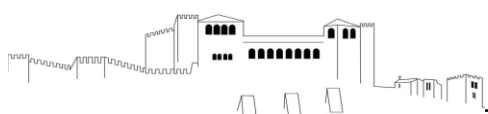




Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Leiria

Caderno I – Diagnóstico



Câmara Municipal
Município de Leiria

Índice

1	Introdução.....	6
2	Caracterização Física	8
2.1	Enquadramento Geográfico.....	8
2.2	Hipsometria	10
2.3	Declive	12
2.4	Exposição	14
2.5	Hidrografia	16
3	Caracterização Climática	19
3.1	Temperatura do ar.....	19
3.2	Humidade relativa do ar	20
3.3	Precipitação	22
3.4	Vento	23
4	Caracterização da População	24
4.1	População residente por censo e freguesia (91/01/11) e densidade populacional (11)	24
4.2	Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11)	26
4.3	População por setor de atividade (%) 2011.....	29
4.4	Taxa de analfabetismo (91/01/11)	32
4.5	Romarias e festas.....	34
5	Caracterização da Ocupação do solo e zonas especiais	38
5.1	Ocupação do solo	38
5.2	Povoamentos florestais	42
5.3	Rede Natura 2000 e regime florestal.....	45
5.4	Instrumentos de planeamento florestal	48
5.5	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	51
6	Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Rurais	53
6.1	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual	53
6.2	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal	57
6.3	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal	58
6.4	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária	59
6.5	Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária	60

6.6 Área ardida em espaços florestais	62
6.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão	63
6.8 Pontos prováveis de início e causas.....	64
6.9 Fontes de Alerta.....	69
6.10 Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição anual	70
6.11 Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição mensal.....	73
6.12 Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição semanal	74
6.13 Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição horária.....	75
6.14 Considerações finais	76
ANEXOS.....	77

Índice de Figuras

Figura 1: Enquadramento geográfico do concelho de Leiria	8
Figura 2: Mapa com as classes de Altitude do concelho de Leiria	11
Figura 3: Mapa de Declives (º) do concelho de Leiria	13
Figura 4: Mapa de Exposições, diferenciadas em 5 classes, por quadrantes do concelho de Leiria	15
Figura 5: Mapa da rede hidrográfica e massas de água do concelho de Leiria	17
Figura 6: Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registados na estação meteorológica de Leiria, 1971-2000 (IPMA, 2019).....	20
Figura 7: Valores mensais da Humidade relativa mensal na estação meteorológica de Monte Real/Base Aérea às 9h e 15h, 1960-1980 (IPMA, 2019).....	21
Figura 8: Valores mensais da Precipitação e máximas diárias na estação meteorológica de Leiria, 1971-2000 (IPMA, 2019)	22
Figura 9: População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) por freguesia....	25
Figura 10: Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11)	28
Figura 11: População por setor de atividade (%) 2011	31
Figura 12: Taxa de analfabetismo (91/01/11)	33
Figura 13: Romarias e festas	35
Figura 14: Ocupação do solo	39
Figura 15: Povoamentos florestais.....	43
Figura 16: Rede Natura 2000 e Regime Florestal	46
Figura 17: Instrumentos de planeamento florestal - PGF	50
Figura 18: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	52
Figura 19: Distribuição das áreas ardidas.....	54
Figura 20: Distribuição anual da área ardida e do n.º de ocorrências (2007-2017).....	55
Figura 21: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média no quinquénio 2012-2016, por freguesia	56
Figura 22: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média no quinquénio 2012-2016 por 100 ha de espaços florestais na freguesia	57
Figura 23: Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média 2007-2016..	58
Figura 24: Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média 2007-2016	59
Figura 25: Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências 2007-2017	60

Figura 26: Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências 2007-2017	61
Figura 27: Distribuição da área ardida em espaços florestais 2007-2017.....	62
Figura 28: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão, 2007-2017 ...	63
Figura 29: Pontos prováveis de início e causas, 2007-2017	65
Figura 30: Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2007-2017.....	69
Figura 31: Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta e por hora 2007-2017	70
Figura 32: Grandes Incêndios, 2007-2017.....	71
Figura 33: Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2007 – 2017) no concelho de Leiria	72
Figura 34: Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2007 – 2017) no concelho de Leiria	73
Figura 35: Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2007 – 2017) no concelho de Leiria	74
Figura 36: Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2003 – 2013) no concelho de Leiria	75

Índice de Quadros

Quadro 1: Distribuição espacial do concelho por freguesias	9
Quadro 2: Distribuição da área do concelho por classes de altitude	12
Quadro 3 Distribuição da área do concelho por declive	14
Quadro 4: Distribuição da área do concelho por exposição	16
Quadro 5: Dimensão dos cursos de água por tipologia no concelho	18
Quadro 6: Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções, na estação meteorológica de Monte Real (1960-74)	23
Quadro 7: Distribuição das romarias e festas por freguesia e mês	36
Quadro 8: Registo das áreas por ocupação do solo no município de Leiria	38
Quadro 9: Registo das áreas por ocupação do solo por freguesia	41
Quadro 10: Povoamentos florestais por freguesia (ha)	44
Quadro 11: Áreas submetidas a Regime Florestal no concelho de Leiria	47
Quadro 12: Distribuição do número de ocorrências e área ardida por causa	66
Quadro 13: Distribuição anual de grandes incêndios por classes de área no concelho de Leiria	72

1 Introdução

A floresta, a sua multifuncionalidade e o seu património associado, seja ele atual ou futuro, são essenciais ao desenvolvimento sustentável a nível local, regional e nacional, devendo o património florestal ser integrado numa política de Defesa da Floresta Contra Incêndios que agregue o ambiente, o ordenamento do território, o desenvolvimento rural e a proteção civil, envolvendo responsabilidades de todos os agentes, sejam eles governo, autarquias, organismos ou mesmo cidadãos para o desenvolvimento duma maior transversalidade e convergência de esforços de todas as partes envolvidas, seja de forma direta ou indireta.

O presente Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios é uma atualização da versão de 2015 do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios do concelho de Leiria.

Esta atualização pretende englobar as alterações legislativas verificadas desde então no que concerne a Defesa da Floresta Contra Incêndios e harmonizar as dinâmicas territoriais rurais, para definição e planeamento integrado de ações de Defesa da Floresta Contra Incêndios para o concelho de Leiria. Tem como objetivo definir para o concelho de Leiria as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios, de forma a dar cumprimento às linhas orientadoras definidas em sede de Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, respeitando sempre as normas contidas na legislação existente.

A estrutura e metodologia deste Plano seguem as diretrizes dos Guias Metodológicos do ICNF, I.P., bem como o regulamento ao anexo ao Despacho n.º 443-A/2018 de 9 de Janeiro com alterações emanadas pelo Despacho n.º 1222-B/2018 de 2 de Fevereiro.

Foram também tomadas em conta as orientações emanadas pela Lei de Bases da Política Florestal para definição de objetivos estratégicos, bem como os instrumentos de planeamento e ordenamento Regional e Nacional. Também foram consideradas as orientações emanadas pelo Conselho Nacional de Reflorestação no que concerne a recuperação de áreas ardidas.

Este Caderno (Caderno I) agrega a Informação Base do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Leiria, servindo de suporte à definição dos programas de Ação a apresentar no Caderno II – Plano de Ação, também ele parte integrante deste Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

A elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios tem carácter obrigatório, de acordo como definido no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, na atual redação atual.

O PMDFCI de Leiria 2015/20 teve resultados bastante positivos com relevância para a dinâmica das ações de gestão de combustíveis desencadeadas pelas diversas entidades. Destaque para a execução das ações de gestão de combustível na envolvente da rede viária, considerando a extensão de estradas no concelho e o grande interface com as áreas florestais revelou-se um grande esforço orçamental a constituição das faixas da rede secundária. As linhas da rede elétrica de média, alta e muito alta tensão foram executadas ao longo dos cinco anos de vigência do plano pelas entidades competentes.

Como oportunidade de melhoria sugere-se o reforço das ações de fiscalização, nomeadamente na envolvente dos aglomerados populacionais, fundamental na defesa e proteção da população. Sugere-se ainda maior envolvimento

das Entidades que contribuem para o Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, através da realização de ações de sensibilização e consciencialização da importância de manter executadas as faixas da rede secundária de gestão de combustível.

Ao nível do Ordenamento do Território deve ser tido em consideração a proteção da população e a descontinuidade florestal, assim como, a promoção das espécies florestais autóctones.

2 Caracterização Física

2.1 Enquadramento Geográfico

O Município de Leiria está localizado no Distrito de Leiria, fazendo fronteira com os concelhos de Alcobaça, Batalha, Marinha Grande, Ourém, Pombal e Porto de Mós (Figura 1). Encontra-se incluído na bacia hidrográfica do Rio Lis, e possui uma Orografia relativamente plana, ligando-se ao Oceano Atlântico a Noroeste do concelho.

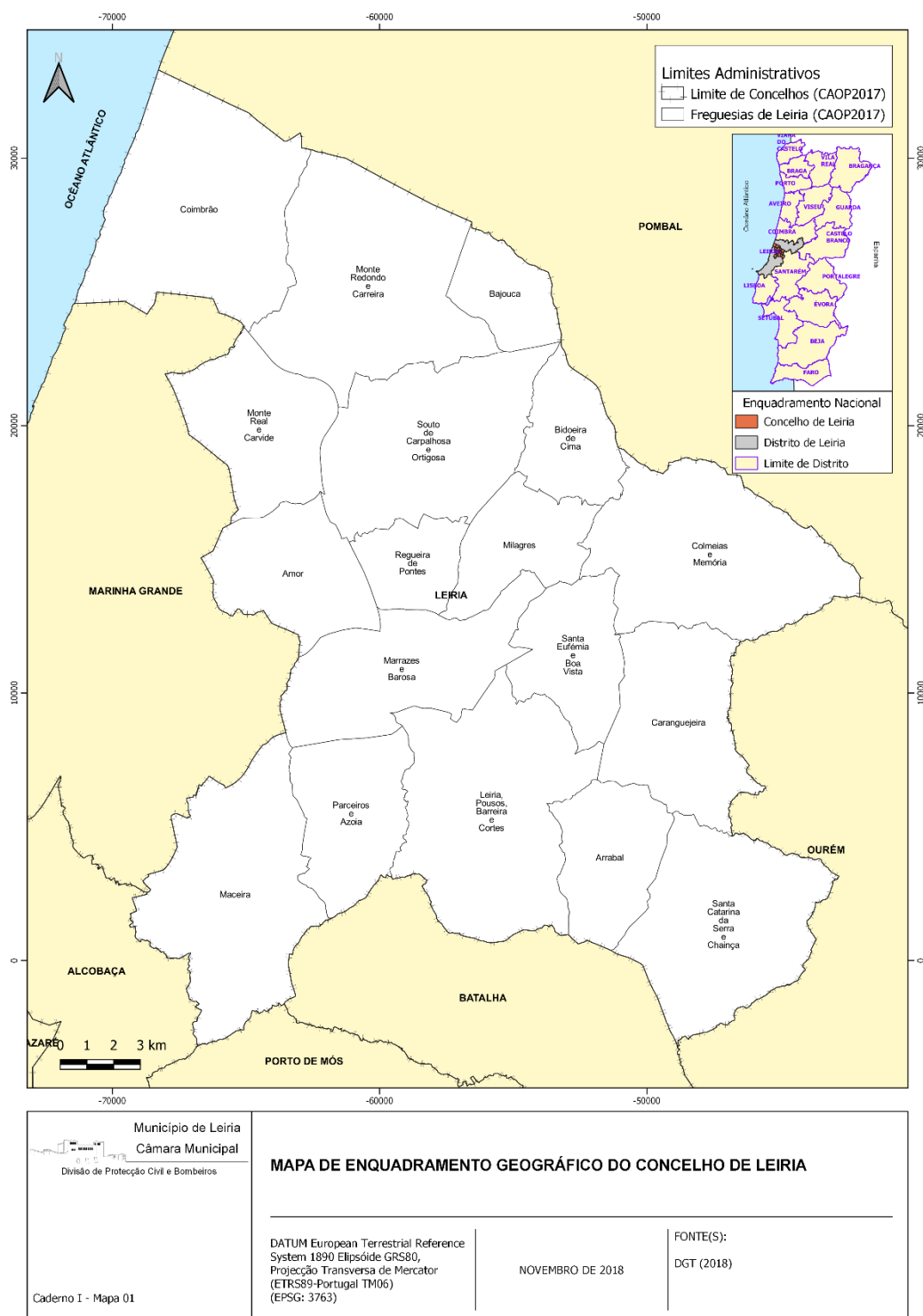


Figura 1: Enquadramento geográfico do concelho de Leiria

O concelho de Leiria possui uma área de cerca 565,09 km², sendo constituído por dezoito freguesias (Quadro 1). Pertence à área de abrangência da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAP Centro), e na orgânica do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas enquadra-se no Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro.

Quadro 1: Distribuição espacial do concelho por freguesias

Freguesia	Área (ha)
Amor	2348,41
Arrabal	2008,5
Bajouca	1227,34
Bidoeira de Cima	1561,44
Caranguejeira	3098,93
Coimbrão	5219,38
União das freguesias de Colmeias e Memória	4656,74
União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	5226,45
Maceira	4702,7
União das freguesias de Marrazes e Barosa	3280,23
Milagres	1735,45
União das freguesias de Monte Real e Carvide	2603,13
União das freguesias de Monte Redondo e Carreira	5091,12
União das freguesias de Parceiros e Azoia	2298,64
Regueira de Pontes	1154,65
União das freguesias de Santa Catarina da Serra e Chainça	4119,66
União das freguesias de Santa Eufémia e Boa Vista	1954,78
União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa	4221,31
Total	56508,86

Pela análise do Quadro 1, verifica-se que as freguesias com maiores superfícies são Coimbrão a Norte, e a União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes, a Sul sendo as únicas com uma superfície acima dos 5 km². No outro extremo temos Bajouca (Norte) e Regueira de Pontes (Centro), como as freguesias com menor superfície, abaixo dos 1,3 km².

2.2 Hipsometria

O concelho de Leiria apresenta numa forma geral uma orografia relativamente plana, verificando-se a Norte e Noroeste a presença das classes hipsométricas mais baixas, enquanto que a Sul verifica-se a presença das classes hipsométricas mais altas, o que origina nessa região uma topografia ligeiramente acidentada (Figura 2).

Ao nível de altitude, o concelho de Leiria oscila entre o Nível Médio do Mar, ou seja, entre os 0 metros a Noroeste, e os 415 m a Sudeste do concelho. Verifica-se o aumento hipsométrico à medida que o território se distancia do Oceano Atlântico.

A importância da hipsometria nas ações de DFCI resulta essencialmente do seu impacto na temperatura devido ao gradiente da troposfera. Igualmente tem influência na aptidão de espécies florestais, pois a altimetria é um fator limítrofe ao estabelecimento de povoamentos florestais, inferindo assim diretamente no tipo de combustível disponível em eventual ocorrência de incêndio rural.

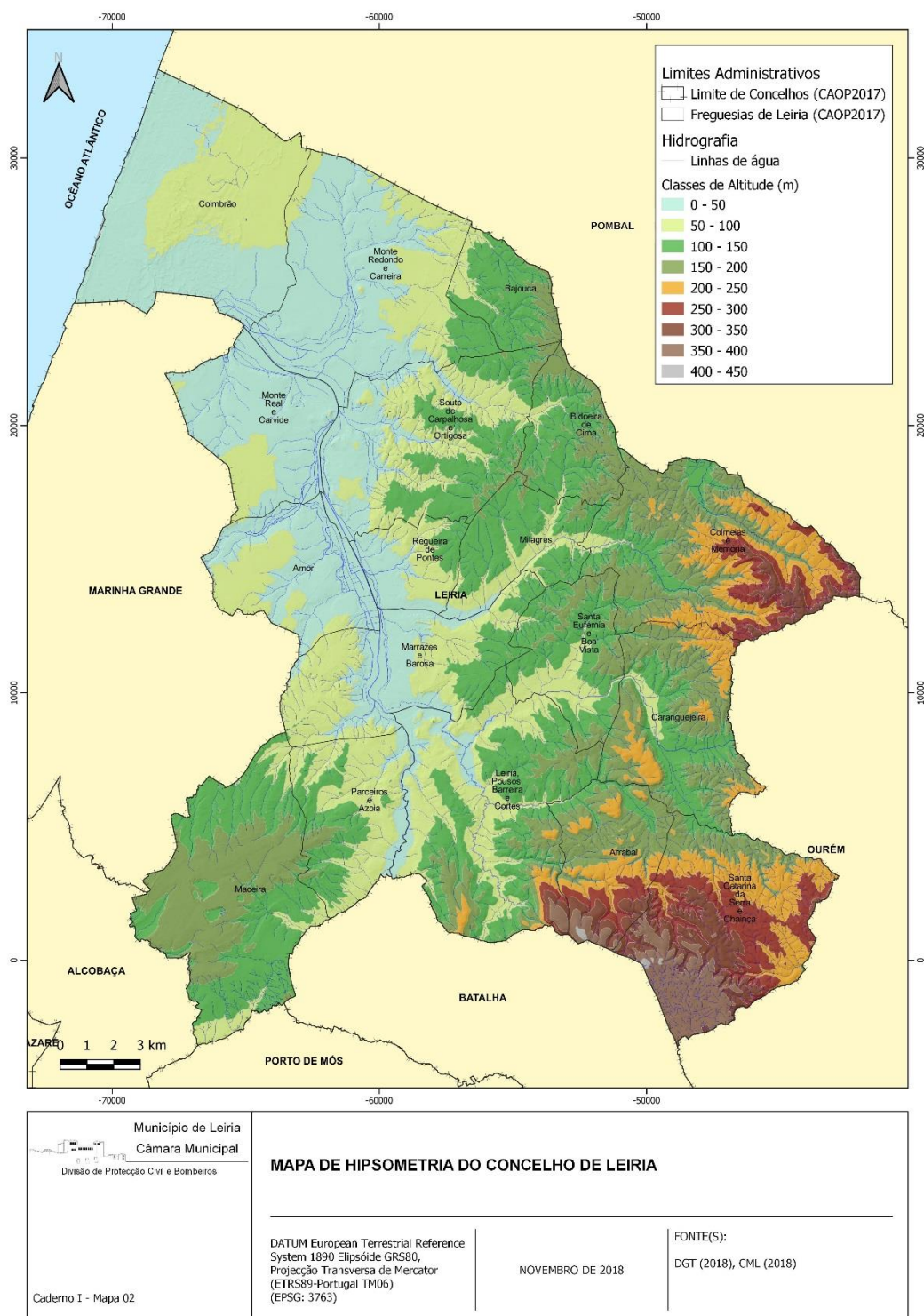


Figura 2: Mapa com as classes de Altitude do concelho de Leiria

Pela análise do Quadro 2, verifica-se que a maioria da área do concelho está compreendida entre os 0 e os 150 metros de altitude, sendo quase residual a percentagem de território acima dos 400 metros de altitude, situando este concelho maioritariamente a nível Basal.

Quadro 2: Distribuição da área do concelho por classes de altitude

Classe de Altitude (m)	Área (%)
0-50	24,46%
50-100	22,99%
100-150	23,95%
150-200	15,37%
200-250	5,66%
250-300	3,45%
300-350	2,35%
350-400	1,73%
400-450	0,04%

2.3 Declive

O declive exerce influência direta no comportamento do fogo, devido a vários fatores. Um deles é contribuir para o aumento da velocidade de propagação, pelo pré-aquecimento dos combustíveis. Quanto maior for o ângulo de inclinação do terreno, maior será a velocidade de propagação de uma frente de fogo que se propaga encosta acima, sendo que essa velocidade é praticamente independente da inclinação se o fogo se propagar encosta abaixo. Isto acontece porque, ao descer uma encosta, as chamas tendem a inclinar-se para a zona onde o combustível já está queimado, diminuindo a contribuição da radiação para a propagação do fogo. Obviamente, o contrário acontece quando o fogo se propaga encosta acima. Segundo, X. VIEGAS, “a velocidade de propagação duplica, regra geral, em cada 10% de aumento do declive”.

A influência do declive exerce-se ao nível da velocidade de propagação do fogo. “As correntes de vento ascendentes e a inclinação natural das chamas sobre os combustíveis facilitam a transferência de energia por radiação e convecção na frente do fogo”. No entanto, é possível verificar que a interferência do declive no comportamento do fogo é variável consoante o complexo de combustível. “O incremento da velocidade de propagação do fogo com o declive deve-se ao facto de os combustíveis situados a montante da frente das chamas serem eficientemente secos e aquecidos até à temperatura de ignição” (IGP, 1995).

A ação de combate ao fogo em locais de declive acentuado é bastante dificultada, uma vez que carece de pessoal especializado, que aplique técnicas específicas para cada situação e utilize os meios apropriados como aviões ou helicópteros.

Superfícies com declives bastante acentuados também dificultam a utilização de práticas silvícolas mecanizadas, o que muitas vezes leva ao abandono da utilização florestal dessas superfícies por falta de rentabilidade, aumentando a probabilidade de abandono florestal e incremento de vegetação arbustiva, aumentando assim a carga combustível do local.

Através da análise do Mapa de Declives (Figura 3), verifica-se que o concelho de Leiria tem na sua generalidade um relevo pouco acidentado, verificando-se as maiores classes de declives a Sul e Sudeste do concelho, onde existem as cotas altimétricas mais elevadas.

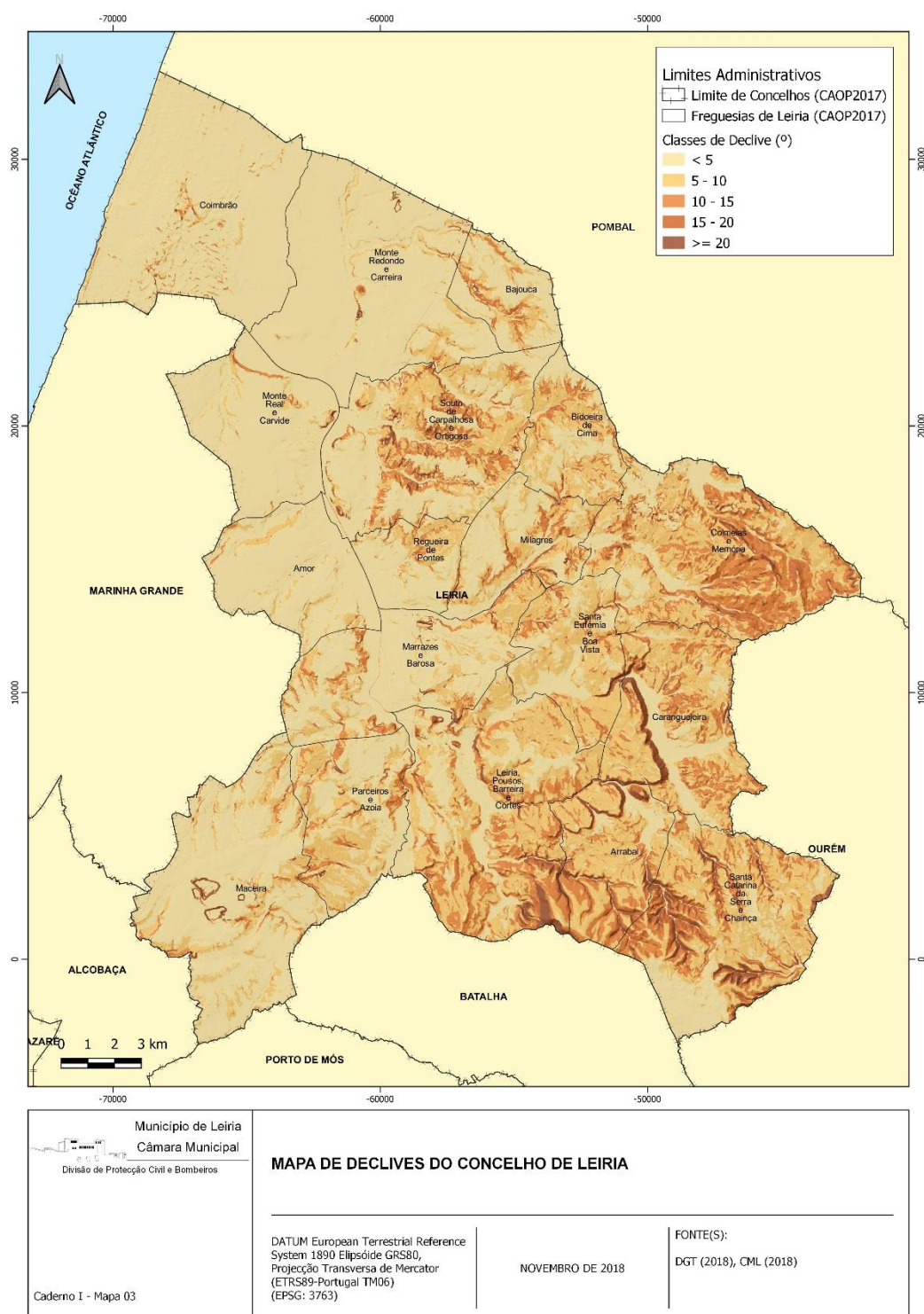


Figura 3: Mapa de Declives (°) do concelho de Leiria

No que se refere aos incêndios rurais, as dificuldades para levar a cabo a extinção, agravam-se significativamente a partir dos 30 % de declive.

Ao nível da distribuição das classes de declives em percentagem de área no concelho de Leiria (Quadro 3), reforça-se a ideia de que o concelho tem orografia relativamente plana, predominando declives abaixo dos 5º, enquanto que declives mais acentuados (acima dos 20º), representam apenas cerca de 2,59% da área do concelho.

Quadro 3 Distribuição da área do concelho por declive

Classe de Declive (º)	Área (%)
< 5	54,22%
5 – 10	26,14%
10 – 15	12,42%
15 – 20	4,63%
>= 20	2,59%

2.4 Exposição

A topografia tem grande influência na exposição solar dum território, uma vez que a orientação geográfica de um terreno determina, em grande medida, a quantidade de horas de luz direta de sol que este recebe. A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica relativamente ao sol.

A exposição está relacionada com o grau de insolação e consequentemente com o teor de humidade do combustível e a sua inflamabilidade, influenciando a propagação do fogo, principalmente nas vertentes voltadas a Sul, onde se atingem temperaturas mais elevadas e humidades relativas mais baixas.

No hemisfério Norte o quadrante Sul é aquele que recebe maior radiação solar direta ao longo do dia, enquanto o quadrante Norte é o que recebe menor radiação ao longo do dia. Por sua vez, verifica-se que o quadrante Este recebe a radiação solar direta durante o período da manhã, enquanto o quadrante Oeste recebe-a durante o período da tarde.

A exposição solar tem igualmente influência no tipo e abundância de vegetação, verificando-se com frequência nas encostas voltadas a Sul vegetação com menor carga de combustível, comparativamente à vegetação menos esclerófitas das encostas voltadas a Norte.

A exposição do terreno é também um fator muito importante na propagação dos incêndios, já que influi de forma significativa na quantidade de combustível e na sua humidade. Geralmente as encostas voltadas a Sul, por receberem mais radiação solar direta, apresentam condições favoráveis à rápida deflagração e propagação de incêndios rurais. Por sua vez, as encostas voltadas a Norte, apresentarão condições menos favoráveis, devido à sua menor exposição solar.

Pela análise da Figura 4, verifica-se que as áreas com exposição plana predominam a Norte do concelho, no limite

com o Oceano Atlântico. As encostas com exposições a Este encontram-se localizadas mais a Oeste do concelho, em muito condicionadas pela bacia hidrográfica do rio Lis. No restante território, não se verifica predominância de classe de exposições.

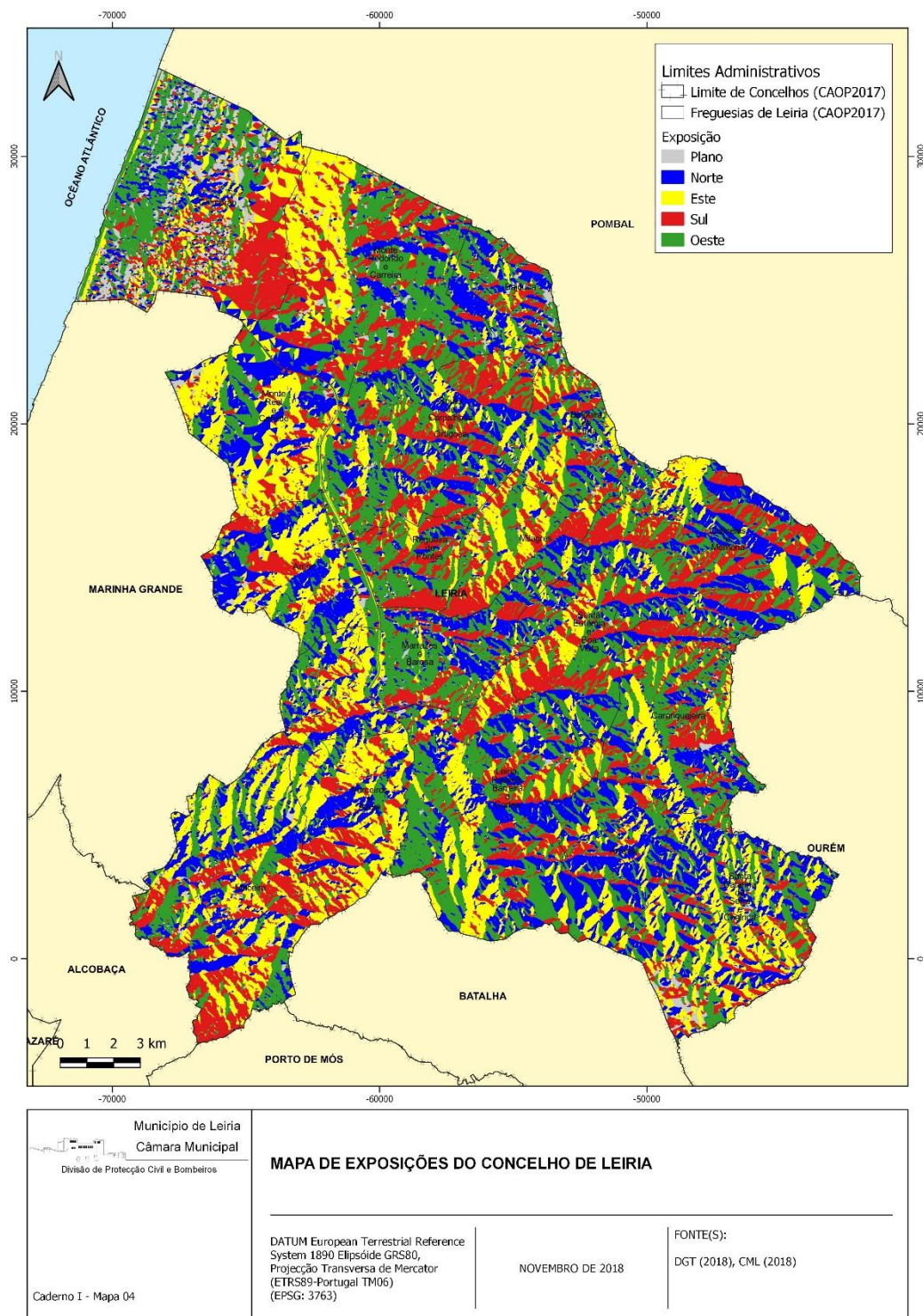


Figura 4: Mapa de Exposições, diferenciadas em 5 classes, por quadrantes do concelho de Leiria

Relativamente à distribuição da área do concelho por exposição, e de acordo com o Quadro 4, verificamos que as encostas planas são as menos representativas, surgindo em cerca de 4,30% do território. Por outro lado, as encostas com exposição Oeste, são as mais representativas no concelho, estando presentes em cerca de 27,50% da área do concelho. As restantes exposições têm predominância equivalente, próximas do 23% da área do concelho de Leiria. Assim sendo, verifica-se uma uniformidade nas classes de exposição, não havendo nenhuma classe com vincada predominância sobre as outras.

De referir que o efeito da exposição solar no comportamento do fogo é majorado quando associada com o declive e o vento.

Quadro 4: Distribuição da área do concelho por exposição

Exposição	Área (%)
Plano	4,30%
Norte	23,42%
Este	22,01%
Sul	22,77%
Oeste	27,50%

2.5 Hidrografia

Relativamente à hidrografia, o concelho de Leiria está maioritariamente inserido na bacia hidrográfica do Lis. A Noroeste do concelho verifica-se a presença de uma pequena área pertencente à bacia hidrográfica do Mondego, de uma pequena área a Sudeste pertencente à bacia hidrográfica do Tejo e uma pequena área junto da costa pertencente às bacias de drenagem as ribeiras da costa.

O rio Lis nasce na freguesia de Cortes, concelho de Leiria, e desagua na praia da Vieira em Vieira de Leira, percorrendo uma distância de aproximadamente 40 km segundo a direção S-N na parte mais a montante, acabando, nos seus quilómetros finais, por ter o sentido E-W. Os seus principais afluentes são na sua margem esquerda o rio Lena, e na margem direita o rio Fora e as ribeiras dos Milagres, Sirol e Carreira. A bacia hidrográfica do rio Lis apresenta uma forma alongada e compreende uma área total de aproximadamente 850 km², sendo confinada a Norte pela bacia do rio Mondego, a Este pela bacia do rio Tejo e a Sul pela bacia do rio Alcoa. Quanto à orografia, a bacia do Lis possui uma topografia pouco acidentada, com 2/3 da área abaixo dos 200 m de altitude. As únicas exceções são os planaltos e serras das regiões Sul e Sudeste, localizadas sobre o Maciço Calcário Estremenho, onde se atingem cotas superiores a 400 m. A altitude máxima da bacia é 562 m, na Pedra do Altar.

A presença de galerias ripícolas associadas à rede hidrográfica permite a formação de um coberto vegetal geralmente composto por espécies folhosas ripícolas, que em caso de incêndio rural funciona como uma barreira natural, tendo efeito de abrandamento na progressão do mesmo.

Para efeitos de planeamento e combate, há que ter em conta que nem todas as linhas de água são permanentes,

condicionando deste modo a localização de pontos de água a construir, pois a sazonalidade de alguns cursos de linhas de água pode limitar a disponibilidade hídrica nos meses mais quentes.

A bacia hidrográfica do Lis constitui a bacia mais significativa nos processos hidrológicos e nas disponibilidades hídricas da região, para melhor caracterizar os cursos de água do concelho de Leiria foi estabelecida uma classificação com os cursos de água principais, permanentes e as restantes linhas de água (Figura 5).

