



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Concelho de Sabrosa



Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2022 – 2031

Plano de Ação Caderno I

Diagnóstico (Informação de Base) - CADERNO I

Sabrosa, novembro 2021

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2022-2031Caderno I – Informação de Base
Descrição:	Documento que se refere à avaliação e planeamento de ações que suporta estratégia municipal da DCIR, definindo metas, indicadores, responsáveis e estimativa orçamental, de acordo com os eixos Estratégicos do PNDFCI.
Data de produção:	05 de novembro de 2021
Data da última atualização:	05 de outubro de 2022 20 de maio de 2024
Versão:	Versão 09
Desenvolvimento e produção:	Câmara Municipal de Sabrosa
Técnico Coordenador de Projeto:	Fátima Alexandra Canelas Lucas Mestrado em Engenharia Florestal, Doutoranda em Desenvolvimento Sustentável da Floresta, Técnico Superior de Proteção Civil.
Equipa técnica:	Bruno António Sousa Gomes Mestrado em Engenharia Florestal, Nuno Miguel Vieira Dias Licenciado em Engenharia Agrícola Lia Caçador Ferreira Licenciatura em Ecologia Aplicada, Pós Graduação em Engenharia Florestal,
Equipa do Município:	Gabinete Técnico Florestal e Serviço Municipal de Proteção Civil da Câmara de Sabrosa
Estado do documento	Versão para obtenção de parecer do ICNF.
Nome do ficheiro digital:	CADERNO_I_SABROSA_1710



Índice

Ficha Técnica do Documento	3
Índice.....	4
Índice de Tabelas.....	6
Índice de Gráficos	7
Índice de Figuras.....	8
Acrónimos.....	9
Introdução	12
1. Caracterização Física.....	14
1.1. Enquadramento Geográfico do concelho	14
1.2. Hipsometria	17
1.3. Declives.....	21
1.4. Exposição de Vertentes	24
1.5. Hidrografia	27
2. Caracterização Climática	30
2.1. Temperatura do Ar	32
2.2. Humidade Relativa do Ar	34
2.3. Precipitação	36
2.4. Vento	38
2.5. Implicações DFCI	40
3. Caracterização da população	41
3.1. População residente por censo, freguesia e densidade populacional	41
3.2. Índice de Envelhecimento.....	45
3.3. População por Setor de Atividade	48
3.4. Taxa de Analfabetismo.....	51
3.5. Festas e Romarias.....	54
4. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais.....	58
4.1. Ocupação do solo	58
4.2. Ocupação florestal.....	63
4.3. Áreas protegidas, rede natura 2000 e regime florestal	67
4.4. Instrumentos e planeamento florestal.....	67
4.5. Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.....	67
5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais	72
5.1. Área ardida número de ocorrências - Distribuição anual	72

5.2. Área ardida número de ocorrências - distribuição mensal	76
5.3. Área ardida número de ocorrências - distribuição semanal	78
5.4. Área ardida número de ocorrências - distribuição diária	80
5.5. Área ardida número de ocorrências - distribuição horária	82
5.6. Área ardida em espaços florestais	83
5.7. Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	84
5.8. Pontos prováveis de início e causa.....	85
5.9. Fontes de alerta	89
5.10. Grandes incêndios (área> 100ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição anual.....	91
5.11. Grandes incêndios (áreas> 100ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição mensal	93
5.12. Grandes incêndios (área> 100 ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição semanal.....	94
5.13. Grande Incêndios (Área> 100 ha) – Área Ardida e Número de Ocorrência Distribuição horária 2011-2020.....	95



Índice de Tabelas

Tabela 1 - Freguesias do concelho de Sabrosa e respetivas áreas	16
Tabela 2- População residente	41
Tabela 3 - Índice de envelhecimento 2001- 2011	45
Tabela 4 - Sectores de Atividade	48
Tabela 5 - Taxa de analfabetismo	51
Tabela 6 - Romarias e festas no Concelho de Sabrosa	54
Tabela 7 - Ocupação do solo por freguesia do Concelho de Sabrosa.....	59
Tabela 8 - Ocupação florestal no Concelho de Sabrosa	64
Tabela 9 - Registo do número total de ocorrências e causas por freguesia para o período ≥ 5 anos	88

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Temperatura do ar	32
Gráfico 2 - Humidade Relativa (%)	34
Gráfico 3 - Precipitação (mm)	36
Gráfico 4 - Vento - Rumo/Frequência/Velocidade	38
Gráfico 5 - População residente	42
Gráfico 6 - Índice de envelhecimento	46
Gráfico 7 - Uso do solo por freguesia	62
Gráfico 8 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2011-2020) ...	72
Gráfico 9 - Distribuição da área ardida, número de ocorrências em 2016 e média 2011-2020 por freguesia.	73
Gráfico 10 - Distribuição da área ardida, número de ocorrências em 2016 e média 2011-2015 por freguesia	74
Gráfico 11 - Área Ardida e Número de Ocorrências 2011 a 2020	76
Gráfico 12 - Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal 2011 - 2021	78
Gráfico 13 - Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária 2011-2020 ...	80
Gráfico 14 - Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Horária 2011-2020	82
Gráfico 15 - Distribuição da Área Ardida em Espaços Florestais 2011 - 2020	83
Gráfico 16 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classe de extensão 2011- 2020	84
Gráfico 17 - Causas dos Incêndios Florestais	87
Gráfico 18 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o concelho	89
Gráfico 19 - Distribuição do número de ocorrências por hora e fonte de alerta, para o período ≥ 5 anos	90
Gráfico 20 - Distribuição Anual da Área Ardida e Número de Ocorrências 2011 – 2020 (Área > 100ha)	92
Gráfico 21 - Grandes incêndios (áreas > 100ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição mensal	93
Gráfico 22 - Grandes Incêndios (Área > 100 ha) – Área Ardida e Número de Ocorrência Distribuição Semanal (2011-2020)	94
Gráfico 23 - Grande Incêndios (Área > 100 ha) – Área Ardida e Número de Ocorrência Distribuição horária 2011-2020	95

Índice de Figuras

Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho de Sabrosa.....	15
Figura 2 - Carta hipsométrica do concelho de Sabrosa.....	18
Figura 3 - Carta de declives do concelho de Sabrosa.....	22
Figura 4 - Carta de exposição de vertentes do concelho de Sabrosa.....	25
Figura 5 - Rede Hidrográfica do concelho de Sabrosa.....	28
Figura 6 - População residente por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011.....	43
Figura 7 - Densidade Populacional (2011).....	44
Figura 8 - Índice de Envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e respetiva evolução (1991-2001 e 2011).....	47
Figura 9 - População empregada por setor de atividade (%) em 2011, no concelho de Sabrosa	50
Figura 10 - Taxa de analfabetismo (1991,2001 e 2011).....	53
Figura 11 - Festas e Romarias -distribuição mensal	56
Figura 12 - Festas e Romarias- período crítico	57
Figura 13 - ocupação do solo	61
Figura 14 - Povoamentos floresta.....	66
Figura 15 - Áreas protegidas rede natura 2000, regime florestal	69
Figura 16 - Instrumentos de planeamento florestal	70
Figura 17 - Equipamentos florestais de recreio e zonas de caça e pesca	71
Figura 18 - Áreas ardidas 2011-2020	75
Figura 19 - Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2011-2020) .	85
Figura 20 - Grandes incêndios no concelho de Sabrosa (2010-2020).....	91

Acrónimos

AFN	Autoridade Florestal Nacional
CNR	Conselho Nacional de Reflorestação
DF	Comissão Municipal de Defesa da Floresta
COS 2018	Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018
CRIR	Cartografia de Risco de Incêndio Rural
DFCI	Defesa da Floresta contra Incêndios
DGT	Direção Geral do Território
ENF	Estratégia Nacional para as Florestas
FGC	Faixas de Gestão de Combustíveis
FIC	Faixas de Interrupção de Combustíveis
FRC	Faixa de Redução de Combustíveis
GNR	Guarda Nacional Republicana
GTF	Gabinete Técnico Florestal
IBA	Área Importante para Aves e Biodiversidade
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
LEE	Locais Estratégicos de Estacionamento
MFGC	Mosaico de Faixas de Gestão de Combustíveis
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial
PDDFCI	Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PDM	Plano Diretor Municipal
PEIF	Plano Especial de Intervenção Florestal
PFC	Plano de Fogo Controlado
PGRH	Plano de Gestão de Região Hidrográfica
PGF	Plano de Gestão Florestal
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMEPC	Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNGIFR	Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
POM	Plano Operacional Municipal

PPI	Pontos Prováveis de Ignição
PROF	Programa Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território
PSRN	Plano Sectorial da Rede Natura
PV	Posto de Vigia
RFGC	Rede de faixas de Gestão de Combustíveis
RJUE	Regime Jurídico da Urbanização e Edificação
RPA	Rede de Pontos de Água
RVF	Rede Viária Florestal
SDFCI	Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios
SIC	Sítio de Importância Comunitária
SGIF	Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais
UF	União de Freguesias
ZCA	Zonas de Caça Associativa
Z	Zonas de Caça Municipal
ZCT	Zonas de Caça Turística
ZEC	Zonas Especiais de Conservação
ZIF	Zona de Intervenção Florestal
ZPE	Zonas de Proteção Especial



Caderno I do PMDFCI (Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios) da Sabrosa. Elaborado de acordo com o Despacho n.º 4345/2012, de 27 março, e o guia técnico do PMDFCI elaborado pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.

Comissão Municipal de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Gabinete Técnico Florestal do Município de Sabrosa.

Ano: 2021

Introdução

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Sabrosa (PMDFCI) pretende estabelecer estratégias municipais que indicam as medidas necessárias e o planeamento integrado das intervenções a executar pelas diferentes entidades, de acordo com os objetivos estratégicos do sistema de gestão territorial, de acordo com o disposto na Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, na sua atual redação, encontra-se organizado num quadro de interação coordenada que sereconduz aos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal, em função da natureza e da incidência territorial dos interesses públicos prosseguidos.

O presente PMDFCI constitui uma atualização da versão de 2016 do PMDFCI de Sabrosa. Esta atualização tem o intuito de englobar as alterações verificadas desde então no que respeita ao DCIR, assim como harmonizar as dinâmicas territoriais rurais, para definição e planeamento integrado de ações de DCIR para o território concelhio.

A estrutura e conteúdos do presente plano seguem o regulamento do PMDFCI homologado pelo Secretário de Estado das Florestas e Desenvolvimento Rural, publicado no Despacho 443-A/2018, de 9 de janeiro, alterado pelo Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro, bem como as diretivas e normas do Guia Metodológico para a elaboração dos PMDFCI da ex-Autoridade Florestal Nacional (AFN), atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

O PMDFCI de Sabrosa encontra-se seccionado em três partes fundamentais:

- Caderno I – Diagnóstico (informação de base);
- Caderno II – Plano de ação;
- Caderno III – Plano Operacional Municipal (POM).

O Decreto-Lei n.º 82/2021 de 13 de outubro, na sua atual redação, estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais, cria as Comissões Municipais de Gestão integrada de Fogos Rurais (CMGIFR), e em conformidade com o Artº79, os PMDFCI produzem efeitos até 31 de dezembro de 2024. Estas comissões são estruturas de articulação, planeamento e ação, que têm como missão a coordenação de programas de defesa da floresta. Entre outras, são atribuições da CMDFCI, agora CMGIFR, articular a atuação dos organismos com competências em matéria de defesa da floresta e avaliar e emitir parecer sobre o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Com a elaboração, aprovação e execução da anterior versão do PMDFCI de Sabrosa, que vigorou entre 2016 e 2021, pretendeu-se estabelecer um conjunto de orientações para a proteção e valorização da área florestal do concelho de Sabrosa, avaliando a sua vulnerabilidade aos incêndios florestais e propondo a implementação de medidas e ações no âmbito da prevenção e do combate.

O presente PMDFCI apresenta-se para um período de dez anos, a vigorar entre 2022 e 2031, com os mesmos objetivos do documento que o precedeu, embora ajustado ao histórico dos últimos anos e a outros aspetos da realidade atual.

O PMDFCI 2022-2031 sofre monitorização anual e é revisto sempre que a CMDFCI ou CMGIFR considere necessário.

O documento que agora se apresenta é relativo ao Caderno I – Diagnóstico, onde se efetua uma análise ao território do concelho de Sabrosa, tendo em conta os seguintes parâmetros:

- Caracterização Física: enquadramento geográfico; hipsometria; declives; exposição de vertentes; e hidrografia;
- Caracterização Climática: temperatura do ar; humidade relativa do ar; precipitação; e vento;
- Caracterização da População: população residente e densidade populacional, por freguesia; índice de envelhecimento e sua evolução; população empregada por setor de atividade económica; taxa de analfabetismo; e as festas e romarias que decorrem no concelho de Sabrosa ao longo do ano;
- Caracterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais: ocupação do solo; povoamentos florestais; instrumentos de planeamento florestal; e equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca;
- Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios rurais: área ardida e número de ocorrências (tendo em conta a distribuição anual, mensal, semanal, diária e horária); área ardida em espaços florestais; área ardida e número de ocorrências por classes de extensão; pontos prováveis de início e causas dos incêndios rurais; fontes de alerta; e grandes incêndios com área igual ou superior a 100 hectares (tendo em conta a distribuição anual, mensal, semanal e horária).



1. Caracterização Física

1.1. Enquadramento Geográfico do concelho

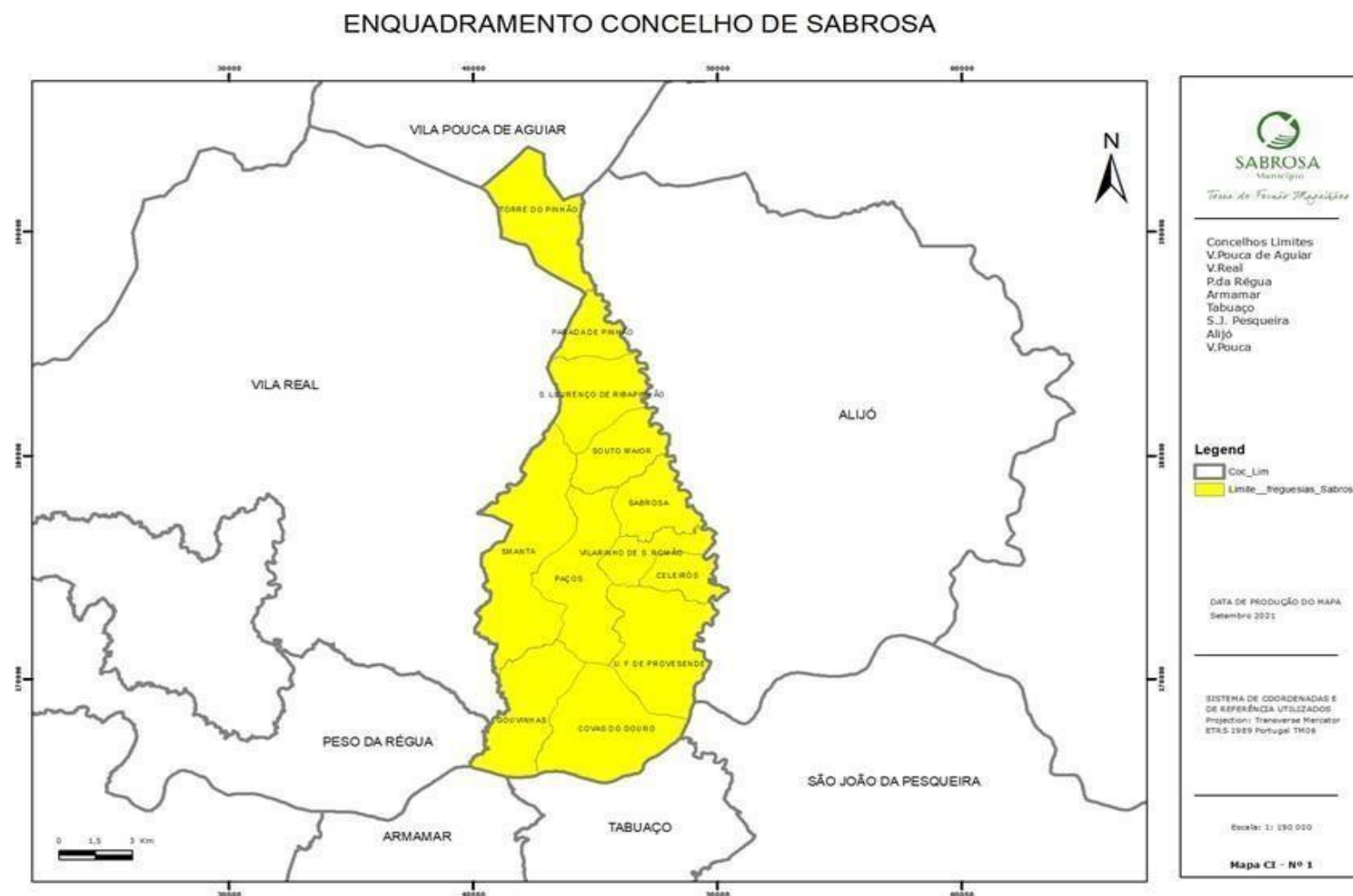
O concelho de Sabrosa encontra-se inserido na NUT I – Portugal Continental, na NUT II Norte e na NUT III – Douro, e integra administrativamente o distrito de Vila Real, a par com mais 13 municípios.

Para além do disposto, o concelho de Sabrosa integra a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte e, segundo os estatutos do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), o Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

Importa, ainda, apontar que, no que respeita ao Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF), o concelho de Sabrosa situa-se na região do PROF do Douro.

Quanto aos seus limites (Figura 1), o território concelhio confronta a Norte, com Município de Vila Pouca de Aguiar, a Este, com Município de Alijó, a Sudeste, com Município de São João da Pesqueira, a Sul, com Município de Tabuaço e com Município de Armamar, a Oeste, com Município de Peso da Régua e com Município de Vila Real.

Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho de Sabrosa



O concelho de Sabrosa é constituído por 12 freguesias, de acordo com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que procede à reorganização administrativa do território das freguesias, e apresenta uma extensão territorial de 156.92 km², tal como se pode observar na Tabela 1.

Tabela 1 - Freguesias do concelho de Sabrosa e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM ²)	ÁREA (%)
Celeirós do Douro	5,25	3,35
Covas do Douro	19,60	12,49
Gouvinhas	14,47	9,22
Paços	17,17	10,94
Parada do Pinhão	5,45	3,47
U.F de Provesende, Gouvães do Douro e São Cristóvão do Douro	18,37	11,71
Sabrosa	8,68	5,53
S. Lourenço de Ribapinhão	12,12	7,72
U.F de São Martinho de Anta e Paradela de Guiães	25,45	16,22
Souto Maior	9,32	5,94
Torre do Pinhão	14,51	9,25
Vilarinho de S. Romão	6,27	4,00

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2018 (CAOP 2018); Direção-Geral do Território (DGT); 2021

1.2. Hipsometria

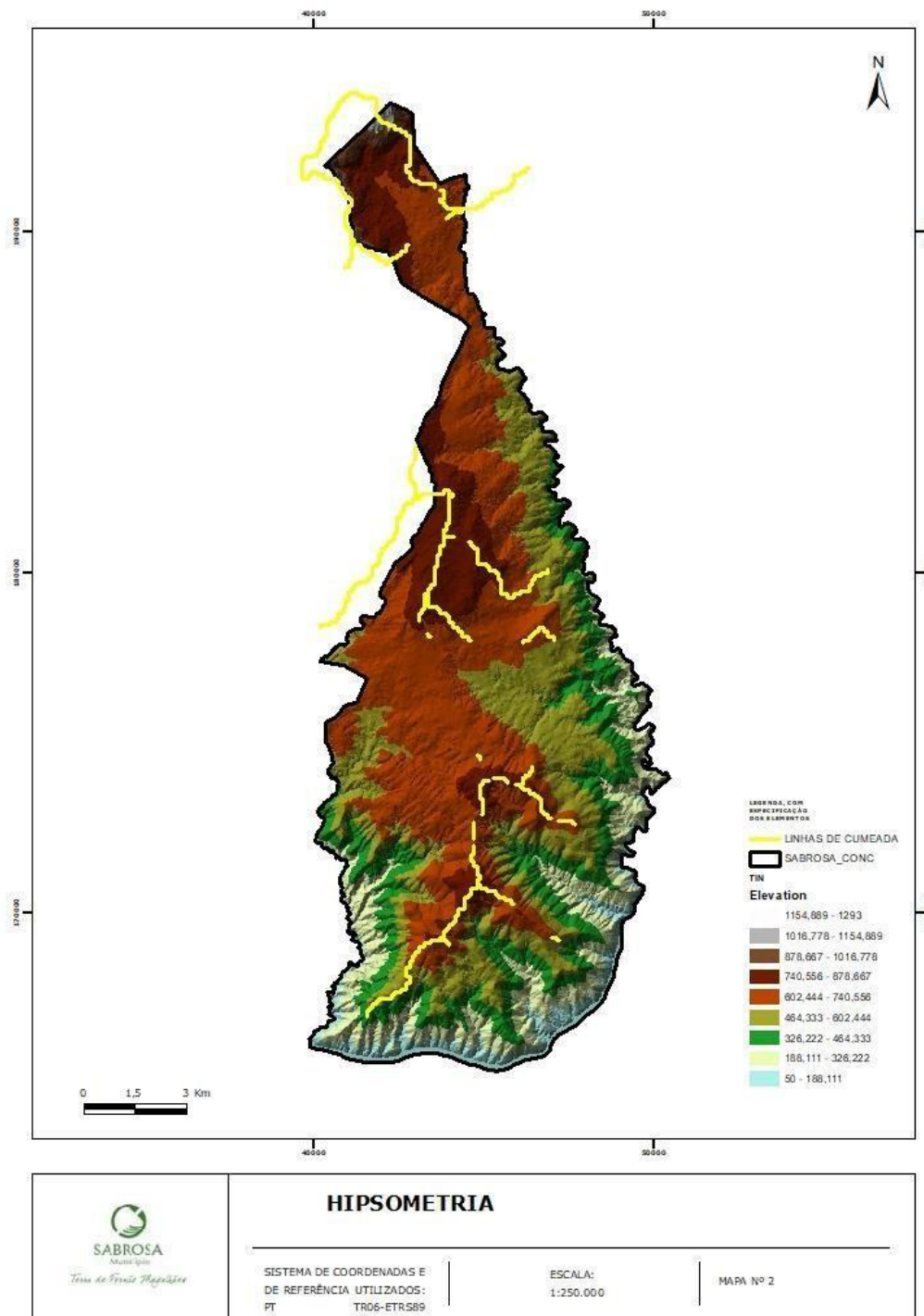
A hipsometria pode ser definida como uma interpretação do relevo através da marcação de zonas significativas em relação a aspetos morfológicos ou outros, tal como é exemplo a distribuição da vegetação e as características climáticas (Partidário, 1999). Deste modo, a altitude apresenta-se como um fator que exerce uma grande influência na quantidade e na distribuição do combustível, uma vez que, de um modo geral, quanto maior for a altitude, menor será a quantidade de combustível existente.

No concelho de Sabrosa, a altitude varia entre os 77 metros e 1109 metros, as freguesias de Torre do Pinhão, S. Lourenço de Ribapinhão e parte da União de Freguesias de S.M. de Anta, são as que apresentam altitudes mais elevadas, podendo em alguns casos encontrar cotas superiores a 1000 m. As encostas do Rio Pinhão, Rio Douro e Rio Ceira, são as que apresentam cotas mais baixas.

Importa destacar que as altitudes mais reduzidas do território concelho observa-se a sul, a sudeste e a sudoeste aspeto que se justifica pela presença dos principais rios, Rio Douro, Rio Pinhão e Rio Ceira.

O ponto mais alto (1287 metros) localiza-se na freguesia de Torre do Pinhão, enquanto o ponto mais baixo (77 metros) situa-se na freguesia de Gouvinhas.

Figura 2 - Carta hipsométrica do concelho de Sabrosa



Em termos de DFCD, o conhecimento da morfologia de um dado local constitui uma mais-valia para as atividades de planeamento e para a melhoria do conhecimento do terreno sobre o qual é necessário agir e gerir de forma eficaz, com o intuito de se evitarem usos de solo indevidos, alcançar-se um ordenamento mais eficaz e a prevenção de situações de risco (para a população, para os bens e para o ambiente). Também para as ações de prevenção e combate ao fogo, o conhecimento da morfologia de um determinado local possui grande importância.

Para além do exposto, importa referir que a altitude possui um importante papel no que concerne à deteção do fogo, permitindo uma melhor visibilidade do território, bem como no combate aos incêndios, dado que permite a execução de faixas de contenção, ou seja, de zonas previamente tratadas (com auxílio de técnicas e maquinaria diversa), que têm como objetivo retardar a progressão do fogo ou até mesmo extinguir as chamas.

De um modo geral, quanto maior for a altitude de um determinado local, maior será a complexidade do combate aos incêndios rurais.

A variação da altitude potencia a alteração de um conjunto de elementos climáticos, sendo de destacar a velocidade do vento que regista um crescimento com o aumento da altitude, e no coberto vegetal, influenciando, assim, o combate a incêndios rurais.

Importa ressaltar que o relevo influencia a prevenção e o combate ao fogo, uma vez que a orografia acentuada associada a fatores climáticos adversos, pode conduzir a rápidas progressões dos incêndios rurais.

Este parâmetro, altitude apresenta-se como um fator de extrema importância, para o DCIR, a altitude é uma das características topográficas que afetam o comportamento dos incêndios rurais, na medida em que condiciona a temperatura e a precipitação (Ventura e Vasconcelos, 2006; cit. in Verde 2008:38), pelo que exerce desta forma uma forte influência na distribuição e na quantidade da vegetação existente.

1.3. Declives

Os declives correspondem à inclinação morfológica do terreno, constituindo o fator topográfico que detém maior importância no que respeita ao comportamento do fogo (Partidário, 1999).

As zonas com declives mais acentuados, para além de potencialmente apresentarem um maior risco de erosão, dificultam as operações de combate a incêndios, uma vez que o terreno acidentado dificulta o avanço dos meios terrestres necessários ao combate dos fogos rurais. Quando um incêndio se encontra a subir uma encosta, o aumento da velocidade de propagação do fogo nas áreas de declives mais acentuados está relacionado com o facto dos combustíveis a montante da frente de fogo serem mais secos e aquecidos até à temperatura de ignição.

Na figura 3 encontra-se representada a carta de declives do concelho de Sabrosa, onde é possível constatar uma clara distinção entre o centro do município e a zona norte e sul.

