

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS



2021 - 2030

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA DE VILA DO CONDE



CADERNO I – Diagnóstico

dezembro 2020

Siglas e Abreviaturas

BH – Bacia Hidrográfica

CMVC – Câmara Municipal de Vila do Conde

DGT – Direção Geral do Território

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

p.p. – Pontos percentuais

PDM – Plano Diretor Municipal de Vila do Conde

PPLVC e ROM – Paisagem Protegida do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo

ÍNDICE

1 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO TERRITÓRIO	6
Enquadramento geográfico e administrativo	6
Características do relevo no município de Vila do Conde	8
Hipsometria	8
Declive	11
Exposição solar das vertentes	12
Hidrografia	15
2 - CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	18
Temperatura	19
Humidade relativa do ar	21
Precipitação	22
Vento	25
3 - CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	30
População residente e densidade populacional	30
Índice de envelhecimento e sua evolução	33
População por sector de atividade	36
Taxa de analfabetismo	38
Festas e romarias	40
4 - CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	42
Ocupação do solo	42
Povoamentos florestais	46
Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e Regime Florestal	49
Instrumentos de planeamento florestal	51
Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	52
5 - ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	54
Área ardida e número de ocorrências – distribuição anual	54
Área ardida e número de ocorrências – distribuição por freguesia	60
Área ardida e número de ocorrências – distribuição por ha e por freguesia	61
Área ardida e número de ocorrências – distribuição mensal	61
Área ardida e número de ocorrências – distribuição semanal	64
Área ardida e número de ocorrências – distribuição diária	65
Área ardida e número de ocorrências – distribuição horária	66
Área ardida em espaços florestais	68
Área ardida e número de ocorrência por classes de extensão	69
Pontos prováveis de início e causas	70
Fontes de alerta	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	85

ÍNDICE DE QUADROS

Q1	Freguesias do município de Vila do Conde e respetivas áreas	7
Q2	Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções, para o período de 2000-2018	26
Q3	Principais indicadores da evolução demográfica entre 1991 e 2011	30
Q4	População residente por grupos etários	33
Q5	População empregada por setores de atividades, em 2011	35
Q6	Calendário dos eventos festejados com artefactos pirotécnicos	41
Q7	Ocupação do solo, por freguesia	43
Q8	Povoamentos florestais, por freguesia	46
Q9	Número de ocorrências e de área ardida, entre 1990-2018	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

G1	Perfil topográfico (Foz do Ave – Monte da Citânia – Limite do Município)	9
G2	Frequência relativa das classes de altimetria	10
G3	Frequência relativa das classes de declives	12
G4	Exposição solar das vertentes	14
G5	Diferença dos valores da temperatura média entre a normal climatológica de 1961-1990 e a normal climatológica de 1981-2010	19
G6	Variação anual da maior temperatura máxima diária, dos valores médios da temperatura máxima diária e dos valores médios da temperatura média diária, segundo a normal climatológica de 1971-2000	20
G7	Variação anual da humidade relativa do ar, às 9h, às 15h e às 21h, segundo a normal climatológica de 1961-1900	21
G8	Variação anual da precipitação, segundo as normais climatológicas de 1961-1900, 1971-2000 e 1981-2010	23
G9	Variação anual das médias mensais da precipitação total e dos maiores valores mensais da precipitação diária, segundo a normal climatológica de 1971-2000	24
G10	Diagrama ombrotérmico de Gaussen – Pedras Rubras, 1961-1990	25
G11	Frequência do vento, segundo o rumo, nos meses de verão (junho, julho, agosto e setembro), para o período de 2000-2018	27
G12	Variação Anual da Velocidade do Vento, para o período 2000-2018	28
G13	Número médio de dias com velocidade máxima instantânea do vento, igual ou superior a 60 Km/h	29
G14	Índice de envelhecimento em 1991, 2001 e 2011	34
G15	Número de ocorrências por ano e médias móveis quinquenais, entre 1990 e 2018	55

G16	Área ardida por ano e médias móveis quinquenais, entre 1990 e 2018	56
G17	Número de ocorrências e área ardida por ano, entre 1990 e 2018	57
G18	Número de ocorrências e área ardida, para o ano de 2018 e para o quinquénio (2013-2017), por freguesia	60
G19	Número de ocorrências e área ardida, para o ano de 2018 e para o quinquénio (2013-2017) por hectare e por freguesia em cada 100 hectares	61
G20	Número de ocorrências e área ardida por mês em 2018, e para o período de 2008-2017	62
G21	Número de ocorrências e área ardida, segundo os dias da semana em 2018, e no período de 2008-2017	64
G22	Padrão da distribuição das ocorrências e da área ardida, segundo o registo diário (2009-2018)	65
G23	Padrão da distribuição das ocorrências e da área ardida, segundo a hora do dia em 2018 e no período de 2008-2017	66
G24	Área ardida por espaços florestais	68
G25	Número de ocorrências e área ardida por classes de extensão, no período entre 2014 e 2018	69
G26	Ocorrências investigadas	71
G27	Ocorrências investigadas, segundo o tipo de causa (2007-2018)	72
G28	Ocorrências investigadas, segundo as categorias das causas, com exceção do reacendimento (2007-2018)	74
G29	Ocorrências investigadas, segundo as diferentes formas do uso do fogo (2007-2018)	75
G30	Ocorrências investigadas, segundo a categoria das causas indeterminadas (2007-2018)	76
G31	Ocorrências investigadas, segundo a categoria do incendiário (2007-2018)	77
G32	Área ardida das ocorrências investigadas, segundo as categorias das causas (2007-2018)	78
G33	Ocorrências, segundo a fonte de alerta, entre 2014-2018	81
G34	Ocorrências, por hora do dia e fonte de alerta, entre 2014-2018	82

ÍNDICE DE MAPAS

M1	Enquadramento geográfico	6
M2	Hipsometria	10
M3	Declives	11
M4	Exposição das vertentes	13

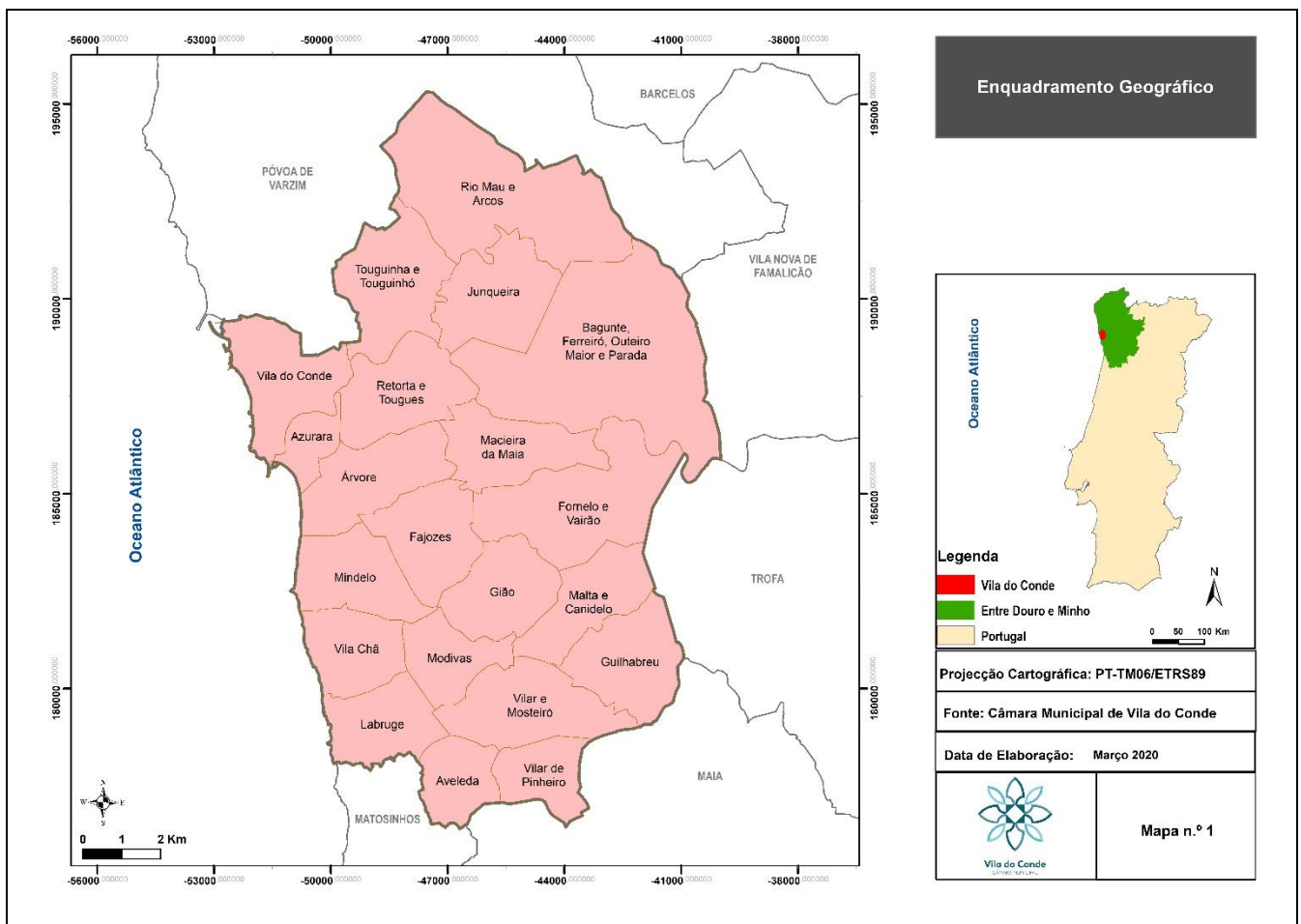
M5	Rede hidrográfica	15
M6	População residente em 1991, 2001 e 2011 e Densidade populacional em 2011	31
M6a	Densidade populacional em 2011	32
M7	Índice de Envelhecimento (1991, 2001 e 2011)	35
M8	População empregada por sectores de atividade, em 2011	37
M9	Taxa de analfabetismo, em 2011	39
M10	Festas e romarias	40
M11	Ocupação do solo	44
M12	Povoamentos florestais	47
M13	Áreas Protegidas	49
M14	Projetos de arborização	51
M15	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca	52
M16	Incêndios florestais entre 1995 e 2018	58
M17	Pontos prováveis de início de incêndio e das zonas de elevada probabilidade de início de incêndio (2007-2018)	70
M18	Pontos prováveis de início de incêndio, por tipo de causa (2007-2018)	73
M19	Número de ocorrências investigadas e área ardida por causalidade (2007-2018)	79

1 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO TERRITÓRIO

Enquadramento geográfico e administrativo

Localizado no noroeste de Portugal, com uma área de cerca de 149 km², o município de Vila do Conde, confronta a Norte com município da Póvoa de Varzim, a Este confina com Vila Nova de Famalicão e Trofa, a Sul com os municípios da Maia e de Matosinhos, sendo limitado a Poente pelo oceano Atlântico.

Mapa n.º 1 – Enquadramento geográfico



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: INE, Censos 2011

Com uma população residente de 79 533 (censos 2011), administrativamente, Vila do Conde integra o Distrito do Porto e a NUTS III da Área Metropolitana do Porto (mapa n.º 1).

Após a reorganização administrativa do território das freguesias preconizada pela Lei n.º 56/2012, de 8 de novembro e vertida na Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, o município de Vila do Conde passou a ser constituído por 21 freguesias (quadro n.º 1).

Quadro n.º 1 – Freguesias do município de Vila do Conde e respetivas áreas

Freguesias	Área (ha)
Árvore	656
Aveleda	371
Azurara	216
Fajozes	596
Gião	566
Guilhabreu	646
Junqueira	683
Labruge	507
Macieira da Maia	593
Mindelo	574
Modivas	410
União das freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada	2186
União das freguesias de Fornelo e Vairão	1085
União das freguesias de Malta e Canidelo	547
União das freguesias de Retorta e Tougues	655
União das freguesias de Rio Mau e Arcos	1570
União das freguesias de Touguinha e Touguinhó	772
União das freguesias de Vilar e Mosteiró	733
Vila Chã	481
Vila do Conde	678
Vilar do Pinheiro	378
TOTAL	14903

Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: INE, Censos 2011

No domínio da Política Nacional Florestal, o município de Vila do Conde insere-se no âmbito territorial da Direção Regional de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

Características do relevo no município de Vila do Conde

A altitude, o declive e o quadrante de exposição das vertentes são alguns dos parâmetros topográficos que, conjuntamente com outros de âmbito climático, mais influenciam a eclosão e propagação do fogo, pelo que o conhecimento do relevo de qualquer território se revela de grande importância para a definição da estratégia de defesa da floresta contra incêndios.

A variação da altitude não só afeta as características dos ventos, como influencia a temperatura e a humidade do ar, é geradora de microclimas locais, para além de influenciar a quantidade e distribuição da vegetação, determinando deste modo, o tipo de combustível presente.

O declive das vertentes pode afetar o comportamento do fogo, alterando a sua velocidade de propagação, assim como o quadrante da exposição das mesmas pode influenciar, sobretudo na fase inicial, o fogo florestal.

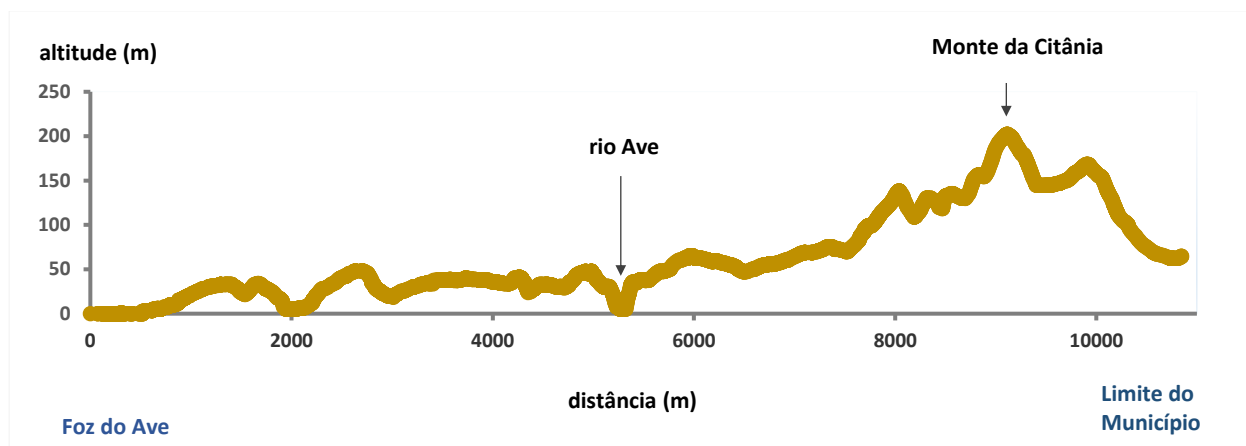
A localização geográfica do município de Vila Conde corresponde a um território de aproximação e contacto do Maciço Hespérico com o oceano Atlântico. Do ponto de vista geológico, o interior do município insere-se, numa vasta região granítica, que se estende de Terroso, no município da Póvoa de Varzim, até ao rio Douro. Aqui o modelado revela algum vigor, com a presença de algumas colinas a atingirem os 200 metros de altitude e a rede hidrográfica apresenta-se relativamente encaixada. Mais para ocidente predominam as formações de cobertura e principalmente a presença de uma extensa superfície de abrasão marítima, caracterizadas por formas suaves do relevo.

Hipsometria

A altitude do relevo, no município de Vila do Conde, é sempre inferior à cota dos 250 m, decrescendo do interior para o litoral, até ao nível do mar.

O perfil topográfico (gráfico n.º 1), com orientação sudoeste-nordeste, traçado entre a foz do rio Ave e o limite do município, passando pelo cume do monte da Cividade (206 m) confirma-nos um relevo de altitude decrescente do interior para o litoral, revelando-nos ainda um modelado de formas relativamente suaves a que a rede hidrográfica lhe infere algum movimento.

Gráfico n.º 1 – Perfil topográfico (Foz do Ave – Monte da Citânia – Limite do Município)



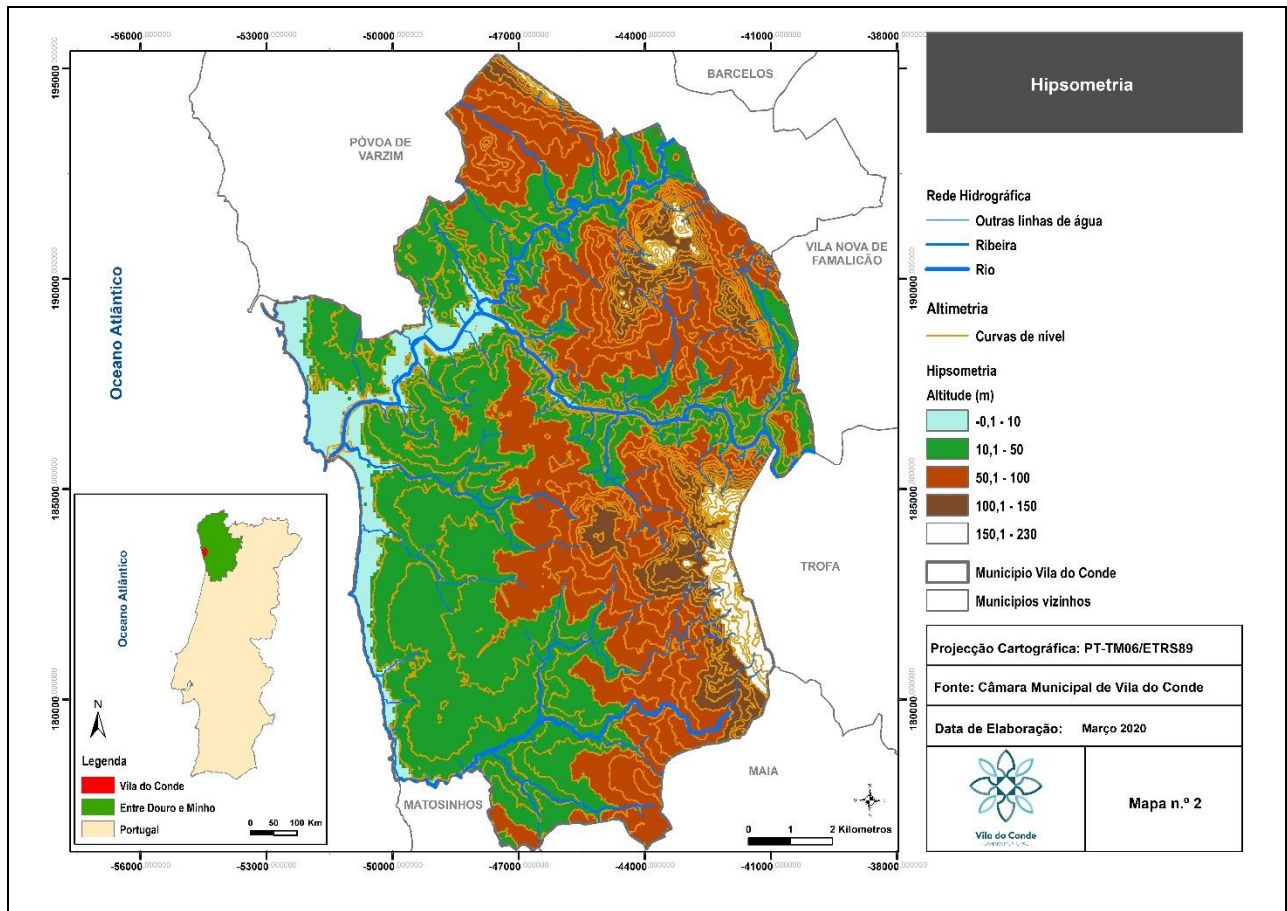
Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Município, SA – Cartografia, 2015

O mapa hipsométrico do município (mapa n.º 2) e o gráfico n.º 2 revela que mais de 80% do território possui uma altitude que varia entre os 10 e os 100 m, cerca de 11% do território encontra-se elevado acima dos 100 m e deste, apenas cerca de 3% atinge altimetrias acima dos 150 m, correspondendo aos estratos mais elevados dos montes acima referidos.

Os pontos mais elevados correspondem ao monte de Santa Eufémia (234 m) na freguesia de Guilhabreu, ao monte Marão (210 m), na União das freguesias de Fornelo e Vairão e ao monte da Cidade (206 m), na União das freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada, todos localizados no limite do município ou muito próximo deste. Ainda de acordo com o mapa hipsométrico, as altitudes mais reduzidas localizam-se ao longo da costa, correspondente à superfície de abrasão marítima, pontuada por depósitos de praias antigas e também, ao longo dos vales de erosão fluvial modelados pelos rios Ave e Este.

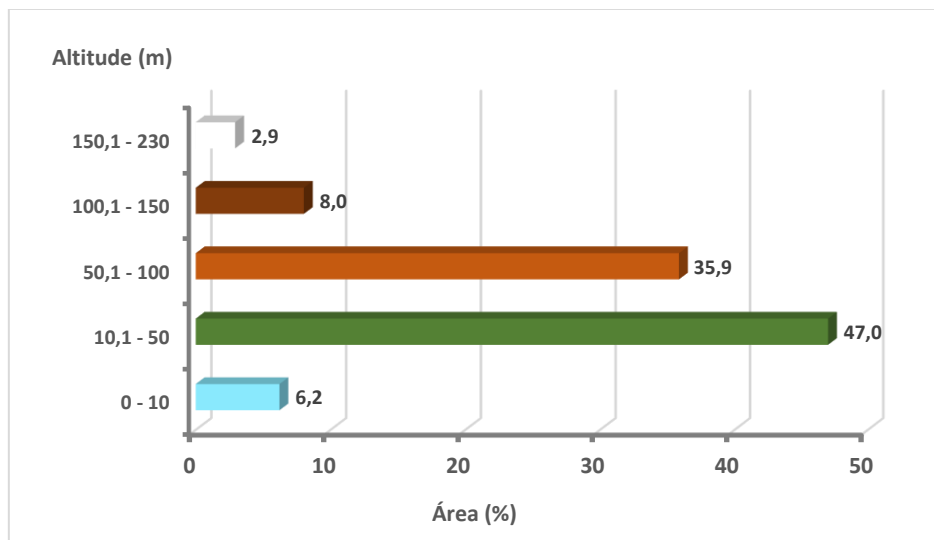
Mapa n.º 2 – Hipsometria



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Municípa, SA – Cartografia, 2015

Gráfico n.º 2 – Frequência relativa das classes de altimetria



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Municípa, SA – Cartografia, 2015

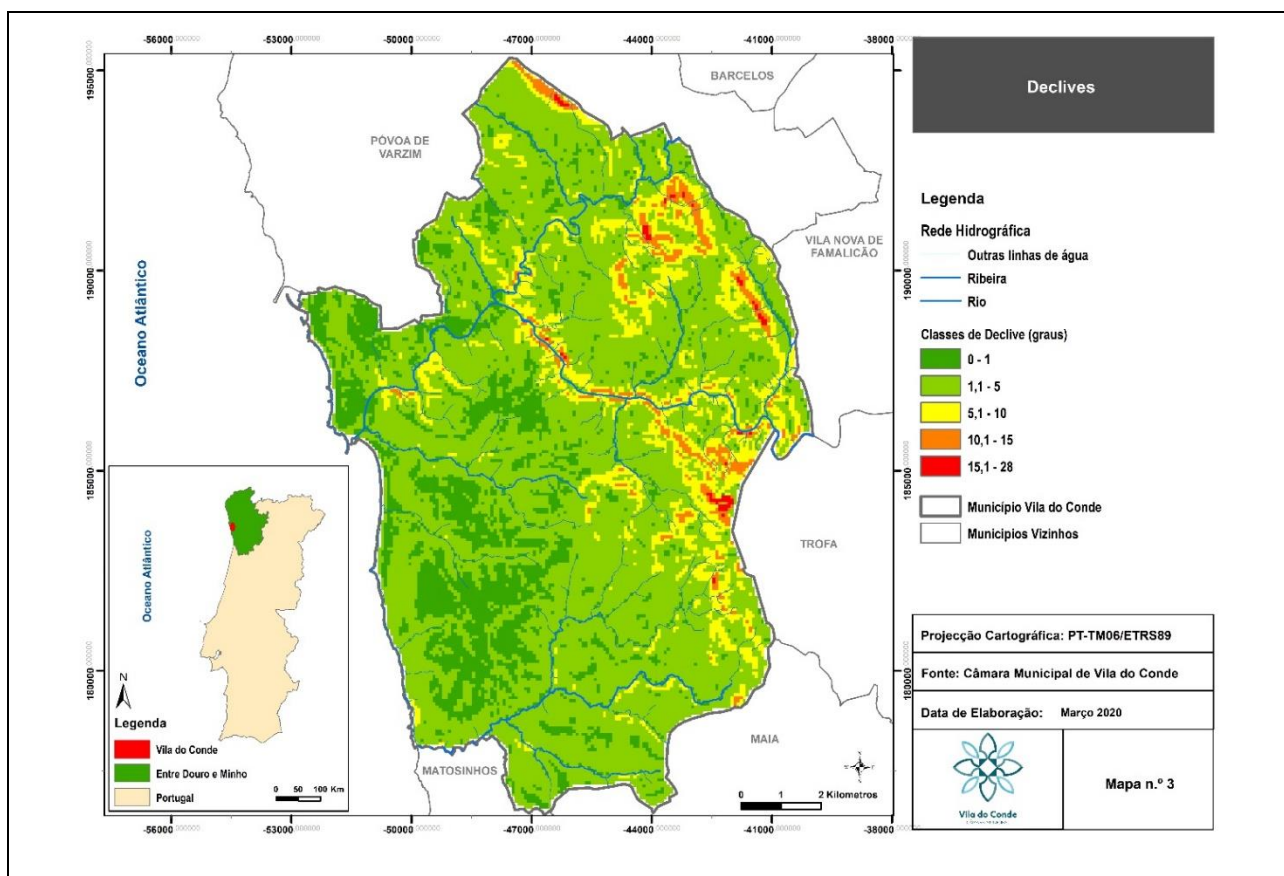
Declive

O declive é um parâmetro fundamental do relevo, na definição de uma estratégia da defesa da floresta contra os incêndios, já que este exerce grande influência no desenvolvimento das colunas de convecção, afetando deste modo, a velocidade de propagação do incêndio florestal. Nas zonas de maior declive, é maior a proximidade da chama relativamente aos combustíveis, implicando uma maior dimensão da chama e velocidade de propagação, agravando deste modo, a ação de combate.

Por outro lado, o declive do terreno condiciona fortemente o movimento da precipitação no solo e conseqüentemente o seu teor da humidade. Fortes declives levam ao aumento da escorrência das águas das chuvas e conseqüentemente a uma menor retenção destas pelo solo. Já as superfícies planas ou pouco declivosas favorecem a retenção e infiltração das águas no solo e conseqüentemente o desenvolvimento da vegetação.

O mapa de declives do município de Vila do Conde (mapa nº 3) revela um território pouco declivoso, concordante com um modelado suave ou pouco vigoroso. Os terrenos mais declivosos verificam-se nas principais colinas, anteriormente referidas, mas também ao longo de alguns troços das principais linhas de água, que correm em vale encaixado, sobretudo referentes ao rio Ave.

Mapa n.º 3 – Declives



Fonte: CMVC, 2020

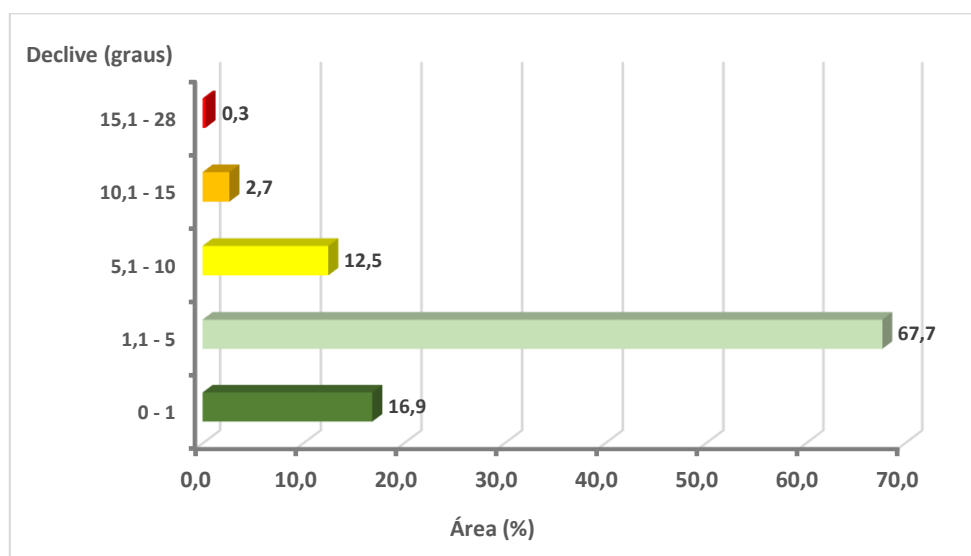
Fonte de dados: Município, SA – Cartografia, 2015

O gráfico nº 3 representa as frequências relativas de cada classe de declive no município de Vila do Conde. A análise do mesmo indica que cerca de 17% do território é praticamente plano e cerca de 85% possui uma declividade que varia entre o plano e a vertente suave (até 5°).

As vertentes com declividade moderada (5 a 10°) representam 12,5% do território municipal e apenas 3% correspondem a vertentes que variam entre moderadamente acentuadas a acentuadas, com declividade entre os 10° e os 30°.

De acordo com o mapa de declives do município de Vila do Conde, não se verifica a existência de vertentes abruptas, isto é, com declive superior a 45°.

Gráfico n.º 3 - Frequência relativa das classes de declives



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Municíпия, SA – Cartografia, 2015

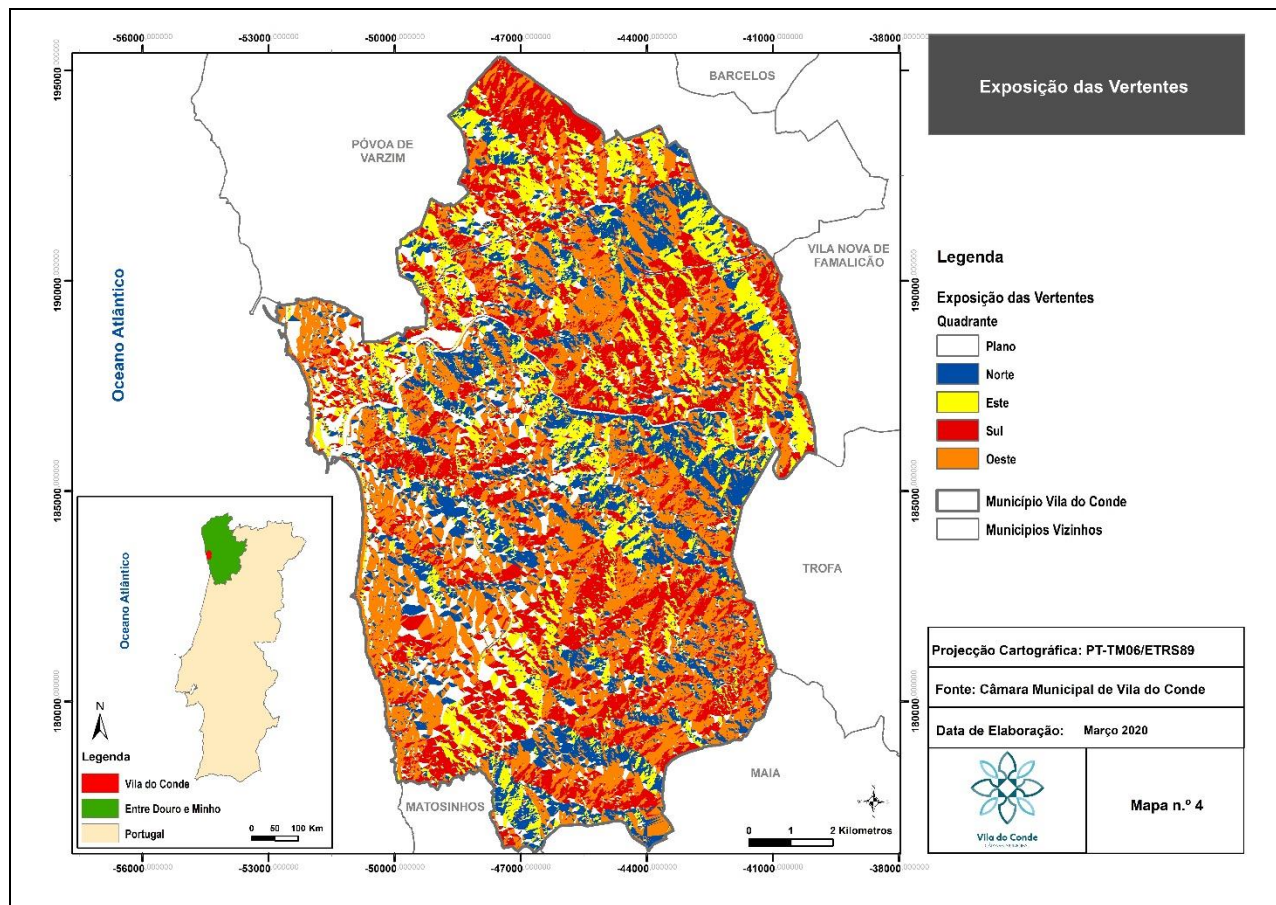
Exposição solar das vertentes

A exposição das vertentes indica a orientação que estas dispõem relativamente aos pontos cardeais.

Num mesmo local, superfícies com diferentes orientações e inclinações recebem quantidades diferentes de radiação solar, uma vez que, num dado quadro sinóptico, a quantidade da radiação solar varia em função da altitude e sobretudo da orientação e inclinação das encostas. A altitude faz aumentar a intensidade da radiação solar e diminuir a quantidade de vapor de água, mas, é sobretudo a orientação conjugada com a inclinação das vertentes que originam acentuados contrastes locais, dado que esta conjugação ao alterar significativamente os níveis de radiação solar que incidem no solo, proporcionam diferenças de temperatura e humidade que vão influenciar o tipo de vegetação, geralmente herbáceo ou arbustivo e com elevada resiliência à secura, constituindo o material combustível favorável à ocorrência e propagação de incêndios.

À latitude de Portugal, as vertentes orientadas para sul são as que recebem maiores quantidades de radiação solar, seguidas pelas encostas orientadas a oeste e a leste; as encostas orientadas para norte são as que recebem menos radiação solar.

Mapa n.º 4 – Exposição das vertentes



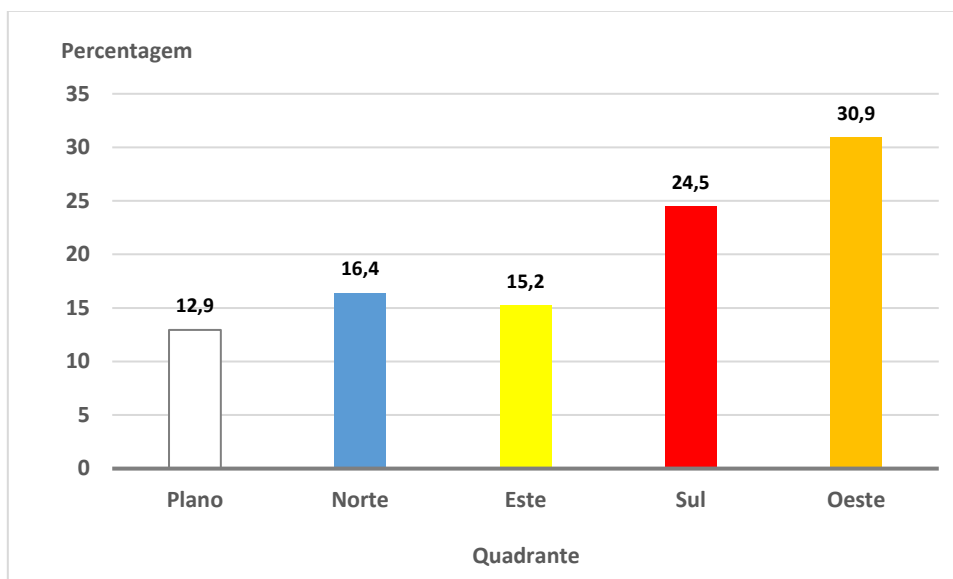
Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Municípa, SA – Cartografia, 2015

Uma análise estatística do mapa de exposições, materializada no gráfico n.º 4, revela que, praticamente 13% da área do município é plana e um pouco mais de 16% do território está exposto a norte, o quadrante que recebe menor quantidade de radiação solar, consequentemente mais húmidas e frias, pelo que apresentam condições menos propícias à progressão de incêndios florestais. No entanto, são estas encostas que geralmente detêm maiores cargas de combustível.

