

PMDFCI

Caderno I

2021-2030

Diagnóstico (Informação de Base) – Caderno I

O Caderno I do PMDFCI constituiu uma base de informação, que se traduz no diagnóstico do município e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas no Caderno II do mesmo Plano.

O Diagnóstico caracteriza o território municipal com base na análise e relação de vários parâmetros e conteúdos, relacionando-os com a problemática dos incêndios florestais, nomeadamente:

- Caracterização física (enquadramento geográfico, hipsometria, declive, exposição e hidrografia);
- Caracterização climática (temperatura do ar, humidade relativa do ar, precipitação e vento);
- Caracterização da população (população residente por censo e freguesia, índice de envelhecimento, população por sector de atividade, taxa de analfabetismo, romarias e festas);
- Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais (ocupação do solo, povoamentos florestais, áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE+ ZEC) e regime florestal, instrumentos de planeamento florestal e equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca);
- Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais;
- Área ardida e número de ocorrências (distribuição anual, mensal, diária, horária e por classes de extensão), pontos prováveis de início e causas, investigação de incêndios rurais, número de ocorrências por classe de severidade meteorológica e evolução acumulada do decénio e ano corrente.

Índice

1. Introdução.....	1
2. Caracterização física.....	2
2.1. Enquadramento geográfico do concelho	2
2.2. Hipsometria	3
2.3. Declive.....	5
2.4. Exposição	6
2.5. Hidrografia	8
3. Caracterização climática	9
3.1. Temperatura do ar.....	10
3.2. Humidade relativa do ar	11
3.3. Precipitação	12
3.4. Vento.....	13
4. Caracterização da população.....	16
4.1. População residente por freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional 2011	16
4.2. Índice de envelhecimento (2011) e sua evolução (2000-2011).....	20
4.3. População por setor de atividade económica - 2011	23
4.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011).....	26
4.5. Romarias e festas	28
5. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais.....	34
5.1. Ocupação do solo.....	34
5.2. Povoamentos florestais	37
5.3. Áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE+ZEC) e regime florestal	39
5.4. Instrumentos de planeamento florestal.....	40
5.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	40
6. Análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais.....	43
6.1. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição anual.....	43
6.2. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição mensal.....	45
6.3. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição semanal.....	46
6.4. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição diária.....	46
6.5. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição horária.....	47
6.6. Área ardida em espaços florestais.....	48
6.7. Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	48
6.8. Pontos prováveis de início e causas.....	49
6.9. Fontes de alerta.....	51
6.10. Grandes Incêndios (área> 100ha) – Distribuição Anual	52
6.11. Grandes Incêndios (área> 100ha) – Distribuição Mensal.....	52
6.12. Grandes Incêndios (área> 100ha) – Distribuição Semanal.....	53

6.13. Grandes Incêndios (área > 100ha) – Distribuição Horária	53
---	----

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Área ocupada por classe hipsométrica (º)	5
Gráfico 2 - Área ocupada por classe de declives (em º)	6
Gráfico 3 - Área ocupada por orientação da vertente (em %)	7
Gráfico 4 - Valores médios mensais da temperatura do ar	11
Gráfico 5 - Temperaturas extremas (máximas e mínimas)	11
Gráfico 6 - Valores humidade relativa do ar em (%)	12
Gráfico 7 - Variação da precipitação total e máxima diária (mm)	13
Gráfico 8 - Frequência (%) do vento para cada rumo (anual)	15
Gráfico 9 - Velocidade média (km/h) do vento para cada rumo	15
Gráfico 10 - Frequência (%) do vento para cada rumo (mensal)	15
Gráfico 11 - Velocidade média (km/h) do vento para cada rumo	15
Gráfico 12 - Área ardida e número de incêndios rurais. Fonte SGIF	44
Gráfico 13 - Área Ardida em 2020 e valores médios do quinquénio 2015-2019, por freguesia. Fonte SGIF	45
Gráfico 14 - Área Ardida em 2020 e valores médios do quinquénio 2015-2019, por freguesia. Fonte SGIF	45
Gráfico 15 - Área Ardida e ocorrências por mês em 2020 e valores médios entre 2010 e 2019. Fonte SGIF	46
Gráfico 16 - Área Ardida e ocorrências por dia da semana em 2020 e valores médios entre 2010 e 2019. Fonte SGIF	46
Gráfico 17 - Valores diários acumulados de área ardida e do n.º de ocorrências entre 2010 e 2020. Fonte SGIF	47
Gráfico 18 - Área Ardida e ocorrências por hora entre 2010 e 2020. Fonte SGIF	47
Gráfico 19 - Distribuição da área ardida por espaços florestais entre 2010 e 2020. Fonte SGIF	48
Gráfico 20 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (2015-2020). Fonte SGIF	48
Gráfico 21 - Fontes de alerta [2015-2020]. Fonte SGIF	51
Gráfico 22 - Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2015-2020). Fonte SGIF	51
Gráfico 23 - Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2015-2020). Fonte SGIF	51
Gráfico 24 - Distribuição anual dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF	52
Gráfico 25 - Distribuição mensal dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF	52
Gráfico 26 - Distribuição semanal dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF	53
Gráfico 27 - Distribuição horária dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF	53

Índice de mapas

Mapa 1 - Mapa do enquadramento geográfico do concelho de Braga	2
Mapa 2 - Mapa da representação da hipsometria	4
Mapa 3 - Mapa da representação das classes de declives	5
Mapa 4 - Mapa de representação das exposições	7

Mapa 5 - Mapa de representação da hidrografia	9
Mapa 6 - Mapa de representação da população residente e da densidade populacional	20
Mapa 7 - Mapa do Índice de envelhecimento em 2011 e a variação entre 1991, 2001 e 2011	22
Mapa 8 - Mapa de representação da população por setor de atividade em 2011	24
Mapa 9 - Mapa de representação da taxa de analfabetismo de 1991, 2001 e 2011	26
Mapa 10 - Mapa de representação das festas e romarias	33
Mapa 11 - Ocupação do solo do concelho de Braga	34
Mapa 12 - Povoamentos florestais do concelho de Braga	38
Mapa 13 - Regime Florestal	40
Mapa 14 - Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.....	41
Mapa 15 - Representação das áreas ardidas por ano [2010-2019].....	44
Mapa 16 - Pontos prováveis de início e causas (2015-2020)	49

Índice de quadros

Quadro 1 - Freguesias do concelho de Braga e respetivas áreas	3
Quadro 2 - Velocidade do vento (média e maior velocidade máxima instantânea) por km/h	14
Quadro 3 - Valores médios mensais da frequência e da velocidade do vento segundo os diferentes rumos.	15
Quadro 4 - Indicadores demográficos para o concelho de Braga, NUT III - Cávado, NUT II - Norte e NUT I - Continente (1991/2001/2011)	17
Quadro 5 - Evolução da população residente por freguesia (1991-2011)	17
Quadro 6 - Densidade populacional em Braga por censo e freguesia (1991/2001/2011)	19
Quadro 7 - Índice de envelhecimento por freguesia.....	21
Quadro 8 - Setores de atividade por freguesia.....	25
Quadro 9 - Taxa de analfabetismo por freguesia (2001-2011).....	27
Quadro 10 - Romarias, feiras e festas do concelho de Braga.....	28
Quadro 11 - Ocupação do solo por freguesia	36
Quadro 12 - Povoamentos florestais por freguesia.....	38
Quadro 13 - Número total de ocorrências e causas dos incêndios por freguesia (2015-2020). Fonte SGIF	50

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios Caderno I - Diagnóstico - Informação Base
Data de produção:	Março de 2021
Data da última atualização:	Agosto de 2021
Versão:	2.0
Financiamento:	Fundo Florestal Permanente
Elaboração e coordenação do projeto:	Gabinete Técnico Florestal de Braga
Estado do documento:	Para parecer vinculativo da CMDF

1. Introdução

A floresta é um património essencial ao desenvolvimento sustentável de um país. Conscientes de que os incêndios florestais constituem uma séria ameaça à floresta, que compromete a sustentabilidade económica e social do país, a defesa da floresta permitirá otimizar a eficiência da prevenção, da vigilância, da deteção e da fiscalização, aumentar o valor da floresta, explorando de forma inovadora a utilização do espaço florestal, gerir eficiente e eficazmente os meios de combate e garantir uma articulação de esforços entre todos os intervenientes.

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios adiante designado por PMDFCI, visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação DFCI, em especial no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho e legislação complementar, no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio) e no Programa Regional de Ordenamento Florestal Entre Douro e Minho (PROF) e Plano Distrital de Defesa da Floresta contra Incêndios de Braga (PDDFCI).

Com o PMDFCI define-se uma estratégia e um conjunto articulado de ações com vista a fomentar a gestão ativa da floresta, criando condições propícias para a redução progressiva dos incêndios florestais.

Para alcançar os objetivos, ações e metas consagradas no PMDFCI, preconizam-se intervenções em 3 domínios prioritários: prevenção estrutural, vigilância e combate.

Assim, são identificados 5 eixos estratégicos de atuação:

- aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;
- redução da incidência dos incêndios;
- melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
- recuperar e reabilitar os ecossistemas;
- adoção de uma estrutura orgânica e funcional eficaz.

O Plano consiste na elaboração de três cadernos

- Diagnóstico (informação de base) – Caderno I
- Plano de ação – Caderno II
- Plano operacional municipal (POM) – Caderno III

O Caderno I do PMDFCI constituiu uma base de informação, que se traduz no diagnóstico do município e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas.

O Caderno II define o plano de ação sustentado nas características específicas do território, nomeadamente as enunciadas e desenvolvidas no diagnóstico. O plano de ação concretiza-se em duas fases:

- Avaliação das ações realizadas nos últimos anos, dos recursos existentes e dos comportamentos de risco;
- Planeamento de ações, que suportam a estratégia municipal de DFCI, definindo metas, indicadores, responsáveis e estimativa orçamental, de acordo com os eixos estratégicos do PNDFCI.

A operacionalização do PMDFCI, em particular para as ações de vigilância, deteção, fiscalização, ataque inicial, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, concretiza-se através de um Plano Operacional Municipal (POM), que particulariza a execução destas ações (Caderno III).

2. Caracterização física

Para uma abordagem coerente à problemática dos incêndios florestais é importante efetuar uma caracterização física, refletindo a realidade do concelho, enfatizando os aspetos que condicionam a estratégia de defesa da floresta contra incêndios.

2.1. Enquadramento geográfico do concelho

O concelho de Braga localiza-se na região Norte de Portugal Continental, na Sub-região Cávado (NUT III) e integra administrativamente o distrito de Braga a par com mais 13 municípios, sendo, inclusive, sede de distrito.

O concelho de Braga integra a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte e o Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

É limitado a norte pelo concelho de Amares, a nordeste pelo concelho de Póvoa de Lanhoso, a sudeste pelo concelho de Guimarães, a sudoeste pelo concelho de Vila Nova de Famalicão, a oeste pelo concelho de Barcelos e a noroeste pelo concelho de Vila Verde, tal como se pode constatar no Mapa 1.

Toda a área territorial do município está representada nas cartas militares da série M888 com os seguintes números: 56, 57, 69, 70, 71 e 84.

Relativamente às infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, o município é atravessado pela A3 e pelo IC2 (sentido Norte-Sul), e por uma rede viária municipal que se estende por todo o concelho. Quanto às infraestruturas ferroviárias o município é atravessado pela linha do Norte, com 7 de paragens entre estações e apeadeiros.

Mapa 1 - Mapa do enquadramento geográfico do concelho de Braga



De acordo com a Lei nº 11-A/ 2013, de 28 de janeiro, que procede à reorganização administrativa do território das freguesias, o concelho de Braga é constituído por 37 freguesias, apresentando uma extensão territorial de 183,4 km² (Quadro 1).

Quadro 1 - Freguesias do concelho de Braga e respetivas áreas

Freguesia	Área (KM²)	Área (%)
Adaúfe	10,81	5,9
Braga (São Vicente)	2,55	1,4
Braga (São Vítor)	4,08	2,2
Espinho	4,48	2,4
Esporões	4,74	2,6
Figueiredo	2,03	1,1
Gualtar	2,74	1,5
Lamas	1,25	0,7
Mire de Tibães	4,36	2,4
Padim da Graça	3,39	1,8
Palmeira	8,88	4,8
Pedralva	8,07	4,4
Priscos	3,65	2,0
Ruilhe	2,20	1,2
Sequeira	4,35	2,4
Sobreposta	5,98	3,3
Tadim	2,68	1,5
Tebosa	2,59	1,4
União das freguesias de Arentim e Cunha	5,72	3,1
União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	2,57	1,4
União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do	2,43	1,3
União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião)	4,79	2,6
União das freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	7,57	4,1
União das freguesias de Crespos e Pousada	7,34	4,0
União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São	8,04	4,4
União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede)	9,79	5,3
União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	4,26	2,3
União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro)	4,71	2,6
União das freguesias de Lomar e Arcos	4,01	2,2
União das freguesias de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	5,36	2,9
União das freguesias de Merelim (São Pedro) e Frossos	3,15	1,7
União das freguesias de Morreira e Trandeiras	4,54	2,5
União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações	8,39	4,6
União das freguesias de Nogueiró e Tenões	4,43	2,4
União das freguesias de Real, Dume e Semelhe	8,47	4,6
União das freguesias de Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra	6,22	3,4
União das freguesias de Vilaça e Fradelos	2,79	1,5
Concelho de Braga	183,4	100,0

2.2. Hipsometria

A análise hipsométrica consiste no agrupamento de zonas territoriais homogéneas no que respeita aos valores da sua altitude em relação ao nível médio do mar. Devido às suas múltiplas influências, este parâmetro desempenha um papel fulcral no âmbito do planeamento e gestão florestal. A altitude apresenta-se, regra geral, como um fator que influencia a quantidade de combustível e a sua distribuição, verificando-se que quanto maior for a altitude, menor será a quantidade de combustível existente.

Deste modo, o conhecimento relativo à morfologia de um dado local apresenta-se de elevada relevância em termos de DFCI, uma vez que este constitui uma mais-valia para as atividades de planeamento e para o aumento e melhoria de conhecimento relativamente ao território que é necessário gerir de forma eficaz. Este

conhecimento irá permitir a prevenção de situações que se apresentem de risco para as populações, para os bens e para o ambiente.

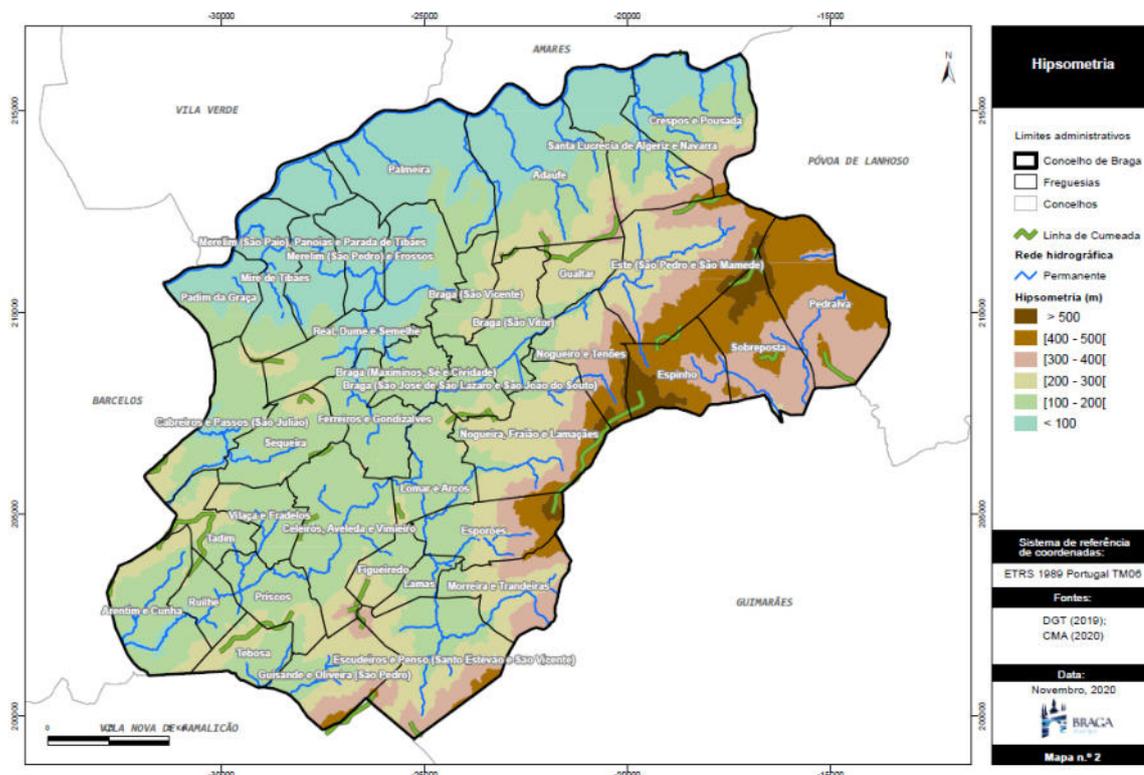
A altitude detém um importante papel no que se refere à deteção (permite que se obtenha uma melhor visibilidade do território) e no próprio combate aos incêndios, uma vez que permite a execução de faixas de contenção, ou seja, áreas previamente tratadas com recurso a técnicas e maquinaria diversa, tendo o intuito de retardar a propagação ou até mesmo extinguir as chamas.

A variação da altitude provoca a alteração de um conjunto de elementos climáticos (destaca-se a velocidade do vento que aumenta em altitude) e no coberto vegetal, revestindo-se de elevada relevância no concernente ao combate aos incêndios rurais e à própria prevenção, uma vez que a orografia acentuada associada a fatores climáticos adversos pode levar a rápidas progressões dos fogos.

Geralmente, nas áreas situadas a maiores altitudes, o combate aos incêndios é mais complexo, e, para além disso, salienta-se que as cadeias montanhosas constituem um obstáculo para o movimento de massas de ar sendo que, quando estas apresentam altitudes suficientemente elevadas, permitem que as encostas situadas a barlavento detenham valores de humidade relativa mais elevados em comparação com as encostas a sotavento.

No Mapa 2 pode observar-se a hipsometria do concelho de Braga, onde se verifica que esta varia entre os 20 metros e os 572 metros (Monte do Sameiro). De um modo geral, a altitude aumenta de norte para este-sudeste, verificando-se que as áreas mais baixas acompanham o leito dos cursos de água principais e que as formações montanhosas dispõem-se de forma paralela a estes.

Mapa 2 - Mapa da representação da hipsometria



Verifica-se que a classe dos 100 a 200 metros constitui a classe hipsométrica que se destaca uma vez que corresponde a 37,6% da área concelhia (69,0 km²), seguindo-se a classe <100 metros que corresponde a 21,3% da área concelhia (39,0 km²) e a classe dos 200 a 300 metros que corresponde a 20,1% da área do

concelho (36,8 km²). Por outro lado, a classe hipsométrica >500 metros constitui a classe menos relevante no concelho, correspondendo apenas a 1,8% da área concelhia (3,24 km²).

Resumindo, constata-se que 78,9% do território concelhio apresenta altitudes inferiores a 300 metros.

Gráfico 1 - Área ocupada por classe hipsométrica (º)



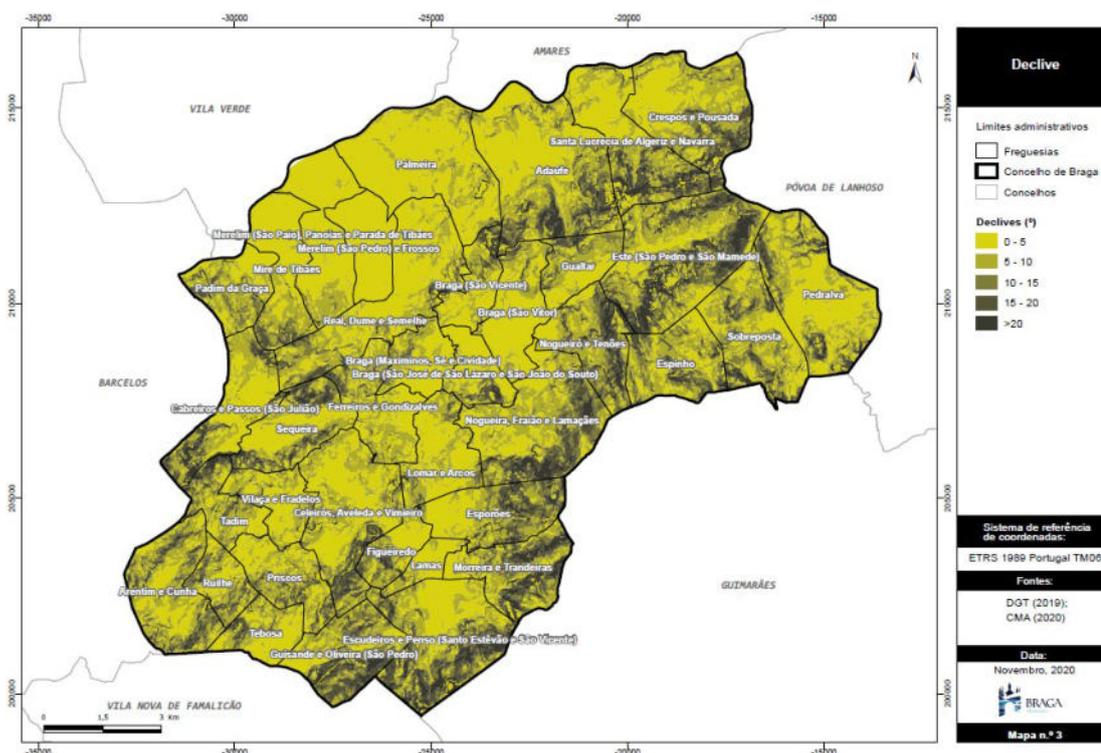
2.3. Declive

O declive relaciona a diferença entre a variação das cotas altimétricas e representa um dos parâmetros mais importantes em termos fisiográficos.

Nos terrenos mais declivosos é mais difícil o combate aos incêndios rurais, para além de que estas áreas apresentam um risco potencialmente maior de erosão. Assim, um terreno acidentado, dificulta o avanço e deslocação de meios de combate terrestres aos incêndios rurais. Importa, ainda, referir que quando um incêndio se encontra a subir uma encosta, quanto maior se apresentar o declive, maior será a velocidade de progressão do fogo, uma vez que os combustíveis situados a montante da frente de fogo estão mais secos e aquecidos até à temperatura de ignição.

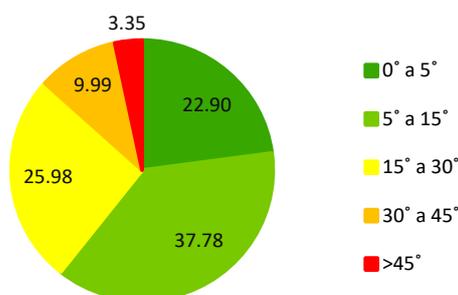
No Mapa 3 pode observar-se a carta de declives do concelho de Braga, onde se constata que os declives mais elevados se destacam nos setores sul e centro-este do concelho, enquanto a norte predominam áreas com declives mais reduzidos.

Mapa 3 - Mapa da representação das classes de declives



No que concerne à distribuição da área ocupada por classes de declives, representado no Gráfico 2, observa-se que a classe mais expressiva é a dos 5° a 15°, correspondendo a 37,8% do território concelhio (69,3 km²), seguindo-se a classe dos 15° a 30° que integra 26,0% da área do concelho (47,6 km²) e a classe dos 0° a 5° que ocupa 22,9% da área do concelho (42,0 km²). Por sua vez, a classe menos expressiva constitui a classe de >45° representada em apenas 3,4% do território concelhio (6,2 km²).

Gráfico 2 - Área ocupada por classe de declives (em °)



Quando um incêndio apresenta uma direção ascendente da encosta, as áreas que apresentam graus de declives mais acentuados poderão registar maiores velocidades de propagação do fogo, uma vez que os combustíveis situados a montante da frente de fogo são aquecidos e tornam-se mais secos devido ao pré-aquecimento por parte das chamas. Este acontecimento pode ser acentuado/potenciado pelo vento, uma vez que este aproxima as chamas dos combustíveis, favorecendo a oxigenação na frente de fogo.

