

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios



1	Caracterização Física	3
1.1	Enquadramento Geográfico	6
1.2	Hipsometria	8
1.3	Declive	10
1.4	Exposição	12
1.5	Hidrografia	
2	Caracterização Climática	4
2.1	Temperatura do Ar	16
2.2	Humidade do Ar	17
2.3	Precipitação	18
3	– Caracterização da População	22
3.1	População Residente por Censo e Freguesia (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011)	23
3.2	Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução	25
3.3	População por sector de actividade (%) 2011	27
3.4	Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011)	30
3.5	Romarias e Festas	32
4	– Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	34
4.1	Ocupação do Solo	35
4.2	Povoamentos Florestais	38
4.3	Áreas Protegidas, Rede Natura2000 (ZPE + ZEC) e Regime Florestal	43
4.4	Instrumentos de Planeamento Florestal	45
4.5	Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca	46
5	Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais	49
5.1	Área Ardida e Número de Ocorrências (Distribuição)	50
5.1.1	Distribuição Anual	50
5.1.2	Distribuição Mensal	55
5.1.3	Distribuição Semanal	57
5.1.4	Distribuição Diária	58
5.1.5	Distribuição Horária	59
5.2	Área Ardida em Espaços Florestais	60
5.3	Área Ardida e Número de Ocorrências (Classes de Extensão)	61

5.4	Pontos Prováveis de Início e Causas	62
5.5	Fontes de Alerta	67
5.6	Grandes Incêndios	69

1. Caracterização Física

Parâmetro	1. Caracterização Física
Itens a Desenvolver	1.1 Enquadramento Geográfico 1.2 Hipsometria 1.3 Declive 1.4 Exposição 1.5 Hidrografia

1.1. Enquadramento Geográfico

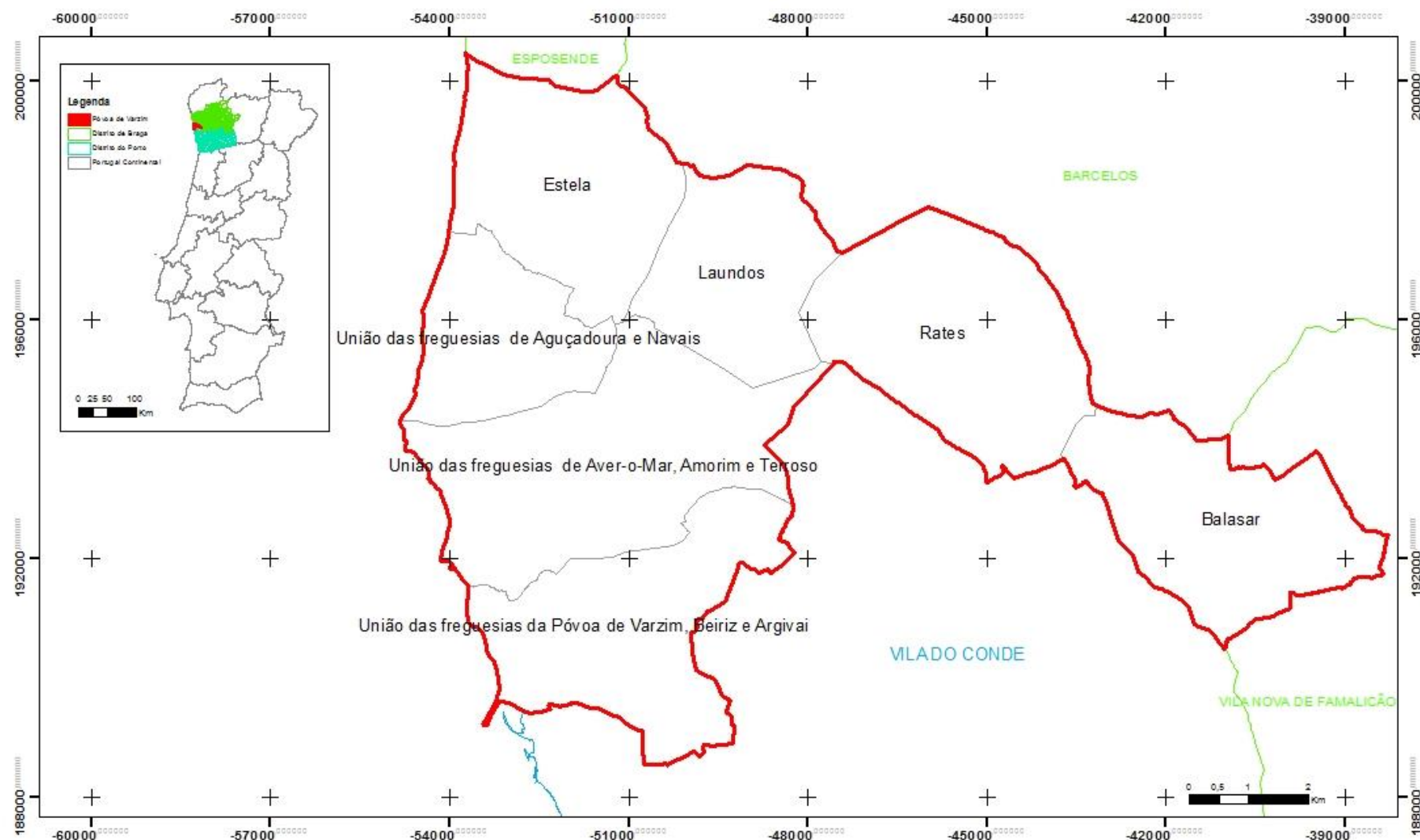
O Município da Póvoa de Varzim localiza-se no noroeste de Portugal, integra a Área Metropolitana do Porto e é abrangido pelo Departamento de Conservação das Florestas do Norte. É limitado a Oeste pelo Oceano Atlântico, a Norte pelo Município de Esposende, a Este confina com Vila Nova de Famalicão e Barcelos, a Sul com o município de Vila do Conde.

Este município é constituído por 7 freguesias, ocupando uma área total de 82,1Km².

Freguesias	Área (ha)
Balasar	1160,7
Estela	1169,4
Laúndos	852,7
Rates	1389,8
União de Freguesias de Aguçadoura e Navais	724,2
União de Freguesias de Aver-o-Mar, Amorim e Terroso	1664,3
União de Freguesias de Póvoa de Varzim, Beiriz e Argivai	1244,1

Quadro x – Freguesias do concelho e respectivas áreas (ha)

Enquadramento Geográfico



 Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 1
Projeção de Transversa Mercator Escala de 1:50 000 PT - TM62555	Fonte: CM Póvoa de Varzim GIS © G do Território Data: Julho 2015

Legenda

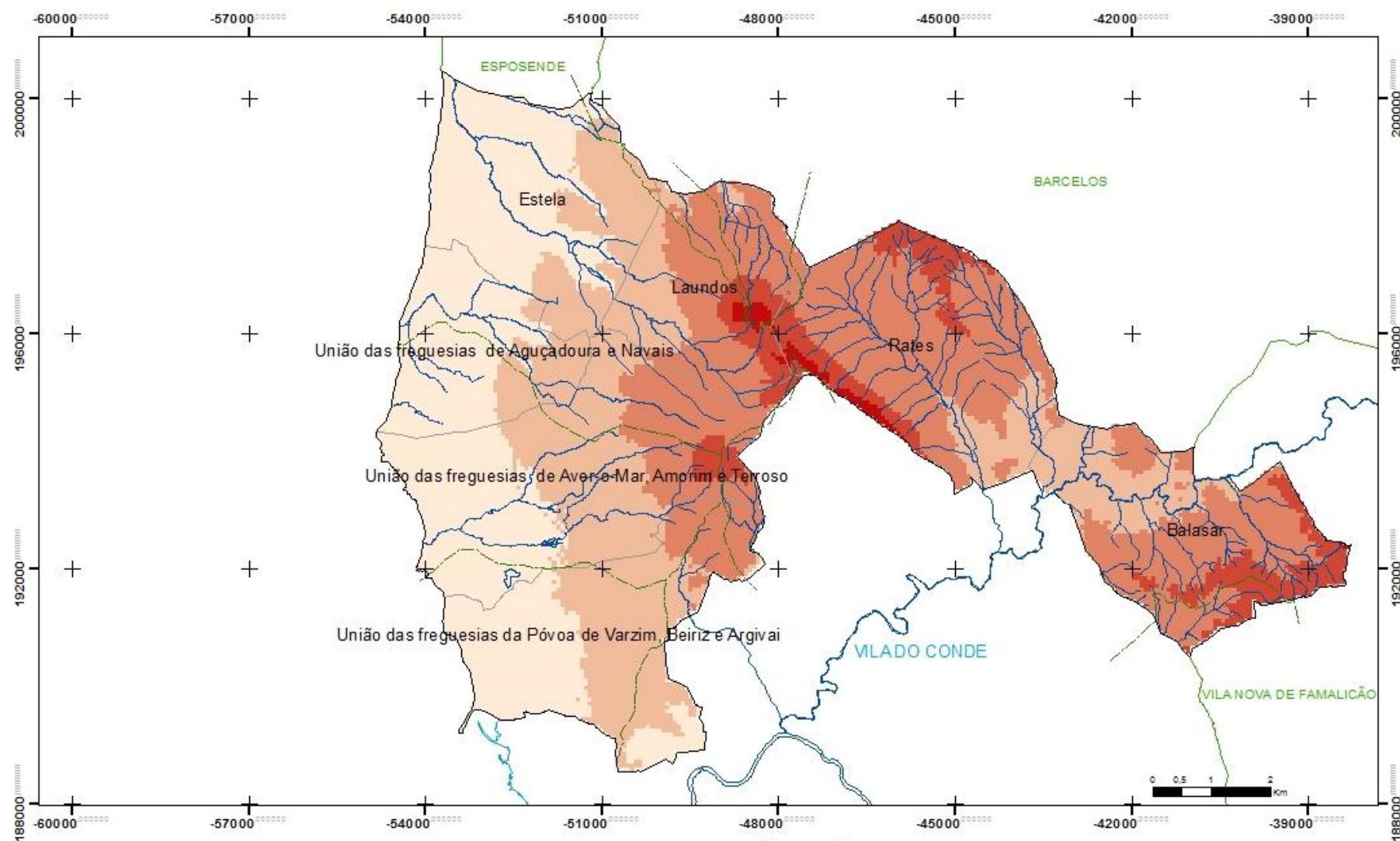
- Freguesias da Póvoa de Varzim
- Concelho da Póvoa de Varzim
- Concelhos do Distrito de Braga
- Concelhos do Distrito do Porto

1.2. Hipsometria

A altitude do município da Póvoa de Varzim situa-se entre os 0 e os 200 metros. As zonas mais altas localizam-se no Monte de S. Félix, em Laúndos e no Monte da Cividade, em Terroso.

O Concelho da Póvoa de Varzim não apresenta altitudes muito elevadas, com grande parte do território abaixo dos 50 metros. Esta característica favorece o crescimento dos diversos estratos vegetais, uma vez que os solos são férteis e há muita humidade. Assim, com a frequente ausência de gestão, verifica-se uma elevada continuidade horizontal e vertical de combustível, que favorece a ignição e propagação dos incêndios florestais. No entanto, na generalidade do Concelho, não se verificam grandes dificuldades de DFCI, devido não só à orografia suave mas também à elevada compartimentação pela integração do tecido urbano na paisagem.

Carta de Hipsometria



 Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 2
Projeção de Transversa Mercator Escala de GRS 50 PT - TM06STRSS9	Fonte: CM Póvoa de Varzim GTP Data: Junho 2015

Legenda

-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Hipsometria metros

-  0 - 25
-  25 - 50
-  50 - 100
-  100 - 150
-  150 - 197

 Linhas de Cumeada

 Linhas de Água

1.3. Declive

O declive actua directamente sobre a altura da chama e a velocidade da frente da propagação de um incêndio florestal e indirectamente no tipo e humidade de combustível, através da infiltração das águas das chuvas. Afecta também a circulação dos ventos, também na direcção como na velocidade.

De uma maneira geral o declive do município é suave (inclinações inferiores a 10%), apresentando apenas nas freguesias de Terroso, Laúndos, Rates e Balasar área significativas com declives superiores a 20%.

Classes (%)	Área (ha)	%
0 - 5	5920	72.3
5.1 - 10	1331	16.3
10.1 - 15	456	5.6
15.1 - 20	231	2.8
> 20	249	3

Quadro 2 – Distribuição da área por declive

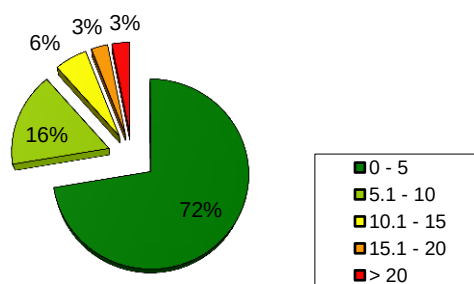
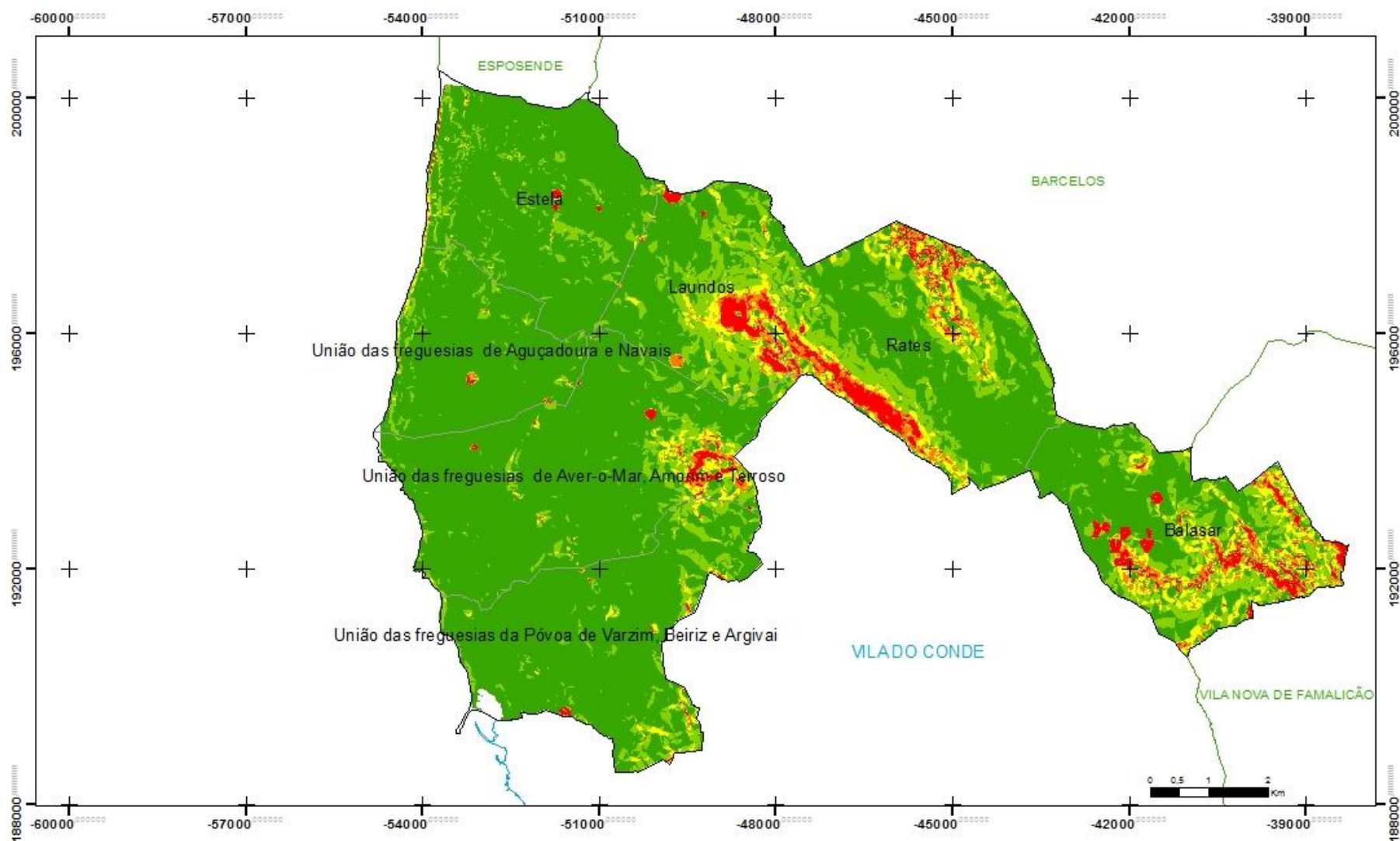


Gráfico 1 – Distribuição da área por declive

Nos declives superiores a 20%, a maior proximidade da chama aos combustíveis, criará chamas de maiores dimensões e maiores velocidades de propagação, dificultando assim a intervenção dos bombeiros. No entanto, dado o relevo suave, na Póvoa de Varzim o impacto do declive nos incêndios florestais é mais sentido de uma forma indirecta, dado que favorece a infiltração das águas, que por sua vez favorece o crescimento do combustível e o seu elevado teor de humidade.

Carta de Declives



 Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 2
Projeção de Transversal Mercator Sistema de Referência PT - TM6313553	Fonte: CUI Póvoa de Varzim GTP Data: Julho 2015

Legenda

-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Legenda

Classes (graus)

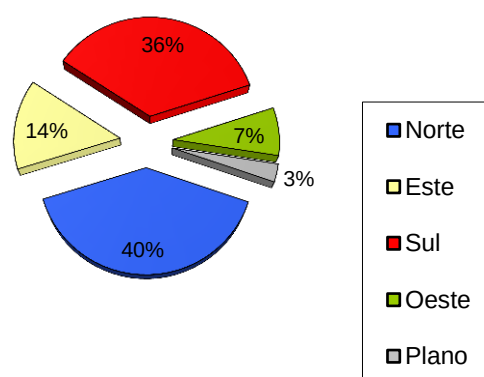
-  [0 - 5]
-  [5 - 10]
-  [10 - 15]
-  [15 - 20]
-  > 20

1.4. Exposição

A exposição de vertentes interfere na determinação do risco de incêndio, uma vez que influencia o teor de humidade dos combustíveis vegetais e o seu crescimento vegetativo, assim como a quantidade e velocidade de vento.

No município da Póvoa de Varzim, apesar dos declives suaves, são as vertentes expostas ao quadrante Norte que predominam (39.9%), seguindo-se as exposições a Sul (35.7%) e a Este (14.1%), como podemos verificar no quadro 3.

Exposição de vertentes	Área (ha)	%
Norte	3278	39.9
Este	1161	14.1
Sul	2930	35.7
Oeste	617	7.5
Plano	231	2.8

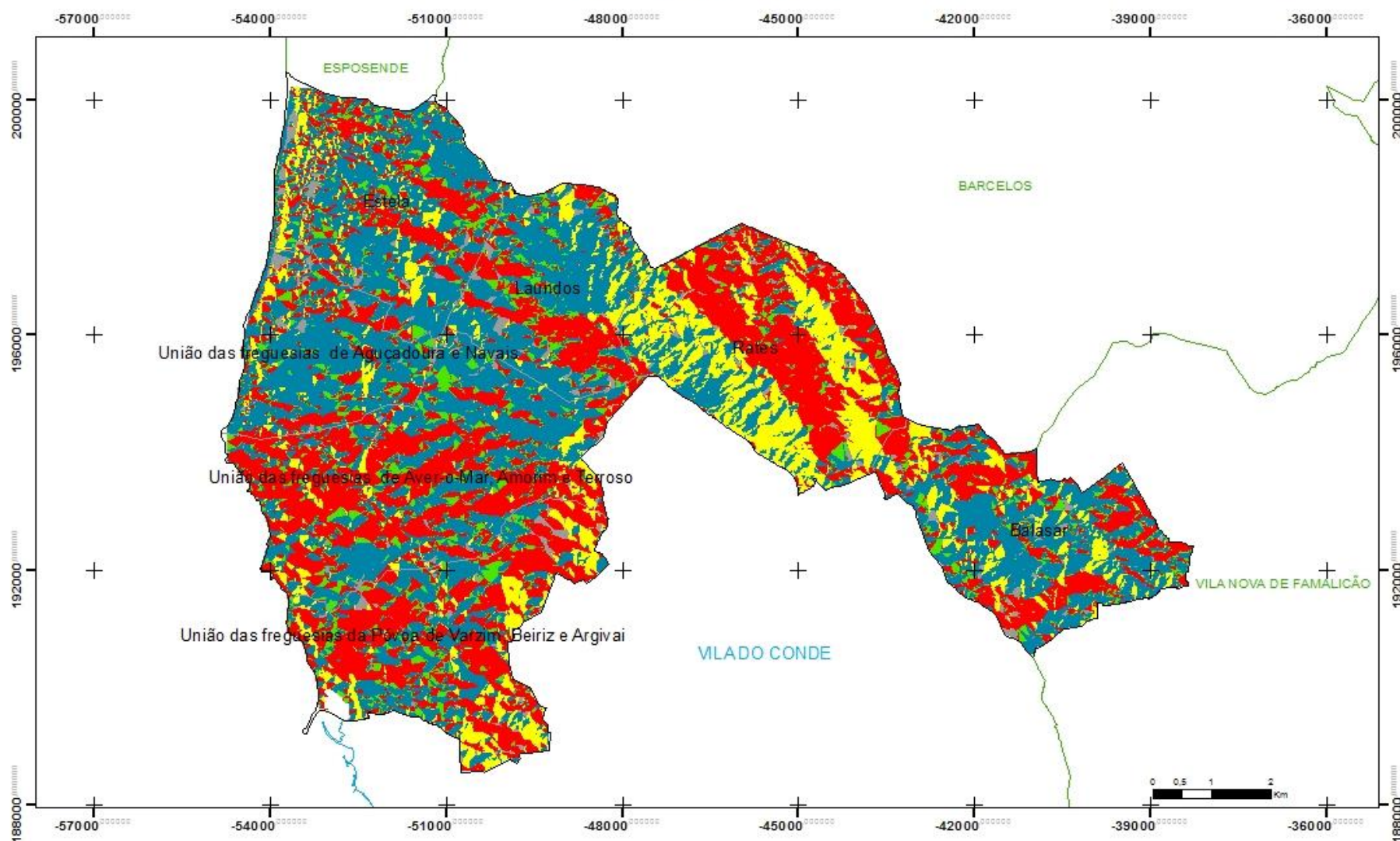


Quadro 3 – Distribuição da área por exposição de vertentes

Gráfico 2 – Distribuição da área por exposição de vertentes

As encostas voltadas a Norte, dado que recebem menos luz, são mais húmidas e frias, o que apesar de favorecer o desenvolvimento da vegetação, dificulta as ignições. Por sua vez, as encostas voltadas a Sul, dada a maior radiação recebida, são mais secas e possuem taxas mais elevadas de evapotranspiração. Assim, as encostas voltadas a Sul beneficiam as ignições e favorecem a propagação dos incêndios, por facilitarem o aquecimento dos materiais combustíveis, aumentando a sua disponibilidade para favorecer a ignição. As vertentes exposta a Este são aquecidas durante a manhã e estão sujeitas aos ventos do quadrante Leste, o que as torna mais susceptíveis aos incêndios florestais, por serem ventos secos e quentes.