Dadas as características do relevo, as vertentes expostas a leste representam um pouco mais de 15%, recebem a radiação solar com maior incidência durante a manhã, quando as temperaturas são mais baixas, facilitando as ações de primeira intervenção.

Gráfico n.º 4 – Exposição solar das vertentes



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Municípiã, SA – Cartografia, 2015

As encostas orientadas a sul, o quadrante que recebe maior quantidade de radiação solar, representam cerca de $\frac{1}{4}$ da superfície do município. Estas são as vertentes que apresentam condições de temperatura e humidade mais favoráveis à ignição e propagação dos incêndios florestais, dada a maior insolação solar a que estão sujeitas.

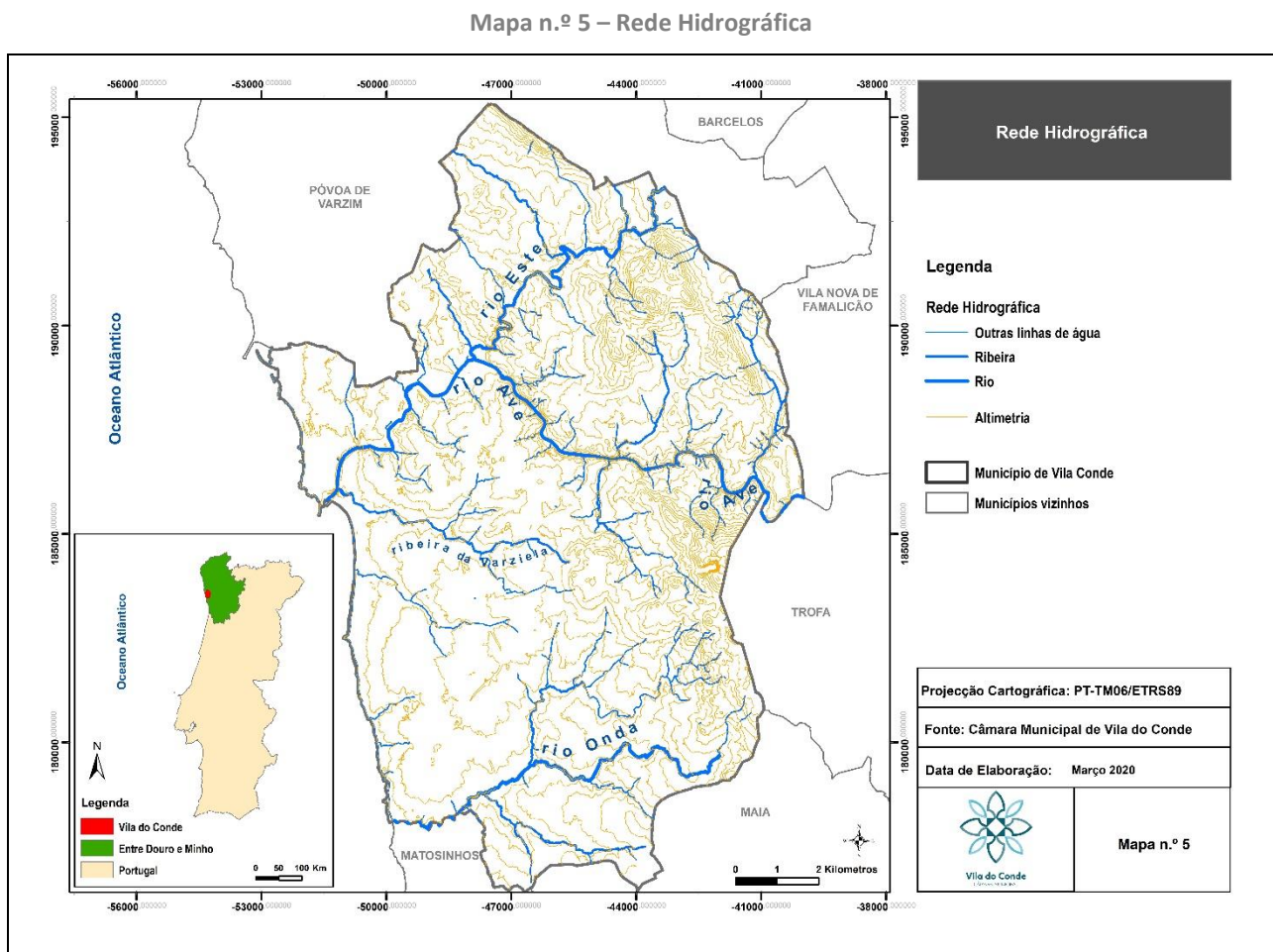
Finalmente, as encostas orientadas para oeste, as que detêm maior superfície, ultrapassam 30% do território, recebem maior incidência da radiação solar durante a tarde, período de maior calor do dia, o que favorece as ignições que ocorram neste período do dia. Saliente-se o facto de a curva diária da temperatura não ser coincidente com a curva diária da radiação solar, pelo que as vertentes a oeste quando estão a receber os maiores níveis de radiação solar, acresce a que resulta da reflexão e difusão da energia do solo, aquecido ao longo do dia, pelo que estas vertentes, conjuntamente com as vertentes orientadas a sul são as mais propícias à eclosão de incêndios florestais.

Hidrografia

A presença dos cursos de água e da vegetação ripícola que geralmente lhe está associada, constituem fatores amenizadores da propagação do fogo, e, no caso dos rios de maior dimensão, podem mesmo funcionar como desejadas barreiras de contenção.

A rede hidrográfica no município de Vila do Conde (mapa n.º 5) é dominada por duas bacias hidrográficas (BH), uma de importância regional – a BH do Ave, uma vez que o seu principal rio percorre vários municípios da região até atingir a foz, no oceano Atlântico e a BH do rio Onda, de importância local, dado que praticamente toda a sua bacia se desenvolve em território do município de Vila do Conde, localizada na parte sul deste.

A BH do Ave ocupa uma área de cerca 1390 Km², dos quais, cerca de 247 Km² correspondem à BH do rio Este¹.



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: Município, SA – Cartografia, 2015

¹ Decreto-Regulamentar n.º 19/2002 de 20 de março - Plano de Bacia Hidrográfica do Ave

No município, esta última expande-se pelos terrenos mais setentrionais do município, enquanto o rio Ave e os restantes tributários dominam as áreas do centro e leste do município.

A BH do Onda, bastante mais reduzida que as anteriores, possui uma área próxima dos 49 Km² e desenvolve-se no sul do município.

Resultado da conjugação de diversos fatores geográficos (posição geográfica, elevada pluviosidade e características geomorfológicas favoráveis), fazem do município de Vila do Conde um território que detém uma elevada densidade da rede hidrográfica. O facto da BH do Ave registar um dos mais altos caudais específicos (l/s/Km²), entre as principais BH do país, evidencia a presença daquela característica na rede hidrográfica do município.

O mapa da rede hidrográfica de Vila do Conde sugere ainda a existência de um espaço em forma de semicírculo, cujo diâmetro que se estende aproximadamente entre a foz do Ave e a foz do Onda, que escapa ao do domínio geográfico destas bacias, dadas as características geomorfológicas deste espaço litoral, e que conta com a presença de algumas linhas de água de caudal irregular, mas de grande importância para a avifauna, pelo surgimento de pequenas lagunas. Uma parte significativa deste território, corresponde ao espaço classificado como Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo.

O rio Ave

Nasce na serra da Cabreira, a mais de 1100 m de altitude e necessita percorrer cerca de 85 km até atingir a foz em Vila do Conde, localizada entre a sede do município e a freguesia de Azurara. Ao longo do seu percurso atravessa, parcial ou integralmente, 17 municípios.

Entre os seus principais afluentes contam-se o rio Vizela, na margem esquerda e o rio Este, que desagua na margem direita do Ave, na União das Freguesias de Touguinha e Touguinhó, a cerca de 4 km da foz do Ave.

Fronteira natural entre os municípios de Vila Nova de Famalicão e da Trofa, continuando como fronteira natural entre Trofa e Vila do Conde, o rio Ave entra totalmente no município de Vila do Conde, entre as cumeeiras de Ferreiró e o maciço do monte Marão em Fornelo, à altitude de 41 m, relativamente meandrizado e encaixado para ultrapassar uma breve, mas resistente área xisto-grauváquica.

Com orientação este-oeste, no atravessamento do município tem, contudo, que efetuar um arco para noroeste, no seu trecho mais encaixado, antes de recolher as águas do rio Este, ponto a partir do qual segue com orientação nordeste-sudoeste até à foz.

O rio Este

A área jusante da sua BH expande-se pelo território setentrional do município de Vila do Conde. Neste município, o talvegue principal do rio Este, de traçado bastante sinuoso, tem orientação aproximada de nordeste para sudoeste. Entra pela localidade de Arcos, encaixado no lugar de Casais, separa a serra de Rates e os montes de Arcos e de Bagunte, onde se localiza a Cividade, relevos de onde recebe diversos afluentes. Em Touguinhó, já na sua parte final, a passagem do Este, volta a fazer-se de forma encaixada, antes de desaguar no rio Ave.

O rio Onda

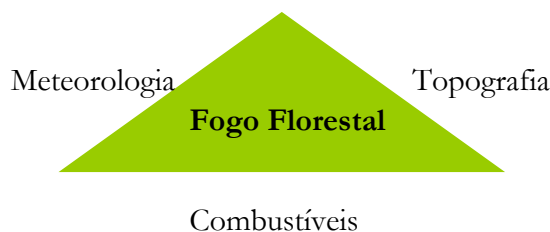
As principais cabeceiras do rio Onda localizam-se nos montes de Guilhabreu na proximidade dos cabeços do monte de Santa Eufémia, e do monte Grande, no limite do município de Vila do Conde com os municípios da Trofa e da Maia.

De acordo com a Carta Geológica de Portugal, as principais linhas de água que drenam a BH do rio Onda percorrem terrenos geológicos dominados pelo complexo xisto-grauváquico, cujas rochas muito antigas e de elevada dureza, normalmente, geram vales encaixados.

Conforme já foi referido, a BH do Onda domina a parte meridional do município, cujo troço final do rio, separa os municípios de Vila do Conde e de Matosinhos, antes de desaguar no oceano Atlântico, entre as praias de Labruge e de Angeiras.

2 - CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A propagação dos incêndios florestais depende fundamentalmente de três ordens de fatores: topográficos, climáticos e da ocupação do solo.



Neste capítulo pretende-se analisar os principais fatores climáticos que incidem e caracterizam o município de Vila do Conde.

O clima temperado marítimo da região em que o município se insere é fortemente influenciado pela proximidade do oceano Atlântico, sendo caracterizado por temperaturas moderadas, com baixas amplitudes térmicas anuais e elevados níveis de pluviosidade, sobretudo na estação do inverno.

Os verões são suavizados pela brisa marítima tão característica da costa ocidental de Portugal, que, quando sopra mais forte, toma a designação de nortada, amenizando as temperaturas em contraste com o interior do território fortemente aquecido.

No inverno, as águas do Atlântico, mais quentes que o continente, suavizam as temperaturas agrestes que se sentem no interior. Nesta estação são frequentes os quadros sinópticos gerados quer, por massas de ar muito húmidas provenientes de sudoeste quer, pela frente polar do norte, cujas massas de ar aquecidas no seu trajeto para latitudes mais baixas formam perturbações frontais, resultando ambas as situações, em elevados índices de pluviosidade.

Da Rede de Estações Meteorológicas gerida pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), a que melhor traduz as características climáticas do município de Vila do Conde, pela sua localização, será a Estação de Porto/ Pedras Rubras (latitude: 41.232°, longitude: -8.679° E, altitude: 69m). Solicitada ao IPMA, a informação estatística das principais variáveis climatológicas: temperatura, humidade relativa do ar, precipitação e vento, relativa a esta estação meteorológica, a análise que se segue resulta da informação disponibilizada por aquela Instituição, para as três últimas normais climatológicas 1961-1990; 1971-2000 e 1981-2010 e ainda dos dados compilados pela mesma instituição para a velocidade e direção do vento, para o período de 2000-2018.

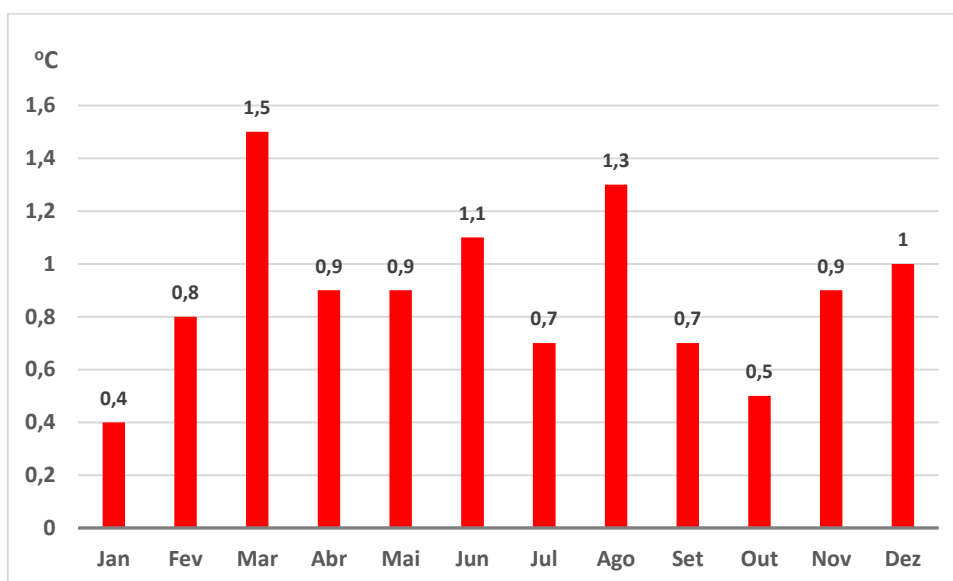
Temperatura

A temperatura do ar que resulta, sobretudo, da incidência e reflexão da radiação solar na superfície terrestre, constitui conjuntamente com a pluviosidade, um dos fatores climáticos determinantes na criação de condições propícias à eclosão e propagação de incêndios florestais. Tais condições estão reunidas, sempre que se verifica períodos de seca meteorológica conjugados com temperaturas máximas e mínimas elevadas.

As elevadas temperaturas, para além de tornarem os combustíveis mais secos e mais suscetíveis a entrarem em combustão, reduzem a humidade relativa do ar, dado que quanto mais elevada for a temperatura do ar menor é a capacidade que o ar tem de reter o vapor de água.

Uma avaliação comparativa dos valores para os diversos parâmetros da temperatura das três últimas normais climatológicas disponibilizadas, evidenciou um aumento da temperatura, entre os valores mensais da normal climatológica mais antiga (1961-1990) para a mais atual (1981-2010), conforme ilustra o gráfico nº 5.

Gráfico n.º 5 – Diferença dos valores da temperatura média entre a normal climatológica de 1961-1990 e a normal climatológica de 1981-2010



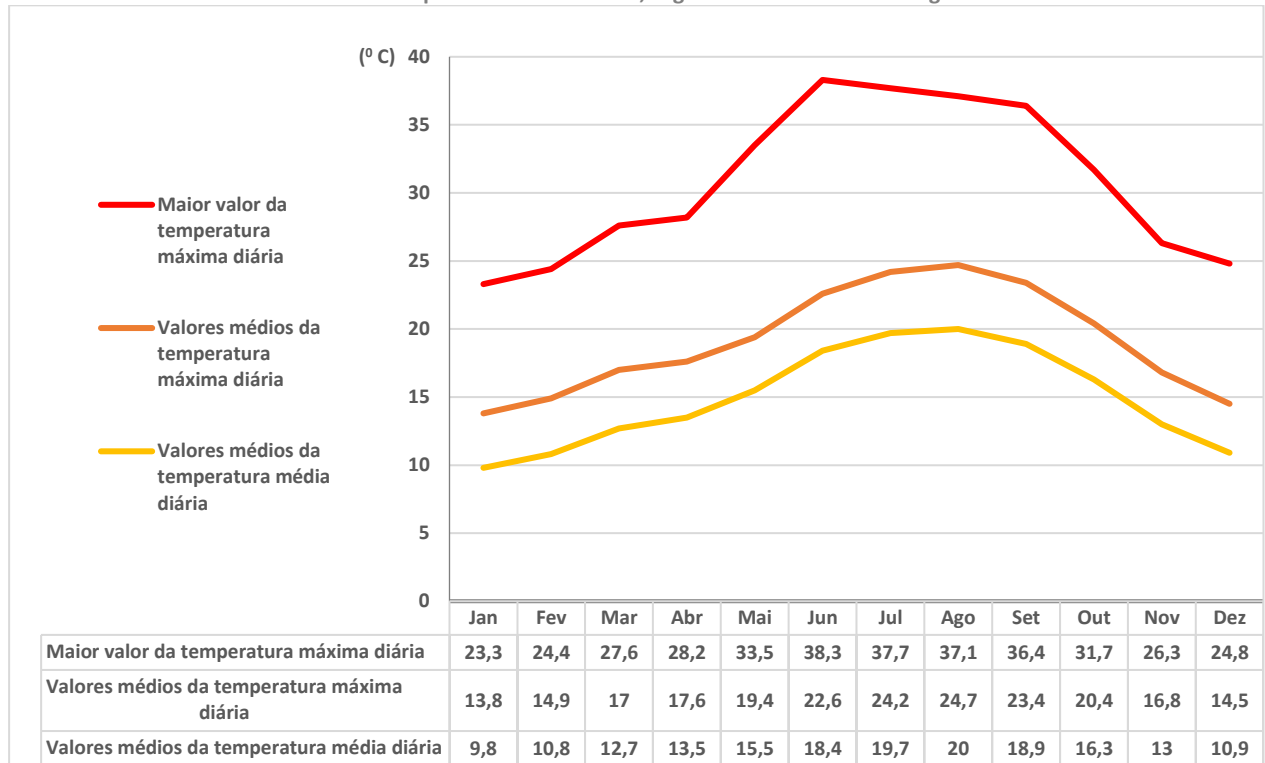
Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

O aumento dos valores da temperatura entre as duas normais climatológicas verificou-se em todos os meses do ano, variando entre 0,4°C em janeiro e 1,5°C em março. Nos meses de verão, período em que se verifica uma maior incidência dos incêndios florestais, os aumentos da temperatura verificados são também importantes, particularmente de agosto (1,3°C) e junho (1,1°C).

O gráfico n.º 6 representa os valores recolhidos na estação meteorológica de Porto/ Pedras, para três parâmetros diários da temperatura: os valores médios da temperatura média, os valores médios da temperatura máxima e os valores máximos atingidos, correspondentes à normal climatológica de 1971-2000, a mais recente disponibilizada pelo IPMA, para os três parâmetros.

Gráfico n.º 6 – Variação anual da maior temperatura máxima diária, dos valores médios da temperatura máxima diária e dos valores médios da temperatura média diária, segundo a normal climatológica de 1971-2000



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

O gráfico evidencia junho, julho, agosto e setembro, como os meses com temperaturas mais elevadas, com valores da temperatura média diária a variarem entre os 17,7°C em junho e os 19,4°C em julho e, os valores médios da temperatura máxima a variarem entre os 22,1°C em junho e os 24,2°C em agosto.

Contudo, no que diz respeito à eclosão e propagação dos fogos florestais é o registo dos valores máximos da temperatura que importa reter e interpretar. Neste pressuposto, são 6 o número de meses (maio a outubro) que os valores diários da temperatura ultrapassaram os 30°C. O facto de o maior valor da temperatura máxima diária, 38,3°C ter sido registada no mês de junho e não de agosto, de julho ou até de setembro, meses em que as temperaturas médias são superiores às de junho, sugere que “picos” de elevadas temperaturas poderão ocorrer fora do período do ano, considerado mais quente.

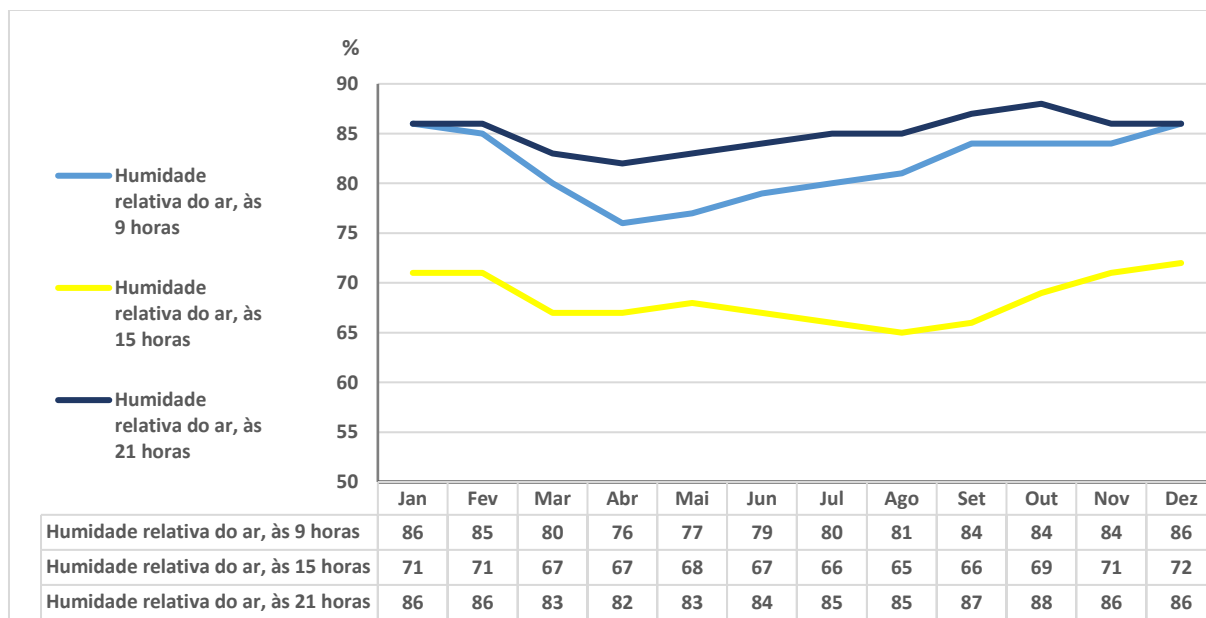
Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar é outras das variáveis climáticas a ter em conta, na criação das condições favoráveis à ocorrência de incêndios florestais, uma vez que esta interfere no teor de humidade dos combustíveis. Em períodos prolongados de ausência de precipitação, a humidade relativa do ar detém um papel crucial no momento da ignição e na fase inicial do fogo, uma vez que o desenvolvimento deste depende dos níveis de humidade existentes no material combustível, particularmente da vegetação herbácea, mais fina.

Uma vez que não foi possível obter do IPMA, para a estação meteorológica de Porto/ Pedras Rubras, os valores da humidade relativa do ar relativas às normais climatológicas mais recentes, para os três momentos do dia (9, 15 e 21 horas), a análise desta variável climática foi efetuada com recurso aos dados referentes à normal climatológica de 1961-1990.

De acordo com o gráfico n.º 7 que representa a variação dos valores médios da humidade do ar ao longo do ano, pode-se inferir que, no período noturno do dia, os valores da humidade relativa do ar são geralmente elevados ao longo do ano, ultrapassando os 80%. É contudo, no período mais quente do dia que o teor da humidade relativa diminui para valores médios que variam entre 65% e pouco acima dos 70%.

Gráfico n.º 7 – Variação anual da humidade relativa do ar, às 9h, às 15h e às 21h, segundo a normal climatológica de 1961-1900



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

Dado que a humidade relativa do ar varia no sentido inverso da temperatura, facilmente se depreende que é no período de maior calor do dia, entre as 10 e as 16 horas, que se verifica menor teor de humidade no ar e na vegetação, pelo que, este é o período do dia mais propício à eclosão e propagação de incêndios florestais.

Uma vez propagado o incêndio, a sua força destruidora vai depender, sobretudo da quantidade de calor existente no meio físico, mas, também na quantidade de humidade existente, particularmente na vegetação.

Precipitação

A presença ou ausência da precipitação é talvez o factor capital à criação de condições favoráveis à eclosão de incêndios florestais, já que, com elevado teor de humidade, a vegetação dificilmente entra em combustão. Contrariamente, a ausência pluviosidade leva à secura da vegetação e ao aumento da inflamabilidade desta.

A ausência prolongada de precipitação, conjugada com uma série de dias com elevadas temperaturas é responsável pela criação das situações meteorológicas mais críticas em termos de incêndios florestais.

O gráfico n.º 8 ilustra o modelo da pluviosidade na região, de acordo com os dados recolhidos na Estação Meteorológica de Porto/ Pedras Rubras. Nele estão representadas as três últimas normais climatológicas, verificando-se uma elevada semelhança da variação anual das mesmas, sobretudo nos meses de menor precipitação, e alguma discordância, particularmente nos meses de fevereiro e outubro.

A análise comparativa das três séries de valores sugere uma redução gradual do valor da precipitação anual. A normal climatológica de 1961-1990 registou 1167 mm, a seguinte registou 1147 mm e a normal climatológica mais recente cerca de 1142 mm.

A leitura do gráfico n.º 8 parece ainda apontar para alguma transferência dos quantitativos de pluviosidade dos meses de janeiro e fevereiro para os meses de outubro e novembro isto é, de um aumento da precipitação nos meses do outono e uma diminuição nos meses do inverno.

Gráfico n.º 8 – Variação anual da precipitação, segundo as normais climatológicas de 1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010



Fonte: CMVC, 2020

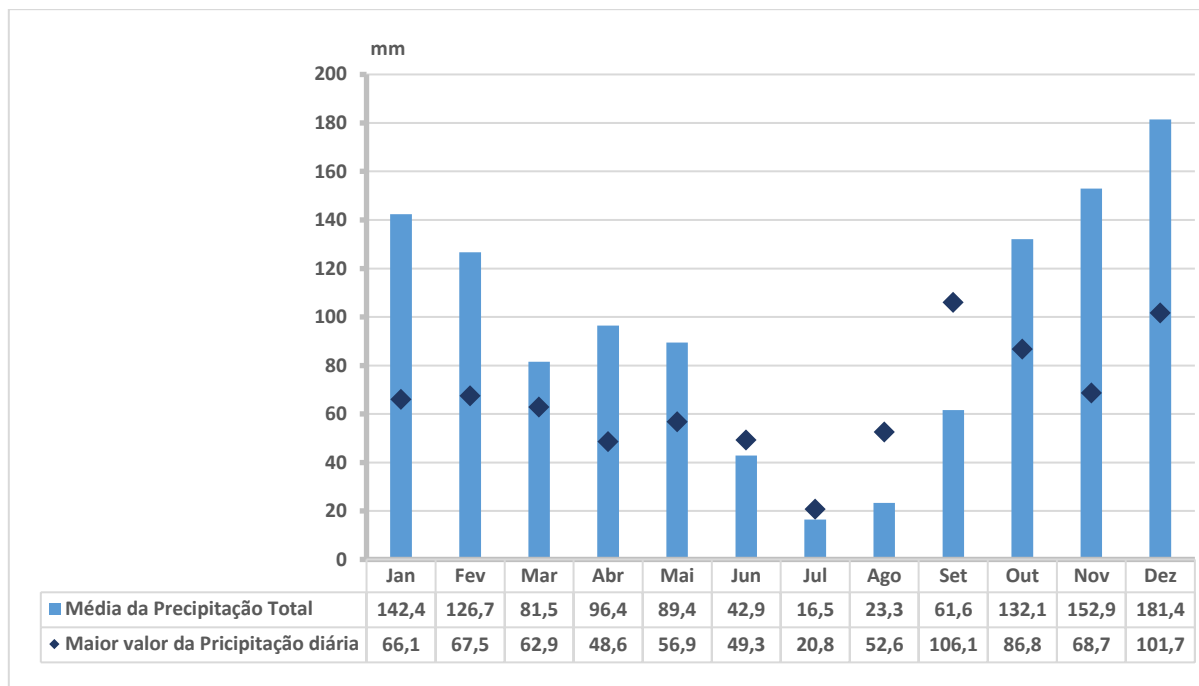
Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

As características da evolução anual da pluviosidade correspondem a um padrão climático de transição, entre o clima subtropical seco também designado por clima mediterrâneo, e, o clima temperado marítimo. Na região, as precipitações são irregulares, podem ocorrer ao longo do ano, mas, concentram-se principalmente no outono e no inverno.

O gráfico n.º 9 reporta-se à normal climatológica de 1971-2000² e correlaciona os valores médios mensais da precipitação com os valores da maior precipitação diária, podendo inferir-se duas ordens de extrapolações: por um lado, a presença de dias com valores significativos de pluviosidade pode ocorrer em todos os meses do ano. Julho, com cerca de 21 mm de precipitação foi o mês onde se verificou o menor máximo de precipitação diária, o que não deixa de ser expressivo. Já o facto de o máximo valor de precipitação diária ter ocorrido no mês de setembro parece corroborar essa mesma ideia.

² Não foi possível obter os dados equivalentes para a normal climatológica de 1981-2010.

Gráfico nº 9 – Variação anual das médias mensais da precipitação total e dos maiores valores mensais da precipitação diária, segundo a normal climatológica de 1971-2000



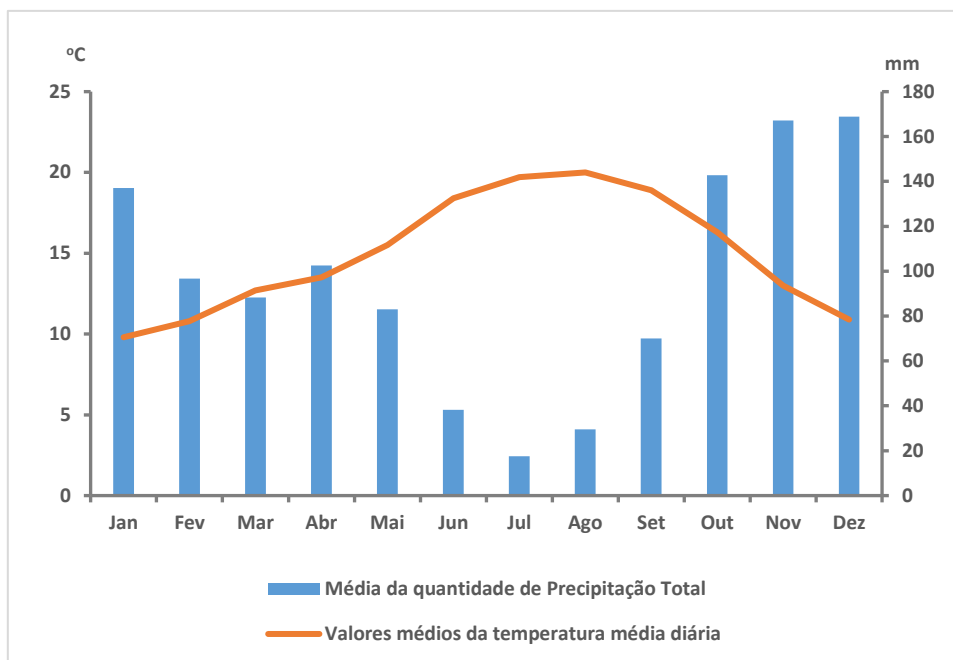
Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

Por outro lado, dado o padrão de distribuição da precipitação ao longo do ano, verifica-se que os valores das maiores precipitações diárias ganham um valor reforçado nos meses de verão (junho, julho, agosto e setembro), ultrapassando os valores médios da precipitação total dos mesmos meses.

No contexto dos incêndios florestais são os meses mais quentes que justificam maior atenção para o comportamento da pluviosidade. O diagrama ombrotérmico abaixo reproduzido no gráfico n.º 10, de acordo com a normal climatológica mais recente (1981-2010), permite verificar que, os meses que atingem as mais elevadas temperaturas médias, são os mesmos que registam as menores precipitações. Contrariamente, os meses mais pluviosos, são os meses de dezembro, novembro e outubro respetivamente.

Gráfico nº 10 – Diagrama ombrotérmico de Gausсен – Pedras Rubras, 1961-1990



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

Assim, os valores mínimos da precipitação verificam-se em julho, abaixo do 20 mm, seguindo-se o mês de agosto, com valores que não ultrapassam os 30 mm, e junho cujos valores ficam aquém do 50 mm. Já as maiores quantidades de precipitação verificam-se nos meses de dezembro, com valores a ultrapassarem os 160 mm e de janeiro, com valores ligeiramente abaixo dos valores de dezembro.

Vento

O vento é outros dos fatores climáticos que interfere diretamente com os incêndios florestais. No período mais propício a estes, quando o vento sopra do quadrante leste, geralmente quente e muito seco, constitui um elemento cumulativo às elevadas temperaturas e ao baixo teor de humidade, na criação das condições mais favoráveis à eclosão de incêndios florestais. Contudo, é após a ignição, que o vento, tem um papel determinante nos incêndios florestais, dificultando a ação de combate.

Na fase de progressão, o vento revela-se um “acelerador” natural dos incêndios, quer na intensidade da combustão, insuflando-lhe oxigénio, quer na velocidade propagação no espaço, porque facilita o pré-aquecimento do material combustível, determinando em certa medida o sentido e a forma como o incêndio se desenvolve.

Os dados da frequência, da velocidade e da orientação do vento, recolhidos na estação meteorológica de Porto/ Pedras Rubras e sintetizados no quadro n.º 2 permitem analisar algumas características dos ventos que se fazem sentir na área onde se insere o município de Vila do Conde. No que diz respeito à velocidade, dado que se tratam de valores médios, convém referir que os valores momentâneos do vento podem atingir valores muito superiores.

