



**Oliveira  
do Bairro**  
NO CORAÇÃO DA BAIRRADA

# CADERNO I

DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

**2020 – 2029**

# **PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (PMDFCI)**

**GABINETE TÉCNICO FLORESTAL**



## ÍNDICE DO TEXTO

Índice do Texto .....	1
Índice de Figuras .....	2
Índice de Tabelas .....	4
Acrónimos.....	6
Organização do Documento .....	7
1. Caracterização Física.....	8
1.1. Enquadramento Geográfico .....	8
1.2. Hipsometria.....	10
1.3. Declive .....	13
1.4. Exposição .....	15
1.5. Hidrografia .....	18
2. Caracterização Climática .....	20
2.1. Temperatura do ar .....	20
2.2. Humidade Relativa do ar.....	21
2.3. Precipitação .....	22
2.4. Vento .....	23
3. Caracterização da População .....	27
3.1. População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) .....	27
3.2. Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011).....	29
3.3. População por setor de atividade (%) 2011.....	32
3.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011).....	35
3.5. Romarias e festas .....	37
4. Caracterização da Ocupação do solo e Zonas Especiais.....	40
4.1. Ocupação do solo .....	40
4.2. Povoamentos florestais .....	44
4.3. Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE e ZEC) e Regime Florestal .....	47
4.4. Instrumentos de Planeamento Florestal .....	53
4.5. Equipamentos Florestais de Recreio e Zonas de Caça .....	53
5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais.....	55
5.1. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual.....	55
5.2. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal.....	60
5.3. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal.....	61
5.4. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição diária.....	62

5.5. Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária .....	64
5.6. Área ardida em espaços florestais .....	65
5.7. Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão .....	66
5.8. Pontos prováveis de início e causas .....	66
5.9. Fontes de alerta .....	70
5.10. Grandes incêndios (Área ardida e número de ocorrências – Distribuição anual)...	72
5.11. Grandes incêndios (Área ardida e número de ocorrências – Distribuição mensal)	74
5.12. Grandes incêndios (Área ardida e número de ocorrências – Distribuição semanal)	75
5.13. Grandes incêndios (Área ardida e número de ocorrências – Distribuição horária)	76
Referências Bibliográficas .....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do enquadramento geográfico do concelho de Oliveira do Bairro .....	9
Figura 2 – Mapa da hipsometria do concelho de Oliveira do Bairro .....	12
Figura 3 – Mapa do declive do concelho de Oliveira do Bairro.....	14
Figura 4 - Exposição do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: CM de Oliveira do Bairro) .....	16
Figura 5 – Mapa da exposição do concelho de Oliveira do Bairro.....	17
Figura 6 – Mapa da hidrografia do concelho de Oliveira do Bairro .....	19
Figura 7 - Média da Temperatura Média Diária, Média da Temperatura Máxima Diária, Maior valor da Temperatura Máxima Diária e Menor valor da Temperatura Máxima Diária, durante um intervalo de 30 anos (1971-2000), registados na Estação Meteorológica de Anadia (Fonte: IPMA) .....	21
Figura 8 - Distribuição da Humidade Relativa média do ar, por mês, registada às 9 horas, num intervalo de 30 anos (1971-2000) (Fonte: IPMA).....	22
Figura 9 - Média da quantidade de Precipitação Total e maior valor da quantidade de Precipitação Diária, em milímetros (m), num intervalo de 30 anos (1971-2000), (Fonte: IPMA) .....	23
Figura 10 - Frequência anual (%) e respetiva velocidade média (km/h) do vento às 9 e às 15 horas, num intervalo de 30 anos (1971-2000) (Legenda: N: Norte; NE: Nordeste; E: Este; SE: Sudeste; S: Sul; SW: Sudoeste; W: Oeste; NW: Noroeste; %: frequência; km/h: velocidade média. Fonte: IPMA) .....	25
Figura 11 - Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento às 9 e às 15 horas, durante um intervalo de 30 anos (1971-2000) registadas na Estação Meteorológica de Anadia (Legenda: N: Norte; NE: Nordeste; E: Este; SE: Sudeste; S: Sul; SW: Sudoeste; W: Oeste; NW: Noroeste; %: frequência; km/h: velocidade média. Fonte: IPMA).....	26

Figura 12 - Mapa da População Residente entre 1991, 2001 e 2011 nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e respetivas densidades populacionais .....	28
Figura 13 – Mapa do índice de envelhecimento nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e a sua evolução .....	31
Figura 14 – Mapa da população economicamente ativa por freguesia do concelho de Oliveira do Bairro .....	34
Figura 15 – Mapa da taxa de analfabetismo do concelho de Oliveira do Bairro .....	36
Figura 16 – Romarias e festas do concelho de Oliveira do Bairro .....	39
Figura 17 – Classes de ocupação do solo do concelho de Oliveira do Bairro .....	42
Figura 18 – Mapa da ocupação do solo do concelho de Oliveira do Bairro .....	43
Figura 19 – Distribuição da ocupação florestal (por hectares) nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro .....	45
Figura 20 – Mapa dos povoamentos florestais do concelho de Oliveira do Bairro.....	46
Figura 21 – Áreas classificadas no concelho de Oliveira do Bairro .....	52
Figura 22 – Mapa das zonas de recreio e caça do concelho de Oliveira do Bairro .....	54
Figura 23 – Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF) .....	56
Figura 24 - Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o ano de 2018 e para o quinquénio 2013-2017, por freguesia do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF).....	57
Figura 25 - Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o ano de 2018 e para o quinquénio 2013, por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia (Fonte: ICNF).....	58
Figura 26 – Mapa das áreas ardidas (2008-2018) no concelho de Oliveira do Bairro .....	59
Figura 27 – Gráfico da distribuição mensal da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o ano de 2018 e para a década de 2008-2017 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF) .....	60
Figura 28 – Gráfico da distribuição por dias da semana da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o ano de 2018 e para a década de 2008 a 2017 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF) .....	61
Figura 29 - Gráfico da distribuição diária da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o período 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF) .....	63
Figura 30 - Gráfico da distribuição horária da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o período 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF) .....	64

Figura 31 – Gráfico da distribuição da área ardida em espaços florestais do concelho de Oliveira do Bairro .....	65
Figura 32 – Gráfico da distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classe de extensão no período 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro no período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF).....	66
Figura 33 – Causas dos incêndios distribuídas por freguesias do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF); Legenda: UFBTM – União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa) .....	68
Figura 34 – Mapa dos pontos prováveis de início e causas dos incêndios do concelho de Oliveira do Bairro .....	69
Figura 35 – Percentagem do número de ocorrências de incêndios e das respetivas fontes de alerta, do período de 2014 a 2018, do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF; Legenda: 117 – Linha de emergência 112, CCO: Centro de Coordenação Operacional, PV: Postos de Vigia).....	70
Figura 36 – Gráfico do número de ocorrências, por hora e fontes de alerta, no período de 2014 e 2018, do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF; Legenda: 117 – Linha de emergência 112, CCO: Centro de Coordenação Operacional, PV: Postos de Vigia) .....	71
Figura 37 – Mapa dos grandes incêndios no concelho de Oliveira do Bairro (2008-2018) .....	73
Figura 38 - Gráfico da distribuição anual dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF).....	74
Figura 39 - Gráfico da distribuição mensal dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF) .....	75
Figura 40 - Gráfico da distribuição semanal dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF).....	76
Figura 41 - Gráfico da distribuição horária dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF) .....	77

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e respetivas áreas .....	8
Tabela 2 – Classes de altitude em metros e respetivas áreas .....	10
Tabela 3 – Classes de declives do concelho de Oliveira Bairro .....	13
Tabela 4 – Exposição e respetivas áreas.....	15

Tabela 5 – Distribuição mensal e anual da frequência e velocidade do vento no concelho de Oliveira do Bairro .....	24
Tabela 6 – Variação da População Residente entre 1991, 2001 e 2011 nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e respetivas densidades populacionais .....	27
Tabela 7 – Índice de envelhecimento nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e a sua evolução .....	30
Tabela 8 – População economicamente ativa por freguesia do concelho de Oliveira do Bairro .....	32
Tabela 9 – Romarias e festas do concelho de Oliveira do Bairro .....	37
Tabela 10 - Ocupação do solo do Concelho de Oliveira do Bairro .....	41
Tabela 11 - Distribuição das espécies florestais no concelho de Oliveira do Bairro .....	44
Tabela 12 – Espécies da fauna inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro, com classe a que pertencem, anexo do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril, onde constam e respetivas observações .....	49
Tabela 13 - Espécies da flora inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro, com classe a que pertencem, anexo do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril, onde constam e respetivas observações .....	50
Tabela 14 – Espécies de aves inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro, com respetivo anexo do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril e observações .....	50
Tabela 15 – Habitats naturais e seminaturais que constam no Anexo B-I do Dec. Lei n.º140/99, de 24 de abril para o concelho de Oliveira do Bairro.....	51
Tabela 16 – Causas e número pontos prováveis de início de incêndios de 2014 a 2018, por freguesia, do concelho de Oliveira do Bairro.....	67
Tabela 17 – Caracterização dos grandes incêndios registados no concelho de Oliveira do Bairro.....	72
Tabela 18 - Valores totais de área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão .....	74

## ACRÓNIMOS

**CAOP** – Carta Administrativa Oficial de Portugal

**CMOB** – Câmara Municipal de Oliveira do Bairro

**DFCI** – Defesa da Floresta Contra Incêndios

**DGT** – Direção Geral do Território

**GTF** - Gabinete Técnico Florestal

**ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

**IE** – Índice de envelhecimento

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**LVVP** – Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal

**NUTS** – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

**PGF** - Plano de Gestão Florestal

**PMDFCI** – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**PROF-CL** - Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral

**PTCON0061 - Ria de Aveiro** – Sítio de Importância Comunitária da Ria de Aveiro, segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000

**PTZPE0004 - Ria de Aveiro** – Zona de Proteção Especial (ZPE) Ria de Aveiro, segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000

**SGIF** – Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais

**SIC** – Sítio de Importância Comunitária

**ZEC** – Zonas Especiais de Conservação

**ZPE** – Zonas de Proteção Especial

**ZIF** - Zonas de Intervenção Florestal

## ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) é um plano de natureza setorial de carácter obrigatório. Trata-se de um instrumento operacional que abrange todos os espaços rurais do concelho de Oliveira do Bairro e inclui o planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades ao nível da prevenção, sensibilização, vigilância, deteção e supressão, intervindo estrategicamente ao nível da defesa da floresta contra incêndios.

A estrutura do PMDFCI obedece às orientações emanadas no Despacho n.º 443-A/2018, publicado em Diário da República n.º 6 de 09/01/2018, retificado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro, sendo composto pelos:

- Caderno I – Diagnóstico (Informação de Base);
- Caderno II – Plano de Ação;
- Caderno III – Plano Operacional Municipal (POM).

O Caderno I refere-se à caracterização do concelho de Oliveira do Bairro e respetiva cartografia, à análise biofísica e socioeconómica sumária, nos aspetos com relevância para a determinação do risco de incêndio e à análise do histórico e da causalidade dos incêndios florestais. Este documento servirá de suporte para a definição das propostas de ação, metas e indicadores a apresentar no caderno II para cada um dos eixos estratégicos, bem como, à definição dos objetivos operacionais apresentados no caderno III.

O caderno I é constituído por peças escritas e informação geográfica, encontrando-se estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1 - Caracterização física;
- Capítulo 2 - Caracterização climática;
- Capítulo 3 - Caracterização da população;
- Capítulo 4 - Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais;
- Capítulo 5 - Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais.

# 1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

## 1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Oliveira do Bairro localiza-se no distrito de Aveiro e encontra-se delimitado a norte pelos concelhos de Aveiro e Águeda, a este pelo concelho de Águeda, a sul pelos concelhos de Anadia e Cantanhede e a oeste pelo concelho de Vagos (Figura 1).

Com uma área de 87,32 quilómetros quadrados (8 732 hectares), o concelho subdivide-se administrativamente em quatro freguesias, União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, Oliveira do Bairro, Palhaça e Oiã (Tabela 1).

De acordo com as Unidades Territoriais Estatísticas de Portugal, quanto à região (NUTS II) enquadra-se no Centro e, quanto à sub-região (NUTS III), situa-se na Região de Aveiro.

No que diz respeito à orgânica do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), o concelho de Oliveira do Bairro fica inserido na Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro.

Tabela 1 – Freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e respetivas áreas

Freguesias	Áreas	
	ha	%
União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	2842	32,55
Oliveira do Bairro	2255	25,82
Palhaça	1003	11,49
Oiã	2632	30,14
<b>Total</b>	<b>8732</b>	<b>100</b>

Fonte: CAOP 2018 (DGT, 2018)

Legenda: ha – Hectares

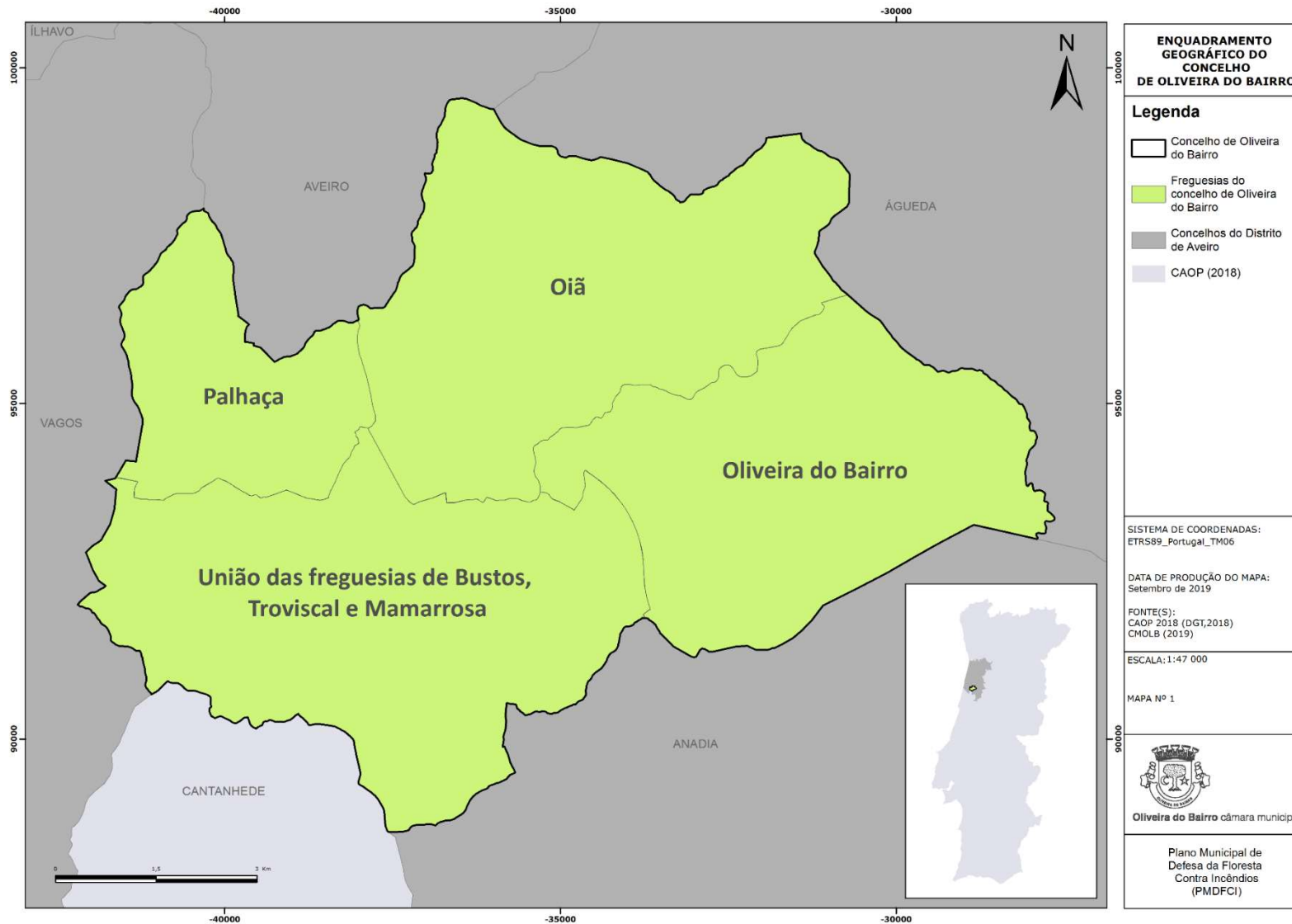


Figura 1 – Mapa do enquadramento geográfico do concelho de Oliveira do Bairro

## 1.2. HIPSOMETRIA

A hipsometria tem grande influência na humidade e temperatura do ar, no vento, na precipitação e vegetação, atuando indiretamente no comportamento dos incêndios florestais.

O concelho de Oliveira do Bairro possui cotas bastante baixas, apresentando-se na sua totalidade com altitudes inferiores a cem metros (100m). Analisada a Tabela 2, verifica-se que a classe com mais representatividade na área do concelho de Oliveira do Bairro apresenta altitudes entre cinquenta e sessenta metros (50-60m), ocupando 26,7% da área do concelho. Por outro lado, a classe com menos representatividade apresenta altitudes superiores a setenta metros (>70m) e ocupa 1,2% da área do concelho.

Na Figura 2 é possível observar que nas freguesias de Oiã e Oliveira do Bairro, junto do leito dos rios Cértima, Levira, Ervedal e Lindo, situam-se as cotas mais baixas. A classe mais elevada, superior a 70 metros, tem a sua maior representação na freguesia de Oliveira do Bairro.

Tabela 2 – Classes de altitude em metros e respetivas áreas

Classes de altitude (m)	Área	
	ha	%
0-10	383	4,4
10-20	716	8,2
20-30	1103	12,6
30-40	1429	16,4
40-50	1435	16,4
50-60	2333	26,7
60-70	1227	14,1
>70	106	1,2
<b>Total</b>	<b>8732</b>	<b>100</b>

Fonte: CM de Oliveira do Bairro

Legenda: ha - Hectares

Os diferentes tipos de vegetação, a sua distribuição e quantidade, surgem associados às variações de altitude, devido à disponibilidade de água, assim, nas cotas mais baixas, com mais abundância de água, encontram-se com maior predominância os choupos e outras folhosas, e nas cotas mais elevadas, predominam espécies como o eucalipto, pinheiro bravo e outras resinosas, estas últimas com uma elevada combustibilidade.

As baixas altitudes no concelho de Oliveira do Bairro possibilitam uma fácil deteção de possíveis colunas de fumo, sendo este um fator positivo na Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI).

No âmbito da defesa da floresta contra Incêndios, não se registam implicações relevantes, uma vez que a variação hipsométrica é pouco acentuada, situando-se entre a cota 0 e a cota 77,93 metros.

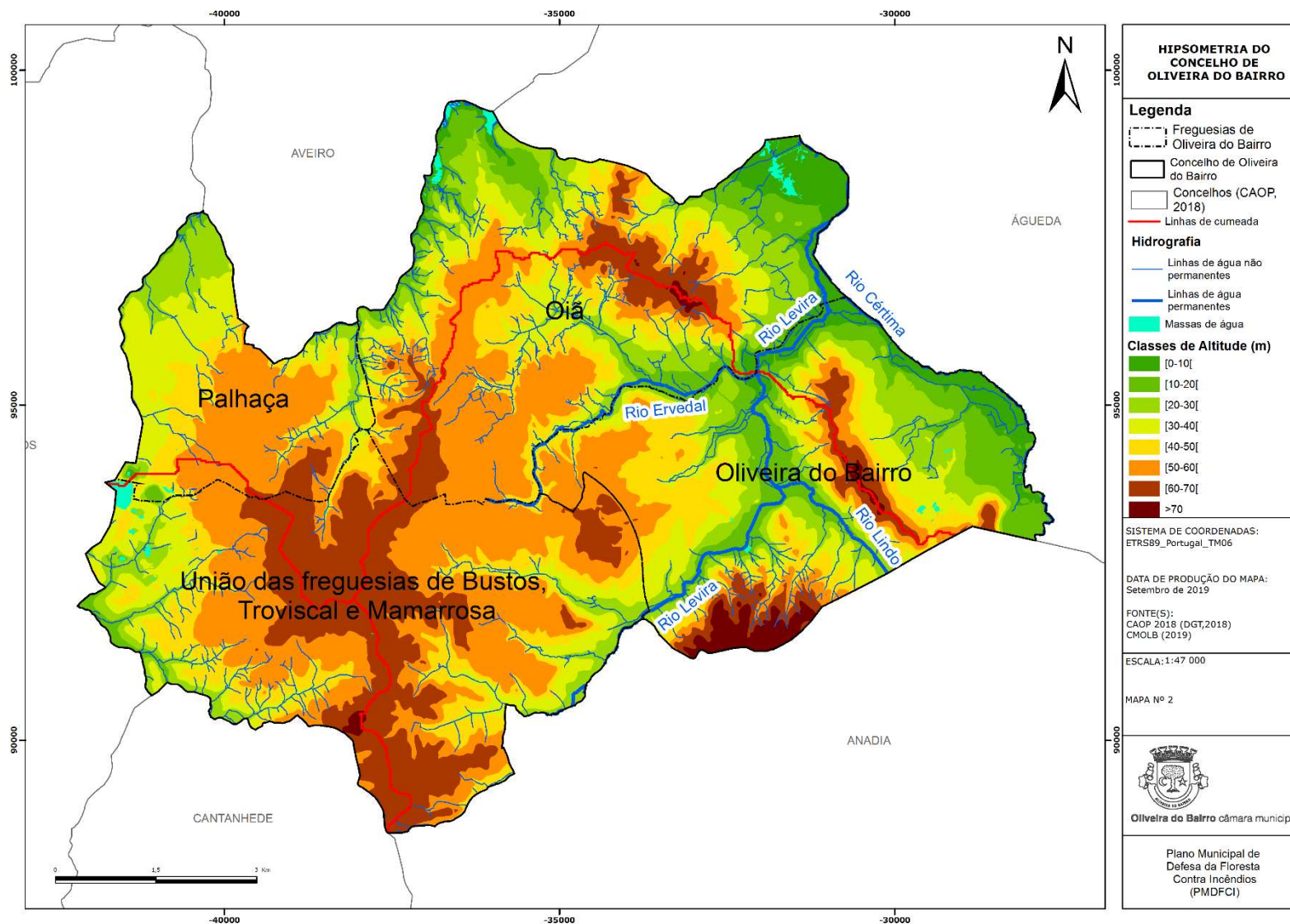


Figura 2 – Mapa da hipsometria do concelho de Oliveira do Bairro

### 1.3. DECLIVE

O declive é de extrema importância sob o ponto de vista da DFCl, por influenciar a velocidade de propagação do incêndio através da ação das correntes de convecção induzidas pelo fogo, que em declives acentuados transmitem calor aos combustíveis que se encontram a jusante, reduzindo-lhes o teor de humidade, provocando um consequente aumento da velocidade de propagação. Os declives acentuados condicionam, também, o combate a incêndios, pela dificuldade de acesso e consequente morosidade na intervenção dos meios de combate.

A carta de declives foi elaborada de acordo com a realidade do concelho e foram definidas cinco classes, que se encontram representadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Classes de declives do concelho de Oliveira Bairro

Classes de Declive (°)	Área	
	ha	%
< 5	6693,6	76,7
[5 - 10[	1539,7	17,6
[10 - 15[	353,6	4,0
[15 - 20[	75,5	0,9
>= 20	69,8	0,8
<b>Total</b>	<b>8732</b>	<b>100</b>

Fonte: CM de Oliveira do Bairro

Legenda: ha – Hectares

Pela sua análise, verifica-se que o concelho de Oliveira do Bairro apresenta declives bastante suaves, sendo a classe de declives com maior percentagem de ocupação, “inferior a cinco graus” (<5°), encontrando-se em 76,7% da área do concelho. A classe entre cinco e dez graus (5-10°) representa cerca de 17,6% da área, encontrando-se o restante território concelhio distribuído pelas restantes classes. Existem algumas zonas em que o declive é mais acentuado, com declives iguais ou superiores a vinte graus (>=20°), encontrando-se as mesmas distribuídas por todo o concelho, conforme podemos visualizar no Figura 3.

O facto do concelho possuir declives suaves e de não existir variação de declives facilita a deslocação dos meios de apoio ao combate, traduzindo-se em menores áreas ardidas.