Carta de Exposições



	Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 4
Projeção de Transversa Mercator Escala de GRS 50 PT - TM06STR55S	Fonte: CM Póvoa de Varzim GTP	Data: Junho 2015

Legenda

-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Exposição

-  Plano
-  Norte
-  Este
-  Sul
-  Oeste

1.5. Hidrografia

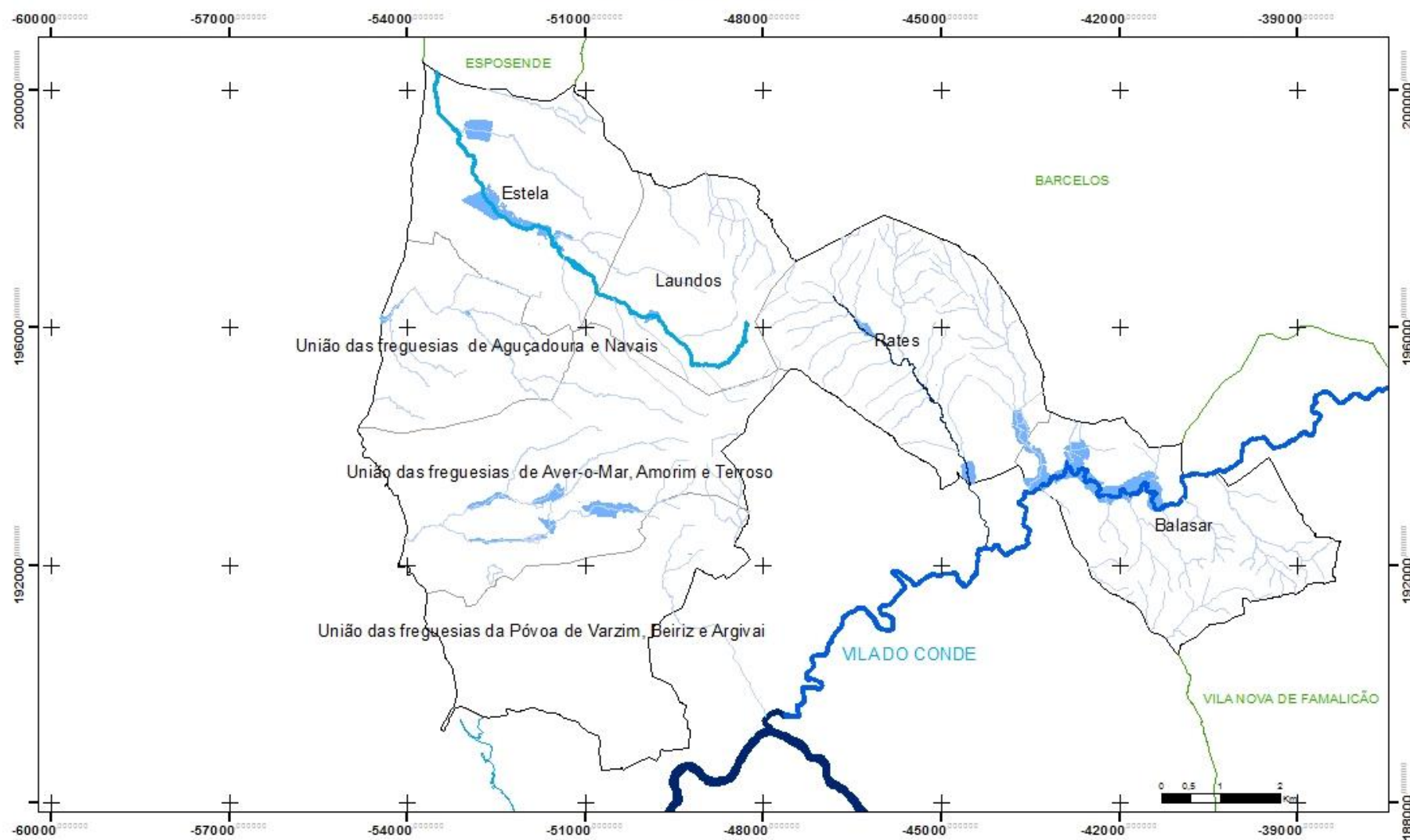
A distribuição e disponibilidade dos recursos hídricos influencia o tipo de solo, a vegetação, o clima e até o uso do solo.

A rede hidrográfica do território litoral do município é drenada directamente para o Oceano Atlântico. O território do interior integra a bacia hidrográfica do Rio Ave, sendo drenado pelo Rio Este.

No que diz respeito à Defesa da Floresta Contra Incêndios, devido ao elevado número de linhas de água, não se verificam problemas de abastecimento dos meios de combate. A vasta rede hidrográfica também favorece o crescimento dos estratos vegetais, resultando em elevadas cargas de combustível, contudo a proximidade das linhas de água favorecem a humidade local, minimizando a secura dos combustíveis e dificultando a combustão dos mesmos e a velocidade de propagação.

A informação disponível não permite distinguir entre linhas permanentes e temporárias, no entanto permite-nos uma visualização das zonas de cheias, ou seja, locais onde no caso de saturação do solo a água vai deixar de escoar, podendo vir a verificar-se uma degradação das infraestruturas presentes, nomeadamente da rede viária florestal, o que condicionará a manutenção em determinados anos.

Carta de Hidrografia



 Município da Póvoa do Varzim	 Mapa n.º 5
Projeção de Transversa Mercator Sistema de Referência PT - TM06STR555	Fonte: CM Póvoa do Varzim GTP Data: Junho 2015

Legenda

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|---|--------------|
|  | Freguesias da Póvoa do Varzim |  | Linha de Água |  | Rio Este |
|  | Concelho da Póvoa do Varzim |  | Ribeiro de Porralhos |  | Rio Ave |
|  | Concelhos do Distrito de Braga |  | Rio Alto |  | Zonas Úmidas |
|  | Concelhos do Distrito do Porto | | | | |

2. Caracterização Climática

Parâmetro	2. Caracterização Climática
Itens a Desenvolver	2.1 Temperatura 2.2 Humidade Relativa do Ar 2.3 Precipitação 2.4 Vento

A meteorologia é um dos parâmetros que influencia um incêndio florestal e sobre o qual não temos controlo. Assim, na delineação de estratégias efectivas, é importante o estudo do Clima, ou seja, do conjunto de todos os estados que a atmosfera pode exibir num determinado local, ao longo de um período significativo de tempo, normalmente 30 anos (normais climatológicas), quantificando-se pelos valores médios das variáveis climáticas ao longo do referido período de tempo, excepto na humidade relativa que se refere às médias diárias.

Salientamos que, quando a temperatura é superior a 30º, a humidade relativa é inferior a 30% e a velocidade do vento é superior a 30 Km/h, a capacidade de extinção de um incêndio florestal é diminuta.

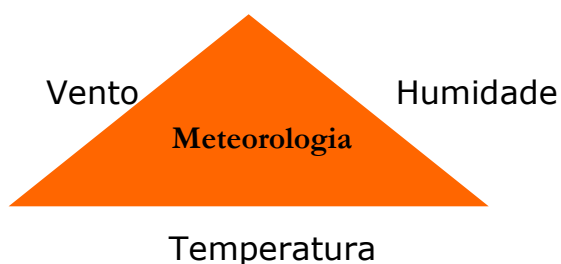


Figura 3 – Triângulo da Meteorologia

No concelho da Póvoa de Varzim não existem estações climatológicas, assim e pela maior proximidade geográfica, foram utilizadas as Normais Climatológicas do Observatório Meteorológico da

Serra do Pilar. Para a Temperatura e Precipitação utilizou-se a Normal Climatológica de 1981 a 2010, dados estes ainda provisórios. Para a Humidade do Ar e para o Vento, utilizou-se a Normal Climatológica de 1975 a 2005, que embora não permita a análise solicitada no Guia Técnico para a elaboração do PMDFCI, permite a análise possível, uma vez que não existirem dados disponíveis.

2.1. Temperatura do Ar

Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos Porto - 1981/2010 (provisória)

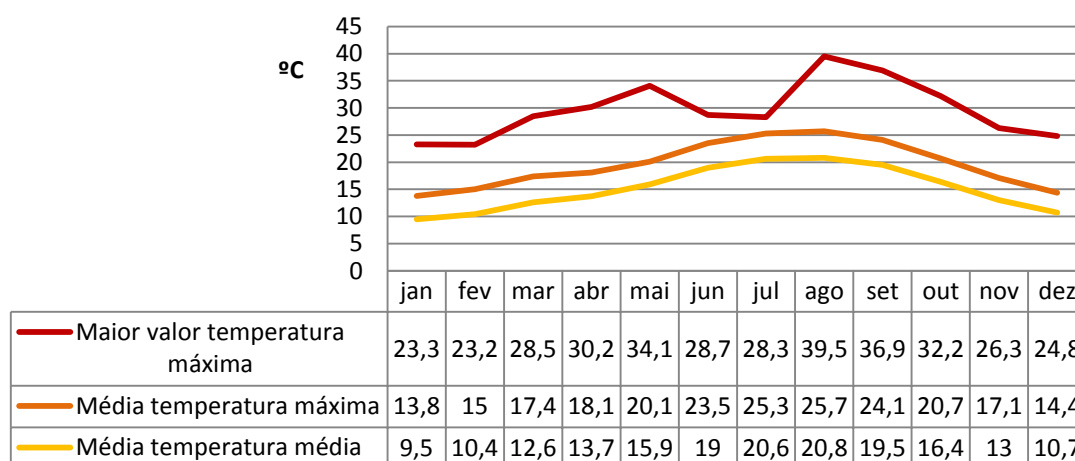


Gráfico 3 – Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valores máximos – Porto – 1981/2010

A amplitude térmica é de 10.1°C na temperatura média, 11.9°C na média das temperaturas máximas e de 16.3°C para os valores máximos da Temperatura. Assim, e por extrapolação destes dados para a região, o gráfico confirma um aumento da Temperatura no período estival, no entanto a grande amplitude térmica verificada entre os valores médios e máximos, sugere imprevisibilidade quanto à severidade das possíveis ocorrências anuais. Desta análise, salienta-se ainda os valores máximos verificados em alguns anos na Primavera, dado que indicam a possibilidade deste período ser, em determinado momento, um período de risco elevado, com a consequente necessidade de ajustar o dispositivo de DFCL.

2.2. Humidade do Ar

A Humidade Atmosférica exprime a quantidade de vapor de água existente na atmosfera e também influencia a humidade dos combustíveis.

Os dados mais recentes de que dispomos, correspondem ao período da normal climatológica de 1975 a 2005, embora não permita a representação dos valores para dois períodos do dia. Os valores mínimos verificam-se no período estival, o que favorece a secura dos combustíveis, a deflagração e propagação de incêndios florestais.

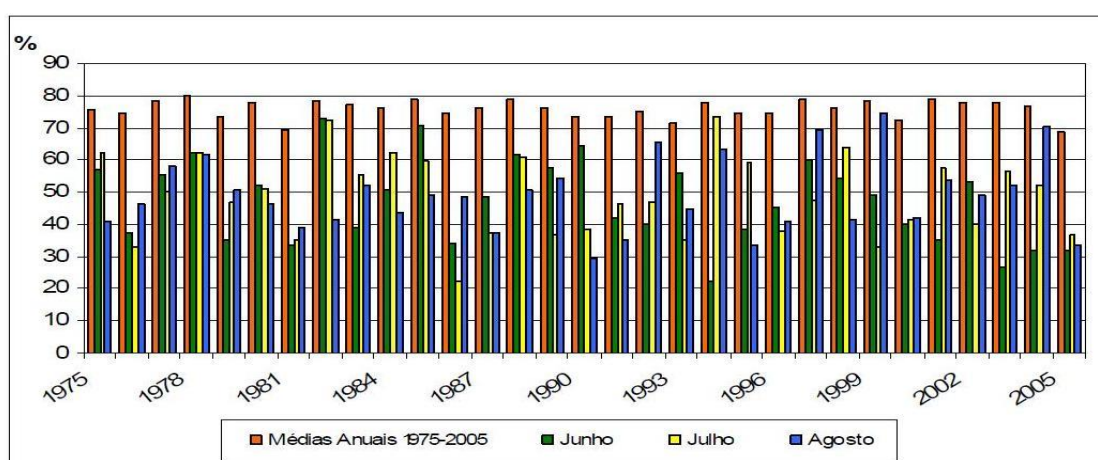


Gráfico 4 – Humidade Relativa do Ar (%) e valores médios para a época estival – Porto – 1975/2005

Os valores médios rondam os 75%, verificando-se grande discrepância quando comparados com os valores mínimos extremos registados nos meses de Verão, que variam entre os 50 a 20%.

Estando a Humidade do Ar sempre dependente da existência de água, torna-se um elemento climático com uma distribuição muito variável. Dada a proximidade do Concelho da Póvoa de Varzim ao mar, podemos considerar que o aumento da temperatura também aumentará a quantidade de vapor de água que se pode condensar, o que favorece o combate aos incêndios florestais.

2.3. Precipitação

Não sendo possível obter dados mais recentes, não nos foi exequível a comparação do ano mais recente com o período de 30 anos, solicitado no Guia Técnico.

Ao longo do ano, os meses de Junho, Julho e Agosto apresentam os valores de precipitação mais baixos, devendo este facto ser considerado aquando da implementação do dispositivo de DFCI.

Precipitação média mensal e máxima diária

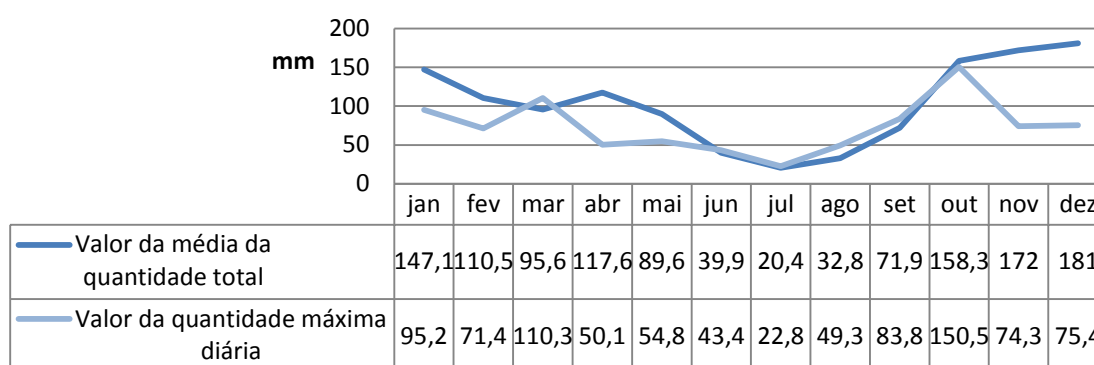


Gráfico 5 – Valores médios mensais da precipitação e máximas diárias – Porto – 1981/2010

Agregando os valores de Temperatura e Precipitação média, obtém-se o diagrama Ombrotérmico de Gaussen (gráfico 6) e estimar a duração média da estação seca, considerando-se um mês seco, aquele que apresenta precipitação menor ao dobro da temperatura. Este período corresponde aos meses mais quentes e secos e portanto, mais susceptíveis aos incêndios florestais.

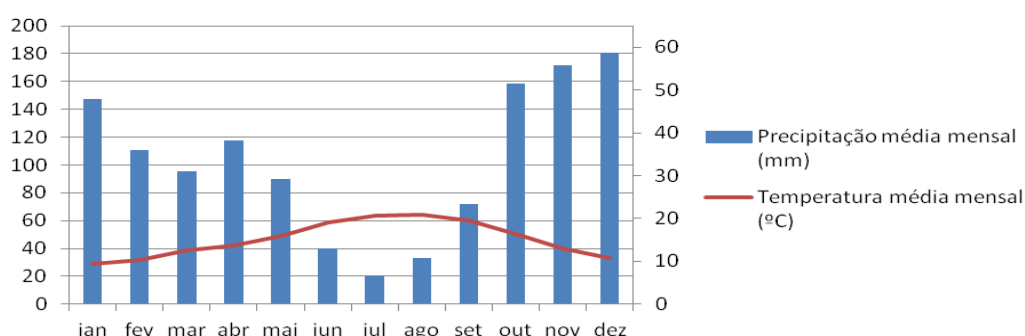


Gráfico 6 – Valores médios mensais da precipitação e máximas diárias – Porto – 1981/2010 (provisória)

2.4. Vento

O vento é o ar em movimento, ocorrendo em qualquer direcção é o parâmetro meteorológico mais difícil de prever durante um incêndio florestal. O próprio ambiente de fogo cria condições que afectam a Direcção e Velocidade do Vento, sendo responsável por muitos focos secundários, ao transportar partículas incandescentes.

Mês	Frequência, F(%) e Velocidade Média (Km/h) - por Rumos																	
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	V (Km/h)
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V		
Jan	9,7	13,3	5,3	9,1	34,9	14,4	8,7	17,2	12,4	24,7	7,8	19,6	8,7	16,1	8,3	17,1	4,3	15,4
Fev	11,9	13,4	5,3	9,5	25,3	13,3	7,2	16,5	13,2	25,7	10,3	21,5	11,9	17,8	10,5	18,4	4,5	16,2
Mar	15,6	13,8	5,9	10,1	21,4	13,7	4,6	13,5	9,1	23,6	9,9	21	12,6	17,3	14,8	20,8	6	15,4
Abr	20,2	14,5	4,7	9,5	14,4	13,9	5,6	13,6	8,8	20,6	8,2	19,8	13	16,3	18,9	21,2	6,2	15
Mai	18,7	14,3	2,7	9,9	6,3	14	3,5	12,9	9,8	20,2	10,1	17,3	15,9	15,1	26,8	19,8	6,1	14,6
Jun	15,9	13	2,2	9,8	5,8	14,9	3,1	12,5	9,2	16,7	10,1	16,2	18,4	13,2	28,1	17,7	7,2	12,4
Jul	17,5	13	2,3	10,9	4,5	15,8	2,1	9,8	7	14,3	9,6	12,5	18,6	13	29,7	17,5	8,6	12,2
Ago	19,5	12,4	2,8	9,3	5,8	12,9	3	10,9	6,7	13,7	7,9	12,6	13,2	13,8	28,6	18	12,5	12
Set	14,8	10,1	3,9	7,9	14	11,7	6,1	10,9	10,9	19,6	7,5	14,9	12,8	12,8	18,2	16,7	11,9	11,8
Out	12,4	11,4	5,3	7,9	24,5	11,6	8,5	13,1	11,1	21,9	7,7	16,4	10,5	13,8	12,8	16,2	7,1	13,1
Nov	11,4	12,5	6,3	8,8	34,1	13,2	9,1	16,1	11	22,6	6	19,1	7,6	14,3	9,4	16,3	5	14,2
Dez	10,2	12,6	6,5	9,1	34,9	14,3	10,4	16,1	12,1	25,4	7,1	21,6	8,2	17,2	6,5	15,8	3,9	15,5
Ano	14,8	12,9	4,4	9,2	18,9	13,5	6	14,4	10,1	21,4	8,5	17,6	12,6	14,8	17,7	18,2	7	14

Quadro 1 – Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direcções, Normais Climatológicas, 1961 - 1990

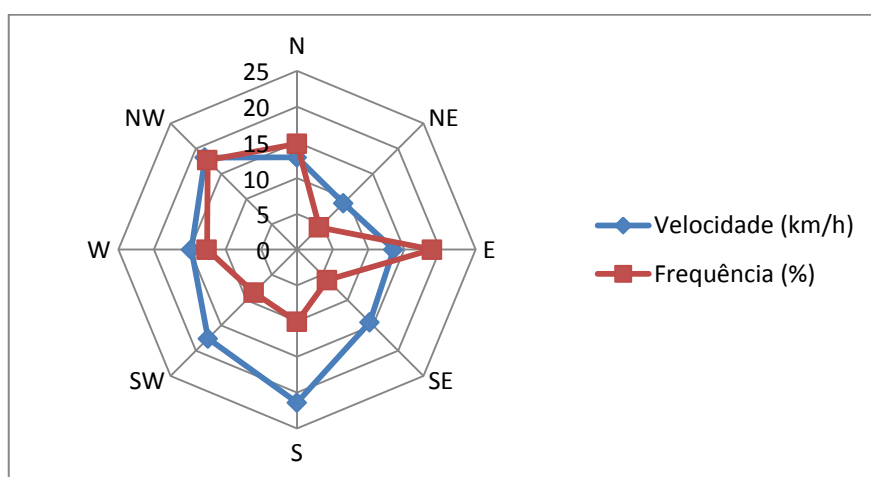


Gráfico 7 – Valores médios mensais de frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direcções.