Quadro n.º 2 - Valores médios mensais da frequência e velocidade do vento, segundo as diferentes direções, para o período de 2000-2018

Frequência e Velocidade Média do Vento, por Rumo Período 2000-2018																		
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW			
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	C	Vm
Jan	10,5	11,2	7,5	9,2	33,1	11,8	10,8	10,4	13,4	18,2	7,4	15,4	6,3	11,3	9,9	13,7	1,0	12,7
Fev	13,2	11,2	8,6	9,7	28,1	11,7	8,5	10,2	9,7	17,7	8,0	15,9	7,6	11,1	14,7	15,3	1,7	12,7
Mar	10,0	10,8	6,8	9,7	22,9	12,1	8,2	10,5	13,1	18,4	12,0	16,0	8,5	10,4	17,4	16,7	1,1	13,6
Abr	10,5	10,4	5,4	9,4	18,7	11,5	7,5	9,4	10,8	17,3	11,3	13,9	11,1	10,2	23,3	16,7	1,4	13,1
Mai	11,6	9,4	4,8	7,7	12,5	10,5	6,3	8,6	10,0	15,2	10,1	12,5	11,6	9,2	31,1	16,9	1,8	12,7
Jun	9,9	8,1	3,7	8,1	9,5	12,4	4,4	7,7	9,0	12,8	9,8	11,2	13,6	8,7	37,3	15,8	3,0	12,3
Jul	11,3	8,1	3,8	7,5	6,2	9,7	3,6	6,6	9,0	11,0	9,7	10,1	13,1	8,5	39,1	16,4	4,3	12,0
Ago	11,8	7,8	5,5	8,5	10,1	10,7	4,8	6,3	10,1	11,8	8,8	9,3	11,8	8,6	34,0	15,5	3,2	11,4
Set	10,5	7,5	6,1	6,7	18,4	10,5	8,4	7,5	10,2	12,7	7,7	10,1	10,4	8,3	25,2	14,0	3,1	10,5
Out	8,7	9,3	6,5	8,5	26,2	11,4	12,4	10,9	16,1	17,5	8,6	13,6	6,4	8,1	13,3	13,0	1,8	12,2
Nov	13,0	10,9	8,6	9,1	29,8	11,9	10,8	11,3	12,7	18,1	5,3	14,2	6,4	10,4	11,5	13,8	2,0	12,5
Dez	7,8	10,2	7,2	9,2	39,0	13,0	11,7	10,9	14,3	19,7	5,3	15,4	5,4	10,5	7,8	12,6	1,6	13,2
Ano	10,7	9,6	6,2	8,7	21,1	11,7	8,1	9,7	11,6	16,2	8,7	13,0	9,3	9,4	22,1	15,5	2,2	12,4

F - frequência (%), V - velocidade (km/h), C – calmo (< 1 km/h)

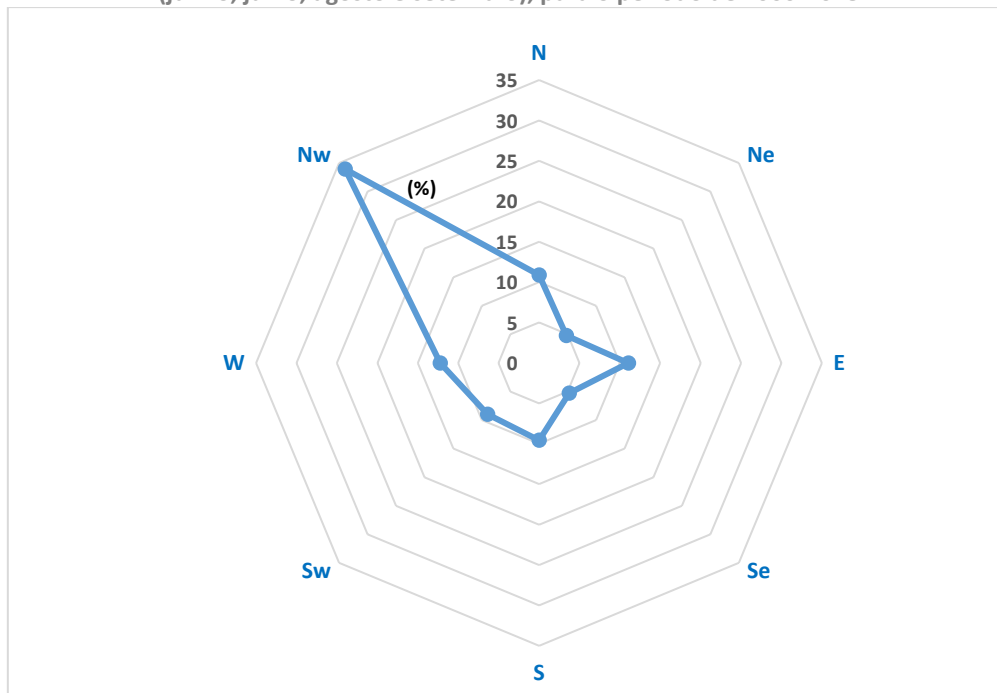
Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

De acordo com os valores contantes no quadro nº 2, os ventos predominantes que incidiram na área de estudo foram do quadrante noroeste, com uma frequência 22,1%, sendo nos meses de verão que estes se revelaram mais frequentes, atingindo os 39,1% no mês de julho. Os ventos provenientes do quadrante leste também se manifestaram com grande frequência anual, 21,1%, mas, foi nos meses de inverno que foram mais frequentes, atingindo 39%, no mês de dezembro.

No período do ano considerado mais propício aos incêndios florestais (junho a setembro) os ventos dominantes foram provenientes da fachada atlântica (Nw, W ou Sw) e representaram 55,1% da frequência, para além dos ventos oriundos de norte (10,9%), com características semelhantes. Já os ventos oriundos da fachada continental (Ne, E ou Se) representaram apenas 21,1%, para além dos ventos do quadrante sul (9,6%), que neste período do ano sopraram predominantemente com características semelhantes, quentes e secos. O gráfico nº 11 sintetiza precisamente a distribuição da proveniência dos ventos pelos diversos quadrantes, no período do ano, mais suscetível aos incêndios florestais.

Gráfico n.º 11 - Frequência do vento, segundo o rumo, nos meses de verão (junho, julho, agosto e setembro), para o período de 2000-2018



Fonte: CMVC, 2020

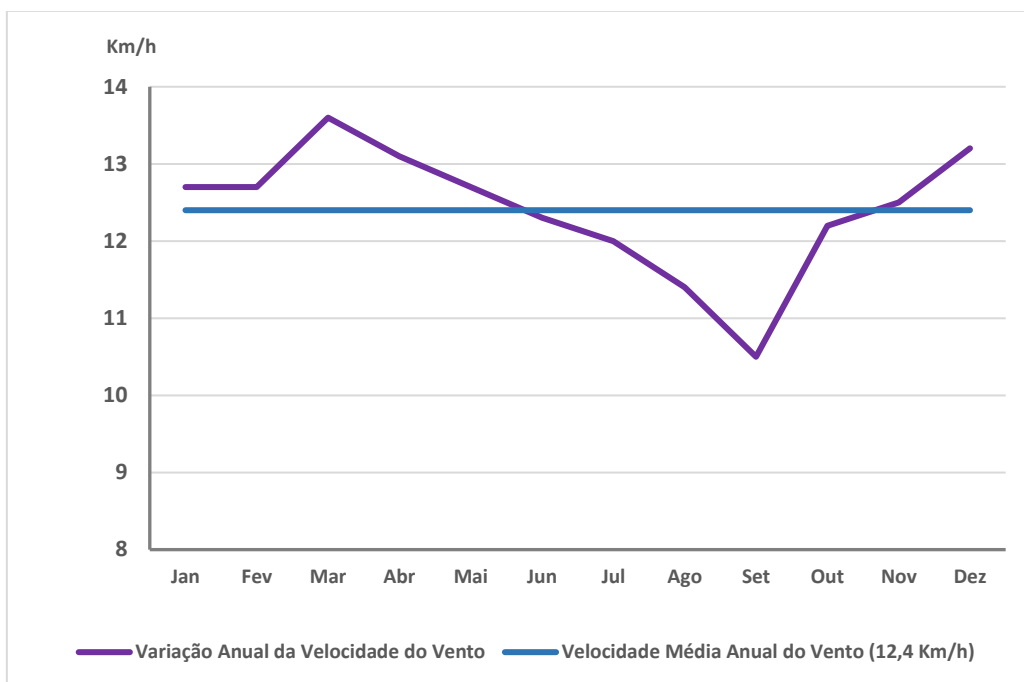
Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

As situações de calma representaram 2,2% do ano e foram mais frequentes nos meses de verão: julho (4,3%), agosto (3,2%), setembro (3,1%) e junho (3%).

O gráfico n.º 12 mostra como evoluiu a velocidade do vento, ao longo do ano. De acordo com os dados recolhidos na estação meteorológica de Porto/ Pedras Rubras, para o período de 2000-2018, a velocidade média anual do vento fixou-se em 12,4 Km/h. Caso a velocidade do vento fosse constante ao longo do ano e, de acordo com a Escala de Beaufort, poder-se-ia afirmar que a área monitorizada por esta estação meteorológica, seria percorrida por uma *brisa fraca* (12 a 19 Km/h).

Contudo, dada a complexidade da dinâmica da atmosfera, tal realidade não se verifica, e a variabilidade do vento, quer na intensidade, quer na direção, pode ocorrer a cada momento. Ainda assim, e de acordo com o mesmo gráfico é possível afirmar que o vento soprou mais forte nos meses de inverno (dezembro, janeiro e fevereiro) e particularmente no início da primavera (março e abril), com velocidades superiores à média anual.

Gráfico nº 12 - Variação Anual da Velocidade do Vento, para o período 2000-2018



Fonte: CMVC, 2020

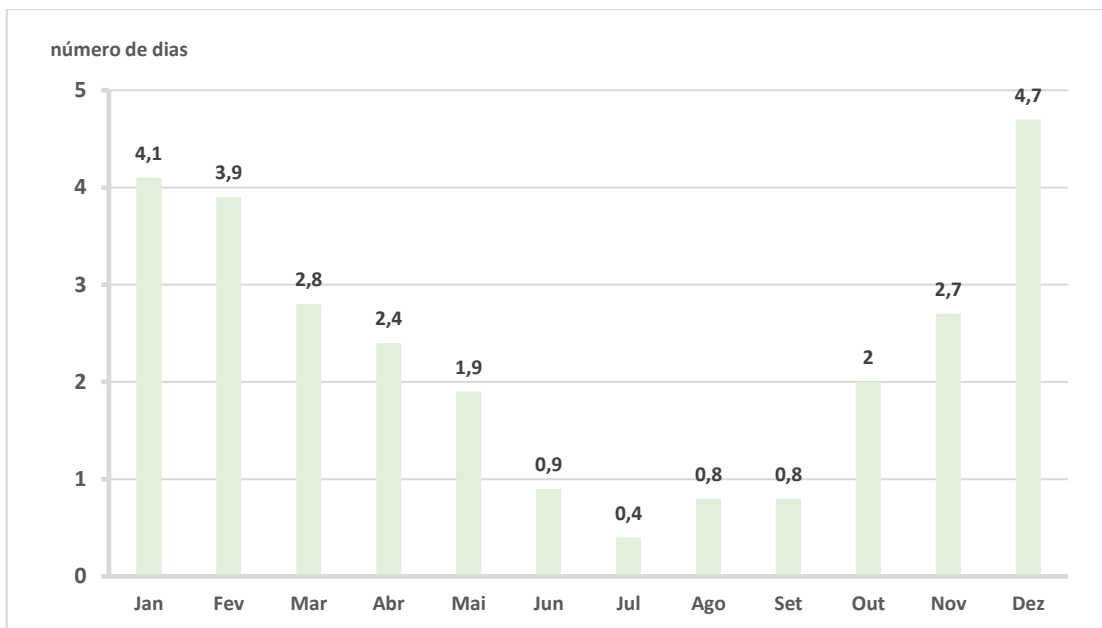
Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

Nos meses de verão (julho, agosto e setembro) o vento parece ter soprado, genericamente, com menor intensidade. Neste período, foram os ventos do quadrante de noroeste que atingiram maiores velocidades médias, variando entre os 14 km/h em setembro e os 16,4 Km/h em julho. Em rigor tratam-se de brisas fracas a moderadas, que sopram frescas e relativamente húmidas.

A velocidade máxima instantânea do vento é um parâmetro, cuja análise se revela importante, para a problemática dos incêndios florestais. O gráfico n.º 13 reporta o número médio de dias com registo de rajadas de vento com velocidade igual ou superior a 60 Km/h, de acordo com a normal climatológica de 1971-2000.

A leitura do gráfico permite inferir que é nos meses de inverno que esta ocorrência foi mais frequente, atingindo em média 4,7 dias em dezembro, 4,1 em janeiro e 3,9 em fevereiro. Já os meses de junho, julho, agosto e setembro foram os meses em que se observou um menor número médio de dias com rajadas de vento com intensidade igual ou superior a 60 Km/h, todos com valores médios inferiores a 1 dia. Não obstante, estes dias não devem ser descurados, dado o efeito nefasto que as rajadas de vento podem ocasionar perante a ocorrência de um incêndio florestal.

Gráfico n.º 13 – Número médio de dias com velocidade máxima instantânea do vento, igual ou superior a 60 Km/h



Fonte: CMVC, 2020

Fonte de dados: IPMA, dados referentes à Estação Meteorológica de Porto/Pedras Rubras

Em síntese e, tendo em consideração o período propício aos incêndios florestais, pode-se concluir que na região em que se insere o município de Vila do Conde predominam as brisas fracas ou moderadas da fachada atlântica, caracterizadas pela frescura e teor de humidade superiores ao que se verifica nos ventos que predominam no interior de Portugal Continental. Contudo, apesar dos ventos da fachada continental que se fazem sentir neste período, geralmente associados a elevadas temperaturas e com índices de humidade muito reduzidos, representarem menos de 1/3 da frequência total, tal não invalida o surgimento de condições de elevado risco de incêndio florestal nesses dias.

3 - CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

População residente e densidade populacional

De acordo com as últimas estimativas da população, publicadas pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), referentes ao ano de 2018, a população residente no município de Vila do Conde foi avaliada em 79 579 indivíduos, sensivelmente o mesmo número (79 533) reportado aos Censos de 2011³.

O histórico mais recente da evolução da população residente do Município, tendo por referência os três últimos momentos censitários (1991, 2001 e 2011) aponta para uma forte dinâmica demográfica, materializada num crescimento absoluto de 14 697 indivíduos, correspondendo a uma taxa de crescimento médio anual de 1,38%, quase o triplo do valor verificado para Portugal, entre 1991 e 2011 (quadro n.º 3).

Quadro n.º 3 – Principais indicadores da evolução demográfica entre 1991 e 2011

Principais Indicadores da Evolução Demográfica entre 1991 e 2011				
	Vila Conde	Grande Porto	Região Norte	Portugal
População 1991	64836	1167800	3472715	9867147
População 2011	79533	1287282	3689682	10562178
Varição Absoluta da População (1991-2011)	14697	119482	216967	695031
Varição Relativa da População (1991-2011)	22,7	10,2	6,2	7,0
Saldo Natural (1991 - 2011)	6003	64515	166904	102000
Saldo Migratório (1991 - 2011)	8694	54967	50063	593031
Taxa Saldo Natural (1991-2011)	8,3	5,3	4,7	1,0
Taxa Saldo Migratório (1991-2011)	12,0	4,5	1,4	5,8
Taxa Crescimento Efetivo (1991-2011)	20,4	9,7	6,1	6,8
Taxa Crescimento Médio Anual (1991-2011)	1,4	0,8	0,6	0,5

Fonte: CMVC, 2015

Fonte dos dados: INE, Censos de 1991, 2001 e 2011

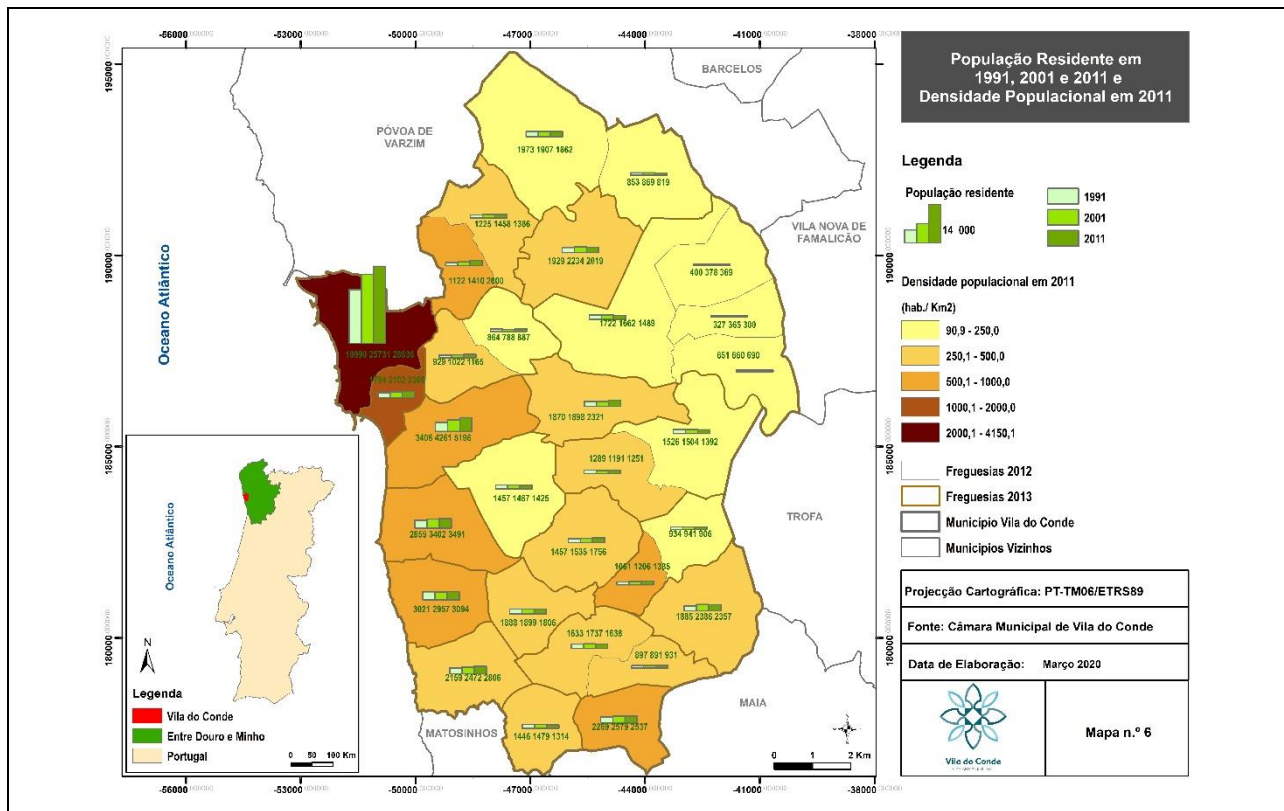
No contexto territorial do Município, a dinâmica demográfica verificada neste período (1991-2011) não foi semelhante em todas as freguesias.

³ As estimativas anuais da população, produzidas pelo INE após 2011, têm apontado para saldos migratórios negativos cujos valores não têm sido compensados pelos valores dos saldos naturais, resultando na redução da população residente na generalidade do País. De acordo com as mesmas estimativas, a partir de 2016 iniciou-se uma inversão da tendência decrescente da população, nos territórios demograficamente mais dinâmicos. Entre estes encontram-se a Área Metropolitana do Porto (AMP) e o município de Vila do Conde, cuja dinâmica de crescimento afigura-se superior à da média da AMP.

O mapa n.º 6 reproduz a espacialização da evolução demográfica no referido período, permitindo observar um conjunto de 18 freguesias que apresentaram crescimento efetivo da população residente e um conjunto de 22 freguesias com redução demográfica.

As freguesias que reportaram maior crescimento populacional foram: Touguinha com um aumento de 78,3%, Árvore com 52,6% da população e a freguesia de Vila do Conde com 43,3%. Tal parece configurar um reforço da concentração demográfica na sede do município e nas freguesias envolventes.

Mapa n.º 6 – População residente em 1991, 2001 e 2011 e Densidade populacional em 2011



Fonte: CMVC, 2016

Fonte dos dados: INE, Censos 1991 e 2011

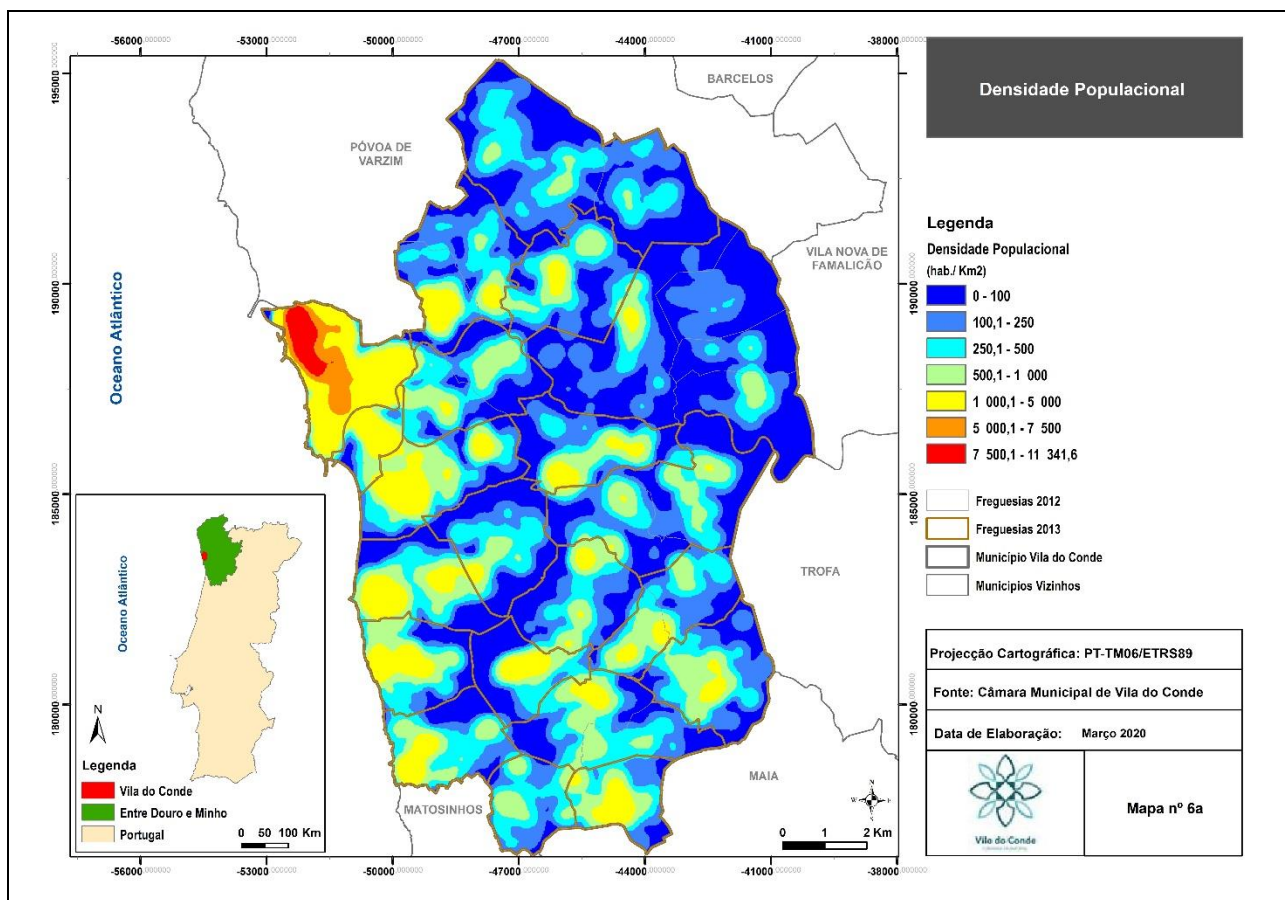
No mesmo período, as freguesias que registaram as maiores reduções da população residente foram sucessivamente, Bagunte (-13,5%), Aveleda (-9,1%) e Fornelo (-8,8%).

Ao longo das últimas décadas tem-se observado situações de depressão demográfica em algumas freguesias localizadas no interior do município, com cariz mais rural, contudo, estes casos não são compagináveis com o fenómeno de despovoamento que se verifica noutros territórios do interior de Portugal.

Em 2011, as densidades populacionais no município variavam entre os cerca de 77,4 hab./ Km² em Outeiro Maior e os cerca de 4224 hab./ Km², na sede do município. No mesmo ano, a densidade média do município de Vila do Conde ultrapassava ligeiramente os 530 hab./ Km².

O mapa n.º 6a sintetiza o modelo de povoamento do município de Vila do Conde, sendo possível verificar a presença de aglomerados com densidades populacionais acima dos 1 000 hab./ Km², em praticamente todas as freguesias, reforçando a ideia que as perdas de população das freguesias atrás assinaladas, não são comparáveis com as situações de despovoamento, verificadas no interior do país.

Mapa n.º 6a – Densidade Populacional em 2011



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: INE, Censos 2011

Em termos de implicações na defesa da floresta contra incêndios tem sido consensual por técnicos e sociedade em geral, que a problemática do despovoamento nos espaços rurais constitui um fator que contribui para aumentar a suscetibilidade destes territórios aos incêndios florestais, pelo abandono dos terrenos de cultivo.

Concomitantemente, o aumento da densidade populacional pode refletir-se num aumento da pressão urbana sobre os mesmos espaços, que pode aumentar significativamente o risco dos

incêndios, pela prática de comportamentos de risco, materializado nos valores humanos, patrimoniais e naturais a defender.

No caso do município de Vila do Conde, de acordo com a análise do modelo de povoamento, parece verificar-se um certo equilíbrio nas freguesias mais rurais, com alguma perda de população, não acompanhada em igual proporção pela atividade económica, particularmente dos setores primário e secundário.

A Câmara Municipal de Vila do Conde, atenta à dinâmica socioeconómica do município e à necessidade de um desenvolvimento harmonizado do mesmo, tenciona em sede de PDM, atualmente em revisão, atribuir uma particular atenção aos espaços urbanos e às áreas de acolhimento empresarial nas freguesias de maior cariz rural.

Índice de envelhecimento⁴ e sua evolução

O processo de envelhecimento da população, que já ocorre a algumas décadas, é certamente a característica mais marcante da estrutura demográfica do município de Vila do Conde (quadro n.º 4), fenómeno transversal a todo o país. Ainda assim, os principais indicadores de envelhecimento que se observa no município são substancialmente inferiores aos das unidades territoriais para fins estatísticos de referência (Grande Porto, Região Norte e Portugal).

Quadro n.º 4 – População residente por grupos etários

População Residente, por Grupos Etários no Município de Vila do Conde								
	1991		2001		2011		Variação (1991-2011)	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
0 - 14 anos	14 470	22,3	13 369	18,0	12 931	16,3	- 1 539	-10,6
15 - 24 anos	12 137	18,7	11 276	15,2	9 082	11,4	- 3 055	-25,2
25 - 64 anos	32 080	49,5	41 066	55,2	45 823	57,6	13 743	42,8
65 ou mais anos	6 149	9,5	8 680	11,7	11 697	14,7	5 548	90,2
15 – 64 anos	44 217	68,2	52 342	70,4	54 905	69,0	10 688	24,2
Total	64 836	100,0	74 391	100,0	79 533	100,0	14 697	22,7

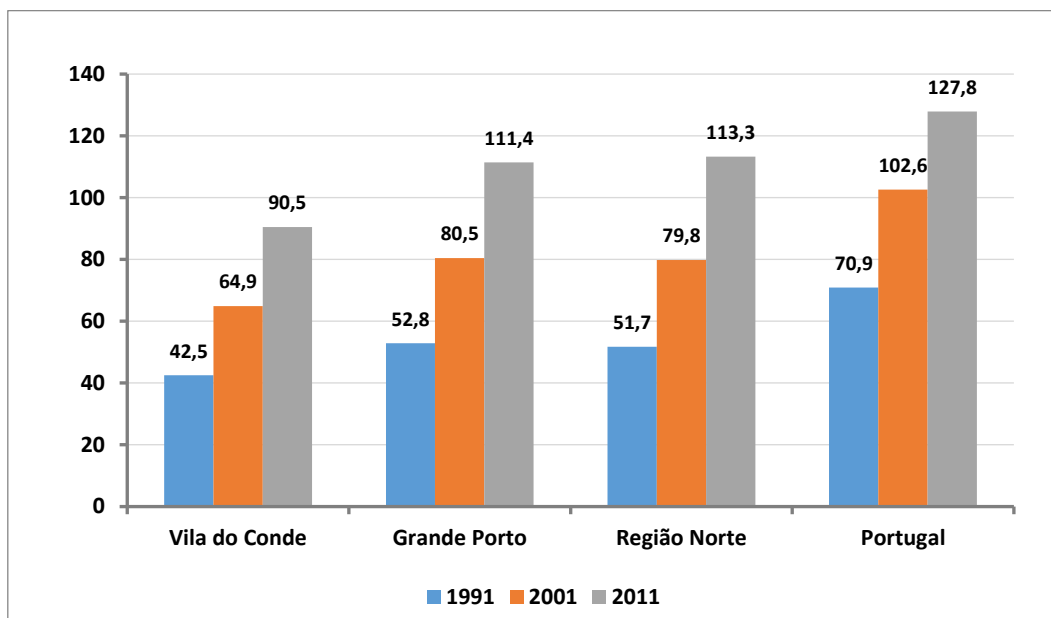
Fonte: CMVC, 2016

Fonte dos dados: INE, Censos de 1991, 2001 e 2011

⁴ 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.

De acordo com o gráfico n.º 14, nas últimas duas décadas, o índice de envelhecimento mais que duplicou em Vila do Conde, passando de 42,5 idosos por cada 100 jovens em 1991, para 90,5 em 2011. O valor do mesmo indicador, aumentou de 52,8 para 111,4 no Grande Porto e de 70,9 para 127,8 idosos por cada 100 jovens no País, durante o mesmo período.

Gráfico n.º 14 – Índice de envelhecimento em 1991, 2001 e 2011



Fonte: CMVC, 2016

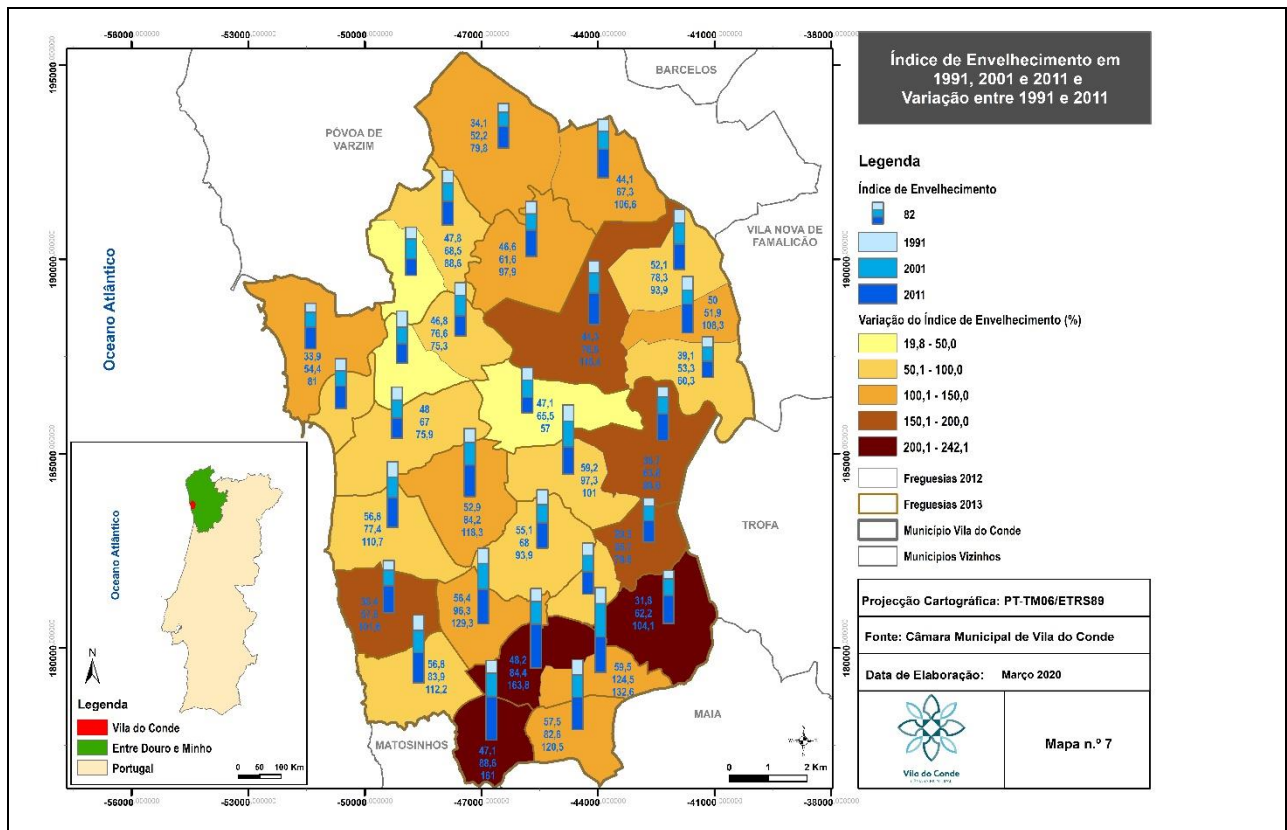
Fonte dos dados: INE, Censos de 1991, 2001 e 2011

O mapa n.º 7 ilustra o índice de envelhecimento no Município que, apesar de não evidenciar um padrão regular da distribuição do fenómeno, infere-se a existência de um maior agravamento deste, nas freguesias do sul, relativamente às freguesias do norte.

No município de Vila do Conde eram as freguesias de Vilar com cerca de 164 idosos por cada 100 jovens, de Aveleda com 161 idosos por cada 100 jovens e de Mosteiró com cerca de 133 idosos por cada 100 jovens, que detinham em 2011, os índices de envelhecimento mais elevados, todas acima da média nacional.

Em sentido inverso, as freguesias de Macieira da Maia com 57 idosos por cada 100 jovens, Touguinha com cerca de 62 idosos por cada 100 jovens e Retorta com cerca de 72 idosos por cada 100 jovens foram as freguesias que registaram em 2011, os índices de envelhecimento mais reduzidos.

Mapa n.º 7 – Índice de Envelhecimento (1991, 2001 e 2011)



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: INE, Censos de 1991, 2001 e 2011

Entre os potenciais efeitos que o fenómeno do envelhecimento da população residente induz na problemática dos incêndios florestais, reporta-se as dificuldades ou a ausência de gestão de terrenos agrícolas e florestais. Neste particular, a situação que presentemente se verifica no município de Vila do Conde não sugere níveis de alerta ou preocupação verificáveis noutros municípios do interior de Portugal, dado o contexto demográfico atrás exposto, quer pelo padrão da ocupação do solo que adiante se analisará.

População por sector de atividade

De acordo com os Censos 2011, a população empregada no município de Vila do Conde totalizava 34 186 indivíduos naquele momento. Destes, 7,5% tinham atividade no setor primário, 34,2% no setor industrial e 58,3% no setor de comércio e serviços (quadro n.º 5).

Quadro n.º 5 – População empregada por setores de atividades, em 2011

População Empregada por Setores de Atividade em 2011							
	Total	Setor Primário		Setor Secundário		Setor Terciário	
Portugal	4 361 187	133 386	3,1%	1 154 709	26,5%	3 073 092	70,5%
Vila do Conde	34 186	2 577	7,5%	11 677	34,2%	19 932	58,3%

Fonte: CMVC, 2016

Fonte dos dados: INE, Censos 2011

Uma observação comparativa destes valores com os da média nacional (quadro n.º 5) permite concluir que o setor primário possuía um peso na população residente empregada, significativamente superior ao da média nacional.

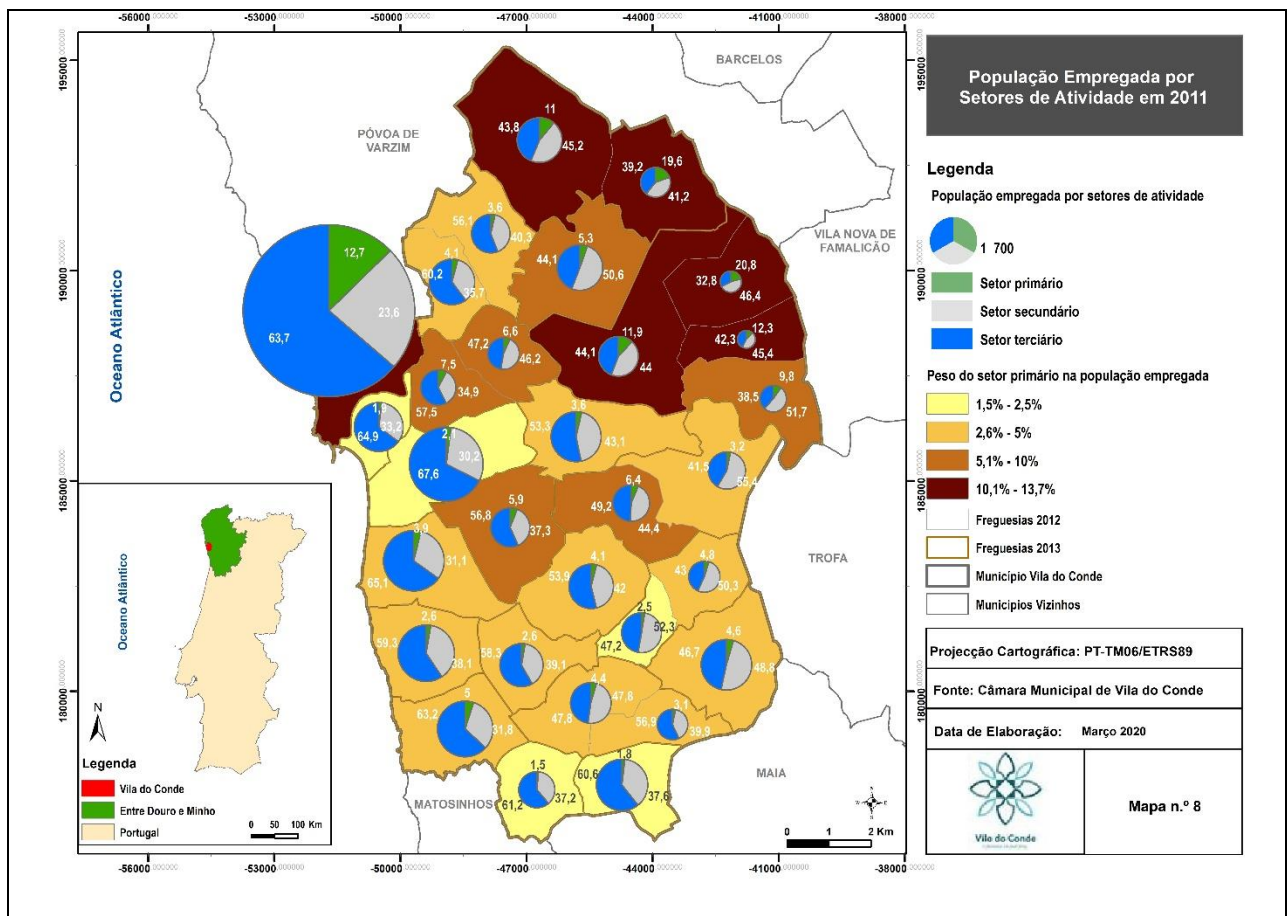
O setor secundário, em 2011, representava 34,2% da população empregada residente em Vila do Conde, cerca de 8 p.p. também acima da média nacional.