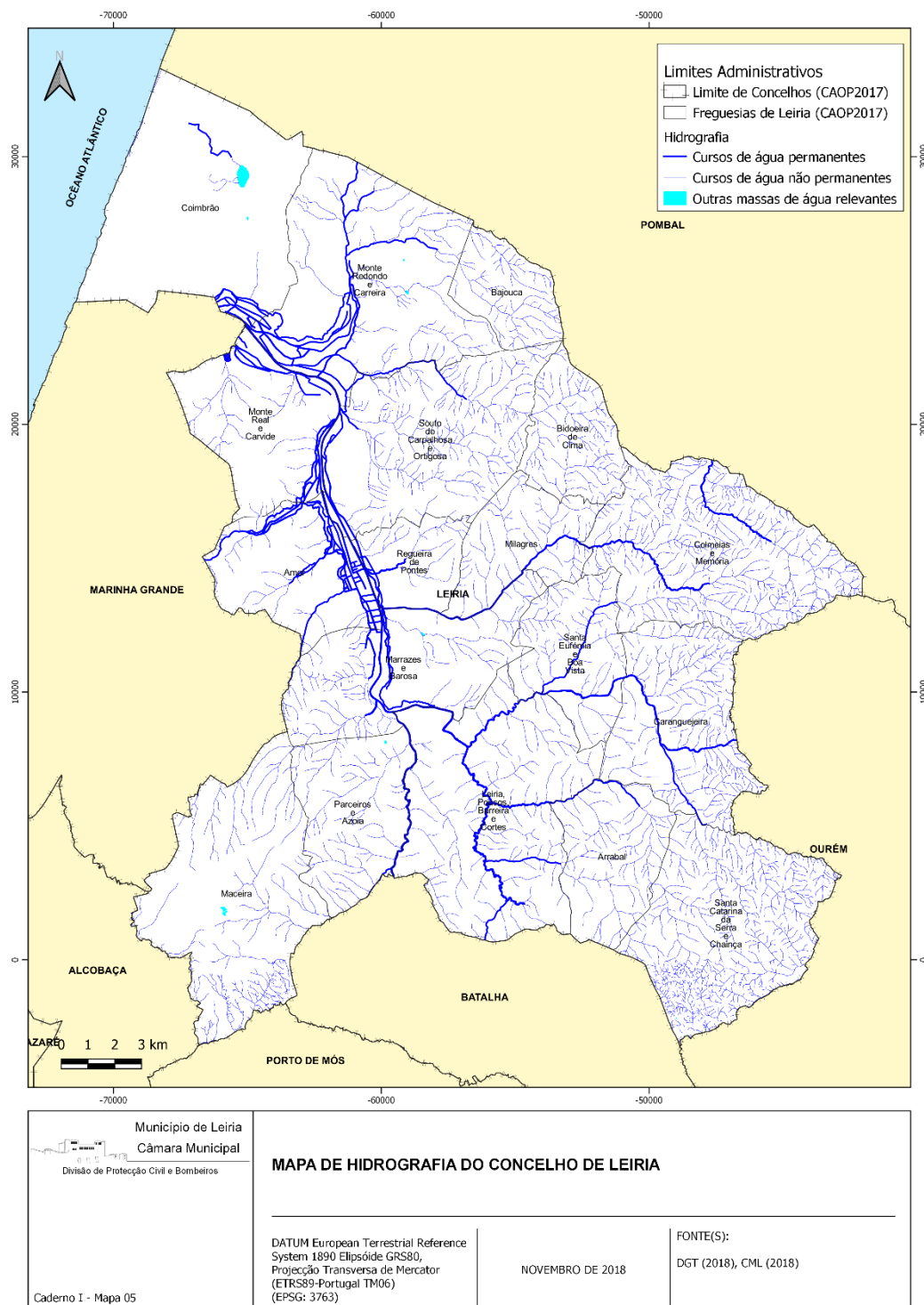


Figura 5: Mapa da rede hidrográfica e massas de água do concelho de Leiria

Relativamente à dimensão das massas de água presentes no concelho de Leiria, e de acordo com o Quadro 5, verificamos que a dimensão dos cursos de água eventuais, os mais presentes no concelho de Leiria, se situam próximos dos 1354 km, enquanto os cursos de água permanentes têm uma dimensão de cerca de 324 km. Os últimos são especialmente importantes nos meses mais quentes, pois deles depende a disponibilidade de água para combate a incêndios rurais.

Quadro 5: Dimensão dos cursos de água por tipologia no concelho

Tipologia	Comprimento (km)
Cursos de água não permanentes	1354,777
Cursos de água permanentes	324,221

3 Caracterização Climática

O clima é um fator que influencia diretamente, por um lado, o tipo de vegetação existente e seu crescimento, com inferência na disponibilidade de biocombustível e grau de inflamabilidade, e por outro lado tem influência no início e propagação dos incêndios rurais.

Em Portugal continental, registaram-se alterações relevantes em diversos parâmetros climáticos que não podem ser ignorados: desde a década de 1970 a temperatura média subiu em todas as regiões de Portugal a uma taxa média de cerca de 0,5°C por década. Verificou-se uma subida mais intensa das temperaturas mínimas traduzida na diminuição da amplitude térmica, o aumento da frequência e duração das ondas de calor (em particular desde 1976) e dos dias muito quentes.

Quanto aos valores da precipitação, verificou-se a diminuição da precipitação anual em cerca de 80% das estações climatológicas e uma forte variabilidade dos valores da precipitação: na primavera todas as estações apresentaram diminuição da precipitação e no outono todas as estações apresentaram tendência positiva nos valores da precipitação. Desde 1970 verifica-se o aumento da frequência e intensidade das situações de seca.

O aumento da temperatura, a alteração do regime de precipitação e o aumento da frequência das secas e ondas de calor, tal como são projetados pelos cenários climáticos, poderão afetar a capacidade dos espaços florestais para proporcionar bens e serviços de forma sustentável. Apesar da incerteza associada aos cenários climáticos e aos impactos sobre os espaços florestais, a partir da informação analisada é possível identificar os aspetos mais relevantes a considerar na adaptação dos espaços florestais às alterações climáticas, tendo em consideração a capacidade de adaptação atual.

No que concerne aos incêndios rurais, é expectável o aumento do risco meteorológico de incêndio, destacando-se o seu aumento substancial nos meses de primavera e outono com o consequente alargamento da época de maior risco de incêndio.

O concelho de Leiria encontra-se influenciado por um clima temperado mediterrânico com influência marítima.

Usaram-se os dados entre 1971-2000 da estação meteorológica de Leiria fornecidos pelo IPMA para a avaliação dos fatores meteorológicos como a temperatura, precipitação e velocidade e direção dos ventos

Para a humidade, foram usados os dados da estação meteorológica de monte real no período de 1960-1980.

3.1 Temperatura do ar

O aumento da temperatura atmosférica tende a elevar a probabilidade de ignição. Ao subir a temperatura do ar, os combustíveis, especialmente os finos e mortos, tendem a perder humidade, fazendo com que eles se queimem com maior facilidade, ou seja, o ar seco aliado a altas temperaturas fazem com que os combustíveis florestais sequem com maior rapidez, favorecendo a ignição, ativação e posterior combustão. O calor excessivo afeta também de modo direto o combate a incêndios rurais, diminuindo a capacidade de resposta humana ao combate ao incêndio, por alteração fisiológica dos operacionais.

De seguida, expõem-se os dados climáticos que foi possível obter, e que foram considerados mais relevantes para a caracterização climática da área em estudo. Os dados foram cedidos pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera.

Os dados utilizados na figura 6, correspondem à normal climatológica 1971-2000 da estação meteorológica de Leiria fornecidos pelo IPMA.

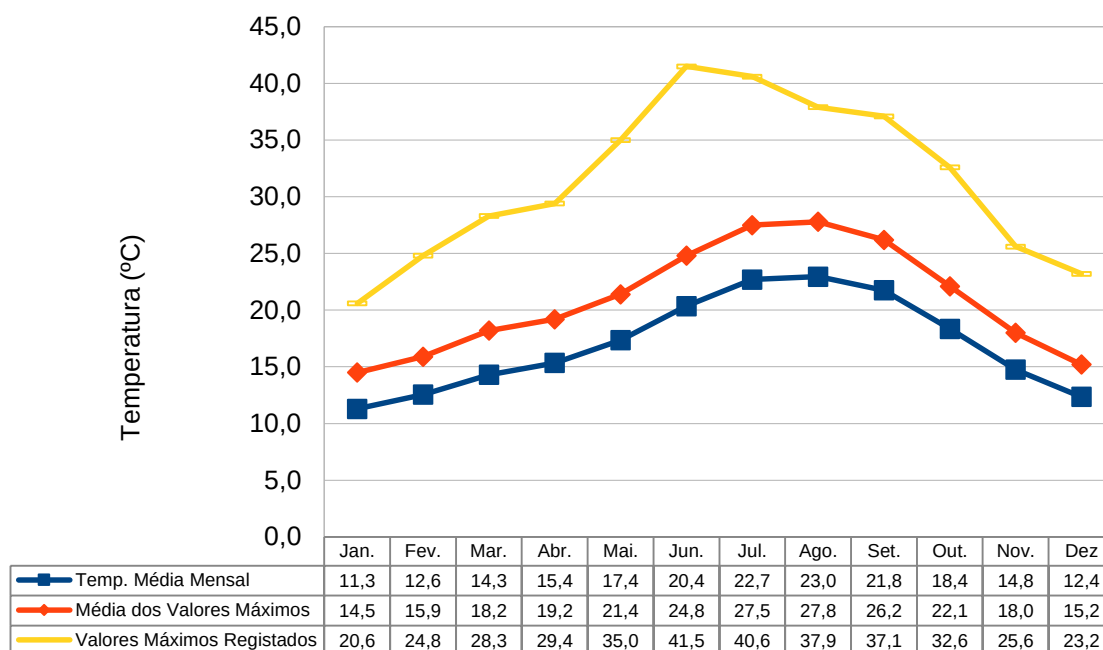


Figura 6: Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registados na estação meteorológica de Leiria, 1971-2000 (IPMA, 2019)

Pela análise da Figura 6, verificamos que os maiores valores da temperatura máxima verificada no espaço temporal de 1971-2000 foram registados em junho, com um valor de 41,5°C. Os meses de junho e julho foram os únicos a registar temperaturas acima dos 40°C. A média da temperatura máxima é mais elevada nos meses compreendidos entre julho a setembro, o que tradicionalmente coincide com o período crítico. Refira-se que de maio a outubro os valores são sempre superiores a 20°C. Relativamente à temperatura média, esta verifica-se mais elevada nos meses de junho a setembro, sempre acima dos 20° e mais baixa nos meses de dezembro e janeiro.

3.2 Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar tem influência na secagem do combustível, em especial dos materiais finos e manta morta do coberto vegetal, sendo que humidades relativas do ar mais baixas aceleram a secagem desses materiais. Humidades relativas do ar elevadas originam combustíveis com maior teor de humidade, pois estes absorvem essa humidade, dificultando por inerência a sua combustão.

Deste modo, atendendo que normalmente a humidade relativa do ar é menor durante o dia relativamente à noite, podemos dizer que será mais fácil o combate e controlo de um incêndio rural durante a noite, pois o aumento de

teor de humidade no ar tornam os materiais mais húmidos, diminuindo a velocidade de propagação de incêndio.

Os valores da humidade relativa do ar são expressos em percentagem, representando o 0 (zero) o valor mais baixo e 100 (cem) o valor mais elevado. Ou seja, quanto mais próximos os valores estiverem do 100, mais elevado será o teor de vapor de água no ar.

A figura 7 indica a humidade relativa mensal para a estação meteorológica de monte real para as 9h, 15h (Normal Climatológica 1960-1980).

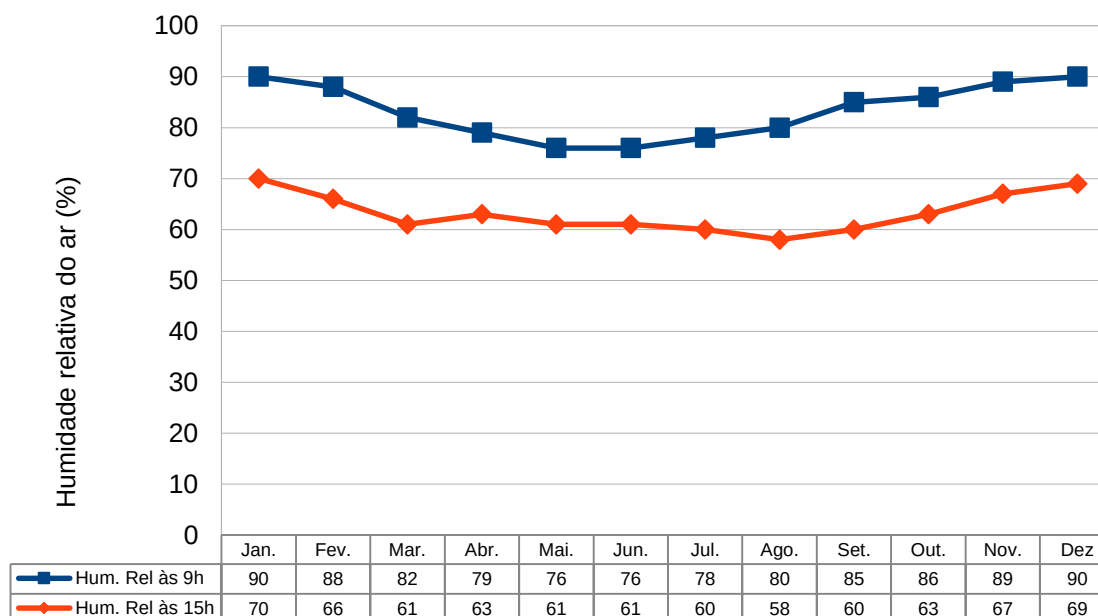


Figura 7: Valores mensais da Humidade relativa mensal na estação meteorológica de Monte Real/Base Aérea às 9h e 15h, 1960-1980 (IPMA, 2019)

Pela análise da Figura 7, verifica-se que as manhãs no município de Leiria são menos húmidas de abril a julho, com valores sempre inferiores a 80%. Os meses com menor humidade relativa do ar são maio e junho, ambos com 76%. Já os meses com maior humidade relativa às 9 horas são os de dezembro e janeiro, com valores de 90%. Refira-se o valor de 80% de saturação do ar obtido para o mês de Agosto. Relativamente aos valores da humidade relativa obtidos para as 15 horas, verifica-se que os meses de dezembro e janeiro continuam a ser os que maiores valores de humidade relativa apresentam, com 69% e 70% respetivamente. Já o mês de Agosto é o que menor humidade relativa apresenta, com 58%, o que é curioso visto que de manhã apresenta valores relativamente elevados.

Ou seja, tal como esperado, os meses que correspondem a estações mais invernosas possuem humidades relativas mais elevadas, enquanto que os meses mais secos correspondentes ao verão, apresentam valores mais baixos de humidade relativa.

3.3 Precipitação

As disponibilidades hídricas dependem da quantidade de precipitação verificada. Baixos valores de precipitação podem originar reservas hídricas baixas, afetando o normal crescimento das plantas, podendo originar-lhes stress hídrico, e caso este seja prolongado, pode originar a morte da planta. No entanto, fortes e/ou prolongadas precipitações, podem originar o escoamento superficial, caso haja saturação por parte do solo, podendo-se assistir a fenómenos de inundações, desabamentos de terras e arrastamento de solo.

Foram analisados os dados correspondentes à Estação Meteorológica de Leiria (1971-2000). Foi analisada a média de precipitação mensal, assim como o valor máximo diário registado em cada mês ao longo do período temporal (Figura 8).

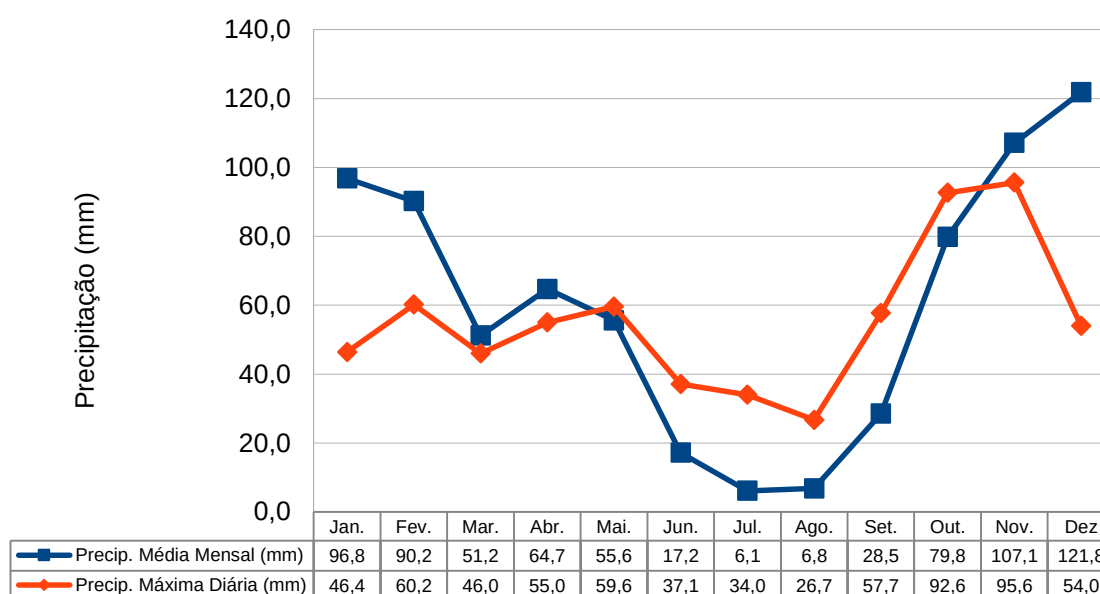


Figura 8: Valores mensais da Precipitação e máximas diárias na estação meteorológica de Leiria, 1971-2000 (IPMA, 2019)

Pela análise da Figura 8, verificamos que os meses de Novembro a Fevereiro são os que apresentam maiores valores de precipitação média mensal, sendo os meses de novembro e dezembro, com 107,1 mm e 121,8 mm respetivamente, os meses com maior precipitação média mensal. Os meses de Junho a Setembro são os que apresentam menores valores de precipitação média mensal. Os meses de julho e agosto são inclusivamente os mais secos, com valores abaixo dos 7 mm médios mensais. Ou seja, a precipitação total apresenta valores mais elevados nos meses de Inverno, e valores mais baixos nos meses de Verão.

Relativamente aos maiores valores de precipitação diária, os meses de Outubro e Novembro são os que apresentam maiores valores (92,6 mm e 95,6 mm respetivamente), enquanto que os meses de Junho a Agosto são os que apresentam menores valores. Deste modo poderemos aferir que a ocorrência de fortes chuvadas tem maior probabilidade de ocorrer nos meses de Outubro e Novembro no concelho de Leiria.

A nível de DFCI, os períodos com menor precipitação total, são geralmente os que apresentam maiores valores de temperatura e menor humidade relativa do ar, apresentando-se como os mais difíceis em termos de DFCI, exigindo assim um maior esforço de planeamento a montante dos mesmos.

3.4 Vento

O vento induz oxigénio na zona de reação e promove a mistura turbulenta, aumenta a transferência de calor (tanto por convecção, transportando os gases quentes em direção ao combustível não queimado, como por radiação, aumentando a inclinação das chamas sobre o terreno), aumenta a velocidade de progressão, aumenta a intensidade da linha de fogo e a intensidade da reação, e aumenta a probabilidade de fogos secundários por projeção de material inflamado. A variabilidade do vento – que se manifesta como variação da velocidade e/ou da direção (rumo) – constitui provavelmente a maior dificuldade na previsão do comportamento do fogo.

Num incêndio rural, a ação do vento faz-se sentir a vários níveis, pois provoca a secagem dos combustíveis facilitando a sua ignição. Facilita também a sua propagação, pois ao inclinar as chamas, coloca-as em contacto com os combustíveis adjacentes. Aumenta também a disponibilidade de oxigénio e facilita o aparecimento de focos secundários devido o transporte de materiais em combustão. Os ventos locais afetam diretamente o comportamento do fogo e, por sua vez, as variações do calor do incêndio modificam as características do vento local, produzindo correntes ascendentes e remoinhos. Os dados relativos às médias mensais de frequência (%) e velocidade do vento (km/h) durante 1960-74 (dados disponíveis pelo IPMA) na Estação Meteorológica de Monte Real/Base Aérea encontram-se disponíveis no Quadro 6:

Quadro 6: Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções, na estação meteorológica de Monte Real (1960-74)

	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	9,4	17	3	10	3	11	28	12	13	15	9	23	9	20	7,9	19	18
fevereiro	14	17	6	8,4	6	11	18	12	10	16	7	24	10	22	12	18	16
março	19	20	7	11	7	11	15	13	7,1	15	7	25	7,9	18	14	18	16
abril	28	21	5	11	3	10	5,7	11	5,7	14	8	19	11	19	20	20	14
maio	32	21	3	13	1	10	3,5	13	5,7	16	7	21	11	18	25	18	11
junho	33	21	2	11	2	4,5	1,7	12	2,6	13	6	18	13	17	30	18	9,7
julho	38	20	2	9,6	1	7,6	1,1	9,8	1,9	8,9	3	11	13	15	33	18	7,2
agosto	43	19	2	11	1	8,7	1,2	9,3	1,6	11	2	12	8,3	16	30	17	12
setembro	25	18	2	9,4	1	8,5	5,6	9,6	4,8	14	6	15	13	18	20	18	22
outubro	16	17	5	8,7	4	11	16	12	8,2	14	6	18	7,7	16	14	18	24
novembro	14	17	6	10	4	8,7	24	11	10	14	5	22	7	17	11	18	18
dezembro	16	16	8	9,1	6	7,3	25	10	8,3	13	4	19	5,5	20	8	17	20
média	24,0	18,6	4,3	10,2	3,2	9,1	12,0	11,3	6,6	13,5	5,9	18,9	9,7	17,9	18,8	18,1	15,6

f= frequência (%) e v = velocidade do vento (km/h)

c= situação em que não há movimento apreciável do ar, a velocidade não ultrapassa 1 km/h

Pela análise do Quadro 6, verificamos que os ventos mais frequentes são os de Norte, representando cerca de 24% do valor total, seguidos pelos ventos de Noroeste com uma representação de cerca de 18,8%. A sua frequência é mais intensa nos meses de maio a Agosto, representando mesmo em Agosto cerca de 42,8% do valor total.

Os ventos de Sudoeste e Oeste são os que apresentam maiores velocidades médias (18,9 km/h e 18,8 km/h). De referir os 18,6 km/h de velocidade média dos ventos do Norte e os 18,1 km/h dos ventos de Noroeste.

4 Caracterização da População

A população é elemento chave no que concerne a incêndios rurais, e a sua caracterização e compreensão é essencial para um bom planeamento estratégico, especialmente no que concerne à definição de ações de prevenção e sensibilização.

É fundamental conhecer a população, de forma a que se possa traçar um modelo representativo do território, conhecer as suas dinâmicas e sinergias e interações, com relevância para a determinação do risco de incêndio.

A caracterização irá ter em consideração os dados do Recenseamento da População e Habitação (Censos). De modo a poder analisar as freguesias de acordo com a nova organização administrativa (união de freguesias) os dados estatísticos resultam das somas das freguesias unidas.

4.1 População residente por censo e freguesia (91/01/11) e densidade populacional (11)

De acordo com os censos mais recentes de 2011 a população residente no concelho de Leiria alcança o valor de 126897 habitantes, o que estabelece uma densidade populacional de 224,6 habitantes/km². Comparando o valor com o valor da NUT III em que o concelho se insere, o Pinhal Litoral, verificamos que a densidade populacional ao nível do concelho de Leiria é superior ao do Pinhal Litoral, que se cifra nos 149,7 habitantes/km². Reportando-nos à média nacional, verificamos que a diferença aumenta, pois a média nacional situa-se nos 114,5 habitantes/km². Assim sendo, verificamos que ao nível da densidade populacional, ou seja, número de habitantes por km², o concelho de Leiria possui valores acima da média nacional e média regional (NUT III).

Verificamos também que a população residente no concelho de Leiria representa cerca de 48,6% de toda a população residente no Pinhal Litoral, o que é revelador da importância demográfica do concelho de Leiria ao nível da NUT III – Pinhal Litoral.

Na distribuição da densidade populacional ao nível do concelho (Figura 9), verifica-se que as freguesias centrais, nomeadamente a União de Freguesias de Marrazes e Barosa (752,5 habitantes/km²), e a União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes (608 habitantes/km²), são as que apresentam maiores valores de densidades populacionais, acima dos 600 habitantes/km², enquanto que as freguesias de Coimbrão (33,2 habitantes/km²) e União de Freguesias de Colmeias e Memória (87,7 habitantes/km²) apresentam os valores mais baixos, sempre abaixo dos 100 habitantes/km² (Figura 9).

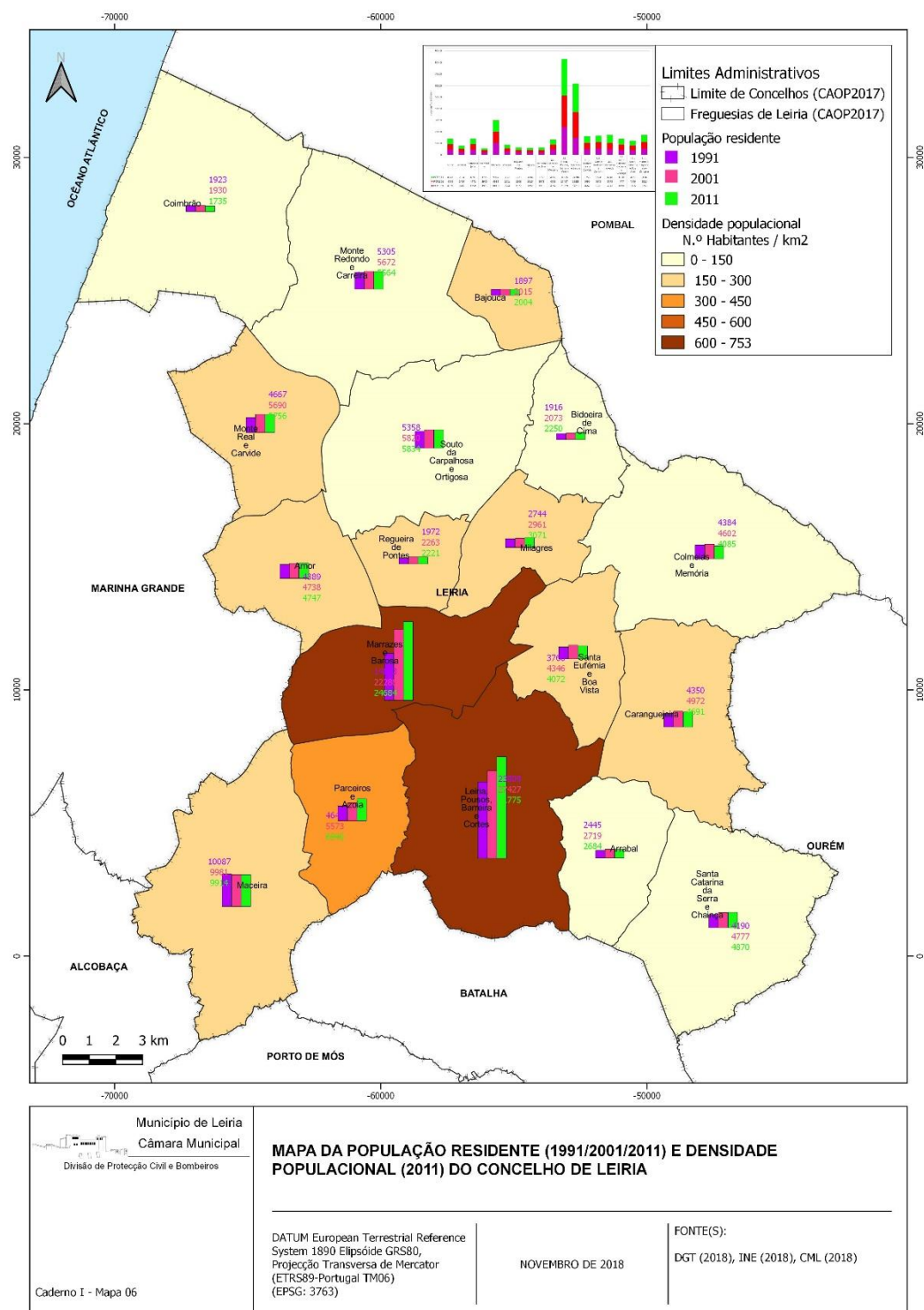


Figura 9: População residente (1991, 2001 e 2011) e densidade populacional (2011) por freguesia

Analisando os dados relativos à população residente, verifica-se que em 2011 as freguesias de União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes com 31775 residentes (25% do total de residentes do concelho), e a União de Freguesias de Marrazes e Barosa com 24684 residentes (19,4% do total de residentes do concelho), são as freguesias mais representativas ao nível de população residente. Note-se que nas duas freguesias estão quase 45% da população residente do concelho de Leiria.

No polo oposto, surgem as freguesias de Coimbrão (1735 residentes), Bajouca (2004 residentes) e Regueira de Pontes (2221 residentes), como as freguesias com menor número de residentes. As três em conjunto representam apenas 4,6% da população residente em Leiria.

Relativamente à evolução da população residente, desde 1991 até 2011, para o concelho de Leiria verificou-se um aumento de 36608 residentes, ou seja, um incremento de cerca de 28% em 20 anos, superior ao incremento do Pinhal Litoral, que ficou pelos 14%, e bastante superior à média nacional, que se situa nos 6,5%.

Ao nível do concelho, a União de Freguesias de Marrazes e Barosa foi a que mais cresceu a nível de população residente, com um aumento de 9871 residentes, seguida pela União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes, com um aumento de 7866 residentes num espaço de 20 anos. Relativamente a decréscimos de população residente, verificam-se três freguesias onde se verificou o decréscimo, sendo elas a União de Freguesias de Colmeias e Memórias, com um decréscimo de 299 residentes, seguindo-se a freguesia de Coimbrão com um decréscimo de 188 residentes, e por último a freguesia de Maceira, com um decréscimo de 173 residentes.

A evolução negativa de residentes, associada a espaços rurais onde as ocupações do solo predominantes são a agricultura e a floresta, pode levar ao abandono da atividade agro-florestal, aumentando assim a carga combustível disponível, em caso de incêndio rural. Igualmente a diminuição da população residente pode levar a uma menor eficiência na deteção e alerta em caso de incêndio rural.

4.2 Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11)

O índice de envelhecimento retrata a relação entre o número de idosos e o número de jovens, numa determinada região, ou seja, quanto maior for o valor do índice, maior é a diferença entre o número de idosos e o número de jovens num determinado local.

Relativamente aos valores mais recentes disponíveis, verifica-se que o concelho de Leiria possui um Índice de Envelhecimento de 114,1, inferior à média do Pinhal Litoral que se situa nos 129,3, e inferior à média nacional, que se situa nos 127,8.

A nível de concelhia, verifica-se que em nos anos de 1991 e 2001 foi a União de Freguesias de Colmeias e Memória a que maior índice de envelhecimento apresentou (101 e 149, respetivamente), ultrapassada em 2011 pela freguesia de Coimbrão, com um valor de 227, superior ao da União de Freguesias de Colmeias e Memória, com um índice de envelhecimento de 224.

Por sua vez, a freguesia em 1991 que apresentou menor índice de envelhecimento, foi a freguesia de Amor, com um valor de 39. Em 2009, foi a União de Freguesias de Marrazes e Barosa quem menor índice de envelhecimento

apresentou, com um valor de 57, mantendo-se em 2011 como a freguesia com menor índice de envelhecimento do concelho de Leiria, com um valor de 79. Refira-se que em 2011, Amor em conjunto com a União de Freguesias de Parceiros e Azoia (93), foram as únicas com um índice de envelhecimento inferior a 100.

Relativamente à evolução do índice de envelhecimento, verifica-se que a freguesia de Coimbrão e a União de Colmeias e Memória, foram as que tiveram um maior crescimento do índice, enquanto que a União de Freguesias de Marrazes e Barosa e a União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes, foram as que tiveram menor evolução no índice de envelhecimento.

A nível da Defesa da Floresta Contra Incêndios, verifica-se que um envelhecimento da população proporciona um maior abandono do sector primário, ou seja, o abandono da atividade agrícola e florestal, aumentando assim a carga combustível disponível e o desordenamento territorial, levando a um maior risco de incêndio, e incêndios de maiores proporções. Poderão igualmente existir maiores dificuldades numa eventual necessidade de evacuação de aldeias, devido quer à menor mobilidade da população devido à idade, quer um maior atrito na aceitação da necessidade de evacuação.

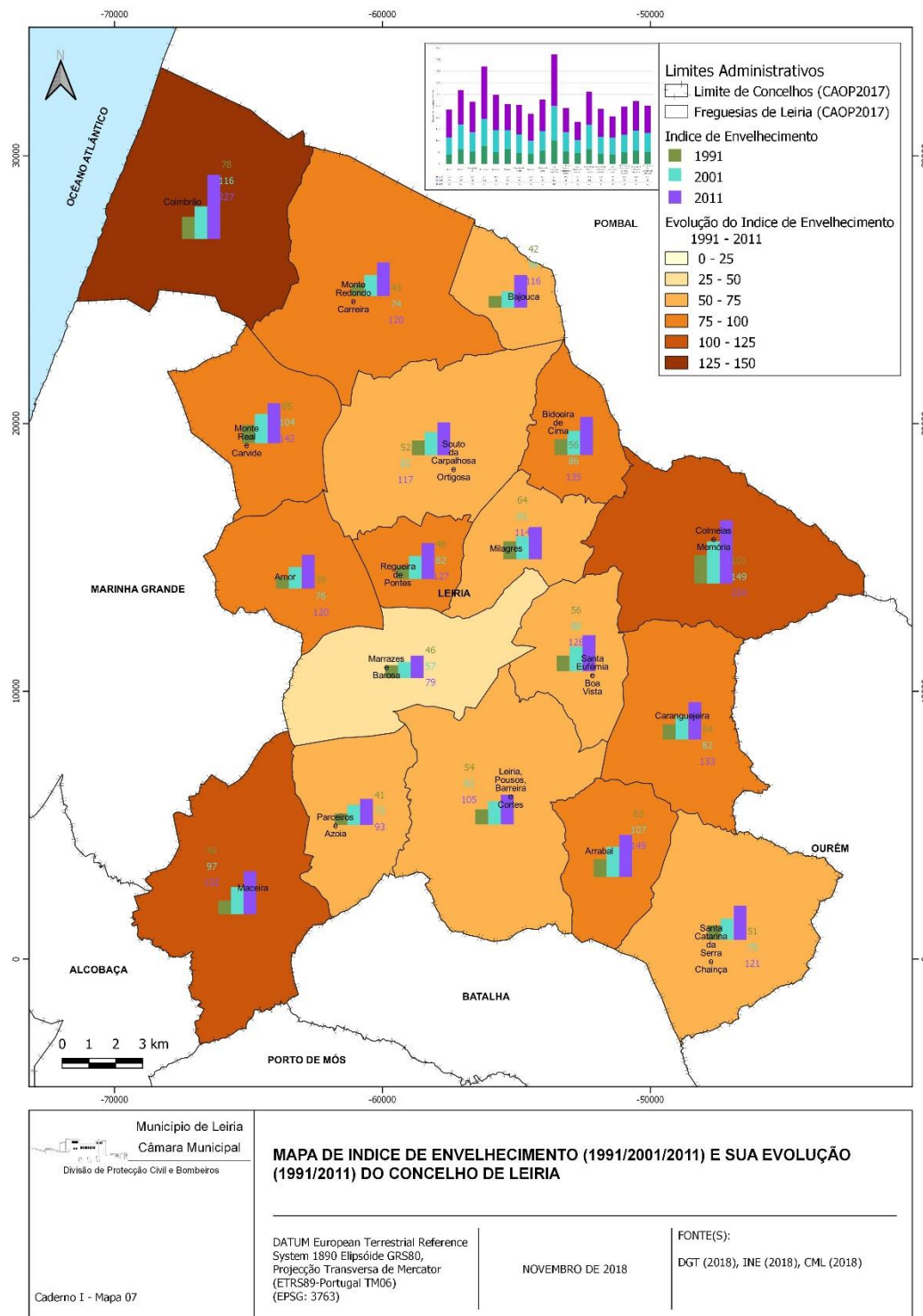


Figura 10: Índice de envelhecimento (91/01/11) e sua evolução (91-11)

4.3 População por setor de atividade (%) 2011

As diversas atividades económicas são normalmente agrupadas em três grandes sectores: primário, secundário e terciário:

- O Sector Primário compreende a atividade agrícola, a silvicultura, a caça e a pesca.
- O Sector Secundário integra as atividades industriais, extrativas e transformadoras, a construção, obras públicas e a energia.
- O Sector Terciário agrupa todas as atividades comerciais, os transportes e todas as restantes atividades de prestação de serviços às famílias e às empresas, incluindo os serviços prestados pela Administração Pública.

O município de Leiria possui cerca de 57 777 ativos nos 3 sectores de atividade acima discriminados, 1046 no Sector Primário, 19 650 no Sector Secundário e 37 081 no Sector Terciário. Comparativamente a 2001, verifica uma redução de 0,69% na população ativa, ou seja, verificou-se uma diminuição ao nível do concelho de 396 postos de trabalho.

Percentualmente, o Sector Primário agrega 2% dos ativos do município de Leiria, o Sector Secundário agrega 34% e o Terciário 64%. Verificamos assim que o município de Leiria não tem uma massa humana muito grande ao nível do trabalho agrícola e florestal, o que pode indiciar o abandono da atividade agrícola e florestal, com as repercussões já identificadas ao nível de DFCI.