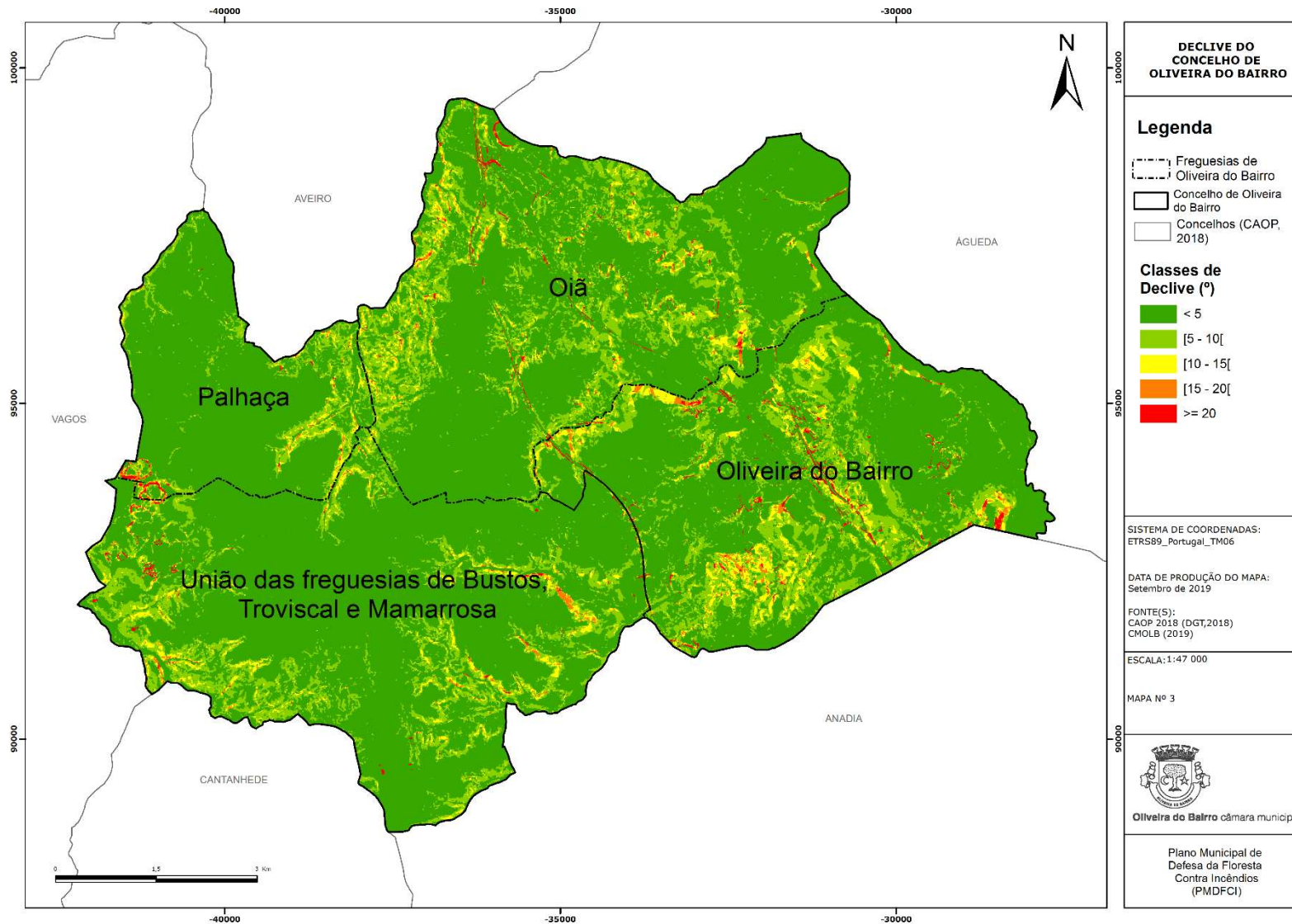


Figura 3 – Mapa do declive do concelho de Oliveira do Bairro

## 1.4. EXPOSIÇÃO

A exposição das vertentes em conjunto com o declive determina a quantidade de radiação solar e de vento recebida, condicionando o tipo de vegetação existente.

A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica, estando relacionada com o grau de insolação e conseqüentemente com o teor de humidade dos combustíveis e sua inflamabilidade, tem igualmente grande influência no desenvolvimento da vegetação, em geral as encostas ensolaradas, estão mais secas e têm menos combustível do que as de sombra.

De acordo com Botelho (1992), as encostas mais ensolaradas são as mais secas, que em Portugal correspondem às orientações Sul e Sudoeste, enquanto nas vertentes Norte e Nordeste, existe um maior teor de humidade e são mais suscetíveis às geadas.

Da análise das Tabela 4, Figura 4 e Figura 5, verifica-se que a vertente exposta a Este é a mais representativa na área de estudo (26,5%). Contudo, à exceção da exposição designada por “Plano”, todas as outras apresentam uma distribuição similar na área do concelho.

O concelho de Oliveira do Bairro possui cerca de 20% da sua área exposta a sul, sendo de esperar nestas zonas um maior risco de ignição e uma maior facilidade de propagação das chamas., devido à dessecação dos combustíveis pela maior quantidade de radiação solar incidente.

Tabela 4 – Exposição e respetivas áreas

Exposição	Área	
	ha	%
Norte	2226	25,5
Sul	1721	19,7
Este	2314	26,5
Oeste	2083	23,9
Plano	388	4,4
<b>Total Geral</b>	<b>8732</b>	<b>100</b>

Fonte: CM de Oliveira do Bairro

Legenda: ha – Hectares

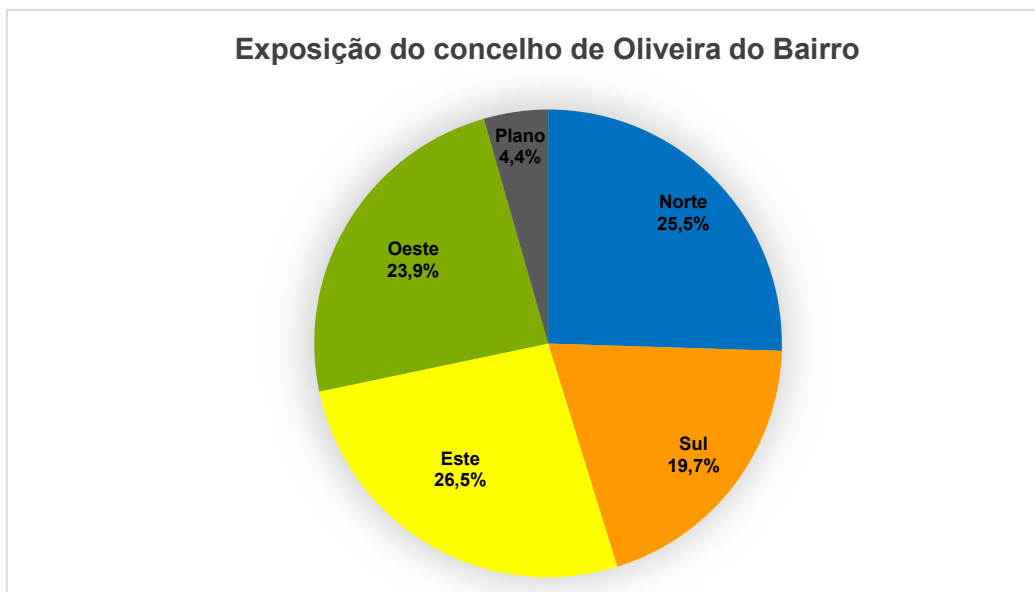


Figura 4 - Exposição do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: CM de Oliveira do Bairro)

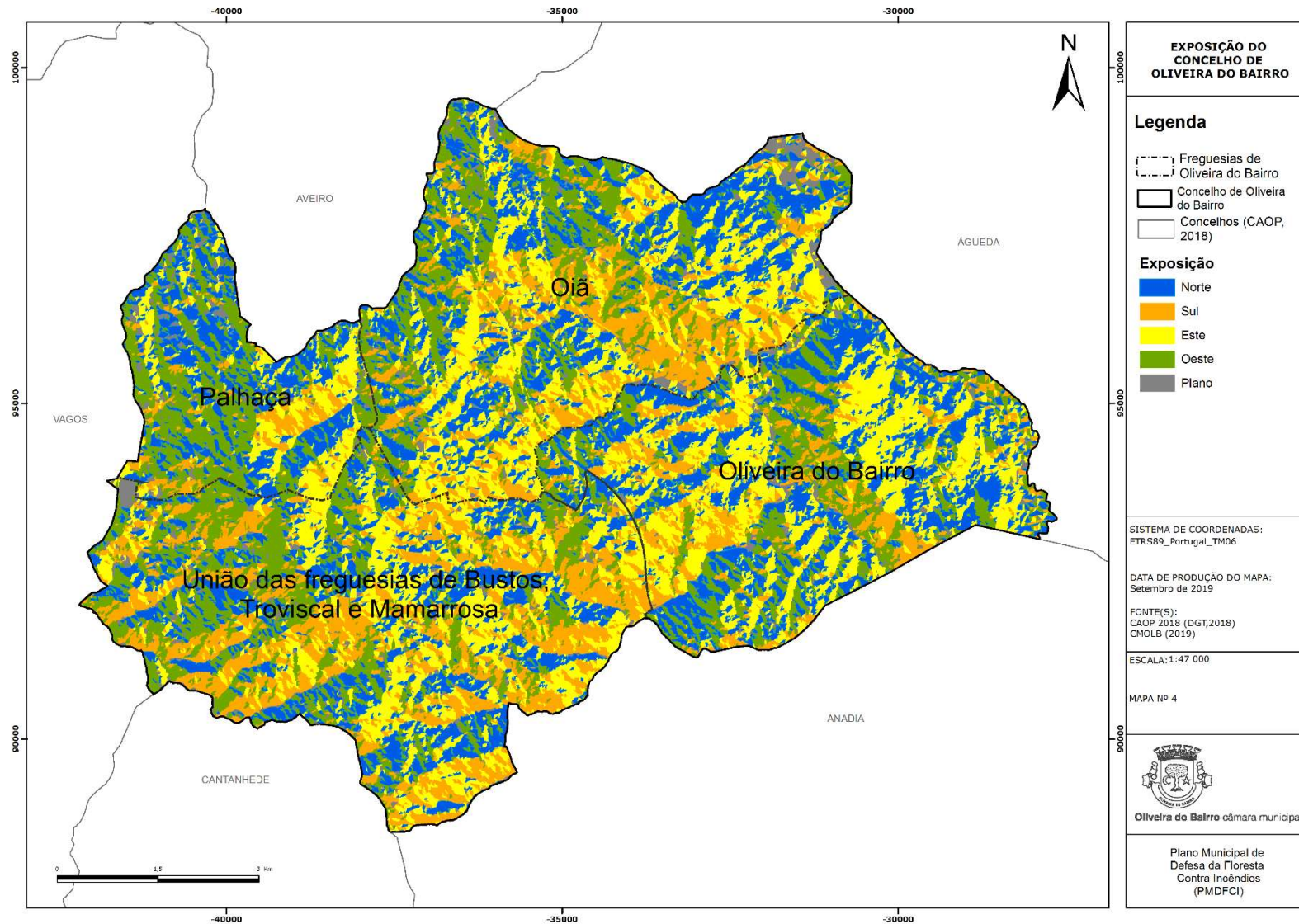


Figura 5 – Mapa da exposição do concelho de Oliveira do Bairro

## 1.5. HIDROGRAFIA

O concelho de Oliveira do Bairro encontra-se inserido na bacia hidrográfica do rio Vouga.

As linhas de água permanentes do concelho são os rios Levira, Cértima, Ervedal e Lindo, tal como se pode observar no Figura 6.

As linhas de água permanentes constituem uma mais-valia como pontos de captação de água pelos meios de ataque aos incêndios. Estas mesmas linhas estão associadas as espécies ripícolas, de baixa combustibilidade, pelo elevado teor em humidade que possuem, constituindo uma verdadeira barreira natural no que diz respeito à progressão do fogo. Por outro lado, nas linhas de água não permanentes poderá observar-se o inverso. É nestes locais que ocorre um desenvolvimento da vegetação durante o outono e a primavera, que posteriormente, em época do verão, essa mesma vegetação perde teor em humidade, originando material combustível.

Uma das massas de água de importância relevante no concelho de Oliveira do Bairro é a Pateira de Fermentelos, que constitui a maior lagoa natural da Península Ibérica. A sua importância surge aliada ao facto de possuir uma elevada riqueza ecológica. Abrange o concelho de Oliveira do Bairro na freguesia de Oiã, estendendo-se, na sua maioria, aos concelhos de Águeda e Aveiro.

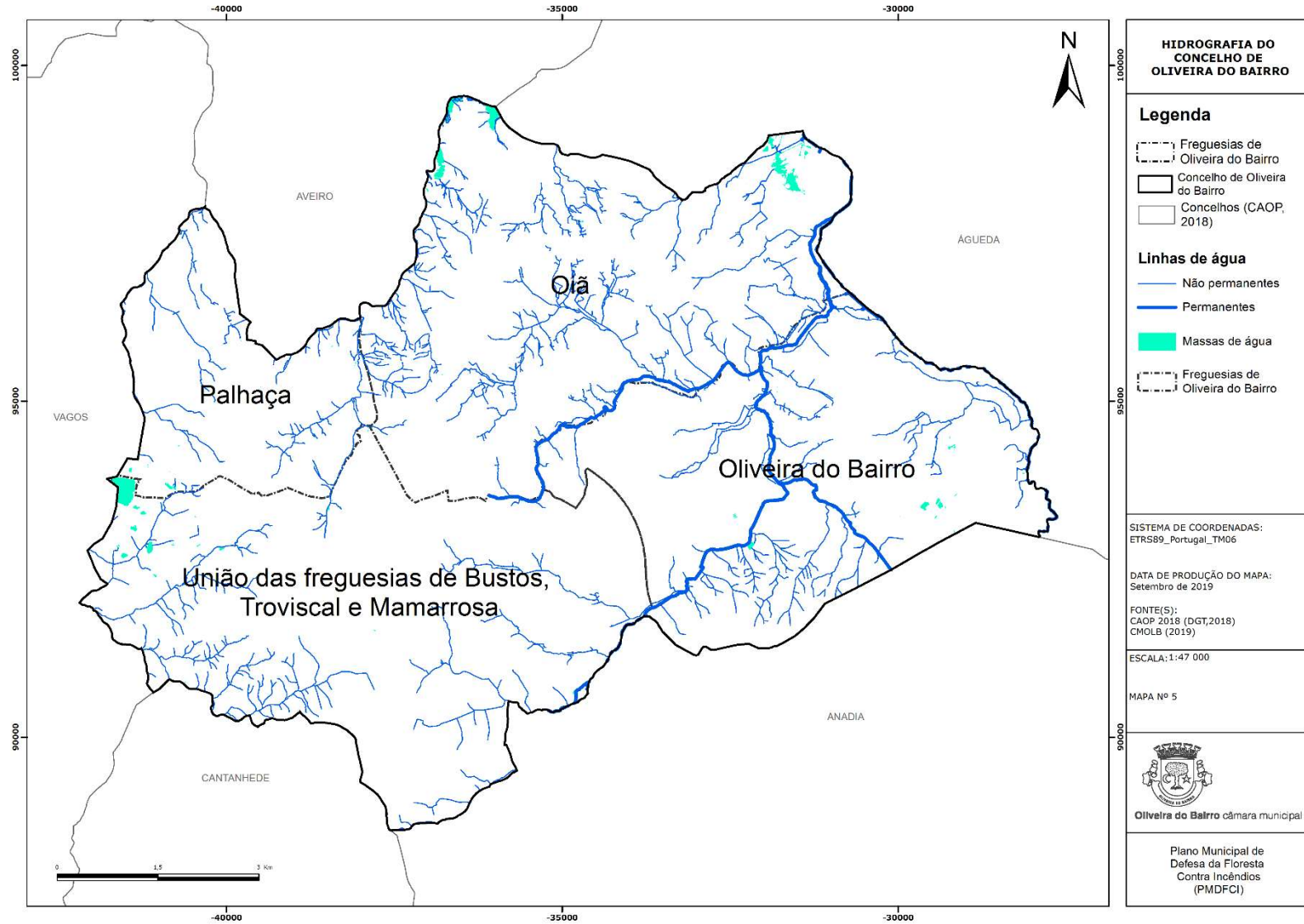


Figura 6 – Mapa da hidrografia do concelho de Oliveira do Bairro

## 2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Os fatores climáticos constituem um dos principais condicionantes para a propagação de incêndios rurais.

A caracterização climática do concelho e Oliveira do Bairro teve por base os registos climáticos da Estação Meteorológica de Anadia, no período que decorreu entre os anos de 1971 e 2000. A estação encontra-se posicionada a uma latitude de 40° 26' N, a uma longitude 08° 26' W e a uma altitude de 45 metros.

### 2.1. TEMPERATURA DO AR

A temperatura média diária registada na Estação Meteorológica de Anadia, ao longo das três décadas estudadas, apresenta o seu valor mínimo no mês de janeiro e máximo no mês de julho, com temperaturas de 9,3 e 21,3°C, respetivamente (Figura 7).

Quanto aos valores médios da Temperatura Máxima Diária, o menor valor foi registado no mês de janeiro (14,2°C) e o maior em agosto (27,9°C).

Resulta do Figura 7 que o maior valor da Temperatura Máxima Diária registado entre 1971 e 2000 é atingido no mês de junho, chegando aos 41°C. É importante realçar que a linha do gráfico referente ao maior valor da Temperatura Máxima Diária mantém-se praticamente constante de junho a setembro, que coincide com o período crítico, apresentando temperaturas sempre superiores a 40°C, valores esses favoráveis à propagação de incêndios. Mesmo nos meses de inverno, todos os valores observados para este parâmetro são superiores a 20°C (o valor mínimo foi de 21,6°C).

Quanto ao menor valor da Temperatura Máxima Diária, o seu pico foi registado com temperaturas de 20,1°C no mês de agosto, e valor mínimo registou temperaturas de 4°C em fevereiro.

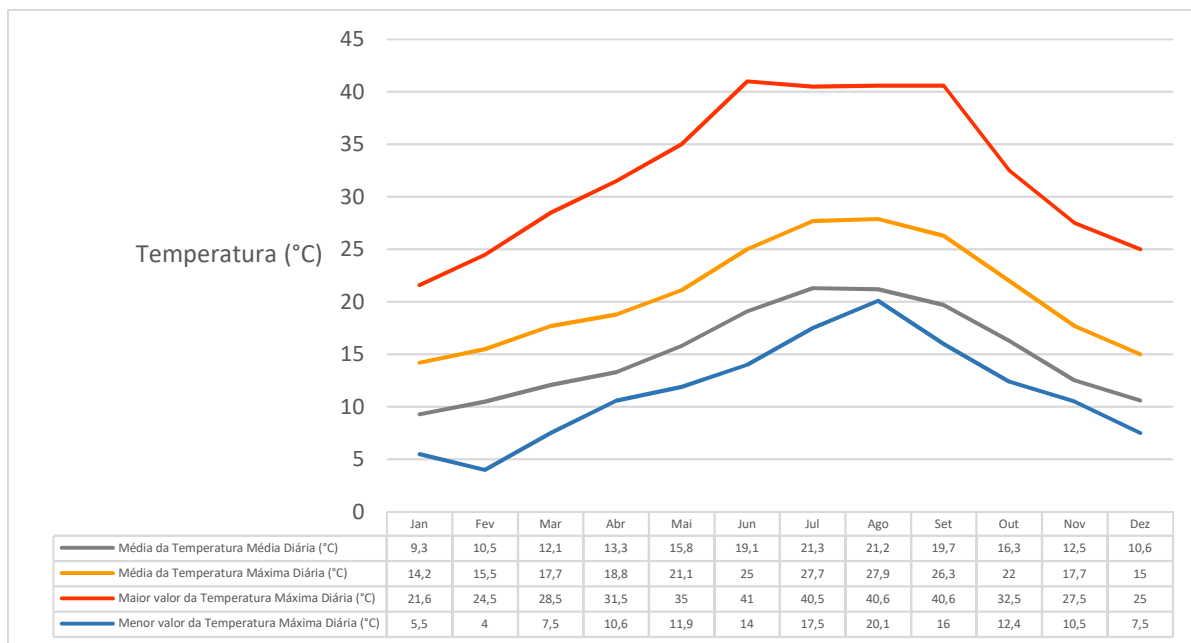


Figura 7 - Média da Temperatura Média Diária, Média da Temperatura Máxima Diária, Maior valor da Temperatura Máxima Diária e Menor valor da Temperatura Máxima Diária, durante um intervalo de 30 anos (1971-2000), registados na Estação Meteorológica de Anadia (Fonte: IPMA)

Conforme se pode observar no gráfico acima apresentado os valores da temperatura dos meses mais quentes coincidem com a estação de verão, e que foram registadas temperaturas muito propícias para a progressão de um incêndio, visto que, valores elevados da temperatura, contribuem para uma diminuição do teor de humidade na vegetação.

## 2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

O valor mais baixo de Humidade Relativa média do ar, registado às 9 horas, na Estação Meteorológica de Anadia, durante 1971 e 2000, foi observado no mês de junho (77%). Por outro lado, foi durante os meses de janeiro, novembro e dezembro que se registou a maior percentagem de Humidade Relativa média do ar, nomeadamente, 85% (Figura 8).

Uma análise à Figura 8, permite verificar que entre maio a agosto ocorre uma diminuição da percentagem de Humidade Relativa média do ar. É, também, durante esta fase que ocorre um aumento da temperatura do ar. Assim, quanto menor for a percentagem de Humidade Relativa no ar, maior é a facilidade com que um incêndio se propaga (com menor gasto de energia e maior rapidez), pois, ocorre uma diminuição da humidade na vegetação e a massa de ar seca fica com grande disponibilidade de oxigénio, criando-se condições propícias para o desenvolvimento de um incêndio.

A representação dos valores médios mensais da humidade relativa do ar foi apresentada apenas para um dos períodos do dia solicitados no guia técnico (9 horas), dado que, no período em análise, na Estação Meteorológica de Anadia deixaram de ser recolhidos os dados referentes ao período das 18 horas.

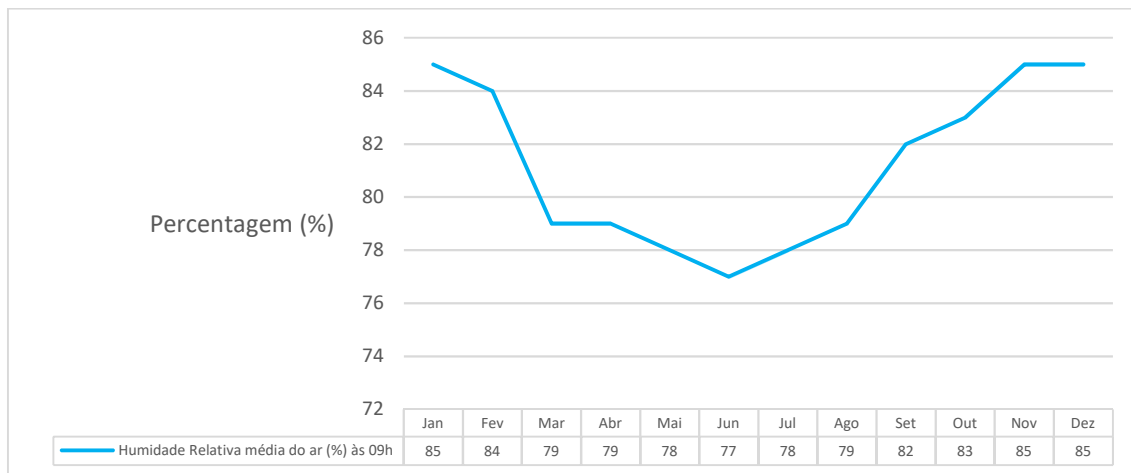


Figura 8 - Distribuição da Humidade Relativa média do ar, por mês, registada às 9 horas, num intervalo de 30 anos (1971-2000) (Fonte: IPMA)

### 2.3. PRECIPITAÇÃO

Os valores mais elevados de precipitação média mensal registam-se nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e novembro, sendo que, ocorreu um pico no mês de dezembro, atingindo os 151,2 mm, conforme a Figura 9.

Nos meses de verão, a precipitação (média) é escassa, principalmente nos meses de julho e agosto, registando-se valores muito baixos, 12,9mm e 16,3mm, respetivamente.

No que respeita, à precipitação máxima diária foi nos meses de março, abril e outubro que se registaram os valores mais elevados, com os seguintes valores: 77,8; 73,2 e 74,7 mm, respetivamente. O valor da precipitação máxima diária mais baixo ocorreu no mês de julho e foi de 38,8 mm (Figura 9).

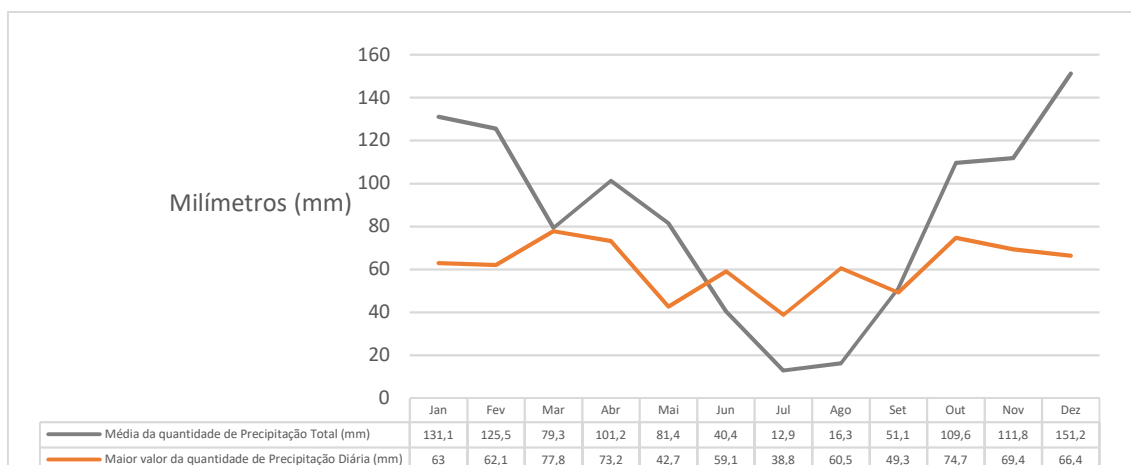


Figura 9 - Média da quantidade de Precipitação Total e maior valor da quantidade de Precipitação Diária, em milímetros (m), num intervalo de 30 anos (1971-2000), (Fonte: IPMA)

Verifica-se na Figura 9 que os meses referentes ao outono e ao inverno apresentam valores de precipitação mais elevados. Por outro lado, os meses de primavera e verão apresentam valores mais baixos de quantidade de precipitação. Sob o ponto de vista da DFCI, este é um fator problemático, uma vez que um outono e inverno chuvosos originam combustíveis finos, que com a subida da temperatura do ar e a diminuição da humidade relativa do ar e da precipitação, na primavera e no verão, secam, originando matéria facilmente inflamável.

Enquanto que, nos combustíveis finos a o efeito da chuva desvanece-se em menos de uma semana (por efeito da temperatura e do vento), a manta morta e o combustível lenhoso secam lentamente, de cima para baixo e de fora para dentro, num processo que pode demorar mais de dois meses a completar (Fernandes, 2007).