Aos elevados valores percentuais verificados nestes dois setores de atividade, que representavam no conjunto cerca de 42% da população empregada no município de Vila do Conde, contrapunha-se necessariamente, um peso menos expressivo do setor terciário (58,3%), comparativamente com a média nacional.

O mapa n.º 9, no primeiro plano, através de sectogramas, mostra como se distribui a população residente empregada por setores de atividade no município. A informação cartografada no plano de fundo, com cor gradativa, representa o peso do setor primário na população empregada das freguesias. Neste caso ficou excluída a população empregada no ramo das pescas da freguesia de Vila do Conde⁵.

⁵ A população da freguesia de Vila do Conde, empregada no setor primário totalizava 1535 indivíduos, no momento censitário de 2011. Destes, 1485 trabalhavam no ramo das pescas e apenas 50 indivíduos encontravam-se empregados nos ramos da agropecuária e silvicultura.

Mapa n.º 8 – População empregada por sectores de atividade, em 2011



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: INE, Censos 2011

As freguesias localizadas no litoral do município são as que têm maior número de população empregada, acompanhando proporcionalmente, os totais das respetivas populações residentes, contudo, na distribuição da população empregada por setor de atividade já se observa significativas diferenças.

A população residente empregada no setor primário predominava nas freguesias do interior a norte do rio Ave, com destaque para Outeiro Maior com 20,8%, Arcos com 13,7% e a freguesia de Vila do Conde com 12,7%, neste caso, graças ao ramo das pescas.

Contrariamente, as freguesias do limite sul do município, Aveleda (1,5%) e Vilar do Pinheiro (1,8%) eram as que detinham, em 2011, menor expressão da população empregada neste setor de atividade.

O setor industrial encontrava maior importância da população residente empregada nas freguesias limítrofes do concelho: Fornelo (55,4%) Canidelo (52,3%) e Ferreiró (51,7%) e a menor expressão na freguesia de Vila do Conde, com 23,6%.

Finalmente o setor do comércio e serviços detinha maior peso nas freguesias de Árvore (67,6%), Mindelo (65,1%) e Azurara (64,9%) e menor importância na população residente empregada de Outeiro Maior (32,8%), Ferreiró (38,5%) e Arcos (39,2%).

Estando o PMDFCI particularmente focado nas áreas rurais e nas atividades humanas que se desenvolvem nestes espaços, justifica-se uma análise mais detalhada dos principais elementos que enformam o modelo das atividades económicas das áreas de maior cariz rural do município, onde a agropecuária constitui a principal atividade económica.

O município de Vila do Conde insere-se numa faixa litoral do noroeste do país cujo sistema agrário, predominante, assenta na dualidade de campo estival e prado invernal, onde a cultura intensiva do milho e o gado bovino para produção de leite, detêm relevante importância económica. O milho, sendo um cereal de regadio, encontra aqui condições favoráveis de cultivo, dada a disponibilidade de água *in loco*, mesmo na estação do verão, extraída por meio de mina, poço ou furo artesiano.

O dinamismo agrícola que se verifica no município, materializado pela disseminação, de parcelas com cultivo do milho, apetrechadas com sistemas de rega, na generalidade do espaço rural do município, constitui um elemento importante na mitigação dos incêndios florestais. Estes campos cultivados funcionam, do ponto de vista da ocupação do solo, como espaços de descontinuidade dos povoamentos florestais e cujos sistemas de rega, em caso de incêndio florestal, podem contribuir para aumentar o teor de humidade, particularmente do material combustível.

Taxa de analfabetismo

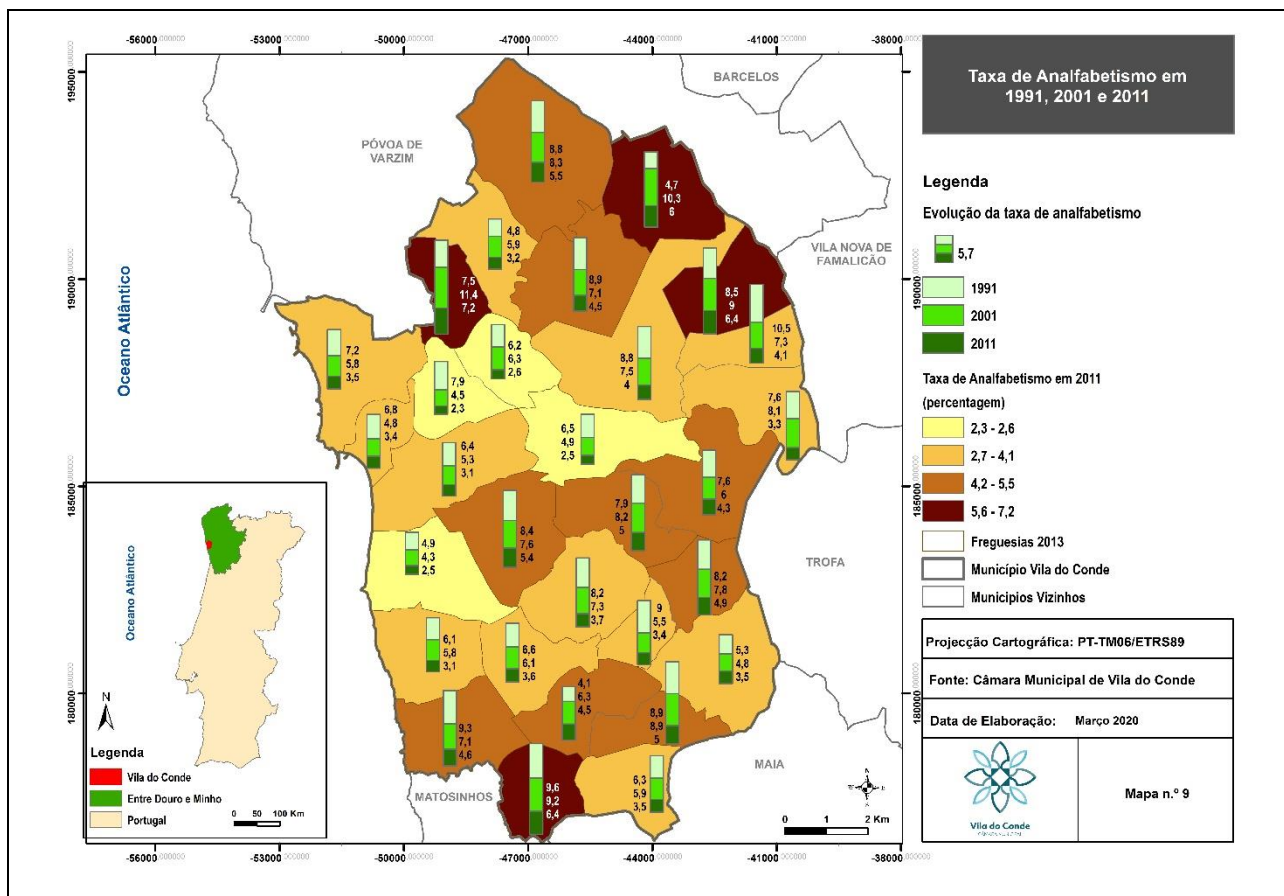
A taxa de analfabetismo quantifica a percentagem da população, com 10 ou mais anos, que não sabe ler nem escrever.

Em 1991 residiam no concelho de Vila do Conde 4001 pessoas com 10 ou mais anos de idade que não sabiam ler nem escrever e em 2011 aquele número baixou para 2701, verificando-se uma diminuição de 1300 pessoas analfabetas, que correspondeu a uma diminuição de 67,5% deste grupo específico da população residente. Em Portugal, no mesmo período, a redução verificada foi de 52,3%.

Como consequência da redução do número de analfabetos, a taxa de analfabetismo conheceu também significativas reduções nas duas últimas décadas, caindo respetivamente para 3,8% em Vila do Conde, ficando a média nacional registada em 5,2% em 2011.

O mapa n.º 9 ilustra em primeiro plano, as taxas de analfabetismo nas freguesias do município, tendo em conta os censos de 1991, 2001 e 2011.

Mapa n.º 9 – Taxa de analfabetismo, em 2011



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: INE, Censos 2011

As maiores reduções da taxa de analfabetismo, entre 1991 e 2011 foram observadas em Parada, reduzindo a taxa de 10,5% para 4,1%, correspondendo a uma diminuição de 6,4 pontos percentuais. Malta e Retorta com redução de cerca 5,6% cada, foram outras das freguesias que registaram as maiores quedas da taxa de analfabetismo, neste período.

As taxas de analfabetismo no município em 2011, tinham a expressão mínima de 2,3% em Retorta e de 2,5% nas freguesias de Macieira da Maia e Mindelo. Em sentido inverso, os maiores valores foram verificados em Touguinha, com 7,2% e, Aveleda e Outeiro Maior com 6,4% da população residente sem saber ler nem escrever.

Em termos da defesa da floresta contra incêndios, com a redução da taxa de analfabetismo e o aumento das qualificações académicas da população espera-se por parte desta, uma maior atenção para os comportamentos de risco em espaços florestais e simultaneamente uma sensibilidade acrescida para os reais problemas que afetam a floresta do concelho.

Com a redução da taxa de analfabetismo e o aumento das qualificações académicas da população em geral, será expectável que se venha a verificar, uma maior sensibilização, por parte daquela,

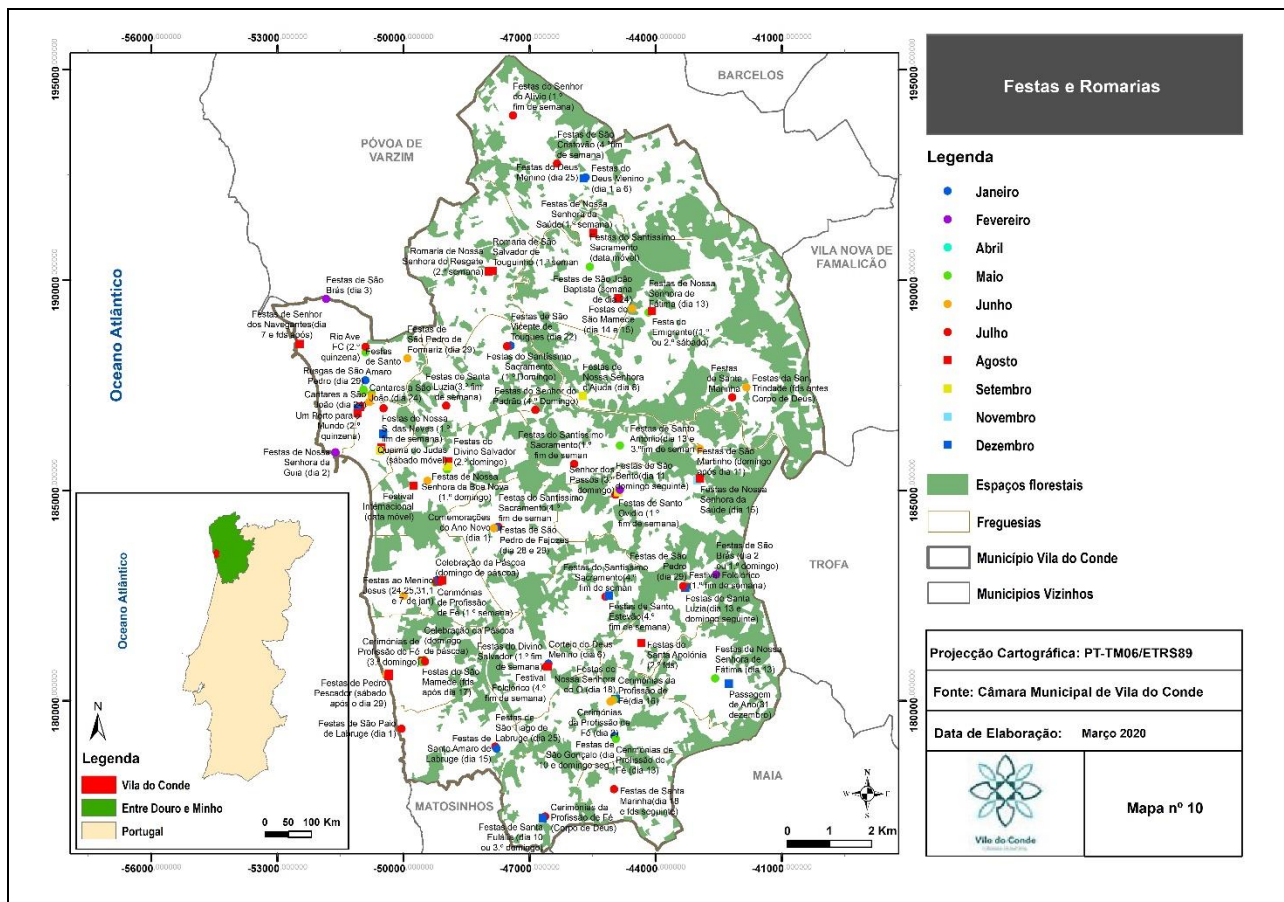
para os atuais problemas que afetam a floresta, consumada, particularmente, numa substancial redução dos comportamentos de risco que levem à origem de incêndios florestais.

Festas e romarias

A celebração de eventos culturais e recreativos, com artefactos pirotécnicos constitui um fator potencial da origem de incêndios florestais. Entre estes eventos merecem particular atenção as diversas festas e romarias, disseminadas pelo território municipal.

O mapa n.º 10, ilustra a distribuição espacial dos eventos festivos por freguesia, mês e data de realização, em cuja celebração são utilizados artefactos pirotécnicos, com presença em todas as freguesias do município.

Mapa n.º 10 – Festas e romarias



Fonte: CMVC, 2020

Enraizadas na cultura popular, verifica-se uma concentração destas festas e romarias, sobretudo nos meses de verão, período que coincide com as férias de muitos emigrantes, que regressam aos seus locais de origem, aumentando deste modo a pressão humana sobre estes espaços.

O quadro n.º 6 que descreve o calendário aproximado dos eventos festejados com artefactos pirotécnicos, evidencia a importância de junho, como mês em que se festeja o São João – Padroeiro do município, com presença diária de artefactos pirotécnicos, e agosto como o mês com maior número de festas e romarias.

Quadro n.º 6 - Calendário dos eventos festejados com artefactos pirotécnicos

Calendário dos eventos festejados com artefactos pirotécnicos ⁶										
Mês / Dia	Janeiro	Fevereiro	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Novembro	Dezembro
1	64,80					19,75	62,85,90			
2		6,36,37			96	22,31,83,98	2,25,28,76	21,52		
3			Queima Judas (data móvel) 51,87		Corpo Deus (data móvel) 10,17,92		71			
4										
5										
6	27,80		Páscoa (data móvel) 24,33,74,94		55					
7							48			
8							54	4		
9							1,23,86			
10	29				38					56
11						20				
12										
13				3,16,30						97
14					13		72			
15	35,73					45	12,91		11	
16					95					
17					Festas de São João (1-30) 43,61,	79,88	34			
18						50,66				
19										49
20										
21							Um Porto para o Mundo (data móvel) 46			
22	82								58	
23										
24					39,40					Comemorações da Quadra Natalícia 26,47,59,68,81
25						18				
26						57,77				
27										
28										
29					7,41,42,44,66	S.S. (data móvel) 8,14,				
30					75,89		93			
31						32,78,84				

Fonte: CMVC, 2020

Dado que os meses de junho, julho e agosto concentram mais de 60% das festas e romarias que recorrem a artefactos pirotécnicos e que este período coincide com o período crítico dos incêndios florestais em Portugal, destaca-se a importância da utilização de fogo-de-artifício ou

⁶ A numeração constante no quadro corresponde à identificação dos eventos cuja lista poderá ser consultada nos Anexos.

outros artefactos pirotécnicos com a devida autorização por parte das entidades competentes, bem como, do cumprimento das condicionantes existentes no que diz respeito ao uso do fogo em espaços florestais.

4 - CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

Ocupação do solo

O conhecimento sobre a ocupação do solo é fundamental para se compreender o nível de riscos associados a cada classe. Assim, é no espaço rural que se observa um maior fator de risco, pela presença de materiais combustíveis e pela maior utilização do uso do fogo, designadamente para a eliminação de sobrantes de exploração florestais e/ou restos de exploração agrícola. Não obstante, as culturas agrícolas praticadas neste concelho, culturas anuais irrigadas apresentam uma reduzida combustibilidade.

A cartografia de ocupação do solo efetuada no âmbito da elaboração dos estudos de revisão do PMDFCI do Município de Vila do Conde considerou a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2018, da Direção Geral do Território, procedendo-se a convenientes adaptações decorrentes de informação disponibilizada em ortofotomapas de 2018 ou recolhida através de trabalhos de campo, procedendo-se à delimitação de classes ocupação do solo conforme disposto na Guia técnico do PMDFCI (superfícies aquáticas, agricultura, áreas sociais, floresta, improdutivo e inculto) As classes definidas adotam os critérios constantes no Inventário Florestal Nacional (IFN), tendo como unidade mínima de ocupação, qualquer área de terreno superior ou igual à unidade mínima cartográfica (0,5 ha) com distância entre linhas superior ou igual a 20 m.

Quadro n.º 7 - Ocupação do solo, por freguesia

Ocupação do Solo													
FREGUESIA	Área (ha)	Área Sociais		Agricultura		Floresta		Matos		Improdutivos		Superfícies Aquáticas	
		hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)
Árvore	655,9	194,7	29,68%	242,9	37,03%	177,7	27,09%	24,3	3,70%	16,3	2,49%	0	0,00%
Aveleda	370,2	80,1	21,64%	208,3	56,27%	76,9	20,77%	4,86	1,31%	0	0,00%	0	0,00%
Azurara	216,4	78,4	36,23%	72,4	33,46%	23	10,63%	0	0,00%	17,1	7,90%	25,5	11,78%
Fajozes	596,1	161,2	27,04%	313,6	52,61%	119,3	20,01%	2	0,34%	0	0,00%	0	0,00%
Gião	565,8	61,5	10,87%	310,9	54,95%	193,4	34,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Guilhabreu	645,7	121,7	18,85%	307,1	47,56%	214,5	33,22%	0	0,00%	2,4	0,37%	0	0,00%
Junqueira	682,7	130,2	19,07%	376,8	55,19%	173,7	25,44%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,29%
Labruge	507,1	100,9	19,90%	285,7	56,34%	96,1	18,95%	1,1	0,22%	13,9	2,74%	9,4	1,85%
Macieira da Maia	592,5	97,4	16,44%	256,4	43,27%	224	37,81%	3,6	0,61%	3,4	0,57%	7,7	1,30%
Mindelo	573,8	168,5	29,37%	259,7	45,26%	84,8	14,78%	37,4	6,52%	16,9	2,95%	6,5	1,13%
Modivas	409,9	116,7	28,47%	200,8	48,99%	90	21,96%	2,4	0,59%	0	0,00%	0	0,00%
Vila Chã	481,3	121,9	25,33%	218,3	45,36%	118,7	24,66%	0,2	0,04%	15,7	3,26%	6,5	1,35%
Vila do Conde	677,6	513,1	75,72%	75,3	11,11%	11,6	1,71%	9,9	1,46%	40,4	5,96%	27,3	4,03%
Vilar do Pinheiro	378,3	120,6	31,88%	179,3	47,40%	76,7	20,27%	1,7	0,45%	0	0,00%	0	0,00%
União das Freguesias de Bagunte, Ferreiro, Outeiro Maior e Parada	2185,8	182,3	8,34%	1035,6	47,38%	944,6	43,22%	1,8	0,08%	0	0,00%	21,5	0,98%
União das Freguesias de Formelo e Vairão	1085,4	128,3	11,82%	467,2	43,04%	456,7	42,08%	0	0,00%	25,9	2,39%	7,3	0,67%
União das Freguesias de Malla e Canidelo	547,1	89,8	16,41%	236	43,14%	219,7	40,16%	1,6	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
União das Freguesias de Retorta e Tougues	654,9	93,8	14,32%	359,1	54,83%	180,1	27,50%	0	0,00%	5,9	0,90%	16	2,44%
União das Freguesias de Rio Mau e Arcos	1569,4	172,1	10,97%	887,2	56,53%	508	32,37%	0	0,00%	2,1	0,13%	0	0,00%
União das Freguesias de Touguinha e Touguinhó	771,6	198,6	25,74%	439,2	56,92%	121,6	15,76%	3,1	0,40%	0	0,00%	9,1	1,18%
União das Freguesias de Vilar e Mosteiró	732,8	117	15,97%	410,5	56,02%	201,8	27,54%	3,5	0,48%	0	0,00%	0	0,00%
Totais	14 900,26	3 048,80	20,46%	7 142,30	47,93%	4 312,90	28,95%	97,46	0,65%	160	1,07%	138,8	0,93%

Fonte: CMVC, 2019

Fontes dos dados: DGT - Ortofotomapas 1:500 de 2018, ETRS-89;
DGT - Carta da Ocupação do Solo, 2015 e 2018
CMVC – Levantamentos no terreno, 2019

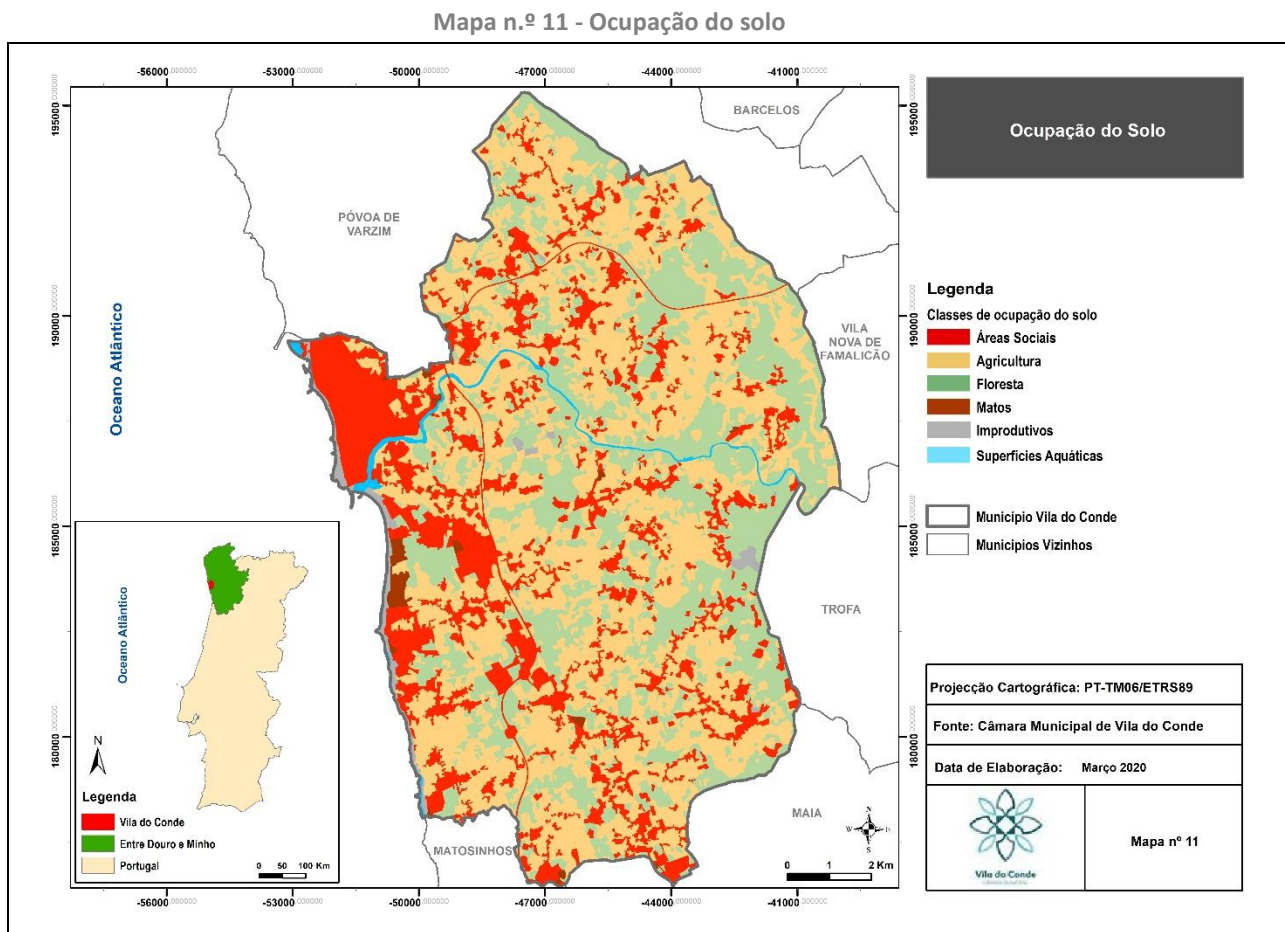
Nos anos mais recentes, mais concretamente entre 2014 e 2019, não se verificaram significativas alterações na distribuição das diferentes formas de ocupação do solo, no município de Vila do Conde, no entanto, destaca-se, nos espaços rurais, um aumento da área agrícola associado a uma diminuição da área florestal.

Neste período, registou-se uma ligeira expansão (1,2%) do solo agrícola e uma redução, sensivelmente de igual valor, da floresta, sugerindo que o acréscimo da área agrícola parece ter-se dado à conta da redução, da superfície florestal; as diferenças que se verificaram ao nível dos improdutivos, matos e das superfícies aquáticas, derivam fundamentalmente de diferenças metodológicas que levaram a resultados diferentes.

Em síntese, a agricultura continua a ser a forma de ocupação do solo dominante, com cerca de 48%, e a floresta, com cerca de 29%, continua a ser a segunda forma de ocupação do solo mais relevante.

As áreas sociais, com uma ocupação do território concelhio de 20,5%, permaneceram praticamente inalteráveis neste período, sugerindo que o seu crescimento se tem verificado pela ocupação dos espaços intersticiais, já classificados como áreas sociais e pela densificação do espaço construído. Relativamente à área de matos, ocupam apenas 0,7% do território concelhio.

O mapa n.º 11 patenteia a distribuição das diferentes formas de ocupação do solo no município evidenciando a elevada fragmentação do padrão resultante. As áreas sociais encontram na sede do município uma importância reforçada, com uma ocupação de praticamente 76% do território da freguesia, bem como nas freguesias por onde passa o traçado da EN13 Azurara (36,2%), Vilar do Pinheiro (31,9%), Mindelo (29,4%) e Modivas (28,5%).



Fonte: CMVC, 2019

Fontes dos dados: DGT - Ortofotomapas 1:500 de 2017, ETRS-89; DGT - Carta da Ocupação do Solo, 2015 e 2018
CMVC – Levantamentos no terreno, 2019

A floresta, bastante fragmentada, tem nas freguesias do interior, particularmente nas áreas mais próximas do limite do concelho, as manchas de maior expressão. A União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada com ocupação do solo por floresta de 47,4%, a União

das Freguesias de Fornelo e Vairão com 43,0% e a União das Freguesias de Malta e Canidelo com 43,1%, são as freguesias do município com maiores percentagens de área florestal.

O solo agrícola com uma superfície de 7142 hectares, representa cerca de 48% do território do município; a União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada com cerca de 1036 hectares, e a União das Freguesias de Rio Mau e Arcos com 887,2 hectares detêm as maiores áreas de floresta por freguesia.

Registe-se ainda que nove freguesias do município detêm uma percentagem de área agrícola superior a 50%, das respetivas áreas territoriais (Aveleda, Fajozes, Gião, Junqueira, Labruge, União das freguesias de Retorta e Tougues, União das freguesias de Rio Mau e Arcos, União das freguesias de Touguinha e Touguinhó e União das freguesias de Vilar e Mosteiró).

Povoamentos florestais

Conforme referenciado anteriormente, a floresta no município de Vila do Conde, ocupa uma extensão aproximada de 4313 hectares, correspondendo a cerca de 29% do território municipal.

O quadro n.º 8 mostra-nos o peso que a floresta tem na ocupação do solo, em cada freguesia, e, quais as principais espécies arbóreas que dominam e qualificam os povoamentos florestais.

Quadro n.º 8 – Povoamentos florestais, por freguesia

FREGUESIA	Área	Povoamentos Florestais											
		Total		Eucalipto		Castanheiro		Outras Folhosas		Pinheiro-bravo		Pinheiro-manso	
		hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)	hectares	(%)
Árvore	655,9	177,7	27,09%	177,7	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Aveleda	370,2	76,9	20,77%	76,9	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Azurara	216,4	23	10,63%	23	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Fajozes	596,1	119,3	20,01%	119,3	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Gião	565,8	193,4	34,18%	191,9	99,22%	0	0,00%	0,8	0,41%	0,7	0,40%	0	0,00%
Guilhabreu	645,7	214,5	33,22%	214,5	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Junqueira	682,7	173,7	25,44%	173,7	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Labruge	507,1	96,1	18,95%	96,1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	10,70%	0	0,00%
Macieira da Maia	592,5	224	37,81%	200,3	89,42%	0	0,00%	12,2	5,45%	11,5	0,00%	0	0,00%
Mindelo	573,8	84,8	14,78%	84,4	99,53%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Modivas	409,9	90	21,96%	89,8	99,78%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Vila Chã	481,3	118,7	24,66%	118,7	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Vila do Conde	677,6	11,6	1,71%	6,8	58,62%	0	0,00%	4,8	41,38%	0	0,00%	0	0,00%
Vilar do Pinheiro	378,3	76,7	20,27%	76,7	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
União das Freguesias de Bagunte, Ferreiro, Outeiro Maior e Parada	2185,8	944,6	43,22%	909,2	96,25%	0	0,00%	0,7	0,07%	34,8	3,70%	0	0,00%
União das Freguesias de Fornelo e Vairão	1085,4	456,7	42,08%	441,4	96,65%	4,64	1,02%	9,5	2,08%	0	0,30%	1,2	0,26%
União das Freguesias de Malta e Canidelo	547,1	219,7	40,16%	217,6	99,04%	0	0,00%	2,1	0,96%	0	0,00%	0	0,00%
União das Freguesias de Retorta e Tougues	654,9	180,1	27,50%	180,1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
União das Freguesias de Rio Mau e Arcos	1569,4	508	32,37%	500,6	98,54%	0	0,00%	0	0,00%	7,4	1,40%	0	0,00%
União das Freguesias de Touguinha e Touguinhó	771,6	121,6	15,76%	118	97,04%	0	0,00%	3,6	2,96%	0	0,00%	0	0,00%
União das Freguesias de Vilar e Mosteiró	732,8	201,8	27,54%	200	99,11%	0	0,00%	1,9	0,94%	0	0,00%	0	0,00%
Totais	14 900,26	4 312,90	28,95%	4216,7	97,77%	4,64	0,11%	35,6	0,83%	54,4	1,30%	1,2	0,03%

Fonte: CMVC, 2019

Fontes dos dados: DGT – COS, 2018

CMVC – trabalho de campo, 2019

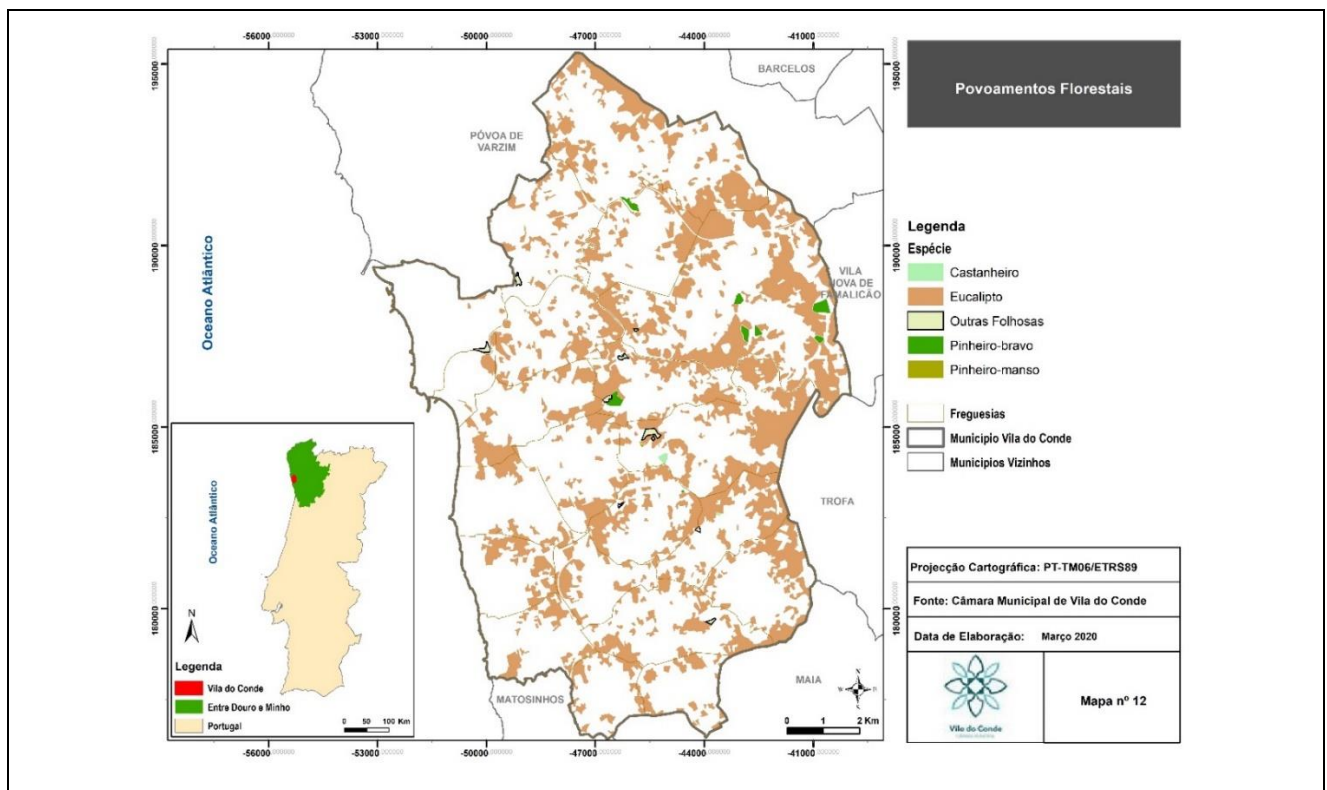
Uma das características da floresta em Vila do Conde é a elevada fragmentação desta, dispondo de um elevado número de povoamentos florestais de reduzida dimensão.

A área média dos povoamentos florestais é de 9,7 hectares embora apenas seis povoamentos ultrapassem os 100 hectares, todos localizados nas freguesias do limite nascente do concelho: União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada, com 3 povoamentos, União das Freguesias de Fornelo e Vairão, União das Freguesias de Rio Mau e Arcos e a freguesia de Guilhabreu com um povoamento florestal cada.

O eucalipto é a espécie que domina a maioria dos povoamentos florestais. Mais de 95% dos povoamentos florestais são dominados pelo eucalipto e apenas 2,3% têm outra espécie como dominante. Em área ocupada, os povoamentos dominados pelo eucalipto ascendem aos 97% da área florestal do município. Em 11 das 21 freguesias do município não foram identificados povoamentos florestais doutra espécie, para além do eucalipto. De destacar, a presença de castanheiro e de pinheiro-manso, na União das freguesias de Fornelo e Vairão, a presença de povoamentos de pinheiro-bravo na União das freguesia de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada e a presença de “Outras Folhosas” na freguesia de Macieira da Maia.

O mapa n.º 12 reflete a distribuição dos povoamentos florestais qualificados pela espécie predominante, evidenciando desde logo, o domínio do eucalipto e o reduzido número dos povoamentos de outras espécies.