Na Estação Meteorológica de Pedras Rubras, segundo as Normais Climatológicas, 1961 – 1990, verifica-se uma velocidade média de 14 km/h, com predominância mensal e anual de quadrante sul.

Relativamente à frequência, os ventos dos quadrantes Norte/Oeste/Noroeste predominam durante a Primavera/Verão, prevalecendo o quadrante Este nos meses de Outono/Inverno.

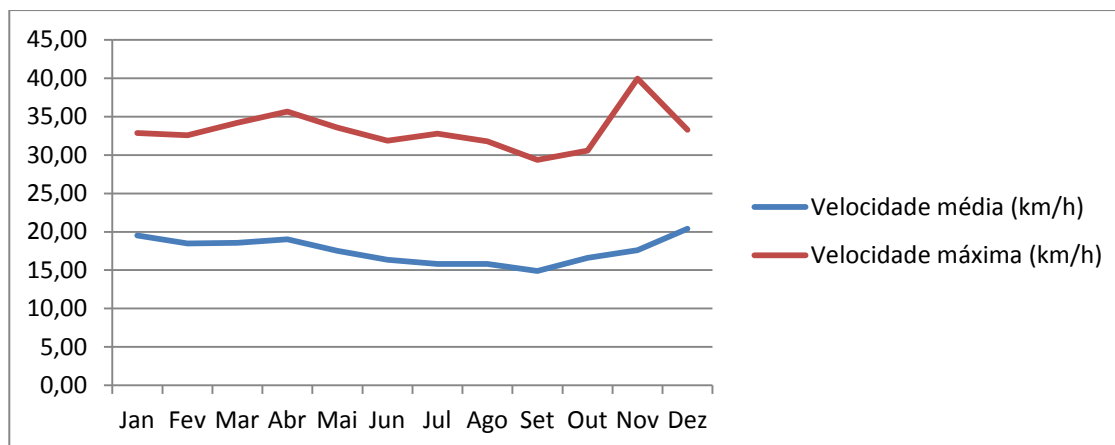


Gráfico 8 – Valores médios e máximos mensais do vento – Porto – 1975/2005

Para a normal de 1975 a 2005, na estação da Serra do Pilar, a Velocidade varia entre os 20.38 km/h em Dezembro e os 14.91 km/h em Setembro, rondando os 15 km/h no período dos meses de Verão, não sendo este valor crítico no combate a incêndios florestais.

Da análise dos valores máximos, a Velocidade varia entre os 39.94 km/h do mês de Novembro e os 31.77 km/h do mês de Agosto. Assim, mesmo nos meses de Verão, existe a possibilidade de se verificarem Velocidades acima dos 30 km/h, o que afecta significativamente a capacidade de propagação de um incêndio florestal, dificultando a capacidade de extinção por parte das equipas de combate.

A linha de onde o vento sopra é chamada de Direcção do Vento e influencia a propagação dos incêndios, tendo que ser considerada aquando da delineação da estratégia de combate a um incêndio florestal.

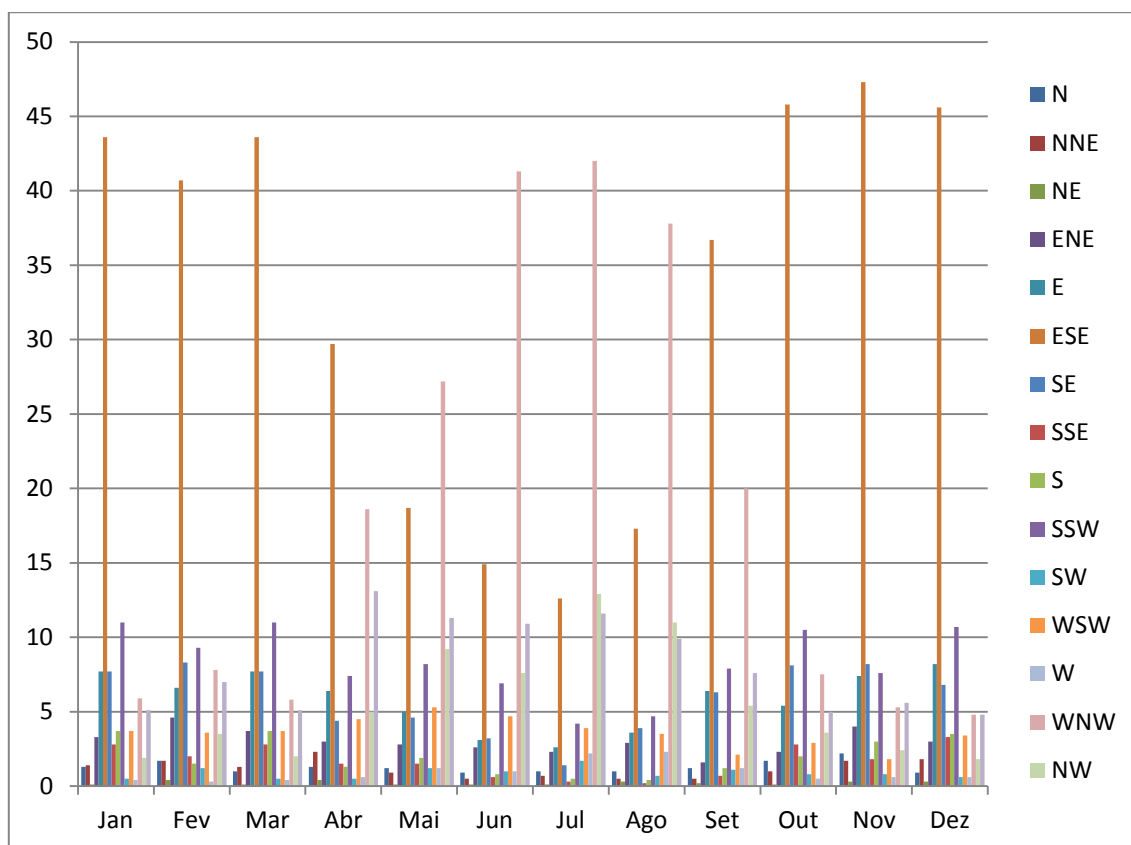


Gráfico 9 – Valores médios e máximos mensais do vento – Porto – 1975/2005

Os Ventos de quadrante Oeste prevalecem nos meses de Maio a Agosto, sendo ventos húmidos e frios porque sopram do Oceano Atlântico, o que favorece o combate. No entanto, os Ventos do quadrante Este são também presentes no período estival e os mais significativos no resto do ano. Estes Ventos, dada a trajectória continental, são ventos secos e quentes, o que favorece a dessecação dos combustíveis vegetais e o aumento dos materiais em combustão, sendo os que mais influenciam os fogos florestais. Mesmo fora do período crítico, a ocorrência de ventos deste quadrante associada a temperaturas elevadas para a época, pode criar dificuldades no combate das ignições verificadas, não só pelo agravamento das condições climatéricas, mas também porque nesta fase o Dispositivo de Vigilância e Primeira Intervenção não estar activo, sendo de precaver esta situação.

3. Caracterização da População

Parâmetro	3. Caracterização da População
Itens a Desenvolver	3.1 População Residente por Censo e Freguesia (91/01/11) e Densidade Populacional (2011) 3.2 Índice de Envelhecimento (91/01/11) e sua Evolução (1991 a 2011) 3.3 População por Sector de Actividade (%) 2011 3.4 Taxa de Analfabetismo (91/01/11)

O estudo da população e do seu modo de vida é fundamental para entender o ordenamento do território e identificar possíveis conflitos entre as estruturas humanas e o meio físico natural.

O fogo é parte integrante dos ecossistemas mediterrâneos, mas actualmente representa um dos principais factores de degradação dos ecossistemas florestais. A presença humana é o principal elemento responsável pela ocorrência e frequência de incêndios florestais nas últimas décadas e o aumento da população conduz a profundas alterações da estrutura socioeconómica. O tipo de relações que a população estabelece com o meio, a forma encara o ambiente e o tipo de hábitos em relação à floresta são dados importantes para entender o incremento do risco potencial de incêndio, apesar das dificuldades de sistematização que implicam.

3.1. População Residente por Censo e Freguesia (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011)

O município da Póvoa de Varzim, segundo os censos de 2011, possui um número total de 63408 habitantes, uma área total de 82,1 Km² e uma densidade populacional média de 771hab/Km². Este município registou uma diminuição populacional de 62 habitantes entre 2001 e 2011, o que contraria o panorama regional.

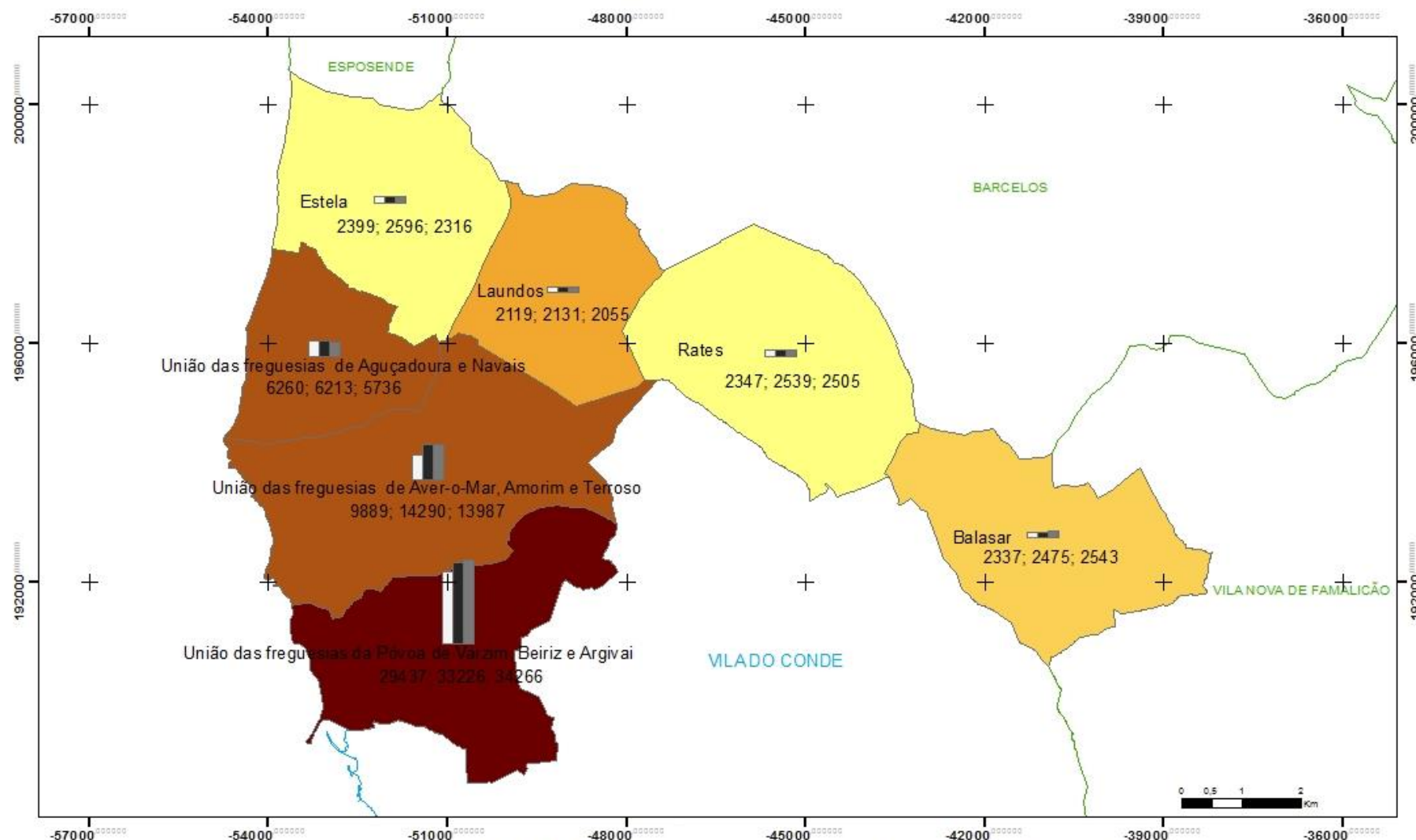
A maior densidade populacional situa-se nas freguesias mais urbanas: Póvoa de Varzim/Beiriz/Argivai (2443 Nº/Km²) e Aver-o-Mar/Amorim/Terroso (882 Nº/Km²), sendo as freguesias de Estela, Laúndos e Balasar as apresentam mais baixa densidade populacional (inferior a 250 hab/Km²), sendo a freguesia de Rates, situada no interior do concelho, a que apresenta a mais baixa densidade populacional (180 Nº/Km²).

De acordo com os resultados dos dois últimos Censos da População, verifica-se que todas as freguesias verificaram uma diminuição da população residente, com a excepção da União de Freguesias da Póvoa de Varzim, Beiriz, Argivai (mais 1040 habitantes) e a freguesia de Balazar (mais 68 habitantes).

O êxodo rural verificado nas últimas décadas, promove importantes transformações na paisagem, sobretudo no que respeita ao coberto florestal, pelo abandono das áreas agrícolas que incrementam as áreas de incultos e a regeneração arbórea espontânea. Os usos tradicionais do território, assentes no trinómio agro-silvo-pastoril, vêm-se assim alterados, levando a uma continuidade horizontal e vertical dos combustíveis ausente de gestão antrópica. Esta situação aumenta exponencialmente o risco de incêndio, incrementando a frequência e magnitude dos fogos florestais.

Por outro lado, a concentração massiva da população em zonas periurbanas, cria uma pressão habitacional e industrial sobre as áreas de interface com a floresta, que se reflectem no número de ocorrências. Muitas vezes a expansão da malha urbana é limitada pela existência de condicionantes patentes em vários instrumentos de planeamento, não permitindo o desenvolvimento das construções, o que conduz a situações localizadas onde as ignições são mais significativas. O desenvolvimento populacional das áreas urbanas fez também aumentar a densidade das vias de comunicação, sendo a Póvoa de Varzim disso exemplo. Este crescente na rede viária aumenta a facilidade de penetração nas áreas florestais, facilitando as ignições e os depósitos de lixo ilegais.

Carta da População Residente (91/01/11) e Densidade Populacional (2011)



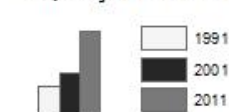
Legenda

-  Freguesias da Póvoa do Varzim
-  Concelho da Póvoa do Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Densidade Populacional 2011

- Hab/Km²
-  180 - 198
 -  199 - 219
 -  220 - 241
 -  242 - 332
 -  333 - 2443

População Residente



3.2. Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011) e sua Evolução (2001-2011)

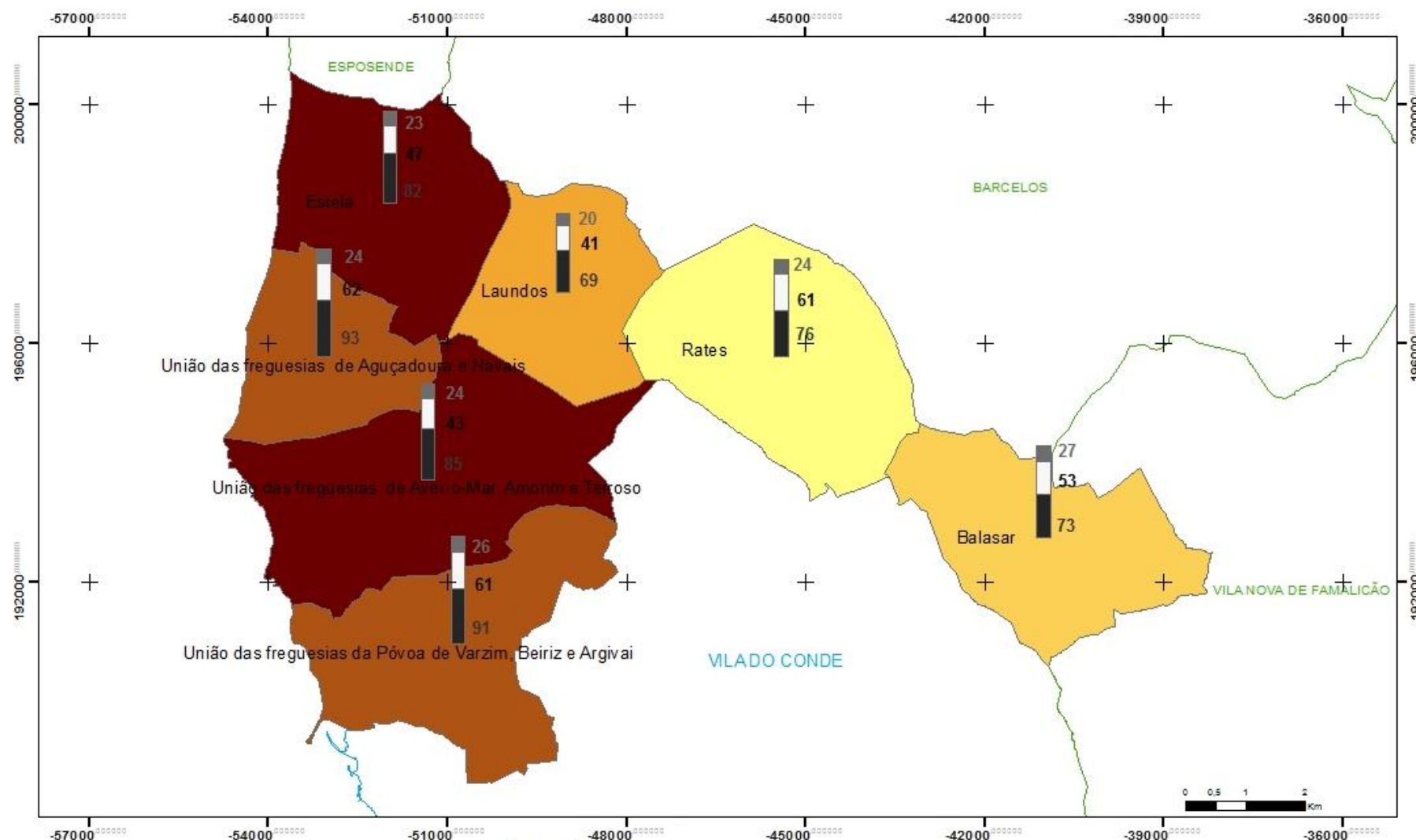
A evolução da população residente no município por grupos etários, entre 1991 e 2011, mostra a diminuição da população residente com idade inferior ou igual a 14 anos e o aumento da população residente com idades superiores a 65 anos. Na última década verificou-se uma evolução de 32%, que se traduz por um aumento de 32 residentes com mais de 65 anos por cada 100 residentes com menos de 14 anos, estando no entanto muito abaixo das evoluções demonstradas a nível nacional e do Grande Porto.

A evolução da população residente, entre 2001 e 2011 por freguesia, mostra que a população residente com idade maior ou igual a 65 anos sofre um acréscimo em todas as freguesias do município, sendo Rates a freguesia onde este aumento é menos acentuado.

O aceleramento do envelhecimento associado à diminuição dos efectivos demográficos nas áreas florestais condiciona favoravelmente o risco de incêndio, uma vez que provoca alterações nas práticas tradicionais da economia rural, que favorecem a interacção do binómio agricultura/floresta. A diminuição do pastoreio, a diminuição do uso de lenha, o abandono das áreas de cultivo e o aumento das áreas florestais sem gestão silvícola são factores directamente associados ao aumento do risco de incêndio florestal e que sofreram alterações com o envelhecimento da população rural.

O aumento da esperança de vida nem sempre associado a qualidade de vida, faz com que o envelhecimento das populações rurais seja também um risco de incêndio acrescido na utilização do fogo como forma de controlar a vegetação espontânea, sendo este costume habitual nos espaços agroflorestais.

Carta Índice de Envelhecimento (91/01/11) e a sua Evolução (91-11)



Legenda

- Freguesias da Póvoa de Varzim
- Concelho da Póvoa de Varzim
- Concelhos do Distrito de Braga
- Concelhos do Distrito do Porto

Evolução (1991-2011)

- 15
- 16 - 20
- 21 - 28
- 29 - 31
- 32 - 35

Índice de Envelhecimento (N.º)

- 1991
- 2001
- 2011

3.3. População por Sector de Actividade (%) 2011

Analizando a população residente empregada, por sectores de actividade (2011), verifica-se que no município da Póvoa de Varzim o sector primário assume um peso significativo na população residente com emprego (8%) quando comparado com os valores calculados para a região Norte (3%) e para a Área Metropolitana do Porto (1%). Todavia, o peso do sector secundário e terciário no município é bem mais representativo, assim como, na Área Metropolitana do Porto, Região Norte e Portugal.

No município da Póvoa de Varzim, o sector de actividade mais representativo é o sector terciário (62%), seguindo-se o sector secundário (29%) e por último, o sector primário (8%).