Durante os meses de verão, muitas vezes, a chuva é escassa, podendo mesmo levar a uma secagem de matéria que à partida não seria de fácil combustão.

## 2.4. VENTO

Segundo Fernandes (2007), a direção e velocidade do vento desempenham um papel fundamental no comportamento do fogo, uma vez que, o vento alimenta a combustão com oxigénio, provoca a movimentação do calor e aumenta a taxa de evaporação. Ao vento está associada a direção e a velocidade de expansão do fogo, bem como a sua forma e dimensão.

Em Portugal continental, os ventos predominantes são Noroeste (NW) e Sudoeste (SW), ambos caracterizados por serem húmidos. Por outro lado, os ventos de Este (E) a Nordeste (NE), são secos e sopram geralmente poucos dias. Estes ventos estão ligados a elevadas temperaturas, baixo grau de humidade relativa do ar e apresentam uma maior velocidade.

Os ventos com direção Este a Sudeste (SE) surgem com temperaturas elevadas, que podem surgir com chuvas fortes e trovoadas.

De acordo com a Tabela 5 e a Figura 10, os ventos predominantes são os do quadrante Sudeste com (18,5%). Os ventos do quadrante mencionado são mais problemáticos do ponto de vista da DFCl, já que surgem associados a temperaturas elevadas, tal como mencionado anteriormente. Importa, assim, estudar a direção dos ventos dominantes durante os meses de verão.

Durante os meses do período crítico (junho a setembro), os ventos dominantes são os dos quadrantes noroeste e oeste, conforme representa a Figura 11. Estes ventos, por norma, são mais húmidos e frescos, fator positivo para a propagação de incêndios rurais.

Tabela 5 – Distribuição mensal e anual da frequência e velocidade do vento no concelho de Oliveira do Bairro

		Meses do Ano												Ano
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Norte (N)	%	3,9	5,3	6,5	9,1	9,6	10,8	10,3	11,2	8,5	5,5	5,8	4,1	7,5
	Km/h	5,1	5,3	6,2	6,2	6,4	6,2	6	5,6	5,4	5,5	5,1	5,1	5,8
Nordeste (NE)	%	9,3	9,9	11,4	12,7	8,4	11,4	11,3	12,5	11,9	10	10,3	9,6	10,7
	Km/h	5,8	6	6,4	7,3	6,8	6,3	6,7	6	5,5	5,6	5,6	6,1	6,2
Este (E)	%	22,8	19,6	20,3	15,4	10,7	7,5	8,8	8,9	13,6	17	22,6	21,1	15,7
	Km/h	6,6	6,4	7,1	7,1	6,6	6,8	6,5	6	6,1	6,5	6,6	6,7	6,6
Sudeste (SE)	%	28,8	24,1	18,8	16,1	14,2	10,8	7	10,1	13,7	21,5	27,5	29,1	18,5
	Km/h	6,8	6,2	7	7	6,8	6,3	5,6	6,4	6	6,3	6,1	6,6	6,5
Sul (S)	%	9,4	8,5	7,9	9	8,8	8,1	7,4	6,5	9,2	10,2	10,2	9,9	8,8
	Km/h	5,5	5,9	5,9	6,7	6,4	5,9	5,5	5,7	5,5	6	5,5	6	5,9
Sudoeste (SW)	%	9,7	11,9	10,6	11,5	10,6	11,3	12,4	11	10,3	12	8,9	11,6	11
	Km/h	5,6	5,9	6	5,9	6,2	5,8	5,3	5,5	5,4	5,7	5,2	5,8	5,7
Oeste (W)	%	9	9,7	11,3	11,7	14,6	17,8	16,8	16,3	13	13,5	7,5	8	12,4
	Km/h	5,3	5,8	6,1	6,4	6,5	6	6	5,8	5,8	5,4	5,2	5,7	5,9
Noroeste (NW)	%	6,6	10,7	13	14,4	23	22,1	26,1	23,2	19,7	10	7	6,7	15,1
	Km/h	5,4	5,9	6,1	6,4	6,4	6,2	6,4	6,2	5,8	5,6	5,1	5,4	6,1

Legenda: %: frequência; km/h: velocidade média

Fonte: IPMA

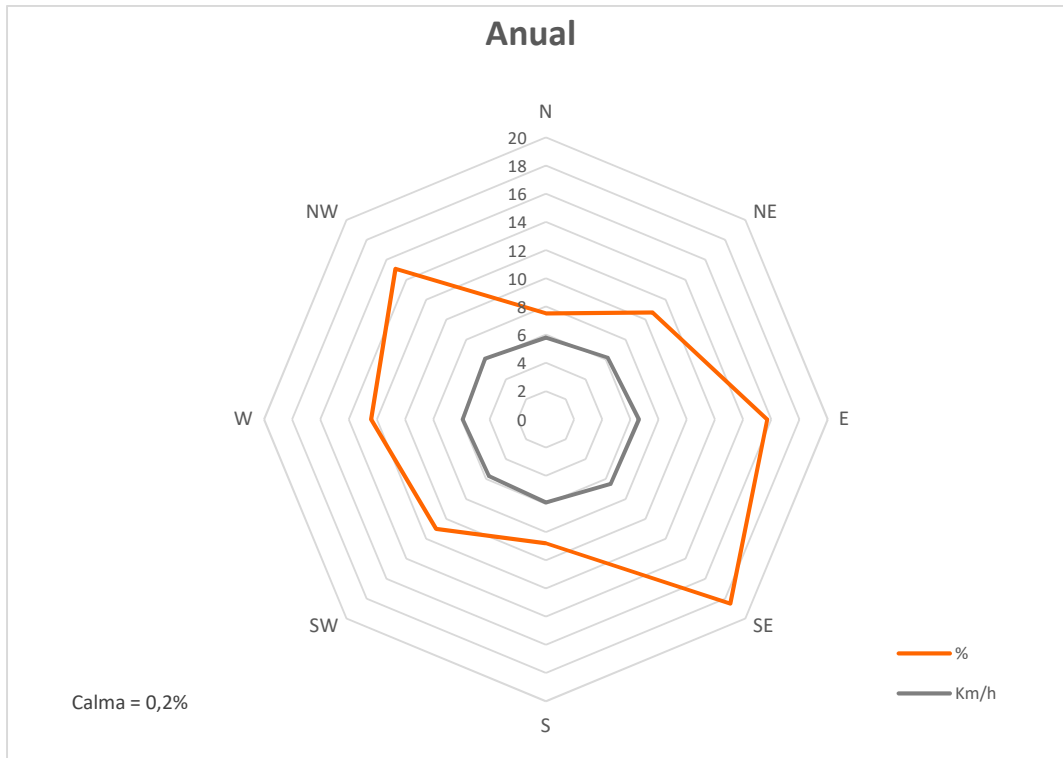


Figura 10 - Frequência anual (%) e respetiva velocidade média (km/h) do vento às 9 e às 15 horas, num intervalo de 30 anos (1971-2000)  
 (Legenda: N: Norte; NE: Nordeste; E: Este; SE: Sudeste; S: Sul; SW: Sudoeste; W: Oeste; NW: Noroeste; %: frequência; km/h: velocidade média. Fonte: IPMA)

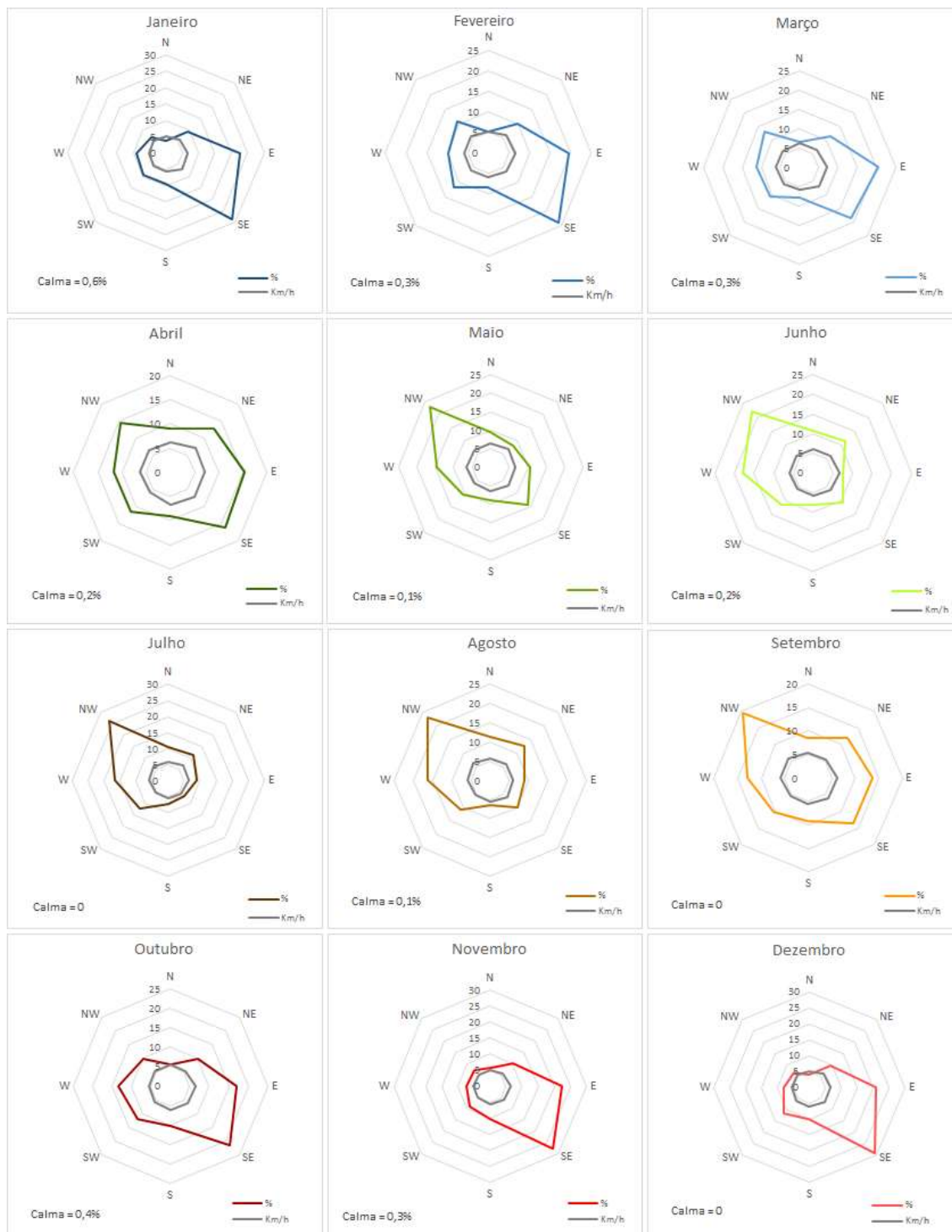


Figura 11 - Frequência (%) e velocidade média (km/h) do vento às 9 e às 15 horas, durante um intervalo de 30 anos (1971-2000) registadas na Estação Meteorológica de Anadia (Legenda: N: Norte; NE: Nordeste; E: Este; SE: Sudeste; S: Sul; SW: Sudoeste; W: Oeste; NW: Noroeste; %: frequência; km/h: velocidade média. Fonte: IPMA)

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

#### 3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)

Segundo dados dos Censos de 2011, do Instituto Nacional de Estatística (INE), o concelho de Oliveira do Bairro apresenta 23 028 habitantes, possuindo uma densidade populacional de cerca de 264 residentes por quilómetro quadrado (km<sup>2</sup>), que comparativamente ao valor para Portugal continental é mais do dobro (109 residentes/km<sup>2</sup>).

Os dados dos censos das três décadas estudadas, 1991, 2001 e 2011, revelam que ocorreu um aumento da população residente, por década, em todas as freguesias do concelho de Oliveira do Bairro, tendo ocorrido em Oiã o maior acréscimo (mais 2006 habitantes entre 1991 e 2011) e na União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa o acréscimo menos significativo (mais 293 habitantes) (Tabela 6 e Figura 12).

É na freguesia de Oiã que se observa a maior densidade populacional do concelho de Oliveira do Bairro, com 293 residentes por km<sup>2</sup>. A freguesia de Oliveira do Bairro apresenta o segundo maior valor quanto à densidade populacional, nomeadamente, 277 residentes por km<sup>2</sup>. Posteriormente, encontra-se a freguesia da Palhaça, com uma densidade populacional de 262 residentes por km<sup>2</sup>. Por fim, a União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa que possui a menor densidade populacional do concelho, com 226 residentes por km<sup>2</sup> (Tabela 6 e Figura 12).

Tabela 6 – Variação da População Residente entre 1991, 2001 e 2011 nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e respetivas densidades populacionais

Freguesia	População residente			Densidade Populacional (residentes por km <sup>2</sup> )
	1991	2001	2011	
União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	6136	6391	6429	226
Oliveira do Bairro	4589	5731	6250	277
Palhaça	2221	2330	2627	262
Oiã	5714	6712	7720	293

Fonte: INE (1991, 2001 e 2011)

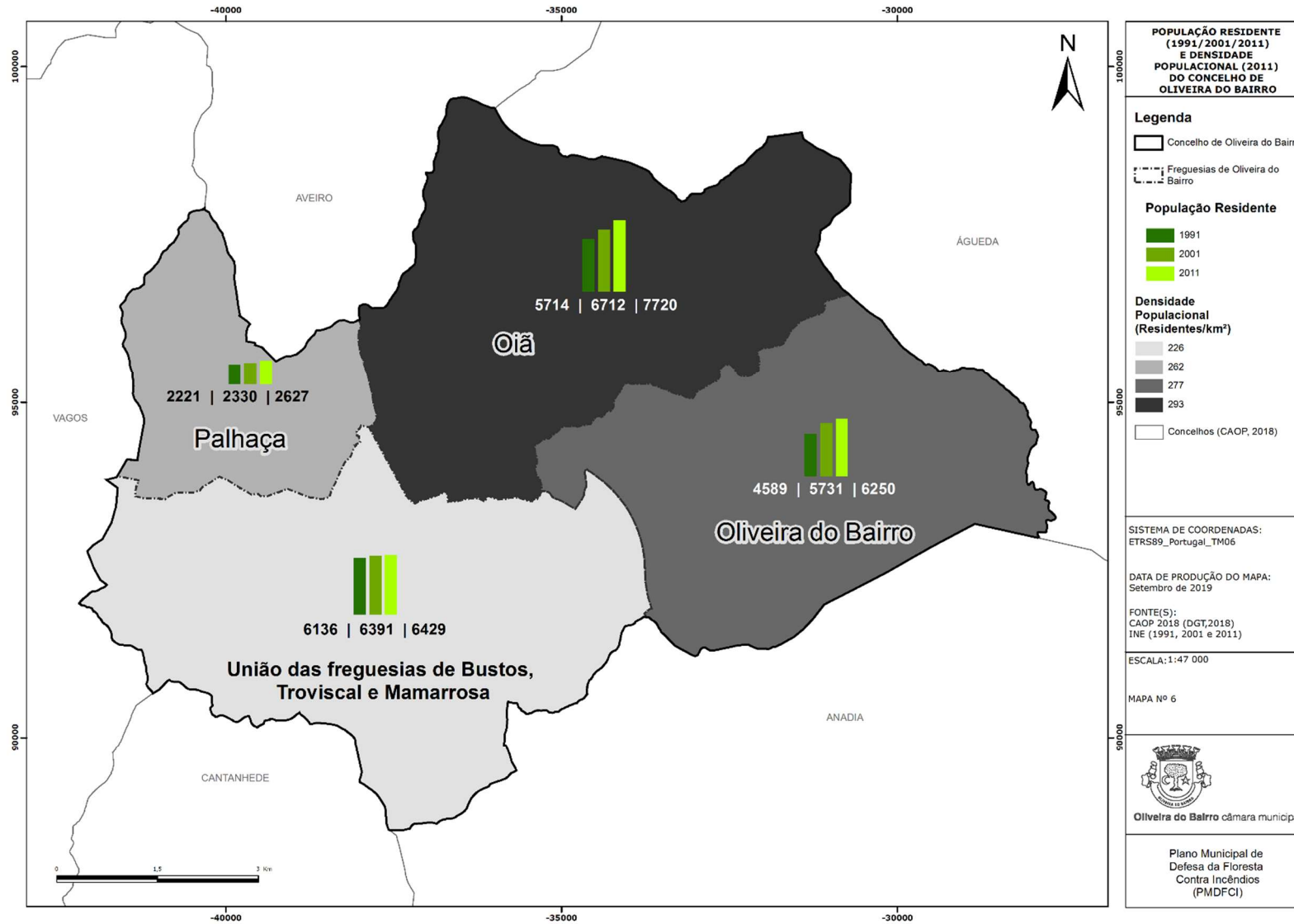


Figura 12 - Mapa da População Residente entre 1991, 2001 e 2011 nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e respetivas densidades populacionais

### 3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1991/2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (1991-2011)

O índice de envelhecimento (IE) estabelece a relação entre a população idosa (habitantes com sessenta e cinco ou mais anos) e a população jovem (habitantes entre os zero e os catorze anos). Segundo o INE (2017), prevê-se que a população com menos de 15 anos de idade residente em Portugal diminua, no cenário central, entre 2015 e 2080, passando dos atuais 1,5 milhões para menos de 1 milhão em 2080. Não obstante, a população com 65 ou mais anos de idade residente em Portugal poderá passar de 2,1 para 2,8 milhões de pessoas, entre 2015 e 2080.

Em paralelo com a trajetória nacional, todas as freguesias do concelho de Oliveira do Bairro registaram, também, um aumento do IE ao longo das três décadas de censos (1991, 2001 e 2011) (ver Tabela 7 e Figura 13). Os dados dos censos revelam que em 2011 o IE para o concelho de Oliveira do Bairro é 130,6 valor este que se apresenta igual ao observado para Portugal continental.

A União de freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa apresenta o maior IE registado nas três décadas de censos para o concelho de Oliveira do Bairro, com um valor de 190. A União de Freguesias apresenta, ainda, a maior percentagem (67%) no que respeita a evolução do IE, entre 1991 e 2011. Segue-se a freguesia da Palhaça, com uma evolução do IE de 65%, e, posteriormente, a freguesia de Oliveira do Bairro, com 53%.

Tal como se pode observar na Figura 13 e na Tabela 7, é na freguesia de Oiã que se verifica o menor número de IE ao entre 1991, 2001 e 2011. Assim sendo, e como esta freguesia apresenta o maior número de população residente, é possível dizer-se que Oiã é a freguesia que, embora tenha sofrido um aumento do IE, apresenta um maior equilíbrio entre população jovem e a população idosa, com uma evolução de 24% do IE entre 1991 e 2011.

Tabela 7 – Índice de envelhecimento nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e a sua evolução

Freguesia	Índice de envelhecimento (IE)			Evolução do IE (1991-2011)
	1991	2001	2011	
União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	123	178	190	67%
Oliveira do Bairro	59	90	112	53%
Palhaça	77	110	142	65%
Oiã	80	100	104	24%

Fonte: INE (1991, 2001 e 2011)

O aumento do número de idosos e uma diminuição dos jovens, tem levado a um abandono das atividades agrícolas e florestais, levando, como consequência, a um abandono dos espaços agroflorestais, com o consequente aumento da carga combustível, aumentando desta forma o risco de incêndio.

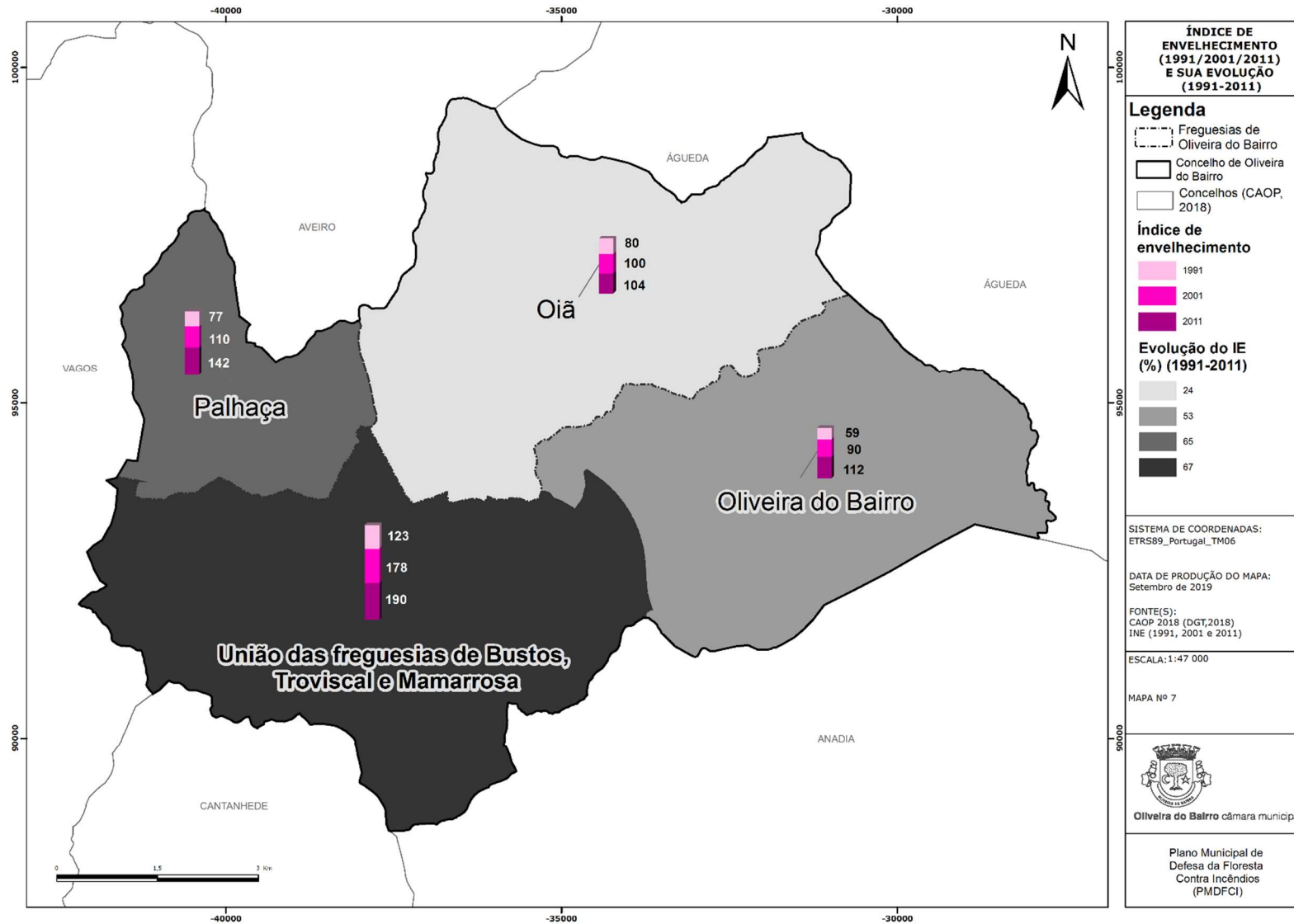


Figura 13 – Mapa do índice de envelhecimento nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro e a sua evolução

### 3.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE (%) 2011

Os dados dos censos de 2011 para a população residente economicamente ativa, revelam que dos 11072 residentes do concelho de Oliveira do Bairro, 9938 estão empregados e 1134 residentes encontram-se no desemprego (Tabela 8 e Figura 14).

Tabela 8 – População economicamente ativa por freguesia do concelho de Oliveira do Bairro

Freguesia	População economicamente ativa em 2011		
	Empregada	Desempregada	Total
União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	2527	288	2815
Oliveira do Bairro	2901	335	3236
Palhaça	1100	141	1241
Oiã	3410	370	3780
<b>Total</b>	<b>9938</b>	<b>1134</b>	-

Fonte: INE (2011)

A população residente em todas as freguesias do concelho do Oliveira do Bairro está maioritariamente empregada no setor terciário, segundo dados dos censos de 2011.

Enquanto que em décadas passadas um grande número de pessoas estavam ligadas ao setor primário, verificou-se que esse número tem-se vindo alterar, pelo abandono de atividades ligadas a este setor, em consequência do abandono dos espaços agrícolas e florestais, tal como mencionado no ponto anterior do atual documento.

A Palhaça é o concelho com a maior percentagem de residentes empregados no setor terciário (59%), embora todas as freguesias do concelho de Oliveira do Bairro apresentem percentagens próximas. O mesmo acontece com os residentes empregados no setor secundário, com a freguesia de Oliveira do Bairro a apresentar o maior valor, com uma percentagem de 44%, seguindo-se a freguesia de Oiã, com 43%, posteriormente, encontra-se a freguesia da Palhaça (39%) e, por fim, a União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa (38%) (Tabela 8 e Figura 14).

Destaca-se a União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa no setor primário, com a maior percentagem de residentes nele empregados (5%). As freguesias de Oiã e Palhaça contêm 2% dos seus residentes no setor primário, enquanto que a freguesia de Oliveira do Bairro apenas contém 1% da sua população residente ligada ao setor em questão.

Para a defesa da floresta contra incêndios, a diminuição da população ativa no setor primário poderá conduzir ao aumento do risco de incêndio, devido ao abandono e ausência

de limpeza dos espaços agrícolas e rurais, à semelhança da situação esplanada no ponto anterior (índice de envelhecimento).

