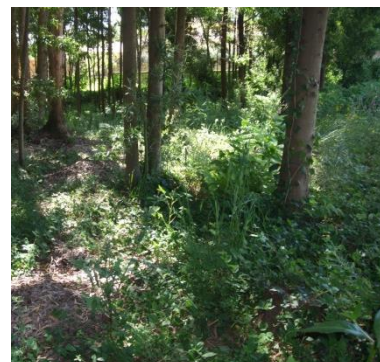


Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2020 – 2029

Caderno I



Página em branco

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	7
1. Caracterização física	10
1.1 Enquadramento geográfico	10
1.2 Hipsometria.....	12
1.3 Declive	14
1.4 Exposição	16
1.5 Hidrografia	17
2. Caracterização climática	19
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.....	28
3.1 População Residente (1991/2001/2011)	28
3.2 Densidade Populacional (1991/2001/2011).....	28
3.3 Índice de Envelhecimento	30
3.4 População por Sector de Actividade.....	31
3.5 Taxa de Analfabetismo	32
3.6 Romarias e festas	33
4. Caracterização do uso e ocupação do solo e zonas especiais	35
4.1 Ocupação do solo	35
4.2 Povoamentos Florestais.....	38
4.3 Áreas Protegidas	41
4.4 Instrumentos de Planeamento Florestal	42
4.5 Zonas de recreio florestal, caça e pesca	43
5. Análise do Histórico e da Causalidade dos Incêndios Florestais	44
5.1 Distribuição Anual	45
5.1.1 Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências (1989-2018)	47
5.1.2 Distribuição da AA e n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por Freguesia.....	48
5.1.3 Distribuição da AA e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por superfície florestal e por freguesia	49
5.1.4 Distribuição mensal da AA e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008-2017	50
5.1.5 Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008-2017	51
5.1.6 Distribuição dos valores diários acumulados da AA e do n.º de ocorrências 1995-2018	51
5.1.7 Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências 2009-2018	52
5.1.8 Distribuição da AA por espaços florestais (2010-2018)	53
5.1.9 Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por classes de extensão 2009-2018.....	54
5.1.10 Pontos prováveis de início e causas 2008-2018	55
5.1.11 Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2011-2018)	57
5.1.12 Distribuição do n.º de ocorrências por hora e fonte de alerta (2011-2018)	58
5.1.13 Grandes incêndios em V. N. Gaia (1991-2018).....	59
5.1.14 Distribuição mensal.....	62
5.1.15 Distribuição semanal.....	63
5.1.16 Distribuição horária.....	64
	3

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Mapa do Enquadramento Geográfico e Administrativo
- Figura 2 – Mapa hipsométrico
- Figura 3 – Mapa de declives
- Figura 4 – Mapa de Exposições
- Figura 5 – Mapa da Rede hidrográfica
- Figura 6 – Temperatura Média Mensal, Média dos Valores Máximos e Valores Máximos (1959-1988)
- Figura 7 – Humidade relativa mensal às 9, 15 e 21 horas (1951-1980)
- Figura 8 – Precipitação mensal e n.º de dias por intensidade no concelho de V. N. de Gaia (1951-1980)
- Figura 9 – Frequência do vento – janeiro a junho (1951-1980)
- Figura 10 – Frequência do vento – julho a dezembro (1951-1980)
- Figura 11 – Velocidade do vento – janeiro a junho (1951-1980)
- Figura 12 – Velocidade do vento – julho a dezembro (1951-1980)
- Figura 13 – Mapa da População Residente e Densidade Populacional (1991/2001/2011)
- Figura 14 – Mapa do Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011)
- Figura 15 – Mapa da População por Sector de Actividade (2011)
- Figura 16 – Mapa da Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)
- Figura 17 – Mapa de Romarias e festas do concelho de V. N. Gaia
- Figura 18 – Mapa de Ocupação do Solo
- Figura 19 – Mapa de Povoamentos Florestais
- Figura 20 – Mapa de Áreas Protegidas (DGT / ICNF 2014)
- Figura 21 – Mapa de Equipamentos de recreio florestal e caça
- Figura 22 – Mapa das Áreas Ardidas por ano – período 2005-2018 (DGT, GTF 2019)
- Figura 23 – AA e N.º Ocorrências (1989 – 2018)
- Figura 24 – Distribuição AA e n.º de ocorrências 2018 e média do quinquénio 2013 – 2017, por Freguesia
- Figura 25 – Distribuição da AA e n.º de ocorrências 2018 e média do quinquénio 2013 – 2017, por superfície florestal e por freguesia
- Figura 26 – Distribuição mensal da AA e do n.º ocorrências em 2018 e média 2008 - 2017
- Figura 27 – Distribuição semanal da AA e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008 -2017
- Figura 28 – Distribuição dos valores diários acumulados da AA e do n.º de ocorrências 1995-2018
- Figura 29 – Distribuição horária da AA e do n.º de ocorrências 2009 - 2018
- Figura 30 – Distribuição da AA em espaços florestais - 2010-2018
- Figura 31 – Distribuição da AA e do n.º de ocorrências por classes de extensão 2009-2018
- Figura 32 – Mapa dos pontos prováveis de início 2008-2018
- Figura 33 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2011-2018
- Figura 34 – Distribuição do n.º de ocorrências por hora e fonte de alerta 2011-2018
- Figura 35 – Mapa dos grandes incêndios – Distribuição Anual (1991-2018)
- Figura 36 – Valores Anuais de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2018
- Figura 37 – Valores mensais de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2017
- Figura 38 – Valores semanais de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2017
- Figura 39 – Valores horários de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2017

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Freguesias e respetivas áreas

Quadro 2 – Médias mensais da frequência e velocidade do vento

Quadro 3 – Romarias e festas do concelho de V. N. de Gaia

Quadro 4 – Ocupação do Solo por Freguesia

Quadro 5 – Ocupação dos Povoamentos Florestais por Freguesia

Quadro 6 – Valores das médias das AA e N.º Ocorrências por períodos temporais

Quadro 7 – Topónimos mais problemáticos associados aos pontos prováveis de início, no período de 2008 a 2018.

Quadro 8 – N.º total de ocorrências e causas por freguesia 2011-2018

Quadro 9 - Valores Totais de área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

LISTA DE ABREVIATURAS

AA – Área ardida
CCO – Centro de Coordenação Operacional
CMDf - Comissão Municipal de Defesa da Floresta
COS – Carta de Ocupação do Solo
DFCI - Defesa da Floresta contra Incêndios
DGT – Direção Geral do Território
DGRF – Direção Geral dos Recursos Florestais
DR – Diário da República
ESF – Equipa de Sapadores Florestais
FGC – Faixa de Gestão de Combustível
GNR - Guarda Nacional Republicana
GTF - Gabinete Técnico Florestal
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
INE – Instituto Nacional de Estatística
NUT – Nomenclatura da Unidade Territorial
PMDFCI - Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios
PV - Posto de Vigia
SGIF - Sistema Gestão Informação de Incêndios Florestais
VLCI – Veículo Ligeiro de Combate a Incêndios
ZC – Zona de Caça

INTRODUÇÃO

A floresta representa 35,4% do território continental (ICNF 2010). A importância económica das atividades que integram as Fileiras Florestais é demonstrada, nomeadamente, pela sua contribuição para o Produto Interno Bruto (2,5%) e para o emprego (3%). Este setor apresenta também como vantagem o facto de ser sustentado, maioritariamente, por matérias-primas nacionais. Cerca de 85% da área florestal pertence a 400.000 proprietários privados. Dos restantes 15%, cerca de 8% são do Estado e 7% são baldios.

Em Vila Nova de Gaia a floresta ocupa aproximadamente 30% do território, com potencialidades próximas dos 40% (incultos e parte das áreas agrícolas abandonadas). Encontra-se na sua maioria abandonada, existindo pequenos espaços com ordenamento e investimento por parte dos proprietários. A forte pressão urbana dirigida para as áreas rurais tem provocado uma enorme descaracterização da floresta.

O abandono dos espaços agrícolas tem provocado um elevado crescimento do número de incêndios florestais, deixaram de existir as faixas ordenadas com campos agrícolas junto às habitações, dando lugar a uma continuidade de biomassa (florestal e terrenos com elevada vegetação) até aos prédios urbanos.

O elevado número de edificações dentro das zonas florestais, dificulta muito a intervenção dos Bombeiros, que se veem obrigados a colocar meios de combate à porta das mesmas.

A pequena dimensão da propriedade influenciou sempre a forma como se praticou a gestão florestal e consequentemente a prevenção de incêndios. Até 1970-1980 a floresta era vista como um mealheiro que o proprietário “quebrava” apenas em caso de necessidade. A gestão era feita com base nos conhecimentos de antepassados e havia um vasto conjunto de bens que eram explorados sem qualquer método (mato para a cama do gado, resina, mel e caça). A transformação económico-social do país a partir da década de 70 levou ao aumento do absentismo dos proprietários com o consequente abandono de grande parte das propriedades. A falta de planeamento e método na gestão, associada à pequena propriedade e ao abandono das terras, levou ao aumento das ocorrências e áreas de incêndios florestais e à diminuição da valorização dos recursos. Ao contrário do que aconteceu noutros países europeus do mediterrâneo, a área média ardida por década em Portugal aumentou (MADRP, 2004).

As opções conducentes à criação da reforma estrutural do sector florestal, bem como a maioria dos esforços realizados nestes últimos anos para alterar o esquema de funcionamento do sector, têm sido um reflexo da devastação que os incêndios florestais causam durante o Verão.

O aumento da ocorrência de incêndios nas florestas portuguesas tem provocado, na sociedade em geral, uma crescente preocupação pela preservação dos recursos naturais. Ao nível político, tem-se assistido a uma reestruturação do sistema subjacente ao sector florestal e a um aumento da disponibilização de verbas.

Criadas as condições de base a nível político e social, é necessário desenvolver meios que permitam combater eficazmente, a curto, médio e longo prazo, os incêndios florestais do Concelho e da Região.

A política de defesa da floresta contra incêndios, pela sua vital importância para o País, não pode ser implementada de forma isolada, mas abrangendo um contexto mais alargado de ambiente e ordenamento do território, de desenvolvimento rural e de proteção civil, envolvendo responsabilidades de todos, Governo, Autarquias, organismos, cidadãos, no desenvolvimento de uma maior transversalidade e convergência de esforços de todas as partes envolvidas, de forma direta ou indireta (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006 de 26 de maio).

Neste contexto, o Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFCI), prevê um conjunto de medidas e ações de articulação institucional, de planeamento e de intervenção relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, nas vertentes da compatibilização de instrumentos de ordenamento, de sensibilização, planeamento, ordenamento do território florestal, silvicultura, infraestruturação, vigilância, deteção, combate, rescaldo, vigilância pós-incêndio e fiscalização (Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de junho, na sua atual redação). O SDFCI prevê três níveis de planeamento: nacional, distrital e municipal ou intermunicipal. O planeamento municipal vertido no Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) deve conter as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das ações de prevenção, incluir a previsão e programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios, como preconizado no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de junho, na sua atual redação.

O PMDFCI obedece à seguinte estrutura:

- Diagnóstico de síntese (Caderno I);
- Plano de ação (Caderno II);
- Plano operacional municipal (POM) (Caderno III).

A definição de uma estratégia concertada de Defesa da Floresta contra Incêndios (DFCI) ao nível municipal, para dar resposta à problemática dos incêndios florestais no concelho de Vila Nova de Gaia terá obrigatoriamente de assentar, em primeira mão, num diagnóstico aprofundado do problema.

O diagnóstico caracteriza o território municipal com base na análise da relação entre os parâmetros mais relevantes no conhecimento da problemática dos incêndios florestais, constituiu uma

base de informação e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas no plano de ação e no POM.

Neste sentido, o Caderno I (Diagnóstico) procura compilar toda a informação de base relevante, para caracterização do concelho, relacionando-a com a problemática dos incêndios florestais. O mesmo serviu de suporte à definição dos eixos estratégicos, objetivos operacionais, programas de ação e metas apresentadas no Caderno II (Plano de Ação).

1. Caracterização física

1.1 Enquadramento geográfico

O Município de Vila Nova de Gaia encontra-se enquadrado na NUT II – Norte, na região Noroeste de Portugal, Área Metropolitana do Porto, na zona costeira do Douro Litoral, confrontando com os concelhos do Porto, Gondomar, Espinho e Santa Maria da Feira. Vila Nova de Gaia é o maior dos concelhos que integram a unidade administrativa Área Metropolitana do Porto e localiza-se na zona Sul da mesma (Fig. 1). Representa cerca de 21% do território metropolitano, ocupando 16846,44 ha (Quadro 1).

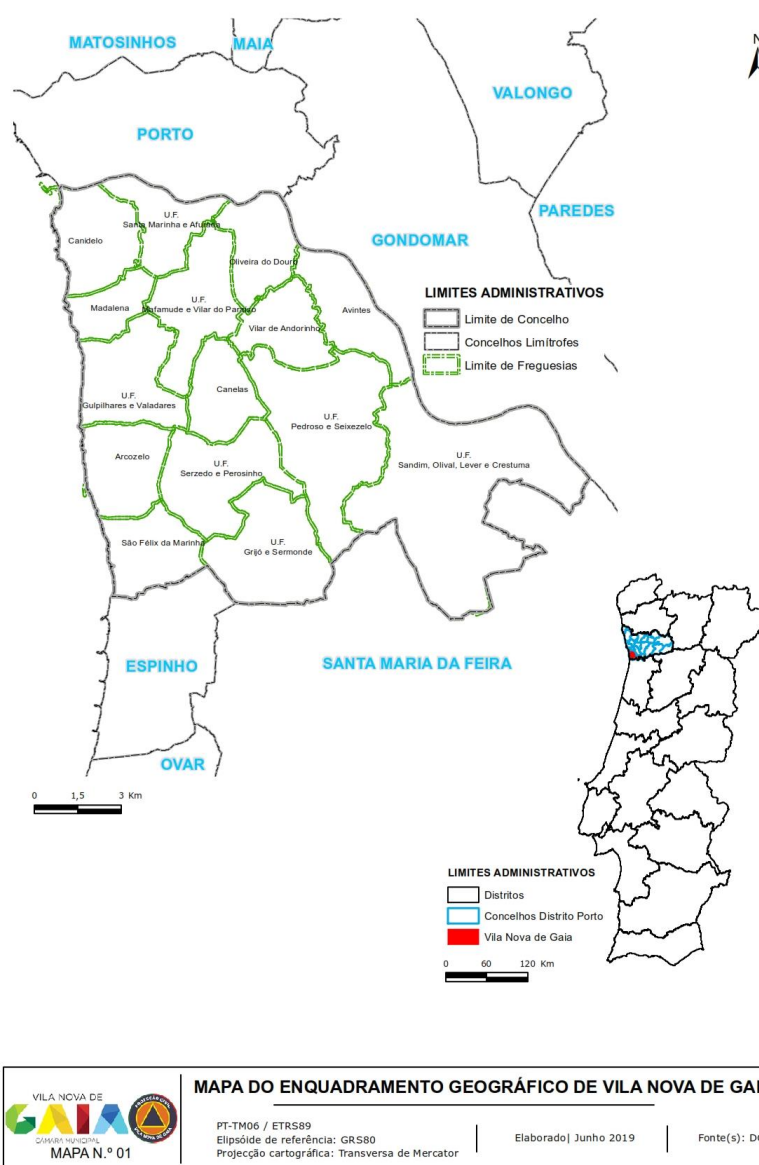


Figura 1 – Mapa do Enquadramento Geográfico e Administrativo

Freguesia	Dicofre	Área (ha)	Área (Km ²)
Arcozelo	131701	849,54	8,50
Avintes	131702	882,14	8,82
Canelas	131703	690,13	6,90
Canidelo	131704	893,08	8,93
Madalena	131709	469,01	4,69
Oliveira do Douro	131712	753,62	7,54
S. Félix da Marinha	131717	1355,68	13,56
3333Vilar de Andorinho	131723	706,51	7,07
Grijó e Sermonde	131725	1298,96	12,99
Gulpilhares e Valadares	131726	1061,23	10,61
Mafamude e Vilar do Paraíso	131727	1057,50	10,58
Pedroso e Seixezelo	131728	2087,81	20,88
Sandim, Olival, Lever e Crestuma	131729	2852,82	28,53
Santa Marinha e São Pedro da Afurada	131730	691,43	6,91
Serzedo e Perosinho	131731	1196,98	11,97

Quadro 1 – Freguesias e respetivas áreas

O território municipal é limitado a Oeste pelo Oceano Atlântico, e a Norte e Nordeste pelo Rio Douro, rio este que constitui a sua fronteira natural com os concelhos do Porto e Gondomar. Junto à orla costeira, Gaia confronta com Espinho, enquanto a zona interior do concelho confronta com Santa Maria da Feira e Gondomar.

O município é constituído por 15 freguesias de carácter distinto. Junto à orla costeira, e de Norte para Sul, situam-se as freguesias de Canidelo, Madalena, União de Freguesias de Gulpilhares e Valadares, Arcozelo e São Félix da Marinha. Para além de Canidelo, junto à foz do Rio Douro, as freguesias ribeirinhas são União de Freguesias de Santa Marinha e São Pedro da Afurada, Oliveira do Douro, Avintes, União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma. Na zona central do concelho situam-se a União de Freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso, Canelas, União de Freguesias de Serzedo e Perosinho e União de Freguesias de Grijó e Sermonde, a Poente da linha de cumeeada principal ficam Vilar de Andorinho, União de Freguesias de Pedroso e Seixezelo.

O relevo constitui um dos factores diferenciadores dos territórios na medida em que determina situações ecológicas específicas, caracterizadas pela distribuição irregular do solo, da água, dos microclimas e da vegetação. Neste sentido, o relevo é um indicador do funcionamento ecológico da paisagem, assim a existência de relevo gera distintas áreas ecológicas cada uma com diferentes aptidões para a instalação de actividades.

Em Vila Nova de Gaia destacam-se desde logo três elementos na estrutura territorial do concelho, que são determinantes ao nível da ocupação humana: o Rio Douro, o Oceano Atlântico e a linha de cumeada que separa a Bacia Hidrográfica do Rio Douro de toda a área que drena directamente para o Oceano Atlântico.

Os processos de urbanização e outras intervenções no território (ex. construção de infra-estruturas rodoviárias) têm determinado alterações significativas no curso natural das linhas de água. Dentro das áreas florestais e na existência de um número elevado de aglomerados habitacionais e prédios isolados, a rede viária municipal é densa, mas quando saímos desta e entramos dentro da mancha florestal propriamente dita, o caso muda de figura, existindo trilhos de reduzida acessibilidade; A sua circulação tem vindo a ser beneficiada pela ESF 01-114 através da realização de FGC e beneficiação da plataforma, permitindo a circulação às viaturas de todo o terreno de reduzida capacidade (VLCI).

1.2 Hipsometria

A orografia do território é um fator determinante no comportamento de um incêndio florestal, uma vez que as formações de relevo existentes podem condicionar a aptidão das espécies florestais, para além de influenciar fatores meteorológicos como a temperatura, humidade, precipitação e vento que, por sua vez, influenciam directamente a velocidade, direcção e intensidade do fogo. Ao condicionar, de forma direta, a localização de infraestruturas de prevenção e de combate, como os postos de vigia e pontos de água de acesso a meios aéreos, a orografia é também uma importante característica a considerar no planeamento de defesa da floresta contra incêndios.

Em termos hipsométricos (Fig. 2), a variação no município situa-se entre os -7 m, na Pedreira na Quinta da Bela Vista em Canidelo, e os 259 m (Vila de Sandim e Vila de Seixezelo). Os pontos dominantes da paisagem correspondem a situações de cota elevada, localizam-se sobretudo ao longo da linha de alturas de direcção NNW-SSE, correspondente à linha de cumeada anteriormente mencionada. De entre os pontos dominantes da paisagem, destacam-se os altos do Monte da Virgem (209 m), de Santo Ovídio (236 m), da Serra de Negrelos (243m), da Senhora da Saúde (241m), de S. Vicente (243 m) e de Vergada (243 m).

Os pontos de menor cota localizam-se ao longo da orla costeira e ao longo da faixa ribeirinha do Rio Douro. É, no entanto, de realçar, o facto da zona de cota inferior a 50 m se estender ao longo de cerca de 2 km junto à orla costeira, enquanto na faixa ribeirinha esta zona não se estende muito para além das encostas do Rio Douro. Excepcionalmente, as áreas com cotas menores apresentam maior extensão junto aos Areinhos de Oliveira do Douro e de Avintes e ao longo dos vales do Rios Febros e Uima. Assim, as cotas altimétricas sobem gradualmente do litoral para o interior, bem como da zona ribeirinha do Rio Douro para o interior.

No que diz respeito à inserção das curvas de nível e pontos cotados - mapa da Fig. 3, não estão representadas face à sua não legibilidade, dado terem sido usadas as curvas de nível de 2 em 2 metros, permitindo um elevado rigor, conforme se pode analisar na respectiva informação geográfica.

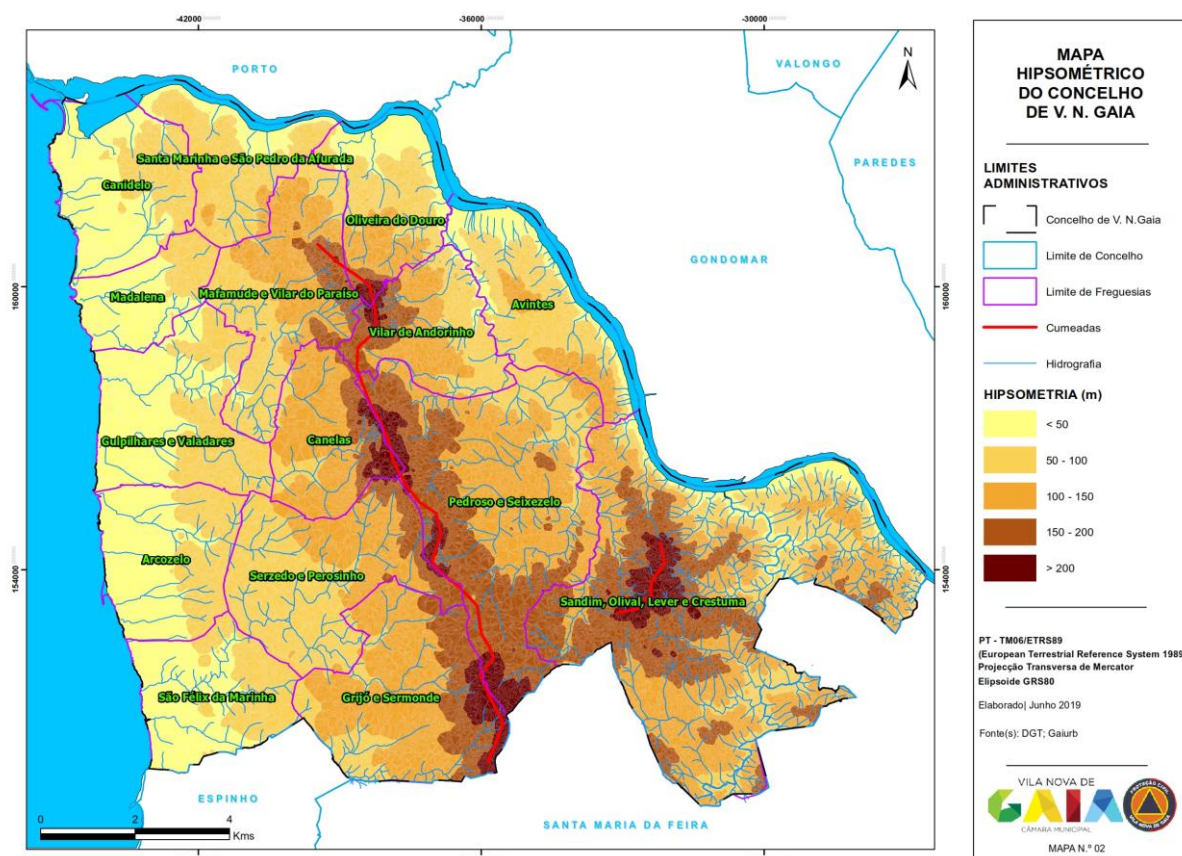


Figura 2 – Mapa hipsométrico

A Sudeste do concelho, o Rio Uima desenvolve-se num vale encaixado, claramente definido pelas elevações que o rodeiam. De entre estas destacam-se os montes de Seixo Alvo, S. Miguel, Aldeia Nova, S. Miguel-o-Anjo, Serra da Costa, Sr.^a da Piedade e Costouras. Os primeiros abrangem as freguesias de Olival e Crestuma e separam as bacias hidrográficas dos Rios Febros e Uima, enquanto Aldeia Nova e S. Miguel-o-Anjo se localizam em Sandim. Serra da Costa, Sr.^a da Piedade e Costouras, correspondem às elevações que definem o vale do Rio Uima por Sudeste, e localizam-se no concelho de Santa Maria da Feira e Gondomar.