Por freguesia, podemos constatar:

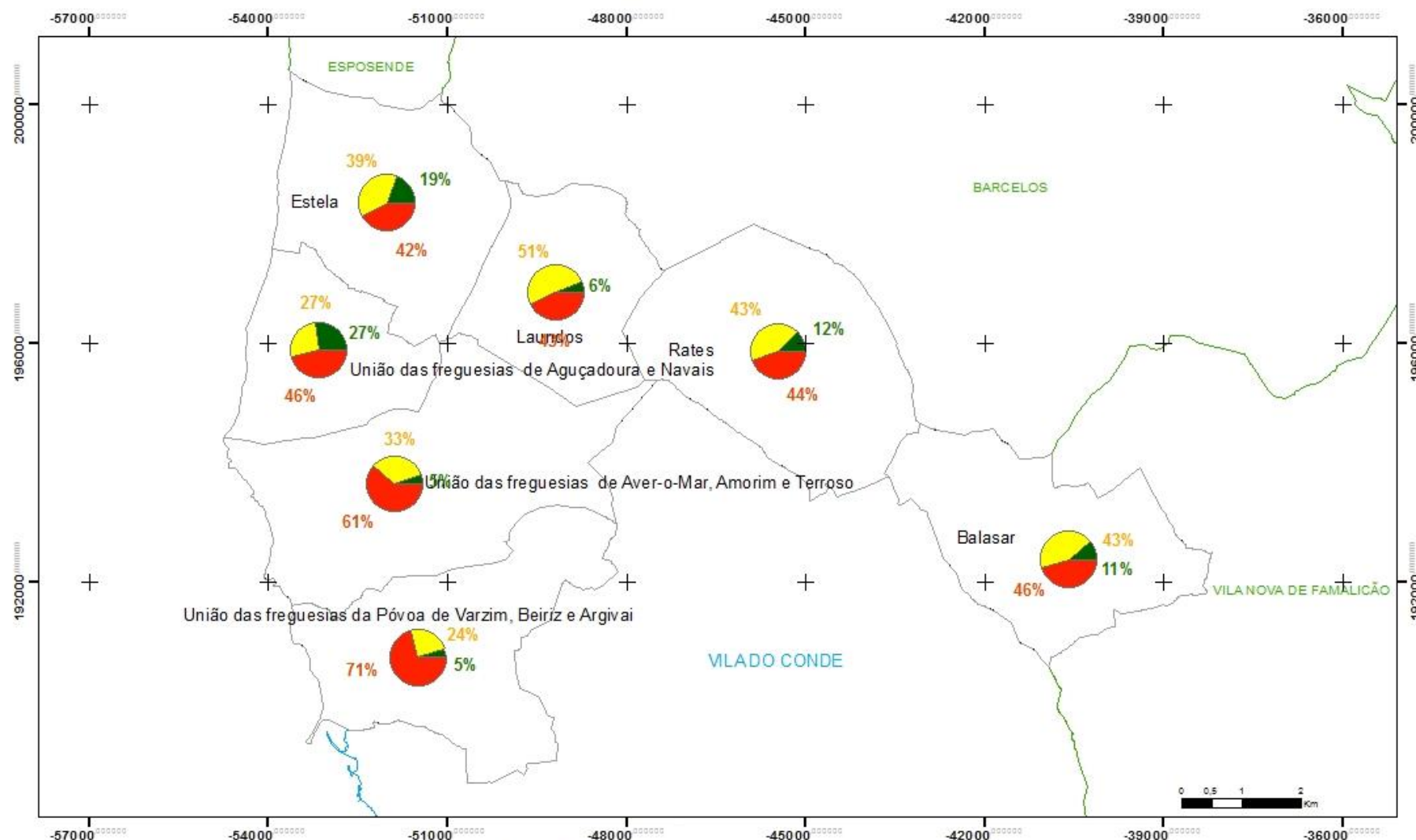
- O **sector terciário** assume particular importância nas freguesias mais urbanas: União de freguesias A-ver-o-Mar/Amorim/Terroso (61%) e União de freguesias Póvoa d Varzim/Beiriz/Argivai (71%);
- O **sector secundário** é o sector com a maior diminuição face ao plano anterior. Na freguesia de Laúndos o peso deste sector continua a ser notório (51%), dada a localização da zona industrial nesta freguesia. A União de freguesias de Aguçadoura/Nabais e a freguesia de Rates apresentam percentagem também significativas 43%);
- O **sector primário** assume especial relevo na União de freguesias da Aguçadoura/Navais (27%) e na freguesia de Rates (19%).

Na Póvoa de Varzim a rarefação da população nas áreas florestais introduziu significativas alterações na economia tradicional que assentava principalmente na agricultura, pastorícia e floresta. A menor utilização de lenha como combustível e a diminuição dos estrumes animais como fertilizantes, teve como consequência a acumulação de muito material combustível que anteriormente era retirado e que actualmente aumenta drasticamente o risco de incêndio nas áreas florestais.

O aumento do Sector de Actividade Terciário cria profundas alterações das populações residentes, sobretudo por denotar o surto de desenvolvimento industrial que o progresso tem acarreado, em detrimento das áreas rurais e naturais. Esta situação é ainda mais significativa num concelho limítrofe

da cidade do Porto, como é a Póvoa de Varzim. A imediata proximidade das áreas urbanas sujeita a floresta a interesses e pressões urbanísticas que ajudam a explicar as elevadas ocorrências.

Carta da População por Sector de Actividade (%) 2011



Legenda

- Freguesias da Póvoa de Varzim
- Concelho da Póvoa de Varzim
- Concelhos do Distrito de Braga
- Concelhos do Distrito do Porto

População por Sector de Actividade (%) 2011



3.4. Taxa de Analfabetismo (1991/2001/2011)

A Taxa de analfabetismo, entre 1991 e 2011, registou uma significativa redução. Globalmente, o concelho da Póvoa de Varzim vê a sua taxa reduzida de 7% em 1991 para 4% em 2011, claramente abaixo do valor nacional (5%), mas acima do valor de 3% demonstrado pelo Grande Porto.

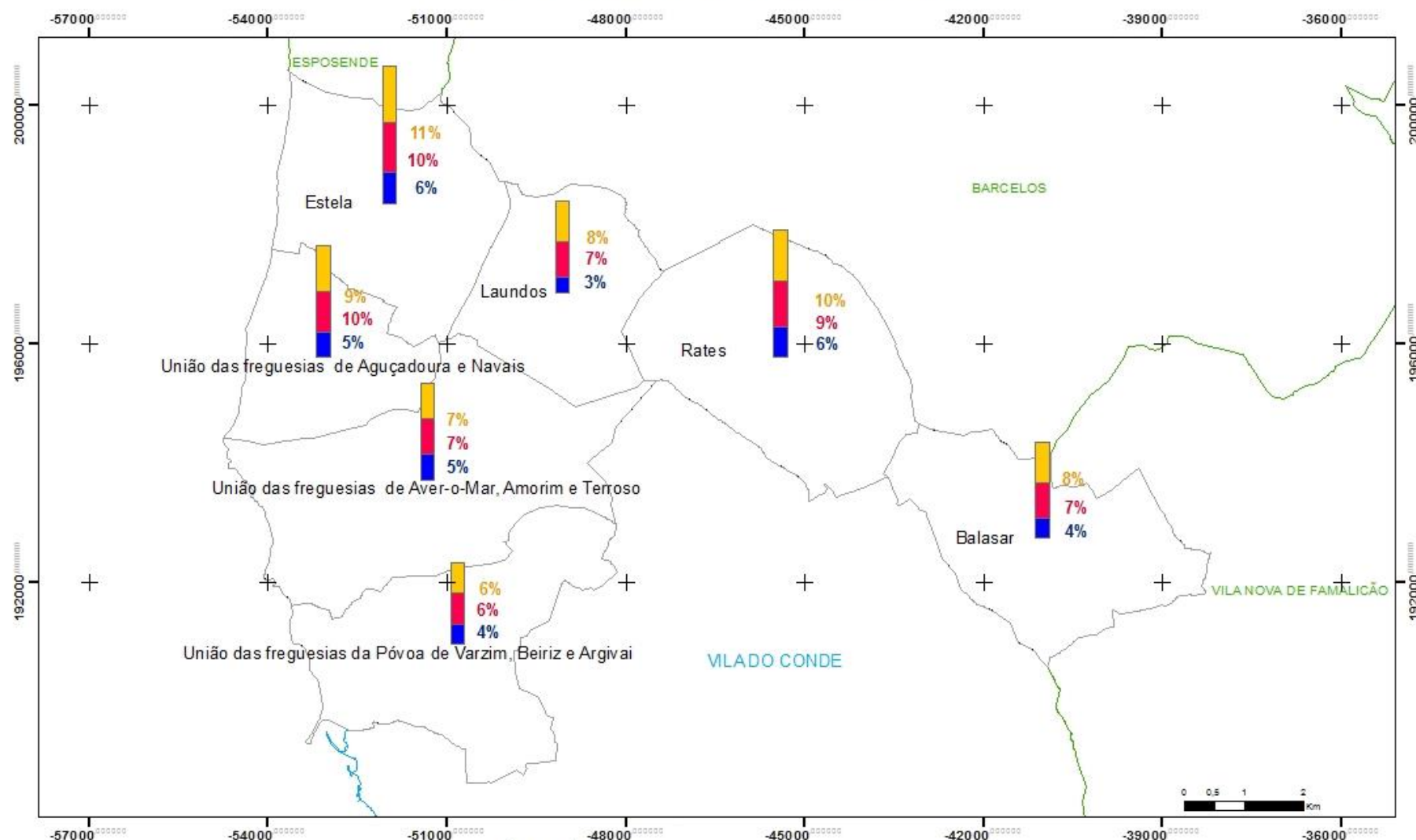
A freguesia de Laúndos apresenta a menor taxa de analfabetismo (3%) e as freguesias de Estela (6%) e Rates (6%) as que apresentam as maiores taxas.

À diminuição da Taxa de Analfabetismo estão associadas as modificações introduzidas na estrutura socioeconómica das populações que levaram ao abandono das florestas e que indirectamente favorecem a ocorrência de incêndios florestais.

O aumento de instrução nem sempre reflecte uma verdadeira consciência ecológica, mas uma quebra das ligações dos habitantes à terra e às áreas florestais, favorecendo o êxodo rural, a emigração e diminuindo a importância das perdas associadas aos fogos florestais. Por outro lado, o aumento de cidadãos cria um afluxo desregrado às áreas de lazer na procura de melhor qualidade de vida, o que muitas vezes cria dificuldades de DFCI, por sujeitar as áreas naturais a comportamentos de risco.

Aspectos de ordem sociocultural, para os quais poderá contribuir a importância dada aos incêndios pela comunicação social, leva a que os fogos florestais possam ser encarados como passatempos e as motivações de ordem económica associadas à quebra de ligação aos espaços naturais são também factores que dificultam a DFCI, traduzindo-se em ignições de causa negligente ou incendiária.

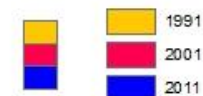
Carta da Taxa de Analfabetismo (%)



Legenda

-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Taxa de Analfabetismo (%)



3.5. Romarias e Festas

As festas e romarias junto a áreas florestais constituem um factor de risco de incêndio, pois para além do perigo associado aos foguetes, existe o problema da realização de piqueniques com realização de fogueiras para confecção de alimentos em sítios inadequados e deposição de lixos.

Confrontando a distribuição temporal das festas e romarias do município com a época de fogos, constata-se que 58% das festas ocorrem dentro do período crítico.

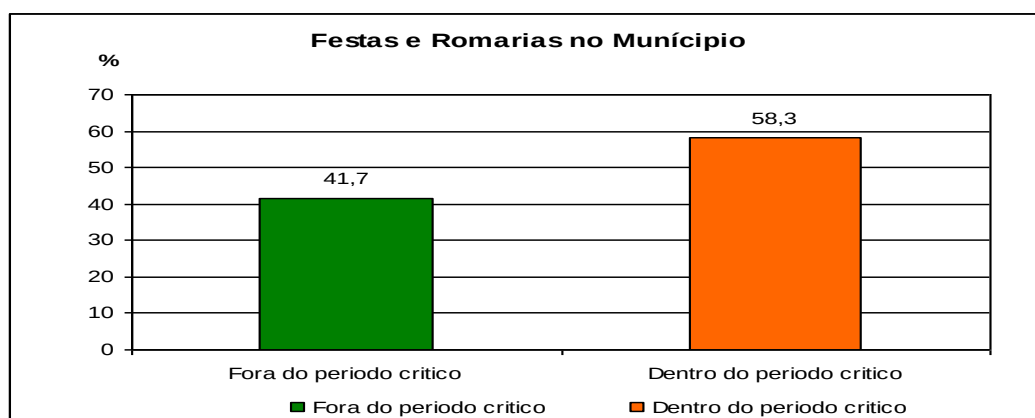
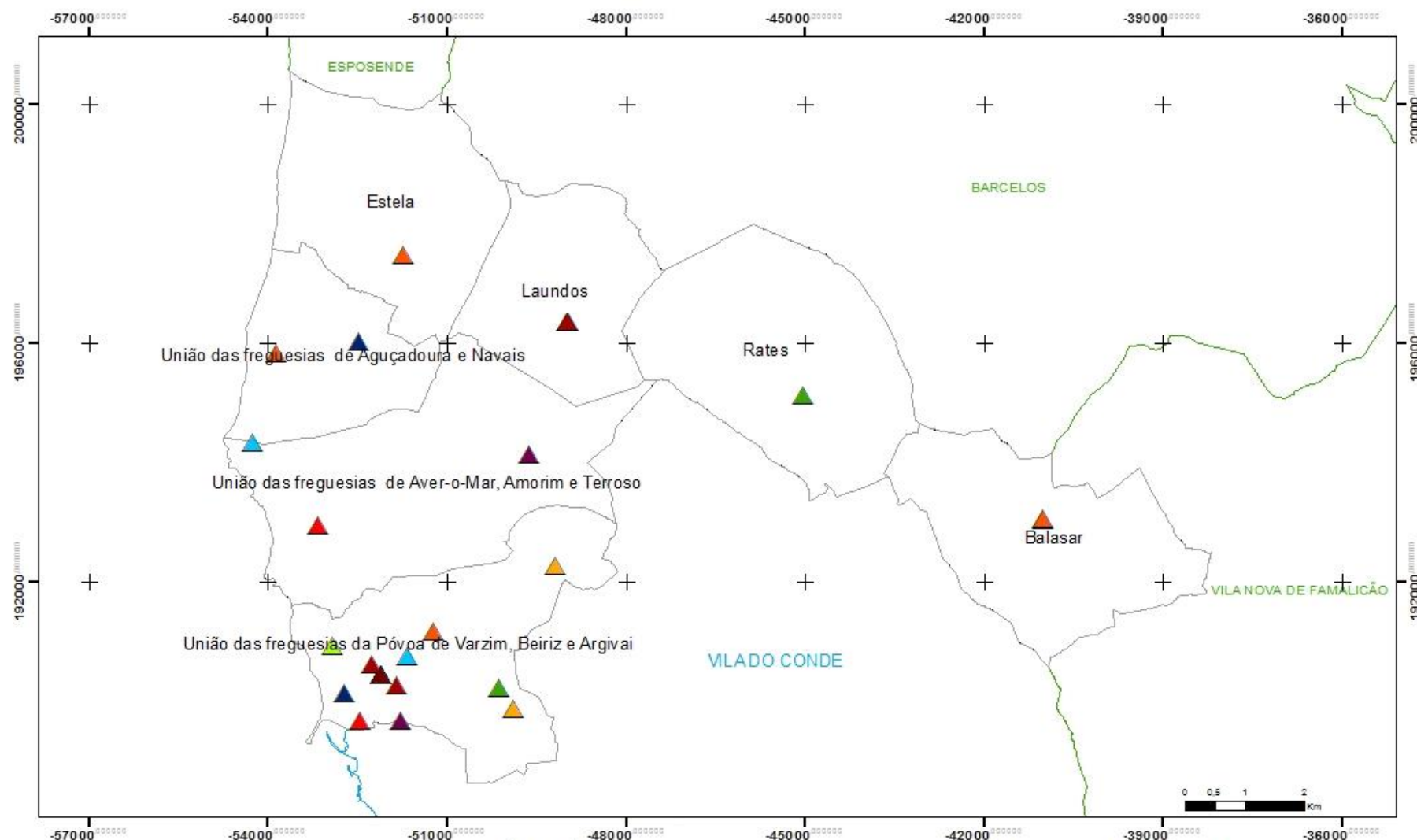


Gráfico x – Festas e Romarias no Município por período crítico da época de fogos

As festividades, principalmente as que têm associado o uso do fogo com lançamento de foguetes e outras formas de fogo, representam um aumento do risco de incêndio florestal, principalmente porque a maioria delas decorre em pleno período crítico, apesar do Decreto-Lei n.º 17/2009 proibir o lançamento de foguetes e condicionar o uso do fogo durante este período. Também a nível municipal são impostas condicionantes mediante solicitação de autorização prévia.

Carta das Romarias e Festas



 Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 10
Projeção de Transversal Mercator Escala de GRSS 50 PT - TM/05STR559	Fonte: CIP Póvoa de Varzim GTF Instituto Nacional de Estatística Data: Junho 2015

Legenda

- Freguesias da Póvoa de Varzim
- Concelho da Póvoa de Varzim
- Concelhos do Distrito de Braga
- Concelhos do Distrito do Porto

Mês

- | | |
|---|---|
| ▲ Abr/Mai | ▲ Ago |
| ▲ Jan | ▲ Mai |
| ▲ Fev | ▲ Mai/Jun |
| ▲ Mar/Abr | ▲ Jun |
| ▲ Abr | ▲ Jul |
| | ▲ Set |
| | ▲ Out |
| | ▲ Nov |
| | ▲ Dez |

4. Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais

Parâmetro	4. Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais
Itens a Desenvolver	4.1 Ocupação do Solo 4.2 Povoamentos Florestais 4.3 Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal 4.4 Instrumentos de Planeamento Florestal 4.5 Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca

A ascendência relativa dos factores combustível, topografia e meteorologia não é de fácil qualificação e quantificação, no entanto é certo que a conjugação e sinergias destes três elementos predispõe à severidade dos incêndios florestais de uma dada região.

Sendo a meteorologia e a topografia factores onde a acção antrópica se limita à previsão, o combustível, explanado no estudo do Uso do Solo, constitui uma componente de redobrada importância, uma vez que este conhecimento permite interpretar as inter-relações entre factores humanos/naturais e alicerçar o planeamento no âmbito da silvicultura preventiva na DFCI. Por outro lado, após a ocorrência de incêndios florestais, surgem mudanças na ocupação do solo que estabelecem diversas formas de evolução da paisagem.

4.1. Ocupação do Solo

Ocupação do Solo													
Freguesias		Área Social		Agrícola		Florestal		Incultos		Improdutivos		Águas Interiores e Zonas Húmidas	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Balasar	1160,7	155	13,35	659,01	56,78	277,56	23,91	69,13	5,96	-	-	-	-
Estela	1053,63	181,21	17,20	714,35	67,80	96,88	9,19	25,31	2,40	35,88	3,41	-	-
Laúndos	852,72	144,00	16,89	275,55	32,31	317,91	37,28	113,09	13,26	2,17	0,25	-	-
Rates	1389,75	165,00	11,87	735,68	52,94	447,31	32,19	41,76	3,00	-	-	-	-
União de Freguesias de Aguçadoura e Navais	739,99	226,53	30,61	424,72	57,40	25,38	3,43	11,45	1,55	51,91	7,01	-	-
União de Freguesias de Aver-o-Mar, Amorim e Terroso	1664,28	479,14	28,79	875,48	52,60	229,19	13,77	39,06	2,35	33,49	2,01	7,92	0,48
União de Freguesias de Póvoa do Varzim, Beiriz e Argivai	1259,51	727,99	57,80	374,71	29,75	108,89	8,65	18,9	1,50	29,02	2,30	-	-
Total	8120,58	2078,87	25,60	4059,50	49,99	1503,12	18,51	318,70	3,92	152,47	1,88	7,92	0,10

Quadro 2 – Áreas por ocupação do solo, por freguesia.

A caracterização da Ocupação do Solo apresentada segue as recomendações do guia técnico de elaboração do PMDFCI, tendo em conta os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional (IFN6) e por base a Carta de Ocupação do Solo (COS2007) disponibilizada pela Direcção-Geral do Território (DGT), trabalhada em gabinete com validações esporádicas no terreno.

Na delimitação da Ocupação do Solo considerou-se que os polígonos teriam área maior ou igual a 5000m², largura não inferior a 20m e seriam representados em 6 Classes: Área Social, Agrícola, Floresta, Incultos, Improdutivos e Águas interiores e Zonas Húmidas.

No território compreendido por este Concelho destacam-se as ocupações agrícolas (50%) e as áreas sociais (26%), seguidas pela área florestal (19%), verificando-se um elevado interface entre as três classes.

