



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

2021 - 2030
CADERNO I
DIAGNÓSTICO
(INFORMAÇÃO BASE)

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2021-2030 - Caderno I (Diagnóstico)
Descrição:	Este caderno contém informação relativa à caracterização física e social do território, assim como efetua uma análise ao histórico dos incêndios rurais, constituindo deste modo uma base de informação que servirá de apoio às tomadas de decisão no âmbito de DFCI apresentadas no Caderno II.
Data de produção:	Março de 2020
Data da última atualização:	10-03-2021
Versão:	Versão Final
Desenvolvimento e produção:	Câmara Municipal de Cinfães, Associação Florestal de Entre Douro e Tâmega
Coordenação do Projeto	Carlos Cardoso, Pedro Alves
Equipa técnica:	Luís Pereira, Pedro Alves, Viviana Esteves



Acrónimos usados

CMC – Câmara Municipal de Cinfães
CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta
COS – Carta de ocupação do solo
DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios
GTF – Gabinete Técnico Florestal
ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
PI – Pontos de ignição
PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNDFCI – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
POM – Plano Operacional Municipal
PPI – Pontos prováveis de ignição
PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal
SGIF - Sistema de gestão de informação de incêndios florestais

Índice geral

1	Caracterização física do concelho de Cinfães	1
1.1.	Enquadramento geográfico e administrativo	1
1.2.	Hipsometria	3
1.3.	Declives	5
1.4.	Exposição	6
1.5.	Hidrografia.....	8
2.	Caracterização climática do concelho de Cinfães	10
2.1.	Temperatura do ar.....	10
2.2.	Precipitação	11
2.3.	Humidade Relativa	14
2.4.	Regime dos ventos.....	15
2.5.	Classificação climática	17
3	Caraterização da população.....	18
3.1	População residente por Censo e freguesia – 1991/2001/2011.....	18
3.2	Índice de envelhecimento da população em Cinfães por censos e por freguesia (2001/2011) e sua evolução (1991-2011)	21
3.3	População por setor de atividade (%) 2011.....	23
3.4	Taxa de Analfabetismo (2001/2011).....	25
3.5	Romarias e festas.....	27
4	Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais	31
4.1	Ocupação do solo	31
4.2	Povoamentos florestais.....	34
4.3	Áreas de Rede Natura 2000 e regime florestal.....	36
4.4	Instrumentos de gestão florestal.....	39
4.5	Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca.....	40
4.5.1	Zonas de caça	40

4.5.2	Parque de campismo.....	41
4.5.3	Parque de merendas.....	41
4.5.4	Percursos pedestres	42
4.5.5	Zona de Pesca.....	42
5.	Análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais	44
5.1.	Distribuição anual dos incêndios rurais.....	44
5.2.	Distribuição mensal	49
5.3.	Distribuição semanal	50
5.4.	Distribuição diária	51
5.5.	Distribuição horária	52
5.6.	Área ardida em espaços florestais	53
5.7.	Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão	53
5.8.	Pontos prováveis de início e causas.....	54
5.9.	Fontes de alerta.....	57
5.10.	Grandes incêndios (Área $\geq$ 100 ha).....	58
5.10.1.	Distribuição anual.....	58
5.10.2.	Distribuição mensal	60
5.10.3.	Distribuição semanal	61
5.10.4.	Distribuição horária	62
5.11.	Análise meteorológica	63
5.11.1.	Distribuição por classes FWI.....	64
5.11.2.	Distribuição por classes de severidade (DSR).....	66

Índice de figuras

Figura 1.1 - Enquadramento Geográfico do Concelho de Cinfães.....	2
Figura 1.2 - Mapa Hipsométrico do Concelho de Cinfães	3
Figura 1.3 - Mapa de Declives do Concelho de Cinfães	5
Figura 1.4 - Mapa de exposição solar das vertentes	7
Figura 1.5 - Mapa da Rede hidrográfica.....	9
Figura 3.1 - Mapa da população residente e densidade populacional do concelho de Cinfães.....	21
Figura 3.2 - Mapa do Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Cinfães.....	23
Figura 3.3 - Mapa da População por setor de atividade (%) 2011 do concelho de Cinfães	25
Figura 3.4 - Mapa da Taxa de Analfabetismo (2001/2011) do concelho de Cinfães	27
Figura 3.5 - Mapa das Romarias e Festas do concelho de Cinfães	28
Figura 4.1 - Mapa de ocupação do solo do concelho de Cinfães	31
Figura 4.2 - Mapa de povoamentos florestais do concelho de Cinfães	34
Figura 4.3 - Mapa da Rede Natura e regime florestal do concelho de Cinfães	37
Figura 4.5 - Mapa de equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca do concelho de Cinfães.....	43
Figura 5.1 - Mapa de áreas ardidas do concelho de Cinfães	44
Figura 5.2 - Mapa dos pontos prováveis de início do concelho de Cinfães	55
Figura 5.3 - Mapa dos pontos prováveis de início (Cluster de pontos) do concelho de Cinfães	55
Figura 5.4 - Mapa de áreas ardidas dos grandes incêndios rurais do concelho de Cinfães	59
Figura 5.5 - Estrutura do Índice FWI	65

Índice de gráficos

Gráfico 1.1 - Área ocupada por classe hipsométrica (%)	4
Gráfico 1.2 - Área ocupada por classe de declive (%)	6
Gráfico 1.3 - Área ocupada por exposição de vertente (%).....	8

Gráfico 2.1 - Temperatura Média Mensal, Média, Máxima e Mínima de 1971-2000 (Estação da Régua)	11
Gráfico 2.2 - Precipitação média total e precipitação máxima diária (mm).....	12
Gráfico 2.3 - Gráfico Termopluviométrico	13
Gráfico 2.4 - Humidade relativa do ar (%).....	14
Gráfico 2.5 - Frequência e velocidade do vento	16
Gráfico 5.1 - Distribuição anual da área ardida e do nº de ocorrências (2001-2019)	45
Gráfico 5.2 - Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por freguesia em 2019 e valor médio do quinquénio anual (2014/2018)	46
Gráfico 5.3 - Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por freguesia em 2019 e valor médio do quinquénio anual (2014/2018) por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia	48
Gráfico 5.4 - Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências em 2019 e valor médio do período 2004-2018.....	49
Gráfico 5.5 - Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências em 2019 e valor médio do período 2004-2018.....	50
Gráfico 5.6 - Distribuição diária da área ardida e nº de ocorrências (2001-2019)	51
Gráfico 5.7 - Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências em 2019 e valor médio do quinquénio anual (2004/2018).....	52
Gráfico 5.8 - Distribuição da área ardida em espaços florestais (2001-2019)	53
Gráfico 5.9 - Distribuição da área ardida por classe de extensão (2001-2019).....	54
Gráfico 5.10 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta no período 2001- 2019	57
Gráfico 5.11 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte e hora de alerta no período 2001-2019.....	58
Gráfico 5.12 - Distribuição anual da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2018).....	59
Gráfico 5.13 - Distribuição mensal da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2019).....	61
Gráfico 5.14 - Distribuição semanal da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2019).....	62
Gráfico 5.15 - Distribuição horária da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2019).....	63

Gráfico 5.16 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências pelas classes de FWI	66
Gráfico 5.17 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências pelas classes de severidade meteorológica (DSR).....	67

Índice de tabelas

Tabela 1.1 - Freguesias do concelho de Cinfães e respetivas áreas	1
Tabela 2.1 - Classes de altitude	16
Tabela 3.1 - Evolução da população no concelho de Cinfães, NUT do Tâmega, NUT do Norte e Continente (1991-2011).....	18
Tabela 3.2 - População Residente para o concelho de Cinfães, por censo e freguesia (1991/2001/2011)	19
Tabela 3.3 - Densidade Populacional para o concelho de Cinfães, por censo e freguesia (1991/2001/2011)	20
Tabela 3.4 - Índice de envelhecimento da população em Cinfães por censo e freguesia (2001/2011)	22
Tabela 3.5 - População (N.º) por setor de atividade económica (2011)	24
Tabela 3.6 - Taxa de Analfabetismo no concelho de Cinfães (2001/2011)	26
Tabela 3.7 - Romarias e Festas do concelho de Cinfães	29
Tabela 4.1 - Uso e ocupação do solo do Concelho de Cinfães.....	32
Tabela 4.2 - Uso e ocupação do solo por freguesia do Concelho de Cinfães.....	32
Tabela 4.3 - Povoamentos florestais por freguesia do Concelho de Cinfães	35
Tabela 5.1 - Número total de ocorrências e causas dos incêndios por freguesia do concelho de Cinfães (2001-2019).....	56
Tabela 5.2 - Distribuição anual do número de grandes incêndios por classes de área...	60
Tabela 5.3 - Classes de perigo de incêndio florestal e sua interpretação	65

1 Caracterização física do concelho de Cinfães

1.1. Enquadramento geográfico e administrativo

O Concelho de Cinfães situa-se na Região Norte (NUT II) e integra a sub-região do Tâmega e Sousa, correspondente à NUT III, de acordo com as Nomenclaturas de Unidades Territoriais para fins estatísticos (NUT'S).

Inserido no distrito de Viseu este concelho limitado a norte pelos municípios de Marco de Canaveses e Baião (ambos integrantes do distrito do Porto), a este pelo município de Resende (integrante do distrito de Viseu), a sueste pelo município de Castro Daire (distrito de Viseu), a sudoeste por Arouca (integrante do distrito de Aveiro) e a Oeste por Castelo de Paiva (distrito de Aveiro). A nível regional, o concelho de Cinfães integra a Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa (CIM – TS).

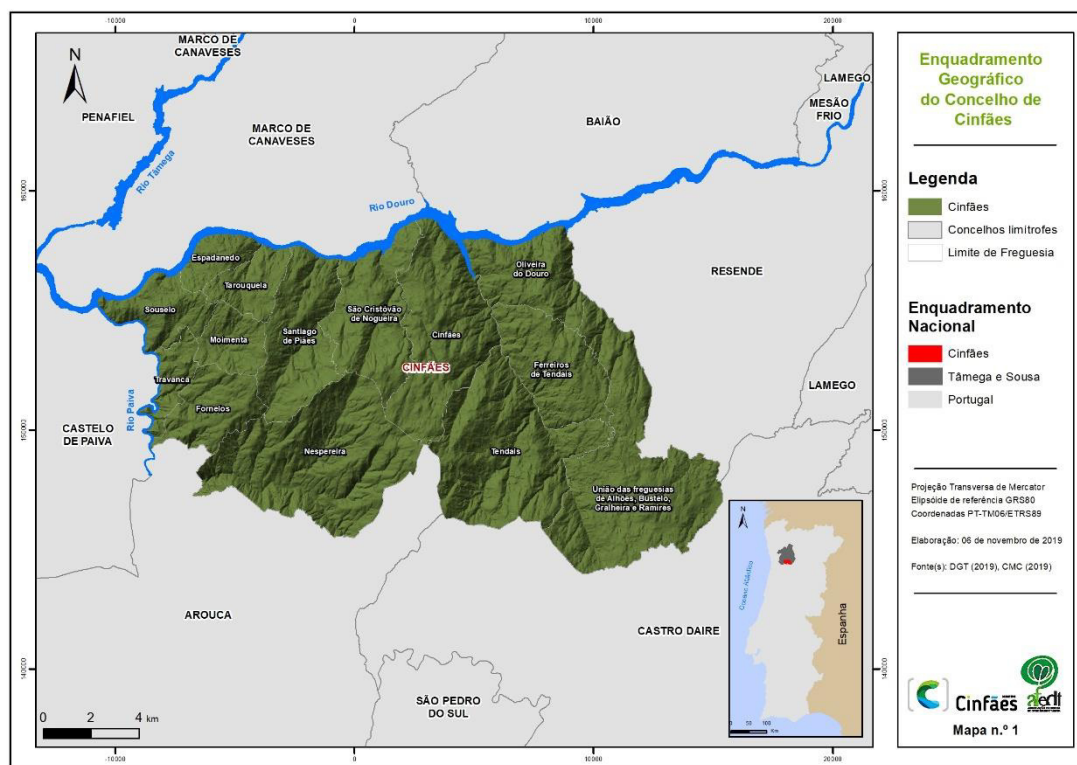
Tabela 1.1 - Freguesias do concelho de Cinfães e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM2)
Cinfães	25,42
Espadanedo	5,30
Ferreiros de Tendais	16,00
Fornelos	10,08
Moimenta	6,54
Nespereira	35,99
Oliveira do Douro	14,13
Santiago de Piães	17,59
São Cristóvão de Nogueira	18,15
Souselo	9,17
Tarouquela	6,64
Tendais	31,77
Travanca	4,97
União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	37,52
Total	239,27

Fonte: Carta Administrativa de Portugal (CAOP) – versão 2018.

Este concelho ocupa uma área de 239,3 km² e é composto por 14 freguesias, após a Reorganização Administrativa Territorial Autárquica, expressa na Lei nº 11-A/2013, de 28 de janeiro.

Figura 1.1 - Enquadramento Geográfico do Concelho de Cinfães



O concelho de Cinfães é um espaço inserido numa zona agrícola onde conta com tradições e costumes muito antigos sendo a sua gastronomia, artesanato, património, paisagens e gentes as suas maiores riquezas.

Em termos de património paisagístico destacam-se a Serra de Montemuro, o Rio Douro, o Rio Paiva e um dos rios mais limpos da Europa, o Bestança, que é exclusivamente cinfanense. São também diversas as ofertas de património arquitetónico e arqueológico que valorizam o território do concelho de Cinfães.

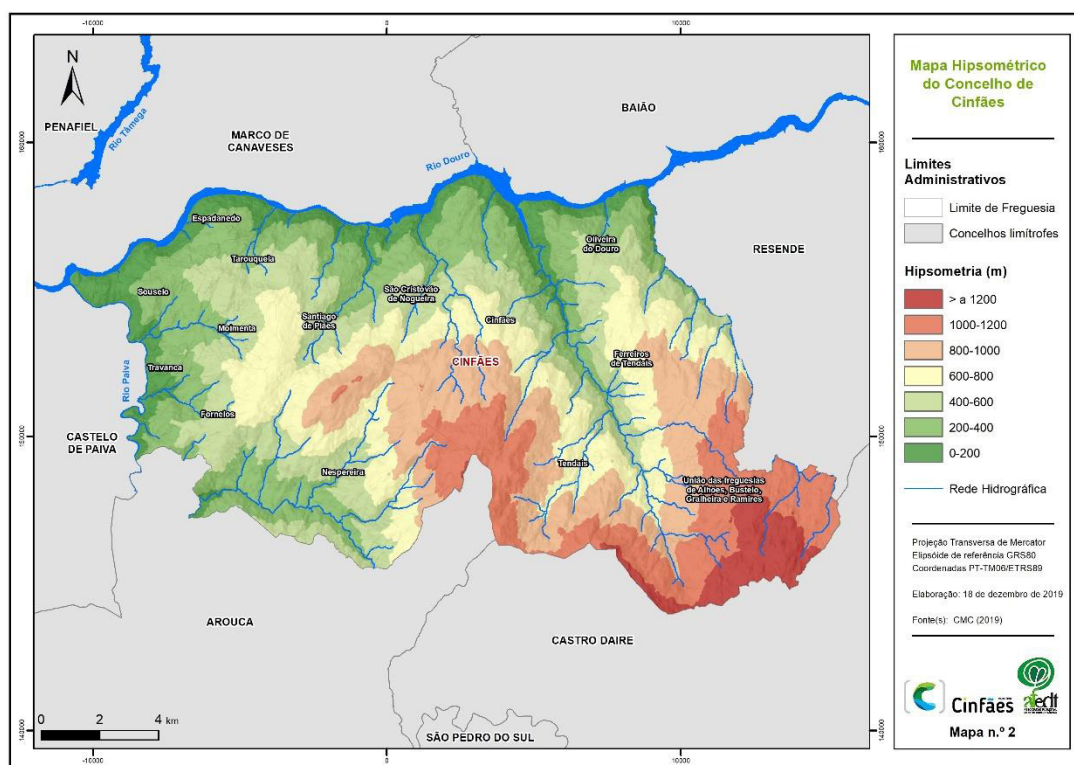
1.2. Hipsometria

A altitude é uma das características topográficas que afetam o comportamento dos incêndios rurais. Esta 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.