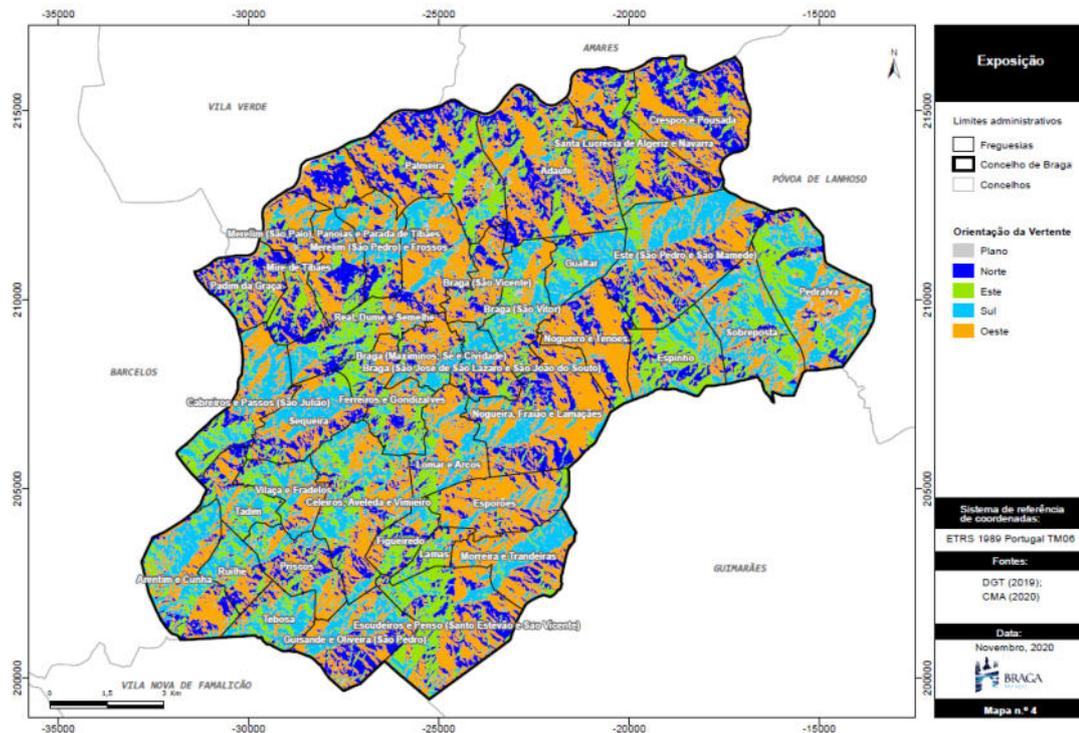
Desta forma, a conjugação destes fatores pode criar situações de elevada complexidade, dificultando a atuação por parte dos meios terrestres.

2.4. Exposição

São muitos e dos mais diversos, os fatores que afetam o comportamento do fogo, mas destacam-se o declive, o vento e a exposição que define a posição do combustível no declive no que respeita à orientação do sol. A exposição aliada ao declive e à altitude influenciam o clima e a distribuição das comunidades vegetais, designadamente pelos diferentes teores de humidade associados aos vários quadrantes.

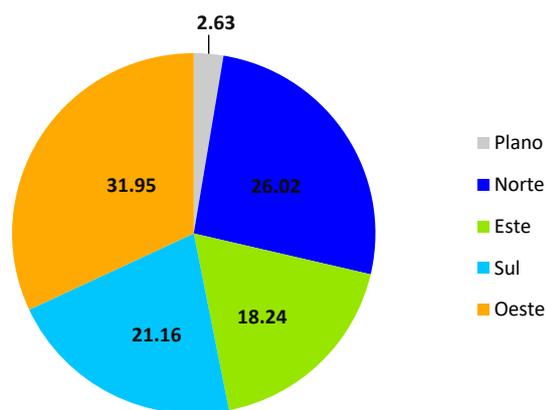
No concelho de Braga, tal como se pode verificar na carta de exposição de vertentes (Mapa 4), onde são tidas em conta cinco classes distintas (plano, norte, este, sul e oeste). O setor norte possui vertentes orientadas maioritariamente a norte, e oeste, enquanto o quadrante sul do Concelho apresenta vertentes orientadas predominantemente a norte, sul e oeste.

Mapa 4 - Mapa de representação das exposições



No que respeita à representatividade do território do concelho de Braga por classe de exposição, no Gráfico 3 pode verificar-se que as vertentes orientadas a oeste se destacam, constituindo 31,95% do território concelhio (58,49 km²), seguindo-se as vertentes orientadas a norte (correspondem a 26,02%, ou seja, 47,62 km²) e as vertentes orientadas a sul (correspondem a 21,16%, ou seja, 38,73 km²). Por outro lado, as vertentes voltadas a este (18,24%, ou seja, 33,39 km²) correspondem às vertentes com menor representatividade no território concelhio.

Gráfico 3 - Área ocupada por orientação da vertente (em %)



As vertentes soalheiras apresentam condições mais favoráveis à deflagração e propagação de incêndios rurais devido às temperaturas mais elevadas que registam que são consequência da radiação solar incidente. Deste modo, nestas áreas há um decréscimo da humidade dos combustíveis tornando-os mais secos e mais inflamáveis. Assim, as vertentes soalheiras apresentam condições que favorecem a rápida propagação dos incêndios rurais.

Por outro lado, as vertentes umbrias evidenciam condições de humidade elevada e radiação solar reduzida, favorecendo o crescimento de vegetação. Estas caracterizam-se por serem áreas produtivas e apresentam elevada quantidade de combustíveis.

2.5. Hidrografia

De acordo com o SNIRH (2019)¹ os recursos hídricos correspondem ao “conjunto das águas disponíveis ou mobilizáveis, em quantidade e qualidade satisfatórias/ suficientes para um fim determinado, num dado local e durante um período de tempo apropriado”.

Deste modo importa compreender a densidade e a distribuição das linhas de água no concelho de Braga, uma vez que estas podem apresentar-se como barreiras à mobilidade dos meios de combate a incêndios terrestres. Contudo, a presença de linhas de água pode também ter implicações positivas, uma vez que a vegetação que se desenvolve ao longo dos cursos de água cria corredores de vegetação dispersa e de baixa combustibilidade, apresentando-se como barreiras naturais no que diz respeito à ignição e propagação do fogo.

Face ao exposto, apresenta-se fulcral que se alcance uma gestão correta e eficaz do combustível que se desenvolve ao longo das linhas de água, uma vez que esta pode assumir um papel de barreira à progressão do fogo e apresentar-se como um local estratégico no que concerne às ações de combate.

Tal como se pode observar no Mapa 5, o concelho de Braga detém uma rede hidrográfica densa e distribuída ao longo do território concelhio de forma relativamente homogénea. Esta encontra-se integrada na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), mais precisamente na bacia hidrográfica do Cávado e na bacia hidrográfica do Ave.

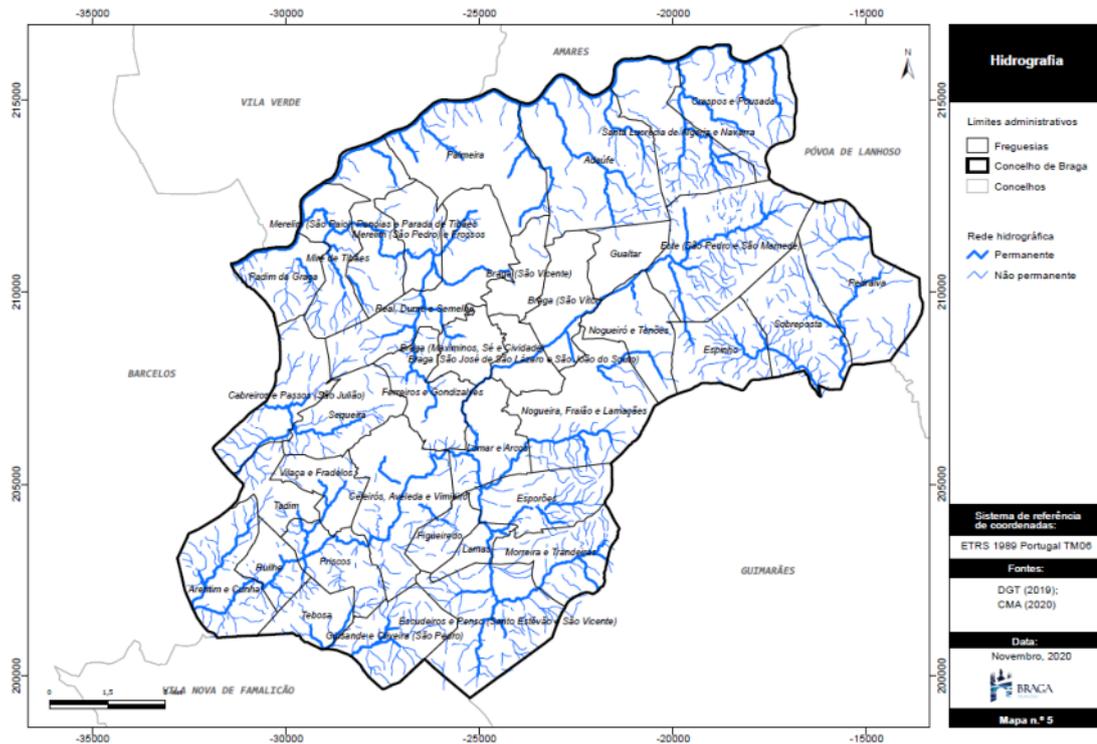
Constata-se que parte do concelho de Braga localiza-se na margem esquerda do vale do Cávado, onde se destaca o rio Torto a par com outros afluentes de menores dimensões. O vale do Cávado dissolve-se ao longo de um alinhamento de elevações, designadamente a Serra dos Carvalhos, o Monte das Caldas, S. Filipe e Graça, encontrando-se aqui uma plataforma de cota mais elevada onde se encontra o rio Este que se une a afluentes secundários como é o caso do rio Veiga e da ribeira da Morreira (PMEPC de Braga, 2015).

Destacam-se ainda o rio Guisande (desagua no rio Ave) e o rio Labriosque (desagua no rio Cávado, já no concelho de Barcelos) (PMEPC de Braga, 2015).

O concelho de Braga dispõe de 2 albufeiras de águas públicas classificadas pela Portaria n.º 522/2009, de 15 de maio, nomeadamente a albufeira de utilização condicionada de Penide e a Albufeira de utilização livre de Ruães. Enquanto a Albufeira de Penide é exclusivamente para fins de rega e produção de energia, na Albufeira de Ruães além destes usos são, ainda, permitidos outros usos como sejam fins turísticos e recreativos (Relatório de Revisão do PDM de Braga; Município de Braga, 2015).

¹ Disponível em: <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=5&idItem=2&letra=R> (Acedido a 24 de janeiro de 2019).

Mapa 5 - Mapa de representação da hidrografia



A presença de um número significativo de linhas de água permanentes favorece o crescimento de espécies ripícolas, permitindo que a paisagem seja caracterizada por um mosaico descontínuo, constituindo uma barreira que impede e/ou diminui a deflagração e a propagação do fogo.

Para além do disposto, é importante que se tenha em consideração os benefícios que as linhas de água apresentam no que diz respeito ao combate aos incêndios rurais, sobretudo as linhas de água permanentes e que constituam bons locais de abastecimento, permitindo que as viaturas, sejam elas terrestres ou aéreas, possam abastecer e, quanto mais próximas do incêndio as linhas de água se encontrarem, mais rápido será o processo de reabastecimento e a possibilidade de extinguir o incêndio poderá ser mais rápida.

Para além disso, segundo Ferreira et al. (2001), as linhas de água não permanentes podem assumir o papel de vales encaixados ou com declives acentuados e gerar o efeito chaminé/ comportamento eruptivo do fogo, dado que nestas áreas, por norma, a vegetação apresenta-se mais densa e com maior quantidade de combustível devido à existência de água em apenas algumas alturas do ano. Assim, quando associadas a declives acentuados, estas áreas transformam-se em “chaminés”, uma vez que a progressão do incêndio é ascendente, sendo reforçada pelas encostas declivosas.

3. Caracterização climática

O clima constitui um dos fatores mais relevantes que contribuem para a formação das paisagens, destacando-se como elementos mais determinantes do clima a precipitação, a temperatura, a humidade relativa, a pressão atmosférica e o vento.

Os fatores climáticos e meteorológicos constituem um dos principais condicionantes para a propagação de incêndios rurais, sendo que o conhecimento relativo a estes permite uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos, que são necessários para a prevenção e para a mitigação dos incêndios rurais.

É importante o conhecimento das condições meteorológicas em tempo real e previstas, de forma que se possa avaliar o maior ou menor risco de incêndio rural. Para além disso, deve ainda ter-se em consideração que estas condições constituem também um fator determinante no que diz respeito à inflamabilidade do coberto vegetal, relacionado com o grau de humidade dos seus tecidos, e no próprio desenvolvimento durante o seu ciclo de vida.

Deste modo, para a caracterização climática do concelho de Braga, procedeu-se à análise dos seguintes parâmetros:

- Temperatura do ar;
- Humidade relativa do ar;
- Precipitação;
- Vento.

A caracterização climática teve por base a informação fornecida pelo Instituto Português do mar e da Atmosfera (IPMA), relativa aos dados climatológicos obtidos na Estação Meteorológica de Braga, no período de 1971 a 2000. Esta estação meteorológica posiciona-se Latitude: 41° 33'N; Longitude: 08° 24'W; Altitude: 190 m.

3.1. Temperatura do ar

A temperatura do ar exerce influência na maior ou menor suscetibilidade à ocorrência de incêndios rurais, dado que se as temperaturas se apresentarem mais elevadas, os combustíveis tornam-se mais secos e aumenta, conseqüentemente, a probabilidade de entrarem em combustão. Por outro lado, se as temperaturas se apresentarem mais reduzidas, a probabilidade de ocorrência de incêndios rurais é também mais reduzida. Tal como se pode constatar no Gráfico 4, a temperatura média anual no concelho de Braga (linha representada a cor de verde) é de 14,5°C, sendo que é nos meses de julho (20,9°C), agosto (20,6°C), setembro (19,0°C) e junho (18,6°C), que se registam os valores mais elevados. Por outro lado, os meses de janeiro (8,7°C), fevereiro (9,8°C) e dezembro (10,0°C) são os meses que apresentam as temperaturas mais reduzidas.

No que diz respeito à temperatura máxima diária no concelho de Braga, tal como se pode observar no Gráfico 5 (linha representada a vermelho), verifica-se que a média anual é de 20,0°C, sendo nos meses de julho e agosto onde se registam os valores mais elevados (27,5°C, respetivamente) enquanto os valores mais reduzidos são registados no mês de janeiro (13,4°C). Relativamente à temperatura mínima diária no concelho de Braga, tal como se pode constatar no Gráfico 4 (linha representada a laranja), o valor médio anual é de 9,0°C, registando-se o valor mais elevado no mês de julho (14,3°C) e o valor mais reduzido no mês de janeiro (4,1°C).

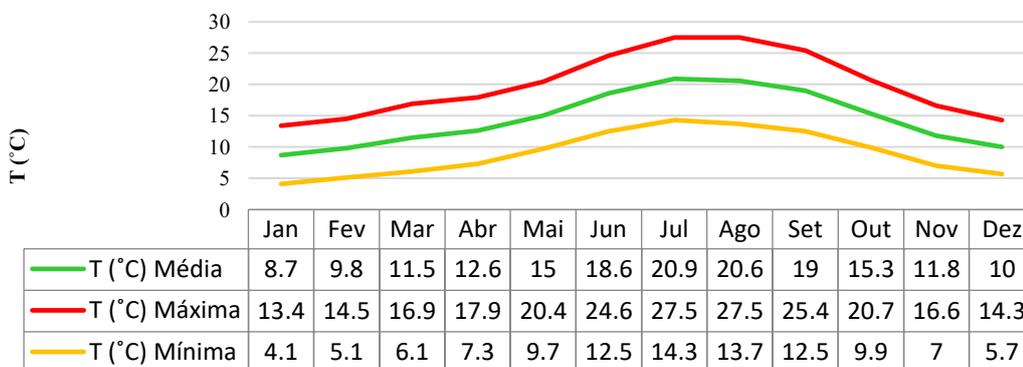
Em suma, as temperaturas registam os valores mais elevados ao longo dos meses de verão, designadamente nos meses de julho, agosto e setembro. Por outro lado, os meses mais frios são janeiro, fevereiro e dezembro, ou seja, os meses de inverno. A amplitude térmica anual, considerando os valores da temperatura média mensal do mês mais quente e do mês mais frio, foi de 23,6 °C.

Os dados revelam, que no município de Braga a temperatura é geralmente elevada no período crítico de incêndios florestais (junho a setembro) o que contribuirá para uma maior facilidade de ignição e rapidez de progressão da frente de chamas. É importante ter-se em atenção a ocorrência de valores extremos de temperatura, uma vez que estes influenciam grandemente o teor de humidade presente nos combustíveis

vegetais, assim como a sua temperatura e, conseqüentemente, a energia necessária para que possa ocorrer a ignição, elevando o risco de incêndio.

A observação destes valores assume uma grande importância, pois são os que mais condicionalismos impõem à atividade humana.

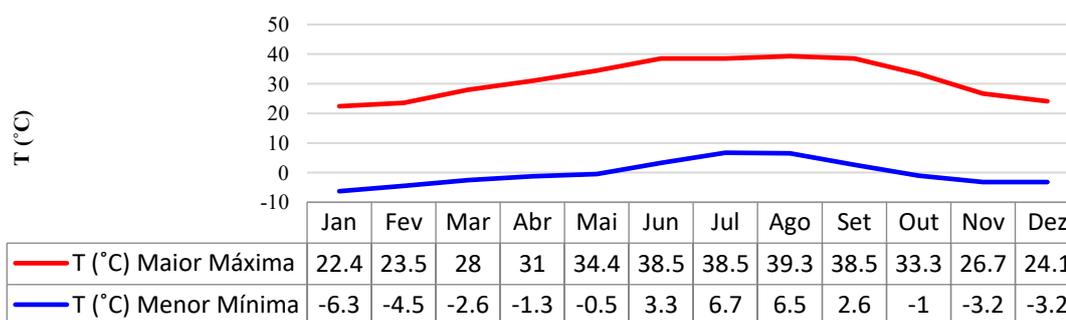
Gráfico 4 - Valores médios mensais da temperatura do ar.



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Braga/ Posto Agrário (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2020.

No Gráfico 5 pode observar-se os valores relativos às temperaturas extremas (°C), nomeadamente da maior máxima e da menor mínima, no concelho de Braga. Verifica-se que a temperatura extrema máxima (linha representada a vermelho), apresenta valores que oscilam entre os 39,3°C (registados no mês de agosto) e os 22,4°C (registados no mês de janeiro), enquanto a temperatura extrema mínima (linha representada a azul) apresenta valores que oscilam entre os -6,3°C (registados nos meses de janeiro e de dezembro) e os 6,7°C (registados no mês de julho).

Gráfico 5 - Temperaturas extremas (máximas e mínimas)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Braga/ Posto Agrário (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2020.

3.2. Humidade relativa do ar

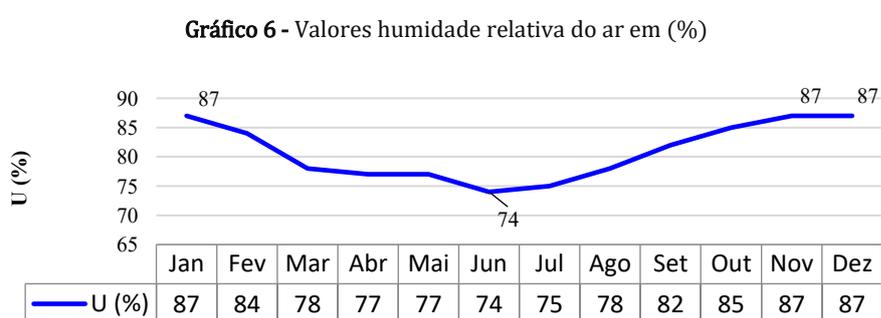
A relação entre a quantidade de vapor de água existente na atmosfera, a uma dada temperatura, e aquela para a qual o ar ficaria saturado a essa mesma temperatura, corresponde à humidade relativa, sendo que estes valores são expressos em percentagem (%) (0% corresponde ao ar seco e 100% corresponde ao ar saturado de vapor de água).

A humidade relativa constitui um fenómeno de grande importância, dado que condiciona a frequência e a intensidade dos incêndios rurais, tal como se constatou com a temperatura do ar. Assim, quando se observam temperaturas do ar elevadas conjugadas com um valor reduzido de precipitação (situação comum ao longo

dos meses de verão), observa-se um stress para a vegetação, provocando um decréscimo expressivo da humidade do coberto vegetal e gerando, conseqüentemente, um aumento da inflamabilidade do coberto.

Deste modo, a humidade relativa do ar e a humidade do coberto vegetal encontram-se intimamente relacionadas, sendo que quanto maior for a humidade do coberto vegetal menor será, conseqüentemente, a probabilidade de este entrar em combustão, decrescendo, assim, o risco de incêndio rural.

No Gráfico 6 pode observar-se a humidade relativa média às 9h, ao longo dos doze meses do ano, verificando-se que em todos os meses a humidade relativa média é igual ou superior a 74%. Os valores mais expressivos da humidade relativa média registam-se nos meses de janeiro (87%), novembro (87%), dezembro (87%), outubro (85%) e fevereiro (84%), enquanto, por outro lado, os valores mais reduzidos registam-se nos meses de junho (74%), julho (75%), abril (77%) e maio (77%).



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Braga/ Posto Agrário (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2020.

A humidade juntamente com a temperatura e diretamente relacionada com esta, é outro dos fatores determinantes para a deflagração e propagação dos incêndios florestais, uma vez que, ao determinar a humidade dos combustíveis, influencia a maior ou menor facilidade de o material vegetal entrar em combustão. Quanto menor for a humidade maior é a probabilidade de propagação de um incêndio florestal.

Salienta-se que em termos de defesa da floresta contra incêndios rurais, o decréscimo da humidade relativa do coberto vegetal que se observa nos meses de verão (junho, julho e agosto) e em abril e maio, favorecem o aumento do grau de inflamabilidade do coberto vegetal no concelho de Braga, sendo fundamental que haja uma maior atenção e vigilância ao longo destes meses.

3.3. Precipitação

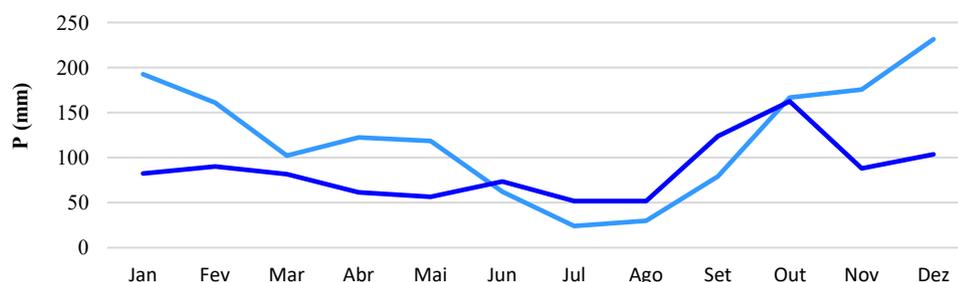
No que respeita ao ritmo pluviométrico, este não se apresenta contínuo, quer no tempo, quer no espaço, evidenciando uma clara variabilidade estacional. Cerca de 63% das chuvas cai entre outubro e fevereiro, observando-se a existência de uma estação seca com a duração de dois meses, que corresponde aos meses de julho e agosto, característica de que denuncia a influência mediterrânea.

Nos meses de julho e agosto, meses mais quentes, os valores de precipitação não ultrapassaram os 30 mm. O somatório da precipitação média mensal foi de 1465,7mm, sendo que dezembro foi o mês mais chuvoso, com 231,4mm, seguidos pelos meses de janeiro e novembro com precipitações médias mensais de 192,7 mm e 175,4mm, respetivamente.

O valor máximo de precipitação máxima diária foi de 162,5mm no mês de outubro, seguido do mês de setembro, com 123,7mm. Embora tenha ocorrido precipitação em todos os meses do ano, nos meses de julho e agosto, os valores de precipitação média diária não ultrapassaram os 29,8mm. O Gráfico 7, apresenta a

variação da precipitação média mensal e dos valores máximos diários atingidos em cada mês, no período de tempo a que se referem os dados.

Gráfico 7 - Variação da precipitação total e máxima diária (mm)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Braga/ Posto Agrário (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2020.

A precipitação é relativamente baixa no período estival, fator que conjugado com temperaturas elevadas e baixas humidades relativas, dificulta em grande medida a prevenção e o combate aos incêndios. De uma forma geral, baixas precipitações e humidades relativas, associadas a temperaturas elevadas criam as condições ideais para a dissecação das plantas, propiciando, conseqüentemente, maior inflamabilidade e um maior risco de incêndio para o município.

