comportamentos de alguns grupos sociais/profissionais como a população urbana, que tem comportamentos de risco como a projeção de pontas de cigarro e a queima de lixo e os proprietários florestais, ao fazerem depósitos de resíduos nos terrenos com Matos e Florestas. Os comportamentos de risco identificados, podem ser atribuídos, a determinados grupos sociais e/ou profissionais e devem ser combatidos através de fiscalização e sensibilização, algo que será explanado no Caderno II do PMDFCI.

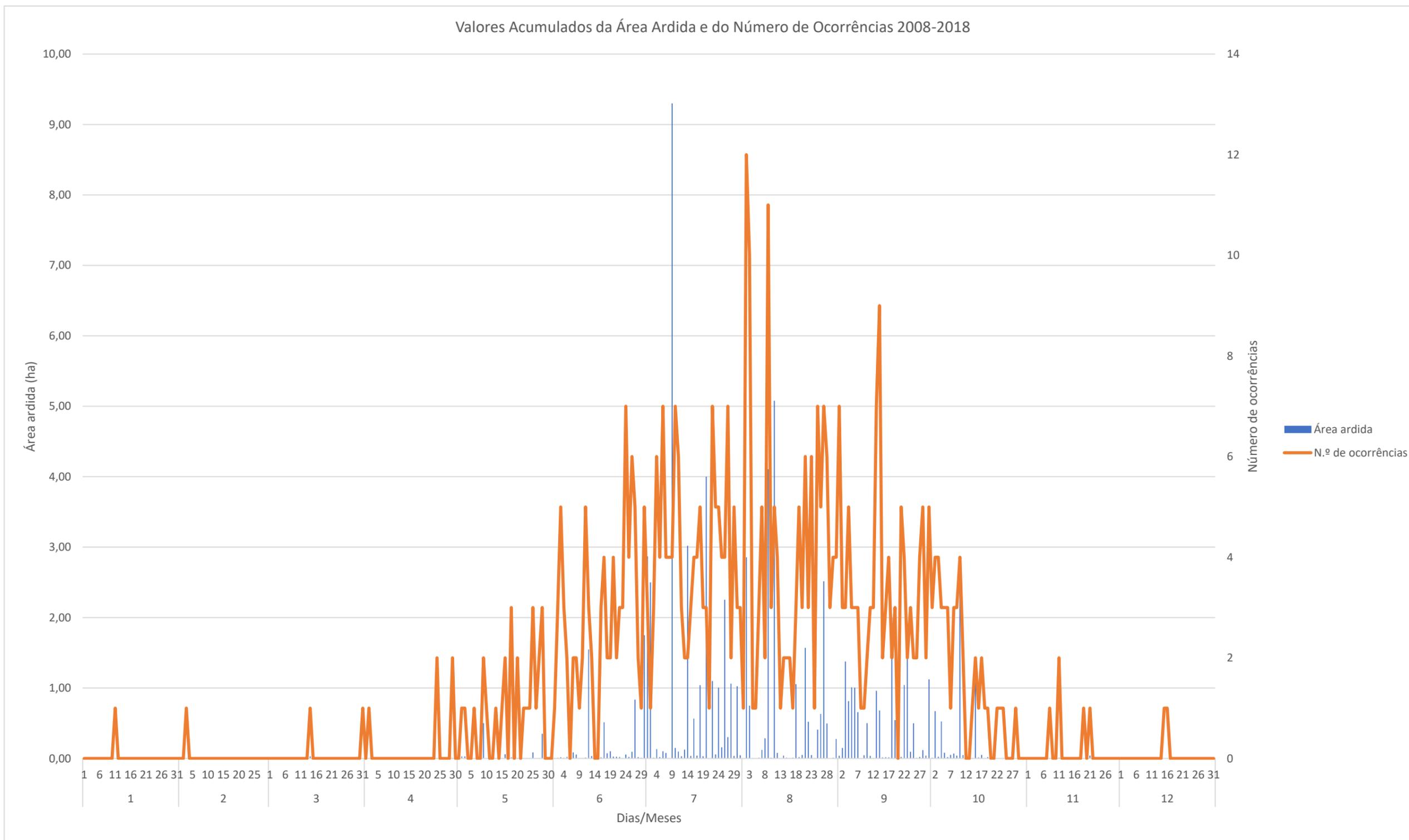


Figura 10 - Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (2008-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

5.1.5 Distribuição horária

A distribuição do número de ocorrências pela hora de deteção, que se verifica na **Figura 11**, para o período 2008-2018 evidencia que 82% das deteções acontecem entre as 11:00h e as 23:00h. Neste período, o pico de deteções surge entre as 13:00h e as 17:00h, com cerca de 40 deteções em cada hora.

Não obstante as condições meteorológicas no período diurno serem mais favoráveis a ignições, esta distribuição sugere que a causa dos incêndios estará maioritariamente relacionada com atividades humanas, uma vez que é neste período que a maior parte destas atividades se desenvolve.

A distribuição da área ardida pela hora de deteção dos incêndios mostra que os incêndios detetados entre as 11:00 e as 23:00 são responsáveis por cerca de 93,45% da área ardida, conforme se pode observar na **Figura 11**. A área ardida proveniente de incêndios detetados às 15 horas é significativamente maior que as outras horas, com uma proporção de 18%, o que é explicado pelo facto dos dois maiores incêndios registados (os dois com mais de 10 ha de área ardida) no período em estudo terem deflagrado a esta hora. No entanto, o facto de os maiores incêndios terem deflagrado a esta hora reforça a importância da vigilância e primeira intervenção serem reforçadas a esta hora.

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

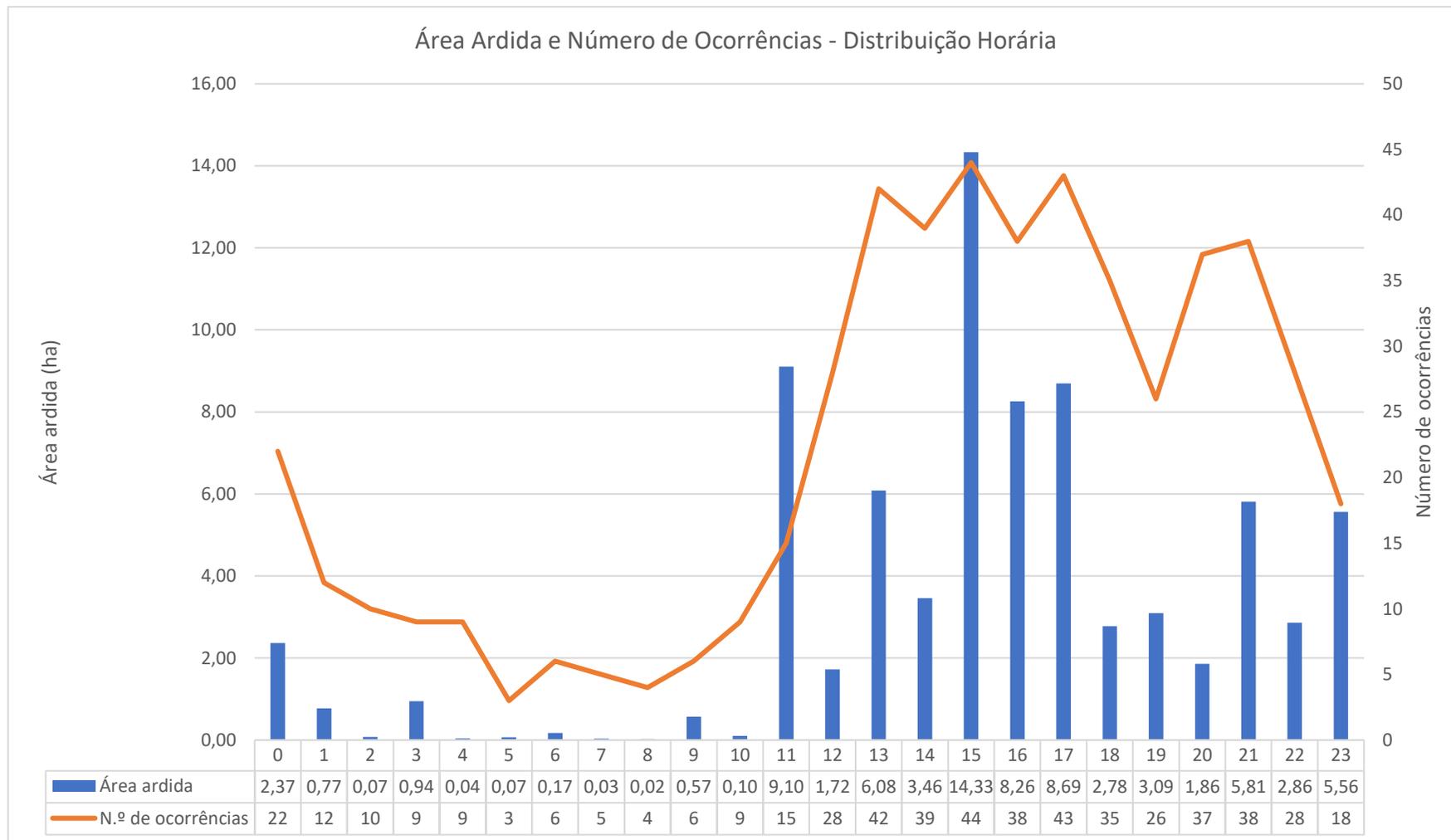


Figura 11 - Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (2008-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

5.2 Área ardida em espaços florestais

A repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal no período 2014-2018, de acordo com a **Figura 12**, mostra um predomínio de área ardida de matos face à área ardida de povoamentos. Nos 5 anos analisados, 96,86% da área ardida de espaços florestais correspondeu a matos. Estes dados confirmam que o maior risco de incêndio incide nas zonas de mato, no concelho da Amadora.

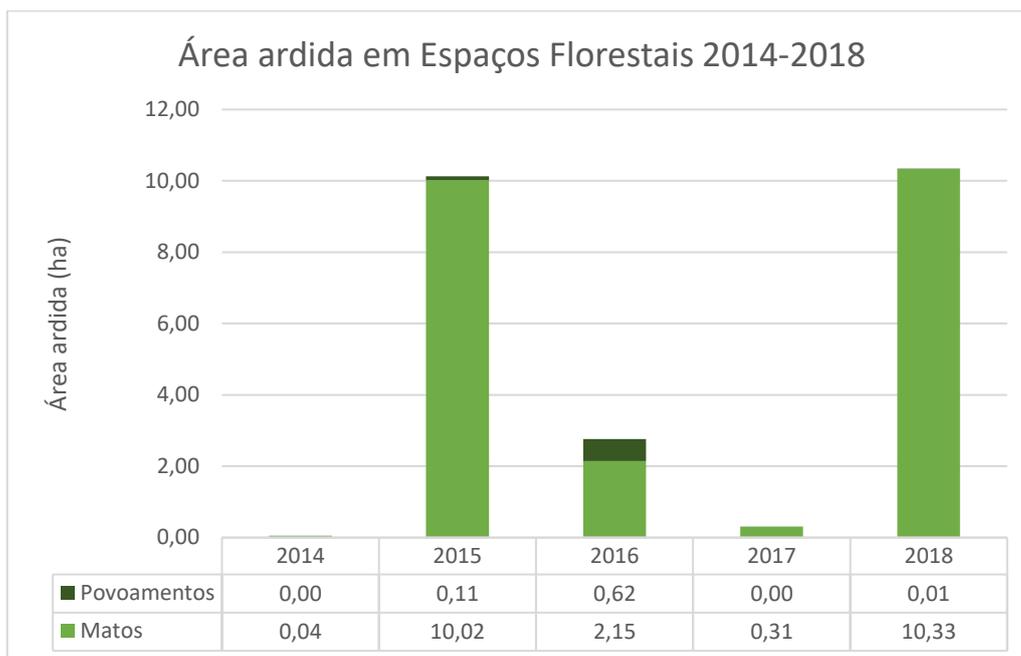


Figura 12 - Distribuição da área ardida em Espaços Florestais (2014-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

5.3 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão está apresentada na **Figura 13**. A distribuição do número de ocorrências mostra que a totalidade das ocorrências têm menos de 10 hectares, sendo que o maior incêndio no período 2014-2018 foi de de 5 ha. A esmagadora maioria das ocorrências, nomeadamente cerca de 97%, resulta em fogachos (≤ 1 ha) e resultam em 39,15% da Área Ardida. Já os fogos de maior dimensão resultam de apenas 8 ocorrências no período analisado mas, no entanto, cerca de 60,85% da área ardida resulta dessas ocorrências.