Esta elevação existente na zona central do Município, com a orientação NNW-SSE, cria uma barreira natural impedindo a entrada de humidade do mar. Esta diferença é tanto mais notória aquando dos dias quentes e secos, em que as diferenças da temperatura e humidade são bastante significativas. Esta situação é bastante notória aquando da leitura do Índice de Risco de Incêndio florestal, em que temos em V. N. Gaia o valor “Moderado” e do outro lado do rio o valor “Elevado” ou “Muito Elevado”, ou seja podemos afirmar que metade do concelho (zona a poente deste maciço) está com o risco “Moderado” e a outra metade (zona a nascente e sul) com o risco “Elevado”.

O território de Vila Nova de Gaia apresenta cotas bastante reduzidas o que associado às condições edafo-climáticas da região permite um elevado crescimento da vegetação, que nos períodos mais secos do ano está bastante disponível para arder.

1.3 Declive

Apresenta-se, ainda, como um fator limitativo à movimentação das viaturas, assim como ao rendimento das equipas de combate, uma vez que aumenta o desgaste físico decorrente da progressão no terreno.

Na análise do mapa de declives - Fig. 3, é possível identificar três zonas distintas.

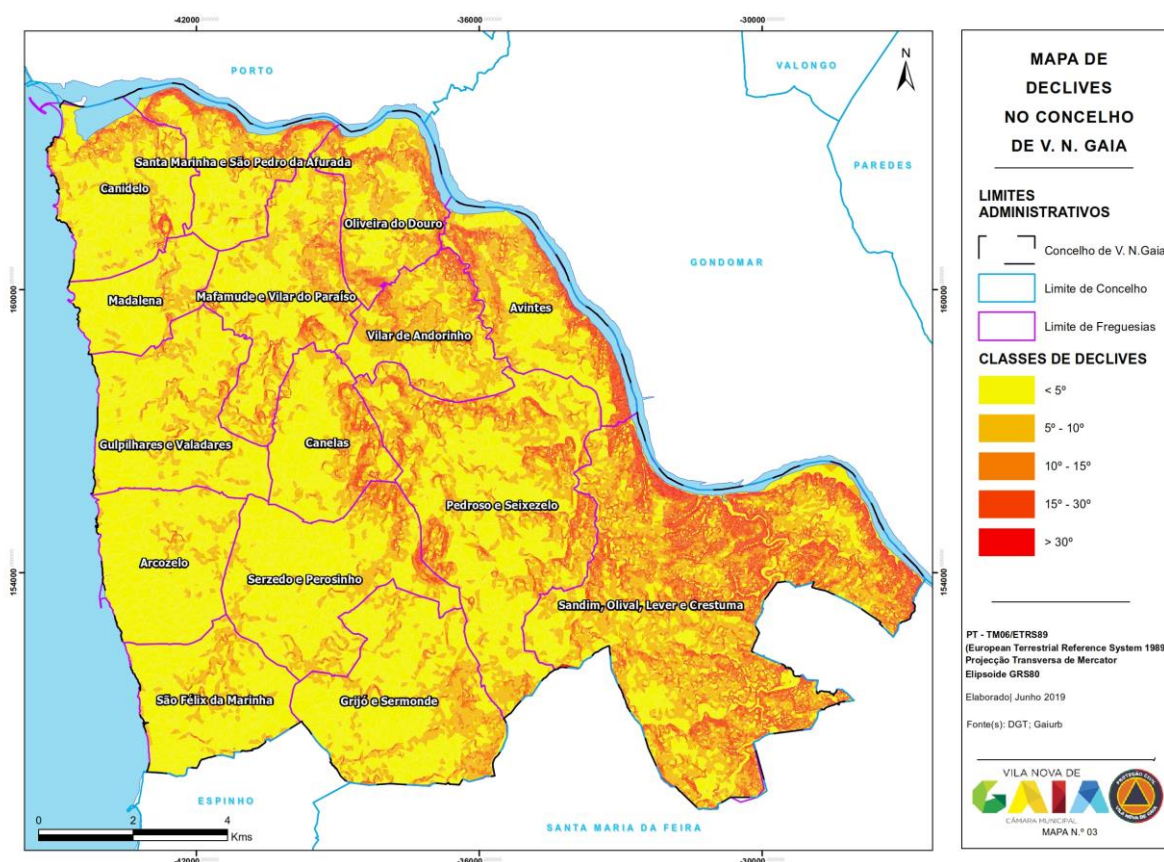


Figura 3 – Mapa de declives

Uma primeira zona, na parte ocidental do município, onde o relevo é pouco acidentado e os declives variam entre 0° e 5°. Uma segunda, na parte oriental do concelho, onde o relevo é acidentado e predominam as encostas com declive acentuado (superior a 15°) a muito acentuado (superior a 30°). A zona central do município regista uma situação intermédia entre as duas zonas anteriores.

Este é um parâmetro bastante relevante em termos de comportamento do fogo, pois, determina a velocidade de dissecação dos combustíveis em contacto com o ar quente das chamas subjacentes e a velocidade e direcção dos ventos que dificultam o combate ao incêndio.

Apresenta-se, ainda, como um fator limitativo à movimentação das viaturas, assim como ao rendimento das equipas de combate, uma vez que aumenta o desgaste físico decorrente da progressão no terreno.

As encostas do Douro desde o areinho de Avintes até ao limite com Santa Maria da Feira apresentam declives superiores a 30°, sendo das zonas de maior risco de incêndio do concelho, em parte devido ao abandono da área agrícola (quintas em espaço rural) e ao seu desordenamento. A rede viária florestal é quase inexistente.

1.4 Exposição

A Fig. 4 representa a orientação das encostas, de acordo com a sua maior ou menor iluminação. As encostas frias e pouco iluminadas (com exposição a Noroeste, Norte e Nordeste) predominam na zona que se estende desde a orla ribeirinha do Douro até à linha de cumeeada central. Por sua vez, as áreas quentes e muito iluminadas localizam-se do lado oposto, isto é, estendem-se desde a cumeeada central até ao Oceano Atlântico, que são as áreas mais urbanas do Concelho.

Excepcionalmente verifica-se a ocorrência de encostas frias na zona litoral do concelho, coincidindo com as encostas Sul das Ribeiras Litorais. Do mesmo modo, surgem zonas quentes na encosta Nascente do Rio Febros e nas encostas Norte dos principais afluentes do Rio Uima.

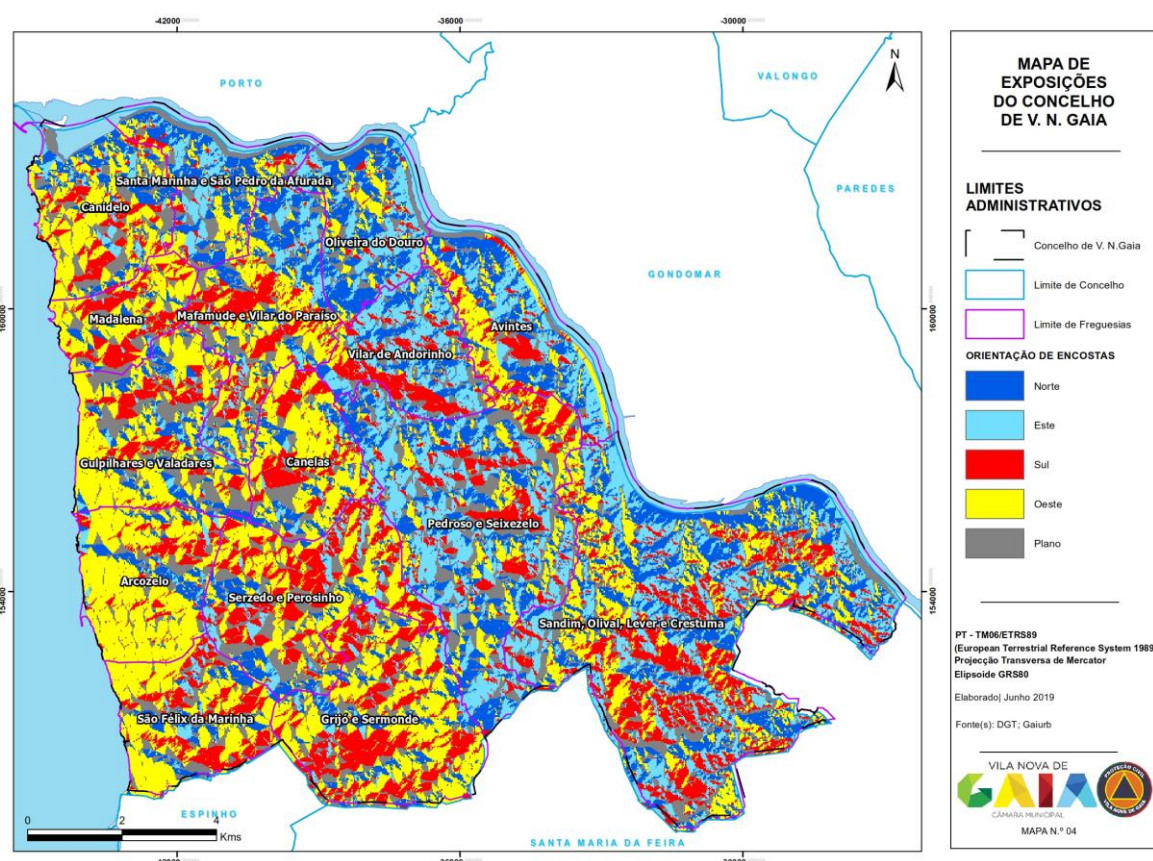


Figura 4 – Mapa de Exposições

Em termos de DFCl, uma grande parte do espaço apresenta exposição a Norte e a Este, mais concretamente nas encostas do Douro, sendo uma condicionante favorável na medida em que os combustíveis sofrem menor dissecação e o ar também é mais fresco devido à menor quantidade de radiação solar incidente.

1.5 Hidrografia

A rede hidrográfica do concelho (Fig. 5) apresenta-se, de um modo geral, pouco densa. Esta rede apresenta duas realidades fisiográficas distintas, separadas pelo afloramento granítico central, o litoral e toda a área nascente. Dependendo do relevo e do substrato geológico da área onde se desenvolvem as diferentes linhas de água, estas apresentam maior ou menor expressão no território.

A rede local é essencial na medida em que, fornece, em caso de Incêndio, reservas de água para ser utilizada no combate dos mesmos. Os cursos de água apresentam “corredores” de vegetação dispersa ao longo dos mesmos, proporcionam condições favoráveis para espécies folhosas de baixa combustibilidade, constituindo “barreiras” naturais à progressão do fogo, para a ignição e propagação dos mesmos. As linhas de água em condições naturais, ou seja, inalteradas, constituem barreiras de defesa contra incêndios, na medida em que o tipo de vegetação associado, de baixa combustibilidade, retarda o avanço dos incêndios.

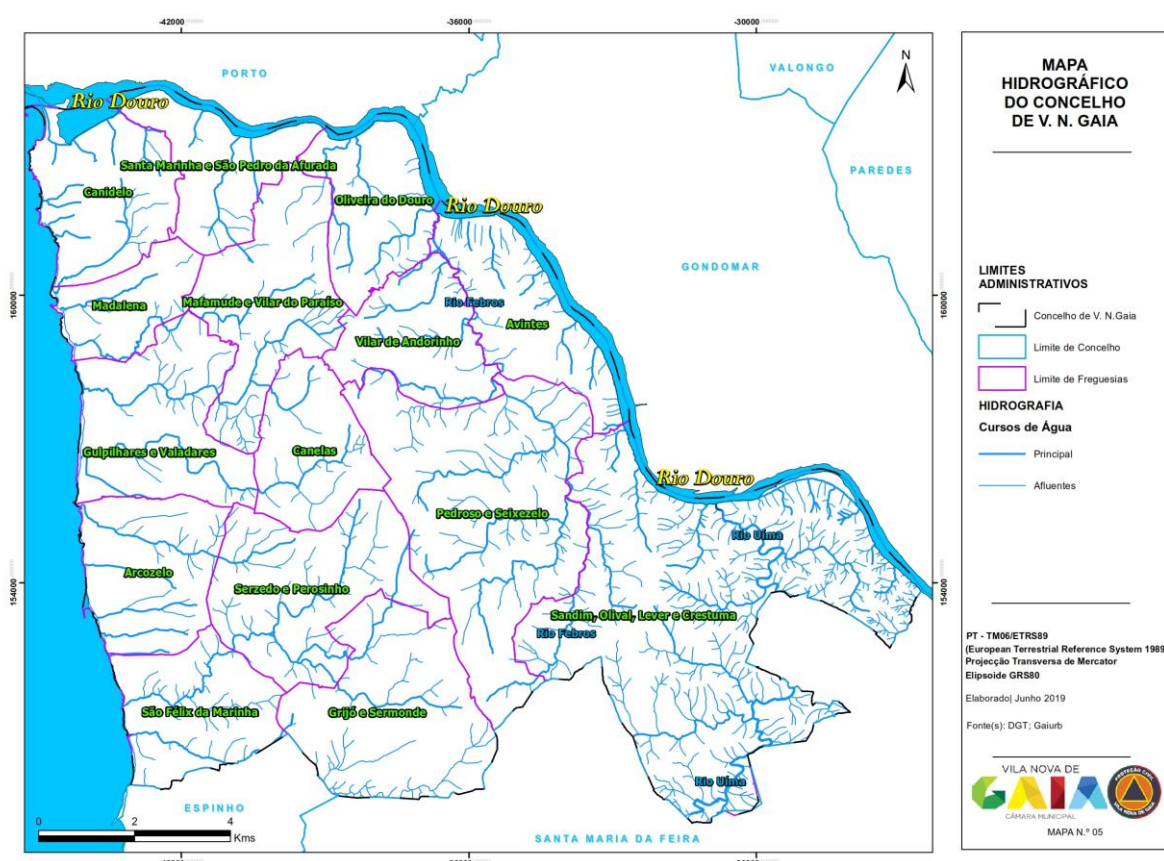


Figura 5 – Mapa da Rede hidrográfica

O Rio Douro apresenta-se como o elemento hidrográfico mais significativo do concelho, percorrendo 27 km até encontrar a sua foz no Oceano Atlântico. Na Bacia Hidrográfica do Rio Douro destacam-se o Rio Febros e o Rio Uima.

O Rio Febros, com uma extensão de 17 km, nasce junto ao limite Sul do concelho, próximo da Vila de Seixezelo, desenvolvendo-se para Nordeste até Lavadorinhos e daí até Alheira de Aquém sensivelmente na direcção Sul-Norte. A partir de Alheira de Aquém, o Rio Febros segue em direcção a Noroeste até desaguar no Rio Douro, a Poente do Areinho de Avintes. Ao longo do seu curso o Febros, principalmente na sua margem esquerda, recebe diversos afluentes, que drenam as águas da encosta a Poente. Ao longo da margem direita, aquele rio tem também diversos afluentes, mas são pouco expressivos no território, verificando-se que a maioria não chega a ter uma extensão superior a 1km.

O Rio Uima, com uma extensão total de cerca de 12 km, em que apenas 8 km atravessam o território administrativo de Vila Nova de Gaia, entra no concelho na Vila de Sandim, correndo na direcção Sudoeste-Nordeste, até sair deste próximo do lugar de Santa Marinha. Depois de percorrer cerca de 2kms no concelho de Santa Maria da Feira volta a entrar em Vila Nova de Gaia próximo do lugar de Póvoa. A partir daí desenvolve-se na direcção Sudeste-Noroeste, desaguando na Vila de Crestuma. O Rio Uima corre numa zona de relevo acidentado, apresentando um traçado tortuoso e correndo ao longo de um vale encaixado. Ao longo do seu percurso no concelho, o Uima recebe as águas de diversos afluentes, de entre os quais se destacam o Regato da Carvalha, a Ribeira de Gende e a Ribeira da Bica.

Ao longo destes cursos de água é possível encontrar alguns açudes, construídos com a finalidade de acionar moinhos e alimentar o regadio de terrenos agrícolas confinantes ou situados nas imediações, todavia estes campos estão hoje incultos e mesmo abandonados, e o sector da moagem com recurso a energia hidráulica entrou em decadência há já muitos anos. A distribuição destes açudes ao longo dos cursos de água, criam um importante espelho de água, para o ecossistema da zona e com diversas potencialidades a serem tidas em consideração no planeamento e execução de atividades. Estes açudes não são acessíveis aos meios de combate, quer aéreos quer terrestres, por isso, não podem ser consideradas nas Infraestruturas de apoio ao combate.

2. Caracterização climática

Na análise do Clima de uma determinada área é necessário ter em consideração que ao nível local, existem diversas características que influenciam o microclima. Como exemplo, refira-se que a distribuição espacial da temperatura do ar é condicionada por diversos factores nomeadamente, o relevo (altitude e orientação das encostas), o tipo de solo e seu revestimento e a proximidade de grandes superfícies de água.

Uma vez que os fatores climáticos e meteorológicos constituem um dos principais condicionantes da propagação dos incêndios florestais, o seu conhecimento e a sua correta interpretação, permitem uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos necessários para a prevenção e mitigação dos incêndios florestais. Assim sendo não será necessária uma caracterização exaustiva dos fatores climáticos, mas sim o conhecimento da interferência destes no comportamento do fogo, por forma a identificar soluções que maximizem a eficácia dos agentes envolvidos, tanto na prevenção como deteção e supressão dos incêndios florestais.

De uma maneira geral, o concelho de Vila Nova de Gaia apresenta um clima fortemente marcado pela proximidade do Oceano Atlântico, com um Verão moderado e um Inverno temperado e livre de geadas no litoral, sendo mais frio e sujeito a geadas para o interior.

Ao nível do território concelhio é possível ter uma ideia aproximada das características climáticas através da análise dos dados das Estações Climatológicas mais próximas da área em estudo.

Para a análise do clima do Concelho de Vila Nova de Gaia foram consultados os dados relativos ao Instituto de Geofísica da Universidade do Porto / Observatório da Serra do Pilar, com as coordenadas (lat. 41° 08' 19" N; long. 8° 36' 09" W) e altitude 93,515 m. Para a "Humidade Relativa do Ar", "Precipitação" e "Vento" usou-se a normal climatológica do período de 1951-1980, para a Temperatura do Ar" usou-se os valores dos anos de 1959 a 1988.

Podemos também referir que os valores aqui apresentados reflectem a zona litoral do Município, existindo variações significativas na área de interior, mais quente e seco no verão.

2.1 Temperatura do ar

O conhecimento da sucessão dos vários estados de tempo ao longo de vários anos permite caracterizar o clima de uma determinada região, sendo possível assim conhecer e antecipar, com uma forte probabilidade, quais as condições climáticas que irão ocorrer ao longo do ano. Tal conhecimento é importante para o planeamento e gestão florestal. A temperatura constitui assim um dos parâmetros climáticos fundamentais, para o estudo do clima de uma determinada região.

Pela análise dos dados disponíveis para aquela Estação Climatológica constata-se a ocorrência de temperaturas médias mensais acima dos 17°C nos meses de junho a setembro, em termos da média dos valores máximos temos temperaturas acima dos 20°C nos meses de junho a outubro. Para os valores máximos mensais temos de maio a outubro temperaturas superiores a 25°C (Fig. 6).

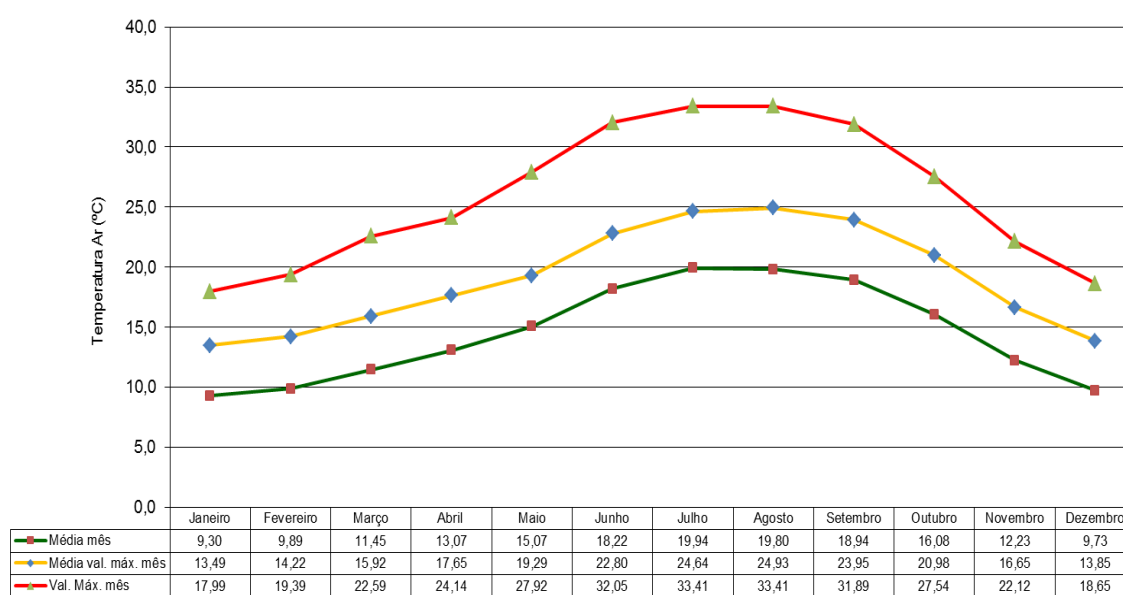


Figura 6 – Temperatura Média Mensal, Média dos Valores Máximos e Valores Máximos (1959-1988)

2.2 Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar está diretamente relacionada com a temperatura e com a natureza da massa de ar no local. Este parâmetro manifesta grande influência ao nível dos comportamentos humanos e ao nível da propagação de incêndios florestais.

Os valores da humidade do ar estão expressos em percentagem, correspondendo o 0% ao ar seco e 100% ao ar saturado de vapor de água.

Na Fig. 7 verifica-se uma variação dos valores de humidade relativa ao longo do ano. Ao longo do dia ocorre uma diminuição da humidade relativa do ar entre as 9.00h da manhã e as 15.00h, verificando-se o inverso ao anoitecer.



Figura 7 – Humidade relativa mensal às 9, 15 e 21 horas (1951-1980)

Pode-se constatar que para os valores apresentados, a maior amplitude mensal ocorre às 9 horas, sendo de 88% em janeiro e dezembro, e de 74% em julho.

A humidade relativa constitui uma variável dinâmica condicionante da frequência e intensidade dos incêndios florestais, tal como a temperatura e a precipitação. Temperaturas elevadas e a reduzida precipitação no verão, originam períodos de stress da vegetação, durante o qual a humidade do coberto vegetal diminui drasticamente e, consequentemente, o seu grau de inflamabilidade aumenta.

A humidade dos combustíveis está diretamente relacionada com a humidade atmosférica. Quanto maior a humidade do material vegetal menor a facilidade de entrarem em combustão, por consequência menor risco de incêndio.

A diminuição da percentagem de humidade relativa implica, em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios, a intensificação da vigilância e a manutenção da operacionalidade dos meios de combate a incêndios.

2.3 Precipitação

Tal como mencionado anteriormente, o relevo constitui um dos factores que maior influência exerce sobre o clima. Na verdade, a rugosidade da superfície terrestre provoca turbulências no seio das massas de ar, podendo ou não originar queda pluviométrica, dependendo das características das referidas massas de ar.

As massas de ar que provocam a pluviosidade provêm em geral, do Oceano Atlântico. O litoral funciona então como primeira barreira ao seu deslocamento, modificando a direcção e velocidade destas massas, bem como as suas características térmicas e de humidade, originando a queda pluviométrica.

No que diz respeito à precipitação (Fig. 8), os valores oscilam entre o valor máximo de 179,3mm para o mês de janeiro e o valor mínimo de 16,5mm para o mês de julho, sendo os meses de outubro a março os mais abundantes (superior a 100mm) e julho e agosto os mais secos (inferiores a 28mm).

A precipitação apresenta valores próximos dos 1.200mm por ano, o que se enquadra nos valores médios observados na região de Entre-Douro e Minho, conforme mencionado na Memória da Carta de Solos da Direção Regional de Agricultura de Entre-Douro e Minho.