Comparando os valores ao nível do País, verifica-se que o a percentagem de ativos no Sector Primário e Terciário é inferior à média nacional, enquanto que os valores da percentagem de ativos no Sector Secundário é superior no concelho de Leiria relativamente à média nacional. Para os Sectores Primário, Secundário e Terciário a percentagem de indivíduos para Portugal é de 3,06%, 26,48% e 70,46%, enquanto que para o concelho de Leiria se verificam valores de 1,97%, 38,06% e de 59,97%, respetivamente. A mesma situação acontece quando comparando com os valores da percentagem de ativos por sector de atividade na NUT III Pinhal Litoral, onde a percentagem de ativos no Sector Primário – 3,72% e Terciário – 66,20%, continuam superiores aos valores para o concelho de Leiria, enquanto que para o Sector Secundário a percentagem de ativos neste sector ao nível da NUT III Pinhal Litoral – 30,08%, é inferior à média do concelho de Leiria.

Relativamente aos dados obtidos por freguesia para o Município de Leiria (Figura 11), verifica-se que ao nível do sector primário, dos 1046 ativos neste sector, cerca de 31% estão localizados em 3 freguesias, nomeadamente a União das freguesias de Monte Redondo e Carreira (115), a União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes (111), e a União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa (100). As freguesias de Arrabal (15), Coimbrão (35) e Maceira (37), são as freguesias do município de Leiria que menor população ativa tem no sector primário.

Ao nível do Sector Secundário, dos 19 650 ativos neste Sector, cerca de 46% estão situados em 3 freguesias, nomeadamente a União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes (3 605), a União das freguesias de Marrazes e Barosa (3 184) e a freguesia de Maceira (2 271). Em sentido inverso, a freguesia de Coimbrão com 294 ativos neste sector e a freguesia de Regueira de Pontes com 333 ativos, são as freguesias com menos ativos neste sector de atividade.

Relativamente ao Sector Terciário, tem que ser evidenciada a União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes, que só por si, representa cerca de 64% dos ativos do município neste Sector de Atividade, ou seja, tem 11 518 ativos no Sector Terciário. Registe-se que a União das freguesias de Marrazes e Barosa, com 8 462 ativos, é a segunda mais representativa. Em conjunto, estas duas freguesias albergam 79% dos ativos no Sector Terciário. Por sua vez, Coimbra com 364 ativos no Sector Terciário e Bajouca com 435, são as freguesias com menos ativos no Sector Terciário.

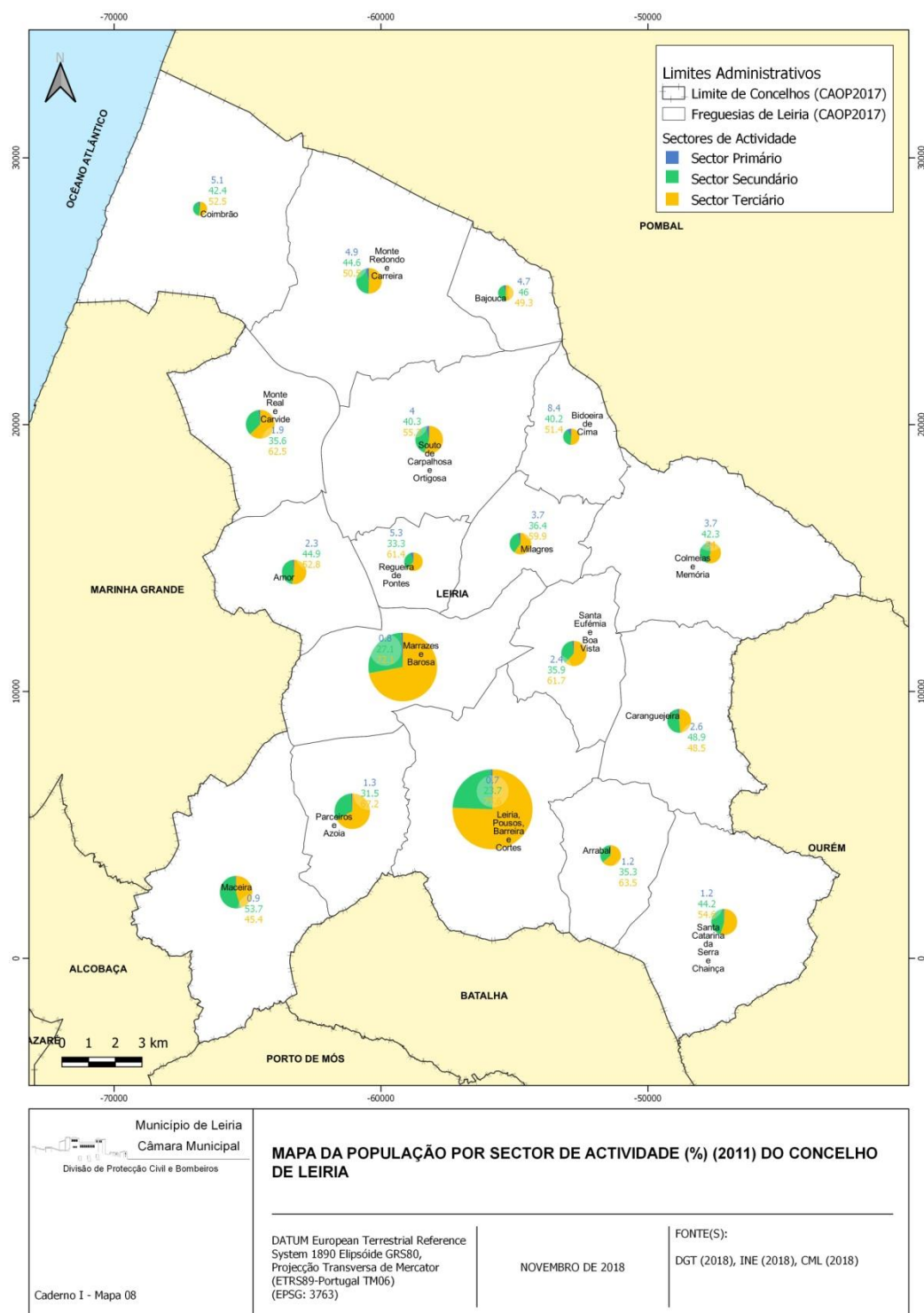


Figura 11: População por setor de atividade (%) 2011

4.4 Taxa de analfabetismo (91/01/11)

Pelos dados relativos à Taxa de Analfabetismo, verifica-se que tanto em 1991, 2001 e 2011, a Taxa de Analfabetismo no concelho de Leiria, é inferior à Taxa de Analfabetismo ao nível nacional e especialmente ao nível do Pinhal Litoral, onde a diferença é mais vincada. Para 2011, a Taxa de Analfabetismo para o concelho de Leiria situa-se nos 4,64%, em comparação com os 5,22% a nível nacional e os 6,02% ao nível do Pinhal Litoral. Tal como acontece a nível superior, a nível de concelhia verificou-se a evolução positiva da Taxa de Analfabetismo, passando dos 10,26% em 1991 para os 4,64% em 2011, o que indica que em 20 anos a Taxa de Analfabetismo no concelho de Leiria foi reduzida em mais de 50%.

Relativamente à Taxa de Analfabetismo ao nível das freguesias do concelho de Leiria, verifica-se que a antiga freguesia de Memória (antes da União com Colmeias), no período do estudo é a que maior taxa de analfabetismo apresenta, sendo a única valores superiores a 20% em 1991 e 2001, e valores superiores a 10% em 2011. Por seu lado, Leiria é a antiga freguesia que menores valores de taxa de analfabetismo apresentou, sempre abaixo dos 3%, sendo mesmo abaixo dos 2% em 2011.

A taxa de analfabetismo terá influências ao nível do planeamento de sessões de sensibilização de Defesa da Floresta Contra Incêndios, pois terá de haver uma adequabilidade da forma de apresentação do conteúdo para o público-alvo. Poderemos eventualmente encontrar maior resistência na assimilação das mensagens ao nível de DFCl.

Nota: para ao cálculo e análise da taxa de analfabetismo, bem como para a produção da Figura 12, foram usadas as antigas divisões administrativas, antes da união entre freguesias. Este motivo deve-se à ausência de dados atualizados na fonte oficial utilizada.

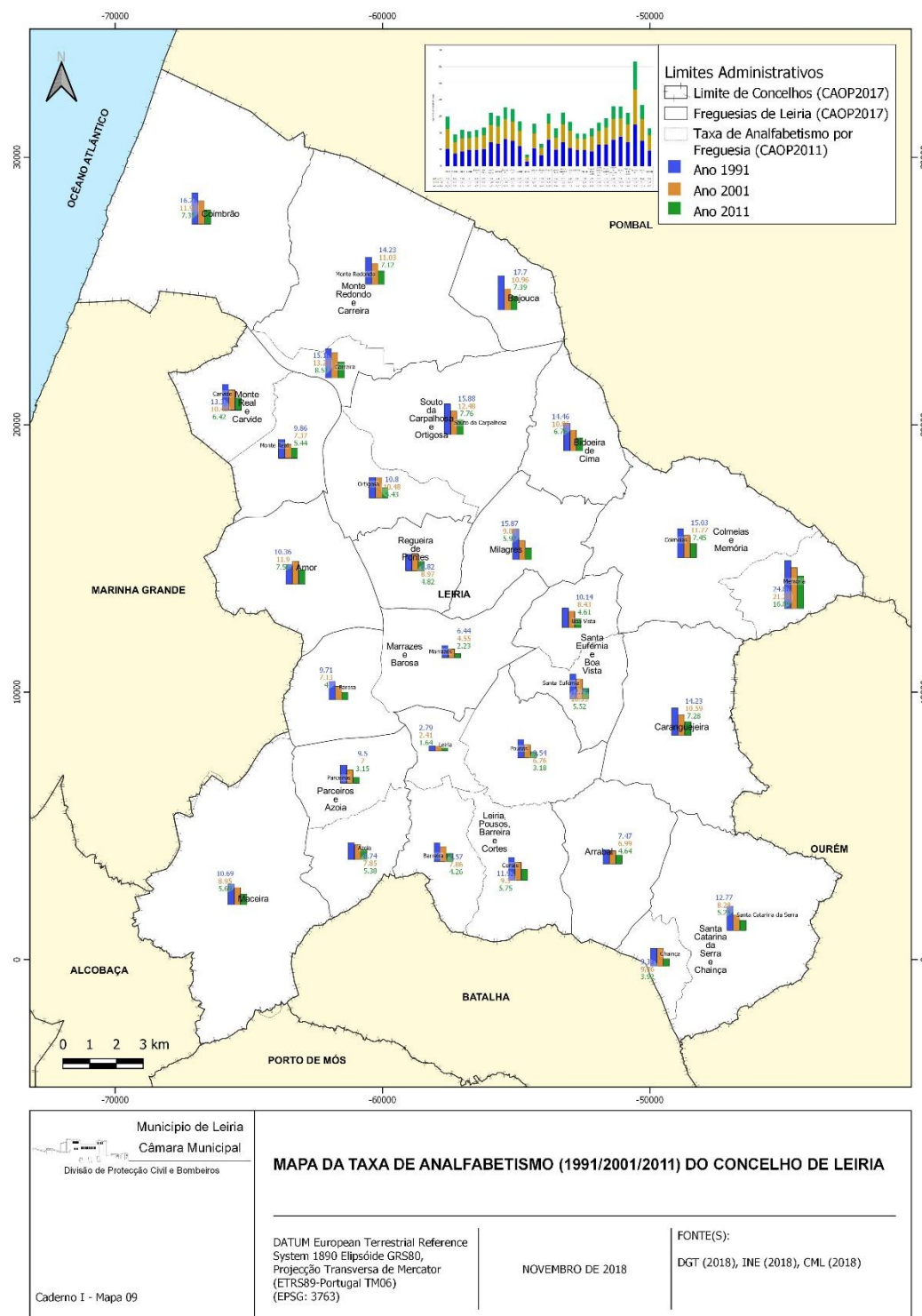


Figura 12: Taxa de analfabetismo (91/01/11)

4.5 Romarias e festas

As romarias e festas do concelho de Leiria verificam-se um pouco durante todo o ano, havendo maior incidência nos meses de junho a setembro, onde ocorrem 60 das 84 romarias e festas do concelho, representando assim cerca de 71,4% das romarias e festas anuais. De referir que em Março não ocorrem romarias ou festas em nenhuma freguesia do concelho de Leiria.

Destaque para os meses de julho e agosto, com a realização de 17 e 24 festas, respetivamente. Há que ter atenção que normalmente associado às romarias e festas está o lançamento de material pirotécnico, o que aliado às condições climatéricas que normalmente ocorrem durante estes meses podem potenciar o risco de incêndio.

Considerando que muitas destas festas e romarias são realizadas em espaços florestais, principalmente nos meses de julho e agosto, onde à população local normalmente crescem os emigrantes, será de extrema importância a sensibilização da população para as restrições ao uso do fogo, seja para recreio ou para confeção de alimentos.

Recomenda-se uma maior vigilância e por sua vez deteção, na Mata Nacional do Pedrógão, Ravasco, Charneca do Nicho e na Mata Nacional do Urso, pois são consideradas áreas suscetíveis, por registarem alguma afluência da população, para efeitos de recreio e lazer durante a época de estio.

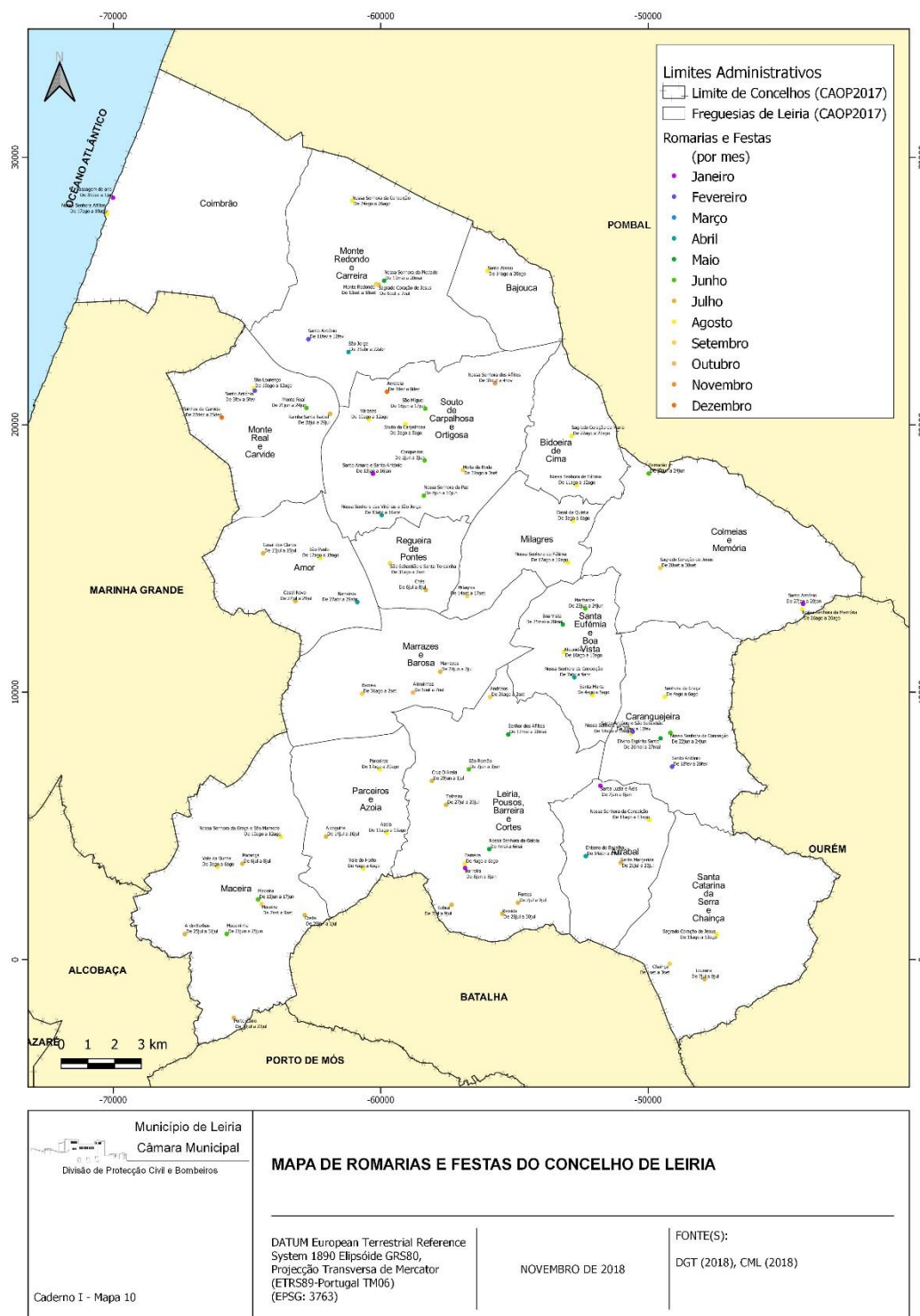


Figura 13: Romarias e festas

Quanto à distribuição das romarias e festas por freguesia (Quadro 7), verifica-se que a União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes com 11 festas e romarias, a União das freguesias de Souto de Carpalhosa e Ortigosa, com 10 festas e romarias e a freguesia de Maceira com 9 festas e romarias, são as mais atividades lúdicas têm, relativamente às restantes freguesias do concelho de Leiria. Já Coimbrão, com 2 festas e romarias, é a freguesia que menos contribui para este ponto. Refira-se que em Maceira, as 9 festas e romarias ocorrem exclusivamente nos meses de junho a setembro, meses tradicionalmente com maior risco de incêndio.

Quadro 7: Distribuição das romarias e festas por freguesia e mês

Freguesia	Mês	Designação	Data início	Data fim
Amor	abril	Barreiros	27 abr	29 abr
	julho	Casal dos Claros	13 jul	15 jul
		Casal Novo	27 jul	29 jul
	agosto	São Paulo	17 ago	19 ago
Arrabal	janeiro	Santa Luzia e Reis	7 jan	8 jan
	abril	Enterro do Bacalhau	14 abr	14 abr
	julho	Santa Margarida	21 jul	23 jul
	agosto	Nossa Senhora da Conceição	11 ago	13 ago
Bajouca	agosto	Santo Aleixo	14 ago	20 ago
Bídoeira de Cima	agosto	Nossa Senhora de Fátima	11 ago	12 ago
		Sagrado Coração de Maria	22 ago	27 ago
Caranguejeira	fevereiro	Santo António	18 fev	20 fev
		Santo António e São Sebastião	11 fev	12 fev
	maio	Divino Espírito Santo	26 mai	27 mai
	junho	Nossa Senhora da Conceição	22 jun	24 jun
	agosto	Nossa Senhora Lurdes	18 ago	19 ago
		Senhora da Graça	4 ago	6 ago
Coimbrão	janeiro	Passagem de ano	31 dez	1 jan
	agosto	Nossa Senhora Aflitos	17 ago	19 ago
Maceira	junho	Maceira	15 jun	17 jun
		Maceirinha	21 jun	25 jun
	julho	A-do-Barbas	25 jul	31 jul
		Costa	29 jun	1 jul
		Pocariça	6 jul	8 jul
		Porto Carro	20 jul	23 jul
	agosto	Nossa Senhora da Graça e São Mamede	10 ago	12 ago
		Vale da Gunha	3 ago	6 ago
	setembro	Maceira	7 set	9 set
Milagres	agosto	Casal da Quinta	3 ago	6 ago
		Nossa Senhora de Fátima	17 ago	19 ago
	setembro	Milagres	14 set	17 set
Regueira de Pontes	julho	Chãs	6 jul	8 jul
	setembro	São Sebastião e Santa Teresinha	31 ago	2 set
União das freguesias de Colmeias e Memória	janeiro	Santo António	27 jan	29 jan
	junho	Barracão	23 jun	24 jun
	agosto	Nossa Senhora da Memória	26 ago	26 ago
	setembro	Sagrado Coração de Jesus	28 set	30 set
União das freguesias de	janeiro	Barreira	6 jan	8 jan
	maio	Nossa Senhora da Gaiola	4 mai	6 mai

Leiria, Pousos, Barreira e Cortes		Senhor dos Aflitos	17 mai	20 mai
	junho	São Romão	2 jun	3 jun
	julho	Cruz D'Areia	29 jun	1 jul
		Fontes	7 jul	9 jul
		Reixida	28 jul	30 jul
		Sobral	7 jul	9 jul
		Telheiro	27 jul	29 jul
	agosto	Barreira	4 ago	6 ago
setembro	Andrinos	31 ago	2 set	
União das freguesias de Marrazes e Barosa	julho	Marrazes	29 jun	2 jul
	setembro	Barosa	31 ago	2 set
	outubro	Almoinhas	5 out	7 out
União das freguesias de Monte Real e Carvide	fevereiro	Santo António	3 fev	5 fev
	junho	Monte Real	21 jun	24 jun
	julho	Rainha Santa Isabel	28 jul	29 jul
	agosto	São Lourenço	10 ago	12 ago
	dezembro	Moinhos de Carvide	22 dez	25 dez
União das freguesias de Monte Redondo e Carreira	fevereiro	Santo António	11 fev	12 fev
	abril	São Jorge	21 abr	22 abr
	maio	Nossa Senhora da Piedade	19 mai	20 mai
	agosto	Nossa Senhora da Conceição	24 ago	26 ago
	setembro	Monte Redondo	13 set	18 set
	outubro	Sagrado Coração de Jesus	6 out	7 out
União das freguesias de Parceiros e Azoia	julho	Alcogulhe	14 jul	16 jul
	agosto	Azoia	11 ago	13 ago
		Parceiros	17 ago	20 ago
		Vale do Horto	4 ago	6 ago
União das freguesias de Santa Catarina da Serra e Chainça	julho	Loureira	7 jul	9 jul
	agosto	Sagrado Coração de Jesus	11 ago	13 ago
	setembro	Chainça	1 set	3 set
União das freguesias de Santa Eufémia e Boa Vista	abril	Nossa Senhora da Conceição	7 abr	9 abr
	maio	Boa Vista	25 mai	28 mai
	junho	Machados	23 jun	24 jun
	agosto	Alqueidão	10 ago	13 ago
		Santa Marta	4 ago	5 ago
União das freguesias de Souto de Carpalhosa e Ortigosa	janeiro	Santo Amaro e Santo António	13 jan	16 jan
	abril	Nossa Senhora das Vitórias e São Jorge	13 abr	16 abr
	junho	Conqueiros	1 jun	3 jun
		Nossa Senhora da Paz	8 jun	10 jun
		São Miguel	16 jun	17 jun
	agosto	Souto da Carpalhosa	3 ago	5 ago
		Várzeas	10 ago	12 ago
	setembro	Moita da Roda	31 ago	3 set
	novembro	Nossa Senhora dos Aflitos	31out	4 nov
dezembro	Arroteia	7 dez	8 dez	

5 Caracterização da Ocupação do solo e zonas especiais

5.1 Ocupação do solo

A caracterização da ocupação do solo revela-se de extrema importância no estudo da problemática dos incêndios rurais, pois permite avaliar tanto as áreas de risco de incêndio devido à carga de combustível, como identificar as áreas de perigo devido à presença humana.

Para caracterizar a ocupação do solo do concelho de Leiria foi utilizada a Carta de Ocupação do Solo de 2015 (COS2015), elaborada pela Direção Geral do Território (DGT).

De acordo com o Quadro 8, verificamos que para o concelho de Leiria, os espaços ocupados por florestas e meios naturais e semi-naturais, são os mais frequentes com uma representatividade de 60,26%, distribuída um pouco por todo o concelho, embora com uma relativa predominância a Norte do concelho. Os espaços agrícolas e agro-florestais, representam 23,95% da ocupação do município, enquanto que os territórios artificializados representam 15,45%. Relativamente aos corpos de água e zonas húmidas, estes representam 0,32% e 0,02% do território, respetivamente.

Quadro 8: Registo das áreas por ocupação do solo no município de Leiria

Ocupação do Solo (COS2015)	Área (ha)	Área (%)
Áreas agrícolas e agro-florestais	13533,34	23,95%
Corpos de água	179,66	0,32%
Florestas e meios naturais e semi-naturais	34054,91	60,26%
Territórios artificializados	8729,96	15,45%
Zonas húmidas	10,96	0,02%

A distribuição das classes de ocupação do solo no município pode ser vista na Figura 14. Pela sua análise verifica-se uma predominância das áreas agrícolas e agro-florestais nas proximidades do rio Lis (e de outras linhas de água permanente), onde a maior disponibilidade de água, aliada a zonas de menor altitude e com menores declives, são determinantes para a prática agrícola.

Os territórios artificializados têm uma predominância a Centro/Centro-Sul do Concelho (União das freguesias de Marrazes e Barosa e União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes), a Sudoeste (freguesia de Maceira) e a Oeste (União das freguesias de Monte Real e Carvide).

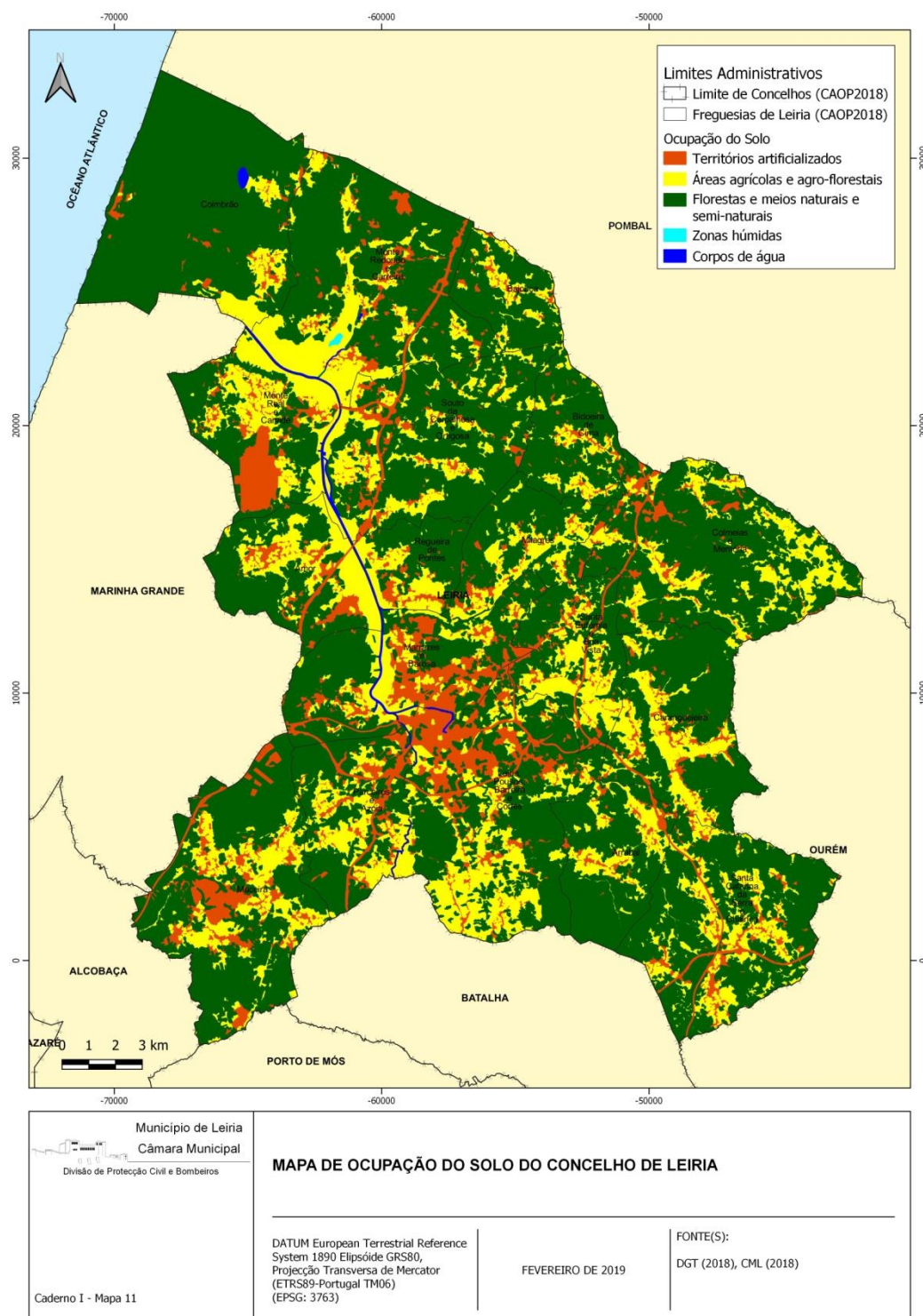


Figura 14: Ocupação do solo

Efetuada uma análise da ocupação do solo por freguesia (Quadro 9), verifica-se que relativamente aos territórios artificializados, a União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes com cerca de 1 255 ha, a União das freguesias de Marrazes e Barosa, com cerca de 978 ha e a freguesia de Maceira, com cerca de 913 ha, são as freguesias com maior ocupação do solo nesta classe, indicando a presença de grande massa humana nas freguesias citadas. Por sua vez, as freguesias de Bajouca (129,19 ha), Bidoeira de Cima (168,77 ha), Regueira de Pontes (189,92 ha) e Arrabal (198,95 ha), são as que menor área possuem ocupada por territórios artificializados.

Quanto às áreas agrícolas e agro-florestais, estas estão territorialmente mais representadas na União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes (1 588,74 ha), União das freguesias de Monte Redondo e Carreira (1 234, 12 ha) e União das freguesias de Colmeias e Memória (1 129,70 ha), cujas áreas agrícolas e agro-florestais têm uma ocupação superior aos 1 200 ha.

Por sua vez, os espaços ocupados por florestas e meios naturais e semi-naturais têm maior representatividade a Norte do concelho, nas freguesias de Coimbrão, com 4 565,57 hectares, e a União das freguesias de Monte Redondo e Carreira, com 3 220,09 ha. Regueira de Pontes e Bajouca, com 626,34 ha e 855,53 ha, respetivamente, são as freguesias com menor ocupação do solo com florestas e meios naturais e semi-naturais.

As zonas húmidas só ocorrem na União das freguesias de Monte Redondo e Carreira, em que os seus 10,96 ha totalizam os 100% de ocupação municipal nesta classe de ocupação.

Finalmente, a ocupação de corpos de água, não ocorre em todas as freguesias do município de Leiria, tendo a sua maior representatividade na União das freguesias de Marrazes e Barosa e na União das freguesias de Monte Real e Carvide, com 31,35 ha e 28,27 ha, repressivamente.

Quadro 9: Registo das áreas por ocupação do solo por freguesia

Freguesia	Territórios artificializados (ha)	Áreas agrícolas e agro-florestais (ha)	Florestas e meios naturais e semi-naturais (ha)	Zonas húmidas (ha)	Corpos de água (ha)
Amor	360,66	763,05	1212,38		12,32
Arrabal	198,85	430,17	1379,47		
Bajouca	129,19	242,61	855,53		
Bidoeira de Cima	168,77	278,19	1114,48		
Caranguejeira	367,59	742,38	1988,96		
Coimbrão	221,01	409,95	4565,57		22,84
Maceira	913,28	964,11	2825,31		
Milagres	237,27	479,74	1018,44		
Regueira de Pontes	189,92	331,04	626,34		7,35
União das freguesias de Colmeias e Memória	557,92	1129,70	2969,13		
União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	1255,42	1588,74	2364,81		17,48
União das freguesias de Marrazes e Barosa	978,87	638,82	1631,20		31,35
União das freguesias de Monte Real e Carvide	711,29	904,94	958,62		28,27
União das freguesias de Monte Redondo e Carreira	606,34	1234,12	3220,09	10,96	19,60
União das freguesias de Parceiros e Azoia	488,15	641,41	1160,55		8,52
União das freguesias de Santa Catarina da Serra e Chainça	466,30	1047,12	2606,23		
União das freguesias de Santa Eufémia e Boa Vista	348,41	653,22	953,15		
União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa	530,71	1054,04	2604,64		31,92

A ocupação do solo tem extrema importância tanto ao nível da gestão de combustível como ao nível da carga de combustível do solo logo, no perigo e do risco de incêndio. No que respeita à ocupação social do solo, o seu aumento traz consequências ao nível do aumento das áreas de maior vulnerabilidade e risco de incêndio.

5.2 Povoamentos florestais

Dentro da classe de ocupação do solo florestas e meios naturais e semi-naturais, é de extrema importância determinar as áreas arborizadas e, dentro destas, agrupa-las em classes, de acordo com a tipologia de povoamento florestal verificado. Para o município de Leiria os povoamentos florestais foram agrupados em 8 classes, também tendo como base a COS 2015. A sua distribuição espacial pode ser visualizada na Figura 15, onde é perceptível que a maioria dos povoamentos de pinheiro bravo se encontram localizados a Norte, nas freguesias de Coimbrões e União de Freguesias de Monte Redondo e Carreira.

Já as florestas de pinheiro manso são mais facilmente encontradas a Sul, nas freguesias de Arrabal e Caranguejeira. Os povoamentos de eucalipto encontram-se um pouco por todo o concelho, excetuando as freguesias mais a Norte onde o pinheiro bravo é espécie quase exclusiva.

Por fim, de referir a mancha identificada na freguesia de Coimbrão, junto à costa, onde se verifica a presença de invasoras lenhosas. Este aspeto deverá ter especial atenção na definição de atividades silvícolas a nível de DFCI, de forma a promover a contenção do avanço das invasoras e, futuramente, a sua reversão até idealmente deixar de existir.

Numa análise dos números relativos aos povoamentos florestais por freguesia (Quadro 10), verificamos que a espécie mais representativa no concelho de Leiria é o pinheiro bravo, onde os seus povoamentos florestais ocupam 18126,6 ha, ou seja, 56,82% do espaço florestal arborizado. As freguesias de Coimbrão e União das freguesias de Monte Redondo e Carreira, são as mais representativas e em conjunto representam cerca de 37% das áreas florestais ocupadas com pinheiro bravo.

Seguidamente a espécie mais representativa é a eucalipto, ocupando 11318,3 há da área florestada do concelho de Leiria, ou seja, 35,48% da área florestada. As freguesias de Maceira, União de Freguesias de Santa Catarina da Serra e Chainça, União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa e União das freguesias de Colmeias e Memória destacam-se por terem mais de 1 000 ha de área ocupada com povoamentos de eucalipto. Em conjunto perfazem cerca de 4692 ha, ou seja, cerca de 41,5% de toda a área ocupada por eucalipto no concelho de Leiria.

A floresta de outras folhosas surge em terceiro lugar ao nível da percentagem de ocupação do solo florestado, com cerca de 1853,2 ha, ou seja, 5,81% da área florestada do concelho de Leiria. A União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa e União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes destacam-se como sendo as únicas freguesias com mais de 200 ha ocupados por povoamentos de outras folhosas.

Por último de referir os 326,9 ha de área florestada ocupada por pinheiro manso, representando 1,02% da área total florestada do concelho. Nesta classe de ocupação, as freguesias de Arrabal com 155,6 ha e Caranguejeira com 109,6 ha destacam-se no concelho de Leiria.