No concelho de Cinfães sobressaem dois traços morfológicos bastante marcantes, nomeadamente, a Serra de Montemuro, que atinge uma altitude de 1.382 m, e o vale do Douro, que delimita a norte o território concelhio. Consta-se ainda que de oeste para este localizam-se os vales do Paiva, do ribeiro de Piães, do ribeiro de Sampaio, do Bestança e do Cabrum.

Assim, observa-se um significativo contraste entre as áreas ribeirinhas situadas junto aos rios Douro e Paiva, onde imperam os fundos dos vales com menos de 50 m e o interior concelhio com áreas serranas com mais de 1000 m. O município caracteriza-se ainda por um aumento de altitude de noroeste para sueste, que culmina na parte mais elevada da Serra de Montemuro.

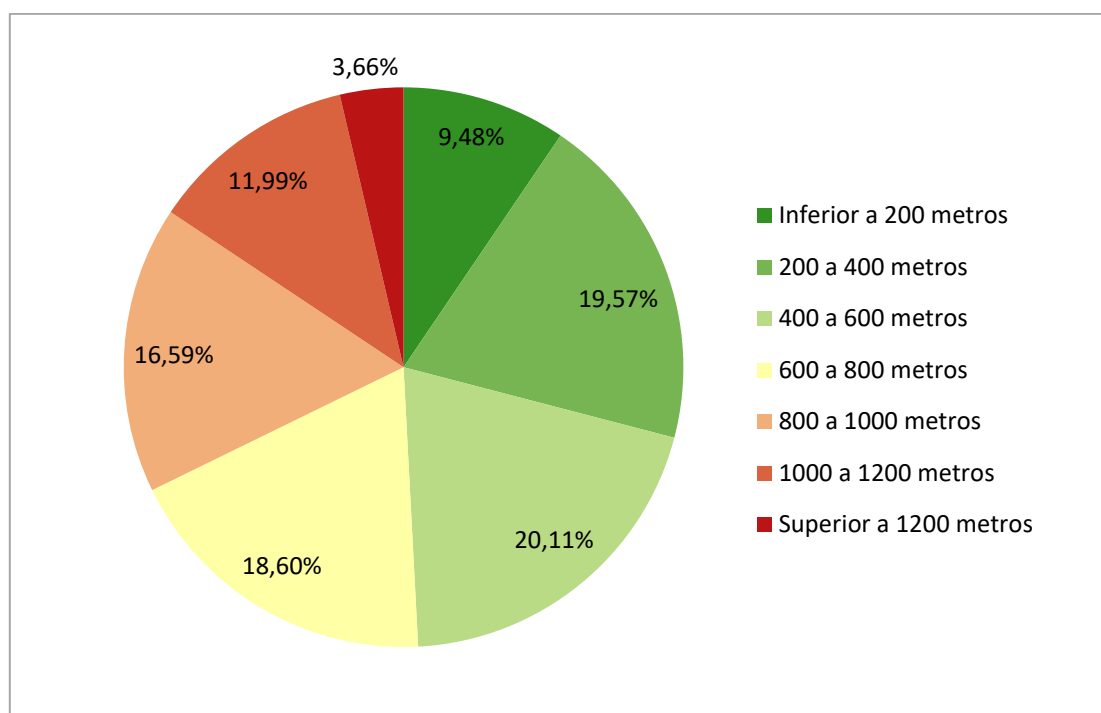
Figura 1.2 - Mapa Hipsométrico do Concelho de Cinfães



As zonas em que as altitudes são inferiores, nomeadamente nas áreas ribeirinhas junto aos rios Douro e Paiva, são propícias a uma maior fixação da vegetação, o que poderá favorecer uma maior propagação de incêndio rural. Por sua vez, nestas zonas o risco de ignição também será superior, uma vez que com o aumento de altitude a temperatura destas diminui e a humidade aumenta.

Relativamente à repartição das altitudes por classes, atendendo ao Gráfico 1.1 pode-se constatar que a classe dos 400 a 600 metros é aquela que tem maior expressão, representando cerca de 20,11% do total da área do concelho de Cinfães (239,2 km²). Segue-se a classe das altitudes 200 a 400 metros, que corresponde a cerca de 19,57% do território concelhio. Em oposição verifica-se que a classe com menor representatividade é a das altitudes superiores a 1.200 metros que ocupa apenas 3,66% do território concelhio.

Gráfico 1.1 - Área ocupada por classe hipsométrica (%)

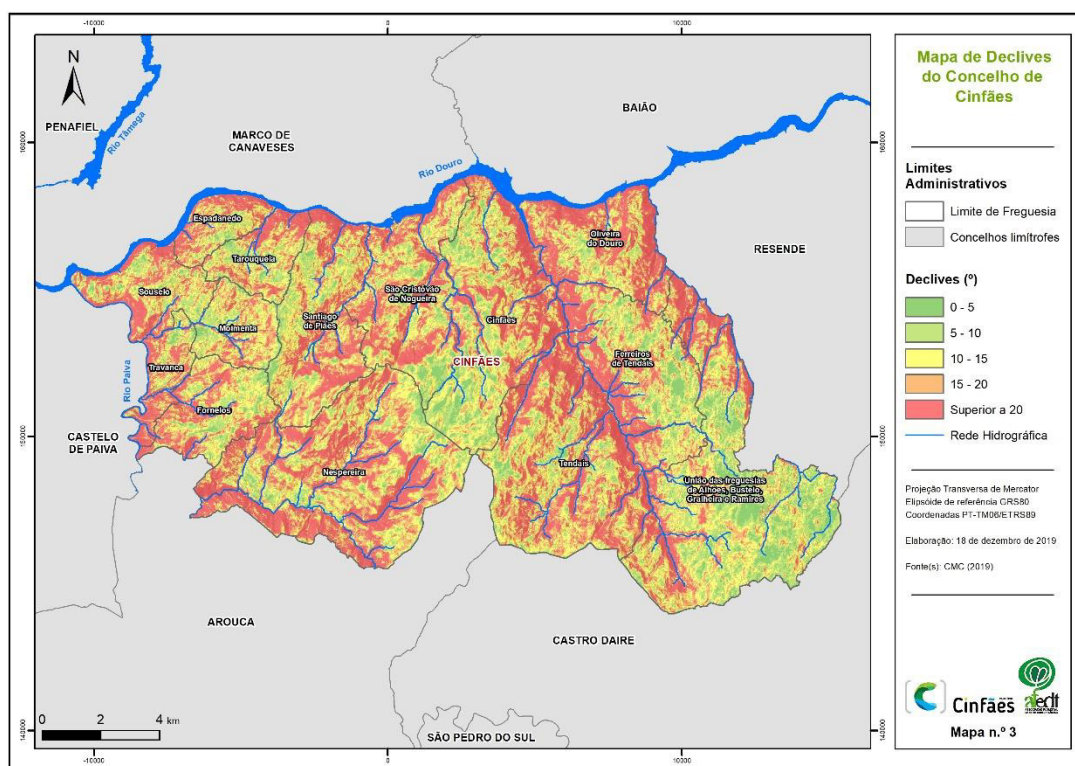


Conclui-se que 74,87% do território, o que corresponde a 179,09 km², encontra-se a uma altitude entre os 200 e 1000 metros e apenas 15,65% do concelho de Cinfães apresenta uma altitude superior a 1000 metros, sendo que destes apenas 3,66% (8,75 km²) está a uma altitude superior a 1.200 metros.

1.3. Declives

O declive é uma das características topográficas que mais condiciona o comportamento dos incêndios rurais, exercendo uma influência considerável sobre a velocidade de propagação. Deste modo, quanto mais inclinada for a vertente, maior será a velocidade de um fogo ascendente de encosta, assim como o comprimento da sua chama (Silva et al, 2002). As correntes de vento ascendentes e a inclinação natural das chamas sobre os combustíveis facilitam a transferência de energia por convecção na frente do fogo (Serra et al, 2006). No entanto a influência do declive no comportamento do fogo é variável consoante a carga de combustível. O incremento da velocidade de propagação do fogo com o declive deve-se ao facto de os combustíveis situados a montante da frente das chamas serem eficientemente secos e aquecidos até à temperatura de ignição.

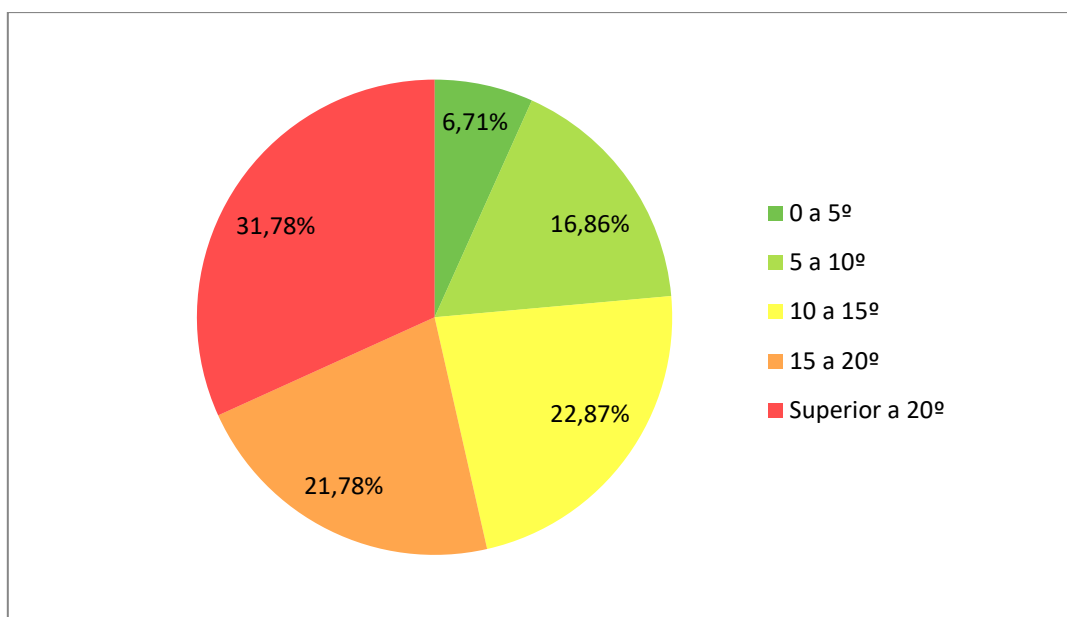
Figura 1.3 - Mapa de Declives do Concelho de Cinfães



Para a caracterização desta variável procedeu-se a uma agregação dos dados em 5 classes. O cálculo dos declives é um elemento de análise do terreno indispensável para análise da dinâmica do meio físico, sendo um dos indicadores indispensáveis ao planeamento.

Relativamente à distribuição da área ocupada por classe de declives (Gráfico 1.2), de referir que a classe com maior representatividade é a classe dos 10 aos 15 graus (22,87% do total do concelho). Segue-se, a classe dos 15 aos 20 graus (21,78%) e por último a classe de declives com menor área ocupada é a classe dos 0 aos 5 graus com apenas 6,71%.

Gráfico 1.2 - Área ocupada por classe de declive (%)

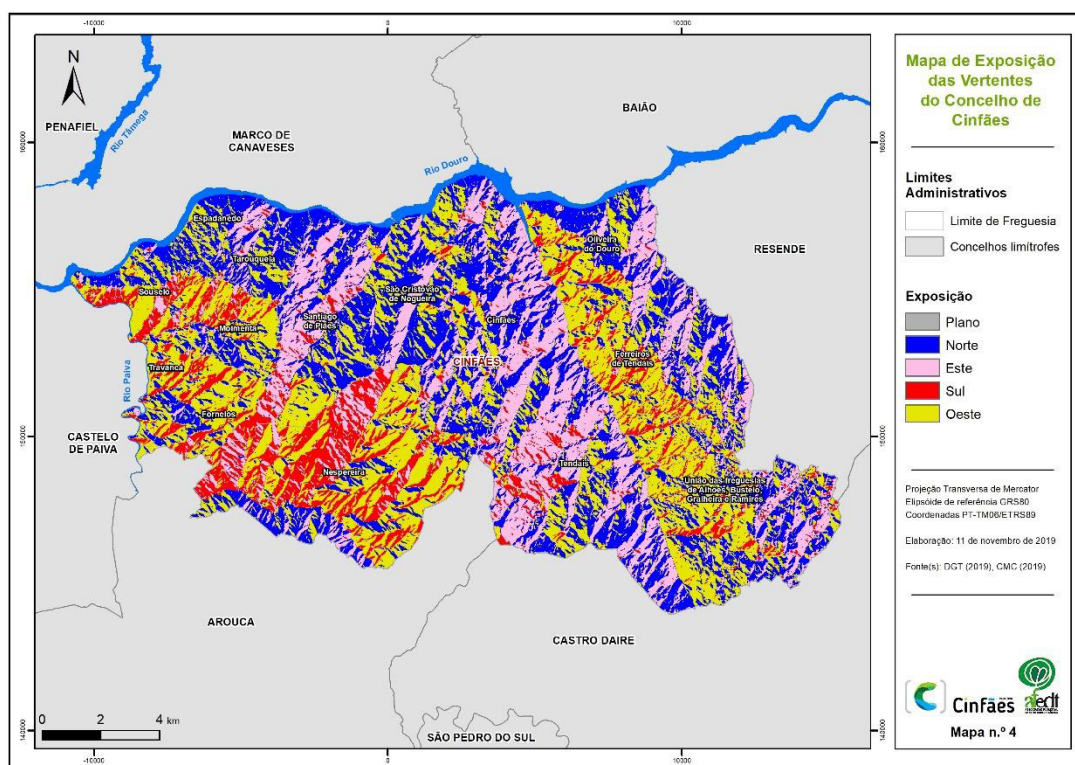


1.4. Exposição

A exposição das vertentes é outro dos fatores considerados como relevantes para a propagação dos incêndios rurais, pois ela relaciona-se essencialmente com a quantidade de insolação, ou até mesmo com o vento e a humidade. A quantidade de radiação solar recebida varia consoante a exposição. Assim, o microclima, sobretudo humidade relativa, a temperatura e a direção dos ventos varia localmente, o que determina a existência ou predominância de algumas espécies florestais.