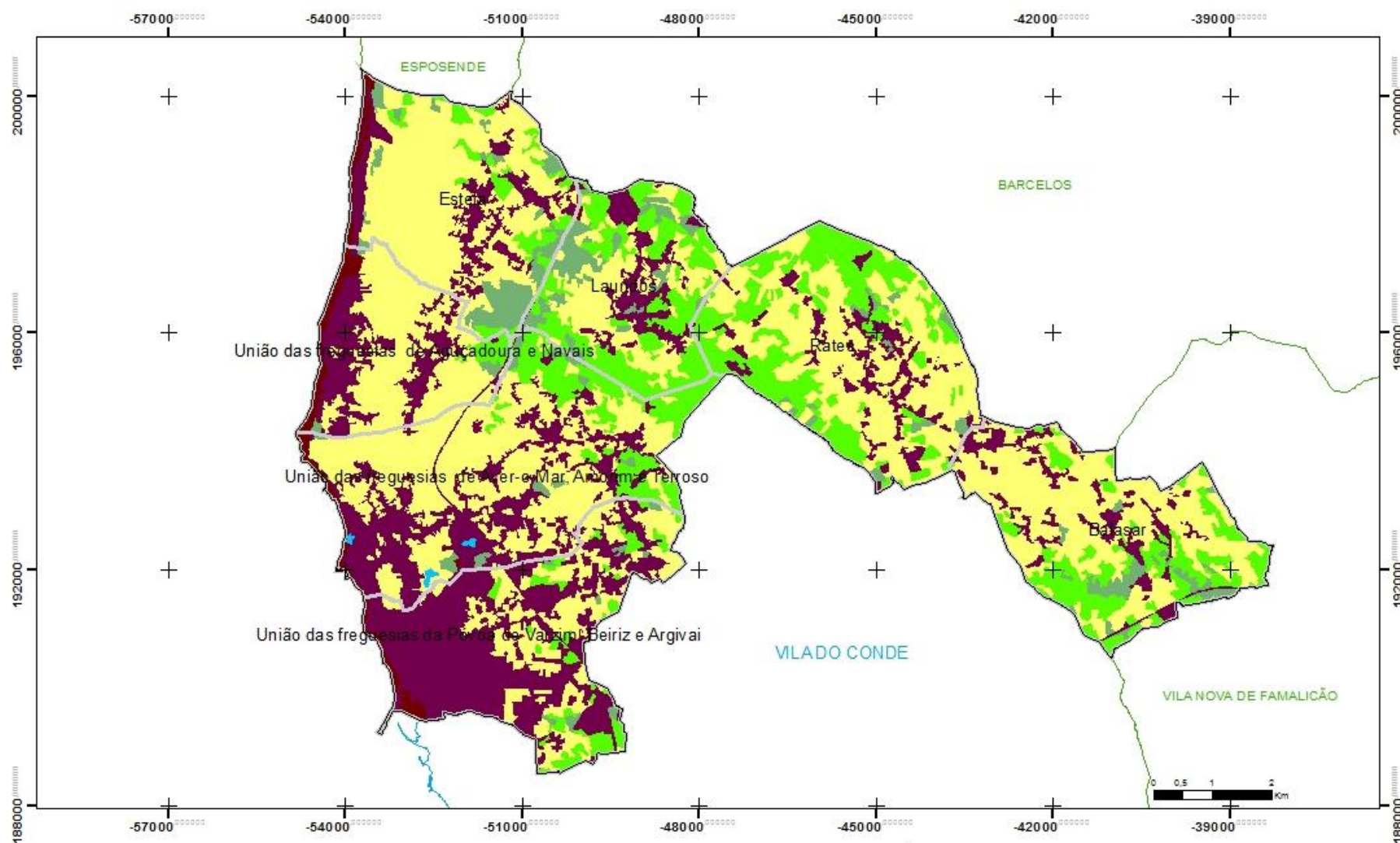
As áreas florestais localizam-se, quase na totalidade, no Centro e Este do Concelho, sendo estas zonas a expressão que materializa transformações que resultam num aumento da susceptibilidade aos fogos, nomeadamente a falta de gestão dos espaços florestais, problemas estruturais e ritmos de evolução da população, entre outros.

As freguesias de Balazar (24%), Rates (32%), Laúndos (37%) e as zonas mais interiores da freguesia de Estela (9%) e União de Freguesias de Aver-o-Mar/Amorim/Terroso (13%) são as que sentem os efeitos económicos imediatos dos incêndios florestais, principalmente para os proprietários florestais.

Apesar da elevada produtividade primária da Póvoa de Varzim, que permite recuperação intensa e rápida da vegetação das áreas ardidas, as perturbações provocadas pelos incêndios alteram drasticamente os fluxos actuais e futuros de bens e serviços produzidos nas e pelas florestas da Póvoa e têm efeitos ambientais de dimensão maior às áreas afectadas.

O sentimento social negativo associado aos fogos é no entanto transversal a todas as freguesias, incutindo uma percepção de risco elevado associado à actividade florestal e constituindo uma das principais condicionantes ao desenvolvimento e crescimento da fileira, o que leva a retrações de investimento na propriedade privada, quer ao nível das boas práticas para o aumento da produtividade, quer ao nível da protecção contra agentes bióticos e abióticos. Estas condicionantes são ainda mais prementes em áreas com pressão urbanística e problemas de ordem estrutural, muito característicos de zonas com elevado interface urbano/florestal.

Carta de Ocupação do Solo



 Município da Póvoa do Varzim Projeção de Transversal Mercator Escala de 1:50 000 PT - TM/05/STR559	 Mapa n.º 11 Data: Novembro 2015
---	---

Legenda

-  Concelho da Póvoa do Varzim
-  Freguesias da Póvoa do Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Ocupação do Solo

-  Área Social
-  Agricultura
-  Floresta
-  Incultos
-  Improdutivos
-  Águas Interiores e Zonas Húmidas

4.2. Povoamentos Florestais

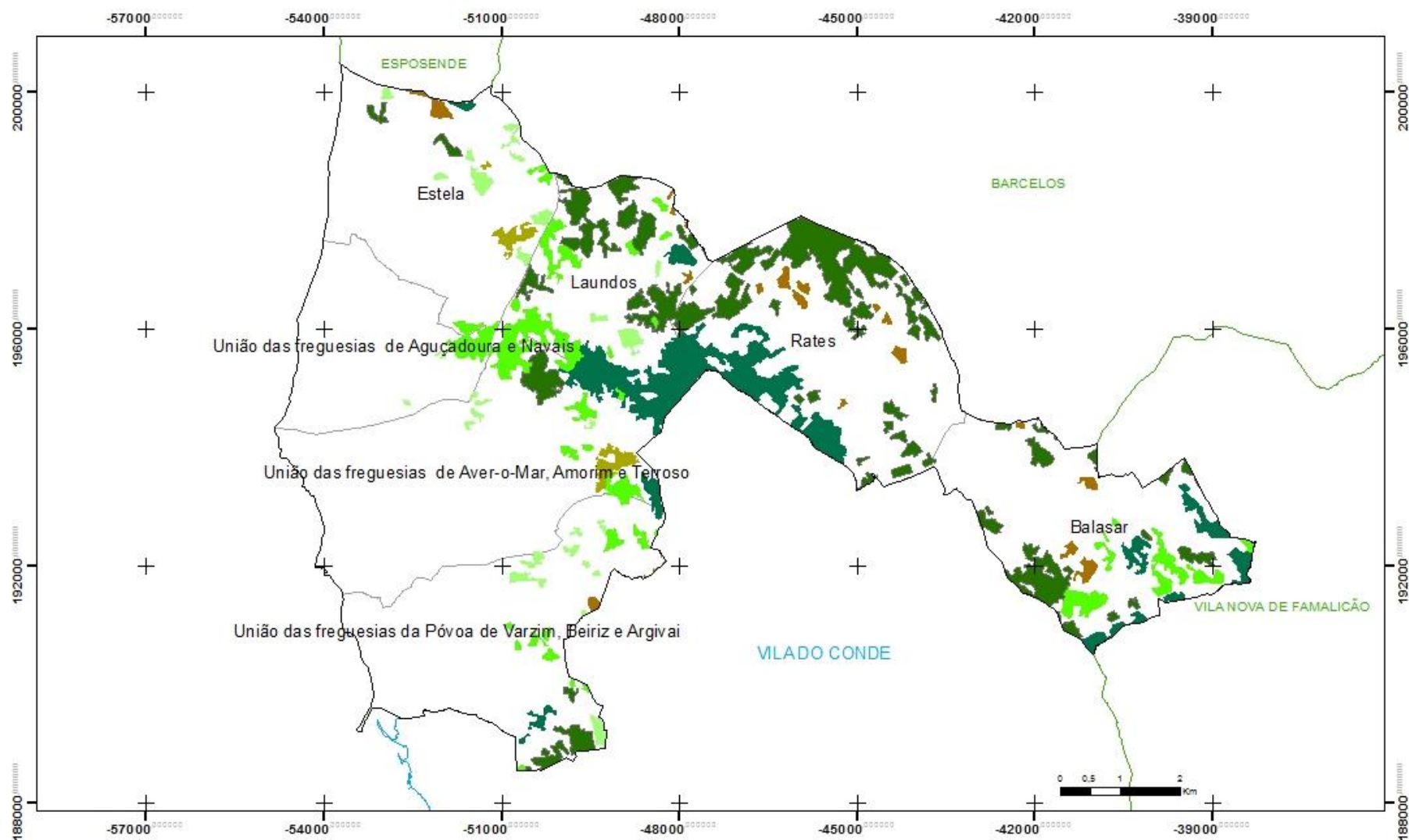
Diversos indicadores económicos, sociais e ambientais confirmam que o sector florestal é absolutamente estratégico para o futuro do país. Uma gestão florestal sustentável reverte em benefícios inegáveis, resultantes das funções que desempenha, de que são exemplo a conservação da biodiversidade, a protecção do solo e da água e a mitigação das alterações climáticas. Assim, o desenvolvimento florestal, quer em área quer em gestão, representa um importante acréscimo de bens e serviços.

Freguesias	Povoamentos Florestais												
	Área Florestal (ha)	Eucalipto		Eucalipto x Folhosas		Eucalipto x Resinosas		Outras Folhosas		Pinheiro Bravo		P Bravo x Folhosas	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Balasar	271.79	69.27	25.50	-	-	72.76	26.77	-	-	19.23	7.08	111.53	40.67
Estela	96.88	14.34	14.80	19.28	19.90	4.71	4.86	35.18	36.31	11.59	11.96	11.78	12.16
Laúndos	317.91	50.00	15.70	-	-	90.79	28.56	16.60	5.22	20.56	6.47	139.95	44.02
Rates	447.32	-	-	-	-	154.17	34.74	-	-	25.78	5.76	267.37	59.77
União de Freguesias de Aguçadoura e Navais	25.38	24.11	95.00	-	-	-	-	1.27	5.00	-	-	-	-
União de Freguesias de Aver-o- Mar, Amorim e Terroso	229.19	77.89	34.00	24.50	10.69	84.08	36.69	9.67	4.22	-	-	33.05	14.42
União de Freguesias de Póvoa de Varzim, Beiriz e	104.79	32.22	30.70	-	-	12.01	11.46	27.50	26.24	3.57	3.41	29.49	28.14

Argivai													
Total	1493.26	267.83	17.94	43.78	2.93	418.52	28.03	90.22	6.04	80.73	5.41	592.17	39.66

Quadro 3 – Área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos, por freguesia.

Carta dos Povoamento Florestais



 Município da Póvoa de Varzim Projeção de Transversal Mercator Escala de 1:50 000 PT - TM/06STR559	 Mapa n.º 12 Data: Junho 2015
--	--

Legenda

-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Povoamentos Florestais

Espécie

-  Florestas de eucalipto
-  Florestas de eucalipto com folhosas
-  Florestas de eucalipto com resinosas
-  Florestas de outros folhosas
-  Florestas de pinheiro bravo
-  Florestas de pinheiro bravo com folhosas

Actualmente todas as áreas florestais foram de algum modo manipuladas pelo Homem, com especial ênfase nas últimas décadas, quando se verifica um escalar da dimensão espacial dessa manipulação. Foram sendo introduzidas espécies totalmente diferentes, longínquas, na maioria das vezes sem avaliar os possíveis impactos futuros e potenciando outro tipo de problemas, nomeadamente os incêndios florestais e invasoras lenhosas.

As florestas surgem e desenvolvem-se como consequência de factores evolutivos naturais e culturais, num processo contínuo. Ambos os processos estão presentes na Póvoa de Varzim. Os processos naturais são favorecidos pela pequena dimensão das áreas florestais que produzem baixos rendimentos, o que conduz à ausência de gestão florestal. Quanto aos processos culturais, o carácter privado das propriedades influenciam a escolha de espécies com base exclusiva em critérios económicos de produtividade, onde a relação custo/benefício é programada em ciclos de revolução curtos e privilegiando as monoculturas.

No município, os espaços florestais localizam-se essencialmente no interior, verificando-se a dominância de povoamentos de pinheiro bravo com outras folhosas mais a Norte e de eucalipto com resinosas mais a Sul. Ambas formações florestais apresentam estrutura irregular, jardinada e com vestígios, na sua composição mista, de outras folhosas como o carvalho e o sobreiro.

As espécies presentes estão adaptadas à sobreposição das influências climáticas atlântica e mediterrânea, onde a presença de precipitações relativamente altas alternam com períodos quentes e secos, circunstâncias que proporcionam uma produtividade notável, geradora de quantidades consideráveis de combustível, que quando seco favorece as ignições e a propagação de fogos mais ou menos intensos.

A produtividade resultante da dicotomia atlântico/mediterrâneo reflecte-se também nas comunidades arbustivas, que na ausência de gestão são altas e densas. Nos estratos superficiais e arbustivos, a espécie mais comum é o tojo, surgindo também giestas, urzes e carquejas. Nos locais mais húmidos e ensombrados proliferam os fetos e as silvas. A estes matagais, está associada uma intensa regeneração de espécies florestais.

A presença simultânea destes estratos favorece a continuidade horizontal e vertical, o que influencia positivamente a possibilidade, velocidade e intensidade do incêndio florestal, sendo que a estrutura destas formações vegetais tem um efeito importante no regime de humidade do combustível e na

velocidade do vento, o que se reflete nos padrões de propagação e efeitos do fogo na paisagem. A vegetação densa das áreas florestais da Póvoa de Varzim fazem com que a velocidade do vento seja fortemente reduzida, o que aumenta o tempo necessário para a seca dos combustíveis após os períodos de precipitação, condicionando as ignições e a intensidade do fogo aos meses mais quentes, quando a disponibilidade dos combustíveis é máxima, conduzindo a incêndios florestais mais intensos e com maiores velocidades de propagação, com a possibilidade de ocorrência de fogos de copas e focos secundários.

Nos grandes incêndios, derivados de situações meteorológicas extremas, a selectividade relativamente ao coberto vegetal é menos vincada, no entanto em todos, a elevada quantidade de manta morta e raízes potencia a existência de fogos subterrâneos. Esta situação é importante, já que aumenta a necessidade de se realizar rescaldos eficientes e vigilância pós-rescaldo.,

4.3. Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal

O Município da Póvoa de Varzim não dispõe de áreas inseridas em Rede Natura 2000 ou com Regime Florestal. O único estatuto de protecção está associado à Cidade de Terroso, com área florestal envolvente.

A Cidade de Terroso é uma das mais importantes estações arqueológicas da Cultura Castreja do Noroeste Peninsular. Ocupada desde o séc. IX-VIII a.C. até ao séc. I-II d.C. é um local de interesse para o estudo do povoamento desta região, sendo por isso classificada pelo IPPAR com o estatuto de protecção “Imóvel de Interesse Público”, DL 44.075 de 5/12/01.

Em 2002, o denso giestal que envolvia o castro foi transformado em povoamento de autóctones através de um projecto financiado, tendo posteriormente sofrido um incêndio florestal. Assim, a reconversão que se seguiu, teve em conta as boas práticas florestais, controlando as invasoras lenhosas, aproveitando a forte regeneração de sobreiro verificada e adensando com espécies autóctones, o que auxilia na defesa da floresta contra incêndios.

O Núcleo Arqueológico da Cidade de Terroso foi inaugurada no dia 28/06/2004, estando associado ao Centro Interpretativo da estação Arqueológica, tem um horário de atendimento de terça a sábado, das 9 às 13h e das 15 às 17h, sendo possível realizar visita, que no caso dos grupos poderão ser guiadas.

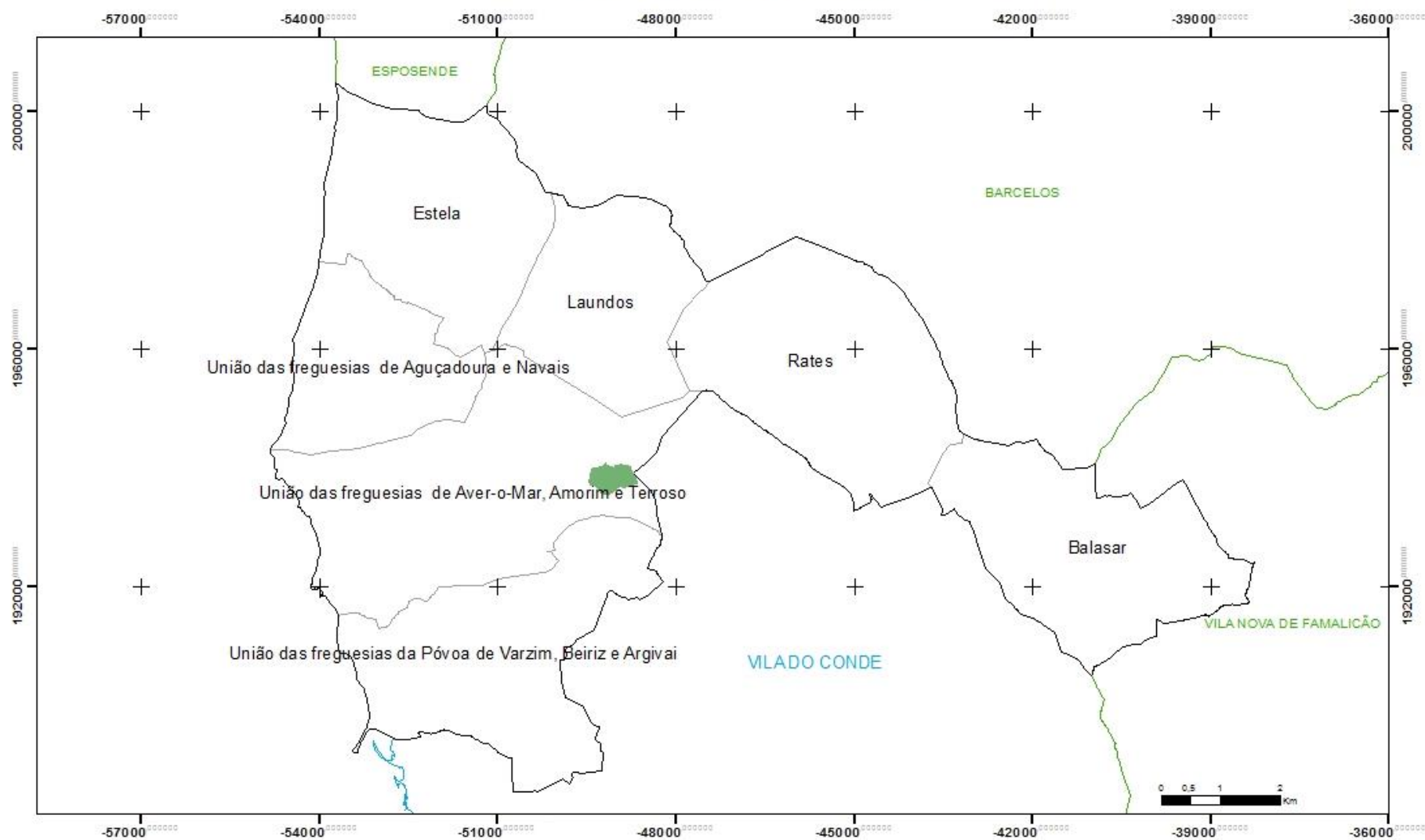
Núcleo Arqueológico da Cidade de Terroso

Rua da Cidade de Terroso,

4490 – 520 Terroso

Telef.: 252 692 515

Carta de Áreas Protegidas



 Póvoa de Varzim Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 12
Projeção de Transversal Mercator Escala de 1:50 000 PT - TM/06STR559	Série: CUI Póvoa de Varzim QTF Data: Junho 2015

Legenda

-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

 Cidade de Terroso

4.4. Instrumentos de Planeamento Florestal

O Município da Póvoa de Varzim não dispõe actualmente de zonas de intervenção florestal legalmente constituídas, verificando-se a inexistência de instrumentos de planeamento.

4.5. Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca

Considera-se como Equipamento Florestal de Recreio todo o tipo de infraestrutura que permite a realização de actividades recreativas inseridas em espaço rural, com especial ênfase aos equipamentos aptos à realização de piquenique e à confeção de alimentos. Estes últimos, dados os possíveis impactos na defesa da floresta contra incêndios, encontram-se regulados pelo Despacho n.º 5802/2014, onde são descritas as várias especificações técnicas a observar a quando da instalação e quanto ao seu funcionamento.

Na Póvoa de Varzim existem dois parques de merendas em espaço rural, estando todos devidamente regulamentados, localizam-se nas freguesias de Balazar e Rates.

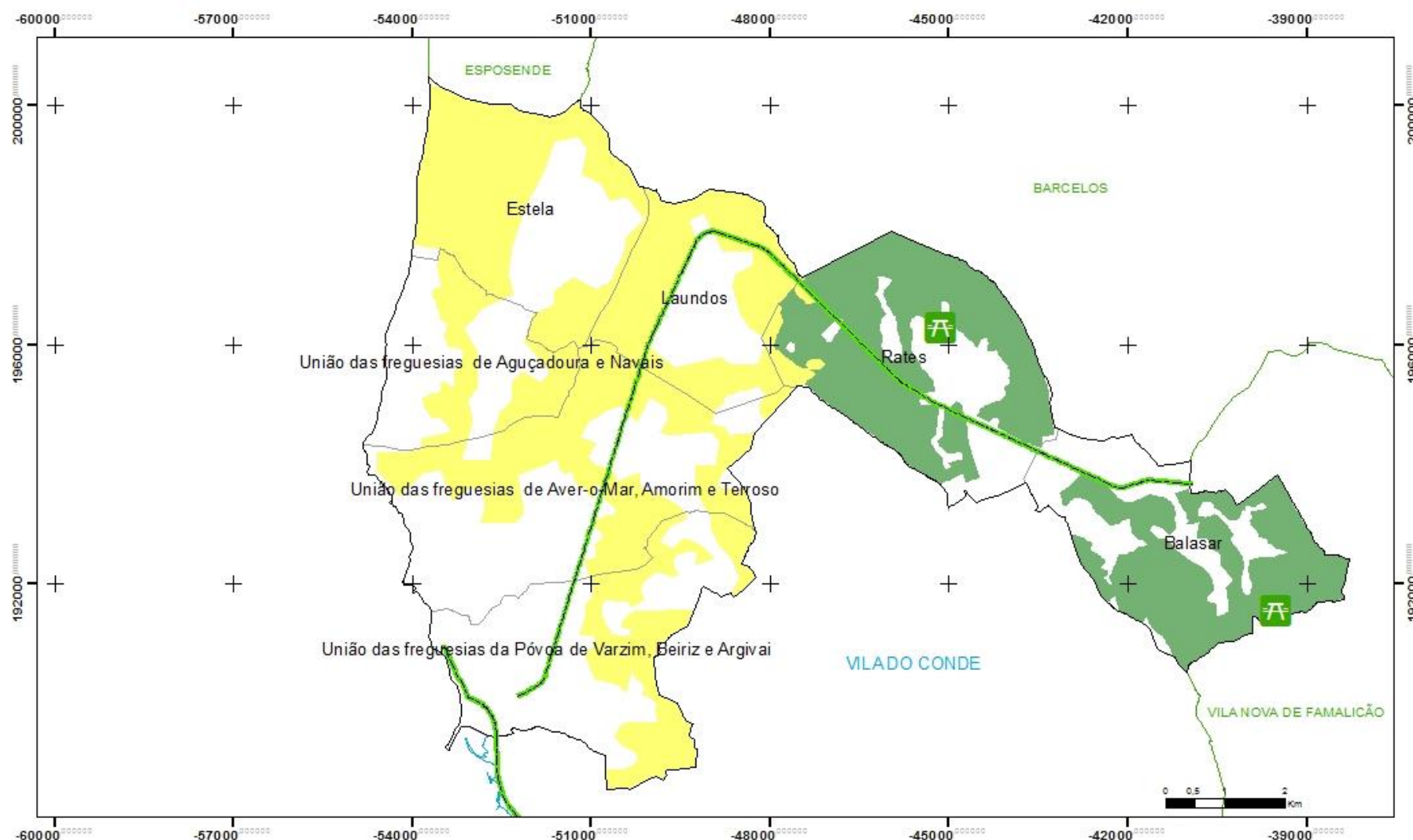
Como infraestrutura recreativa considerou-se também as Vias Pedonais e Cicláveis, dado serem acessos que favorecem o trânsito nos espaços florestais, com particular realce para os 18 quilómetros da Ecopista entre a Póvoa e Famalicão, que surgiu em 2012 com a reutilização da linha de caminho-de-ferro, desactivada em 1995.