Os declives mais acentuados, verificam-se a sul do concelho, coincidindo com as encostas do Rio Ceira, Rio Douro e Rio Pinhão.

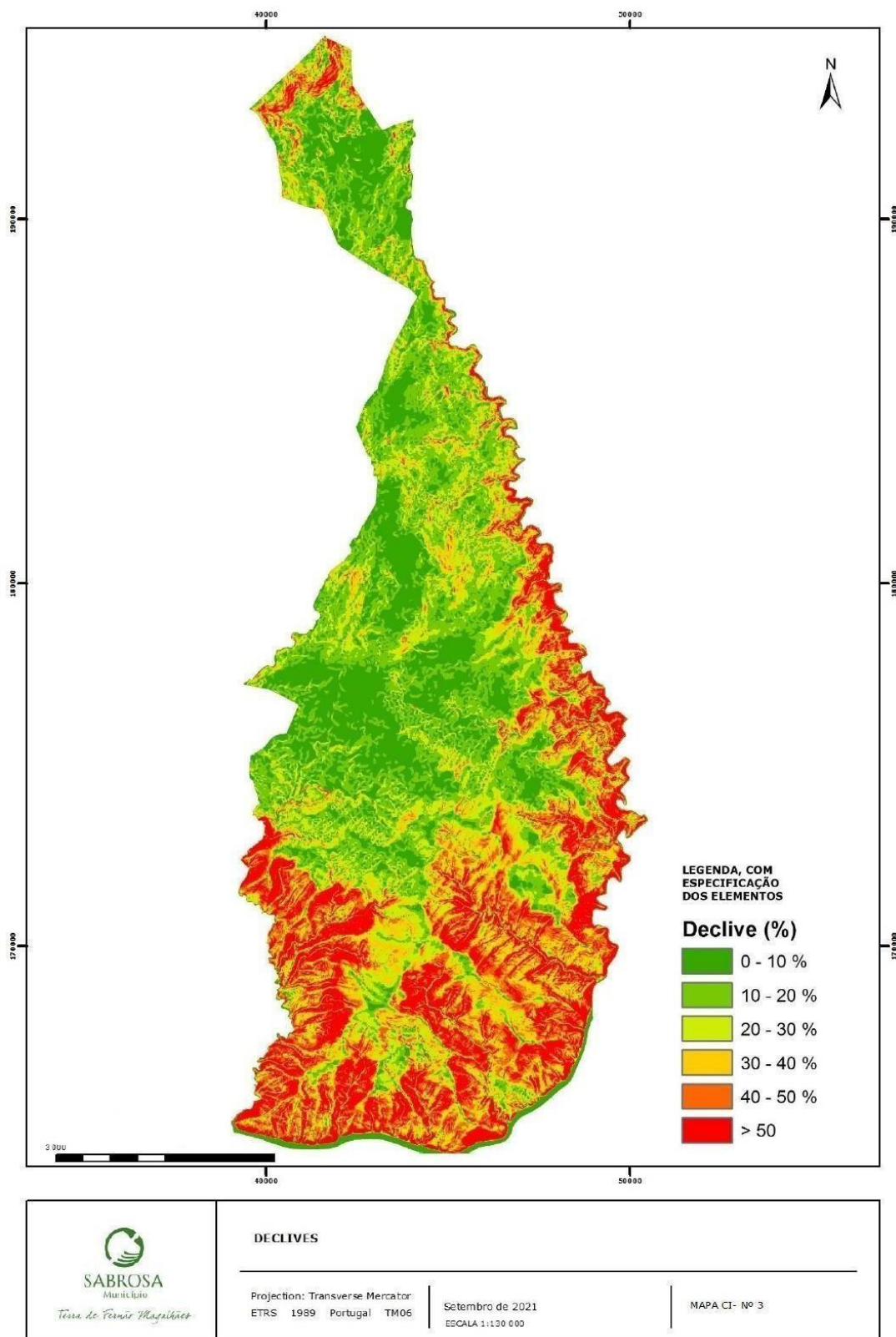
Em termos de DCIR é fulcral ter-se em consideração que, quando um incêndio se encontra na direção ascendente de uma encosta, as áreas que registam declives mais elevados podem assistir a velocidades mais significativas de propagação do fogo, dado que os combustíveis que se situam a montante da frente do fogo sofrem um pré-aquecimento por parte das chamas, tornando-os mais quentes e secos.

Esta situação pode ser potenciada pelo vento, uma vez que este pode incrementar a aproximação das chamas aos combustíveis, favorecendo a oxigenação da combustão. Neste seguimento, pode resultar uma rápida progressão do incêndio, assim como pode observar-se um aumento da complexidade nas ações de combate ao fogo.

Ressalva-se que os declives conjugados com condições climáticas adversas, favorecem a velocidade do vento e, conseqüentemente, a propagação dos incêndios rurais, podendo, inclusive, criar situações de grande complexidade, tornando a atuação dos meios terrestres mais complexa.

Em suma, conclui-se que a propagação de incêndios rurais é fortemente favorecida pelo declive, dado que em zonas onde os declives são mais elevados, verifica-se a existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis, o que facilita o pré-aquecimento das massas combustíveis que se situam em cotas superiores, para além de que a velocidade de circulação e de renovação do ar sobre os combustíveis apresenta um crescimento com o declive, desenvolvendo-se uma coluna de convecção com maior facilidade.

Figura 3 - Carta de declives do concelho de Sabrosa



A conjugação dos fatores supracitados conduz a um rápido desenvolvimento do fogo, verificando-se que a velocidade de propagação aumenta subitamente, tornando-se complexo atuar sobre estas condições.

Importa ainda destacar que, quanto maior for o declive, maior será, consequentemente, desgaste físico dos operacionais empenhados nas operações de combate aos incêndios rurais, uma vez que aumenta a dificuldade de acesso e de progressão. Também emprego de veículos terrestres de apoio é condicionado pelo declive., bem como a com os meios terrestres.

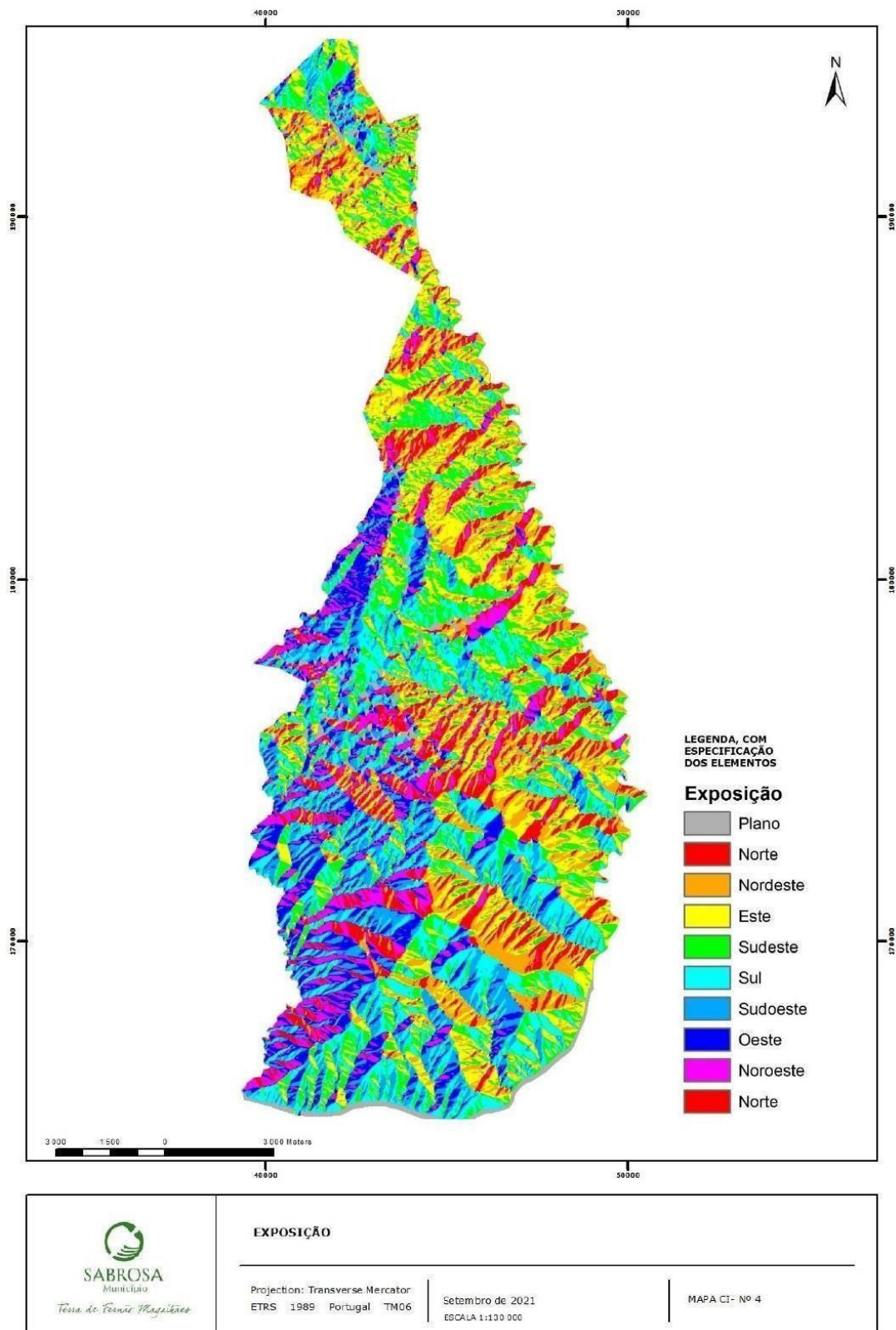
1.4. Exposição de Vertentes

A exposição de vertentes corresponde à exposição do território à orientação solar, ou seja, apresenta o maior ou menor grau de insolação relativamente à orientação das vertentes (Partidário, 1999).

No hemisfério norte, de acordo com Magalhães (2001), de um modo geral, as vertentes que se encontram voltadas a norte (N), em termos de inclinação do terreno, apresentam condições favoráveis a nível de humidade (mais significativa) e menor insolação (corresponde às vertentes umbrias), por sua vez as encostas voltadas a sul (S) apresentam condições favoráveis à maior receção de radiação solar apresentando-se mais confortáveis no que se refere ao conforto bioclimático (corresponde às vertentes soalheiras).

Na figura 4 encontra-se representada a carta de exposição de vertentes do concelho de Sabrosa, tendo em consideração cinco classes distintas (Norte, Este, Sul, Oeste e plano), onde se constata que as vertentes expostas a Norte, Sul e Este são as que predominam ao longo do território concelhio.

Figura 4 - Carta de exposição de vertentes do concelho de Sabrosa



Ao analisar a carta de exposições do concelho de Sabrosa, podemos verificar que o concelho de Sabrosa apresenta a seguinte exposição: Norte 19%; Sul 29%; Este 33%; Oeste 17%.

Em termos de DCIR é fundamental ter em conta que as vertentes soalheiras (vertentes voltadas a sul e a Oeste) caracterizam-se por registarem condições mais favoráveis à deflagração de incêndios rurais, graças às temperaturas mais expressivas que apresentam, consequência da radiação solar incidente. Assim, nestas vertentes observa-se um decréscimo da humidade dos combustíveis, tornando-se mais secos e, consequentemente, mais inflamáveis, oferecendo condições favoráveis à fácil ignição e rápida propagação dos incêndios. Neste seguimento, importa ressaltar que as vertentes soalheiras possuem uma elevada presença no concelho de Sabrosa, representando 49% do território.

1.5. Hidrografia

Pode-se definir os recursos hídricos como o conjunto das águas que se encontram disponíveis ou mobilizáveis, em quantidade e qualidade satisfatórias/ suficientes para um determinado fim, num dado local e durante um período de tempo, considerado apropriado (SNIRH, 2020).

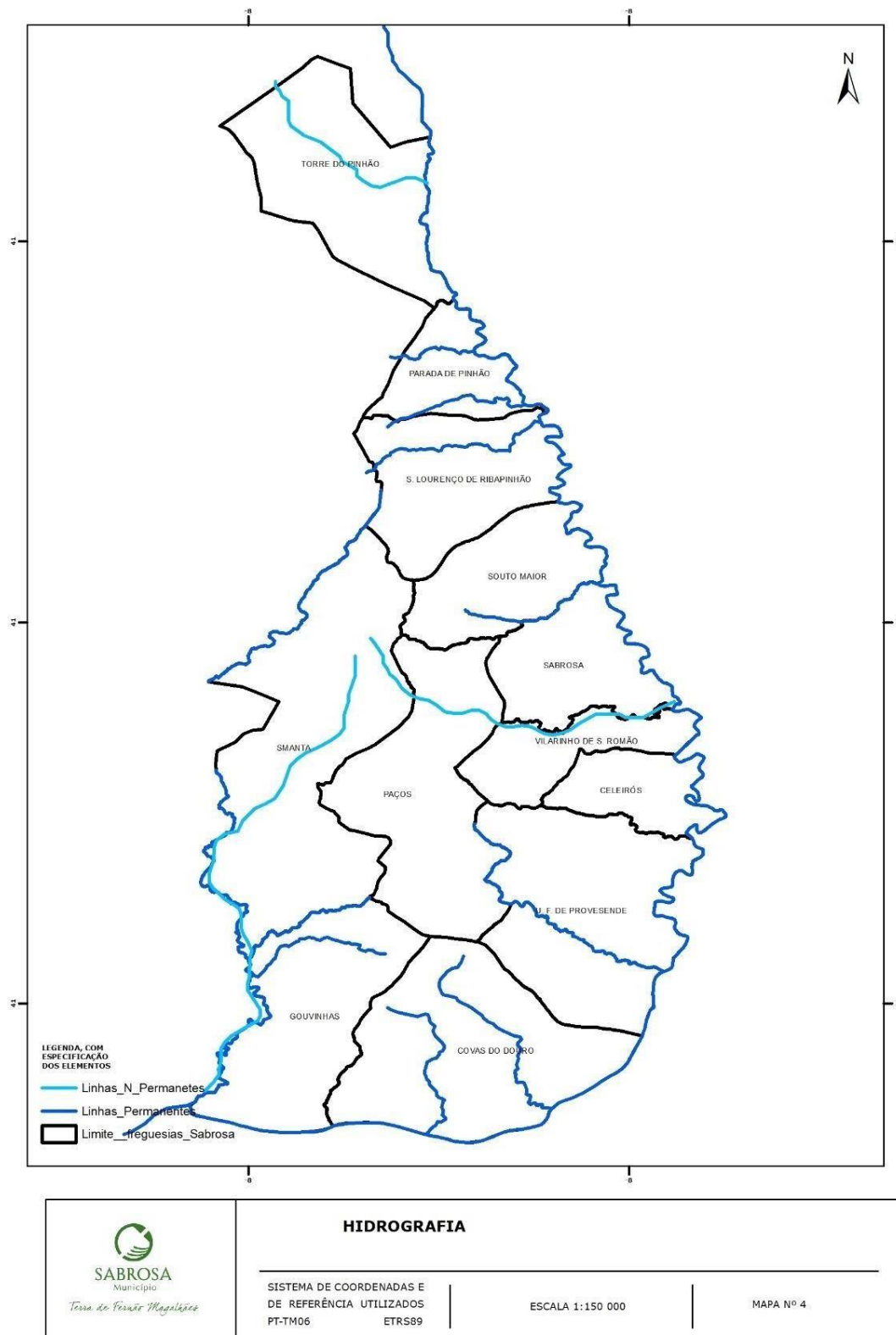
O conhecimento da distribuição e da densidade das linhas de água no concelho de Sabrosa possui grande importância em termos de DCIR, dado que podem constituir barreiras à mobilidade dos meios de combate terrestres a incêndios rurais. Todavia, as linhas de água também podem ter implicações positivas, uma vez que a vegetação que se desenvolve ao longo dos cursos de água cria corredores de vegetação dispersa e de combustibilidade reduzida, assumindo, neste sentido, um papel de barreiras naturais, tanto à ignição, como à própria progressão dos incêndios.

Importa, também, ter em consideração que as linhas de água permanentes e que se apresentam como bons locais de abastecimento dos meios de combate, têm elevada relevância. Desta forma, quanto mais próximas as linhas de água permanentes se encontrarem dos incêndios rurais, mais rápido poderá ser o processo de reabastecimento dos meios de combate, bem como a possibilidade de extinção do incêndio poderá ser mais rápida.

Por seu turno, as linhas de água também podem ter efeitos negativos em termos do DCIR, uma vez que as linhas de água não permanentes podem assumir o papel de vales encaixados ou com declives acentuados, levando ao comportamento eruptivo do fogo (também chamado de efeito chaminé), dado que, por norma, a vegetação é mais densa e encontra-se maior quantidade de combustível nestas zonas, devido à existência de água em apenas alguns meses do ano. Neste sentido, quando associadas a declives acentuados, estas áreas transformam-se em “chaminés”, uma vez que a progressão dos incêndios se realiza na direção ascendente e é reforçada pelas encostas com declives expressivos.

Da análise do mapa hidrológico (Figura 5), que apresenta a distribuição das linhas de água no município, verifica-se que o concelho de Sabrosa se encontra na bacia Hidrográfica do Douro, é composto a Norte pela Ribeira das Lameirinhas e Ribeira das Fistulas; A Oeste pela Ribeira da Ponte da Corva e Rio Ceira (afluente do Rio Douro); A Este pelo Rio Pinhão (afluente do Rio Douro); A Sul pelo Rio Douro.

Figura 5 - Rede Hidrográfica do concelho de Sabrosa



2. Caracterização Climática

O clima pode ser definido como uma “síntese de natureza estatística, do estado da atmosfera ou das suas fronteiras, referente a uma determinada área e a um determinado período de tempo” (Antunes, 2007), sendo que para efetivar essa síntese, é necessário recorrer-se a métodos estatísticos matemáticos aplicados aos elementos climáticos que definem e caracterizam o clima.

De acordo com Brito et al. (2005), o clima é definido por séries de valores médios ou normais da atmosfera, num determinado lugar e num dado período de tempo, sendo que esse período foi fixado em 30 anos, no Primeiro Congresso Internacional de Meteorologia, tendo início a primeira série no ano 1901.

No quadro do DFCI é importante ter em conta que os fatores climáticos e meteorológicos constituem importantes condicionantes no que concerne à propagação dos incêndios rurais. Deste modo, é fundamental conhecer estes fatores, de forma a alcançar-se uma melhor gestão dos recursos humanos e materiais necessários para a prevenção e a mitigação concretamente, o conhecimento relativo às condições meteorológicas atuais e previstas é indispensável, de forma a proceder-se a uma avaliação do risco de incêndio, nomeadamente na determinação da inflamabilidade do coberto vegetal, que está diretamente relacionado com o grau de humidade.

A caracterização climática do concelho de Sabrosa foi feita tendo em consideração os elementos seguintes:

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

Foram tomados por base os valores das Normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), relativos à estação meteorológica de Vila Real. Para os parâmetros “temperatura” e “precipitação” foram tidos em consideração os dados das normais climatológicas para o período 1981 – 2010 (dados provisórios), enquanto para os parâmetros “humidade relativa” e “vento” foram tidos em conta os dados das normais climatológicas para o período 1971 – 2000.

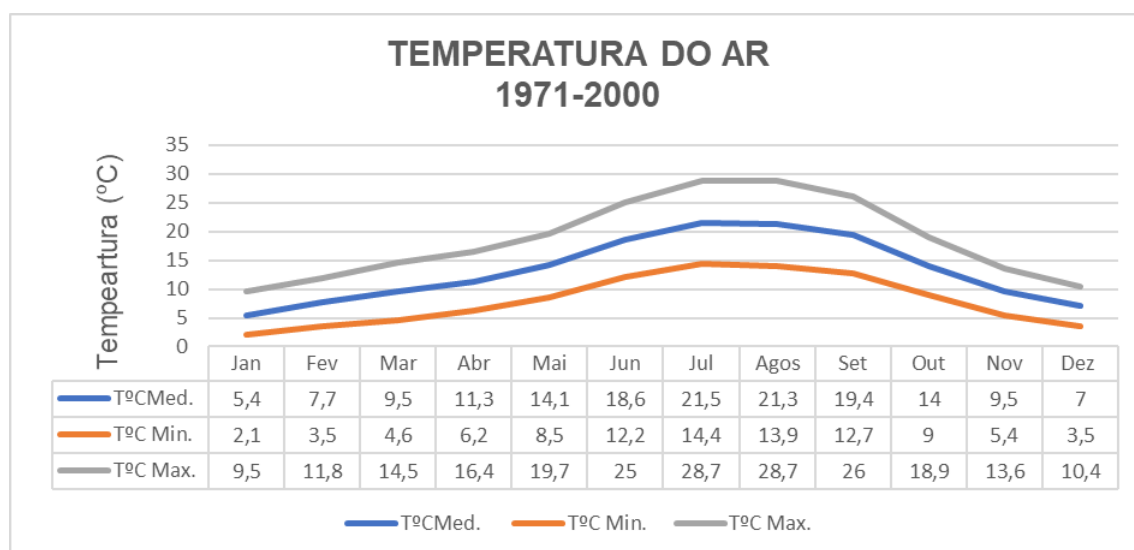
Os fatores climáticos e meteorológicos são importantes condicionantes no que concerne à propagação dos incêndios rurais, em termos de DCIR. Deste modo, é indispensável deter-se conhecimento relativamente a estes fatores, com o intuito de se alcançar uma melhor gestão dos recursos humanos e materiais que são necessários para as ações de prevenção e de mitigação. Neste seguimento, o conhecimento sobre

condições meteorológicas atuais e previstas é fulcral, de modo a proceder-se a uma avaliação do risco de incêndio, para além de que estas condições se apresentam como um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal, encontrando-se intimamente relacionado com o seu grau de humidade.

2.1. Temperatura do Ar

No Gráfico 1 pode observar-se a temperatura média anual (representada a azul), a temperatura média máxima (representada a cinzento) e a temperatura média mínima (representada a laranja), registada na estação de Vila Real, no período que compreende os anos 1981 a 2010.

Gráfico 1 - Temperatura do ar



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000); IPMA, 2020.

No que diz respeito à temperatura média anual registada na estação de VilaReal, esta é de 13,3°C, constatando-se que são os meses de julho (21,5°C) e de agosto (21,3°C) que apresentam os valores mais elevados, enquanto, por outro lado, são os meses de janeiro (5,4°C) e de dezembro (7°C) que registam os valores mais reduzidos. Quanto à média anual da temperatura máxima diária (°C) nesta região é de 18,6°C, oscilando entre os 28,7°C registados nos meses de julho, e agosto (meses que apresentam o valor mais elevado) e os 9,5°C verificados no mês de janeiro (mês que apresenta o valor mais reduzido).

No que se refere aos valores médios diários da temperatura mínima, observa-se que esta região apresenta uma média da temperatura mínima diária de 8,0°C, onde os

meses em que os valores são mais reduzidos correspondem a janeiro ($2,1^{\circ}\text{C}$) e dezembro e fevereiro ($3,5^{\circ}\text{C}$), já os meses em que a temperatura mínima é mais elevada correspondem a julho ($14,4^{\circ}\text{C}$) e agosto ($13,9^{\circ}\text{C}$).

Em suma, é importante ter-se em conta que é ao longo dos meses de verão que as temperaturas registadas apresentam valores mais elevados (com destaque para os meses de junho, julho, agosto e setembro), enquanto, por outro lado, é nos meses de inverno que se registam as temperaturas mais reduzidas. Assim, é indispensável que haja uma maior atenção nos meses que registam temperaturas mais elevadas, dado que é ao longo deste período que a ocorrência de incêndios rurais tem maior probabilidade. A temperatura do ar exerce influência sobre a suscetibilidade de ocorrência de incêndios rurais, dado que, quando a temperatura do ar é mais elevada, os combustíveis tornam-se mais secos, conduzindo ao aumento da probabilidade de entrarem em combustão. Por seu turno, quando a temperatura do ar apresenta valores mais reduzidos, a probabilidade de ocorrência de incêndios rurais regista um decréscimo.

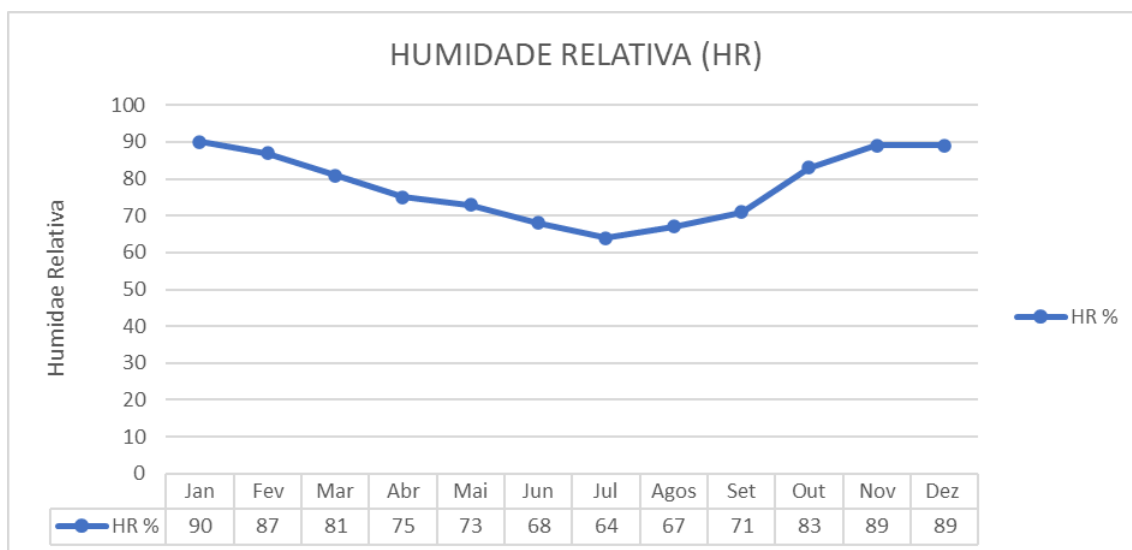
2.2. Humidade Relativa do Ar

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

No contexto do DFCl, a humidade relativa apresenta uma grande importância, da do que condiciona a frequência e a intensidade dos incêndios rurais. Deste modo, quando as temperaturas do ar apresentam valores elevados, conjugados com quantitativos pluviométricos reduzidos (situação que se assiste frequentemente ao longo dos meses de verão), tem-se como consequência um stress para a vegetação, resultando num decréscimo da humidade da vegetação e, consequentemente, num aumento da inflamabilidade do coberto vegetal.