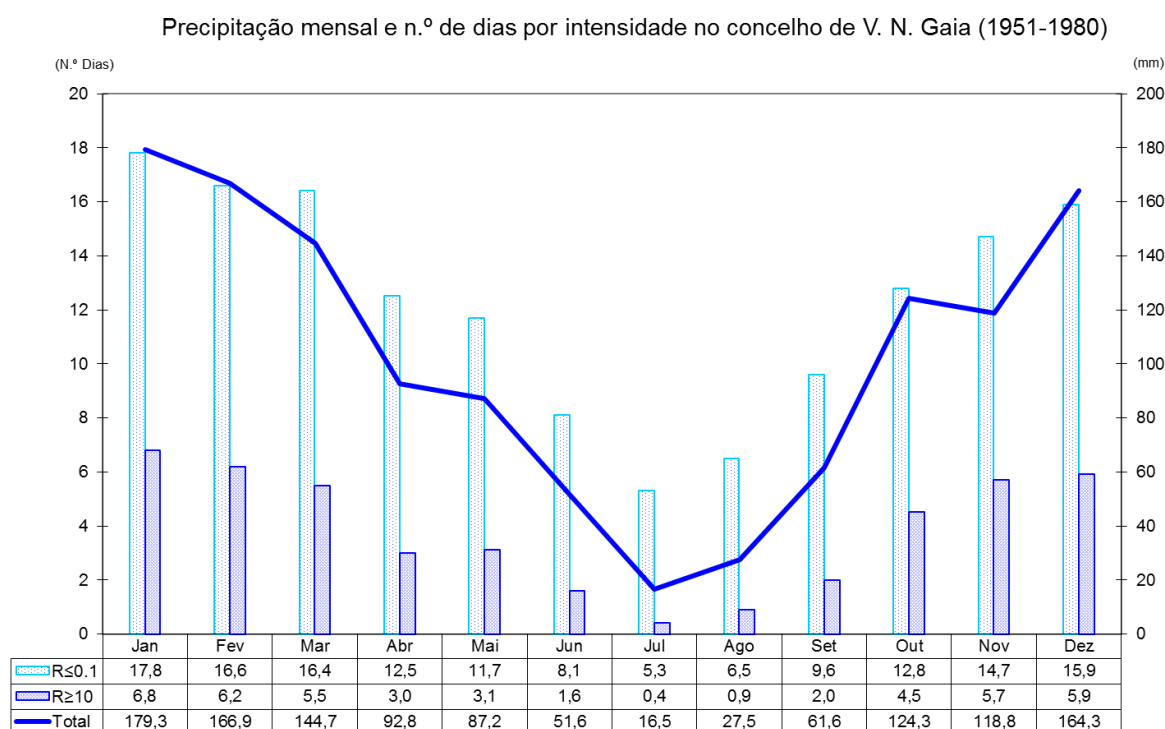


Figura 8 – Precipitação mensal e n.º de dias por intensidade no concelho de V. N. de Gaia (1951-1980)

2.4 Vento

O vento é sem dúvida um dos fatores mais importantes que afetam o comportamento do fogo, especialmente pela influência que tem na velocidade de propagação do fogo. Deu-se especial atenção a este parâmetro, reunindo os dados anteriormente elaborados para uma melhor visualização da frequência e velocidade vento ao longo do ano.

No Quadro 2 apresentam-se os valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, no concelho de V. N. Gaia (normal 1951-1980), para os vários quadrantes realçando que nos meses de julho a setembro o quadrante NW é o que apresenta os valores médios mais altos. No mês de setembro começa a notar-se o aumento da frequência e a velocidade respectivamente dos quadrantes E e S.

Os dias críticos de risco de incêndio estão associados aos ventos de Este, secos (no Verão) e fortes, não permitindo a entrada da humidade do mar para a zona mais interior do Município – diminuição da humidade relativa.

Médias mensais da frequência e velocidade do vento no concelho de V. N. Gaia (1951-1980)

Mês	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v
Janeiro	6,9	18,6	2,3	15,7	31,3	18,3	17,0	16,0	13,3	27,3	9,2	23,6	8,9	19,4	8,7	25,7
Fevereiro	6,9	19,3	2,8	16,0	28,8	18,6	13,0	15,0	14,1	27,6	8,9	26,3	12,4	20,7	10,9	24,7
Março	7,5	19,9	3,1	15,4	24,4	17,5	10,3	13,3	11,6	25,1	10,3	25,4	14,4	19,7	15,7	25,0
Abril	11,2	20,0	3,7	14,7	22,1	16,6	6,7	10,9	7,5	20,4	7,4	15,5	12,4	18,9	25,2	26,4
Maio	8,6	20,5	2,4	12,2	13,1	16,1	4,7	10,4	9,3	18,9	8,8	19,4	17,3	16,6	32,3	24,8
Junho	7,7	17,8	2,4	10,6	9,9	16,3	3,3	11,6	6,6	17,5	7,6	16,3	21,9	15,3	36,6	22,9
Julho	8,8	15,7	2,6	9,5	9,0	16,4	2,8	8,8	3,6	12,1	5,2	12,6	23,5	14,4	40,2	22,6
Agosto	8,1	16,7	1,8	12,1	13,0	14,1	5,1	8,0	4,1	12,7	6,2	14,0	20,0	15,0	35,6	23,1
Setembro	5,8	15,5	2,4	11,6	19,9	12,2	10,7	9,6	8,4	19,5	6,6	17,4	16,0	15,3	25,1	21,9
Outubro	6,6	19,2	2,8	13,3	30,0	14,2	14,9	12,6	9,6	22,1	6,6	19,4	12,3	15,9	13,8	22,1
Novembro	7,9	18,3	3,2	15,2	33,7	17,4	18,0	16,0	11,5	27,1	5,3	21,9	8,5	17,1	10,2	23,3
Dezembro	7,8	19,1	3,1	16,1	34,2	17,7	18,5	17,7	11,2	25,4	6,8	23,2	7,7	20,2	8,8	25,8

f = frequência média (%)

v = velocidade média do vento (km/h)

Quadro 2 – Médias mensais da frequência e velocidade do vento

A distribuição mensal dos rumos dos ventos evidencia fortes variações ao longo do ano. Nos meses de maio e agosto, a importância dos quadrantes marítimos é evidente (WNW, NW), enquanto que de outubro a março predominam os ventos do quadrante Este (ESE). Os meses de abril e setembro podem ser considerados meses de transição, sendo equivalentes a frequência dos ventos de Este e de Noroeste.

Nas Figuras 9 e 10 apresentam-se os gráficos da frequência do vento ao longo do ano.

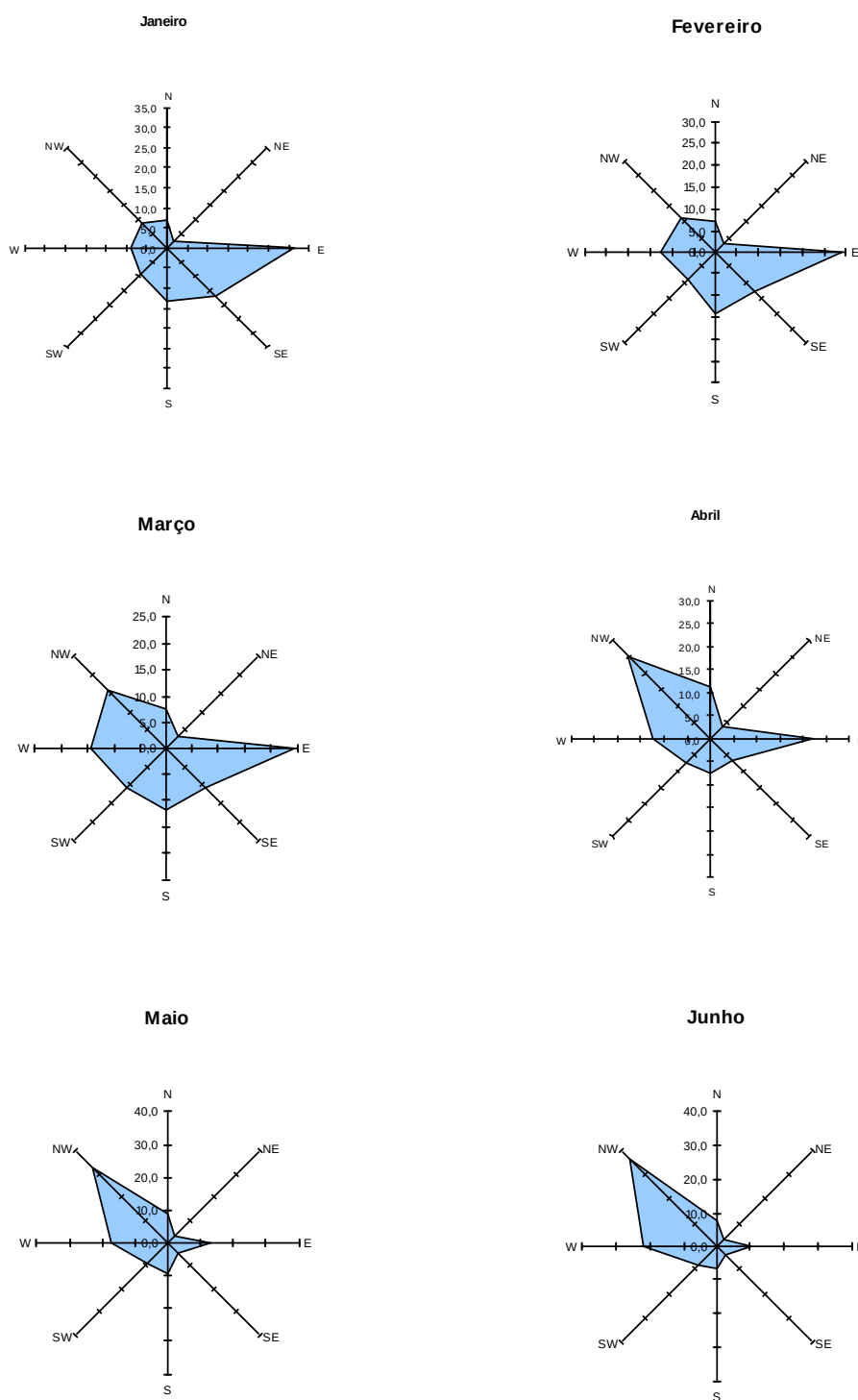


Figura 9 – Frequência do vento – janeiro a junho (1951-1980)

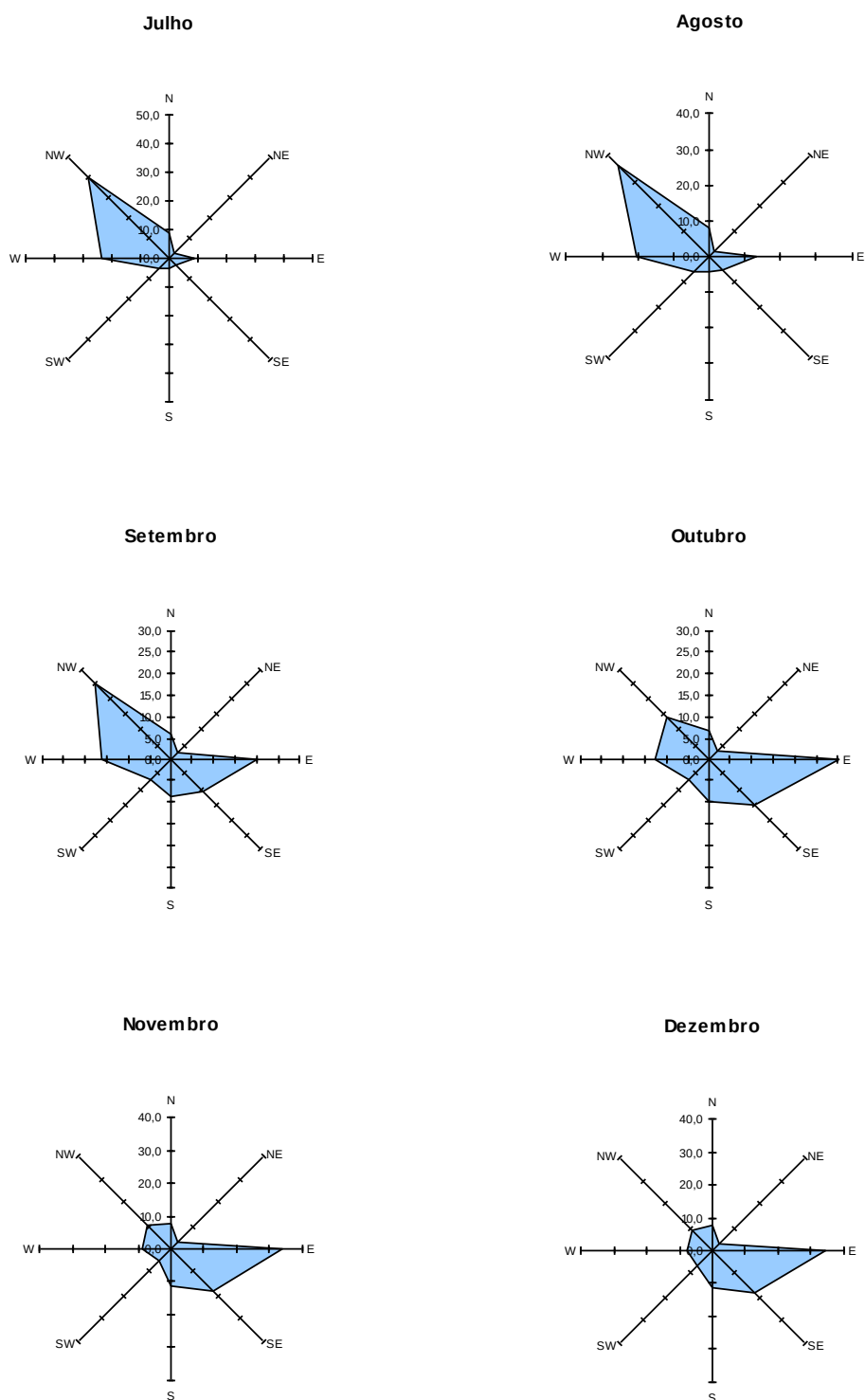


Figura 10 – Frequência do vento – julho a dezembro (1951-1980)

Nas Figuras 11 e 12 apresentam-se os gráficos da velocidade do vento ao longo do ano.

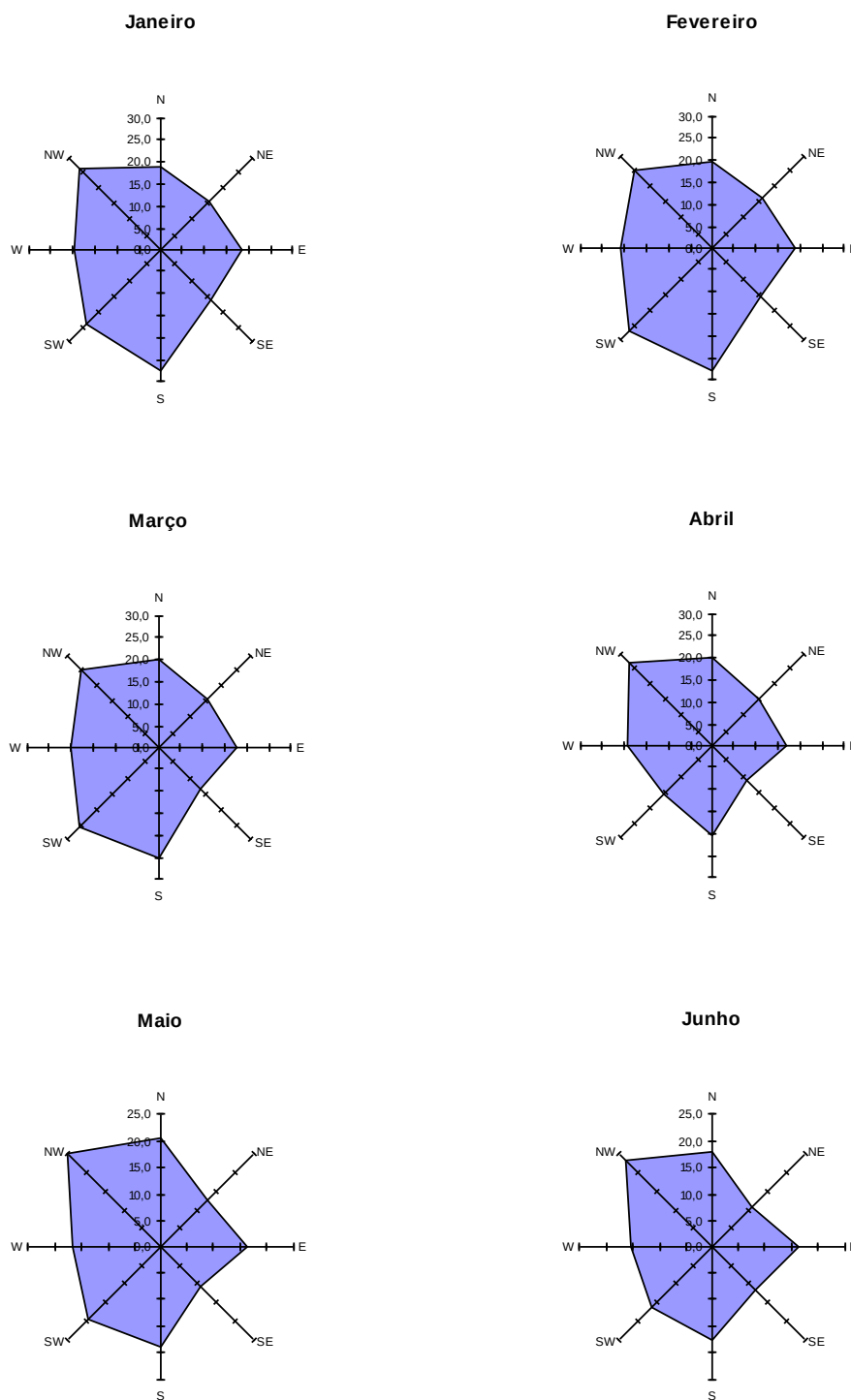


Figura 11 – Velocidade do vento – janeiro a junho (1951-1980)

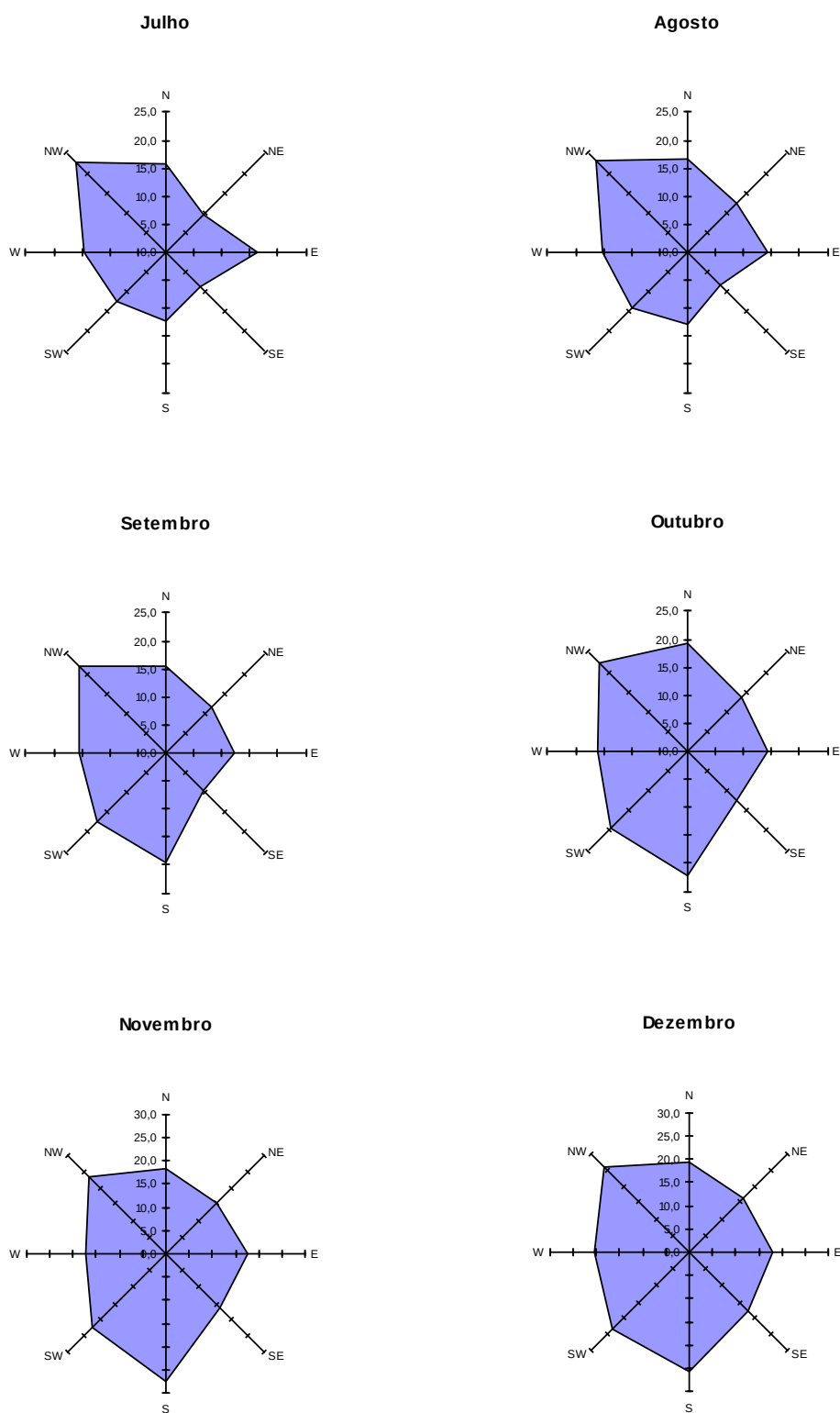


Figura 12 – Velocidade do vento – julho a dezembro (1951-1980)

3. Caracterização da População

O conhecimento dos indicadores populacionais, nomeadamente a população residente e a densidade populacional, por concelho e freguesia são informações relevantes em termos de DFCI, devido à relação entre número de habitantes e o número de ocorrências.

Os resultados oficiais da investigação das causas dos incêndios florestais, nos últimos anos, demonstram claramente que a maioria das ocorrências tem origem humana. As regiões com maior densidade populacional são por conseguinte aquelas onde se verificam um maior número de ocorrências.

Na caracterização da população identificam-se possíveis alterações sociais e económicas no concelho de Vila Nova de Gaia. Para este efeito utilizaram-se os dados dos Censos de 1991, 2001 e 2011 do Instituto Nacional de Estatística (INE).

Pela análise dos dados oficiais (publicados pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas), sobre as causas dos incêndios florestais em Portugal verificamos que, a maioria das ocorrências tem origem humana, por isso, importa identificar as possíveis alterações sociais e económicas, pela relação direta que tem no número de ocorrências.

Neste contexto é de esperar que quanto maior for a densidade populacional maior será, à partida, o número de ocorrências decorrentes das atividades humanas.

3.1 População Residente (1991/2001/2011)

De acordo com os dados apurados nos Censos de 2011, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) verifica-se que na década censitária 2001-2011 houve um aumento de 13.546 habitantes no Concelho de Vila Nova de Gaia, muito inferior ao verificado no período de 1991-2001 que foi de 40.194 habitantes. O concelho apresenta um total de 302.295 habitantes (Fig. 14) distribuídos pelas 15 Freguesias.

3.2 Densidade Populacional (1991/2001/2011)

As Freguesias com maior aumento Populacional são Canidelo e União de Freguesias de Gulpilhares e Valadares, acentuando-se o aumento na zona litoral do concelho. As Freguesias com a maior diminuição populacional são as Freguesias de Oliveira do Douro e União de Freguesias de Sandim, Olival, Crestuma e Lever, esta última considerada a mais rural do concelho.

Em termos de Densidade Populacional (Fig. 13) no concelho de Vila Nova de Gaia tem a sua maior expressão na União de Freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso e União de Freguesias de Santa Marinha e São Pedro da Afurada, que constituem o centro da cidade de Gaia.

As freguesias contíguas às duas mais populosas apresentam também uma elevada densidade populacional que se justifica com a proximidade do centro urbano. Imediatamente depois destas encontram-se as freguesias com costa marítima e por fim as mais interiores.

As freguesias mais distantes do centro da cidade, União de Freguesias de Sandim, Olival, Crestuma e Lever, são por isso as que apresentam menor densidade populacional.

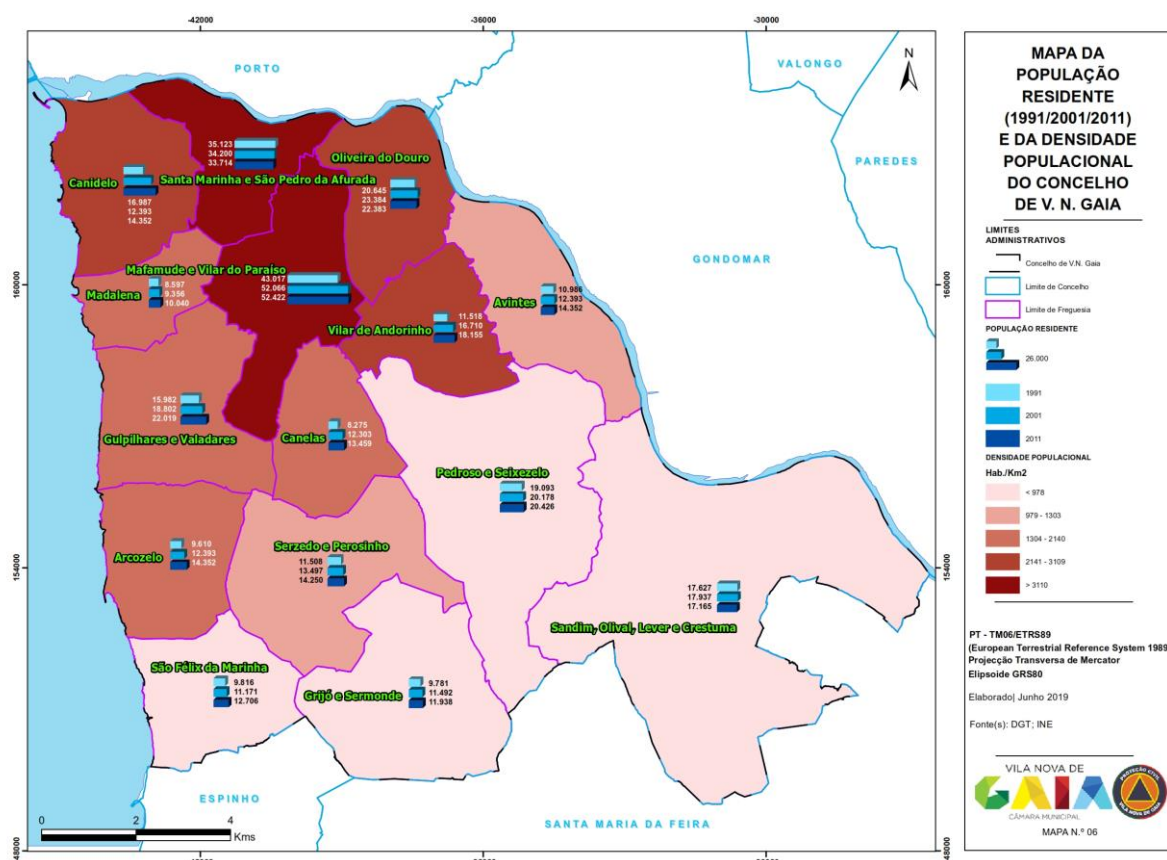


Figura 13 – Mapa da População Residente e Densidade Populacional (1991/2001/2011)

3.3 Índice de Envelhecimento

O Índice de Envelhecimento (Fig. 14) tem aumentado graças à baixa natalidade e ao aumento das condições de saúde.