Mapa n.º 12 – Povoamentos florestais



Fonte: CMVC, 2019

Fontes dos dados: DGT – COS, 2018

CMVC – trabalho de campo, 2019

Comparativamente com a situação registada em 2014, parece verificar-se um reforço da presença do eucalipto e uma redução da presença do pinheiro-bravo, indiciando o reforço de um sistema florestal pobre, assente cada vez mais, na monocultura do eucalipto.

No município de Vila do Conde, a propriedade florestal é de carácter privado, que funciona predominantemente como atividade complementar à agropecuária, muito orientada para a produção do leite bovino, resultando daí, uma tímida gestão florestal.

O estrato arbustivo destes povoamentos é dominado por tojo, fetos, silvas e grandes quantidades de regeneração de espécies florestais, todos com elevados crescimentos anuais. Este estrato apresenta elevada quantidade de carga combustível, constituída por materiais finos ou regulares, com uma boa percentagem de elementos mortos, o que dificulta as ações de rescaldo.

Em síntese, o município de Vila do Conde dispõe de uma floresta privada, de reduzida dimensão, fortemente compartimentada por espaços agrícolas e urbanos, que apresenta como principal espécie o eucalipto, em povoamentos irregulares.

Enfrenta atualmente várias ameaças, tais como uma forte pressão para o aumento da área agrícola, os incêndios florestais, os conflitos derivados do Interface urbano-florestal e do interface agrícola-florestal, o forte desenvolvimento das espécies lenhosas invasoras, os depósitos de lixos clandestinos no interior dos espaços florestais e até a própria legislação no âmbito da defesa da floresta contra incêndios.

Em termos de incêndios florestais, estas características conduzem à ocorrência de um elevado número de ignições e de reduzida área ardida, não se registando a ocorrência de grandes incêndios no concelho (área superior a 100 hectares).

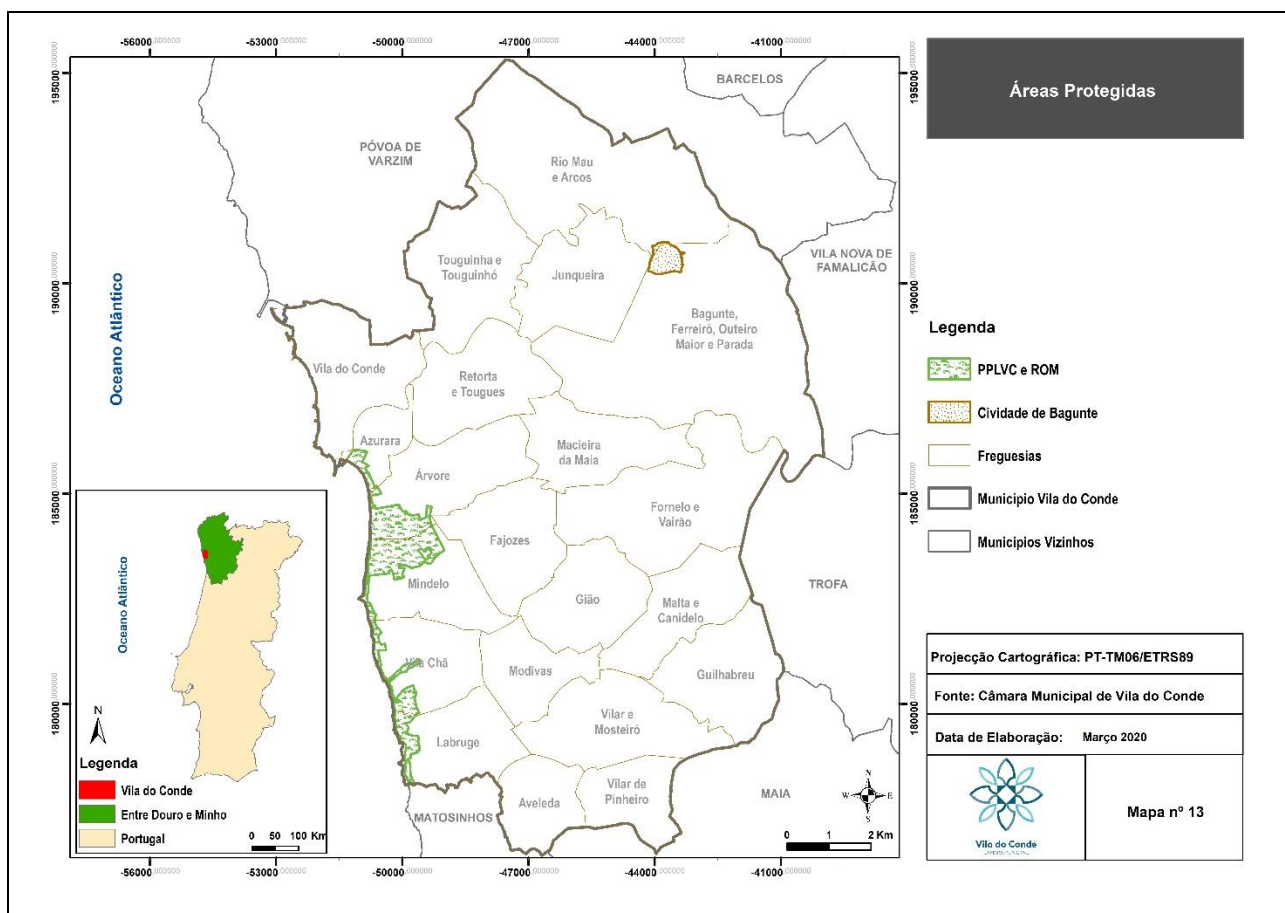
Não obstante, este concelho apresenta condições ótimas para a produção florestal dada a presença de solos ricos e fortemente irrigados. Importa preservar estes mosaicos agroflorestais pela sua função de proteção, ao nível da rede hidrográfica, da erosão do solo, proteção contra os ventos e salinidade, pela fauna que encerra, equilíbrio biofísico e ecológico, valor paisagístico e pela sua ação mitigadora das alterações climáticas.

Apesar da ausência generalizada de gestão florestal, já se observa no concelho a implementação de projetos florestais com plano de gestão florestal (na ordem dos 70 hectares, mapa n.º 14) e o incentivo a espécies mais resistentes ao fogo junto do interface urbano-florestal, o que diversifica a paisagem e minimiza o impacto dos incêndios florestais.

Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 e Regime Florestal

Para além das inúmeras zonas de proteção e salvaguarda do diverso património arquitetónico e arqueológico disseminado por todo o município, o concelho de Vila do Conde dispõe de dois espaços, que pela dimensão territorial, quer pela importância cultural e ambiental, justificam uma referência particular: a Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo (PPLVC e ROM), instituída por deliberação da Assembleia Metropolitana do Porto (Aviso n.º 17821/2009, de 12 de outubro de 2009) e a zona geral de proteção da Cidade de Bagunte, esta classificada como monumento nacional (MN) pelo Decreto de 16 de junho de 1910, publicado no *DG* nº 136, de 23 de junho de 1910. (mapa n.º 13).

Mapa n.º 13 - Áreas Protegidas



Fonte: CMVC, 2020
Fontes dos dados: CMVC, 2020

A PPLVC e ROM apresenta-se como um território delimitado que possui “um variado conjunto de valores de ordem biológica e paisagística, sendo de destacar a existência de um mosaico de habitats, desde cordões dunares, rochedos, zonas húmidas, bouças e áreas agrícolas, desenvolvendo-se ao longo de uma linha de costa de 8,5 km de extensão”⁷.

Grande parte dos espaços florestais presentes na PPLVC e ROM são de natureza privada, apresentam como principais espécies o eucalipto e o pinheiro-bravo, que ocorrem em povoamentos mistos, maioritariamente irregulares. Observa-se em alguns locais a regeneração do carvalho-alvarinho.

O alheamento dos proprietários, os depósitos de lixo em espaços florestais, a presença de espécies invasoras lenhosas, tem potenciado o aumento da carga de combustível acumulada e o problema dos incêndios florestais.

Com vista à salvaguarda dos valores de ordem biológica e paisagística, importa assegurar a gestão dos espaços florestais de forma a promover o aproveitamento da regeneração natural de espécies autóctones, espécies menos suscetíveis aos incêndios, garantindo áreas de baixo nível de combustível acumulado, controlar o avanço das invasoras lenhosas, requalificar e proteger as faixas ribeirinhas e marítimas, incentivar as boas práticas florestais.

Monte da Cidade

O Monte da Cidade, situado na freguesia de Bagunte, apresenta uma importante estação arqueológica, um povoado fortificado da idade do Ferro que foi amplamente romanizado, o que motivou a classificação deste povoado como Monumento Nacional em 1910. A ampliação da zona de proteção da Cidade está em vias de classificação (Anúncio nº 16/2016)

Ao longo do tempo, as espécies autóctones presente neste monte foram substituídas pelo pinheiro-bravo e mais recentemente por espécies de rápido crescimento, designadamente pelo Eucalipto.

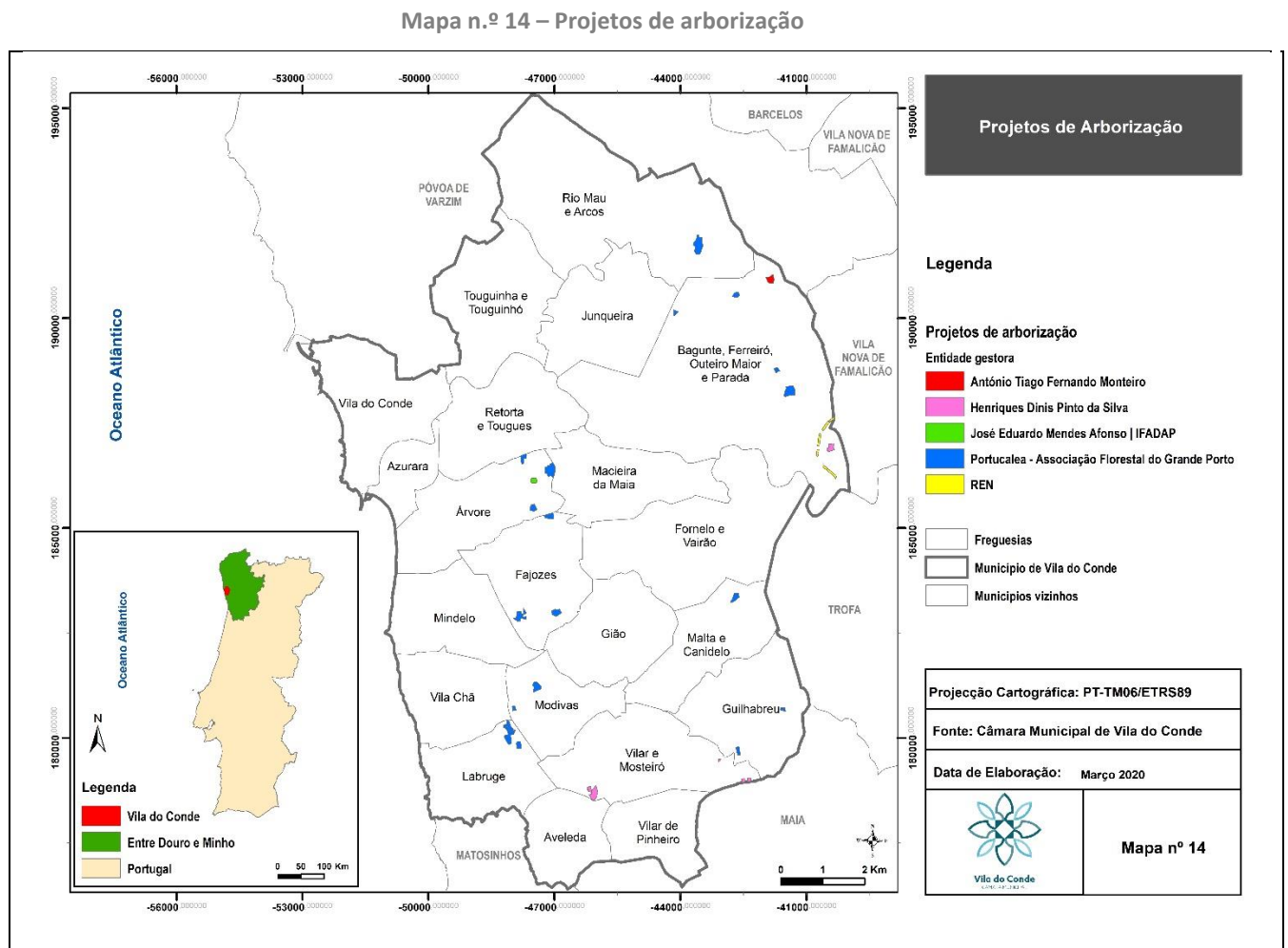
Urge salvaguardar a biodiversidade e a identidade deste espaço, promovendo ações de reconversão do espaço floresta e as boas praticas florestais, designadamente o aproveitamento da regeneração natural de espécies autóctones, a plantação de espécies autóctones, espécies menos suscetíveis aos incêndios, controlar o avanço das invasoras lenhosas, garantindo desta forma, áreas de baixo nível de combustível acumulado.

⁷ In: Área Metropolitana do Porto – Aviso nº 17821/2009

Instrumentos de planeamento florestal

No concelho de Vila do Conde não foram constituídas, até ao momento, zonas de intervenção florestal, contudo, nos últimos anos foram implementados mais de duas dezenas de projetos de arborização, desenvolvidos por 5 entidades gestoras.

O mapa n.º 14 ilustra a distribuição geográfica dos projetos de arborização que, no global, abrangeram cerca de 70 hectares em 9 das 21 freguesias do município.



Fonte: CMVC, 2020

Fontes dos dados: ICNF, 2020

A Portucalea – Associação Florestal do Grande Porto, promoveu mais de metade dos projetos de arborização, que totalizaram uma área superior a 50 hectares, correspondendo a mais de 70% da área total.

A União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada, com cerca de 19 hectares e a freguesia de Labruge com cerca de 15 hectares foram as freguesias mais abrangidas por estes projetos de arborização.

Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

O mapa n.º 15 apresenta os equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca do concelho. No que refere ao regime cinegético do concelho, este abrange a quase totalidade dos espaços florestais, dispondo de regime cinegético associativo e municipal.

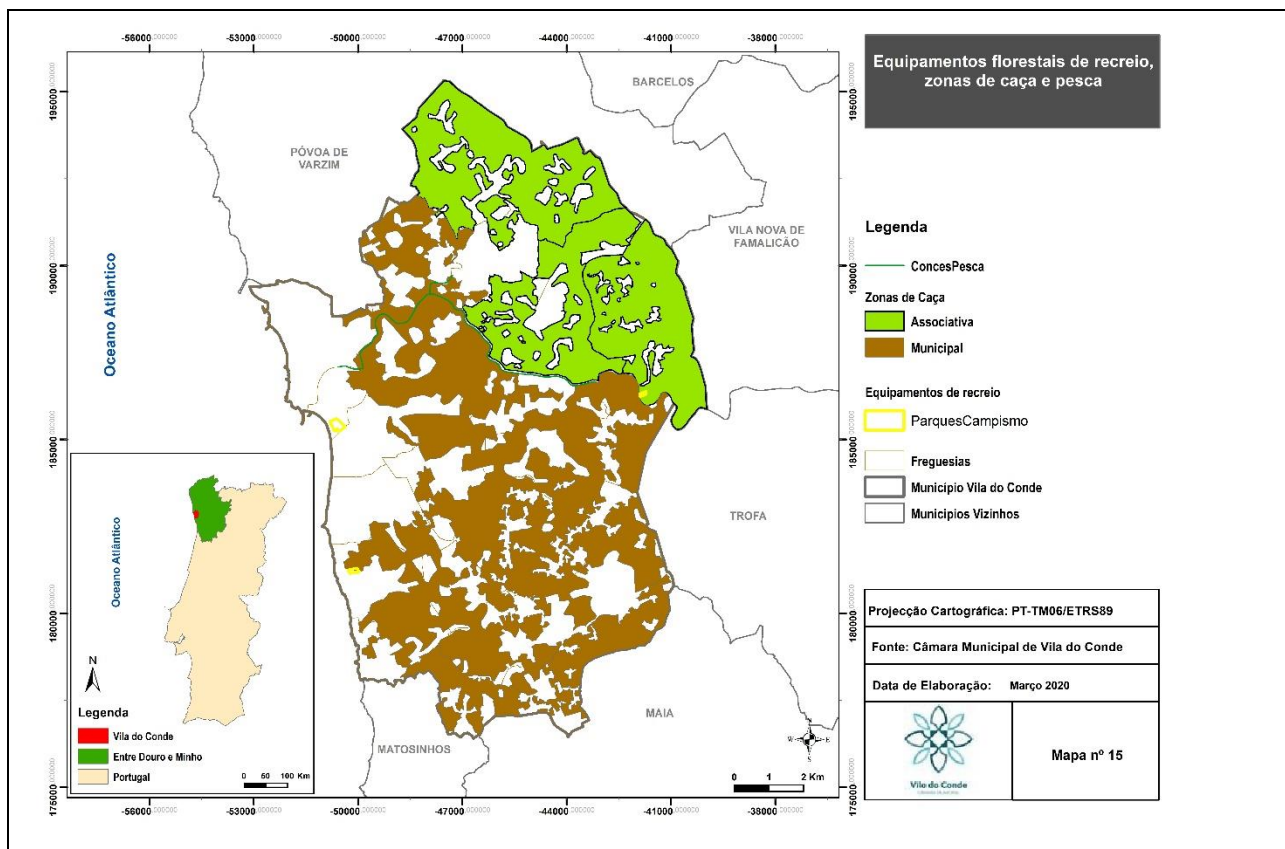
O território do município, sujeito ao regime cinegético associativo, possui uma extensão total de 3 410 hectares e localiza-se integralmente a norte do rio Ave, com predomínio na União das Freguesias de Rio Mau e Arcos na União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada. A este regime cinegético estão associadas duas zonas de pesca, uma no troço final do rio Este, numa extensão de cerca de 1 km e uma outra no rio Ave com uma extensão de cerca de 11 km.

O regime cinegético municipal tem uma extensão total de 6 541 hectares, desenvolvendo-se predominantemente pelas freguesias a sul do Ave.

As zonas de caça desenvolvem-se junto do rio Ave do rio Este.

No que refere aos equipamentos florestais de recreio, fazemos referência a três parques de campismo, dois localizados junto ao litoral (parque de campismo na freguesia de Árvore e na freguesia de Vila chá) e ao parque de campismo localizado no interior do concelho, designadamente na União das freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro maior e Parada.

Mapa n.º 15 – Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca



Fonte: CMVC, 2020

Fontes dos dados: ICNF, 2020

Em termos de defesa da floresta contra incêndios, as zonas de caça podem ser observadas como zonas de valorização florestal, geralmente vigiadas, onde se previne os depósitos de lixo e se promove a limpeza de vegetação e a plantação de árvores, mas também, como áreas onde podem ocorrer conflitos entre caçadores e agricultores, por potenciais danos causados por animais de caça nas culturas agrícolas.

Os parques de campismo podem representar algum risco para os espaços florestais nas imediação, pela pressão que as pessoas possam vir a exercer, perante a prática de comportamentos de risco, com particular enfoque para a população mais jovem.

5 - ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Área ardida e número de ocorrências⁸ – distribuição anual

O histórico estatístico dos incêndios florestais no município de Vila do Conde, nos últimos 29 anos, indica uma tendência para a redução do número de ocorrências, da área ardida e também da área ardida por ocorrência, de acordo com o quadro nº 9. Ainda assim, verifica-se um elevado número de ocorrências, uma média de 124/ano, nos últimos 5 anos que, se fossem concentrados nos 4 meses de maior risco de incêndio, corresponderia a uma ocorrência diária.

Quadro n.º 9 – Número de ocorrências e de área ardida, entre 1990-2018

Ano	Número de ocorrências	Área ardida (hectares)	Área Ardida/Ocorrência (ha)
1990	134	45,1	0,337
1991	190	51,5	0,271
1992	198	49,6	0,250
1993	241	233,9	0,971
1994	67	17,6	0,263
1995	355	133,0	0,375
1996	177	27,8	0,157
1997	203	58,8	0,290
1998	246	205,1	0,834
1999	156	88,1	0,565
2000	117	163,1	1,394
2001	156	79,4	0,509
2002	199	91,3	0,459
2003	289	33,6	0,116
2004	246	133,9	0,544
2005	408	466,9	1,144
2006	134	14,8	0,110
2007	133	19,2	0,144
2008	84	10,7	0,127
2009	206	46,0	0,223
2010	220	40,9	0,186
2011	236	50,5	0,214
2012	278	54,2	0,195
2013	211	95,9	0,455
2014	63	12,6	0,200
2015	129	27,0	0,209
2016	133	35,2	0,265
2017	193	55,2	0,286
2018	102	24,5	0,240
Totais	5504	2365,5	0,430
Média Anual (últimos 25 anos)	190	79,4	0,380
Média Anual (últimos 10 anos)	177	44,2	0,247
Média Anual (últimos 5 anos)	124	30,9	0,240

Fonte: CMVC, 2020

Fontes dos dados: ICNF, 2020

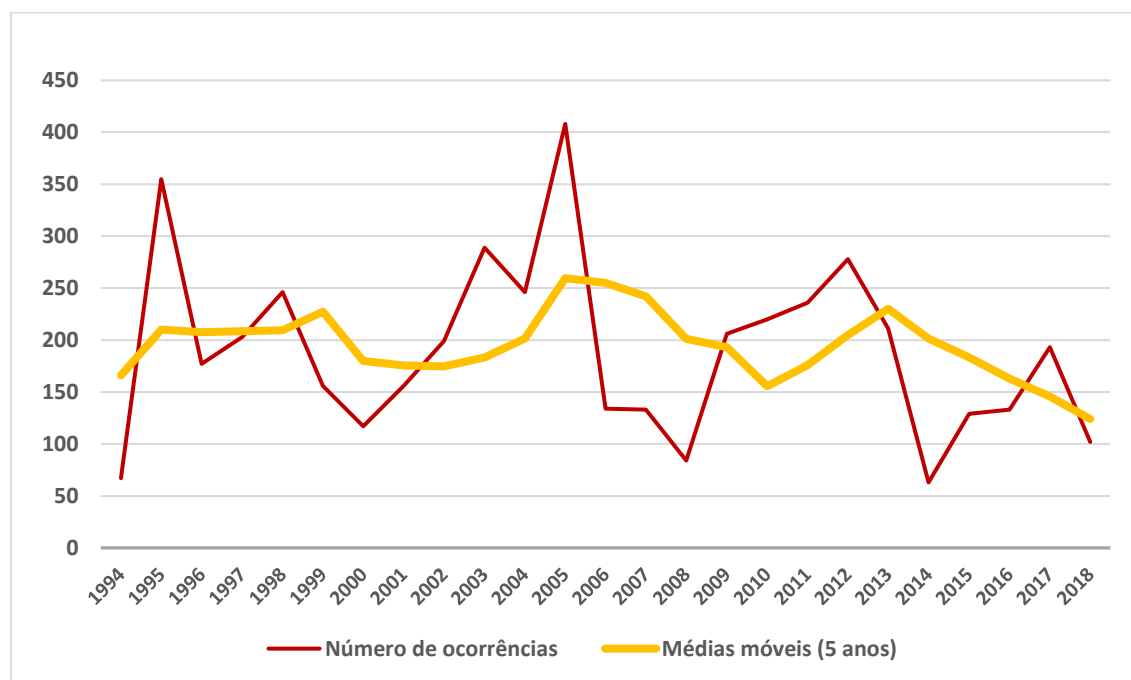
⁸ O número de ocorrências não contempla os falsos alarmes.

No período compreendido entre 1990 e 2018 verificaram-se 5504 ocorrências, tendo ardido um total de 2365,5 hectares, correspondendo a 0,43 hectares por ocorrência. Contudo, na distribuição anual dos mesmos indicadores verifica-se significativas oscilações dos respetivos valores. O número de ocorrências no período, variou entre as 63 no ano de 2014 e as 408 ocorrências em 2005. De igual modo, a área ardida variou entre os 10,7 hectares em 2008 e 466,9 hectares em 2005. Já a dimensão média da área ardida por ocorrência variou os 0,11 hectares/ ocorrência em 2006 e 1,4 hectares/ ocorrência em 2000.

Uma análise das médias móveis permite inferir uma tendência para a redução das ocorrências no município. Nos últimos 25 anos, a média anual de ocorrências foi de 190. Este valor médio foi reduzido para 177 ocorrências, nos últimos 10 anos e para 124 ocorrências, nos últimos 5 anos.

O gráfico n.º 15 mostra a evolução dos valores anuais das ocorrências e das médias dos últimos 5 anos, em cada ano. A primeira das séries de valores destaca os anos com mais e menos ocorrências. Entre os anos que registaram maior número de ocorrências salienta-se 2005 com mais de 400 ocorrências e 1995 que ultrapassou as 350 ocorrências. Os anos que registaram menor número de ocorrências foram 2014, 1994 e 2008, com 63, 67 e 84 ocorrências respetivamente.

Gráfico n.º 15 – Número de ocorrências por ano e médias móveis quinquenais, entre 1990 e 2018



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

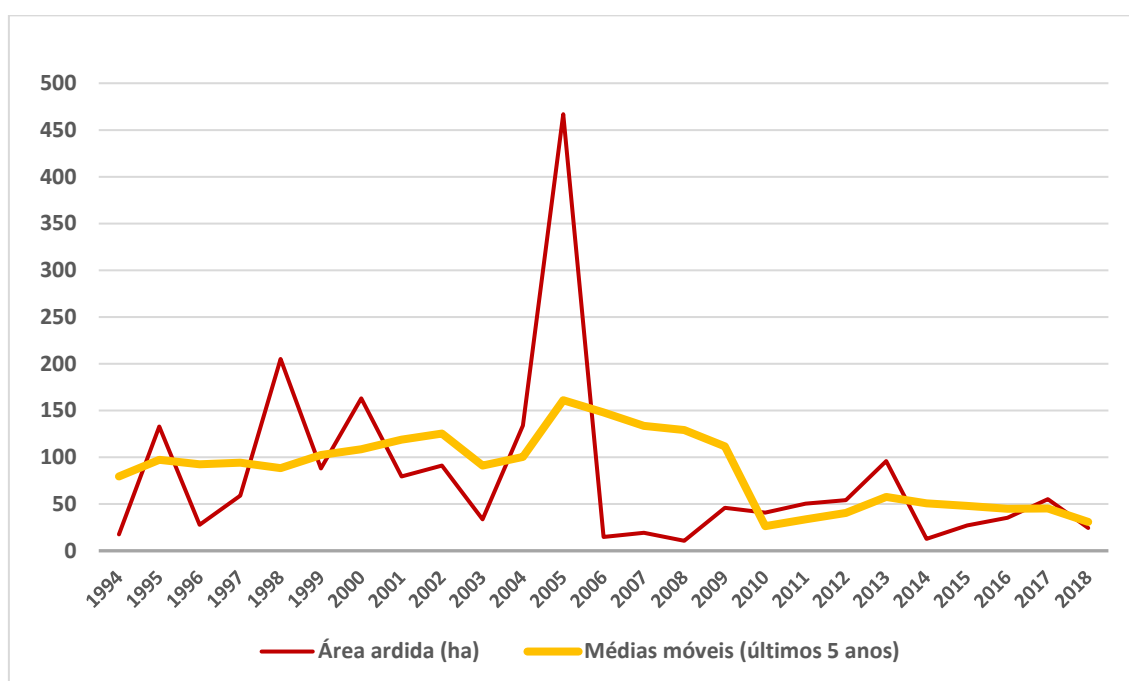
A segunda série de valores, correspondente às médias ponderadas aos últimos 5 anos, em cada ano, apesar das menores oscilações que apresenta relativamente às médias simples anuais, permite ainda confirmar a tendência de redução do número de ocorrências, já referida. A média dos últimos 5 anos em 1994 era de 166 ocorrências evoluindo de forma oscilante até 2013, ano

a partir do qual, o valor da média móvel vem diminuindo paulatinamente até atingir as 124 ocorrências em 2018.

O gráfico n.º 16 expõe a distribuição dos valores anuais da área ardida e das médias dos últimos 5 anos, em cada ano. Na primeira das séries, destaca-se, desde logo, o ano de 2005, com uma superfície ardida que ultrapassou os 450 hectares, valor atípico, que corresponde ao dobro da área ardida dos anos com mais área ardida, 1993 e 1998. Recorde-se, a propósito que o ano de 2005 foi considerado o mais quente dos últimos 75 anos, culminando o período estival em condições hídricas de seca extrema numa parte significativa do território nacional.

A partir de 2005, até 2018, a área ardida anual, nunca mais ultrapassou os 100 hectares.

Gráfico n.º 16 – Área ardida por ano e médias móveis quinquenais, entre 1990 e 2018



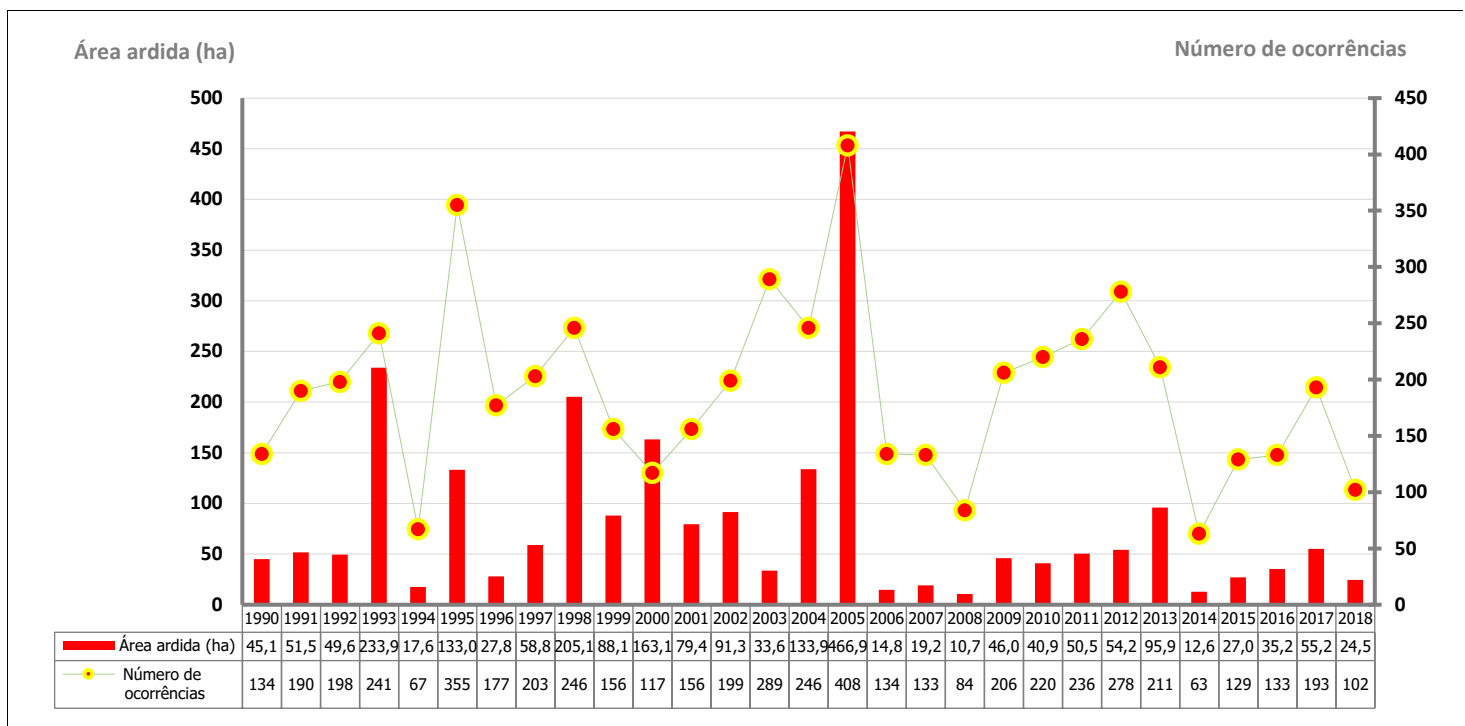
Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

A evolução das médias ponderadas aos últimos 5 anos, em cada ano, regista a já referida tendência de diminuição da área ardida, bem visível a partir de 2010, em que os valores das médias ponderadas, apenas nos anos de 2013 (57,5 hectares) e 2014 (50,8 hectares), ultrapassaram os 50 hectares.

Após a análise da variação anual dos incêndios florestais, desagregada nas variáveis do número de ocorrências e da área ardida, que permitiu aferir a tendência destas variáveis, o gráfico n.º 17, patenteia, de forma conjugada, a variação anual das mesmas variáveis, no mesmo período (1990 e 2018).

Gráfico n.º 17 – Número de ocorrências e área ardida por ano, entre 1990 e 2018



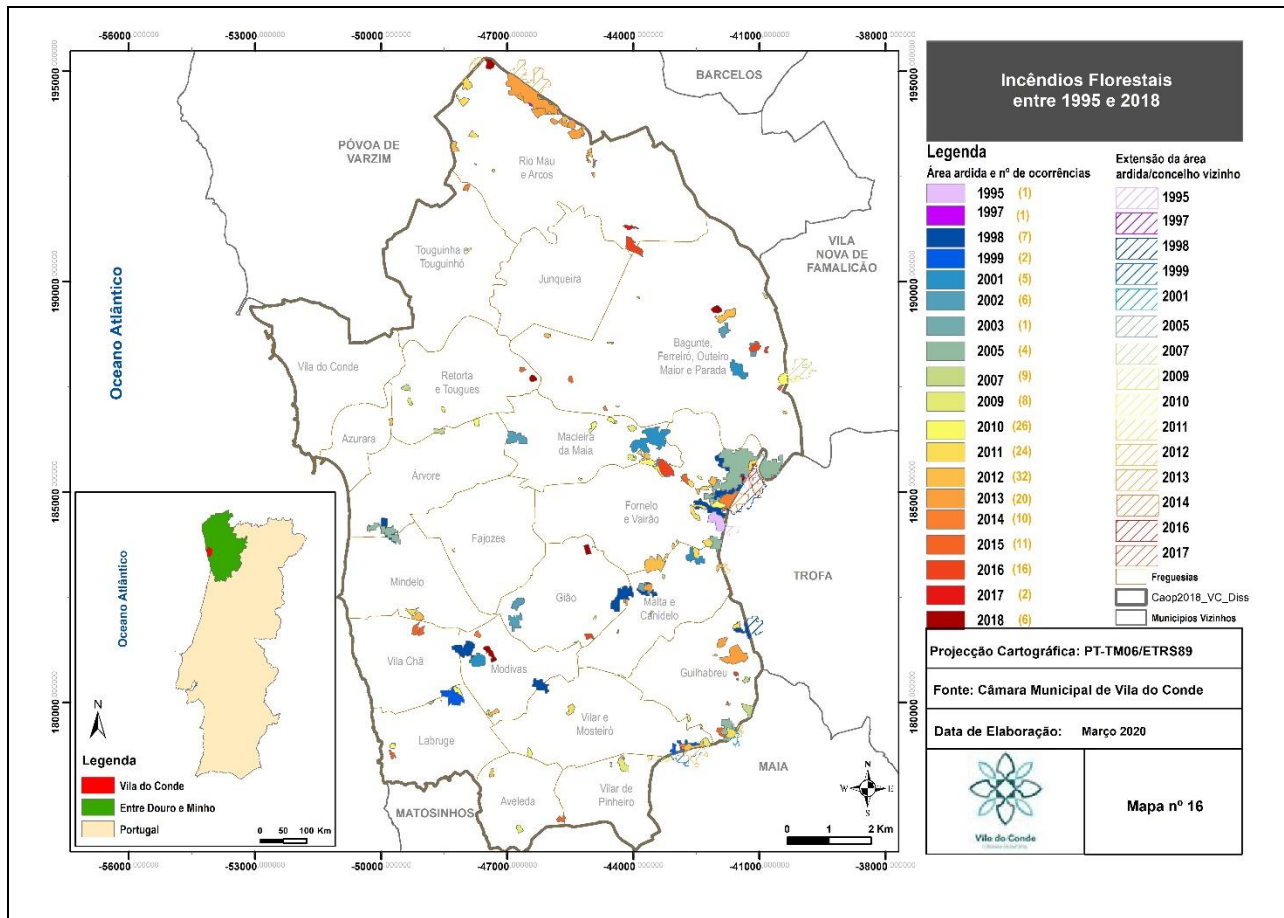
Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

A elevada oscilação dos valores sucessivos de ambas as variáveis, apontam para um comportamento algo aleatório, que poderá ser explicado pelas condições meteorológicas dos períodos estivais. Ainda assim, a figura permite indiciar uma redução, particularmente da área ardida, após 2005.