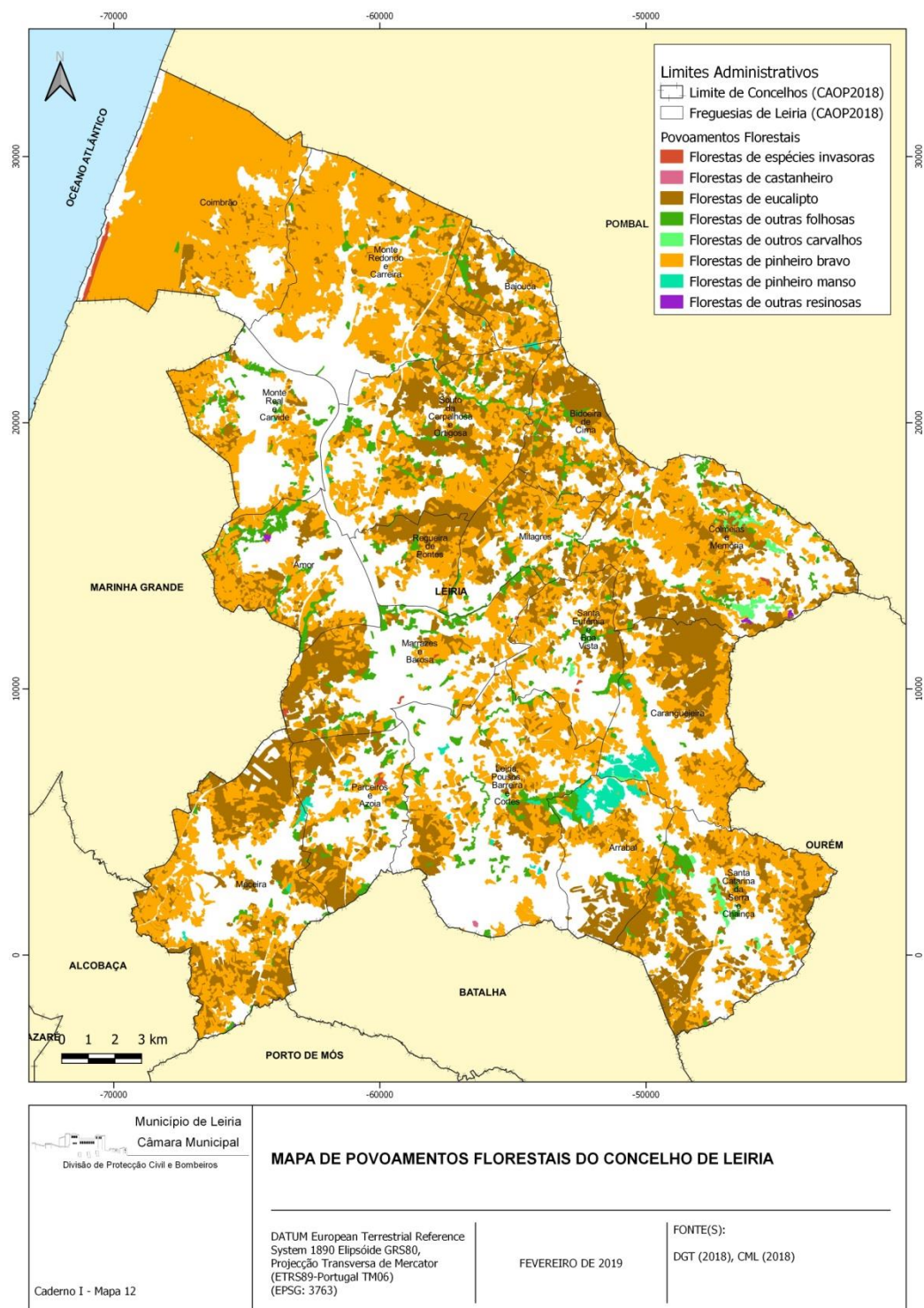


Figura 15: Povoamentos florestais

Quadro 10: Povoamentos florestais por freguesia (ha)

Freguesias	Florestas de castanheiro	Florestas de espécies invasoras	Florestas de eucalipto	Florestas de outras folhosas	Florestas de outras resinosas	Florestas de outros carvalhos	Florestas de pinheiro bravo	Florestas de pinheiro manso
Amor			390,8	194,8	4,1		616,1	
Arrabal			371,0	85,9		0,7	362,5	155,6
Bajouca			388,6	52,0			398,0	5,0
Bidoeira de Cima		1,7	651,8	69,9			370,8	2,2
Caranguejeira			864,7	39,5		12,1	925,5	109,6
Coimbrão		47,6	224,4	8,0			4066,4	
Maceira			1355,2	48,0	0,6		1344,6	15,0
Milagres			447,5	98,0			458,8	
Regueira de Pontes			352,8	31,4			237,4	
União das freguesias de Colmeias e Memória		6,8	1072,1	144,6	6,5	98,8	1308,5	
União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	2,8		525,7	207,5		3,3	1098,4	17,2
União das freguesias de Marrazes e Barosa		8,9	782,5	191,2			577,9	
União das freguesias de Monte Real e Carvide			215,7	104,7			623,1	1,0
União das freguesias de Monte Redondo e Carreira		1,7	495,5	83,4			2629,9	2,6
União das freguesias de Parceiros e Azoia		10,9	581,9	87,6			374,8	11,6
União das freguesias de Santa Catarina da Serra e Chainça			1162,9	99,0		61,1	1037,0	
União das freguesias de Santa Eufémia e Boa Vista		3,1	333,2	85,1		5,5	480,8	
União das freguesias de Souto da Carpalhosa e Ortigosa			1101,8	222,6			1216,0	7,2

A nível de DFCI, é preciso analisar cuidadosamente a ocupação do solo florestado, cujos povoamentos mais representativos são os constituídos por pinheiro bravo e eucalipto, que em conjunto perfazem mais de 92% dos povoamentos florestais existentes no concelho de Leiria.

Deve-se ter em atenção os povoamentos abandonados, em especial os de eucalipto comum que, muitas vezes devido ao esgotar da exploração rentável (3 ou mais cortes), são abandonados pelos seus proprietários, representando locais onde a perigosidade de incêndio rural vai aumentar.

5.3 Rede Natura 2000 e regime florestal

Para efeitos de planeamento de ações de DFCL, torna-se necessário identificar áreas que, pelo seu interesse ecológico, ambiental e florestal, sobressaem relativamente às restantes (Figura 16). Nestas áreas destacam-se as inseridas em Rede Natura 2000 (RN2000), Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e áreas submetidas a Regime Florestal.

No concelho de Leiria, é possível identificar o SIC PTCON0046 – Azabuxo/Leiria, com 136,49 ha, sendo este delimitado por linhas de água com galerias em bom estado de conservação, com amieiro (*Alnus glutinosa*), salgueiros (*Salix* spp.) e amieiro-negro (*Frangula alnus*), que bordejam campos agrícolas maioritariamente abandonados.

O local encontra-se predominantemente ocupado por pinhal e eucaliptal, em solos quase turfosos sobre materiais arenosos, onde se desenvolvem urzais-tojais de *Erica ciliaris*, com *Ulex minor*, *Doronicum plantagineum*, *Scorzonera humilis* e *Euphorbia uliginosa*.

Nas partes inferiores e nas depressões, estes urzais contactam com prados de herbáceas vivazes (*Molinio-Arrhenatheretea*), juncais ricos em espécies florísticas pouco comuns, que são percorridos por escorrências onde dominam *Hypericum helodes*, *Scirpus fluitans* e *Juncus bulbosus*, formando uma comunidade vegetal muito rara em Portugal.

Nas áreas menos húmidas desenvolve-se um mato rico em carvalhiça (*Quercus lusitanica*) e *Ulex jussiaei*, em cujas clareiras ocorre o endemismo lusitano *Leuzea longifolia*, constituindo-se o Sítio como um dos dois onde está assinalada esta espécie em vias de extinção.

Relativamente ao Regime Florestal, as áreas sob co-gestão e/ou gestão exclusiva por parte do ICNF, representam cerca de 3.318,30 hectares no concelho de Leiria (Quadro 11). De destacar a Mata Nacional do Urso e a Mata Nacional de Pedrógão, pois estendem-se por mais que um concelho. A Mata Nacional do Urso estende-se pelos concelhos de Leiria e Pombal, enquanto que a Mata Nacional de Pedrógão estende-se pelos concelhos de Leiria e Marinha Grande.

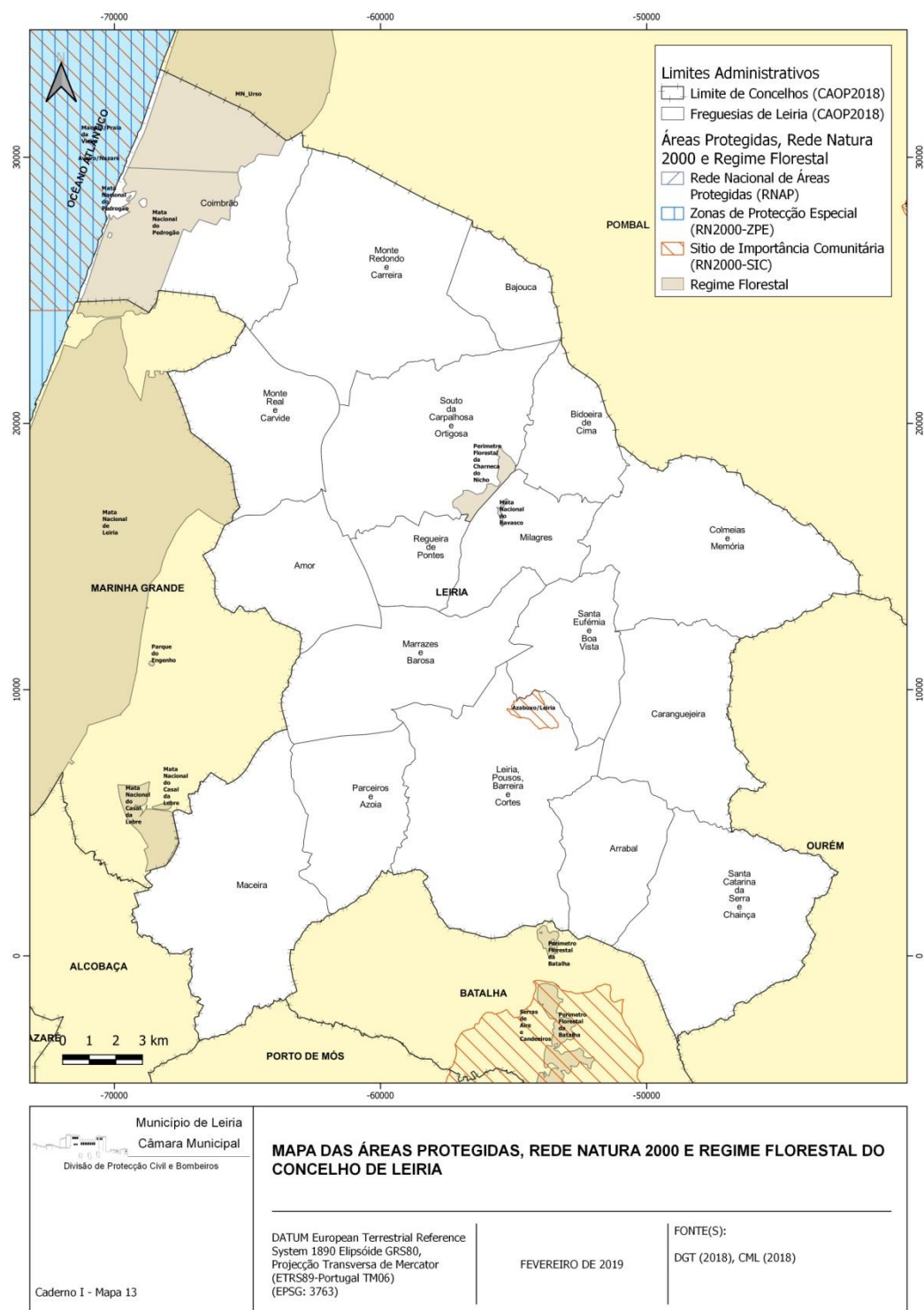


Figura 16: Rede Natura 2000 e Regime Florestal

Quadro 11: Áreas submetidas a Regime Florestal no concelho de Leiria

Denominação	Área (ha)	Freguesias
Mata do Ravasco	10	Milagres
Pinhal da Galga	11,9	UF de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes
Mata das Quintãs	5,2	UF de Santa Eufémia e Boa Vista
Perímetro Florestal da Charneca do Nicho	170,5	Souto da Carpalhosa e Ortigosa e Regueira de Pontes
Mata Nacional do Urso	1322,4	Coimbrão
Mata Nacional do Pedrógão	1798,3	Coimbrão

5.4 Instrumentos de planeamento florestal

O concelho de Leiria está inserido no Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Centro Litoral, regulamentado pela Portaria n.º 56/2019 de 11 de fevereiro. O PROF do Centro Litoral pressupõe os seguintes objetivos estratégicos:

- a) Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos;
- b) Especialização do território;
- c) Melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos;
- d) Internacionalização e aumento do valor dos produtos;
- e) Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor;
- f) Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

Para o efeito, e de acordo com as dinâmicas e aptidões territoriais, entre outras, o PROF Litoral compreende várias sub-regiões homogêneas, com objetivos específicos para cada uma, definindo quer as funções principais, quer as espécies a privilegiar, divididas por grupos de acordo com a sua importância, por cada sub-região homogênea. Define também as normas de silvicultura, metas e objetivos estratégicos quer ao nível de gestão florestal e defesa da floresta contra incêndios.

Quanto aos Planos de Gestão Florestal (PGF), instrumentos de gestão florestal que devem seguir os pressupostos do PROF, e de cariz obrigatório para as áreas definidas em PROF, para o concelho de Leiria existe a informação de 2 PGF aprovados (Fig. 17):

- Perímetro Florestal da Charneca do Nicho (PFCN), elaborado em dezembro de 2011, pelo Instituto de Conservação da Natureza e Florestas;
- Mata Nacional do Urso (Pinhal da Universidade) e Mata Nacional do Pedrógão (Pinhal do concelho de Leiria), elaborado em dezembro de 2010, pelo Instituto de Conservação da Natureza e Florestas

Embora haja a informação de áreas em co-gestão inseridas em Regime Florestal, não foi possível obter informação oficial sobre outros PGF que estejam aprovados no concelho de Leiria.

De acordo com o PROF Centro Litoral, o território da Mata Nacional de Leiria e das restantes Matas Públicas do Litoral (PF da Alva do Azeche, MN de Pedrogão, PF das Dunas de Cantanhede, MN das Dunas de Quiaios, MN do Urso, PF das Dunas e Pinhais de Mira, PF da Alva da Senhora da Vitória, MN das Dunas de Vagos) é abrangido pelas SRH Gândaras Sul, Gândaras Norte e Dunas Litorais e Baixo Mondego.

Na sequência da muito substancial afetação da Mata Nacional de Leiria e das Matas Públicas do Litoral acima referidas pelos incêndios de 2017 encontra-se em elaboração o Plano de Recuperação das Matas Públicas do Litoral afetadas pelos incêndios de 2017.

A Mata Nacional de Leiria tem especificidades de ordenamento que advêm do seu valor cultural e simbólico (reconhecido e incluído na análise do PROF no capítulo C do Documento Estratégico), que serão seguramente ponderados em conjunto com as características ambientais e de aptidão produtiva.

Para o conjunto das duas SRH em que a Mata Nacional de Leiria, a lista de espécies a privilegiar permite um amplo leque de opções de ordenamento com plena compatibilidade com as opções do PROF.

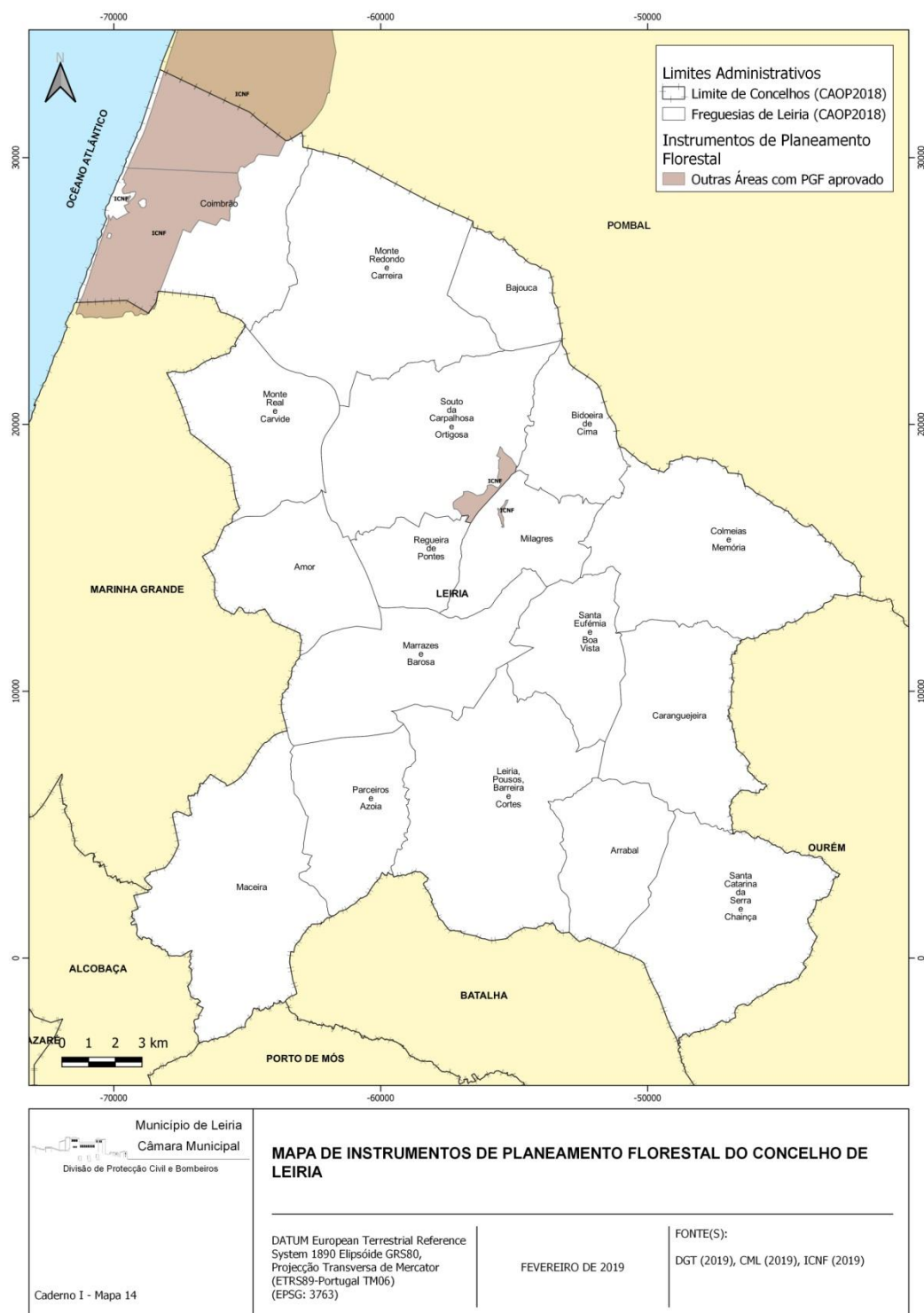


Figura 17: Instrumentos de planeamento florestal - PGF

5.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

As atividades de Lazer praticadas na floresta constituem atividades sociais que poderão produzir repercussões positivas ou negativas destes espaços. A primeira diz respeito ao facto dissuasor quanto à prática de atos criminosos através da eclosão de incêndios rurais, e simultaneamente, a presença humana poderá ser importante na deteção de fogos florestais. Por outro lado, poderá constituir um fator de perigo, pois a prática de determinadas atividades de lazer poderá contribuir para eclosão de incêndios.

A presença humana nos espaços florestais é importante para a deteção de incêndios e para dissuasão de atos criminosos, no entanto, constitui também um perigo uma vez que a prática de atividades de lazer pode conduzir à eclosão de incêndios. Os parques de merendas devem considerar-se sobretudo ao nível da redução da carga de combustível em faixa envolvente.

O concelho de Leiria está inserido na 2ª Região Cinegética, constituído por Zonas de Caça Municipal e Zonas de Caça Associativa.

As Zonas de Caça Associativa (ZCA) são áreas constituídas de forma a privilegiar o incremento e manutenção do associativismo dos caçadores, conferindo-lhes, assim, a possibilidade de exercerem a gestão cinegética. As Zonas de Caça Municipal (ZCM) são áreas constituídas para proporcionar o exercício organizado da caça a um número maximizado de caçadores em condições especialmente acessíveis. No concelho de Leiria verifica-se que as ZCA possuem menos área territorial relativamente à ZCM existente.

Segundo o Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral, Leiria apresenta potencialidade cinegética para espécies de caça menor e espécies cinegéticas migradoras como os pombos, tordos, perdiz, coelho, rola, codorniz e patos pelo que será importante promover o desenvolvimento desta atividade como fonte complementar de rendimentos provenientes dos espaços florestais, já que estes são o suporte da mesma. O aproveitamento integrado destas atividades e das suas potencialidades é imprescindível, sendo para isso necessário definir prioridades de utilização e a possibilidade de usos complementares.

A caça maior tem uma importância residual no concelho de Leiria tendo sido detetados esporadicamente alguns exemplares de javali na freguesia de Caranguejeira e Memória.

Devido à diferença de habitats que o concelho de Leiria apresenta, as aves migratórias apresentam um valor significativo dos abates concelhios. Além da variedade de habitats, estando o concelho de Leiria localizado na orla costeira constitui um local estratégico de passagem destas aves.

No concelho de Leiria está identificada uma zona de pesca desportiva (Fig. 18) no *Rio Lis*, onde se destacam as seguintes espécies: *Achigã*, *Barbo*, *Carpa*, *Enguia*, *Boga*, *Esgalo* e *Pimpão*.

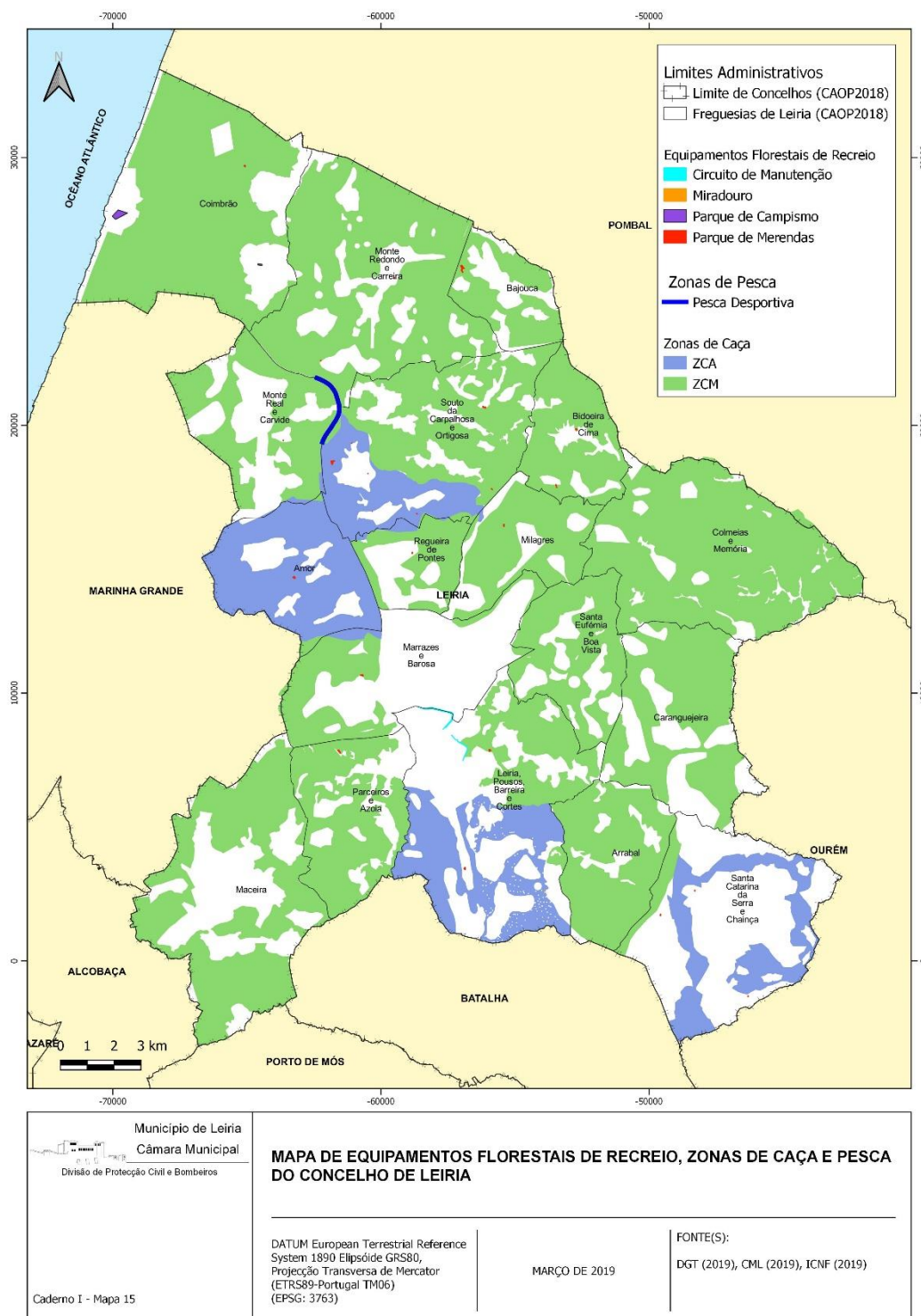


Figura 18: Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

6 Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Rurais

A análise do histórico dos incêndios rurais constitui uma das bases para a definição das ações de Prevenção, controle e combate, que posteriormente permitirá aferir acerca da sua causalidade, possibilitando desta forma, antecipar a tomada de decisões sobre um eventual risco de ocorrência de incêndio e atuar diretamente sobre as potenciais causas.

Torna-se portanto fundamental saber onde ocorrem os incêndios para definir as zonas de maior risco e, conseqüentemente, implementar programas mais intensivos de prevenção de incêndios. A distribuição dos incêndios através dos meses do ano é uma informação importante no planeamento da prevenção, pois permite conhecer as épocas de maior risco de ocorrências. A extensão da área queimada nos incêndios é útil para analisar a eficiência do combate. Quanto melhor a eficiência da equipa de combate, menor é a extensão da área ardida.

Os dados tratados foram fornecidos pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) para o período entre 2007 e 2017, e correspondem à base de dados construída por esta instituição onde se detalha relativamente a cada incêndio ocorrido a seguinte informação:

- Localização geográfica (distrito, concelho, freguesia);
- Definição temporal da ocorrência (data e hora do início e fim do incêndio);
- Contabilização da área queimada (povoamento e mato);
- Informação sobre se o incêndio é ou não reacendido.

Refira-se que a contabilização de área ardida por ocorrência é feita agregando a área ardida à ocorrência, ou seja, uma ocorrência cuja área ardida se localize em mais que um concelho, é contabilizada totalmente no concelho onde foi verificada a ocorrência. Deste modo, os dados relativos à área ardida contabilizada no grande incêndio de 2017, foram obtidos quer por interpolação dos dados relativos ao incêndio pelo ICNF para o concelho de Leiria, quer por observância da intersecção dos limites do incêndio no concelho de Leiria, com a COS 2015, dado que a ocorrência está associada a outro município.

Da análise efectuada, devidamente explanada nos pontos seguintes, será importante desde já, identificar a importância da continuidade de ações de sensibilização perante a população residente e flutuante de forma a ter uma maior consciencialização sobre as nefastas consequências de utilizações imprudentes e desresponsabilizadas dos espaços rurais.

6.1 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual

Para a distribuição das áreas ardidas (Figura 19) foram incluídas todas as áreas ardidas cartografadas no concelho de Leiria entre 2007 e 2017, onde apenas o ano de 2009 não está ilustrado, por não se ter registado área ardida no decorrer desse ano. De acordo com a Figura 19, há que registar o ano de 2017 como um ano excecional em termos de área ardida, devendo-se sobretudo ao incêndio de Outubro desse ano, com continuidade territorial para os concelhos de Marinha Grande, Pombal e Alcobaça.

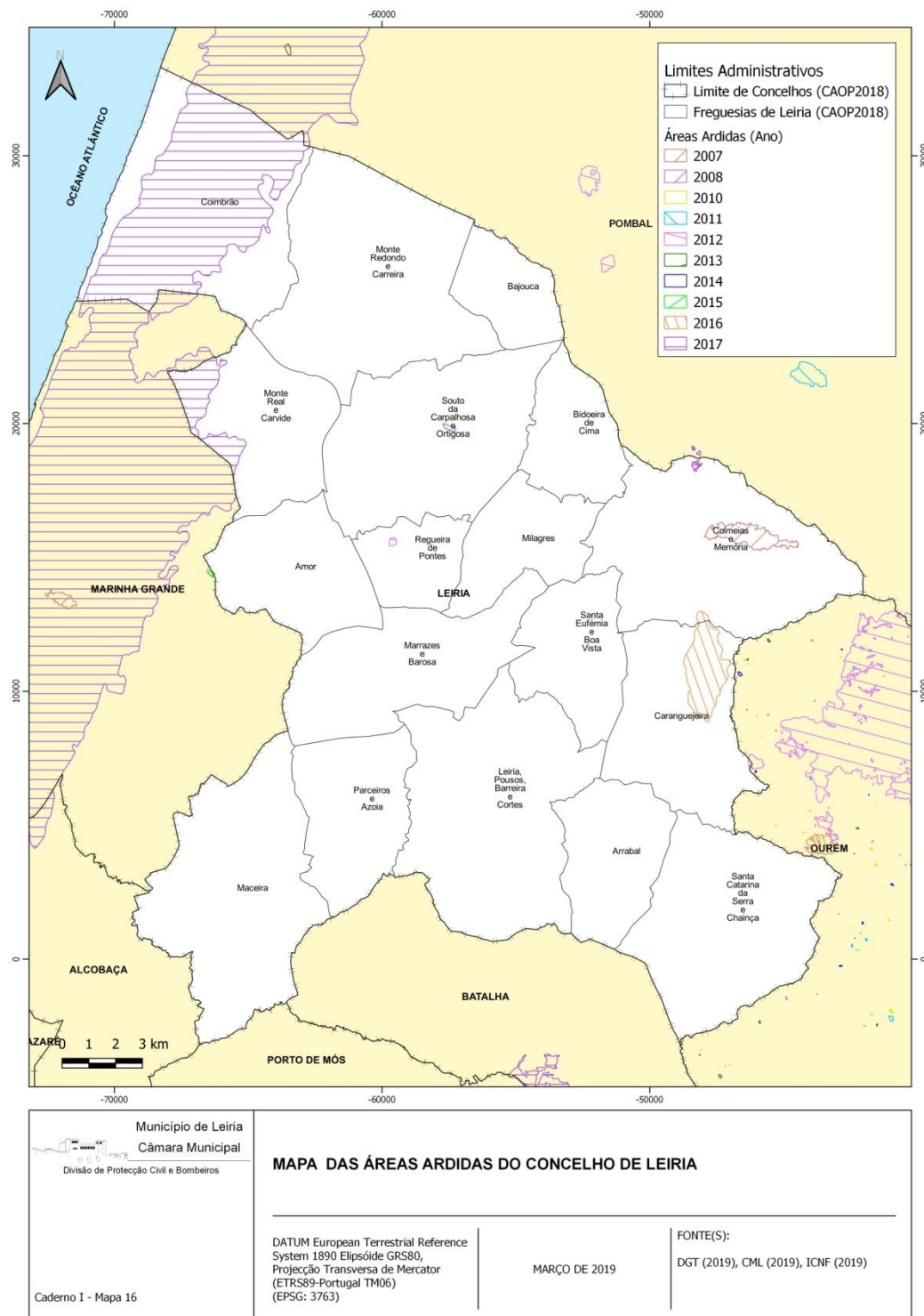


Figura 19: Distribuição das áreas ardidas

A análise do histórico dos incêndios rurais ocorridos entre 2007 e 2017 permite-nos destacar os anos de 2007 com 270 ocorrências, 2011 com 219 ocorrências e 2012 com 139 ocorrências. Ao nível de área ardida, de destacar o ano de 2007 com 177,4 ha e 2016 com 417 ha de área ardida. Tal como foi dito anteriormente, o ano de 2017 foi atípico em termos de área ardida, tendo-se registado um total de 3883,9 ha de área ardida, ou seja, um valor quase 10 vezes superior ao registado em 2016, e mais de 20 vezes superior ao registado em 2007.

Dos grandes incêndios de 2017, há a destacar a influência do furacão Ophelia, que gerou períodos de tempo atmosféricos com elevadas temperaturas e reduzida humidade de ar, o que deu origem a ventos fortes, dando azo a um fenómeno piro-convectivo que provocou a aceleração e expansão errática dos incêndios, levando à elevada área ardida, que se destaca no período considerado (Relatório da Comissão Técnica Independente - Avaliação dos Incêndios ocorridos entre 14 e 16 de outubro de 2017 em Portugal Continental, pg. 14 e 141).

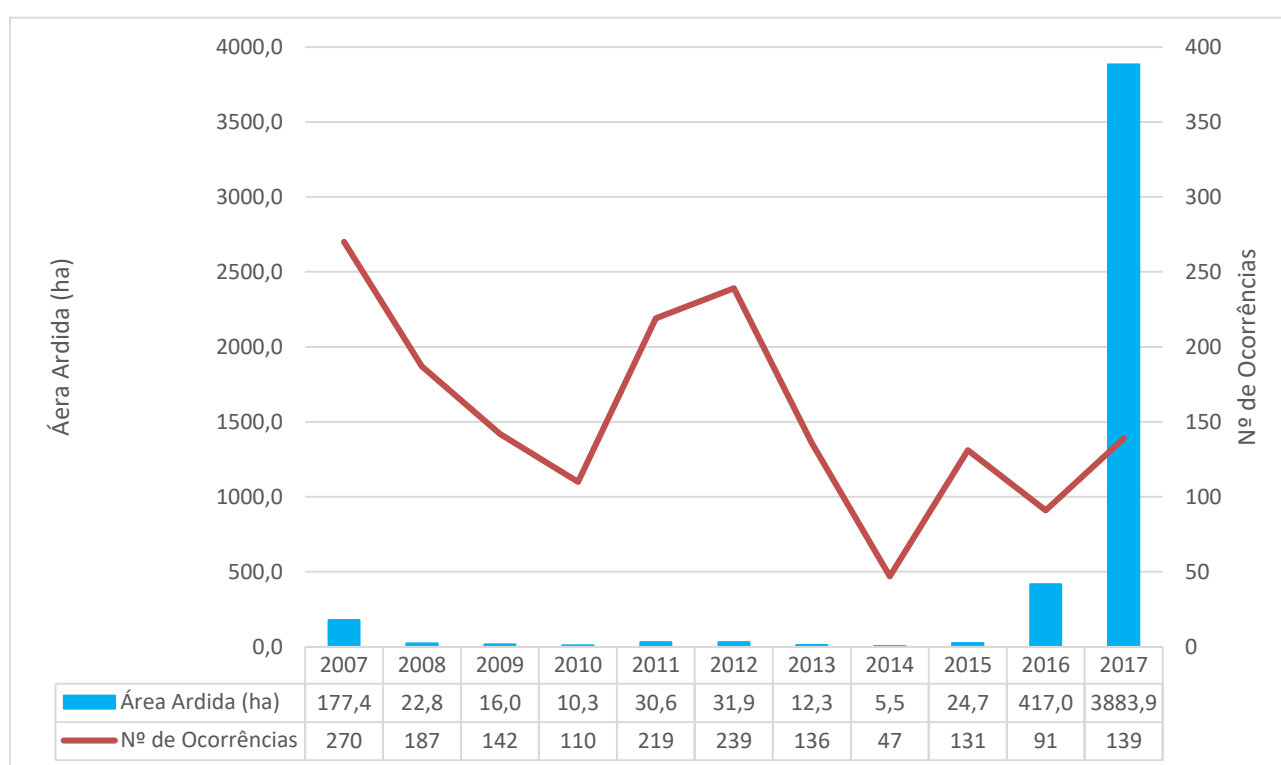


Figura 20: Distribuição anual da área ardida e do n.º de ocorrências (2007-2017)

Quanto à distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média do quinquénio 2012-2016, por freguesia, pela análise da Figura 21 observamos que a União de Freguesias de Colmeias e Memória apresenta um valor extremamente elevado de média de área ardida para o quinquénio em estudo, relativamente às outras freguesias do concelho de Leiria, possuindo uma média de área ardida 81,5 ha, enquanto que a União de Freguesias de Monte Redondo e Carreira possui uma média de área ardida para o quinquénio 2012-2016 de 2,6 ha. Relativamente aos máximos de área ardida registados em 2017, verificamos que a freguesia de Coimbrão com 3451,1 ha e a União de Freguesias de Monte Real e Carvide, com 404,4 ha, foram as freguesias com maior área ardida nesse ano.