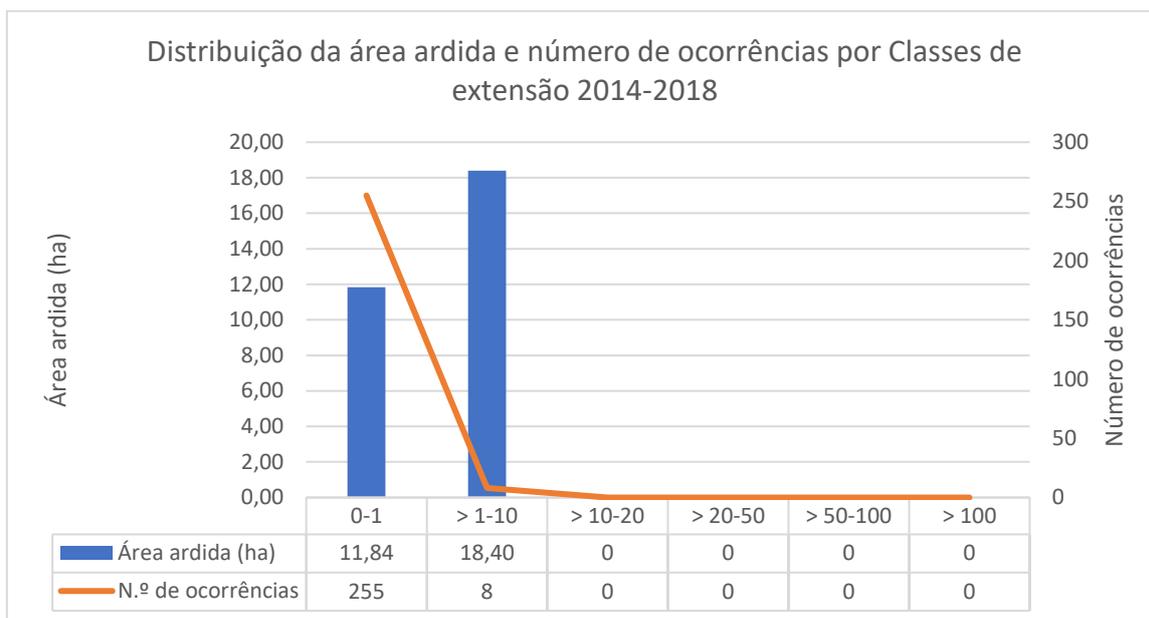


Figura 13 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (2014-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

Estes números evidenciam a extrema importância da primeira intervenção. O facto de haver um grande número de ocorrências não se traduz diretamente numa elevada área ardida, mas basta haver uma ocorrência detetada e/ou combatida tardiamente para, mediante as condições meteorológicas da altura, originar um grande incêndio com várias centenas de hectares de área ardida. Não se verificou a ocorrência de grandes incêndios (com extensões superiores ou iguais a 100 ha).

5.4 Pontos de início e causas

No **Mapa 14** apresenta-se a distribuição espacial dos pontos prováveis de início dos incêndios florestais e o ano de ocorrência para o período 2014-2018. A distribuição dos pontos de início de incêndio está um pouco distribuída pelo concelho. Um dos pontos prováveis de início de incêndio, no período representado, encontra-se fora da área abrangida pelo mapa e por ser de pouca importância não foi representado na cartografia.

Para o período de 2014 a 2018 a informação existente para os pontos de início de incêndios e as suas causas é de difícil análise, isto porque, todas as ocorrências são de causa desconhecida. Este facto, exige uma reformulação dos métodos de recolha de dados e investigação. Os registos de ocorrência com o campo referente à causa em branco foram considerados na categoria Desconhecido.

5.5 Fontes de alerta

De acordo com a **Figura 14**, a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2014 a 2018, mostra que 17,49% dos alertas são dados através do aviso dos populares. A proteção civil, através do Centro de Coordenação Operacional (CCO) apresenta uma percentagem de 1,52 %. Os telefonemas para a linha 117 constituem 3,8% do total de alertas, os alertas feitos para a linha 112, representam 7,6% dos alertas, sendo que os avistamentos dos postos de vigia correspondem a 0,38%. Existe uma elevada percentagem de alertas que estão classificados como de fonte desconhecida e outros, com os valores de 35,74% e 33,46%, respetivamente. Este facto, faz com que a qualidade dos dados recolhidos tenha de ser melhorada, pois a informação neste campo demonstra ser bastante incompleta. Os registos de ocorrência com o campo referente à fonte de alerta em branco foram classificados na categoria Desconhecido.

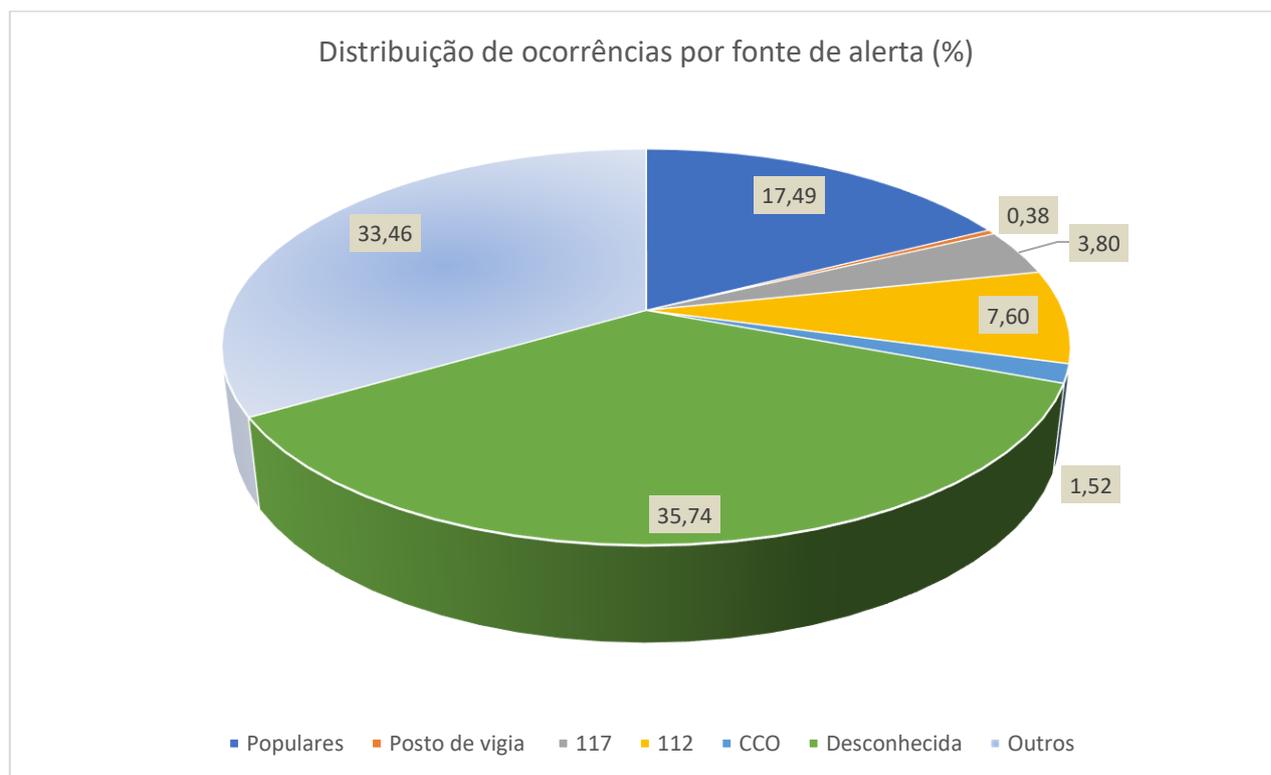


Figura 14 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2014-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia, verificada na **Figura 15**, evidencia que todos os mecanismos de alerta têm resultados ao longo, de praticamente as 24 horas do dia, durante o período em estudo. A única hora, sem alertas, no período em estudo é às 7:00. As fontes de alerta mais comuns são outros e desconhecidos. Este facto, exige, como no caso das causas dos

incêndios, uma reformulação dos métodos de recolha de informação. Os alertas de incêndio com origem em outros, são os mais relevantes, às 5:00, 12:00, 15:00, 16:00, 17:00 e 19:00, tendo um número igual de alertas aos originados em desconhecidos às 0:00, 2:00, 9:00 e 18:00. Os alertas de origem desconhecida são os mais relevantes às 1:00, 3:00, 4:00, 11:00, 20:00, 21:00, 22:00 e 23:00. Os alertas com origem em populares também têm uma relevância importante, tendo um igual número de alertas aos de origem desconhecida às 6:00, 8:00, 10:00 e 13:00. Além disso, os alertas com origem em populares, são os mais importantes às 14:00. Os CCO, apresenta resultados às 2:00, 4:00, 18:00 e 21:00, sendo que o 117 apresenta resultados às 12:00, 13:00, 16:00, 20:00, 21:00 e 22:00. O 112, por sua vez, apresenta resultados às 12:00, 13:00, 14:00, 15:00, 17:00, 18:00, 19:00, 20:00, 21:00 e 22:00. Estas últimas três fontes de alerta, têm uma representatividade média. Por fim, os postos de vigia, têm uma eficácia muito baixa, apresentando apenas um alerta, no período em estudo, às 19:00.