Realizada a análise anual do histórico dos incêndios florestais no município de Vila do Conde, importa compreender como este fenómeno se tem distribuído pelas freguesias do município. Assim, com recurso à informação georreferenciada dos incêndios florestais em Vila do Conde, disponibilizada pelo ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas⁹, referente ao período de 1995-2018, foi elaborado o mapa n.º 16, que revela o padrão de distribuição dos incêndios florestais neste período, bem como, os incêndios que deflagraram entre os concelhos limítrofes.

⁹ ICNF - <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas>

Mapa n.º 16 – Incêndios florestais entre 1995 e 2018



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

O mapa representa, de forma cronológica, os incêndios florestais no município de Vila do Conde no período compreendido entre 1995 e 2018¹⁰, permitindo visualizar, desde logo, o território que já ardeu uma ou mais vezes, por contraste com o território que não ardeu neste período.

Da análise dos dados associados ao mesmo mapa, pode-se extrapolar que o total de área ardida pelos incêndios florestais neste período foi 770,6 hectares, valor equivalente a 5,2% do território municipal¹¹.

Uma observação atenta da distribuição dos incêndios no município sugere a extrapolação de algumas conclusões:

- Um número significativo dos incêndios florestais cartografados correspondem a fogachos (inferior a 1 hectare de área ardida) e marcam presença em todas as freguesias com

¹⁰ Os incêndios florestais representados no mapa n.º 15 não correspondem à totalidade dos incêndios florestais deflagrados no período de 1995 a 2018, mas ao levantamento cartográfico das áreas ardidas designadamente com área superior a 1 ha, efetuado pela GNR em articulação com o Gabinete Técnico Florestal.

¹¹ Recorde-se que algumas áreas representadas no mapa arderam mais que uma vez, verificando-se uma sobreposição das áreas ardidas.

exceção da freguesia de Vila do Conde, de características urbanas e da freguesia da Junqueira que também não registou qualquer incêndio;

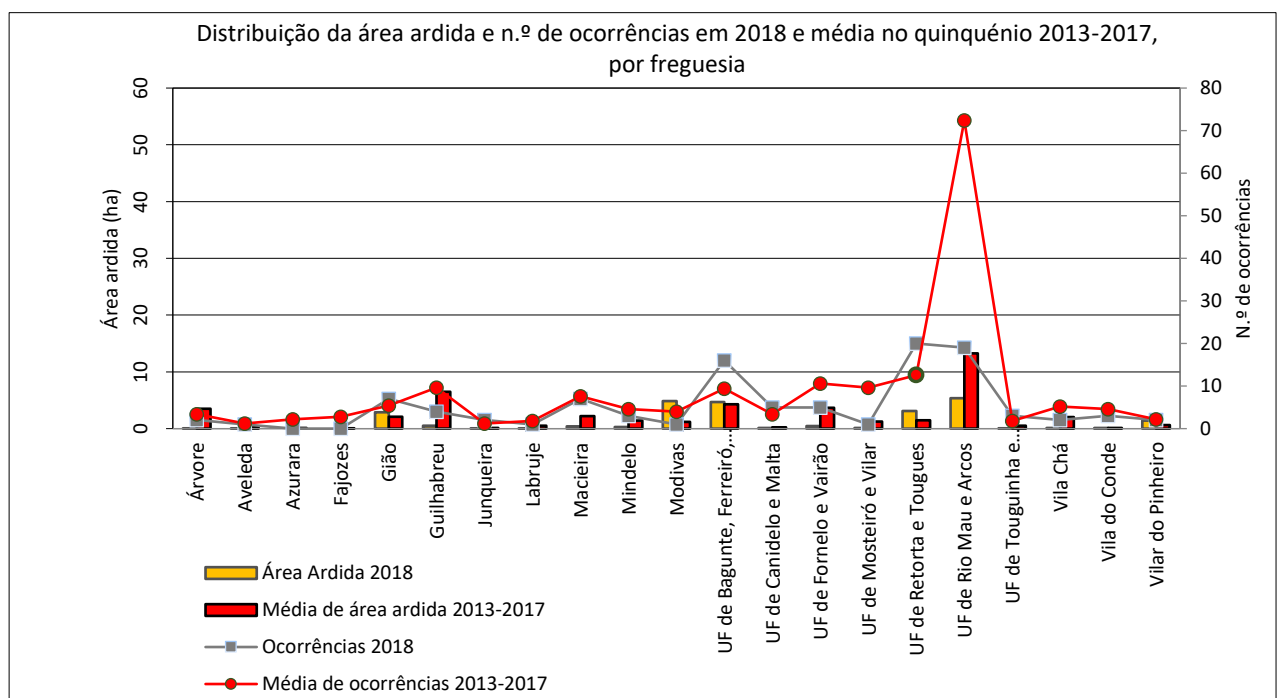
- Os incêndios de maior dimensão localizam-se ao longo do limite nascente do concelho, onde se destacam os dois núcleos territoriais que merecem maior preocupação, um localizado na União da Freguesias de Rio Mau e Arcos, na encosta da serra de Rates e um outro mais a sul, no limite com o município da Trofa, no lugar do Bicho, abrangendo áreas florestais das localidades de Fornelo e Ferreiró que, apesar de separadas pelo rio Ave, este não se revelou obstáculo eficaz ao desenvolvimento do incêndio de 2005, o maior incêndio florestal registado entre 1995 e 2018.
- Macieira da Maia é outra das freguesias mais flageladas pelos incêndios florestais, na parte nascente da freguesia, com incêndios recorrentes, em anos diferentes, alguns transpondo os limites da freguesia com a localidade de Fornelo, não muito distante das áreas mais problemáticas de Fornelo e Ferreiró, descritas no item anterior.

O mesmo mapa indica-nos ainda que o ano de 2012, com 32 incêndios, foi o ano com mais incêndios cartografados neste período (1995-2018), e 1996, 2000, 2004, 2006 e 2008 foram os anos que não registaram qualquer incêndio digno de registo. Relativamente às áreas ardidas, 1998, 2005 e 2013, com 122,3 hectares, 119,5 hectares e 118,5 hectares respetivamente, foram os anos que registaram maior área ardida pelos incêndios florestais. Contrariamente os anos de 2017 com apenas 2,4 hectares e 2003 com cerca de 5 hectares, correspondem aos anos com menor área ardida, para além dos anos acima referidos, sem registos de incêndios.

Área ardida e número de ocorrências – distribuição por freguesia

O gráfico n.º 18, apresenta os valores anuais da área ardida e do número de ocorrências de 2018 e os valores médios do último quinquénio (2013-2017). No ano de 2018, a União das freguesias de Rio Mau e Arcos, União das freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro maior e Parada e a União das freguesias de Retorta e Tougues destacaram-se pelo elevado número de ocorrências e de área ardida. Situação não muito diferente da verificada no último quinquénio (2013-2017) em que as mesmas freguesias se destacam pelo n.º de ocorrências e de área ardida.

Gráfico n.º 18 – Número de ocorrências e área ardida, para o ano de 2018 e para o quinquénio (2013-2017), por freguesia

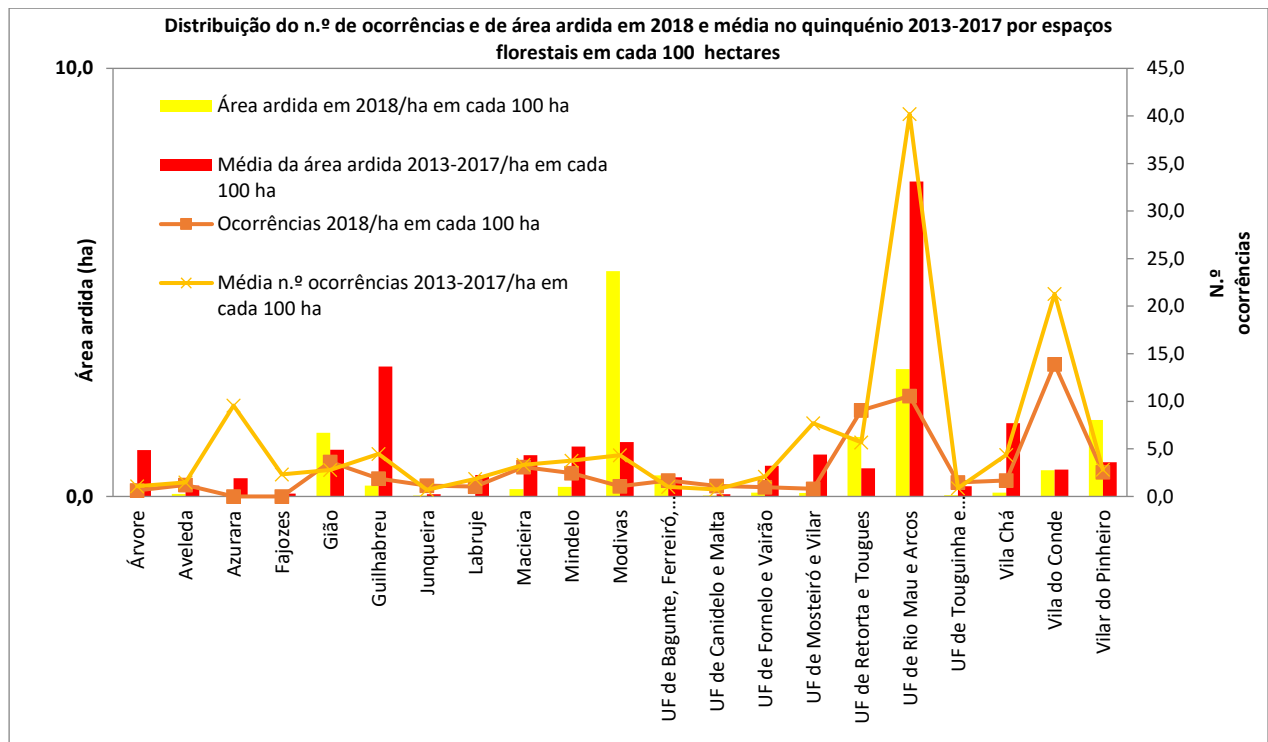


Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

Área ardida e número de ocorrências – distribuição por hectare e por freguesia

O gráfico n.º 19 apresenta a análise do n.º de ocorrências e de área ardida, para o ano de 2018 e para o quinquénio (2013-2017), por hectare e por freguesia em cada 100 hectares. Esta análise que incide no ano de 2018 e no último quinquénio (2007-2013), evidencia uma vez mais a União das freguesias de Rio mau e Arcos com a maior taxa do número de ocorrências e de área ardida.

Gráfico n.º 19 – Número de ocorrências e área ardida, para o ano de 2018 e para o quinquénio (2013-2017), por hectare e por freguesia em cada 100 hectares.



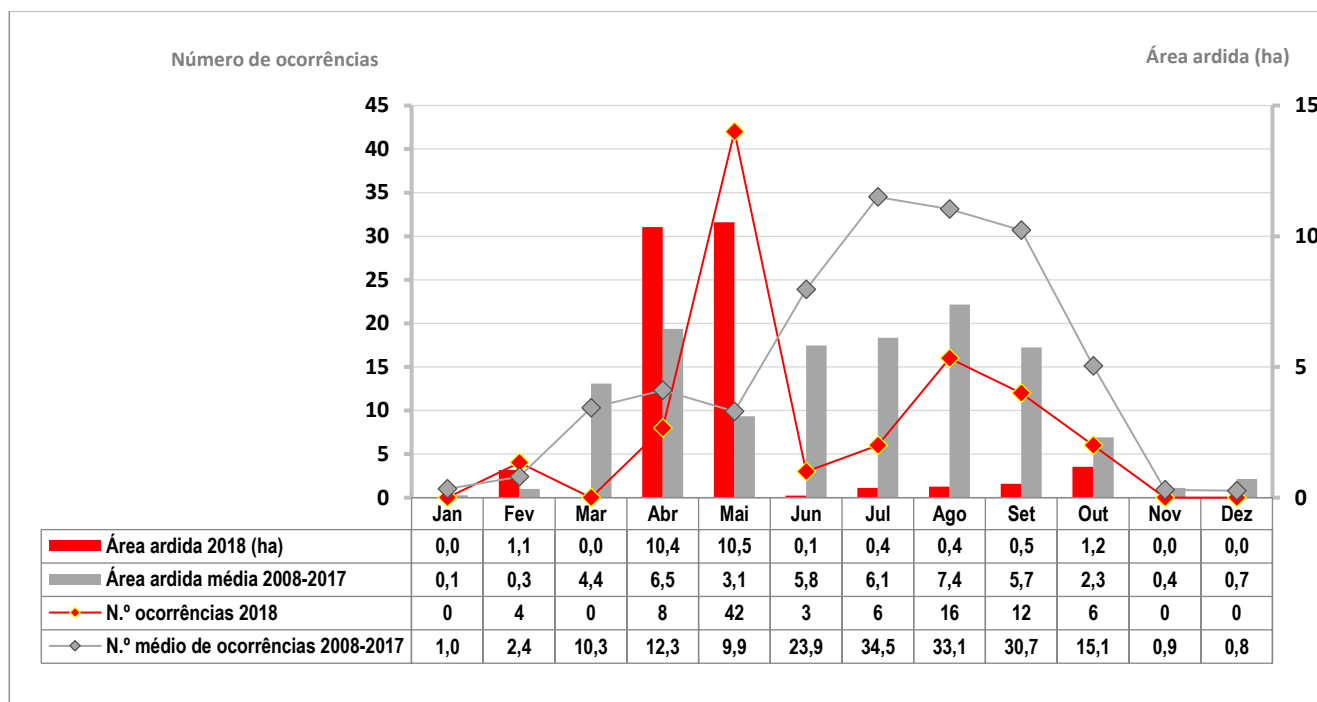
Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

Área ardida e número de ocorrências – distribuição mensal

O gráfico n.º 20, representa o padrão de distribuição, ao longo do ano, do número de ocorrências e da área ardida, para o ano de 2018 e para o período de 2008-2017.

A análise da distribuição por meses, do número de ocorrências de incêndio florestal parece evidenciar a existência de três períodos com diferentes níveis do número de ocorrências, de acordo com o histórico dos últimos dez anos anteriores a 2018, o ano mais recente com dados estatísticos conhecidos.

Gráfico n.º 20 – Número de ocorrências e área ardida por mês em 2018, e para o período de 2008-2017



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

Um primeiro período compreendido pelos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, com um valor médio de 13 ocorrências/ mês, representando menos de 3% das ocorrências, pode considerar-se um período de baixo nível de risco de ocorrências de incêndio florestal.

Os meses de março, abril, maio e outubro, concentrando em média 119 ocorrências/ mês, representam 27,2% das ocorrências anuais, valores já significativos, que sugerem a existência de um período intermédio de risco de ocorrência de incêndio florestal, e que merece a atenção das entidades competentes.

Finalmente o período de maior risco de ocorrências de incêndio florestal incide sobre os meses de junho, julho, agosto e setembro, com 306 ocorrências/ mês, que representa cerca de 70% das ocorrências registadas em cada ano, confirmando-se como os meses mais problemáticos dos incêndios florestais.

Relativamente à área ardida, o padrão de distribuição do período em análise parece sugerir também a existência de três períodos de risco de incêndio florestal, de forma semelhante à verificada para o número de ocorrências, contudo, no período intermédio (março, abril, maio e outubro), os meses de março e particularmente de abril têm registado um histórico de área ardida que os aproxima dos valores do período mais problemático, reforçando a ideia da existência de um período intermédio de risco, que merece ser tomado em consideração pelas autoridades competentes.

De acordo com os valores patenteados no gráfico n.º 18, a área média ardida no mês de abril, para o período de 2008-2017, foi 6,5 hectares, valor inferior apenas ao registado no mês de agosto (7,4 hectares), o que não deixa de ser significativo.

Uma outra nota que merece ponderação relativamente a este período intermédio de incêndios florestais é o facto de os rácios do número de ocorrências/ área ardida, particularmente em abril e março, serem bastante inferiores aos verificados no período estival.

No período de 2008-2017 foram necessários, em média, cerca de 4,5 ocorrências para arder 1 hectare em agosto, e, 5,6 ocorrências/ hectare em julho. Em abril foram necessárias apenas 1,9 ocorrências e em março 2,4 ocorrências para fazerem arder 1 hectare.

A análise da distribuição mensal do número de ocorrências e da área ardida para 2018, aponta para uma concordância com o padrão de distribuição do histórico, de ambas as variáveis, nos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro.

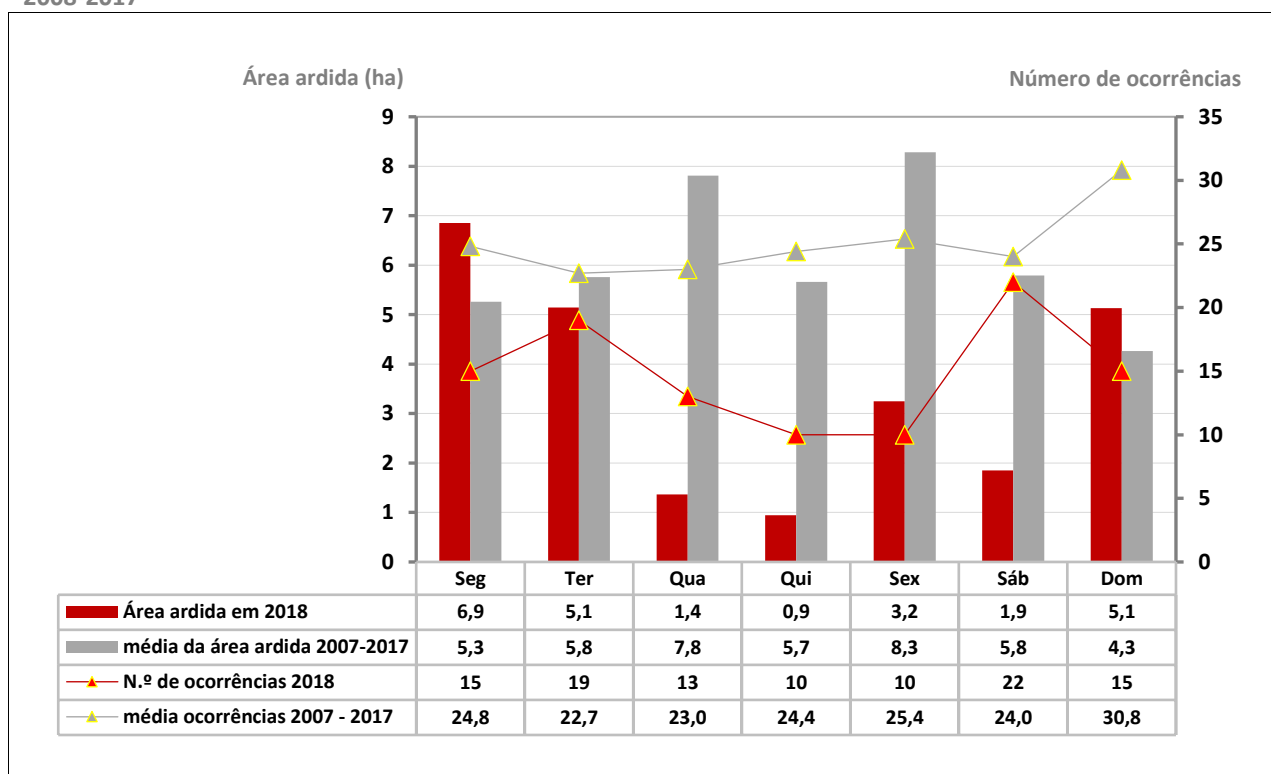
O período mais problemático de 2018 também acompanhou o padrão de distribuição do histórico dos incêndios florestais, embora com valores significativamente mais baixos, quer do número das ocorrências, quer da área ardida. Já nos meses de abril e maio arderam mais de cerca de 21 hectares, quando no resto de 2018 arderam apenas 3,7 hectares, reforçando a ideia que o período pré-estival deve merecer uma atenção reforçada dos meios de prevenção e combate aos incêndios florestais.

Nos últimos anos, as imposições legislativas no que concerne ao prazo para efetuar as limpezas de vegetação nas faixas de gestão de combustível e as reduzidas alternativas existentes no mercado face ao uso do fogo para eliminação dos resíduos agrícolas e florestais, poderá estar associado ao aumento significativo do número de ocorrências neste período. Deste modo, o uso do fogo nos espaços rurais merece um maior acompanhamento por parte das entidades com responsabilidade acrescidas na defesa da floresta contra incêndios e urge disponibilizar no mercado alternativas ao uso do fogo designadamente no âmbito das limpezas florestais. Por outro lado, o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios rurais deverá ser reforçado neste período pré-estival.

Área ardida e número de ocorrências – distribuição semanal

A distribuição do número de ocorrências e da área ardida, segundo o dia da semana, quer do histórico a 10 anos (2008-2017), quer de 2018, de acordo com o gráfico n.º 21 não estabelece um padrão de inteligibilidade lógica das ocorrências, sobretudo quando se compara os valores do histórico com os valores do ano de 2018, sugerindo antes uma elevada aleatoriedade dos acontecimentos.

Gráfico n.º 21 – Número de ocorrências e área ardida, segundo os dias da semana em 2018, e no período de 2008-2017



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

Relativamente ao número de ocorrências, os valores do histórico apontam para um relativo predomínio do domingo, eventualmente por uma maior presença de pessoas nos espaços florestais. Mais garantido é afirmar que em 2008, todos os dias da semana registaram menos ocorrências, comparativamente com os dias homónimos da semana, do histórico.

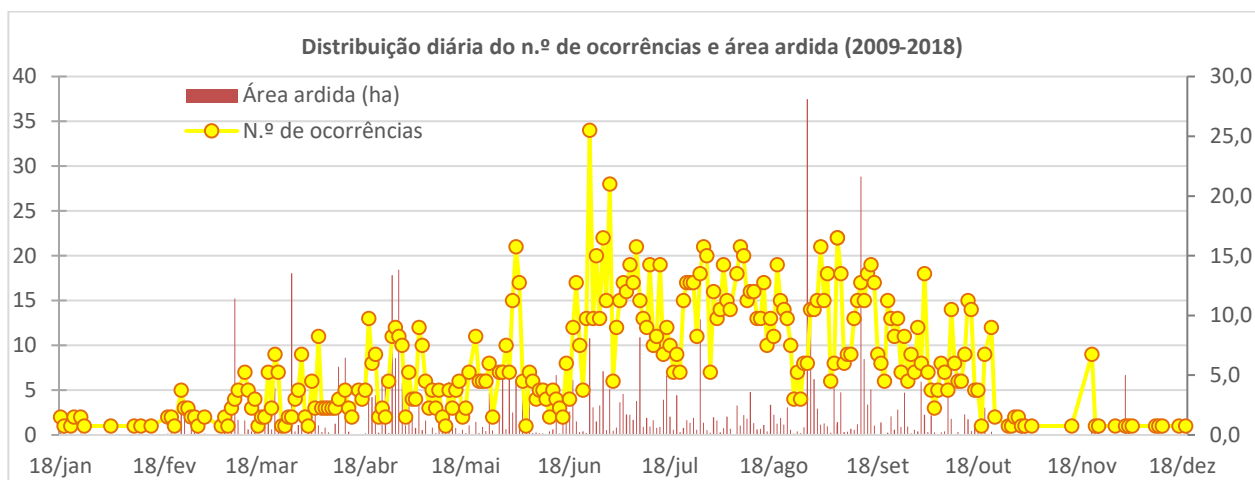
A área ardida, no período de 2008-2017, tem nas quartas e sextas feiras, os dias da semana com os valores médios mais elevados, 7,8 hectares e 8,3 hectares respetivamente. Já o domingo que corresponde ao dia da semana com o maior número de ocorrências é o dia da semana que regista menor área ardida (4,3 hectares).

Área ardida e número de ocorrências – distribuição diária

O Gráfico n.º 22 apresenta a distribuição diária acumulada do número de ocorrências e da área ardida, para o período de 2009-2018.

Desta análise, evidenciam-se os dias 24 e 30 de junho que foram responsáveis por cerca de 3% do total de ocorrências e os dias 28 de agosto e 13 de setembro que foram responsáveis por 11% do total de área ardida, entre 2009 a 2018. Este gráfico reforça, mais uma vez, a importância do mês de junho estar inserido no período crítico, dado o elevado número de ocorrências que se tem vindo a verificar durante este mês. Relativamente à área ardida, estes dados refletem a área ardida de dois incêndios no ano de 2013. No dia 28 de agosto de 2013, ocorreu um incêndio no lugar da Serra, na União das freguesias de Arcos e Rio mau, que deflagrou uma área florestal de 28 ha. De notar, que neste dia as condições meteorológicas eram adversas, com vento intenso. No dia 13 de setembro de 2013 ocorreu um incêndio no Monte Grande, freguesia de Guilhabreu, tendo sido atribuída causa intencional (499), que deflagrou uma área florestal de 21 ha.

Gráfico n.º 22 – Padrão da distribuição das ocorrências e da área ardida acumulada, segundo o registo diário (2009-2018)



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

Área ardida e número de ocorrências – distribuição horária

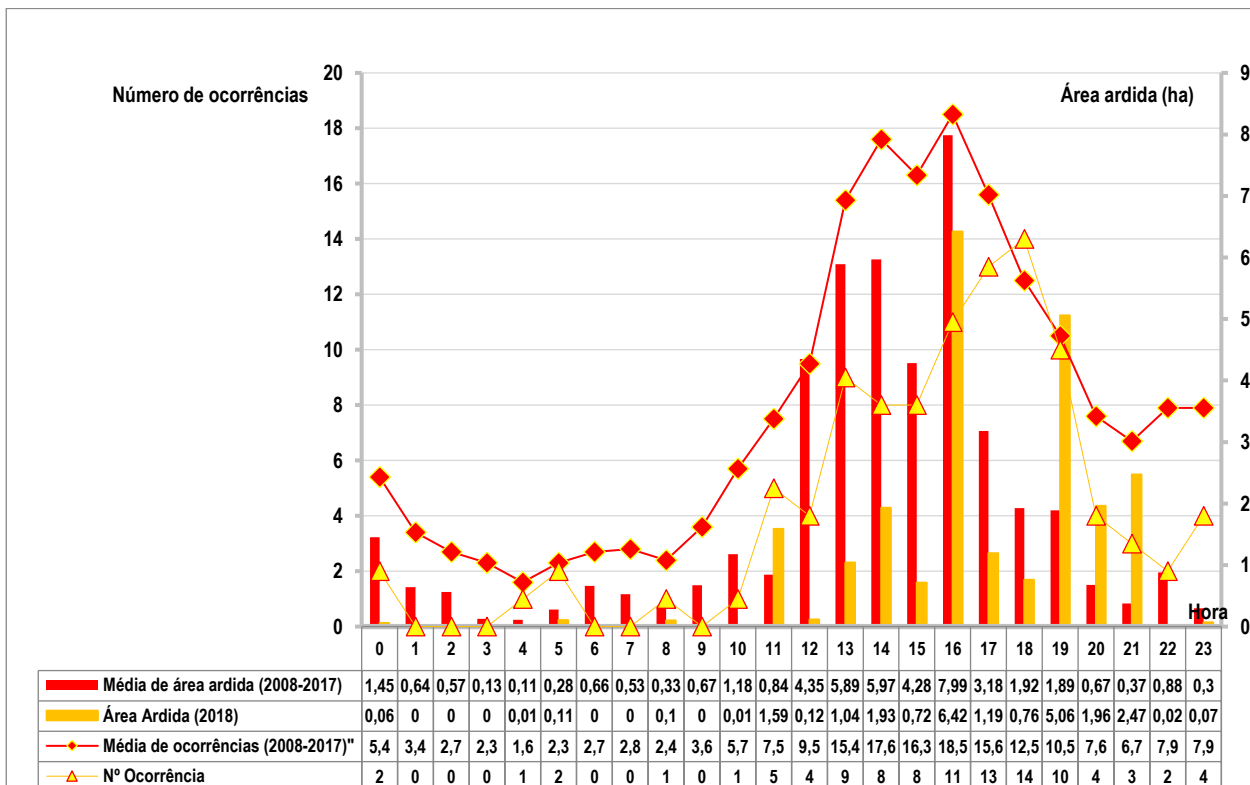
A análise do padrão de distribuição das ocorrências e da área ardida pelos incêndios florestais, segundo a hora do dia (gráfico n.º 23), aponta o período da tarde, compreendido entre as 12 h e as 19,59 h, como o arco temporal em que se verifica os maiores números de ocorrências e os maiores valores de área ardida.

De acordo com o histórico dos últimos 10 anos anteriores a 2018, o número de ocorrências tem o período do dia mais problemático, entre as 13 h e as 18,59 h, com valores que oscilam entre as 13 ocorrências/ h e as 19 ocorrências/ h. No município de Vila do Conde, este pode-se considerar o período do dia crítico, relativamente aos incêndios florestais.

A hora anterior ao referido período (12 - 12,59 h) e a hora subsequente, das 18,59 h às 19,59 h, enformam um período ainda de elevado risco de ocorrência de incêndio, com valores médios de 10 ocorrências/ h entre as 12 h e as 12,59 h e 11 ocorrências/ h, entre as 18 h e as 18,59 h.

O período do dia compreendido entre a 1 h e as 9,59 h parece ser o período do dia menos propício a ocorrências de incêndio florestal, com um número médio de ocorrências que varia entre as 3 e as 6 ocorrências/ h, o que, ainda assim, não deixa de merecer a devida atenção.

Gráfico n.º 23 - Padrão da distribuição das ocorrências e da área ardida, segundo a hora do dia em 2018, e no período de 2008-2017



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

Relativamente à área ardida e, de acordo com o mesmo gráfico, o padrão de distribuição apresenta bastante similitude, relativamente ao padrão de distribuição das ocorrências, com um ligeiro desvio do período crítico, antecipando em uma hora o início e o final. Assim, os valores mais elevados de área ardida têm-se verificado no período compreendido entre as 12 horas e das 16,59 horas, variando em média entre os 4,3 hectares/ hora entre as 15 horas e as 15,59 horas e os cerca de 8 hectares em média entre as 16 horas e as 16.59 horas.

À semelhança do que acontece com as ocorrências de incêndio florestal, verifica-se também a existência de um período menos crítico que o anterior, mas a merecer também a devida atenção, neste caso, compreendido entre as 17 horas e as 19,59 horas com valores médios de área ardida, ainda significativos, que têm variado entre 1,9 hectares e os 3,2 hectares/ hora.

Já o período do dia menos problemático, em termos de área ardida, apesar de incidir no período noturno do dia, revela alguma intermitência horária dos respetivos valores, que têm variado entre 0,1 hectares e cerca de 1,5 hectares/ hora, entre as 0 horas e 1 hora.

Uma análise sintética do número de ocorrências e da área ardida no ano de 2018, deve inferir-se que, apesar dos valores registados apresentarem uma maior oscilação, dado tratar-se de um ano apenas, o padrão de distribuição ajusta-se ao padrão de distribuição do histórico dos 10 anos anteriores.

O ano de 2018 registou, em geral, valores para as diferentes horas do dia, inferiores aos valores médios do histórico dos 10 anos anteriores, quer do número de ocorrências, quer da área ardida. No primeiro caso, apenas entre as 18 horas e as 18,59 horas, com 14 ocorrências registadas, se verificou um valor acima do valor médio do histórico (13 ocorrências).

Relativamente à área ardida, o ano de 2018 registou quatro períodos horários, com valores mais elevados que os do histórico de área ardida, salientando os três períodos compreendidos entre as 19 horas e as 21,59 horas, com 5,1 hectares, 2 hectares e 2,5 hectares, respetivamente, valores que mais que duplicaram os valores médios do histórico (2008 – 2017).

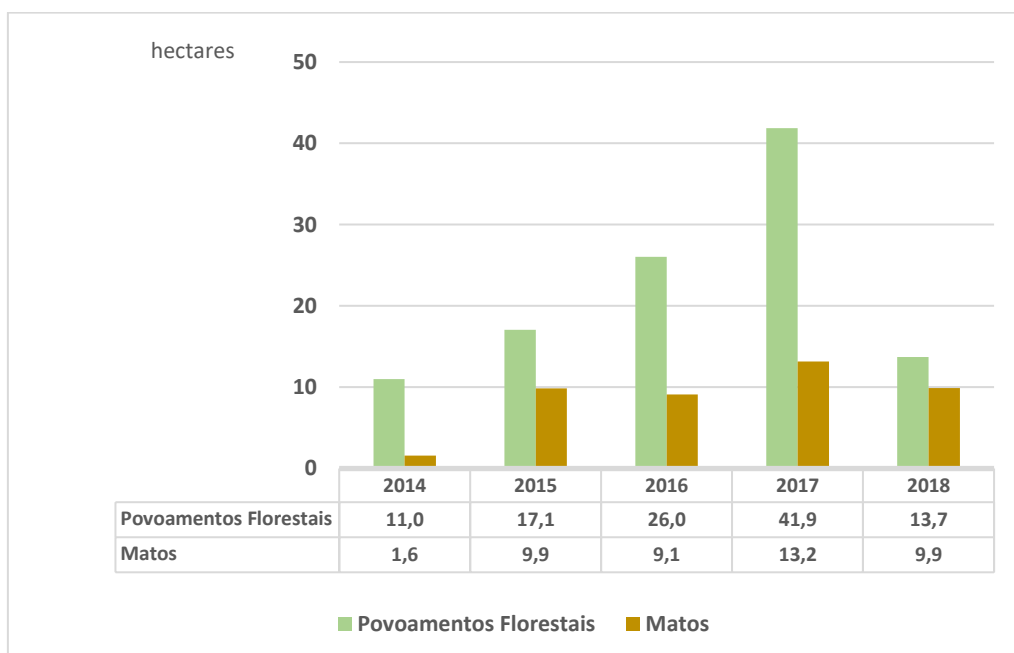
Área ardida em espaços florestais

De acordo com os últimos registos, os espaços florestais no município de Vila do Conde abrangem uma área de 4 390 hectares, distribuídos por povoamentos florestais (98,2%) e por matos (1,8%).

No período compreendido entre 2014 e 2018, foram registados 109,7 hectares de área ardida em povoamentos florestais e 43,7 hectares em matos, correspondendo a médias anuais de 21,9 hectares em povoamentos florestais e 8,7 hectares em matos.

O gráfico n.º 24 mostra como evoluiu a área ardida nos espaços florestais, no período referido, verificando-se que o aumento da área ardida, entre 2014 e 2017, se deveu, fundamentalmente, ao aumento da área ardida em povoamentos florestais.