O Gráfico 2 mostra que a humidade relativa do ar nesta área apresentou valores médios anuais de 78% às 09h00 UTC. Os meses de janeiro (90%), novembro e dezembro (89%), e fevereiro (87%), correspondem àqueles onde se registam os valores mais elevados. Já os meses em que a humidade relativa do ar às 09h UTC foi menor, corresponderam a junho (68%), agosto (67%) e julho (64%), coincidindo assim com os meses de verão onde as temperaturas são mais elevadas.

Gráfico 2 - Humidade Relativa (%)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000); IPMA, 2020.

Assim, é importante ter presente que o decréscimo da humidade relativa que se observa ao longo dos meses de verão (com preponderância para os meses de julho e agosto) favorece o aumento do grau de inflamabilidade do coberto vegetal no concelho de Sabrosa, sendo, por isso, indispensável que se tenha em conta este parâmetro em termos de DFCl.

2.3. Precipitação

A precipitação constitui um dos elementos do clima e um dos controladores principais do ciclo hidrológico.

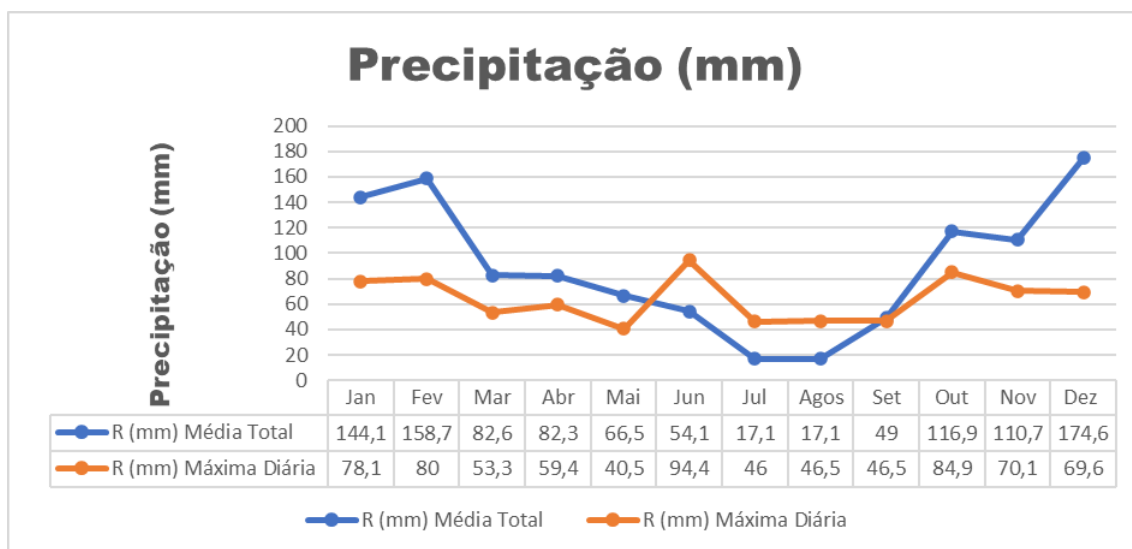
Relativamente à distribuição da precipitação constata-se que os totais anuais e sazonais ao longo do território nacional apresentam um decréscimo de noroeste para sudeste, sendo que, de um modo geral, é ao longo dos meses de verão que ocorre um período seco (período estival), graças à forte insolação, às elevadas temperaturas máximas se à escassez e distribuição irregular das precipitações. Assim, é indispensável que os meses estivais sejam alvo de uma maior atenção em termos de DFCI.

No Gráfico 3 podem observar-se os valores médios mensais da precipitação e os valores máximos diários, registados na estação de Vila Real, no período que compreende os anos 1971 a 2000.

No que se refere à precipitação média, nesta região a média total anual é de 1073,7mm, chovendo cerca de 129,7 dias por ano. Neste sentido, os valores mais elevados de precipitação média total, registaram-se nos meses de inverno, correspondentes a dezembro (174,6mm), fevereiro (158,7mm) e janeiro (144,1mm).

Por sua vez, os meses de verão são os que registam os menores valores de precipitação média total, designadamente, agosto e julho (17,1mm), setembro (49,0mm) e junho (54,1mm) e, verificando assim que à medida que nos aproximamos do mês de setembro a precipitação torna-se mais frequente ocorrer (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Precipitação (mm)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000); IPMA, 2020.

Pelo apresentado, constata-se como sendo fulcral que se tenha em consideração as condições meteorológicas que se observam ao longo do período seco,

designadamente elevadas temperaturas, reduzidos valores de humidade relativa e escassez/ ausência de precipitação, conjugadas com a disponibilidade de combustível fino e seco, oferecem condições favoráveis à fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais.

No que respeita à deflagração de incêndios rurais, importa salientar que a precipitação constitui um fator decisivo, dado que limita a sua ignição e/ou propagação. Em termos de DCIR é indispensável que se tenha em consideração que as condições meteorológicas que se observam ao longo do período seco (temperaturas elevadas, valores de humidade relativa reduzidos e escassez/ ausência de precipitação), conjugadas com a disponibilidade de combustível seco e fino, oferecem condições que proporcionam a fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais.

2.4. Vento

Segundo Fernandes (2007), a direção e velocidade do vento desempenham um papel fundamental no comportamento do fogo, uma vez que, o vento alimenta a combustão com oxigénio, provoca a movimentação do calor e aumenta a taxa de evaporação.

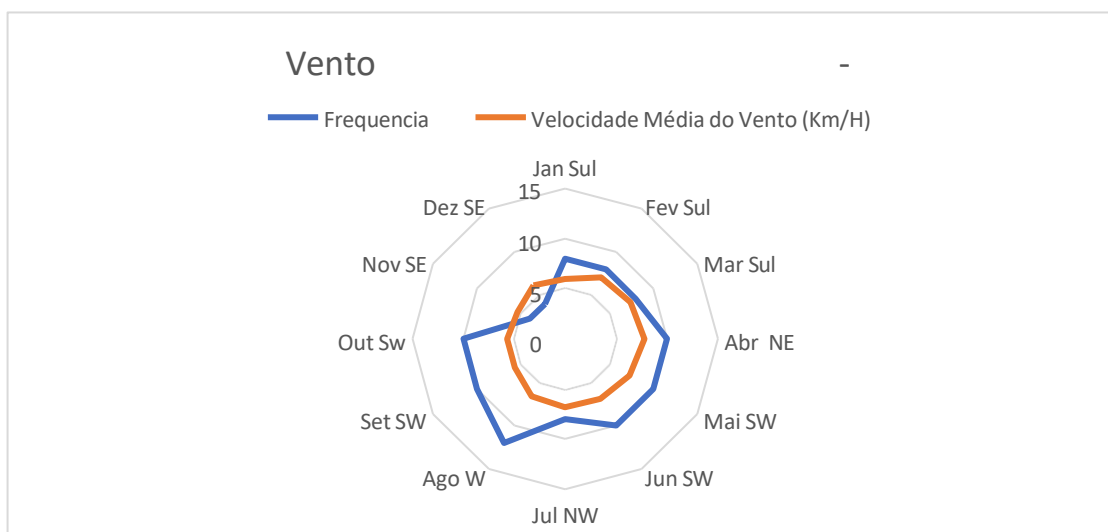
A direção e a intensidade do vento apresentam um significativo efeito na propagação dos incêndios rurais, dado que favorece a inclinação da chama promovendo uma maior eficiência nos processos de transmissão de energia, favorecendo um aumento da velocidade de progressão do fogo. Para além disso, o vento promove a dessecação dos combustíveis, dado que acelera o processo de transpiração do coberto vegetal (influenciando o maior ou menor grau de humidade dos combustíveis existentes), e potencia uma maior oxigenação do ar. Acresce, ainda, o facto de que o vento pode constituir o meio de transporte de matérias incandescentes, como são as faúlhas e cinzas quentes, podendo, inclusive, transportá-las a longas distâncias, podendo causar novos focos de ignição.

Face ao disposto, é, portanto, fundamental ter-se em conta a direção e a intensidade do vento no que respeita à prevenção e ao combate a incêndios rurais, dado que contribui para a determinação do com o intuito de se conseguir determinar o comportamento do fogo.

De acordo com o gráfico nº 4, a tendência mais frequente dos ventos no concelho é de Oeste (W), sendo a frequência maior a Noroeste (NW).

Na transição das estações, os ventos chegam a soprar com rajadas fortes, sobretudo a Noroeste.

Gráfico 4 - Vento - Rumo/Frequência/Velocidade



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação de Vila Real (1971-2000); IPMA, 2020.

De acordo com o gráfico nº 4, a tendência mais frequente dos ventos no concelho é de Oeste (W), sendo a frequência maior a Noroeste(NW).

Na transição das estações, os ventos chegam a soprar com rajadas fortes, sobretudo a Noroeste. Neste sentido, é fundamental ter-se em consideração este parâmetro em termos de DFCI.

Constituindo o vento um fator responsável pela oxigenação da combustão, conforme dito anteriormente, e observando-se que ao longo dos meses de verão as calmas registam uma reduzida frequência, é nestes meses que a propagação de incêndios rurais é favorecida, intensificando a queima e favorecendo o transporte de faúlhas e cinzas quentes que podem originar novos focos de ignição. Neste sentido, é fundamental ter-se em consideração este parâmetro em termos de DCIR.

2.5. Implicações DFCI

Pela análise dos parâmetros anteriores verifica-se que é durante os meses de Verão que encontramos condições mais propícias à ocorrência de incêndios florestais. As temperaturas elevadas, associadas à ausência de precipitação e a uma humidade relativa baixa, são por si só condições favoráveis à deflagração de incêndios.

Não é por acaso que é durante este período que se verifica um maior número de dias com o Índice de Risco de Incêndio Muito Elevado e Máximo. O perigo maior verifica-se quando, associado a estes fatores ocorrem os ventos fortes e secos vindos de Este.

3. Caracterização da população

3.1. População residente por censo, freguesia e densidade populacional

O concelho de Sabrosa, tem uma população residente de 6.361 indivíduos. Entre 1991 e 2011, a freguesia de Sabrosa teve um acréscimo de 11% e a freguesia de Paços com um aumento de população de 7%. Foram as duas freguesias em que obtiveram um ganho de população, todas as restantes perderam população. É ainda de salientar que a freguesia em que mais perda de população teve, foi Covas do Douro, com uma perda de população de 40,0%.

A densidade populacional é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, assim as freguesias de Sabrosa e Souto Maior, são as que obtiveram maior densidade populacional, com 134 e 54 pessoas por Km² respetivamente. A média de densidade populacional do concelho é de 46,5 pessoas por Km². No contexto evolutivo, é de salientar a dinâmica demográfica sentida em três freguesias que fazem parte do Concelho de Sabrosa: Sabrosa, União de Freguesias de São Martinho de Anta e Paradela de Guiães e Paços. Foram precisamente estas três freguesias que, entre 1991 e 2011, apresentaram as maiores variações de crescimento populacional, uma vez que são as freguesias:

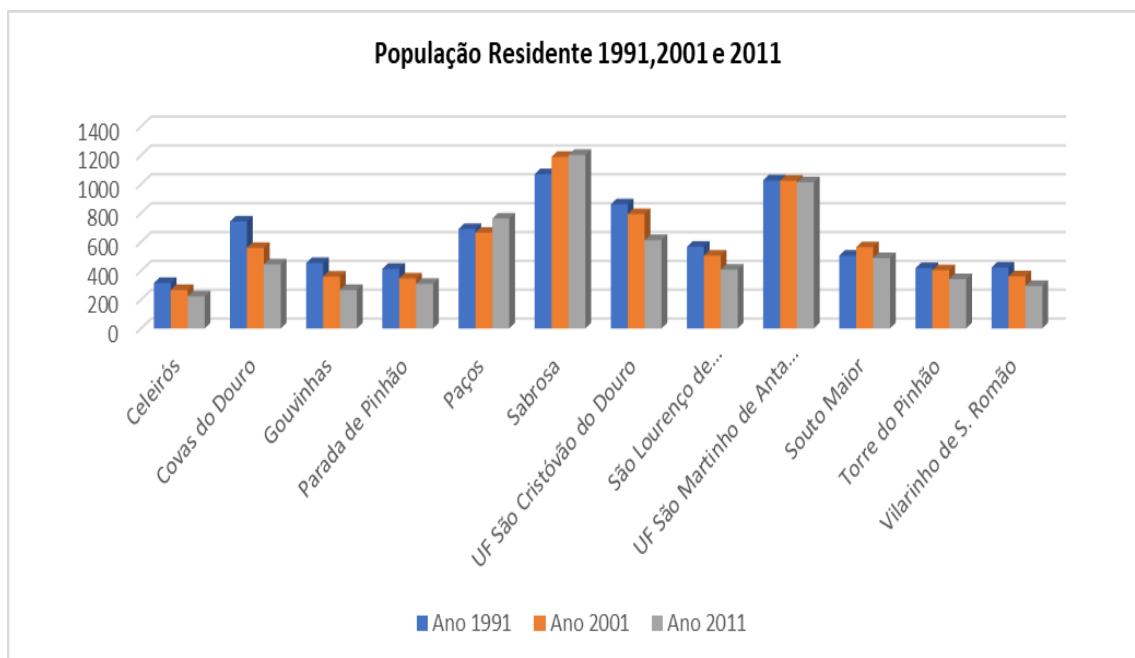
- Mais próximas da sede do Município;
- Que apresentam melhores condições topográficas para o crescimento urbanístico;
- Que se encontram no eixo rodoviário Vila Real – Sabrosa

Tabela 2- População residente

Freguesia	Ano		
	1991	2001	2011
Celeirós	315	267	222
Covas do Douro	741	558	444
Gouvinhas	453	359	267
Parada de Pinhão	413	347	309
Paços	689	664	762
Sabrosa	1069	1189	1202
UF São Cristóvão do Douro	860	792	612
São Lourenço de Ribapinhão	566	504	407
UF São Martinho de Anta P. Guiães	1027	1024	1013
Souto Maior	505	563	487
Torre do Pinhão	418	404	342
Vilarinho de S. Romão	422	361	294
Total	7478	7032	6361

Fonte: INE, Recenseamento da População e Habitação (à data dos Censos 2011)

Gráfico 5 - População residente



Em termos de DCIR, importa considerar que as freguesias que registam uma menor população residente e/ou uma densidade populacional mais baixa, devem ser alvo de uma maior atenção, dado que estes territórios detêm menor capacidade de vigilância e de deteção de incêndios rurais.

Por outro lado, as freguesias que possuem densidades populacionais mais expressivas e/ou um número de indivíduos residentes mais elevado podem assistir a uma maior pressão humana sobre os espaços naturais, aumentando, assim, os comportamentos de risco no que se refere ao uso do fogo, bem como no que concerne ao conflito entre os espaços urbanos e florestais com o intuito de aumentar a distância entre os espaços florestais e as áreas residenciais.

De um modo geral, e tal como se verifica ao longo do território nacional, a população residente no concelho de Sabrosa, tende a concentrar-se nos aglomerados urbanos e a despovoar os espaços rurais, aspeto que é acompanhado com o abandono das práticas agrícolas, tendência esta que tem como consequência o aumento da carga de combustível que favorece uma rápida e fácil ignição e propagação do fogo.

Figura 6 - População residente por censo e freguesia (1991, 2001 e 2011)

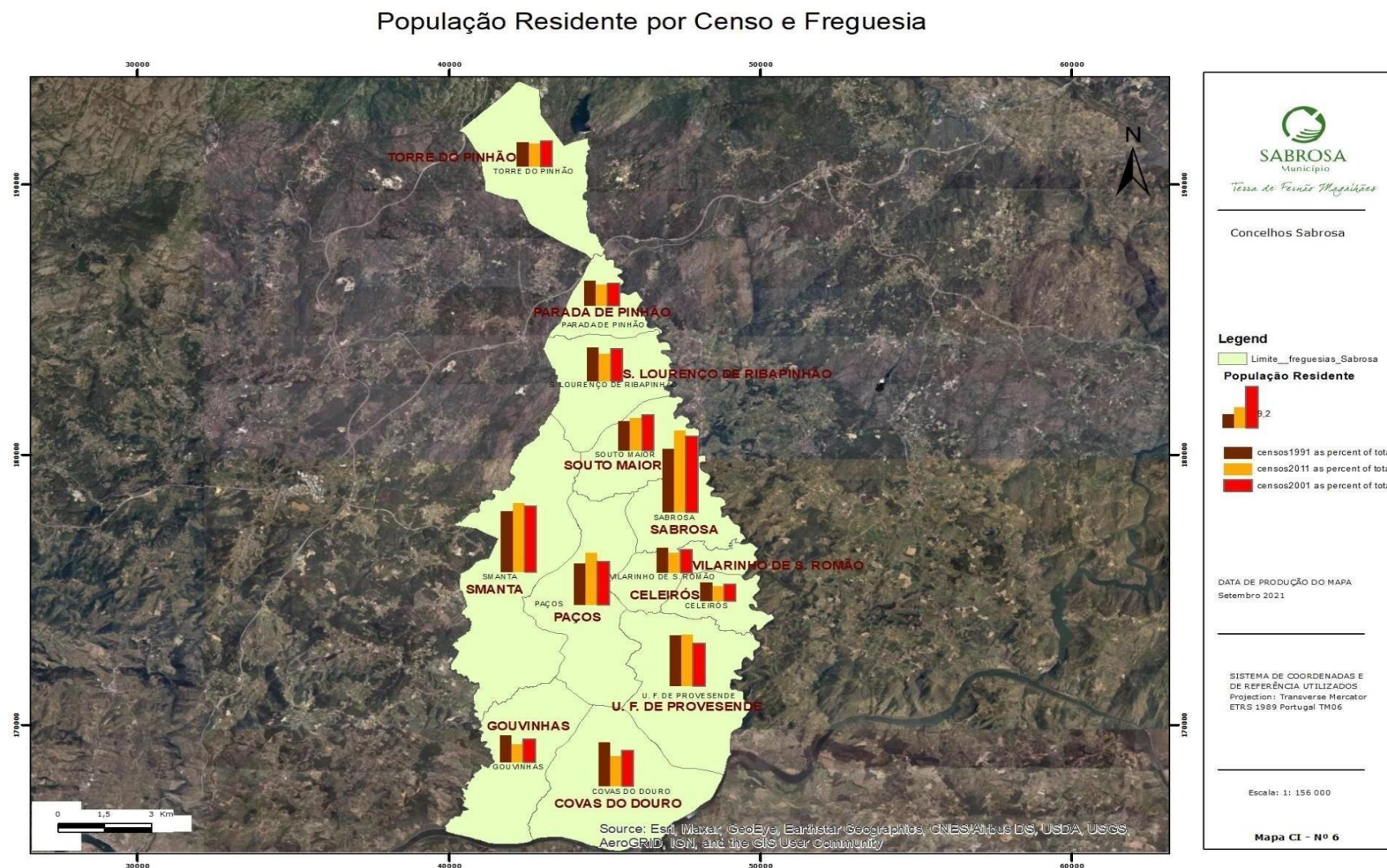
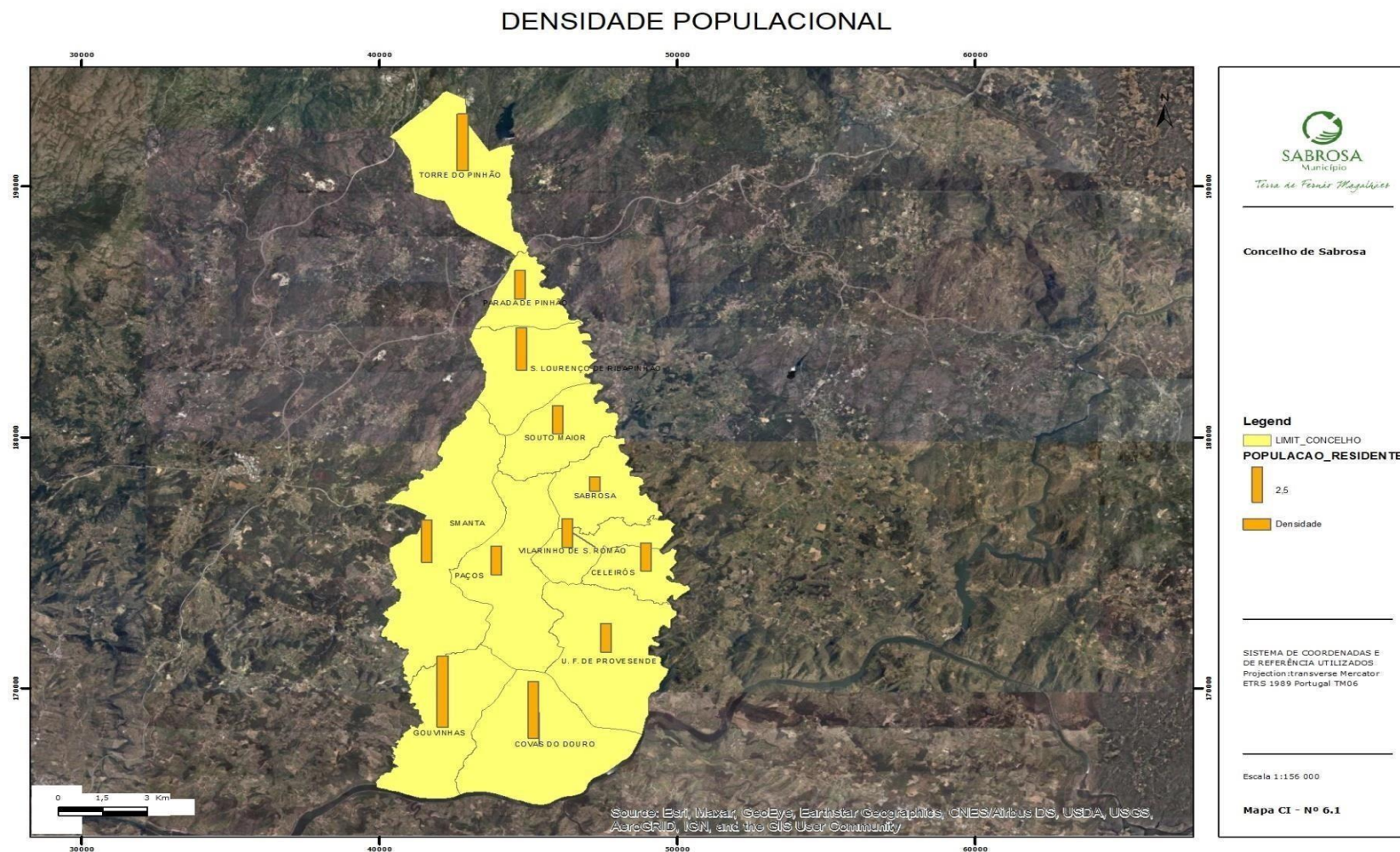


Figura 7 - Densidade Populacional (2011)



3.2. Índice de Envelhecimento

A estrutura etária da população, constitui um indicador relevante na caracterização demográfica do Município, pois fornece dados pertinentes acerca da sua composição e as necessidades sociais que a caracterizam. Simultaneamente, a sua análise possibilita aferir o respetivo grau de sustentabilidade num horizonte temporal de médio prazo, nomeadamente no que respeita à sua capacidade endógena de reposição geracional e ao potencial de recursos humanos.

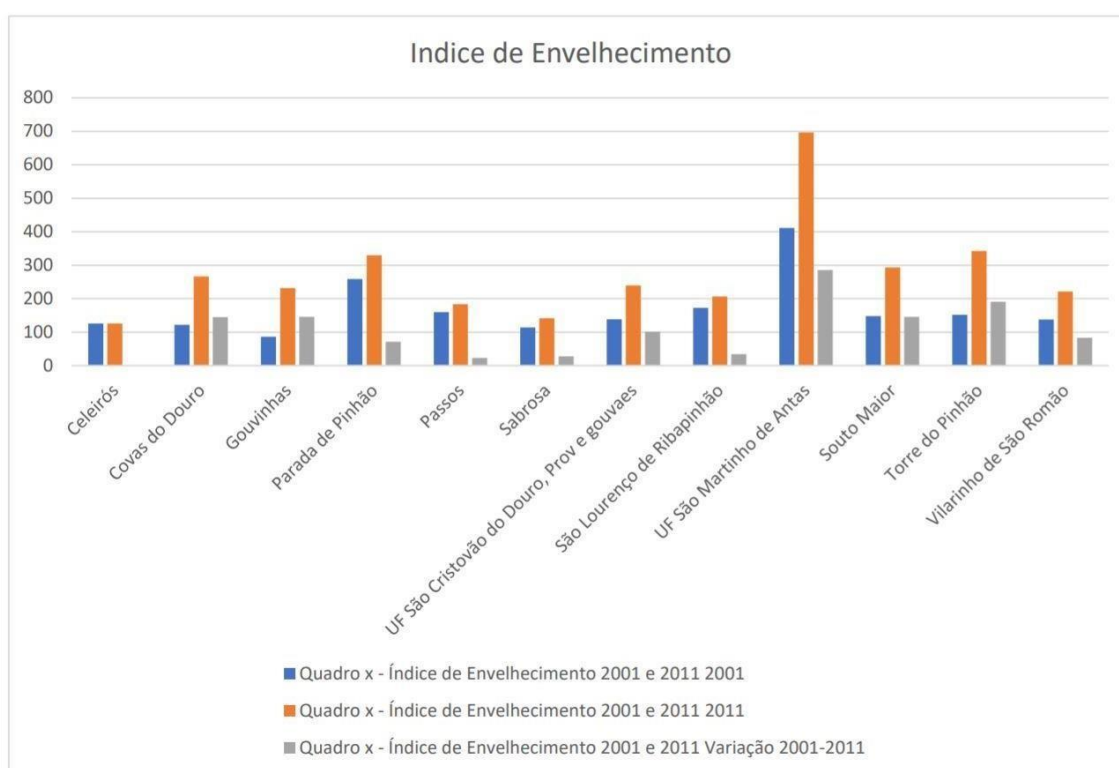
Pretende-se, caracterizar em pormenor o perfil da estrutura etária e problematizar o seu significado. Pela análise de dados referentes a esta temática, o Município de Sabrosa revela um índice de envelhecimento elevado. O decréscimo dos indivíduos em idade de procriação afetou o número de nascimentos. Contudo, analisando os dados referentes aos últimos vinte anos mostram um aumento de nascimentos, verificando-se um crescimento natural positivo.