FREGUESIAS	CAUSAS			Desconhecido	N.º TOTAL DE INCÊNDIOS
	Intencional	Negligência	Reacendimento		
Águas Livres	0	0	0	16	16
Alfragide	0	0	0	16	16
Encosta do Sol	0	0	0	52	52
Falagueira-Venda Nova	0	0	0	84	84
Mina de Água	0	0	0	86	86
Venteira	0	0	0	9	9
Total Geral	0	0	0	263	263

Tabela 8 - Número total de incêndios e causas por freguesia (2014-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

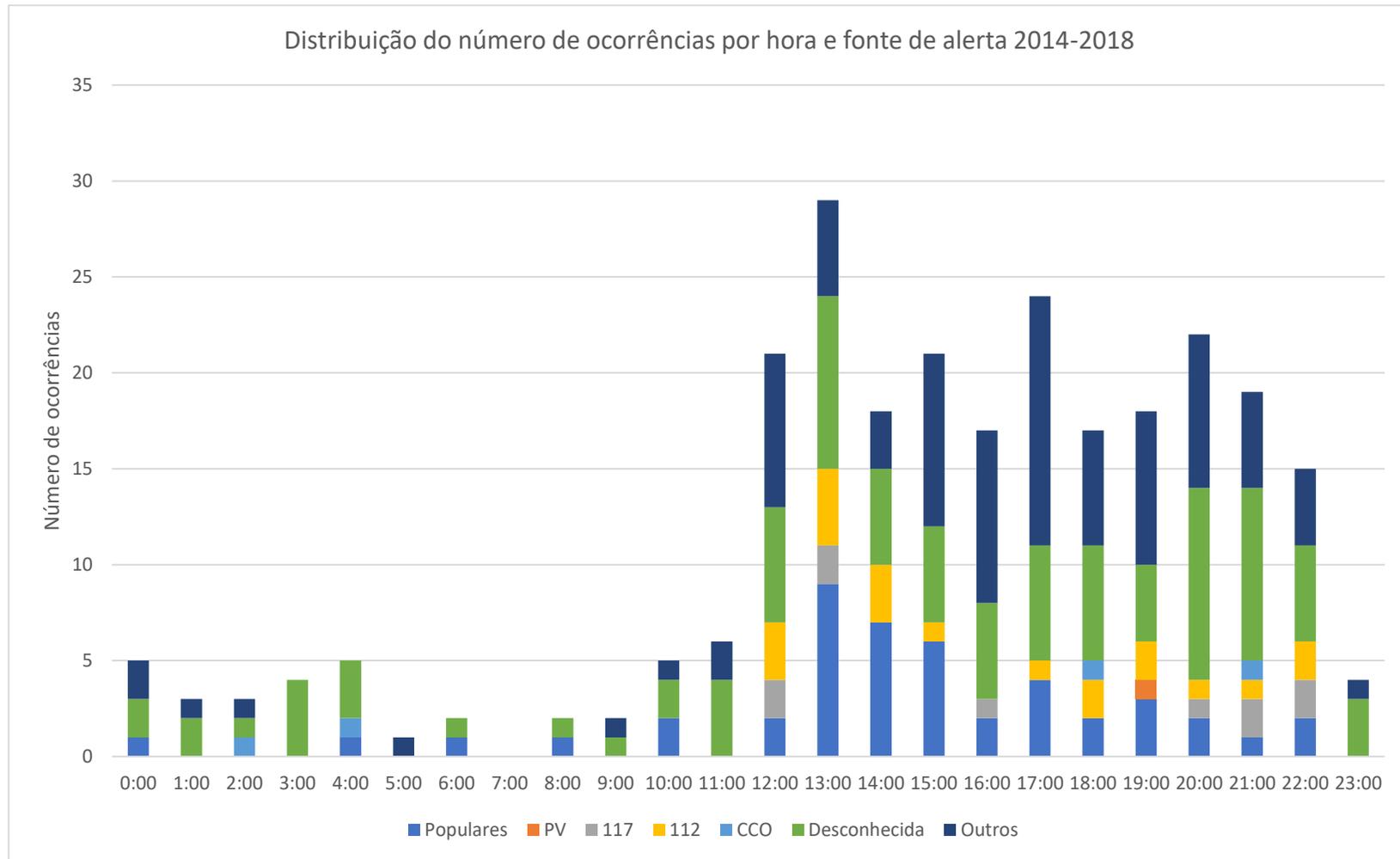


Figura 15 - Distribuição do número de ocorrências por hora e por fonte de alerta (2014-2018)

Fonte: SGIF, ICNF, 2019

5.6 Grandes incêndios (área ardida superior a 100 ha)

No concelho da Amadora, para o período 2008-2018 não se registaram grandes incêndios, ou seja, não ocorreram incêndios com área ardida igual ou superior a 100 hectares. Este dado, confirma o já constatado anteriormente, acerca da importância da 1ª Intervenção e bom trabalho das equipas neste domínio.

NOTA CONCLUSIVA

O concelho da Amadora apresenta condições que não propiciam a ocorrência de incêndios florestais como a presença de manchas florestais de pequena dimensão e a existência de uma população com hábitos de vida urbanos. Existem também uma série de condições que são favoráveis à ocorrência de incêndios como a existência de grandes manchas de matos e pastagens sem utilização regular, o que propicia um crescimento excessivo do material combustível.

A maioria dos incêndios no concelho afetam áreas de mato e não de povoamentos florestais, o que indica, que a vigilância nessas áreas tem de ser prioritária. Os dados disponíveis no SGIF e no site do ICNF precisam de ser melhorados no futuro, pois principalmente na recolha das fontes de alerta e causas dos incêndios existe uma falha considerável de informação que exige uma melhora dos mecanismos de recolha. As áreas ardidas e o número de ocorrências são de pouca expressão, o que confirma, o reduzido risco de incêndio existente no território. Este trabalho deve ser continuado com um reforço do trabalho de sensibilização e fiscalização contínuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Câmara Municipal da Amadora (2019). **Informação Geográfica**.
- Direção-Geral do Território (2019). **Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP)**. Consulta em junho de 2019: <http://www.dgterritorio.pt/>
- Direção-Geral do Território (2019). **Carta de Ocupação de Solos (COS) 2015**. Consulta em junho de 2019: <http://www.dgterritorio.pt/>
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2012). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Guia Técnico**. Consulta em junho de 2019: <http://www.icnf.pt/>
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2019). **Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais**. Consulta em junho de 2019: <http://www.icnf.pt/>
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2019). Incêndios Florestais. **Informação Geográfica de Áreas Ardidas**. Consulta em março de 2019: <http://www.icnf.pt/>
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2019). **Sistema de Gestão de Incêndios Florestais (SGIF)**. Consulta em junho de 2019: <http://www.icnf.pt/>
- Instituto Nacional de Estatística (2019). **Censos 2011. Resultados Definitivos**. Consulta em junho de 2019: <http://www.ine.pt/>
- Instituto Nacional de Estatística (2019). **Censos 2001**. Consulta em junho de 2019: <http://www.ine.pt/>
- Instituto Nacional de Estatística (2019). **Censos 1991**. Consulta em junho de 2019: <http://www.ine.pt/>
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (1971-2000). **Normais climatológicas 1971-2000 da Estação Meteorológica Geofísico de Lisboa**. Dados enviados pelo IPMA em junho de 2019.
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (1961-1990). **Normais climatológicas 1961-1990 da Estação Meteorológica Geofísico de Lisboa**. Dados enviados pelo IPMA em junho de 2019.
- Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (2006). **Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção**. ISA Press. Lisboa.
- Vélez, R. (2000). La defensa contra incendios forestales. **Fundamentos y experiencias**. McGraw Hill. Espanha.

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

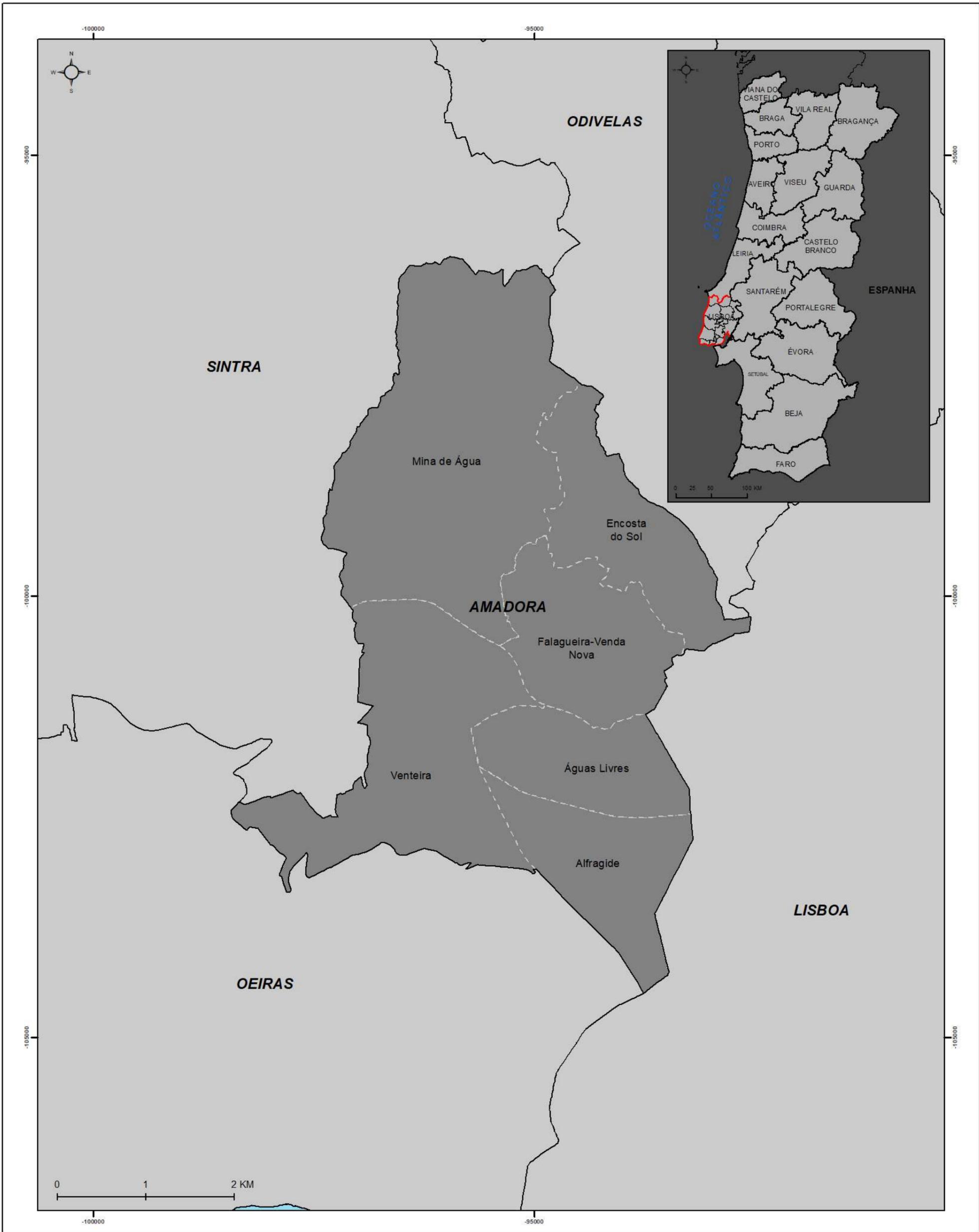
ANEXOS

Anexo I - Cartografia

Os mapas que fazem parte do Caderno I do PMDFCI encontram-se identificados na **Tabela 9**.