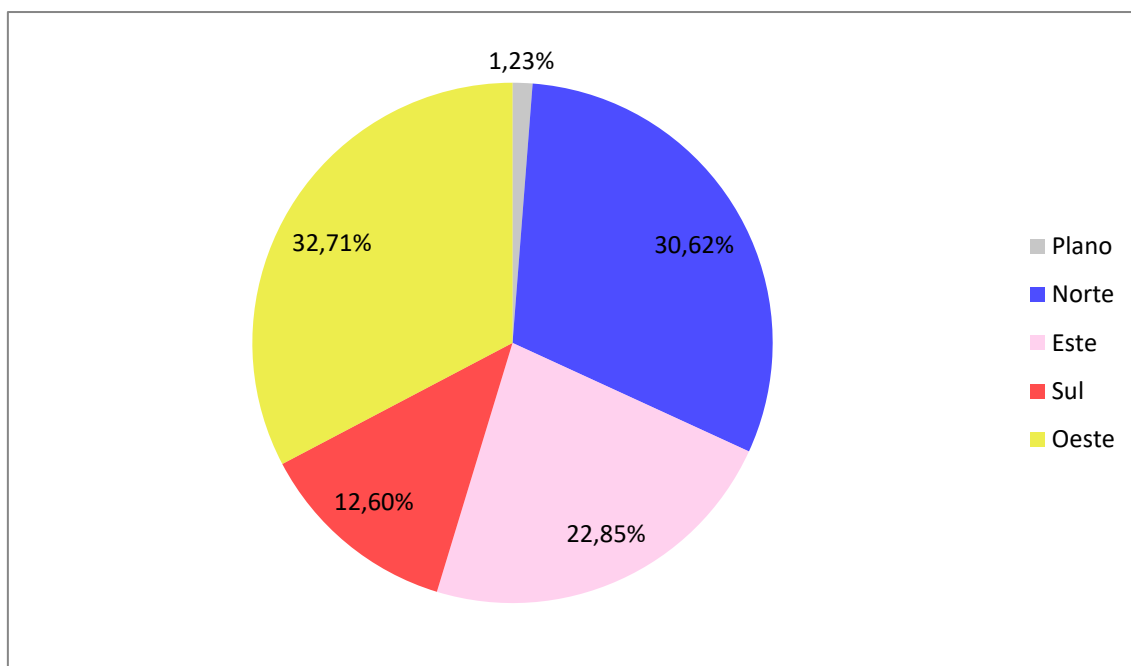
As vertentes voltadas a sul e sudoeste apresentam normalmente condições mais favoráveis à propagação dos incêndios rurais, uma vez que os combustíveis sofrem uma maior dissecação e o ar é também mais seco, devido à maior quantidade de radiação solar incidente.

Figura 1.4 - Mapa de exposição solar das vertentes



Quanto à distribuição da área ocupada por orientação da vertente, verifica-se que as vertentes orientadas a oeste (32,71%, o que corresponde a 78,24 km²) e a Norte (30,62%, equivalente a 73,24 km²) são aquelas com maior representatividade no território. Em oposição, as vertentes planas com apenas 1,23% (2,94 km²).

Relativamente à DFCI, importa referir que as vertentes orientadas a sul se assumem mais favoráveis à deflagração e propagação de incêndios rurais, uma vez que nestas temperaturas são mais elevadas devido à quantidade de radiação solar incidente, o que provoca o decréscimo de humidade e, por consequência o aumento da sua inflamabilidade.

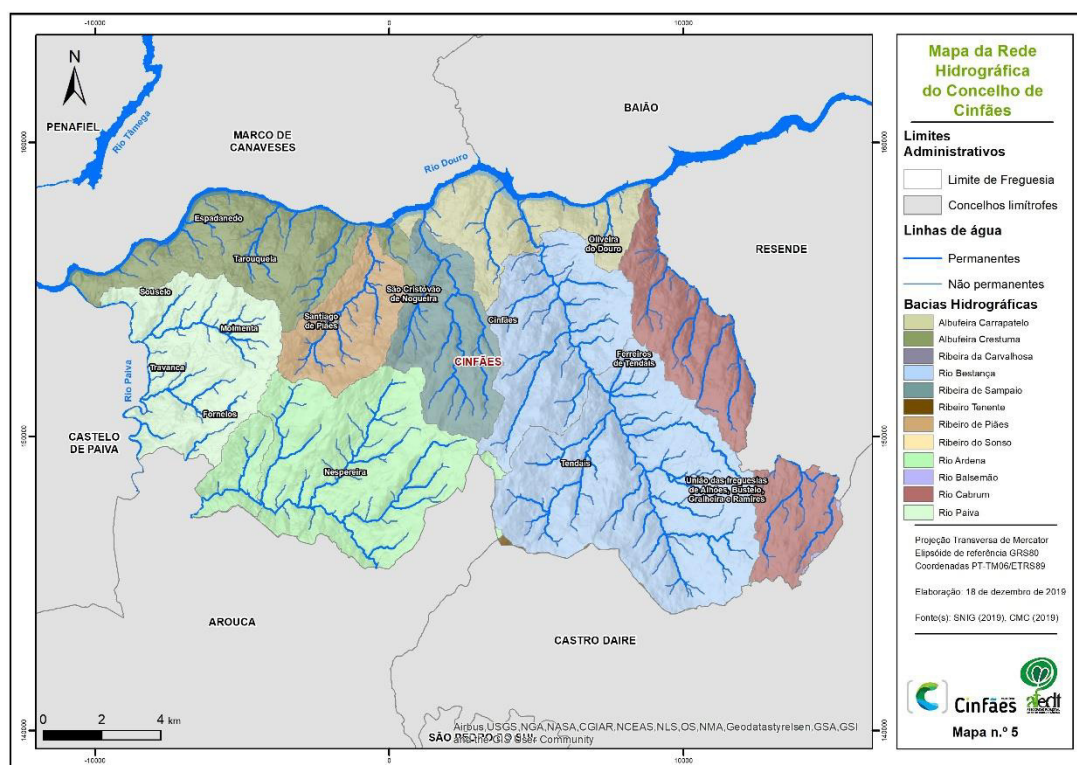
Gráfico 1.3 - Área ocupada por exposição de vertente (%)

1.5. Hidrografia

O concelho de Cinfães está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Douro. Os principais cursos de água do concelho dizem respeito aos rios Douro, Paiva, Cabrum e Bestança. O rio Douro, com uma direção este-oeste, apresenta um vale amplo e de vertentes bastante inclinadas, nas quais o desnível pode atingir os 600 metros. O rio Bestança assume-se quase perpendicular ao rio Douro e apresenta um traçado retilíneo, orientando-se segundo o rumo norte-noroeste/su-sueste. O vale deste rio, apertado, retilíneo e profundo, apresenta uma extensão de aproximadamente 15 quilómetros e revela desníveis de 300-400 metros.

Por outro lado, o rio Paiva ocupa uma direção noroeste-sueste, infletindo para uma direção norte-sul antes de desaguar no rio Douro. Este rio apresenta um traçado meandrizado e um declive acentuado, o que oferece uma velocidade elevada à circulação das águas do Paiva. Por fim, o Cabrum apresenta uma direção noroeste-sueste, sofrendo um pequeno desvio para norte, já na parte final do seu vale, e tendo as suas cabeceiras na serra de Montemuro, desaguado no rio Douro.

Figura 1.5 - Mapa da Rede hidrográfica



Importa referir que nos cursos de água do rio Cabrum e do rio Douro, estão construídas importantes albufeiras, designadamente a albufeira de Freigil e a albufeira de Carrapatelo.

A albufeira de Carrapatelo, situado no concelho de Cinfães, freguesia de São Cristóvão de Nogueira, tem como principal curso de água o rio Douro, inserido na Bacia Hidrográfica do Douro.

Por outro lado, o rio Cabrum é o principal curso de água da albufeira de Freigil, situado na freguesia de Freigil, Resende.

O concelho de Cinfães é bem servido de rios e ribeiras que assumem um papel importante nos incêndios rurais. De forma direta a sua importância resulta do fornecimento de reservas de água, fundamentais para o combate aos fogos. Mas é de forma indireta que assume importância estratégica, ao criar condições naturais para o desenvolvimento de galerias ripícolas com folhosas de reduzida combustibilidade que servem de barreira à progressão dos incêndios nas grandes manchas quer de matos quer de resinosas. Assumem ainda vital importância ecológica pela biodiversidade das espécies quer da fauna quer da flora dos estratos arbustivos e subarbustivos.

2. Caracterização climática do concelho de Cinfães

O clima exerce influência sobre diversos aspetos do meio físico, nomeadamente as características dos cursos de água, dos solos, da vegetação, assim como interfere nas formas de relevo, através dos processos erosivos (Bento Gonçalves, 2007). A caracterização climática do concelho de Cinfães teve por base os valores das normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) relativos à estação da Régua (dados relativos ao período 1971-2000). Importante salientar, que poderá haver algumas diferenças entre os valores observados da estação da Régua e os observados no concelho de Cinfães.

O clima do concelho permite um crescimento elevado de biomassa, condição ótima para a propagação de incêndios, devido, aos verões quentes e secos que normalmente se fazem sentir. Deste modo deve apostar-se na silvicultura preventiva entre outubro e maio, na sensibilização da população e numa vigilância ativa duramente o período crítico para o concelho.

Os incêndios rurais e o seu comportamento estão ligados à conjugação de vários elementos meteorológicos. A temperatura, a precipitação, a humidade relativa do ar e o vento controlam a humidade dos combustíveis florestais e influenciam, deste modo, a probabilidade de ignição e comportamento do fogo.

2.1. Temperatura do ar

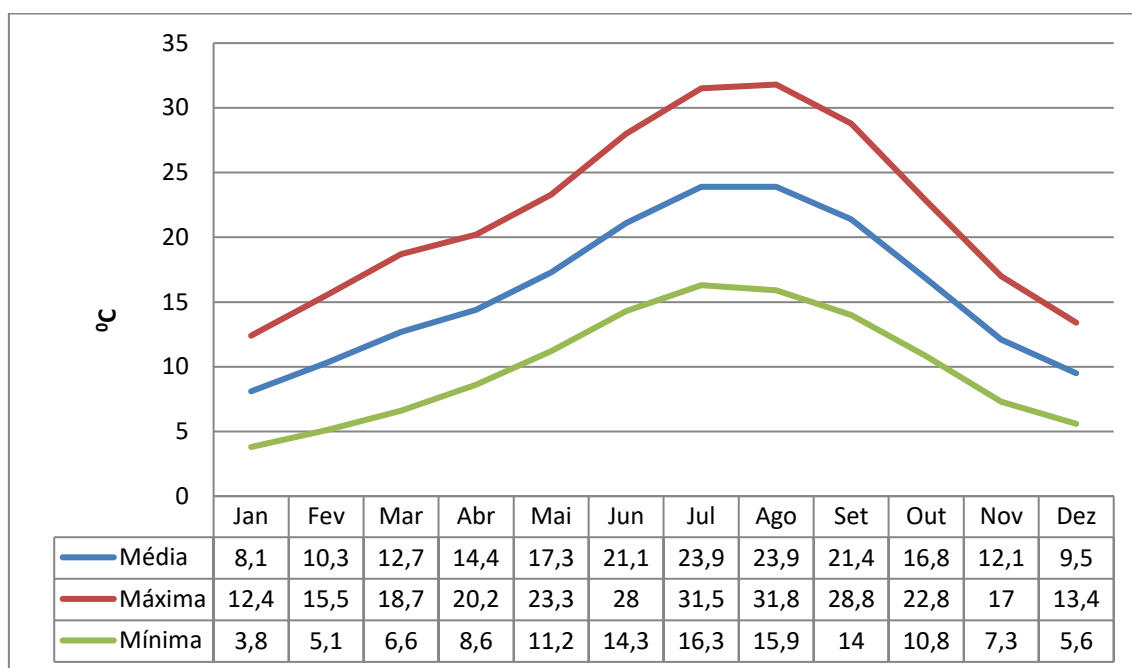
A temperatura constitui um dos parâmetros climáticos fundamentais para o estudo do clima de uma determinada região.

A temperatura média anual registada na Estação da Régua, no período considerado, é de 16 °C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 8,1 °C em janeiro, e a do mês mais quente de 23,9 °C em julho e agosto. Deste modo, a análise dos dados climatológicos permite-nos constatar o carácter moderado do clima local, que regista uma amplitude térmica média de 15,8 °C.

Através da análise do Gráfico 2.1, podemos verificar que as temperaturas médias mínimas e máximas registadas são de, respetivamente 3,8 °C no mês de janeiro e 31,8 °C em agosto. Importa referir que, no período entre julho e setembro, a temperatura mínima é igual ou superior a 14°C.

Os meses em que as temperaturas são mais elevadas correspondem aos meses de junho, julho, agosto e setembro, correspondendo, portanto, aos períodos com maior probabilidade à ocorrência de incêndios rurais.

Gráfico 2.1 - Temperatura Média Mensal, Média, Máxima e Mínima de 1971-2000
(Estação da Régua)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação da Régua (1971-2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2014.

São vários os fatores que podem, em parte explicar, a existência de temperaturas elevadas no Verão e temperaturas relativamente baixas no Inverno, como é o caso do relevo (existência de montanhas com altitudes consideráveis), e a proximidade do mar (30 km em linha reta). Para além disso sabe-se que em áreas montanhosas existe um arrefecimento que se traduz num gradiente de 1°C/182 m de altitude, resultante da expansão do ar devido à diminuição da pressão em altitude.

2.2. Precipitação

A dinâmica geral da atmosfera é responsável pela irregularidade da distribuição das precipitações ao longo do ano, assim como pelo contraste acentuado que se verifica entre as estações. No que concerne à deflagração de incêndios rurais, a precipitação

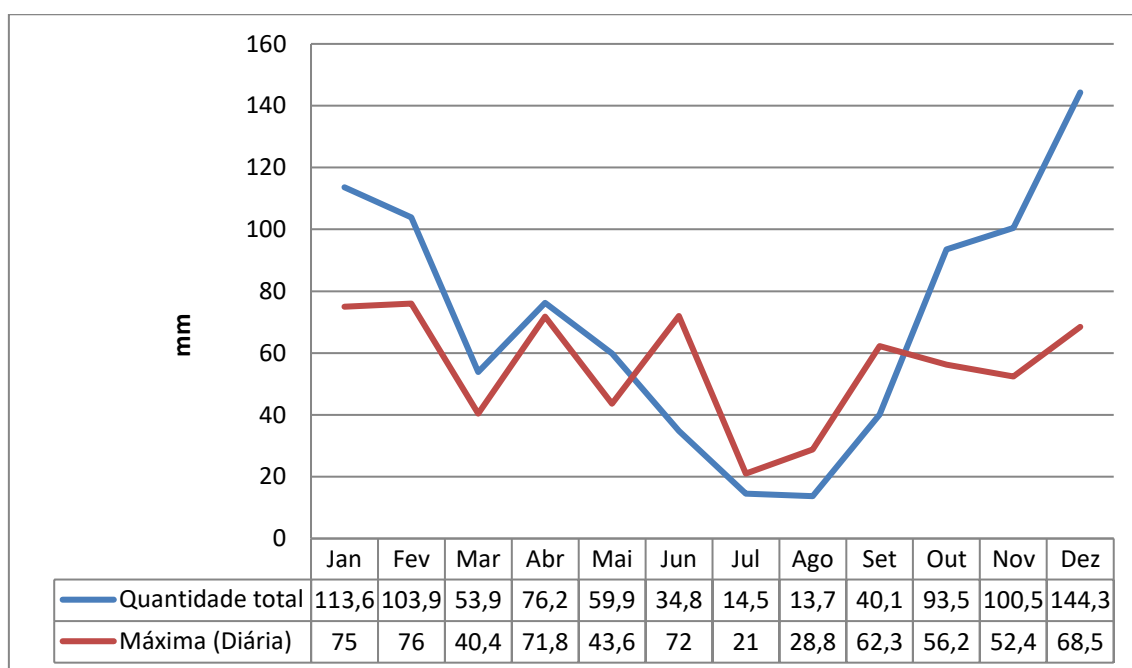
constitui um fator decisivo, uma vez que este limita a sua ignição e/ou a sua propagação.