3.4. Vento

A direção e a intensidade do vento um efeito notório na propagação de incêndios, dado que este favorece a inclinação da chama promovendo uma maior eficiência nos processos de transmissão de energia, favorecendo um aumento da velocidade de progressão do incêndio. Para além disso, o vento promove a dessecação dos combustíveis ao acelerar o processo de transpiração do coberto vegetal (influenciando a maior ou menor humidade relativa dos combustíveis), potencia uma maior oxigenação do ar e aumenta a distância de projeção de materiais incandescentes, tais como são exemplo as faúlhas e as cinzas quentes (podendo causar outros focos de ignição).

Desta forma, é indispensável ter-se em consideração a intensidade e o rumo do vento no que diz respeito à prevenção e ao combate a incêndios rurais, para determinar o seu comportamento. Para além disso, o vento pode proporcionar condições favoráveis à ignição, inclinação e propagação das chamas.

No Quadro 2 pode verificar-se a velocidade média do vento (km/h) no concelho de Braga, onde se constata que ao longo de todos os meses do ano os valores mantêm-se relativamente estáveis. Os valores mais elevados registam-se nos meses e fevereiro (5,6 km/h), março (4,9 km/h), dezembro (4,9 km/h) e janeiro (4,7 km/h), enquanto, por outro lado, os valores mais reduzidos observam-se nos meses de setembro (2,3 km/h), julho (2,5 km/h), agosto (2,5 km/h), junho (3,0 km/h) e outubro (3,0 km/h). Relativamente à maior velocidade máxima instantânea do vento, em média, verifica-se que a rajada apresenta os valores mais elevados nos meses de fevereiro (60,0 km/h), outubro (52,6 km/h), janeiro (50,0 km/h) e julho (50,0 km/h), enquanto as rajadas com valores inferiores observam-se nos meses de maio (17,0 km/h), junho (21,0 km/h) e abril (21,7 km/h).

Quadro 2 – Velocidade do vento (média e maior velocidade máxima instantânea) por km/h

Mês	Velocidade média do vento (Km/H)	Maior valor de velocidade máxima instantânea do vento (rajada) (KM/H)
Janeiro	4,7	50,0
Fevereiro	5,6	60,0
Março	4,9	26,0
Abril	4,6	21,7
Mai	3,9	17,0
Junho	3,0	21,0
Julho	2,5	50,0
Agosto	2,5	40,0
Setembro	2,3	35,2
Outubro	3,0	52,6
Novembro	3,2	23,2
Dezembro	4,9	42,0
Anual	3,8	60,0

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Braga/ Posto Agrário (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2020.

No que diz respeito à frequência do vento por rumo (Gráfico 8- Frequência (%) do vento para cada rumo (anual)) verifica-se que os ventos mais frequentes no concelho de Braga são os de nordeste, ao longo de todos os meses do ano, variando entre os 42,8% observados no mês de agosto (mês em que se registou o valor mais expressivo) e os 27,1% observados no mês de dezembro (mês em que se registou o valor menos expressivo). Por sua vez, os ventos menos frequentes no concelho de Braga são os de oeste (à exceção dos meses de junho e de agosto cujos ventos menos frequentes são os ventos de sul, e o mês de novembro cujos ventos menos frequentes são os do quadrante noroeste), variando entre 2,4% verificado no mês de abril e 0,5% registado no mês de outubro. Relativamente à distribuição mensal da velocidade média do vento por rumo (Quadro 3), verifica-se que o quadrante sul apresenta uma maior velocidade ao longo de dez meses do ano, nomeadamente no mês de janeiro (11,4 km/h), de fevereiro (10,2 km/h), de março (9,7 km/h), de dezembro (9,7 km/h), de novembro (8,9 km/h), de outubro (7,4 km/h), de setembro (6,9 km/h) e de junho (5,6 km/h). De referir que no mês de junho, os ventos de sudoeste apresentam uma velocidade média igual à registada nos ventos de sul (5,6 km/h).

Quanto aos ventos que apresentam a velocidade média mais reduzida, destacam-se os do quadrante nordeste (registam a velocidade média inferior em onze meses do ano, excetuando-se o mês de julho, cujo vento que apresenta os valores mais reduzidos é o do quadrante nordeste), registados em setembro (3,6 km/h), outubro (3,7 km/h), novembro (3,7 km/h), fevereiro (2,9 km/h), agosto (2,9 km/h), julho (4,0 km/h), dezembro (4,0 km/h), janeiro (4,2 km/h), março (4,2 km/h), junho (4,2 km/h), maio (4,4 km/h) e abril (4,6 km/h).

Por fim, as calmas, apresentam a maior frequência nos meses de novembro (51,7%), dezembro (43,0%) e outubro (42,9%), enquanto, por outro lado, são menos frequentes nos meses de maio (25,1%), junho (26,9%) e abril (28,6%). Para além disso, apresenta-se relevante apontar que as calmas são mais frequentes do que os ventos ao longo dos meses de novembro (51,7%), dezembro (43,0%), outubro (42,9%), janeiro (42,2%), setembro (41,4%), fevereiro (33,8%), março (32,7%) e abril (28,6%).

O vento é um fator responsável pela oxigenação da combustão e sendo as calmas menos frequentes nos meses mais quentes, é ao longo destes meses que a propagação dos incêndios é favorecida, para além de intensificar a chama, favorece o transporte de faúlhas podendo originar novos focos secundários por vezes a distâncias longas.

Quadro 3 – Valores médios mensais da frequência e da velocidade do vento segundo os diferentes rumos.

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Anual
NORTE (N)													
%	2	4,1	6,5	9	8,9	4,5	4,3	5,9	3,6	3,7	3,2	1,3	4,8
km/h	9,2	6,3	6,4	6,4	5,4	4,8	4,3	4,7	5,7	6,1	4,4	6,9	5,9
NORDESTE (NE)													
%	29	28,2	29,8	28,3	31,9	39	41,3	42,8	36,9	33,6	27,4	27,1	32,9
km/h	4,2	3,9	4,2	4,6	4,4	4,2	4	3,9	3,6	3,7	3,7	4	4
ESTE (E)													
%	3,2	5,7	5,4	3,4	2	1,8	1,2	1,1	2	3,4	4,2	4,3	3,1
km/h	5,3	6,3	5,8	5,9	5,4	5	3,9	5,9	6	4,8	6,3	4,8	5,5
SUDESTE (SE)													
%	6,8	8,8	4,8	4,6	2,8	2,3	1,9	1,1	3,1	3,8	5,3	7,3	4,4
km/h	7,2	6,9	5,8	6,7	5,7	5,1	4,2	5,4	5	5,1	6,1	7	5,9
SUL (S)													
%	7,6	7,7	6,6	4,1	5,3	1,9	0,8	0,6	2,8	3,1	3,5	8,4	4,4
km/h	11,4	10,2	9,7	8,7	9,3	5,6	5,5	5	6,9	7,4	8,9	9,7	8,2
SUDOESTE (SW)													
%	7,6	8,3	10,5	12,8	15,9	15	10,3	6,8	7,7	7	3,8	6,7	9,4
km/h	8	6,7	6,3	6,1	6,5	5,6	5,1	4,9	5,9	5,5	8,2	8,4	6,4
OESTE (W)													
%	0,7	1,2	1,1	2,4	1,7	1,6	1,2	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	1,1
km/h	7,3	8,9	7,1	6,4	5	5,5	6,2	4,9	6	5,3	6,7	8,9	6,5
NOROESTE (NW)													
%	1	2,2	2,5	6,8	6,3	7,1	7,3	5	1,9	2	0,4	1	3,6
km/h	5,5	4,7	4,8	5	5,4	4,6	4,6	4,4	4,4	4,9	5,8	6,9	5,1
Calma													
%	42,2	33,8	32,7	28,6	25,1	26,9	31,8	36,2	41,4	42,9	51,7	43	36,4

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Braga/ Posto Agrário (1971 – 2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2020.

Gráfico 8- Frequência (%) do vento para cada rumo (anual)

F (%)

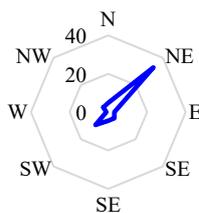


Gráfico 10 - Frequência (%) do vento para cada rumo (mensal)

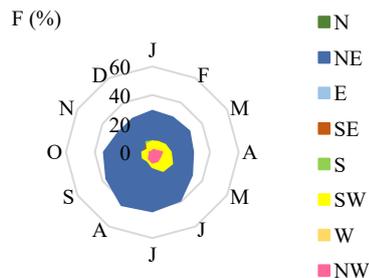


Gráfico 9 - Velocidade média (km/h) do vento para cada rumo

V (km/h)

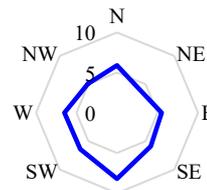
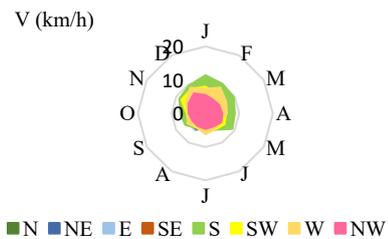


Gráfico 11 - Velocidade média (km/h) do vento para cada rumo



Tal como se observa ao longo das regiões caracterizadas pelo clima mediterrânico, o concelho de Braga apresenta temperaturas mais elevadas ao longo dos meses de verão (junho, julho, agosto e setembro) que se conjugam com valores de humidade relativa mais baixos e quantitativos de precipitação relativamente reduzidos.

Face a esta conjugação, a probabilidade de ocorrência de incêndios rurais aumenta expressivamente, dado que as condições favoráveis à ignição e propagação dos incêndios encontram-se estabelecidas. Para além disso, importa reconhecer-se que após o período seco, a precipitação intensa pode causar inúmeros estragos, salientando-se os danos que podem ser causados na rede viária florestal através da erosão hídrica do solo.

Assim, deve salientar-se que a vigilância deve ser intensificada ao longo dos meses de verão, bem como os níveis de prontidão relativamente ao combate a incêndios, com o objetivo de assegurar uma rápida e eficiente resposta das equipas.

4. Caracterização da população

A população e o meio físico encontram-se intrinsecamente ligados, dado que ao longo da História, o Homem interferiu no meio onde se insere a seu favor, influenciando a caracterização e a fisionomia da paisagem que o rodeia.

Deste modo, reveste-se de elevada relevância realizar uma análise a alguns elementos que permitam retratar de que modo é que a população atua sobre o meio onde se insere, nomeadamente no território que corresponde ao concelho de Braga. O presente capítulo tem como principal objetivo compreender a evolução demográfica do concelho de Braga, bem como analisar a influência que a presença de população poderá trazer para o meio onde se insere.

Os elementos que são analisados apresentam-se de seguida:

- **População Residente:** pretende-se apresentar uma análise da evolução ao longo dos últimos três Censos;
- **Densidade Populacional:** pretende-se compreender onde se concentra a população ao longo do concelho;
- **Índice de Envelhecimento:** pretende-se apresentar uma análise da distribuição da população idosa no concelho;
- **População Empregada por Setor de Atividade:** pretende-se compreender a distribuição da população empregada por setor de atividade, por freguesia;
- **Taxa de Analfabetismo:** pretende-se compreender qual a escolarização da população através da evolução da taxa de analfabetismo;
- **Romarias e Festas:** pretende-se enumerar e representar as romarias e festas que decorrem no concelho ao longo do ano, com o intuito de compreender-se a sua distribuição ao longo dos meses do ano e a sua distribuição territorial.

No que diz respeito aos intervalos estabelecidos nos mapas temáticos, estes baseiam-se em agrupamentos naturais inerentes aos dados, permitindo observar-se de melhor forma as diferenças entre classes nos dados que não se encontram distribuídos de forma uniforme. Por fim, importa referir que os dados estatísticos usados ao longo da presente análise correspondem aos Censos de 1991, 2001 e 2011.

4.1. População residente por freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional 2011

A população residente, segundo o INE (2009), corresponde ao “conjunto de pessoas que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação, ou que chegaram ao seu local de residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intenção de aí permanecer por um período mínimo de um ano”.

A população residente no concelho de Braga, na sub-região Cávado, na região Norte e em Portugal Continental, de acordo com os Censos de 1991, 2001 e 2011, pode observar-se no Quadro 4.

No ano 2011, no concelho de Braga, residiam 181.494 indivíduos, registando-se um crescimento de 28,5% face ao ano de 1991 (verificou-se um aumento de 40.238 indivíduos). A tendência de crescimento populacional que se observou no concelho de Braga acompanhou a tendência de crescimento registada nas restantes unidades territoriais, porém, o crescimento do concelho de Braga apresentou-se expressivamente superior (entre 1991 e 2011 a sub-região Cávado registou um crescimento populacional de 16,1%, a região Norte de 6,2% e Portugal Continental de 7,2%).

Quadro 4 - Indicadores demográficos para Braga, NUT III - Cávado, NUT II - Norte e NUT I - Continente (1991/2001/2011)

UNIDADE TERRITORIAL	1991	2001	2011
Concelho de Braga	141.256	164.192	181.494
NUT III - Cávado	353.267	393.063	410.169
NUT II - Norte	3.472.715	3.687.293	3.689.682
NUT I - Portugal Continental	9.375.926	9.869.343	10.047.621

No ano 2011, tal como se pode observar no Quadro 5, as freguesias que se destacavam com maior número de população residente eram Braga (São Vítor) com 29.642 residentes (16,33% da população residente no concelho em 2011), a União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cidade) com 14.572 residentes (8,03% da população residente no concelho em 2011), a União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto) com 14.301 residentes (7,88% da população residente no concelho em 2011), Braga (São Vicente) com 13.236 residentes (7,29% da população residente no concelho em 2011) e a União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações com 13.054 residentes (7,19% da população residente no concelho em 2011). Por outro lado, as freguesias que em 2011 registavam o menor número de população residente (inferior a 1.100 indivíduos), eram as freguesias de Lamas com 842 residentes (0,46% da população residente no concelho em 2011), a União das freguesias de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra com 994 residentes (0,55% da população residente no concelho em 2011) e a União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro) com 1.053 residentes (0,58% da população residente no concelho em 2011).

Quadro 5 - Evolução da população residente por freguesia (1991-2011)

Freguesias	População residente N.º		
	1991	2001	2011
União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro)	1064	1021	1053
Tebosa	1037	1096	1129
União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Lamas)	1883	1816	1864
Lamas	582	708	842
Priscos	1305	1301	1341
Ruilhe	1270	1306	1142
União das freguesias de Morreira e Trandearas	1602	1499	1447
União das freguesias de Arentim e Cunha	1541	1652	1530
Figueiredo	1327	1218	1198
Esporões	1819	1845	1709
União das freguesias de Vilaça e Fradelos	1600	1571	1580
Tadim	884	886	1143
União das freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	5895	6382	6671
União das freguesias de Lomar e Arcos	4516	6277	6805
Sequeira	2259	2030	1811
União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	6234	8266	9148
União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações	6560	8310	13054
União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião)	2499	2335	2165
União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	16089	15762	14301
União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cidade)	14220	15501	14572
Espinho	1299	1334	1181

União das freguesias de Nogueiró e Tenões	1810	3185	5129
Padim da Graça	1673	1580	1521
Sobreposta	1065	1199	1301
Braga (São Vítor)	18870	25407	29642
Gualtar	3101	3807	5286
Braga (São Vicente)	8447	12162	13236
Pedralva	1154	1150	1110
União das freguesias de Real, Dume e Semelhe	7300	8799	11700
Mire de Tibães	2425	2389	2437
União das freguesias de Merelim (São Pedro) e Frossos	2570	3133	3726
União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede)	3363	3515	3837
União das freguesias de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	4291	4793	5363
Palmeira	3366	4594	5468
Adaúfe	4148	3959	3711
União das freguesias de Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra	1006	939	994
União das freguesias de Crespos e Pousada	1182	1465	1347

A população distribui-se de forma disforme ao longo das freguesias que compõem o concelho de Braga, constatando-se que, entre 1991 e 2011, 16 das 37 freguesias que compõem o concelho de Braga registaram um decréscimo populacional, contrariando a tendência de crescimento que se verificou, de um modo geral, no concelho.

O decréscimo mais acentuado da população residente registou-se na freguesia de Sequeira (-19,8%), seguindo-se a União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião) (-13,4%), a União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto) (-11,1%), a freguesia de Adaúfe (-10,5%) e a freguesia de Ruílhe (-10,1%). Por sua vez, a União das freguesias de Nogueiró e Tenões registou a variação positiva mais significativa da população residente (183,4%), seguindo-se a União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações (99,0%) e a freguesia de Gualtar (70,5%).

No que concerne à densidade populacional, de acordo com o INE (1994), esta corresponde à “*intensidade do povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma área territorial determinada e a superfície desse território (habitualmente expressa em número de habitantes por quilómetro quadrado)*”.

No ano 2011, tal como se pode observar no Quadro 6, a densidade populacional registada no concelho de Braga era de 989,6 habitantes/km², verificando-se um crescimento de 28,3% face ao ano de 1991 (neste ano, a densidade populacional do concelho de Braga era de 771,1 habitantes/km²).

Desta forma, e tal como se verificou com a população residente, a evolução da densidade populacional do concelho de Braga assumiu uma tendência de crescimento, tal como se verificou nas unidades territoriais em que se encontra inserido, salientando-se que, em 2011, a densidade populacional do concelho de Braga era superior à registada na sub-região Cávado (329,2 habitantes/km²), na região Norte (173,3 habitantes/km²) e em Portugal Continental (112,8 habitantes/km²).

À escala da freguesia, verifica-se que em 2011 era a freguesia de Braga (São Vítor) que apresentava a maior densidade populacional no concelho (7.265,2 habitantes/km²), constituindo também a freguesia com maior número de população residente no concelho de Braga. Segue-se a União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto) com uma densidade de 5.885,2 habitantes/km², a União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cividade) com uma densidade de 5.670,0 habitantes/km² e a freguesia de Braga (São Vicente) com uma densidade de 5.190,6 habitantes/km². Por outro lado, a freguesia de Pedralva constituía a freguesia com a densidade populacional mais reduzida, sendo de apenas 137,5 habitantes/km², seguindo-se a

União das freguesias de Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra com 159,8 habitantes/km² e a União das freguesias de Crespos e Pousada com 183,5 habitantes/km².

Quadro 6 - Densidade populacional em Braga por censo e freguesia (1991/2001/2011)

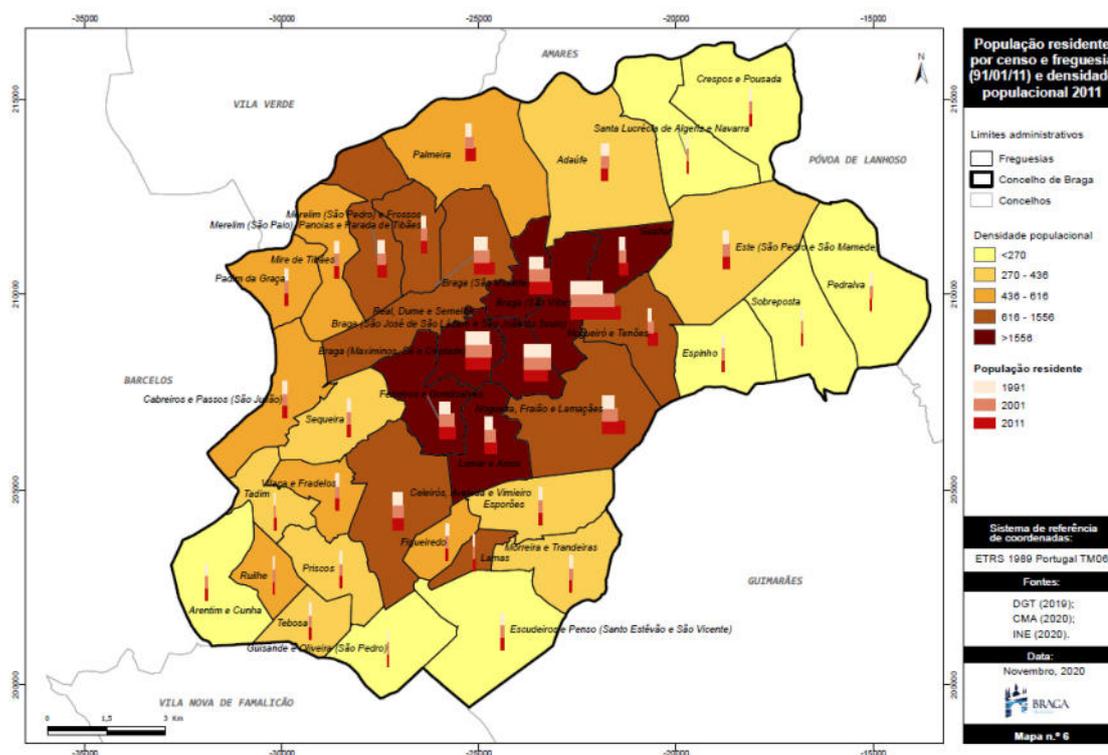
FREGUESIA	1991	2001	2011	VARIAÇÃO
Adaúfe	383,7	366,2	343,3	-10,5%
Braga (São Vicente)	3.312,5	4.769,4	5.190,6	56,7%
Braga (São Vítor)	4.625,0	6.227,2	7.265,2	57,1%
Espinho	290,0	297,8	263,6	-9,1%
Esporões	383,8	389,2	360,5	-6,0%
Figueiredo	653,7	600,0	590,1	-9,7%
Gualtar	1.131,8	1.389,4	1.929,2	70,5%
Lamas	465,6	566,4	673,6	44,7%
Mire de Tibães	556,2	547,9	558,9	0,5%
Padim da Graça	493,5	466,1	448,7	-9,1%
Palmeira	379,1	517,3	615,8	62,4%
Pedralva	143,0	142,5	137,5	-3,8%
Priscos	357,5	356,4	367,4	2,8%
Ruilhe	577,3	593,6	519,1	-10,1%
Sequeira	519,3	466,7	416,3	-19,8%
Sobreposta	178,1	200,5	217,6	22,2%
Tadim	329,9	330,6	426,5	29,3%
Tebosa	400,4	423,2	435,9	8,9%
União das freguesias de Arentim e Cunha	269,4	288,8	267,5	-0,7%
União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cidade)	5.533,1	6.031,5	5.670,0	2,5%
União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do	6.621,0	6.486,4	5.885,2	-11,1%
União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião)	521,7	487,5	452,0	-13,4%
União das freguesias de Celeirós, Avelada e Vimieiro	778,7	843,1	881,2	13,2%
União das freguesias de Crespos e Pousada	161,0	199,6	183,5	14,0%
União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São	234,2	225,9	231,8	-1,0%
União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede)	343,5	359,0	391,9	14,1%
União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	1.463,4	1.940,4	2.147,4	46,7%
União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro)	225,9	216,8	223,6	-1,0%
União das freguesias de Lomar e Arcos	1.126,2	1.565,3	1.697,0	50,7%
União das freguesias de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	800,6	894,2	1.000,6	25,0%
União das freguesias de Merelim (São Pedro) e Frossos	815,9	994,6	1.182,9	45,0%
União das freguesias de Morreira e Trandeiras	352,9	330,2	318,7	-9,7%
União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações	781,9	990,5	1.555,9	99,0%
União das freguesias de Nogueiró e Tenões	408,6	719,0	1.157,8	183,4%
União das freguesias de Real, Dume e Semelhe	861,9	1.038,8	1.381,3	60,3%
União das freguesias de Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra	161,7	151,0	159,8	-1,2%
União das freguesias de Vilaça e Fradelos	573,5	563,1	566,3	-1,3%
Concelho de Braga	771,1	896,3	989,6	28,3%

Relativamente à variação da densidade populacional registada entre 1991 e 2011, apurou-se que 16 das 37 freguesias que compõem o concelho de Braga apresentaram uma diminuição do número de habitantes por quilómetro quadrado, tal como se verificou na variação da população residente.

No

Mapa 6 pode observar-se a evolução da população residente entre 1991 e 2011, assim como a densidade populacional no ano 2011, verificando-se que as freguesias mais centrais destacam-se no que concerne à população residente e densidade populacional, enquanto as freguesias limítrofes, em regra, apresentam menos significado.

Mapa 6 - Mapa de representação da população residente e da densidade populacional



Devem-se destacar as freguesias com menor densidade populacional, nomeadamente as freguesias limítrofes do concelho, uma vez que a capacidade de vigilância e de deteção dos incêndios será menor e poderá ser mais tardia em comparação com as freguesias que apresentam densidades populacionais mais expressivas. Os desequilíbrios da distribuição da população residente ao longo do concelho criam a necessidade de se reforçar as equipas de vigilância ao longo dos períodos mais críticos, de forma a alcançarem-se deteções mais rápidas, ao invés de deteções tardias onde a deflagração se encontra já numa fase avançada, fase esta em que o combate se apresenta mais difícil e a área ardida elevada. Este aspeto é importante, uma vez que a população cada vez mais se concentra nos aglomerados urbanos, despovoando os espaços rurais, aspeto que conjugado com o abandono agrícola tem como consequência o aumento dos espaços com elevada carga de combustível (espaços estes que se apresentam propícios à deflagração rápida de incêndios).