Nas freguesias mais rurais, União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma constata-se que em cada 100 jovens (idade inferior a 15 anos) existem 110 idosos (idade superior a 65 anos), sendo também a que apresenta uma maior evolução no índice de envelhecimento.

De uma maneira geral o Concelho de Gaia apresenta uma forte evolução do índice de envelhecimento, sendo as Freguesias de Canelas, Arcozelo e União de Freguesias de Gulpilhares e Valadares as que apresentam o valor mais baixo.

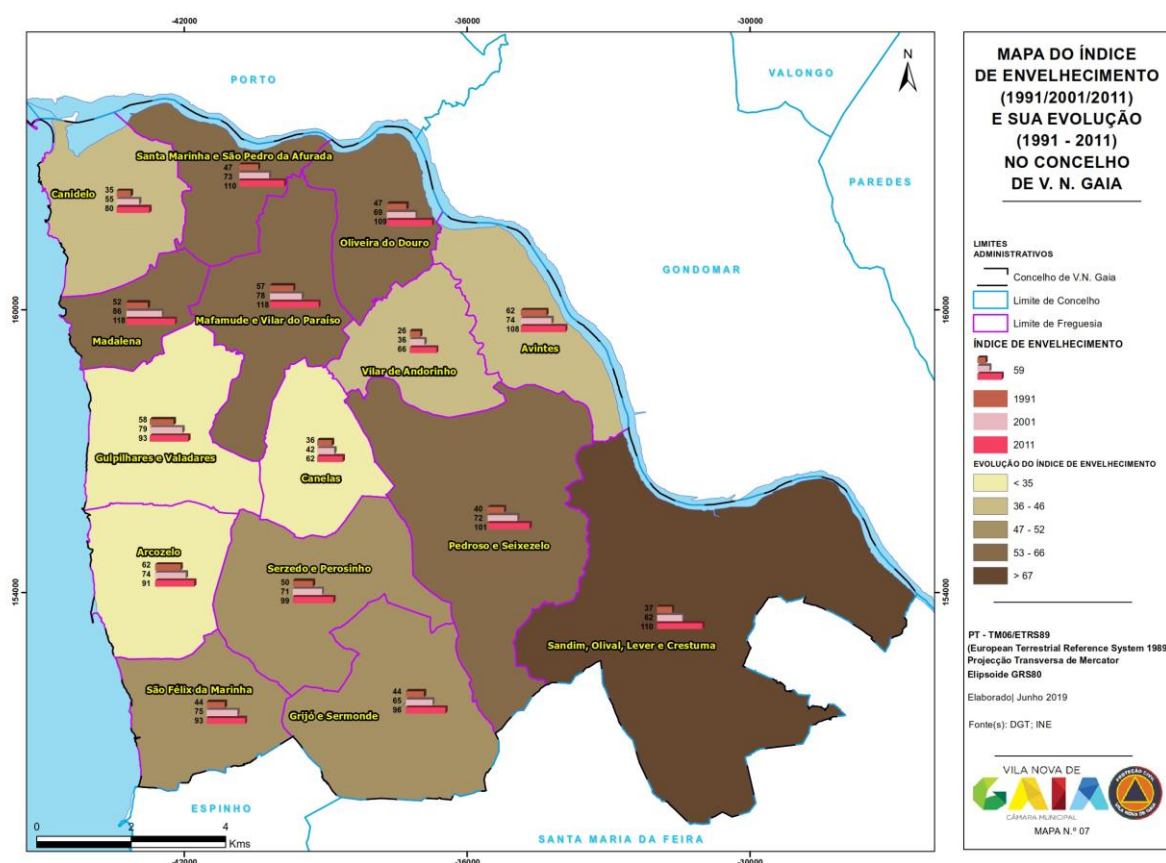


Figura 14 – Mapa do Índice de Envelhecimento (1991/2001/2011)

Em termos de DFCl os aspectos negativos são o crescente abandono das atividades agro-florestais que levarão ao aparecimento de áreas contínuas de combustível, propícias à propagação de incêndios; A dificuldade à aceitação de novas metodologias de organização e gestão dos espaços florestais.

3.4 População por Sector de Actividade

Em Vila Nova de Gaia, a grande percentagem de população empregada, trabalha no Sector Terciário. Das 15 freguesias, só na União de Freguesias de Sandim, Olival, Crestuma e Lever a percentagem de trabalhadores no Sector Secundário ultrapassa os 40%. O Sector Primário não tem expressão no município de Vila Nova de Gaia, sendo de 2% na União de Freguesias de Santa Marinha e São Pedro Afurada (centro piscatório) e inferior a 1% nas restantes Freguesias, o que traduz num reduzido número de incêndios florestais relacionados com as atividades agrícolas e florestais.

Em termos de DFCI obriga a uma maior intervenção por parte das entidades públicas face ao seu quase abandono.

No mapa seguinte (Fig. 15) apresentam-se as percentagens por sector de actividade.

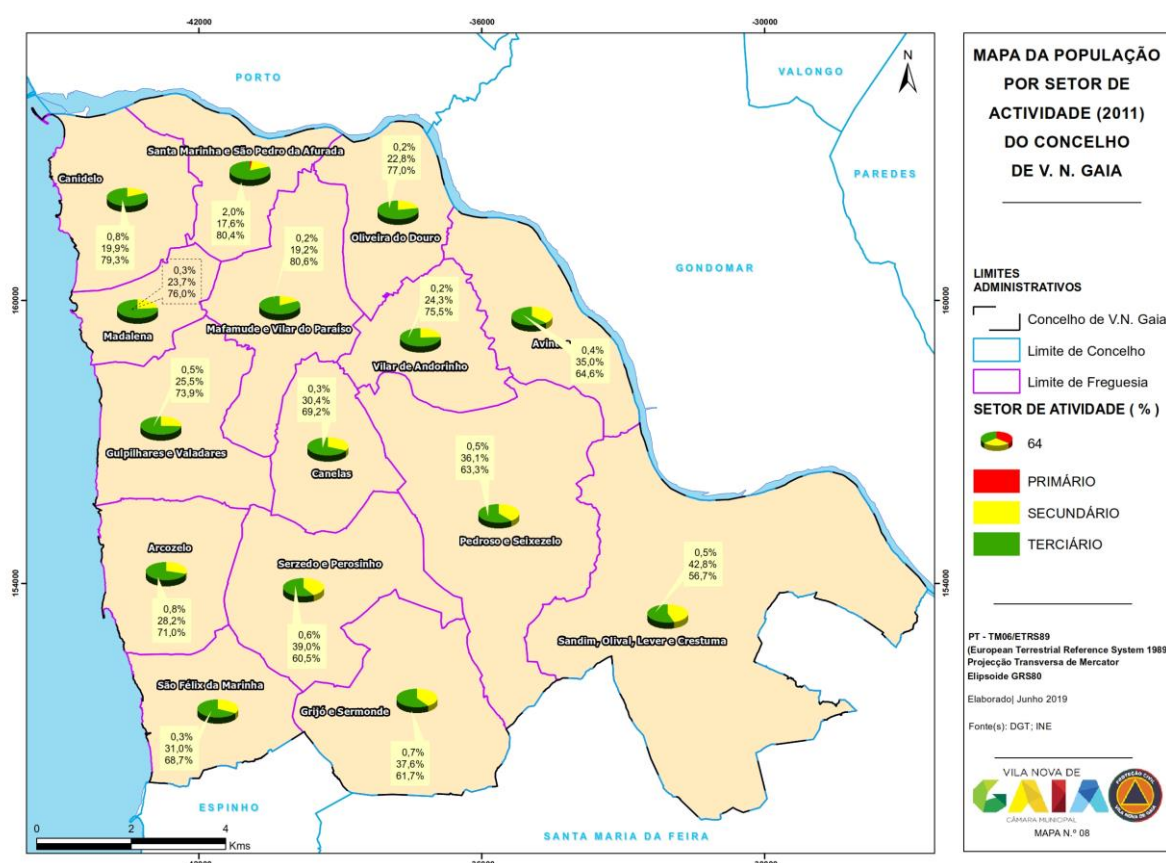


Figura 15 – Mapa da População por Sector de Actividade (2011)

3.5 Taxa de Analfabetismo

A taxa de analfabetismo (Fig. 16) teve uma elevada redução nestes últimos 30 anos passando de 6,97% em 1991 para os 3,34% em 2011. Nas Freguesias mais rurais temos valores próximos dos 4%.

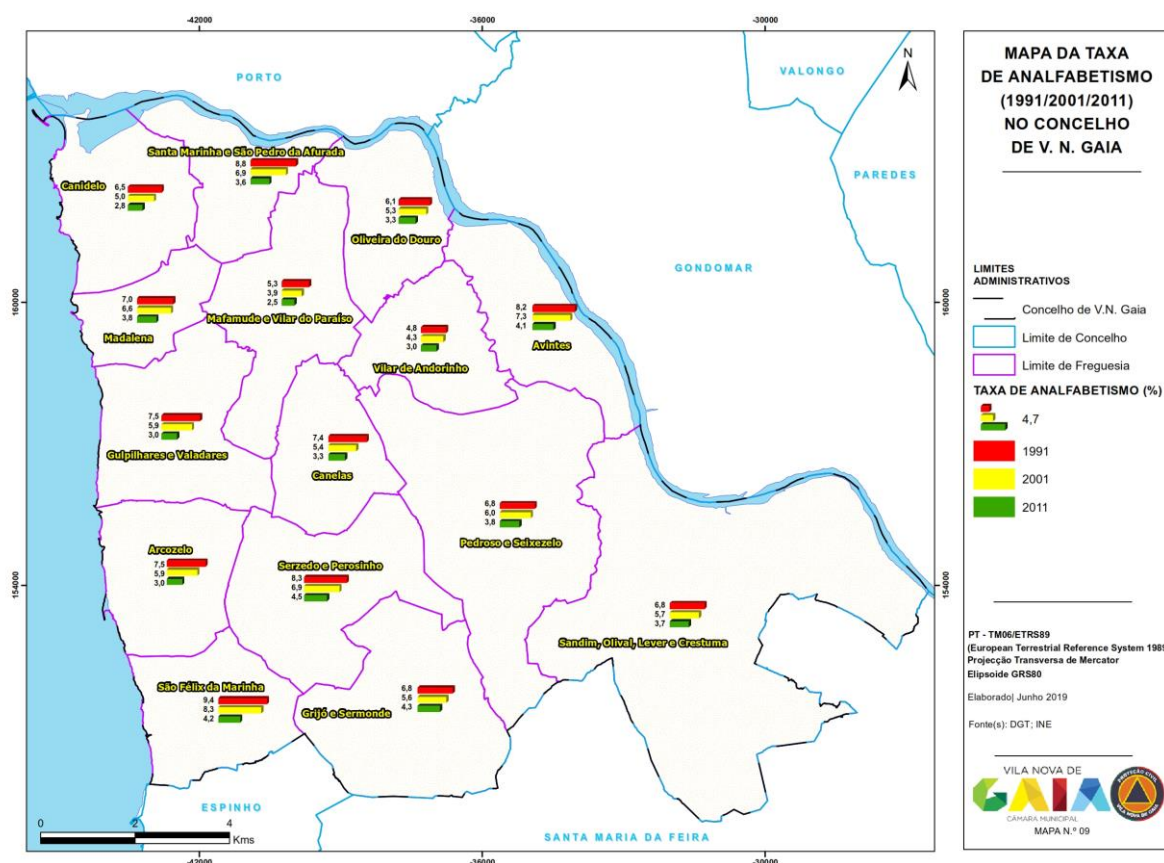


Figura 16 – Mapa da Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)

Esta redução poderá trazer benefícios no âmbito da DFCl, uma vez que uma população mais esclarecida e instruída terá um melhor conhecimento dos comportamentos de risco associados aos espaços florestais, o que poderá conduzir à diminuição do risco de incêndio e melhor cooperação com as medidas preventivas.

3.6 Romarias e festas

Na Fig. 17 estão representadas as Festas e Romarias que ocorrem durante o ano em Vila Nova de Gaia. A festa que envolve o maior risco e que origina o maior n.º de ocorrências de incêndios florestais é sem dúvida o São João, devido ao lançamento dos “balões”.

As festas não provocam grande perigo ao espaço florestal, dado que na sua maioria são realizadas em espaço urbano. Existe em todas elas e em especial durante o período crítico, uma apertada prevenção.

No planeamento da DFCI deverão ser contempladas, ações de divulgação e sensibilização sobre a utilização de foguetes e outras formas de fogo, em condições meteorológicas propícias à deflagração dos incêndios, bem como ações de fiscalização, para que no futuro não façam parte da estatística das causas dos incêndios florestais.

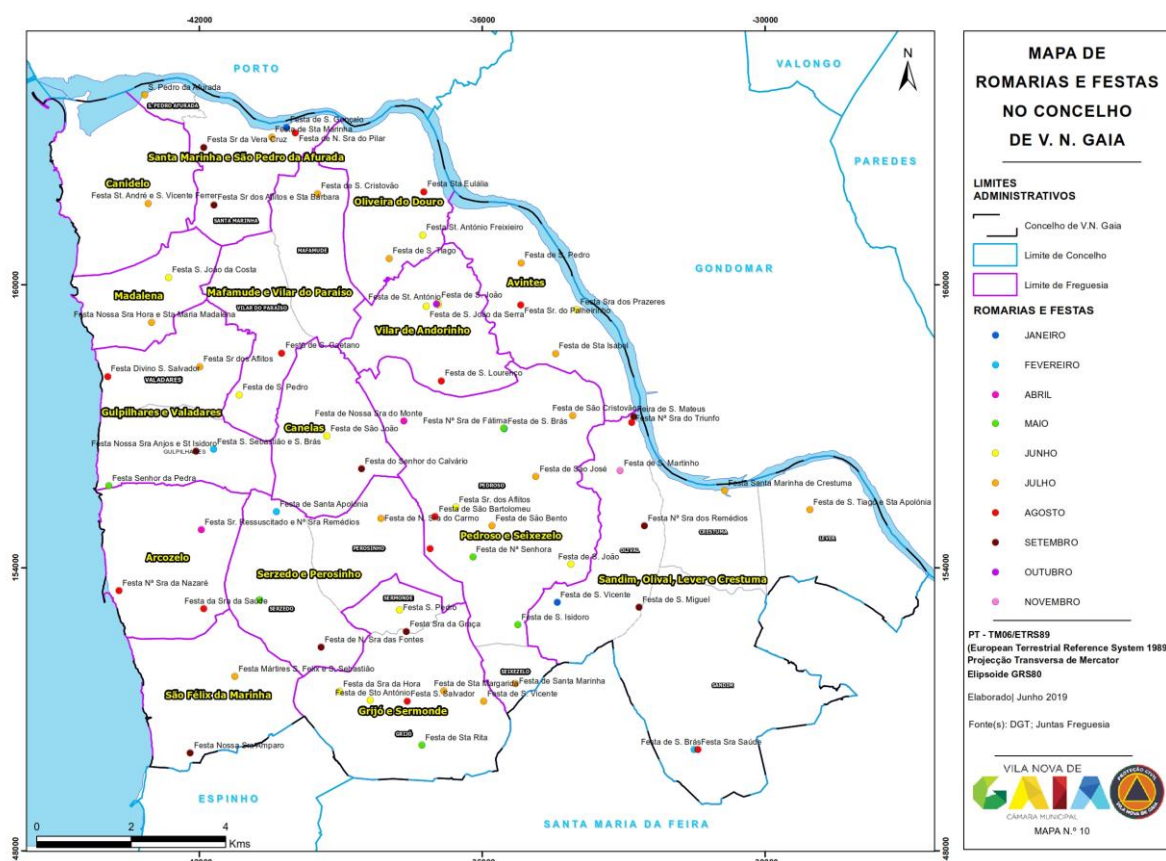


Figura 17 – Mapa de Romarias e festas do concelho de V. N. de Gaia

No quadro 3 apresentam-se as Romarias e Festas do Concelho, destacando-se os locais que o perigo de incêndio, por uso do fogo-de-artifício, é maior.

Mês	Nome	Data	Observação	Freguesia
ABRIL	Festa Sr. Ressuscitado e N. Sra Remédios	05-04-2015	Durante a semana da Páscoa	Arcozelo
AGOSTO	Festa da Sra da Saúde	02-08-2015	1º domingo de Agosto	Arcozelo
AGOSTO	Festa N. Sra da Nazaré	09-08-2015	2º fim de semana de Agosto	Arcozelo
JUNHO	Festa Sra dos Prazeres	21-06-2015	Meados de Junho	Avintes
JULHO	Festa de Sta Isabel	05-07-2015	1º fim de semana de Julho	Avintes
JULHO	Festa de S. Pedro	26-07-2015	Último fim de semana de Julho	Avintes
AGOSTO	Festa Sr. do Palheiroinho	02-08-2015	1º fim de semana de Agosto	Avintes
JUNHO	Festa de São João	24-06-2015	Largo da Igreja	Canelas
SETEMBRO	Festa do Senhor do Calvário	06-09-2015	Curro - Canelas	Canelas
JULHO	Festa St. André e S. Vicente Ferrer	12-07-2015	2º Domingo de Julho	Canidelo
JUNHO	Festa da Sra da Hora	13-06-2015	Grijó	Grijó e Sermonde
JUNHO	Festa de Sto António	13-06-2015	Grijó	Grijó e Sermonde
JUNHO	Festa S. Pedro	29-06-2015	Sermonde	Grijó e Sermonde
JULHO	Festa de Sta Margarida	19-07-2015	Murracezes - Grijó	Grijó e Sermonde
JULHO	Festa de S. Vicente	26-07-2015	Grijó	Grijó e Sermonde
AGOSTO	Festa S. Salvador	02-08-2015	Alameda do Mosteiro - Grijó	Grijó e Sermonde
MAIO	Festa de Sta Rita	23-05-2015	Grijó	Grijó e Sermonde
SETEMBRO	Festa Sra da Graça	13-09-2015	Corveiros - Grijó	Grijó e Sermonde
JULHO	Festa Sr dos Aflitos	05-07-2015	1º domingo Julho	Gulpihares e Valadares
FEVEREIRO	Festa S. Sebastião e S. Brás	08-02-2015	1º domingo após 03/02	Gulpihares e Valadares
AGOSTO	Festa Divino S. Salvador	02-08-2015	1º domingo Agosto	Gulpihares e Valadares
MAIO	Festa Senhor da Pedra	31-05-2015	Domingo Santíssima Trindade (data móvel)	Gulpihares e Valadares
SETEMBRO	Festa Nossa Sra Anjos e St Isidoro	06-09-2015	1º domingo Setembro	Gulpihares e Valadares
JUNHO	Festa S. João da Costa	24-06-2015	23, 24 e 25 de Junho	Madalena
JULHO	Festa Nossa Sra Hora e Sta Maria Madalena	19-07-2015	3ª semana Julho	Madalena
JUNHO	Festa de S. Pedro	29-06-2015		Mafamude e Vilar do Paraíso
JULHO	Festa de S. Cristovão	26-07-2015	Último fim de semana de Julho	Mafamude e Vilar do Paraíso
AGOSTO	Festa de S. Caetano	02-08-2015	1º fim de semana de Agosto	Mafamude e Vilar do Paraíso
JUNHO	Festa St. António Freixeiro	13-06-2015		Oliveira do Douro
JULHO	Festa de S. Tiago	19-07-2015	3º fim de semana de Julho	Oliveira do Douro
AGOSTO	Festa Sta Eulália	16-08-2015	3º fim de semana de Agosto	Oliveira do Douro
ABRIL	Festa de Nossa Sra do Monte	12-04-2015	Senhora do Monte - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
JUNHO	Festa Sr. dos Aflitos	07-06-2015	Senhor dos Aflitos - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
JUNHO	Festa de S. João	28-06-2015	Tabosa - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
FEVEREIRO	Festa de S. Brás	08-02-2015	Santa Marinha - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
JULHO	Festa de São José	05-07-2015	Outeiro - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
JULHO	Festa de São Bento	12-07-2015	Mosteiro - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
JULHO	Festa de Santa Marinha	19-07-2015	Igreja - Seixezelo	Pedroso e Seixezelo
JULHO	Festa de São Cristovão	26-07-2015	Alheira - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
AGOSTO	Festa da Senhora da Saúde	15-08-2015	Monte Murado - pedroso	Pedroso e Seixezelo
AGOSTO	Festa de São Bartolomeu	30-08-2015	Capela São Bartolomeu	Pedroso e Seixezelo
MAIO	Festa de S. Isidoro	03-05-2015	Afonsim - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
MAIO	Festa de N. Senhora	17-05-2015	Venda Nova - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
MAIO	Festa N. Sra de Fátima	24-05-2015	Santa Marinha - Pedroso	Pedroso e Seixezelo
JULHO	Festa Santa Marinha de Crestuma	19-07-2015	3º fim de semana de Julho	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
JULHO	Festa de S. Tiago e Sta Apolónia	26-07-2015	Último fim de semana de Julho	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
FEVEREIRO	Festa de S. Brás	03-02-2015	Largo Mosteiro - Sandim	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
JANEIRO	Festa de S. Vicente	25-01-2015	Igreja Olival	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
AGOSTO	Festa Sra Saúde	15-08-2015	2º fim de semana Agosto - Largo Mosteiro Sandim	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
AGOSTO	Festa N. Sra do Triunfo	16-08-2015	Lugar de Arnelas	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
NOVEMBRO	Festa de S. Martinho	11-11-2015	Lugar de S. Martinho - Olival	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
SETEMBRO	Festa N. Sra dos Remédios	13-09-2015	Lugar de Seixo-Alvo - Olival	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
SETEMBRO	Feira de S. Mateus	21-09-2015	Lugar de Arnelas - Olival	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
SETEMBRO	Festa de S. Miguel	29-09-2015	Lugar S. Miguel - Olival; 04/10/2015	Sandim, Olival, Lever e Crestuma
JULHO	Festa de Sta Marinha	18-07-2015	Durante o fim de semana	Santa Marinha e São Pedro da Afurada
JANEIRO	Festa de S. Gonçalo	11-01-2015	1º Domingo de Janeiro, após o dia 8	Santa Marinha e São Pedro da Afurada
JULHO	S. Pedro da Afurada	29-07-2015	Durante o fim de semana	Santa Marinha e São Pedro da Afurada
AGOSTO	Festa de N. Sra do Pilar	15-08-2015		Santa Marinha e São Pedro da Afurada
SETEMBRO	Festa Sr dos Aflitos e Sta Bárbara	15-09-2015	Coimbrões	Santa Marinha e São Pedro da Afurada
SETEMBRO	Festa Sr da Vera Cruz	15-09-2015	Candal	Santa Marinha e São Pedro da Afurada
JULHO	Festa Mártires S. Felix e S. Sebastião	26-07-2015	Última semana de Julho	São Félix da Marinha
SETEMBRO	Festa Nossa Sra Amparo	06-09-2015	1ª semana de Setembro	São Félix da Marinha
FEVEREIRO	Festa de Santa Apolónia	09-02-2015	As festas prolongam-se durante 3 dias	Serzedo e Perosinho
JULHO	Festa de N. Sra do Carmo	16-07-2015	A festa é nos dias 18 e 19 de Julho	Serzedo e Perosinho
MAIO	Festa de N. Sra do Livramento	25-05-2015	6 semanas após a Páscoa	Serzedo e Perosinho
SETEMBRO	Festa de N. Sra das Fontes	08-09-2015	A festa decorre no fim de semana seguinte	Serzedo e Perosinho
JUNHO	Festa de St. António	13-06-2015		Vilar de Andorinho
JUNHO	Festa de S. João	24-06-2015		Vilar de Andorinho
JUNHO	Festa de S. João da Serra	24-06-2015		Vilar de Andorinho
AGOSTO	Festa de S. Lourenço	30-08-2015	Último fim de semana Agosto	Vilar de Andorinho
OUTUBRO	Festa da Nossa Senhora do Rosário	18-10-2015		Vilar de Andorinho

Quadro 3 – Romarias e festas do concelho de V. N. de Gaia

4. Caracterização do uso e ocupação do solo e zonas especiais

4.1 Ocupação do solo

A conjugação e sinergias dos fatores Topografia, Meteorologia e Combustível predispoem a severidade dos incêndios rurais, num determinado território. Enquanto os dois primeiros apenas podem ser utilizados em estudos de simulação de comportamento do fogo, não tendo o Homem ação direta sobre os mesmos, o conhecimento do Combustível permite alicerçar o planeamento no âmbito da Silvicultura Preventiva nas ações de Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente definindo locais onde a redução da carga combustível ou alteração da ocupação pode ter impacto na diminuição do Risco de Incêndio Rural.