Através da análise do Gráfico 2.2 podemos constatar que os valores máximos de precipitação ocorrem em dezembro (144,3 mm), e os mínimos em agosto (13,7 mm). O valor máximo diário verifica-se em fevereiro (76 mm).

Para se poder determinar a frequência das precipitações, necessitamos de saber o número de dias em que estas ocorrem, em que um dia de precipitação somente pode ser contabilizado se registar uma quantidade superior ou igual a 0,1 mm em 24 horas. Conforme referido há tendência para ocorrência de fenómenos extremos de precipitação (Chuvas torrenciais em curtos períodos).

Em termos da precipitação média mensal, os dados da estação da Régua dão conta de que a precipitação média, por ano, é de 848,9 mm, chovendo em cerca de 116 dias por ano. A precipitação aumenta progressivamente entre os meses de agosto a dezembro.

Gráfico 2.2 - Precipitação média total e precipitação máxima diária (mm)

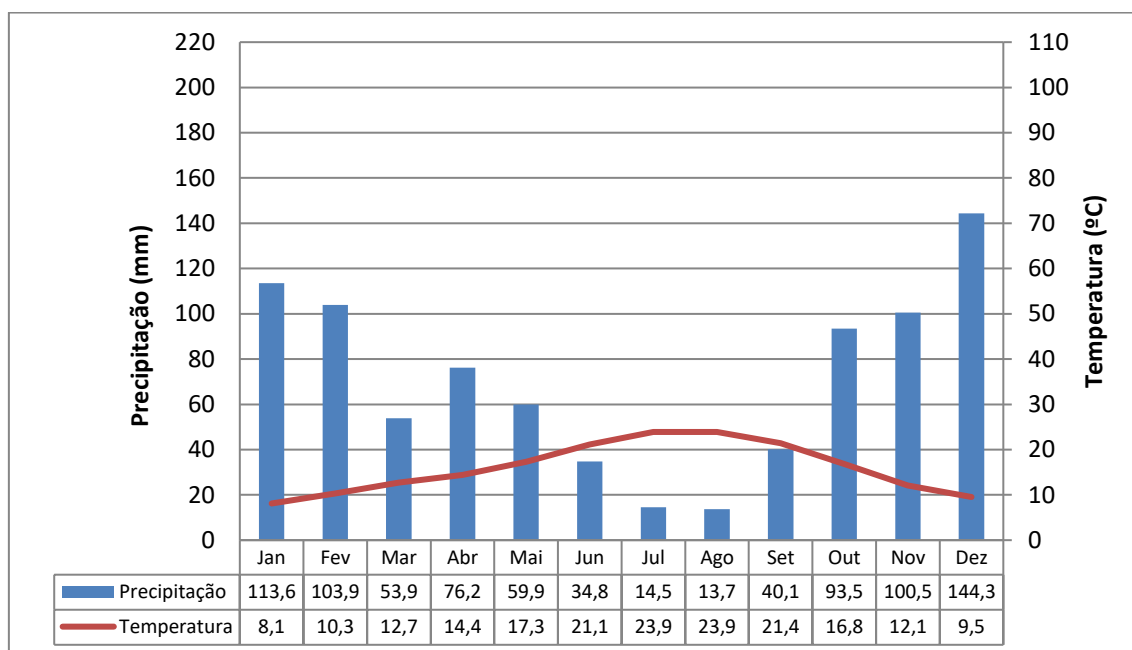


Fonte: Normais Climatológicas para a Estação da Régua (1971-2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2014.

A precipitação constitui um elemento climático de extrema importância ao nível da vegetação, ocupação do solo e nas atividades humanas.

Depois da análise da precipitação e da temperatura, passamos à sua análise em conjunto, através do gráfico termopluiométrico da Estação da Régua. O objetivo é realizar a distribuição, ao longo do ano, dos elementos fundamentais do clima (temperatura e precipitação), que são de certa forma influenciados por numerosos fatores climáticos, como é o caso da latitude, do relevo, continentalidade, rumo dos ventos e das massas continentais envolventes.

Gráfico 2.3 - Gráfico Termopluiométrico



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação da Régua (1971-2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2012.

A quantidade anual de precipitação, da área geográfica em estudo, constata que os maiores quantitativos pluviométricos registam-se nos meses de dezembro (144,3 mm), janeiro (113,6 mm), fevereiro (103,9 mm) e novembro (100,5 mm). No que se refere aos mínimos de precipitação, estes ocorrem nos meses de julho e agosto, podendo considerar-se este período como o mais seco do ano ($P < 2T$). Deste modo podemos apontar este período como o mais problemático para a deflagração de incêndios rurais, atendendo ao índice de secura considerável dos combustíveis florestais.

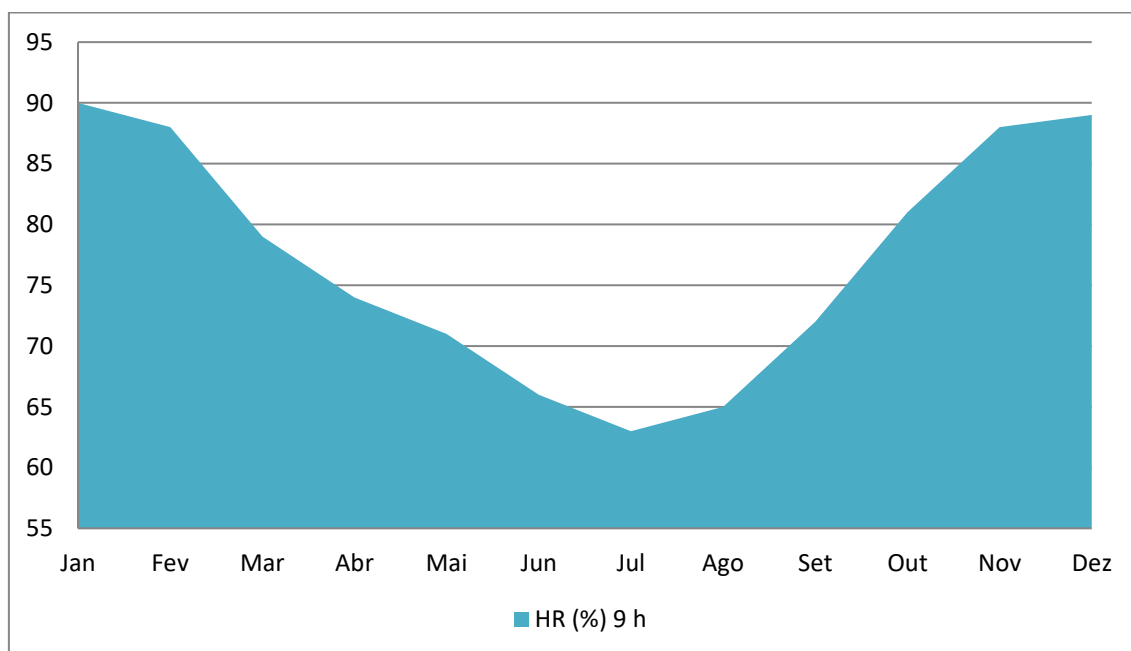
2.3. Humidade Relativa

A humidade relativa do ar encontra-se diretamente relacionada com a temperatura e com a natureza das massas de ar no local. Este aspeto reveste-se de uma grande influência ao nível das atividades humanas, assim como na propagação dos incêndios rurais.

A humidade relativa, tal como a temperatura, assume um papel determinante na ocorrência e propagação de incêndios rurais uma vez que o estado de vegetação se encontra intimamente ligado à água que esta contém. Deste modo, as situações de temperaturas máximas elevadas, $> 25^{\circ}\text{C}$ e de humidades relativas mínimas baixas, $< 50\%$, propiciam uma condição ideal para a ocorrência de grandes incêndios rurais.

A humidade relativa média do ar, regista valores mínimos durante o período da tarde, uma vez que estes valores variam na razão inversa da temperatura, atingindo valores mais elevados no período noturno proporcionado pelo arrefecimento da temperatura. A humidade relativa aumenta para o dobro por cada diminuição de 10°C e reduz-se para metade a cada aumento de temperatura de 10°C .

Gráfico 2.4 - Humidade relativa do ar (%)



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação da Régua (1971-2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2014.

Através da análise dos valores observados na Estação da Régua, podemos considerar o clima da região como húmido, uma vez que esta apresenta valores médios anuais de 77% às 9 horas.

Através da análise do Gráfico 2.4 podemos verificar que a humidade relativa média registada na estação da Régua varia entre os 63% em julho e os 90% em janeiro. Apesar da variação sazonal, sendo mais elevada nos meses de inverno, a humidade relativa média registada caracteriza-se por valores elevados ao longo de todo o ano, superiores a 63%.

Pela análise do gráfico anterior, para o mesmo período de 1971 a 2000 os meses de junho, julho e agosto são os meses com mais baixa humidade relativa do ar, o que significa que os combustíveis no solo estão mais secos também nesta altura do ano, aumentando o risco de propagação dos incêndios. Pode concluir-se que a evolução diurna da humidade relativa do ar varia ao longo do dia, influenciando a secura dos combustíveis do solo e consequentemente o comportamento do fogo. As temperaturas elevadas e a reduzida precipitação no verão (secura estival), são responsáveis por um período de stress da vegetação, durante o qual a humidade do coberto vegetal diminui drasticamente e, consequentemente, o seu grau de inflamabilidade aumenta. A humidade relativa tem relação direta com o estrato vegetal, relacionando-se também diretamente com a propagação dos incêndios, uma vez que o seu aumento faz diminuir a possibilidade de início de incêndio, e dificulta a sua propagação. A humidade atmosférica confere aos combustíveis mais humidade, dificultando assim a sua combustão.

2.4. Regime dos ventos

O vento é um elemento do clima fundamental, que se encontra associado à temperatura, evaporação e à humidade. Este reveste-se de uma extrema importância no que se refere ao comportamento dos incêndios rurais, relacionando a sua direção com a ocorrência de incêndios.

Em Portugal Continental, são os ventos que apresentam um trajeto continental, transportando ar quente e seco proveniente do interior da Península Ibérica e por vezes do Norte de África, assim como os ventos geralmente designados de “Nortada” que se revestem de um carácter perigoso e favoráveis à rápida progressão do fogo. Os primeiros

sopram nos quadrantes situados entre os 0^0 (N) e 180^0 (Sul), enquanto os segundos sopram nos rumos 350^0 (NNW) e os 360^0 (N).

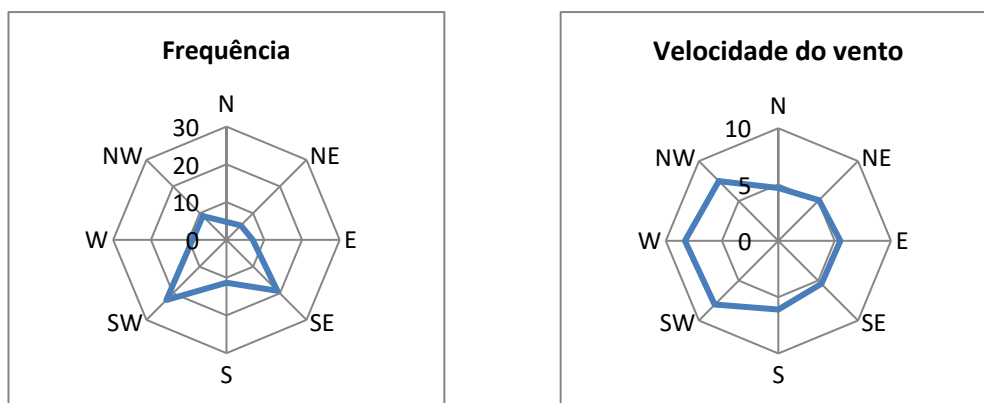
Tabela 2.1 - Classes de altitude

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F
Jan	8,9	3,8	9,5	4,3	8,5	5,1	14,3	5,4	8,6	6,7	17	7,1	5,5	7,1	7,9	5,6	19,8
Fev	4,7	4,5	6,4	4,8	7,5	5,3	16,9	5,4	11	6,1	17	7,3	9,7	7,7	9	7,2	17,8
Mar	4,8	5,3	5,8	5,1	9,1	5,9	20,2	5,1	10,5	5,9	23,1	7,6	8,2	7,4	7,1	7,6	11,2
Abr	4,4	6,1	5,0	7,2	5,6	6,7	21,1	5,8	13,4	6,4	24,3	8,6	10,2	8,9	7,4	8,2	8,5
Mai	4,7	5,8	5,0	7,0	6,7	5,9	21,2	5,8	13,5	6,5	25,6	8,6	9,5	9,8	9,0	9,0	4,8
Jun	2,3	6,9	3,5	6,6	6,4	6,2	20,5	5,6	14,5	6,7	27,8	8,9	11,2	9,5	9,0	8,9	4,7
Jul	2,6	6,9	3,3	6,1	5,2	5,8	21,1	5,8	11,7	5,4	27,3	8,9	12	8,3	10,3	10,3	6,3
Ago	2,5	5,1	3,8	5,2	7,2	6,1	21,9	5,3	13,1	5,6	25,8	9,5	9,1	10,2	9,6	9,3	6,9
Set	3,5	4,8	2,9	5,0	5,9	4,8	21,4	4,7	12,5	5,8	25,8	7,5	8,8	8,3	8,2	6,8	11,1
Out	5,0	3,8	4,1	4,6	6,5	4,9	18,4	4,7	9,9	5,5	20,7	6,4	9,3	7,1	11,1	5,5	14,9
Nov	7,0	4,2	7,4	4,3	6,6	4,9	16,6	5,3	8,9	5,3	16,9	6,8	7,7	6,5	10,1	6,0	18,8
Dez	6,9	3,3	8,4	4,0	8,4	5,2	15,1	5,7	8,9	6,5	18,7	7,5	6,9	6,6	8,2	5,8	18,6
Ano	4,8	4,7	5,4	5,1	7,0	5,5	19,1	5,4	11,4	6,1	22,5	8,0	9,0	8,3	8,9	7,5	11,9

Fonte: Normais Climatológicas para a Estação da Régua (1971-2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2014.

Os ventos dominantes na área em estudo são os do quadrante sudoeste, com uma média anual de 22,5%, seguindo-se os ventos do quadrante sueste, com uma média anual de 19,1% e os ventos do Sul com uma média anual de 11,4%.

Gráfico 2.5 - Frequência e velocidade do vento



Fonte: Normais Climatológicas para a Estação da Régua (1971-2000), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2014.

Em termos de velocidades médias, os registos mais elevados são de 8,3 km/h, provenientes do quadrante oeste, e de 8 km/h correspondentes ao quadrante sudoeste.