Importa mencionar, a diminuição da taxa de natalidade registada nos últimos dezanos. No que diz respeito à evolução do índice de envelhecimento no período compreendido entre os dois últimos recenseamentos, observa-se que as variações mais significativas ocorreram nas freguesias de Torre do Pinhão e na UF de São Martinho de Antas e Paradelas de Guiães, cada uma com um crescimento superior a 150%.

Tabela 3 - Índice de envelhecimento 2001- 2011

Freguesias	2001	2011	Variação 2001-2011
Celeirós	126,1	126,2	0,1
Covas do Douro	121,8	266,7	144,9
Gouvinhas	86,3	232	145,7
Parada de Pinhão	258,6	330	71,4
Passos	160	183,3	23,3
Sabrosa	114	141,8	27,8
UF, Provesende, São Cristóvão do Douro e Gouvães do Douro	138,1	239,6	101,7
São Lourenço de Ribapinhão	172,7	206,5	33,8
UF São Martinho de Antas	411,25	696,3	285,5
Souto Maior	147,6	293,3	145,7
Torre do Pinhão	151,6	342,4	190,8
Vilarinho de São Romão	137,7	221,1	83,4

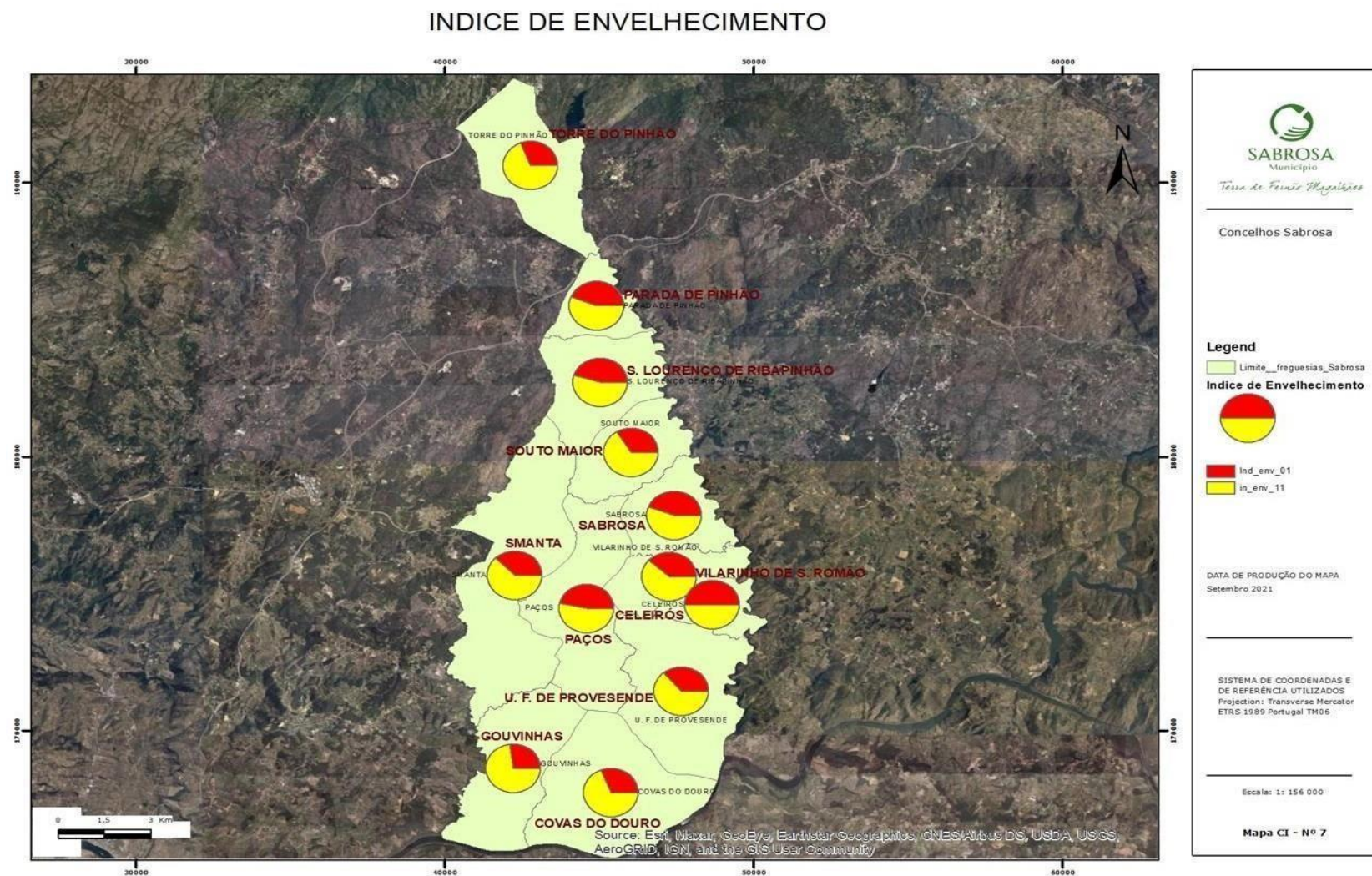
Gráfico 6 - Índice de envelhecimento



Em termos de DCIR, a análise ao índice de envelhecimento detém grande importância, dado que permite compreender quais as freguesias que possuem uma proporção de população idosa mais elevada e, como tal, apresentam maior necessidade de proteção em caso de ocorrência de incêndio rural. Para além disso, importa salientar que é nas freguesias onde o índice de envelhecimento é mais expressivo que se deve divulgar informação de forma mais intensiva no que respeita à forma como se deve agir em situações de incêndio rural.

Importa, ainda, apontar que uma das causas do abandono das práticas agrícolas e florestais é o envelhecimento populacional. Assim, e de um modo geral, os territórios que apresentam índices de envelhecimento mais expressivos e grandes perdas das atividades agrícolas e florestais são também territórios onde se encontram criadas condições que favorecem a fácil ignição e a rápida propagação do fogo, para além de que podem criar barreiras à deslocação das equipas e dos meios de combate terrestres, constituindo, deste modo, áreas mais frágeis.

Figura 8 - Índice de Envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e respetiva evolução (1991-2001 e 2011)



3.3. População por Setor de Atividade

Com base nos dados da distribuição da população ativa por setores de atividade para o ano 2011 (Tabela 4) constata-se ser o setor terciário aquele absorve mais mão-de-obra (80%), sendo por sua vez, o mais representativo.

O setor secundário representa 16%. Por último e menos representativo, o setor primário, que representa apenas 4% do total da atividade económica, resultado do abandono da atividade agrícola nos últimos anos.

Resultado da distribuição da população, segundo o sector de atividade económica, notam-se diferenças significativas entre as freguesias que constituem o município.

O sector primário, está alocado predominantemente às freguesias de Covas do Douro, Gouvinhas, União de Freguesias de Provesende São Cristóvão e Gouvães do Douro, em resultado da atividade vitivinícola desta região integrante do Douro. O setor secundário está representado nas UF São Martinho de Antas e Paradela.

Quanto ao setor terciário, este é característico das freguesias mais urbanas que definem a Vila de Sabrosa.

Tabela 4 - Sectores de Atividade

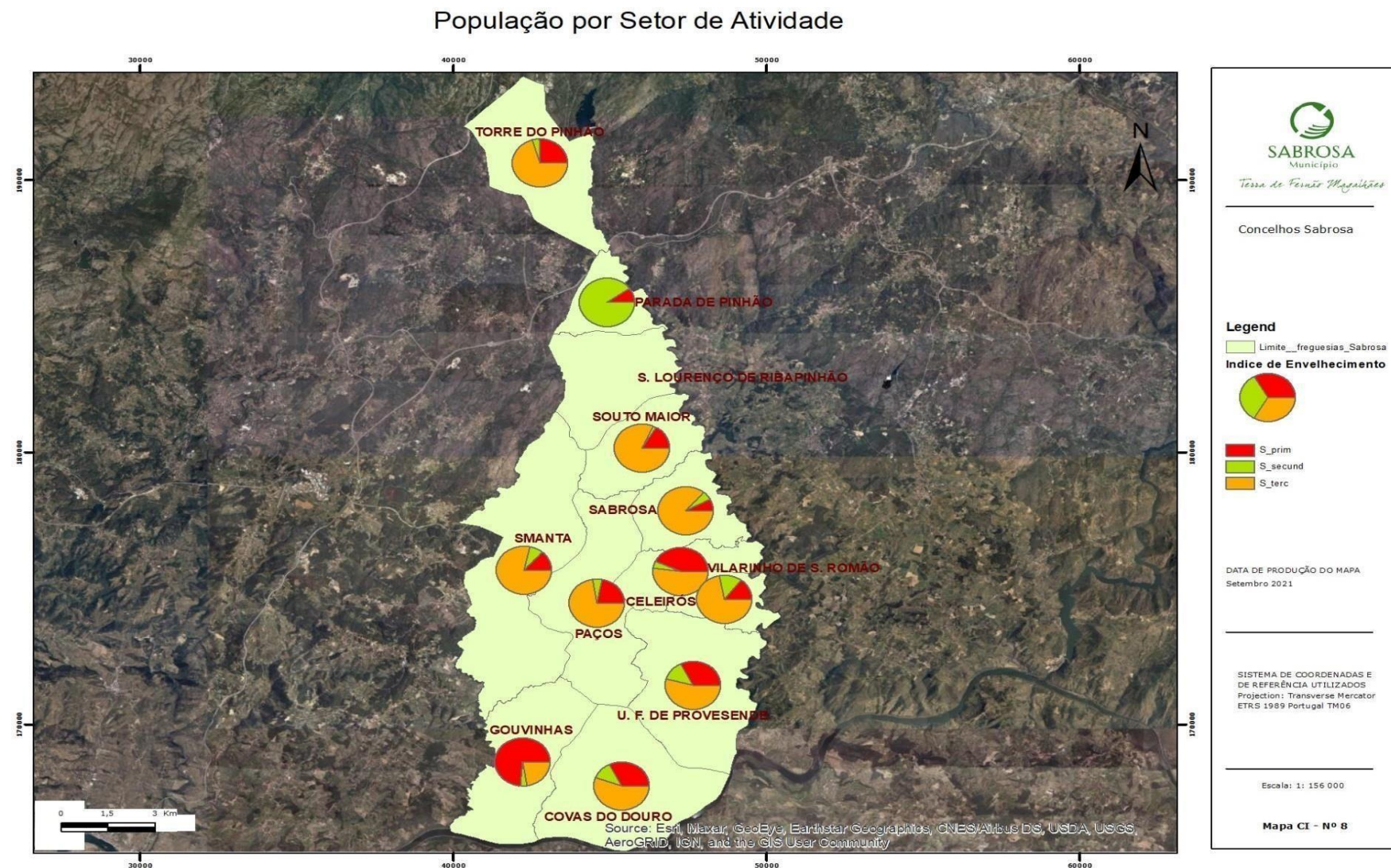
Freguesias	2011		
	Setor primário	Setor secundário	Setor terciário
Celeirós	14	13	69
Covas do Douro	61	23	105
Gouvinhas	79	4	24
Parada de Pinhão	9	8	73
Paços	59	15	194
UF. Provesende, São Cristóvão Gouvães	72	15	119
Sabrosa	41	31	458
São Lourenço de Ribapinhão	12	15	119
U.F São Martinho de Antas e Paradela	43	25	261
Souto Maior	26	3	129
Torre do Pinhão	24	4	66
Vilarinho de São Romão	36	4	43

Em termos de DCIR, a distribuição da população empregada por setor de atividade económica deve ser tida em consideração, uma vez que o decréscimo da atividade agrícola e florestal (setor primário) provoca alterações ao mosaico natural da paisagem, pois os espaços agrícolas e os espaços florestais perdem a sua distinção, resultando numa paisagem contínua e com uma carga de combustível elevada, oferecendo, deste modo, condições favoráveis à fácil e rápida ignição e propagação dos incêndios rurais.

Face ao disposto, apresenta-se fundamental que a gestão dos espaços agrícolas e florestais seja correta e eficaz, com o intuito de reduzir as consequências que possam advir do abandono da atividade agrícola.

Por fim, apresenta-se fulcral ter-se em consideração a necessidade de prestar uma maior atenção ao uso do fogo para as queimadas e para as queimas de sobranes, particularmente nas freguesias onde o setor primário se apresenta mais tímido ou até inexistente, requerendo um maior empenho no que respeita à vigilância do território, assim como no que concerne à sensibilização da população.

Figura 9 - População empregada por setor de atividade (%) em 2011, no concelho de Sabrosa



3.4. Taxa de Analfabetismo

Pela análise dos censos de 1991 e de 2011, a taxa de analfabetismo do município diminuiu 7,45%, com um decréscimo de 18,44% para 10,98%, respectivamente. Esta tendência, é geral em todas as freguesias do concelho.

As freguesias de São Romão, UF de São Martinho de Antas e Paradela de Guiães, UF Provesende São Cristóvão do Douro e Gouvães do Douro, apresentam taxa de analfabetismo superior a 15%, revelando-se num obstáculo, no que respeita à sensibilização dos utilizadores do espaço rural para a necessidade de alterar e/ou adequar alguns comportamentos e atitudes em prol da defesa da floresta.

Esta situação, cria algumas limitações na transmissão da mensagem de sensibilização para a defesa da floresta contra incêndios, manifestadas pela dificuldade de assimilação da execução de boas práticas de gestão florestal pela população.

Tabela 5 - Taxa de analfabetismo

Taxa de Analfabetismo			
Freguesias	1991	2001	2011
	%	%	%
Celeirós	16,73	14,52	5,64
Covas do Douro	12,48	12,65	7,13
Gouvinhas	18,18	15,36	8,03
Parada de Pinhão	11,41	17,74	8,68
Paços	28,13	21,85	13,22
UF Provesende, São Cristóvão e Gouvães	22,11	19,71	15,16
Sabrosa	12,62	9,22	7,15
São Lourenço de Ribapinhão	17,94	19,21	11,32
UF São Martinho de Antas e Paradela	22,2	14,2	15,05
Souto Maior	16,48	16,04	11,26
Torre do Pinhão	20,83	20,49	13,66
Vilarinho de São Romão	22,19	20,81	15,5
Total	18,44	16,81	10,98

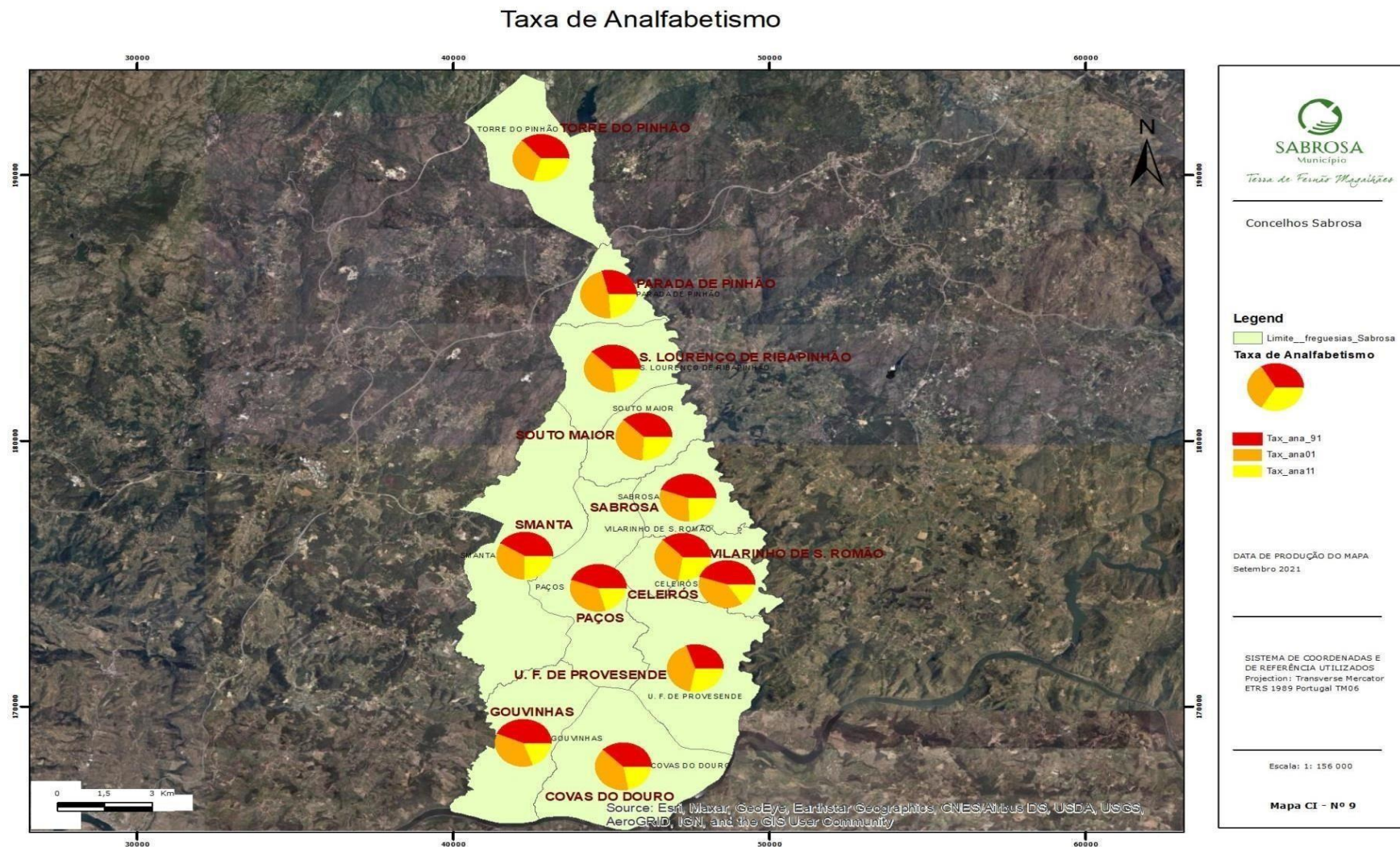
Em termos de DCIR, não é possível estabelecer uma relação direta entre a taxa de analfabetismo e os incêndios rurais, contudo é importante ter em consideração que a população mais instruída e mais informada encontrar-se-á também mais sensibilizada para a preservação e proteção dos espaços naturais e florestais, bem como para a necessidade de se diminuírem os comportamentos de risco que poderão ter como



consequência a ocorrência de incêndios rurais.

No que diz respeito ao planeamento e organização de ações de sensibilização a realizar no concelho de Sabrosa, é fundamental que se tenha em conta a taxa de analfabetismo da população, de modo a considerar-se o grau de instrução do público-alvo destas ações, garantindo, assim, que todos os indivíduos possam interiorizar a mensagem que se pretende transmitir, independentemente da sua escolarização. Assim, importa apontar que, à partida, a população analfabeta terá mais dificuldade de acedere/ou procurar informação, pelo que é fundamental que a informação lhes chegue de forma simples e concisa.

Figura 10 - Taxa de analfabetismo (1991,2001 e 2011)



3.5. Festas e Romarias

Aquando festas e romarias que se praticam na grande maioria das povoações do concelho de Sabrosa, é habitual o lançamento de fogo-de-artifício, pelo que importa conhecer as datas e os locais de realização de todos os eventos festivos.

Na tabela 6, estão elencados o calendário de festas e as romarias que ocorrem no concelho durante o período crítico. Pela sua análise, verifica-se ser nos meses de Verão que ocorrem mais eventos festivos, o que lhe confere carácter problemático.

Pela importância social destes festejos para a população local, a Defesa da Floresta Contra Incêndios carece de especial atenção e atuação, com vista à minimização de riscos. Assim, a avaliação do ponto definido para o lançamento material pirotécnico, define-se como o começo de um processo que apela à sensibilização das condições para realização dos festejos, da necessidade de um dispositivo de combate aos incêndios no local de lançamento de fogo-de-artifício e que se complementa com o cumprimento, por parte dos pirotécnicos, das mais elementares regras de segurança.

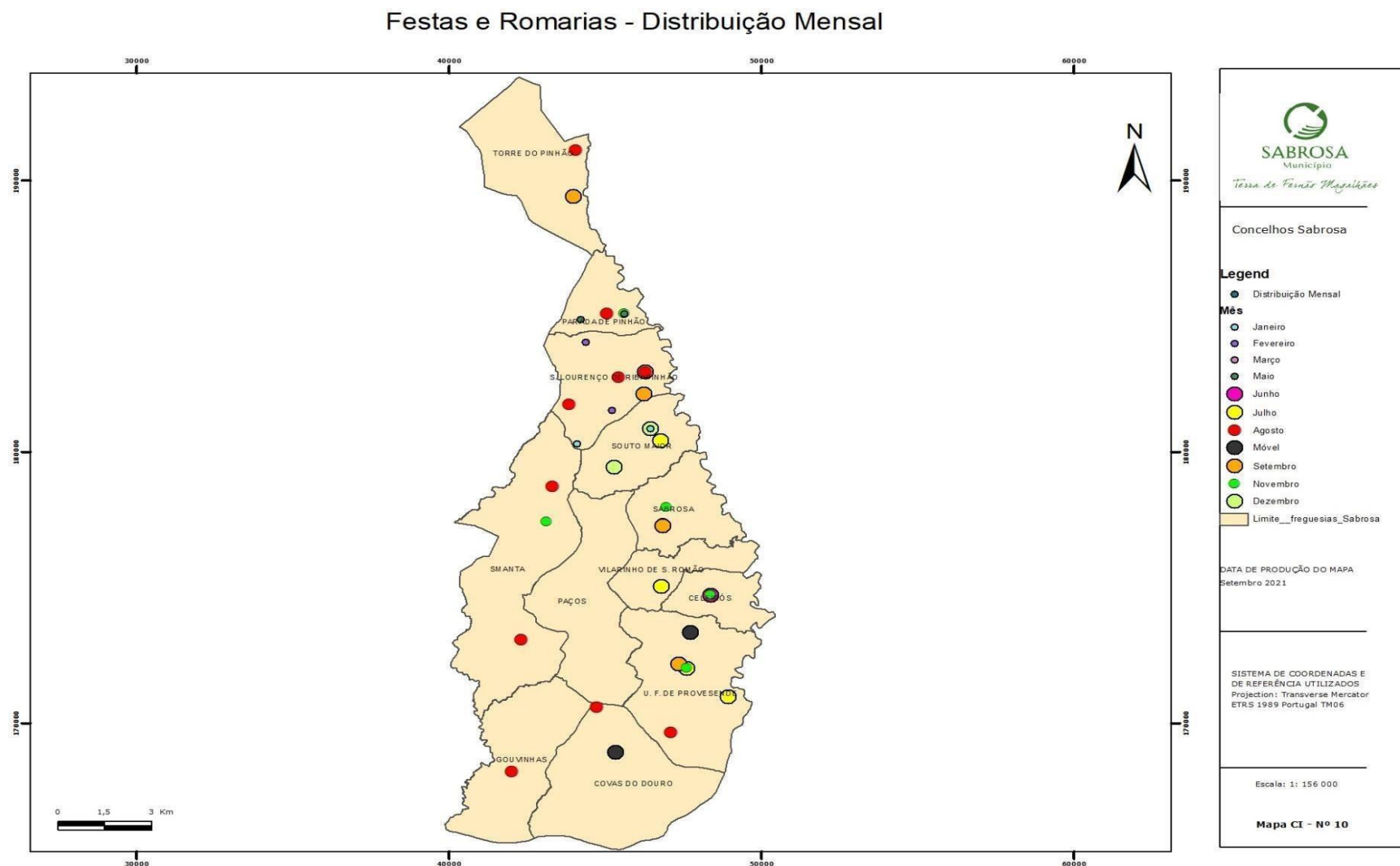
As festas e romarias que ocorrem todos os anos são muitas vezes responsáveis pela deflagração de incêndios rurais, por isso é fulcral que estas sejam consideradas como um fator muito relevante no planeamento da DCIR. Estas atividades conduzem, várias vezes, à concentração de pessoas junto aos espaços florestais. Assim, os agentes da autoridade deverão ter em atenção este fator, uma vez que pode influenciar negativamente a circulação dos meios de combate em caso de ocorrência de incêndio. Importa ainda apontar que, em termos de fiscalização, deve-se estar atento às práticas proibidas no período crítico.

Neste sentido, é importante que os eventos festivos que ocorram nos meses de verão (considerado o período mais crítico dos incêndios) sejam alvo de maior fiscalização por parte dos agentes, os quais devem estar permanentemente nos eventos com o intuito de garantirem a segurança dos participantes.

Tabela 6 - Romarias e festas no Concelho de Sabrosa

Freguesias	Em Honra de:	Data de realização habitual
Celeirós	São Pedro	29 de junho
	Nossa Sra. da Conceição	8 de dezembro
Covas do Douro	São Domingos de Gusmão	4 agosto (3 em 3 anos)
	Santa Maria Madalena	móvel
Gouvinhas	São José	19 março
	Santa Maria Madalena	2º fim de semana agosto
	São Domingos de Gusmão	4 de agosto (3 em 3 anos)
Parada do Pinhão	Senhor do Calvário	último domingo de agosto
	Imaculada Conceição	8 de dezembro
	Santa Bárbara	1º fim de semana de maio
	São Salvador de Vilarinho de Parada	Último fim de semana de maio
Paços	São José	19 março
	Mártir São Sebastião	20 janeiro e 4º domingo de agosto
	São Tiago	25 de julho
	Santa Maria Madalena	22 de julho
	São Domingos de Gusmão	4 de agosto (3 em 3 anos)
	Santo António	3º fim de semana de agosto
UF Provesende, São Cristóvão do Douro e Gouvães do Douro	Senhor Jesus de Santa Marinha	Dia do espírito santo
	São José	19 de março
	Sra. das Dores	Durante a Quaresma
UF São Martinho de Anta e Paradela de Guiães	Nossa Sra. da Azinheira	de 13 a 17 de agosto
	São Martinho	11 de novembro
	Santa Comba	Móvel durante agosto
Sabrosa	Santa Bárbara	4 de dezembro
	Nossa Sra. do Rosário	De 7 a 9 de setembro
	São Salvador	6 de agosto
São Lourenço de Ribapinhão	Nossa Sra. da Saúde	7 a 9 de agosto
	Festa de Santa Bárbara	3º fim de semana de setembro
	Sta. Bárbara vila celas	16 de agosto
	São Gonçalo	10 de janeiro
	São Lourenço	10 de agosto
	São Brás	3 de fevereiro
	Sra. das Candeias	2 de fevereiro
	Santa Bárbara	1º domingo de setembro
Souto Maior	Santa Bárbara	3º domingo de julho
Torre do Pinhão	Senhor dos Aflitos	1 domingo de agosto
	Honra do Mártir Sebastião	1º domingo de setembro
Vilarinho de São Romão	São Romão	24 de junho

Figura 11 - Festas e Romarias -distribuição mensal



4. Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais

4.1. Ocupação do solo

A Carta de Ocupação do Solo e dos Povoamentos Florestais tiveram como base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2018 (COS 2018), produzida pelo Instituto Geográfico Português e a sua atualização através de imagens de satélite, seguida de visitas de campo que permitiram aferir os resultados de interpretação.