Gráfico n.º 24 - Área ardida por espaços florestais



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

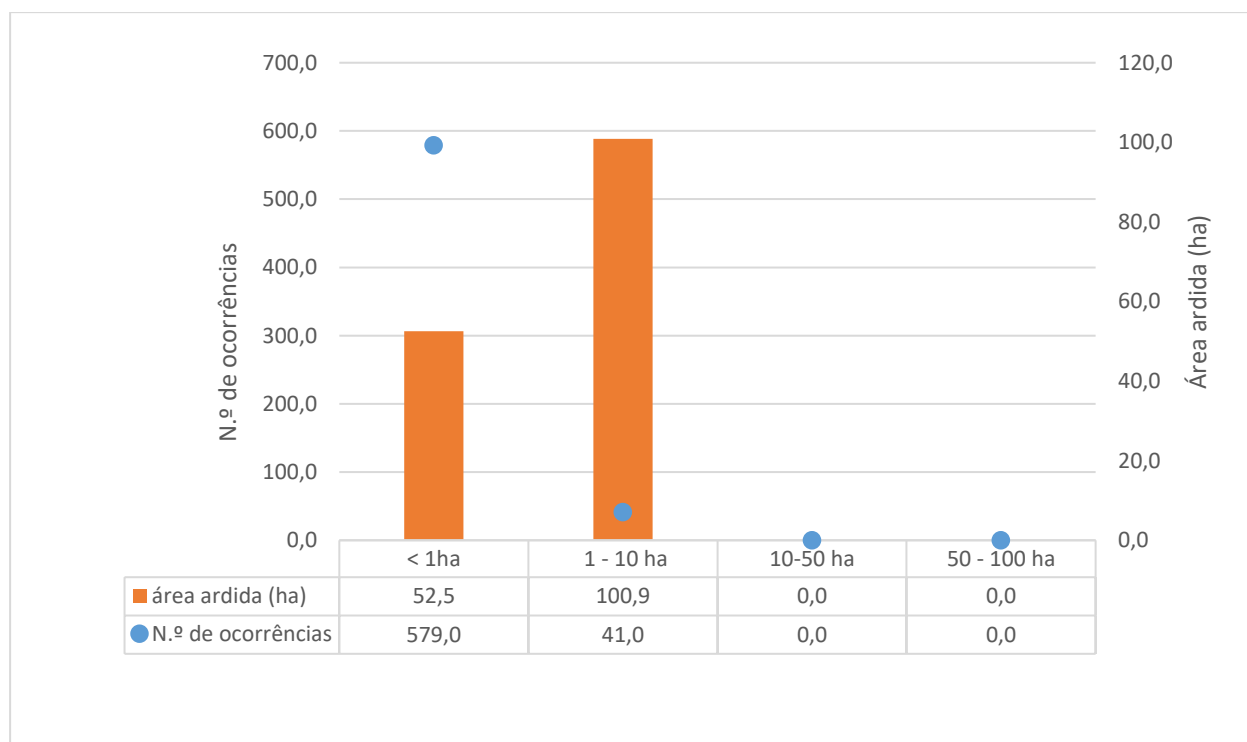
Entre 2014 e 2018, arco temporal subsequente ao período de análise do anterior PMDFCI, foram registadas 620 ocorrências de incêndio florestal, das quais resultaram cerca de 109,7 hectares de área ardida.

Das 620 ocorrências, 579 ocorrências, correspondente a 93% do total, resultaram em fogachos (área ardida inferior a 1 hectare), que consumiram uma área total de 52,5 hectares. Os incêndios que resultaram destas ocorrências consumiram em média 0,09 hectares por ocorrência.

Das restantes 41 ocorrências, correspondente a 7% do total, resultaram incêndios que consumiram uma área global de 108,8 hectares. Os incêndios que resultaram destas ocorrências consumiram em média 2,46 hectares por ocorrência.

O gráfico n.º 25 sintetiza o número de ocorrências e a área ardida no período acima referido, evidenciando desde logo, a inexistência de ocorrências que originassem incêndios de dimensão acima dos 10 hectares.

Gráfico n.º 25 – Número de ocorrências e área ardida por classes de extensão, no período entre 2014 e 2018



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

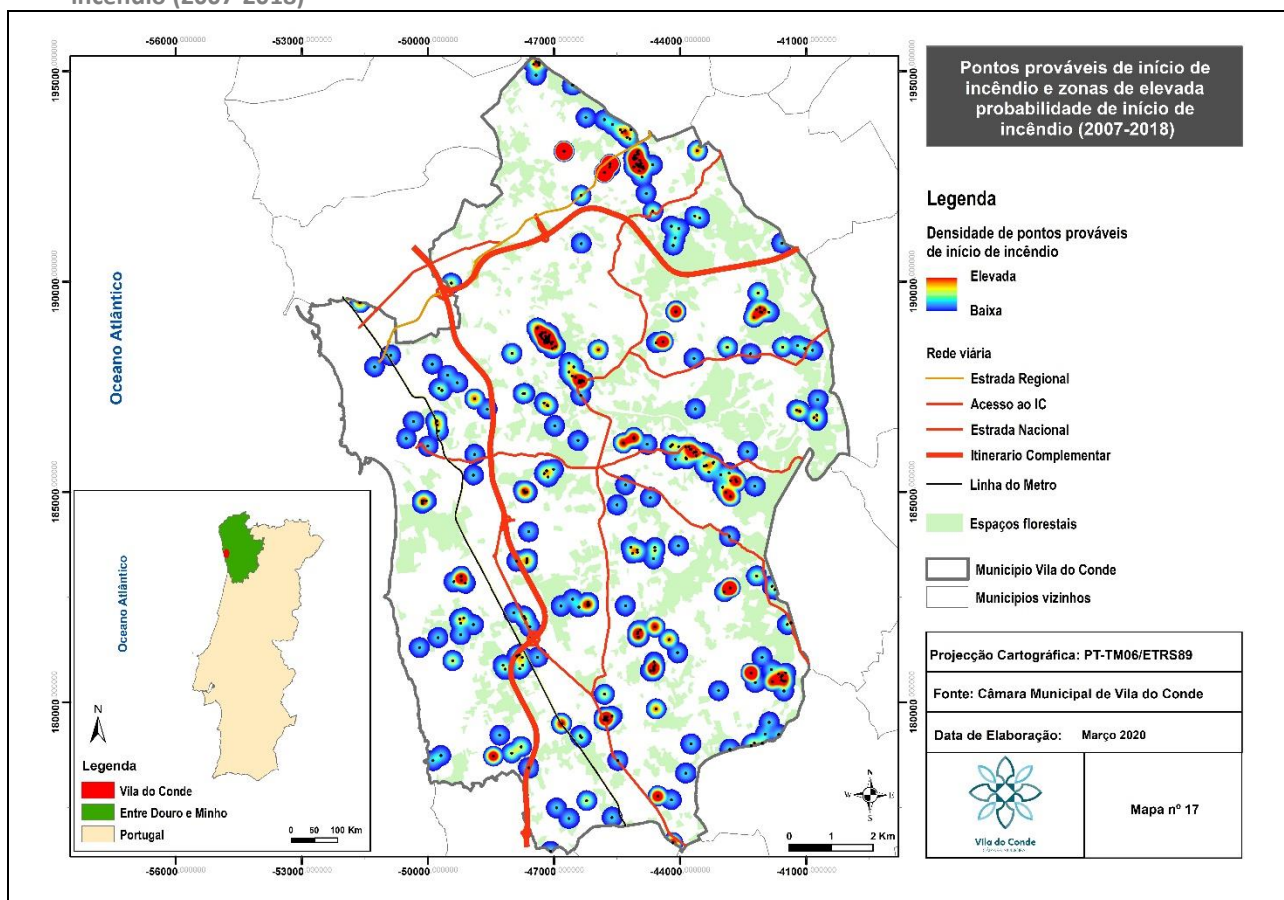
Outra evidência que se pode extrapolar do mesmo gráfico, já referida, mas que traduz o padrão dominante dos incêndios florestais no município de Vila do Conde, é o facto de um elevado número de ocorrências resultar em fogachos (área inferior a um hectare) e, uma elevada percentagem de área ardida, superior a 65% (classe de extensão de 1 a 10 hectares) resultar de um reduzido número de ocorrências.

Pontos prováveis de início e causas

O mapa n.º 17 patenteia a localização dos pontos de início dos incêndios ocorridos entre 2007 e 2018 e as áreas de maior densidade destes pontos, representadas com cor vermelha.

Uma primeira observação do referido mapa permite extrapolar que a generalidade dos espaços florestais do município têm sido alvo de origem de incêndios florestais, contudo, é possível evidenciar alguns locais de elevada densidade de pontos de origem de incêndio, nomeadamente um extenso corredor destes pontos, localizados na União das freguesias de Rio Mau e Arcos, nas proximidades da serra de Rates, com orientação Nw-Se-S, com 44 pontos de origem identificados; um outro corredor com 46 pontos de origem de incêndio, localizado na União das Freguesias de Fornelo e Vairão que se expande pela freguesia de Macieira da Maia, com orientação Se-Nw-W; e um terceiro corredor, constituído também por 44 pontos, com orientação Se-Nw, que acompanha o percurso do rio Ave, na confluência das freguesias da Junqueira, Retorta e Tougues, Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada até Macieira da Maia.

Mapa n.º 17 – Pontos prováveis de início de incêndio e das zonas de elevada probabilidade de início de incêndio (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020

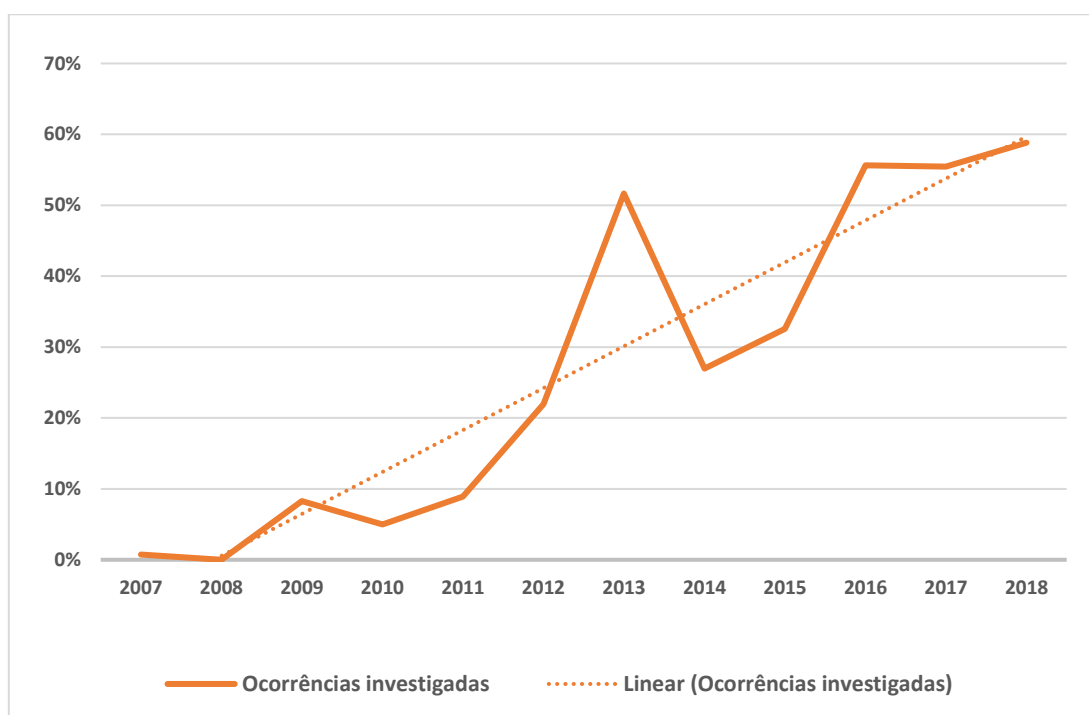
Fonte dos dados: ICNF, 2020

Para além destes espaços designados por corredores, dada a forma alongada que os caracteriza, verificam-se outros núcleos de elevada densidade de pontos de início de incêndio, entre os quais se destacam os dois núcleos localizados na União das Freguesias de Rio Mau e Arcos, que, com 71 e 31 pontos de origem de incêndio respetivamente, ambos concentrados em pequenas superfícies, configuram os locais do município, com a mais elevada densidade de pontos de origem de incêndio. Pela sua extensão, o núcleo localizado na freguesia de Guilhabreu, com 23 pontos, afigura-se também como importante área de origem de incêndios.

De um total de 519 pontos de início de incêndio catalogados e analisados, entre 2007 e 2018, cerca de metade, mais concretamente 49%, resultaram de reacendimentos. Tal merece a atenção por parte das entidades competentes, uma vez que depende muito da eficácia das operações de rescaldo e vigilância.

O gráfico n.º 26 reproduz a evolução do número de investigações das causas que originaram as ocorrências verificadas entre 2007 a 2018.

Gráfico n.º 26 – Ocorrências investigadas



Fonte: CMVC, 2020

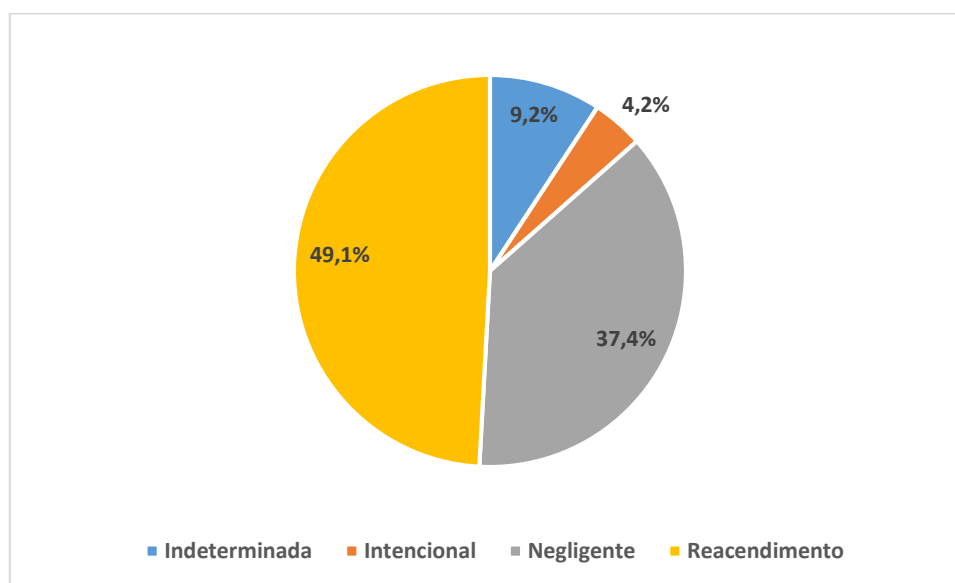
Fonte dos dados: ICNF, 2020

O gráfico evidencia um significativo crescimento do número das investigações que, em 2018, atingiu valores próximos dos 60%, traduzindo um notável esforço das entidades competentes e associado à redução do número de ignições no concelho. O mesmo gráfico permite ainda verificar que, entre 2007 e 2011, a percentagem de ocorrências investigadas manteve-se inferior a 10%.

Efetivamente, é a partir de 2011 que se verifica um forte incremento da proporção das ocorrências investigadas, com tradução nas médias ponderadas para os últimos 10 e 5 anos, que variaram de 29,3% para 48,4% respetivamente.

O gráfico n.º 27 mostra como se distribuem as ocorrências investigadas, de acordo com o tipo de causa.

Gráfico n.º 27 - Ocorrências investigadas, segundo o tipo de causa (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020
Fonte dos dados: ICNF, 2020

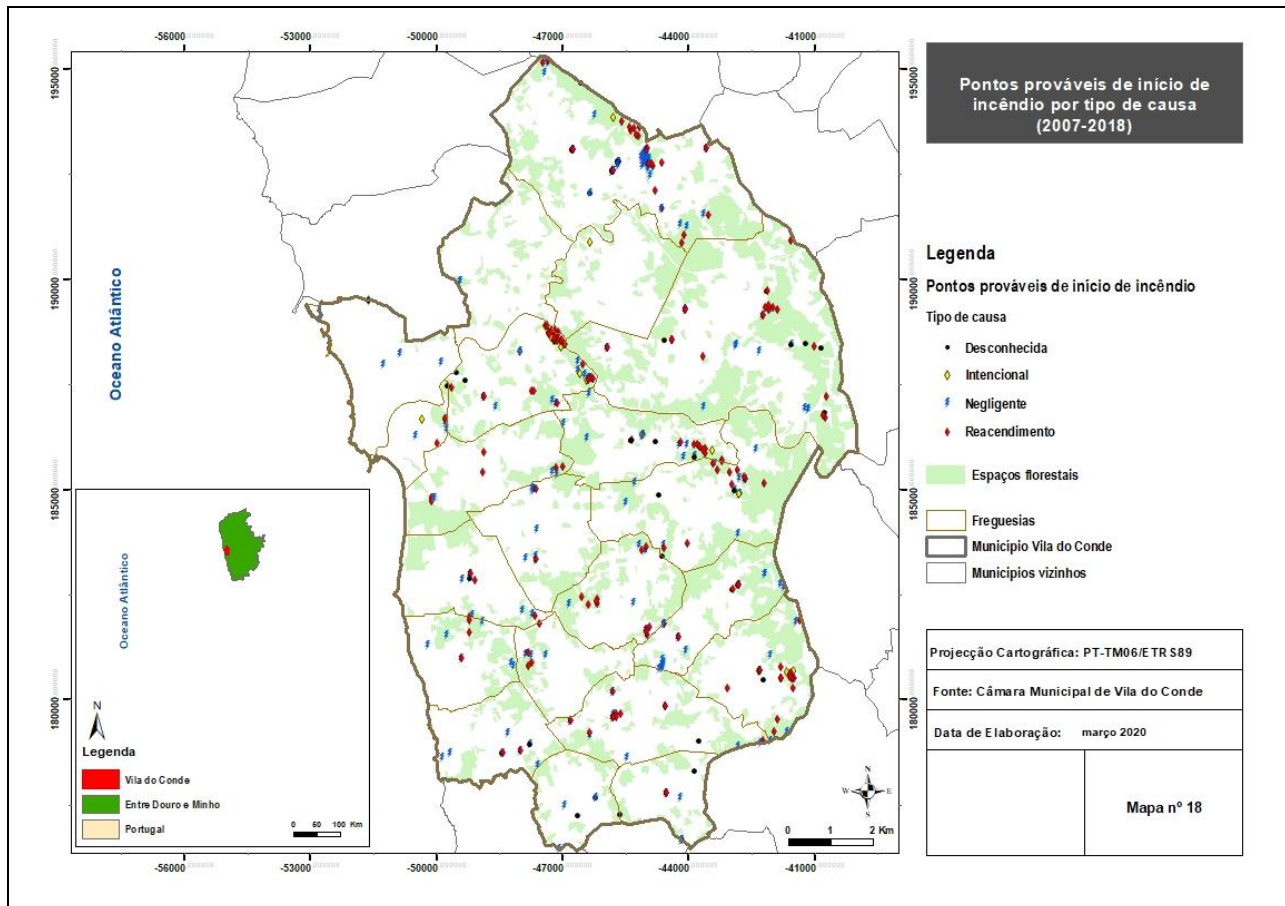
Do conjunto destas ocorrências, o reacendimento foi a causa atribuída a 49,1% das ocorrências investigadas e a negligência humana a 37,4%; os casos determinados como intencionais representaram 4,2% das ocorrências investigadas e os restantes 9,2% corresponderam a causas indeterminadas.

Recorde-se a propósito que a categoria de reacendimento foi individualizada a partir de 2012 com a saída da Nota Técnica n.º 1, de 10 de julho de 2012, da Autoridade Florestal Nacional, com o objetivo de redefinir o termo reacendimento.

O mapa n.º 18, à semelhança do anterior, representa a distribuição os pontos de início de incêndio, mas, por tipo de causa, sendo possível observar a predominância dos reacendimentos, nos locais de maior densidade de pontos de origem de incêndios; os pontos de origem por negligência distribuem-se de forma mais dispersa que os anteriores, marcando presença generalizada no município; já o padrão de distribuição dos pontos de início de incêndio com causa intencional afigura-se mais linear, ligando o referido núcleo de pontos de origem de incêndios

localizado na freguesia de Guilhabreu, passando por duas áreas de elevada concentração, Fornelo-Macieira da Maia e Macieira da Maia-Bagunte-Tougues-Junqueira e referido corredor de Rio Mau e Arcos. Finalmente os pontos de início de incêndio com causa desconhecida apresentam um padrão disperso e generalizado no território do município.

Mapa n.º 18 – Pontos prováveis de início de incêndio, por tipo de causa (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

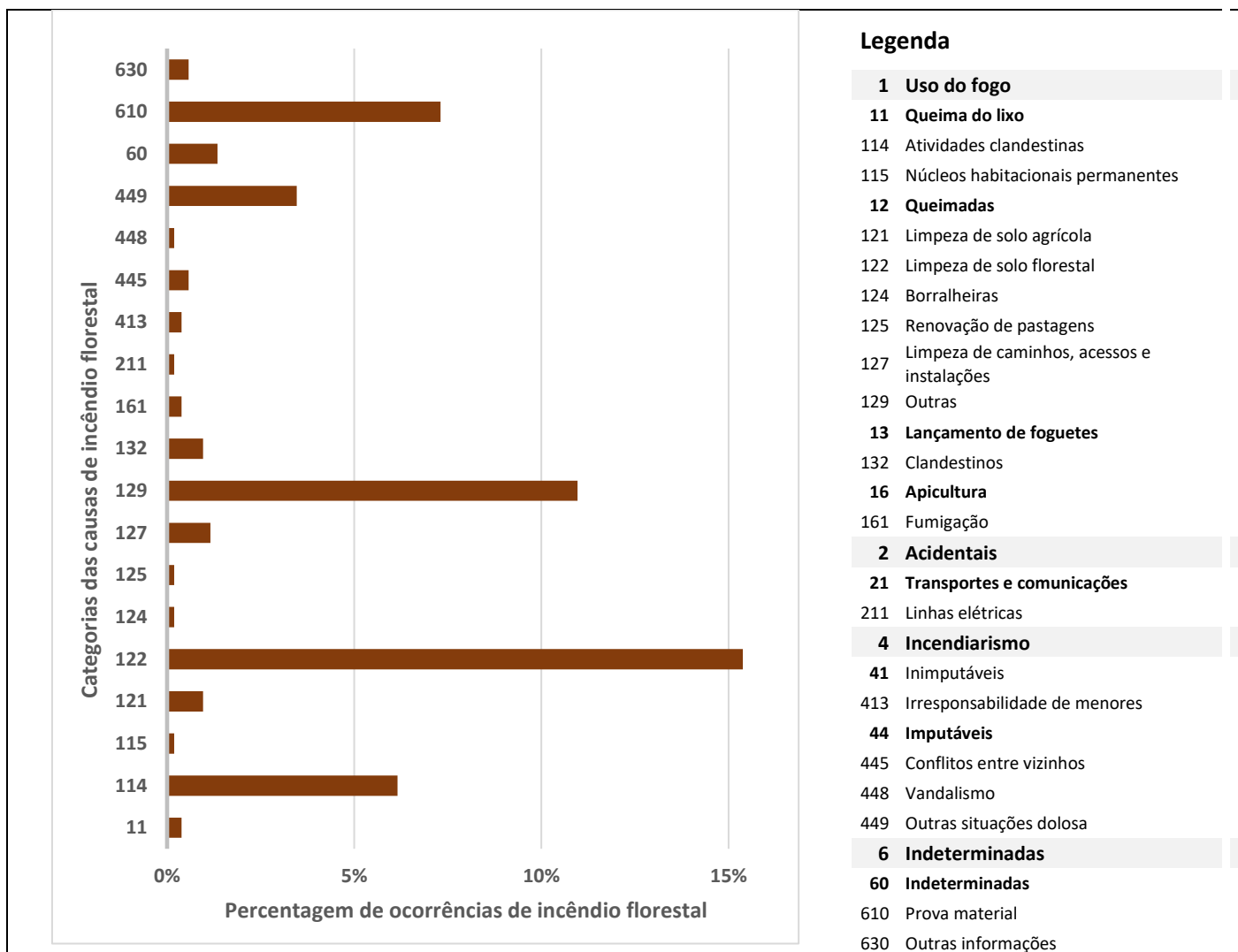
Para além dos *reacendimentos* que, como já foi referido, têm representado 49% do total das ocorrências investigadas, o *uso do fogo* tem sido responsável por cerca de 37% das ocorrências de incêndio investigadas; 9,2% têm tido causa *indeterminada* e 4,6% das ocorrências têm sido apontadas a ações de *incendiarismo*; as restantes categorias de causa de incêndio, no conjunto, têm tido uma expressão inferior a 1%¹².

O gráfico n.º 28, expressa com detalhe ao grupo e subgrupo das categorias de causas de incêndio, o peso destes, nas ocorrências investigadas no município de Vila do Conde.

¹² Vide Anexos – Codificação e definição das categorias das causas de incêndio florestal.

A limpeza do solo florestal (122) com 15,4% das ocorrências, as outras queimadas (129) com 11%, as causas indeterminadas por falta de prova material (610) com 7,3% e as atividades clandestinas (114) com 6,2%, constituem as principais causas responsáveis pelas ocorrências investigadas.

Gráfico n.º 28 - Ocorrências investigadas, segundo as categorias das causas, com exceção do reacendimento (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

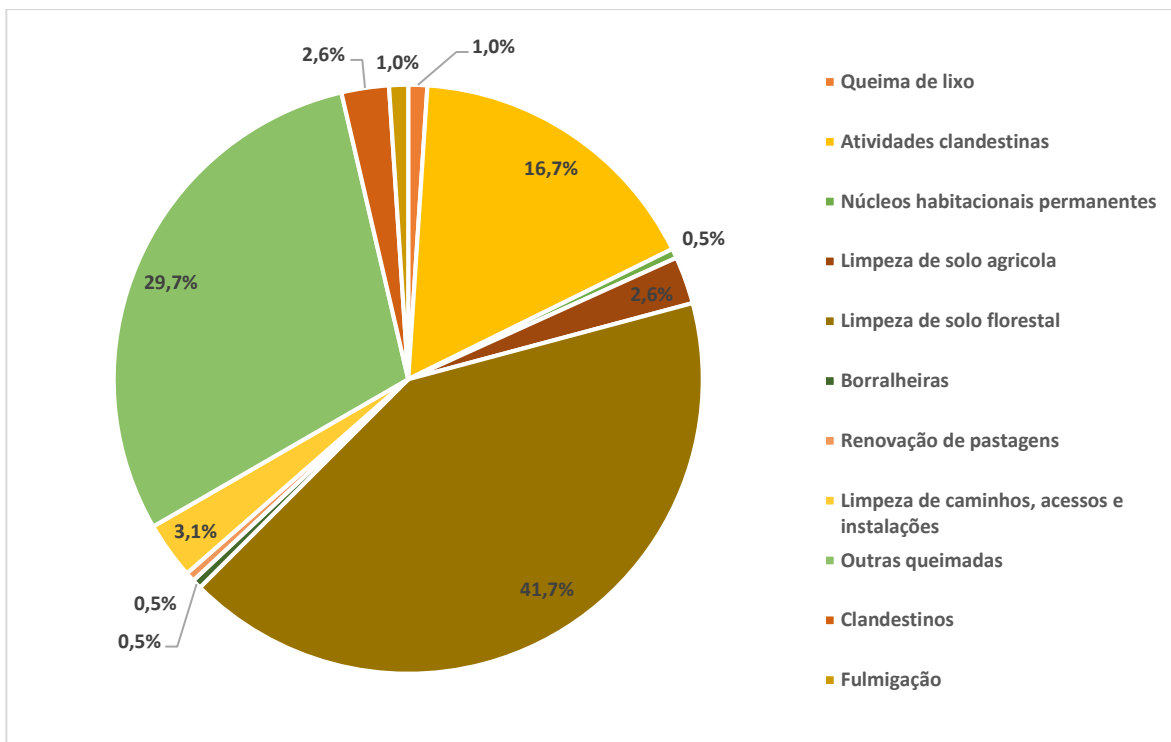
Seguidamente procura-se, de forma sintetizada, analisar a distribuição das causas de incêndio, nas principais categorias de causas que se têm verificado em Vila do Conde.

Uso do fogo

No seu conjunto, o uso do fogo (11 a 129) representou 36,9% do total das ocorrências investigadas, sendo a principal categoria de causalidade, após o reacendimento (49%).

De acordo com o gráfico n.º 29, a limpeza de solo florestal (122) com 41,7% das ocorrências desta categoria, tem constituído a principal causa de incêndio, dentro da categoria do uso do fogo.

Gráfico n.º 29 - Ocorrências investigadas, segundo as diferentes formas do uso do fogo (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

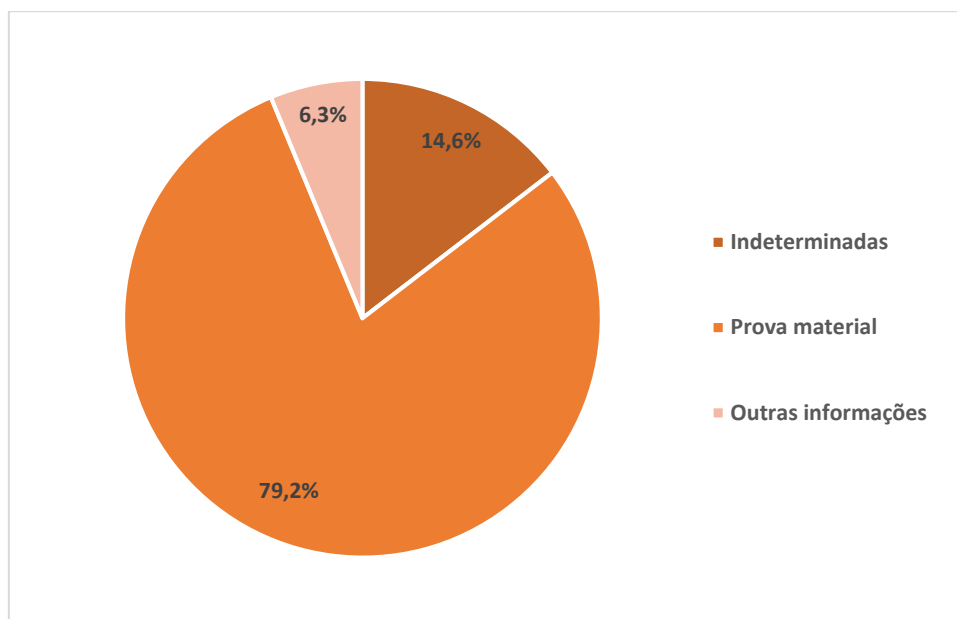
Ainda dentro da categoria do *uso do fogo*, *outras queimadas* (129), com 29,7% e *atividades clandestinas* (114) com 16,7% têm revelado um peso significativo nesta categoria de causalidade de incêndio florestal.

Causas indeterminadas

As causas *indeterminadas* (60 a 630), com 9,3% das ocorrências investigadas constituíram a terceira categoria de causalidade que mais contribuiu para as ocorrências de incêndios florestais.

O gráfico n.º 30 patenteia como se distribuem as ocorrências investigadas, nesta categoria de causalidade de incêndios florestais.

Gráfico n.º 30 - Ocorrências investigadas, segundo a categoria das causas indeterminadas (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

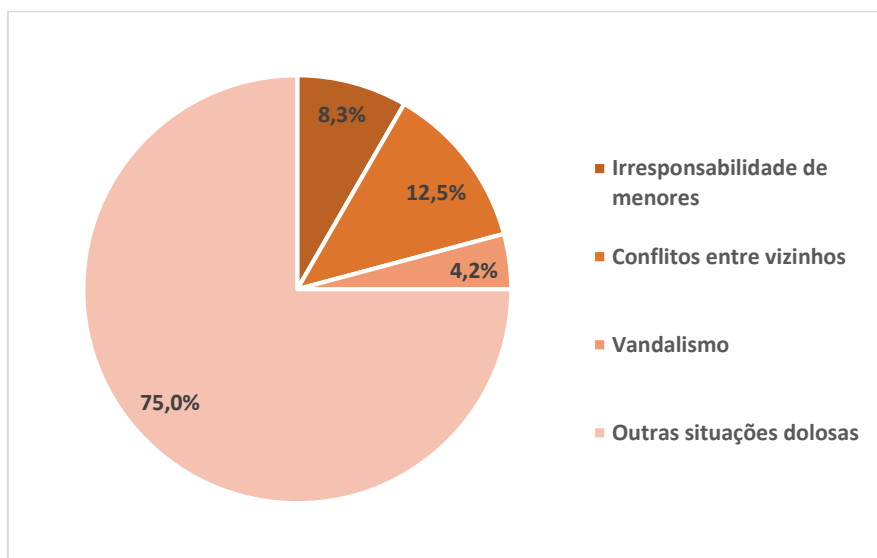
Entre as ocorrências investigadas por causas *indeterminadas*, mais de 79% deveram-se a *indeterminação de prova material* (610), 14,6% por *ausência de elementos objetivos suficientes para a determinação da causa* (6) e 6,3% por *carência de outras informações* (630).

Após o reacendimento (49%), o uso do fogo (36,9%) e as causas indeterminadas (9,2%), a categoria de causas do *incendiarismo* (4), com 4,6% das ocorrências investigadas, constitui a quarta categoria de causas mais preponderante no município.

O gráfico n.º 31 mostra como se distribuem as ocorrências investigadas, segundo a categoria do *incendiarismo* (4), evidenciando as *outras situações dolosas* (449), com um peso correspondente a $\frac{3}{4}$ das ocorrências de *incendiarismo*.

Ainda nesta categoria de causas, 8,3% das ocorrências deveram-se a *irresponsabilidade de menores* (413); os *conflitos de vizinhos* (445) representaram 12,5% e o *vandalismo* (448), correspondeu a 4,2% desta categoria de causas.

Gráfico n.º 31 - Ocorrências investigadas, segundo a categoria do incendiário (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

Analisado o peso que as diversas causas tiveram no número das ocorrências investigadas, importa conhecer o impacto que as mesmas causas tiveram na dimensão da área ardida.

O estudo da causalidade de incêndio florestal no município, segundo as diversas categorias, aponta para as mesmas categorias de causas, quer seja na análise do número de ocorrências, quer seja na análise da extensão da área ardida, contudo, o grau de importância das categorias difere consoante a variável em análise.

Assim o *uso do fogo* (1) com 44,3%, da área ardida tem-se revelado a categoria de causalidade de incêndio florestal com maior peso, seguindo-se o *reacendimento* (711) com 25,3%, as causas *indeterminadas* (6) com 19,3% e o *incendiário* (4) com cerca de 11%. As restantes categorias de causas têm representado um peso inferior a 1%, à semelhança do que acontece com o número de ocorrências.

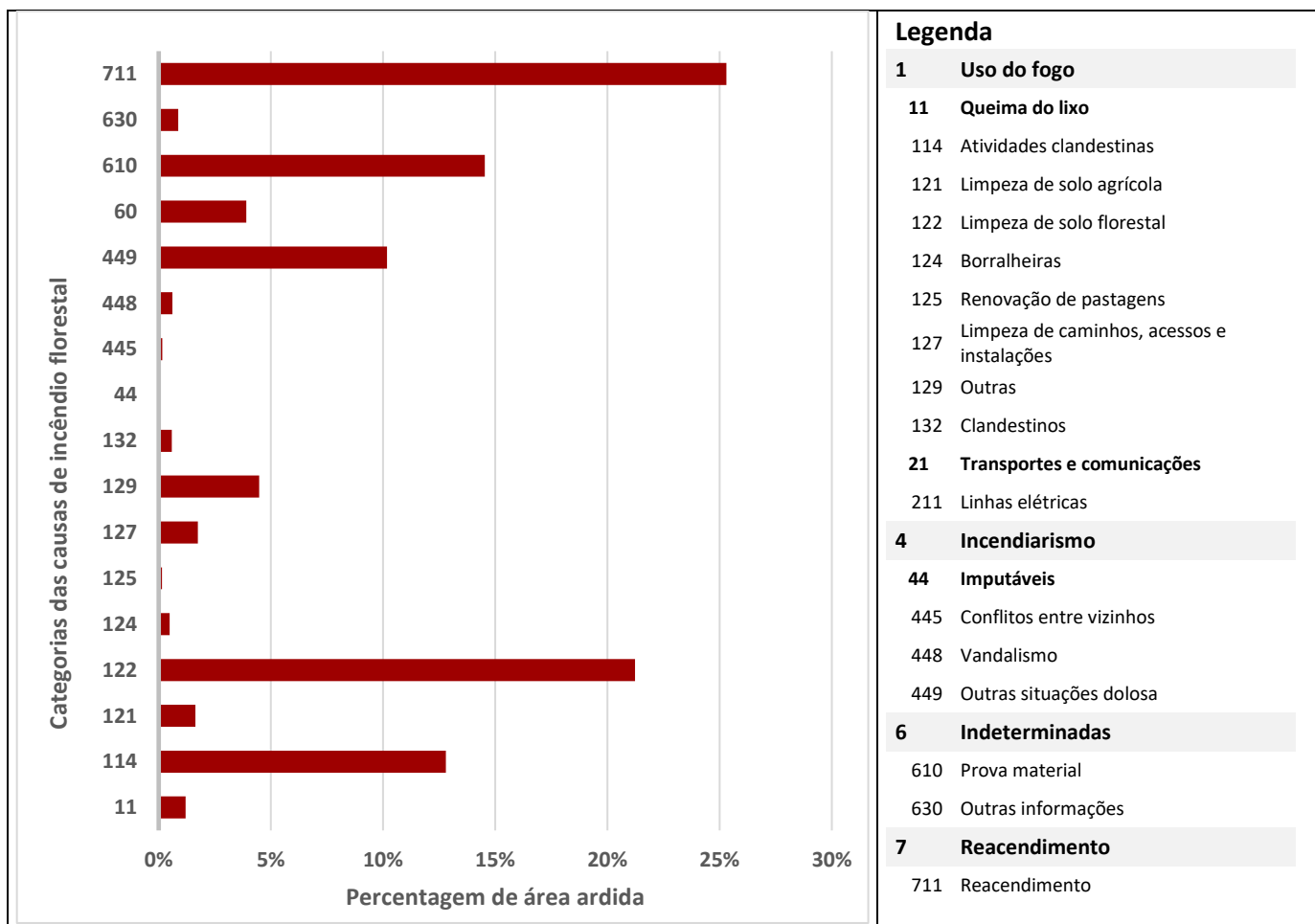
Na categoria do *uso do fogo* (1), destaca-se a *limpeza de solo florestal* (122) com 21,2% de área ardida e as *atividades clandestinas* (114) com 12,8%. Na categoria das causas *indeterminadas* (6), merece destaque as causas *por indeterminação de prova material* (610), com 14,5% da área ardida.