Durante os meses de verão e de acordo com a Tabela 2.1, os ventos mais fortes são em junho quadrante oeste (9,5 km/h), sudoeste e noroeste (8,9 km/h); em julho quadrante noroeste (10,3 km/h) e sudoeste (8,9 km/h), em agosto quadrante oeste (10,2 km/h) e por fim, em setembro quadrante oeste (8,3 km/h).

Pode-se considerar o vento como um dos fatores mais influentes na progressão dos incêndios, condicionando este o comportamento do fogo, a sua propagação e condições de segurança para a intervenção dos meios de combate. De acordo com os dados apresentados, podemos concluir que no concelho de Cinfães predominam os ventos do quadrante sudoeste.

2.5. Classificação climática

A classificação de Koppen caracteriza, de um modo geral, o clima dos lugares e regiões com base nos valores médios da temperatura do ar, da quantidade de precipitação e na sua distribuição.

Com base nos critérios de Koppen, o clima da região em estudo será do tipo Csb, com o seguinte significado:

C Clima mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C;

s Estação seca no Verão, a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 da do mês mais chuvoso do semestre mais frio e inferior a 40mm.

b Verão pouco quente mas extenso, a temperatura média do ar no mês mais quente do ano é inferior a 22°C e com um período maior que quatro meses com temperaturas superiores a 10°C;

3 Caraterização da população

3.1 População residente por Censo e freguesia – 1991/2001/2011

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), a população residente pode ser definida como o “conjunto de pessoas que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação, ou que chegaram ao seu local de residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intenção de aí permanecer por um período mínimo de um ano.”

Em 2011, de acordo com os dados disponíveis do recenseamento populacional, o concelho de Cinfães atingiu uma população total de 20 427 pessoas, o que presenciou um decréscimo face a 2001 com menos 1 997 residentes.

Tabela 3.1 - Evolução da população no concelho de Cinfães, NUT do Tâmega, NUT do Norte e Continente (1991-2011)

Ano	1991	2001	2011
Cinfães	23 489	22 424	20 427
NUT III - Tâmega	509 209	551 309	550 469
NUT II - Norte	3 510 528	3 696 333	3 687 224
NUT I - Continente	9 456 452	9 904 113	10 047 083

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2012.

A NUT III – Tâmega presenciou um decréscimo da população residente, sendo que o concelho de Cinfães acompanhou essa tendência (tabela 3.1). Assim, no ano de 2011, residiam no concelho de Cinfães 20 427 indivíduos, o que traduz um decréscimo de 8,91% face ao momento censitário anterior (2001), no qual a população residente era de 22 424 pessoas.

Tabela 3.2 - População Residente para o concelho de Cinfães, por censo e freguesia (1991/2001/2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011
Cinfães	2 878	3 290	3 395
Espadanedo	1 494	1 406	1 318
Ferreiros de Tendais	902	802	695
Fornelos	1 022	835	703
Moimenta	532	468	408
Nespereira	2 582	2 217	1 977
Oliveira do Douro	1 767	1 785	1 529
Santiago de Piães	2 284	2 027	1 797
São Cristóvão de Nogueira	2 373	2 215	1 930
Souselo	3 355	3 407	3 202
Tarouquela	1 251	1 339	1 242
Tendais	1 068	894	807
Travanca	1 055	959	829
União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	926	780	595
Total	23 489	22 424	20 427

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2012.

No que concerne à variação da população residente entre 1991 e 2011, o decréscimo é mais acentuado na União de Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (-35,7%) e Tendais (-24,4%). Quanto à distribuição da população residente pelo território concelhio, em 2011 as freguesias que concentram um maior número de indivíduos (tabela 3.2) são sobretudo Cinfães (3 395 residentes), Souselo (3 202 residentes), Nespereira (1 977 residentes) e São Cristóvão de Nogueira (1 930 residentes). Em oposição, as freguesias com menor número de habitantes são Moimenta (408 habitantes) e a União de freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (595 habitantes).

Tabela 3.3 - Densidade Populacional para o concelho de Cinfães, por censo e freguesia (1991/2001/2011)

FREGUESIA	1991	2001	2011
Cinfães	111,77	127,77	133,5
Espadanedo	273,98	257,84	248,5
Ferreiros de Tendais	55,55	49,4	43,5
Fornelos	114,12	93,24	69,7
Moimenta	83,07	73,08	62,4
Nespereira	67,68	58,11	54,9
Oliveira do Douro	139,48	140,9	108,2
Santiago de Piães	132,75	117,81	102,2
São Cristóvão de Nogueira	126,87	118,42	106,3
Souselo	399,49	405,68	349,1
Tarouquela	175,92	188,3	186,9
Tendais	34,63	28,99	25,4
Travanca	158,76	144,31	166,6
União das Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	98,51	82,51	63,7
Concelho de Cinfães	97,35	92,94	85,4

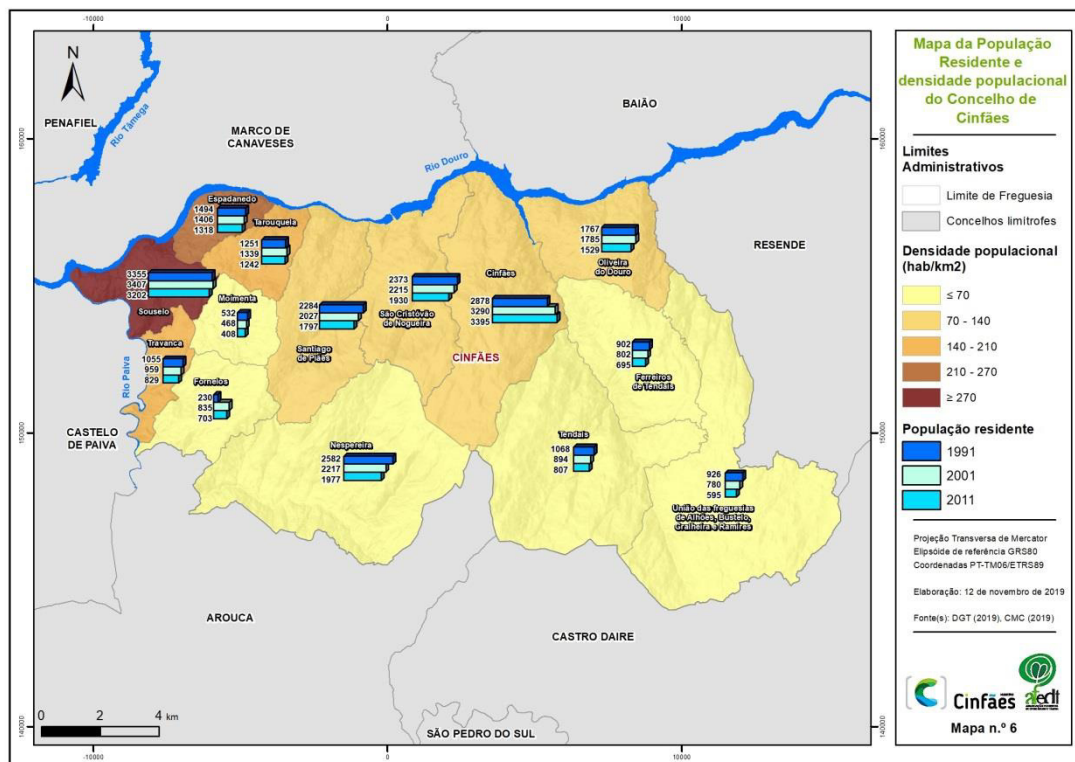
Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2012.

A densidade populacional pode ser definida como a intensidade de povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma determinada área territorial e a superfície desse território, sendo geralmente expressa pelo número de habitantes por quilómetro quadrado (hab/km²) (INE, 1994). De acordo com os censos 2011, a densidade populacional no concelho de Cinfães é de 85,4 hab/km².

A distribuição geográfica da população não é uniforme sendo mais concentrada sobretudo nas freguesias de Souselo (349,1 hab/km²), Espadanedo (248,5 hab/km²), Tarouquela (186,9 hab/km²) e Travanca (166,6 hab/km²).

Em oposição, no concelho de Cinfães as freguesias que apresentam menor densidade populacional são: Tendais (25,4 hab/km²), Ferreiros de Tendais (43,5 hab/km²), Nespereira (54,9 hab/km²) e a União das Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (63,7 hab/km²).

Figura 3.1 - Mapa da população residente e densidade populacional do concelho de Cinfães



A desertificação social que se vai verificando em algumas aldeias do concelho de Cinfães, contribui para um abandono das terras aráveis, e consequentemente com um acumular de carga combustível, desordenada, que em muito contribui para a propagação e velocidade dos incêndios rurais.

Nestas freguesias deve por isso apostar-se na silvicultura preventiva e na vigilância florestal durante os meses de verão, pois existindo poucos residentes a vigilância carece de reforço para que os alertas sejam dados também o mais rápido possível, em caso de incêndio. É também importante a sensibilização da população, nomeadamente para a tomada de conhecimento das medidas preventivas para a sua defesa e dos seus bens.

3.2 Índice de envelhecimento da população em Cinfães por censos e por freguesia (2001/2011) e sua evolução (1991-2011)

A população do concelho de Cinfães tem vindo a envelhecer ao longo dos anos, como podemos observar pelo mapa do Índice de Envelhecimento.

Pode afirmar-se que o concelho de Cinfães tem neste momento uma população envelhecida.

O envelhecimento demográfico tem vindo a agravar-se na NUT III – Tâmega, uma vez que, o índice de envelhecimento era 41,4 em 1991, 56,6 em 2001 e em 2011 aumentou para 81,5. O concelho de Cinfães em 1991 apresentava um índice de envelhecimento de 70,31 passando para 104,76 em 2001 e, no último ano censitário, registava já um valor de 139,84.

Segundo os Censos de 2011, as freguesias mais envelhecidas são: União de freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (305,36), seguindo-se Tendais (290,91) e Ferreiros de Tendais (241,11) sendo que nestas a realidade é mais preocupante ao nível das implicações de DFCI.

Tabela 3.4 - Índice de envelhecimento da população em Cinfães por censo e freguesia (2001/2011)

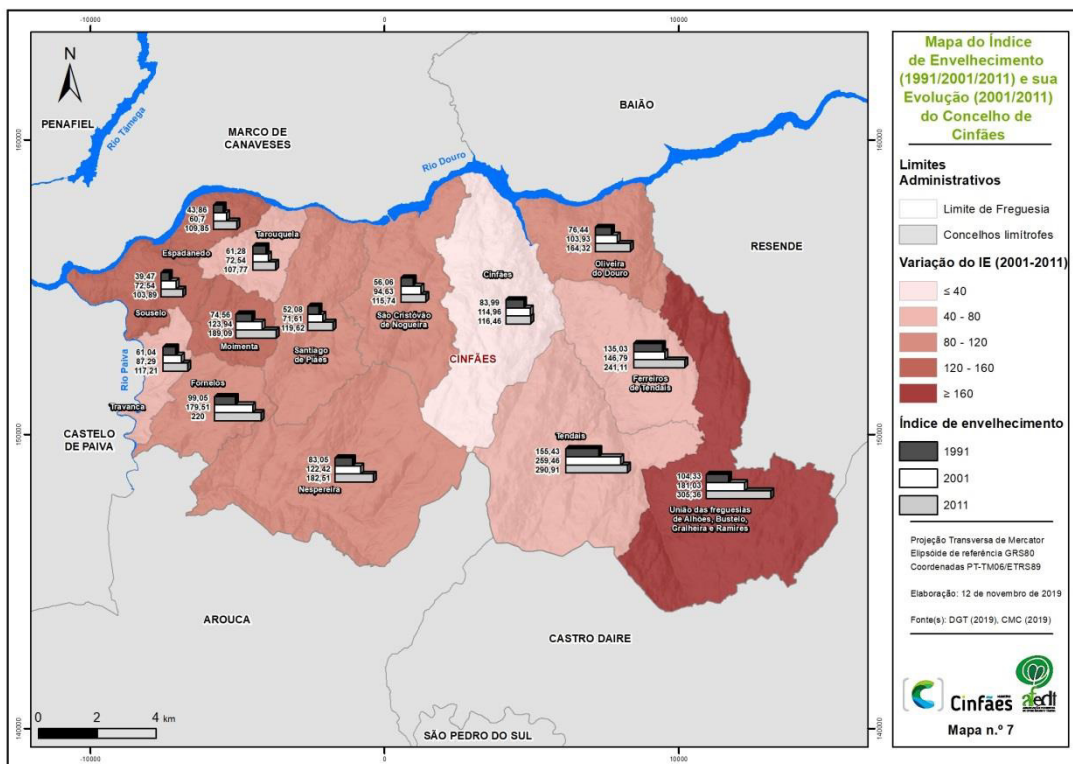
FREGUESIA	2001	2011
Cinfães	114,96	116,46
Espadanedo	60,70	109,85
Ferreiros de Tendais	146,79	241,11
Fornelos	179,51	220,00
Moimenta	123,94	189,09
Nespereira	122,42	182,51
Oliveira do Douro	103,93	164,32
Santiago de Piães	71,61	119,62
São Cristóvão de Nogueira	94,63	115,74
Souselo	80,48	103,89
Tarouquela	72,54	107,77
Tendais	259,46	290,91
Travanca	87,29	117,21
União das Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	181,03	305,36
Total	104,76	139,84

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2014.

Em termos da variação no período de 1991 e 2011 (Figura 3.2), constata-se que a União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (192,69), Souselo

(163,24) e Espadanedo (150,44) foram as que sofreram um aumento acentuado no indicador de envelhecimento.

Figura 3.2 - Mapa do Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Cinfães



Uma população envelhecida contribui para uma diminuição da gestão florestal, o que se traduz num aumento da carga combustível e consequentemente aumento do risco de incêndios rurais.

Com uma população envelhecida, nomeadamente nas freguesias mais rurais, onde o uso do fogo é uma prática usual, deve apostar-se numa maior presença da GNR, na sensibilização da população e auxílio à realização de queimas e queimadas.

3.3 População por setor de atividade (%) 2011

A distribuição da população por setor de atividade representa, um indicador importante para avaliar o dinamismo económico de uma determinada área.