Tendo em conta os objetivos subjacentes a este plano, distinguiram-se três usos do solo principais, a saber:

- Áreas sociais - que inclui as áreas ocupadas por aglomerados populacionais e áreas de atividade industrial, superfícies comerciais, armazéns e outros equipamentos diversos;
- Agricultura - que inclui os solos ocupados predominantemente por atividades agrícolas, pecuárias e agroflorestal, bem como os que integram os espaços naturais ou de lazer, ou que sejam ocupados por infraestruturas que não lhes confirmem estatuto de solo urbano;
- Florestas - que inclui os solos ocupados predominantemente por povoamentos florestais;
- Matos - que inclui áreas com uso silvo-pastoril, áreas ardidas de povoamentos florestais ocupadas presentemente por matos, matos, áreas de corte raso, outras áreas com arvoredado disperso, sem densidade para ser considerado povoamento florestal e/ou inculto;
- Improdutivos - que incluem áreas artificializadas principalmente ocupadas por atividades extrativas, zonas de deposição de resíduos e áreas associadas a todas estas atividades;
- Águas interiores - que inclui cursos de água e planos de água, naturais e artificiais. Estes diferentes usos para o Concelho de Sabrosa podem ser observados na Figura 13 e a sua quantificação está apresentada na Tabela 7.

Com base na figura 13, verifica-se que o uso florestal se desenvolve principalmente nas zonas Norte e Oeste do Concelho, coincidindo com as zonas menos favoráveis à produção vitivinícola.

Os aglomerados populacionais são na sua maioria de características rurais, verificando-se que são circundados por áreas agrícolas, tanto mais que os solos que compõem a “área urbana” encontram-se, na maior parte dos casos,

sobredimensionadas já que incluem, eles próprios, área agrícola. O uso do solo dominante é a floresta, que ocupa uma área de 5 975,95 ha (38,08% da área total do Concelho), seguido do agrícola com uma área de 5 796,42 ha (36,94% da área total do Concelho).

Uma vez que 75,02% do território concelhio está ocupado por floresta e área agrícola, a atividade agrícola e florestal (sector primário) tem grande representatividade na economia do concelho. A agricultura é encarada como uma atividade importante, principalmente no sector vitivinícola, a floresta, em grande parte, está abandonada sem qualquer tipo de gestão, com exceção de algumas parcelas de pinheiro-bravo e eucalipto. Como podemos observar no quadro que se segue, as freguesias que têm maior área florestal são as freguesias de Paços (989,30ha) e a U. F. de S. Martinho de Anta (1 298,45ha).

A classe de uso "Matos" também é das mais representadas no Concelho, ocupando uma área de 3 225,64ha (20,56 % da área total). Muito contribuíram para esses valores os incêndios que ocorreram em 2002, 2004, 2005, 2010 e 2020 (ver ponto 5 deste Caderno). Em termos de DCIR, é relevante que se tenha especial atenção nas freguesias que registam uma significativa ocupação florestal e de incultos onde a ocupação florestal e de incultos ocupam mais de 90% da área das freguesias), devendo ser alvo de maior atenção de vigilância, particularmente nos períodos mais críticos para os incêndios rurais. Contudo, por estas ocupações predominarem em todo o concelho, é indispensável que todas as freguesias vejam a sua vigilância reforçada ao longo deste período.

Tabela 7 - Ocupação do solo por freguesia do Concelho de Sabrosa

Freguesias	Área Freguesia (ha)	Áreas sociais (ha)	Agricultura (ha)	Floresta (ha)	Matos (ha)	Improdutivos (ha)	Águas interiores (ha)	% Área Florestal
Celeirós	525,05	10,84	435,61	42,87	35,72			8,16
Covas do Douro	1 967,91	25,33	1 052,17	462,32	330,57	1,00	97,51	23,49
Gouvinhas	1 466,36	10,28	664,52	570,31	185,05		36,19	38,89
Paços	1 708,83	39,61	424,04	989,30	255,88			57,89
Parada do Pinhão	572,17	34,67	144,38	341,27	51,85			59,64
Sabrosa	868,42	49,43	428,06	345,64	42,67		2,62	39,80
São Lourenço de Ribapinhão	1 202,59	39,12	198,00	366,82	588,03	9,77	0,83	30,50

Souto Maior	918,33	35,16	195,85	427,83	254,86		4,62	46,59
Torre do Pinhão	1 461,05	35,27	211,00	441,85	644,52	128,40		30,24
Vilarinho de São Romão	620,19	4,20	366,17	220,95	28,87			35,63
U.F. de Provesende	1 836,74	17,54	1 032,63	468,34	300,00		11,00	25,50
U.F. de S. Martinho de Anta	2 545,05	92,89	643,99	1 298,45	507,62	2,10	0,00	51,02
Total concelho	15 692,69	394,34	5 796,42	5 975,95	3225,64	141,27	152,77	
% do TOTAL		2,51	36,94	38,08	20,56	0,90	0,97	

Figura 13 - ocupação do solo

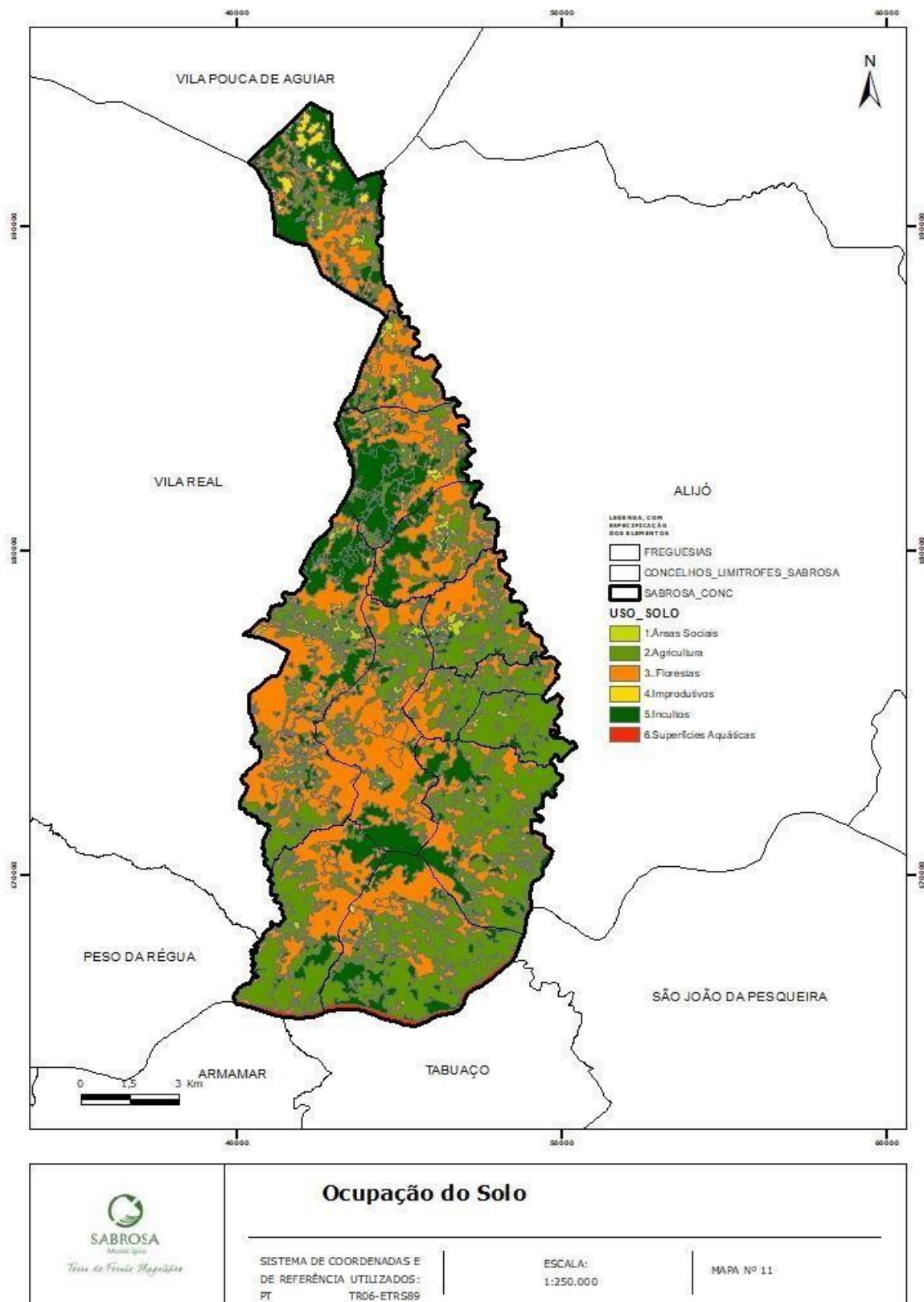
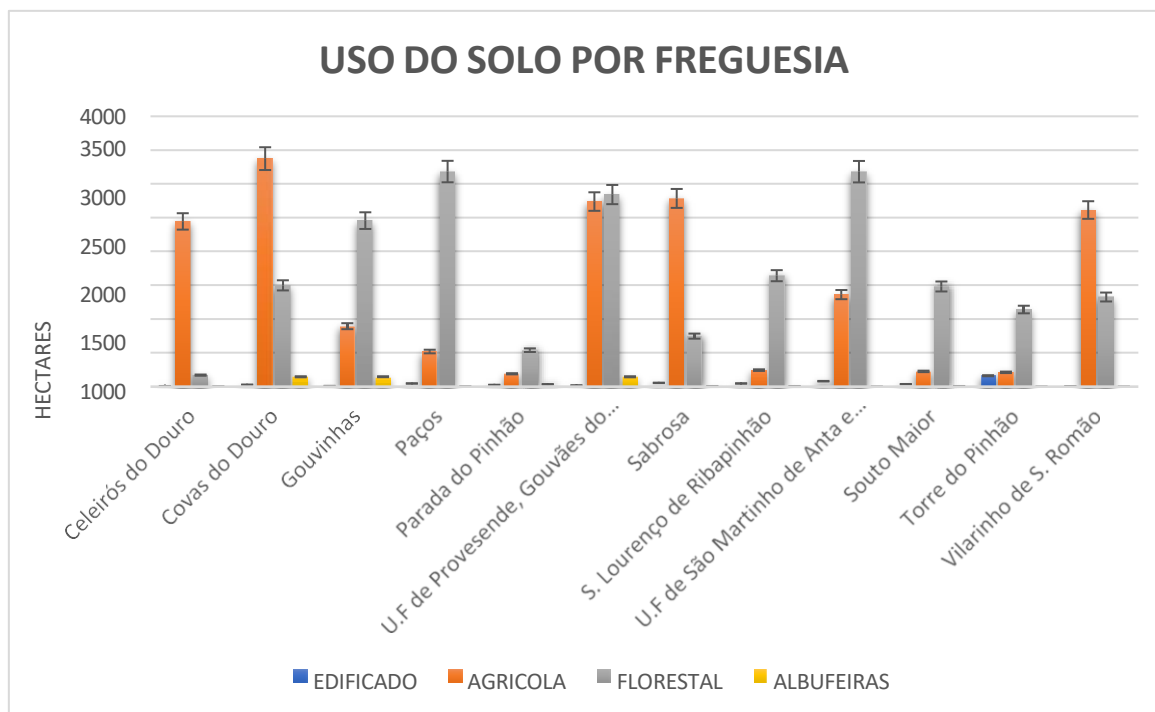


Gráfico 7 - Uso do solo por freguesia



4.2. Ocupação florestal

Na caracterização da ocupação florestal consideraram-se as seguintes classes de povoamento florestal (Figura 13 e Tabela 7):

- Pinheiro bravo
- Outras Resinosas
- Eucalipto glóbulos
- Outros Carvalhos
- Castanheiro
- Outras Folhosas

Como podemos observar na tabela 8, a classe com maior representatividade é o "Pinheiro Bravo", com área de 4 431,04 ha, o que representa 28,24 % da ocupação florestal do Concelho. Esta classe e a classe "Outros Carvalhos" representam a maior parte da floresta de Sabrosa.

A maior parte da área com uso florestal é constituída superfícies arborizadas resultantes de regeneração natural de pinheiro-bravo e sem qualquer tipo de gestão florestal. Com exceção, como já foi dito anteriormente, para alguns povoamentos puros de pinheiro-bravo e eucalipto, principalmente na zona centro do Concelho (mapa 13).

As áreas florestais mais a Sul, caracterizadas por "Outros Carvalhos" e "Outras Folhosas", constituem pequenas matas dentro das grandes extensões de vinha, nas quais aparece principalmente o sobreiro e a azinheira.

A espécie mais frequente do sub-bosque destas matas é o carvalho, que aparece nas linhas de água e disperso pelo povoamento florestal.

Outras espécies, menos frequentes, do sub-bosque são o castanheiro e o azevinho, que surgem junto a algumas linhas de água associados ao carvalhal, formando pequenos bosquetes. Estes bosquetes são de elevado valor botânico, pois constituem reservas genéticas, e ecológico pois permitem a manutenção de alguma diversidade de habitats e são refúgio para a maioria das aves e animais silvestres.

Tabela 8 - Ocupação florestal no Concelho de Sabrosa

Tipo povoamento	Área (ha)	Povoamento / Ocupação florestal (%)	Povoamento / Área total concelho (%)
Pinheiro bravo	4 431,04	74,15	28,24
Outras Resinosas	80,63	1,35	0,51
Eucalipto globulus	115,77	1,94	0,74
Outros Carvalhos	795,07	13,30	5,07
Castanheiro	84,62	1,42	0,54
Outras Folhosas	468,91	7,85	2,99
TOTAL	5 976,04	100,00	38,08

Em termos de DFCI, verifica-se que a maioria dos povoamentos florestais no Concelho apresentam elevada carga de combustível no Subcoberto, assim como uma elevada densidade arbórea, resultante da falta de gestão florestal e de muitos serem provenientes da regeneração natural pós-fogo em áreas em que a recorrência dos incêndios é elevada.

O pinheiro-bravo e o eucalipto são espécies de alta inflamabilidade. Os povoamentos de pinheiro estão sujeitos a maior risco de incêndio do que o eucalipto devido à alta inflamabilidade das agulhas, da caruma e da resina. Os fogos em pinhal facilmente se tornam em fogos de copas, devido à elevada densidade que existe em alguns destes povoamentos. Os fogos em eucaliptal geralmente são menos intensos, desenvolvem-se principalmente no estrato herbáceo e arbustivo, mas, muitas vezes, devido à presença de uma elevada quantidade de ramos, folhas e cascas e ao grau e inflamabilidade desta espécie, também se tornam em incêndios de grande intensidade e difícil combate.

A utilização de espécies folhosas, nas zonas mais húmidas e junto das linhas de água, é uma forma de manter essa humidade e criar uma barreira à progressão do fogo. Ao longo de algumas linhas de água do município ainda se podem observar algumas galerias ripícolas com choupos, salgueiros e amieiros, mas com pouca expressão.

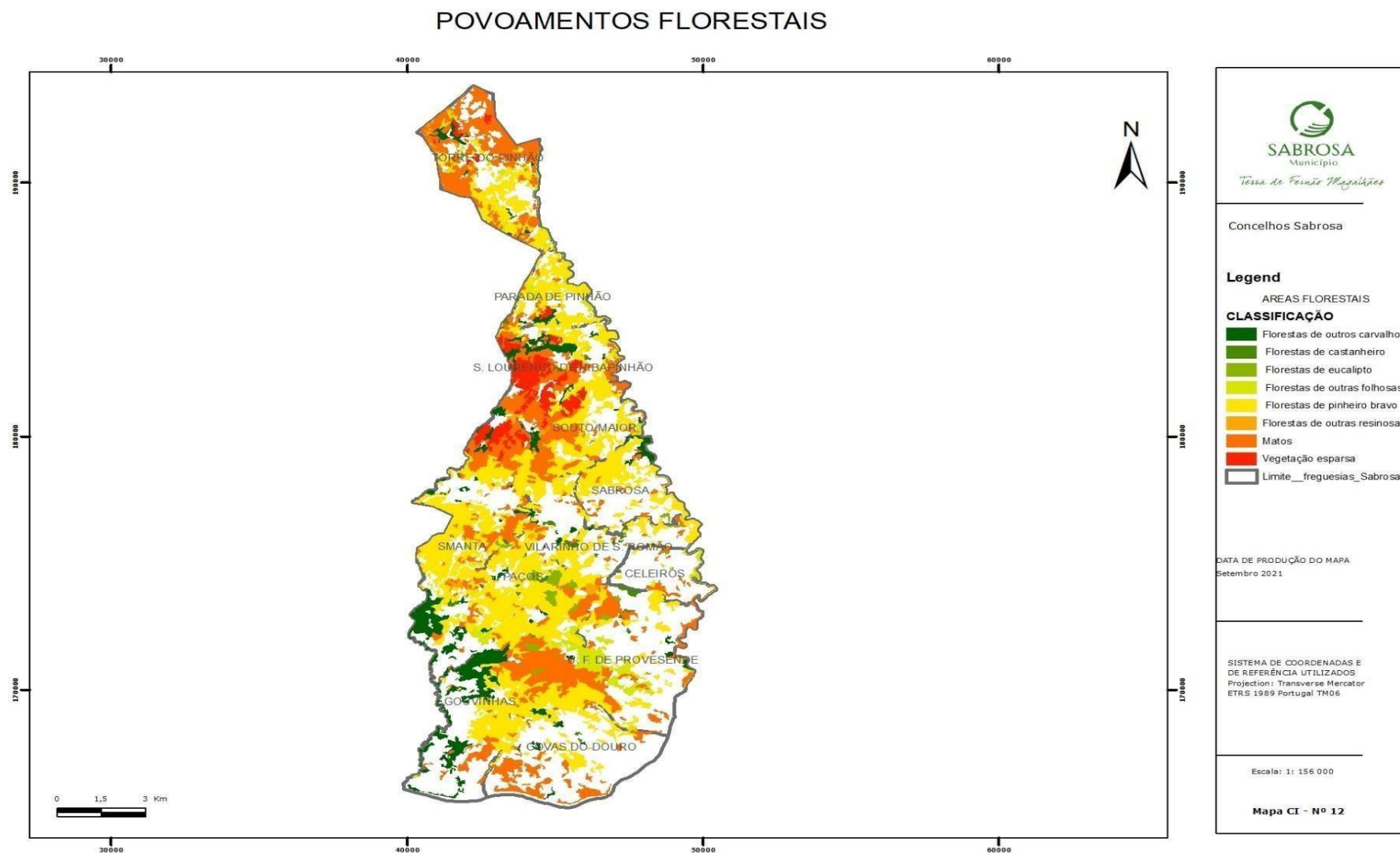
A pequena dimensão da propriedade e a sua pulverização pelo território do Concelho, a falta de cadastro florestal, o envelhecimento da população e a diminuição da atividade económica no setor primário, faz com que a gestão e o ordenamento florestal sejam deficientes no Concelho, o que aumenta a sua suscetibilidade à ocorrência de incêndios, tornando também o combate mais difícil.

Em termos de DCIR é fulcral que se tenha em conta que os povoamentos monoespecíficos ou mistos de espécies que apresentem um elevado grau de

combustibilidade (tal como é exemplo o pinheiro-bravo e o eucalipto) oferecem condições favoráveis à fácil ignição e rápida propagação de incêndios rurais.

Deste modo, apresenta-se fundamental que se aposte numa vigilância mais intensiva nas freguesias onde estas espécies apresentam uma maior ocupação.

Figura 14 - Povoamentos floresta





4.3. Áreas protegidas, rede natura 2000 e regime florestal

A Norte, temos algumas áreas em Regime Florestal, pertencentes aos Perímetros Florestais de "S. Tomé do Castelo" e "Serra da Padrela" que ocupam uma área dentro do concelho de Sabrosa de 477,90 ha e 26,04 ha respetivamente.

O Sítio de Importância Comunitária (SIC) Alvão/Marão, pertencente à Rede Natura2000, também entra no território concelhio, ocupando uma área de 24,87 ha, aproximadamente (Figura 15).

4.4. Instrumentos e planeamento florestal

Por Despacho N.º 4400/2010 de 12 de fevereiro. DR. N.º 50, série II é criada a Zona de Intervenção Florestal de Sabrosa (ZIF n.º 110, processo n.º 132/07-AFN), com uma área de 4 500 ha, cujos limites constam do Mapa 15 deste documento, englobando vários prédios rústicos das freguesias de São Lourenço de Ribapinhão, Souto Maior, Sabrosa, Paços, Vilarinho de S. Romão e União das Freguesias de Provesende, Gouvães do Douro e São Cristóvão do Douro.

A gestão da Zona de Intervenção Florestal de Sabrosa é assegurada pela AFLODOUNORTE — Associação Florestal do Vale do Douro —, com o NIPC n.º 504039210, com sede na Casa Florestal de Mascanho/ Carvas, 5090-077 Murça.

Neste ponto também devem ser considerados os Perímetros Florestais uma vez que a sua gestão deverá ter em linha de conta um Plano de Gestão Florestal.

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

Através do seu uso múltiplo, a floresta coloca ao dispor das populações um diversificado manancial de recursos e serviços de que se destacam as zonas de recreio, a caça e a pesca.

No concelho de Sabrosa existem os seguintes equipamentos;

- i) Um Campo de Tiro em São Martinho de Anta;
- ii) Dois Circuitos de Manutenção um em São Martinho de Anta e um em Sabrosa;
- iii) Quatro Miradouros, três em covas do Douro e um em Sabrosa;
- iv) Nove Parques de merendas e de Lazer distribuídos da seguinte forma e pelas seguintes freguesias, um em Sabrosa, um em São Martinho de Anta, dois em São Lourenço de Ribapinhão, um em Vilarinho de São Romão, dois em Provesende e dois

em Paços.

v) Duas Zonas de Pesca, uma em Gouvães do Douro e uma Covas do Douro.

Assim de acordo com a alínea a) do artº2 do Despacho n.º 5802/2018, de 2 de maio, entende-se por Equipamento Florestal de recreio todo o tipo de infraestruturas que permitem a realização de atividades recreativas inseridas no espaço rural, nomeadamente os equipamentos aptos à realização de piqueniques e à confeção de alimentos. Neste sentido o ponto i, ii,iii, e v, não têm enquadramento no referido despacho, no entanto, importa referir. O ponto iv pela presença da definição da alínea c) do artº2 do Despacho n.º 5802/2018, de 2 de maio, grelhador, que cumprem as especificações técnicas, estabelecidas no Artº4, bem como as acessibilidades definidas no Art.º 5 do mesmo diploma, carecem da gestão de combustível conforme o Art.º6. Assim, estas faixas foram incorporadas na Rede de faixas de gestão de Combustível e mosaicos de parcelas de gestão de combustível.

Estes locais de concentração de pessoas e uso do fogo para lazer confeção de alimentos devem ser alvo de ações de gestão de combustíveis na sua envolvente, como determina a legislação, e de ações de sensibilização para o uso do fogo.

Estado em que se encontra cada um dos Equipamentos Florestais:

Os Parques de Merendas e Lazer (PML): verifica-se que possuem locais de fogareiro e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.

Circuitos de Manutenção um em São martinho de Anta e um em Sabrosa, verifica-se que não possui ponto de água, ponto de informação, refúgio de emergência, nem locais de fogareiro, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.

Miradouros, verifica-se que não possuem ponto de água, ponto de informação, refúgio de emergência, nem locais de fogareiro, e o seu estado de conservação encontra-se sem todos os requisitos previstos no regulamento.

Campo de Tiro em são Martinho de Anta e Zonas de Pesca cumpre com os requisitos previstos na lei. Relativamente a estes equipamentos, é fundamental que se garanta uma correta gestão de combustível destas áreas.

Relativamente à organização cinegética, no concelho de Sabrosa existem 3 Zonas de Caça Municipais (ZCM), nomeadamente ZCM de Torre do Pinhão, ZCM de Sabrosa e a ZCM do Alto Douro, encontrando-se a totalidade do território concelhio ordenado em termos cinegéticos (Figura 17).

A existência destas zonas de caça poderá ser motivo de conflitos de caça que poderão eventualmente redundar na ocorrência de incêndios florestais. Nesse sentido, no futuro deverá de haver o cuidado de se desenvolverem esforços no sentido dessas zonas de caça poderem ter uma gestão conjunta e profissional.

Existem ainda 2 Concessões de Pesca Desportiva, enquadradas nas margens do Rio Pinhão:

- Concessão de Pesca n.º 287, delimitada a montante pela divisão dos concelhos de Alijó e Vila Pouca Aguiar e a jusante pela ponte da Balsa.
- Concessão de Pesca n.º 95, delimitada a montante pela ponte da Quinta do Passadouro e a jusante pela foz do rio pinhão.

Em termos de DCIR, apresenta-se fundamental que se garanta uma correta gestão das zonas enumeradas anteriormente, com o intuito de se manter estas áreas cuidadas e preservadas de forma a proporcionar condições favoráveis para o desenvolvimento de espécies.

Neste seguimento, é fulcral que se tenha em conta que a presença de populações nos espaços anteriormente enunciados, tanto pode ter repercussões positivas como negativas, em termos de DCIR. Por um lado, a presença de população nos espaços florestais pode retrair atos criminosos, para além de que pode ter um papel muito relevante na deteção precoce de incêndios rurais.

Por seu turno, as práticas de atividades de lazer podem conduzir ao aumento de ocorrências de incêndios rurais, principalmente se forem realizadas de forma descontrolada, tal como é exemplo o lançamento de foguetes, a realização de fogueiras, entre outros. Assim, os equipamentos florestais de recreio, nomeadamente aos equipamentos aptos a realização de piqueniques e confeção de alimentos, dos nove parques de lazer existentes apenas quatro possuem equipamentos aptos à confeção de alimentos, sendo estes localizados na capela da Senhora de Azinheira, no miradouro do reino maravilhoso, ambos em São martinho, junto à capela de Stª Bárbara em Sabrosa e no miradouro de Sabrosa. Neste sentido e conforme o Art.º6 do despacho 5802/2014 de 2 de maio, remete as ações preventivas de gestão de combustível na sua envolvimento, para o decreto-lei 124/2006 de 13 de junho, já revogado.