Para a caracterização da Ocupação do Solo do Concelho de Vila Nova de Gaia, foi utilizada como base de trabalho a Carta de Ocupação e Uso do Solo (COS), elaborada pela Direcção-Geral do Território, sendo este um produto nacional com uma unidade mínima de um hectare, tendo sido empregado o ano de referência mais recente, 2015, a que estão associadas 48 classes. Estas classes foram compiladas em 5 tipos de Ocupação, seguindo as indicações do Guia Técnico:

- Superfícies Aquáticas,
- Agricultura,
- Áreas Sociais,
- Floresta,
- Improdutivos,
- Incultos

Esta base foi trabalhada em gabinete, recorrendo a imagens de satélite, com validações esporádicas no terreno, apresentando-se o resultado na Fig. 18.

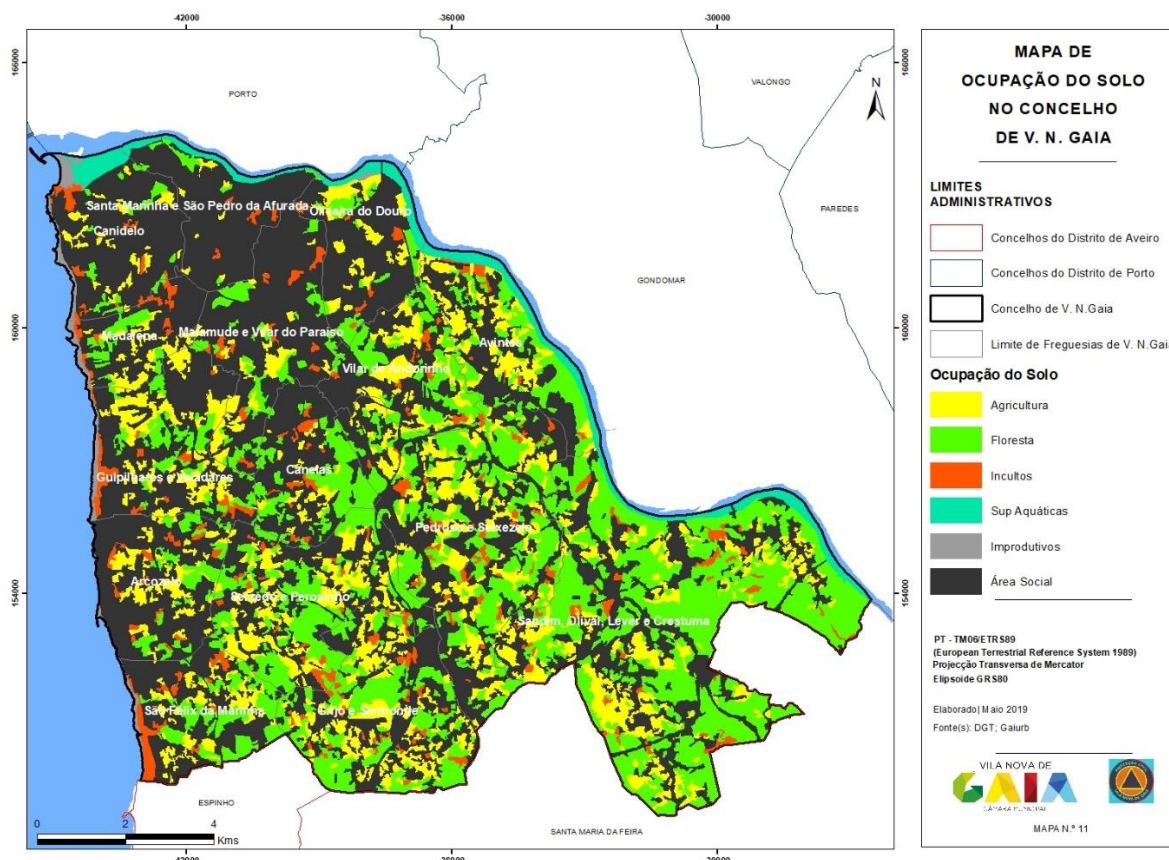


Figura 18 – Mapa de Ocupação do Solo

Do território do Município, 47% é ocupado por Áreas Sociais, o que é característico dos concelhos limítrofes à cidade do Porto, como é o caso de Vila Nova de Gaia. Do território rural, 28% é ocupado por Florestal, 18% por Agricultura e 4% por Incultos, totalizando 50% do território, o que ainda assim é significativo. As Superfícies Aquáticas, com 3%, perfazem os 100% de Ocupação do Solo.

Das quinze Freguesias que constituem o Concelho, nove apresentam percentagens de Área Social acima dos 50%, com especial destaque para U. F. Santa Marinha e São Pedro da Afurada (83%), Madalena (82%), U. F. Mafamude e Vilar do Paraíso (73%) e Canidelo (70%). Assim, como é comum no litoral, a expansão da malha urbana acontece a Norte e Oeste de Vila Nova de Gaia. É de salientar que, no que respeita aos Incultos, a freguesia da Madalena apresenta uma das maiores incidências (7%), só superada por São Félix da Marinha (8%). A U. F. de Sandim, Olival, Lever e Crestuma é a única que chega aos 50% de ocupação florestal, apresentando ainda uma área agrícola considerável (28%). Com a exceção da freguesia de Canelas (30% floresta, 7% agrícola), as freguesias com maior área florestal, apresentam também a maior área agrícola, como são exemplos, a U. F. Serzedo e Perosinho (33% floresta, 23% agrícola) e U. F. Pedroso e Seixezelo (33% floresta, 20% agrícola). São estas freguesias, a Este do Concelho, que mais facilmente sentem os efeitos económicos imediatos causados pelos incêndios florestais.

Como é facilmente observável na Carta de Ocupação do Solo (fig.18), o Concelho está repleto de áreas de interface entre o espaço rural e as áreas sociais. Este facto sujeita a floresta a interesses e pressões urbanísticas, dada a existência de condicionantes à expansão urbana, patentes em vários instrumentos de planeamento, conduzindo a situações localizadas de conflito. Estes conflitos entre as estruturas humanas e o meio físico natural, são responsáveis por um elevado número de ignições, já que a presença humana é o principal elemento responsável pela ocorrência e frequência de Incêndios Rurais.

O desenvolvimento habitacional e industrial, patente em Vila Nova de Gaia, aumenta também a densidade de vias de comunicação, facilitando o acesso às áreas florestais, favorecendo as ignições e os depósitos de lixo. A ausência de gestão antrópica, tanto nas áreas agrícolas como florestais, transforma a paisagem, incrementando os incultos e a regeneração arbórea espontânea, o que promove a continuidade horizontal e vertical dos combustíveis, outra fonte de conflito nas zonas periurbanas.

No Quadro 4 apresentam-se os valores em ha e por %, da Ocupação do Solo, por Freguesia.

Freguesias		Ocupação do Solo											
		Área Social		Agricultura		Florestal		Incultos		Improdutivos		Superfícies Aquáticas	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Arcozelo	850	571	67	129	15	107	13	37	4	5	1	1	0
Avintes	882	343	39	184	21	218	25	22	2	0	0	115	13
Canelas	690	402	58	49	7	207	30	32	5	0	0	0	0
Canidelo	893	626	70	63	7	48	5	37	4	53	6	67	7
Uf Grijó Serm.	1299	530	41	281	22	427	33	60	5	0	0	0	0
UF Gulp. Valadares	1061	612	58	212	20	147	14	58	6	31	3	0	0
Madalena	469	290	62	66	14	62	13	31	7	19	4	1	0
UF Maf. Vilar Par.	1058	775	73	100	9	139	13	43	4	0	0	0	0
Oliveira do Douro	754	474	63	111	15	75	10	19	2	5	1	70	9
UF Ped. Seix.	2088	884	42	426	20	695	33	83	4	0	0	0	0
UF SOLC	3415	534	16	940	28	1724	50	93	3	0	0	124	4
UF S. Mar. S. P. Af.	691	573	83	15	2	26	4	12	2	0	0	66	10
S. Félix Marinha	793	402	51	114	14	195	25	66	8	16	2	0	0
UF Serz. Peros.	1197	486	41	275	23	397	33	40	3	0	0	0	0
Vila de Andorinho	707	336	48	146	21	198	28	26	4	0	0	0	0
Total	16846	7839	47	3111	18	4665	28	659	4	129	1	443	3

Quadro 4 – Ocupação do Solo por Freguesia

4.2 Povoamentos Florestais

A pressão urbanística e os problemas de ordem estrutural, muito característicos das zonas com elevada interface urbano/florestal, bem como a dimensão da propriedade e falta de cadastro, são fatores que favorecem a suscetibilidade à ocorrência de Incêndios Rurais. A estes está associado um forte sentimento negativo, transversal a toda a sociedade mas que, no caso dos proprietários florestais, se manifesta numa perceção de elevado risco da atividade florestal, o que constitui uma das principais retrações ao investimento na propriedade privada, quer ao nível das boas práticas florestais para o aumento da produtividade, quer ao nível da proteção contra agentes bióticos e abióticos. Apesar deste risco, o desenvolvimento do Sector Florestal é absolutamente estratégico para o futuro de qualquer Concelho, o que é confirmado por diversos indicadores económicos, sociais e ambientais. O desenvolvimento florestal representa um importante acréscimo de bens e serviços, uma vez que a gestão florestal sustentável resulta em benefícios incontestáveis, de que são exemplos a mitigação das alterações climáticas, a conservação da biodiversidade ou a proteção do solo e da água.

A figura 19, apresenta o Mapa de Povoamentos Florestais para Vila Nova de Gaia, tendo sido elaborado com bases nas classes definidas pela COS2015, tratada em gabinete mediante imagens de satélite e validadas pontualmente no terreno.

Como demonstra a fig. 19, as freguesias com maiores manchas florestais encontram-se localizadas no interior do Concelho, sendo os povoamentos mais rarefeitos ou inexistentes junto ao litoral. As maiores manchas de povoamentos mistos de eucalipto e resinosas localizam-se no centro do Concelho, freguesias de Canelas, União de freguesias de Serzedo e Perosinho e São Félix da Marinha. Os povoamentos puros de eucalipto encontram-se dispersos por todo o Concelho, embora a continuidade de povoamentos seja maior na União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma.

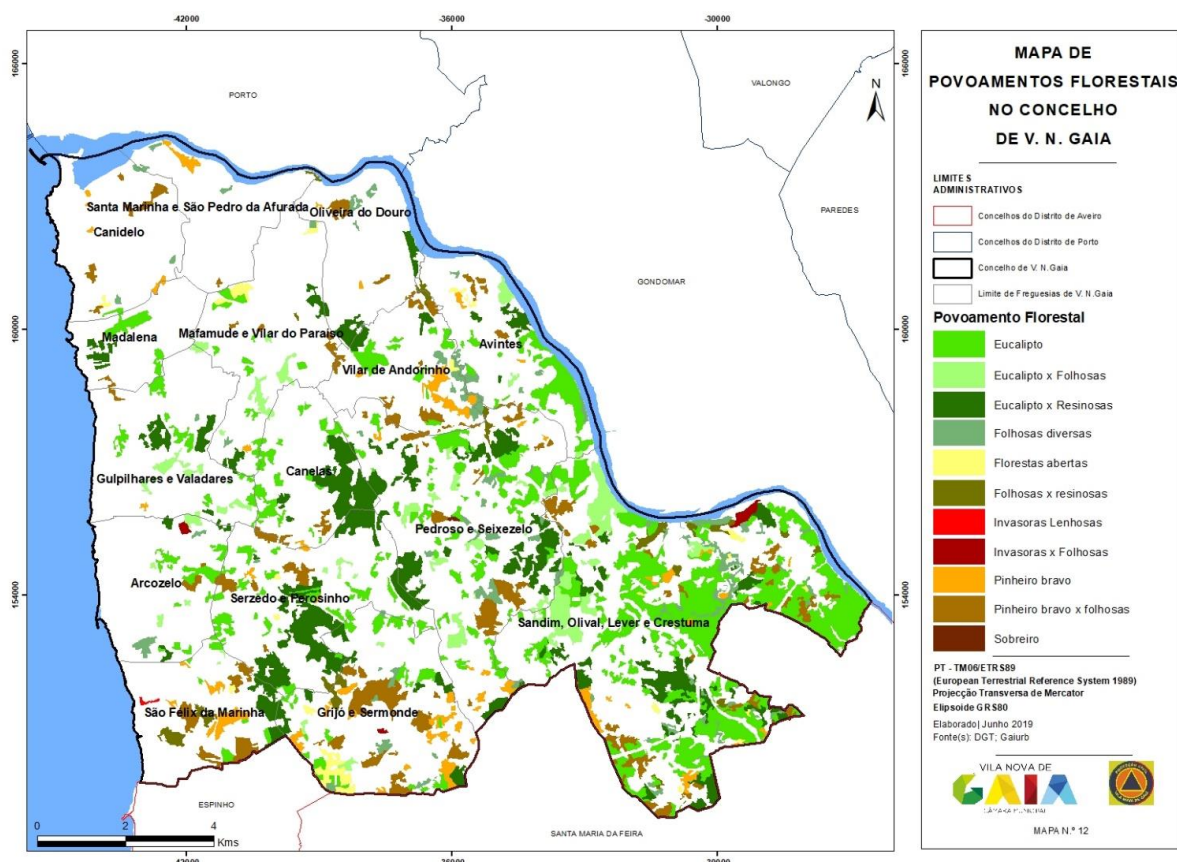


Figura 19 – Mapa de Povoamentos Florestais

No quadro 5 apresenta-se a ocupação dos povoamentos florestais, em ha, por freguesia.

Freguesias		Povoamentos Florestais																			
		Eucalipto		Eucalipto x Folhosas		Eucalipto x Resinosas		Folhosas e Folh Diversas		Florestas Abertas		Folhosas x Resinosas		Invasoras		Invasoras x folhosas		Pinheiro bravo		Pinheiro brav x Folhosas	
	Área Florestal (ha)	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Arcozelo	106.92	47.47	44	14.37	13	12.84	12	16.13	15	0	0	0	0	0	0	5.47	5	0	0	10.64	10
Avintes	218.14	118.29	54	18.84	9	25.13	12	23.45	11	5.38	2	4.08	2	0	0	0	0	5.46	3	17.51	8
Canelas	206.74	63.35	31	2.66	1	123.29	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.87	1	15.57	8
Canidelo	48.06	3.31	7	0	0	0	0	6.77	14	3.26	7	0	0	0	0	0	0	7.73	16	26.99	56
UF Grijó Sermonde	427.47	78.03	18	10.22	2	53.20	12	25.70	6	42.62	10	13.42	3	2.14	1	0	0	66.89	16	135.25	32
UF Gulpilhares Valadares	147.39	50.53	34	38.57	26	51.18	35	1.43	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2.03	1	3.65	2
Madalena	61.54	36.39	59	0.01	0	21.15	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.89	1	3.10	5
Uf Mafamude Vilar Paraíso	139.48	38.24	27	37.74	27	23.57	17	5.00	4	19.35	14	1.12	1	0	0	0	0	2.48	2	11.98	9
Oliveira do Douro	75.21	0	0	0	0	39.54	53	11.99	16	0.10	0	1.42	2	0	0	0	0	2.70	4	19.46	26
UF Pedroso Seixezelo	695.11	206.70	30	68.48	10	238.01	34	57.96	8	0	0	8.28	1	0	0	0	0	20.12	3	95.56	14
UF SOLC	1724.16	969.56	56	170.21	10	218.52	13	103.40	6	16.64	1	40.54	2	14.34	1	0	0	49.86	3	141.09	8
UF S. Marinha S. Pedro Afurada	25.68	0.01	0	0	0	0	0	7.29	28	0	0	1.60	6	0	0	0	0	15.07	59	1.71	7
S. Félix da Marinha	194.99	19.66	10	1.40	1	39.98	21	0	0	2.19	1	25.04	13	3.20	2	0	0	37.27	19	66.25	34
UF Serzedo e Perosinho	396.58	105.29	27	7.34	2	224.69	57	1.48	0	3.41	1	4.88	1	0	0	0	0	6.68	2	42.81	11
Vilar Andorinho	197.70	56.34	28	0	0	20.33	10	26.76	14	3.91	2	4.30	2	0	0	0	0	40.78	21	45.28	23
Total	4665.17	1793.17	38	369.84	8	1091.43	23	285.04	6	96.86	2	104.68	2	19.68	0	5.47	0	259.83	6	636.85	14

Quadro 5 – Ocupação dos Povoamentos Florestais por Freguesia

As florestas evoluem por ação de fatores naturais (favorecidos pela ausência de gestão florestal) e culturais (a propriedade sendo privada, influência a escolha das espécies com base em critérios económicos a curto prazo, o que privilegia a monocultura de eucalipto). Ambas as situações se verificam em Vila Nova de Gaia. A elevada densidade populacional, para além de criar alterações nas estruturas socioeconómicas e na continuidade entre floresta e urbano, também transforma a paisagem natural, em particular o tipo de floresta existente.

Dos 4665 hectares de Floresta, cerca de 1793 hectares são povoamentos puros de eucalipto, o que representa 38% da área florestal do Concelho, embora tal não signifique que sejam áreas com gestão florestal. A maioria das formações florestais apresentam estruturas irregulares, jardinadas e muitos povoamentos são mistos. O Eucalipto associado a resinosas ocupa 23% do território florestal (1091ha) e o Pinheiro bravo associado a folhosas representa 14% (637ha). Os povoamentos de folhosas (puros ou mistos), com especial destaque para os carvalhos e sobreiros, têm a mesma representatividade que os povoamentos puros de pinheiro bravo, ou seja, 6% da área florestal. As invasoras lenhosas, em povoamentos puros ou mistos, representam cerca de 0,5% dos povoamentos florestais, embora possamos assegurar, por conhecimento de campo, que a dimensão deste problema é maior que o espelhado por esta percentagem. No caso de não ser espécie dominante, as invasoras lenhosas integram as percentagens associadas a outras folhosas, em povoamentos dominados por eucalipto, pinheiro bravo e carvalho. O facto de serem espécies invasoras e favorecidas pelos incêndios florestais, facilita a previsão de um escalar da dimensão espacial, caso não sejam tomadas medidas de prevenção.

As espécies florestais estão bem adaptadas às condições edafoclimáticas, o que proporciona uma elevada produtividade. Esta, associada à falta de condução de povoamentos (ex. controlo de densidades excessivas), resulta numa considerável quantidade de combustível (elevada densidade arbórea), o que favorece a propagação dos incêndios, em determinados momentos.

Embora os incultos não sejam muito significativos na Ocupação do Solo, a elevada produtividade manifesta-se também nas comunidades arbustivas em subcoberto, que por falta de gestão, são normalmente altas e densas. A presença simultânea de várias classes de idade dos povoamentos florestais e das espécies arbustivas, estabelece a continuidade horizontal/vertical dos povoamentos e uma elevada quantidade de manta morta, que para além de favorecer as ignições e a propagação das ocorrências, tem impacto no regime de humidade dos combustíveis e na velocidade do vento, fatores que condicionam a severidade dos efeitos do fogo na paisagem. Pode-se afirmar que estes fatores relegam a intensidade de ocorrências aos meses mais quentes (após períodos de precipitação), quando a disponibilidade dos combustíveis é máxima, provocando incêndios rurais mais intensos e maiores velocidades de propagação, com a possibilidade de fogos de copas e focos secundários, bem como a possibilidade de fogos subterrâneos, devido à acumulação de manta morta e quantidade de raízes, o que alerta para a necessidade de realizar rescaldos eficientes e vigilância pós-rescaldo.

Verifica-se ainda as boas condições edafoclimáticas, na rápida recuperação da vegetação após as perturbações provocadas pelos incêndios, embora os fluxos de bens e serviços produzidos pela floresta sejam drasticamente afetados, com efeitos ambientais com dimensão maior que as áreas afetadas. Urge então, manter a Floresta existente, de uma maneira ordenada e gerida, garantindo a passagem deste bem às gerações futuras, melhorado pelo aumento da resistência/resiliência aos incêndios, combatendo as invasoras lenhosas e favorecendo, sempre que possível, as espécies autóctones.

4.3 Áreas Protegidas

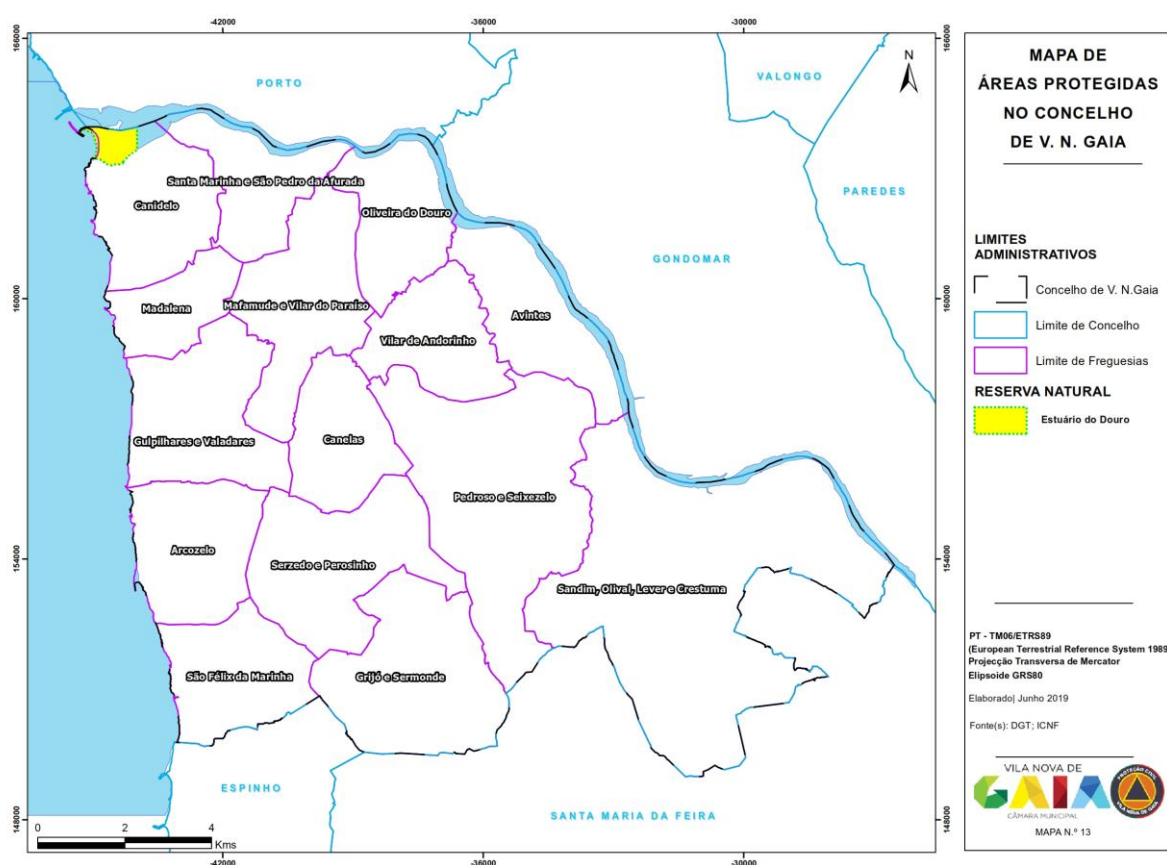


Figura 20 – Mapa de Áreas Protegidas (DGT / ICNF 2014)

Em Vila Nova de Gaia a propriedade florestal é, em geral, detida por particulares e não se verifica a existência de qualquer parcela integrada em Perímetros Florestais, ou seja, não existem espaços florestais submetidos ao regime florestal, nem áreas inseridas em Rede Natura 2000.

O Concelho possui a Reserva Natural Local do Estuário do Douro (Fig. 20), que foi criada por Deliberação da Assembleia Municipal de Vila Nova de Gaia (Regulamento n.º 82/2009, de 12 de fevereiro - DR 2.ª série).

No que diz respeito a zonas interesse público, foi classificado o arvoredo existente na Quinta de Santo Inácio, freguesia de Avintes, concelho de Vila Nova de Gaia, pertencente à Sociedade Agrícola e Comercial da Quinta da Aveleda – DR n.º 146 de 31/07/2006 - Aviso n.º 8326.

A existência destes locais, não quer dizer que não existam povoamentos de interesse para o desenvolvimento de uma estrutura ecológica de nível municipal.

4.4 Instrumentos de Planeamento Florestal

O Município de Vila Nova de Gaia não dispõe atualmente de zonas de intervenção florestal (ZIF's) legalmente constituídas, verificando-se a inexistência de instrumentos de planeamento.