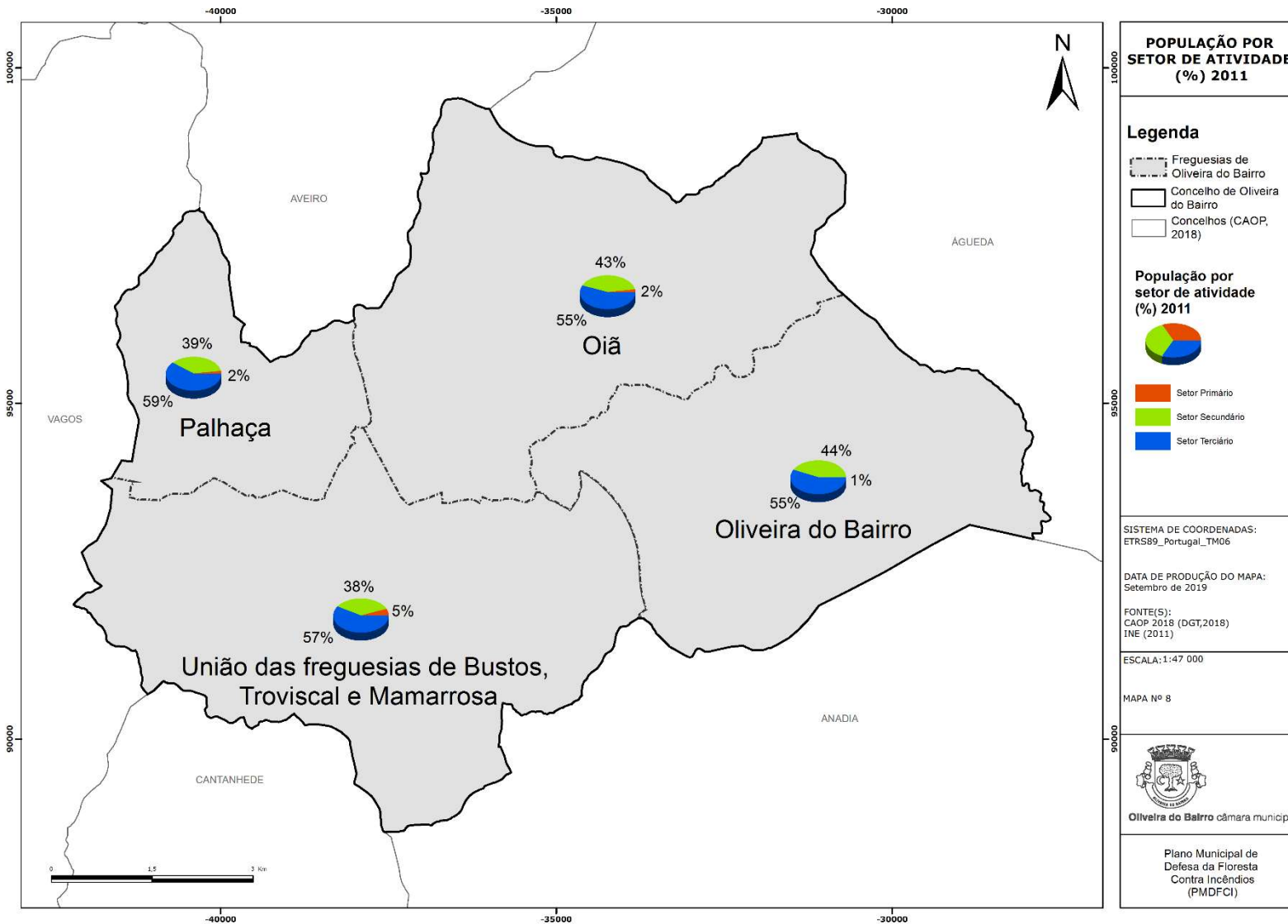


Figura 14 – Mapa da população economicamente ativa por freguesia do concelho de Oliveira do Bairro

### 3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011)

Ao longo das três décadas dos censos estudadas, verificou-se uma diminuição da taxa de analfabetismo no concelho de Oliveira do Bairro, tal como se pode observar na Figura 15.

Os censos revelam que em 2011 o concelho de Oliveira do Bairro apresentava 5,6% de taxa de analfabetismo, sendo este valor superior quando comparado ao valor calculado para Portugal (5,2%), e inferior quando comparado à região Centro (6,4%).

Analisando a taxa de analfabetismo a nível da freguesia, é possível verificar-se que em 2011 todas as freguesias, à exceção da União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa (aproximadamente, 7%), continham valores próximos à media nacional, ou seja, aproximadamente 5%.

A freguesia com maior redução da taxa de analfabetismo entre 1991 e 2011 é Oiã, apresentando valores de 12% e 5%, respetivamente.

Sob ponto de vista da DFCI, a diminuição da taxa de analfabetismo é de extrema importância, uma vez que, uma população mais instruída é sinónimo de população mais informada para os riscos associados à floresta e para a sua preservação.

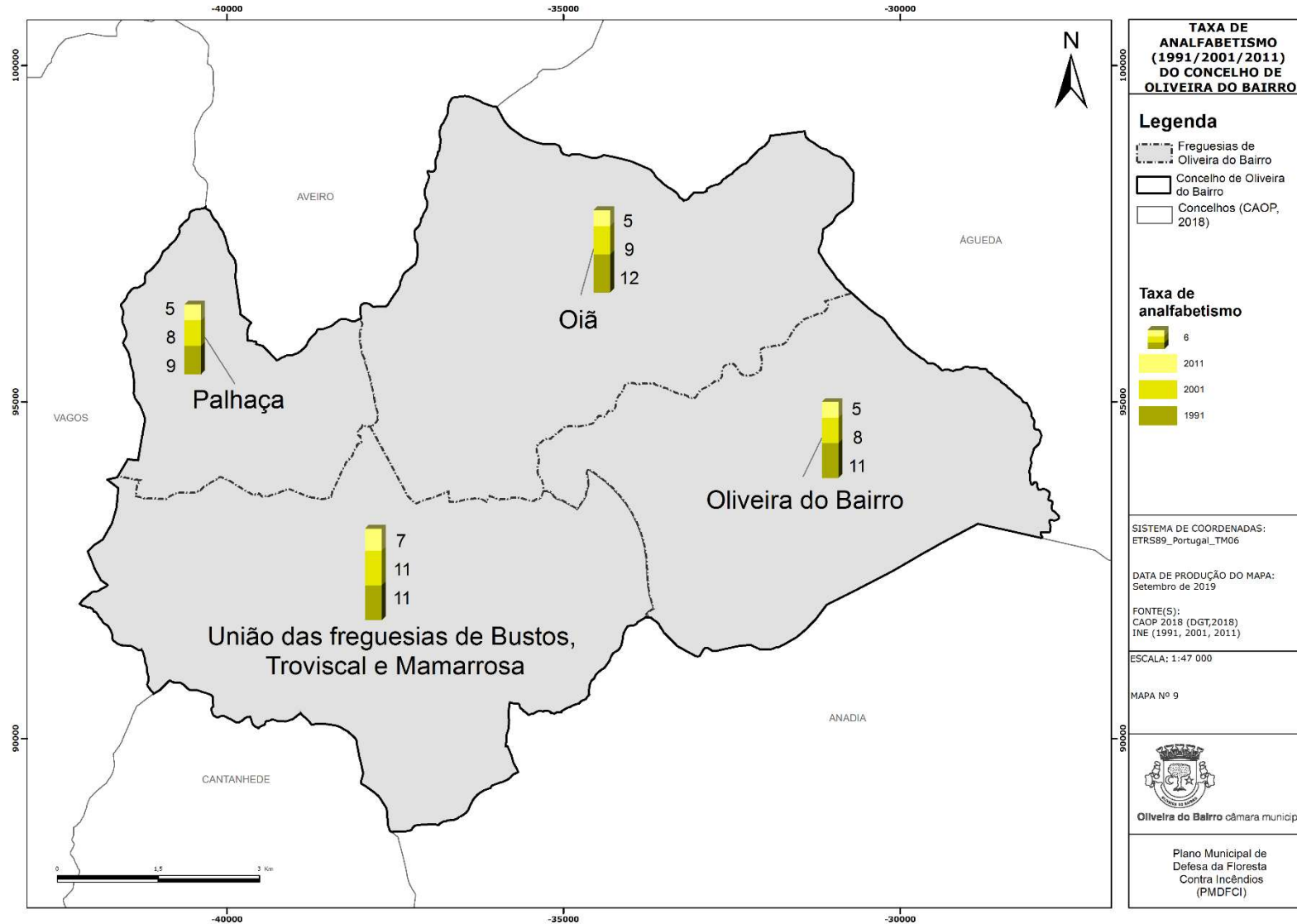


Figura 15 – Mapa da taxa de analfabetismo do concelho de Oliveira do Bairro

### 3.5. ROMARIAS E FESTAS

Na Tabela 9 a seguir representada encontram-se descritas as festas e romarias do concelho de Oliveira do Bairro. Estes eventos surgem, por norma, associados a fogo de artifício ou ao lançamento de foguetes. Este tipo de atividade é uma das causas dos incêndios em Portugal.

A Câmara Municipal de Oliveira do Bairro aprovou o Regulamento Municipal de Uso do Fogo, com o objetivo de se criarem condicionalismos para a realização das atividades que impliquem o uso do fogo.

Durante o ano ocorrem, na freguesia de Oiã, onze romarias e festas, já na freguesia de Oliveira do Bairro ocorrem doze, posteriormente, na freguesia da Palhaça decorrem quatro festas e, por fim, na União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, quinze eventos.

São quarenta e dois o número de eventos que decorrem no concelho de Oliveira do Bairro, dos quais vinte e sete se realizam nos meses de verão, mais especificamente, em junho, julho, agosto e setembro, correspondendo a 64% dos eventos do concelho, pelo que, se torna imprescindível reforçar a vigilância e fiscalização nas proximidades e nos locais onde irão decorrer estes eventos.

Tabela 9 – Romarias e festas do concelho de Oliveira do Bairro

Freguesia	Festa/Romaria	Código	Data	Local da festa/romaria
Oiã	Festa de Nossa Senhora das Dores	O01	Domingo seguinte ao 8 de setembro	Silveiro
	Festa de Nossa Senhora das Febres	O02	8 de setembro	Perrães
	Festa de Nossa Senhora de Fátima	O03	16 de setembro	Malhapão
	Festa de S. Martinho	O04	11 de novembro	Carro Quebrado
	Festa de Santo António	O05	Domingo seguinte ao dia 13 de junho	Carris
	Festa de Santa Margarida	O06	2.º domingo de junho	Águas Boas
	Festa de Nossa Senhora do Livramento	O07	1.º domingo de julho	Silveira
	Festa de Santo Amaro	O08	15 de janeiro	Malhapão
	Festa da Imaculada Conceição	O09	8 de dezembro	Rêgo
	Festa de Santo António	O10	1.º domingo de agosto	Giesta
	Festa de S. Geraldo	O11	Segunda-feira seguinte ao domingo de Pentecostes	Oiã
	Festa de S. João	OB01	24 de junho	Vila Verde

Freguesia	Festa/Romaria	Código	Data	Local da festa/romaria
Oliveira do Bairro	Festa de S. Miguel	OB02	Último domingo de setembro	Largo da Igreja de S. Miguel
	Festa de Santíssimo Nome de Jesus	OB03	1.º domingo de setembro	Cercal
	Festa das Nossa Senhora das Candeias	OB04	Domingo a seguir ao dia 2 de Fevereiro	Amoreira do Repolão
	Festa de Santa Bárbara	OB05	1.º domingo de dezembro	Vila Verde
	Festa de Santo Estevão	OB06	26 de dezembro	Serena
	Festa do Senhor dos Aflitos	OB07	2.º domingo de agosto	EN235 com a Rua do Sr. Dos Aflitos
	Festa de Nossa Senhora da Conceção	OB08	2.º domingo de agosto	Camarnal
	Festa de Nossa Senhora da Alumieira	OB09	1.º domingo de agosto	Lavandeira
	Festa de Nossa Senhora da Saúde	OB10	15 de agosto	Repolão
	Mercado Municipal	OB11	Mensalmente, aos sábados	Oliveira do Bairro
	Festa da Murta	OB12	Último domingo de julho	Murta
Palhaça	Festa de S. Pedro	P01	29 de junho	Largo de S. Pedro
	Festa de Nossa Senhora da Memória	P02	Dia seguinte à festa de S. Sebastião em agosto	Largo de S. Pedro
	Festa do Mártir S. Sebastião	P03	2.º domingo de agosto	Largo de S. Pedro
	Feira da Palhaça	P04	Mensalmente, nos dias 12 e 29	Largo da Feira
União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	Festa de S. João	UFBTM01	24 de junho	Sobreiro
	Festa do Senhor dos Aflitos	UFBTM02	2.º domingo de julho	Póvoa de Bustos
	Festa de Nossa Senhora dos Emigrantes	UFBTM03	3.º ou 4.º fim de semana de julho	Azurveira
	Festa de S. Lourenço	UFBTM04	10 de agosto	Bustos
	Feira de Bustos	UFBTM05	Mensalmente, nos dias 9 e 22	Largo da Feira
	Festa de Nossa Senhora de Fátima	UFBTM06	Domingo seguinte ao dia 13 de maio	Quinta da Gala
	Festa de Santo António	UFBTM07	13 de junho	Quinta do Gordo
	Festa de S. Sebastião	UFBTM08	1.º domingo de agosto	Mamarrosa
	Festa de S. Geraldo	UFBTM09	2.º domingo de Pentecostes	Caneira da Mamarrosa
	Festa de Nossa Senhora de Fátima (festa particular)	UFBTM10	3.º domingo de outubro	Quinta da Gala
	Encontro Interfreg	UFBTM11	1.º domingo de julho	Encontro Interfreg
	Cicloturismo	UFBTM12	3.º domingo de julho	Cicloturismo
	Festa de Santo António	UFBTM13	1.º domingo de maio	Póvoa do Forno
	Festa de S. Tomé e de S. Tiago	UFBTM14	25 de julho	Feiteira
	Festa de S. Bartolomeu	UFBTM15	24 de agosto	Troviscal

Fontes: Juntas de freguesia de Oiã, Oliveira do Bairro, Palhaça e da União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa (2019) | Legenda: UFBTM - União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa

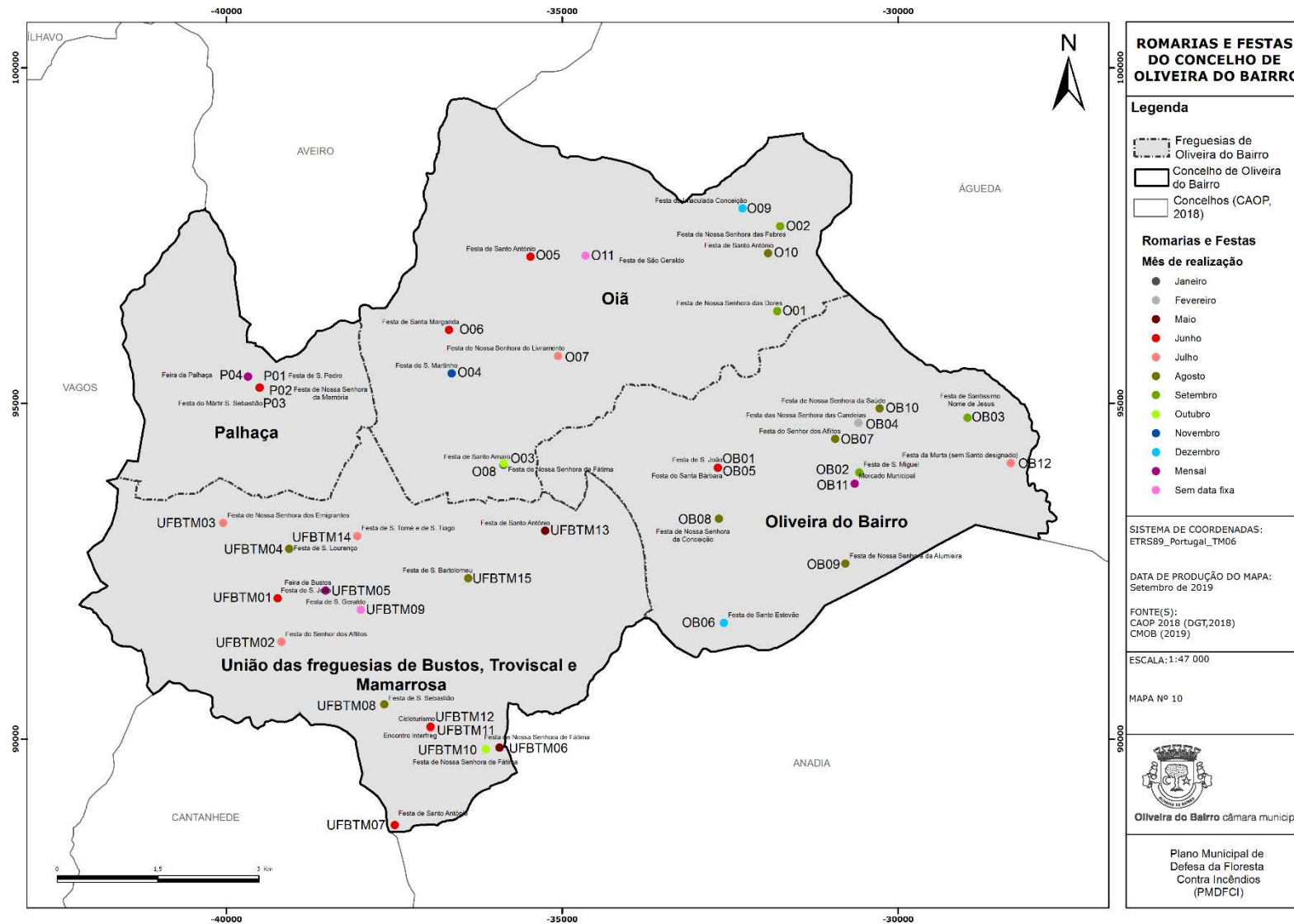


Figura 16 – Romarias e festas do concelho de Oliveira do Bairro

## 4. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

### 4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

A cartografia da ocupação do solo do Município de Oliveira do Bairro resulta da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental 2018 (Cos2018 v1.0) da Direção-Geral do Território, tendo sido efetuadas algumas alterações com base na fotointerpretação dos ortofotomapas do voo de 2018, para efeitos da atribuição da suscetibilidade e produção da cartografia de perigosidade e de risco de incêndio rural do PMDFCI.

A Figura 17 – Classes de ocupação do solo do concelho de Oliveira do Bairro representa a ocupação do solo no concelho de Oliveira do Bairro, tendo sido classificada segundo os termos e definições do Inventário Florestal Nacional. Foram criadas seis classes, sendo elas, Agricultura, Águas Interiores e Zonas Húmidas (AIZH), Floresta, Matos e pastagens, Improdutivos e Urbano.

A partir da análise das Tabela 10, Figura 17 e Figura 18, pode constatar-se que a Floresta é a ocupação dominante, representando cerca de 44,34% da superfície territorial do concelho (3871,74 ha), com maior área de ocupação nas freguesias de Oiã (1173,42ha) e Oliveira do Bairro (1169,78ha).

A área agrícola é, também, bastante significativa, representando cerca de 36,85% da área do concelho (3217,61), destacando-se a União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa (1256,76 ha) e a freguesia de Oiã (943,70 ha).

A área urbana representa cerca de 15,63% da área concelhia (1364,37 ha), sendo a freguesia de União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa aquela em que a percentagem da área urbana tem mais representatividade, i.e. cerca de 15,39% do território desta freguesia é espaço urbano (437,47 ha).

Ao nível da DFCI, pode concluir-se que o concelho de Oliveira do Bairro apresenta uma área significativa ocupada por espaços florestais (Floresta, Matos e Pastagens), ou seja, cerca de 45,91% da área total. Por conseguinte, em termos de continuidade das manchas florestais, verifica-se a existência de extensões com elevada continuidade (povoamentos com áreas superiores a 25 ha – área mínima para a elaboração de PGF (Plano de Gestão Florestal), para a região PROF do Centro Litoral, onde se insere o concelho), sendo por isso motivo de atenção nessas situações, devido ao risco que representam em termos de

continuidade dos incêndios, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de incêndios em maior extensão de área.

As restantes ocupações apresentam expressão reduzida, Matos e pastagens com cerca de 1,57% (136,92 ha) da área do concelho, e as classes AIZH 1,15% (100,14 ha) e Improdutivos 0,47% (40,95ha) (ver Tabela 10 e Figura 17).

Tabela 10 - Ocupação do solo do Concelho de Oliveira do Bairro

Freguesias	Classe de ocupação do solo	Área		
		ha	%	
Oia	Águas Interiores e Zonas Húmidas	2632,24	67,12	2,55
	Agricultura		943,70	35,85
	Floresta		1173,42	44,58
	Improdutivo		5,06	0,19
	Matos e pastagens		14,19	0,54
	Urbano		428,75	16,29
Oliveira do Bairro	Águas Interiores e Zonas Húmidas	2255,33	9,31	0,41
	Agricultura		646,58	28,67
	Floresta		1169,78	51,87
	Improdutivo		10,25	0,45
	Matos e pastagens		71,04	3,15
	Urbano		348,36	15,45
Palhaça	Águas Interiores e Zonas Húmidas	1002,56	7,81	0,78
	Agricultura		370,57	36,96
	Floresta		454,64	45,35
	Improdutivo		10,04	1,00
	Matos e pastagens		9,70	0,97
	Urbano		149,80	14,94
União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	Águas Interiores e Zonas Húmidas	2841,86	16,16	0,57
	Agricultura		1256,76	44,22
	Floresta		1073,90	37,79
	Improdutivo		15,59	0,55
	Matos e pastagens		41,99	1,48
	Urbano		437,47	15,39
<b>Total</b>		<b>8731,99</b>		

Legenda: UFBTM – União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa; AIZH – Águas Interiores e Zonas Húmidas; ha - hectares

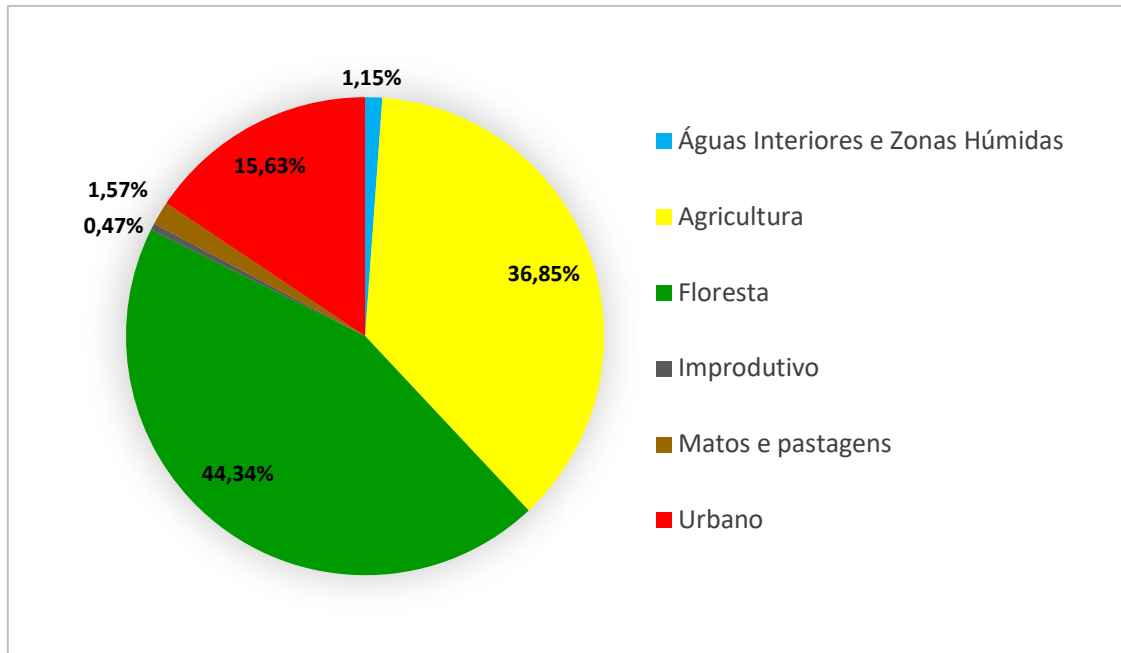


Figura 17 – Classes de ocupação do solo do concelho de Oliveira do Bairro

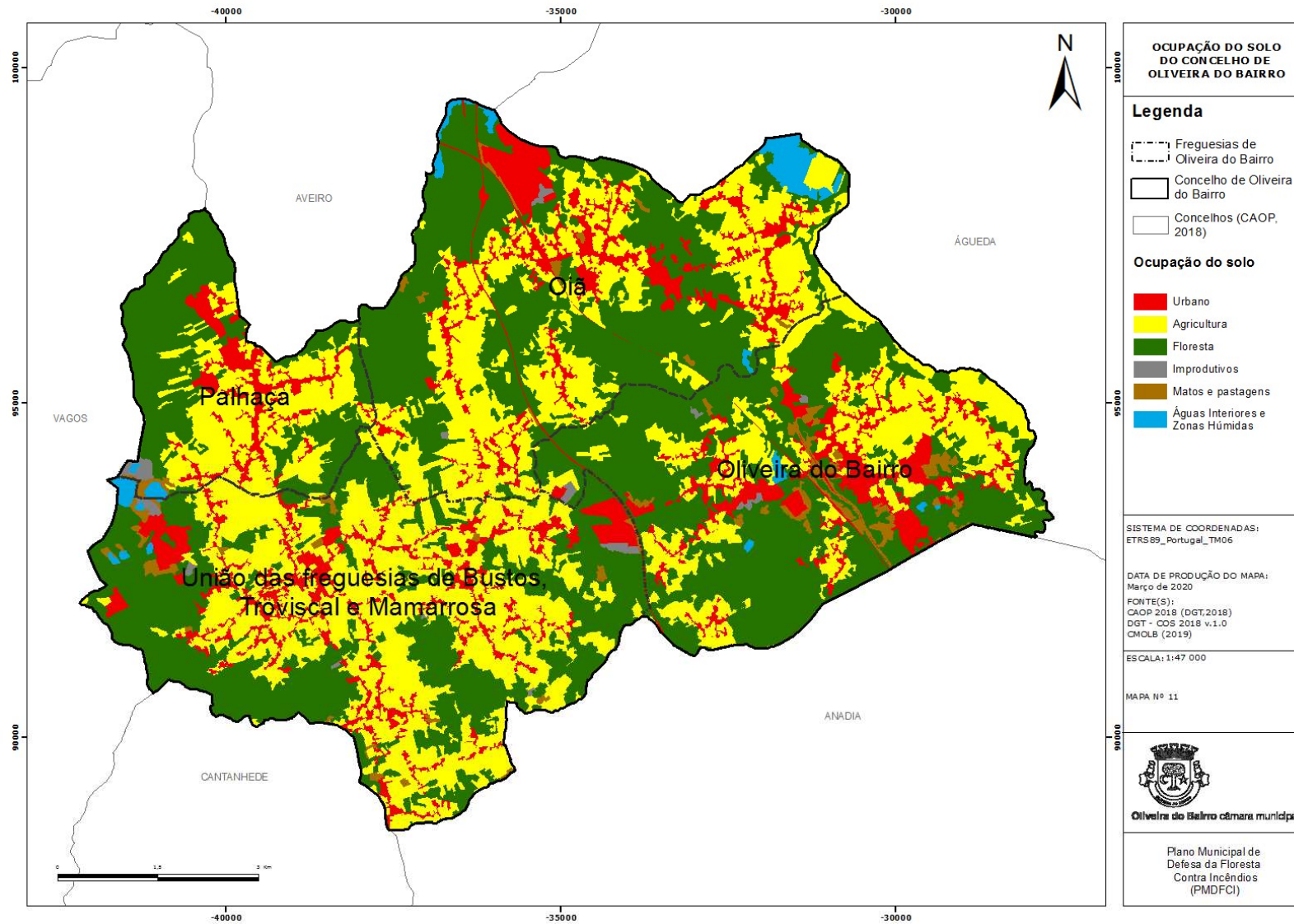


Figura 18 – Mapa da ocupação do solo do concelho de Oliveira do Bairro

## 4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

No concelho de Oliveira do Bairro, e de acordo com a Tabela 11, Figura 19 e Figura 20 verifica-se que a ocupação florestal é constituída essencialmente por florestas de eucalipto e pinheiro bravo, representando, respetivamente, cerca de 28,84% (2518,05ha) e 8,05% (703,17 ha) da área total do concelho.