1	Enquadramento Geográfico do Concelho da Amadora
2	Hipsometria do Concelho da Amadora
3	Declives do Concelho da Amadora
4	Exposições do Concelho da Amadora
5	Hidrografia do Concelho da Amadora
6	População Residente e Densidade Populacional do Concelho da Amadora em 2011
7	Índice de Envelhecimento e Evolução no Concelho da Amadora em 2011
8	População por setor de atividade do Concelho da Amadora em 2011
9	Taxa de Analfabetismo do Concelho da Amadora em 2011
10	Ocupação do Solo no Concelho da Amadora
11	Povoamentos Florestais do Concelho da Amadora
12	Equipamentos Florestais de Recreio
13	Áreas Ardidas – Distribuição Anual 2008-2018
14	Pontos Prováveis de Início de Incêndios e Causas 2014-2018

Tabela 9 - Índice de mapas



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- Limites de Freguesia
- Limites de Distrito
- Concelho da Amadora
- Distritos de Portugal Continental
- Limites de Concelho
- Limite Distrito Lisboa
- Concelhos Limitrofes



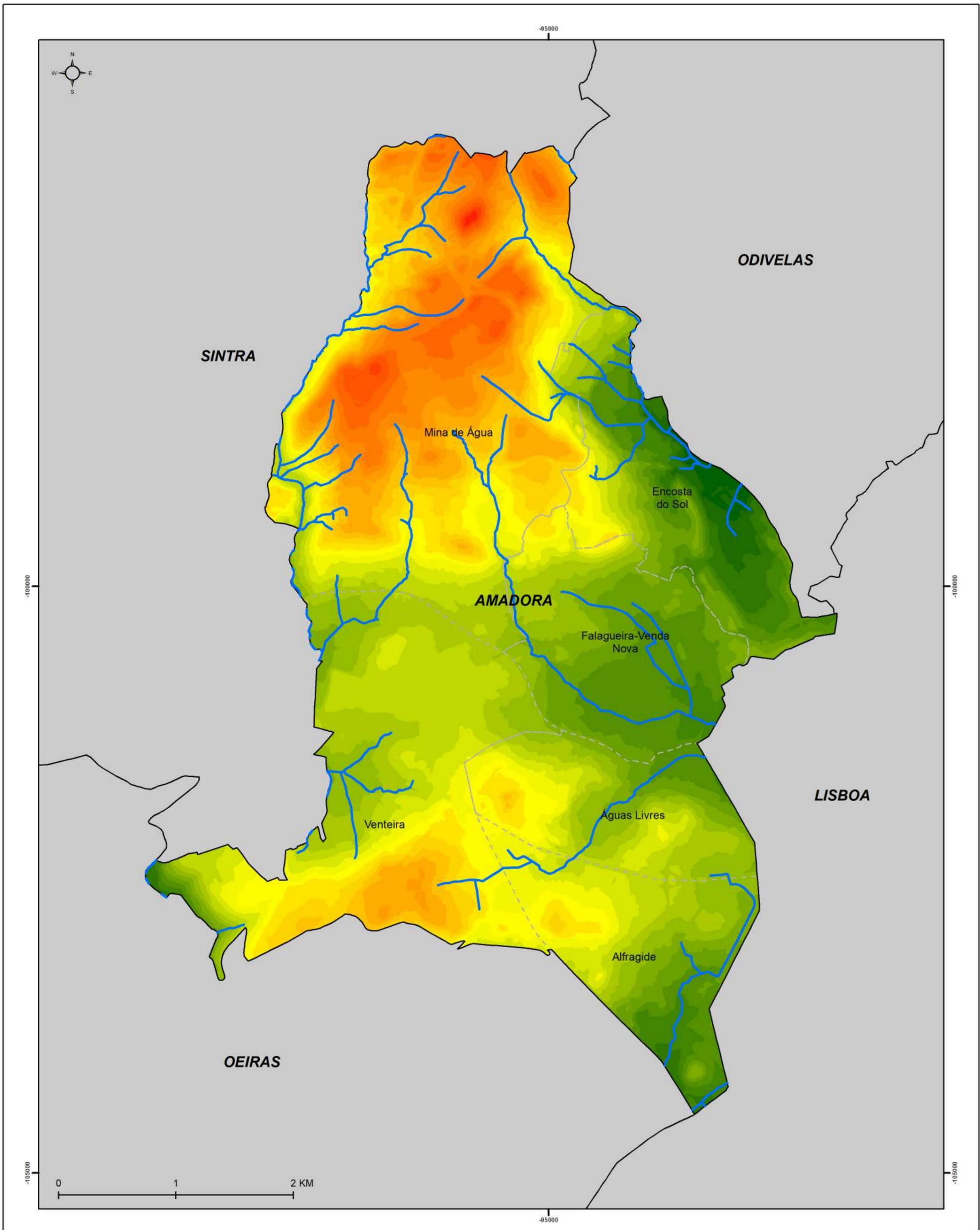
Nº do Mapa: 1

Sistema de Coordenadas e de Referência:
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT,2019)

Escala: (A3)
1:40 000

Data de Edição:
Julho de 2019



HIPSOMETRIA DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - - Limites de Freguesia
- Concelhos Limitrofes
- Limites de Concelho
- Rede Hidrográfica

Classes de altitude:

40-50	80-90	120-130	160-170	200-210	240-250
50-60	90-100	130-140	170-180	210-220	250-260
60-70	100-110	140-150	180-190	220-230	260-270
70-80	110-120	150-160	190-200	230-240	270-280



Elaborado por:



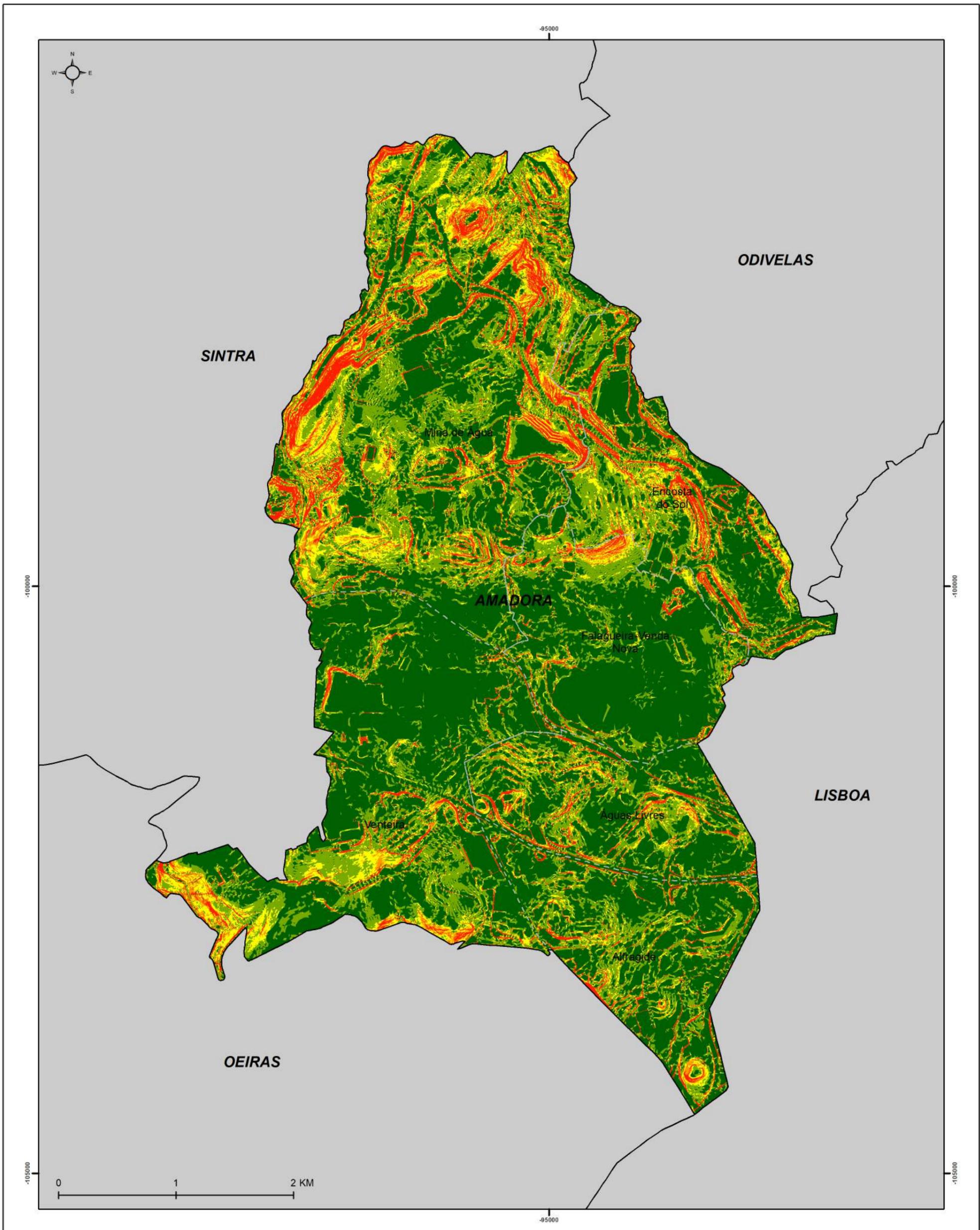
Nº do Mapa: 2

Sistema de Coordenadas e de Referência:
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT,2019);
MODELO DIGITAL DE TERRENO

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Dezembro de 2019



DECLIVES DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - - Limites de Freguesia

■ Concelhos Limitrofes

~ Limites de Concelho

Classes de Declives (graus)

■ 0-5

■ 10-15

■ >20

■ 5-10

■ 15-20



Elaborado por:



Nº do Mapa: 3

Sistema de Coordenadas e de Referência.

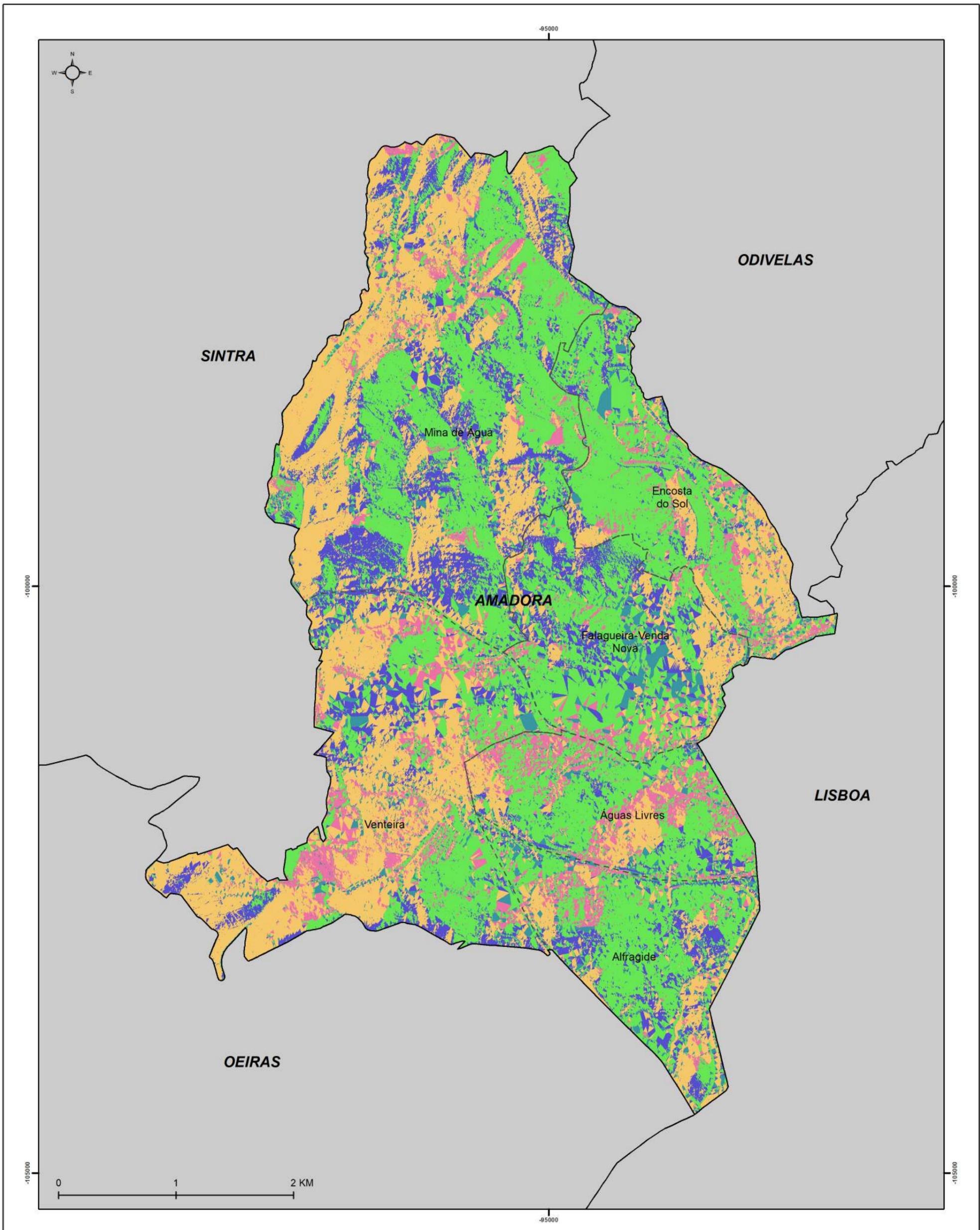
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):