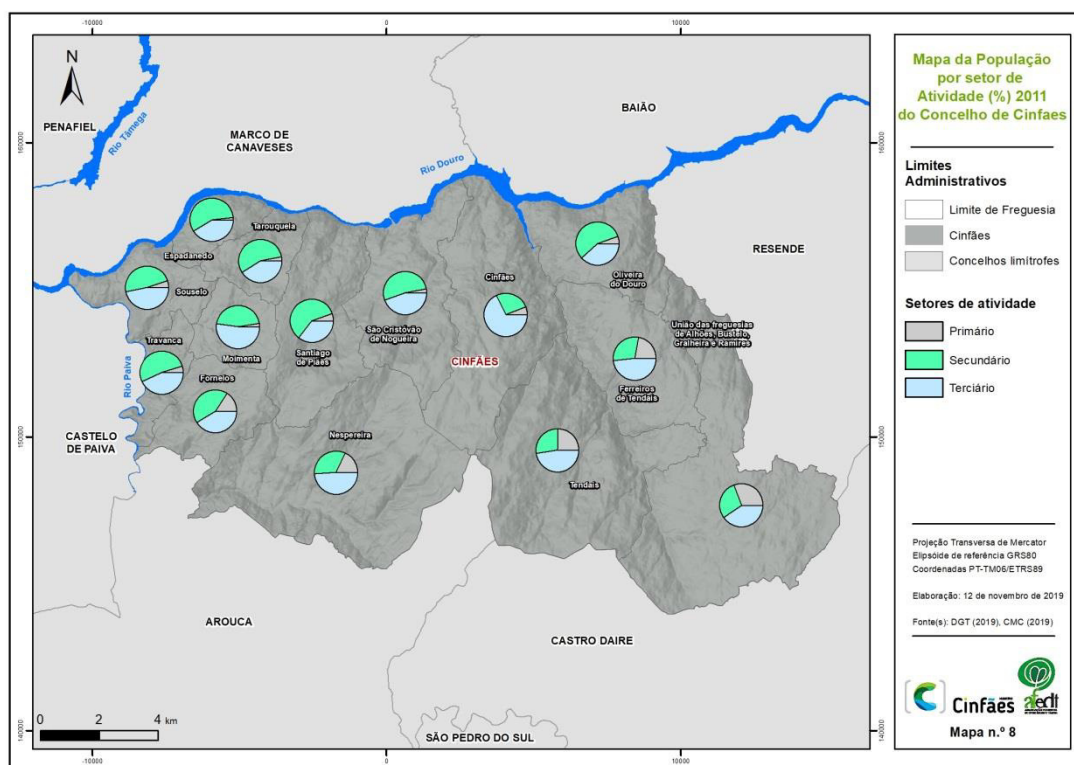
De acordo com os Censos de 2011, no que se refere à distribuição da população por Setor de Atividade, conclui-se que no concelho de Cinfães predomina o Setor Terciário, com 2 944 indivíduos ocupando 48% da população ativa.

Nota-se aqui a importância do segundo setor de atividade na economia da região, ocupando 44% e, por último, o setor primário com apenas 8% da população ativa. De salientar que até à década de 80, o setor primário liderava todos os outros setores, em consequência do abandono progressivo da agricultura e da pastorícia, este setor teve uma mudança que se faz sentir nas estatísticas, como podemos observar na tabela 3.5. Existem freguesias em que a existência do setor primário corresponde a uma grande proporção da população ativa como é o caso das freguesias de Tendais (24,5% da população ativa), Ferreiros de Tendais (22,0% da população ativa) e União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (30,8% da população ativa).

Tabela 3.5 - População (N.º) por setor de atividade económica (2011)

FREGUESIA	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
Cinfães	69	314	809
Espadanedo	7	229	165
Ferreiros de Tendais	26	35	57
Fornelos	33	90	86
Moimenta	3	56	64
Nespereira	101	187	278
Oliveira do Douro	22	234	159
Santiago de Piães	28	299	181
São Cristóvão de Nogueira	18	299	255
Souselo	53	497	486
Tarouquela	10	192	140
Tendais	49	56	95
Travanca	12	134	111
União das Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	44	41	58
Total	475	2663	2944

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2014.

Figura 3.3 - Mapa da População por setor de atividade (%) 2011 do concelho de Cinfães


A percentagem de população ligada ao setor primário (agricultura) é muito semelhante nas freguesias serranas, onde se verifica a reativação de algumas explorações agrícolas. Esse facto pode vir a contribuir para áreas agrícolas em produção, que podem assumir um papel importante enquanto mosaico verde na paisagem e consequentemente na prevenção e combate a incêndios rurais.

3.4 Taxa de Analfabetismo (2001/2011)

Na impossibilidade de se obter os dados relativos aos Censos de 1991, de acordo com a nova reorganização administrativa, a tabela seguinte apresenta apenas os dados referentes aos períodos de 2001 e 2011.

Em 2011, segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística, a percentagem de analfabetismo registou um decréscimo, no período intercensitário 1991-2011, em todas as freguesias que englobam o concelho de Cinfães.

Este facto pode em parte ser explicado pelo crescente processo de democratização da sociedade portuguesa e da evolução do seu sistema educativo, que chega cada vez

mais a uma maior percentagem da população (escolaridade obrigatória), aos programas de educação para adultos e também à melhoria das condições de vida.

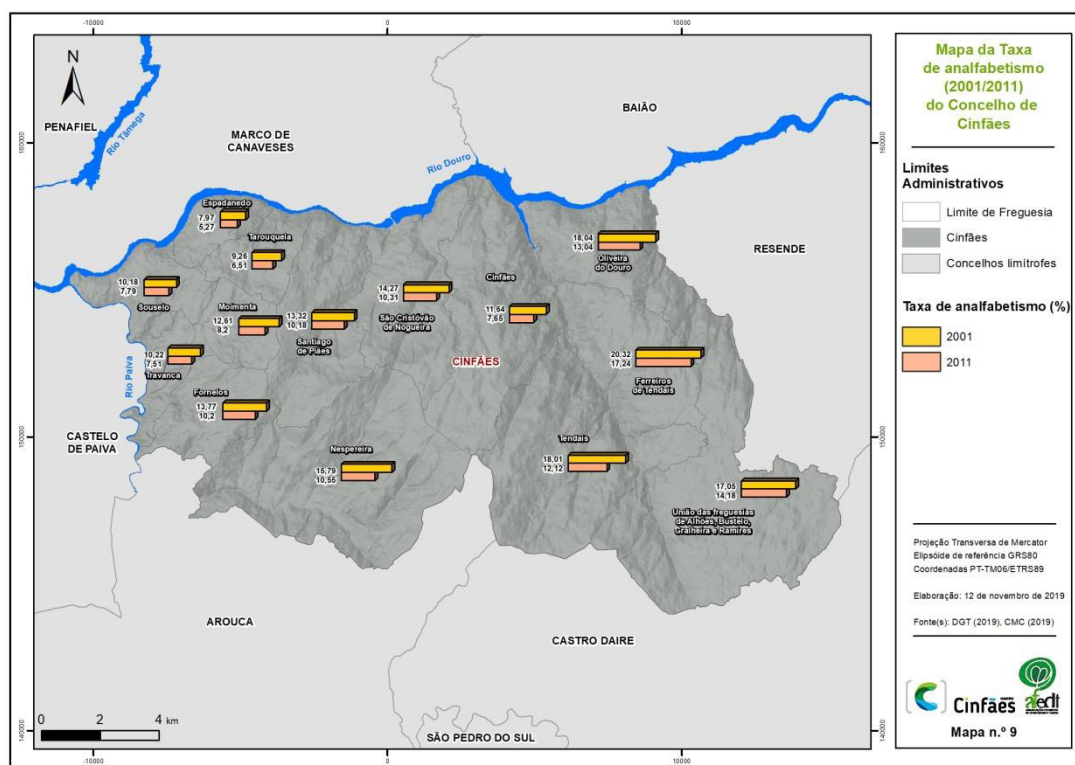
Relativamente às freguesias deste concelho, apesar de todas apresentarem um decréscimo acentuado da taxa de analfabetismo entre os anos analisados, constata-se que a União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires (14,18%) e Ferreiros de Tendaís (17,24%) possuem ainda valores bastantes elevados desta taxa.

Tabela 3.6 - Taxa de Analfabetismo no concelho de Cinfães (2001/2011)

FREGUESIA	Taxa Analfabetismo 2011	Taxa Analfabetismo 2001
Cinfães	7,65	11,64
Espadanedo	5,27	7,97
Ferreiros de Tendaís	17,24	20,32
Fornelos	10,20	13,77
Moimenta	8,20	12,61
Nespereira	10,55	15,79
Oliveira do Douro	13,04	18,04
Santiago de Piães	10,18	13,32
São Cristóvão de Nogueira	10,31	14,27
Souselo	7,79	10,18
Tarouquela	6,51	9,26
Tendaís	12,12	18,01
Travanca	7,51	10,22
União das Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	14,18	17,05
Total	9,36	13,17

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, 2014.

Figura 3.4 - Mapa da Taxa de Analfabetismo (2001/2011) do concelho de Cinfães



O grau de instrução está diretamente associado à compreensão das mensagens das ações de sensibilização, pelo que não deve ser descurado o seu conhecimento ao delinear as ações de sensibilização a utilizar em cada localidade e o público-alvo a quem são dirigidas.

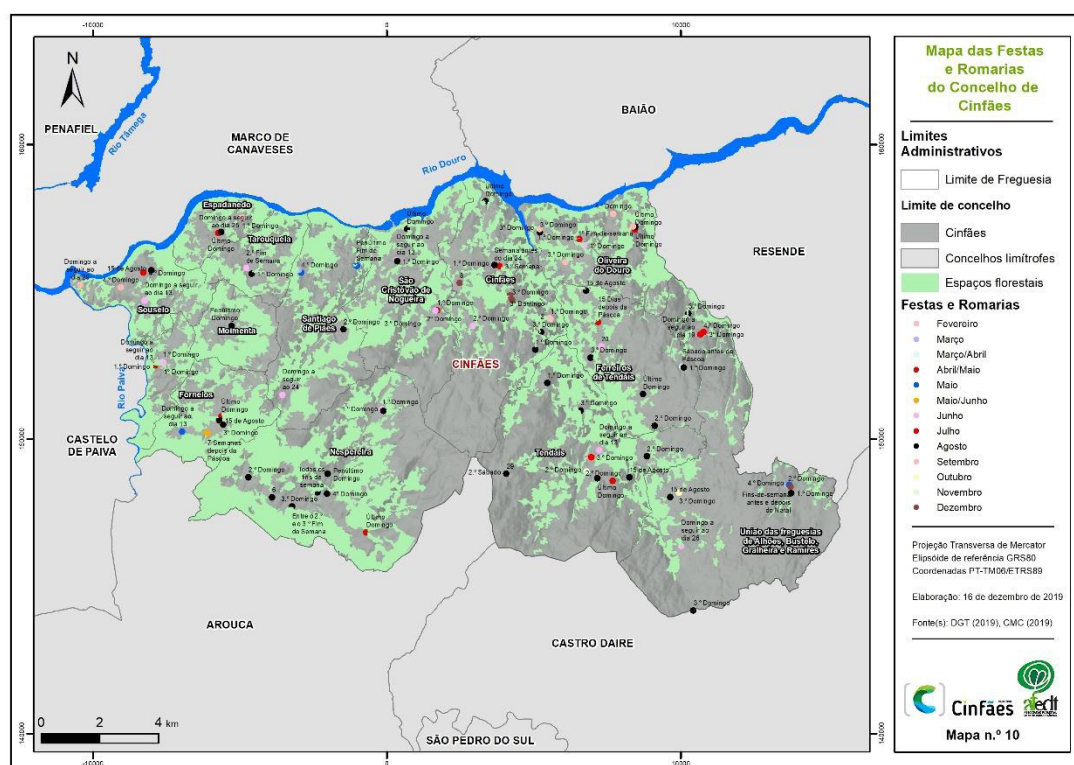
3.5 Romarias e festas

A realização de festas e romarias no concelho de Cinfães, assim como na maioria do território nacional, é uma tradição secular que se revive anualmente. A importância destes eventos culturais para as populações, leva a deslocamentos de indivíduos, sejam eles residente do concelho de Cinfães ou não, aos locais de realização dos mesmos. Importa referir que estas romarias e festas que se sucedem são muitas vezes responsáveis pelo deflagrar de incêndios rurais.

Nos termos do n.º 1 do artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, pela Lei n.º 17/2009, de 17 de agosto, pelo Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro, pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro, “durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes”. No n.º 2 do mesmo artigo do referido

diploma legal é estabelecido que “em todos os espaços rurais, durante o período crítico, a utilização de fogo-de-artifício ou outros artefactos pirotécnicos, que não os indicados no número anterior, está sujeita a autorização prévia da respetiva câmara municipal.” Importa ainda referir que o n.º 6 do mesmo artigo, “fora do período crítico e desde que se verifique o índice de risco temporal de incêndio de níveis muito elevado e máximo mantém-se as restrições referidas nos n.os 1, 2 e 4.”

Figura 3.5 - Mapa das Romarias e Festas do concelho de Cinfães



As festas e romarias no concelho de Cinfães realizam-se em grande parte nos meses de julho e agosto, que correspondem também aos meses mais propícios à ocorrência de incêndios rurais.

Tabela 3.7 - Romarias e Festas do concelho de Cinfães

FREGUESIA	FESTA	MÊS REALIZAÇÃO
Cinfães	Senhora da Piedade	Fevereiro
Cinfães	Sr ^a das Candeias	Fevereiro
Santiago de Piães	St ^a Luzia	Março
Fornelos	Senhor dos Enfermos	Março/abril
São Cristóvão de Nogueira	Sr ^a de Cádiz	Maio
Santiago de Piães	São Sebastião	Maio
UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	Feira anual com luta de bois	Maio
Fornelos	Sr. dos Enfermos	Maio/junho
Ferreiros de Tendais	Festa em honra de Santo António	Junho
Souselo	Santo António	Junho
Nespereira	Festa da Nossa Senhora das Necessidades	Junho
Santiago de Piães	São João	Junho
Cinfães	São João	Junho
UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	São Pelágio	Junho
Tendais	São Pedro	Junho
Travanca	St ^a Isabel	Junho
Oliveira do Douro	Sr. dos Desamparados	Junho
São Cristóvão de Nogueira	Sr ^a da Livração	Junho
Cinfães	ExpoMontemuro	Julho
Espadanedo	São Cristóvão	Julho
Tendais	Santa Cristina	Julho
Tendais	Feira da Malhada	Julho
Travanca	Santa Isabel	Julho
Oliveira do Douro	Senhor dos Desamparados	Julho
UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	St ^a Marinha	Julho
São Cristóvão de Nogueira	São Cristóvão	Julho
UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	Santa Bárbara e Santa Marinha	Julho
Santiago de Piães	São Tiago e St ^o António	Julho/agosto
Tendais	Senhora dos Milagres	Agosto
Tarouquela	Festa da Padroeira Santa Maria Maior	Agosto
Cinfães	Nossa Senhora das Graças	Agosto
Nespereira	São Brás e Senhora da Aparecida	Agosto
UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	Senhora da Assunção	Agosto
Souselo	Nossa Senhora da Conceição	Agosto
Moimenta	São Martinho	Agosto

Oliveira do Douro	Nossa Senhora da Estrela	Agosto
Fornelos	São Martinho	Agosto
Cinfães	Nosso Senhor de Todos os Remédios	Agosto
Nespereira	Coração de Jesus	Agosto
Fornelos	São Martinho	Agosto
Espadanedo	Nossa Senhora de Lurdes	Setembro
Oliveira do Douro	São Miguel	Setembro
Cinfães	Santa Luzia	Setembro
Oliveira do Douro	Sr ^a da Estrela	Setembro
Cinfães	St ^a luzia	Dezembro

Relativamente à distribuição das festas e romarias, por freguesia, verifica-se que são mais frequentes em Cinfães e Oliveira do Douro, com cerca de 8 e 5 eventos por ano. Seguindo-se a União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires Fornelos, com 5 eventos e Santiago de Piães, Tendais com 4 eventos. Todas as outras freguesias registam apenas um ou dois eventos por ano.

Embora muitas das freguesias tenham como tradição o uso de artefactos pirotécnicos, todos os anos, o local de lançamento, é determinado pela GNR e GTF.

As festas de verão juntam sempre mais população devido ao clima mais agradável, bem como, à concentração da população emigrante.