Figura 15 - Áreas protegidas rede natura 2000, regime florestal

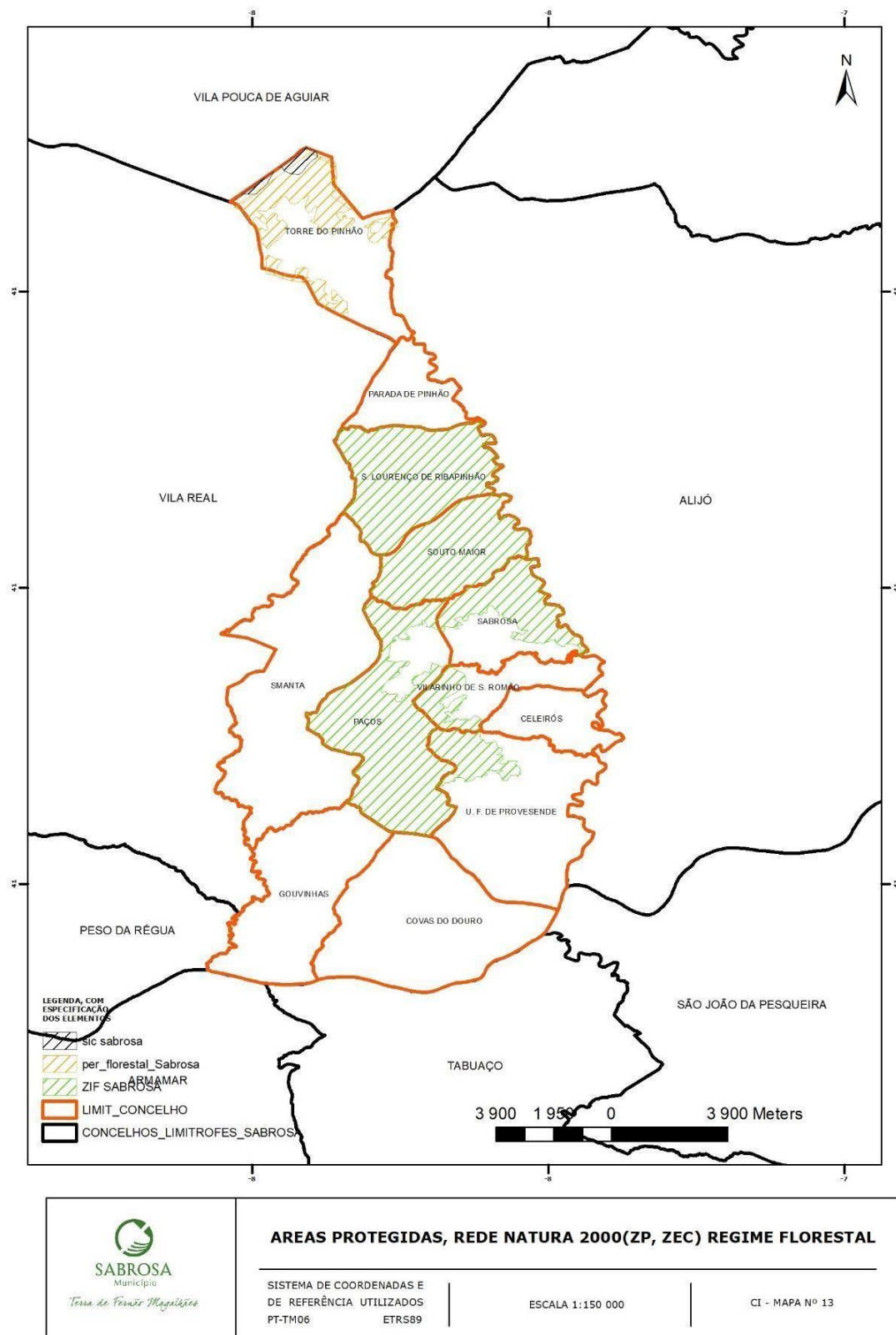


Figura 16 - Instrumentos de planeamento florestal

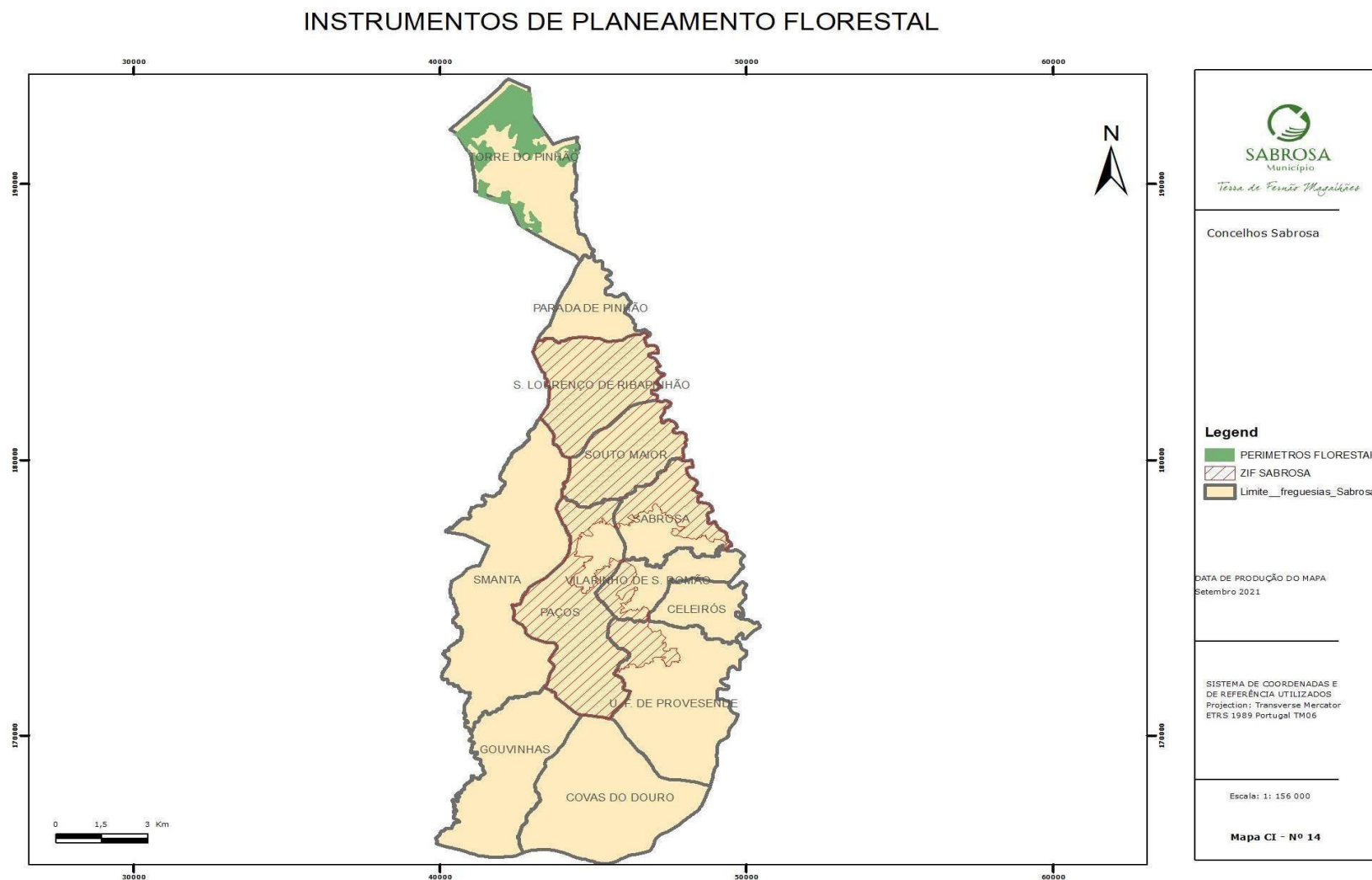
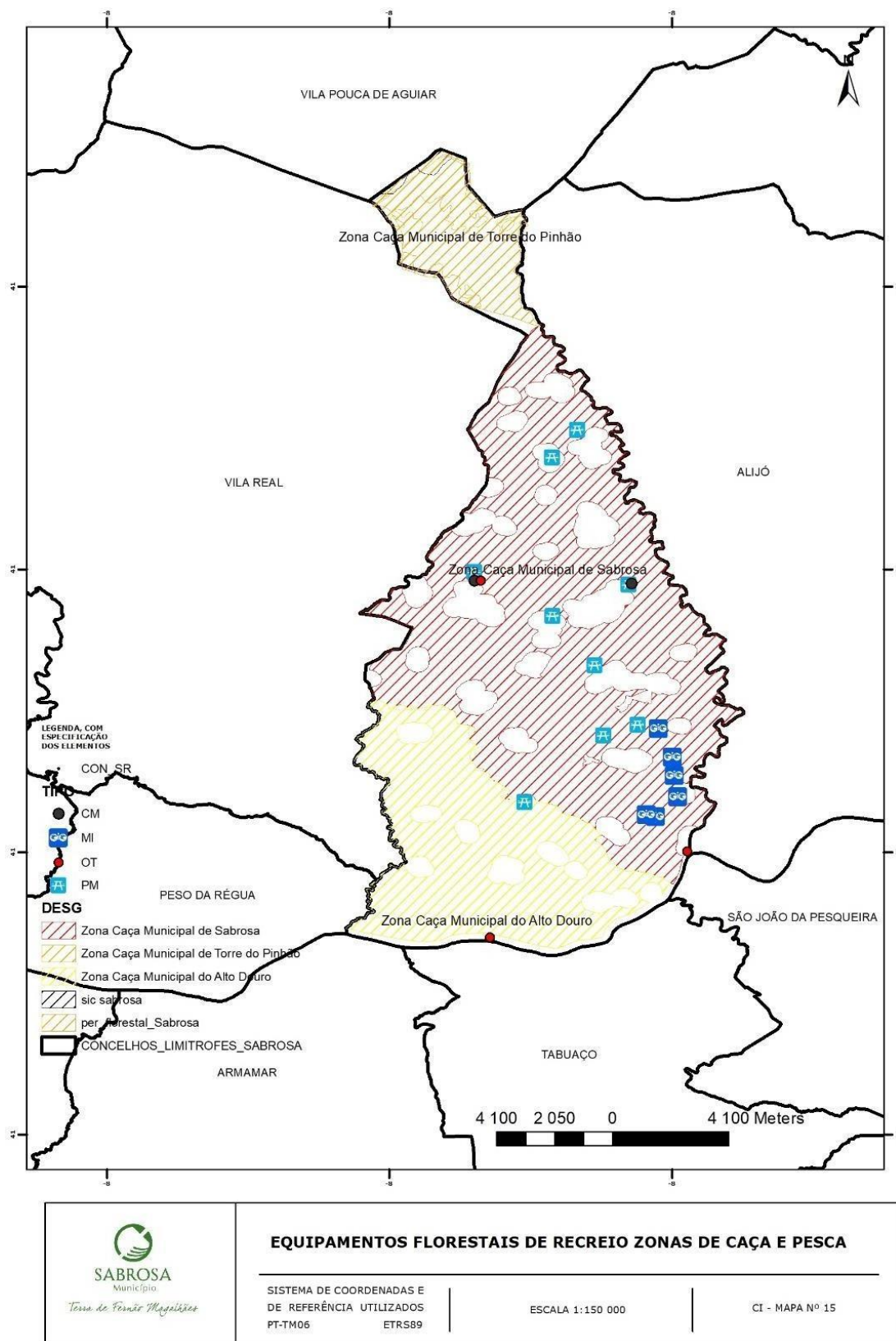


Figura 17 - Equipamentos florestais de recreio e zonas de caça e pesca



5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios florestais

5.1. Área ardida número de ocorrências - Distribuição anual

O Concelho de Sabrosa é todos os anos, afetado por um considerável número de incêndios florestais, o período em análise (2010-2020) é bastante elucidativo deste flagelo que ano após ano, consome uma vasta área florestal, sobretudo nos meses de Verão.

Durante este período registaram-se, no Concelho, segundo os dados disponibilizados pelo ICNF, um total de 331 ocorrências e uma área ardida de 2723,74ha(Gráfico 8).

Gráfico 8 - Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (2011-2020).



Fonte: ICNF, 2021

Pela análise do gráfico nº8, constata-se que a área ardida nos últimos 10 anos, teve uma variação oscilante, cujo máximo foi atingido em 2017, com uma área fustigada na ordem dos 807,12 hectares.

Desde o ano de 2011, que se verifica um decréscimo da área ardida, bem como o número de ocorrências, com exceção do ano 2017. No ano de 2020, a área consumida pelas chamas voltou a subir significativamente, tendo as ocorrências simultâneas, que obrigaram à dispersão de dispositivos de combate, sido responsável para este acréscimo de área ardida.

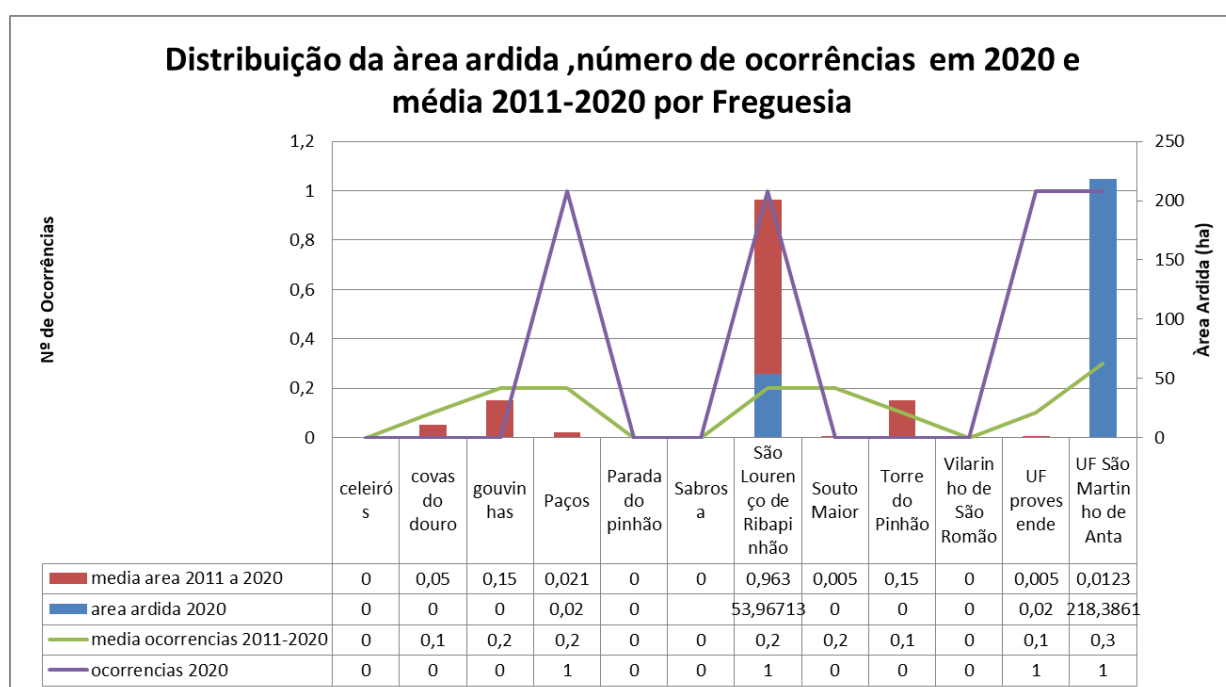
Relativamente ao número de ocorrências, verifica-se que têm tido um comportamento irregular de ano para ano, sendo visíveis valores mais elevados nos

anos compreendidos entre 2011 e 2017, a partir de este último um decréscimo considerável até ao ano de 2020 o qual teve um aumento.

Na figura 9 podemos observar que estes grandes incêndios ocorreram principalmente nas freguesias de S. Lourenço de Ribapinhão, U. F. S. Martinho de Anta, Paços e Parada do Pinhão. A área ardida resultante destes incêndios estendeu-se para concelhos limítrofes a Sabrosa, como Vila Real e Vila Pouca de Aguiar.

A recorrência do fogo nas mesmas áreas teve como consequência a diminuição da capacidade de regeneração natural dessas áreas florestais, a tal ponto que, é precisamente nas freguesias mais afetadas, que temos as áreas de matos mais extensas.

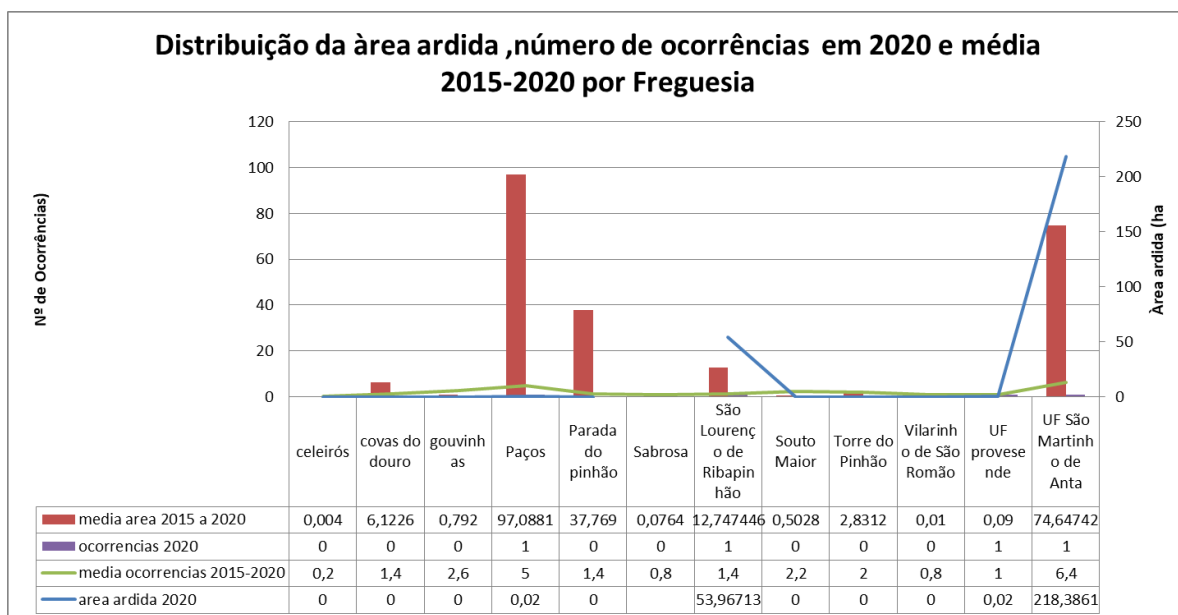
Gráfico 9 - Distribuição da área ardida, número de ocorrências em 2020 e média do decénio de 2011-2020 por freguesia.



Se procedermos à análise por freguesia (Gráfico 9), verificamos que no período 2011-2020, em média, a UF de São Martinho de Anta e Paradel de Guiães foi a que registou um maior número de ocorrências. Relativamente à média para o período de 2011-2020, verifica-se que a freguesia que apresenta maior ardida é São Lourenço de Ribapinhão.

Verifica-se que em 2020, as freguesias que registam um maior número de ocorrências é UF de São Martinho de Antas e Paradel de Guiães, Paços e São Lourenço de Ribapinhão e UF de Provesende. Relativamente a área ardida as freguesias que apresentam uma área mais elevada são a UF de São Martinho de Anta e Paradel de Guiães e a freguesia de São Lourenço de Ribapinhão.

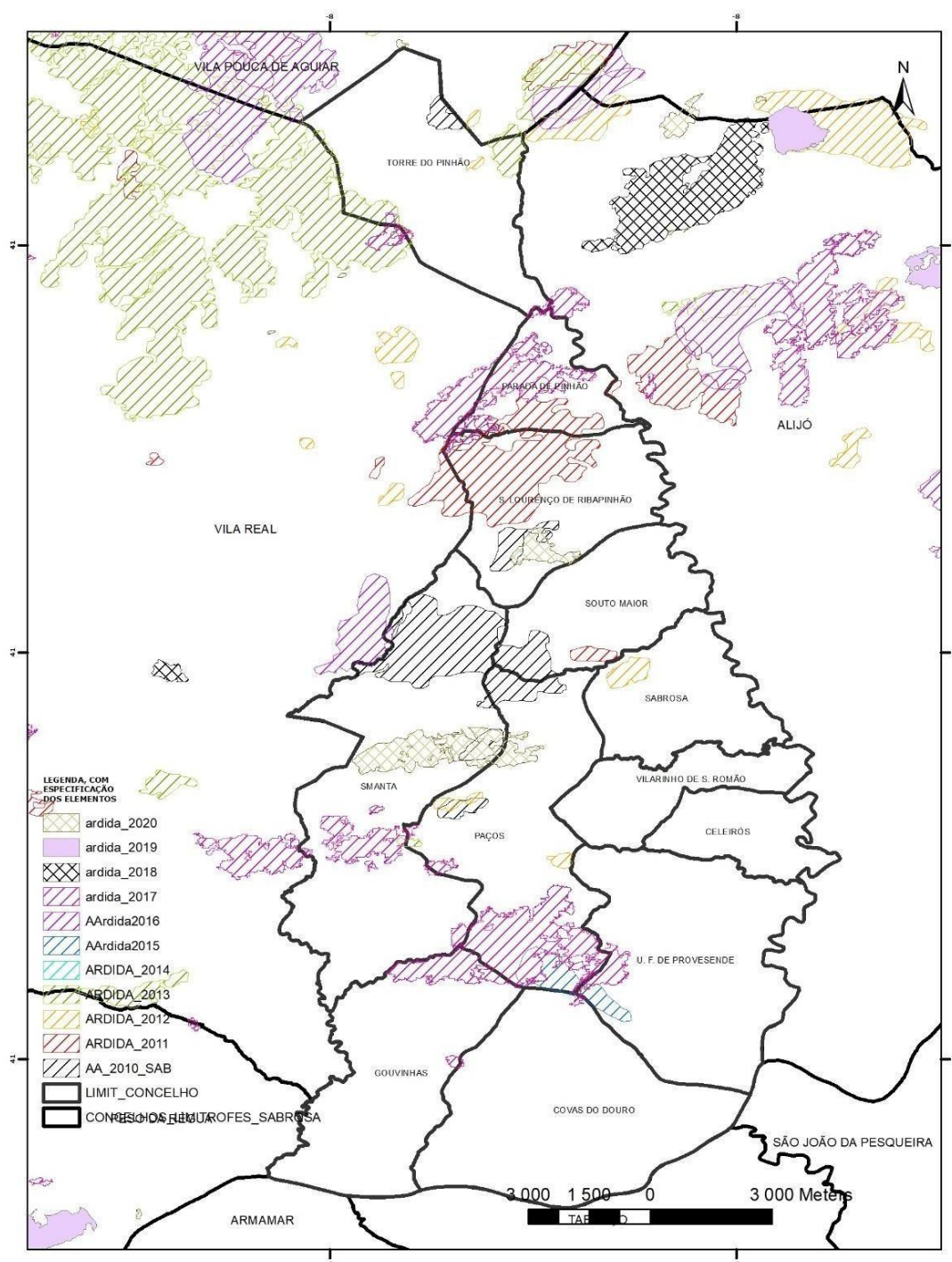
Gráfico 10 - Distribuição da área ardida, número de ocorrências em 2020 e média 2015-2020 por freguesia



O Gráfico 10 apresenta a distribuição da área ardida e nº de ocorrências, por freguesia, em 2020 e a sua média para o período de 2015-2020. Da sua análise verifica-se que é na UF São Martinho de Anta e Paradel de Guiães e a freguesia de Paços são as que apresentam em média maior numero de ocorrências. A média de área ardida para igual período verifica-se nas freguesias de Paços, UF São Martinho de Anta e Paradel de Guiães e Paradel de Pinhão.

Incidindo agora a análise sobre o último ano considerado neste estudo (2020), podemos verificar que foi na UF São Martinho de Anta e Paradel de Guiães que se registaram um maior número de ocorrências, tendo-se assinalado a maior área ardida a UF São Martinho de Anta e Paradel de Guiães

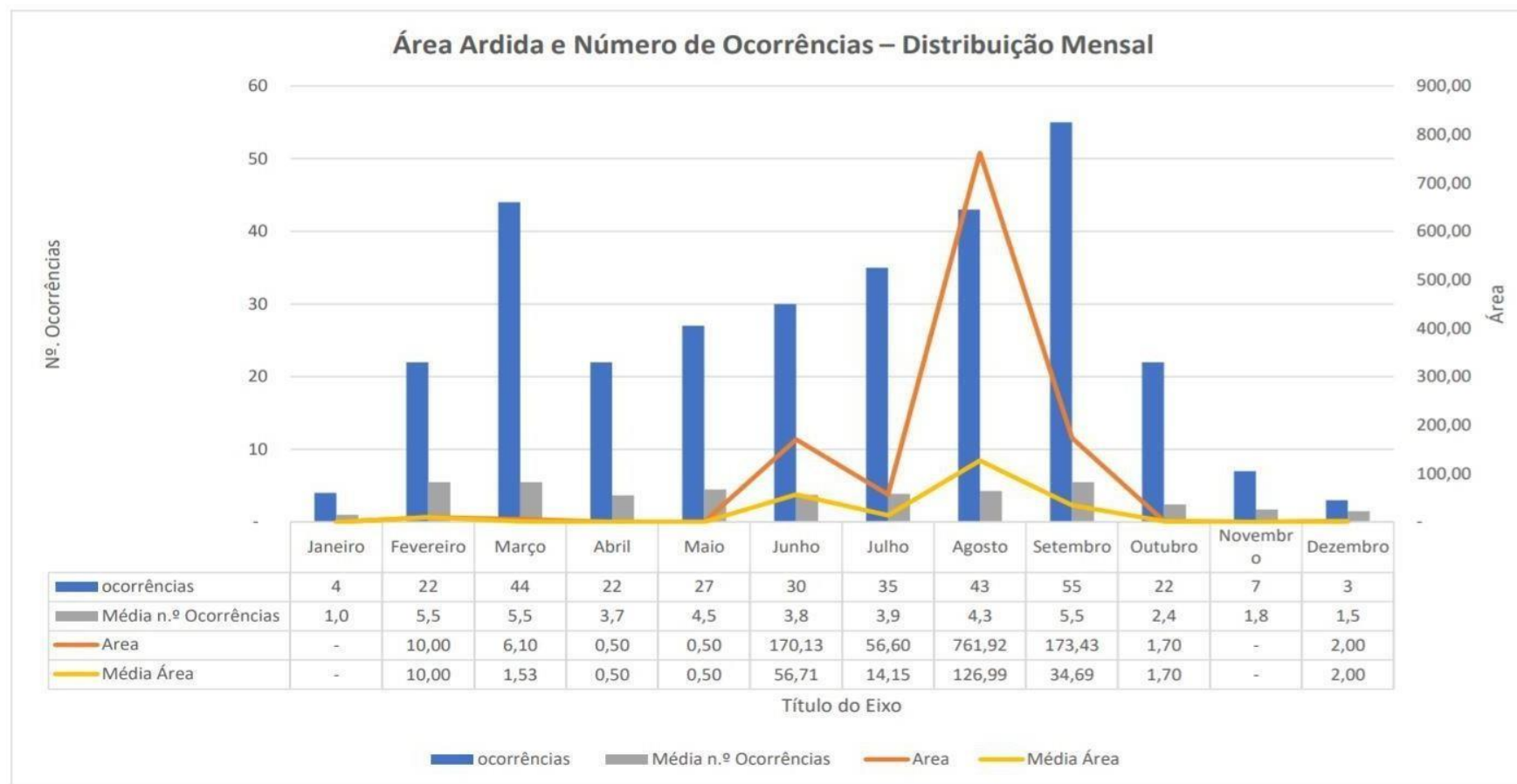
Figura 18 - Áreas ardidas 2011-2020



 SABROSA Município <i>Terra de Fénix Magalhães</i>	ÁREA ARDIDA 2010 - 2020		
SISTEMA DE COORDENADAS E DE REFERÊNCIA UTILIZADOS PT-TM06			

5.2. Área ardida número de ocorrências - distribuição mensal

Gráfico 11 - Área Ardida e Número de Ocorrências 2011 a 2020



No Gráfico 11 pode-se observar a distribuição da área ardida e do número de ocorrências dos anos 2011 a 2020 e a média para o período que compreende os anos 2011 a 2020, ao longo dos doze meses do ano, no concelho.