4.2. Índice de envelhecimento (2011) e sua evolução (2000-2011)

O índice de envelhecimento, de acordo com o INE (1994), corresponde à “*relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10^{^2}) pessoas dos 0 aos 14 anos)*”.

Tal como se pode observar no Quadro 7, o concelho de Braga assistiu a um envelhecimento da população residente entre 1991 e 2011, registando uma variação relativa de 119,1%, dado que em 1991 o índice de envelhecimento era de 36,8%, enquanto no ano 2011 aumentou para 80,5%. Esta tendência de

envelhecimento da população residente, verificou-se igualmente nas unidades territoriais em que o concelho de Braga se encontra inserido, porém, o concelho de Braga registava, em 2011, um índice de envelhecimento inferior ao registado em Portugal Continental (130,6%), ao da região Norte (113,3%) e ao da sub-região Cávado (87,0%).

Constata-se assim que a população idosa tem vindo a sofrer um aumento expressivo no concelho de Braga, aspeto que se regista ao longo de todo o território concelhio, de um modo geral, fragilizando o concelho de Braga em termos de DCIR, nomeadamente no que concerne à deteção e à primeira intervenção.

Analisando o índice de envelhecimento do concelho de Braga à escala da freguesia (Quadro 7), pode-se constatar que, em 2011, as freguesias que registavam valores mais elevados (superior a 110%) eram a União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto) (159,2%), a freguesia de Sequeira (144,2%), a freguesia de Adaúfe (130,3%) e a União das freguesias de Cabreiro e Passos (São Julião) (115,8%). Apresenta-se relevante referir que em 1991 não existiam índices de envelhecimento superiores a 80% nas freguesias do concelho de Braga. Por outro lado, as freguesias que nesse ano (em 2011) registavam os índices de envelhecimento mais reduzidos (inferior a 60%) constituíam as freguesias de Lamas (47,8%), a União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações (51,4%), a União das freguesias de Lomar e Arcos (55,5%), a freguesia de Sobreposta (58,3%) e a União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves (59,1%).

Quadro 7 – Índice de envelhecimento por freguesia

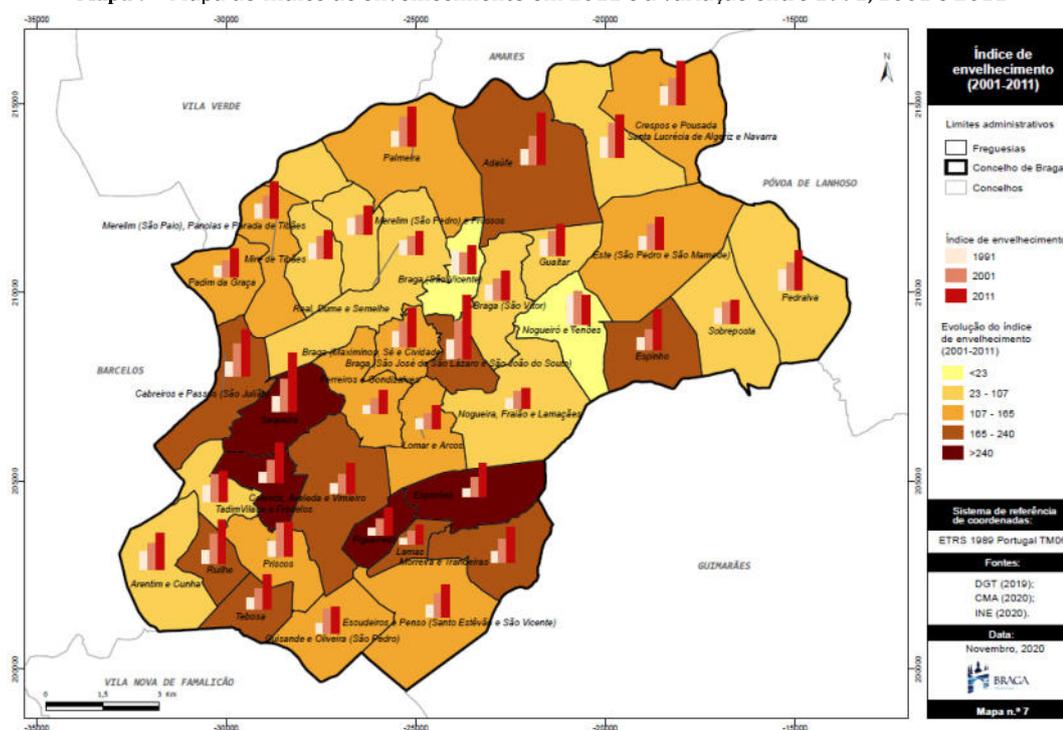
Freguesia	Índice de envelhecimento %			
	1991	2001	2011	1991-2011
União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro)	25,86	59,62	66,50	157,16
Tebosa	29,74	51,67	88,52	197,57
União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Vicente)	31,47	59,38	82,26	161,36
Lamas	15,68	34,21	47,82	204,89
Priscos	37,78	83,76	87,50	131,57
Ruilhe	33,59	73,68	107,81	220,94
União das freguesias de Morreira e Trandeiras	27,27	56,63	86,99	218,97
União das freguesias de Arentim e Cunha	44,69	65,70	90,75	103,03
Figueiredo	17,87	38,82	68,15	281,29
Esporões	19,46	47,41	84,61	334,80
União das freguesias de Vilaça e Fradelos	26,44	57,72	99,10	274,77
Tadim	42,55	69,00	76,47	79,70
União das freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	24,62	47,72	75,13	205,19
União das freguesias de Lomar e Arcos	23,89	35,77	55,48	132,22
Sequeira	36,41	80,85	144,20	296,00
União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	22,29	38,00	59,06	164,95
União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações	27,10	43,77	51,36	89,49
União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião)	36,43	81,00	115,83	217,90
União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	46,92	91,67	159,24	239,37
União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cidade)	37,30	60,95	96,35	158,29
Espinho	29,91	48,33	100,00	234,23
União das freguesias de Nogueiró e Tenões	73,07	82,25	71,67	-1,921
Padim da Graça	28,75	40,17	70,76	146,10
Sobreposta	37,87	54,37	58,26	53,83
Braga (São Vítor)	39,05	53,75	73,52	88,26
Gualtar	41,14	61,11	78,61	91,04
Braga (São Vicente)	58,89	54,98	72,30	22,76

Pedralva	50,96	68,32	98,29	92,85
União das freguesias de Real, Dume e Semelhe	36,82	45,91	60,92	65,45
Mire de Tibães	34,50	54,74	89,14	158,34
União das freguesias de Merelim (São Pedro) e Frossos	42,26	48,54	72,86	72,41
União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede)	31,80	63,35	80,52	153,16
União das freguesias de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	35,75	53,38	69,69	94,89
Palmeira	37,68	71,90	97,07	157,57
Adaúfe	38,31	70,92	130,25	239,94
União das freguesias de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	51,39	86,93	106,20	106,65
União das freguesias de Crespos e Pousada	46,54	67,41	109,47	135,23

No que concerne à variação relativa do índice de envelhecimento, observado no período que compreende os anos 1991 e 2011, nas freguesias que compõem o concelho de Braga, constata-se que todas as freguesias registaram um aumento deste indicador, excetuando-se a União das freguesias de Nogueiró e Tenões que registou um decréscimo de 1,9%. Quanto às freguesias que detêm aumentos mais expressivos, deve destacar-se freguesia de Esporões (334,8%), a freguesia de Sequeira (296,0%), a freguesia de Figueiredo (281,3%) e a União das freguesias de Vilaça e Fradelos (274,8%), constituindo as freguesias que apresentaram uma variação superior a 250%.

Pode observar-se no Mapa 7 o índice de envelhecimento da população e respetiva variação relativa, entre 1991, 2001 e 2011, nas freguesias do concelho de Braga.

Mapa 7 - Mapa do Índice de envelhecimento em 2011 e a variação entre 1991, 2001 e 2011



É muito importante que se considere o índice de envelhecimento da população, dado que permite perceber o peso que a população idosa apresenta no concelho, revelando a necessidade de proteção e de informação em situação de incêndio rural, sendo fulcral divulgar informação referente à forma como se deve agir nas freguesias que possuem um quantitativo de população residente mais reduzido e população residente mais envelhecida.

Para além disso, apresenta-se relevante referir que o envelhecimento da população encontra-se intimamente relacionado com o abandono agrícola e florestal, constituindo uma das principais causas deste, criando condições favoráveis à proliferação de uma maior carga de combustível que favorece a rápida e fácil propagação do fogo, para além de que poderá criar barreiras ao combate aos incêndios. Desta forma, é indispensável que se tenha em consideração que as freguesias mais envelhecidas serão, à partida, áreas que detêm uma maior fragilidade.

4.3. População por setor de atividade económica - 2011

A população empregada por setor de atividade económica no concelho de Braga, por freguesia, no ano de 2011, encontra-se representada no Mapa 8.

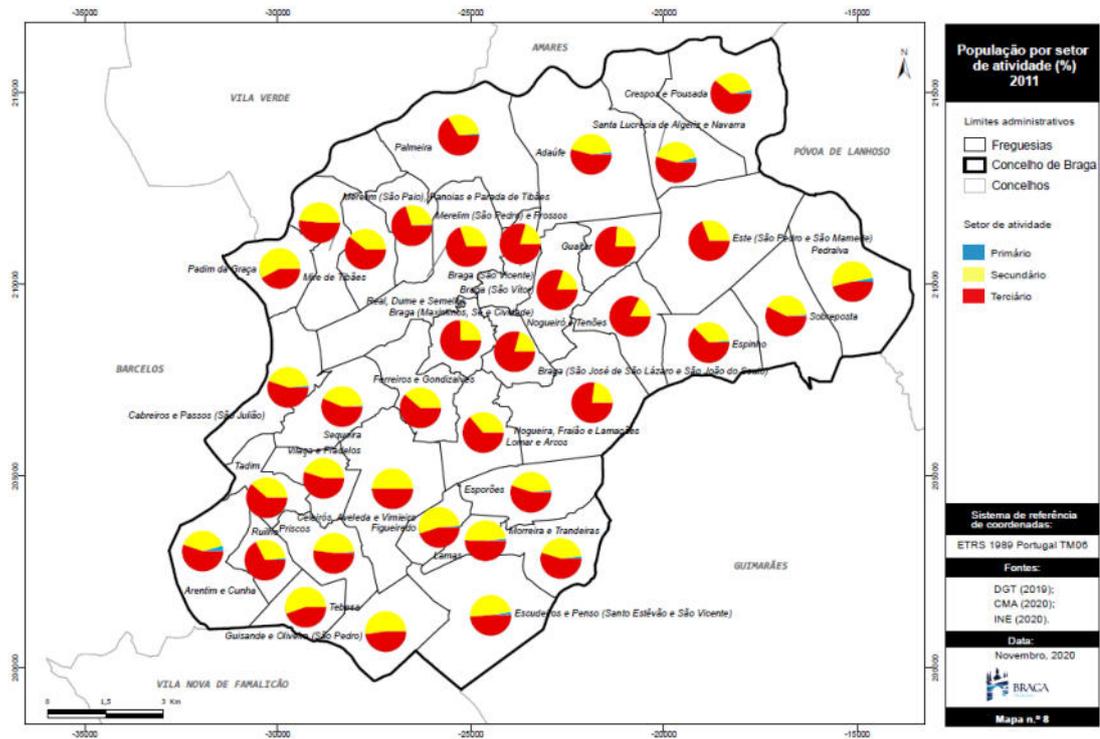
No concelho de Braga, em 2011, registavam-se 81.971 indivíduos empregados, mais 3,4% do que no ano 2001 (79.298 indivíduos empregados), ou seja, houve um aumento de 2.673 indivíduos. Contudo, embora concelho de Braga tenha apresentado um crescimento no período em análise, o mesmo não se verificou nas unidades territoriais em que se insere, uma vez que a sub-região Cávado (-2,5%), a região Norte (-9,3%) e Portugal Continental (-6,8%) registaram um decréscimo deste indicador.

Analisando a população empregada à escala da freguesia, constata-se que a freguesia de Braga (São Vítor) é a que empregava um maior número de população (13.487 indivíduos, ou seja, 16,5% da população empregada no concelho), enquanto a freguesia de Lamas empregava apenas 385 indivíduos (0,5% da população empregada no concelho), constituindo a freguesia com o menor valor.

No que diz respeito à população empregada por setor de atividade económica, em 2011, verifica-se que o setor terciário constituía o setor que empregava a maioria da população no concelho de Braga (69,39%, ou seja, 56.881 indivíduos), seguindo-se o setor secundário (29,97%, ou seja, 24.563 indivíduos), enquanto o setor primário apresentava um reduzido significado no concelho (0,64%, ou seja, 527 indivíduos). A tendência verificada no concelho de Braga apresentava-se similar à das unidades territoriais em que se insere.

Contudo apresentava um setor primário mais retraído (em Portugal Continental o presente setor empregava 2,92% da população, na região Norte empregava 2,86% e na sub-região Cávado empregava 2,40%). Salienta-se ainda que a proporção de população empregada no setor terciário era superior no concelho de Braga, em comparação com a região Norte (61,59%) e com a sub-região Cávado (58,24%), enquanto a proporção de população empregada no setor secundário era inferior em comparação com a região Norte (35,55%) e com a sub-região Cávado (39,36%).

Mapa 8 - Mapa de representação da população por setor de atividade em 2011



Analisando a distribuição da população empregada por setor de atividade económica, em 2011, nas freguesias do concelho de Braga, constata-se (Mapa 8 e Quadro 8):

- O setor terciário era o setor de atividade que empregava um maior número populacional no concelho de Braga (56.881 indivíduos, que corresponde a 69,36%), porém a distribuição da população empregada no presente setor era bastante irregular. A União das freguesias de Nogueiró e Tenões constituía a freguesia que empregava uma maior proporção de população no setor terciário (82,3% da população empregada, ou seja, 2.116 indivíduos), seguindo-se a freguesia de Braga (São Vítor) (79,62% da população empregada, ou seja, 10.739 indivíduos) e a freguesia de Braga (São Vicente) (79,10% da população empregada, ou seja, 4.701 indivíduos). Por sua vez, a freguesia de Padim da Graça constituía a freguesia com maior proporção de população empregada no presente setor (42,13% da população empregada, ou seja, 265 indivíduos), seguindo-se a freguesia de Tebosa (44,38% da população empregada, ou seja, 225 indivíduos) e a freguesia de Figueiredo (44,99% da população empregada, ou seja, 247 indivíduos). Destaca-se, ainda, que em todas as freguesias do concelho de Braga, o setor terciário empregava mais de 40% da população empregada.
- O setor secundário constituía o setor de atividade económica que se seguia em relevância, uma vez que empregava 29,97% da população empregada no concelho de Braga (24.563 indivíduos). Se no setor terciário a freguesia de Padim da Graça constituía a freguesia com menor proporção de população empregada, no que diz respeito ao setor secundário constituía a freguesia que se destacava no concelho, uma vez que empregava 57,39% da população empregada na freguesia (361 indivíduos). Segue-se a freguesia de Tebosa (55,03% da população empregada, correspondendo a 279 indivíduos), e a freguesia de Figueiredo (53,55% da população empregada, correspondendo a 294 indivíduos). Por outro lado, a freguesia que empregava uma menor proporção de população no presente setor era a União das freguesias de Nogueiró e Tenões (17,32% da população empregada,

correspondendo a 445 indivíduos), seguindo-se a freguesia de Braga (São Vítor) (20,16% da população empregada, correspondendo a 2.719 indivíduos) e a freguesia de Braga (São Vicente) (20,66% da população empregada, correspondendo a 1.228 indivíduos).

- Por fim, no que concerne ao setor primário, era o setor, em 2011, que apresentava menor expressividade no concelho de Braga, uma vez que empregava apenas 0,64% da população empregada (527 indivíduos). A freguesia que registava uma maior proporção de população empregada no presente setor constituía a União das freguesias de Arentim de Cunha (empregava 4,46% da população, ou seja, 31 indivíduos), seguindo-se a União das freguesias de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra (empregava 3,99% da população, ou seja, 19 indivíduos) e a União das freguesias de Crespos e Pousada (empregava 3,13% da população, ou seja, 18 indivíduos). Por outro lado, a União das freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro empregava apenas 0,19% da população no setor primário (6 indivíduos).

Quadro 8 – Setores de atividade por freguesia

Freguesia	Setores de atividade		
	Primário	Secundário	Terciário
União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro)	0,88	51,86	47,26
Tebosa	0,59	55,03	44,38
União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Lázaro)	2,61	48,64	48,76
Lamas	1,82	48,05	50,13
Priscos	1,30	46,67	52,03
Ruilhe	1,55	30,97	67,48
União das freguesias de Morreira e Trandeiras	2,04	43,49	54,47
União das freguesias de Arentim e Cunha	4,46	40,29	55,25
Figueiredo	1,46	53,55	44,99
Esporões	1,44	43,38	55,18
União das freguesias de Vilaça e Fradelos	0,68	44,60	54,72
Tadim	0,73	38,17	61,10
União das freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	0,19	49,97	49,84
União das freguesias de Lomar e Arcos	0,35	36,06	63,60
Sequeira	1,10	42,52	56,38
União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	0,26	38,37	61,38
União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações	0,34	22,94	76,72
União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião)	1,41	43,48	55,11
União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Outeiro)	0,37	20,86	78,77
União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cidade)	0,23	25,35	74,42
Espinho	1,30	36,06	62,64
União das freguesias de Nogueiró e Tenões	0,35	17,32	82,33
Padim da Graça	0,48	57,39	42,13
Sobreposta	1,37	41,13	57,51
Braga (São Vítor)	0,22	20,16	79,62
Gualtar	0,49	23,44	76,07
Braga (São Vicente)	0,24	20,66	79,10
Pedralva	3,05	50,81	46,14
União das freguesias de Real, Dume e Semelhe	0,75	29,95	69,30
Mire de Tibães	0,58	48,12	51,30
União das freguesias de Merelim (São Pedro) e Frossos	1,23	28,85	69,92
União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede)	0,75	30,24	69,00
União das freguesias de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	0,85	39,00	60,15
Palmeira	1,27	32,33	66,40
Adaúfe	1,94	44,24	53,82
União das freguesias de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	3,99	41,39	54,62
União das freguesias de Crespos e Pousada	3,13	35,83	61,04
Concelho de Braga	0,64	29,97	69,39

A distribuição da população empregada por setor de atividade económica pode ter implicações na defesa da floresta contra incêndios, dado que a reduzida representatividade da população empregada no setor primário pode trazer repercussões negativas para o concelho. O decréscimo da atividade agrícola no concelho tem como consequência a perda do mosaico natural da paisagem, dado que a distinção entre os espaços agrícolas e florestais decresce e passa a abundar uma paisagem continuada, caracterizada por possuir uma elevada carga de combustível que favorece a deflagração de incêndios rurais e a sua rápida propagação.

Uma vez que no concelho de Braga, o setor primário emprega apenas 0,64% da população empregada importa promover e criar condições para uma gestão eficiente do espaço florestal, com o intuito de reduzir as consequências que poderão advir do abandono da atividade agrícola e dos espaços que a esta estão afetos.

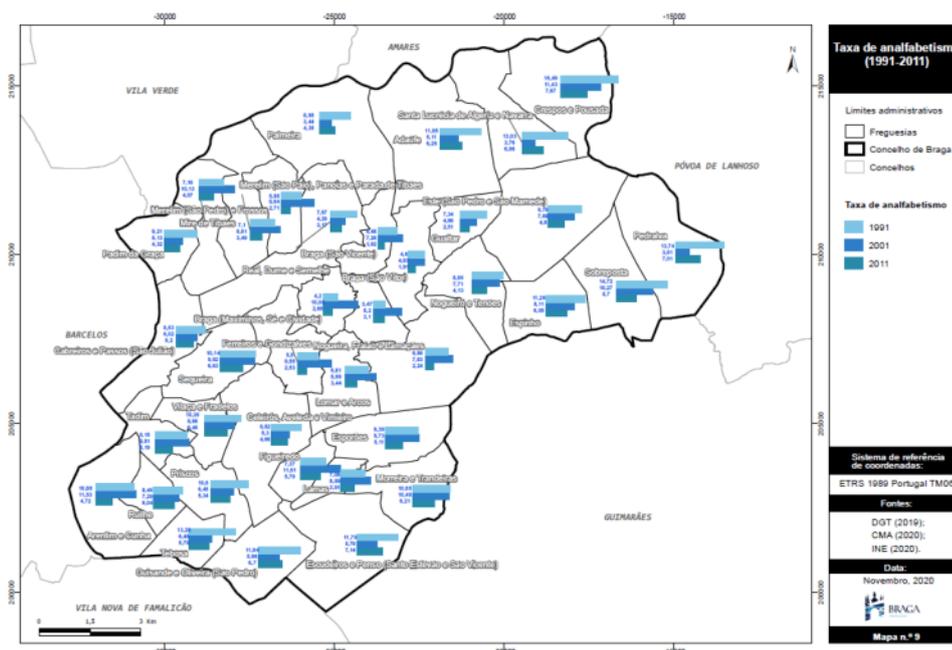
Para além disso, é fundamental que se tenha em consideração a necessidade de prestar uma maior atenção ao uso de fogo para as queimadas e queimas de sobrantes, sobretudo nas freguesias que apresentam um setor agrícola mais expressivo, requerendo um maior reforço no que diz respeito à vigilância e à sensibilização da população.

4.4. Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011)

A taxa de analfabetismo, de acordo com o INE (1994), pode ser “definida como a idade a partir da qual um indivíduo que acompanhe o percurso normal do sistema de ensino deve saber ler e escrever. Considera-se que essa idade corresponde aos 10 anos, equivalente à conclusão do ensino básico primário”.

De um modo geral, ao longo dos anos, tem-se observado um decréscimo do presente indicador, fruto de diversos programas de escolarização e, sobretudo, graças à implementação da escolaridade mínima obrigatória que atualmente se fixa no 12º ano. Esta tendência de decréscimo verificou-se nas diversas escalas, ou seja, entre 1991 e 2011, em Portugal Continental diminuiu 52,5%, na região Norte decresceu 49,7%, na sub-região Cávado diminuiu 52,5% e no concelho de Braga decresceu 51,6%. Em suma taxa de analfabetismo no concelho de Braga era, em 2011, de 3,35% (em 1991 era de 6,92%), apresentando um valor inferior ao registado nas restantes unidades territoriais em que se insere (em Portugal Continental era de 5,19%, na região Norte era de 5,0% e na sub-região Cávado era de 4,49%).

Mapa 9 - Mapa de representação da taxa de analfabetismo de 1991, 2001 e 2011



Em 2011 os valores mais elevados registaram-se nas freguesias de União das freguesias de Crespos e Pousada (7,67%), União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Vicente) (7,14%), Pedralva (7,01%) e União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro) (6,70%), enquanto os menos significativos se registaram nas freguesias de Braga (São Vítor) (1,91%) e Braga (São Vicente) (1,92%).

Analisando os valores desde 1991 é possível verificar que foram nas freguesias de Padim da Graça (-9,02%), União das freguesias de Crespos e Pousada (-8,82%) e Tebosa (-7,49%) que se observou a maior diminuição. Por oposição, as freguesias de União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto) (-0,37%) e União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cividade) (-1,55%), foram aquelas cujos valores se mantiveram estáveis, o que dificilmente se compreende, uma vez que estas freguesias apresentavam valores já muito reduzidos de analfabetismo.