Os povoamentos de eucalipto encontram-se predominantemente nas freguesias de Oliveira do Bairro e União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, com cerca de 760,43 hectares e 712,87 hectares, respetivamente. Os povoamentos de pinheiro bravo predominam nas freguesias de Oiã (338,51 ha) e União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa (166,65 ha).

As florestas de outras folhosas têm uma expressão significativa (619,34 ha), estando disperso por todo o concelho, com especial incidência nas freguesias de Oliveira do Bairro, União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa e Oiã.

No que se refere à DFCI, é importante salientar-se os povoamentos com maior carga de combustível, bem como as elevadas extensões das manchas florestais contínuas, que ocorrem essencialmente nos povoamentos de eucalipto e de pinheiro-bravo do concelho. As manchas de povoamentos de eucalipto e de pinheiro bravo ocupam, em muitos casos, áreas contínuas muito extensas, frequentemente com mais de 50 hectares, situação que será tida em consideração na definição das faixas de gestão de combustível (Caderno II).

Tabela 11 - Distribuição das espécies florestais no concelho de Oliveira do Bairro

	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
Hectares							
<b>Oiã</b>	3,70	667,51	162,51	0	0	338,51	1,2
<b>Oliveira do Bairro</b>	0	760,43	239,33	5,86	0	158,17	6,0
<b>Palhaça</b>	0	377,24	37,56	0	0	39,84	0
<b>UFBTM</b>	0	712,87	179,94	8,82	5,62	166,65	0
<b>Total</b>	3,70	2518,05	619,34	14,67	5,62	703,17	7,18

Legenda: UFBTM – União das freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa

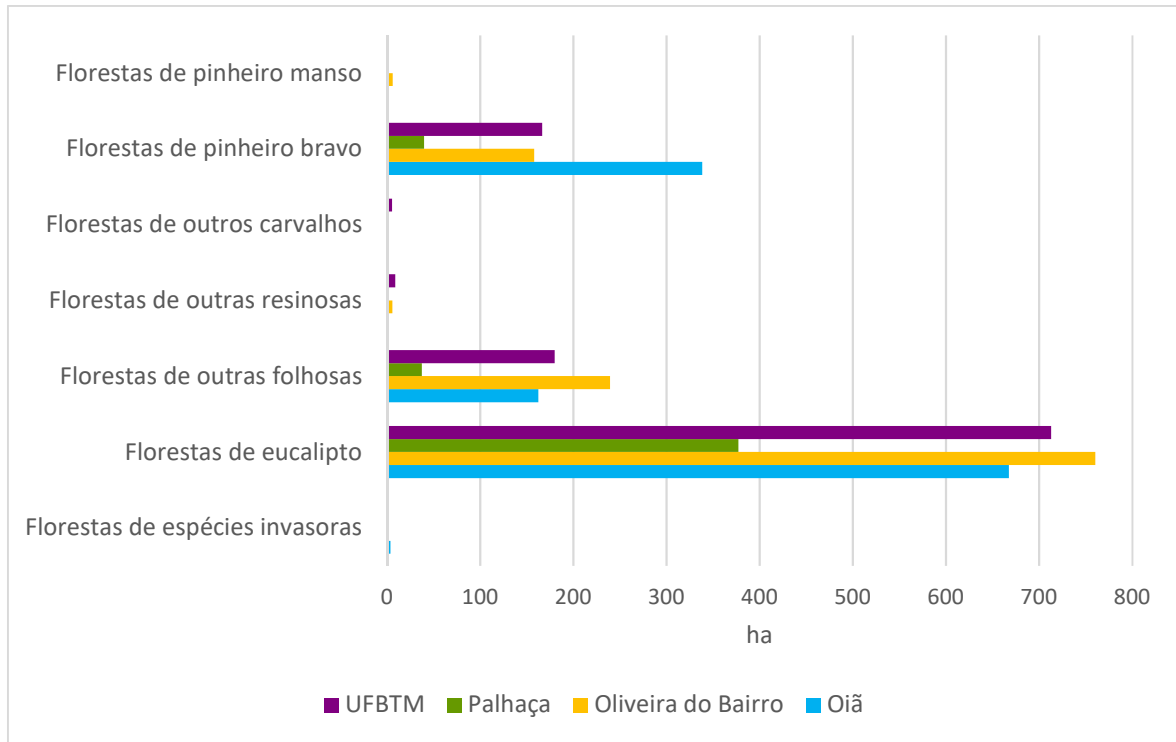


Figura 19 – Distribuição da ocupação florestal (por hectares) nas freguesias do concelho de Oliveira do Bairro

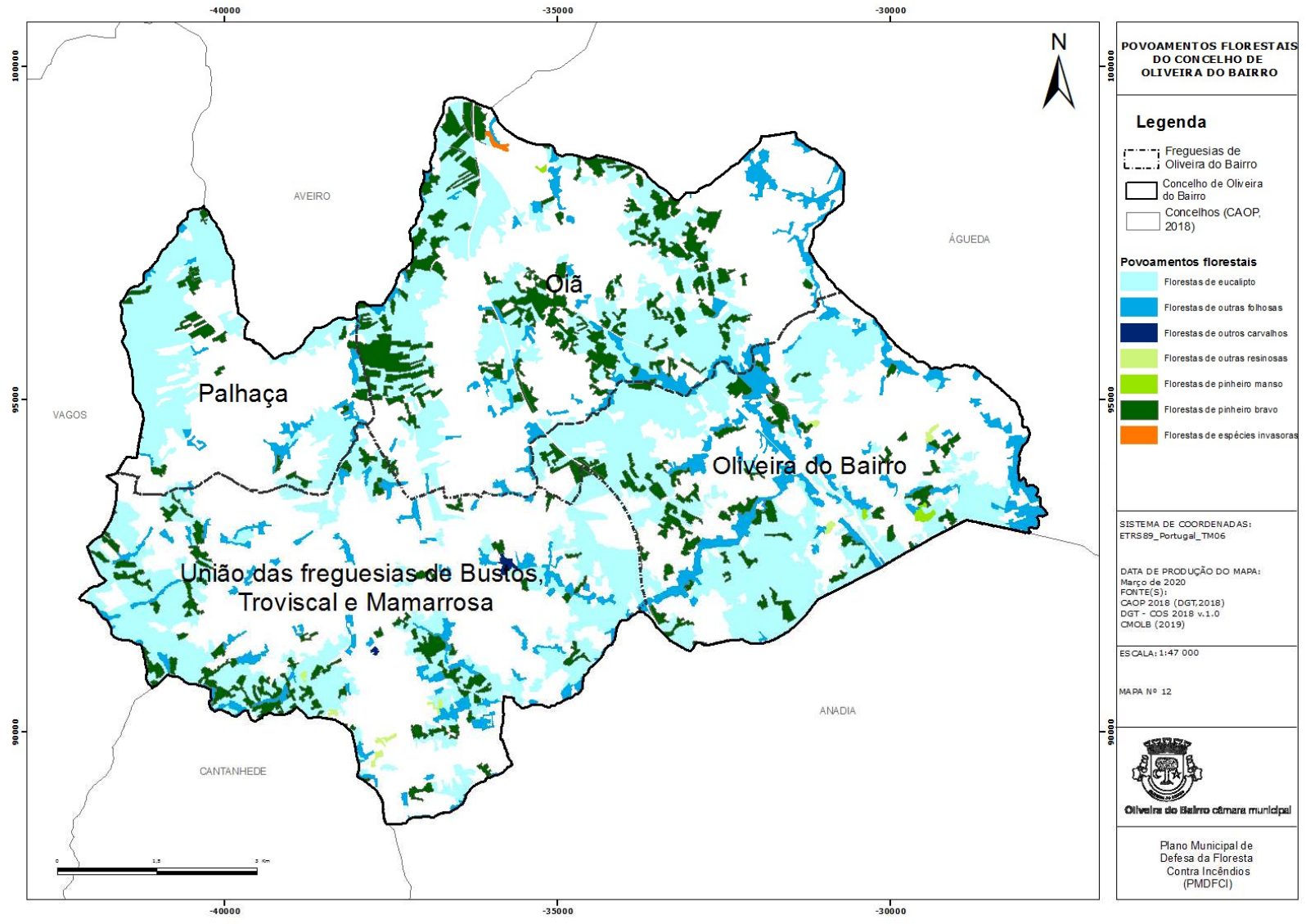


Figura 20 – Mapa dos povoamentos florestais do concelho de Oliveira do Bairro

### 4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE E ZEC) E REGIME FLORESTAL

A Rede Natura 2000 resulta da aplicação de duas diretivas comunitárias distintas – a Diretiva Aves (Diretiva 79/409/CEE) e a Diretiva Habitats (Diretiva n.º 92/43/CEE) - transpostas para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, primeiramente alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e posteriormente, pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. São objetivos deste diploma *“contribuir para assegurar a biodiversidade, através da conservação e do restabelecimento dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens num estado de conservação favorável no território nacional, tendo em conta as exigências económicas, sociais e culturais, bem como as particularidades regionais e locais.”*

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 é composto por Zona Especial de Conservação (ZEC), definida como *“um sítio de importância comunitária no território nacional em que são aplicadas as medidas necessárias para a manutenção ou o restabelecimento do estado de conservação favorável dos habitats naturais ou das populações das espécies para as quais o sítio é designado”*; e por Zona de Proteção Especial (ZPE), que se refere a *“uma área de importância comunitária no território nacional em que são aplicadas as medidas necessárias para a manutenção ou restabelecimento do estado de conservação das populações das espécies de aves selvagens inscritas no anexo A-I e dos seus habitats”*.

Tal como se pode observar na Figura 21, no concelho de Oliveira do Bairro existem três áreas classificadas:

- Sítio de Importância Comunitária (SIC) PTCON0061 – Ria de Aveiro;
- Zona húmida de importância internacional – Pateira de Fermentelos e vale dos rios Águeda e Cértima – ao abrigo da convenção Ramsar;
- Zona de Proteção Especial (ZPE) PTZPE0004 – Ria de Aveiro.

Uma pequena parte da área do concelho de Oliveira do Bairro (9%) está classificada pelo Plano Sectorial da Rede Natura 2000 como SIC PTCON0061 – Ria de Aveiro. O PTCON0061 – Ria de Aveiro é um sistema estuarino-lagunar constituído por uma rede de canais de maré permanentemente ligados e por uma zona terminal com canais estreitos e de baixa profundidade, com permanente ligação ao mar, assegurada através da barra de Aveiro. É considerada a zona húmida mais importante do Norte do país, ocupando uma

área de 33 130 hectares (área terrestre 30 798 hectares e área marinha 2 332 hectares) (ICNF, sem data).

O PTCON0061 – Ria de Aveiro engloba a Pateira de Fermentelos, que constitui um braço da Ria de Aveiro, tal como se apresenta no Mapa 13.

Como mencionado no ponto 1.5 do presente documento, a Pateira de Fermentelos constitui a maior lagoa natural da Península Ibérica e uma das maiores da Europa, com uma abrangência territorial na ordem dos 1559 hectares.

Ao abrigo da Convenção de Ramsar, no ano de 2012, a Pateira de Fermentelos, bem como, o vale dos rios Águeda e Cértima, foram classificados como zonas húmidas de importância internacional (ICNF, 2016b). O Sítio Ramsar ocupa 3% da área do concelho de Oliveira do Bairro, e distribui-se pelas freguesias de Oiã e Oliveira do Bairro.

A ZPE PTZPE0004 – Ria de Aveiro abrange 51 407 hectares do território nacional e ocupa cerca de 8% da área do concelho de Oliveira do Bairro.

Nos anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, bem como nos anexos dos dois Decretos-Lei que procederam à sua alteração, consta o seguinte:

- **Anexo A-I:** Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de ZPE;
- **Anexo A-II:** Espécies de aves cujo comércio é permitido nas condições previstas na alínea a) do n.º 4 do artigo 11.º;
- **Anexo A-III:** Espécies de aves cujo comércio pode ser objeto de limitações conforme definido na alínea b) do n.º 4 do artigo 11.º;
- **Anexo B-I:** Tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;
- **Anexo B-II:** Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de ZEC;
- **Anexo B-III:** Critérios de seleção dos sítios suscetíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como ZEC;
- **Anexo B-IV:** Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa;
- **Anexo B-V:** Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.

Das vinte e duas (22) espécies da fauna inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro (informação obtida através dos dados geográficos do geocatalogo do ICNF referente à

distribuição de espécies da Diretiva Habitats - Rede Natura 2000), dezassete (17) foram inventariadas para o PTCON0061 – Ria de Aveiro (ICNF, sem data), tal como se apresenta na Tabela 12. Destacam-se as espécies *Lampetra planeri*, com estatuto Criticamente em Perigo (CR), *Alosa alosa*, com estatuto de Em Perigo (EN), e as espécies *Chioglossa lusitanica*, *Alosa fallax*, *Petromyzon marinus* e *Rutilus alburnoides*, com estatutos de Vulnerável (VU), segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (LVVP) (Cabral *et al.*, 2005).

Tabela 12 – Espécies da fauna inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro, com classe a que pertencem, anexo do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril, onde constam e respetivas observações

<b>Espécies</b>	<b>Classe</b>	<b>Anexo Dec. Lei n.º140/99</b>	<b>Observações</b>
<i>Alytes obstetricans</i>	Anfíbio	B-IV	-
<i>Bufo calamita</i>	Anfíbio	B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Chioglossa lusitanica</i>	Anfíbio	B-II e B-IV	-
<i>Discoglossus galganoi</i>	Anfíbio	B-II e B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Hyla arborea</i>	Anfíbio	B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Rana iberica</i>	Anfíbio	B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Rana perezi</i>	Anfíbio	B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Triturus marmoratus</i>	Anfíbio	B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Genetta genetta</i>	Mamífero	B-V	-
<i>Herpestes ichneumon</i>	Mamífero	B-V	-
<i>Lutra lutra</i>	Mamífero	B-II e B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Mustela putorius</i>	Mamífero	B-V	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Alosa alosa</i>	Peixe	B-II	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Alosa fallax</i>	Peixe	B-II	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Barbus bocagei</i>	Peixe	B-V	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Chondrostoma duriense</i>	Peixe	B-III	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Cobitis paludica</i>	Peixe	B-II	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Lampetra planeri</i>	Peixe	B-II	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Petromyzon marinus</i>	Peixe	B-II	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Rutilus alburnoides</i>	Peixe	-	-
<i>Rutilus macrolepidotus</i>	Peixe	B-II	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Lacerta schreiberi</i>	Réptil	B-II e B-IV	PTCON0061 – Ria de Aveiro

Fontes: Decreto-Lei n.º 124/99, de 24 de fevereiro e ICNF (sem data)

São três as espécies da flora inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro (ver Tabela 13), das quais, duas estão associadas ao PTCON0061 – Ria de Aveiro (ICNF, sem data).

Tabela 13 - Espécies da flora inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro, com classe a que pertencem, anexo do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril, onde constam e respetivas observações

Espécies	Classe	Anexo Dec. Lei n.º140/99	Observações
<i>Arnica montana</i>	Flora	B-V	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Ruscus aculeatus</i>	Flora	B-V	PTCON0061 – Ria de Aveiro
<i>Veronica micrantha</i>	Flora	B-II	-

Fontes: Decreto-Lei n.º 124/99, de 24 de fevereiro e ICNF (sem data)

As aves, por serem uma classe com um elevado número de espécies, têm uma Diretiva própria, a Diretiva das Aves, transportada para o Anexo A-I do Dec. Lei n.º 140/99, de 24 de abril, onde constam as espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de ZPE.

Segundo a informação geográfica disponível no geocatalogo do ICNF, referente à diretiva das aves da Rede Natura 2000, foram inventariadas para a área do concelho de Oliveira do Bairro três espécies e dois grupos de espécies de aves (Tabela 14).

Tabela 14 – Espécies de aves inventariadas para o concelho de Oliveira do Bairro, com respetivo anexo do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril e observações

Espécies	Anexo Dec. Lei n.º140/99	Observações
<i>Ixobrychus minutus</i> — garça-pequena	A-I	PTZPE0004
<i>Ardea purpurea</i> — garça-vermelha	A-I	PTZPE0004
<i>Milvus migrans</i> — milhafre-preto	A-I	PTZPE0004
Passeriformes migradores canieais e galerias ripícolas	-	PTZPE0004
Migradores dos matos e bosques	-	PTZPE0004

Fontes: Decreto-Lei n.º 124/99, de 24 de fevereiro e ICNF

Segundo o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, habitats naturais são “zonas terrestres ou aquáticas naturais ou seminaturais que se distinguem por características geográficas abióticas e bióticas” e Habitats naturais de interesse comunitário são “os habitats constantes do anexo B-I ao presente diploma e que dele faz parte integrante”.

Na área do concelho de Oliveira do Bairro foi inventariado um tipo de habitat natural prioritário. Os habitats naturais prioritários são todos aqueles que se encontram “ameaçados de extinção e existentes no território nacional, que se encontram assinalados com asterisco (\*) no anexo B-” (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril).

Dos onze (11) habitats inventariados para a área do concelho de Oliveira do Bairro, seis (6) deles encontram-se no PTCON0061 – Ria de Aveiro, entre eles o habitat natural prioritário (Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)) (ver Tabela 15).

Tabela 15 – Habitats naturais e seminaturais que constam no Anexo B-I do Dec. Lei n.º140/99, de 24 de abril para o concelho de Oliveira do Bairro

Código	Nome do Habitat	Observações
91F0	Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> das margens de grandes rios ( <i>Ulmenion minoris</i> )	PTCON0061 – Ria de Aveiro
2330	Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i>	PTCON0061 – Ria de Aveiro
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos ( <i>Molinion caeruleae</i> )	-
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	PTCON0061 – Ria de Aveiro
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri p. p.</i> e da <i>Bidention p. p.</i>	-
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	PTCON0061 – Ria de Aveiro
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	-
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino.	-
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	PTCON0061 – Ria de Aveiro
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	PTCON0061 – Ria de Aveiro
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	-

Legenda: (\*) tipo de habitat natural prioritário

Fontes: Decreto-Lei n.º 124/99, de 24 de fevereiro e ICNF

No concelho não existem Matas Nacionais e Perímetros Florestais, não havendo, por sua vez, áreas submetidas ao regime florestal. No entanto, encontra-se presente na freguesia de Oiã, uma árvore monumental *Quercus suber* L. (Processo KNJ1/281).

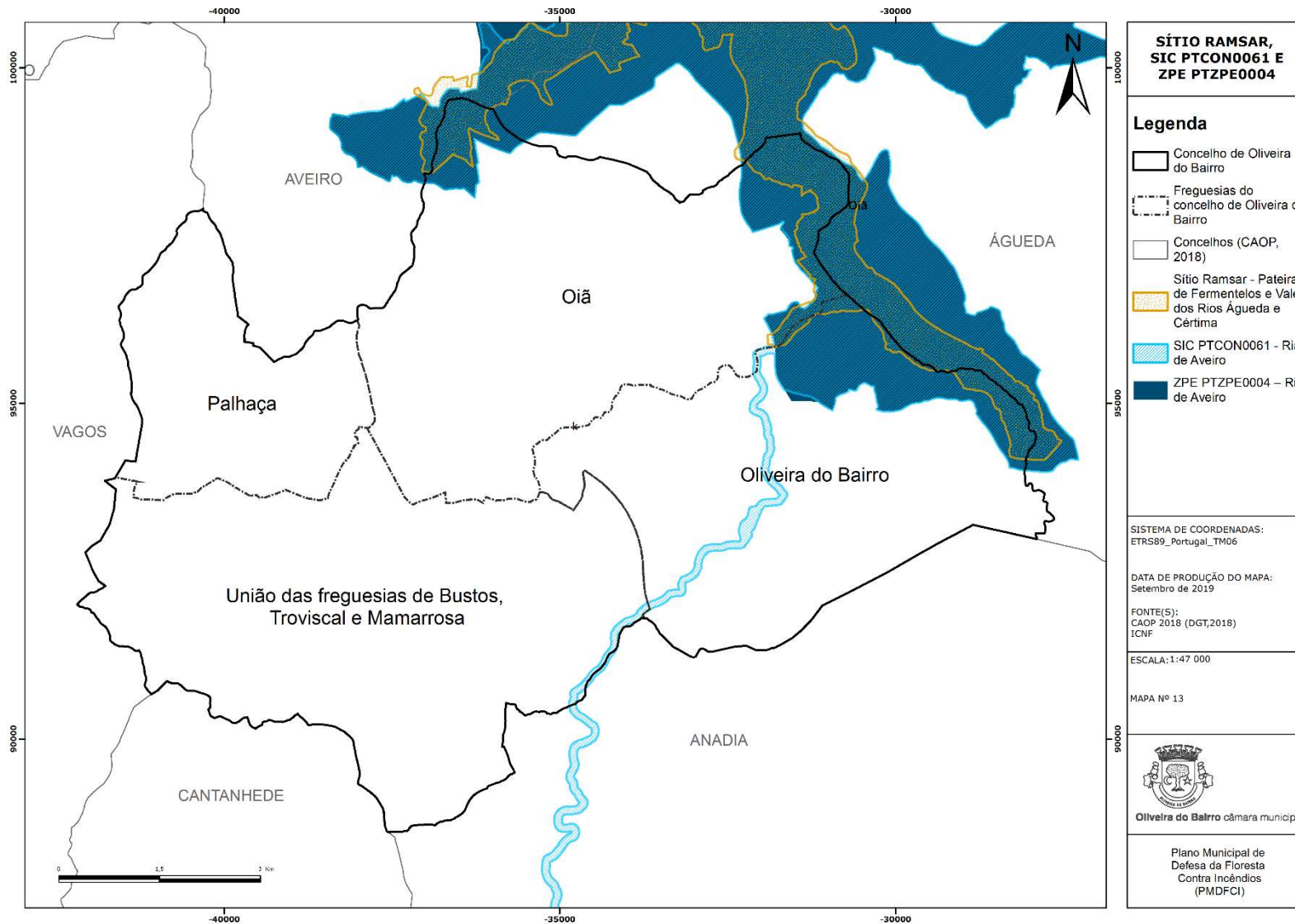


Figura 21 – Áreas classificadas no concelho de Oliveira do Bairro

#### 4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

O Município de Oliveira do Bairro é abrangido pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF-CL) que estabelece normas genéricas de intervenção nos espaços florestais no que diz respeito às infraestruturas florestais, à prevenção de incêndios e à recuperação de áreas ardidas (portaria n.º 56/2019 de 11 de fevereiro).

Para os espaços florestais do concelho de Oliveira do Bairro, não existem, à data da elaboração do presente plano, Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) ou Planos de Gestão Florestal (PGF).

#### 4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO E ZONAS DE CAÇA

Na Figura 22 estão representados os equipamentos florestais de recreio existentes no concelho de Oliveira do Bairro. Em termos de DFCI, pode haver aumento do risco florestal provocado pelas atividades que os utilizadores dos parques de merendas (especialmente nestes, que apesar de não cumprirem as normas previstas na legislação em vigor, são muito procurados pela população) possam ter, nomeadamente na realização de fogueiras fora dos locais indicados ou outros atos negligentes.

Por conseguinte, torna-se fundamental a definição de campanhas de sensibilização dirigidas aos seus utilizadores, de modo a diminuir o risco de ignições, consequência de comportamentos de risco, com o objetivo de reduzir a probabilidade de propagação de incêndios florestais.

A atividade da caça no concelho de Oliveira do Bairro (Figura 22) abrange grande parte do concelho, com cerca de 4920,67 hectares da sua área (aproximadamente 56,35% da sua superfície). Das quatro zonas de caça que se localizam no concelho, uma é zona de caça associativa (1995,83 ha) e as restantes três são zonas de caça municipal (2924,85 ha).