Quanto ao número de ocorrências, verifica-se pela Figura 21 uma certa homogeneidade gráfica entre os valores obtidos para 2017, e os valores decorrentes da média para o quinquénio 2012-2016. Verificamos que para 2017 as freguesias com maior registo de ocorrências são a União de Freguesias de Marrazes a Barosa com 20 registos, a União de Freguesias de Monte Redondo e Carreira com 16 e Maceira com 15. Relativamente aos valores da média do quinquénio utilizado, verifica-se que a União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreiras e Cortes apresenta o valor mais alto, com cerca de 17 ocorrências, e a União de Freguesias de Monte Redondo e Carreira a segunda mais elevada, com média de 16 ocorrências. União de Freguesias de Marrazes a Barosa, aparece também nesta análise como a terceira com maior número de registos, com cerca de 15.

Mais uma vez se verifica que o número de ocorrências e a área ardida não aparenta qualquer co-relação.

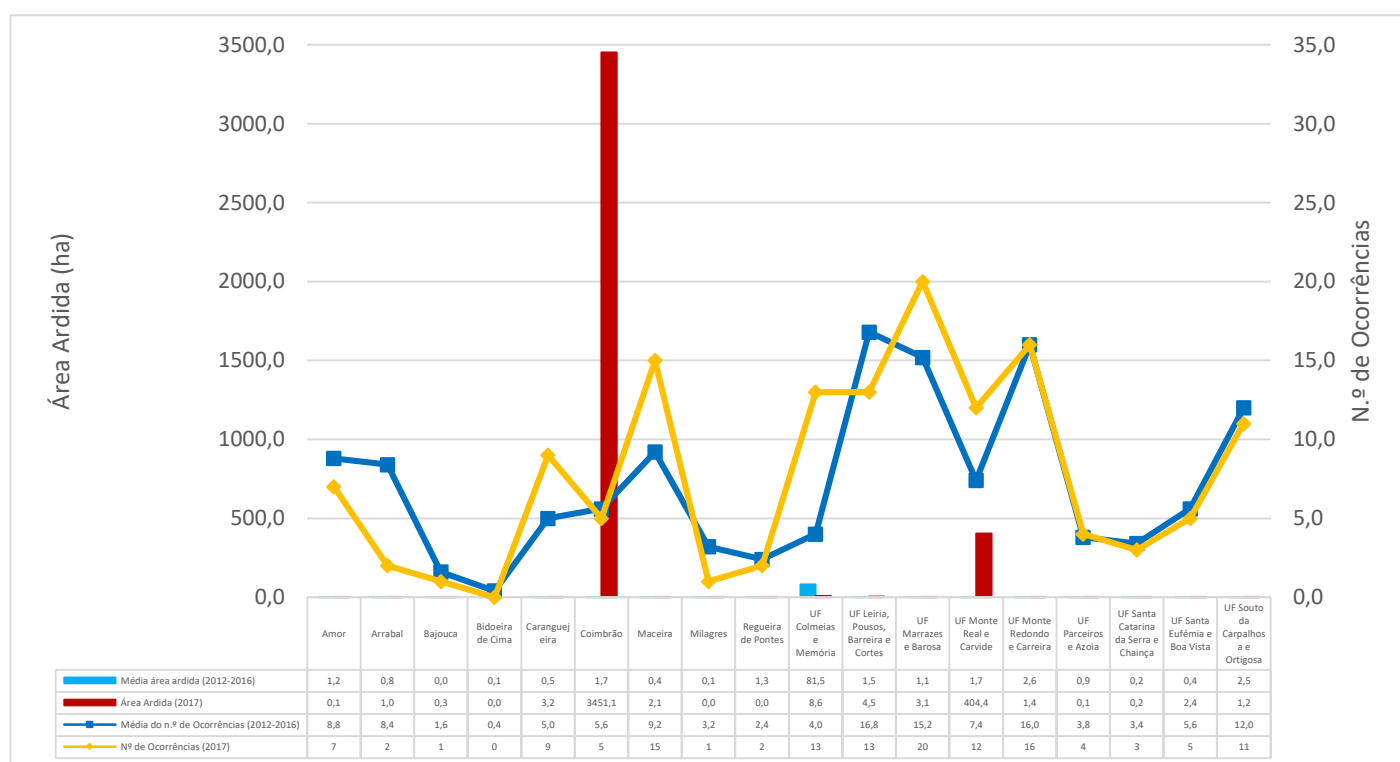


Figura 21: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média no quinquénio 2012- 2016, por freguesia

Quanto à análise da distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média no quinquénio 2012- 2016, por 100 ha de espaços florestais na freguesia (Figura 22), verificamos que em 2017, a União de Freguesias de Monte Real e Carvide (42,82 ha) e Coimbrão (79,40 ha), foram as que registaram valores mais elevados de area ardida em 2017 por cada 100 ha de espaços florestais nas freguesias. Analisando estas duas situações, verificamos que em Coimbrão arderam 79,40 ha em cada 100 ha, o que é muito elevado, e em Monte Real e Carvide 42,82 ha em cada 100 ha dessa freguesia, o que também é muito significativo, remetendo para a possibilidade da emergência da estabilização do território. A União de Freguesias de Colmeias e Memória foi a que registou valor mais elevado de área ardida no quinquénio 2012-2016 em cada 100 ha de espaços florestais na freguesia, com cerca de 3,09 ha.

Relativamente ao n.º de ocorrências em 2017 por cada 100 ha de povoamento florestal na freguesia, destaque para a União de Freguesias de Marrazes e Barosa, com um valor de 1,28 e para a União de Freguesias de Montereal e

Carvide com um valor de 1,27. Na média do quinquénio 2012-2016 do número de ocorrências por cada 100 ha de espaços florestais por freguesia realce para a União de Freguesias de Marrazes e Barosa com um valor de 0,97 e para a União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreiras e Cortes com um valor de 0,91.

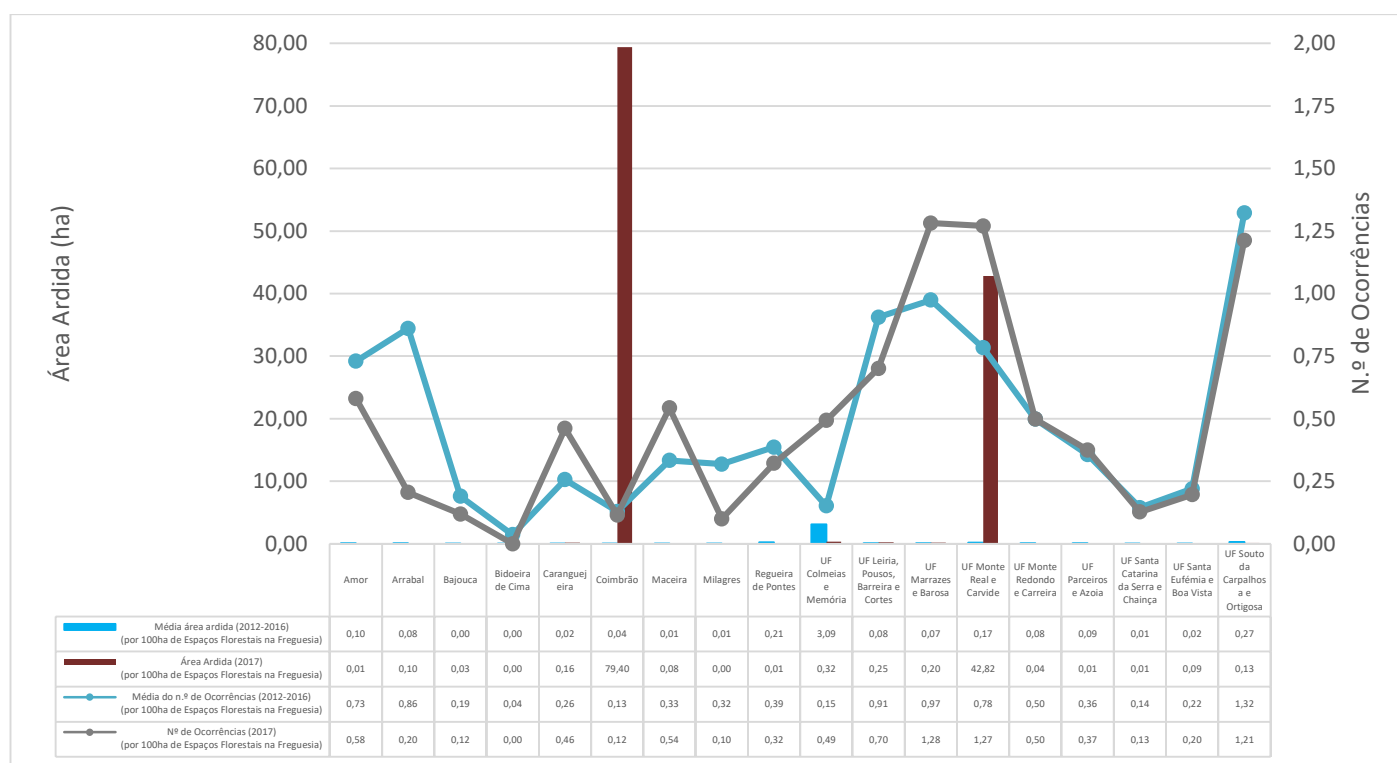


Figura 22: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média no quinquénio 2012- 2016 por 100 ha de espaços florestais na freguesia

6.2 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal

Pela análise dos dados apresentados da Figura 23, verifica-se que o ano de 2017 apresentou uma maior ocorrência de incêndios nos meses de julho e agosto, com valores superiores a 20 ocorrências. Quanto aos dados obtidos pela média dos valores de 2007 a 2016, verificamos que relativamente ao número de ocorrências, os meses de agosto e outubro são os que apresentam valores mais elevados, seguidos pelos meses de setembro e julho, todos com médias superiores a 20 ocorrências.

Relativamente à média de área ardida para o período considerado, verifica-se que o mês de setembro apresenta os valores mais elevados, acima dos 50 ha. Quanto aos valores de área ardida para 2017, estes são mais elevados nos meses de outubro (mais de 3.500 ha) e agosto (mais de 6 ha).

Os dados resultantes da análise feita podem ser explicados pelo facto que os meses de Verão são geralmente os meses privilegiados em termos de férias, pelo que é natural a maior afluência de pessoas aos espaços agrícolas e florestais, de onde podem resultar situações de negligência. Para além disso, é nos meses de julho a outubro que se verificam as condições meteorológicas mais propícias à ocorrência de incêndios, em termos de temperatura, vento e seca dos combustíveis.

Os dados obtidos para os meses de novembro a fevereiro, quer em termos de ocorrências, quer em termos de área

ardida, podem ser explicados de alguma forma pelo facto de, nestes meses a actividade agrícola e florestal ser mais reduzida e as condições meteorológicas não propiciam a ocorrência de incêndios florestais.

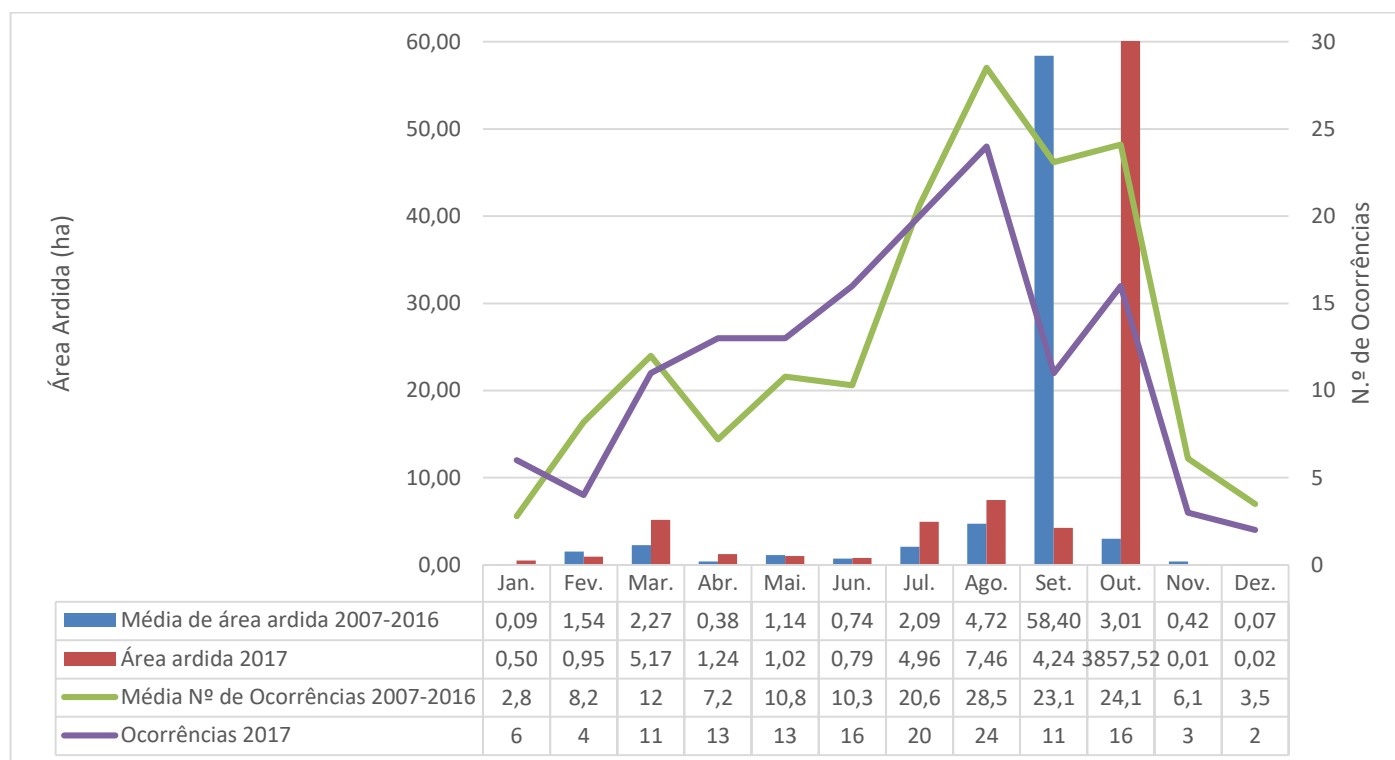


Figura 23: Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média 2007-2016

6.3 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal

Pela análise da Figura 24, verificamos que em 2017, a segunda-feira foi o dia com maior registo de ocorrências, com 24 registos. Verificamos que não existiu grande amplitude de valores, sendo o valor mínimo registado, de 17 ocorrências verificado na terça-feira. Relativamente à média registada no período de 2007 a 2016, verifica-se que sábado foi o dia com mais registos, com quase 31 registos de ocorrências, um valor bastante mais elevado que terça-feira, com um mínimo de 20 ocorrências. Verifica-se assim que terça-feira é normalmente o dia com menor registo de ocorrências, no período de estudo considerado.

Quanto à área ardida em 2017, verificamos que quinta-feira com 7,42 ha e domingo com 7,24 ha são os dias com maior área ardida, atrás de domingo, o qual registou 3857,84 ha. Relativamente à média de área ardida entre 2007 e 2016, verificamos que segunda-feira foi o dia com maior média de área ardida, com valores superiores a 42 ha. Os valores obtidos têm uma certa concentração entre sábado e segunda-feira, o que poderá estar relacionado quer com um aumento de presença humana em espaço florestal no fim de semana – confeção de alimentos – ou da realização de festividades, com usos indevidos, ou mau uso de artefactos pirotécnicos mesmo quando permitidos por lei, potenciando assim o número de ocorrências e a média de área ardida nesses dias da semana.

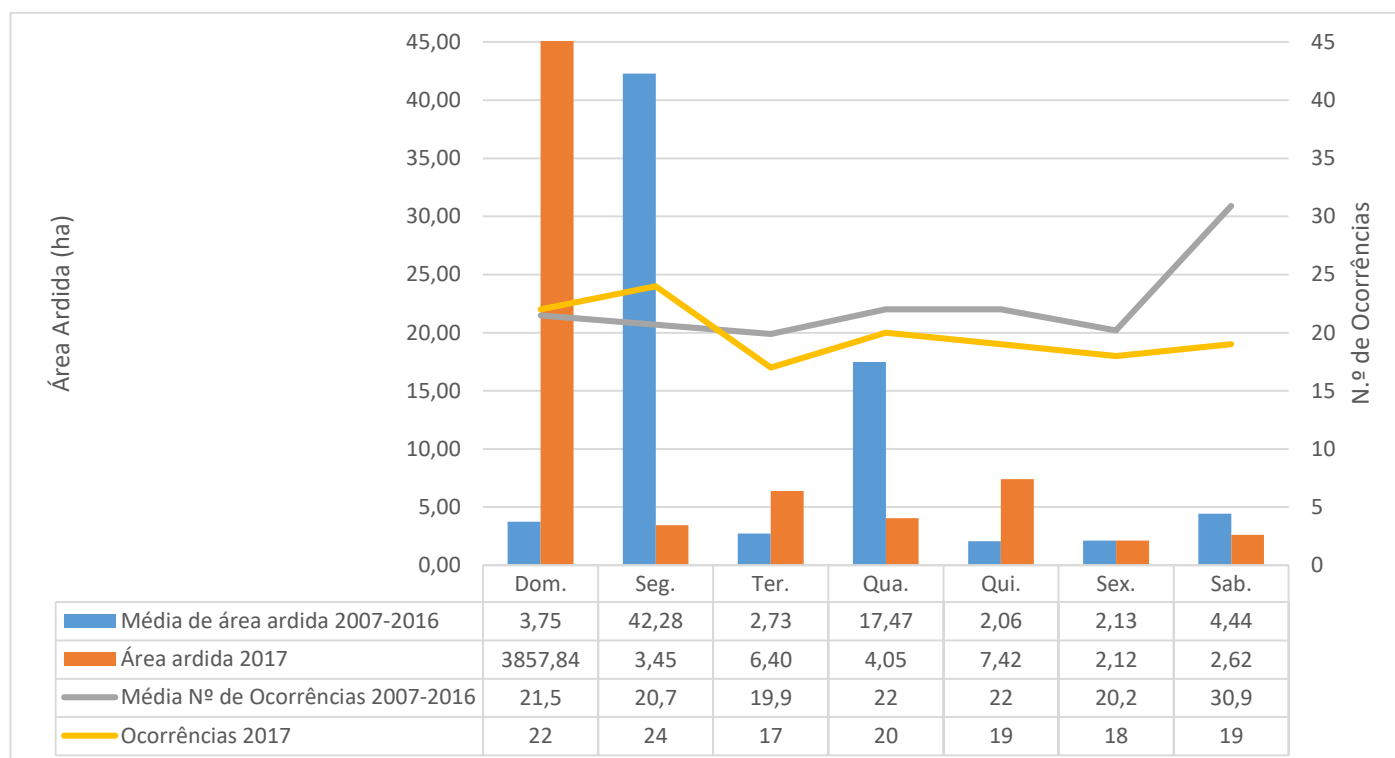


Figura 24: Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média 2007-2016

6.4 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária

A análise da distribuição diária de ocorrências e área ardida ao longo do ano permite encontrar padrões e tendências, numa lógica de prevenção, de forma a se poderem minimizar futuras ocorrências e diminuir tempos de resposta ao nível de 1ª intervenção.

A distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (2007-2017) identifica um dia crítico, 15 de outubro, representando mais de 90% da área total ardida. A distribuição do n.º de ocorrências mostra um período crítico entre 2 de julho a 22 de outubro, com picos nos dias 4 e 9 de agosto, 12 de setembro e 22 de outubro.

Analisando os dados, verificamos que o período mais crítico no concelho de Leiria no que diz respeito aos incêndios rurais, está compreendido entre os meses de julho a outubro, coincidente com o normal período crítico anualmente identificado em legislação própria. O fato da maior parte das freguesias do concelho de Leiria ter festividades entre agosto e setembro, também pode ser considerado fator determinante para os dados obtidos, pois pode haver correlação entre o aumento de pressão humana em espaços rurais, e um maior pico de número de ocorrências.

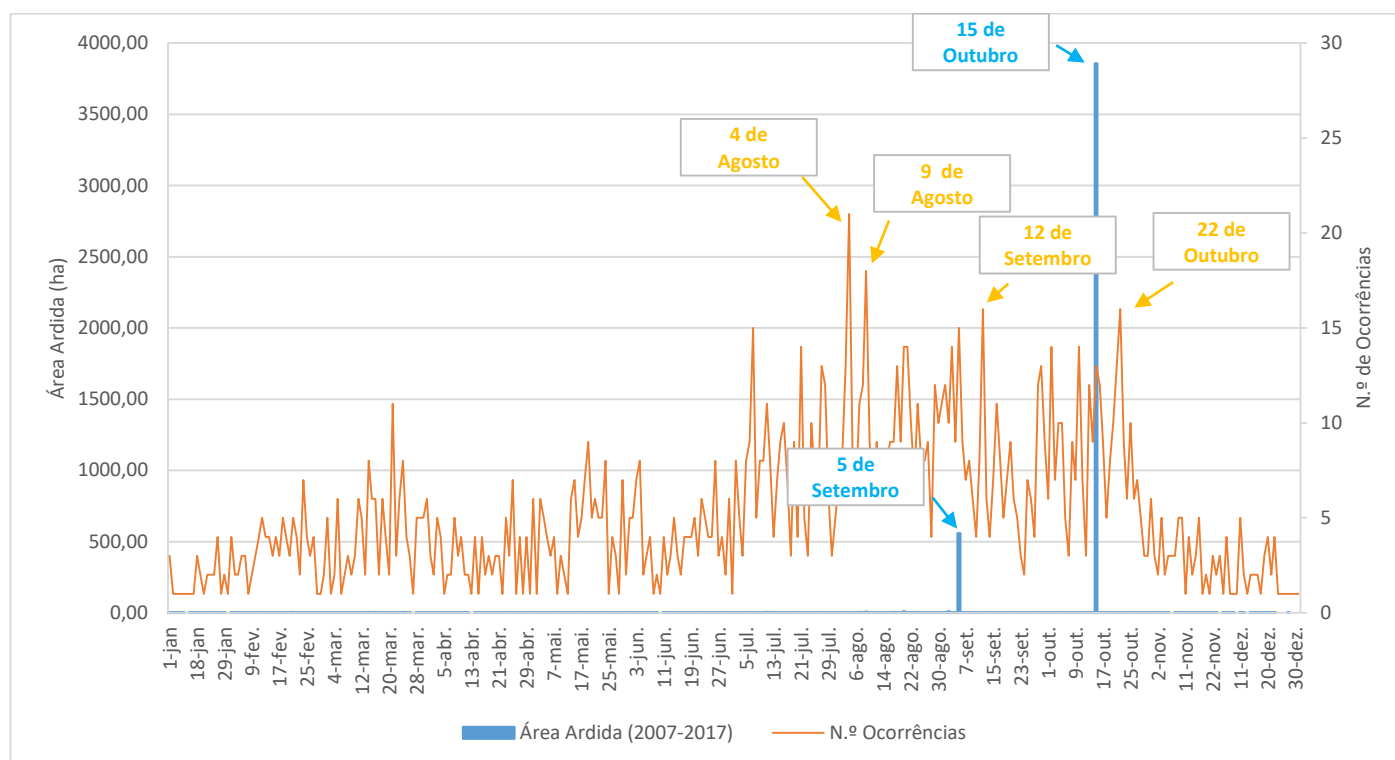


Figura 25: Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências 2007- 2017

6.5 Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária

O conhecimento da distribuição das ocorrências durante o dia permite direcionar os meios de vigilância e 1ª intervenção para as horas mais críticas. Este conhecimento torna-se fundamental para uma rápida 1ª intervenção num foco de incêndio, minorando as possibilidades deste se transformar num grande incêndio.

Pela observação da Figura 26, verifica-se que o período mais crítico, quer em termos de área ardida, quer em termos de ocorrências, para o intervalo de 2007 a 2017, se situa entre as 14:00 e as 17:59 horas.

Nesse espaço horário, verifica-se a ocorrência de cerca de 95% da área total ardida, sendo o espaço horário compreendido entre as 14:00 e as 16:59, o mais crítico.

Relativamente às ocorrências, verifica-se que entre as 15:00 e as 15:59 horas se verificaram 9,4% do total de ocorrências, enquanto que entre as 16:00 e as 16:59 se verificaram 9,0% do total de ocorrências. Deste modo, entre as 15:00 e as 16:59 horas, verifica-se que é o espaço horário onde mais ocorrências se verificam, para o espaço temporal considerado.

Em suma, verifica-se que é durante o início da tarde que se verificam mais ocorrências, que depois podem originar ocorrências com áreas ardidas de dimensões consideradas, comparativamente ao resto do dia. Um fator que pode estar correlacionado, é a confeção de alimentos em espaços florestais, eventualmente fora dos locais adequados, e sem as necessárias medidas de proteção, bem como proceder ao seu abandono sem as deixar devidamente extintas, o que aliado ao período de maior radiação solar e menor humidade relativa, origina uma ocorrência e aumento de área ardida.

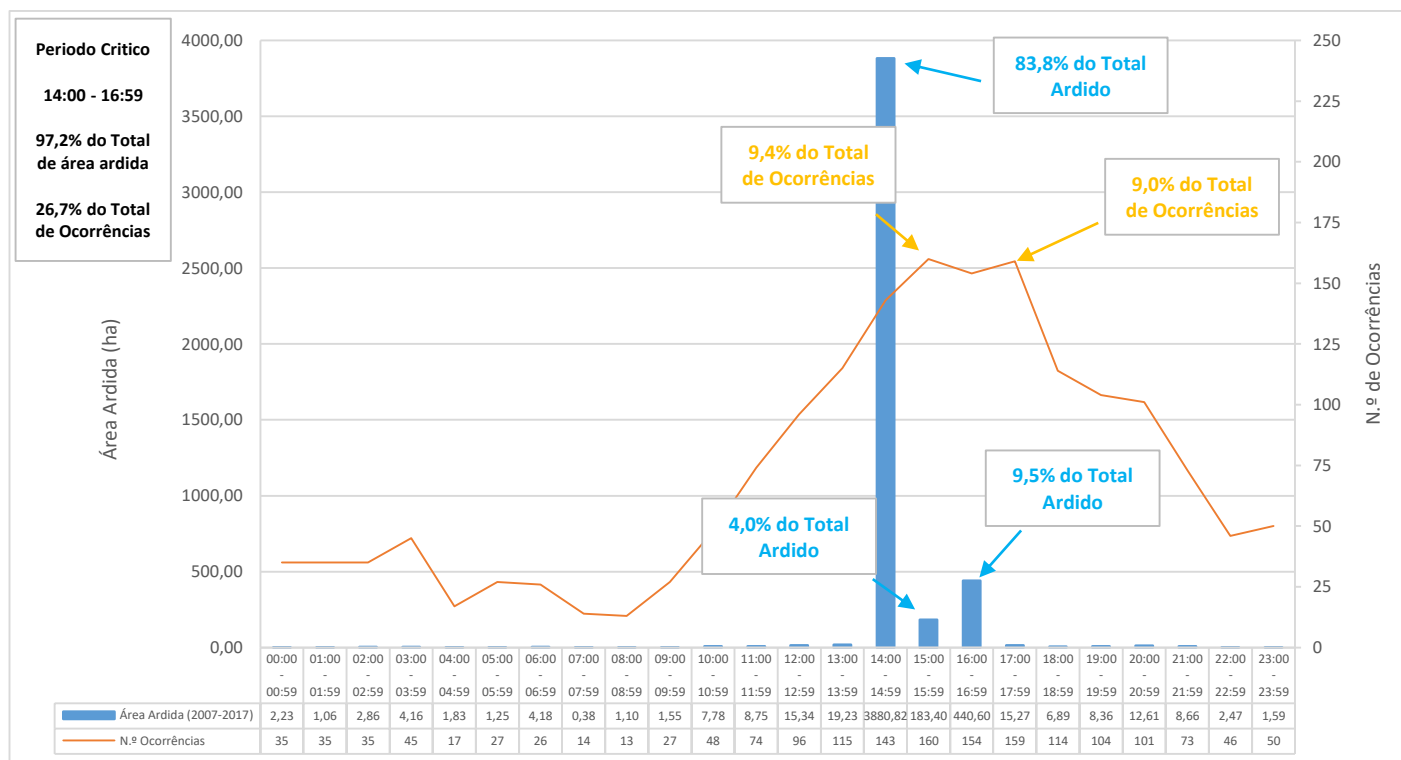


Figura 26: Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências 2007-2017

6.6 Área ardida em espaços florestais

De acordo com a Figura 27, verificamos que entre 2007 e 2017, a área ardida de povoamentos é bastante superior à de matos. Para esse efeito muito contribuíram os anos de 2007, 2016 e 2017. Verifica-se que em 2007 arderam 8 vezes mais hectares de povoamentos florestais que matos, e em 2016 arderam 25 vezes mais hectares de povoamentos florestais que áreas de matos e em 2017 a proporção foi de 116,35 hectares de área de povoamentos ardidos para 1 hectare de área de matos ardidos.

De facto, 2007, 2016 e 2017 são, no período considerado, anos anormais face aos restantes anos onde as áreas ardidas de matos intervalam no espaço de 1,47 ha em 2010 e 13,53 ha em 2011, e as áreas ardidas de povoamentos florestais intervalam entre um mínimo de 2,73 ha em 2014 e um máximo de 13,67 ha em 2015. À exceção de 2007, 2016, e 2017 pode-se verificar um certo equilíbrio entre as áreas ardidas de matos e de povoamentos florestais. Desta forma, pode-se afirmar que as ocorrências mais graves a nível de área ardida, para o período de 2007-2017, se verificaram em povoamentos florestais. O planeamento deve ter esta situação em consideração, de forma a tentar minorar próximas ocorrências em povoamentos florestais.

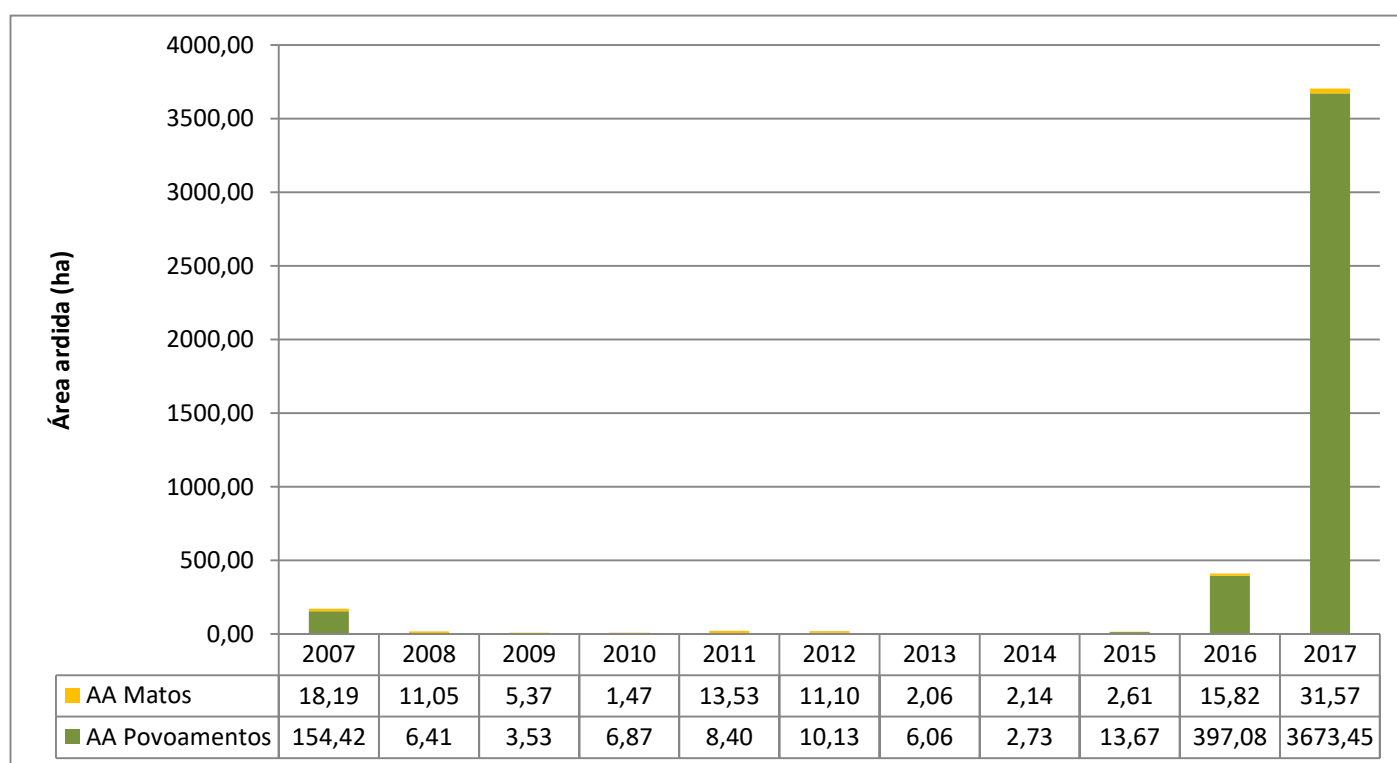


Figura 27: Distribuição da área ardida em espaços florestais 2007-2017

6.7 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

Relativamente à distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão para o período compreendido entre 2007-2017, e pela análise da Figura 28, verifica-se que a esmagadora maioria das ocorrências está relacionada com incêndios de pequenas dimensões, ou seja, com áreas inferiores a 1 ha. A área ardida total em incêndios com dimensões inferiores a 1 ha é similar à área ardida em incêndios com áreas compreendidas entre 1 e 10 ha, ou seja, próximas dos 110 ha. Relativamente aos grandes incêndios, com áreas ardidas superiores a 100 ha, verificamos um reduzido número de ocorrências (4), para a área total ardida (4408,6 ha), que representa mais de 95% da área ardida para o período considerado.

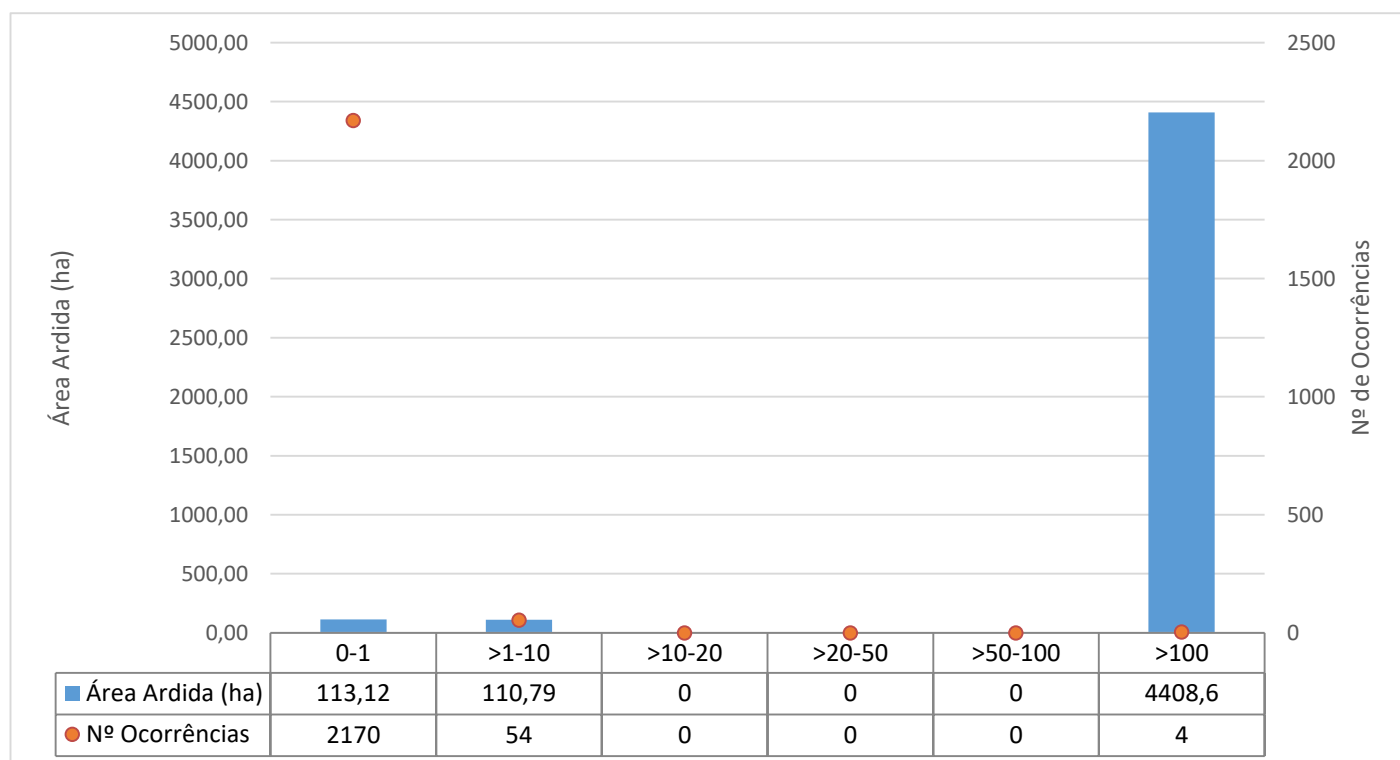


Figura 28: Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão, 2007-2017

6.8 Pontos prováveis de início e causas

Foram utilizados os dados de pontos prováveis de ignição e causas para o período de 2007-2017, para o concelho de Leiria, obtendo-se assim uma amostra razoável, como se pode ver pela análise da Figura 29.