O decreto-lei n.º 96/2013, de 19 de julho (alterado pela Lei 77/2017 e pelo Decreto-lei 12/2019) estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização (RJAAR) sendo obrigatório a comunicação ou pedido de autorização prévia para as ações de arborização e rearborização com espécies florestais. Estes pedidos incluem uma caracterização da propriedade, o seu enquadramento no sistema de planeamento, a descrição de todas as intervenções/operações a realizar e um plano previsional de gestão para a duração total do projeto.

4.5 Zonas de recreio florestal, caça e pesca

As zonas de recreio (Fig. 21) sujeitas a risco de incêndio são muito reduzidas, ressalvando a Sr.^a da Saúde em Pedroso e o Lugar de Sá em Sandim, que se encontram em zonas com alguma densidade florestal.

Relativamente à ZC Municipal de Lever, houve um incêndio florestal, no ano de 2012, onde ardeu parte dessa área. As causas foram desconhecidas e não existe qualquer relação de ocorrência de incêndio derivada da prática desta acção. É de todo o importante realizar acções de sensibilização e podermos trabalhar em conjunto na prevenção daquela área florestal.

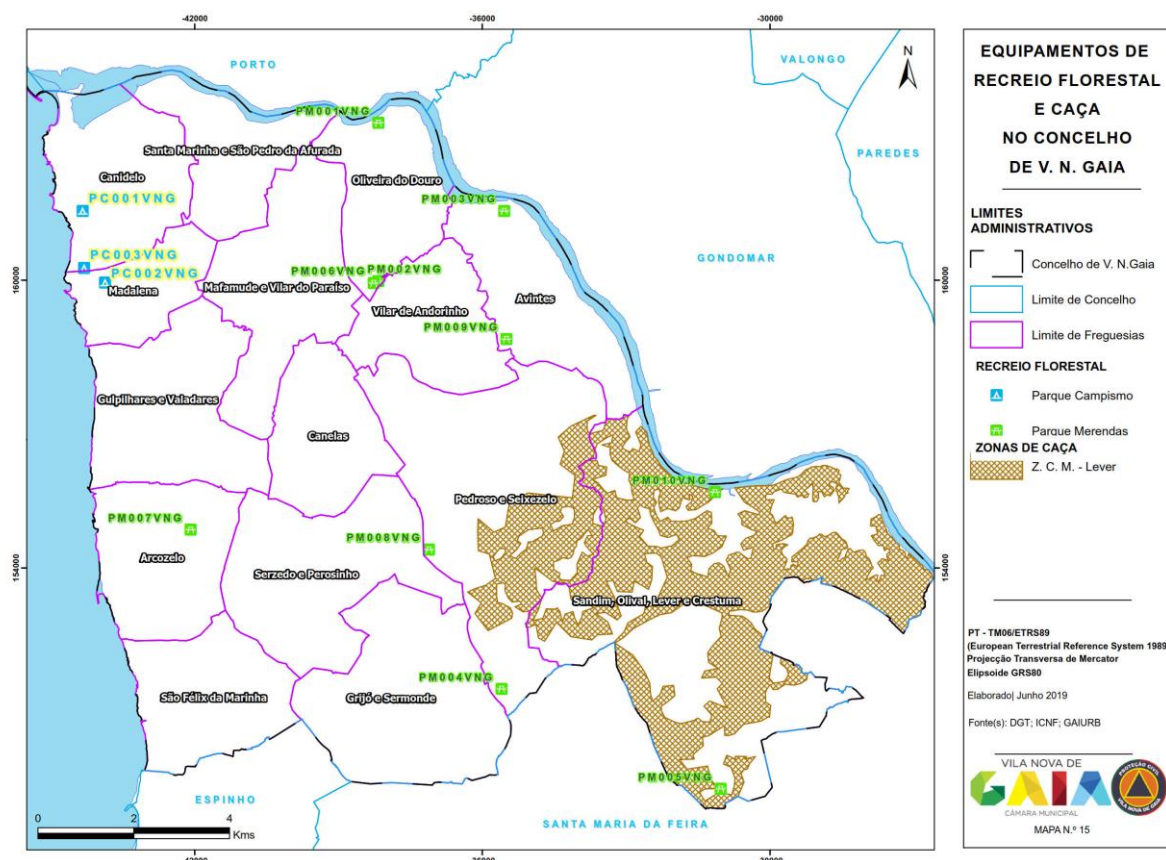


Figura 21 – Mapa de Equipamentos de recreio florestal e caça

5. Análise do Histórico e da Causalidade dos Incêndios Florestais

Neste ponto pretende-se abordar a problemática dos incêndios florestais no concelho de Vila Nova de Gaia, procurando caracterizar e compreender o fenómeno através da identificação de padrões de distribuição espacial e temporal. Foi efectuada a compilação, reorganização e processamento de dados, permitindo produzir informação estatística de suporte ao estudo do fenómeno. Apresenta-se uma análise espacial, em que se analisa a distribuição geográfica dos incêndios e a incidência do fenómeno sob a perspetiva temporal, em que se estudam a sua evolução ao longo dos últimos anos e os seus padrões de distribuição temporal (por meses do ano, por dias da semana e por horas do dia).

O trabalho efetuado nestes últimos anos pelo Gabinete Técnico Florestal no acompanhamento dos incêndios florestais ocorridos em Vila Nova de Gaia, em articulação com as Corporações de Bombeiros (Sapadores e Voluntários), o SEPNA e o ICNF, permitiu criar uma base de dados com informação georreferenciada relativa aos pontos prováveis de início e à área ardida desde o ano de 2009.

Esta informação vai apoiar a tomada de decisão da CMDF no âmbito do planeamento de DFCI.

O histórico e causalidade dos incêndios florestais aqui apresentados corresponde à informação tratada e uniformizada do SGIF à data de 31 de dezembro de 2018.

Expõe-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 entre Vila Nova de Gaia, o Distrito e o País.

5.1 Distribuição Anual

De acordo com o Plano Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta Contra Incêndios o concelho de Vila Nova de Gaia insere-se na NUT II (Norte), tipo T4 (muitas ocorrências e muita área ardida), o valor desta “Tipologia” deve-se muito aos anos de 2005 em que a área ardida foi superior a 750 ha.

Entre 1989 e 2018 os incêndios florestais consumiram uma área de 5.896,33 ha, refira-se que de 1989 a 2005 os dados apresentados apresentam valores de área ardida por excesso. Salienta-se os anos de 1989, 1990 e 2005, ardendo respectivamente 833,4ha, 716,4ha e 738,8ha. Nos últimos 30 anos, o maior número de ocorrências registadas foi de 791 em 2005, seguido de 2011 e 1992 com respectivamente 759 e 755, a média de área ardida foi de 196,54ha/ano, com 477 ocorrências de média anual, o que perfaz uma área média de 0,41 ha de superfície ardida por ocorrência.

No quadro 6, apresentamos os valores das médias das áreas ardidas e médias do n.º de ocorrências dos últimos 30 anos (1989-2018), 10 anos (2009-2018) e 5 anos (2014-2018), permitindo verificar uma elevada redução da área ardida e uma elevada redução do n.º de ocorrências.

	1989-2018	2009-2018	2014-2018
Área Ardida	196,54	101,4	114,47
N.º Ocorrências	477	386	248

Quadro 6 – Valores das médias das A.A. e N.º Ocorrências por períodos temporais.

No mapa (Fig. 22) representam-se as áreas ardidas, por ano, no período de 2005-2018. Estes dados foram recolhidos através de levantamento de campo pelo GTF.

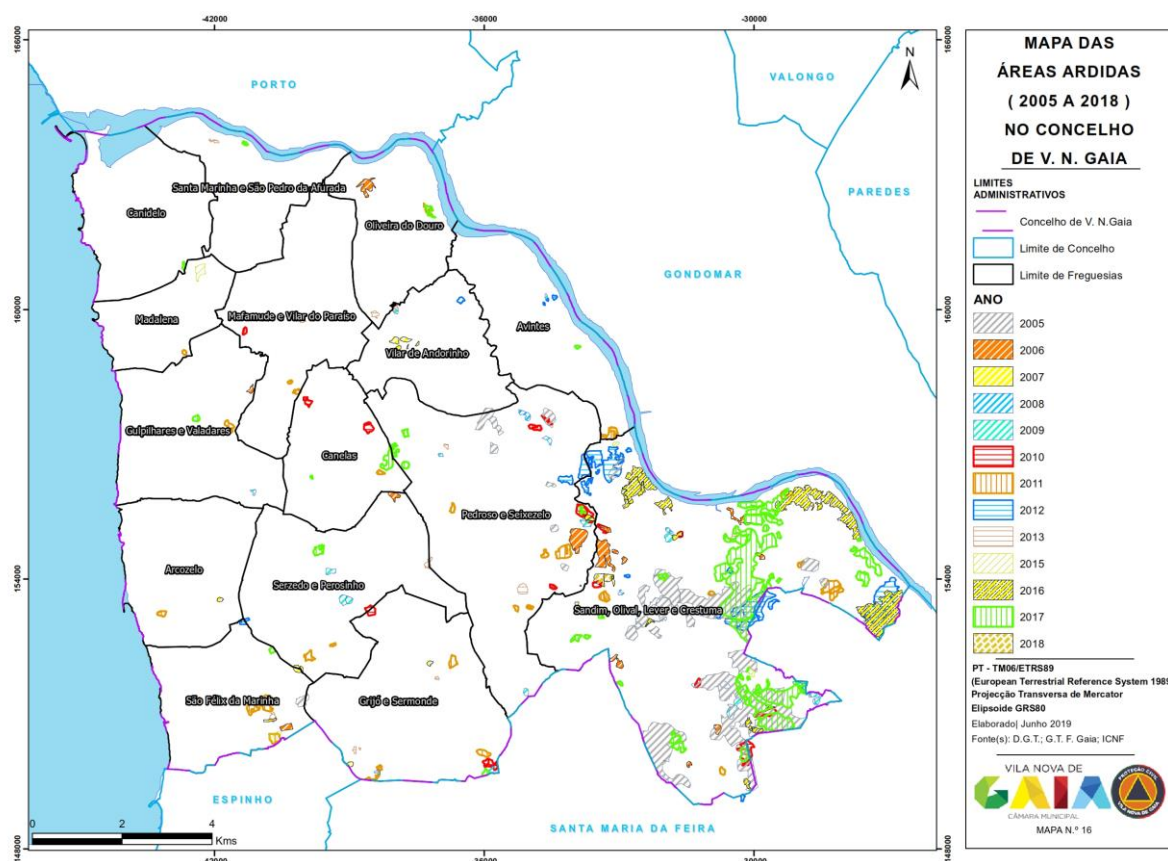


Figura 22 – Mapa das Áreas Ardidas por ano – período 2005-2018 (DGT, GTF 2019)

O ano de 2005 foi o que apresentou a maior área ardida e os incêndios de maior dimensão, em que a área ardida foi de aproximadamente 738 ha (Fonte SGIF/GTF), os restantes foram inferiores à média dos últimos 11 anos, sendo a União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma a mais fustigada.

Após, a análise dos dados e gráficos anteriores, pode-se constatar que 2005 foi um ano complicado em termos de incêndios florestais e isto devido ao facto de que durante o período crítico, os índices de risco de incêndio terem alcançado os níveis superiores (máximo, muito elevado e elevado), dadas as condições meteorológicas que se fizeram sentir em toda a Europa, com particular incidência na Península Ibérica, tendo em conta que se registaram temperaturas muito superiores às médias, associadas a humidades relativas inferiores aos valores normais para a época. A prolongada permanência destas condições meteorológicas adversas, conjugadas em algumas das áreas com um coberto vegetal altamente inflamável e ainda uma elevada redução dos meios de combate que se ausentaram do Município para fazerem face às muitas ocorrências, contribuíram fortemente para os cenários vividos.

5.1.1 Distribuição anual da área ardida e n.º de ocorrências (1989-2018)

Anos mais críticos:

AA – 1989, 1990, 2005;

N.º ocorrências – 1989, 1992, 2005 e 2011.

Ciclos de fogo:

- Não se verifica propriamente nenhum ciclo para as grandes áreas ardidas, constata-se sim que em 1989 e 1990 o concelho foi bastante fustigado pelos incêndios, ardendo só em 2 anos aproximadamente 1550 ha, ou seja, uma média de 775 ha/ano.
- O Período de 1991 a 2004 teve uma média de AA de aproximadamente 175 ha, com alguns altos e baixos, mas ainda elevado para as características do concelho.
- Após o ano crítico de 2005 com 738 ha, que coincidiu com uma grande expansão de novas vias estruturantes para o Município, houve uma acentuada redução da AA anual, com médias aproximadas de 68 ha.
- O ano de 2017, mais especificamente o dia 15 de outubro, devido às condições meteorológicas que se fizeram sentir em todo o território nacional e também em Vila Nova de Gaia, voltamos a ter uma área ardida elevada se comparada com os 10 anos anteriores, tendo-se registado uma AA de aproximadamente 339 ha.

A média do n.º de ocorrências continua bastante elevada, apesar do ano 2014 ter sido o segundo melhor dos últimos 30 anos, notando-se alguma relação com as condições meteorológicas.

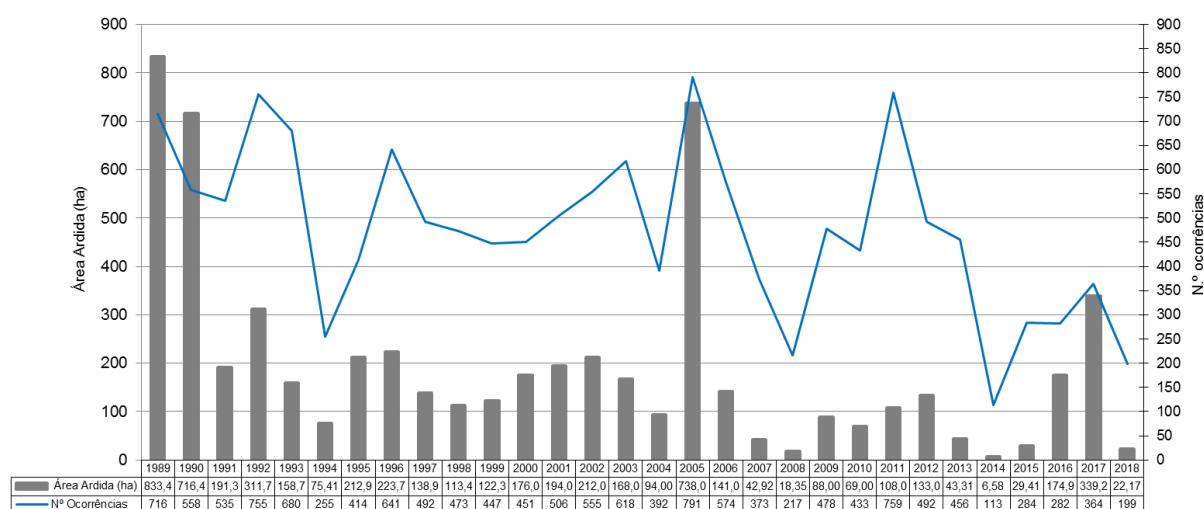


Figura 23 – AA e N.º Ocorrências (1989 – 2018)

Na verdade, o comportamento dos incêndios florestais está relacionado com três fatores – condições meteorológicas, combustível e relevo – aos quais se associa a própria dinâmica do incêndio que, face a temperaturas acima dos 30°C, velocidades do vento superiores a 30 km/h,

humidades do ar abaixo de 30%, bem como humidades dos combustíveis inferiores a 6%, conduz a situações de desenvolvimento e propagação especialmente violentas.

Deste modo, o Verão de 2005 no concelho de Vila Nova de Gaia devido à junção de todas estas condições e à falta de meios para o combate, ficou marcado como um dos piores anos ao nível da área florestal consumida pelo fogo. Refira-se que apesar dos anos de 2009 a 2011 e 2013 terem apresentado Verões muito quentes e secos a AA do concelho manteve-se constante, evidenciando o contributo das Equipas de Vigilância e Prevenção – ESF e Vigilantes. Já no ano de 2012 tivemos um mês de agosto chuvoso com reduzida AA, em contrapartida, tivemos o período da Primavera com tempo quente e seco e uma significativa AA.

Desde 1990 que não se registavam valores de área ardida tão altos como os do referido Verão, contudo o número de ocorrências manteve-se mais ou menos estável comparativamente aos anos anteriores, ou seja, bastante elevado podendo as mesmas ser justificadas pelo uso incorrecto do fogo e pelo grande número de reacendimentos.

5.1.2 Distribuição da AA e n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por Freguesia

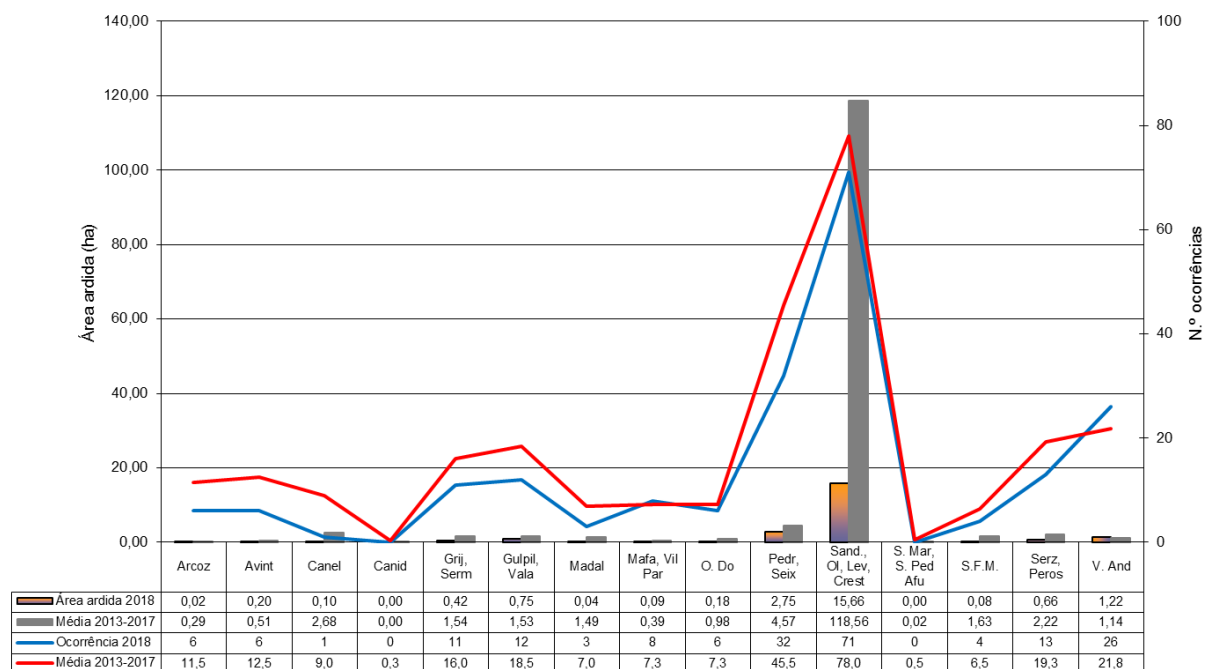


Figura 24 - Distribuição da AA e n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por Freguesia

Embora se apresente um gráfico da distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2018 e média do quinquénio 2013-2017 por freguesias, devemos referir que esta avaliação não se

poderá considerar exata, uma vez que se contabiliza toda a área ardida em função da atribuição de um determinado início da ignição, independentemente dos limites administrativos das freguesias.

Quanto ao n.º de ocorrências verifica-se que o ano de 2018 apresenta um n.º de ocorrências abaixo da média do quinquénio e que a distribuição do número de ocorrências por freguesias é semelhante quando comparado com o quinquénio.

Constata-se ainda que quer no ano de 2018 quer na média do quinquénio a União de Freguesias de Pedroso e Seixezelo e União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma, são as que têm maior n.º de ocorrências bem como AA, sendo por isso as mais críticas no município.

5.1.3 Distribuição da AA e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por superfície florestal e por freguesia

A média da AA por superfície florestal no período 2013-2017 foi relativamente baixo em todo o Município, destacando-se com os maiores valores percentuais as freguesias urbanas da Madalena e de São Félix da Marinha, com valores de área ardida de 2,39% e 4,22%, respectivamente. As freguesias mais rurais e do interior do Município apresentam valores baixos, próximos do 1%, mas com um elevado n.º de ocorrências, sendo que muitas não são de causas naturais e muitas são reacendimentos.

Da análise do gráfico, verifica-se que o ano 2018 segue o padrão do quinquénio, mas com AA sempre abaixo da média do quinquénio, com exceção da freguesia da Madalena. O mesmo se verifica para o n.º de ocorrências onde apenas a união de freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma ultrapassa no ano de 2018 o n.º de ocorrências do quinquénio.

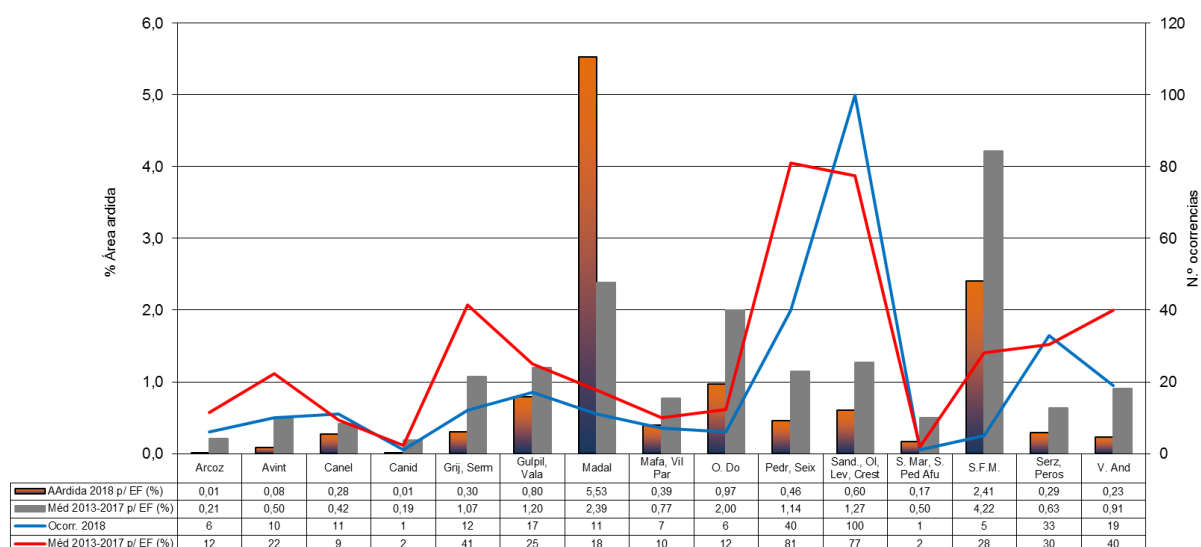


Figura 25 – Distribuição da AA e n.º de ocorrências 2018 e média no quinquénio (2013 – 2017), por superfície florestal e por freguesia

5.1.4 Distribuição mensal da AA e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008-2017

No município verifica-se que os meses mais críticos em termos de n.º de ocorrências são os meses de junho a setembro, coincidindo com os meses de temperaturas mais elevadas e de menor humidade relativa. O ano de 2018 não seguiu o padrão dos últimos dez anos, tivemos um verão com reduzido n.º de ocorrências e maio o mês com o maior n.º de ocorrências.

Da análise ao histórico de ocorrências existentes nesses meses, verifica-se um paralelismo, no mês de junho, com as festas do São João e o lançamento de balões, nos meses de julho e agosto com negligência e reacendimentos e no mês de setembro devido essencialmente a atividades agrícolas.

Da análise do gráfico, na média dos últimos dez anos, verifica-se ainda que o mês de março, com um grande número de ocorrências e de AA que se atribui ao uso do fogo para eliminação de resíduos provenientes da atividade agrícola (podas) e de limpezas de terrenos (antes do início do período crítico), principalmente quando as condições de temperatura e humidade são próximas das dos meses de Verão.

Em termos de AA, na média dos últimos dez anos, destaca-se o mês de outubro, cuja média foi exponencialmente aumentada devido aos incêndios de 2017, onde se registaram condições meteorológicas adversas com temperaturas elevadas, baixo teor de humidade e vento acima da média observada normalmente para os meses de outubro (prolongamento do verão e do período crítico), não sendo uma situação que se registre com frequência neste mês. A comprová-lo temos o que se verifica no ano de 2018, que esse sim se aproximaria mais da média dos últimos dez anos se não se incluísse o ano 2017. Dos restantes meses destaca-se o mês de agosto que devido às condicionantes atmosféricas, negligência, reacendimentos e à redução dos efectivos nas corporações de Bombeiros Voluntários do município provocada pela saída destes para fora do Concelho em apoio a outras áreas do país é normalmente o mês com mais área ardida.