CAOP 2018 (DGT,2019);
MODELO DIGITAL DE TERRENO

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



EXPOSIÇÕES DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

-- Limites de Freguesia

~ Limites de Concelho

■ Concelhos Limitrofes

Exposição:

■ Norte

■ Este

■ Plano

■ Oeste

■ Sul



Elaborado por:



Nº do Mapa: 4

Sistema de Coordenadas e de Referência.

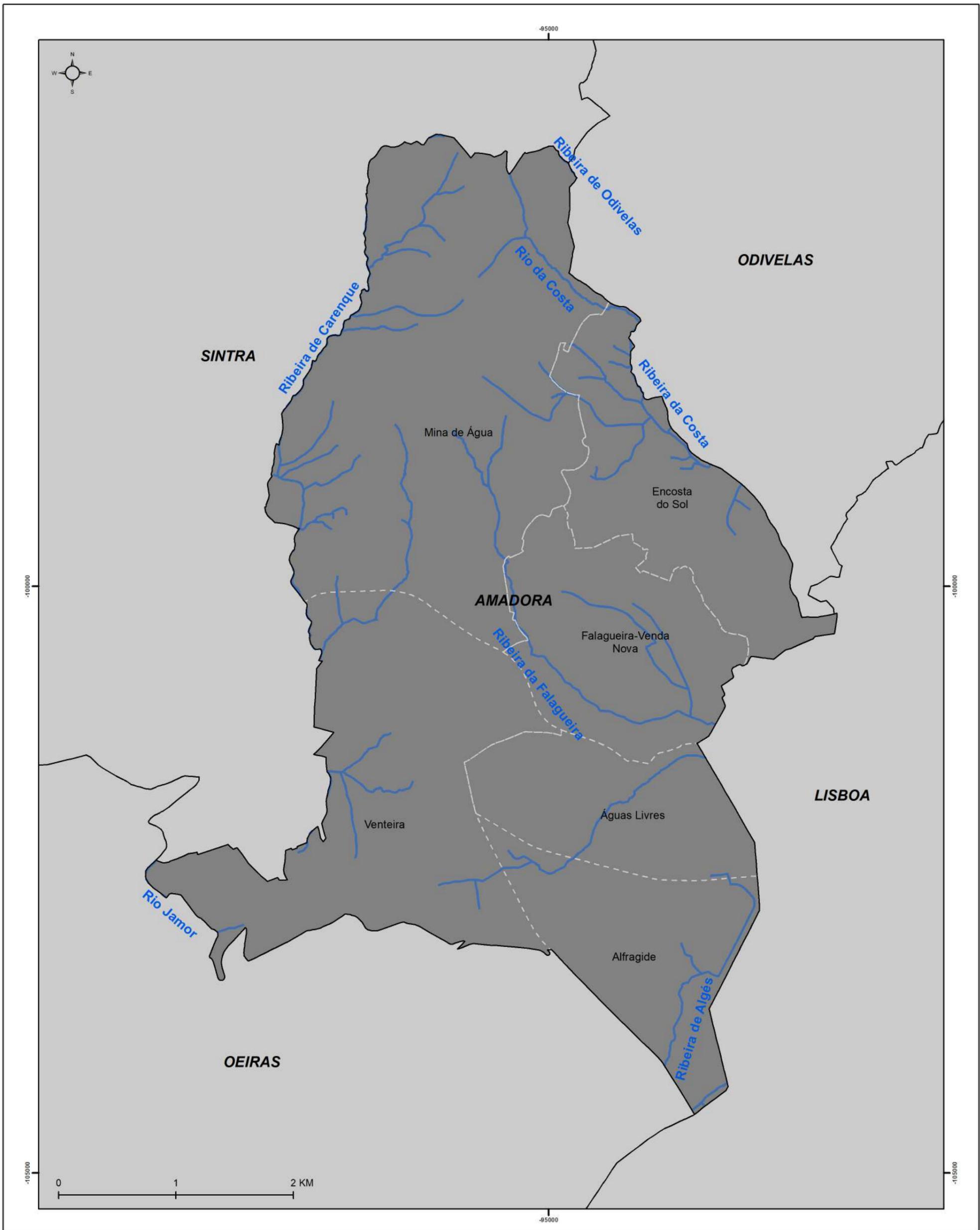
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):

CAOP 2018 (DGT,2019);
MODELO DIGITAL DE TERRENO

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



HIDROGRAFIA DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - - Limites de Freguesia

— Limites de Concelho

■ Concelho da Amadora

■ Concelhos Limitrofes

Hidrografia:

— Rede Hidrográfica



Elaborado por:



Nº do Mapa: 5

Sistema de Coordenadas e de Referência.

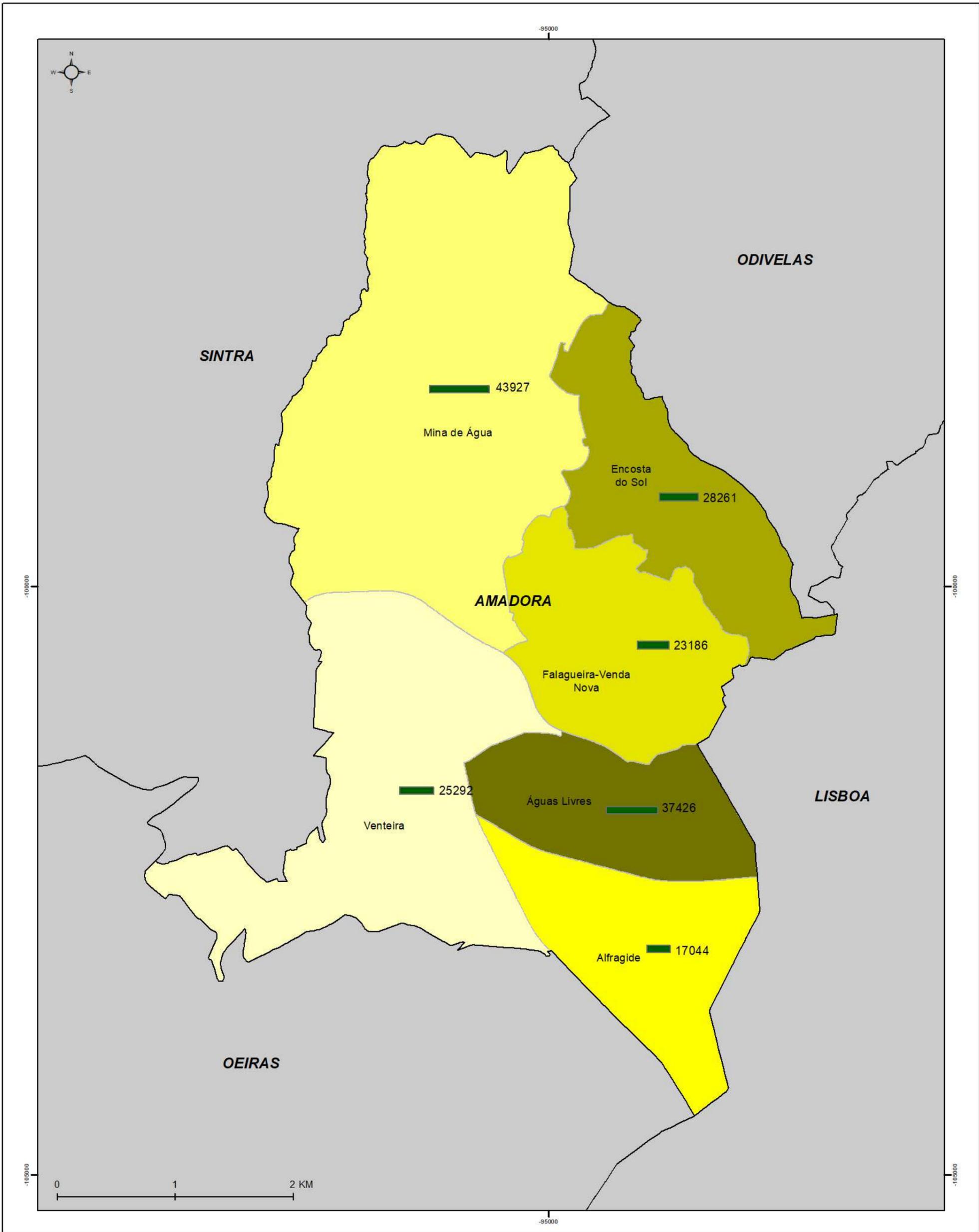
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):