Verifica-se que a maior densidade da nuvem de pontos obtida para os pontos de ignição se localiza junto às zonas mais urbanizadas, verificando-se menor concentração de pontos de ignição nas zonas com menor densidade populacional, como por exemplo Coimbrão. Relacionando a maior concentração de pontos de ignição com o tipo de causas, verificamos que a negligência foi a causa mais comum para os pontos de ignição. Deste modo poderemos relacionar a negligência humana com elevado número de pontos de ignição no concelho de Leiria, em especial nas zonas com maior densidade populacional.

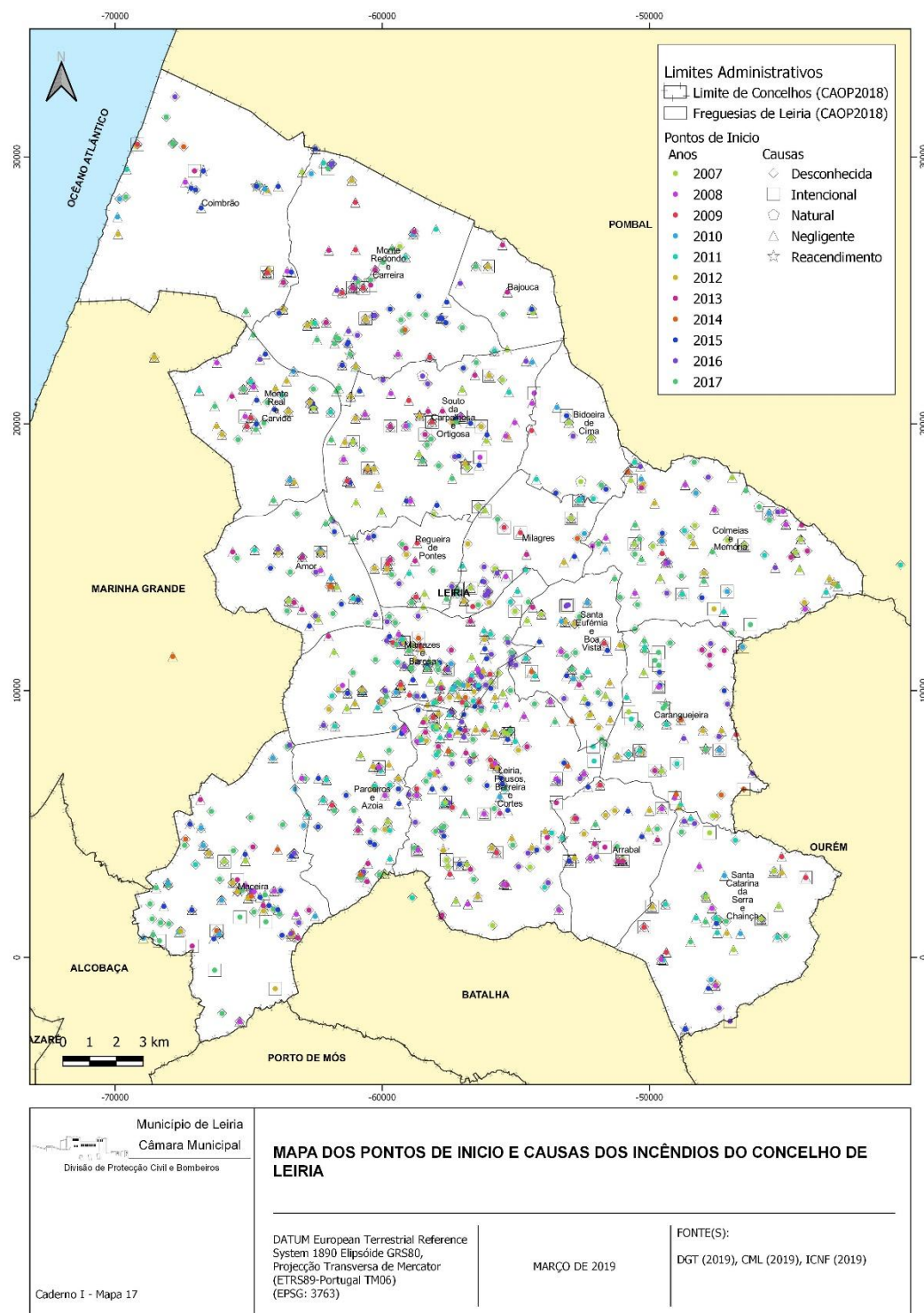


Figura 29: Pontos prováveis de início e causas, 2007-2017

Quadro 12: Distribuição do número de ocorrências e área ardida por causa

Freguesia	Causas	Tipo de Ocorrência				
		Reacendimento	Queimada	Fogacho	Incêndio rural	Incêndio agrícola
Amor	Desconhecida	2	0	9	0	12
	Intencional	0	0	2	0	1
	Negligente	1	13	19	0	62
	Reacendimento	2	0	2	0	0
Sub-Total		5	13	32	0	75
Arrabal	Desconhecida	1	0	17	0	1
	Intencional	0	0	12	0	1
	Negligente	2	2	16	2	6
	Reacendimento	3	0	3	0	0
Sub-Total		6	2	48	2	8
Bajouca	Desconhecida	0	0	3	0	0
	Negligente	0	2	4	0	6
Sub-Total		0	2	7	0	6
Bidoeira de Cima	Desconhecida	4	0	10	0	1
	Intencional	0	0	3	0	0
	Natural	0	0	1	0	0
	Negligente	0	0	3	0	4
Sub-Total		4	0	17	0	5
Caranguejeira	Desconhecida	7	0	28	2	1
	Intencional	0	0	25	1	1
	Natural	0	0	0	0	1
	Negligente	0	4	14	0	12
	Reacendimento	0	0	2	0	0
Sub-Total		7	4	69	3	15
Coimbrão	Desconhecida	1	0	13	1	2
	Intencional	0	0	4	0	0
	Negligente	0	8	9	1	25
	Reacendimento	4	0	4	1	0

Sub-Total		5	8	30	2	27
Maceira	Desconhecida	2	1	25	1	7
	Intencional	1	0	13	0	1
	Negligente	0	4	24	2	44
Sub-Total		2	1	25	1	7
Milagres	Desconhecida	0	0	9	1	3
	Intencional	0	0	4	0	0
	Negligente	0	1	7	1	11
	Reacendimento	1	0	1	0	0
Sub-Total		1	1	21	2	14
Regueira de Pontes	Desconhecida	0	0	8	1	4
	Intencional	0	0	0	0	1
	Negligente	0	1	6	0	16
Sub-Total		0	1	14	1	21
UF Colmeias e Memória	Desconhecida	2	0	23	1	5
	Intencional	0	0	7	0	0
	Natural	0	0	1	0	0
	Negligente	1	2	18	6	15
	Reacendimento	1	0	1	0	0
Sub-Total		4	2	50	7	20
UF Leiria, Pousos, Barreira e Cortes	Desconhecida	2	0	54	2	21
	Intencional	0	0	13	0	1
	Negligente	1	15	32	0	61
	Reacendimento	3	0	3	0	0
Sub-Total		6	15	102	2	83
UF Marrazes e Barosa	Desconhecida	2	4	40	2	27
	Intencional	0	0	7	0	1
	Negligente	0	15	40	1	55
	Reacendimento	2	0	2	0	0
Sub-Total		4	19	89	3	83
UF Monte Real e Carvide	Desconhecida	0	0	2	0	7

	Intencional	0	0	1	1	0
	Negligente	1	9	22	2	70
	Reacendimento	0	0	0	1	0
Sub-Total		1	9	25	3	77
UF Monte Redondo e Carreira	Desconhecida	1	2	48	1	12
	Intencional	0	0	11	0	0
	Negligente	0	15	34	0	73
	Reacendimento	2	0	0	1	1
Sub-Total		3	17	93	2	86
UF Parceiros e Azoia	Desconhecida	3	0	18	0	1
	Intencional	0	0	3	0	0
	Negligente	0	2	9	4	22
Sub-Total		3	2	30	4	23
UF Santa Catarina da Serra e Chainça	Desconhecida	2	1	7	0	1
	Intencional	0	0	4	0	0
	Negligente	0	2	18	0	29
	Reacendimento	0	0	1	0	0
Sub-Total		2	3	30	0	30
UF Santa Eufémia e Boa Vista	Desconhecida	1	0	12	0	3
	Intencional	0	0	1	0	3
	Negligente	1	9	13	0	18
Sub-Total		2	9	26	0	24
UF Souto da Carpalhosa e Ortigosa	Desconhecida	3	0	34	3	5
	Intencional	0	0	19	2	0
	Natural	0	0	1	0	0
	Negligente	0	14	26	0	63
	Reacendimento	0	0	1	0	1
Sub-Total		2	9	26	0	24
TOTAL		59	126	826	41	718

Pela análise do Quadro 12, verifica-se que a maior parte das ocorrências foram assinaladas como fogachos e incêndios agrícolas. Poderá haver relação com queimas de sobrantes mal efectuadas, bem como atividades lúdicas realizadas em espaços florestais. Ao nível do tipo de causa, a negligente é a mais usual, transversalmente a todas as freguesias do concelho de Leiria.

6.9 Fontes de Alerta

De acordo com a Figura 30, e para o período de 2007-2017, verifica-se que a maioria das ocorrências teve alerta em populares (55%), seguindo-se com 30% outras fontes de alerta, sendo o 117 a terceira fonte de alerta mais usada no período considerado.

Desta forma, será sempre de realçar e incorporar o esforço dos populares na deteção e alerta de fontes de ignição, aumentando o esforço em campanhas de sensibilização e de motivação.

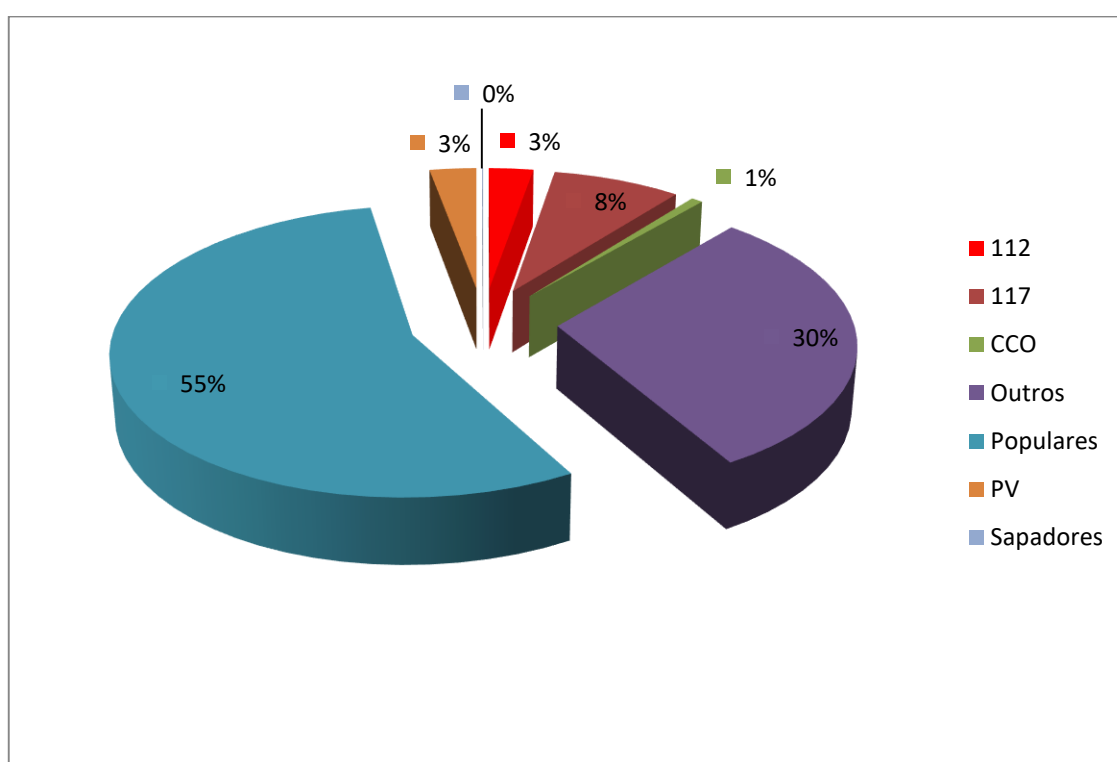


Figura 30: Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2007-2017

Relativamente à distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, pode-se verificar pela análise da Figura 31 que é entre as 14 horas e as 19 horas que se registam mais alertas, ou seja, no período da tarde depois do almoço e antes do jantar. Estes alertas são dados maioritariamente pelos populares.

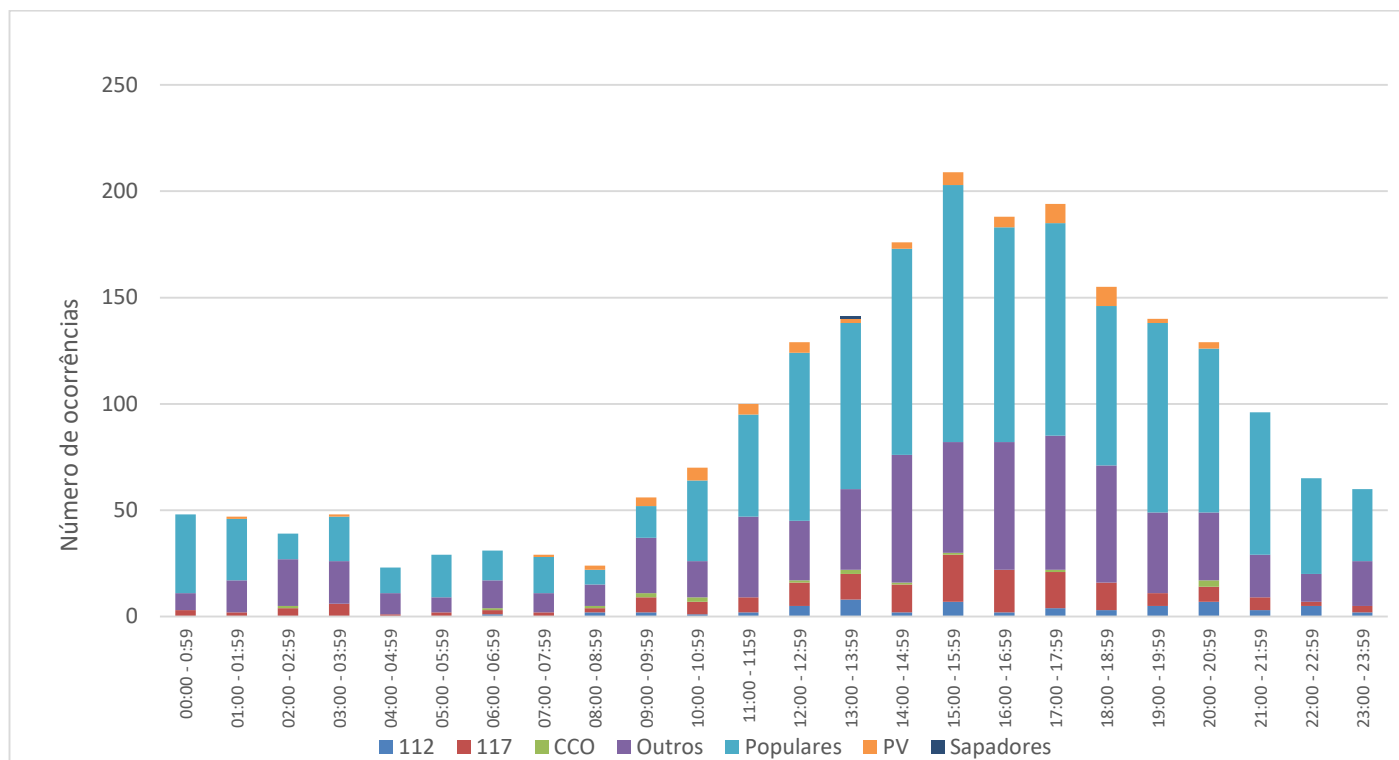


Figura 31: Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta e por hora 2007-2017

6.10 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição anual

Para o período considerado (2007-2017), verificaram-se 4 incêndios com área superior a 100 ha, um em 2007 com uma área ardida de 153 ha e outro em 2016 com uma área ardida de 405 ha. Estes dois grandes incêndios tiveram duas ocorrências. Os grandes incêndios com maior área ardida ocorreram em 2017 destruindo grande parte do Pinhal de Leiria, tendo uma área de cerca de 3.850,6 ha apenas para o concelho de Leiria, tendo sido registadas 2 ocorrências.

A ocorrência destes incêndios está associada a fenómenos meteorológicos anormais, nomeadamente ondas de calor e ventos superiores à média. Nestas condições climáticas as ocorrências que não são extintas logo à nascença ficam incontroláveis, sendo responsáveis por uma área ardida extremamente elevada, como aconteceu em 2017.

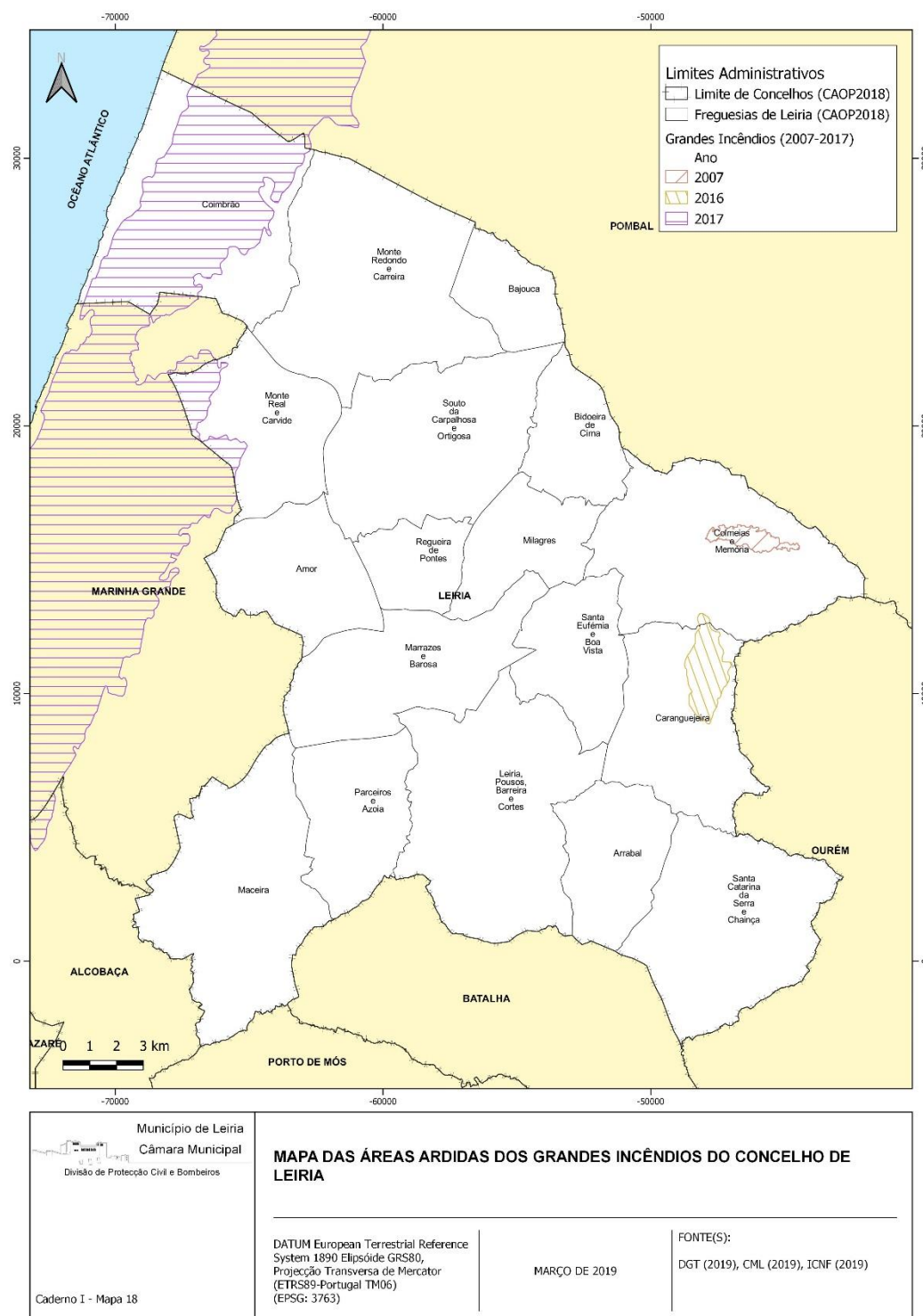


Figura 32: Grandes Incêndios, 2007-2017

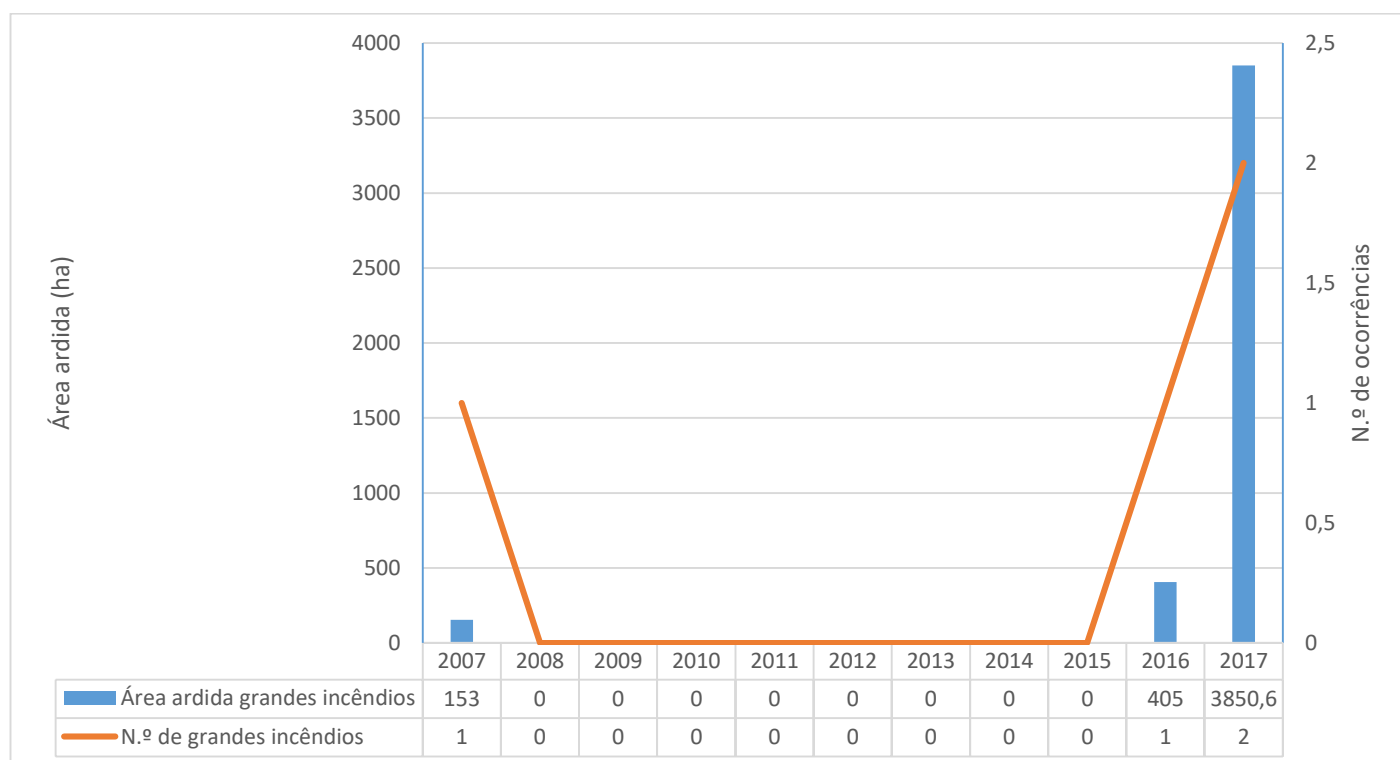


Figura 33: Distribuição anual da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2007 – 2017) no concelho de Leiria

Quadro 13: Distribuição anual de grandes incêndios por classes de área no concelho de Leiria

Ano	Classe de área (ha)		
	100-250	250-500	>500
2007	1	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	0	0	0
2016	0	1	0
2017	0	1	1
TOTAL	1	2	1

6.11 Grandes Incêndios (área> 100ha) – distribuição mensal

Pela análise da Figura 34, verificamos que os dois grandes incêndios ocorridos no espaço temporal considerado (2007-2017), ocorreram durante os meses de Setembro (2007 e 2016) e de Outubro (2017). Importa referir que todos estes grandes incêndios ocorreram num dos meses que segundo a análise climática feita anteriormente, as condições climatéricas apresentam características mais severas, nomeadamente, valores de temperatura elevados, reduzidos valores de humidade (quer atmosférica quer do solo e, por conseguinte, dos combustíveis). Estas condições aliadas à topografia do terreno acentuam as dificuldades de deslocação de meios materiais e humanos, tornando o combate aos incêndios extremamente difíceis.

Do incêndio de 15 de outubro, pode-se afirmar que o perigo meteorológico de incêndio nesse dia tinha sido classificado como Extremo para quase todo território de Portugal continental e que essa previsão, do Instituto do Mar e da Atmosfera (IPMA), existia desde 12 de outubro. Para esse perigo Extremo contribuíram fatores como a previsão de ventos fortes resultantes da exposição a ar quente e seco vindo de sul (do Norte de África), intensificados pelo furacão *Ophelia*, e a que se juntou a seca severa que o país vivia, dando condições para a ocorrência do grande incêndio de 15 de outubro de 2017, que lavrou no concelho de Leiria.

Anos com secas extremas podem ser vistos como potenciadores de grandes incêndios florestais, em especial nos meses de setembro e outubro, onde os meios de combate já possam apresentar fadiga extrema e menor capacidade de resposta, ou estarem em resposta a múltiplas ocorrências, diminuindo assim a sua eficácia por falta de meios.

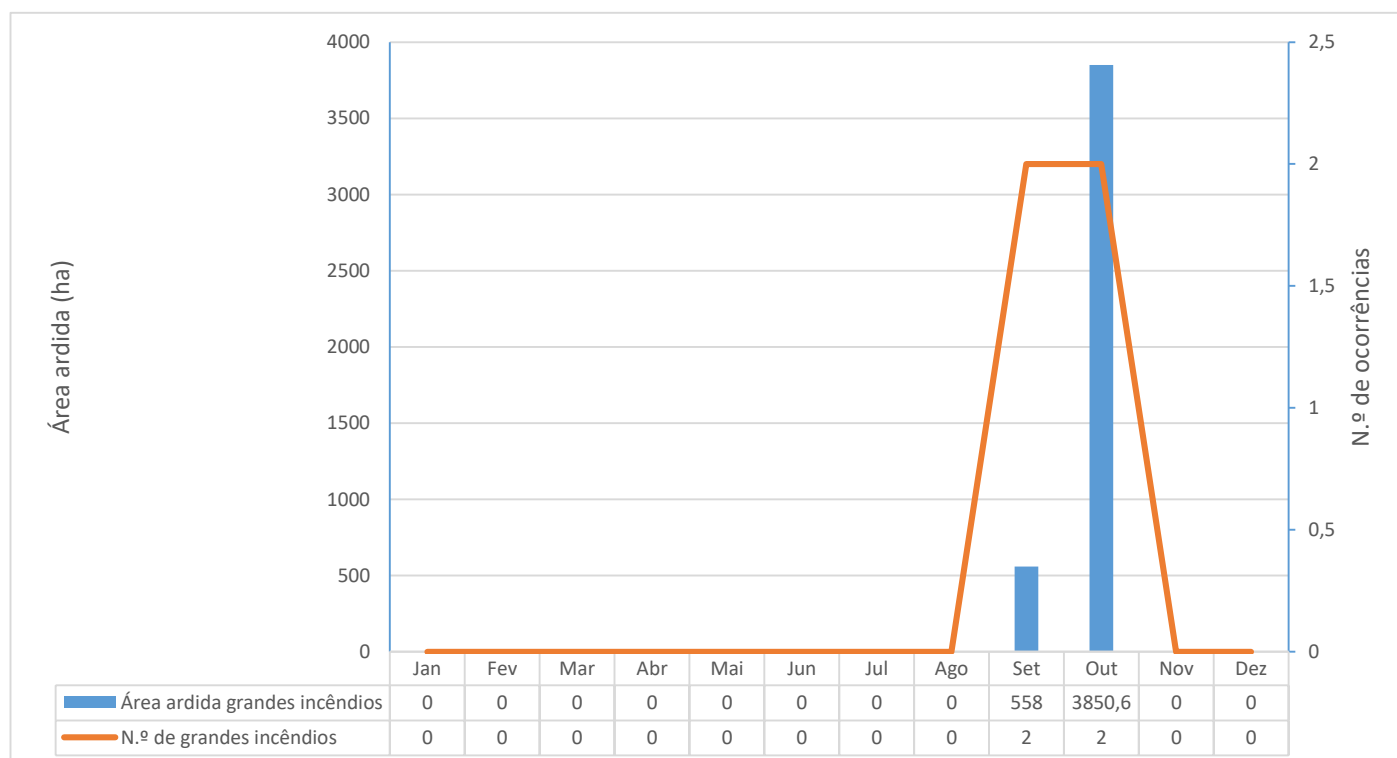


Figura 34: Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2007 – 2017) no concelho de Leiria

6.12 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição semanal

Analisando a Figura 35, verifica-se que os dois grandes incêndios registados no período de 2007-2016, ocorreram à segunda-feira (2016) e à quarta-feira (2007). Por apenas existirem 2 registos neste período, não se poderão fazer análises mais profundas quanto à distribuição dos grandes incêndios por dias da semana. De registar que os dois ocorreram em dias da semana, e não ao fim de semana, e os dois ocorreram a 5 de Setembro. Relativamente a 2017, as ocorrências verificaram-se a um domingo. O fato de 50% dos grandes incêndios ocorrerem a um domingo, poderá estar relacionado quer com um aumento de presença humana em espaço florestal – confeção de alimentos – ou da realização de festividades, com usos indevidos de artefactos pirotécnicos.

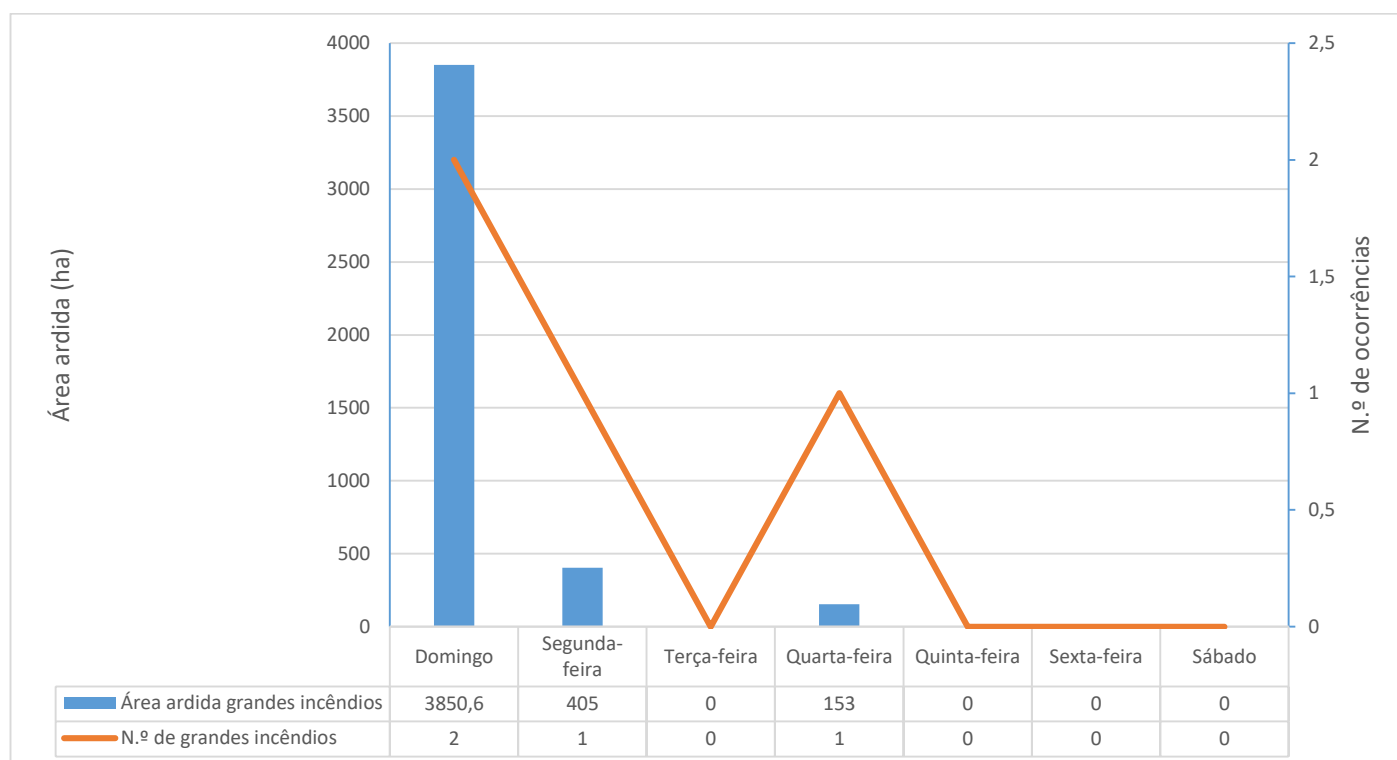


Figura 35: Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2007 – 2017) no concelho de Leiria

6.13 Grandes Incêndios (área > 100ha) – distribuição horária

Analisando a Figura 36 concluímos que os valores mais elevados em área ardida, decorrentes dos grandes incêndios se registaram entre o período horário compreendido entre as 14 horas e as 17 horas, ou seja, horas em que os valores de temperatura são máximos e os de humidade relativa são mínimos. Em termos de área ardida, verifica-se que os valores registados entre as 14 horas e as 15 horas, representam mais de 85% da área ardida. Relativamente ao número de ocorrências entre as 14 horas e as 15 horas verifica-se que neste espaço temporal o número de ocorrências representa 50% do número total de ocorrências.

O facto das ocorrências dos grandes incêndios serem registadas da parte da tarde, em especial a seguir ao almoço, poderá estar relacionado com alguma negligência humana (confeção de alimentos em espaços rurais não destinados para o efeito, queima de sobranes que não foi devidamente controlada, etc.) alinhada talvez a uma baixa taxa de escolaridade, impedindo uma maior reflexão nos atos humanos praticados.