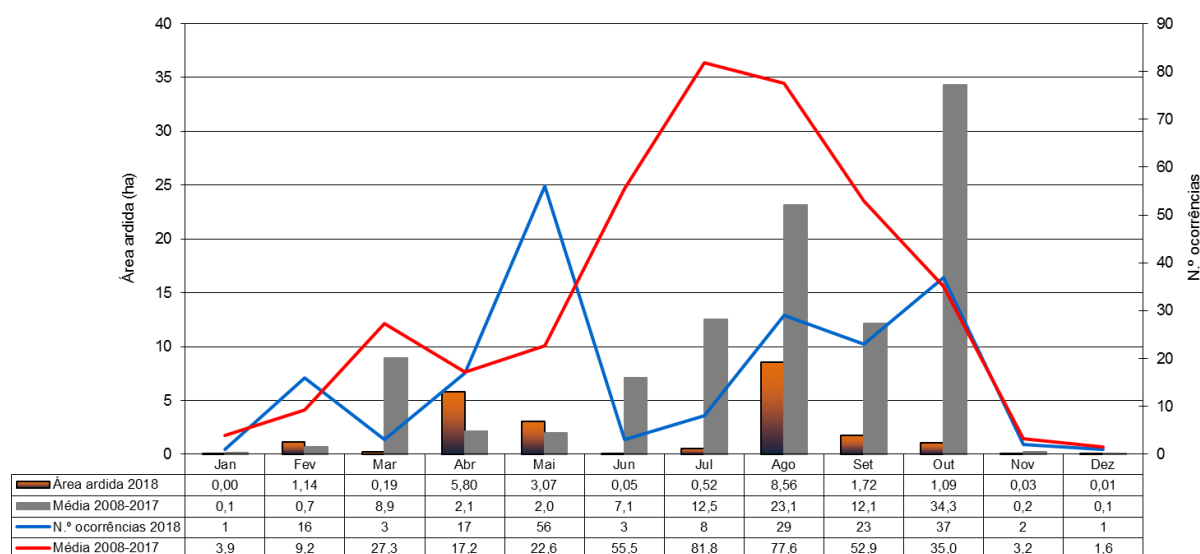


Figura 26 – Distribuição mensal da AA e do n.º ocorrências em 2018 e média 2008-2017

5.1.5 Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008-2017

No que diz respeito à distribuição das ocorrências registadas no concelho por dia da semana, observando a média dos 10 anos, constata-se que, em área ardida, o domingo é o dia mais crítico. Este facto pode-se justificar pelo uso incorreto das práticas do fogo, verificando-se que é nos domingos que se intensifica a queima de sobrantes. Em termos do n.º de ocorrências e observando a média dos 10 anos, os valores são muito constantes ao longo da semana, o que uma vez mais realça o elevado n.º de reacendimentos no Município.

O ano 2018 segue abaixo do padrão da média da década, confirmando um período de verão bastante ameno. Verifica-se que a AA foi muito abaixo da média, passando a segunda-feira a ser o dia com maior AA, explicando-se esse facto com a presença de mais pessoas e mais sensibilizadas durante o fim de semana que permite uma deteção mais precoce e o “abandono” dos locais durante a semana que dificulta a deteção das ocorrências retardando a primeira intervenção.

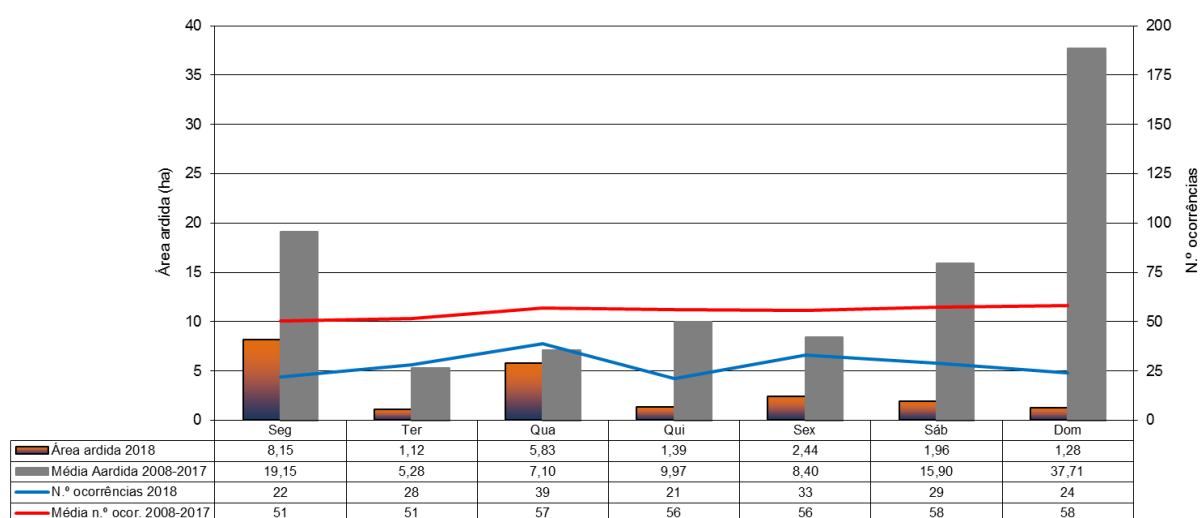


Figura 27 – Distribuição semanal da AA e do n.º de ocorrências em 2018 e média 2008-2017

5.1.6 Distribuição dos valores diários acumulados da AA e do n.º de ocorrências 1995-2018

Relativamente à área ardida no período compreendido entre 1995 e 2018, constata-se que 33% concentra-se em 14 dias - 29 de março, 18, 23, 24 e 25 de junho, 12 e 24 de julho, 3, 20, 21 e 22 de agosto, 2 e 3 de setembro e 15 de outubro, tendo no entanto grande influência para estes resultados o ano de 2005, as festas populares do São João – Balões (23 a 25 de junho) e o ano de 2017 para o dia 15 de outubro.

Relativamente ao n.º de ocorrências e para o mesmo período, constata-se que 11,7% concentra-se em 9 dias, sendo destes os dias 23 a 25 de junho (balões de São João) os que

apresentam maiores valores. Os meses com os valores médios acumulados diários mais elevados são junho, julho e agosto.

Verifica-se a definição de vários picos de áreas ardidas e ocorrências, distinguindo-se os de fim de Inverno e início da Primavera (29 de março e o 5 de abril), associados a um período de tempo seco e ao uso do fogo para queima de sobrantos e de outro tipo de resíduos; os da época de Verão (23 a 25 de junho, 12 e 24 de julho, 20 e 22 de agosto e o 2 e 3 de setembro) devido à elevada negligência, uso do fogo e reacendimentos em dias de condições atmosféricas bastante adversas; e o dia 17 de outubro de 2017 com as mesmas características dos da época de Verão.

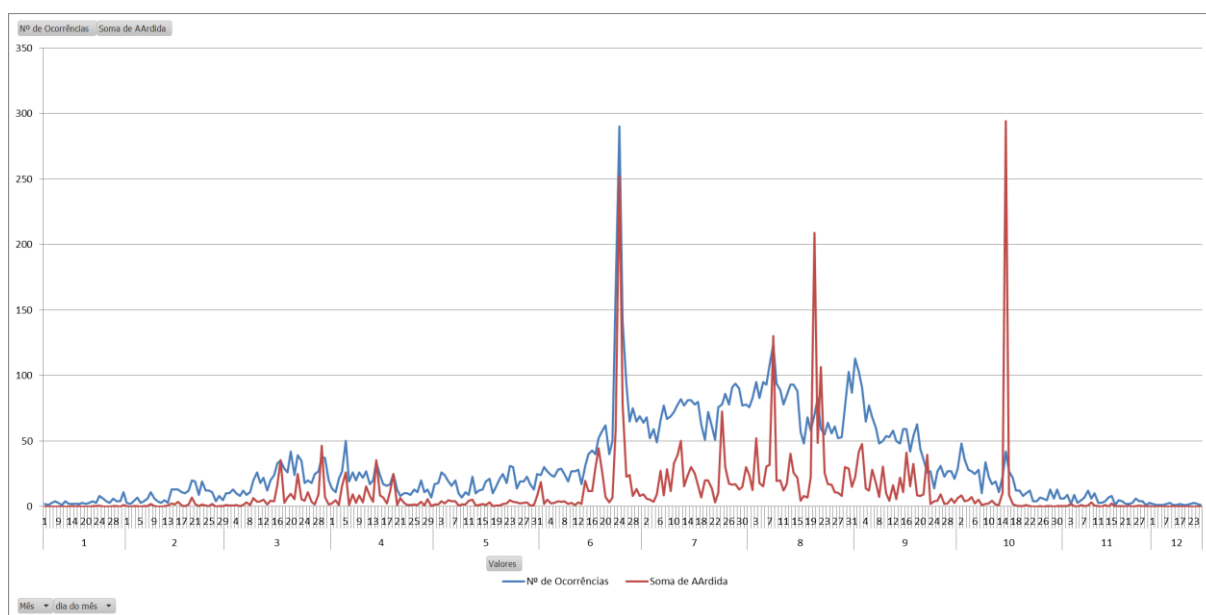


Figura 28 – Distribuição dos valores diários acumulados da AA e do n.º de ocorrências 1995-2018

5.1.7 Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências 2009-2018

A distribuição horária dos incêndios florestais evidencia um comportamento distinto ao longo do dia, justificável não apenas pela variabilidade das condições meteorológicas e da disponibilidade dos combustíveis florestais, mas também pelos comportamentos de risco nas atividades que envolvem o uso do fogo e que decorrem do quotidiano das populações ao longo de todo o dia. Não se conclui, no entanto, que exista alguma correlação expressa entre a distribuição horária do número de ocorrências com outros fatores de ordem socioeconómicos, apontando uma vez mais a relação com o n.º de reacendimentos.

Pela análise do gráfico abaixo, verifica-se que o período com maior n.º de ocorrências é entre as 12:00h e as 19:59h (59,5% das ocorrências), atingindo o seu maior pico entre as 13:00h e as 17:59h (43,6% das ocorrências). O período com menor n.º de ocorrências é entre as 3:00h e as 7:59h (6,9% das ocorrências).

No que diz respeito à distribuição horária da área ardida, verifica-se que os maiores valores acumulados são às 12:00-12:59h (16,9% de área ardida) e às 15:00-15:59h (15,9% de área ardida), sendo o período dos incêndios compreendido entre as 12:00h e as 17:59h o que apresenta maior área ardida acumulada (68,4% de área ardida). O período nocturno apresenta 16% da área ardida acumulada.

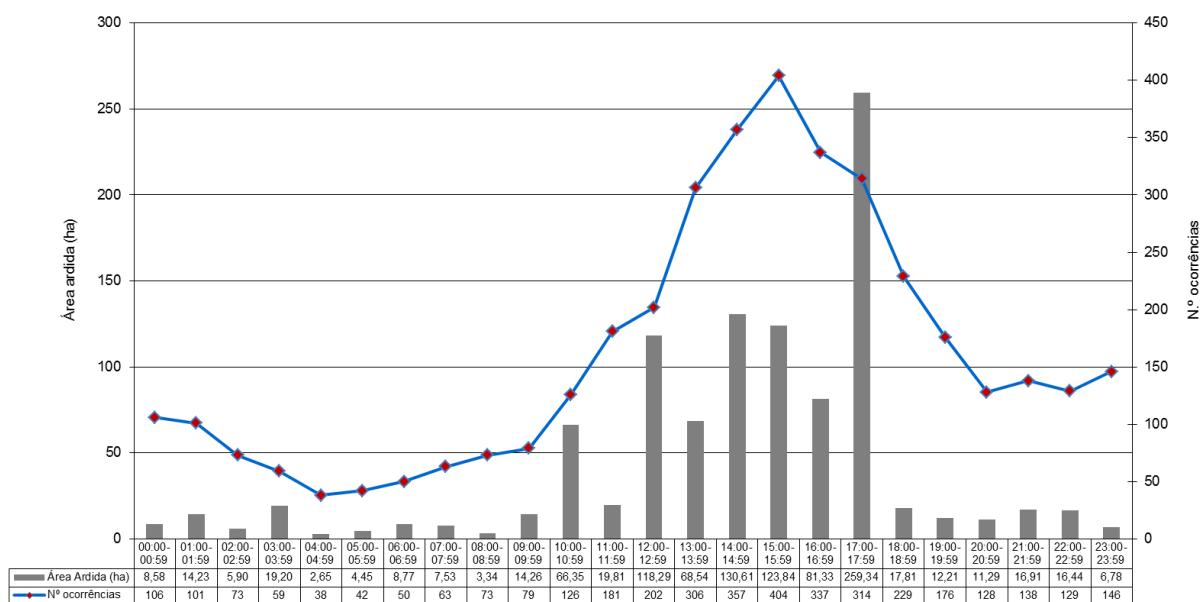


Figura 29 – Distribuição horária da AA e do n.º de ocorrências 2009-2018

5.1.8 Distribuição da AA por espaços florestais (2010-2018)

Os dados do gráfico abaixo demonstram que a maior área ardida é relativa a povoamentos, contrariando os anteriores dados que referiam que eram os matos que apresentavam maior área ardida. Embora os dados agora verificados já se adequem mais à percepção que temos no terreno, os mesmos serão ainda mais rigorosos quando se proceder à atualização/elaboração da carta de povoamentos e combustíveis florestais.

Refira-se que, no município, e pela percepção que temos no terreno, em termos de ocupação florestal, a percentagem de matos é muito reduzida, pelo que na sua maioria o que arde são zonas de povoamento.

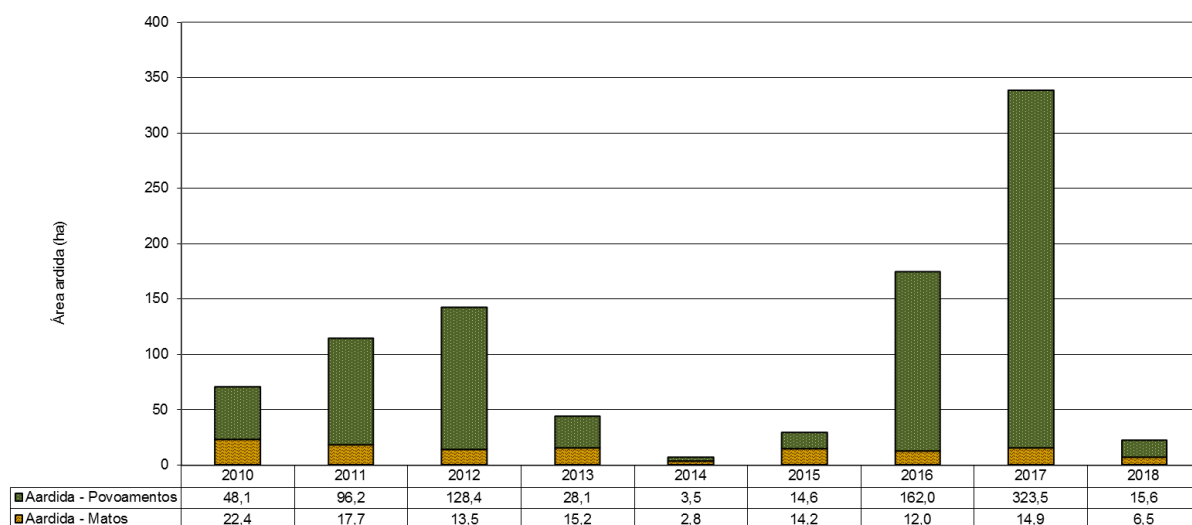


Figura 30 – Distribuição da área ardida (%) por espaços florestais 2010-2018

5.1.9 Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por classes de extensão 2009-2018

No seguinte gráfico abaixo optou-se por subdividir a 1ª classe de extensão (0-1 ha - fogachos) em 3 subclasses (0-0,01; 0,01-0,1 e 0,1-1 ha) permitindo uma melhor perceção desta classe e de alguma forma adaptar à tipologia do Concelho.

Do total das ocorrências, 96,65% pertence à classe (0-1 ha) com respetivamente 13,22% (0-0,01ha), 64,67% (0,01-0,1ha) e 18,75% (0,1-1ha), o que espelha o elevadíssimo n.º de fogachos. Na classe de 1-10 ha correspondem 3,11% das ocorrências com o maior valor da área ardida (33,88%) e as restantes classes representarem 0,002% das ocorrências, mas com 37,25% do total da área ardida.

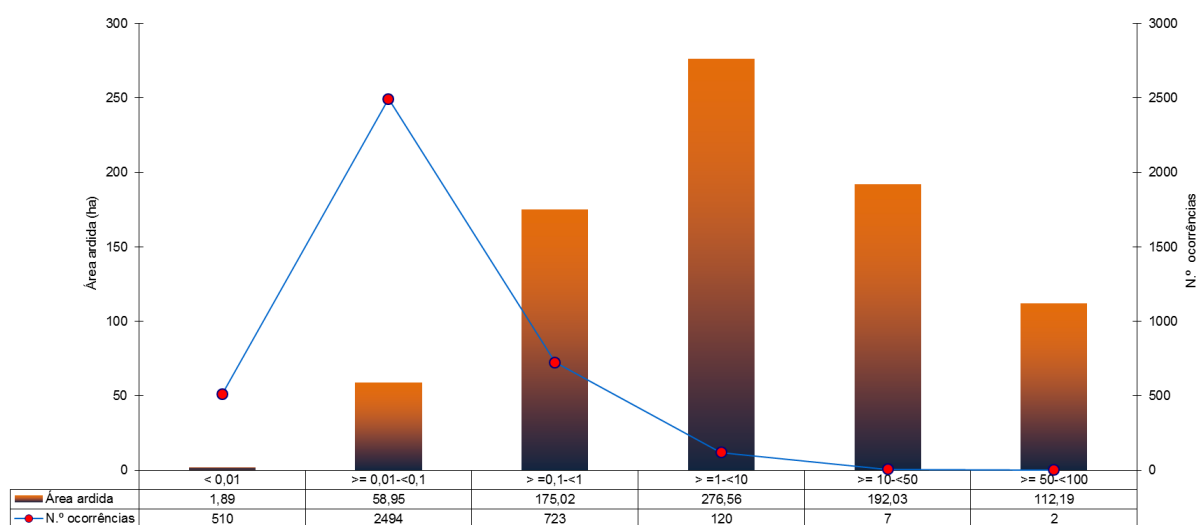


Figura 31 – Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão 2009-2018

5.1.10 Pontos prováveis de início e causas 2008-2018

A informação oficial existente no SGIF não permite efetuar uma análise espacial objetiva dos pontos de início dos incêndios florestais pelo facto das coordenadas dos mesmos se encontrarem associadas ao topónimo mais próximo. A partir do ano 2015 e com a entrada do SIRESP, essa informação passou a ser bastante mais rigorosa, mas mesmo assim não apresenta o chamado “Ponto Provável de Início”.

Pelo exposto, a análise dos pontos prováveis de início foi efetuada com base na informação georreferenciada facultada pelas corporações de bombeiros, Sapadores e Voluntários através da plataforma do Google Maps no período de 2008 a 2018 e que, apesar de não incluir a totalidade das ocorrências, já permite evidenciar um padrão espacial associado à sua ocorrência.

Tal circunstância demonstra a importância da plataforma colaborativa implementada, decorrente da qual se torna imperativo um incremento do número de pontos prováveis de início registados face ao número total de ocorrências que se verifica no concelho. Tal circunstância permitirá ainda o cruzamento da informação geográfica do incêndio com as causas que venham a ser determinadas pelas equipas de investigação de incêndios florestais, com vista ao mapeamento das ocorrências por tipologia de causa, que sustentaria a análise pretendida para este ponto.

Analisando o mapa – fig. 32 que representa uma análise espacial para a determinação das zonas com maior incidência de ocorrências no concelho, permite-nos observar que a maioria dos incêndios marcados ocorre dentro do espaço urbano, na periferia dos espaços florestais da área periurbana e na periferia dos aglomerados rurais, o que reforça a constatação de que os incêndios têm origem na interface urbano/florestal em direcção aos espaços florestais.

No quadro 7 enunciam-se os topónimos mais problemáticos, resultantes da análise espacial do mapa – fig. 33

Zona	Freguesia	Topónimos
Z. Urbana	Vilar Andorinho	Monte Virgem / Santo Ovídio
	Avintes	Menasas
Z. Periurbana	U.F. Pedroso e Seixezelo	Codeçais
	U.F. Grijó e Sermonde	Cabreira
Z. Rural	U. F. Sandim, Olival, Lever e Crestuma	São Miguel
		Gougeva

Quadro 7 – Topónimos mais problemáticos associados aos pontos prováveis de início no período de 2008 a 2018

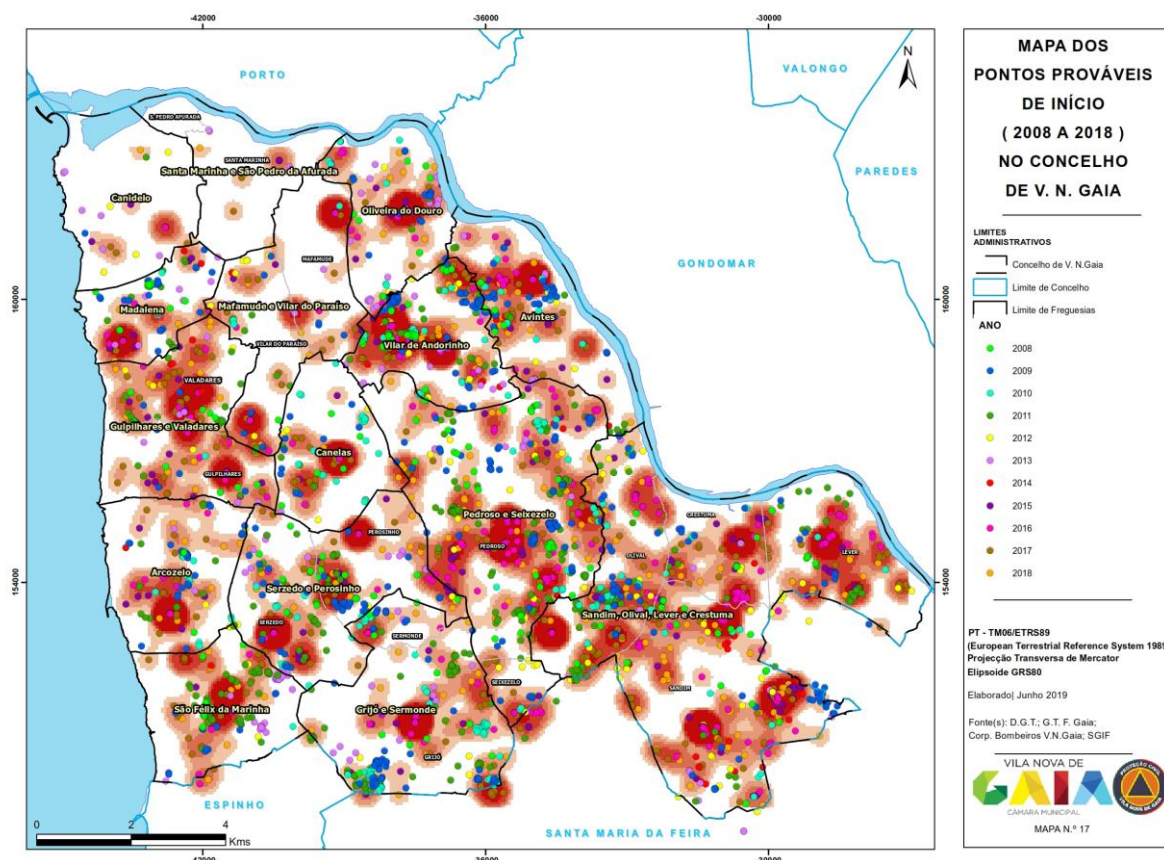


Figura 32 – Mapa dos pontos prováveis de início - 2008-2018

No que diz respeito às causas de incêndios florestais – Quadro11 (Fonte SGIF), verifica-se que 90,82% das ocorrências registadas no período de 2011 a 2018 não foram alvo de investigação para apuramento da causa, que se poderá explicar pela insuficiência de equipas de investigação e do elevado número de ocorrências.

Das ocorrências investigadas (9,18%), resulta que 81,64% são desconhecidas e 9,66% são reacendimentos. Se pegarmos nos reacendimentos e os compararmos com o total das ocorrências chegamos ao valor de 0,89%, o qual não reflecte minimamente a realidade das ocorrências em Vila Nova de Gaia. Os reacendimentos são sem dúvida a maior percentagem das ocorrências neste Concelho estando os mesmos associados a vários comportamentos de risco.

O trabalho desenvolvido pelo GTF ao longo dos últimos 15 anos, no acompanhamento técnico das Equipas de Vigilância (ESF e Vigilantes Florestais), levantamento de áreas ardidas, verificação de pontos quentes e apoio técnico ao combate, leva-nos a concluir que existe uma grande falha na análise ao combate e no pós incêndio, não se aproveitando muita vezes as oportunidades existentes no terreno (caminhos, estradas, faixas, etc.) para que os mesmos fiquem consolidados e seja feito um rescaldo muito mais eficaz. A análise dos pontos quentes é fundamental, definir estratégias e prioridades tem sido a preocupação do GTF em conjunto com a ESF 01-114, mas é preciso o apoio conjunto de todos os outros meios de DFCl existentes no Município, em especial dos Bombeiros.