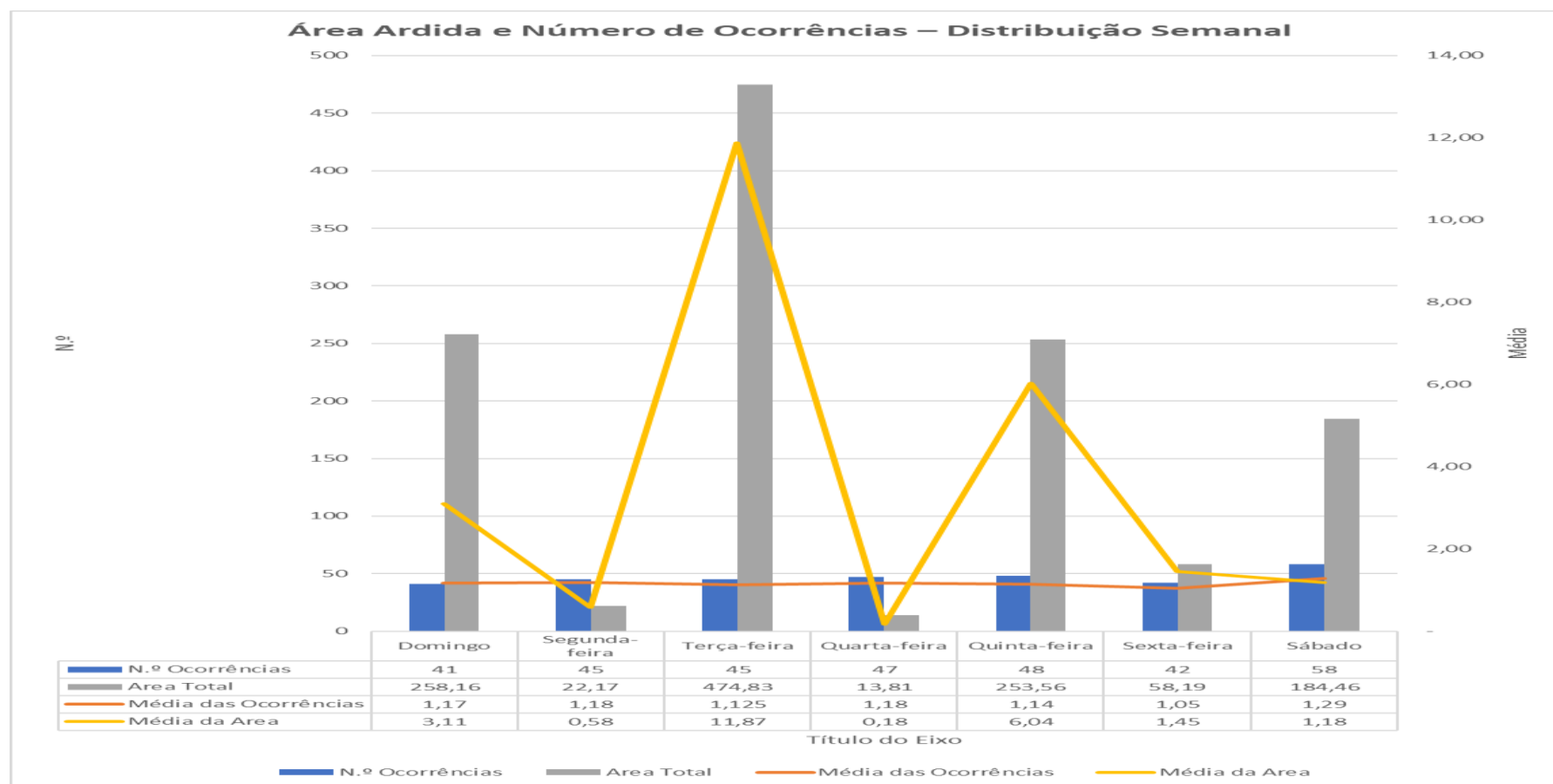
Destaque para o mês de agosto com uma área de 761,92 hectares, enquanto nos restantes meses as áreas ardidas apresentaram extensões inferiores a 21ha, com exceção dos meses de junho, julho, agosto e setembro.

Quanto ao número de ocorrências registadas, o mês de setembro é o que apresenta um número mais elevado, com 55 ocorrências.

De notar que o mês de dezembro é o mês com menos ocorrências, mas não é o mês com menos área ardida.

5.3. Área ardida número de ocorrências - distribuição semanal

Gráfico 12 - Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Semanal 2011 - 2021

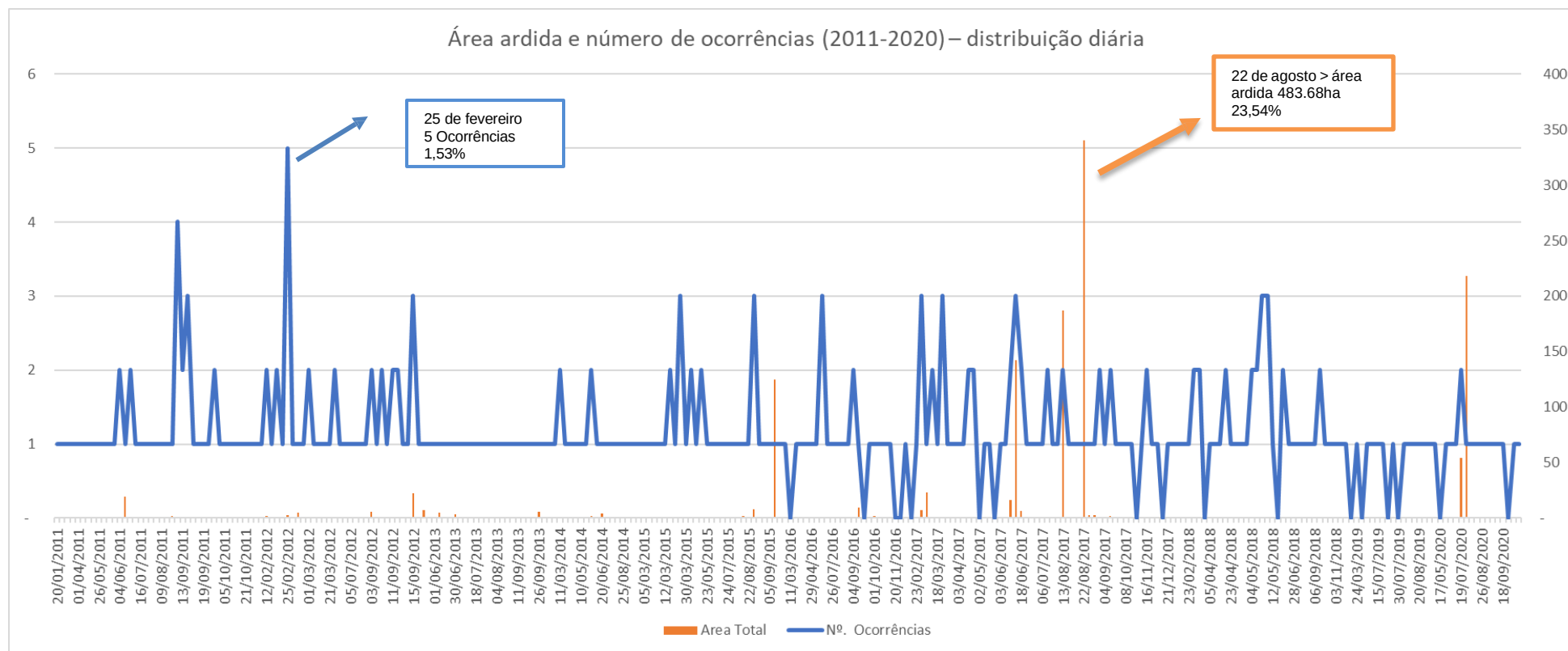


De acordo com o gráfico n.º 12, o dia da semana, nos dez anos, cuja área ardida é mais elevada, é a terça-feira, e a sexta-feira é o dia que apresenta menor número de ocorrências. A média de área ardida com menor número é a quarta-feira com 0,18.

No fim-de-semana o dia que se regista com mais ocorrências é o sábado, mas com mais área ardida é o domingo.

5.4. Área ardida número de ocorrências - distribuição diária

Gráfico 13 - Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Diária 2011-2020



A área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais, referente aos valores diários acumulados, entre 2011 e 2020, no concelho de Sabrosa, encontra-se representada no Gráfico 13.

É o dia 22 de agosto que apresenta a área ardida mais elevada, entre 2011 e 2020, sendo de 483,68 0ha (corresponde a 23,54% do total de área ardida entre 2011 e 2020).

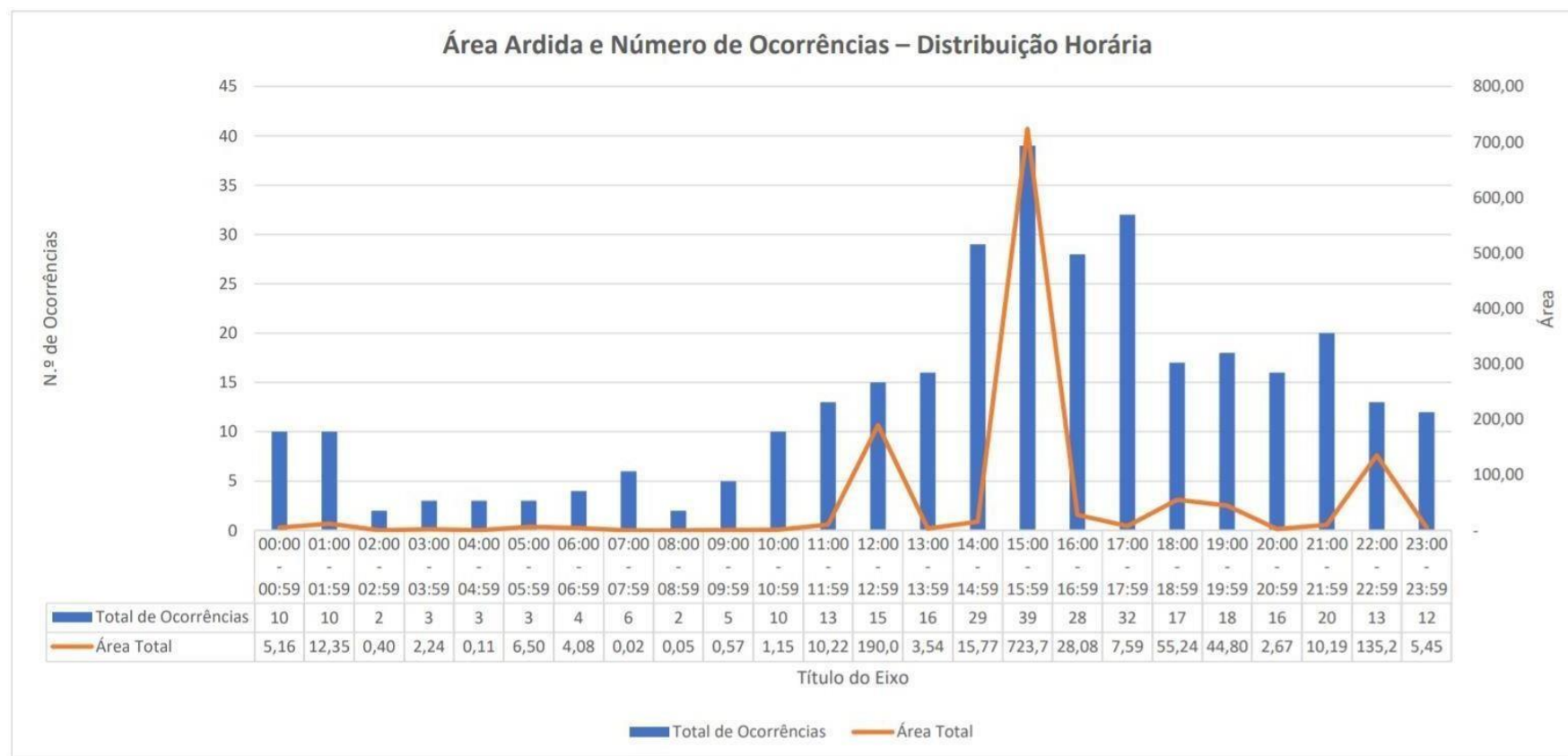
No que se refere ao número de ocorrências, é o dia 25 de fevereiro que regista o maior número de ignições, dado que apresenta um total de 5 ocorrências (corresponde a 1,53% do total de ocorrências registadas entre 2011 e 2020).

Neste contexto, conclui-se que o dia 22 de agosto constitui o dia mais crítico no que respeita à área ardida, enquanto o dia 25 de fevereiro constitui o dia mais crítico no que concerne ao número de ocorrências, entre 2011 e 2020, embora a área ardida registada nesse dia tenha sido pouco expressiva.

Por último, importa apontar que não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco.

5.5. Área ardida número de ocorrências - distribuição horária

Gráfico 14 - Área Ardida e Número de Ocorrências – Distribuição Horária 2011-2020



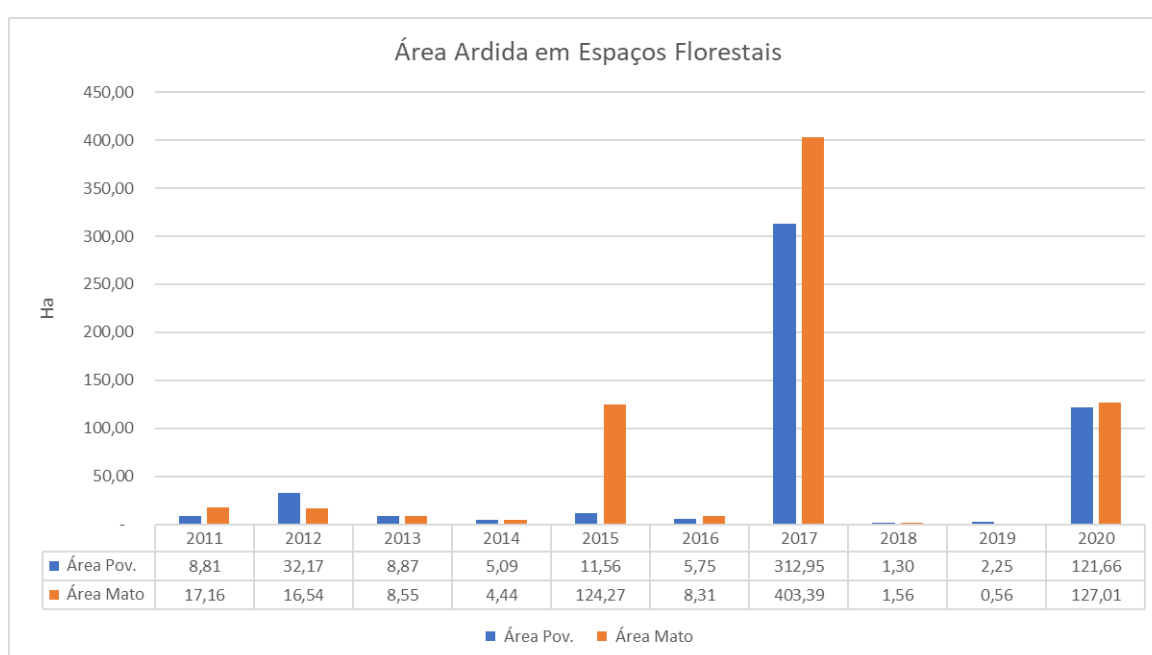
O gráfico n.º 14 apresenta a distribuição horária das ocorrências e da área ardida no concelho, para o período de 2011 a 2020.

Da análise deste gráfico, pode constatar-se que o maior número de ignições ocorre entre as 15:00h e as 15:59 horas. Este facto, poderá ser justificável com o aumento das atividades humanas, associado ao agravamento das condições climáticas.

Por outro lado, verifica-se uma relação direta entre o período com o maior número de ocorrências, e o período com maior área total.

5.6. Área ardida em espaços florestais

Gráfico 15 - Distribuição da Área Ardida em Espaços Florestais 2011 - 2020



Da análise ao gráfico nº 15, que representa a distribuição anual da área ardida por tipo de espaços florestais no concelho, conclui-se que a área ardida de matos é quase sempre superior à de povoamentos florestais.

Este facto deve-se, essencialmente, à dificuldade de combate nas zonas ocupadas por matos, que se localizam, maioritariamente, em locais de elevado declive e de difícil acesso que levam à propagação é mais rápida.

O ano de 2017 diferencia-se de todos os outros pelo facto de possuir mais área ardida de povoamentos e mato referente aos 10 anos.

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

Gráfico 16 - Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classe de extensão 2011- 2020

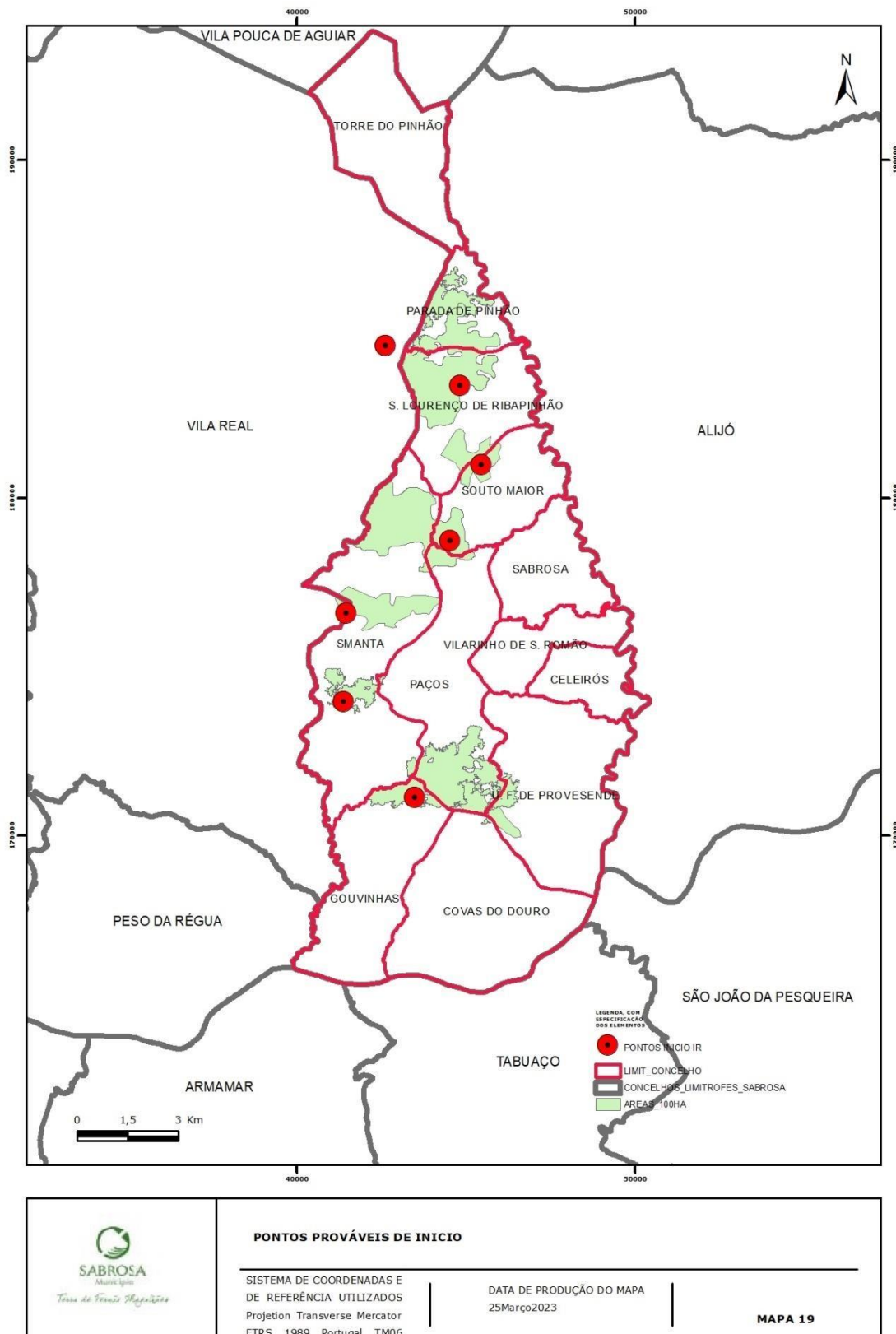


De acordo com o gráfico n.º 16, a área total ardida no período 2011-2020 corresponde, essencialmente, a incêndios com dimensões superiores a 100 hectares.

Constata-se que o maior número de ignições tem área inferior a 1 hectare. Este facto demonstra que a primeira intervenção é rápida e eficaz, evitando-se, deste modo, que os incêndios tomem grandes proporções.

5.8. Pontos prováveis de início e causa

Figura 19 - Pontos prováveis de início e causa dos incêndios florestais (2011-2020)



O conhecimento das causas e dos pontos de início das ocorrências de uma determinada área permite adotar estratégias ao nível da vigilância, primeira intervenção, fiscalização e sensibilização das populações de forma a eliminar/reduzir a possibilidade da ocorrência de um incêndio florestal.

Na figura 19 estão representados os pontos de início e as causas dos incêndios averiguados no Concelho de Sabrosa para o período 2011-2020.

Pela análise desta figura observa-se uma distribuição das ignições nas freguesias das zonas centro e norte do Concelho, nomeadamente nas freguesias de Torre do Pinhão, Paços e UF de S. Martinho de Anta e Paradela de Guiães.

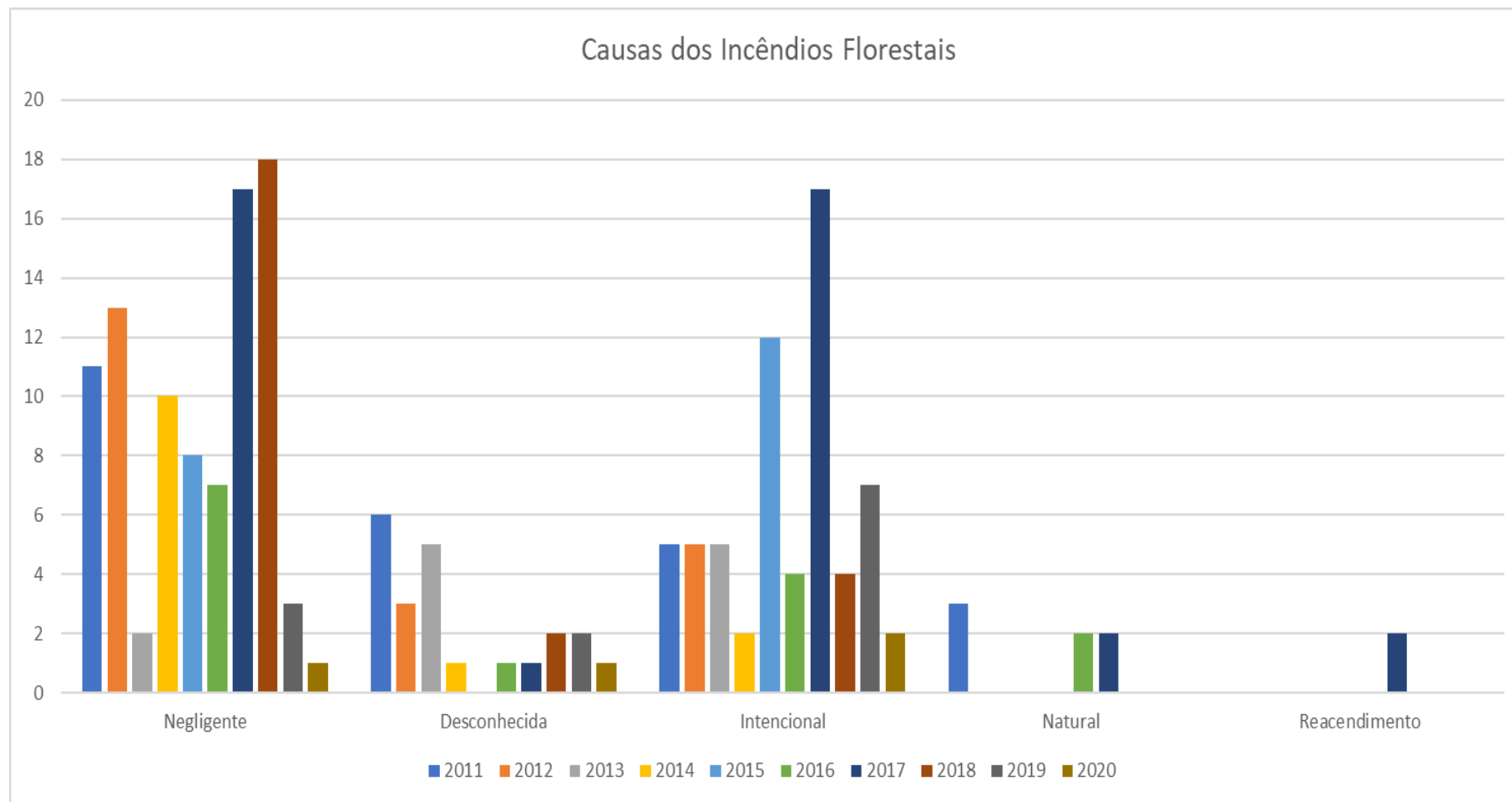
De salientar o facto de, em vários casos, os locais de início dos incêndios em diferentes anos sejam muito próximos.