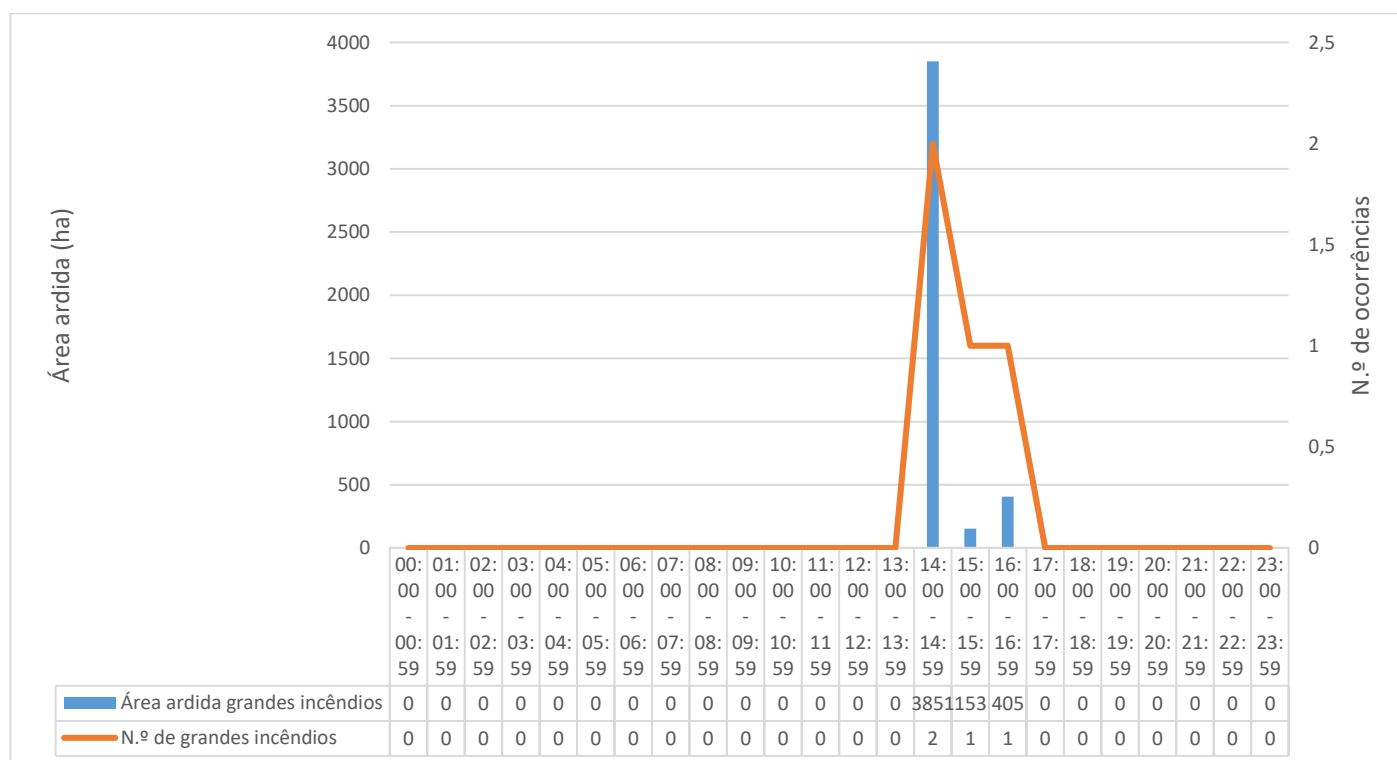


Figura 36: Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências dos grandes incêndios (2003 – 2013) no concelho de Leiria

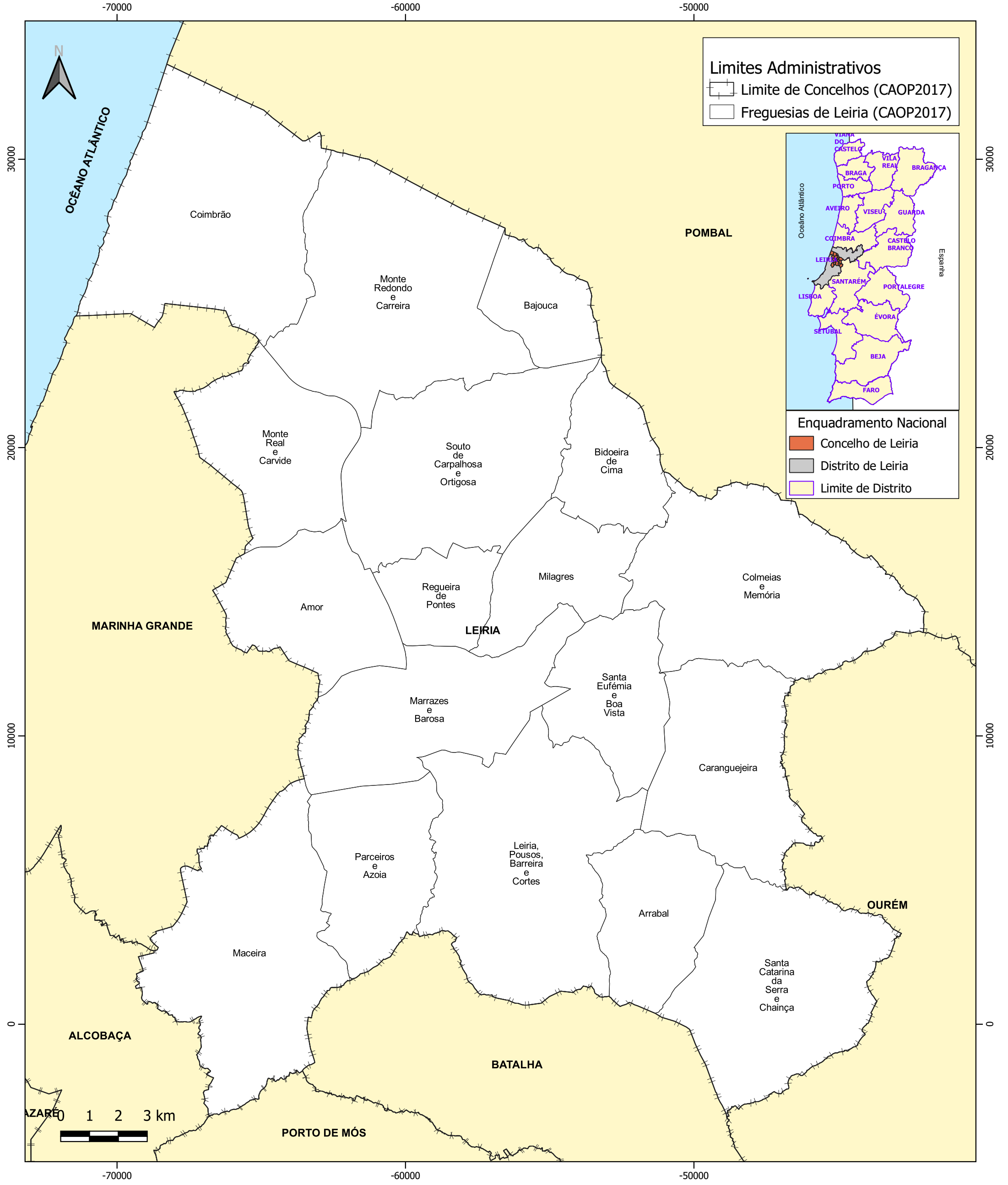
6.14 Considerações finais

Pela análise da distribuição da área ardida pelo concelho de Leiria são identificadas algumas áreas críticas onde se têm verificado incêndios cíclicos, nomeadamente:

- Mata da Caranguejeira com continuidade a norte com as Colmeias, a este com Ourém e a oeste com o Vale do Lapedo – a área sofreu grandes incêndios nos anos de 2005, 2007 e 2016. Caracteriza-se pela grande quantidade de combustível disponível e pela continuidade florestal. O Vale encaixado do Lapedo provoca mudança do rumo do vento que condiciona e altera o comportamento do fogo e dificulta a atuação dos meios de combate;
- Souto da Carpalhosa com a continuidade a nordeste da Mata da Bidoeira, área com consideráveis incêndios no período em análise e que se revela bastante crítica considerando o tipo de povoamento disperso que caracteriza a área;
- Senhora do Monte, área de maior altitude no concelho de Leiria que é o prolongamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, com alguns incêndios de grandes dimensões, nomeadamente em 2003 e 2005, a falta de acessos e o declive acentuado dificultam a intervenção dos meios de combate;
- Matas Nacionais do Urso e Pedrógão, áreas que se situam na freguesia de Coimbrão, com continuidade a este com Monte Redondo e a sul com a freguesia de Monte Real e Carvide. Esta área sofreu um grande incêndio em 2017 e neste momento encontra-se em recuperação, através de ações pontuais de reflorestação, alvo de intervenção, através de candidatura de estabilização de emergência, e a recuperação através da regeneração natural do Pinheiro bravo.

Considerando que o objetivo passa pela redução do número de grandes incêndios, torna-se imperial que nestas áreas sejam executadas ações preventivas com vista à redução da perigosidade, visto que caso se verifique a eclosão de uma ocorrência a probabilidade de se descontrolar é alta e que potenciará a ocorrência de um grande incêndio.

ANEXOS



Limites Administrativos

- Limite de Concelhos (CAOP2017)
- Freguesias de Leiria (CAOP2017)

Enquadramento Nacional

- Concelho de Leiria
- Distrito de Leiria
- Limite de Distrito

Município de Leiria
Câmara Municipal

Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

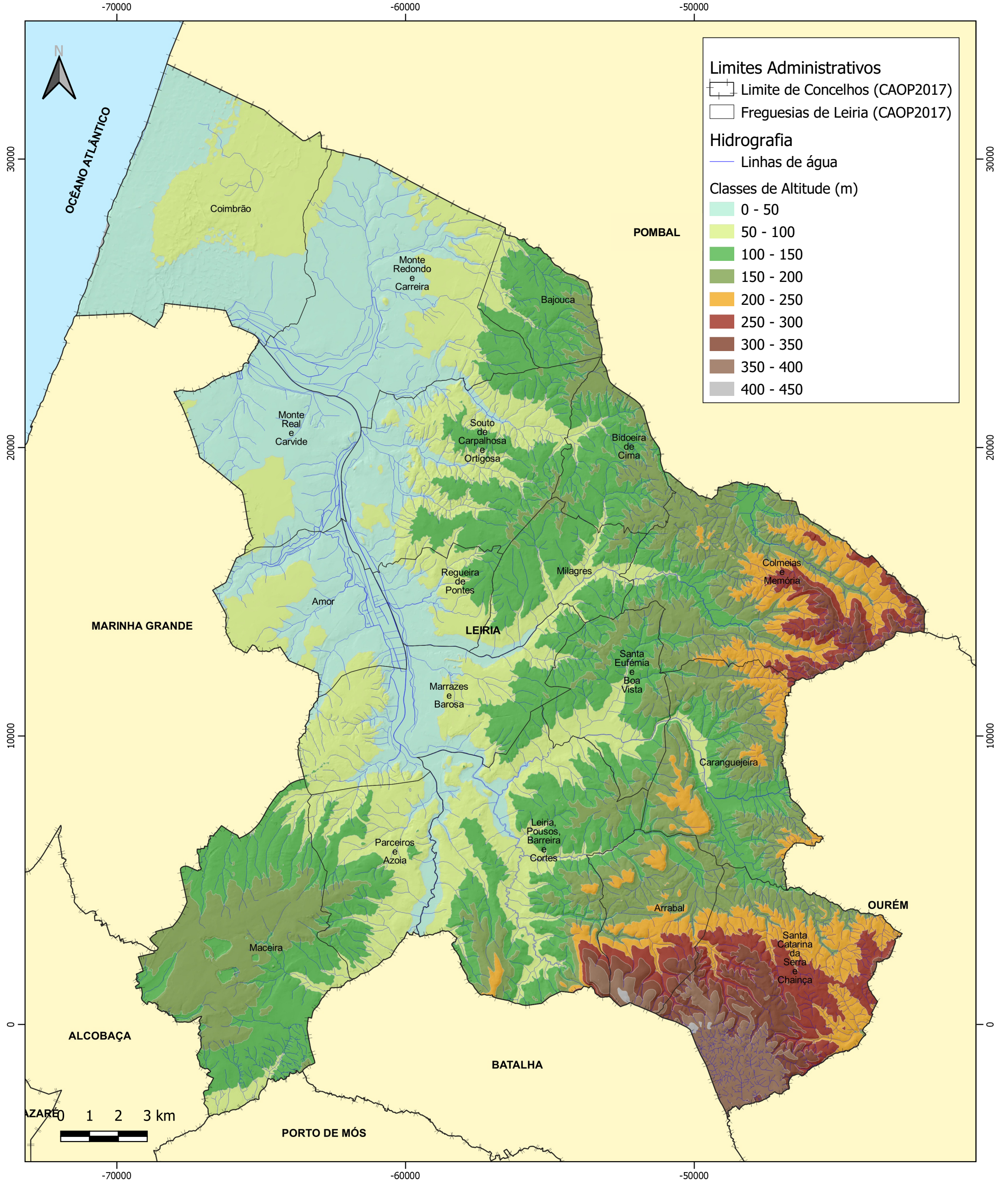
MAPA DE ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018)

Caderno I - Mapa 01



Município de Leiria
Câmara Municipal

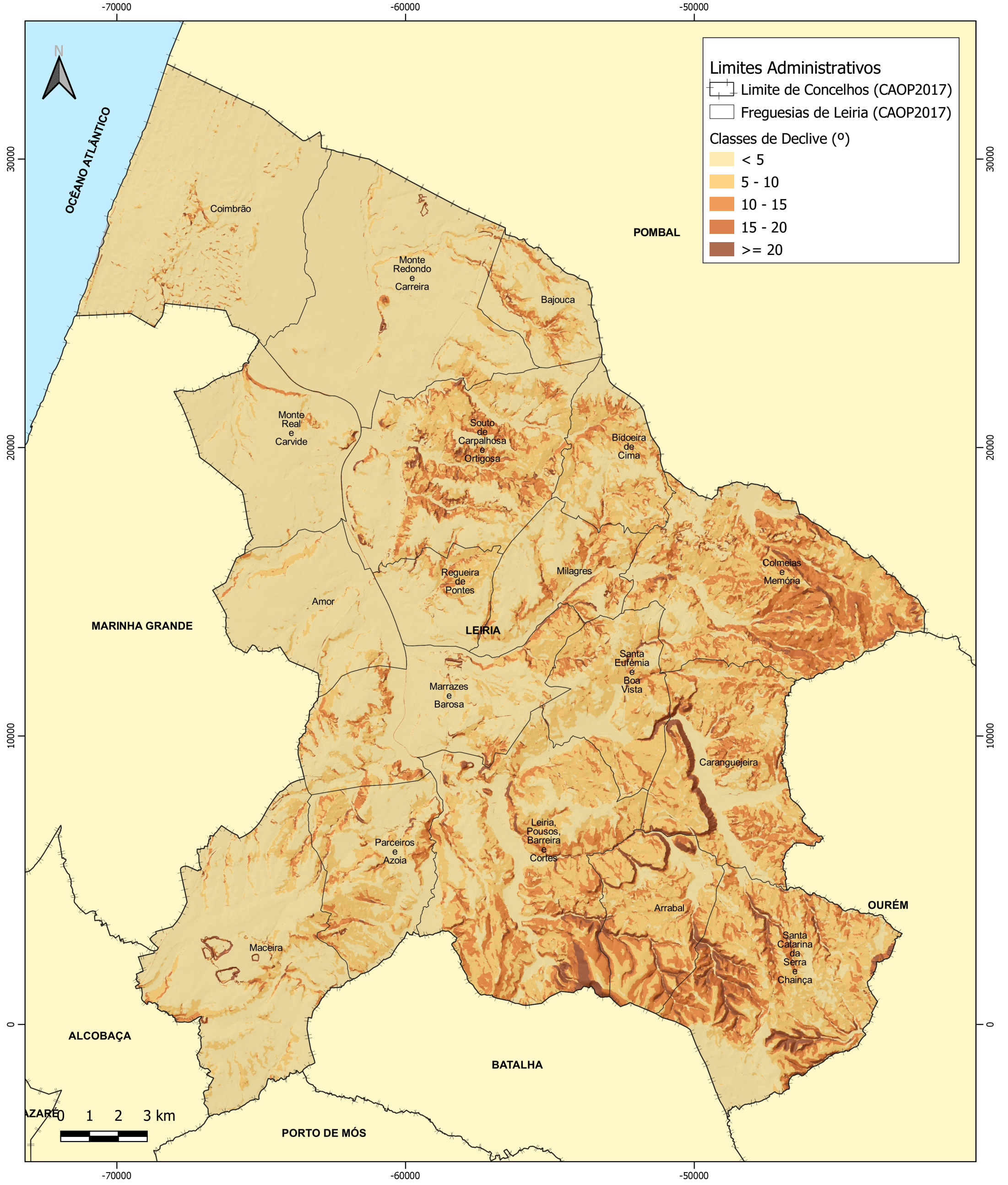
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DE HIPSOMETRIA DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference
System 1890 Elipsóide GRS80,
Projecção Transversa de Mercator
(ETRS89-Portugal TM06)
(EPSG: 3763)

NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018), CML (2018)



Município de Leiria
Câmara Municipal

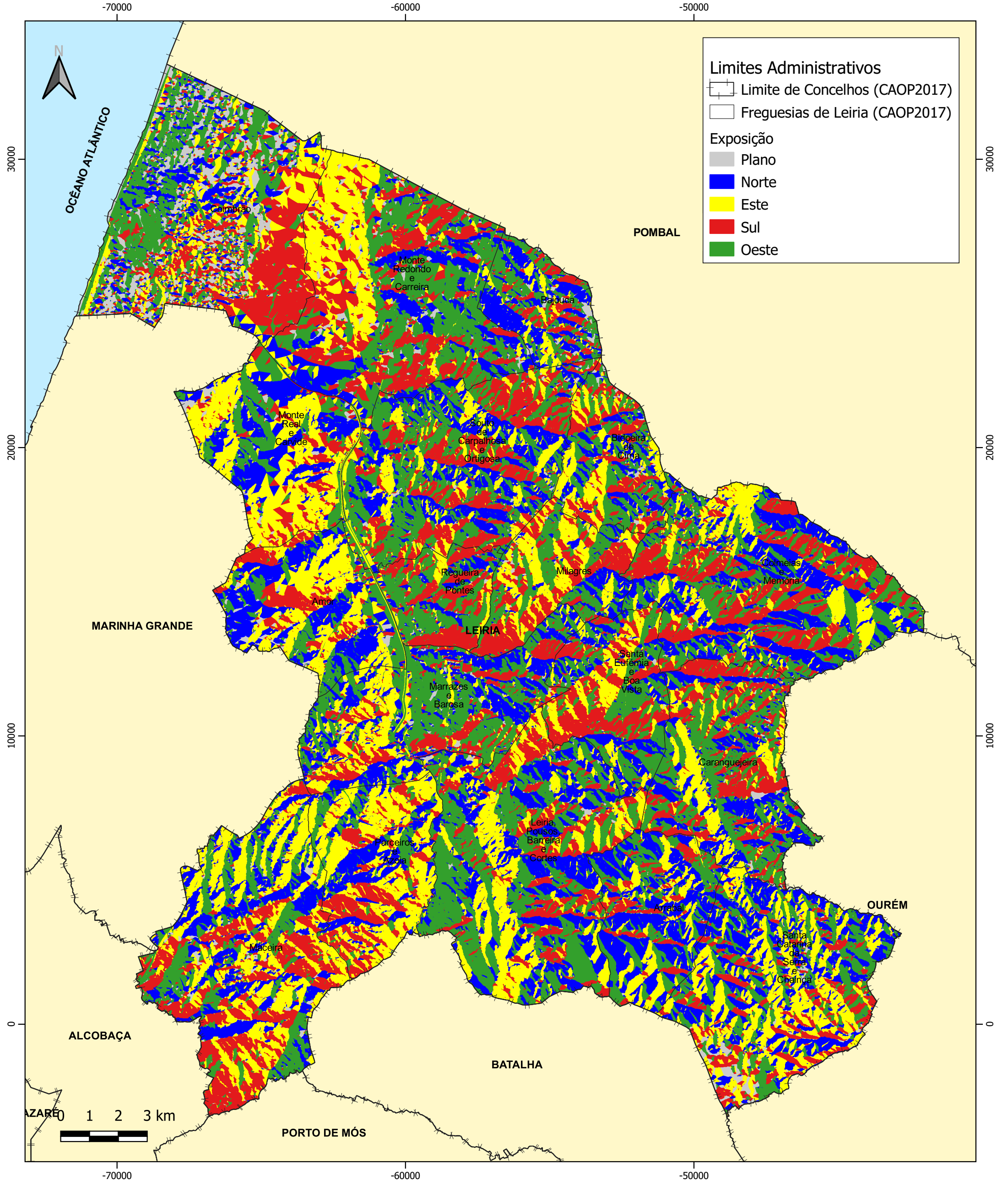
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DE DECLIVES DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference
System 1890 Elipsóide GRS80,
Projecção Transversa de Mercator
(ETRS89-Portugal TM06)
(EPSG: 3763)

NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018), CML (2018)



Município de Leiria
Câmara Municipal
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

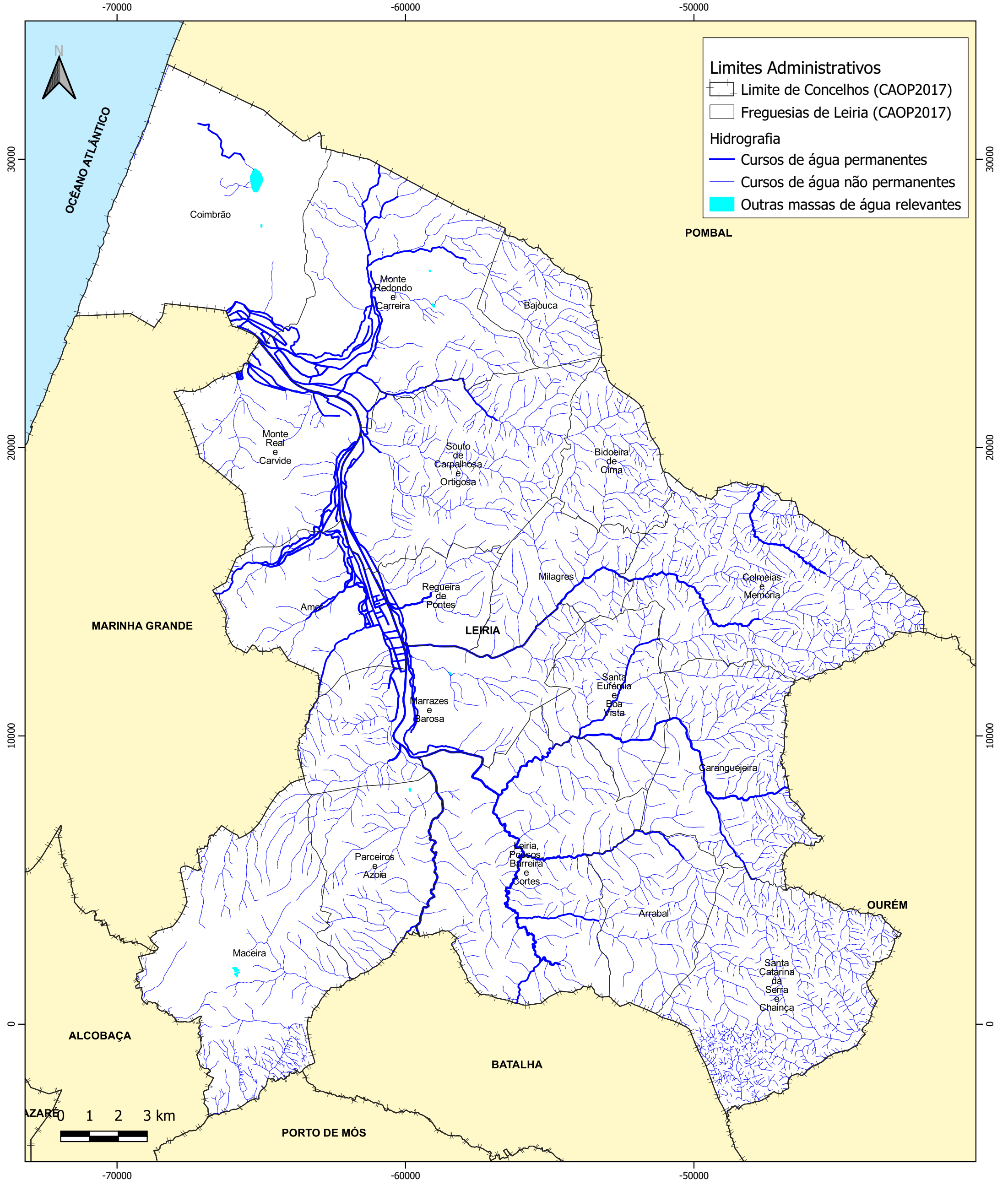
Caderno I - Mapa 04

MAPA DE EXPOSIÇÕES DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018), CML (2018)





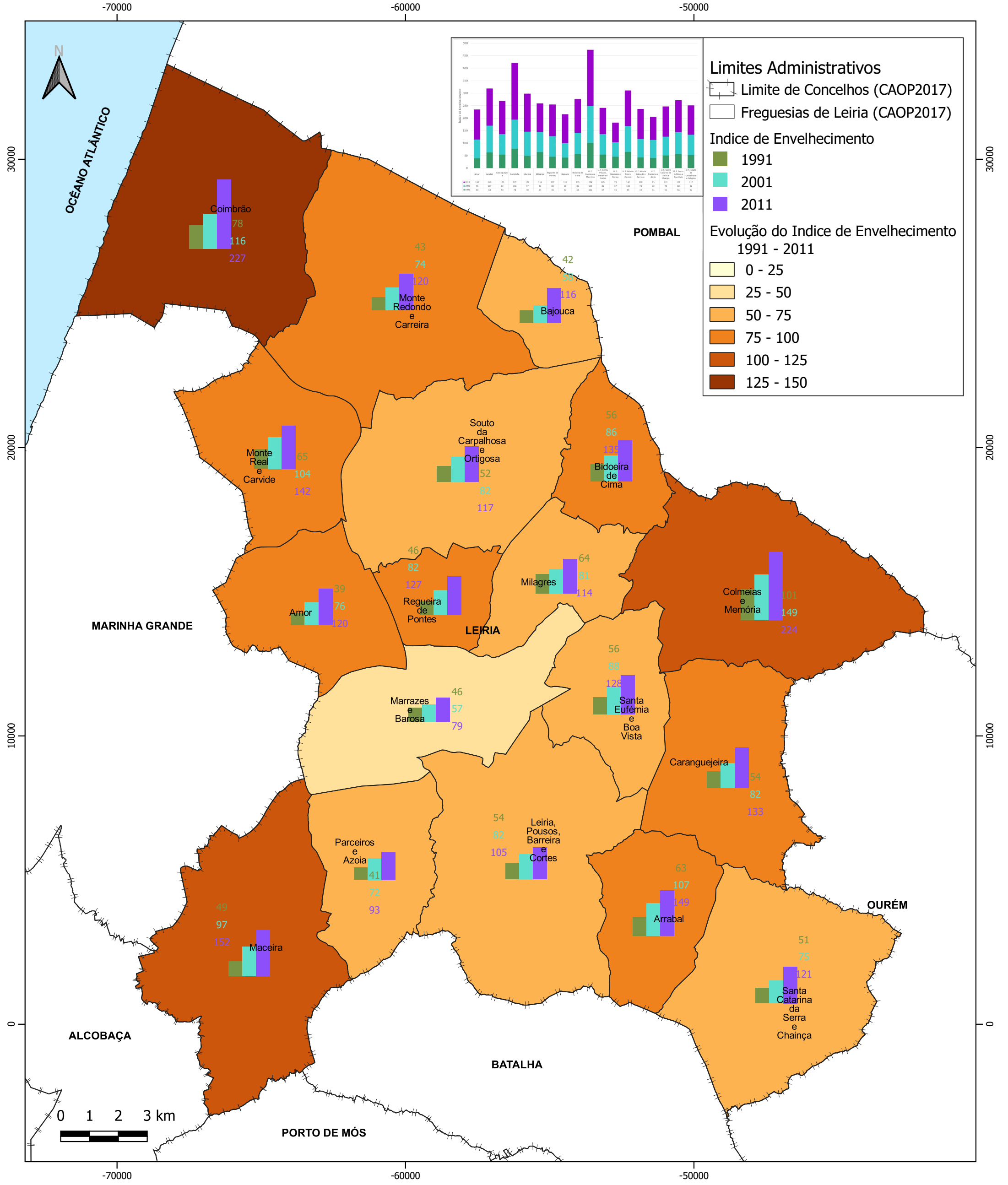
Município de Leiria
Câmara Municipal

Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

Caderno I - Mapa 05

MAPA DE HIDROGRAFIA DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)	NOVEMBRO DE 2018	FONTE(S): DGT (2018), CML (2018)
--	------------------	-------------------------------------



Município de Leiria
Câmara Municipal
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

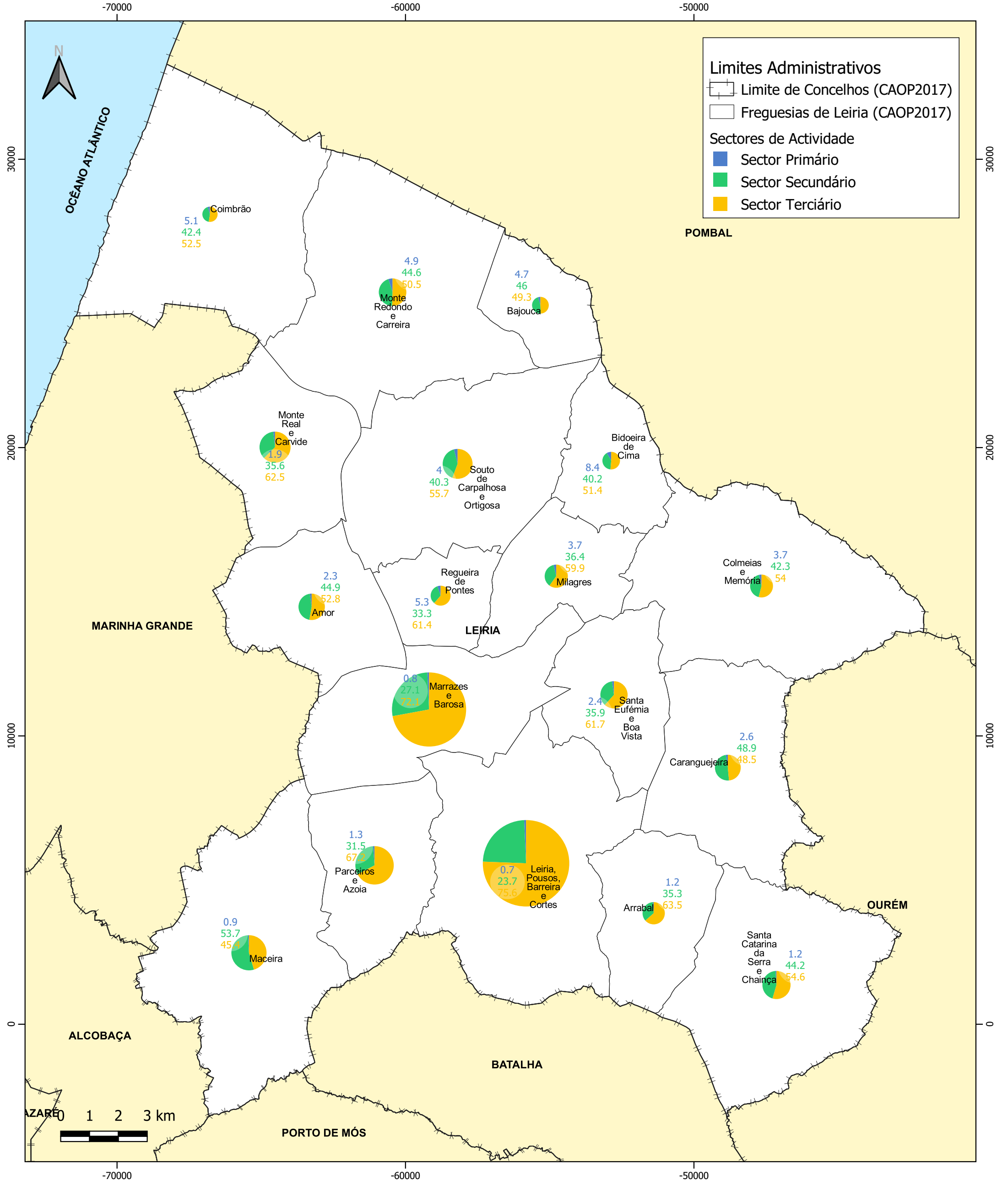
MAPA DE INDICE DE ENVELHECIMENTO (1991/2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (1991/2011) DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018), INE (2018), CML (2018)

Caderno I - Mapa 07



Município de Leiria
Câmara Municipal

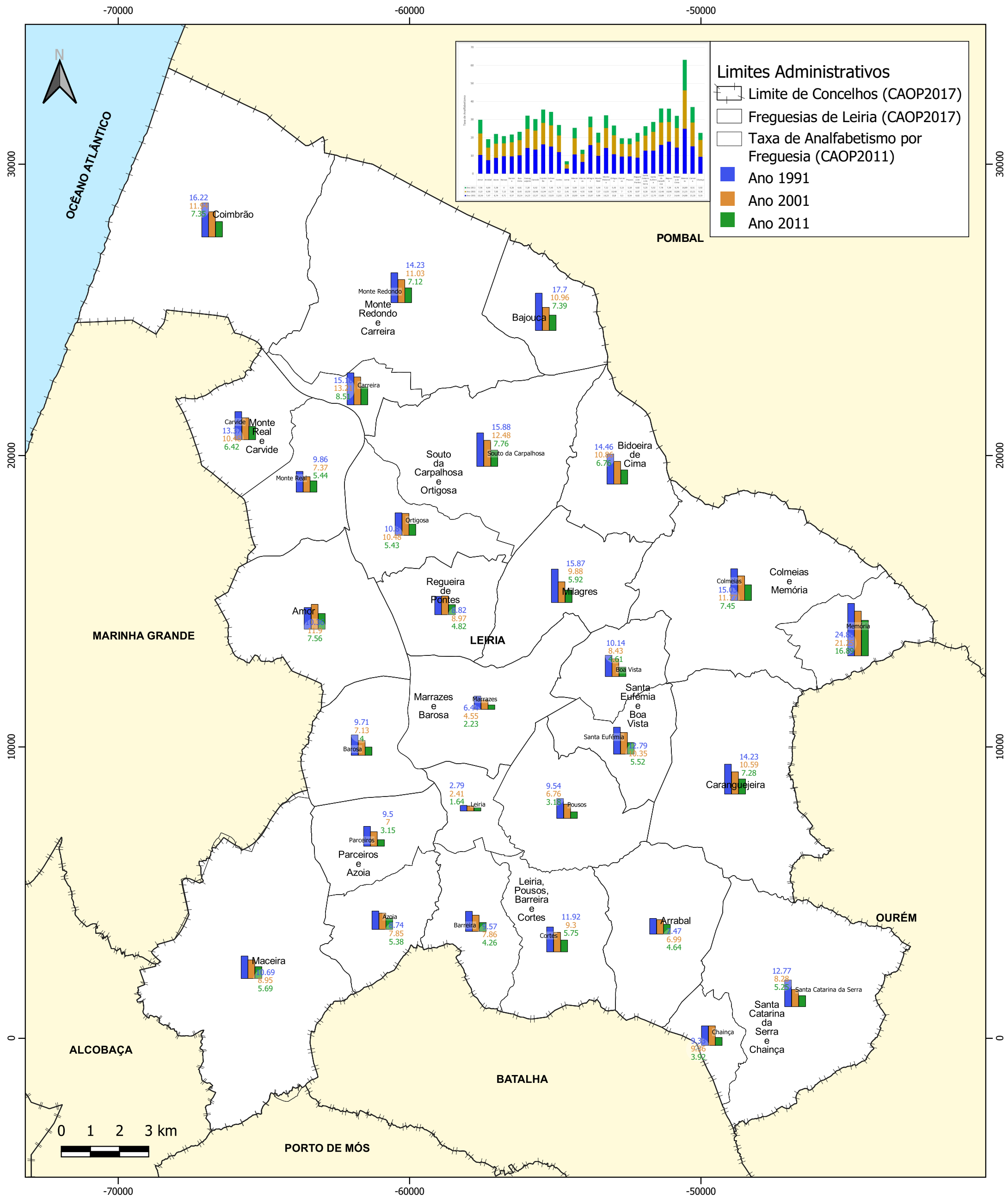
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DA POPULAÇÃO POR SECTOR DE ACTIVIDADE (%) (2011) DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018), INE (2018), CML (2018)



Município de Leiria
Câmara Municipal
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