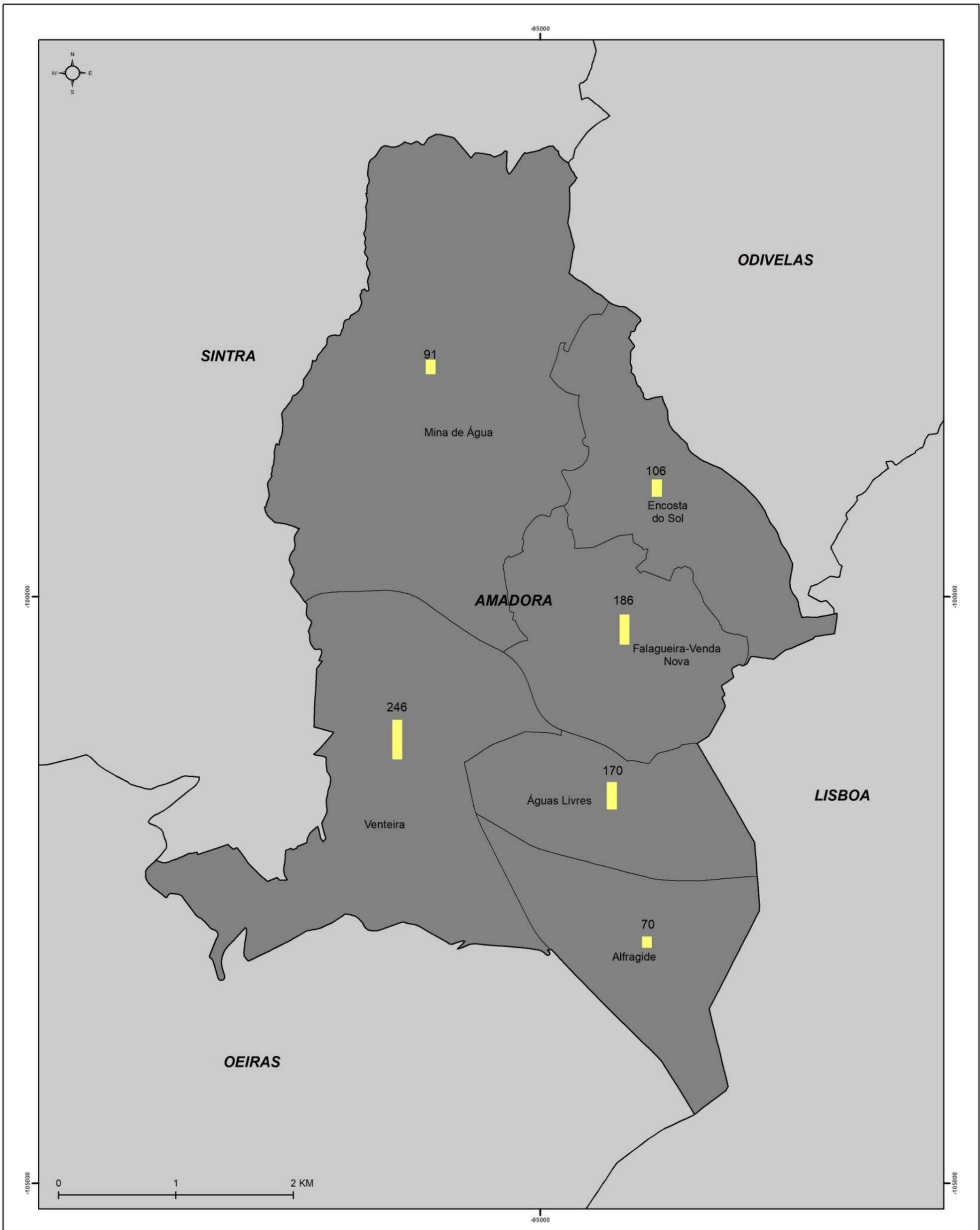
CAOP 2018 (DGT,2019);
CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA (2019)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Fevereiro de 2020



<p>AMADORA Município</p>	POPULAÇÃO RESIDENTE (2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011) NO CONCELHO DA AMADORA			
	<p>Limites Administrativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Limites de Freguesia Limites de Concelho 	<p>Concelhos Limitrofes</p>	<p>População Residente:</p> <ul style="list-style-type: none"> População Residente em 2011 	<p>Densidade Populacional 2011 (hab/km²)</p> <ul style="list-style-type: none"> 0-5000 5000-6000 6000-7500 7500-10000 10000-15000 15000-20000
<p>Nº do Mapa: 6</p>	<p>Sistema de Coordenadas e de Referência:</p> <p>PT-TM06/ETRS89</p>	<p>Fonte(s):</p> <p>CAOP 2018 (DGT, 2019); CENSOS 2011 (INE, 2019)</p>	<p>Escala: (A3)</p> <p>1:30 000</p>	<p>Data de Edição:</p> <p>Julho de 2019</p>



ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (2011) NO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - Limites de Freguesia
- Limites de Concelho
- Concelhos da Amadora
- Concelhos Limitrofes
- Índice de Envelhecimento



Elaborado por:



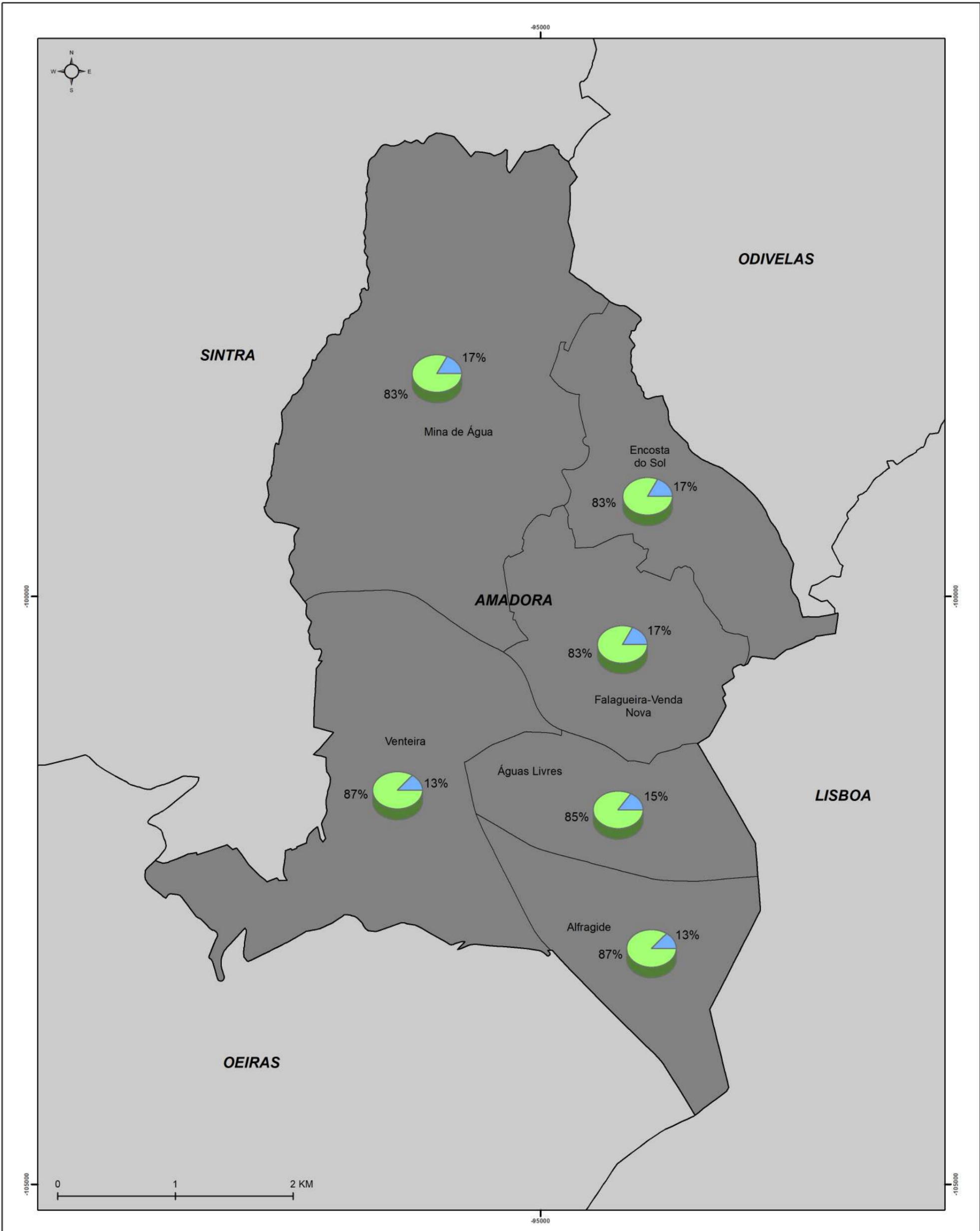
Nº do Mapa: 7

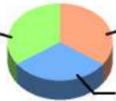
Sistema de Coordenadas e de Referência:
PT-TM06/ETRS89

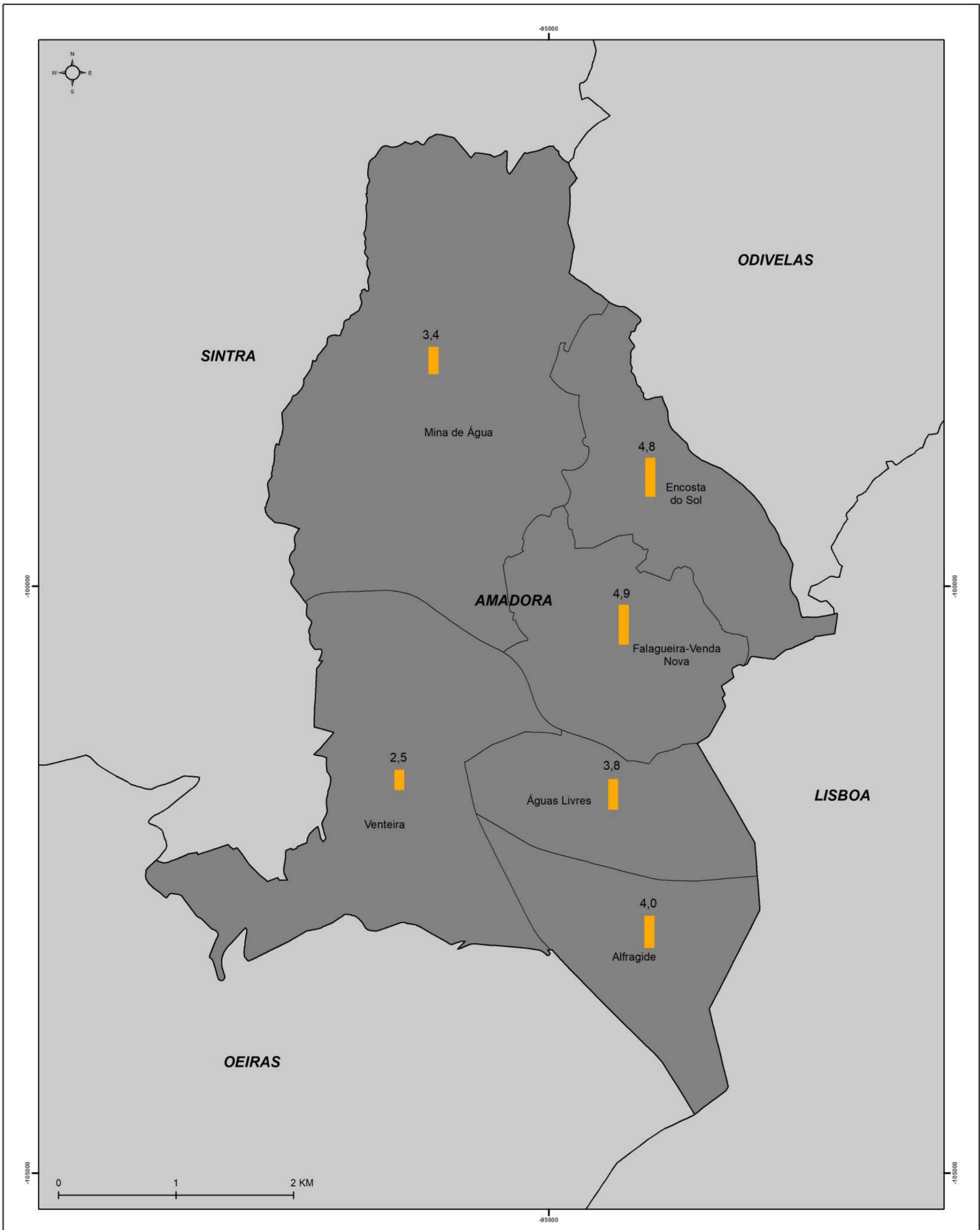
Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT, 2019);
CENSOS 2011 (INE, 2019)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