Quadro 9 – Taxa de analfabetismo por freguesia (2001-2011)

Freguesia	Taxa de analfabetismo %		
	1991	2001	2011
União das freguesias de Guisande e Oliveira (São Pedro)	11,94	5,96	6,70
Tebosa	13,28	6,48	5,79
União das freguesias de Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Vicente)	11,79	5,79	7,14
Lamas	7,05	8,59	3,91
Priscos	10,60	6,45	5,34
Ruilhe	8,45	7,29	6,04
União das freguesias de Morreira e Trandeiras	10,65	10,48	6,21
União das freguesias de Arentim e Cunha	10,88	11,53	4,72
Figueiredo	7,37	11,61	5,79
Esporões	9,39	9,73	5,11
União das freguesias de Vilaça e Fradelos	10,35	8,66	6,45
Tadim	9,15	9,81	5,19
União das freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	8,82	5,30	4,66
União das freguesias de Lomar e Arcos	6,81	8,99	3,44
Sequeira	10,14	9,92	6,63
União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	5,80	9,55	2,53
União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações	6,56	7,83	2,24
União das freguesias de Cabreiros e Passos (São Julião)	8,53	6,02	5,20
União das freguesias de Braga (São José de São Lázaro e São João do Souto)	3,47	8,20	3,10
União das freguesias de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	4,20	10,08	2,65
Espinho	11,26	8,11	6,05
União das freguesias de Nogueiró e Tenões	8,85	7,71	4,13
Padim da Graça	9,21	5,13	4,32
Sobreposta	14,72	10,27	5,70
Braga (São Vítor)	4,60	4,67	1,91
Gualtar	7,34	4,66	2,51
Braga (São Vicente)	5,48	7,26	1,92
Pedralva	13,74	3,81	7,01
União das freguesias de Real, Dume e Semelhe	7,57	4,29	3,17
Mire de Tibães	7,16	10,13	4,07
União das freguesias de Merelim (São Pedro) e Frossos	5,88	9,64	2,71
União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede)	9,79	7,69	4,80
União das freguesias de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	7,10	8,81	3,49
Palmeira	8,95	3,44	4,35
Adaúfe	11,85	5,11	6,25
União das freguesias de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	13,03	3,76	6,06
União das freguesias de Crespos e Pousada	16,49	11,43	7,67
Concelho de Braga	6,92	5,75	3,35

A redução verificada na taxa de analfabetismo no Município de Braga poderá trazer benefícios no âmbito da defesa da floresta contra incêndios, 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.

4.5. Romarias e festas

As festas e romarias que ocorrem todos anos constituem-se muitas vezes como responsáveis pela deflagração de incêndios florestais, por isso é fundamental que estas sejam consideradas como um fator importante no planeamento da DCIR. Estas atividades, não raramente, levam à concentração de pessoas junto aos espaços florestais. Deste modo, os agentes da autoridade deverão ter em atenção este fator, dado que pode dificultar a circulação dos meios de combate em caso de ocorrência de incêndio. Importa ainda referir que, em termos de fiscalização, deve-se estar atento às práticas proibidas no período crítico.

Nos termos do nº 1 do artigo 29º do Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho (alterado pelos Decretos-Lei nº 15/2009 e 17/2009, de 14 de janeiro, nº 114/2011, de 30 de novembro, nº 83/2014, de 23 de maio, e nº 10/2018, de 14 de fevereiro, pela Lei nº 76/2017, de 17 de agosto e pelo Decreto-Lei nº14/2019, de 21 de janeiro), *“durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes”*. No nº 2 do mesmo artigo do referido diploma legal é estabelecido que *“durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos, que não os indicados no número anterior, está sujeita a autorização prévia do município ou da freguesia, nos termos da lei que estabelece o quadro de transferência de competências para as autarquias locais”*. Importa ainda referir que o nº 6 do mesmo artigo indica que, *“fora do período crítico e desde que se verifique o índice de risco de incêndio rural de níveis muito elevado e máximo mantêm-se as restrições referidas nos n.os 1, 2 e 4”*.

Os eventos de festas e romarias que decorram nos meses de verão devem ser alvo de uma maior fiscalização por parte dos agentes, os quais devem estar presentes permanentemente nestes eventos com o intuito de garantirem a segurança, uma vez que a afluência e concentração de população poderá ser elevada.

No Quadro 10 pode observar-se as romarias, feiras e festas do concelho de Braga ao longo do ano, onde se constata que 53% dos eventos festivos do concelho de Braga decorrem ao longo dos meses de verão, nomeadamente em junho, julho, agosto e setembro (92 eventos), destacando-se o mês de agosto com um total de 34 eventos (19,5%).

Deste modo, é importante que ao longo deste período a vigilância seja reforçada e permanente, uma vez que se regista um elevado número de festas nos meses mais críticos no que concerne aos incêndios rurais.

Quadro 10 - Romarias, feiras e festas do concelho de Braga

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
Janeiro	São Vicente (padroeiro)	Braga (São Vicente)	21 a 22
	São Sebastião	UF de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	1
	São Julião (padroeiro)	UF de Cabreiros e Passos (São Julião)	9
	Santo Amaro	UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	15
	Santo Amaro	UF de Crespos e Pousada	15
	São Vicente (padroeiro)	UF de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)	22
	São Sebastião	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	20
	São Vicente	UF de Lomar e Arcos	22
	São Vicente	UF de Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães	22
	São Sebastião	UF de Nogueiró e Tenões	20
Fevereiro	Nossa Senhora da Luz	Braga (São Vicente)	1 a 2

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
	São Brás	Gualtar	2 a 3
	Santa Luzia	Ruilhe	13
	Nossa Senhora das Candeias (padroeira)	Sobreposta	2
	Nossa Senhora das Candeias	Tadim	2
	São Brás	Tebosa	3
	Nossa Senhora do Campo	Tebosa	2
	Entrudo	UF de Arentim e Cunha	Semana anterior ao Carnaval
	São Brás	UF de Ferreiros e Gondizalves	-
	Romaria de São Brás	UF de Merelim (São Pedro) e Frossos	1º Domingo
	Nossa Senhora da Purificação (padroeira)	UF de Nogueira, Fraião e Lamações	2
Março	São José (padroeiro)	UF de Braga (S. José de São Lázaro e S. João do Souto)	19
	São José	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	19
	Santa Lucrécia	UF de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	-
Abril	São Victor (padroeiro)	Braga (São Vítor)	12
	Nossa Senhora de Fátima	Figueiredo	13
Maio	Nossa Senhora do O	Mire de Tibães	2º Domingo
	Nossa Senhora de Fátima	Palmeira	-
	Nossa Senhora dos Milagres	Palmeira	1º Domingo
	Nossa Senhora do O ou da Expectação (padroeira)	Sequeira	3º Domingo
	Nossa Senhora do Rosário	UF de Arentim e Cunha	3º Domingo
	Nossa Senhora do Rosário	UF de Cabreiros e Passos (São Julião)	2º Domingo
	Nossa Senhora do Rosário	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	
	Nossa S ^a de Fátima	UF de Lomar e Arcos	3 ou no Domingo seg.
	Senhora do Amparo	UF de Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães	Último Domingo
	Nossa Senhora do Rosário	UF de Morreira e Trandeiras	1º Domingo
	Festa do Divino Espírito Santo	UF de Nogueira, Fraião e Lamações	Último Domingo
	São José	UF de Nogueiró e Tenões	Último Domingo
	Nossa Senhora da Purificação (padroeira)	UF de Real, Dume e Semelhe	1º Domingo
	Nossa Senhora de Fátima	UF de Crespos e Pousada	13
	Junho	Santo António	Lamas
Santo António		Tebosa	13
São Pedro (padroeiro)		UF de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	9
Santo António		UF de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	13
São João (padroeiro)		UF de Braga (S. José de São Lázaro e S. João do Souto)	24
São João		UF de Braga (S. José de São Lázaro e S. João do Souto)	24
Santo António		UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	13
Santa Ana (padroeira)		UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	Domingo mais próximo de 26
São Pedro (padroeiro)		UF de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)	29
Corpo de Deus	UF de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)		

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
	São Pedro (padroeiro)	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	29
	Festival Internacional de Folclore	UF de Ferreiros e Gondizalves	1º fim de semana
	São Pedro (padroeiro)	UF de Guisande e Oliveira (São Pedro)	29
	Santo António das Mouras	UF de Lomar e Arcos	13
	São Pedro (padroeiro)	UF de Merelim (São Pedro) e Frossos	29
	São João Batista (padroeiro)	UF de Nogueira, Fraião e Lamações	24
	São João (padroeiro)	UF de Real, Dume e Semelhe	24
	Festa da Restauração da freguesia	UF de Vilaça e Fradelos	30
Julho	Santo António	Espinho	13
	São Tiago (padroeiro)	Esporões	25
	Santa Marta das Cortiças	Esporões	29
	Nossa Senhora dos Bons Caminhos	Figueiredo	Meados de Julho
	Nossa Senhora da Cabeça	Mire de Tibães	2º Domingo
	São Tiago de Priscos	Priscos	25
	São Paio (padroeiro)	Ruilhe	26
	São Tomé	Sobreposta	Domingo a seguir a 4 de julho
	Santíssimo Sacramento	Sobreposta	Último Domingo
	São Tiago (padroeiro)	UF de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	25
	São Tiago (padroeiro)	UF de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	25
	Festival de Folclore - Semear Alegria	UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	Último fim de semana
	São Paio (padroeiro)	UF de Crespos e Pousada	29
	Nossa Senhora dos Aflitos	UF de Guisande e Oliveira (São Pedro)	Último Domingo
	São Paio (padroeiro)	UF de Lomar e Arcos	29
	São Pedro (padroeiro)	UF de Lomar e Arcos	29
	São Paio (padroeiro)	UF de Merelim (São Paio), Panoias e Parada de Tibães	29
	São Paio (padroeiro)	UF de Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães	29
	São Sebastião	UF de Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães	Início de Julho
	São Tiago (padroeiro)	UF de Nogueira, Fraião e Lamações	25
	Romaria de Santa Marta da Falperra	UF de Nogueira, Fraião e Lamações	28 a 29
	Santa Cristina	UF de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	24
	São Tiago (padroeiro)	UF de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	25
São Brás	UF de Vilaça e Fradelos	-	
Festa dos vestidos pintados	Palmeira	-	
Agosto	Santa Maria de Adaúfe	Adaúfe	15
	Peregrinação a Senhora do Sameiro	Espinho	1º Domingo de junho. Último Domingo de Agosto
	Divino Salvador (padroeiro)	Figueiredo	6
	Nossa Senhora da Abadia	Figueiredo	15

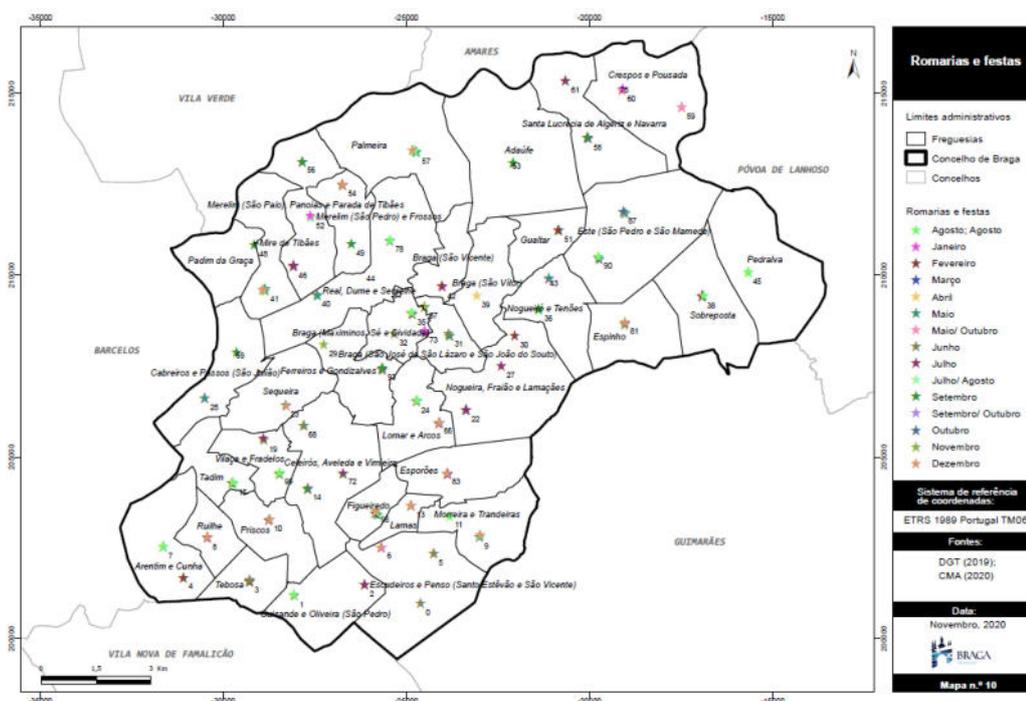
MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
	O "cerco" em honra de São Sebastião	Mire de Tibães	2º Domingo
	Santa Maria de Palmeira	Palmeira	-
	Festival de Folclore	Palmeira	-
	Nossa Senhora da Saúde	Palmeira	-
	Divino Salvador (padroeiro)	Pedralva	5
	Santíssimo Sacramento	Pedralva	1º Domingo
	Divino Espírito Santo	Pedralva	15
	Nossa Senhora do Livramento	Priscos	2º Domingo
	Bom Jesus dos Milagres	Sobreposta	3º Domingo
	São Bartolomeu (padroeiro)	Tadim	24
	Feira Franca de São Bartolomeu	Tadim	Domingo mais próximo de 24
	Divino Salvador (padroeiro)	Tebosa	6
	Divino Salvador (padroeiro)	UF de Arentim e Cunha	1º Domingo
	Nossa Senhora do Carmo	UF de Arentim e Cunha	2º Domingo
	Santa Maria e Nossa Senhora da Assunção	UF de Braga (Maximinos, Sé e Cividade)	15
	São Lourenço (padroeiro)	UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	10
	Senhor da Paciência	UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	3º fim de semana
	São Mamede (padroeiro)	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	17
	Festa do Santíssimo	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	-
	São Bento	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	2º Domingo
	São Bento	UF de Guisande e Oliveira (São Pedro)	1º fim de semana
	Senhor dos Milagres	UF de Lomar e Arcos	8 a 11
	Santa Maria (padroeira)	UF de Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães	15
	Festa do Clube Desportivo	UF de Morreira e Trandeiras	15
	Festa do Emigrante	UF de Morreira e Trandeiras	-
	Divino Salvador (padroeiro)	UF de Morreira e Trandeiras	6
	Divino Salvador (padroeiro)	UF de Nogueiró e Tenões	6
	Festival de Folclore	UF de Real, Dume e Semelhe	-
	São Lourenço (padroeiro)	UF de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	10
	Nossa Senhora do Rosário	UF de Vilaça e Fradelos	3º Domingo anterior à Páscoa
Setembro	Senhora do Bom Sucesso	Adaúfe	2º Domingo
	São Miguel (padroeiro)	Gualtar	29
	Santo Adrião (padroeiro)	Padim da Graça	13
	São Miguel (padroeiro)	UF de Arentim e Cunha	29
	Santo Adrião (padroeiro)	UF de Braga (S. José de São Lázaro e S. João do Souto)	2
	São Miguel Arcanjo (padroeiro)	UF de Cabreiros e Passos (São Julião)	29
	Nossa Senhora do Parto	UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	Último fim de semana
	São Bento	UF de Celeirós, Aveleda e Vimieiro	1º Domingo
	Nossa Senhora da Misericórdia	UF de Ferreiros e Gondizalves	8

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
	São Miguel (padroeiro)	UF de Guisande e Oliveira (São Pedro)	29
	São Roque	UF de Merelim (São Paio), Panóias e Parada de Tibães	1º Domingo
	São Miguel (padroeiro)	UF de Merelim (São Pedro) e Frossos	29
	Nossa Senhora da Consolação	UF de Nogueiró e Tenões	1º Domingo
	Santa Catarina	UF de Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra	1º Domingo
	São Miguel (padroeiro)	UF de Morreira e Trandeiras	Último Domingo de setembro ou 1 de outubro
Outubro	São Simão	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	28
	São Martinho de Dume (padroeiro)	UF de Real, Dume e Semelhe	22
Novembro	São Martinho (padroeiro)	Espinho	11
	São Martinho (padroeiro)	Mire de Tibães	11
	Senhora da Apresentação	UF de Braga (S. José de São Lázaro e S. João do Souto)	21
	Santo André (padroeiro)	UF de Ferreiros e Gondizalves	30
	São Martinho de Tours (padroeiro)	UF de Vilaça e Fradelos	11
	Santa Cecília (padroeira)	UF de Vilaça e Fradelos	22
Dezembro	Imaculada Conceição	Espinho	8
	Festa do menino Jesus	Esporões	24
	Festa do menino Jesus	Figueiredo	24
	Nossa Senhora do Ó ou da Expectação (padroeira)	Lamas	18
	Festa do menino Jesus	Lamas	24
	Festa do menino Jesus	Mire de Tibães	24
	Festa do menino Jesus	Palmeira	24
	Festa do Menino	Priscos	24
	Festa do menino Jesus	Ruilhe	24
	Festa do menino Jesus	Sequeira	24
	Santa Eulália (padroeira)	UF de Crespos e Pousada	10
	Santo Estêvão (padroeiro)	UF de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)	26
	Imaculada Conceição	UF de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)	8
	Festa do menino Jesus	UF de Lomar e Arcos	24
	Festa do Menino Jesus	UF de Merelim (São Pedro) e Frossos	24
	Festa do menino Jesus	UF de Morreira e Trandeiras	24
Sem mês definido	Nossa Senhora da Nazaré	Adaúfe	-
	Procissão Nossa Senhora da Burrinha	Braga (São Vítor)	Semana Santa
	Procissão do Senhor dos Passos	Figueiredo	3º Domingo anterior à Páscoa
	Nossa Senhora da Graça	Padim da Graça	Domingo seguinte à Páscoa
	Páscoa	Priscos	Páscoa
	Páscoa	Tadim	Segunda feira de Páscoa

MÊS	DESIGNAÇÃO	FREGUESIA	DIA
	São Gregório	UF de Braga (Maximinos, Sé e Cidade)	Domingo seguinte à Páscoa
	São Miguel-o-Anjo	UF de Braga (Maximinos, Sé e Cidade)	-
	Procissão Senhor dos Passos	UF de Cabreiros e Passos (São Julião)	3º Domingo da Quaresma
	Procissão dos Passos	UF de Celeirós, Avelada e Vimieiro	2º domingo antes da Páscoa
	Senhor dos Passos	UF de Crespos e Pousada	-
	Páscoa	UF de Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vicente)	Páscoa
	Senhor das Dores	UF de Este (São Pedro e São Mamede)	Páscoa
	Santa Maria de Ferreiros	União das freguesias de Ferreiros e Gondizalves	-
	São Sebastião e Santo André (festa do Zirra-zirra)	UF de Nogueira, Fraião e Lamações	Segunda-feira de Páscoa
	Santa Eulália (padroeira)	UF de Nogueiró e Tenões	-
	São Jerónimo (padroeiro)	UF de Real, Dume e Semelhe	Domingo antes da Páscoa
	Procissão Senhor dos Passos	UF de Real, Dume e Semelhe	Domingo antes da Páscoa

No Mapa 10 pode observar-se a distribuição das festas e romarias que acontecem no concelho de Braga, ao longo do ano, constatando-se que estas distribuem-se por todas as freguesias que compõem o concelho.

Mapa 10 - Mapa de representação das festas e romarias



Esta informação é particularmente importante para a defesa da floresta contra incêndios pelas grandes implicações que tem. Por um lado, porque o lançamento, licenciado ou abusivo de foguetes e de quaisquer

outras formas de fogo que ocorre nas romarias e festas potencia a causa dos incêndios florestais, pelo que a sua identificação torna possível antever o risco de ignição.

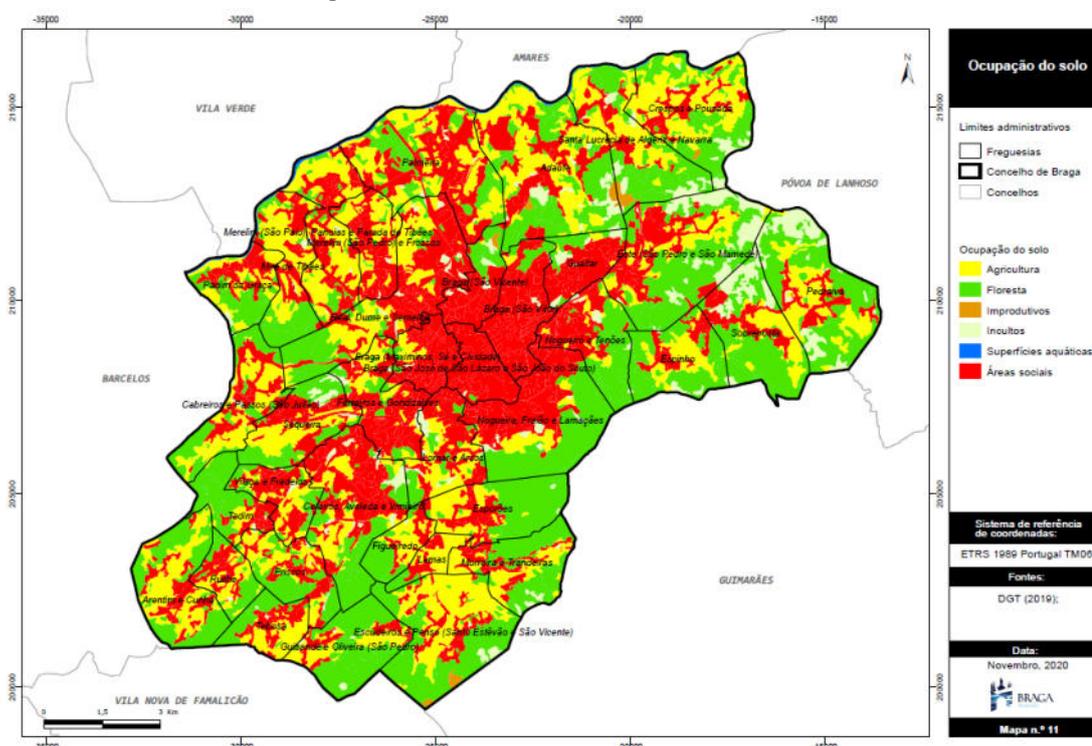
Por outro lado, porque o elevado número de pessoas concentradas em áreas rurais nas romarias e destas aumenta as dificuldades no combate aos incêndios florestais. Assim sendo, torna-se necessário dinamizar ações de sensibilização tendo em vista as boas práticas no sentido de minimizar a probabilidade de deflagrarem incêndios e de facilitar o seu combate em caso de ocorrência.

5. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais

5.1. Ocupação do solo

A ocupação do solo do concelho de Braga, teve por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018, da Direção-Geral do Território, atualizada pelo Município em 2020. Esta distingue áreas sociais que correspondem a áreas de terrenos edificadas com construções urbanas, assim como com equipamentos, áreas com a ocupação agrícola, áreas com a ocupação florestal, áreas de incultos correspondem a terrenos que se encontram ocupados por matos e/ou por pastagens naturais, que ocupam uma área igual ou superior a 0,5ha e possuem uma largura de pelo menos 20 metros, áreas de improdutivos correspondem a terrenos estéreis do ponto de vista da existência de comunidades vegetais ou com capacidade de crescimento limitada, quer em resultado de limitações naturais quer em resultado de ações antropogénicas, sendo que para uma área ser classificada como improdutiva tem de ocupar uma área igual ou superior a 0,5ha e largura de pelo menos 20 metros e superfícies aquáticas.

Mapa 11 – Ocupação do solo do concelho de Braga



Constata-se que as áreas florestais constituem a ocupação mais representativa no concelho de Braga, ocupando uma área de 6573,77ha (correspondem a 35,84% da área do concelho). Seguem-se as áreas sociais, com uma área de 6128,02ha (correspondem a 33,41% da área do concelho).

Por sua vez as áreas agrícolas abrangem uma área de 4654,32ha (25,38% da área concelhia), seguindo-se as áreas de incultos que apresentam uma área de 842,51ha (4,59% da área do concelho), as superfícies aquáticas que apresentam uma área de 87,57ha (0,48% da área do concelho) e, por fim, os improdutivos, que constituem a ocupação com menor expressão no concelho de Braga, com uma área de apenas 53,76ha (0,29% da área do concelho).

Deste modo pode concluir-se que o concelho de Braga predominantemente urbano, a ocupação florestal tem um relevo importante constituindo-se as duas ocupações do solo mais representativas no concelho.

No que diz respeito à área ocupada por áreas sociais Quadro 11, verifica-se que as freguesias que apresentam maior ocupação nesta tipologia são a União de Freguesias de Real, Dume e Semelhe com 397,21ha, a União de Freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações com 383,43ha e São Vítor com 361,29ha, o que equivale a 45,67, 88,47 e 88,47% respetivamente.

Com efeito, as freguesias que apresentam as áreas mais reduzidas de áreas sociais são a freguesia de Lamas com 44,26ha, Figueiredo com 44,26ha, e Tadim com 56,38ha, o que equivale a 30,13, 21,84 e 21,03% respetivamente.

No que diz respeito à área ocupada por floresta, verifica-se que as freguesias que apresentam maior ocupação nesta tipologia são Adaúfe com 405,49ha, Pedralva com 399,99ha e a União de Freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações com 363,54ha, o que equivale a 37,53, 49,58 e 43,30% respetivamente. Com efeito, as freguesias que apresentam as áreas mais reduzidas são a freguesia União de Freguesias de São José de São Lázaro e São João do Souto com 2,63ha, a União de Freguesias de Maximinos, Sé e Cividade com 13,73ha e a União de Freguesias de Merelim São Pedro e Frossos com 15,07ha, o que equivale a 1,08, 5,35 e 4,79% respetivamente.