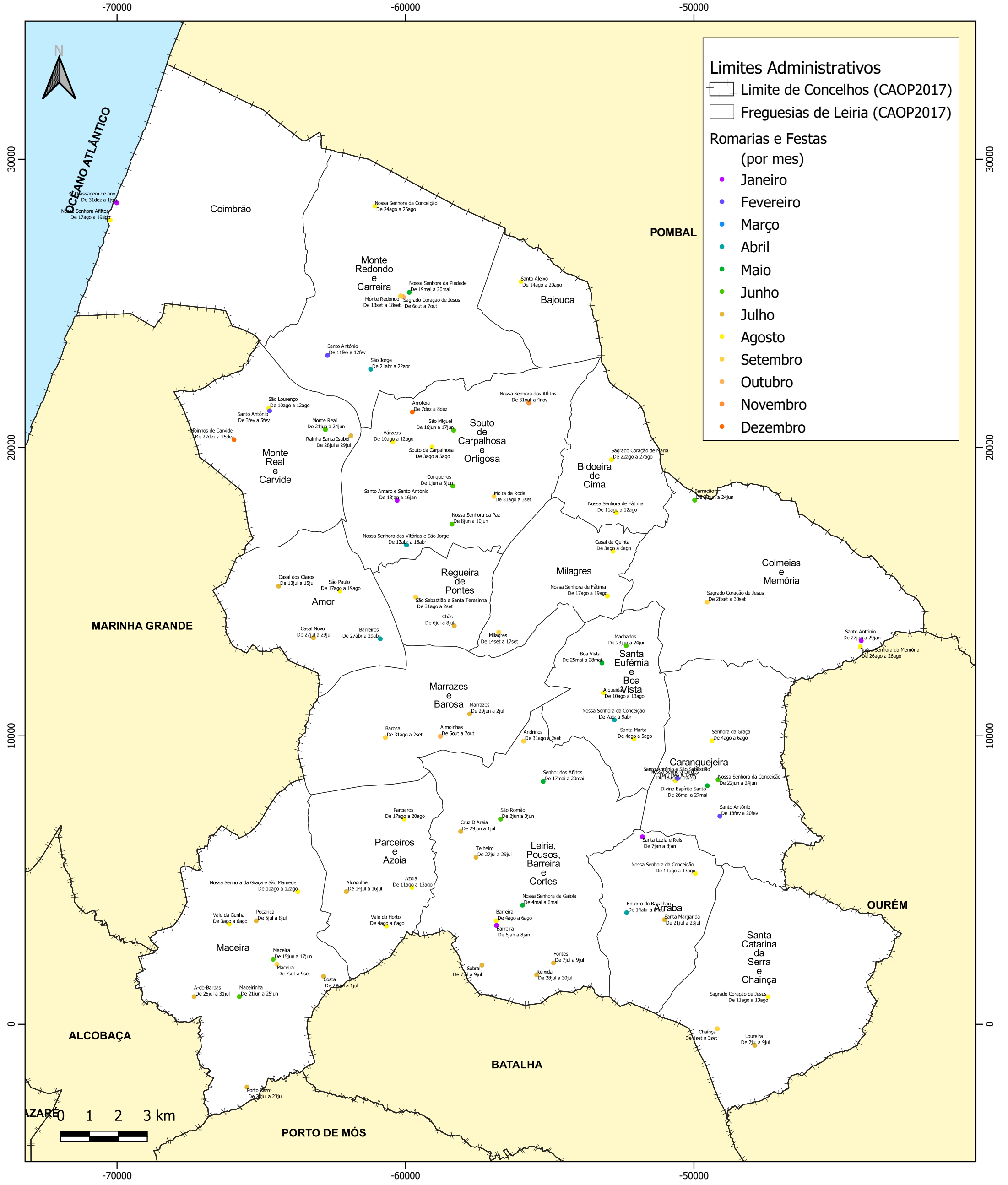
MAPA DA TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011) DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

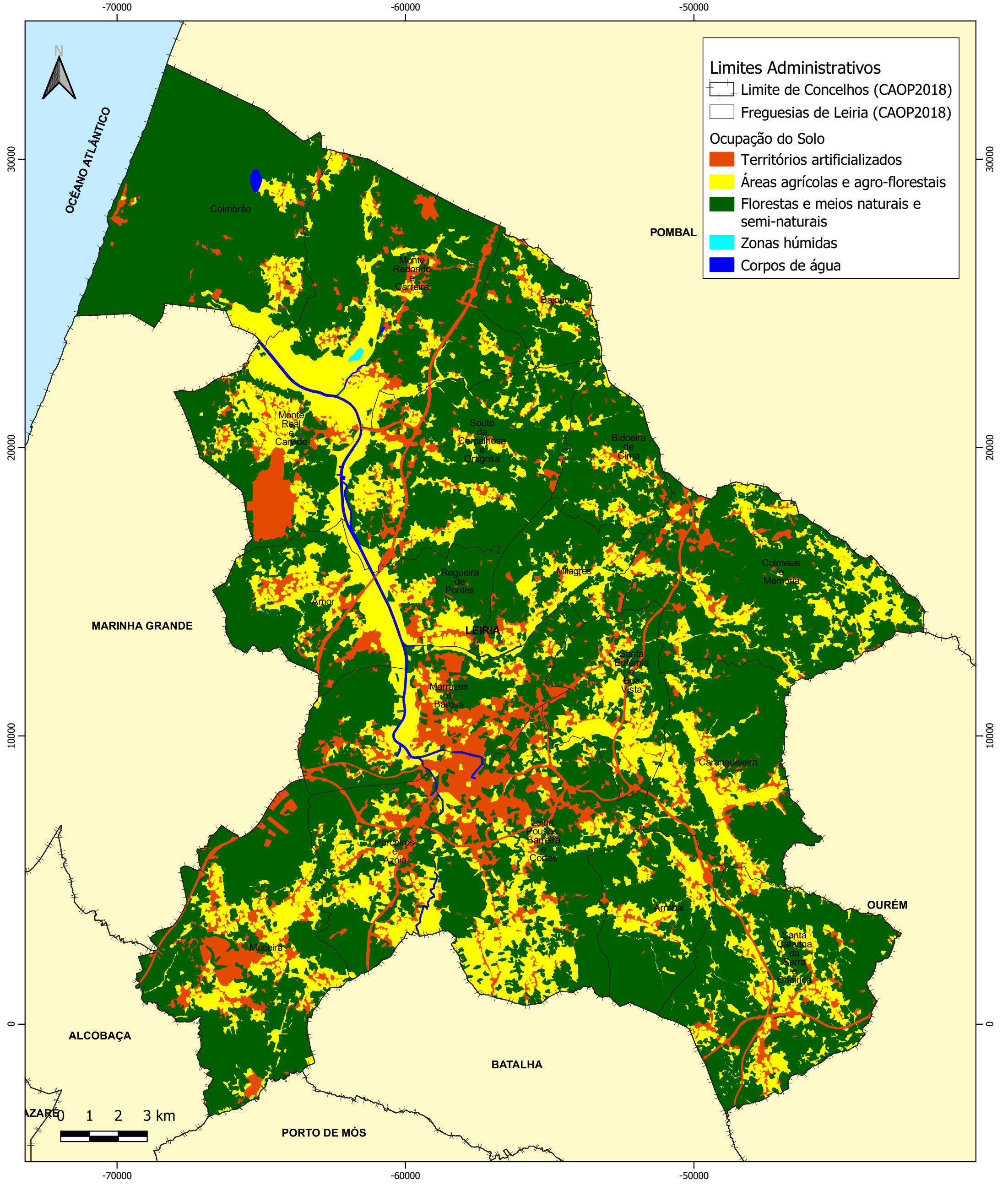
NOVEMBRO DE 2018

FONTE(S):
DGT (2018), INE (2018), CML (2018)

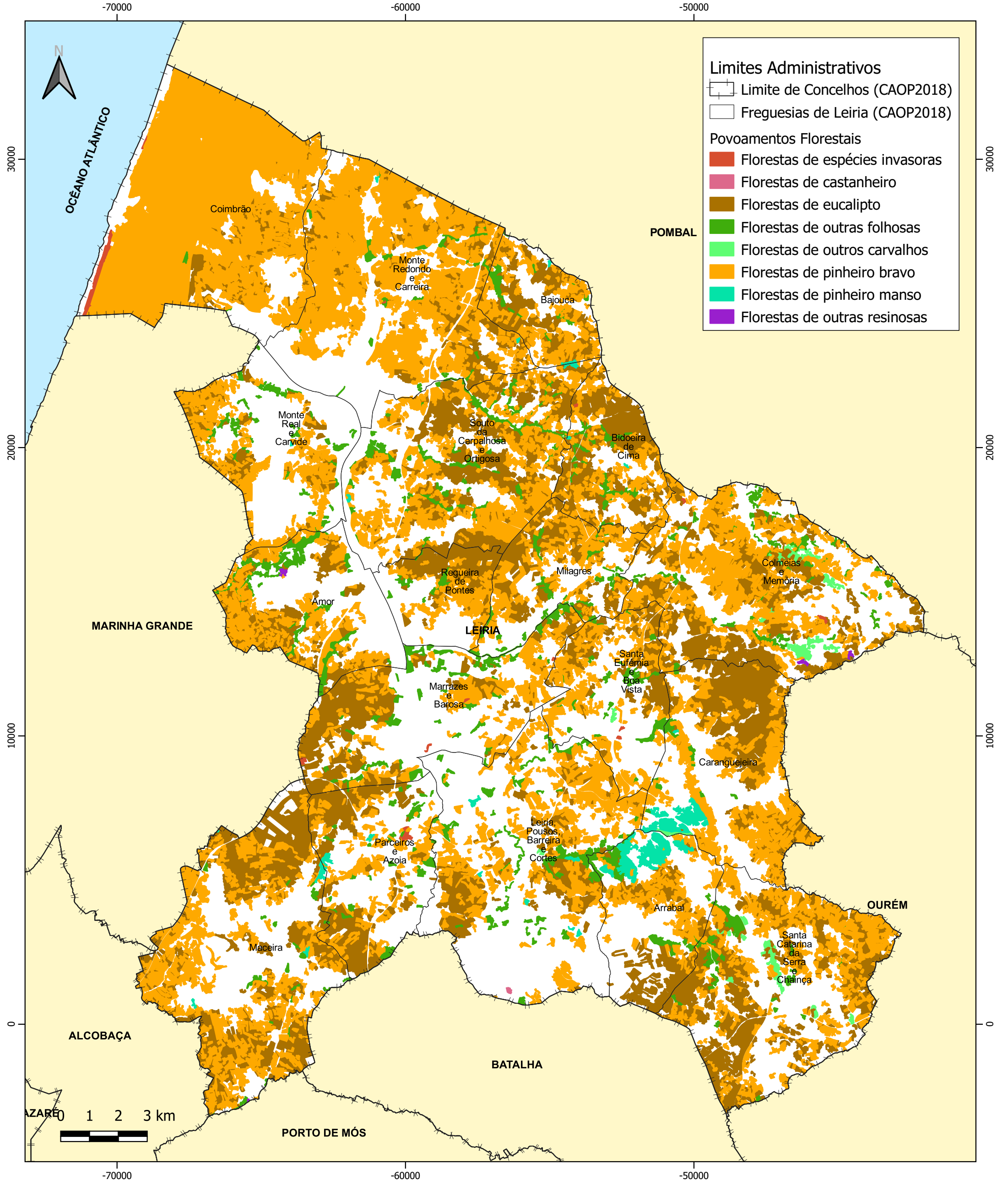
Caderno I - Mapa 09



MAPA DE ROMARIAS E FESTAS DO CONCELHO DE LEIRIA



 Município de Leiria Câmara Municipal Divisão de Protecção Civil e Bombeiros Caderno I - Mapa 11	MAPA DE OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DE LEIRIA <table><tr><td data-bbox="567 2700 1060 2923">DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)</td><td data-bbox="1060 2700 1480 2923">FEVEREIRO DE 2019</td><td data-bbox="1480 2700 2037 2923">FONTE(S): DGT (2018), CML (2018)</td></tr></table>	DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)	FEVEREIRO DE 2019	FONTE(S): DGT (2018), CML (2018)
DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)	FEVEREIRO DE 2019	FONTE(S): DGT (2018), CML (2018)		



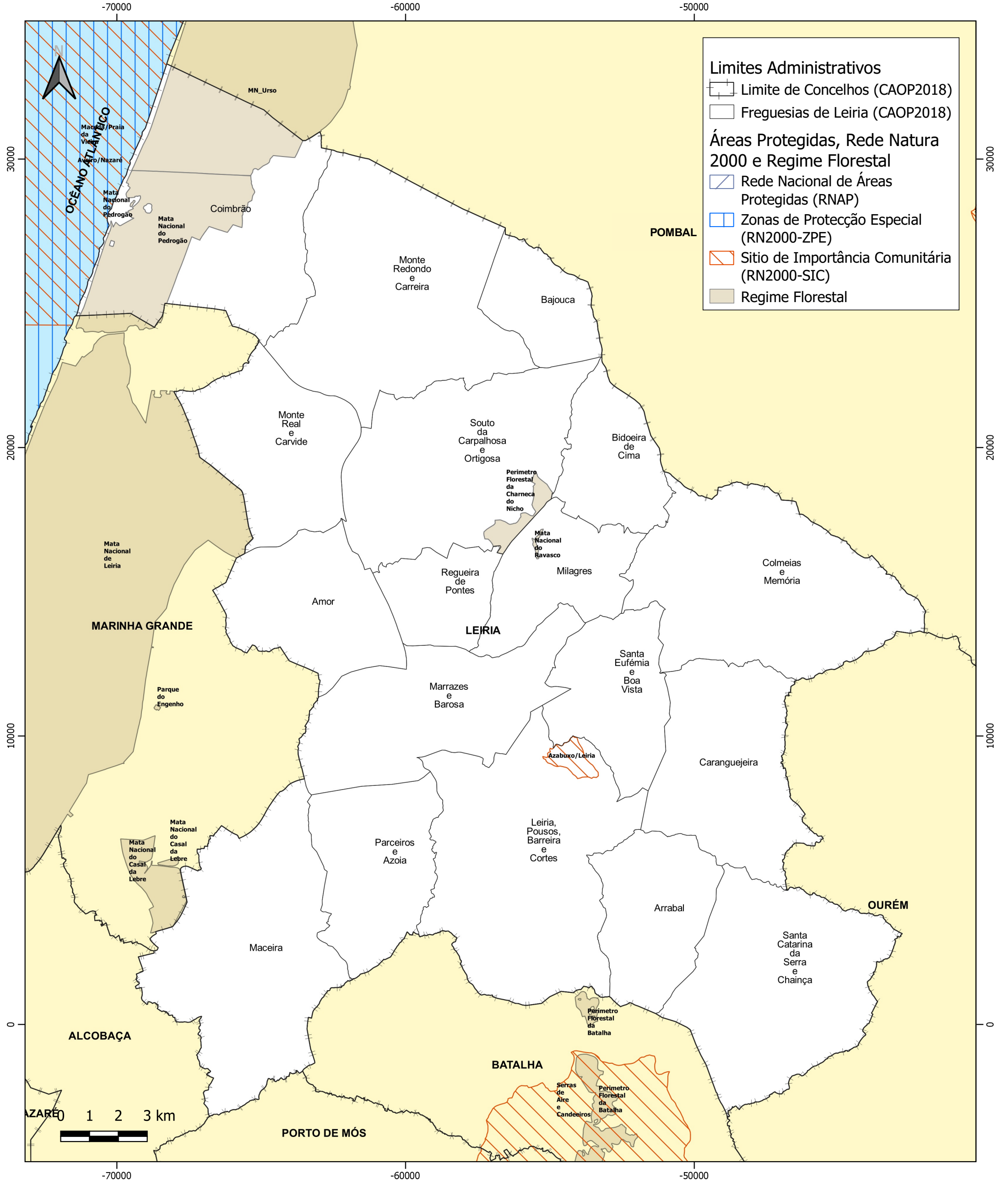
Município de Leiria
Câmara Municipal
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DE POVOAMENTOS FLORESTAIS DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

FEVEREIRO DE 2019

FONTE(S):
DGT (2018), CML (2018)



Município de Leiria
Câmara Municipal

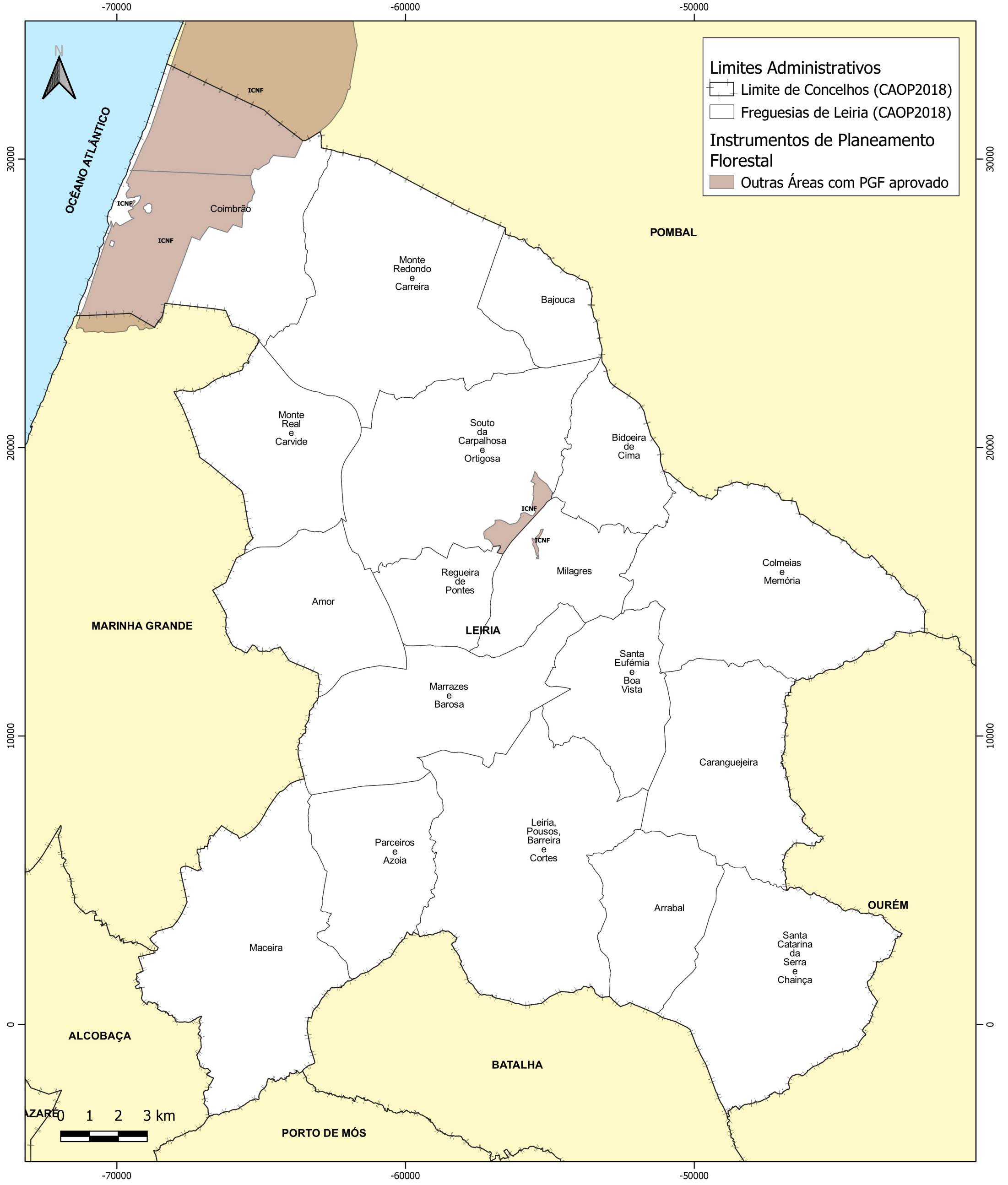
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DAS ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference
System 1890 Elipsóide GRS80,
Projecção Transversa de Mercator
(ETRS89-Portugal TM06)
(EPSG: 3763)

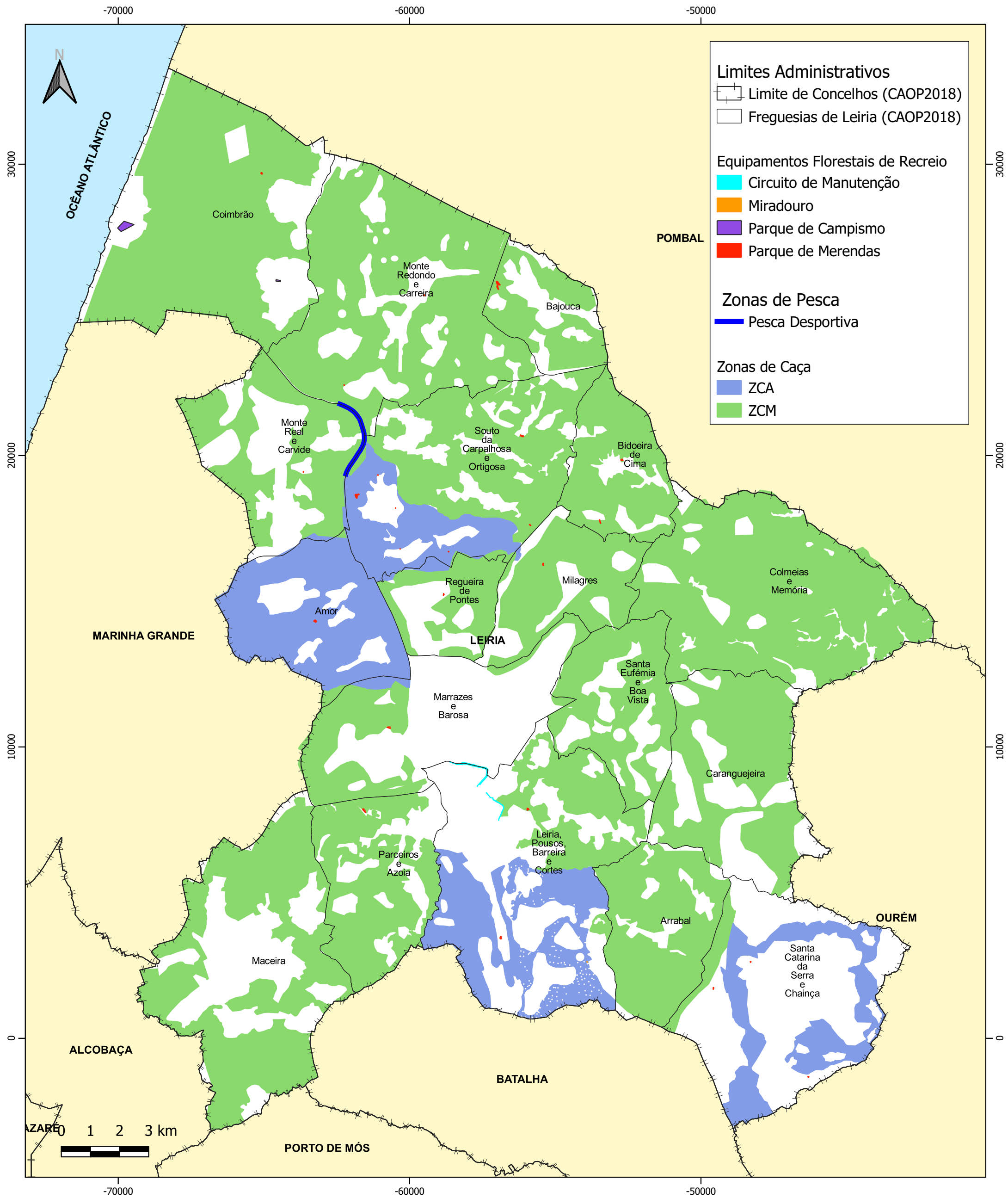
FEVEREIRO DE 2019

FONTE(S):
DGT (2018), CML (2018)



MAPA DE INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)	FEVEREIRO DE 2019	FONTE(S): DGT (2019), CML (2019), ICNF (2019)
--	-------------------	--



Município de Leiria
Câmara Municipal
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

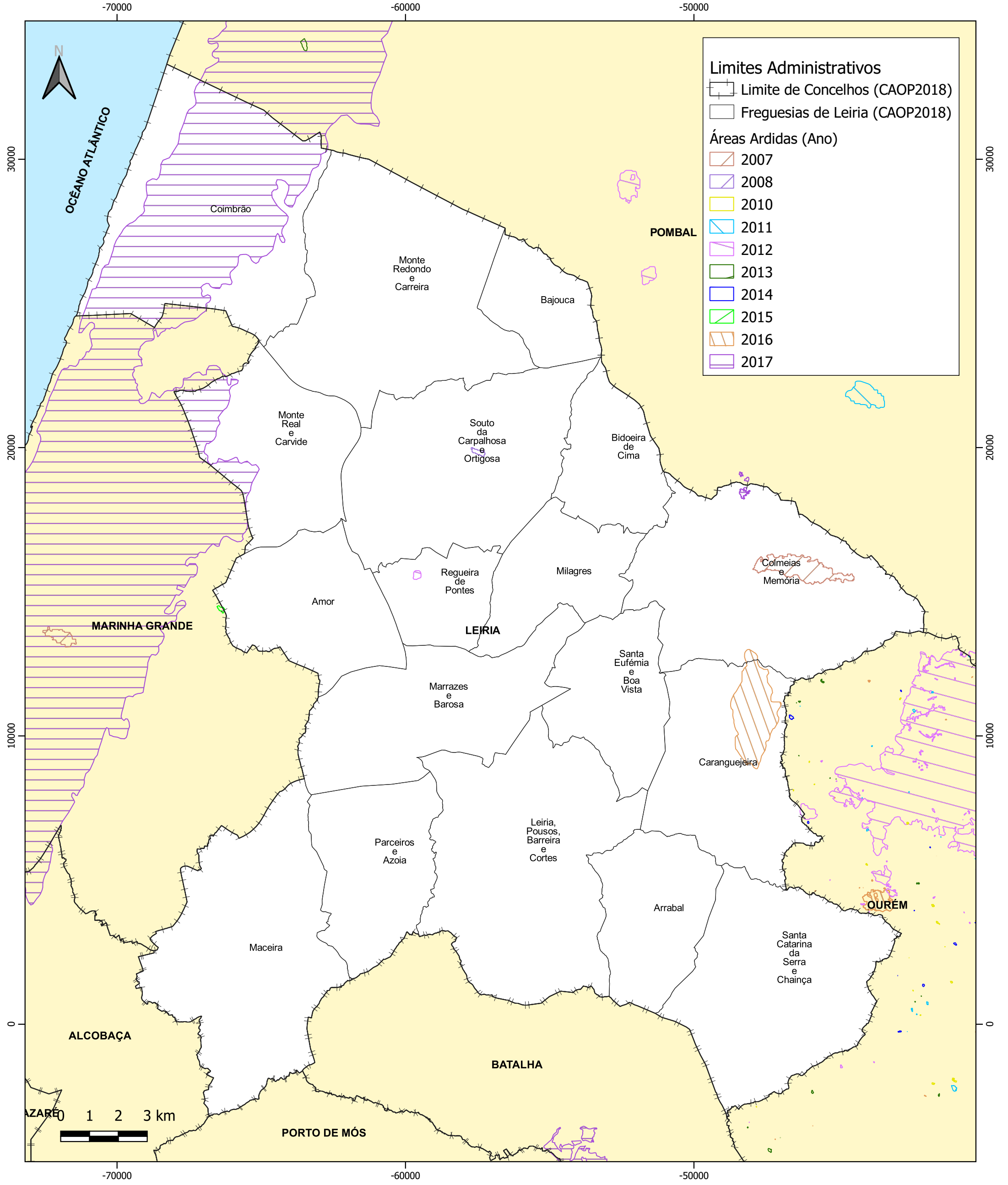
MAPA DE EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

MARÇO DE 2019

FONTE(S):
DGT (2019), CML (2019), ICNF (2019)

Caderno I - Mapa 15



Município de Leiria
Câmara Municipal

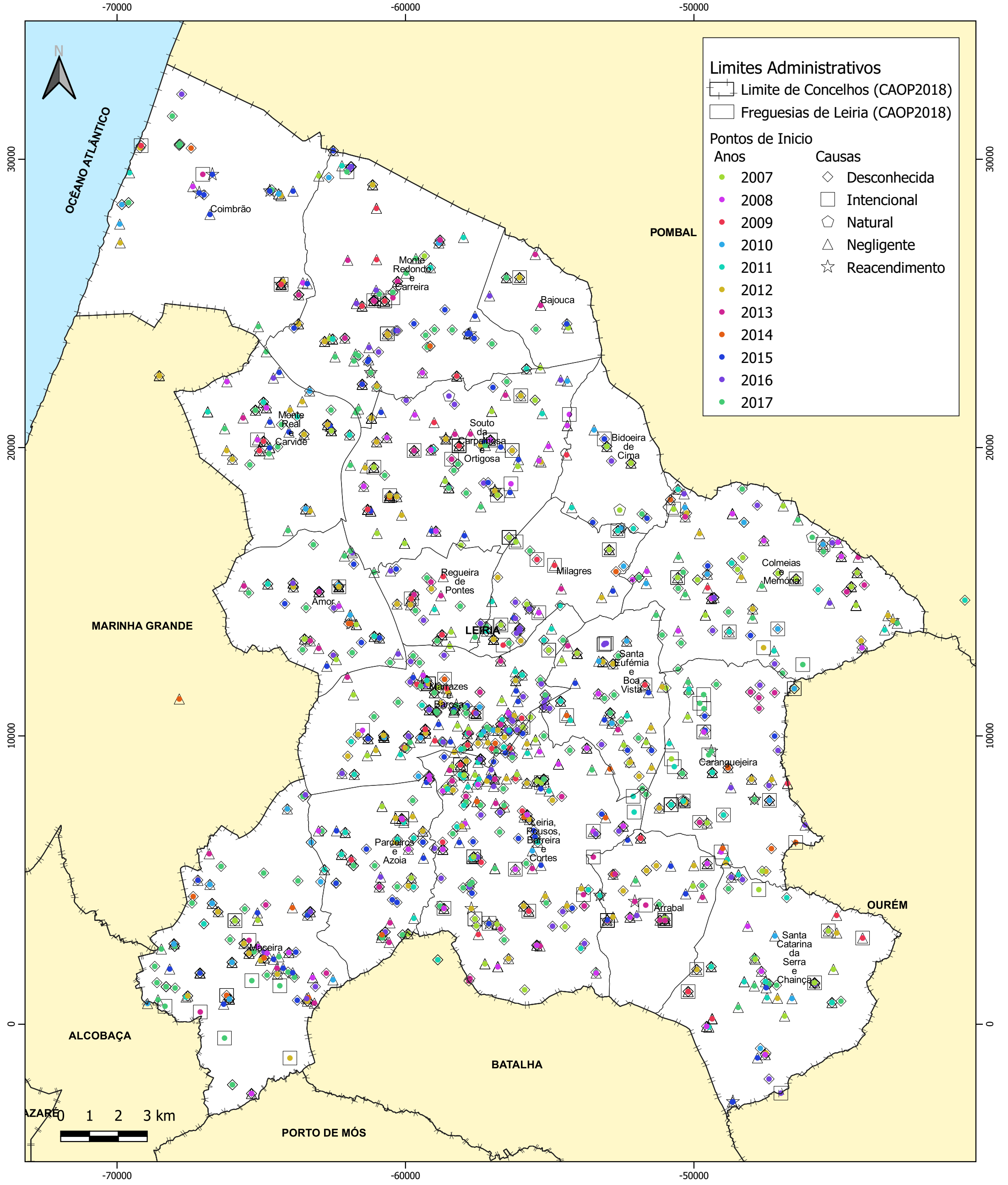
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

MARÇO DE 2019

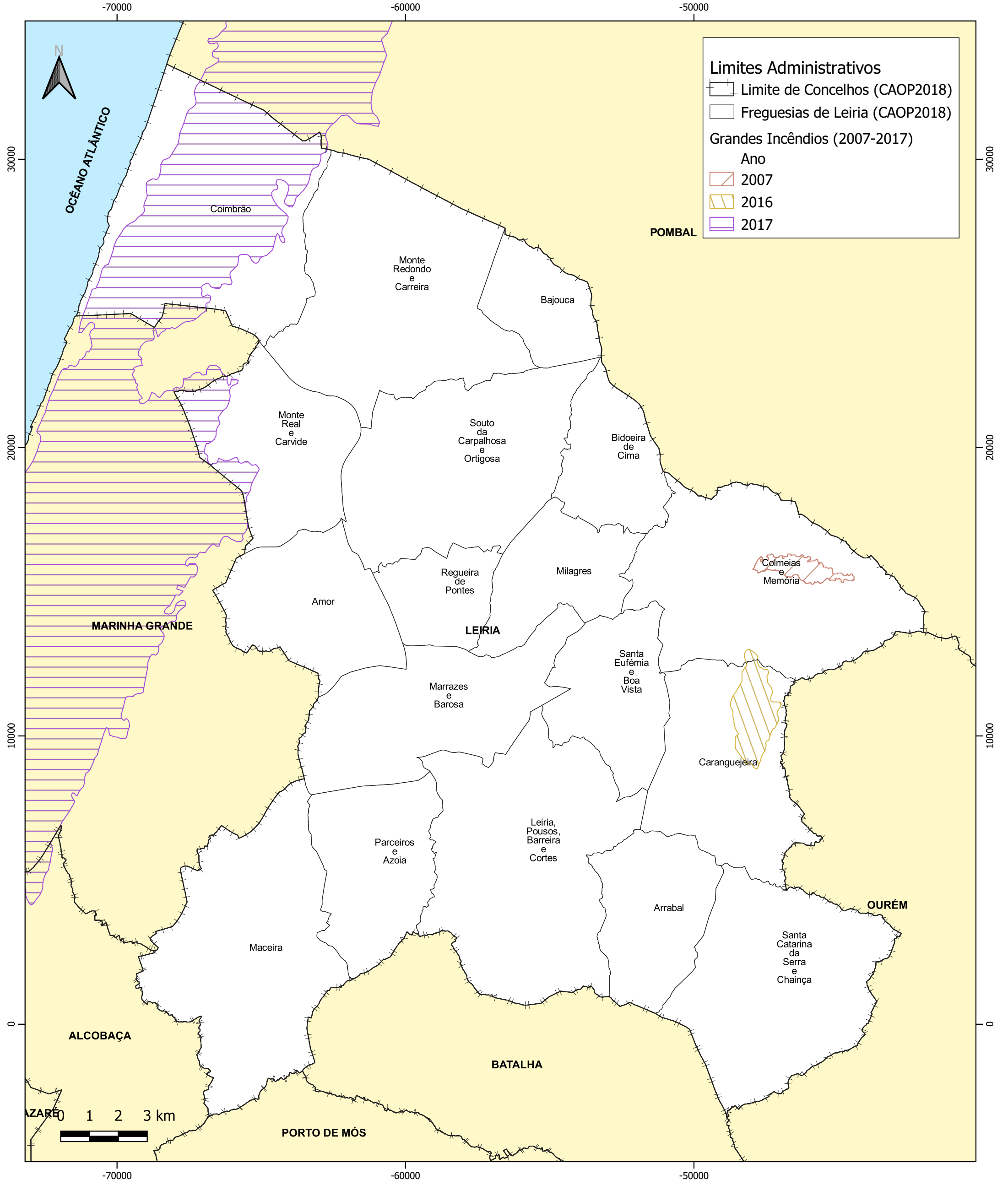
FONTE(S):
DGT (2019), CML (2019), ICNF (2019)



Município de Leiria
Câmara Municipal
Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DOS PONTOS DE INICIO E CAUSAS DOS INCÊNDIOS DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)	MARÇO DE 2019	FONTE(S): DGT (2019), CML (2019), ICNF (2019)
--	---------------	--



Município de Leiria
Câmara Municipal

Divisão de Protecção Civil e Bombeiros

MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS DOS GRANDES INCÊNDIOS DO CONCELHO DE LEIRIA

DATUM European Terrestrial Reference System 1890 Elipsóide GRS80, Projecção Transversa de Mercator (ETRS89-Portugal TM06) (EPSG: 3763)

MARÇO DE 2019

FONTE(S):
DGT (2019), CML (2019), ICNF (2019)