As romarias e festas do concelho foram identificadas, noutros tempos, como foco de propagação dos incêndios. Atualmente estes eventos encontram-se devidamente licenciados, sendo acauteladas as questões de segurança no que diz respeito ao lançamento de fogo-de-artifício, diminuindo drasticamente as ocorrências devidas a este facto. Contudo a forte concentração de pessoas nestes espaços pode conduzir a comportamentos de risco, fator este que pode originar ocorrências de incêndio rural, colocando em risco pessoas e bens.

4 Caracterização da ocupação do solo e zonas especiais

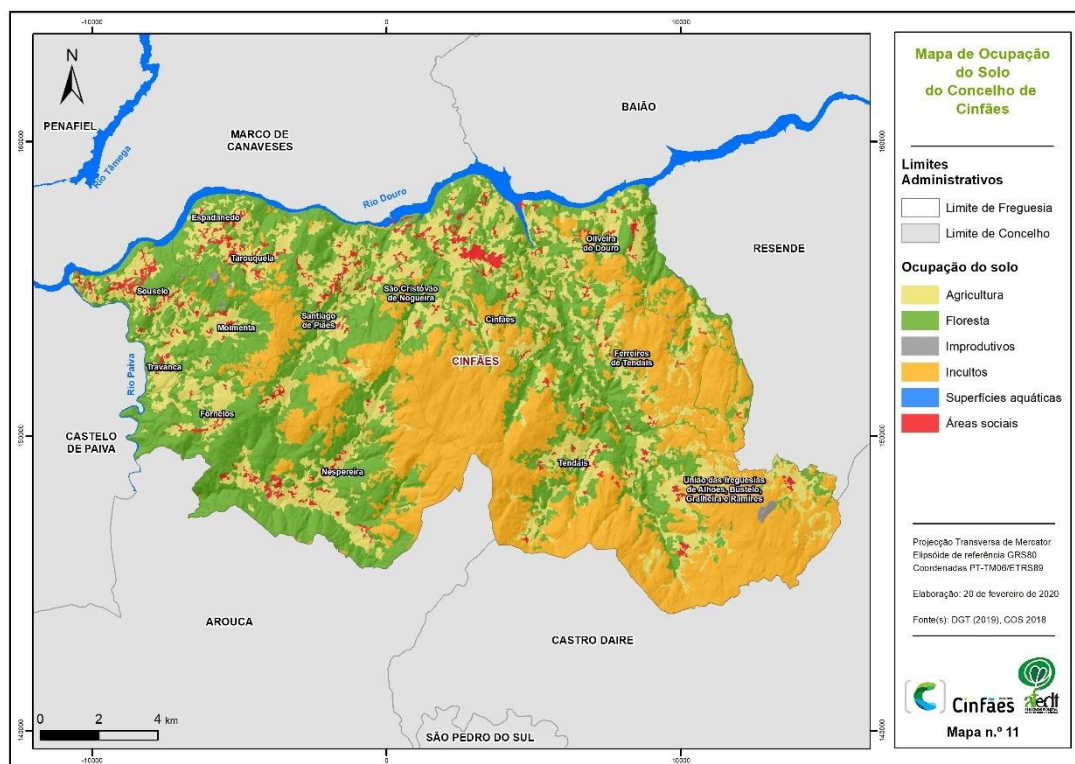
4.1 Ocupação do solo

Pela análise do Programa Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho, constata-se que os melhores solos, situados em baixa, eventualmente meia encosta são ocupados pela agricultura estando associados aos povoados. Os espaços florestais foram, na maior parte dos casos, empurrados para solos marginais com fraca aptidão.

Este processo conduziu à criação de duas zonas distintas, por um lado predominam os espaços florestais, por outro prevalecem os espaços agrícolas com floresta associada. No que se refere aos fatores que condicionam o uso e ocupação do solo, estes são vários, destacando-se a heterogeneidade dos solos, a altimetria, os declives, a exposição solar das vertentes, assim como as acessibilidades.

A figura 4.1 representa a ocupação do solo do concelho de Cinfães, nomeadamente em termos de ocupação agrícola, floresta, incultos, superfície aquática e áreas sociais.

Figura 4.1 - Mapa de ocupação do solo do concelho de Cinfães



O concelho de Cinfães, com uma área total de 23 927,95 ha, é na sua maioria, cerca de 73,37%, ocupado por espaços florestais (Floresta e Incultos), com um total de 17 555,34 ha. A Agricultura representa a terceira classe mais representativa, englobando 22,59% da área, com um total de 5 404,81 ha. As Áreas Sociais englobam 2,70%, com uma área de 646,30 ha e as Superfícies Aquáticas ocupam 1,14%, do concelho. A classe menos representativa corresponde aos Improdutivos, representando estes, apenas 0,20%, com um total de 48,64 ha.

Tabela 4.1 - Uso e ocupação do solo do Concelho de Cinfães

	Área (ha)	(%)
Agricultura	5 404,81	22,59
Áreas sociais	646,30	2,70
Floresta	9 252,22	38,67
Improdutivos	48,64	0,20
Incultos	8 303,12	34,70
Superfícies aquáticas	272,86	1,14
Total	23 927, 95	100

Fonte: Direção Geral do Território (2018).

Tal como pode observar-se no quadro abaixo as freguesias com maior área florestal são as freguesias de Nespereira (1 868,32 ha), Tendais (981,42 ha) e Santiago de Piães (837,10 ha).

A União das Freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires, assim como as freguesias de Nespereira e Tendais, têm uma ocupação de espaço florestal superior a 80%, pelo que estas freguesias requerem uma maior atenção em termos de DFCI, não obstante de que todas as freguesias deste concelho têm importantes áreas florestais.

Tabela 4.2 - Uso e ocupação do solo por freguesia do Concelho de Cinfães

Freguesia	Agricultura	Áreas sociais	Floresta	Improdutivos	Incultos	Superfícies aquáticas	Total
Cinfães	667,93	103,91	812,28	0,67	909,41	48,28	2 542,48
Espadanedo	186,75	33,57	261,73	-	5,21	43,08	530,34
Ferreiros de Tendais	387,33	24,16	495,37	0,18	692,52	-	1 599,56
Fornelos	265,85	19,14	656,44	-	65,46	1,01	1 007,94
Moimenta	123,91	14,56	381,16	7,24	126,67	-	653,54

Nespereira	592,84	73,99	1 868,32	1,17	1 062,89	-	3 599,21
Oliveira do Douro	416,85	38,71	620,67	-	274,74	61,73	1 412,7
Santiago de Piães	470,98	58,56	837,10	1,34	381,31	9,82	1 759,11
São Cristóvão de Nogueira	428,09	64,68	772,86	2,93	497,33	49,33	1 815,22
Souselo	286,30	87,53	475,11	3,71	19,28	45,37	917,30
Tarouquela	197,92	39,13	333,41	6,27	81,21	6,5	664,44
Tendais	526,49	42,17	981,42	-	1 626,99	-	3 177,07
Travanca	197,64	14,07	278,56	-	0,07	7,09	497,43
União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	655,89	32,12	477,79	25,13	2 560,03	0,65	3 751,61
Total	5 404,81	646,30	9 252,22	48,64	8 303,12	272,86	23 927,95

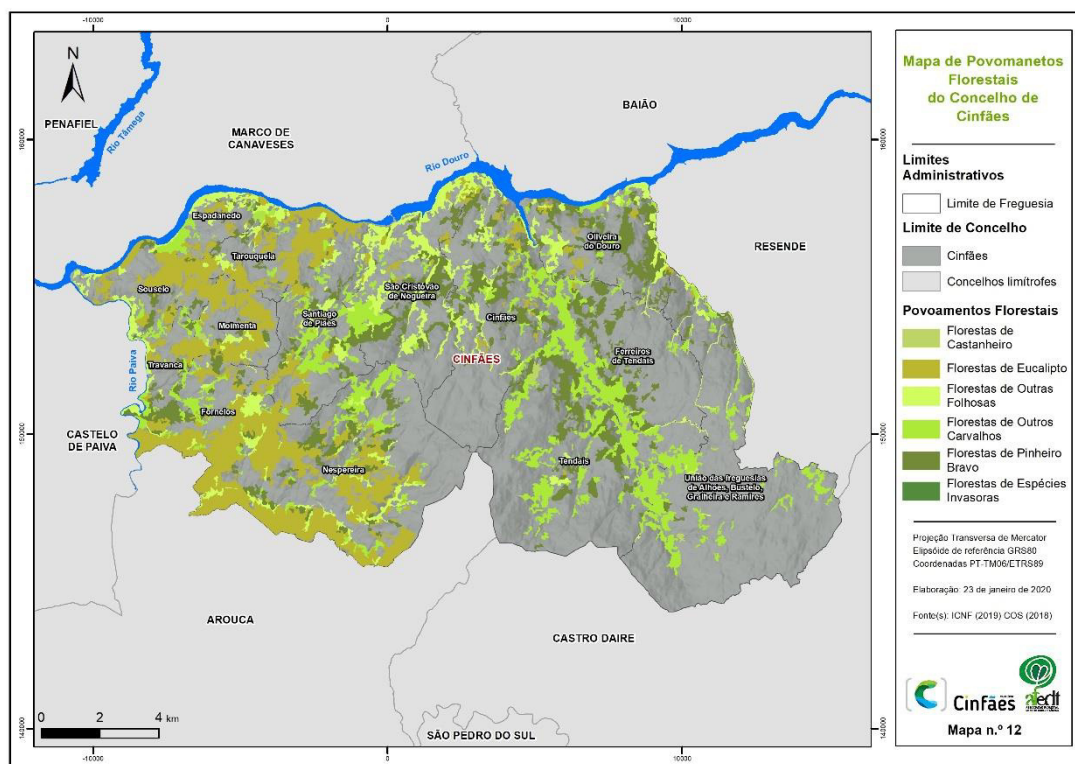
Fonte: Direção Geral do Território (2018).

Em matéria de DFCI e atendendo à orografia do terreno será principalmente nas freguesias de serra, que as medidas de prevenção devem recair, com intervenções à escala da paisagem, com o objetivo de criar um território mais resiliente à passagem de incêndios rurais.

4.2 Povoamentos florestais

No Município de Cinfães existe potencial para expansão de floresta, tanto para espaços incultos como espaços ocupados por agricultura, uma vez que parte destes dois tipos de ocupação estão em solos com aptidão florestal.

Figura 4.2 - Mapa de povoamentos florestais do concelho de Cinfães



A floresta no concelho de Cinfães distribui-se da seguinte forma:

- Os povoamentos de pinheiro-bravo puro encontram-se principalmente nas freguesias de Oliveira do Douro, Tendais, Cinfães e São Cristóvão de Nogueira onde fazem existir uma grande mancha contínua. É de salientar que este tipo de coberto florestal se distribui por quase todas as freguesias do concelho, em maior ou menor percentagem;
- Povoamentos de eucalipto puro existem algumas manchas com dimensão apreciável nas freguesias de Nespereira, Fornelos, Santiago de Piães e Moimenta;
- Os povoamentos puros de Castanheiros aparecem nas freguesias de Cinfães, Espadanedo, Ferreiros de Tendais, Nespereira, Oliveira do Douro, São Cristóvão de Nogueira, Souselo, Tendais e na União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires, sendo a freguesia de Tendais que apresenta uma maior mancha;

- Os outros carvalhos têm presença significativa em Tendais seguido da União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires;

Tabela 4.3 - Povoamentos florestais por freguesia do Concelho de Cinfães

Freguesia	Castanheiros	Eucalipto	Outras folhosas	Outras espécies invasoras	Outros carvalhos	Pinheiro bravo
Cinfães	4,06	88,29	178,79	-	228,30	312,84
Espadanedo	3,06	84,93	85,91	-	61,53	26,30
Ferreiros de Tendais	6,29	3,15	14,16	-	216,80	254,97
Fornelos	-	388,15	58,74	2,12	99,15	108,28
Moimenta	6,02	305,76	35,06	-	11,66	22,70
Nespereira	4,66	1 227,18	175,08	-	232,76	228,64
Oliveira do Douro	2,86	56,71	153,19	1,03	64,56	342,32
Santiago de Piães	-	364,37	106,13	-	234,89	131,71
São Cristóvão de Nogueira	4,77	40,80	358,83	-	102,71	265,75
Souselo	2,42	305,94	72,90	2,06	41,25	50,54
Tarouquela	-	235,40	50,72	-	20,79	26,50
Tendais	12,13	2,18	28,75	-	613,08	325,28
Travanca	-	130,04	33,78	-	61,93	52,81
União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	5,22	2,63	57,54	1,06	360,87	50,47
Total	51,49	3 235,53	1 409,58	6,27	2 350,24	2 199,11

Fonte: Direção Geral do Território (2018).

Os povoamentos florestais com maior predominância no concelho são os de eucalipto e outros carvalhos.

Os povoamentos de pinheiro-bravo apresentam uma combustibilidade superior, relacionado com o acumular de caruma, a presença de ramos mortos e em alguns casos da presença de resina quando explorada.

Os demais povoamentos florestais, principalmente folhosas, localizam-se em linhas de água, prestando um importante contributo na compartimentação do espaço florestal.

4.3 Áreas de Rede Natura 2000 e regime florestal

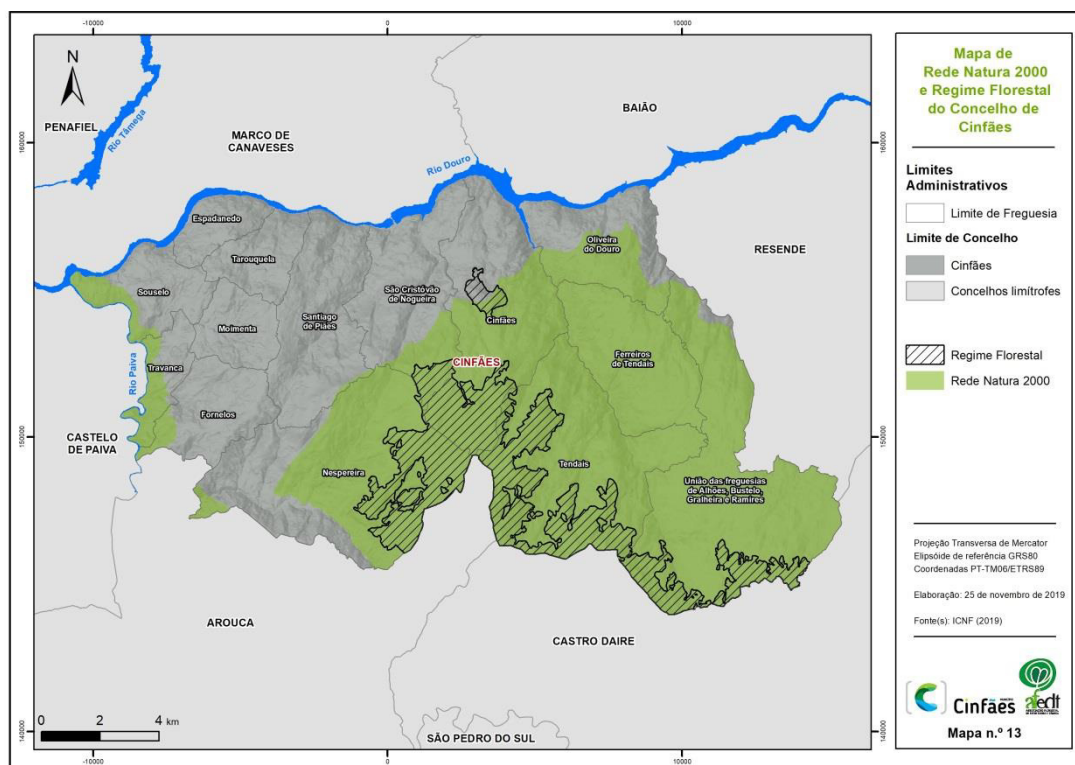
O concelho de Cinfães está inserido na Rede Natura 2000, sendo abrangido por 2 sítios de Interesse Comunitário (SIC), nomeadamente a Serra de Montemuro PTCON0025, que abrange 5 concelhos, sendo eles: Arouca, Castro Daire, Cinfães, Lamego e Resende, ocupando 13 616 ha no concelho de Cinfães, o que corresponde a 57% da área total do sítio e 35% do total do território concelhio.