No que diz respeito à área ocupada por agricultura, verifica-se que as freguesias que apresentam maior ocupação nesta tipologia são Adaúfe com 331,82ha e a União de Freguesias de Crespos e Pousada com 303,77ha, o que equivale a 30,71 e 41,40% respetivamente. Com efeito, as freguesias que apresentam as áreas mais reduzidas são a freguesia de São Vicente com 1,06ha e São Vítor com 7,45ha, o que equivale a 0,42 e 1,82 % respetivamente.

Relativamente aos incultos, verifica-se que as freguesias que detêm maiores áreas ocupadas por esta tipologia, tendo em conta a área total da freguesia, são a freguesia de União de Freguesias de Este (São Pedro e São Mamede) com 150,56ha, Pedralva com 127,04ha, e sobreposta com 86,82ha, o que equivale a 15,37, 15,75 e 14,52 % respetivamente.

Quanto aos improdutivos, estes encontram-se presentes apenas em cinco freguesias do concelho de Braga, sendo importante destacar as freguesias de Adaúfe (1,18% da área da freguesia, o que corresponde a 12,74ha), de São Vicente (2,05% da área da freguesia, o que corresponde a 5,23ha), da União de Freguesias de Crespos e Pousada (0,49% da área da freguesia, o que corresponde a 3,59ha), e da União de Freguesias de Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra (2,46% da área da freguesia, o que corresponde a 15,28ha).

Por fim, importa referir que as superfícies aquáticas estão presentes em 7 freguesias do concelho de Braga, onde se destacam as freguesias de Padim da Graça (3,12% da área da freguesia, o que corresponde a 10,6ha), da União de Freguesias de Merelim São Paio, Panoias e Parada de Tibães (2,59% da área da freguesia, o que corresponde a 13,88ha) e Palmeira (2,17% da área da freguesia, o que corresponde a 19,3ha).

Encerrada a análise dos resultados, importa realçar que 40% da área do concelho é ocupada por espaços florestais (floresta e incultos), perfazendo um total de 7446,72ha. Seis freguesias do concelho possuem área florestal e incultos superior a 50% da respetiva ocupação, nomeadamente, Espinho, Tadim, Sobreposta, Esporões, União der Freguesias de Guisande e Oliveira São Pedro e União de Freguesias de Morreira e Trandearas.

É por isso imprescindível envolver as juntas de freguesia na defesa da floresta contra incêndios, quer ao nível da prevenção, incentivando a gestão de combustíveis, quer ao nível da vigilância e, posteriormente, do acompanhamento dos incêndios florestais. A área que a floresta representa, mesmo nas freguesias mais urbanas é relevante e sensibilizar as Juntas de Freguesia para a importância do setor florestal é uma tarefa que deve ser agendada neste plano.

Quadro 11 – Ocupação do solo por freguesia

Freguesias	Áreas sociais	Agricultura	Floresta	Improdutivos	Incultos	Superfícies aquáticas	Total Geral
Adaúfe	256,43	331,82	405,49	12,74	59,56	14,47	1080,51
Arentim e Cunha	109,69	217,01	245,35				572,05
Maximinos, Sé e Cividade	209,56	31,37	13,73		2,03		256,69
São José de São Lázaro e São João do Souto	239,43		2,63		1,12		243,17
São Vicente	166,61	1,06	62,87	5,23	19,27		255,04
São Vítor	361,29	7,45	35,13		4,51		408,38
Cabreiros e Passos São Julião	138,35	177,64	157,93		5,14		479,05
Celeirós, Aveleda e Vimieiro	353,37	137,78	226,87		38,89		756,90
Crespos e Pousada	94,77	303,77	284,02	3,59	36,28	11,40	733,82
Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Vicente)	115,63	278,14	375,80	16,92	17,16		803,66
Espinho	78,36	107,25	246,64		15,34		447,58
Esporões	102,20	111,74	257,53		2,59		474,07
Este (São Pedro e São Mamede)	236,20	149,74	443,00		150,56		979,49
Ferreiros e Gondizalves	265,90	86,03	59,00		14,69		425,62
Figueiredo	44,26	68,67	88,18		1,56		202,67
Gualtar	187,84	11,23	50,33		24,18		273,58
Guisande e Oliveira São Pedro	57,85	99,04	305,06		8,99		470,94
Lamas	37,76	64,99	22,59				125,35
Lomar e Arcos	188,69	118,27	67,33		26,98		401,27
Merelim São Paio, Panoias e Parada de Tibães	203,76	251,01	62,14		5,19	13,88	535,98
Merelim São Pedro e Frossos	174,34	122,42	15,07		3,03		314,85
Mire de Tibães	117,83	164,96	139,49		6,14	7,29	435,71
Morreira e Trandearas	86,25	123,08	230,28		14,68		454,29
Nogueiró e Tenões	179,82	38,69	209,34		14,88		442,73
Nogueira, Fraião e Lamações	383,43	69,89	363,54		22,66		839,51
Padim da Graça	96,92	105,05	119,95		6,85	10,60	339,37
Palmeira	361,22	280,06	219,79		7,58	19,30	887,96
Pedralva	98,03	181,77	399,99		127,04		806,82

Priscos	103,81	108,78	146,76		5,57		364,91
Real, Dume e Semelhe	397,21	235,80	187,49		26,01		846,50
Ruilhe	76,35	63,26	79,06		1,68		220,35
Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	84,67	177,35	283,90	15,28	49,92	10,63	621,75
Sequeira	148,48	120,17	139,89		26,51		435,05
Sobreposta	99,56	105,35	306,31		86,82		598,03
Tadim	56,38	32,88	176,61		2,16		268,04
Tebosa	79,93	93,73	83,02		1,94		258,62
Vilaça e Fradelos	135,88	77,05	61,68		5,01		279,62
Total Geral	6128,02	4654,32	6573,77	53,76	842,51	87,57	18339,95

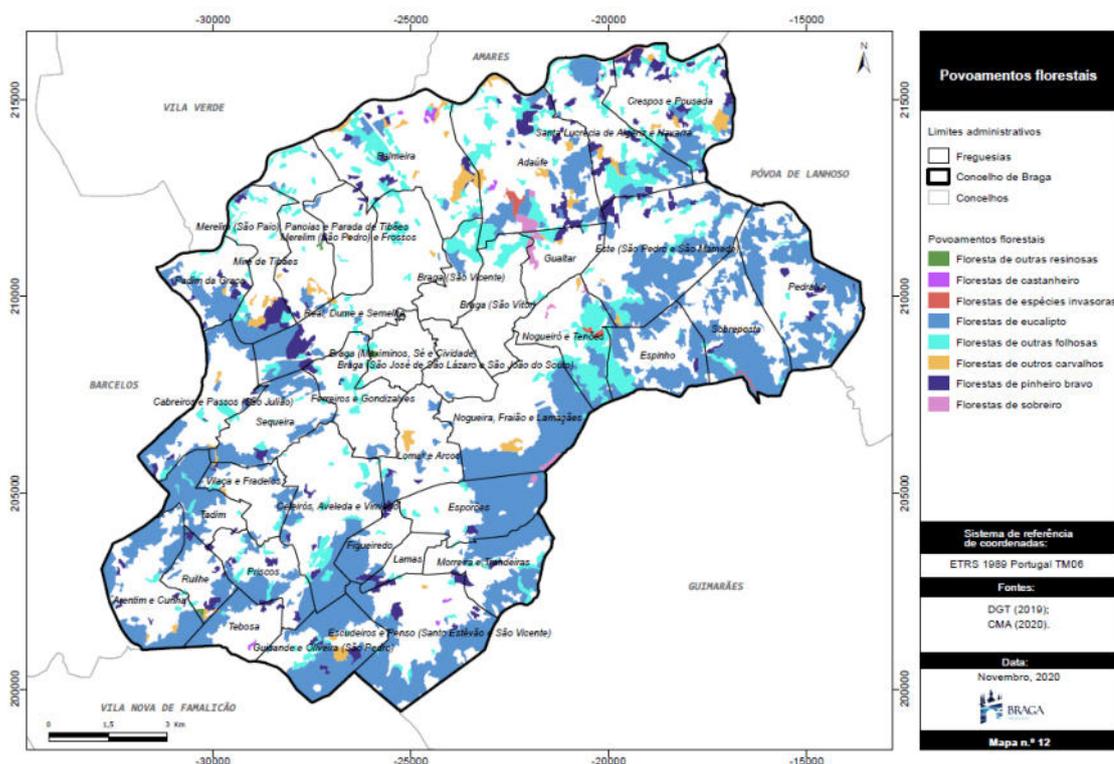
5.2. Povoamentos florestais

Os povoamentos florestais correspondem à “*área ocupada com árvores florestais com uma percentagem de coberto no mínimo de 10%, que ocupa uma área no mínimo de 0,5ha e largura não inferior a 20m*”. Segundo a sua composição, os povoamentos florestais podem ser de dois tipos:

- ✓ Se os povoamentos florestais forem constituídos por uma ou mais espécies de árvores florestais, verificando-se que uma delas é predominante face à(s) outra(s), ou seja, que ocupa mais de 75% do coberto total, os povoamentos são designados de puros;
- ✓ Se os povoamentos florestais forem constituídos por diversas espécies, verificando-se que nenhuma delas atinja 75% do coberto total, ou seja, que nenhuma delas seja predominante, os povoamentos são designados de mistos, sendo que nestes casos a espécie dominante será a que ocupar a maior percentagem do espaço.

No Mapa 12 encontram-se representados os povoamentos florestais do concelho de Braga, onde se constata que os povoamentos são maioritariamente ocupados por povoamentos de folhosas (91,72%, correspondendo a 6047,09ha), enquanto os povoamentos de resinosas apresentam menos relevância (8,28%, correspondendo a 545,96ha).

Mapa 12 – Povoamentos florestais do concelho de Braga



É possível observar no Quadro 12, que no concelho de Braga, predomina o eucalipto, com uma área de 4540,07ha, correspondente a 68,87% da área de povoamentos florestais, seguindo-se as florestas de outras folhosas com uma área de 1193,31ha, correspondente a 18,23% da área de povoamentos florestais, e as florestas de pinheiro bravo 537,12ha, que corresponde a 8,15% da área de povoamentos florestais. É residual a presença de florestas de carvalhos, castanheiro, invasoras, sobreiro e outras resinosas.

A presença da espécie florestal eucalipto verifica-se em maior expressão nas freguesias de Pedralva, na União de freguesias de Este (São Pedro e São Mamede) e na com União de freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações com 375,86ha, 350,57ha e 329,04ha, respetivamente.

O pinheiro bravo está mais representado nas freguesias da União de Freguesias de Crespos e Pousada e de Adaúfe com 67,44ha e 64,21ha, respetivamente.

Por sua vez é na freguesia da União de Freguesias Nogueiró e Tenões com 132,73ha, onde se observa maior presença de outras folhosas.

Quadro 12 – Povoamentos florestais por freguesia

Freguesias	Outras resinosas	Castanheiro	Invasoras	Eucalipto	Outras folhosas	Carvalhos	Pinheiro bravo	Sobreiro
Adaúfe		3,07	13,01	165,02	115,47	25,75	64,21	18,96
Arentim e Cunha	0,01			225,03	7,51	3,73	9,08	
Maximinos, Sé e Cidade	3,08				10,65			
São José de São Lázaro e São João do Souto				2,63				
São Vítor				0,60	31,72			2,81
São Vicente)				15,62	47,25			
Cabreiros e Passos (São Julião)				122,84	21,66	3,62	9,81	
Celeirós, Aveleda e Vimieiro				158,11	58,47		10,28	
Crespos e Pousada			2,80	89,76	100,36	23,65	67,44	
Escudeiros e Penso (Santo Estevão e São Vi-		2,41		331,87	12,26	1,14	28,12	
Espinho				196,86	45,08	0,12	4,57	
Esporões				235,98	12,95		5,61	2,99

Este (São Pedro e São Mamede)				350,57	61,90	4,08	26,01	0,44
Ferreiros e Gondizalves	0,10			21,37	30,97		6,56	
Figueiredo				76,67	1,42		10,08	
Gualtar				3,10	20,56	2,56	9,50	14,61
Guisande e Oliveira São Pedro				255,31	19,56	13,64	16,56	
Lamas				12,35	2,44		7,81	
Lomar e Arcos				45,35	5,63	10,50	5,84	
Merelim São Paio, Panoias e Parada de Tibães	1,68			16,86	26,29	9,63	7,69	
Merelim São Pedro e Frossos				4,60	4,37	1,45	4,66	
Mire de Tibães				48,94	37,97	15,82	36,76	
Morreira e Trandeiras	0,54			198,77	21,73		9,24	
Nogueiró e Tenões			7,70	62,91	132,73	2,34		3,66
Nogueira, Fraião e Lamações				329,04	14,43	11,69		8,38
Padim da Graça				90,59	10,36	1,83	17,17	
Palmeira		8,03		27,72	106,84	45,29	31,91	
Pedralva				375,86	10,79		13,34	
Priscos				108,65	20,95		17,15	
Real, Dume e Semelhe				91,95	52,49	3,06	40,00	
Ruilhe	3,04			53,89	2,20	3,15	16,79	
Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra				129,87	102,95	9,85	41,23	
Sequeira				119,94	11,04	2,11	6,80	
Sobreposta			5,45	284,44	11,87	0,94	3,61	
Tadim				164,36	10,60	0,00	1,64	
Tebosa		1,95		73,82	1,16	0,43	5,67	
Vilaça e Fradelos				48,83	8,71	2,16	1,98	
Total Geral	8,44	15,46	28,95	4540,07	1193,31	198,55	537,12	51,86

Os povoamentos contínuos monoespecíficos de espécies muito combustíveis, como são exemplo as florestas de eucalipto que predominam no concelho de Braga, oferecem condições para que, em caso de incêndio rural, este se propague com maior facilidade e velocidade, sendo por isso importante que nas freguesias onde estas espécies se apresentam predominantes sejam alvo de uma maior atenção em termos de defesa da floresta contra incêndios rurais.

5.3. Áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE+ZEC) e regime florestal

O concelho de Braga não se encontra integrado em nenhuma área classificada como Área Protegida ou Rede Natura 2000, porém, verifica-se a existência de uma área afeta a regime florestal (

Mapa 13).

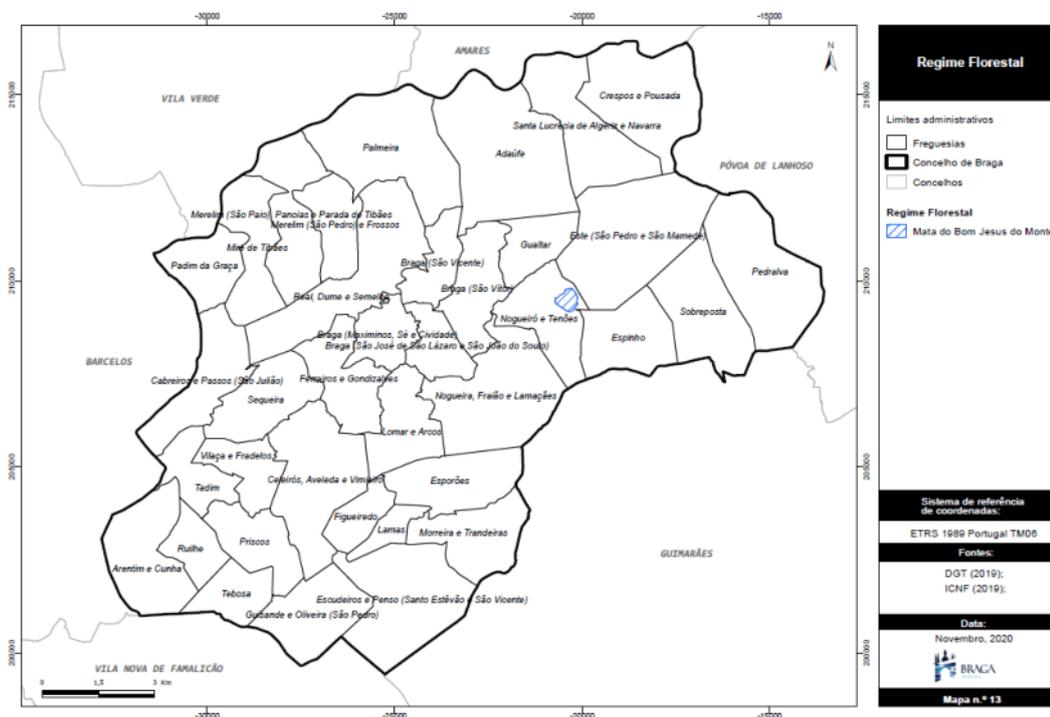
De acordo com o ICNF (2019)², o regime florestal corresponde ao “conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias no litoral marítimo”.

Salienta-se, ainda, que o regime florestal constitui um instrumento jurídico fundamental no que concerne à gestão do espaço florestal nacional, dado que tenta colmatar a rápida degradação dos recursos florestais e os fenómenos erosivos consequentes da exploração desadequada de terrenos baldios.

² Disponível em: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/regflo/q-e>

O concelho de Braga possui uma área de 24,7 ha afeta a regime florestal (Mata do Bom Jesus do Monte), correspondendo a 0,13% da área concelhia, encontrando-se situada na União das freguesias de Nogueiró e Tenões.

Mapa 13 – Regime Florestal



É relevante que a vigilância ao longo dos meses mais críticos seja reforçada (sobretudo na União das freguesias de Nogueiró e Tenões), com o intuito de proteger este território de incêndios rurais, preservando o espaço florestal.

5.4. Instrumentos de planeamento florestal

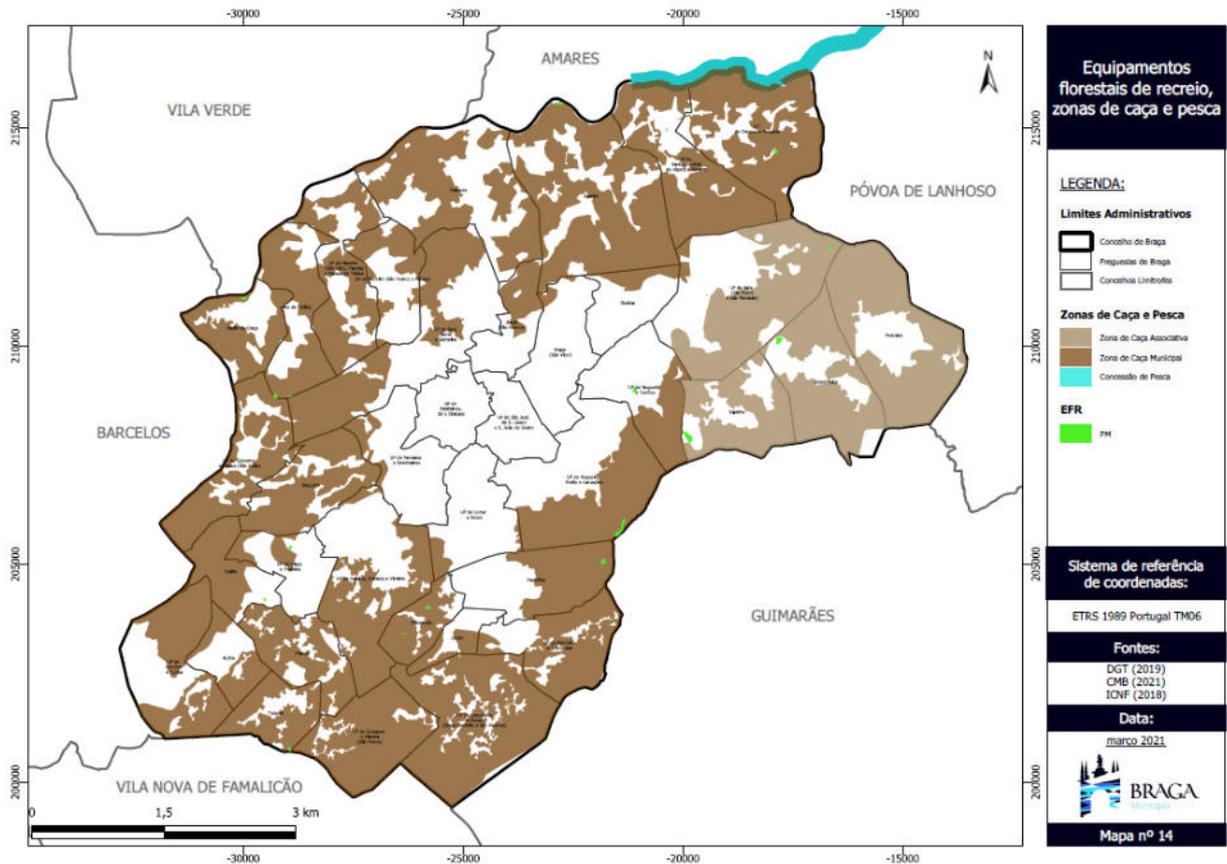
O concelho de Braga não se encontra atualmente abrangido por Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), Planos de Gestão Florestal (PGF), nem por Planos Específicos de Intervenção Florestal (PEIF).

5.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

No Mapa 14 pode observar-se os equipamentos florestais de recreio do concelho de Braga, zonas de caça e pesca.

As atividades que são praticadas em espaço florestal podem ter implicações negativas nestes espaços, sobretudo quando realizadas de forma descontrolada. Se por um lado, a presença humana apresenta elevada relevância no que concerne à deteção de incêndios rurais, por outro lado a prática de atividades de lazer e culturais podem contribuir para o surgimento de incêndios rurais, devido à realização de fogueiras, lançamento de foguetes, entre outros.

Mapa 14 – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca



No que diz respeito às zonas de caça, apresentadas no Mapa 14, verifica-se a existência de duas zonas de caça associativa e cinco zonas de caça municipal:

- ZCA 1907 – Serra dos Picos: possui uma área total de 1.210ha totalmente inseridos no concelho de Braga e tem como entidade o Clube de Caçadores de Sobreposta.
- ZCA5377 -Monte da Pena: possui uma área total de 738ha totalmente inseridos o concelho de Braga e tem como entidade a Associação de Caça e Pesca dos rios Torto e Fevras.
- ZCM 2550 – Sul do Cávado: possui uma área total de 5.254ha, sendo que 3.043ha encontram-se no concelho de Braga, e tem como entidade a Associação de Caçadores da Serra de Airó.
- ZCM 3667 – Viatodos: possui uma área total de 3.699ha, sendo que 228ha encontram-se no concelho de Braga, e tem como entidade a Associação de Caça e Pesca Viatodos.
- ZCM 3721 – Santa Tecla: possui uma área total de 8.451ha, sendo que 2.547ha encontram-se no concelho de Braga, e tem como entidade o Clube de Caça e Pesca de Santa Tecla.
- ZCM 4051 – Entre Bico e Ponte do Porto: possui uma área total de 2.211ha totalmente inseridos no concelho de Braga, e tem como entidade a Associação de Caça e Pesca de Entre Bico e Ponte Porto.
- ZCM 4640 – Sameiro: possui uma área total de 882ha totalmente inseridos no concelho de Braga e tem como entidade o Clube de Caçadores da Sobreposta.

Constata-se ainda a existência de uma área de pesca desportiva no concelho de Braga:

- Concessão de pesca desportiva do rio Cávado: concessão de pesca no troço do rio Cávado, ao longo de uma extensão de cerca de 7,18km (desde a boca de saída do túnel de restituição de água em

Verim, proveniente da barragem da Caniçada, a montante, até ao Açude de Navarra, a jusante). Abrange freguesias do concelho de Amares, do concelho de Póvoa de Lanhoso e do concelho de Braga (União das freguesias de Crespos e Pousada, União das freguesias de Santa Lucrecia de Algeriz e Navarra). A concessão é válida até 23 de outubro de 2025 e está atribuída à Associação Portuguesa de Pesca através do despacho VCD_SCB5/136/2015, de 24 de fevereiro e pelo Alvará nº 503/2015, de 23 de outubro.

O concelho de Braga possui um conjunto de cerca de 20 parques de merendas situados em importantes pontos para o usufruto da natureza. Quando avaliados em função de parâmetros específicos conforme previsto Despacho 5802/2018, de 2 de maio, verifica-se que alguns destes parques de merenda deveram ser objeto de requalificação.

Deve ainda referir-se que o concelho de Braga possui uma rede de percursos pedestres composta por 25 trilhos relacionados com “a cidade e a natureza”, “montes e vales”, “rios” e “caminhos históricos”.