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

No concelho de Oliveira do Bairro não se encontram definidas zonas de pesca em águas interiores.

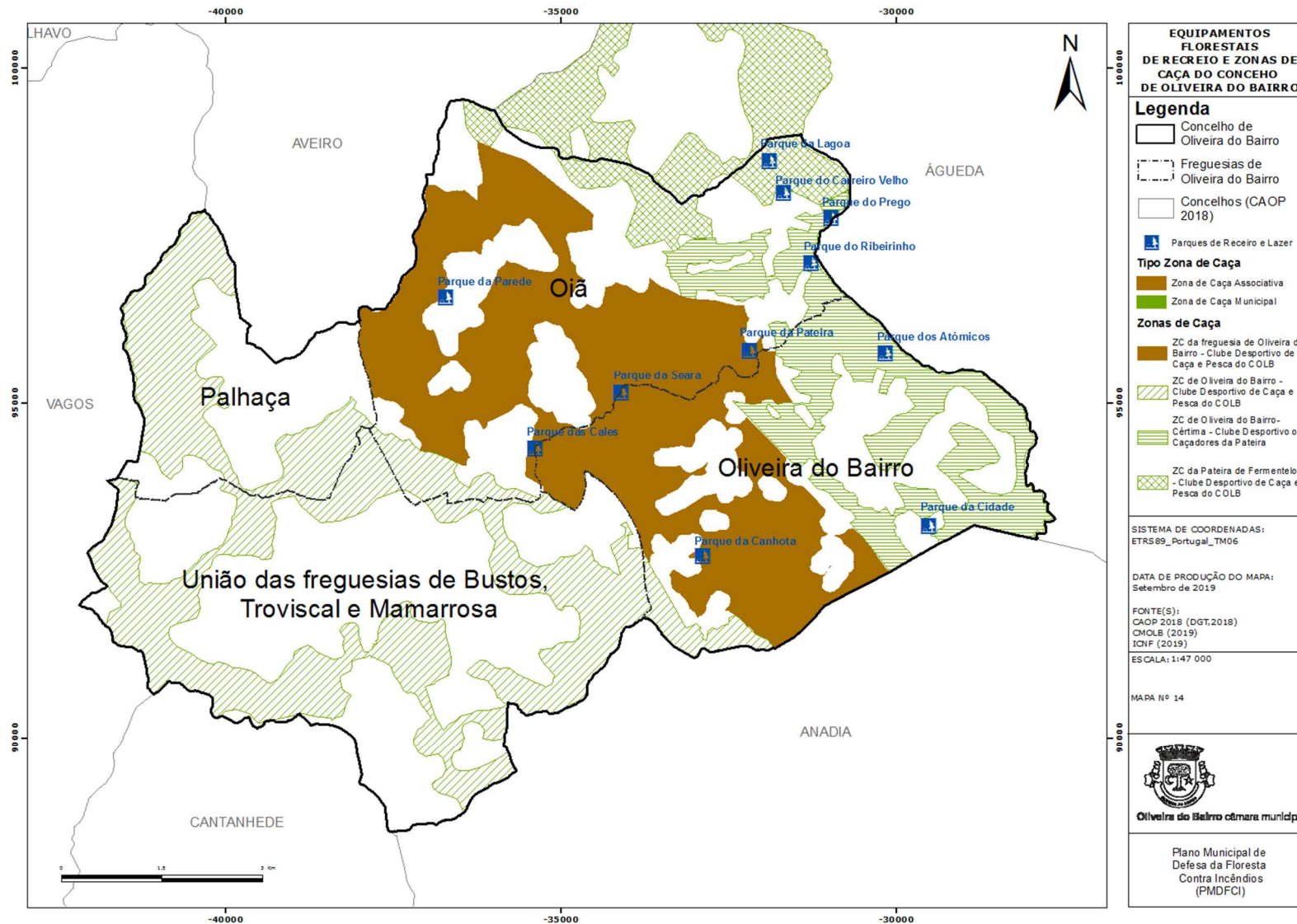


Figura 22 – Mapa das zonas de recreio e caça do concelho de Oliveira do Bairro

## 5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

A análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais no concelho de Oliveira do Bairro foi realizada para o período 2008 a 2018 tendo em consideração os dados oficiais do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), disponíveis à data de setembro de 2019, e através de dados recolhidos pelo Gabinete Técnico Florestal (GTF), no terreno.

Neste ponto pretende-se abordar a problemática dos incêndios florestais no concelho e caracterizar o fenómeno através da identificação de padrões de distribuição espacial e temporal. Apresenta-se uma análise espacial, em que se estuda a distribuição geográfica dos incêndios e a incidência do fenómeno sob a perspetiva temporal, em que se observa a sua evolução ao longo dos últimos anos (2008-2018) e os seus padrões de distribuição temporal (por meses do ano, por dias da semana e por horas do dia). Apresenta-se, ainda, um estudo das causas de ignição dos incêndios, fazendo-se, finalmente, a comparação de áreas ardidas e do número de ocorrências de incêndios florestais no concelho de Oliveira do Bairro.

### 5.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

A Figura 26 representa as áreas ardidas no concelho de Oliveira do Bairro entre 2008 e 2018, sendo possível verificar que durante este período, as freguesias mais afetadas pelos incêndios florestais foram Oiã, Palhaça e União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa.

No que concerne à área ardida, 2011, 2016 e 2017 foram os anos mais críticos, tendo contribuído para uma área ardida de 70,54ha, 144,76ha e, 773,70ha, respetivamente. O ano que apresentou uma menor área afetada pelos incêndios (0,74 hectares) foi 2014.

No gráfico da Figura 23, encontra-se representada a área ardida e o número de ocorrências entre os anos de 2008 e 2018, sendo possível verificar que os anos com mais área ardida foram 2011, 2016 e 2017, tal como referido no parágrafo anterior.

Relativamente ao número de ocorrências, destaca-se o ano de 2017 com 84 ocorrências, que corresponde ao ano que apresentou, também, maior área ardida. Posteriormente, com 41 ocorrências, observa-se o ano de 2010, que apresenta a quarta maior área ardida no período em análise. Segue-se o ano de 2016, com 39 ocorrências.

Durante o ano de 2014 registaram-se apenas três ocorrências de incêndios florestais, tendo sido este, o ano com menos área ardida.

Pela análise dos dados, não é possível estabelecer uma relação entre o número de ocorrências e a área ardida dado que, a área ardida é muito irregular.

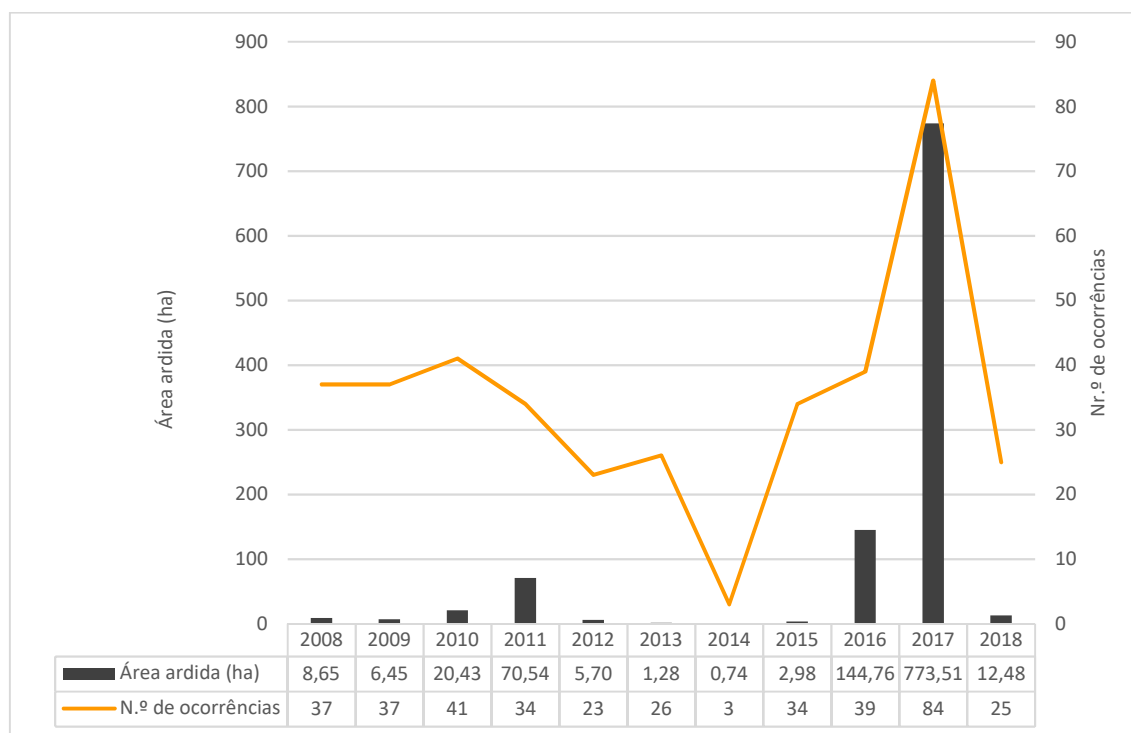


Figura 23 – Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF)

Os dados do quinquénio 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017 demonstram que a freguesia de Oiã apresenta o maior valor médio do número de ocorrências e a freguesia da Palhaça, o maior valor médio de área ardida, que se aproxima do valor de Oiã, valores estes, bastante superiores comparativamente às restantes freguesias do concelho (Figura 24). Posteriormente, com o segundo maior valor da média, do número de ocorrências, apresenta-se a União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, seguindo-se a Palhaça.

Por fim, a freguesia de Oliveira do Bairro, que apresenta os valores mais baixos do número de ocorrências e de área ardida para o quinquénio.

Contrariamente a este cenário, o ano de 2018 apresentou o maior valor de área ardida na freguesia de Oliveira do Bairro, que no quinquénio acima mencionado, trata-se da freguesia com o menor valor no que se refere ao parâmetro em análise (Figura 24) Oiã e Palhaça apresentaram valores baixos de área ardida.

Já o número de ocorrências, no ano de 2018, foi mais elevado na União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa (Figura 24).

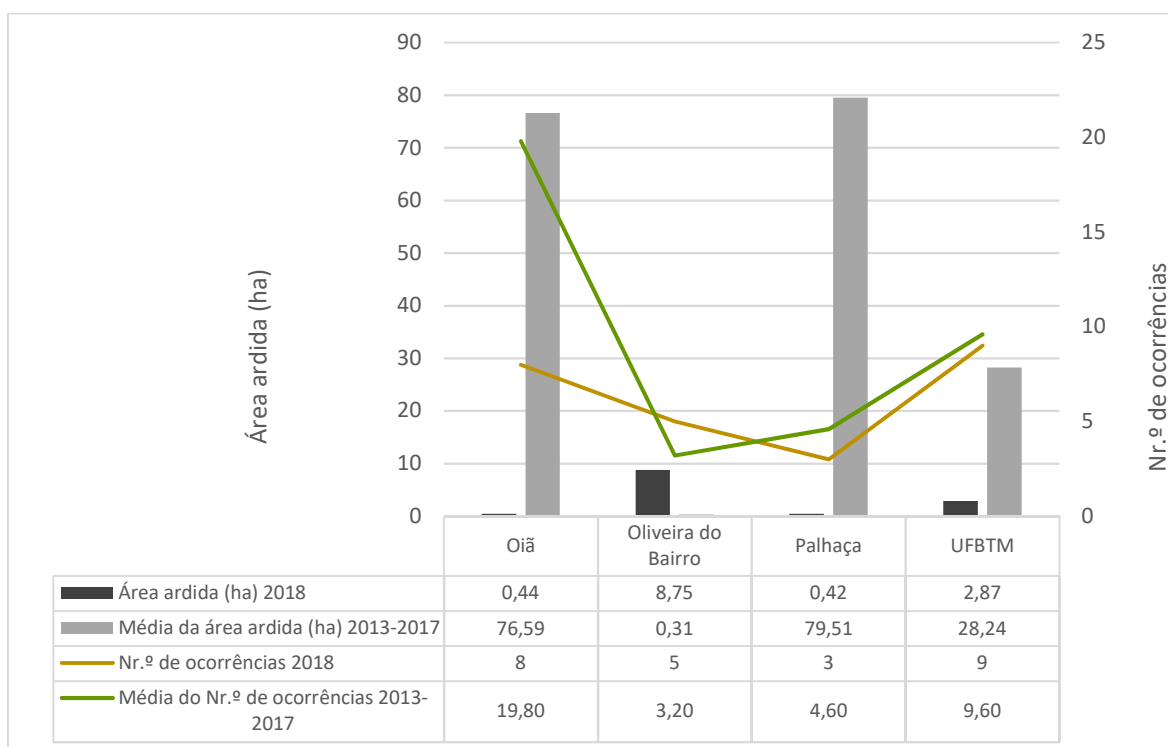


Figura 24 - Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o ano de 2018 e para o quinquénio 2013-2017, por freguesia do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF)

Analisando a área ardida, tendo em consideração a área florestal existente em cada freguesia (Figura 25), constata-se que as freguesias mais afetadas proporcionalmente no quinquénio 2013-2017 foram Palhaça com cerca de 17,12 ha e Oiã com cerca de 6,45 ha ardidos por 100 ha de espaços florestais. Relativamente ao ano 2018, a freguesia de Oliveira do Bairro destaca-se, com cerca de 0,71 ha ardidos nesse ano.

No que respeita à distribuição do número de ocorrências pela área de espaços florestais constata-se que no período 2013-2017, a freguesia que se destacou foi Oiã, tendo-se registado uma média de 1,67 ocorrências por 100 ha de espaços florestais, enquanto no ano de 2018, a freguesia que apresentou o maior número médio de ocorrências, por cada 100 ha de espaços florestais, é a União de freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, na qual se registaram 0,81 ocorrências.

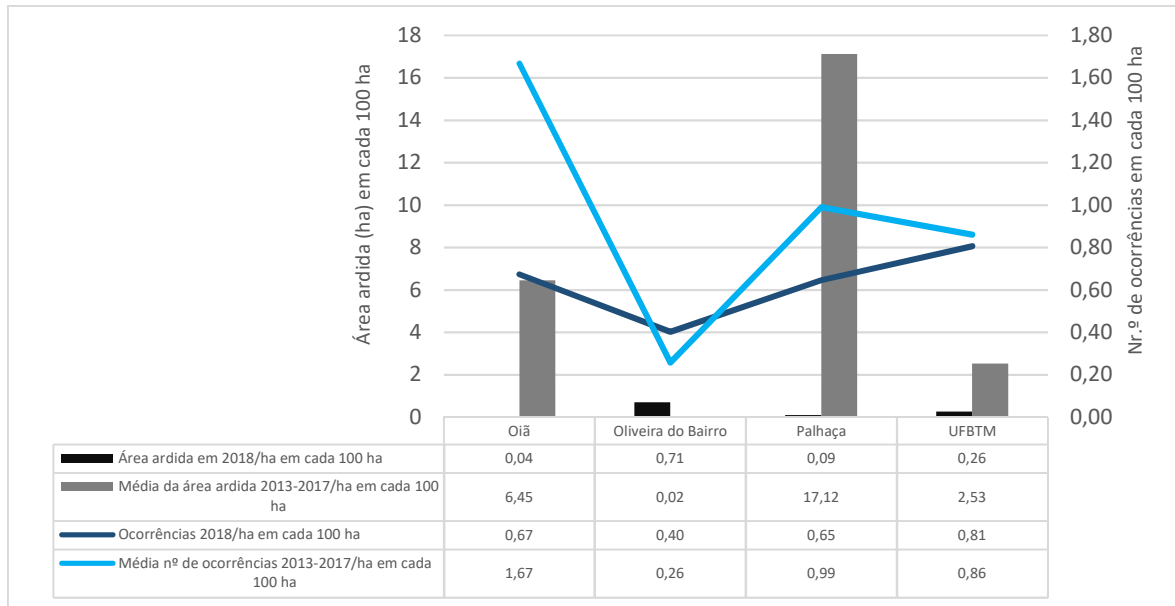


Figura 25 - Gráfico da distribuição anual da área ardida em hectares e do número de ocorrências para o ano de 2018 e para o quinquênio 2013 - 2017, por hectares de espaços florestais e por cada 100 ha, por freguesia (Fonte: ICNF)

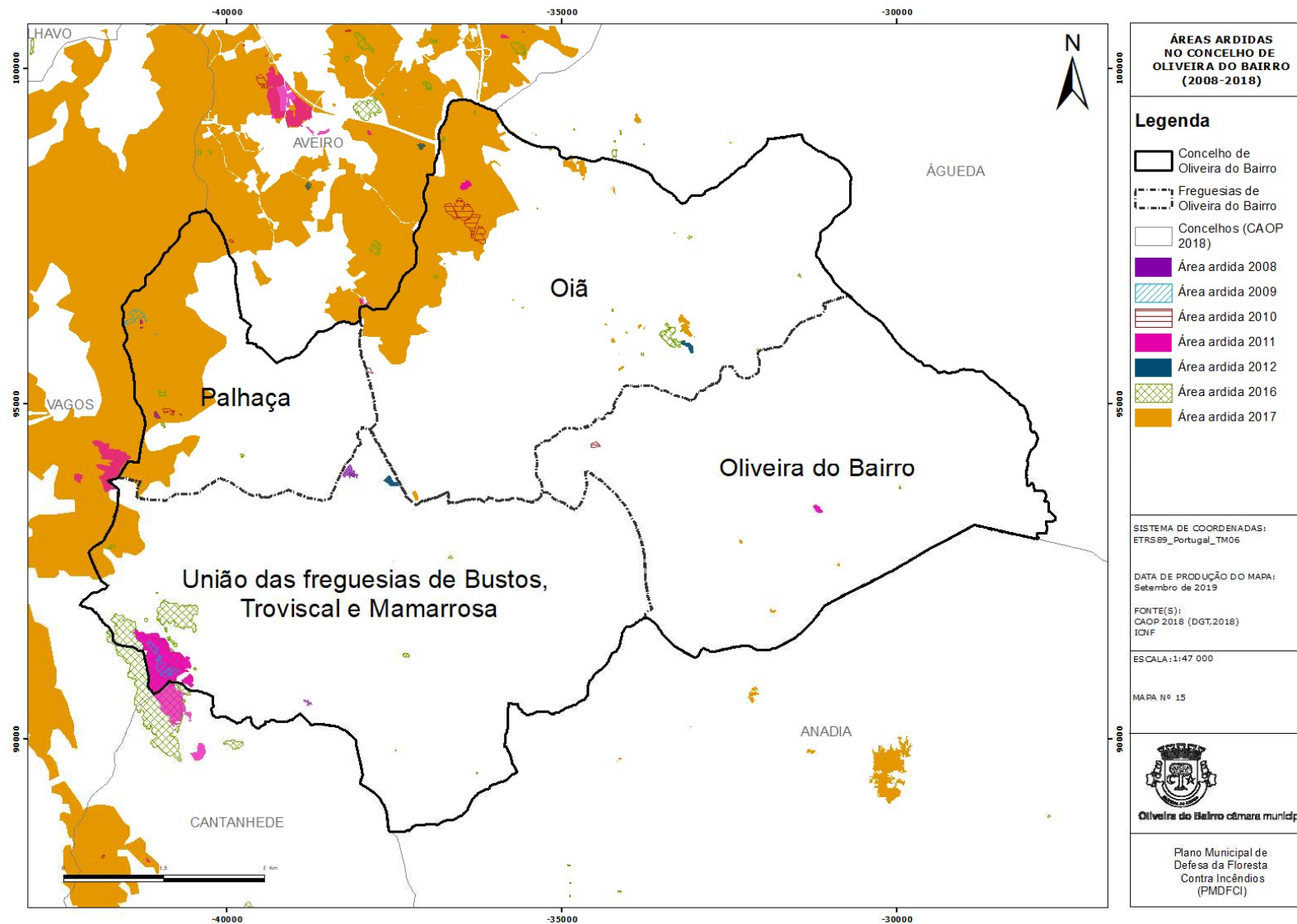


Figura 26 – Mapa das áreas ardidas (2008-2018) no concelho de Oliveira do Bairro

## 5.2. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Observando-se o gráfico a seguir representado (Figura 27), verifica-se que os meses de agosto e outubro são os que registam uma maior distribuição de área ardida entre 2008 e 2017 (fruto do incêndio do dia 15 de outubro). Em outubro de 2017 arderam 754,54 hectares, o que corresponde a 97,55% da área ardida para esse mesmo ano. Importa, ainda, referir que o ano de 2017 apresentou 71,87% da área total ardida do concelho durante o período em análise.

O último ano com dados disponíveis, 2018, apresentou o maior valor de área ardida no mês de setembro, com cerca de 9 hectares consumidos pelos incêndios

O número médio de ocorrências no período de 2008 a 2017 é mais elevado nos meses de julho e agosto. Já, no ano de 2018, o número médio de ocorrências é mais elevado nos meses de agosto e setembro. Deste modo, conclui-se que, tanto no ano de 2018, como no período em estudo, os meses de verão são aqueles em que se registam maior número de ocorrências.

O gráfico da Figura 27 demonstra que, também entre 2008 e 2017, se verifica que o maior número de ocorrências corresponde aos meses mais quentes, ou seja, aos meses de verão.

Em 2018, também, no mês de setembro se verificou o pico do número de ocorrências, com 10 registos (Figura 27).

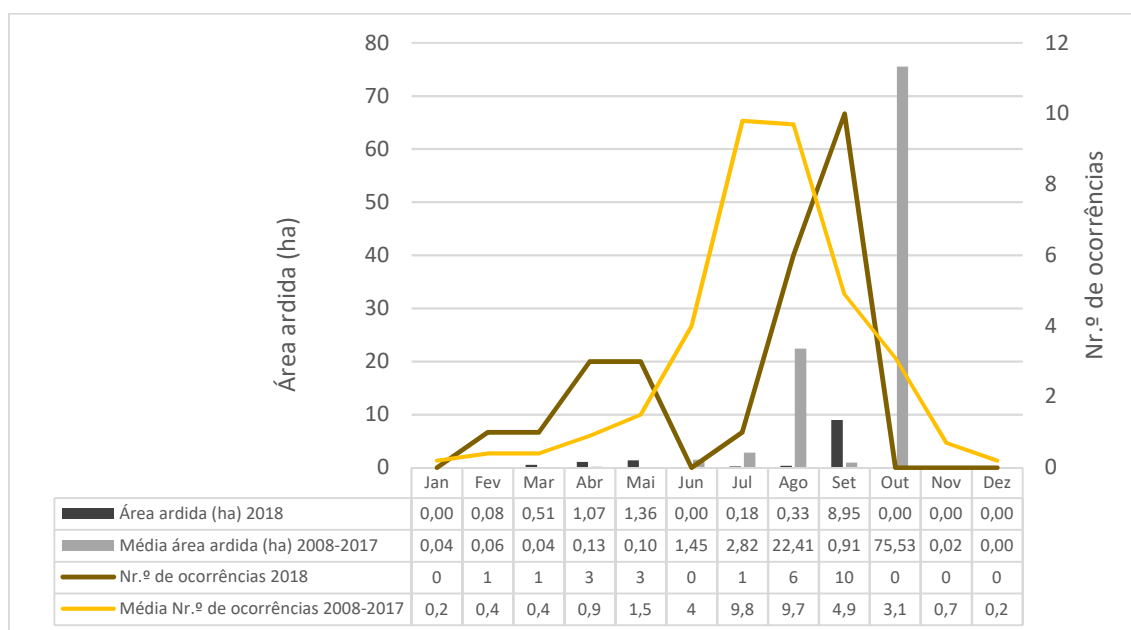


Figura 27 – Gráfico da distribuição mensal da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o ano de 2018 e para a década de 2008-2017 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF)

Por fim, relacionando os meses com maior área ardida e maior número de ocorrências com as condições meteorológicas verificadas para igual período, constata-se que existe uma correlação com aumento da temperatura, valores de precipitação mais baixos, humidade relativa do ar mais baixa e maior secura dos combustíveis.

### 5.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Num cenário geral, a área ardida tende a aumentar com a aproximação do fim-de-semana. Na última década em análise (2008-2017), verificou-se que domingo é o dia da semana que apresenta a maior média da área ardida e sábado apresenta o maior valor da média de ocorrências de incêndios florestais no concelho de Oliveira do Bairro.

O dia da semana que apresentou maior área ardida durante o ano de 2018 foi a terça-feira, embora o número de ocorrências siga os parâmetros gerais e tenha apresentado o seu maior valor ao domingo (Figura 28).

O fim de semana está associado a dias em que a população está mais disponível para atividades de recreio e lazer na natureza, ou mesmo, para o exercício de atividades ligadas à floresta ou à agricultura, sendo muitas vezes os dias mais críticos para a ocorrência de incêndios rurais.