Na categoria do *incendiário* (4), os *conflitos entre vizinhos* (445) com 0,2% da área ardida e o *vandalismo* (448) com 0,6%, têm tido pouca expressão, o mesmo não acontecendo com *outras situações dolosas* (449) que têm tido um peso de 10,2%.

Uma nota final para a categoria das causas *acidentais* (21 e 211) que tem representado apenas 0,2% das ocorrências investigadas e cerca de 0,1% da área ardida, devido a *linhas elétricas* (211), não se verificando qualquer ocorrência nas categorias de causas *estruturais* (3) e *naturais* (5).

O gráfico n.º 32 resume, de forma desagregada, mas sintética, como a área ardida se reparte pelos diferentes grupos e subgrupos de causas das ocorrências investigadas, evidenciando, desde logo, a importância que o *reacendimento* (711) tem tido na área ardida, responsável por 25,2%, ainda assim, um valor significativamente menor, comparativamente com o peso que tem representado na causalidade do número de ocorrências (49%).

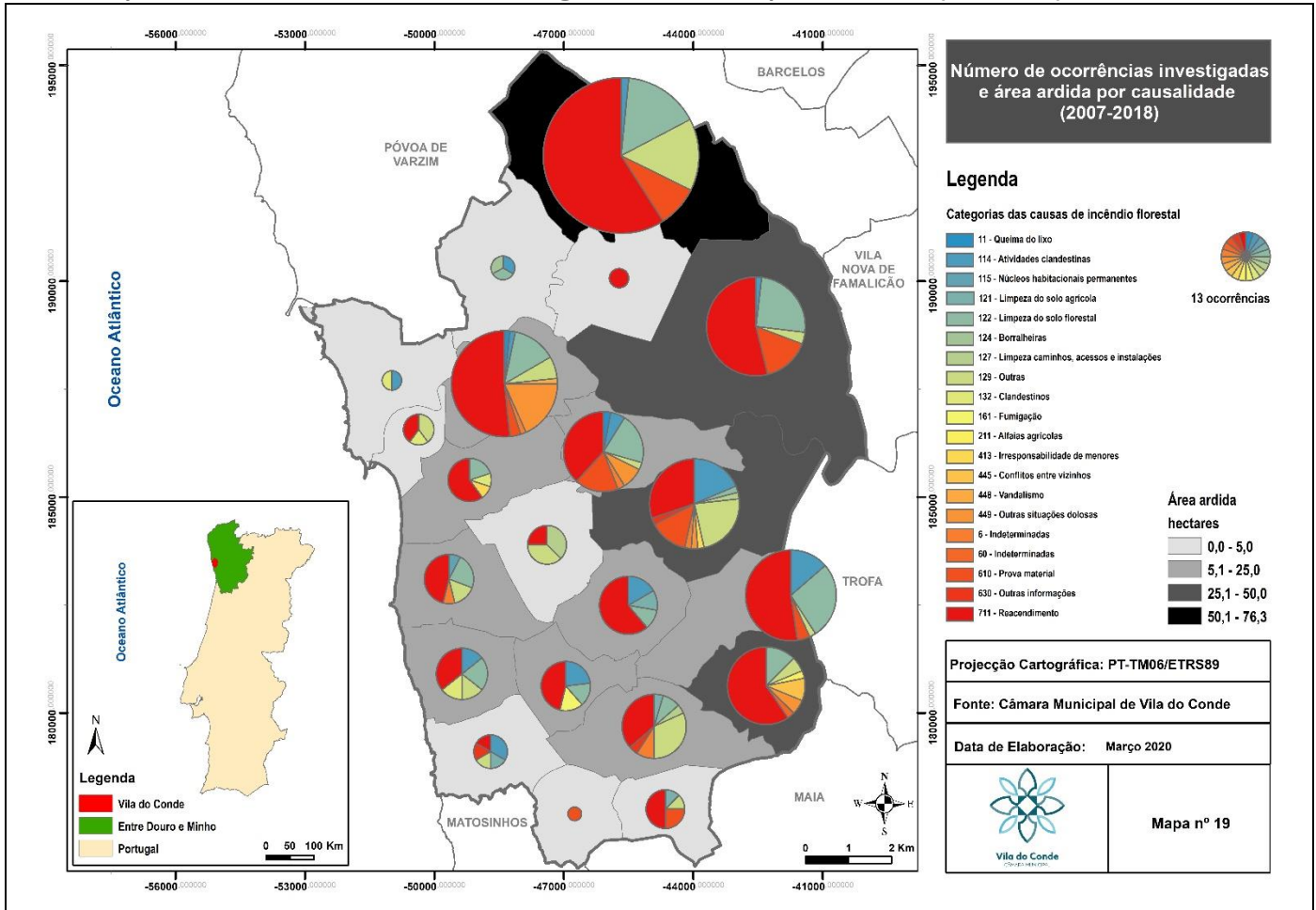
Gráfico n.º 32 – Área ardida das ocorrências investigadas, segundo as categorias das causas (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

O mapa nº 19 sintetiza a distribuição, no município, do número de ocorrências investigadas por categorias de causalidade e da respetiva área ardida entre 2007 e 2018.

Mapa n.º 19 – Número de ocorrências investigadas e área ardida por causalidade (2007-2018)



Fonte: CMVC, 2020
 Fonte dos dados: ICNF, 2020

Apesar do mapa reportar apenas as ocorrências investigadas entre 2007 e 2018, fica patente que foram as freguesias do interior, particularmente algumas das que confinam com municípios vizinhos, as freguesias mais afetadas, quer pelo número das ocorrências, quer pela extensão da área ardida. Também é evidente a importância que o *reacendimento*, como causa da origem dos incêndios, teve nestas freguesias. A União das Freguesias de Rio Mau e Arcos, com 129 ocorrências investigadas e 76,35 hectares de área ardida, foi, de forma destacada a freguesia com maior número de ocorrências e área ardida.

Para além do *reacendimento* como principal causa do número de ocorrências e da área ardida, o uso do fogo, foi a categoria de causalidade de incêndio florestal mais recorrente, representando 36,9% das ocorrências e 11,4% da área ardida. O *uso do fogo* teve uma particular relevância na

União das Freguesias de Rio Mau e Arcos, com 42 ocorrências investigadas; destas, 20 resultaram de ações de *limpeza do solo florestal*, outras 19 ocorrências deveram-se a *outras formas de queimadas*.

O *uso do fogo* representou também uma parte significativa da causalidade das ocorrências na União das Freguesias de Fornelo e Vairão, na União das freguesias de Malta e Canidelo e na União das Freguesias Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada. Nesta última freguesia, a *limpeza do solo florestal* foi a causa preponderante, enquanto na União das Freguesias de Malta e Canidelo foram as *outras formas de queimadas*.

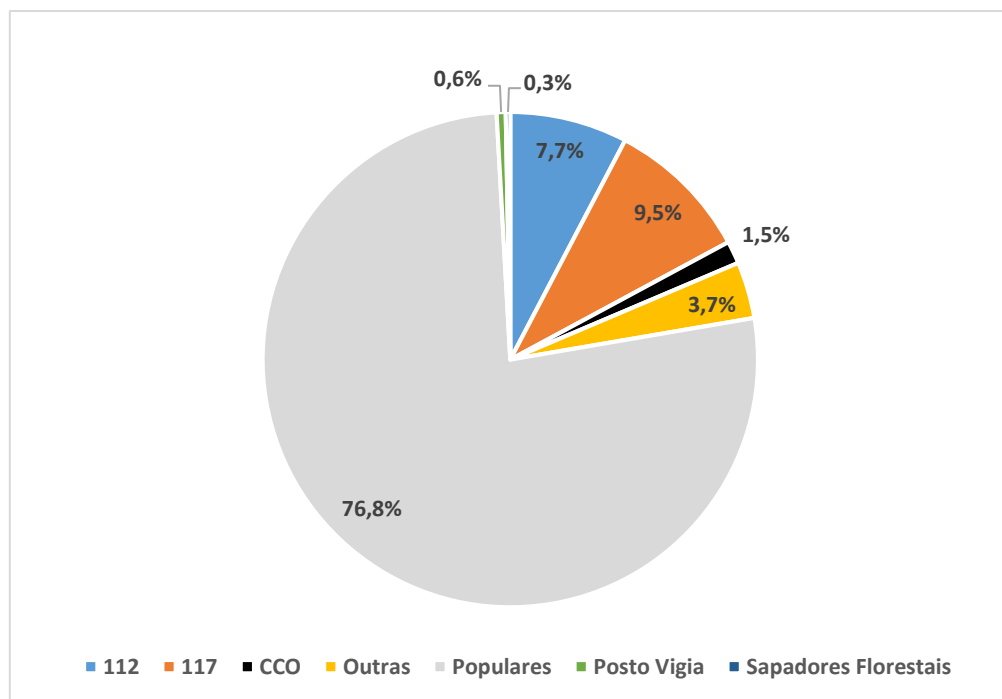
O *incendiarismo*, parece ter sido a categoria de causalidade mais recorrente, na União das Freguesias de Retorta e Tougues, com 12 ocorrências investigadas.

As causas *indeterminadas* têm maior expressão na União das Freguesias de Rio Mau e Arcos e na União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada, embora Macieira da Maia, proporcionalmente ao total de ocorrências investigadas, registasse um número significativo de ocorrências com causa *indeterminada*.

Fontes de alerta

O gráfico n.º 33 mostra o peso que as diversas fontes tiveram no alerta das ocorrências de incêndio florestal, no período compreendido entre 2014 e 2018, evidenciando a importância que os populares detiveram nesta ação, e que representou mais de $\frac{3}{4}$ dos alertas registados.

Gráfico n.º 33 – Ocorrências, segundo a fonte de alerta, entre 2014-2018



Fonte: CMVC, 2020
Fonte dos dados: ICNF, 2020

As linhas de emergência 117 (Linha de Emergência de Incêndio Florestal) com 9,5% dos alertas e 112 (Número Europeu de Emergência) com 7,7%, constituíram as fontes de alerta mais utilizadas, depois dos populares. No conjunto, estas três fontes de alerta representaram 94% do total dos alertas registados.

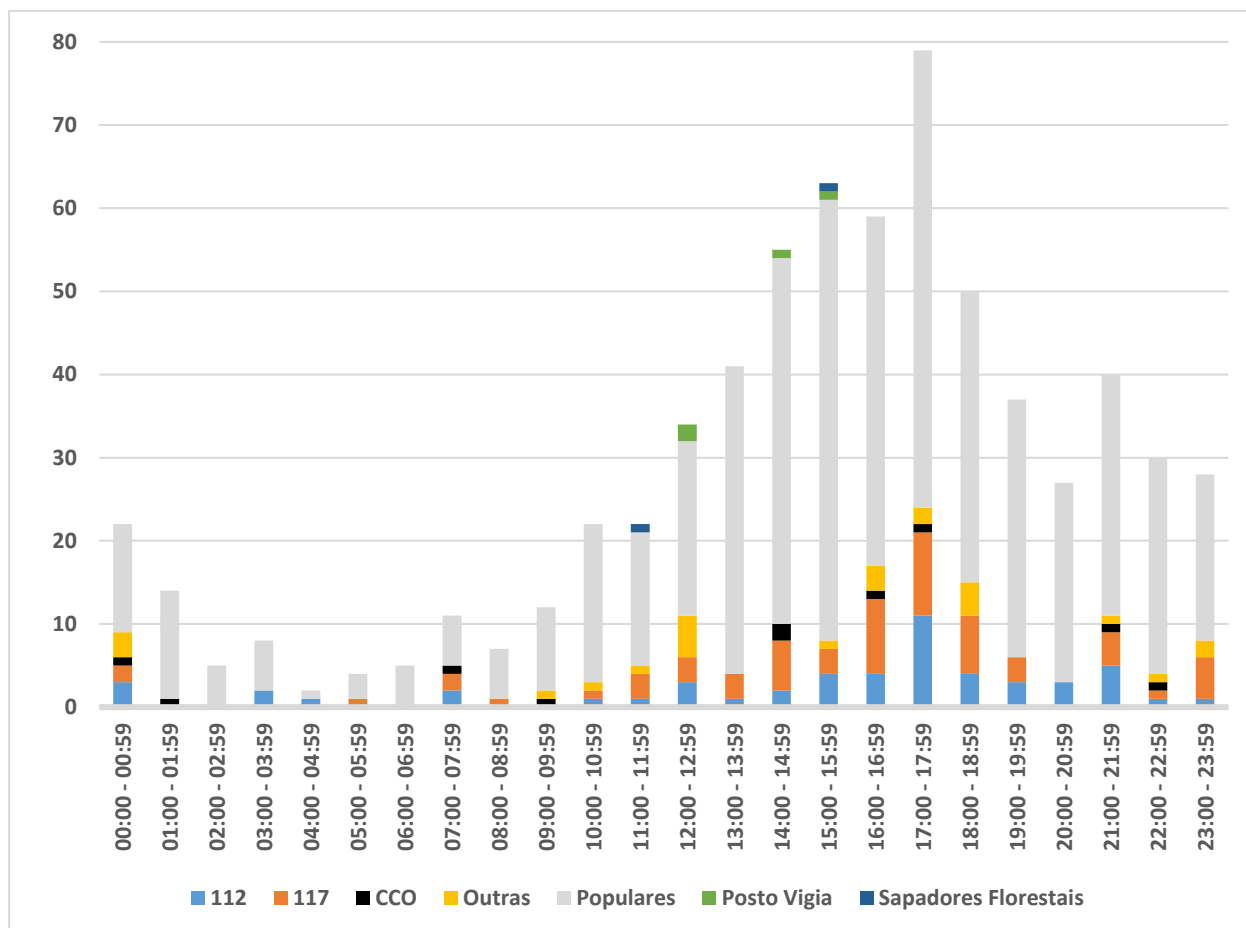
Os centros de comando operacionais (CCO), os postos de vigia, os sapadores florestais e outras fontes concentraram os restantes 6% dos alertas recebidos.

Como se distribuíram os alertas de ocorrência de incêndio florestal, segundo a hora do dia e o peso relativo de cada fonte de alerta, é o que se pretende mostrar com o gráfico n.º 34.

De acordo com os dados representados no mesmo gráfico, a hora do dia que registou maior número de alertas de incêndio foi entre as 17:00 horas e as 17:59 horas; o período do dia com maior atividade, no que diz respeito a alertas de incêndio foi o período compreendido entre as

14:00 horas e as 18:59 horas, correspondendo a 45,2% dos alertas dados, no período em referência.

Gráfico n.º 34 – Ocorrências, por hora do dia e fonte de alerta, entre 2014-2018



Fonte: CMVC, 2020

Fonte dos dados: ICNF, 2020

Segundo o mesmo gráfico, os populares constituíram a principal fonte de alerta, em todas as horas do dia, com valores que variaram entre os 50% e os 100%.

Para além dos postos de vigia e da equipa de sapadores florestais, que registaram no conjunto, menos de 1% dos alertas dados, concentrados no período do dia, entre as 11 horas e as 15,59 horas, as restantes fontes de alerta revelaram atividade ao longo, praticamente, das 24 horas do dia.

Estes resultados parecem evidenciar que a permanente presença humana junto dos espaços florestais, fruto do modelo de ocupação do solo existente, materializado num mosaico urbano-florestal e agrícola-florestal, revela-se de extrema importância no alerta de incêndio florestal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAVV – Forest Fire Multilingual Glossary - Portuguese Version, pdf, s/data, Edição da União Europeia e Mefisto

AUTORIDADE FLORESTAL NACIONAL (AFN) – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) – Guia Técnico, 2012, Direção de Unidade de Defesa da Floresta.

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (CMDFCI) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2014-2019), 2014.

DAVEAU, Suzanne – Portugal Geográfico, 1998.

DAVEAU, Suzanne – O Ambiente Geográfico Natural, 1999.

LOURENÇO, Luciano – Condições meteorológicas e ocorrência de incêndios florestais em Portugal Continental (1971-2010), Cadernos de Geografia da FLUC, n.º 32 – 2013, pp. 105-132.

Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) – Despacho n.º 4345/2012, de 27 de Março. D.R. n.º 62, Série II.

RIBEIRO, Orlando – Portugal o Mediterrâneo e o Atlântico, 1998.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DE PORTUGAL – Carta Geológica de Portugal (1/50 000), Notícia Explicativa da Folha 9-A (Póvoa de Varzim), 1965.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DE PORTUGAL – Carta Geológica de Portugal (1/50 000), Notícia Explicativa da Folha 9-C (Porto), 1957.

VERDE, J; ZÊZERE J.L. – Avaliação da Perigosidade de Incêndio Florestal, pdf, 23 pp, s/ data.

Sites consultados

Direção - Geral do Território - Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental
http://www.dgterritorio.pt/dados_abertos/cos/

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Florestas
<http://www.icnf.pt/portal/florestas>

<https://geocatalogo.icnf.pt/>

Instituto Nacional de Estatística

<http://www.ine.pt>

Instituto Português do Mar e da Atmosfera

<http://www.ipma.pt/pt/>

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Sistema de Gestão e Informação de Incêndios Florestais

<https://fogos.icnf.pt/sgif2010/InformacaoPublicalist.asp>

ANEXOS

CODIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS DAS CAUSAS

A classificação da causalidade dos incêndios florestais assume uma estrutura hierárquica de três níveis, identificando-se cada causa específica com três algarismos:

- **primeiro algarismo** – identifica uma das seis categorias de causas.
- **segundo algarismo** – discrimina as causas do nível anterior, identificando-as em grupos e discriminando actividades específicas.
- **terceiro algarismo** – divide em subgrupos as actividades e discrimina comportamentos e atitudes específicas.

1 USO DO FOGO	
11 Queima de lixo	Destruição de lixos pelo fogo.
111 Autárquica	Uso do fogo com origem em lixeiras autárquicas, com ou sem intervenção humana na fase de ignição.
112 Indústria	Uso do fogo para destruição de resíduos industriais.
113 Comércio	Uso do fogo para destruição de lixos provenientes de actividades comerciais, como por exemplo resíduos de feirantes, etc.
114 Actividades clandestinas	Queima de lixos e entulhos acumulados em locais não permitidos. Por vezes, a queima nem é provocada pelo responsável pela acumulação do material.
115 Núcleos habitacionais permanentes	Queima de lixos resultantes da actividade doméstica (releixo).
116 Núcleos habitacionais temporários associados ao recreio	Destruição de lixos por queima com origem em de zonas temporariamente frequentadas, como por exemplo parques de lazer, parques de merendas, campismo, etc.
12 Queimadas	Queima pelo fogo de combustíveis agrícolas e florestais.
121 Limpeza do solo agrícola	Queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, etc..
122 Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.
123 Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.
124 Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.
125 Renovação de pastagens	Queima periódica de matos e herbáceas com o objectivo de melhorar as qualidades forrageiras das pastagens naturais.
126 Penetração em áreas de caça e margens dos rios	Queima de matos densos e brenhas com o objectivo de facilitar a penetração do homem no exercício venatório e da pesca.
127 Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Queima de combustíveis que invadem casa, terrenos, acessos, caminhos, estradões, etc.
128 Protecção contra incêndios	Uso do fogo de forma incorrecta, quando se pretende diminuir os combustíveis para protecção contra incêndios.
129 Outras	Outro tipo de queimadas.
13 Lançamento de foguetes	Uso do fogo para diversão e lazer.
131 Com medidas preventivas	Lançamento de foguetes com licenciamento, seguros, presença dos corpos dos bombeiros, autoridades, etc.
132 Clandestinos	Lançamento clandestino de foguetes sem qualquer medida preventiva, incluindo as anteriores.
133 Auto-ignição	Ignição de material explosivo proveniente do lançamento de foguetes, decorrido algum tempo.
14 Fogueiras	Uso do fogo com combustíveis empilhados.
141 Recreio e lazer	Uso do fogo em parques de campismo, "fogos de campo", Rallye de Portugal, etc.
142 Confeção de comida	Uso do fogo para confeção de alimentos, designadamente sardinhas, churrascos, etc.
143 Aquecimento	Uso do fogo para aquecimento, designadamente em trabalhos a céu aberto.
144 Reparação de estradas	Uso do fogo para construção, reparação ou manutenção de estradas asfaltadas.
145 Outras	Outro tipo de fogueiras.

15 Fumar	Fumadores que lançam as pontas incandescentes ao solo.
151 Fumadores a pé	Cigarros e fósforo lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.
152 Em circulação motorizada	Cigarros e fósforo lançados ao solo por fumadores que se deslocam em veículo motorizado.
16 Apicultura	Uso do fogo por apicultores.
161 Fumigação	Por esvaziamento do conteúdo do fumigador ou por contacto com combustíveis finos ou mortos.
162 Desinfestação	Uso do fogo para desinfestação de material apícola, para afugentar animais nocivos, etc..
17 Chaminés	Transporte de partículas incandescentes.
171 Industriais	Dispersão de faúlhas ou outro tipo de material incandescente a partir de chaminés industriais.
172 De habitação	Dispersão de faúlhas ou outro tipo de material incandescente a partir de chaminés de casas de habitação e instalações agrícolas.
173 Outras	Outro tipo de chaminés.
2 ACIDENTAIS	
21 Transportes e comunicações	Faíscas e faúlhas que dão origem a ignições de combustível.
211 Linhas eléctricas	Linhas de transporte de energia eléctrica que por contacto, descarga, quebra ou arco eléctrico, dão origem a ignição.
212 Caminhos de ferro	Material incandescente proveniente do sistema de travagem ou locomoção de circulação ferroviária.
213 Tubos de escape	Libertação de material incandescente e condução de calor através de condutores de escape de veículos de circulação geral.
214 Acidentes de viação	Acidentes de viação que originam ignições em combustíveis vegetais.
215 Outros acidentes	Outras causas acidentais ligadas aos transportes e comunicações.
22 Maquinaria e equipamento	Maquinaria e equipamento de uso específico nas actividades agro-florestais.
221 Alfaias agrícolas	Ignições com origem no atrito de partes metálicas com pedras.
222 Máquinas agrícolas	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.
223 Equipamento florestal	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.
224 Motosserras	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.
225 Máquinas florestais	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.
226 Máquinas industriais	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.
227 Outra maquinaria e equipamento	Outra maquinaria e equipamento que dê origem a ignições de combustível vegetal.
23 Outras causas acidentais	Causas acidentais menos comuns.
231 Explosivos	Utilização de explosivos em usos civis, nomeadamente rompimento de estradas, pedreiras, minas, etc.
232 Soldaduras	Trabalhos de soldadura em construção civil, como por exemplo canalizações, pontes metálicas, etc.
233 Disparos de caçadores	Disparos de caçadores provenientes de armas de fogo.
234 Exercícios militares	Incêndios com origem em actividades militares, nomeadamente disparos de artilharia, utilização, de maquinaria, utilização de fogo para aquecimento ou confecção de alimentos por parte de soldados.
235 Vidros	Incêndios com origem em montureiras e outras de acumulações daqueles materiais com probabilidade de ocorrer o efeito de lente.
236 Outras	Outras causas acidentais.

3 ESTRUTURAIS		
31	Caça e vida selvagem	Causas com origem em comportamentos e atitudes reactivas aos condicionalismos dos sistemas de gestão agro-florestais.
311	Conflitos de caça	Incêndios originados por conflitos motivados pelo regime cinegético.
312	Danos provocados pela vida selvagem	Quando existem danos em culturas agrícolas provocados por javali, lobo, coelhos, etc., é utilizado o fogo para afastar os animais.
33	Uso do solo	Causas com origem em conflitos relacionados com o uso do solo.
333	Alterações no uso do solo	Incêndio motivado por alterações no uso do solo, como são exemplos a construção, os limites do PDM, etc.
334	Pressão para venda de material lenhoso	Incêndio provocado com o objectivo da desvalorização do material lenhoso ou falta de matéria prima.
335	Limitação ao uso e gestão do solo	Incêndio provocado para resolver algumas limitações de uso e gestão do solo, como sucede por exemplo com áreas protegidas.
336	Contradições no uso e fruição dos baldios	Incêndios motivados pela forma de exploração e usufruto de baldios, independentemente da modalidade de gestão.
37	Defesa contra incêndios	Actividades de DFCI.
337	Inestabilidade laboral nas actividades de DFCI	Incêndios com origem na actividade de detecção, protecção e combate aos incêndios florestais.
38	Outras causas estruturais	Outras situações estruturais.
4 INCENDIARISMO		
41	Inimputáveis	Situações de ausência de dolo.
412	Brincadeiras de crianças	Brincadeiras várias que dão origem a ignições.
413	Irresponsabilidade de menores	Menores que provocam incêndios de forma irresponsável.
417	Piromania	Incêndios provocados por indivíduos com esta anomalia.
419	Outras situações inimputáveis	Outras situações de anomalia, como por exemplo a demência, etc.
44	Imputáveis	Situações de dolo.
441	Manobras de diversão	Fogo posto com o intuito de enganar, desviar as atenções e confundir as forças de combate, autoridade, etc..
444	Provocação aos meios de combate	Fogo posto com o objectivo de despoletar a actuação dos meios de combate, especialmente os meio aéreos.
445	Conflitos entre vizinhos	Fogo posto como forma de resolver vários tipos de conflitualidade entre vizinhos.
446	Vinganças	Fogo posto que tem por motivação a vingança.
448	Vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruição.
449	Outras situações dolosas	Situações que não estejam ainda tipificadas.
5 NATURAIS		
51	Raio	Descargas eléctricas com origem em trovoadas.
6 INDETERMINADAS		
60	Indeterminadas	Ausência de elementos objectivos suficientes para a determinação da causa.
610	Prova material	Indeterminação da prova material.
620	Prova pessoal	Indeterminação da prova pessoal.
630	Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.

FESTAS E ROMARIAS

	Denominação do Evento Festivo	Localidade	Mês	Data Aproximada
1	Festas do Divino Salvador, promovidas pela Paróquia de Árvore	Árvore	Agosto	2º domingo (fim de semana)
2	Festas de Nossa Senhora das Neves	Azurara	Agosto	dias 5 ou 6 (1º fim de semana)
3	Festas de Nossa Senhora de Fátima	Bagunte	Maio	dia 13 (fim de semana mais próximo)
4	Festas de Nossa Senhora d'Ajuda	Bagunte	Setembro	dia 8 ou domingo seguinte
6	Festas de São Brás de Canidelo	Canidelo	Fevereiro	dia 2 e 1º domingo
7	Festas de São Pedro e Festival Folclórico de Canidelo	Canidelo	Junho	dia 29 ou sábado seguinte
8	Festas do Santíssimo Sacramento	Fajozes	Julho	último fim de semana
10	Festas da Santíssima Trindade	Ferreiró	data móvel	fim de semana anterior ao Corpo Deus
11	Festas de São Martinho de Fornelo	Fornelo	Novembro	Domingo seguinte ao dia 11.
12	Festas de Nossa Senhora da Saúde	Fornelo	Agosto	dia 15
13	Festas de Santo António da Olaia	Fornelo	Junho	dia 13 (fim de semana seguinte)
14	Festas do Santíssimo Sacramento	Gião	Julho	último fim de semana
15	Festas de Santo Estevão	Gião	Dezembro	fim de semana seguinte ao dia 26
16	Festas de Nossa Senhora de Fátima	Guilhabreu	Maio	dia 13. (integra dias próximos)
17	Festas do Santíssimo Sacramento	Junqueira	data móvel	Fim de semana seguinte ao dia de Corpo de Deus
18	Festas de São Tiago de Labruge	Labruge	Julho	dia 25 ou domingo seguinte.
19	Festas de São Paio de Labruge	Labruge	Julho	dia 1 ou primeiro fim de semana.
20	Festas de São Bento de Vairão	Vairão	Julho	dia 11. (domingo seguinte)
21	Festas de Santo Ovídio	Vairão	Setembro	1º fim de semana
22	Festas do Santíssimo Sacramento	Macieira da Maia	Julho	1º fim de semana
23	Festas de Santa Apolónia	Malta	Agosto	sábado, domingo e 2ª feira da 2ª semana
24	Celebração da Páscoa	Mindelo	data móvel	domingo de Páscoa
25	Cerimónias de Profissão de Fé (1ª Comunhão e Comunhão Solene)	Mindelo	Agosto	1ª semana
26	Festas ao Menino Jesus	Mindelo	Dezembro	dias festivos (24, 25, 31, 1 e 7)
27	Cortejo do Deus Menino	Modivas	Janeiro	
28	Festas do Divino Salvador	Modivas	Agosto	1º fim de semana
29	Festas de São Gonçalo de Mosteiró	Mosteiró	Janeiro	dia 10. Domingo seguinte
30	Cerimónias de Profissão de Fé (1ª Comunhão e Comunhão Solene)	Mosteiró	Maio	dia 13 e dias próximos
31	Festas do Senhor do Alívio	Rio Mau	Julho	1º fim de semana
32	Festas de São Cristóvão de Rio Mau	Rio Mau	Julho	último fim de semana
33	Celebração da Páscoa	Vila Chã	data móvel	domingo de Páscoa
34	Festas de São Mamede	Vila Chã	Agosto	fim de semana seguinte ao dia 17
35	Festas de Santo Amaro	Vila do Conde	Janeiro	dia 15 e fim-semana anterior e posterior
36	Festas de Nossa Senhora da Guia	Vila do Conde	Fevereiro	dia 2 e domingo mais próximo
37	Festas de São Brás	Vila do Conde	Fevereiro	dia 3 (1º fim de semana. Pode incluir 2 fins de semanas)
38	Comemoração do Aniversário do Rio Ave, F.C.	Vila do Conde	Maio	dia 10
39	Cantares a São João, pelo Rancho da Praça	Vila do Conde	Maio	dia 24
40	Cantares a São João, pelo Rancho do Monte	Vila do Conde	Maio	dia 24
41	Rusgas de São Pedro (Ida à Praia), pelo Rancho do Monte	Vila do Conde	Junho	dia 29 para 30
42	Rusgas de São Pedro (Ida à Praia), pelo Rancho da Praça	Vila do Conde	Junho	dia 29 para 30
43	Festas de São João de Vila do Conde	Vila do Conde	Junho	mês de junho. Termina em 2 de Julho
44	Festas de São Pedro de Formariz	Vila do Conde	Junho/ Julho	dia 29 e fim de semana seguinte
45	Rio Ave FC - Apresentação da Equipa Sénior	Vila do Conde	Julho	2ª quinzena
46	Um Porto para o Mundo	Vila do Conde	Agosto	2ª quinzena
47	Comemorações da Passagem de Ano	Vila do Conde	Dezembro	dia 31
48	Festas de Nosso Senhor dos Navegantes	Vila do Conde	Agosto	dia 7 (inclui os 2 fins semana + próximos)

49	Festas de Nossa Senhora do Ó	Vilar	Dezembro	dia 18 (semana do dia 18)
50	Festas de Santa Marinha	Vilar do Pinheiro	Julho	dia 18 (fim de semana seguinte)
51	Queima do Judas, organizado pelo Rancho Folclórico de S. Salvador de Árvore	Árvore	data móvel	sábado de Aleluia
52	Festas de Nossa Senhora da Boa Nova	Árvore	Setembro	1º domingo
53	Marchas Populares, organizado pelo Rancho Folclórico de S. Salvador de Árvore	Árvore	Junho	data móvel
54	Festival Internacional, organizado pelo Rancho Folclórico de S. Salvador de Árvore	Árvore	Agosto	
55	Cerimónias da Profissão de Fé (Primeira Comunhão e Comunhão Solene)	Aveleda	Julho	Domingo seguinte ao Corpo de Deus
56	Festas de Santa Eulália de Aveleda	Aveleda	Dezembro	dia 10 ou domingo seguinte
57	Festas de Santa Ana	Azurara	Julho	dia 26
58	Festas de São Donato	Azurara	Setembro	dias 22 ou 29
59	Festas de Nossa Senhora da Misericórdia	Azurara	Dezembro	dia 22
61	Festas de São João Baptista de Bagunte	Bagunte	Junho	semana do dia 24
62	Festa do Emigrante	Bagunte	Agosto	1º ou 2º sábado de Agosto
64	Comemorações do Ano Novo	Fajozes	Janeiro	dia 1
65	Festas de São Pedro de Fajozes	Fajozes	Junho	dias 28 e 29
66	Festas de Santa Marinha	Ferreiró	Julho	dia 18
67	Senhor dos Passos	Vairão	data móvel	3º domingo da Quaresma
68	Passagem de Ano	Guilhabreu	Dezembro	31 de dezembro
71	Festas de Nossa Senhora da Saúde	Junqueira	Agosto	1ª semana
72	Festas de São Mamede	Junqueira	Agosto	Dias 14 e 15 de agosto
73	Festas de Santo Amaro de Labruge	Labruge	Janeiro	dia 15
74	Celebração da Páscoa	Macieira da Maia	data móvel	domingo de Páscoa
75	Festival Folclórico do Rancho da ARRM	Mindelo	Junho	último fim de semana de junho ou 1º de julho
76	Festas de São João Evangelista - Padroeiro da freguesia	Mindelo	Agosto	1º fim de semana de agosto
77	Festival Folclórico da A.C.D.M.	Mindelo	Julho	penúltimo fim de semana de Julho
78	Festival Folclórico do C.C.E.M.M.	Modivas	Julho	último fim de semana
79	Festas de Santa Luzia	Retorta	Julho	3º fim de semana (sexta, sábado e domingo)
80	Festas em Honra do Deus Menino	Rio Mau	Janeiro	dia 1 até fim semana posterior ao Dia de Reis
81	Festas em Honra do Deus Menino	Rio Mau	Dezembro	dia 25 e quadra de Natal
82	Festas de São Vicente de Tougues	Tougues	Janeiro	dia 22 e fim de semana seguinte
83	Festas do Santíssimo Sacramento	Tougues	Julho	1º domingo
84	Festas do Senhor do Padrão	Tougues	Julho	último domingo
85	Romaria de São Salvador de Touguinhó	Touguinhó	Agosto	1ª semana
86	Romaria de Nossa Senhora do Resgate	Touguinhó	Agosto	2ª semana
87	Queima do Judas	Vila Chã	data móvel	sábado de Aleluia e domingo de Páscoa
88	Cerimónias de Profissão de Fé (1ª Comunhão e Comunhão Solene)	Vila Chã	Julho	3º domingo?
89	Festas de Pedro Pescador de Vila Chã	Vila Chã	Junho	sábado seguinte ao dia 29
90	Festival Folclórico do Rancho das Lavandeiras	Vila Chã	Agosto	1º sábado
91	Festival Folclórico do Rancho dos Pescadores	Vila Chã	Agosto	3º sábado
92	Corpo de Deus	Vila do Conde	data móvel	feriado nacional
93	Festas de Nossa Senhora do Socorro	Vila do Conde	Agosto	última semana e 1º fim semana Setembro
94	Celebração da Páscoa	Vilar	data móvel	domingo de Páscoa
95	Cerimónias da Profissão de Fé	Vilar	Junho	dia 16
96	Cerimónias da Profissão de Fé (Primeira Comunhão)	Vilar	Junho	dia 2
97	Festas de Santa Luzia	Canidelo	Dezembro	dia 13 e domingo seguinte
98	Festival Folclórico de Canidelo	Canidelo	Julho	1º fim de semana