Freguesia	Ocorrências	Causas						
		Uso do Fogo	Acidentais	Maquinaria e Equipamento	Incendiarismo (Vandalismo)	Indeterminadas	Reacendimento	Null + Branco
Arcozelo	91	0	0	0	0	13	2	76
Avintes	147	0	0	0	0	19	2	126
Canelas	68	3	0	0	0	6	0	59
Canidelo	9	0	0	0	0	0	0	9
U. F. Grijó e Sermonde	256	2	0	0	0	46	5	203
U. F. Gulpilhares e Valadares	184	0	0	0	0	2	1	181
Madalena	101	0	0	0	0	3	0	98
U. F. Mafamude e Vilar do Paraíso	74	0	0	0	0	0	0	74
Oliveira do Douro	85	0	0	0	0	6	0	79
U. F. Pedroso e Seixezelo	556	9	1	0	1	97	13	435
U. F. Sandim, Olival, Lever e Crestuma	698	17	2	0	0	138	33	508
U. F. Santa Marinha e S. Pedro Afurada	7	2	0	0	0	0	0	5
São Félix da Marinha	166	2	0	1	0	13	0	150
U. F. Serzedo e Perosinho	213	2	0	0	0	30	6	175
Vilar de Andorinho	294	0	0	0	0	9	0	285
TOTAIS	2949	37	3	1	1	382	62	2463

Quadro 8 – N.º total de ocorrências e causas por freguesia 2011-2018

5.1.11 Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2011-2018)

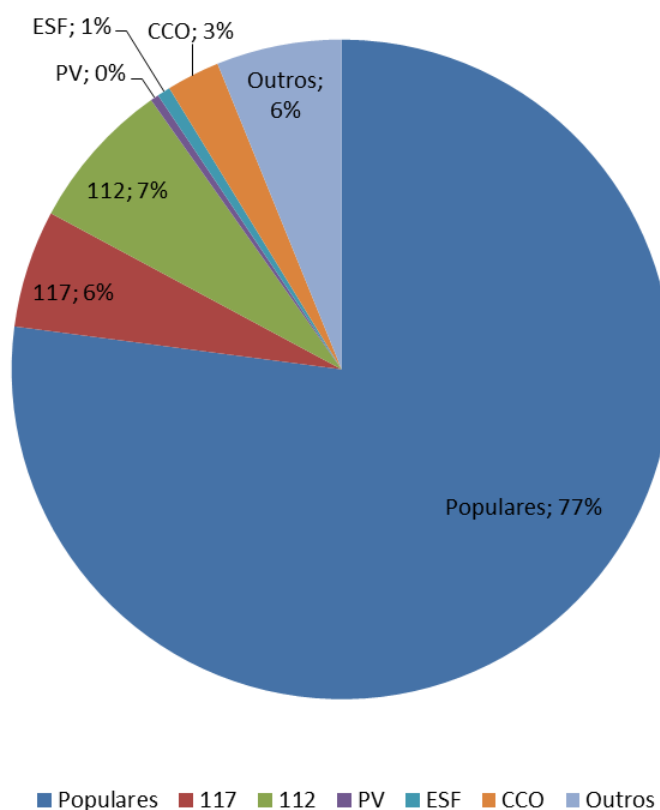


Figura 33 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta 2011-2018

Pela análise do gráfico – fig. 33, relativo ao período de 2011 a 2018, verifica-se que os Populares foram responsáveis pelo alerta de 77% do total das ocorrências registadas, as equipas de vigilância (ESF, Vigilantes Florestais, GTF), que por norma usam o 117, são responsáveis por aproximadamente 6% dos alertas, enquanto 6% dos alertas encontram associados a “outros”.

Refira-se que, nas ocorrências no município, os postos de vigia têm um valor pouco significativo no alerta das ocorrências, pelo que a aposta nas Equipas de Vigilância Florestal é bastante importante.

Os valores apresentados no gráfico, não nos parece refletirem a realidade pois não espelham o número de alertas efectuados pela Equipa de Sapadores Florestais (01-114) e pelas Equipas de Vigilância Florestal (fixa e móvel), de acordo com os registos de actividades das Equipas.

5.1.12 Distribuição do n.º de ocorrências por hora e fonte de alerta (2011-2018)

A distribuição horária dos alertas por fonte, confirma o contributo dos populares na advertência das ocorrências, especialmente no período do dia e na hora de maior calor, dado tratar-se também do período com maior número de ignições.

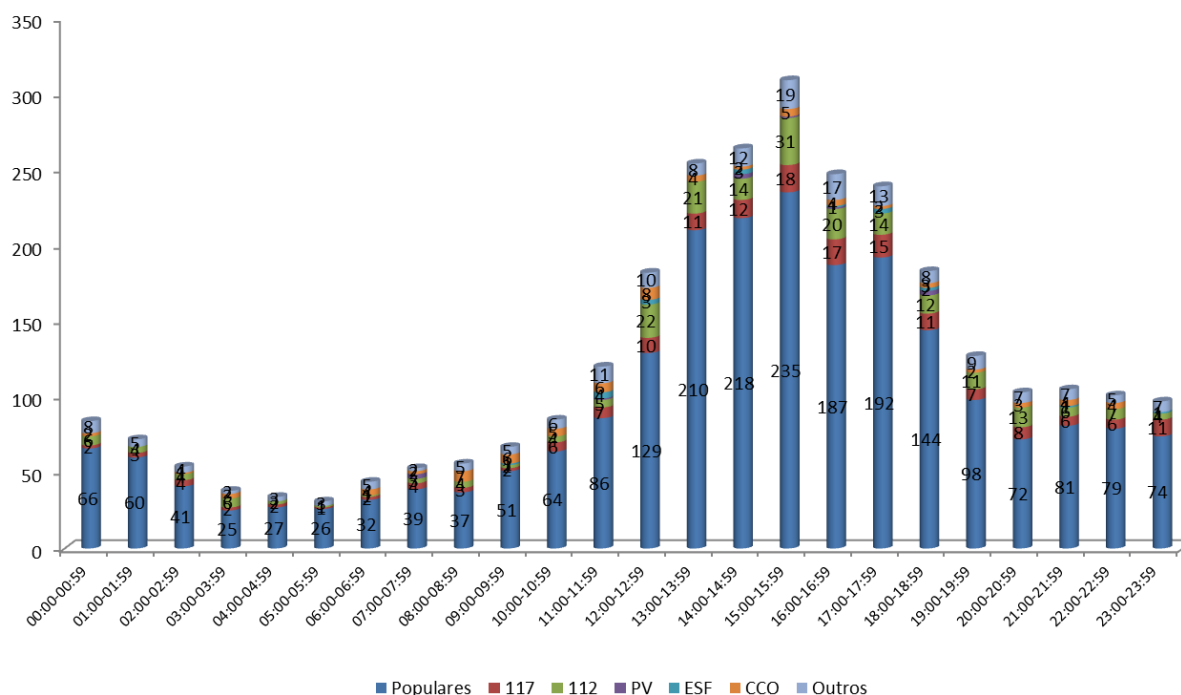


Figura 34 – Distribuição do n.º de ocorrências por hora e fonte de alerta 2011-2018

5.1.13 Grandes incêndios em V. N. Gaia (2005-2018)

Neste capítulo, diminui-se a dimensão de grande incêndio considerada no guia técnico, o que duplicou o número de ocorrências verificadas, enriquecendo a análise. Mesmo assim, para áreas ardidas maiores ou iguais a 50 hectares, analisando os dados oficiais de 1991 a 2018, só se verificaram 6 grandes incêndios rurais, com uma área acumulada de 665 hectares.

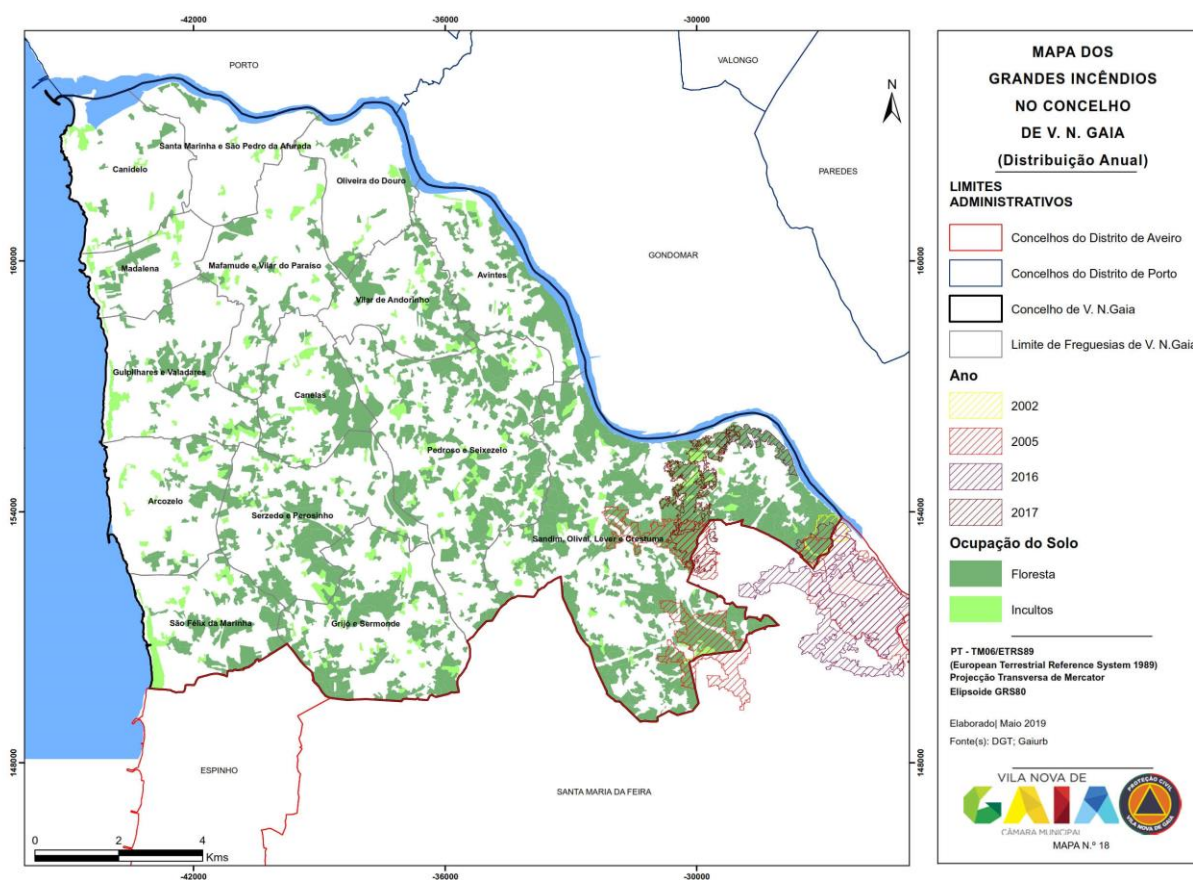


Figura 35 – Mapa de Grandes Incêndios – Distribuição Anual (1991-2018)

A figura 35 demonstra que, todos os grandes incêndios tiveram lugar na União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma e todos, com exceção de um em 2016, partilham área com o Concelho vizinho de Santa Maria da Feira. Esta União de Freguesias, localizada a Este do Concelho, deverá então ser prioritária na definição de uma estratégia específica de combate aos Grandes Incêndios Rurais, uma vez que as 6 ocorrências verificadas nos anos 2002, 2005, 2016 e 2017 consumiram 39% da área florestal da União de Freguesias, o que corresponde a 14% da área florestal de Vila Nova de Gaia. Também o facto de, 5 das 6 ocorrências serem intermunicipais,

demonstra a necessidade de prevenção estrutural e estratégias de supressão coordenadas, apesar da baixa frequência deste tipo de ocorrência, pelos graves impactos a lhe estão associados.

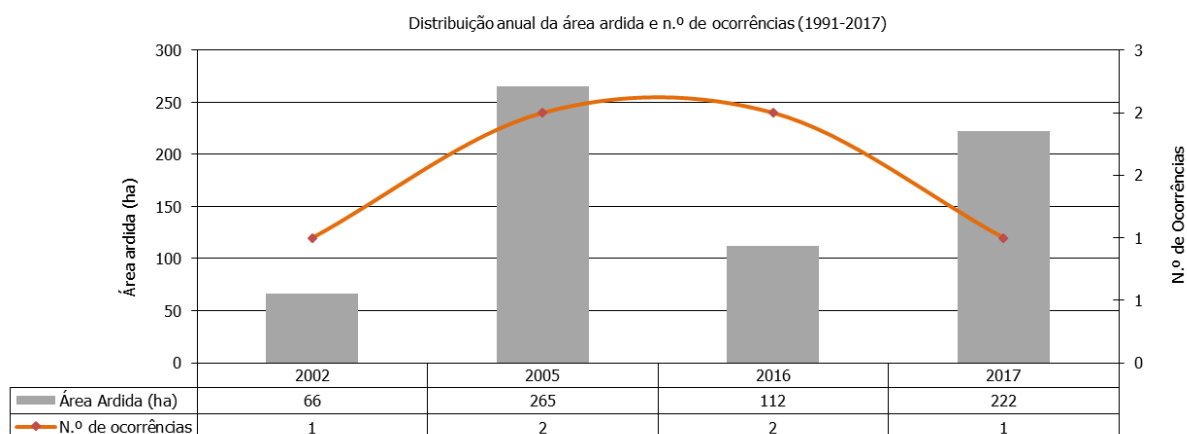


Figura 36 – Valores anuais de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2018

Tendo em conta o número de ocorrências e os anos a que estão associadas, é difícil demonstrar a existência de um ciclo de fogo em Vila Nova de Gaia. A elevada variabilidade inter-anual não demonstra um padrão temporal, no entanto, os anos que verificaram estas ocorrências foram anos com anomalias meteorológicas (2005 e 2017 foram os mais secos desde de 1931 e com Índices de Risco de Incêndio (FWI) máximos). Assim, prevalece o impacto dos cenários climáticos com elevada temperatura e valores de precipitação abaixo da média, na gestão e defesa contra incêndios rurais.

Uma vez que as condições naturais parecem estar a mudar, estas anomalias climáticas poderão passar a ser normalidade, com a alteração dos padrões meteorológicos sazonais (longos períodos de seca e ondas de calor) a ter um efeito relevante no aumento do risco de incêndio e a criar um desafio de planeamento de DFCL. A este aumento do risco, estará também associado um aumento da frequência simultânea de múltiplos incêndios de grande dimensão e aumento do número de focos, requerendo desde modo um reforço dos recursos e uma melhor funcionalidade do sistema de combate, dada a possível sobrecarga do sistema.

	<100	100-200	>200	Total	
				Área Ardida	Ocorrências
2002	1	0	0	66	1
2005	0	2	0	265	2
2016	2	0	0	112	2
2017	0	0	1	222	1
Total	3	2	1	665	6

Quadro 9 – Valores totais da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

Em Vila Nova de Gaia, à semelhança do que se verifica no território continental, zonas que antigamente detinham os incêndios, hoje alimentam o seu potencial, uma vez que o mosaico de pequena dimensão que intercalava áreas inflamáveis com vegetação menos inflamável e parcelas agrícolas foi substituído por vegetação altamente combustível e contínua. Assim, a continuidade horizontal e vertical crescente dos combustíveis e o aumento do interface periurbano, criam um problema estrutural latente que, na presença de um episódio meteorológico severo, potencia claramente a ocorrência dos incêndios rurais de dimensão mais destrutiva.

Esta situação verificou-se em 2017 (222ha), correspondendo a 17% da extensão e 2005 (105ha e 160ha), com 33% da extensão de área ardida. As restantes ocorrências, verificadas em 2002 (66ha) e 2016 (55ha e 57ha), totalizam 50% da área ardida, todas elas abaixo dos 100ha de extensão.

Nos anos subsequentes a estas grandes ocorrências é agravado o problema estrutural de gestão de florestal, uma vez que o receio de uma nova ocorrência potencialmente danosa origina uma fraca atratividade económica e uma subavaliação dos valores não lenhosos dos produtos e serviços florestais. Portanto, verifica-se o abandono de boas práticas silvícolas, conduzindo a povoamentos com baixas produtividades e densidades excessivas. Reiniciando-se o ciclo, anos amenos contribuem para o aumento do combustível, pelo aceleração do crescimento vegetal por um menos stress hídrico, potenciando a ação devastadora dos incêndios em anos secos e quentes. Este ciclo favorece também a propagação de pragas e doenças florestais, agravando ainda mais o potencial produtivo dos mesmos.

A melhor estratégia de combate a este tipo de ocorrência será a combinação de uma capacidade de resposta concertada de supressão de incêndios, associada a um maior esforço na prevenção dos incêndios e gestão de combustíveis. A ausência de incentivos económicos é um entrave e as obrigações legais impostas nos últimos anos não podem ser consideradas como solução, até pelos custos que lhe estão associadas e por na maioria dos casos estarem a ser implementadas em locais sem impacto no número de ocorrências ou na extensão de área ardida. É, então, de extrema importância, a gestão de combustíveis em zonas de conhecido alinhamento de fatores (vento, exposição e declive) e tratamento de pontos de inflexão (onde o fogo muda de comportamento, potenciando o aumento do número de frentes, o aumento da velocidade de propagação ou de focos secundários. Também é essencial a definição da Rede Viária Essencial com Faixas de Gestão de Combustível adequadas, que permita um rápido acesso às zonas de inflexão e de preferência associada a um Mosaico de Gestão de Combustíveis, dotando assim os territórios expostos, de uma capacidade de se antecipar, responder e resistir aos impactos de uma ocorrência severa.

5.1.14 Distribuição mensal

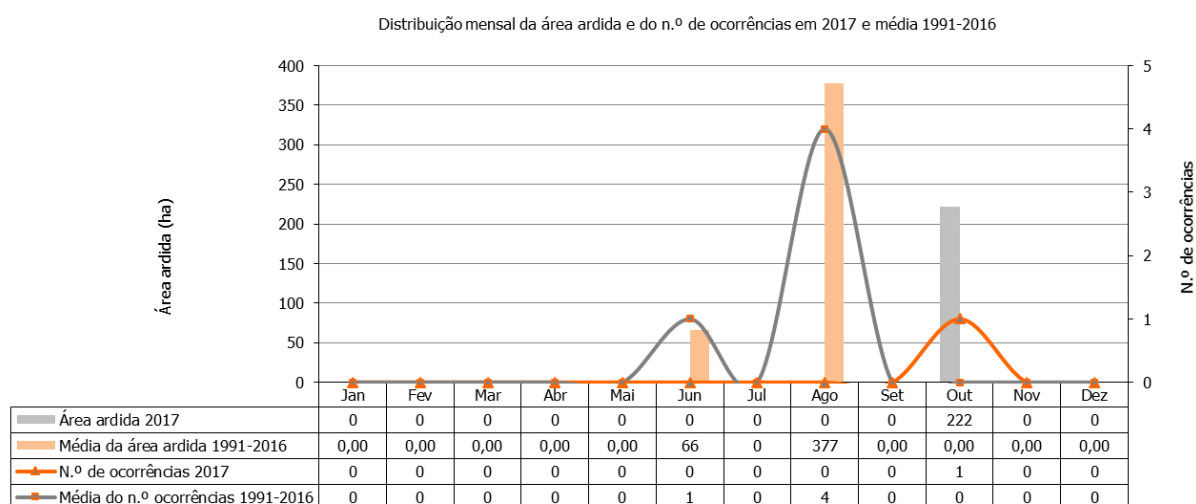


Figura 37 - Valores mensais de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2017

No período acumulado (1991-2016), o mês de agosto é o mês em destaque, com 4 ocorrências e 377 hectares ardidos. Neste período, verifica-se apenas mais uma ocorrência, no mês de junho com 66 hectares. Este padrão está de acordo com as condições meteorológicas destes meses, impactando direta (altas temperaturas, baixas humidades relativas e elevado número de dias sem chuva) e indiretamente (elevada disponibilidade dos combustíveis e escassez de meios face ao número de ignições) as condições que favorecem os grandes incêndios.

Assim, o ano de 2017 poderá ser considerado atípico, apresentando uma ocorrência de 222 hectares consumidos em outubro. Este mês, com um período de seca severa e ventos fortes de sul/sudoeste, apresentou condições que favoreceram a ocorrência e desenvolvimento de ignições por todo o território continental, dispersando os meios, que no caso de Vila Nova de Gaia, se encontravam fora do Concelho.

5.1.15 Distribuição semanal

Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2017 e média 1991 - 2016

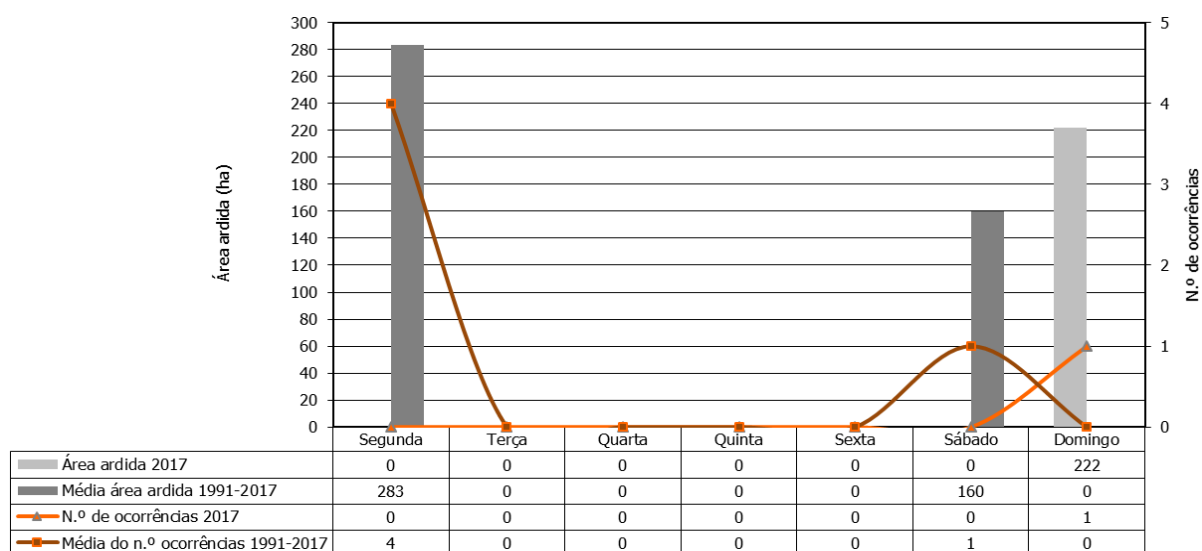


Figura 38 - Valores semanais de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2017

Do período acumulado (1991-2016), a segunda-feira é tendencialmente o dia da semana mais influente, tanto em área ardida como em número de ocorrências. A este dia da semana estão associadas 4 das 6 ocorrências em análise, com um total de área ardida de 283 hectares. Este é um dado a ter em conta em períodos críticos que favorecem os grandes incêndios, apesar de não ser possível encontrar uma correlação que justifique a relevância da segunda-feira nas grandes ocorrências. Neste período, verificou-se apenas mais uma ocorrência desta categoria, tendo ocorrido a um sábado e consumido 160 hectares.

Para o ano de 2017, apenas uma ocorrência cumpre os critérios de grande incêndio, tendo ocorrido a um domingo e consumido 222 hectares de área florestal.

5.1.16 Distribuição horária

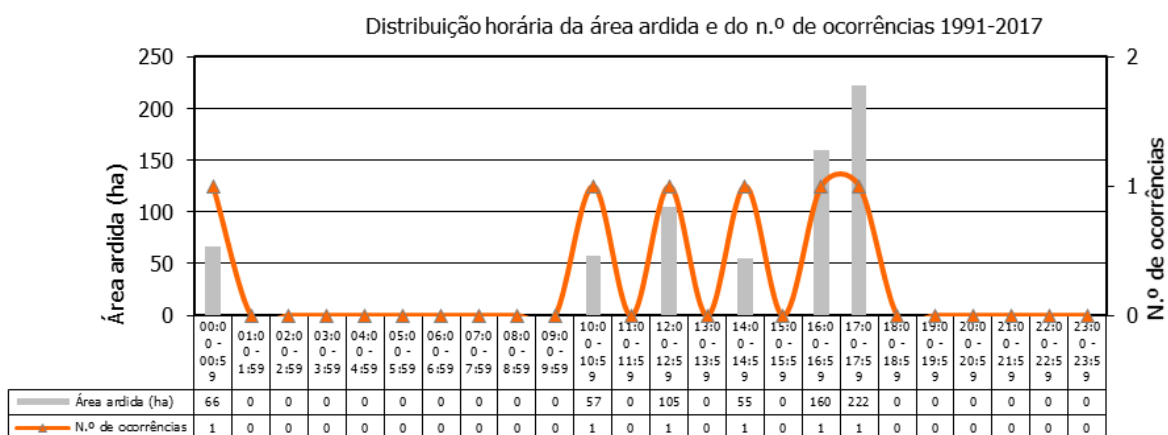


Figura 39 - Valores horários de área ardida e número de ocorrências para o período 1991-2017

Das 6 ocorrências em análise, 4 delas ocorrem no período da tarde, correspondendo a 67% do total de ocorrências e a 82% da área ardida, ou seja, como expectável, o período de mais ocorrências e mais área ardida corresponde ao período do dia com temperaturas mais altas e humidades mais baixas.

Página em branco



ELABORAÇÃO

SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL DE V. N. GAIA
GABINETE TÉCNICO FLORESTAL
COM APOIO DA PORTUGALEA