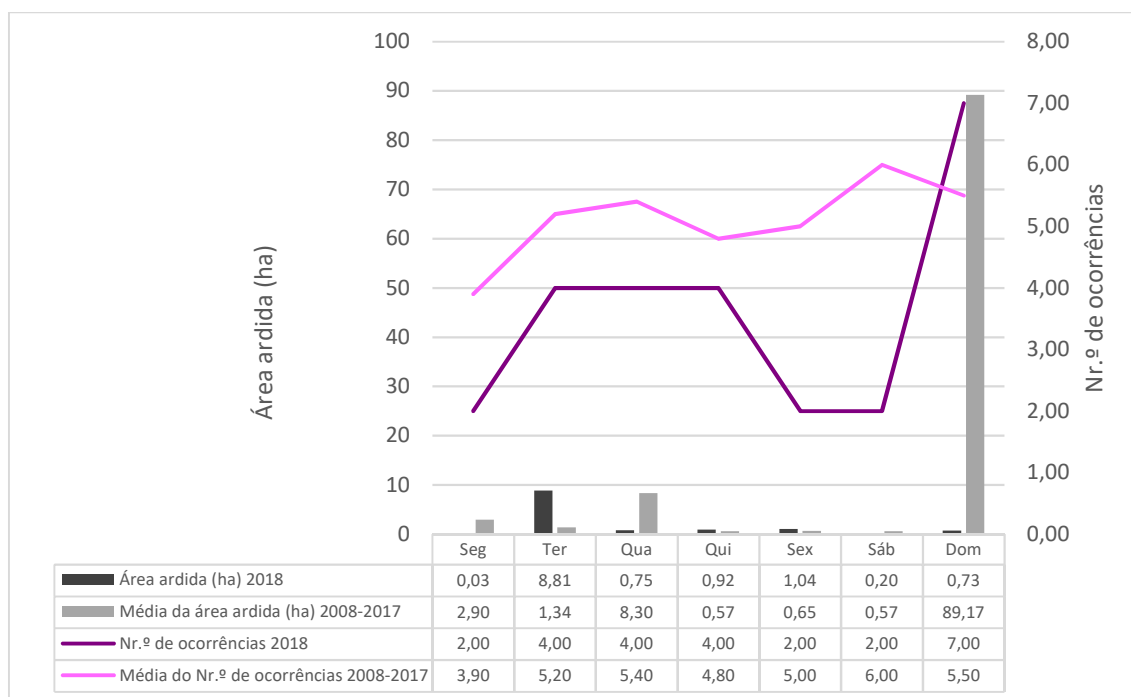


Figura 28 – Gráfico da distribuição por dias da semana da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o ano de 2018 e para a década de 2008 a 2017 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF)

#### 5.4. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

A distribuição diária (Figura 29) revela que é durante a fase crítica dos incêndios que aumenta o número de ocorrências e a área ardida no concelho de Oliveira do Bairro, entre 2008 e 2018. O pico do número de ocorrências registou-se no dia 15 de julho, apresentando nove registos, posteriormente, encontram-se os dias 28 de julho e 13 de agosto, com oito registos de ocorrência de incêndios rurais.

É fora da época de verão que se observa o maior valor de área ardida, mais especificamente, no dia 15 de outubro, que coincide com o dia de grandes incêndios que devastaram o país no ano de 2017, altura em que se registaram valores anómalos dos parâmetros climáticos que tem implicações ao nível do comportamento do fogo. Nessa mesma data, 15 de outubro de 2017, no concelho de Oliveira do Bairro arderam cerca de 752,86 hectares, que corresponde à maior área ardida no período analisado, representando 71,87% da área ardida entre os anos de 2008 e 2018.

O dia 7 de agosto apresenta-se, também, como sendo um dia crítico para a floresta do concelho, com 117,10 hectares, o que corresponde a 11,18% da área ardida entre os anos de 2008 e 2018.

O dia 10 de agosto apresenta, também, valores muito elevados (64,46 hectares), com seis registos de ocorrências, representando 6,15% da área ardida no período em análise.

Os dias mais críticos relativamente à área ardida e número de ocorrências registam-se nos meses de outubro, julho e agosto, estes últimos correspondem, também, aos meses de férias, que aliados aos fatores climatológicos e ao facto de a população estar com mais tempo para recreio e lazer, geram, muitas vezes, comportamentos negligentes na floresta ou em espaços agrícolas, nomeadamente a confeção de alimentos e a realização de fogueiras, ambos, em locais não autorizados e o lançamento de cigarros para o solo.

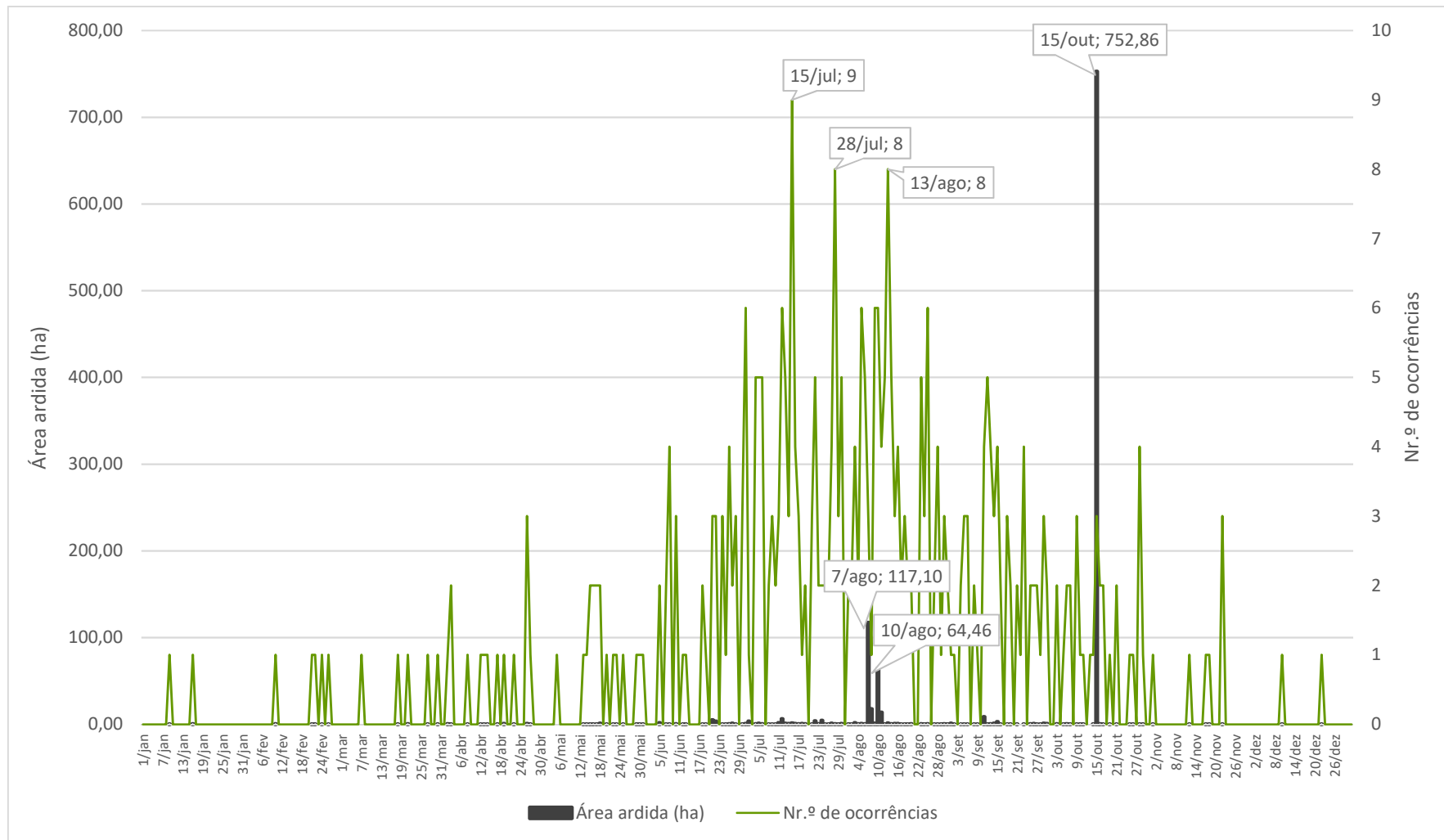


Figura 29 - Gráfico da distribuição diária da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o período 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF)

### 5.5. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Entre 2008 e 2018 verificou-se que o número de ocorrências e a área ardida são mais elevados nas horas de maior calor, entre as 13h00 e as 16h00, mais especificamente. A área ardida nesse período corresponde a 95,59% da área total ardida no concelho de Oliveira do Bairro. Por outro lado, o número de ocorrências registadas no horário em questão, corresponde a cerca de 33,16% do número total associado ao município (Figura 30).

A maior percentagem de área ardida no concelho, no período em estudo foi de 51,54 %, tendo sido registada entre as 15h00 e as 16h00, sendo o grande responsável por esta percentagem os incêndios que deflagraram no dia 15 de outubro de 2017.

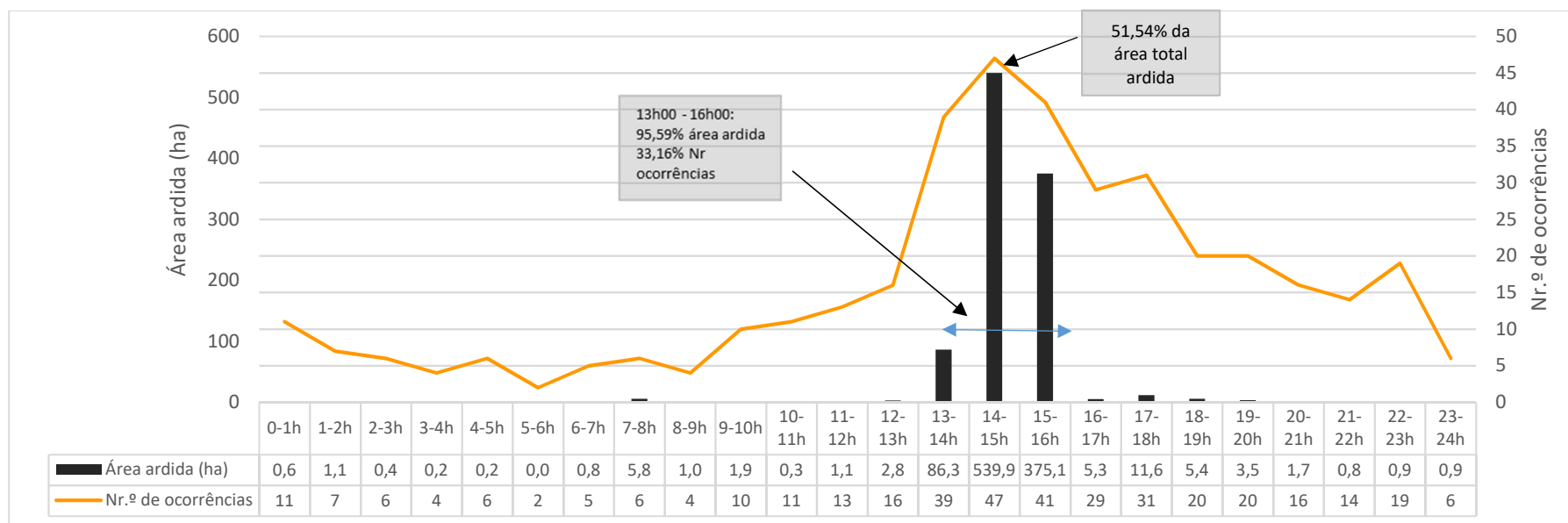


Figura 30 - Gráfico da distribuição horária da área ardida em hectares e do número e ocorrências para o período 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF)

## 5.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

A área ardida por tipo de coberto vegetal entre 2008 e 2018 mostra um predomínio de área ardida em povoamentos florestais face à área ardida em matos (Figura 31).

No decorrer dos onze anos analisados, 89% da área ardida total do concelho foi em povoamentos florestais, o remanescente (11%) corresponde à área ardida em matos.

O ano de 2017 apresentou o valor mais elevado de área ardida nos dois tipos de cobertos vegetais, com 347,5 hectares de área de povoamentos consumidos pelos incêndios e 36,2 hectares de matos ardidos.

Para o estudo da distribuição da área ardida em espaços florestais do concelho de Oliveira do Bairro não foram considerados os dados da área ardida em povoamentos e matos, referentes à ocorrência do dia 15 de outubro de 2017, pelas 14:36 horas, com início na Cova da Serpe, Quiaios, concelho da Figueira da Foz, visto não existirem dados disponíveis relativamente a estes parâmetros, encontrando-se dados desta ocorrência apenas na cartografia do ICNF. Importa, ainda, referir que grande parte da área ardida em 2017, na freguesia de Oiã, ainda, não se encontra na cartografia oficial do ICNF (muito embora já tenha sido solicitada essa retificação internamente).

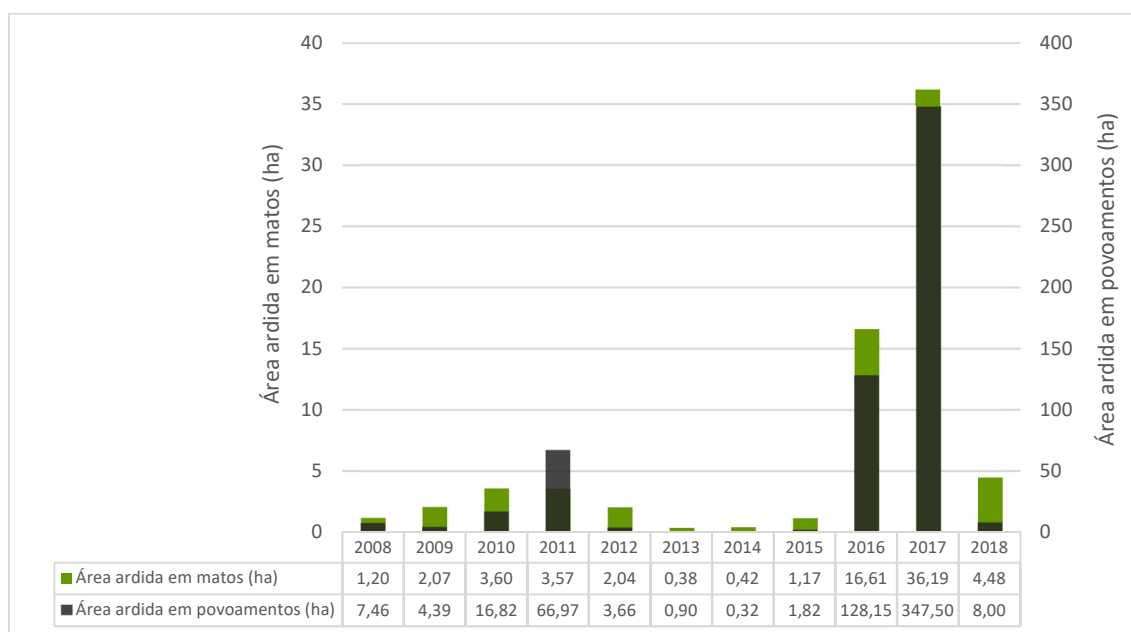


Figura 31 – Gráfico da distribuição da área ardida em espaços florestais do concelho de Oliveira do Bairro

(Fonte: ICNF)

### 5.7. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

Entre 2008 e 2018 predominam no concelho de Oliveira do Bairro os fogachos, ou seja, os incêndios de dimensões inferiores a um hectare, representando 95,04% do total das ocorrências, apresentando uma área ardida de 44,44 hectares. Importa, ainda, referir as percentagens das classes que se encontram representadas: 3,39% (>1-10ha), 0,52% (>10-20ha), 0,26% (>50-100ha) e 0,78% (>100ha) do total das ocorrências (Figura 32).

Relativamente à área ardida, a classe que possui maior representação, é a classe com área superior a 100 hectares, correspondendo a 83,02% da área ardida (869,69 ha) (ver Figura 32).

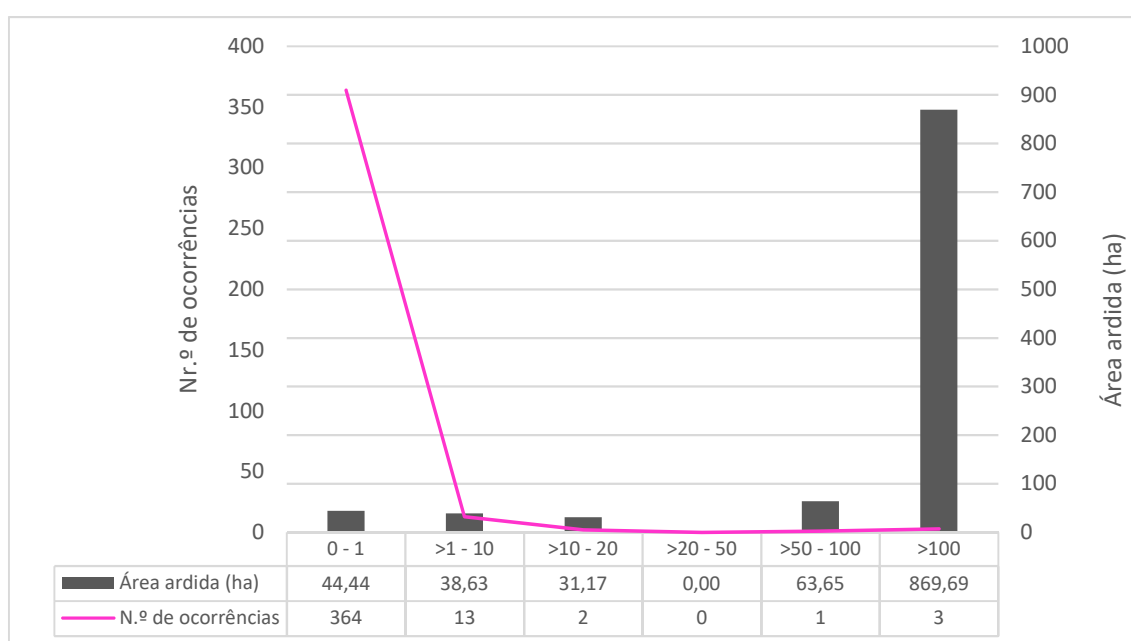


Figura 32 – Gráfico da distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classe de extensão no período 2008 a 2018 do concelho de Oliveira do Bairro no período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF)

### 5.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

Observando-se a Figura 34, relativo aos pontos prováveis de início e causas de incêndios entre 2014 e 2018, é possível verificar-se que existe uma distribuição de pontos prováveis de início de incêndios por toda a área do concelho, no entanto, existem dois aglomerados de pontos que se destacam, um na freguesia de Oiã, outro na União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa. Em ambas as freguesias, os pontos encontram-se distribuídos maioritariamente em espaços florestais.

Num cenário geral, associam-se os pontos prováveis de início de incêndios a locais situados junto de grandes aglomerados populacionais, neste caso, tal não se verifica.

O ano com mais pontos de início foi 2017 (83), apresentando 73 pontos com causa de incêndios indeterminada. Os anos de 2018, 2016 e 2015 apresentaram 25, 39 e 34 pontos de início prováveis, respetivamente. Por outro lado, o ano de 2014, trata-se do ano com menor número de pontos registados, com apenas três.

Quanto às causas, revelam uma especial preocupação os incêndios com causas indeterminadas, já que correspondem a 78% dos incêndios entre 2014 e 2018. Os reacendimentos são a segunda causa de incêndios mais frequentes na área do concelho de Oliveira do Bairro (9%), seguidos do incendiário (5%), das queimadas (4%), de acidentes (2%), de fogueiras e de causas naturais (ambas com 0,5%) (Tabela 16 e Figura 33).

A freguesia de Oiã, que se trata da freguesia do concelho com mais população residente, apresenta o maior número de pontos prováveis de início de incêndios georreferenciados. Segue-se a União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, posteriormente, a Palhaça e, por fim, a freguesia de Oliveira do Bairro, com o menor número de pontos de início registados (Tabela 16 e Figura 33).

Tabela 16 – Causas e número pontos prováveis de início de incêndios de 2014 a 2018, por freguesia, do concelho de Oliveira do Bairro

Freguesia	Causas	Pontos prováveis de início de incêndios	%
Oiã	Acidental	2	2
	Fogueiras	1	1
	Incendiarismo	3	3
	Indeterminada	84	84
	Queimadas	2	2
	Reacendimento	8	8
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Oliveira do Bairro	Incendiarismo	1	6,3
	Indeterminada	7	43,8
	Natural	1	6,3
	Queimadas	4	25,0
	Reacendimento	3	18,8
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
Palhaça	Incendiarismo	1	5
	Indeterminada	16	80
	Queimadas	1	5
	Reacendimento	2	10
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
UFBTM	Acidental	2	4,2

Freguesia	Causas	Pontos prováveis de início de incêndios	%
	Incendiarismo	5	10,4
	Indeterminada	37	77,1
	Queimadas	1	2,1
	Reacendimento	3	6,3
	<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Legenda: UFBTM – União de Freguesias de Bustos Troviscal e Mamarrosa;  
 Fonte: ICNF

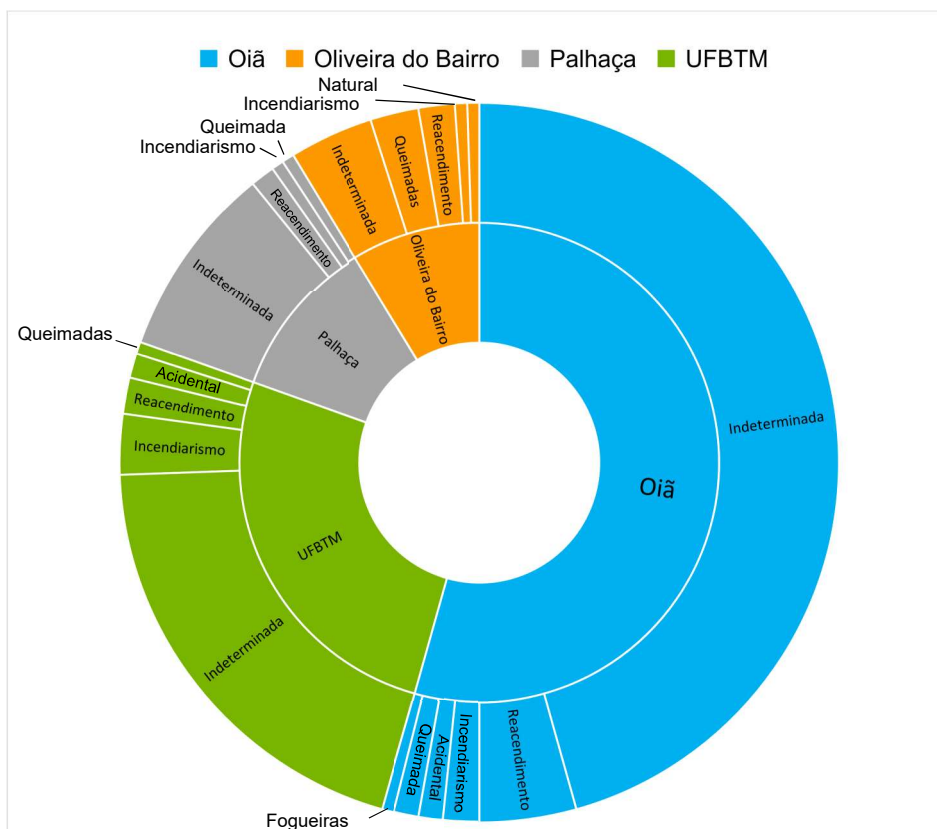


Figura 33 – Causas dos incêndios distribuídas por freguesias do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF); Legenda: UFBTM – União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa)

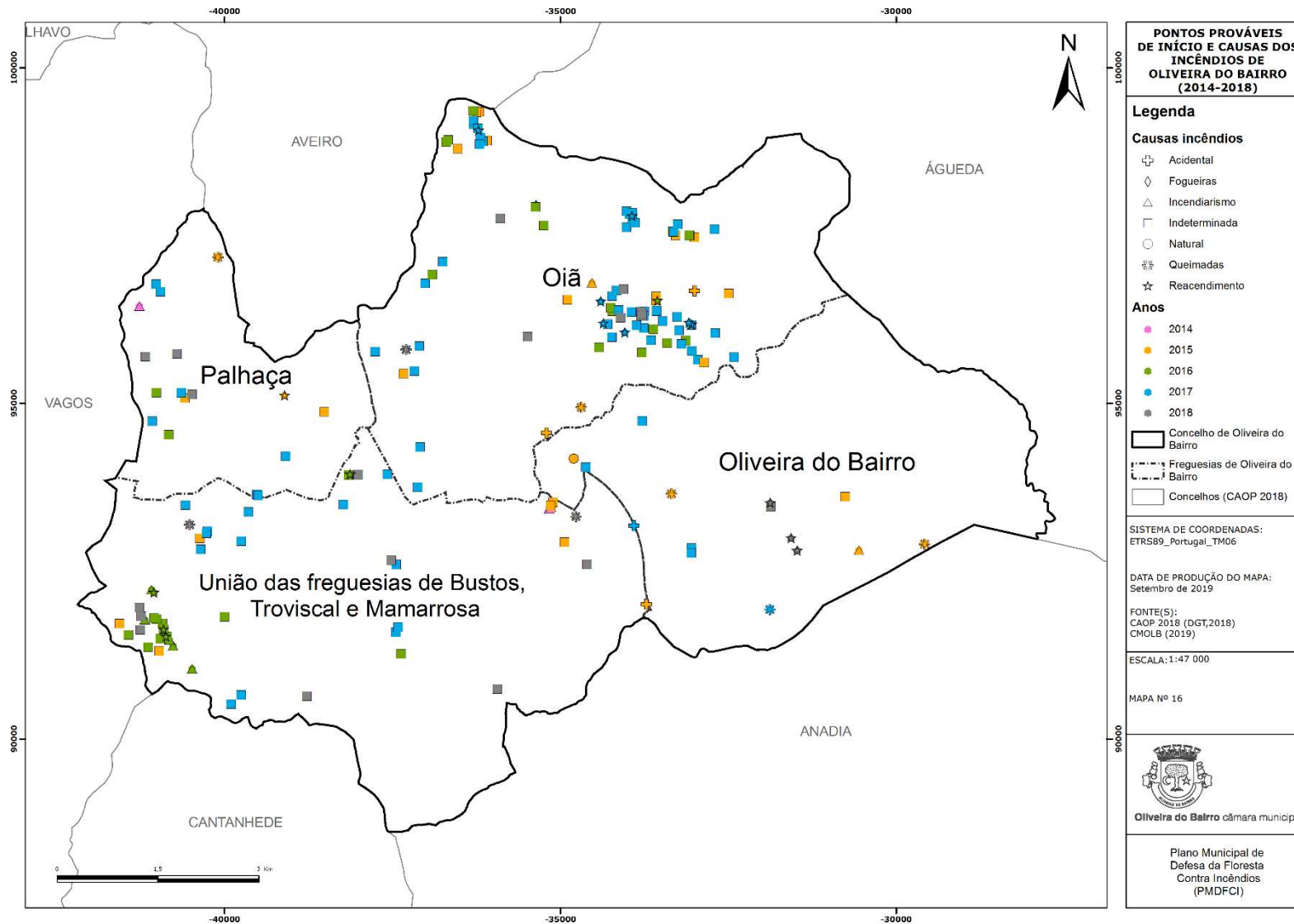


Figura 34 – Mapa dos pontos prováveis de início e causas dos incêndios do concelho de Oliveira do Bairro

## 5.9. FONTES DE ALERTA

Entre os anos de 2014 e 2018, de acordo com a Figura 35, a maior parte dos alertas foram dados pelos populares (71%). A proteção civil, através do Centro de Coordenação Operacional (CCO) é responsável por 10% dos alertas de incêndio no concelho. Posteriormente, através da linha de emergência 112 (antigamente utilizava-se o 117), foram dados 8% dos alertas totais, e apenas 2% dos alertas foram provenientes dos Postos de Vigia (PV).