 AMADORA Município	POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE (2011) NO CONCELHO DA AMADORA				
	Limites Administrativos: - - Limites de Freguesia ~ Limites de Concelho	Concelho da Amadora Concelhos Limitrofes	Setores de Atividade 2011 (%):  Setor Terciário Setor Primário Setor Secundário		
Elaborado por: 	Nº do Mapa: 8	Sistema de Coordenadas e de Referência: PT-TM06/ETRS89	Fonte(s): CAOP 2018 (DGT, 2019); CENSOS 2011 (INE, 2019)	Escala: (A3) 1:30 000	Data de Edição: Julho de 2019



TAXA DE ANALFABETISMO (2011) NO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- Limites de Freguesia
- Concelho da Amadora
- Taxa de Analfabetismo (%)
- Limites de Concelho
- Concelhos Limitrofes



AMADORA
Município

Elaborado por:



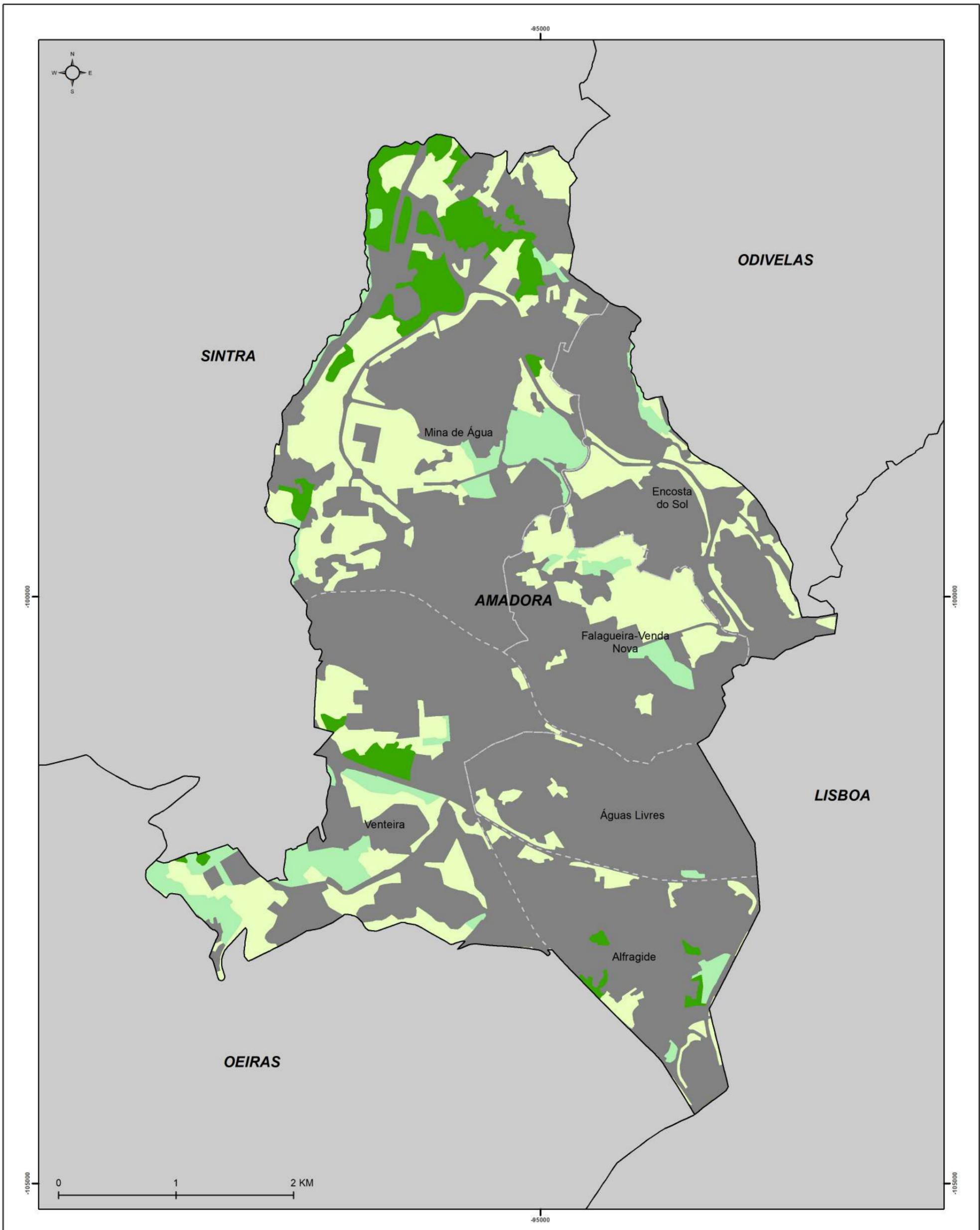
Nº do Mapa: 9

Sistema de Coordenadas e de Referência:
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT, 2019);
CENSOS 2011 (INE, 2019)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - - Limites de Freguesia

— Limites de Concelho

■ Concelhos Limitrofes

Ocupação do Solo:

■ Agricultura

■ Florestas

■ Urbano

■ Matos e Pastagens



Elaborado por:



Nº do Mapa: 10

Sistema de Coordenadas e de Referência.

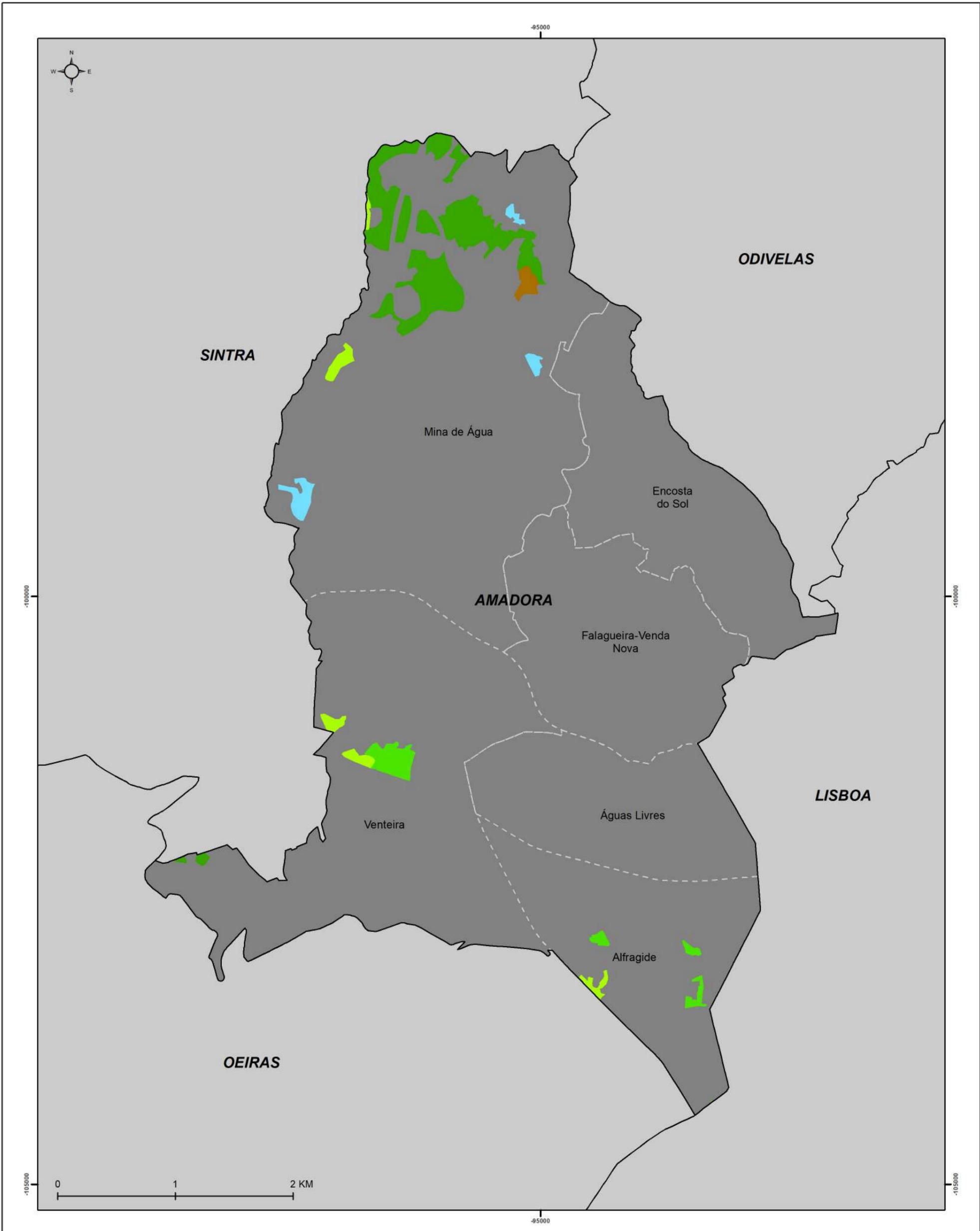
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):

CAOP 2018 (DGT,2019);
CAMARA MUNICIPAL AMADORA (2019)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



POVOAMENTOS FLORESTAIS DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - - Limites de Freguesia
- ~ ~ ~ Limites de Concelho

- Concelho da Amadora
- Concelhos Limitrofes

Povoamentos Florestais:

- Carvalhos
- Outras Folhosas
- Pinheiro Manso
- Eucalipto
- Pinheiro Bravo



AMADORA
Município

Elaborado por:



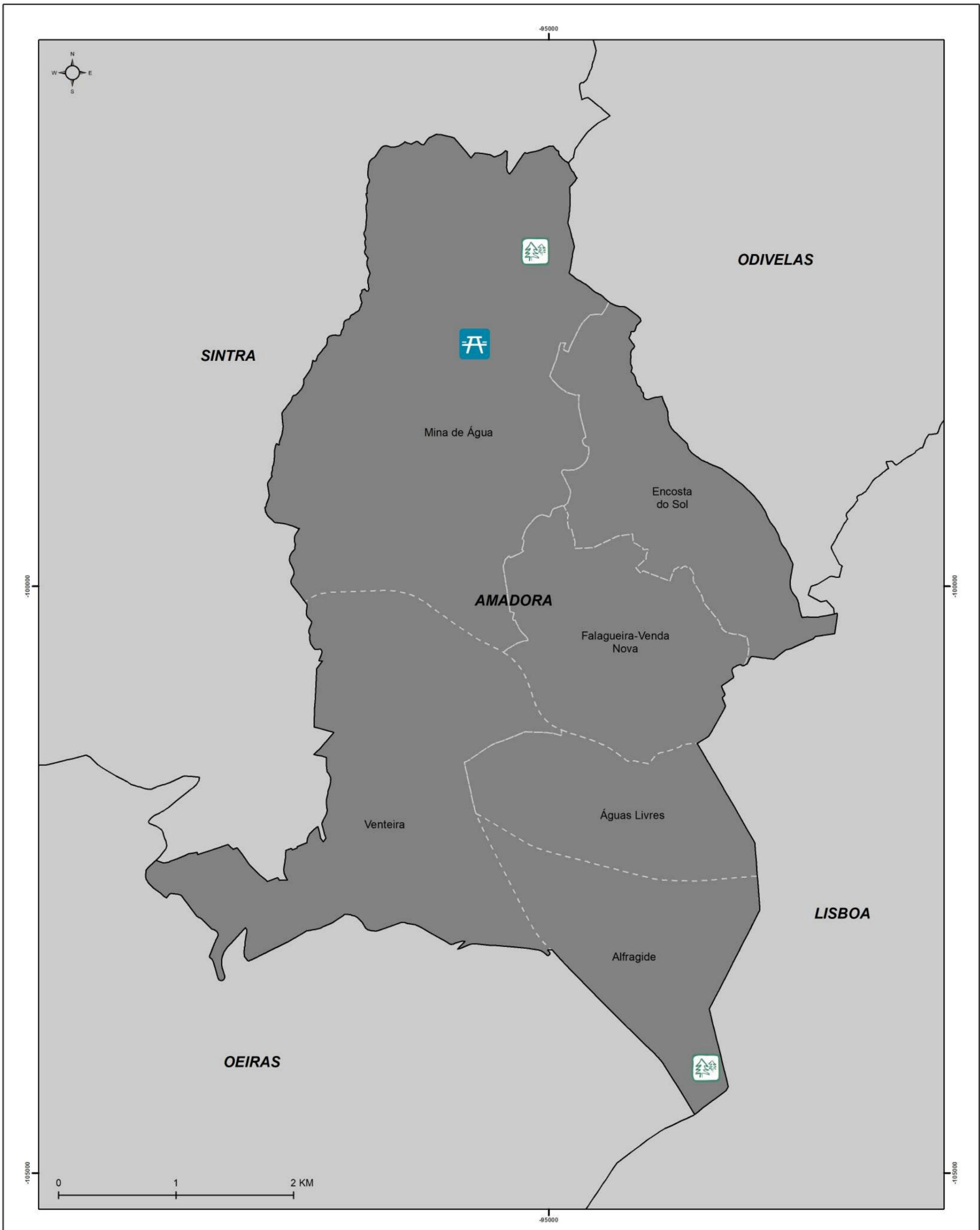
Nº do Mapa: 11

Sistema de Coordenadas e de Referência:
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT,2019);
CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA (2019)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



EQUIPAMENTOS DE RECREIO FLORESTAL DO CONCELHO DA AMADORA

Limites Administrativos:

- - Limites de Freguesia
- Limites de Concelho
- Concelho da Amadora
- Concelhos Limitrofes

Equipamentos e Zonas de Recreio Florestal:

- Parque de Merendas
- Parque Florestal



Elaborado por:



Nº do Mapa: 12

Sistema de Coordenadas e de Referência.

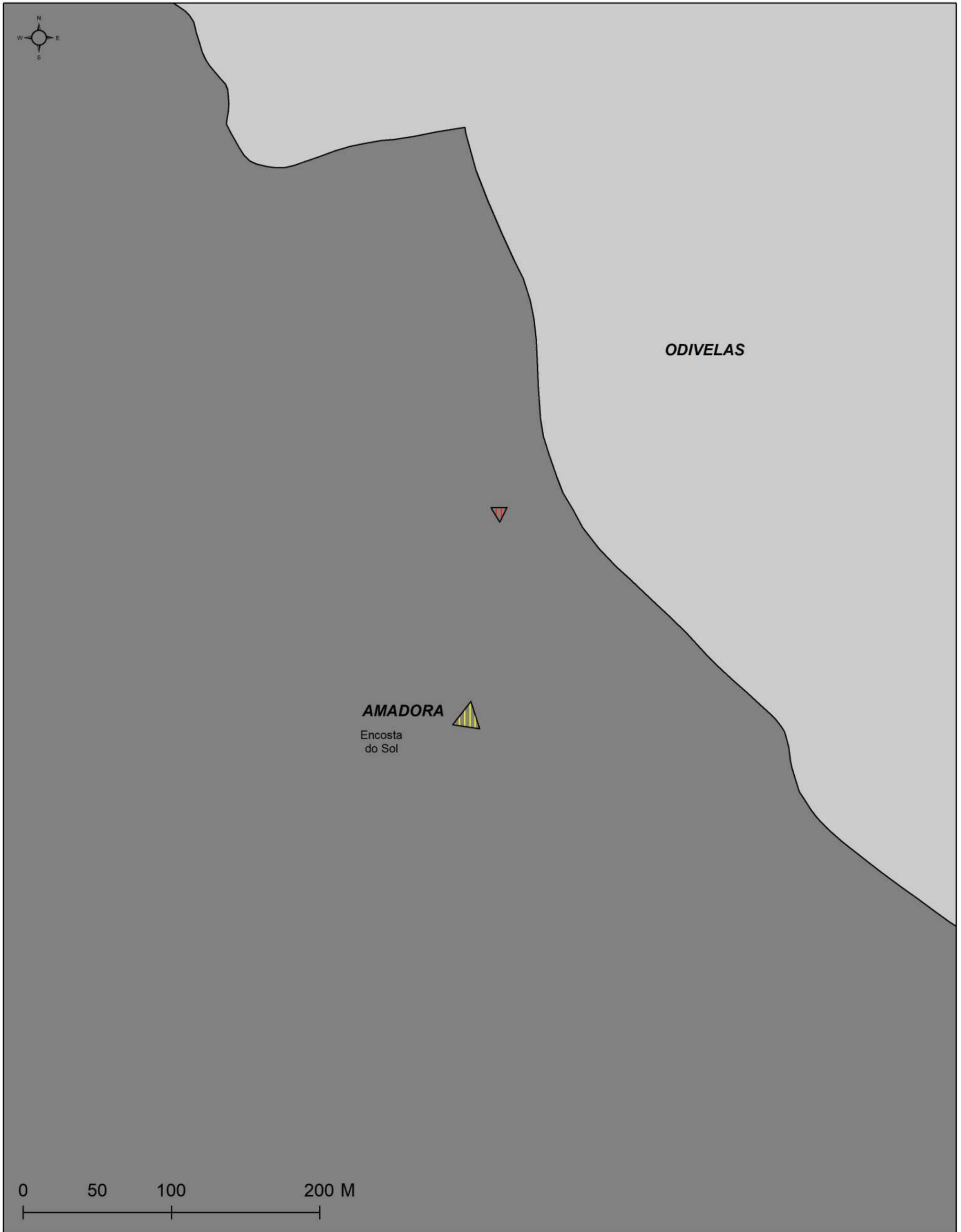
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):

CAOP 2018 (DGT,2019);
CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA (2019)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019



MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS - DISTRIBUIÇÃO ANUAL 2008 - 2018

Limites Administrativos:

- - Limites de Freguesia
- ~ Limites de Concelho

- Concelho da Amadora
- Concelhos Limitrofes

Áreas Ardidas:

- ▨ 2013
- ▨ 2015



Elaborado por:



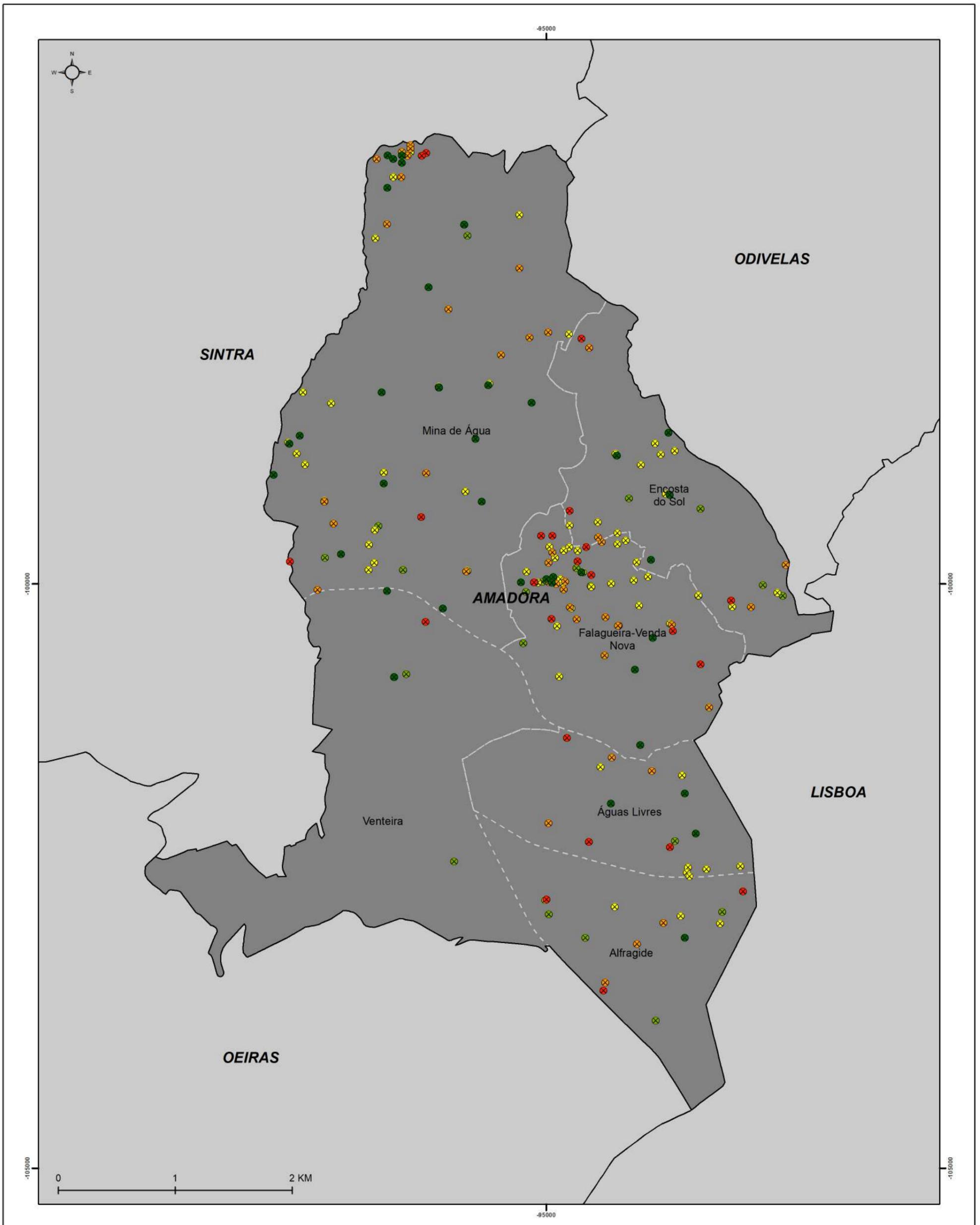
Nº do Mapa: 13

Sistema de Coordenadas e de Referência.
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT,2019);
ICNF (2019)

Escala: (A3)
1:2 500

Data de Edição:
Julho de 2019



PONTOS PROVAVÉIS DE INÍCIO DE INCÊNDIO E CAUSAS 2014-2018

Limites Administrativos:

- Limites de Freguesia
- Concelho da Amadora
- Limites de Concelho
- Concelhos Limitrofes

Pontos de Ignição (Ano):

- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018



Elaborado por:



Nº do Mapa: 14

Sistema de Coordenadas e de Referência:
PT-TM06/ETRS89

Fonte(s):
CAOP 2018 (DGT,2019);
ICNF (2018)

Escala: (A3)
1:30 000

Data de Edição:
Julho de 2019