De acordo com Câmara Municipal de Braga³ *“a Rede de Percursos Pedestres de Braga é um meio importante para revelar eras históricas e a cultura urbana e rural que se conciliam em Braga e, em simultâneo, acentuando outros fatores distintivos de índole natural e paisagística, num contexto de interação do visitante com o território, concedendo a possibilidade de viver, em autonomia, experiências apelativas e enriquecedoras”*. De seguida encontram-se distinguidos os percursos pedestres existentes no concelho de Braga:

- A Cidade e a Natureza:
 - Na Senda dos Galos (7,2km de extensão);
 - Trilho da Encosta do Sol (8,6km de extensão);
 - Trilho do Monte das Velhas (10,4km de extensão);
 - Trilho dos Bosques do Rio Este (10,0km de extensão);
 - Trilho dos Dois Montes (6,8km de extensão);

- Montes e Vales:
 - Grande Rota da Serra dos Picos (31,2km de extensão);
 - Caminho dos Santuários (6,0km de extensão);
 - Na Senda do Castelo de Penafiel de Bastuço (10,2km de extensão);
 - Por São Pedro da Oliveira (6,3km de extensão);
 - Trilho da Morreira (4,3km de extensão);
 - Trilho de Santa Marta das Cortiças (7,3km de extensão);
 - Trilho do Castro das Caldas (17,0km de extensão);
 - Trilho dos Miradouros (18,9km de extensão);

- Rios:

³ Disponível em: https://www.cm-braga.pt/archive/doc/Guia_Percursos_de_Braga.pdf

- À Volta do Rio Este (14,9km de extensão);
 - Descobrindo o Couto de Tibães (22,1km de extensão);
 - Pelo Vale do Cávado (17,4km de extensão);
 - Trilho da Margem do Cávado (5,6km de extensão);
 - Trilho dos Moinhos de Priscos (6,9km de extensão);
 - Trilho dos Solares (10,0km de extensão);
- Caminhos com História:
 - Trilho da Mamoia (6,7km de extensão);
 - Entre Braga e o Cávado (18,3km de extensão);
 - Trilho da Nascente do Rio Este (10,7km de extensão);
 - Trilho das Fontes (9,6km de extensão);
 - Pelos Prados do Rio Torto (7,9km de extensão);
 - GR117 (Via Romana XVII) (6,7km de extensão).

Dever-se-á garantir uma correta gestão das áreas identificadas anteriormente, mantendo-as cuidadas e preservadas com o objetivo de se proporcionarem condições favoráveis para o desenvolvimento de espécies e de biodiversidade. Contudo, se a gestão destas áreas se apresentar desordenada e ineficiente, poderá favorecer a debilitação das mesmas, tendo implicações na defesa da floresta contra incêndios, dado que poderá potenciar a criação de condições que facilitam a ignição e a propagação de incêndios rurais.

6. Análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais

Entende-se por incêndio florestal um incêndio que deflagra e se estende por espaços florestais (arborizados ou não arborizados), ou que, tendo início noutra tipo de ocupação, se propaga por espaços florestais.

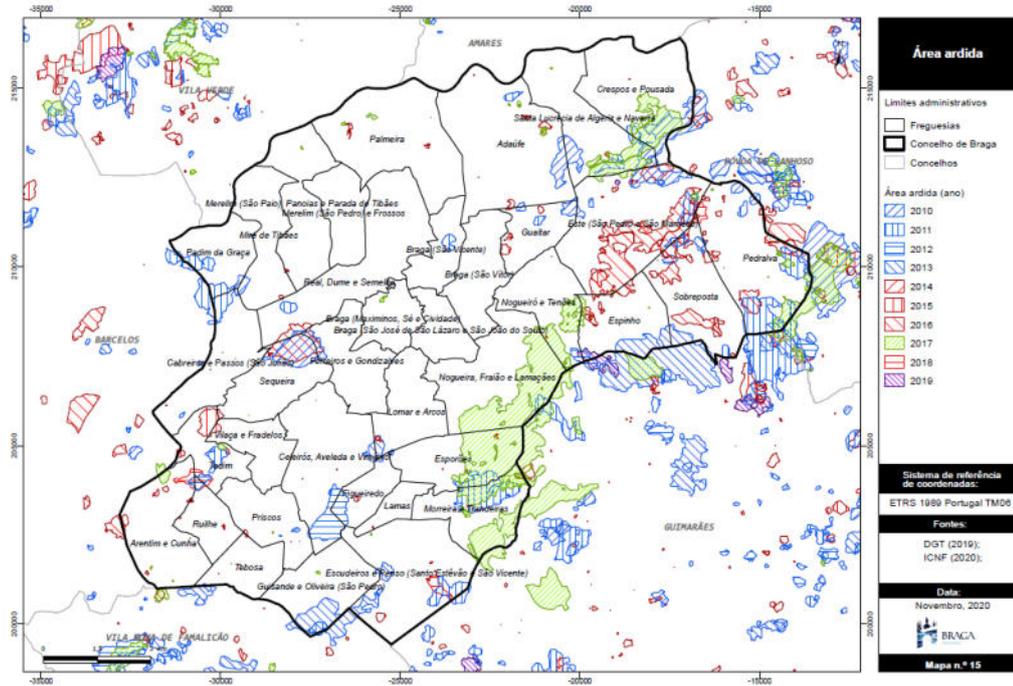
Os incêndios florestais são processos físico-químicos de combustão de material vegetal que dependem de dois fenómenos, por um lado a ignição, que consiste no aparecimento da primeira chama, após a absorção da energia de ativação pelo material combustível, e, por outro lado a propagação que consiste na disseminação da combustão pelos materiais combustíveis circundantes.

Nos pontos que se seguem, irá ser feita a análise estatística e espacial da área ardida no concelho bem como do n.º de ocorrências distribuídas anual, mensal e semanalmente, tendo por base o Sistema de Gestão de Incêndios Florestais (SGIF), cuja gestão é do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

6.1. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição anual

Com base na informação recolhida, verifica-se que para o período de estudo, e relativamente à área ardida, se destacam os anos de 2010, 2011, 2013, 2016 e 2017 com 243,50, 609,35, 416,76, 600,59 e 304,58 hectares, respetivamente, (Mapa 15).

Mapa 15 – Representação das áreas ardidas por ano [2010-2019]



Fazendo a comparação da área ardida e número de ocorrências de incêndios rurais, podemos aferir que estas não têm uma correspondência direta, ou seja, um número elevado de ocorrências não significa elevado valor de área ardida. Na verdade, anualmente verifica-se um elevado número de ocorrências de incêndios rurais e baixo valor de área ardida. O pico das ocorrências verificou-se no ano de 2011, com 344 ocorrências, assim como o maior valor da área ardida com 909,35ha. Regra geral, a maioria dos incêndios rurais têm sido extintos na fase inicial.

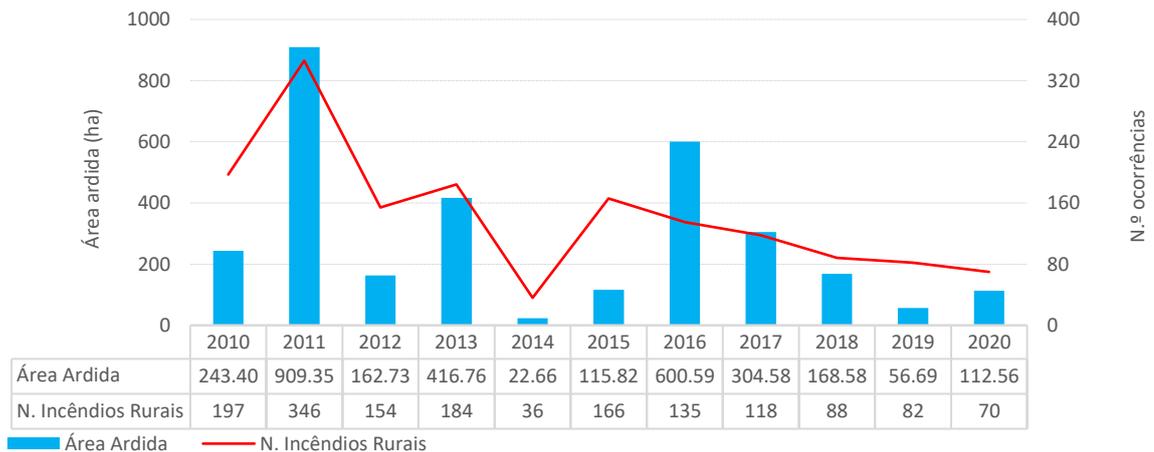


Gráfico 12 - Área ardida e número de incêndios rurais. Fonte SGIF

Os dois gráficos seguintes representam os registos da distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2020 e a média do quinquénio 2015-2019 por freguesia. Relativamente à média da área ardida no quinquénio referido verifica-se que o valor mais elevado se regista na freguesia de Este (São Pedro e São Mamede), em resultado sobretudo dos incêndios ocorridos em 2016. De salientar que, uma vez que o grande incêndio de

2017 teve início no lugar de Leitões, concelho de Guimarães, no entanto grande parte da área resultante desta ocorrência se encontra afeta a este Município. No entanto, para a construção dos gráficos, foi considerada a área real ardida no Município e não a resultante da ocorrência.

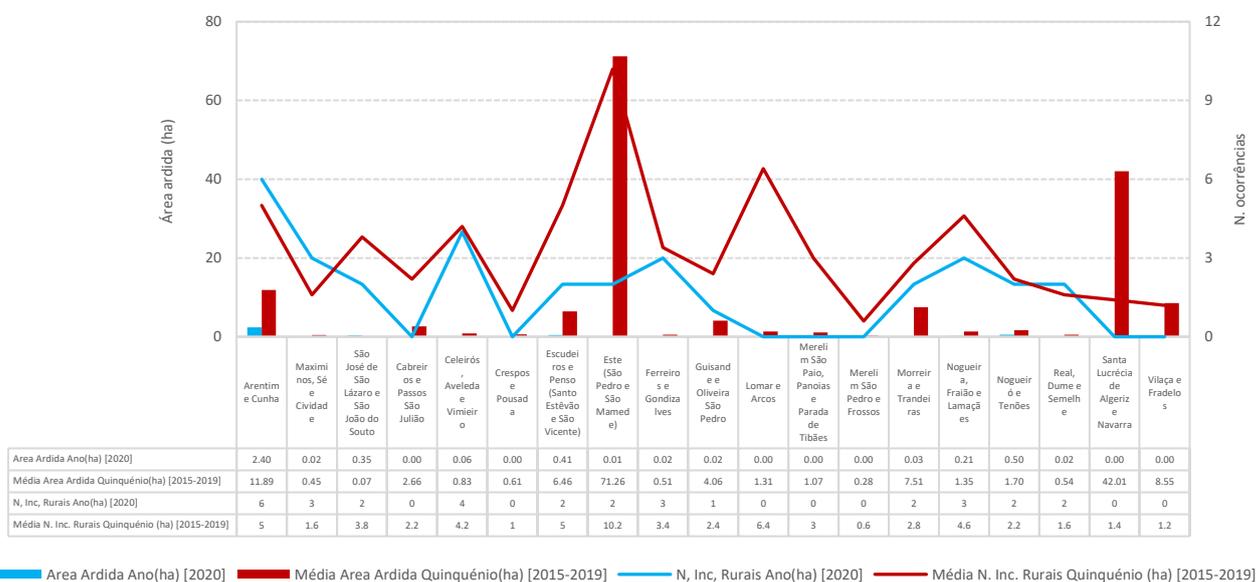


Gráfico 13 - Área Ardida em 2020 e valores médios do quinquénio 2015-2019, por freguesia. Fonte SGIF

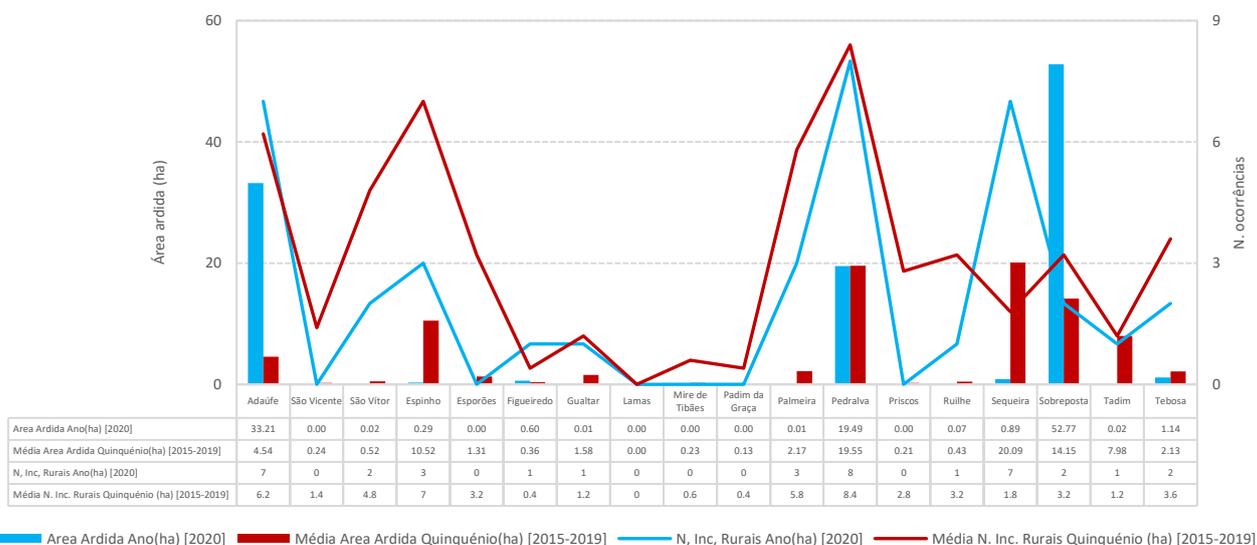


Gráfico 14 - Área Ardida em 2020 e valores médios do quinquénio 2015-2019, por freguesia. Fonte SGIF

6.2. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição mensal

Numa análise global sobre a área ardida e número de ocorrências podemos fazer uma espécie denexo de causalidade entre as ocorrências e área ardida e o período crítico, ou seja, durante os meses de julho a setembro verifica-se um aumento das duas variáveis com uma ligeira diferença em outubro de 2017, onde se verificaram fatores meteorológicos extremos e respetivo prolongamento do período crítico.

Analisando pormenorizadamente o Gráfico 14, o maior número de ocorrências quer na média do decénio, quer, no ano de 2020, verificam-se nos meses de julho e agosto.

No que à área ardida diz respeito o mês de julho regista o maior valor 92,15ha na média do decénio [2010-2019], também é no mês de julho de 2020, observou-se o maior registo anual de área ardida com 88,812ha, em grande parte influenciado pelo índice de severidade meteorológica observado nesse período.

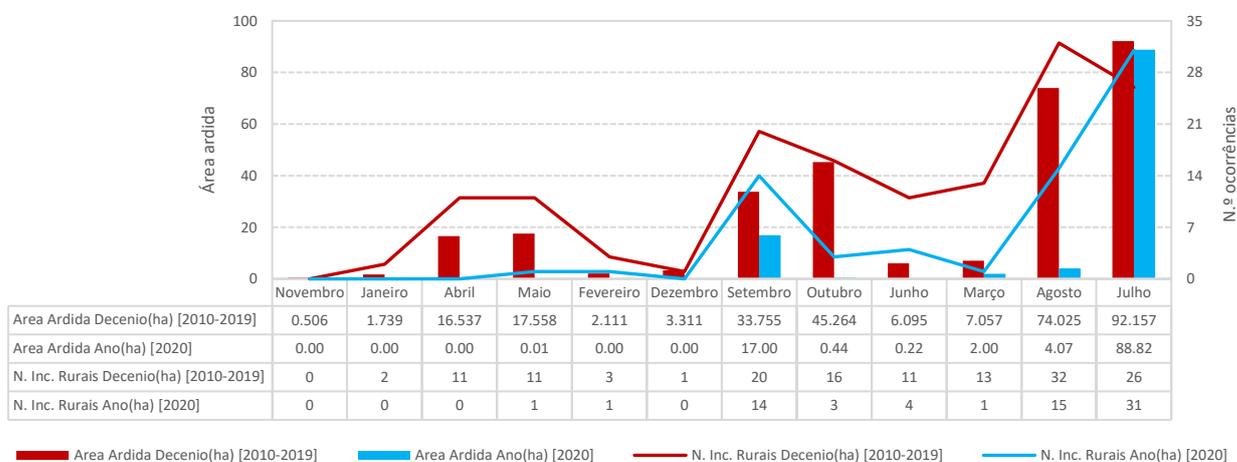


Gráfico 15 - Área Ardida e ocorrências por mês em 2020 e valores médios entre 2010 e 2019. Fonte SGIF

6.3. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição semanal

No Gráfico 16 podemos observar que no decénio [2010-2019] a média da área ardida é mais elevada ao domingo com 92,66ha, em sentido inverso, é à terça que apresenta menor valor, 14,70ha.

Quanto ao número de ocorrências no decénio [2010-2019], os domingos superam os outros dias da semana 25 ocorrências. No que diz respeito ao último ano com dados completos disponíveis [2019], a área ardida é superior aos sábados com 41,41ha. O número de ocorrências permanece elevado no domingo com 25 ocorrências registadas, no entanto é à terça-feira que ocorrem mais incêndios registando-se 13 em 2020. Não existe um padrão de correspondência da área ardida e número de ocorrências com o dia da semana.

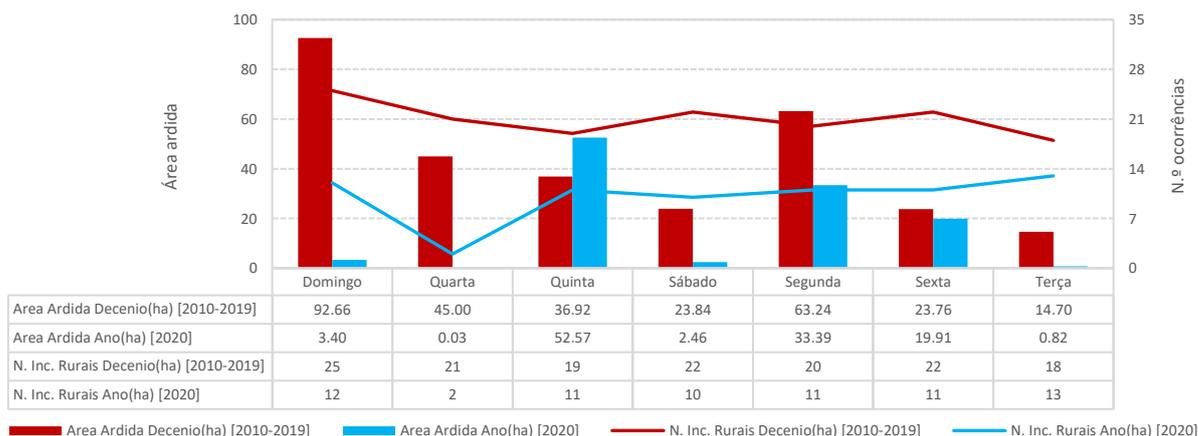


Gráfico 16 - Área Ardida e ocorrências por dia da semana em 2020 e valores médios entre 2010 e 2019. Fonte SGIF

6.4. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição diária

Em termos diários, feita a análise do Gráfico 17 observa-se na média do decénio [2010-2019] a distribuição heterogénea do número de ocorrências, uma vez que se verifica um incremento as mesmas no período entre 23 de julho e 20 de agosto. É precisamente no dia 25 de julho que se verifica o maior número de ocorrências e valor de área ardida, e 420,509ha respetivamente.

O segundo pico mais elevado no que ao valor de área ardida concerne, esta ocorreu no dia 15 de outubro, com especial contribuição o incêndio do ano de 2017, com índice de severidade meteorológica elevado.

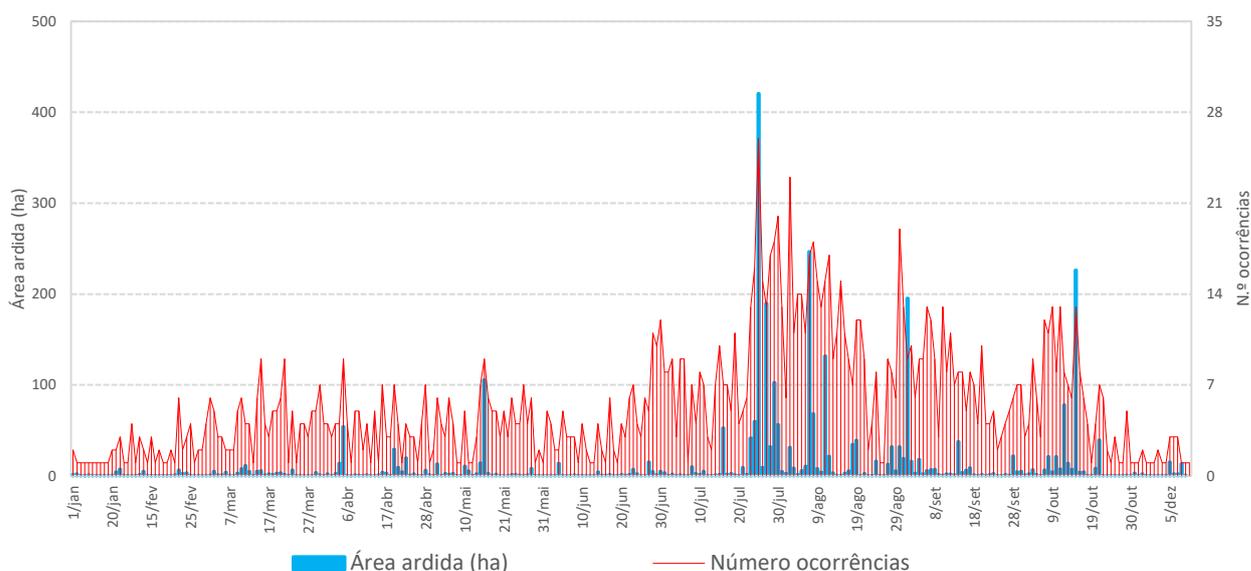


Gráfico 17 - Valores diários acumulados de área ardida e do n.º de ocorrências entre 2010 e 2020. Fonte SGIF

6.5. Área ardida e número de ocorrências - Distribuição horária

A distribuição horária do número de ocorrências revela-se muito importante de forma a organizar o dispositivo a incluir no Plano Operacional Municipal, no que diz respeito às ações de vigilância dos espaços rurais.

Pela análise do Gráfico 18, podemos constatar que o n.º de ocorrências tende a aumentar a partir das 10:00 horas, atingindo o máximo entre as 16:00 e as 17:00 horas com 146 ocorrências nessa hora.

Os valores mais reduzidos de n.º de ocorrência começam por volta das 02:00h até às 10:00 horas da manhã do dia seguinte. Entre a 03:00 e as 07:00 horas o n.º de ocorrências é inferior a 20.

Relativamente à área ardida, a tendência natural é que o máximo aconteça entre as 13:00 e as 19:00, no período de referência (2010-2019). Neste sentido, deverão, no futuro, ter-se em conta estes valores, de modo a tomar especial atenção aos horários críticos, tendo as Entidades responsáveis pela vigilância e primeira intervenção um papel fundamental.

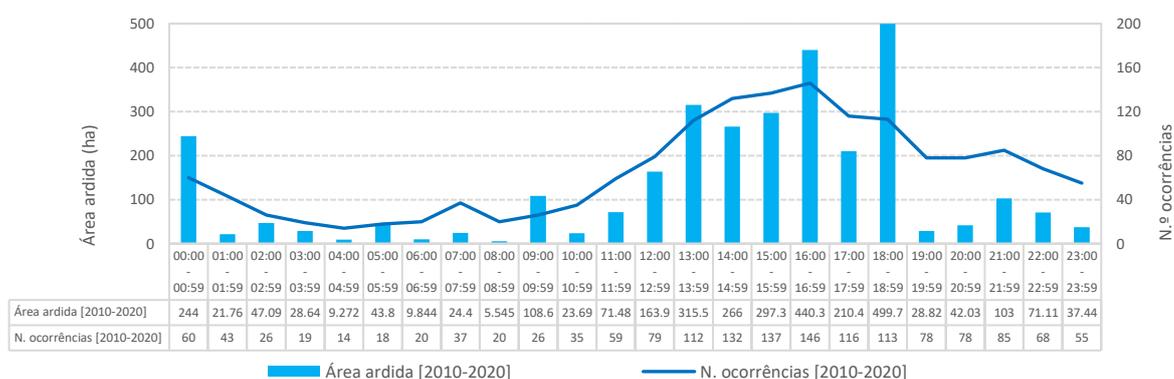


Gráfico 18 - Área Ardida e ocorrências por hora entre 2010 e 2020. Fonte SGIF

6.6. Área ardida em espaços florestais

Pela análise do Gráfico 19, verifica-se equilíbrio entre a área florestal ardida em povoamentos com cerca de 50,47 %, e a área ardida em matos com cerca de 49,53%.