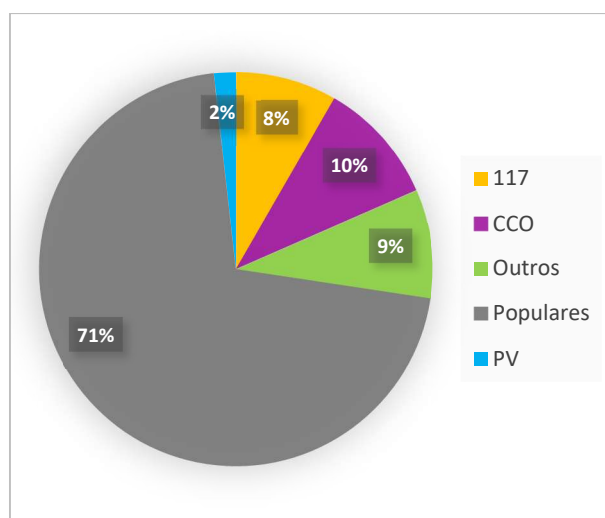


Figura 35 – Percentagem do número de ocorrências de incêndios e das respetivas fontes de alerta, do período de 2014 a 2018, do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF; Legenda: 117 – Linha de emergência 112, CCO: Centro de Coordenação Operacional, PV: Postos de Vigia)

De acordo com o gráfico da Figura 36, durante o horário noturno, é a população a grande responsável pelos alertas de incêndios no concelho de Oliveira do Bairro.

A maioria dos alertas são dados a partir das 13h00, até às 16h00, que coincide com as horas com temperaturas mais elevadas.

Importa, ainda, referir que o alerta dado pela linha telefónica de emergência apenas se verifica das 12h00 às 22h00.

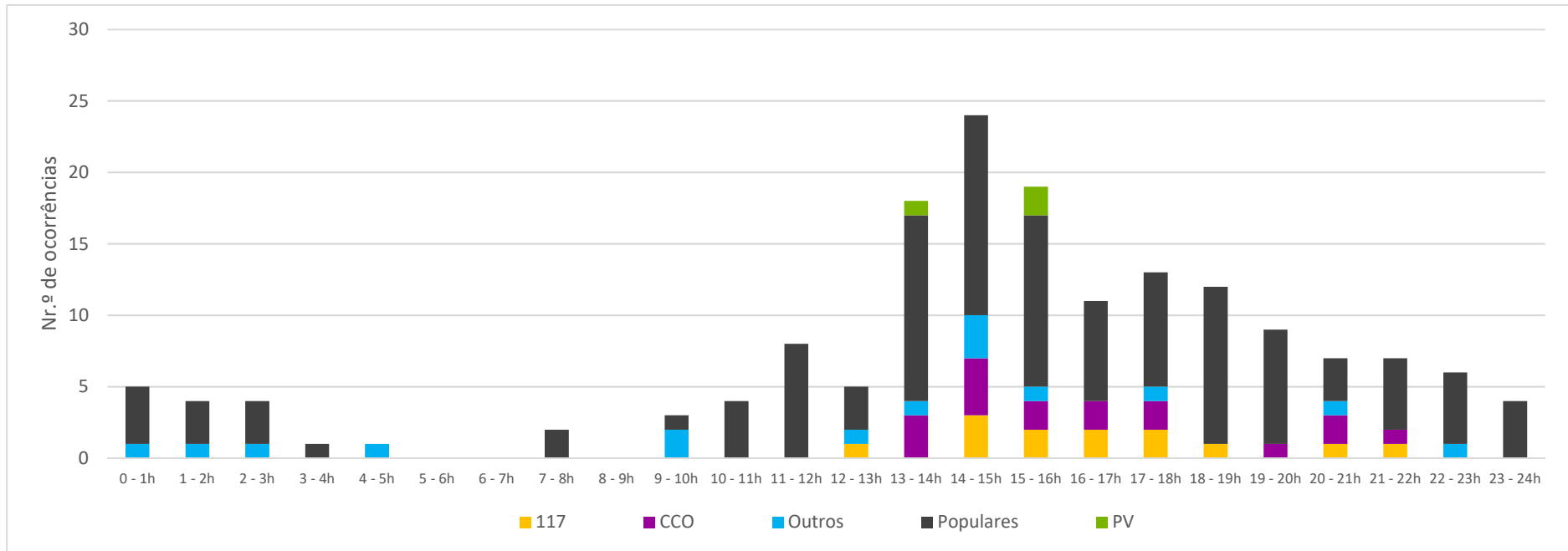


Figura 36 – Gráfico do número de ocorrências, por hora e fontes de alerta, no período de 2014 e 2018, do concelho de Oliveira do Bairro (Fonte: ICNF; Legenda: 117 – Linha de emergência 112, CCO: Centro de Coordenação Operacional, PV: Postos de Vigia)

### 5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL)

No concelho de Oliveira do Bairro, durante o período que decorreu entre 2008 e 2018, registaram-se três ocorrências com valores de área ardida superiores a cem hectares, nos anos de 2016 e 2017.

O incêndio de 2016 ocorreu no dia 7 de agosto, às 14h56, na União de Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa, mais precisamente em Bustos. Esta ocorrência consumiu 116,8 hectares (Tabela 17 e Figura 38).

Em 2017, uma das ocorrências foi registada no dia 15 de outubro, pelas 15h59, na Palhaça, tendo ardido aproximadamente 363 hectares, a outra ocorrência teve início às 14h36, no concelho da Figueira da Foz, freguesia de Quiaios, tendo entrado no concelho na freguesia da Palhaça, consumindo 389,82 hectares.

De acordo com a informação proveniente do ICNF que se encontra esplanada na (Tabela 17 e Figura 38), os três grandes incêndios datam de 2016 e 2017, sendo que, os dois primeiros apresentam causas indeterminadas, ocorrendo a um domingo, tendo sido a população a dar o alerta. Ao incêndio que teve início em Quiaios foi atribuída causa intencional, tendo o alerta sido dado pelo posto de vigia.

Tabela 17 – Caracterização dos grandes incêndios registados no concelho de Oliveira do Bairro

Ano	Data	Dia da semana	Horas	Freguesia	Local	Área ardida (ha)	Causa	Alerta
2016	7/ ago	Domingo	14h56	UFBTM	Vale de Bustos (R. Principal 89, 3840-303, Portugal)	116,8	Indeterminada	Populares
2017	15/ out	Domingo	15h59	Oiã	ER333 (ER333) Km 10 (R. Ribeiro 10, 3770-355 Palhaça, Portugal)	363,00	Indeterminada	Populares
2017	15/ out	Domingo	14h36	Quiaios	Cova da Serpe (Quiaios)	389,82	Intencional	PV

Fonte: ICNF

No Mapa seguinte (Figura 37), encontram-se representados os grandes incêndios, descritos anteriormente.

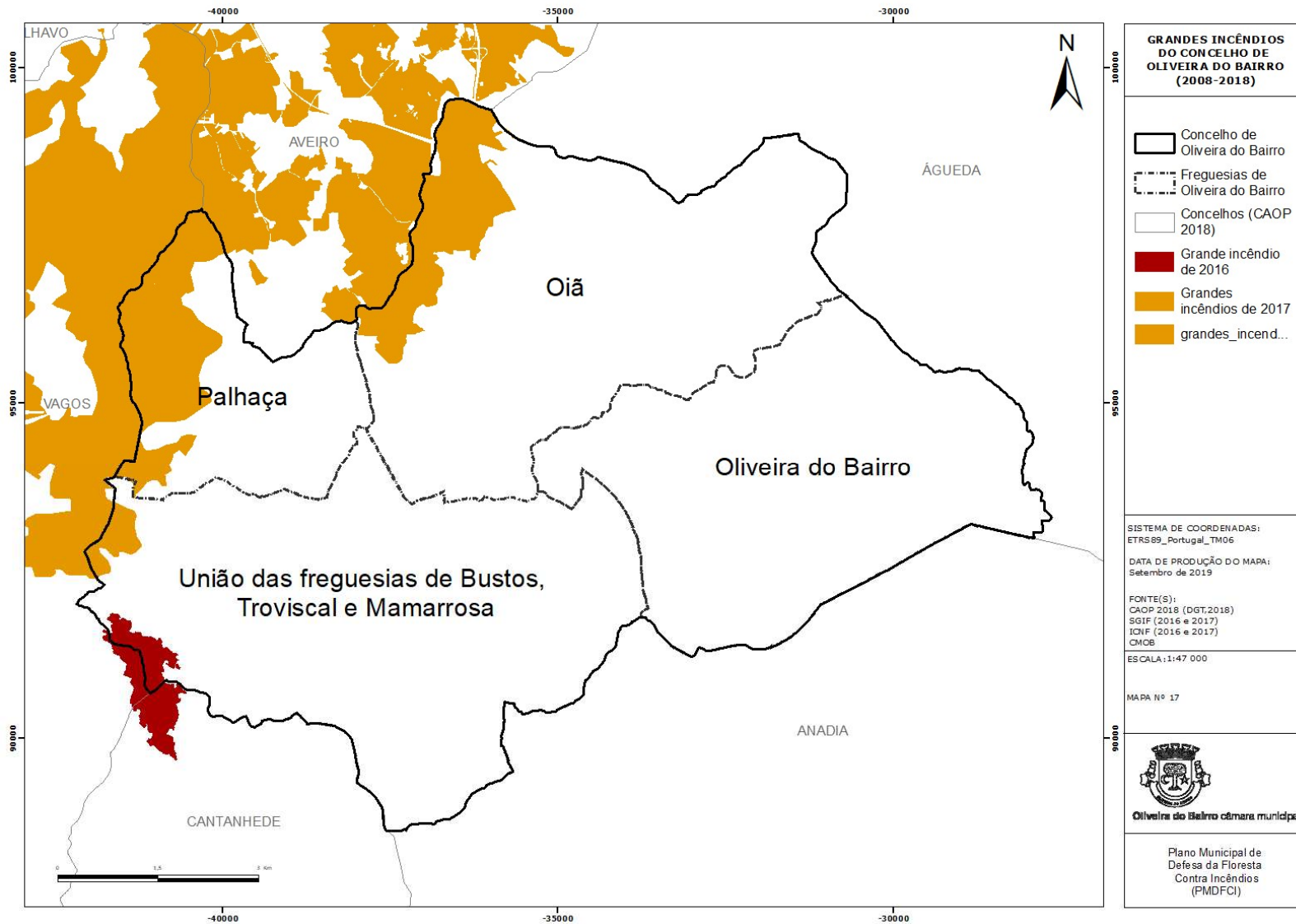


Figura 37 – Mapa dos grandes incêndios no concelho de Oliveira do Bairro (2008-2018)

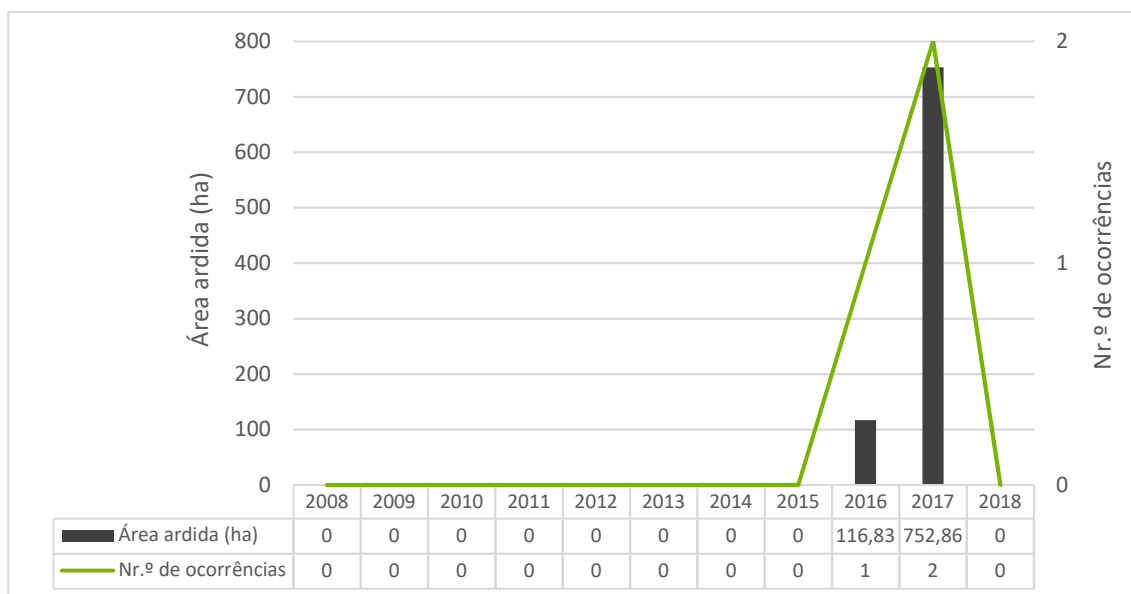


Figura 38 - Gráfico da distribuição anual dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF)

Os resultados referentes à área ardida e ao número de ocorrências para o período que decorreu entre 2008 e 2018, por classes de extensão, são apresentados na Tabela 17.

Tabela 18 - Valores totais de área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão

Classes de extensão (ha)	Área ardida ha (2008-2018)	N.º Ocorrências
100-500	870	3
>500-1000	0	0
>1000	0	0

Pela análise da Tabela 18, verifica-se que apenas se encontra presente nos incêndios rurais em questão, a classe de extensão entre os 100-500 hectares, com 870 hectares, distribuídos por três ocorrências.

### 5.11. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL)

Observando-se o gráfico a seguir representado (Figura 39), verifica-se que um dos grandes incêndios do concelho ocorreu em agosto, tendo os outros ocorrido no mês de outubro. Quanto ao número de ocorrências de grandes incêndios apenas existe registo de três, uma no mês de agosto, mês de verão caracterizado por temperaturas elevadas, valores de precipitação mais baixos, humidade relativa do ar mais baixa e maior secura dos

combustíveis. Ocorrendo, os outros dois no dia 15 de outubro, altura em que se faziam sentir parâmetros climáticos semelhantes aos dos meses de verão com a agravante de que existe menor disponibilidade de meios para o combate.

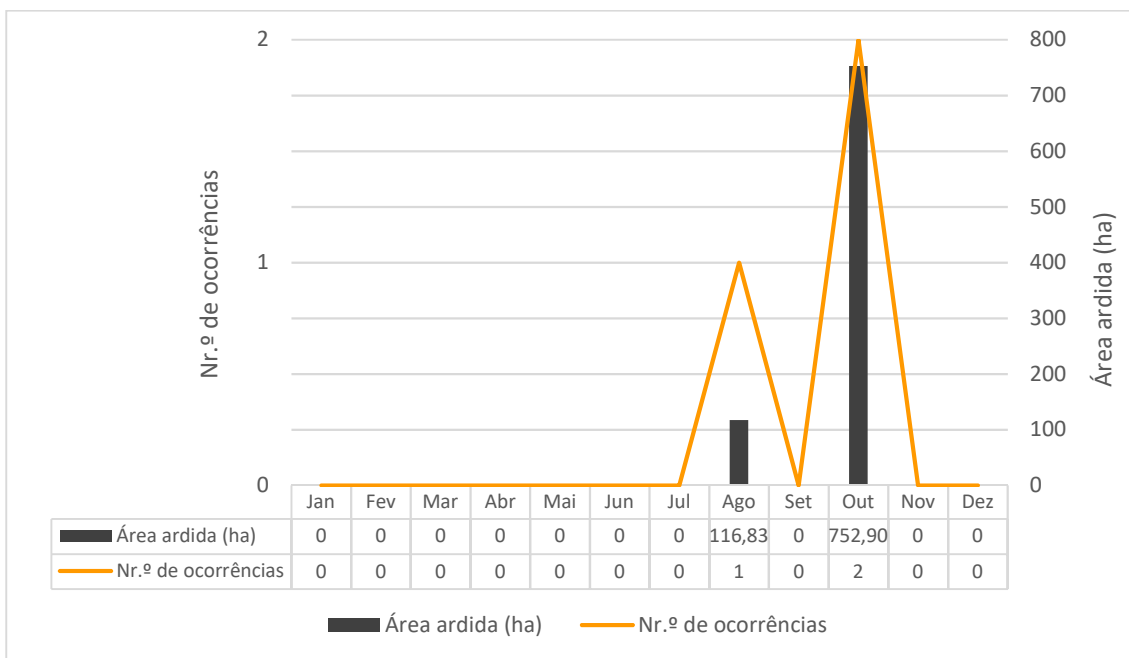


Figura 39 - Gráfico da distribuição mensal dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF)

### 5.12. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL)

Face à distribuição semanal, entre o ano de 2008 e 2018 (Figura 40), os três grandes incêndios do concelho tiveram o seu ponto provável de início de incêndio a um domingo, correspondendo ao dia da semana com os registos de ocorrência de grandes incêndios.

Importa acrescentar, que no decorrer do ano de 2018 não houve registo de grandes incêndios.

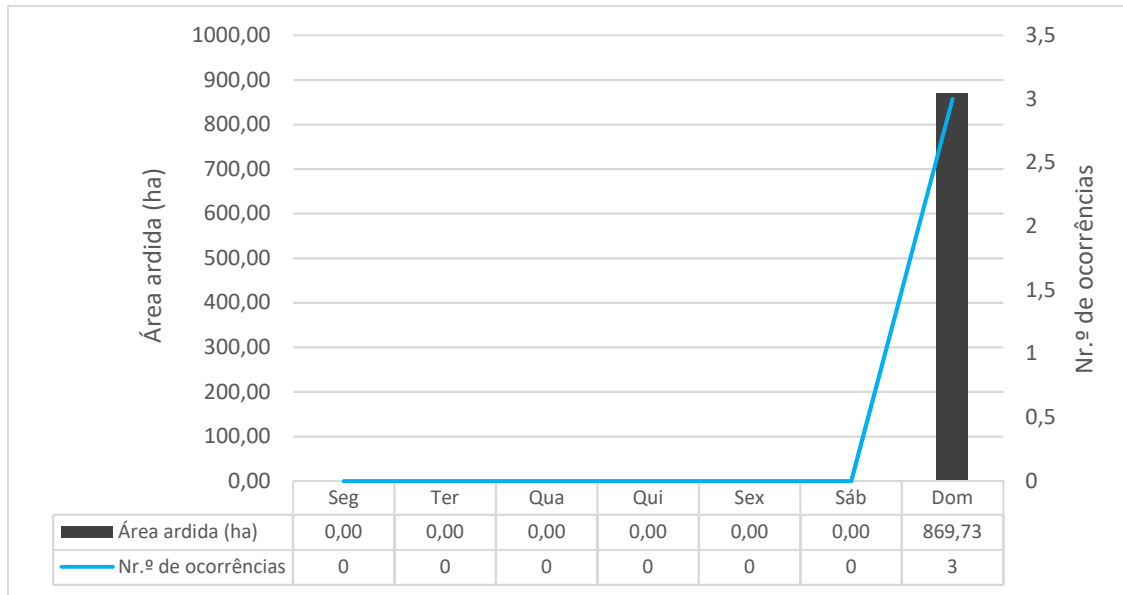


Figura 40 - Gráfico da distribuição semanal dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF)

### 5.13. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA)

Quanto à distribuição horária, observando-se a Figura 41, é possível concluir-se que os três maiores incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, ocorridos entre 2008 e 2018, tiveram início durante o período diurno, nas horas de temperatura mais elevadas, entre as 14h00 e as 16h00.

No que respeita ao número de ocorrências, é no período entre as 14 e as 16 horas que se registam as ocorrências dos grandes incêndios.

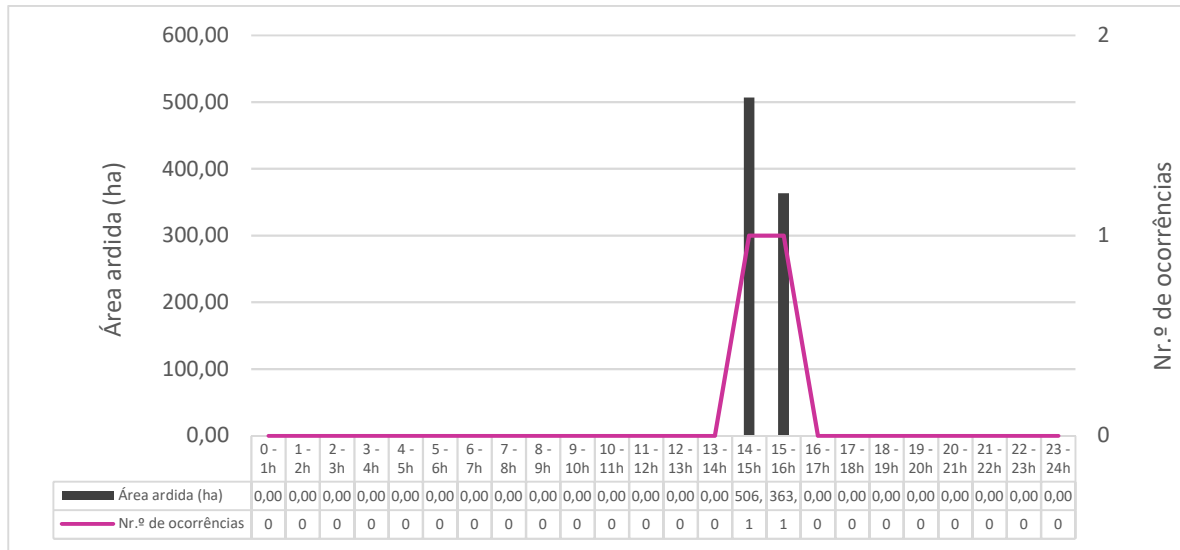


Figura 41 - Gráfico da distribuição horária dos grandes incêndios do concelho de Oliveira do Bairro, por área ardida em hectares e por número de ocorrências para o período de 2008 a 2018 (Fonte: ICNF)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Botelho, H., 1992. *Controlo de Fogos Florestais. Sebenta da disciplina de controlo de fogos florestais da licenciatura em Engenharia Florestal (I e II)*. Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, Vila Real.

Cabral, M. J.; Almeida, J.; Almeida, P. R.; Dellinger, T.; Almeida, N. F.; Oliveira, M. E.; Palmeirim, J. M.; Queirós, A. I.; Rogado, L. & Santos-Reis, M., 2005. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Lisboa, ICN. ISBN: 972-775-153-9.

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril. Revê a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens). Revoga os Decretos-Leis n.os 75/91, de 14 de Fevereiro, 224/93, de 18 de Junho, e 226/97, de 27 de Agosto. Ministério do Ambiente, 2183-2212 (<https://dre.pt/>). [Acedido a 04/09/2019]. ELI: <http://data.dre.pt/eli/declei/140/1999/04/24/p/dre/pt/html>.

Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 08 de novembro. Proceda à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, que procedeu à transposição da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats), transpondo a Directiva n.º 2013/17/UE, do Conselho, de 13 de maio. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. 6424-(6) a 6424-(26) (<https://dre.pt/>). [Acedido a 04/09/2019]. ELI: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/156-a/2013/11/08/p/dre/pt/html>.

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats). Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. 1670 – 1708 (<https://dre.pt/>). [Acedido a 04/09/2019]. ELI: <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/49/2005/02/24/p/dre/pt/html>.

DGRF, 2006. *Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral. Bases de Ordenamento*. [pdf] Disponível em: <[78 | 79](https://www.cm-</a></p></div><div data-bbox=)

olb.pt/oliveiradobairro/uploads/document/file/260/1\_\_\_bases\_ordenamento\_centro\_litoral.pdf> [Acesso em 28/08/2019].

Fernandes, P., 2007. Entender porque arde tanto a floresta em Portugal. In: Silva J. S., ed. 2007. *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. 8 Proteger a Floresta - Incêndios, Pragas e Doenças*. Lisboa: Público, Comunicação Social, SA, & Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. pp.69-91.

Florecha S.A. & Câmara Municipal de Oliveira do Bairro, 2014. *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro: 2014 – 2018* Caderno I – Diagnóstico (Informação de Base).

ICNF, 2016a. *SIC continente*. [online] Disponível em: <<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/rn-pt/rn-contin/sic-pt>> [Acesso em 03/09/2019].

ICNF, 2016b. *Convenção de Ramsar* [online] Disponível em: <<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/ramsar>> [Acesso em 03/09/2019].

ICNF, sem data. *Sítio Ria de Aveiro* [online] Disponível em: <<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/sic-cont/ria-aveiro>> [Acesso em 03/09/2019].

INE, 2017. *Projeções de População Residente 2015-2080*. [pdf] Disponível em: <[https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=289229688&att\\_display=n&att\\_download=y](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=289229688&att_display=n&att_download=y)> [Acesso em 29/08/2019].