No que diz respeito às causas de incêndio investigadas (Gráfico 17), verifica-se um predomínio dos incêndios com causas indeterminadas.

As restantes causas dividem-se entre os incêndios causados por negligência, principalmente devida à queima de sobrantes agrícolas e florestais e às queimadas realizadas para a renovação de pastagens, e os incêndios causados intencionalmente, por vandalismo.

A freguesia que tem maior número de casos provocados por incendiário é a freguesia de Paços.

Gráfico 17 - Causas dos Incêndios Florestais



Os dados apresentados, apesar de representarem uma amostra pequena num total de 339 ocorrências no período em questão, deverão ser tidos em atenção por partidas entidades fiscalizadoras e deverão ser tidos em consideração na realização de ações de sensibilização no que diz respeito ao correto uso do fogo para realização de queimas de sobranes.

Tabela 9 - Registo do número total de ocorrências e causas por freguesia para o período ≥ 5 anos

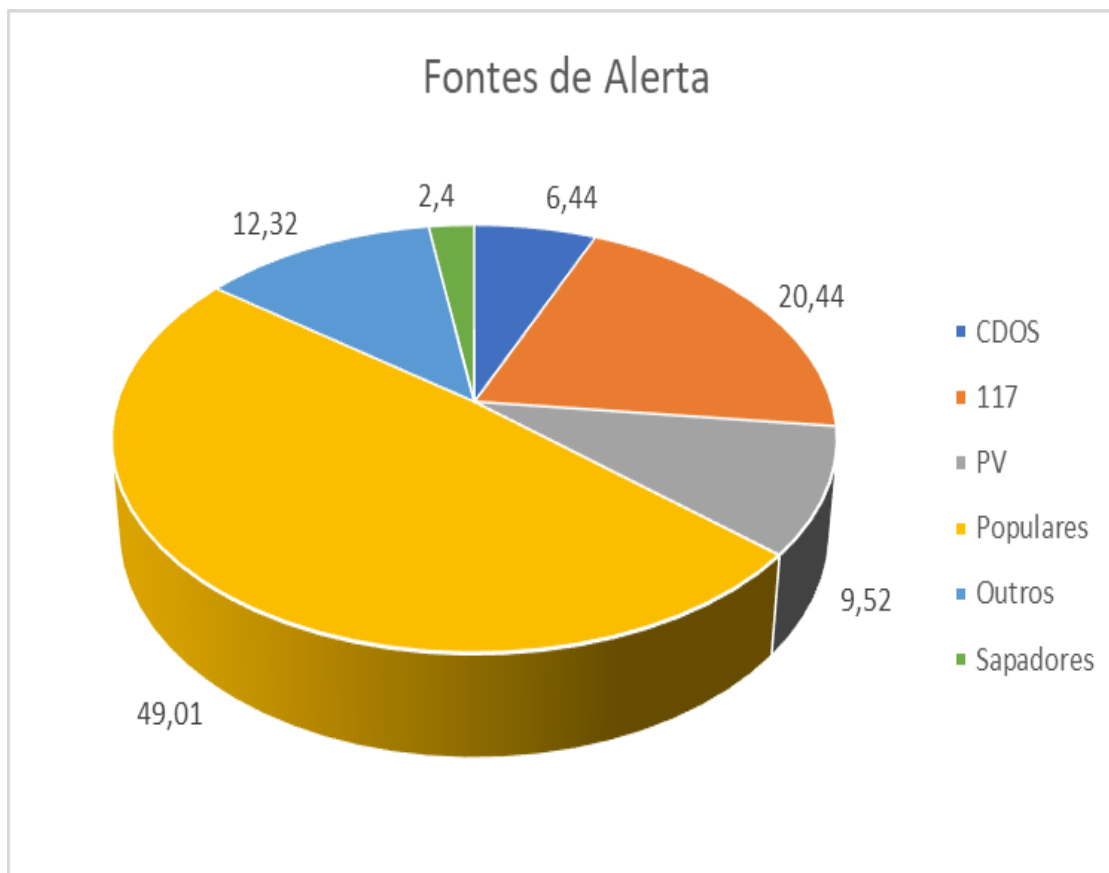
Freguesias	Causas (2016-2020)					
	Desconhecidas	Negligente	Intencional	Natural	Reacendimentos	Total
Celeirós	1	0	0	0	0	1
Covas do Douro	4	4	3	0	0	11
Gouvinhas	2	3	3	0	0	8
Paços	13	3	10	1	0	27
Parada do Pinhão	3	3	1	1	1	9
Sabrosa	6	4	0	0	0	10
São Lourenço de Ribapinhão	6	3	2	1	0	12
Souto Maior	4	7	2	0	0	13
Torre do Pinhão	5	6	0	0	0	11
Vilarinho de São Romão	2	3	0	0	0	5
U.F. de Provesende	2	2	1	0	0	5
U.F. de S. Martinhode Anta	18	6	11	1	1	37
Total	66	44	33	4	2	149

No que diz respeito às causas de incêndio investigadas (Tabela 9), verifica-se um predomínio dos incêndios com causas desconhecidas (66 num total de 149). As restantes causas dividem-se entre os incêndios causados por negligência, principalmente devida à queima de sobranes agrícolas e florestais e às queimadas realizadas para a renovação de pastagens, e os incêndios causados intencionalmente, por vandalismo.

A freguesia que tem maior número de casos provocados por incêndiarismo é a UF São Martinho de Anta e a freguesia de Paços.

5.9. Fontes de alerta

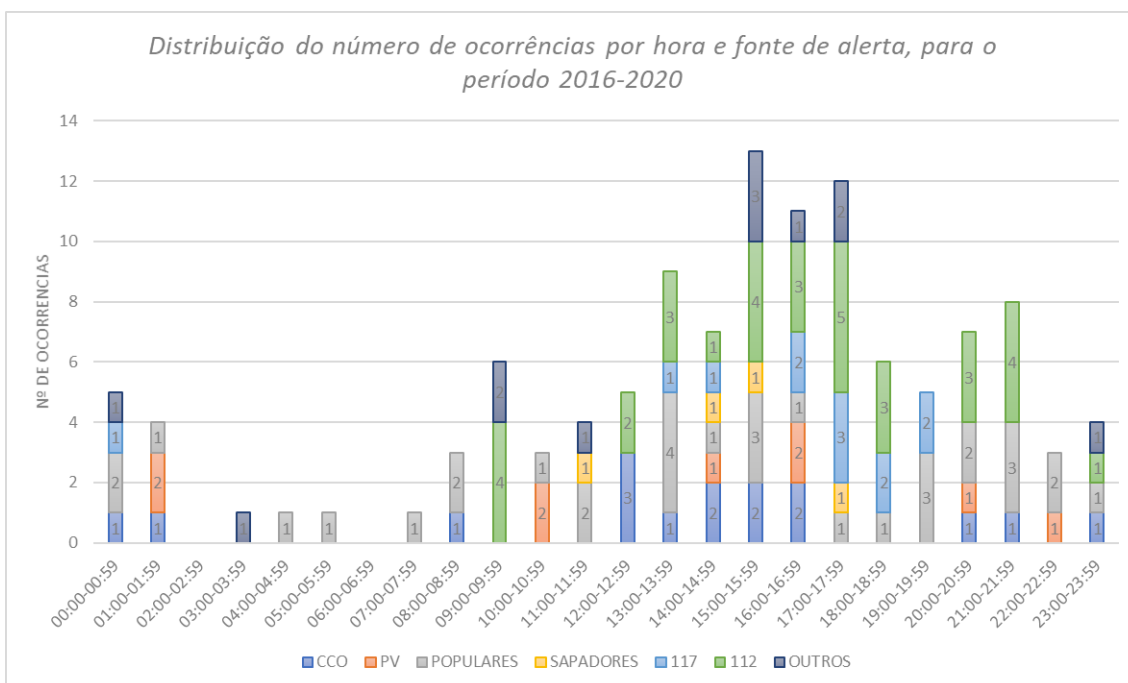
Gráfico 18 - Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o concelho



O gráfico nº 18 representa a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o concelho, no período 2011-2020.

Através da análise do gráfico, verifica-se que os populares são a maior fonte de alerta de incêndios neste concelho (valor correspondente a 49,01%). Este valor deve-se, fundamentalmente, à densidade populacional, à dispersão da população pelo concelho e à facilidade em comunicar.

O alerta dado pelos Postos de Vigia é muito pouco significativo (9,52%), visto que estes só funcionam no verão e têm limitações de vigilantes. A formação e motivação destes elementos são muito importantes para o desempenho da missão.

Gráfico 19 - Distribuição do número de ocorrências por hora e fonte de alerta, para o período ≥ 5 anos

Em termos de distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta (gráfico 19), verifica-se que o período em que ocorrem mais alertas é o das 13:00 às 21:59h. Isto relaciona-se, de um modo geral, por ser também o período em que se registam mais ocorrências. O período das 2:00 às 9:59h é o período em que existem menos alertas, coincidindo também com o período em que o número de ocorrências é menor.

Pela observação do gráfico 19 confirma-se que ao longo do dia as fontes de alerta mais utilizadas no concelho são o número 112, o CCO e os Populares. Durante anoite o nº de alertas diminui muito, em determinadas horas passa para menos de metade do nº de alertas diurnos.

5.10. Grandes incêndios (área > 100ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição anual

Figura 20 - Grandes incêndios no concelho de Sabrosa (2010-2020)

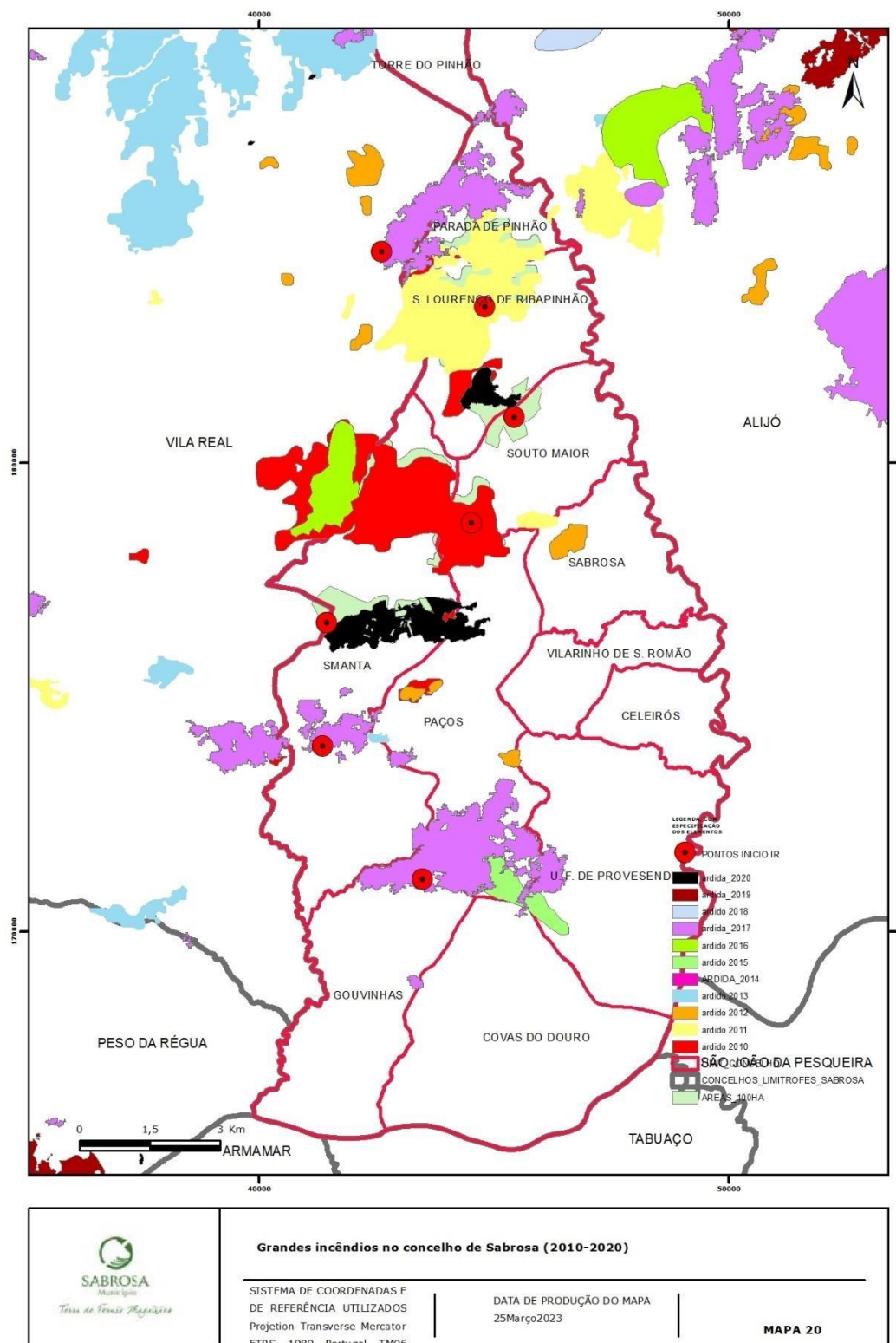
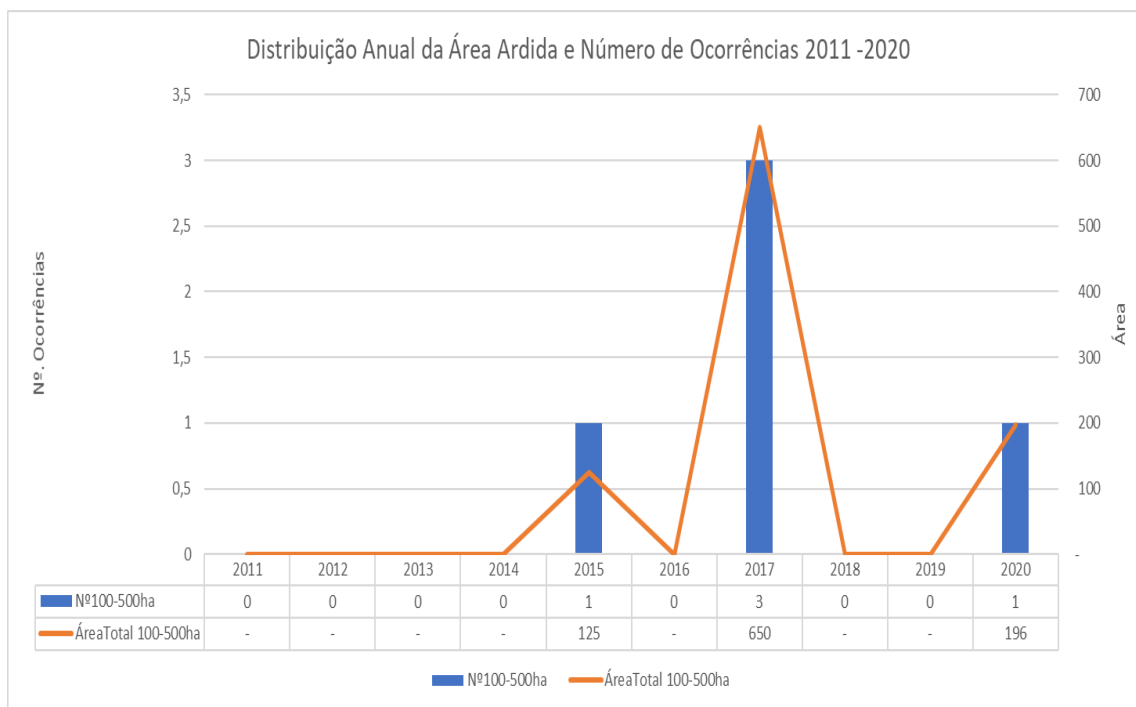


Gráfico 20 - Distribuição Anual da Área Ardida e Número de Ocorrências 2011 – 2020 (Área > 100ha)

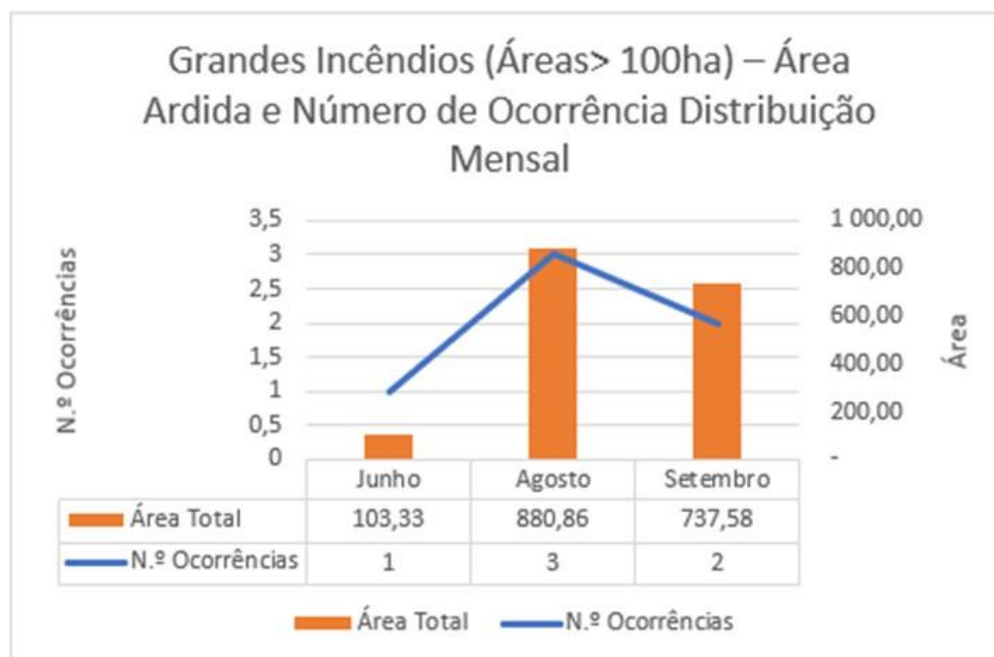


O gráfico n.º 20 (áreas ardidas 2011-2020) apresenta a área ardida e número de ocorrências, dos grandes incêndios no concelho, no período de 2011-2020. Pelo gráfico anterior verifica-se que o ano de 2017, destaca-se de todos os restantes, com um número de elevada área ardida distribuída por três grandes incêndios.

O ano de 2015 e 2020, foi detentor de um incêndio com área superior a 100hectares.

5.11 Grandes incêndios (áreas > 100ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição mensal

Gráfico 21 - Grandes incêndios (áreas > 100ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição mensal



O gráfico 21 representa a área ardida total acumulada no período de 2011 a 2020, a nível mensal. Verifica-se que nos meses de junho, agosto e setembro é onde ocorrem incêndios com uma área ardida igual ou superior a 100ha, onde se verifica uma área total de 1721,78 hectares nos três meses, e 6 ocorrências. O mês de agosto é o que mais se destaca, atingindo o seu pico máximo, quer de área ardida (880,86 hectares), em nº de ocorrências 3.

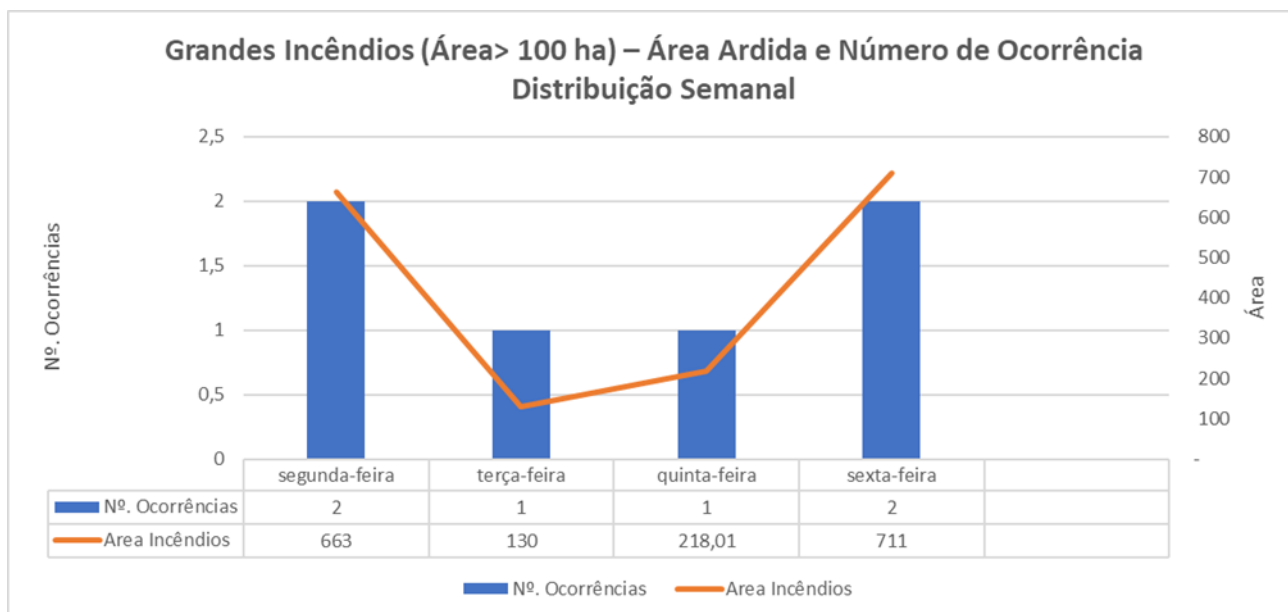
A baixa humidade dos combustíveis, aliada aos fatores meteorológicos, serão os responsáveis pela rápida progressão dos incêndios.

A pressão da população no meio rural é notória neste mês, através da presençados emigrantes.

A utilização do fogo, embora esteja proibida nesta época, é vulgar para a limpeza de terrenos que se encontram cobertos com vegetação espontânea.

5.12- Grandes incêndios (área > 100 ha) – área ardida e número de ocorrência distribuição semanal

Gráfico 22 - Grandes Incêndios (Área > 100 ha) – Área Ardida e Número de Ocorrência Distribuição Semanal (2011-2020)



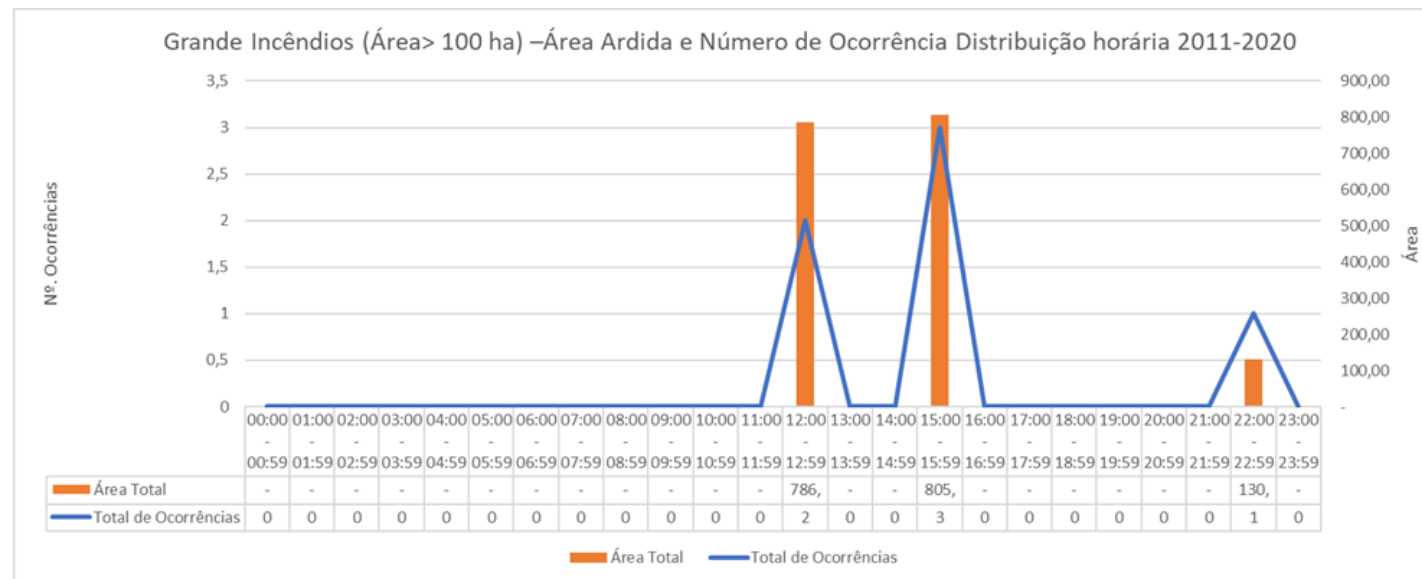
O gráfico 22 representa a distribuição semanal de área ardida e o número de ocorrências dos grandes incêndios para o concelho, no período de 2011 a 2020.

Analisando o gráfico, verifica-se que o dia que apresenta maior área ardida e com maior número de ocorrências é a sexta-feira.

Por outro lado, os dias que apresentam menor área ardida e menor número de ocorrências é a terça-feira e a quinta-feira. Por último importa apontar que não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências dos incêndios Rurais com os fatores socioeconómicos.

5.13 Grande Incêndios (Área > 100 ha) – Área Ardida e Número de Ocorrência Distribuição horária 2011-2020

Gráfico 23 - Grande Incêndios (Área > 100 ha) – Área Ardida e Número de Ocorrência Distribuição horária 2011-2020



O gráfico 23 representa a distribuição horária de área ardida e o número de ocorrências de grandes incêndios, no período de 2011 a 2020.

Pela análise do gráfico, conclui-se que na hora do almoço e início da tarde, é o período em que se verifica uma maior área consumida pelas chamas, bem como número de ocorrências.

Não havendo uma justificação plausível para este fato, regista-se que os grandes incêndios têm em comum, o facto de surgirem em simultâneo e na sequência de outros, com alguma dimensão.

Por último, importa apontar que não existe correlação entre a área ardida e o número de ocorrências de incêndios rurais com fatores socioeconómicos e com comportamentos de risco.