A caça, actividade exercida em espaços silvestres, se bem gerida e praticada pode ser um factor dissuasor de incêndios florestais, sendo os caçadores também beneficiados dado que os fogos são destruidores de recursos e de paisagem natural, dos quais os caçadores são usufrutuários. No entanto, os custos com as zonas de caça, as mudanças de concessionários, as anexações e desanexações dos terrenos e as áreas limítrofes, bem como outras incompatibilidades, poderão traduzir-se eventualmente em conflitos geradores de fogos.

O ordenamento cinegético na Póvoa de Varzim faz-se através de uma Zona de Caça Municipal (ZCM) e quatro Zonas de Caça Associativas (ZCA). A ZCM da Póvoa de Varzim procura proporcionar o exercício organizado da caça a um número generalizado de caçadores em condições particularmente acessíveis, tendo 2379 ha e uma lista de utilizadores onde constam 110 caçadores. As ZCA privilegiam o incremento e a manutenção do associativismo, sendo que a ZCA de Rates circunscreve exclusivamente a freguesia, a ZCA de Além d'Ave abrange, para além da freguesia de Balazar, uma freguesia de Famalicão e as ZCA de Terras de Faria e Rio Mau/Arcos localizam-se essencialmente em Vila do Conde, abrangendo apenas áreas residuais no Município da Póvoa. Não existem ocorrências de incêndios com

causas associadas directamente ao exercício da caça, sendo por isso desconhecido os impactos da caça na DFCI da Póvoa de Varzim.

Carta dos Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca



 Município da Póvoa de Varzim	 Mapa n.º 14
Projeção de Transversal Mercator Escala de 1:50 000 PT - TM/05/STR559	Fonte: CUI Póvoa de Varzim QTF Data: Novembro 2015

Legenda

-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto



Parques de Lazer



Vias Pedonais e Cicláveis

Zonas de Caça

-  Associativa
-  Municipal

5. Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais

Parâmetro	5. Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais
Itens a Desenvolver	5.1 Área Ardida e Número de Ocorrências (Distribuição) 5.2 Área Ardida em Espaço Florestais 5.3 Área Ardida e Número de Ocorrências (Classes de Extensão) 5.4 Pontos Prováveis de início e Causas 5.5 Fontes de Alerta 5.6 Grandes Incêndios

Com a análise da evolução e da tendência do número de ocorrências e área ardida, bem como da sua distribuição, procura-se identificar os principais factores responsáveis pelos incêndios florestais. O clima a nível regional não justifica, por si só, nem o elevado número de ignições, nem a vasta área ardida, sendo por isso importante discernir as inter-relações das variáveis biofísicas, trajectórias sócio-demográficos com a incidência dos incêndios florestais.

A análise baseia-se nos dados disponibilizados no site do ICNF (2001 e 2014).

5.1. Área Ardida e Número de Ocorrência (Distribuição)

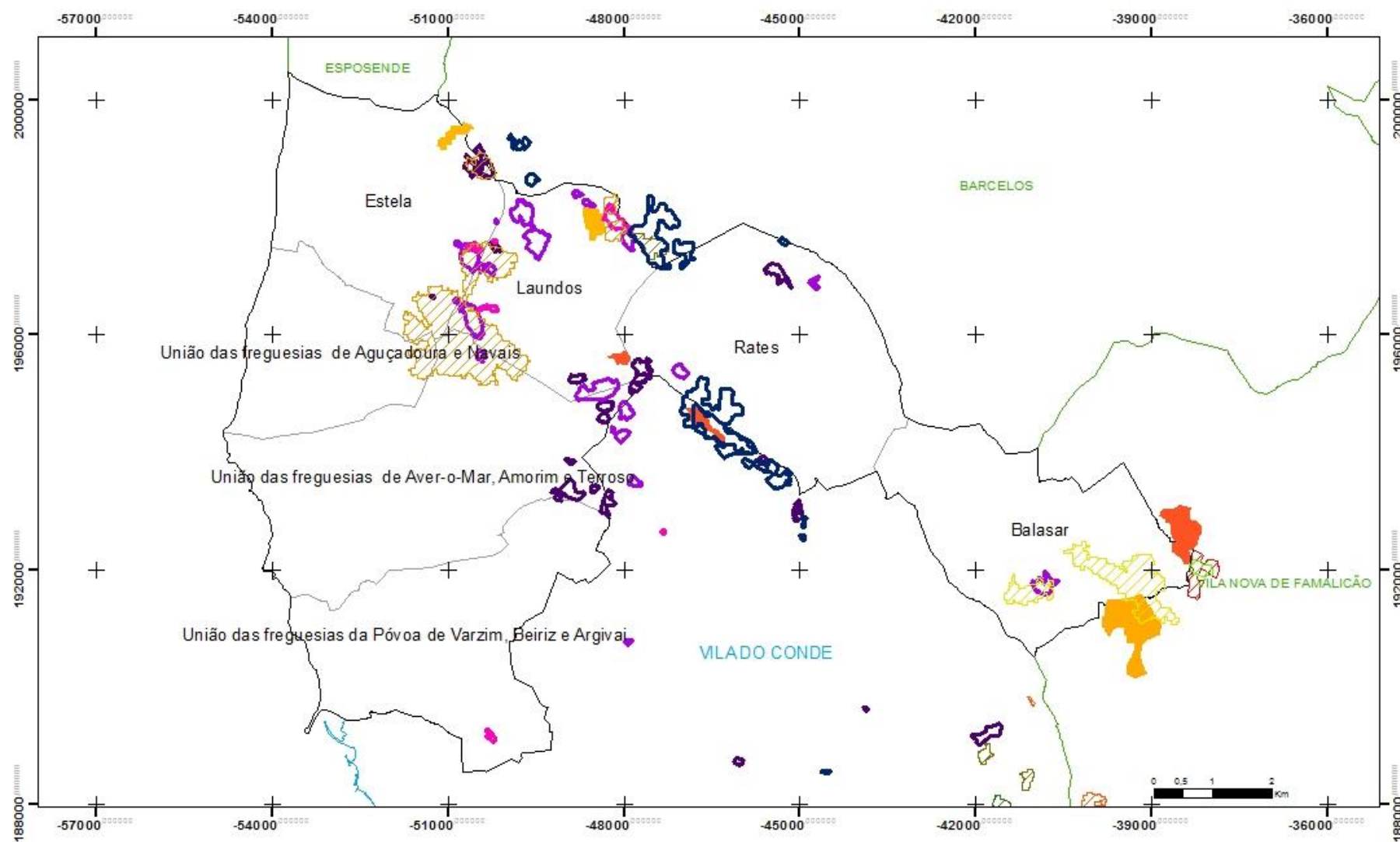
5.1.1. Distribuição Anual

A cartografia detalhada das áreas ardidas, associadas ao número de ocorrências registadas permite a identificação dos espaços com maior susceptibilidade aos incêndios florestais; sendo nos dias de hoje, fruto das novas tecnologias, uma tarefa relativamente fácil e barata que auxilia de forma indispensável o planeamento e a gestão das acções de DFCI e de ordenamento do território.

Da dispersão anual das áreas ardidas no concelho da Póvoa de Varzim (1990 – 2013), observa-se uma maior frequência na convergência de Laúndos, Estela e Terroso, bem como na zona Este da freguesia de Balazar e nas zonas limítrofes de Rates e Terroso com o concelho vizinho de Vila do Conde.

As maiores ocorrências verificaram-se em Balazar em 2005 e na convergência de Laúndos, Estela e Terroso, em 2006. Estes anos estão registados como anos críticos, que favoreceram os períodos de seca, predispondo todo o combustível morto para arder e diminuindo a humidade dos tecidos vivos da vegetação, o que associado a uma carga combustível elevada e à existência de vento, favoreceram as ignições e reduziram a capacidade de dominação inicial, circunstâncias propícias aos grandes incêndios. A dimensão destes incêndios florestais contribuiu para a remoção do material combustível, não se tendo verificado ocorrências significativas nos períodos imediatamente posteriores, o que aumenta o risco de incêndios actual. Tal indício é já patente em 2011, ano também bastante adverso para a DFCI, quando parte das áreas ardidas em 2006, voltaram a arder. Em 2012 e 2013 verificaram-se também ocorrências expressivas na fronteira de Terroso, Laúndos e Rates com Vila do Conde e de Laúndos com Famalicão.

Carta das Áreas Ardidas



 Município da Póvoa de Varzim Projeção de Transversal Mercator Elevação GRS 80 PT - TM/06STR559	Mapa n.º 13 Data: Junho 2015
---	--

Legenda

-  Freguesias da Póvoa de Varzim
-  Concelho da Póvoa de Varzim
-  Concelhos do Distrito de Braga
-  Concelhos do Distrito do Porto

Área Ardida (A no)

- | | | | |
|--|--|--|--|
|  1994 |  1999 |  2004 |  2009 |
|  1990 |  1995 |  2000 |  2005 |
|  1991 |  1996 |  2001 |  2006 |
|  1992 |  1997 |  2002 |  2007 |
|  1993 |  1998 |  2003 |  2008 |
| | |  2010 |  2011 |
| | |  2012 |  2013 |

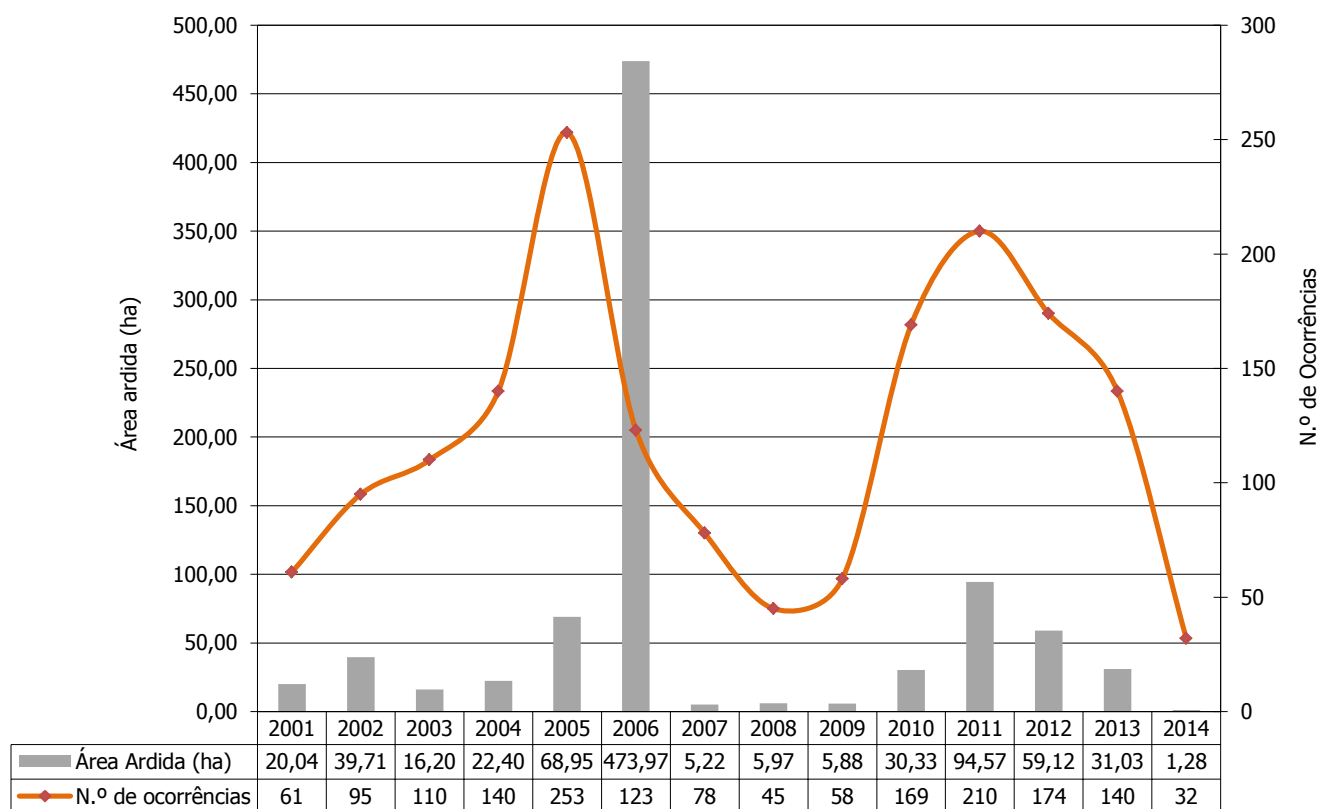


Gráfico 1 - Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências (2001-2014)

Apesar da irregularidade temporal no número de ocorrências e área ardida, distingue-se claramente o incremento nos anos de 2005/2006 e 2011/2012.

O número de ocorrências ter sido sempre elevado mas nos últimos 3 anos os valores têm decrescido, atingindo 32 ocorrências em 2014. Comparativamente ao elevado número de ocorrências, a área ardida foi sempre baixa mas significativa, dada a área florestal. A dimensão da área ardida e o número de ocorrências aumenta progressivamente em ciclos de 5 a 6 anos, tendo o expoente máximo no ano de 2006 com 473.97 ha ardidos (22.36% da área florestal do concelho) e em 2005 com 253 ocorrências registadas. Os decréscimos destas variáveis nos períodos posteriores aos anos críticos podem ser explicado pelas condições climatéricas atípicas verificadas, mas principalmente pela significativa área percorrida pelas chamas nos anos imediatamente anteriores, que reduziram a carga combustível acumulada nos povoamentos.

Analisando as Caracterizações Climáticas do Instituto de Meteorologia para os anos mais críticos (2005/2006/2011), aferimos que se verificaram fenómenos climatéricos extremamente propícios à ocorrência e propagação de incêndios florestais. Os mais relevantes prendem-se com a classificação de 2005 como um ano extremamente seco, período de seca que se prolongou pelo Inverno e Primavera de 2006. Nesses anos, juntamente com 2011, verificaram-se diversas ondas de calor, algumas classificadas como extensas, tanto em expansão espacial como temporal. Podemos concluir que, as anomalias positivas na temperatura e as negativas na precipitação potenciam o risco de incêndio, tendo nos anos de 2005, 2006 e 2011 contribuído preponderantemente para os resultados obtidos.

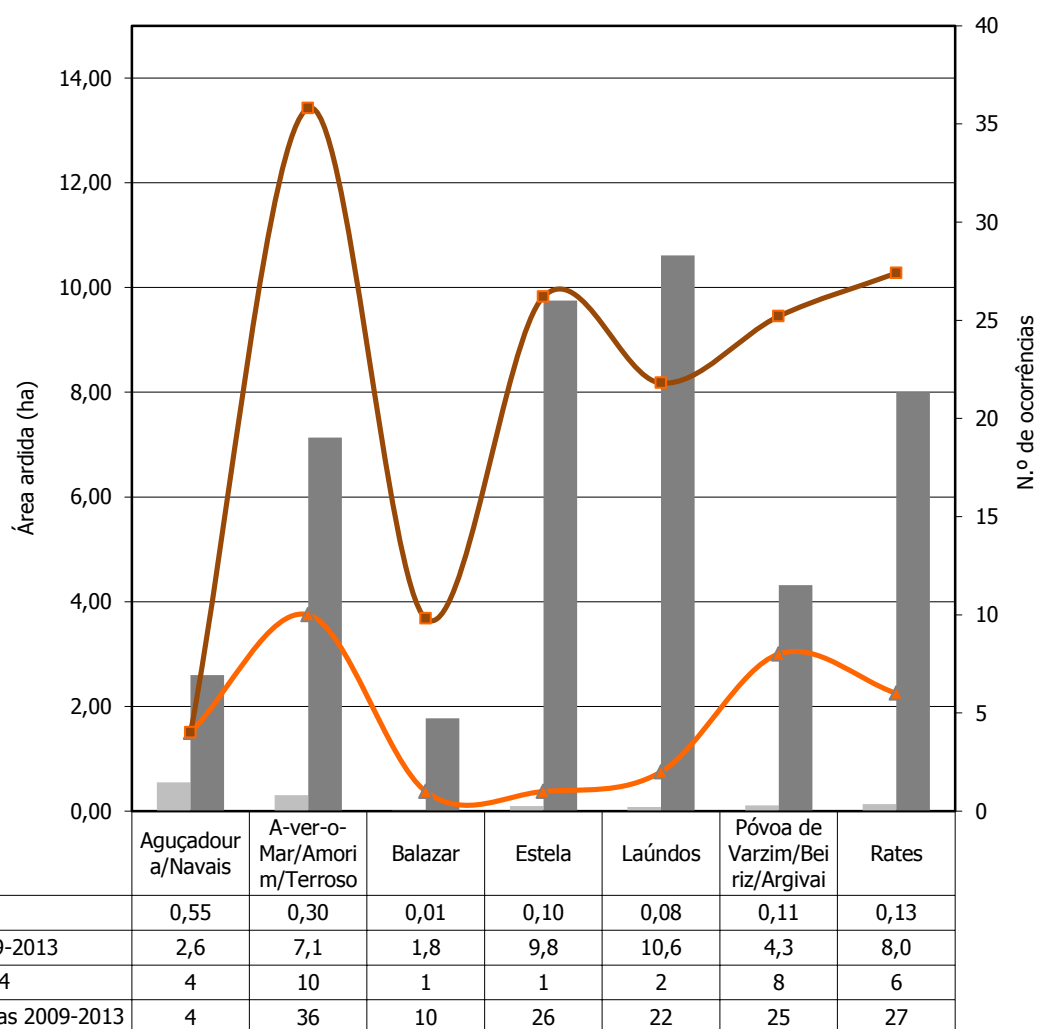


Gráfico 2 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2014 e média do último quinquénio 2009-2013, por freguesia

O ano de 2014 foi um ano atípico no concelho da Póvoa de Varzim, sem grande relevância quer no número de ocorrências quer na área ardida. A distribuição por freguesia dos valores médios anuais mostra que foi na União de freguesias de A-ver-o-mar/Amorim/Terroso que se verificou maior número de ocorrências em média (36 ocorrências), o que representa cerca de ¼ das ignições do Município. Relativamente à área ardida, a freguesia de Laúndos emerge como a mais flagelada pelas chamas, com uma média de 10,6 ha. Estela e Rates surgem na sequência, com uma média anual de 9.8ha e 8 ha.

Com o Município integrado na Área Metropolitana do Porto, o factor que melhor explica a distribuição das ocorrências ao nível da freguesia é a densidade populacional, sendo nas áreas mais densamente povoadas que se assinala o maior número de ocorrências. Já no que toca à área ardida, a ocupação florestal associada à rugosidade topográfica, serão os factores mais importantes nos resultados obtidos.