Nestes onze anos, destacam-se os anos de 2011 com uma área ardida em povoamentos de 470,17ha e em matos 430,76ha e o ano 2016 com uma área ardida em povoamentos de cerca de 327,67ha e em matos cerca de 270,32ha. Todos os outros anos apresentam valores muito mais baixos do que os dos anos destacados.

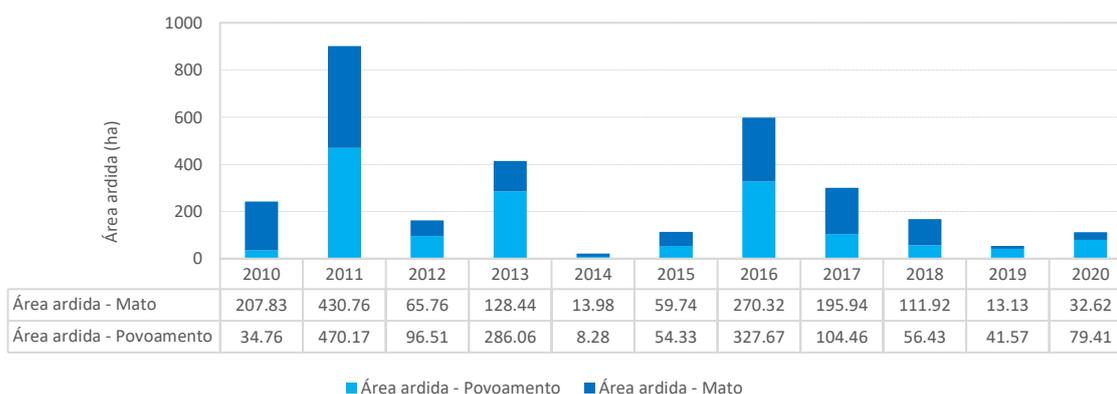


Gráfico 19 - Distribuição da área ardida por espaços florestais entre 2010 e 2020. Fonte SGIF

6.7. Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

De acordo com o Gráfico 20, constata-se que os incêndios com maior área ardida (>100 ha) não traduzem o maior n.º de ocorrências. Pelo contrário, existiram 536 ocorrências em que não ardeu mais do que 1 ha.

O número de ocorrências no intervalo temporal [2015-2020] é superior nas classes de extensão [0-1] e [1-10] com 536 e 101 ocorrências respetivamente, diminuindo esse número à medida que aumenta a dimensão das classes de área. Não se observa aumento da área ardida, à medida que acresce o intervalo de área, com exceção da classe de incêndios com área superior a 100ha, perfazendo um total de 446 ha distribuídos por duas ocorrências, quinze de outubro de 2017 e sete de agosto de 2016.

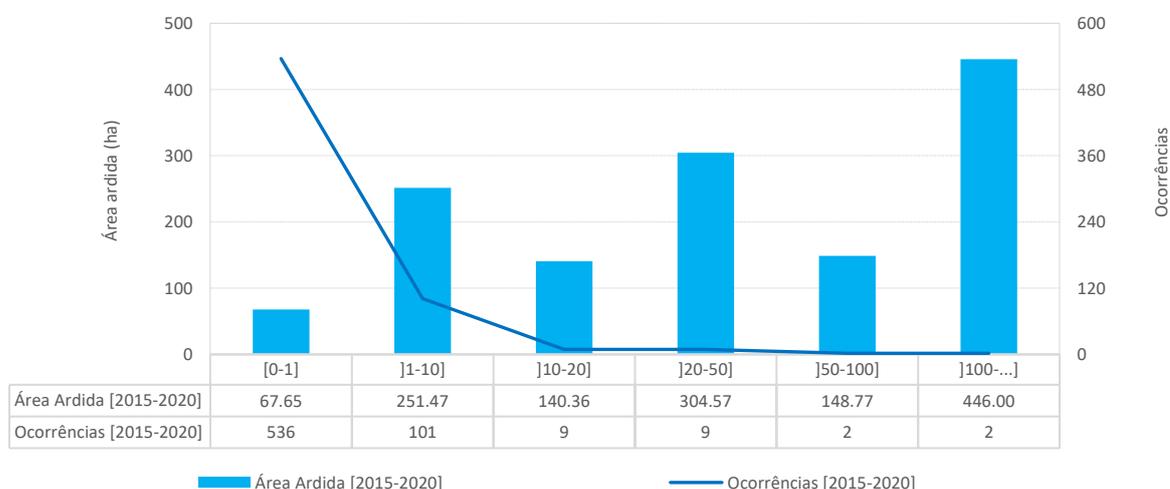


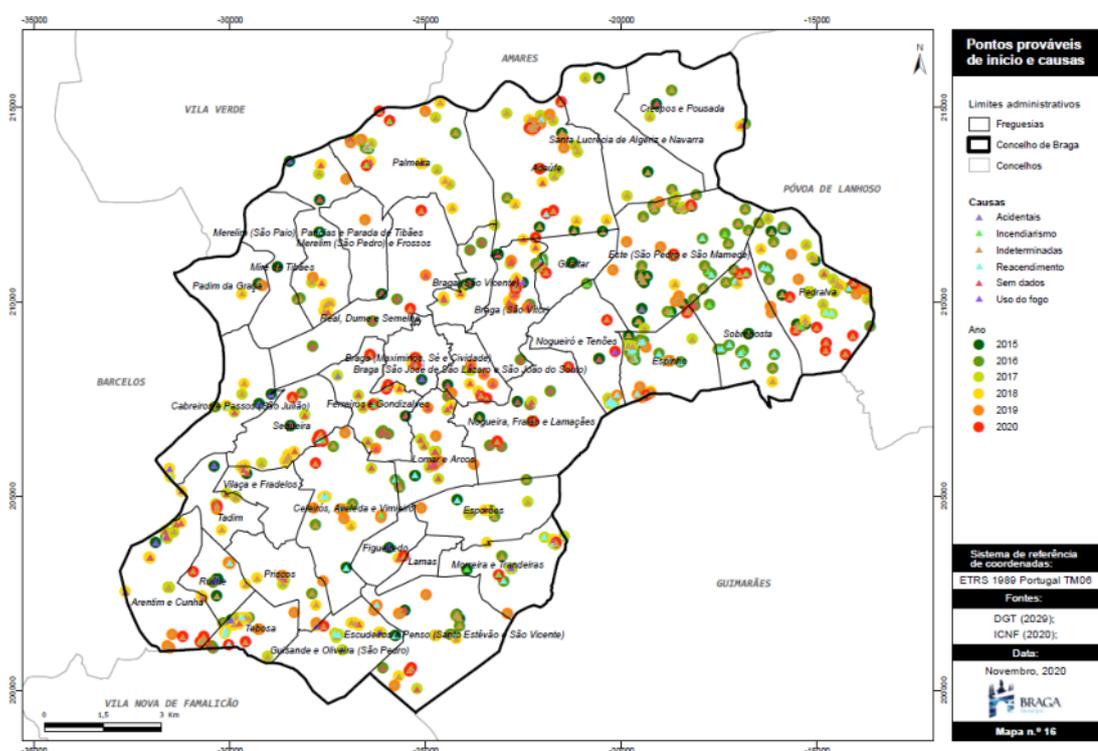
Gráfico 20 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (2015-2020). Fonte SGIF

6.8. Pontos prováveis de início e causas

A análise espacial dos pontos de início e respetivas causas reveste-se de extraordinária importância na definição da estratégia de Defesa da Floresta Contra Incêndios do nosso Concelho, desde a colocação de equipas de 1ª intervenção no terreno à possibilidade de antecipar as ocorrências fomentando, por exemplo, campanhas de sensibilização para o uso do fogo em determinada área em que essa situação seja problemática. Analisando o Mapa 16, para o concelho de Braga, chega-se à conclusão que grande parte das ocorrências surge na zona de conflito entre o espaço social e o espaço florestal, nomeadamente em Tebosa, Arentim, Pedralva e zona de fronteira entre São Mamede de Este com Sobreposta e Espinho. Os dados recolhidos para a construção deste mapa, estão compreendidos entre 2015 e 2020, sendo que a maioria das ocorrências apresenta causa desconhecida. Nos restantes tipos de causas destaca-se a negligência e o incendiário.

Volta-se a sublinhar a importância da identificação dos pontos prováveis de início dos incêndios rurais e a determinação das suas causas, no que respeita à planificação anual da estratégia e da prevenção dos incêndios rurais. Assim, os pontos prováveis de início e respetivas causas dos incêndios rurais, no concelho de Braga, entre 2015 e 2020, encontram-se representados no Mapa 16.

Mapa 16 - Pontos prováveis de início e causas (2015-2020)



Entre 2015 e 2020, no concelho de Braga, constata-se que 51,29% das ocorrências apresentaram causas indeterminadas (338 ocorrências) e 11,68% tiveram como causa o reacendimento (77 ocorrências). Para além do disposto, deve referir-se que 5,77% das ocorrências registadas no concelho de Braga, no período em análise, tiveram como causa o uso do fogo (38 ocorrências) e 0,46% tiveram causas acidentais (3 ocorrências).

Os incêndios sem informação referente à sua causa representaram 27,62% (182 ocorrências) e 3,19% das ocorrências tiveram como causa o incendiarismo (21 ocorrências).

À escala da freguesia, no que concerne às ocorrências sem causa apurada, verifica-se que a União das freguesias de Lomar e Arcos (27 ocorrências, ou seja, 14,8% do total das ocorrências com a presente causa) e a freguesia de São Vítor (22 ocorrências, ou seja, 12,08% do total das ocorrências com a presente causa), corresponderam às freguesias onde se registou um maior número de ocorrências sem causa apurada.

No que concerne às causas indeterminadas, destacam-se as freguesias de União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede) (41 ocorrências, ou seja, 12,3% do total das ocorrências com causa indeterminada) e Pedralva (40 ocorrências, ou seja, 11,8,0% do total das ocorrências com causa indeterminada).

Por fim, a causa reacendimento teve maior expressão na freguesia de Espinho (11 ocorrências, ou seja, 14,2% do total das ocorrências com causa de reacendimento), na União das freguesias de Arentim e Cunha (12 ocorrências, ou seja, 14,28% do total das ocorrências com causa de reacendimento).

Quadro 13 - Número total de ocorrências e causas dos incêndios por freguesia (2015-2020). Fonte SGIF

Freguesia	Acidentais	Incendiarismo	Indetermina-	Reacendi-	Uso do	Sem da-
Adaúfe	0	0	31	2	0	5
São Vicente	0	0	1	0	0	6
São Vítor	0	0	4	0	0	22
Espinho	0	1	26	11	0	0
Esporões	0	0	12	3	0	1
Figueiredo	0	0	1	0	1	1
Gualtar	0	0	6	1	0	0
Lamas	0	0	0	0	0	0
Mire de Tibães	0	0	3	0	0	0
Padim da Graça	0	0	2	0	0	0
Palmeira	0	2	19	5	3	3
Pedralva	0	1	40	6	0	3
Priscos	0	0	8	2	2	2
Ruilhe	0	0	6	7	3	1
Sequeira	0	0	13	0	0	3
Sobreposta	0	3	7	7	0	1
Tadim	0	0	5	0	1	1
Tebosa	0	0	8	3	4	5
Arentim e Cunha	0	1	16	1	6	7
Maximinos, Sé e Cidade	0	0	3	0	0	8
São José de São Lázaro e São João do Souto	0	0	3	0	0	18
Cabreiros e Passos (São Julião)	0	0	3	2	5	1
Celeirós, Avelada e Vimieiro	0	2	10	5	3	5
Crespos e Pousada	0	0	4	0	0	1
Escudeiros e Penso (Santo Estêvão e São Vi-	0	0	20	4	1	2
Este (São Pedro e São Mamede)	2	4	41	3	2	1
Ferreiros e Gondizalves	1	1	2	0	0	16
Guisande e Oliveira São Pedro	0	0	8	3	1	1
Lomar e Arcos	0	0	5	0	0	27
Merelim São Paio, Panoias e Parada de	0	0	11	0	1	3
Merelim São Pedro e Frossos	0	0	1	0	0	2
Morreira e Trandearias	0	2	6	6	1	1
Nogueira, Fraião e Lamações	0	2	3	0	0	21
Nogueiró e Tenões	0	2	2	6	1	2
Real, Dume e Semelhe	0	0	2	0	0	8
Santa Lucrécia de Algeriz e Navarra	0	0	5	0	1	1
Vilaça e Fradelos	0	0	1	0	2	3

6.9. Fontes de alerta

Relativamente às fontes de alerta, entre 2015 e 2020 destaca-se os alertas efetuados pelos populares com 207 ocorrências, representando 31,41% no total, Gráfico 22.

Seguem-se a linha 117, com 19 alertas de incêndios rurais, que corresponde a 28,83% do total. A linha 112 (127 ocorrências), “Outros” (52 ocorrências), os postos de vigia (38 ocorrências), o Centro de Comando Operacional (28 ocorrências), os sapadores florestais (3 ocorrências) e sem registo do tipo de fonte de alerta (14 ocorrências) que equivalem a 19,27%, 7,89%, 7,89%, 4,25%, 0,46 e 2,12% respetivamente.

Gráfico 21 – Fontes de alerta [2015-2020]. Fonte SGIF

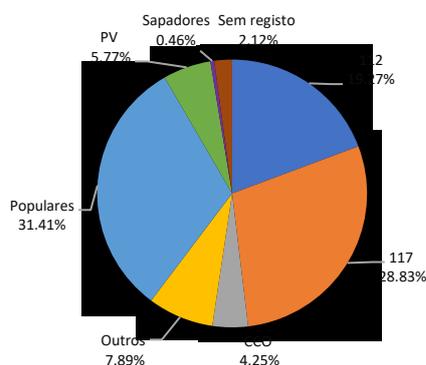


Gráfico 22 - Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2015-2020). Fonte SGIF

O Gráfico 23 identifica as horas do dia com maior número de ocorrências, com maior incidência entre as 14h e as 16h, correspondendo, por norma, este período, à altura do dia em que se registam maiores valores de temperatura. É possível identificar também o peso que os populares possuem no alerta de novas ocorrências.

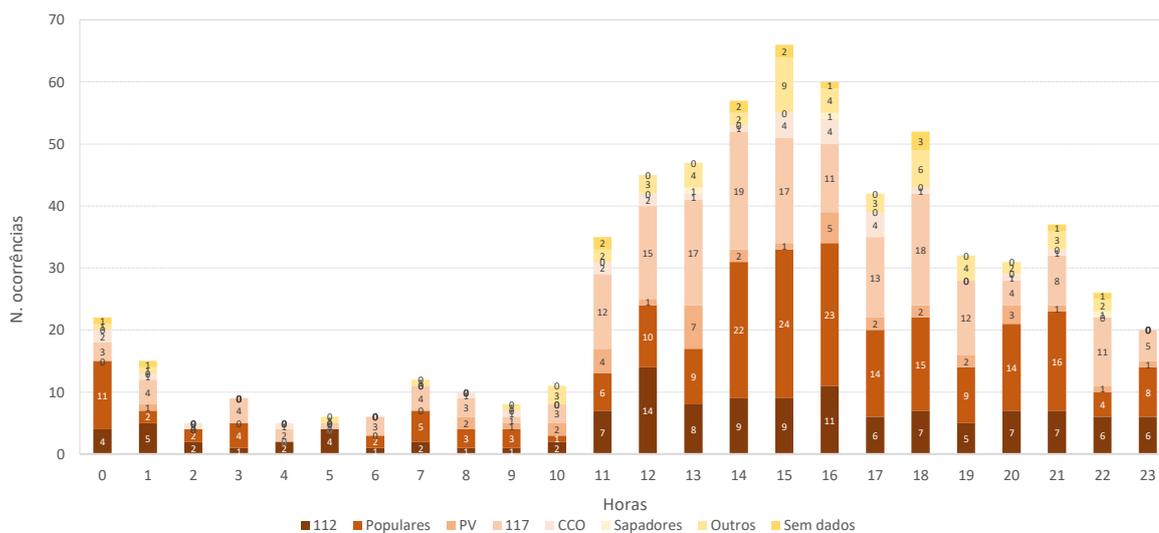


Gráfico 23 - Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2015-2020). Fonte SGIF

6.10. Grandes Incêndios (área > 100ha) – Distribuição Anual

Os anos com mais ocorrências que resultaram em grandes incêndios foram 2011 em que duas ocorrências originaram um total de área ardida de cerca de 441,3 ha, 2016 cuja área ardida foi de cerca 238 ha numa ocorrência, 2017 em que arderam 208 há, numa ocorrência e o ano 2013, com uma ocorrência, em que arderam 190 ha.

A maioria dos grandes incêndios identificados ocorreu durante a época estival, onde se verifica, em média, temperaturas superiores a 30 °C e humidades relativas inferiores a 30%, à exceção do ano 2017 em que o grande incêndio ocorreu em outubro, num dia de alerta vermelho devido à passagem da tempestade *Ophelia* que potenciou a sua rápida propagação.

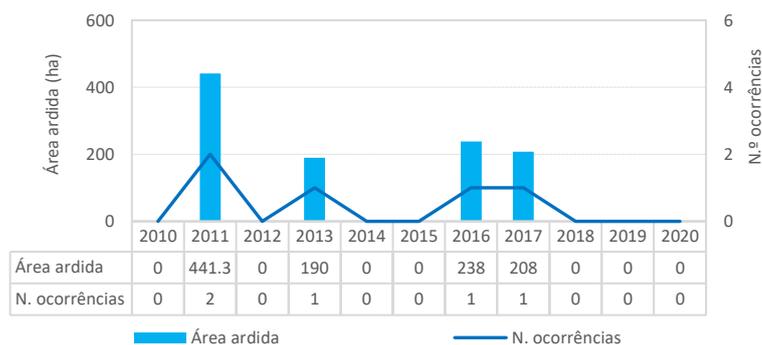


Gráfico 24 - Distribuição anual dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF

6.11. Grandes Incêndios (área > 100ha) – Distribuição Mensal

O Gráfico 25 mostra a distribuição dos grandes incêndios mensalmente para o período 2010-2020, onde se pode verificar que o mês de setembro foi onde existiu duas ocorrências com maior área ardida, seguindo-se outubro, março e junho, cada um deles resultantes de uma ocorrência.

A ocorrência registada no mês de outubro encontra-se associada ao registo de condições meteorológicas muito adversas, designadamente, ventos muito fortes, que se designou por '*Tempestade Ophelia*', tendo afetado vários municípios da Região Centro e Norte, com resultados trágicos em termos de perdas de vidas humanas.

Os grandes incêndios identificados ocorreram durante a época estival, onde se verifica, em média, temperaturas superiores a 30°C e humidades relativas inferiores a 30%, à exceção do mês de outubro pelos motivos acima apresentados.

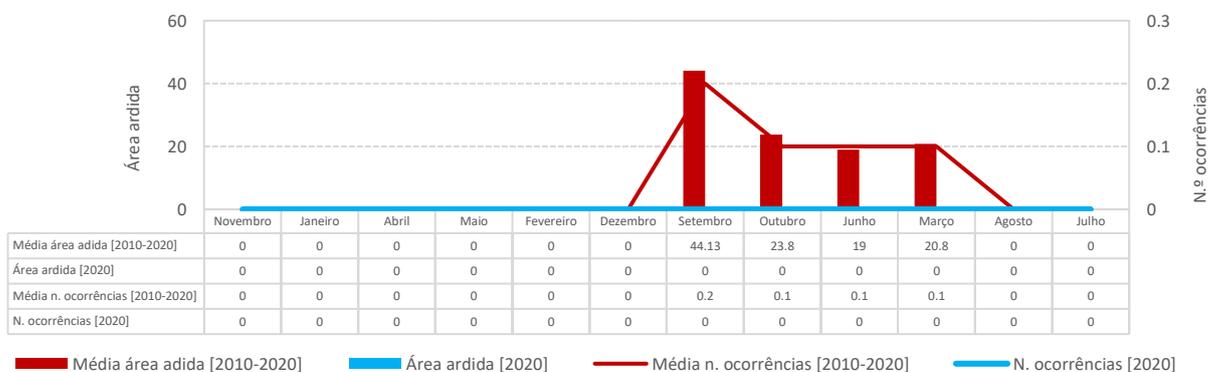


Gráfico 25 - Distribuição mensal dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF

6.12. Grandes Incêndios (área > 100ha) – Distribuição Semanal

Pela análise do Gráfico 26, que faz a distribuição semanal dos grandes incêndios para o período 2010-2020 no concelho da Braga, constata-se que foi num domingo que em média mais ardeu (63,6ha) num total de três ocorrências, seguindo-se segunda-feira e quarta-feira com 1 ocorrência cada e média de área ardida 31,63ha e 12,5 ha respetivamente.

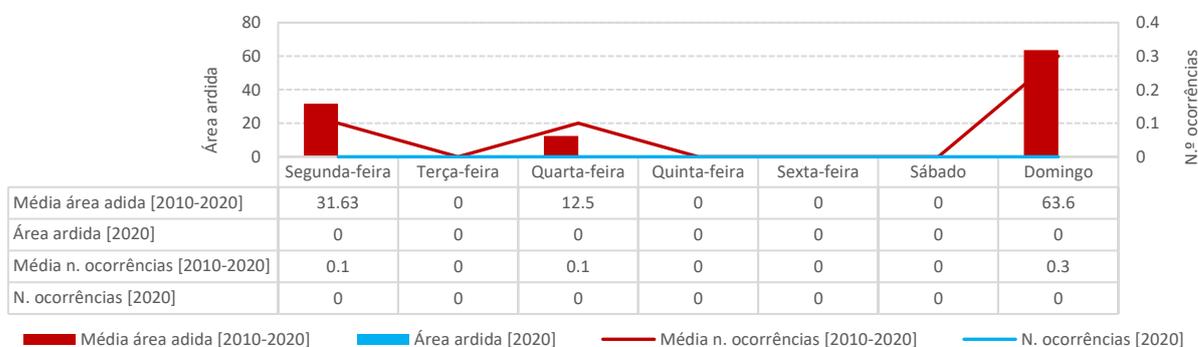


Gráfico 26 - Distribuição semanal dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF

Pela análise ao gráfico anterior na quarta-feira ocorre um incêndio de grandes dimensões com o objetivo da desvalorização do material lenhoso ou falta dele, duas ocorrências registadas com causa desconhecida ao domingo e por fim dois grandes incêndios com causa intencional, pese embora não tipificada, uma à segunda-feira e outra ao domingo.

6.13. Grandes Incêndios (área > 100ha) – Distribuição Horária

O Gráfico 27, faz a distribuição horária dos grandes incêndios ocorridos no período 2010-2020 no concelho. Verifica-se que existiram 5 incêndios com área igual ou superior a 100ha, sendo o horário compreendido entre as 18:00 e as 18:59 h que se regista o maior valor de área ardida, resultante de duas ocorrências, com 441,3ha. Com exceção do incêndio de quinze de outubro de 2017, com início na primeira hora da madrugada, todos os restantes encontram-se dentro do intervalo de maior risco conforme referido no ponto 5.5.

Mais uma vez reforça-se o facto de o incêndio de 2017 ter-se desenvolvido sob condições excecionais, ou seja condições meteorológicas muito adversas, ventos muito fortes, humidade relativa baixa e valores elevados de temperatura que se designou por 'Tempestade Ophelia'.

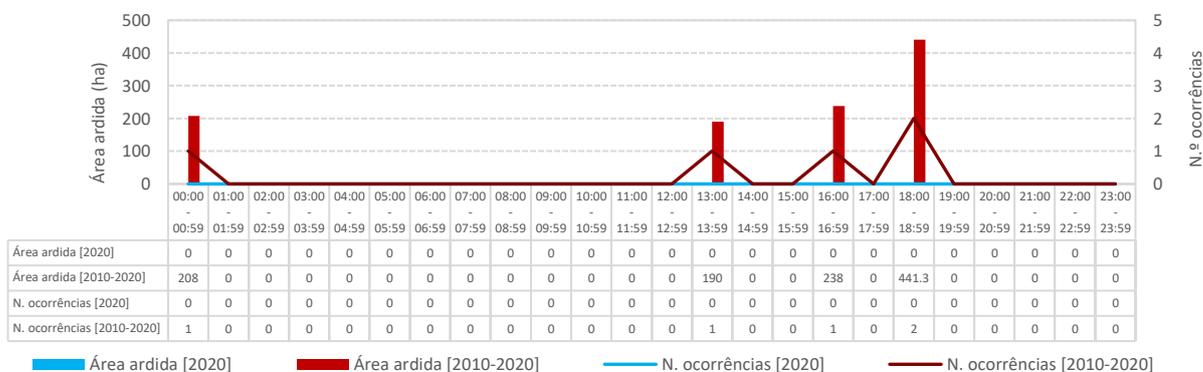


Gráfico 27 - Distribuição horária dos grandes incêndios (2010-2020). Fonte SGIF