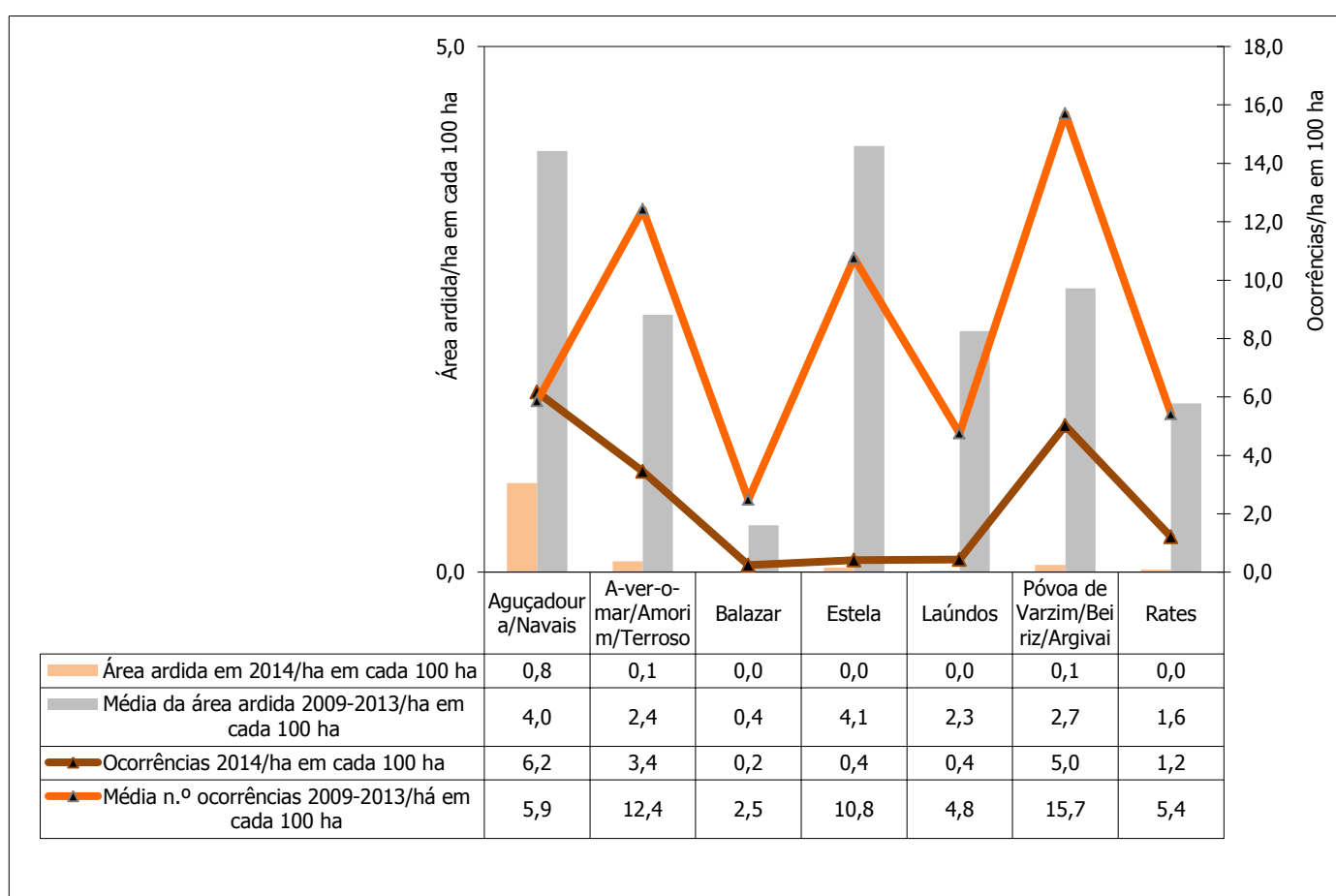


Gráfico 3 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2014 e média do último quinquénio 2009-2013, por espaços florestais em cada 100 hectares

Relativamente à taxa, verificamos que a maioria das freguesias regista incêndios com relativa frequência e normalmente controlados com rapidez, estando de acordo com as características particulares do concelho, onde a forte incidência humana reduz a continuidade das áreas florestais e aumenta as zonas de interface entre a floresta e áreas de sensibilidade muito elevada.

5.1.2. Distribuição mensal

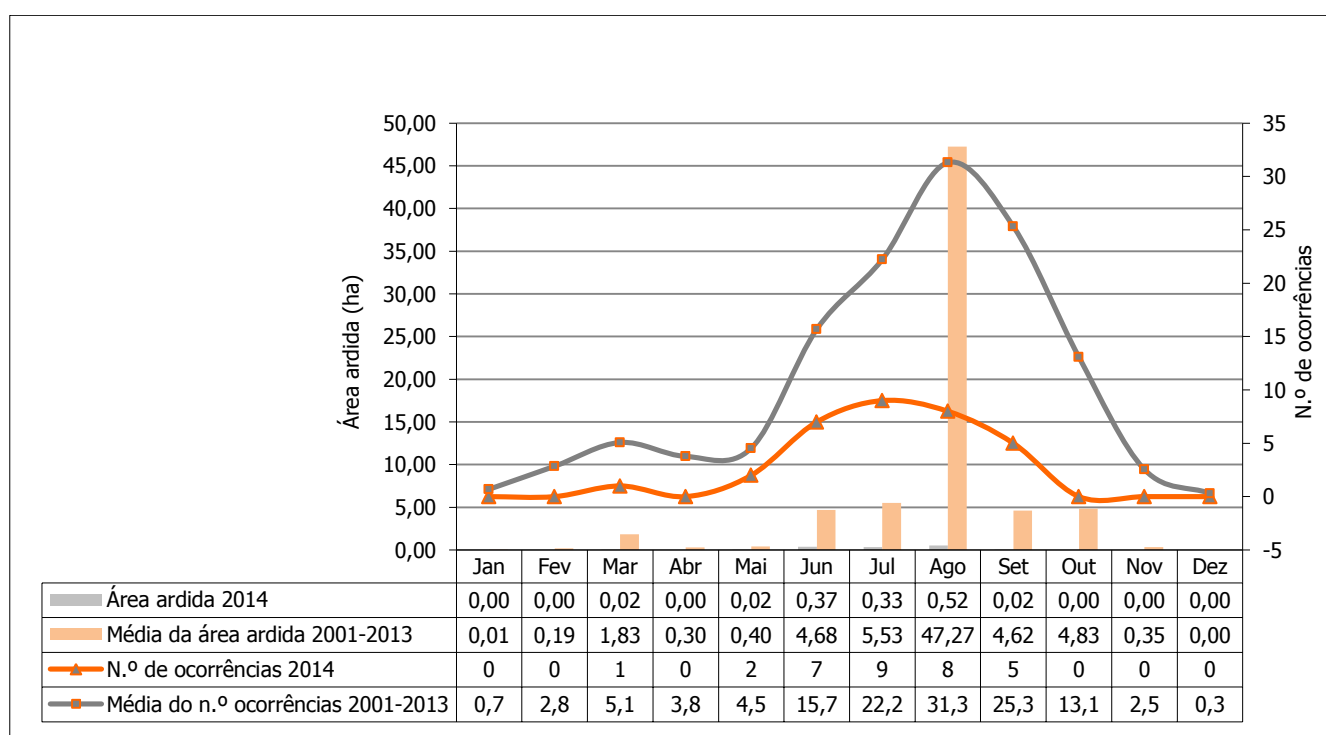


Gráfico 4 - Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2014 e média 2001-2013

Como espectável para as condições climatéricas de Portugal Continental, a distribuição mensal média de área ardida e número de ocorrências concentra-se nos meses de Junho a Outubro, sendo Agosto o mês tradicionalmente mais crítico, tanto em número de ocorrências como em área ardida. Assim, as acções de prevenção deverão ser concluídas antes do período crítico e o dispositivo de vigilância terá que estar operacional e reactivo ao longo deste período. De realçar que, fora do período crítico, o mês de Março é muitas vezes também um mês a tomar em consideração aquando do planeamento de DFCI,

dado que se existem anos com condições atmosféricas propícias aos incêndios florestais e nesta fase será maior o tempo de resposta dos meios, por não estarem no terreno.

5.1.3. Distribuição semanal

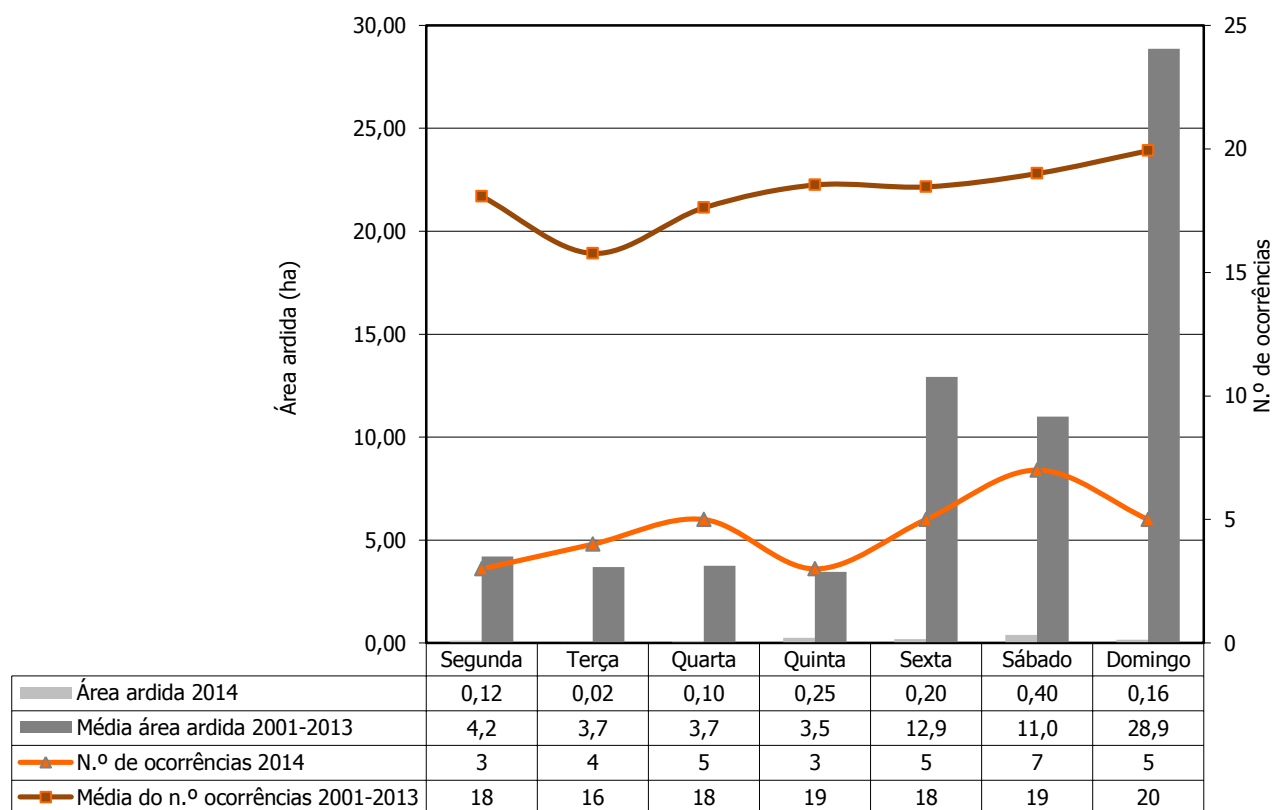


Gráfico 5 - Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2014 e média 2001-2013

Tanto em área ardida como em número de ocorrência, no município da Póvoa de Varzim, o fim-de-semana é o período mais lancinante no que se refere aos incêndios florestais, com especial ênfase no Domingo que reúne 44% da área ardida e 16% das ocorrências de 2011 a 2013.

Destaca-se a presença humana como a principal causa pela desigual distribuição de ignições e área percorrida por incêndios ao longo da semana, podendo os períodos de lazer ser considerados uma agravante ao risco inerente e devendo esta conjuntura ser acometida na altura do planeamento de DFCI.

5.1.4. Distribuição diária

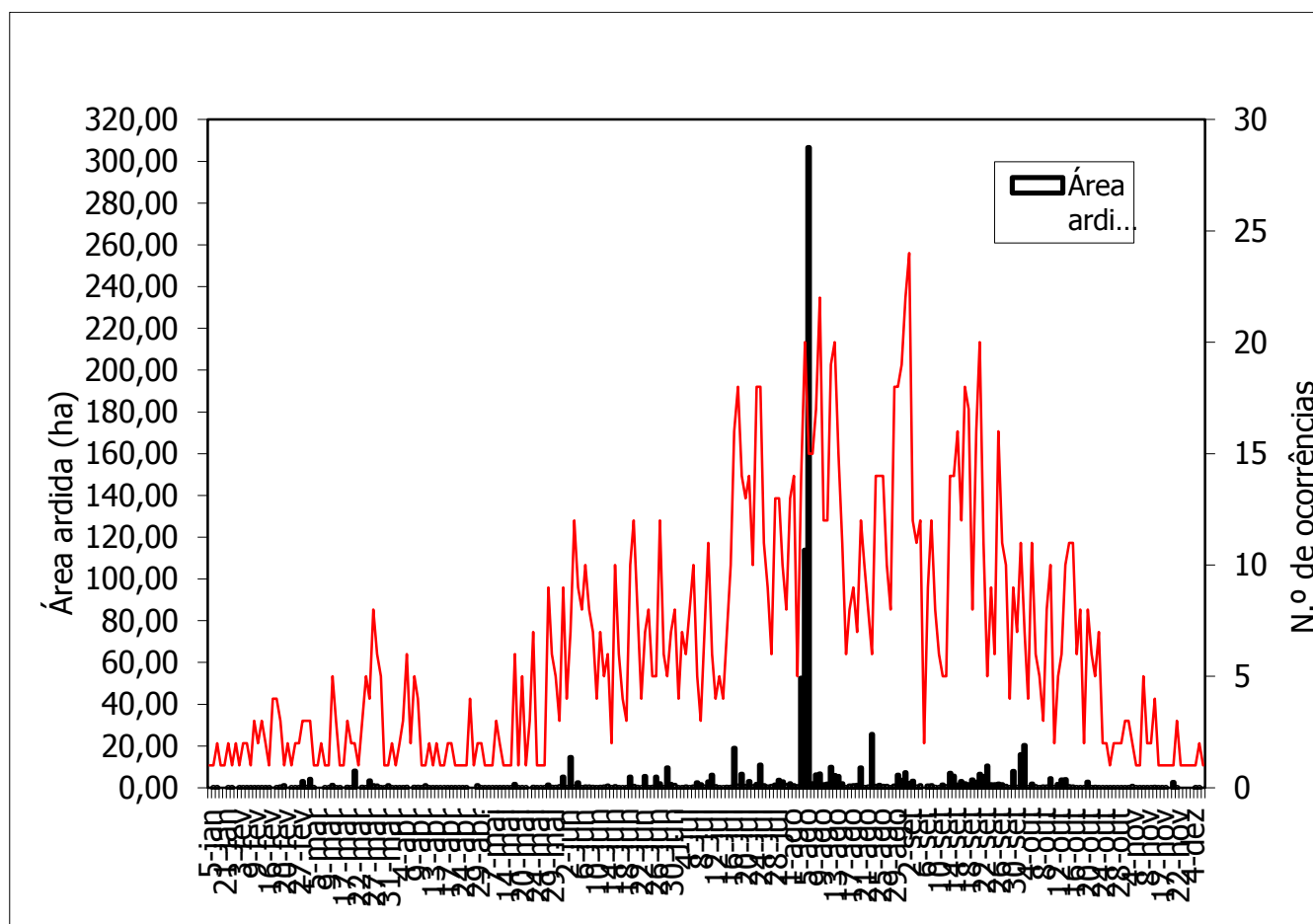


Gráfico 6 - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (2001-2014)

De 2001 a 2014 existiram 5 dias críticos que consumiram 59% da área total ardida, sendo que os dias 4, 5 e 6 de Agosto totalizam 54%. Há que considerar também o impacto do ano de 2006, uma vez que de 4 a 8 de Agosto arderam 467.20 ha de floresta no Concelho da Póvoa do Varzim.

Relativamente às áreas ardidas, verificamos que os dias mais proeminentes são no início do mês de Agosto (dias 4, 5 e 6), sendo e no dia 3 de Outubro. Relativamente ao número de ocorrências, os dias são no início do mês de Agosto (dias 5, 9 e 13), sendo e no início do mês de Setembro (1 e 2).

As correlações entre a distribuição diária e os factores socioeconómicos, embora não sejam taxativas, poderão legitimar os picos dos indicadores, dado que as festas e romarias, a chegada dos emigrantes e o veraneio aumentam a densidade populacional nos espaços florestais, aumentando o risco de incêndio motivado por comportamentos de risco.

5.1.5. Distribuição horária

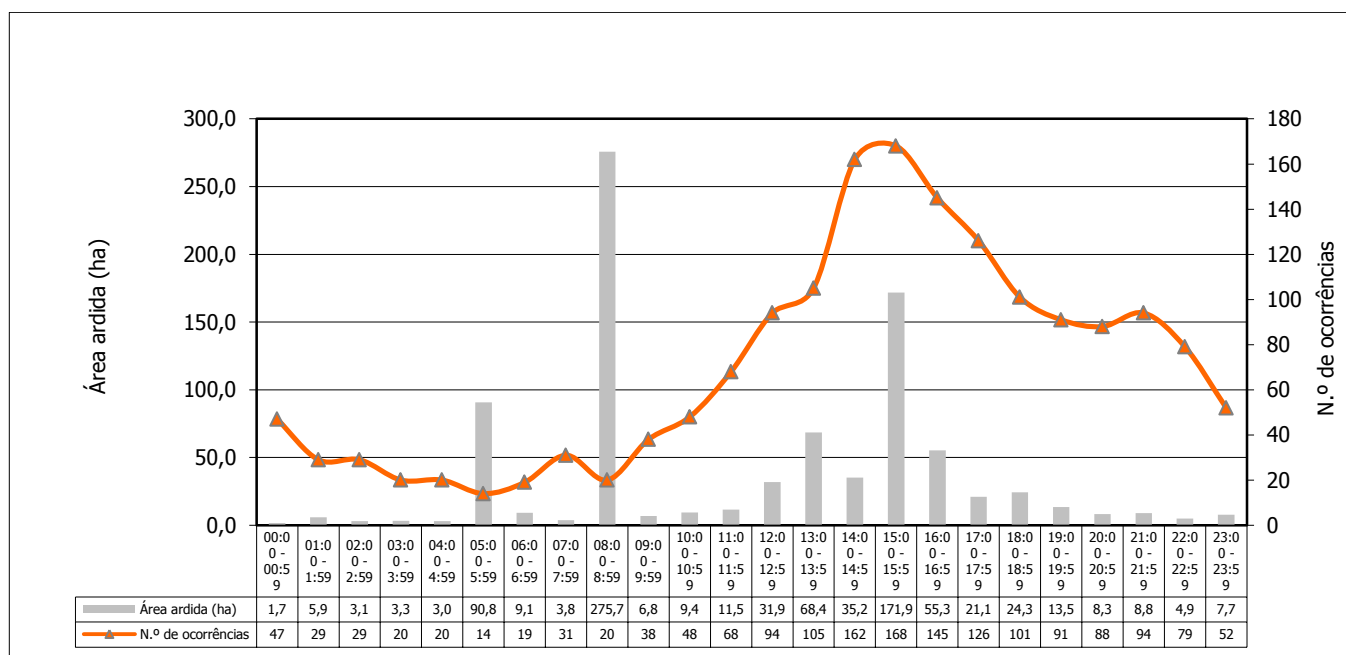


Gráfico 7 - Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências (2001-2014)

Quanto ao número de ocorrências, o período do dia mais crítico é das 14:00 às 17:59, representando 35.60% das ocorrências. A ocorrência do dia 7/8/2006, quando arderam 276 ha de área florestal, influenciou os 31.50% de área ardida entre as 8:00 e as 8:59 da manhã. Normalmente, o período do dia com maior área percorrida por incêndios, ocorre por volta das 15 horas.

Os dados obtidos corroboram que, embora as causas de deflagração sejam múltiplas, só algumas ignições terão condições para ocorrerem e progredirem, sendo passível de considerar a meteorologia como condicionante do risco de incêndio ao longo do dia, dado que as variações de temperatura e humidade relativa são determinantes e mais favoráveis durante a tarde.

Não dispondo de dados sobre o vento, elemento responsável pela rápida propagação das chamas, poderemos considera-lo com desestabilizador no concelho da Póvoa de Varzim, criando situações de risco em outros períodos do dia. Este poderá ter sido o caso do incêndio de 7/8/2006, onde diversas ondas de calor associadas a um inverno de 2005 e uma primavera de 2006 pouco chuvosas, tornaram o combustível muito disponível.

5.2. Área Ardida em Espaços Florestais

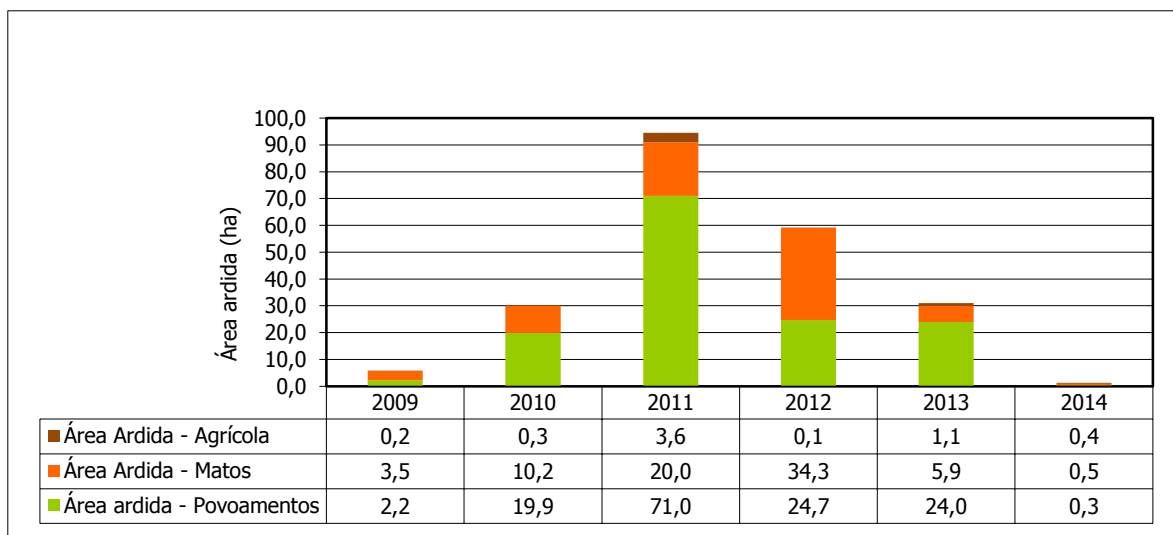


Gráfico 8 - Distribuição da área ardida por espaços florestais (2009-2014)

No total nacional, cerca de 61% dos proprietários florestais possuem prédios com menos de 5 ha e cerca de 26% da área florestal tem uma ocupação de pinheiro bravo e eucalipto (DGRF, 2007 *in* Estudo Prospectivo). Esta é também a realidade da Póvoa de Varzim, onde os povoamentos têm dimensão reduzida e são constituídos por povoamentos mistos desordenados de pinheiro e eucalipto ou puros de eucalipto. Assim, a estrutura fundiária é também no município um factor inibidor do desenvolvimento do sector florestal, caracterizando-se o proprietário pela ausência de investimento e por uma gestão em função das suas necessidades económicas, o que dificulta a implementação de políticas de prevenção e a redução dos riscos abióticos.

Da análise do gráfico 8, verificamos que na Póvoa de Varzim ardem essencialmente áreas de povoamentos florestais, dado que a distribuição das áreas ardidas resulta da sinergia entre os factores físico-geográficos (em particular o clima e os solos férteis que contribuem para o desenvolvimento de maiores quantidades de biomassa) e as mudanças socioeconómicas (com reflexos ao nível do uso e cobertura vegetal do solo).

5.3. Área Ardida e Número de Ocorrências (Classes Extensão)

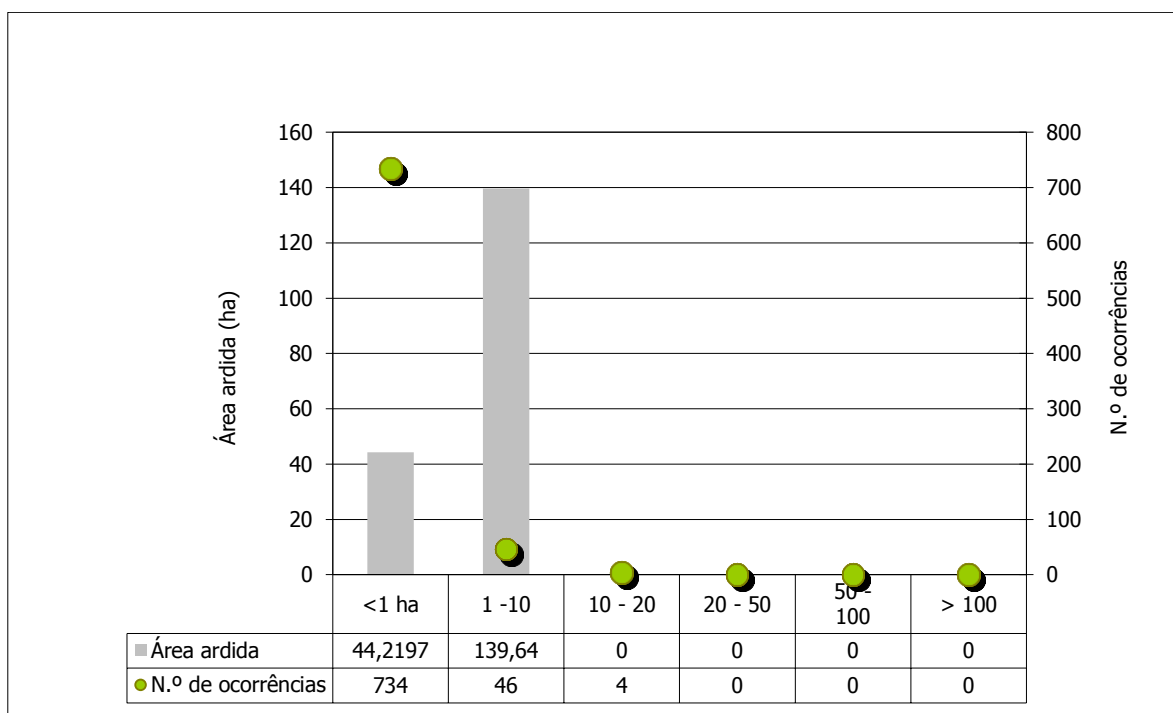


Gráfico 9 - Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por classes de extensão (2009-2014)

Dada a pulverização da mancha florestal, a maioria das ocorrências apresenta menos de 1 hectare de área ardida e quase a totalidade de todas as ocorrências estão abaixo de 10 hectares. A exceção ocorreu em 2006, uma vez nos anos anteriores todos os registos foram inferiores a 25 hectares.

No Norte e Centro de Portugal, cerca de 54% da área florestada está dispersa por povoamentos com menos de 10ha (IFN6), o que evidencia a dimensão dos povoamentos como factor chave no contexto da floresta portuguesa, com repercussões relevantes na rentabilidade e sustentabilidade da actividade.

Relativamente às ocorrências, devido às fortes correlações entre a densidade de ocorrências e a densidade dos aglomerados populacionais, conduz a que um aumento da população se traduza num incremento do risco potencial de deflagração de incêndios florestais, na malha fragmentada de floresta.

5.4. Pontos Prováveis de Início e Causas

Quando e Onde os incêndios ocorrem mais frequentemente é um conhecimento essencial para entender e controlar as fontes de risco localmente. Este tipo de informação, se bem que muitas vezes deficiente, está vinculada a um registo individual de ocorrências de incêndio, que é a principal fonte de toda a estatística sobre incêndios florestais.

A análise das ignições reveste-se de imensa importância, na medida que permite entender aspectos no complexo encadeado de factores associados aos incêndios florestais, que poderão moldar o planeamento preventivo e eficiente, apesar das dificuldades colocadas pelas questões comportamentais.

O Porquê dos incêndios florestais, na maioria das vezes, é baseado no comportamento empírico, uma vez que a análise das causas dos fogos é dificultada pela falta de informação disponível.

A distribuição espacial das ocorrências, através da sua representação geográfica, destaca-se também pela sua importância na programação dos meios operacionais e consequentemente nas acções de combate aos incêndios florestais.

Apesar das inúmeras lacunas, lapsos e erros das bases de dados existentes, a utilização destas com os executáveis ajustes e correcções permite-nos distinguir os locais com maior número de ocorrências, identificando assim locais de alto risco e áreas que oferecem maior ou menos probabilidade de que os fogos nelas deflagrados se transformem em grandes incêndios. Este conhecimento é um auxiliar indispensável a ter em conta na definição de estratégias de prevenção directas, mas também na adequação dos meios de combate aos fogos florestais, principalmente quando conjugados com as características topográficas e com as previsões meteorológicas locais.

Assim, tendo em conta os pontos de inicio dos incêndios florestais da Póvoa de Varzim, identificam-se os lugares de:

- **Serra de Rates**, com ênfase para zona de junção das freguesias de Rates, Laúndos e Terroso, principalmente junto ao Clube de Tiro de S. Pedro de Rates, perto do lugar de Rapijães e da rua de Sejães;
- No **monte da Cidade** em Terroso;
- Na **Zona Industrial de Laúndos**, principalmente na confluência de Laúndos com a Estela;

- No lugar de **S. Lourenço**, junto à IC1, interface das Uniões de Freguesias de Aguçadoura/Nabais e Aver-o-Mar/Amorim/Terroso.

Este são lugares claramente problemáticos, sendo esta frequência de ocorrências o início da descrição do padrão habitual de fogo neste Concelho, que associado a outros aspectos identifica o regime de fogo.

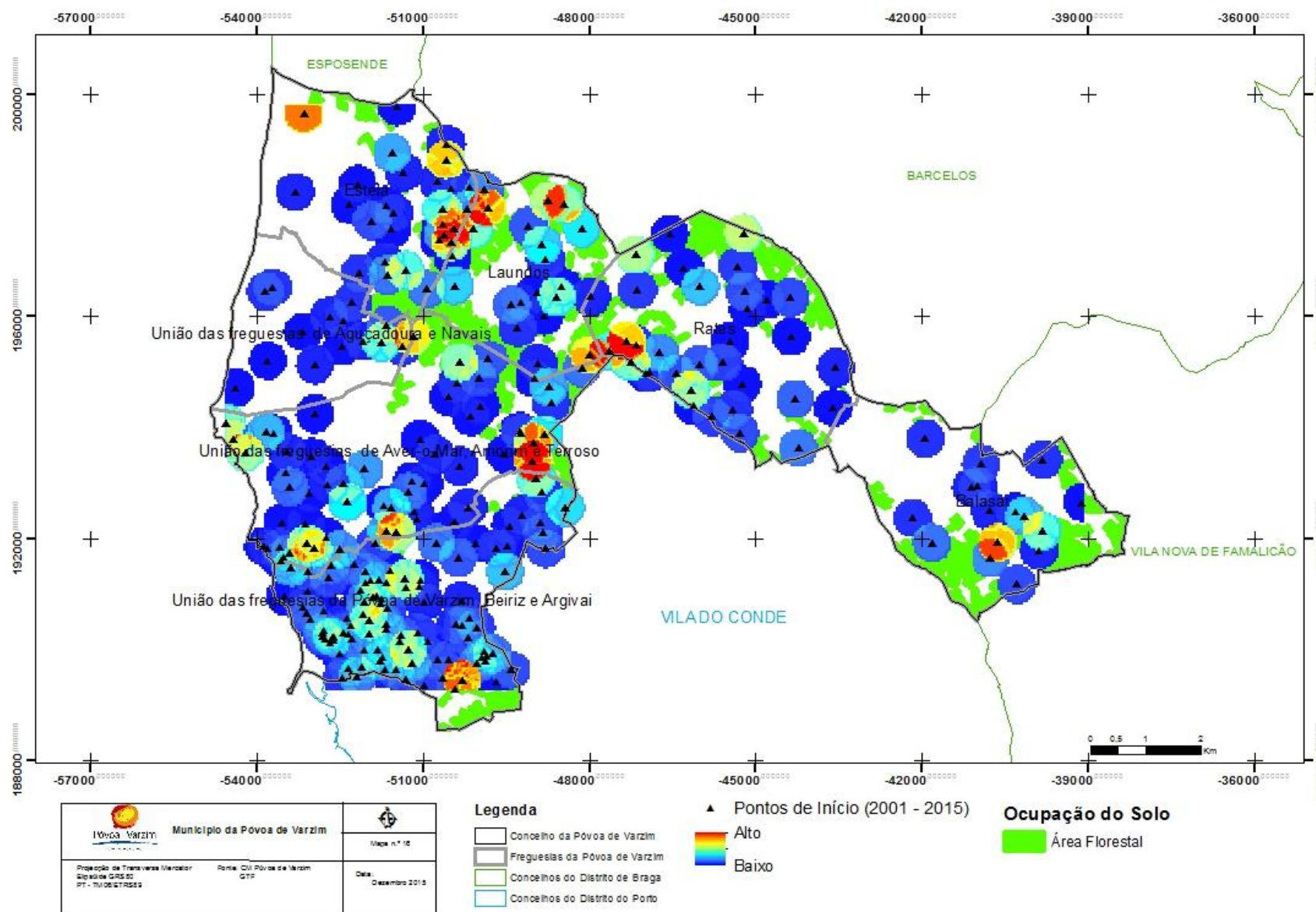
O regime de fogo está em Portugal claramente associado à actividade humana, sendo esta a causa da maioria esmagadora dos incêndios florestais.

Locais como:

- **Quintela**, na União de Freguesias da Póvoa de Varzim/Beiriz/Argivai;
- **Agro Velho e Penouces**, no interface da União de Freguesias da Póvoa de Varzim/Beiriz/Argivai com a Aver-o-Mar/Amorim/Terroso;
- **Santo André**, na União de Freguesias de Aver-o-Mar/Amorim/Terroso;
- **Rio Alto** na Estela;

São locais com grande densidade populacionais e exibem também grande densidade de ignições, mas a fragmentação ou a pouca representatividade do espaço florestal condicionam a ocorrência de incêndios florestais expressivos em área. No entanto, são locais que simultaneamente condicionam bastante os meios de combate, dado o alarme social verificado quando há suspeita, mesmo que infundada, de ameaça a pessoas e bens neste interface urbano/florestal.

Carta dos Pontos Prováveis de Início e Causas



FREGUESIA	Total De Ocorrências	Causa	Tipo	N.º Ocorrências Investigadas
Aguçadoura/Navais	24	122	Queimadas – Limpeza de solo florestal	1
		129	Queimadas – Outro tipo	1
		610	Indeterminadas – Prova material	1
A-ver-o-mar/Amorim/Terroso	189	122	Queima de lixos – Actividades clandestinas	2
		145	Fogueiras – Outro tipo	1
		610	Indeterminadas – Prova material	1
		711	Reacendimento	40
Balazar	50	129	Queimadas – Outro tipo	1
		610	Indeterminadas – Prova material	1
		711	Reacendimento	3
Estela	132	114	Queima de lixos – Actividades clandestinas	1
		122	Queimadas – Limpeza de solo florestal	6
		129	Queimadas – Outro tipo	5
		610	Indeterminadas – Prova material	4
		711	Reacendimento	9
Laúndos	111	114	Queima de lixos – Actividades clandestinas	2
		122	Queimadas – Limpeza de solo florestal	2
		127	Queimadas – Limpeza de caminhos, acessos e instalações	1
		129	Queimadas – Outro tipo	4
		162	Apicultura - Desinfestação	1
		236	Outras causas acidentais - Outras	1
		610	Indeterminadas – Prova material	2
		711	Reacendimento	5
Póvoa de Varzim/Beiriz/Argivai	134	114	Queima de lixos – Actividades clandestinas	1
		122	Queimadas – Limpeza de solo florestal	1
		711	Reacendimento	1
Rates	143	129	Queimadas – Outro tipo	3
		145	Fogueiras – Outro tipo	1
		610	Indeterminadas – Prova material	15
		711	Reacendimento	59

Tabela 1 – Registo do total de ocorrências e causas por freguesia (2009-2014)

Do total de ocorrências verificadas entre 2009 e 2014 foram investigadas cerca de 22%, sendo que destas, 66% correspondem a reacendimentos verificados no ano de 2013 na freguesia de Rates (59 reacendimentos) e em 2012 na União de Freguesias de A-ver-o-mar/Amorim/Terroso (40 reacendimentos). Relativamente às causas, estes dados são extremamente significativos, dado que podem denotar que, em determinadas situações anómalas, o dispositivo de combate poderá não ser capaz de uma resposta eficiente, descurando as acções de rescaldo e vigilância pós-rescaldo.

As queimadas reúnem 15,34% das ocorrências, sendo uma constante em todas as freguesias e ao longo dos anos. As mais comuns reflectem a prática do uso do fogo como forma de limpeza do solo, ou seja, a queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos. Outra prática que reúne 2.27% das ocorrências são as actividades clandestinas, onde a queima de lixos e entulhos acumulados na raia ou nos espaços florestais resultam em ignições, muitas vezes provocadas por outros que não os responsáveis pelos depósitos ilegais. Estes comportamentos de risco demonstram um uso do fogo negligente, transversal a todo o Portugal Continental e que terá que ser alterado com urgência para que haja uma diminuição significativa do número de ocorrências.

Destacam-se ainda os 14% de causas indeterminadas por ausência de prova material, correspondendo principalmente à freguesia de Rates em 2012 e das quais não se consegue realizar qualquer interpretação.

As restantes causas somam 2.27% das ocorrências, associando ignições resultantes de Fogueiras (Outras) e Causas Acidentais (Outras), onde a falta de precisão não permite tirar ilações, para além da ocorrência resultante da actividade de Apicultura na freguesia de Laúndos, mais concretamente da desinfestação de material apícola para banir animais nocivos às colmeias.

5.5. Fontes de Alerta

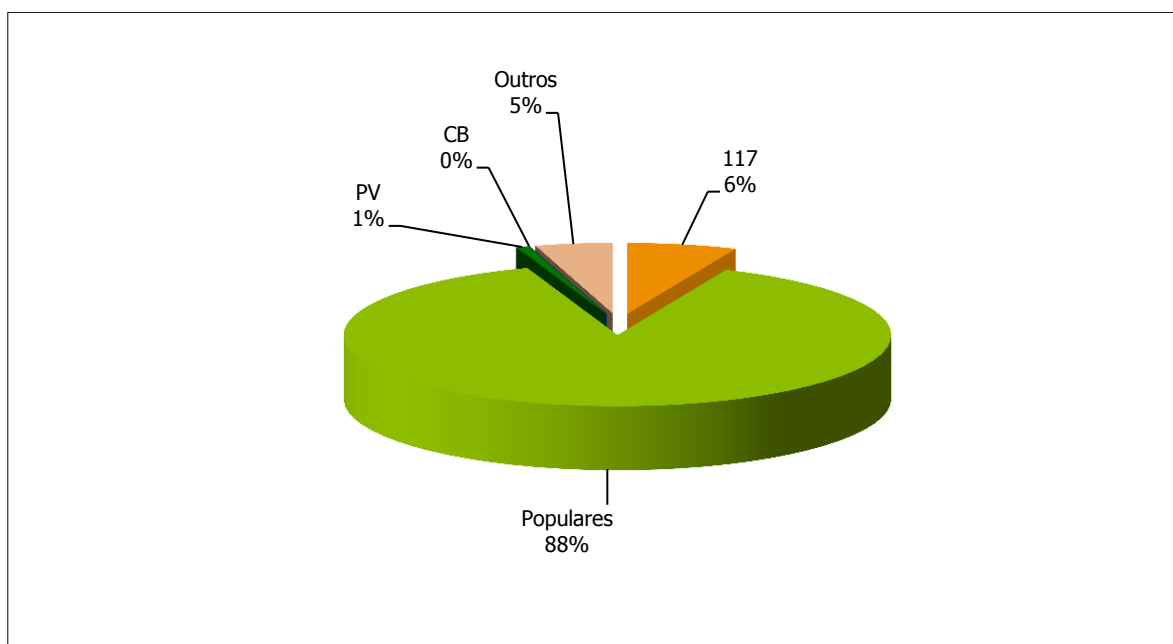


Gráfico 10 - Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2009-2014)

Apesar da crescente tomada de consciência da sociedade em geral para a problemática dos fogos florestais, a Área Metropolitana do Porto continua a ser a região com maior número de ocorrências, fruto da conjuntura entre os elementos meteorológicos em determinados períodos do ano, os problemas estruturais inerentes às propriedades e aos povoamentos florestais e a elevada densidade populacional característica dos concelhos do litoral.

Também dentro do Concelho da Póvoa de Varzim a distribuição da população não ser regular, no entanto podemos considerar que devido a factores como a elevada concentração de vias de comunicação, infraestruturas, actividades agrícolas, industriais ou comerciais existe sempre presença humana no território, sendo por isso compreensível que os Populares sejam responsáveis por 88% e o 117 (número gratuito para alerta de incêndios) por 6% dos alertas desde 2009 a 2014.

A inferência que a detecção das ignições num Município como a Póvoa de Varzim não será problemática é possível, traduzindo-se a cooperação dos populares noutro tipo de dificuldade, associada à validação desta informação por parte do dispositivo de combate, principalmente em momentos de sobrecarga dos meios.

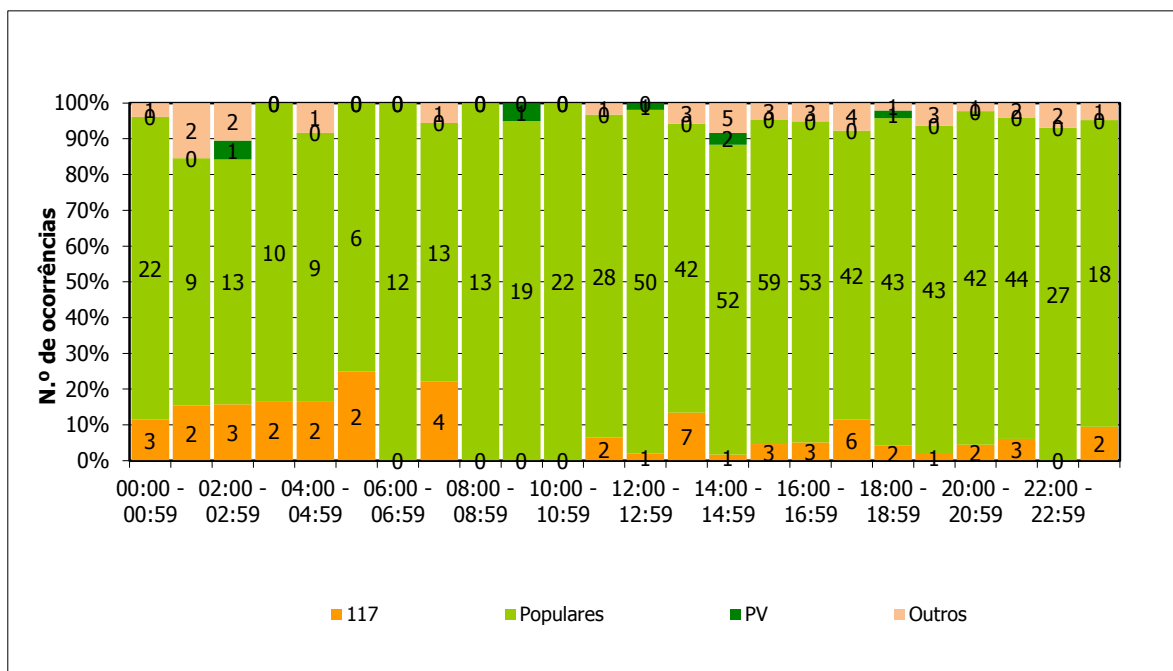


Gráfico 11 - Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2009 – 2014)

Na dispersão horária não se denota grandes variações na fonte de alerta, sendo continuamente os Populares o grupo responsável pelo maior número de alertas. Mesmo no período nocturno, quando decresce o número de ocorrências fruto da variação normal do risco ao longo do dia, a detecção das ignições é grandemente realizada pela População, verificando-se nesse período uma maior utilização do número gratuito para alerta de incêndios.

Assim, podemos considerar que o dispositivo de vigilância na Póvoa de Varzim alicerça-se no contributo dos Populares independentemente da hora do dia, cabendo ao Dispositivo de Combate assegurar a validação da informação e a disponibilidade para uma primeira intervenção eficiente.

5.6. Grandes Incêndios

No município da Póvoa de Varzim, dada a pulverização das propriedades, não verificam com frequência incêndios com áreas ardidas maiores ou iguais a 100 hectares, o que impossibilita a análise aos grandes incêndios. O último grande incêndio referenciado ocorreu na freguesia de Estela em Agosto de 2006, tendo o alerta sido dado por Populares às 8 horas e 55 minutos, totalizando uma área ardida de 273 hectares.