Este território caracteriza-se por um uso predominantemente florestal com uma representação muito significativa de matos. Destacam-se os prados oro-ibéricos de *Festuca indigesta*, as formações herbáceas de *Nardus*, as turfeiras de transição e turfeiras ondulantes, as florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, os carvalhos galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*.

A segunda área de interesse é o Rio Paiva PTCON0059, “possui vegetação ripícola relativamente bem conservada, com bosques de amieiros, formando galeria, frequentemente bordejada por carvalhais fragmentários.” (ICNF, 2014). Esta zona possui interessantes habitats naturais e seminaturais, destacando-se os matos termomediterrânicos pré-desérticos, formações herbáceas de *Nardus*, florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, florestas mistas de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus agustifolia*, florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*, carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, florestas de *Castanea sativa* e florestas de *Quercus suber*.

As áreas Rede Natura e Regime Florestal sobrepõem-se na maioria da área, tendo em parte a intervenção do ICNF na sua cogestão. No caso do Regime Florestal, este está instituído desde 1917, e acompanhou durante o século XX grandes obras de arborização que eram complementadas com forte infraestruturação em rede viária e rede divisional, que ainda hoje se mantém ativas e prestam um importante contributo no combate aos incêndios e na prevenção dos mesmos.

Figura 4.3 - Mapa da Rede Natura e regime florestal do concelho de Cinfães



O quadro seguinte apresenta a síntese das orientações de gestão dos Habitats Prioritários¹ identificados no concelho de Cinfães.

¹ “Habitats naturais ameaçados de extinção e existentes no território nacional” (alínea e) do n.º 1 do art. 3.º do DL n.º 49/2005).

Habitats Prioritários Constantes do Anexo B-I do DL n.º 49/2005	Síntese das Orientações de Gestão
Charcos Temporários Mediterrânicos	Condicionar a drenagem; adotar práticas de pastoreio específicas; condicionar a mobilização do solo; condicionar uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas em áreas contíguas ao habitat; monitorizar, manter/melhorar a qualidade da água; condicionar a captação de água; regular o uso de açudes e charcas; regular dragagens e extração de inertes.
Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>	Condicionar a drenagem; condicionar a expansão do uso agrícola; condicionar a florestação; adotar práticas de pastoreio específicas; condicionar queimadas; outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas.
Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	Condicionar a construção de infraestruturas; impedir a introdução de espécies não autóctones/controlar existentes; condicionar a expansão do uso agrícola; adotar práticas silvícolas específicas; condicionar expansão urbano-turística; condicionar ou tomar medidas que impeçam o corte e a colheita de espécies; tomar medidas que impeçam a circulação de viaturas fora dos caminhos estabelecidos; ordenar acessibilidades; criar alternativas à colheita de espécies, promovendo o seu cultivo.
Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	Condicionar a construção de infraestruturas; impedir a introdução de espécies não autóctones/controlar existentes; manter práticas de pastoreio extensivo; condicionar a mobilização do solo; efetuar desmatamentos seletivos.
Formações herbáceas de <i>Nardus</i>, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)	Condicionar o uso de agroquímicos e construção de infraestruturas; ordenar atividades de recreio e lazer; aumentar a pressão do pastoreio, além de adotar práticas de pastoreio específicas; promover a remoção da biomassa aérea não pastoreada e controlar a predação, parasitismo e a competição interespecífica.
Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	Condicionar intervenções nas margens das linhas de água e construções de açudes e barragens. Promover a regeneração natural e diminuir o risco de incêndio. Adotar ainda práticas silvícolas específicas e a manter os habitats contíguos.

Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, Anexo II e III.

Segundo o ICNF, o Regime Florestal constitui um instrumento jurídico fundamental na gestão florestal do país, na medida em que tenta colmatar a rápida

degradação dos recursos florestais, bem como os fenómenos erosivos consequentes de uma exploração inadequada dos terrenos baldios.

Em termos de perímetros florestais, o concelho de Cinfães é também abrangido pelo Perímetro Florestal da Serra de Montemuro. Este perímetro apresenta uma área total de 3 177,312 ha, dos quais 3,11% a áreas improdutivas (98,82 ha) e 86,71% a incultos (2 755,02 ha). O Programa Regional de Ordenamento Florestal previstos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulado pelo Decreto Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, estabelecem objetivos de forma a beneficiar estes perímetros, nomeadamente, as espécies a privilegiar nas ações de expansão e reconversão do património florestal; identificar modelos gerais de silvicultura e de gestão de recursos mais adequados, bem como a definição de uma utilização sustentada dos recursos a aplicar nestes espaços.

4.4 Instrumentos de gestão florestal

No concelho de Cinfães existe um Plano de Gestão Florestal para o perímetro Florestal da Serra de Montemuro. Este perímetro florestal integra o concelho de Cinfães, ocupa uma área total de 3 988,58 ha.

As Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) são áreas territoriais contínuas e delimitadas constituídas maioritariamente por espaços florestais, submetidas a um Plano de Gestão Florestal (PGF) e a um Plano Específico de Intervenção Florestal (PEIF) e geridas por uma única entidade. Estas zonas compreendem uma área territorial mínima de 500 ha e máxima de 20 000 ha, e incluem, pelo menos, 25 proprietários ou produtores florestais aderentes e 50 prédios rústicos.

Relativamente ao concelho de Cinfães, constata-se que este não é abrangido por nenhuma ZIF.

O objetivo aquando da sua criação era uma gestão conjunta dos terrenos florestais e que essa gestão permitisse dotar as matas de compartimentação vegetal, criando mosaicos vegetais, e ao mesmo tempo dotasse os espaços de bons caminhos, essenciais ao rápido combate aos incêndios rurais.

4.5 Equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca

Ao longo de todo o concelho são vários os locais onde as populações residentes ou os caminheiros e amantes da Natureza podem passar bons momentos de recreio e lazer.

O concelho é também todo coberto com zonas de caça (municipais e associativas), sendo este recurso, associado à pesca, um dos pontos fortes do território.

As áreas de matos e os sistemas agroflorestais presentes no concelho são importantes como espaços de alimentação e refúgio para as espécies cinegéticas e para a preservação dos diversos valores naturais e da biodiversidade.

Sendo, deste modo, necessário trabalhar estes recursos e valores no âmbito do ordenamento e das políticas de Defesa da Floresta.

4.5.1 Zonas de caça

“A diversidade do ecossistema, a abundância de água em ribeiros e regatos, e uma correta gestão deste espaço, conferem potencialidade inclusive para a implementação de outros serviços cinegéticos, tais como a caça maior e o turismo cinegético de observação” (Oliveira, 2009: 75).

No Concelho de Cinfães existem 3 Zonas de Caça Municipais e 2 Zonas de Caça Associativas:

- Zona de Caça Associativa de Nespereira (1 921ha) – AS caça e pesca de Nespereira;
- Zona de Caça Associativa de Tendais (2 313ha) – CL caça e pesca de Tendais;
- Zona de Caça Municipal Entre Douro e Paiva (4 820ha) - CL caça e pesca de Entre Douro e Paiva;
- Zona de Caça Municipal de Cinfães e São Cristóvão (3 182ha) - CL caça e pesca de Travassos;
- Zona de Caça Municipal de Montemuro (6 058ha) – ASS. caçadores do Montemuro.

Muitos dos litígios de caça de terrenos não ordenados foram resolvidos, noutros tempos, com crimes de fogo posto, que depois se estendiam a áreas florestais anexas. Atualmente, como quase todo o território do concelho está ordenado em matéria cinegética este problema já não se coloca. Deverão ser feitos esforços no sentido de colaborar com as entidades gestoras de caça, de modo a garantir técnicas de segurança

na renovação de pastos e limpezas de matos para a criação de habitats favoráveis às espécies cinegéticas.

4.5.2 Parque de campismo

Quanto a parques de campismo o concelho de Cinfães é servido pelo Parque de Campismo de Mourilhe. As precauções em matéria DFCI para estes espaços relacionam-se com a realização de fogueiras para confeção de alimentos, e com a limpeza da sua envolvente. Estas duas situações devem ser motivo de sensibilização junto da entidade gestora do Parque de Campismo.

4.5.3 Parque de merendas

Sendo o concelho de Cinfães extenso e tendo locais de elevada beleza natural, existem diversos parques de merendas espalhados por todo o concelho, nomeadamente:

- Parque de Merendas da Trincheira – Freguesia de Oliveira do Douro;
- Parque e Observatório do Ribeiro do Cabrum - Freguesia de Oliveira do Douro;
- Parque das Cinco Rodas - Freguesia de Oliveira do Douro;
- Parque de Merendas do Valado – Freguesia de Nespereira;
- Parque de Merendas da Nossa Senhora de Lurdes – Freguesia de Nespereira;
- Parque de Lazer da Ponte da Balsa - Freguesia de Nespereira;
- Parque de Merendas do São Pedro – Freguesia de Tendais;
- Parque de Merendas de Mourilhe – Freguesia de São Cristóvão de Nogueira;
- Parque de Merendas de Sampaio – Freguesia de São Cristóvão de Nogueira;
- Parque de Merendas de Alhões – UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires;
- Parque de Merendas de Barrondes – Freguesia de Tendais;
- Parque de Merendas da Barriguda – Freguesia de Tendais;
- Parque de Merendas de Azevedo – Freguesia de Tendais;
- Parque de Lazer de Pias – Freguesia de Cinfães;
- Parque de Merendas da Ribeira de Piães – Freguesia de Santiago de Piães;
- Parque de Merendas de Souselo – Freguesia de Souselo;
- Parque de Merendas de Bustelo – UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires;
- Parque de Merendas da Gralheira – UF de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires;
- Parque de Merendas da Nossa Senhora dos Verdes – Freguesia de Fornelos;
- Parque de Merendas do Ladário – Freguesia de Fornelos;
- Parque Florestal do Ladário – Freguesia de Cinfães.

- Parque de Merendas do KM10 – Freguesia de Travanca.
- Parque da Cavadinha – Freguesia de Souselo.
- Parque Urbano de Souselo – Freguesia de Souselo.
- Parque de Lazer de Escamarão – Freguesia de Souselo.
- Parque de Lazer da Granja – Freguesia de Espadanedo.
- Parque de Merendas da Ribeira – Freguesia de Santiago de Piães.
- Parque de Merendas do Colégio – Freguesia de Tarouquela.

A abordagem que foi feita para os parques de campismo é idêntica para os parques de merenda. Assim, as precauções em matéria DFCI para estes espaços relacionam-se com a realização de fogueiras para confeção de alimentos, e com a limpeza da sua envolvente. Estas duas situações devem ser motivo de ações de sensibilização.

Nenhumas destas infraestruturas são consideradas Equipamentos de Recreio pois não cumprem o despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio.

São identificados neste plano, pois são conhecidos como locais de visitação e permanência durante o verão.

Deve promover-se junto das Juntas de freguesia ou conselhos diretivos de baldios a necessidade de tornar estes locais como infraestruturas de recreio, tornando estes lugares mais seguros e acolhedores.

4.5.4 Percursos pedestres

Em Cinfães existem 6 percursos pedestres homologados e registados pela Federação de Campismo e Montanhismo de Portugal, o PR1 - Caminho do Prado, PR2 - Rota do Vale, PR3 - Vale de Aveloso, PR4 - Encosta da Serra, PR5 - Caminho das Portas e PR6 - Caminhos da Vila.

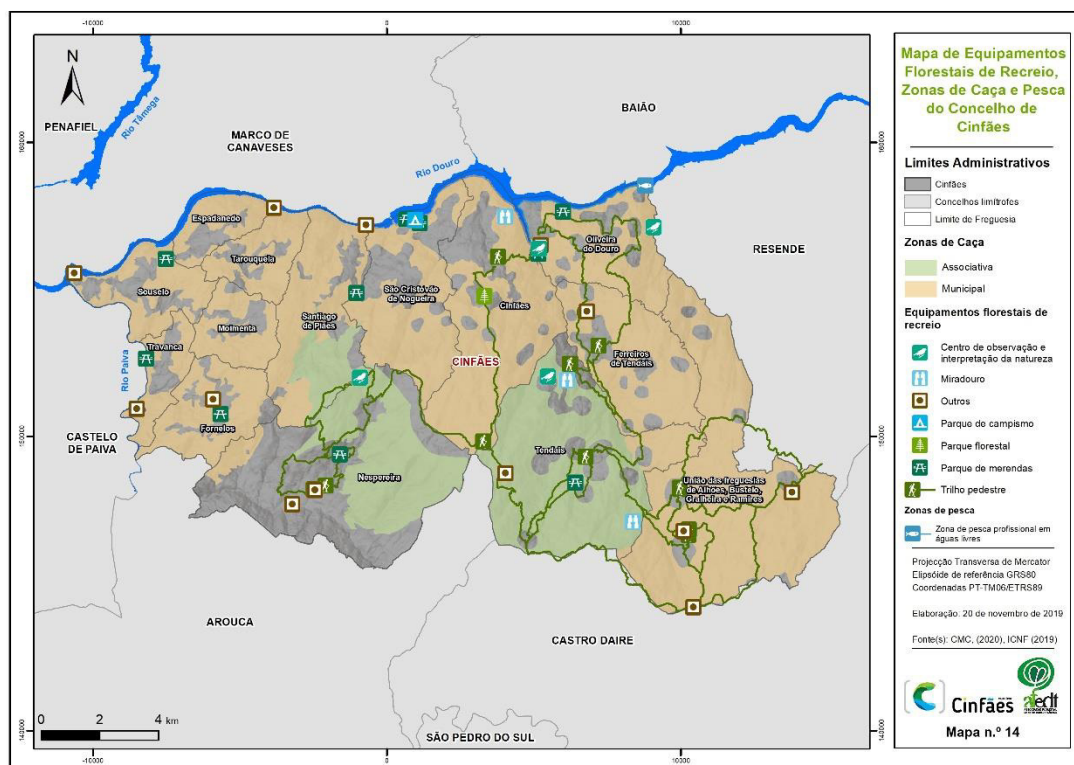
Para além destes percursos existe também 6 percursos de BTT, sendo eles o percurso verde 41, percurso azul 42, percurso vermelho 43, e os percursos pretos 44, 45 e 46.

4.5.5 Zona de Pesca

A Zona de Pesca atribuída ao clube de Caça e Pesca de Tendaís no troço do rio Bestança, com cerca de 10 km de extensão, desde a ponte de Soutelo, limite montante,

até à Ponte de Pias, a jusante, incluindo ainda 2 km da ribeira de Tendais para montante da sua foz.

Figura 4.5 - Mapa de equipamentos florestais de recreio, zonas de caça e pesca do concelho de Cinfães

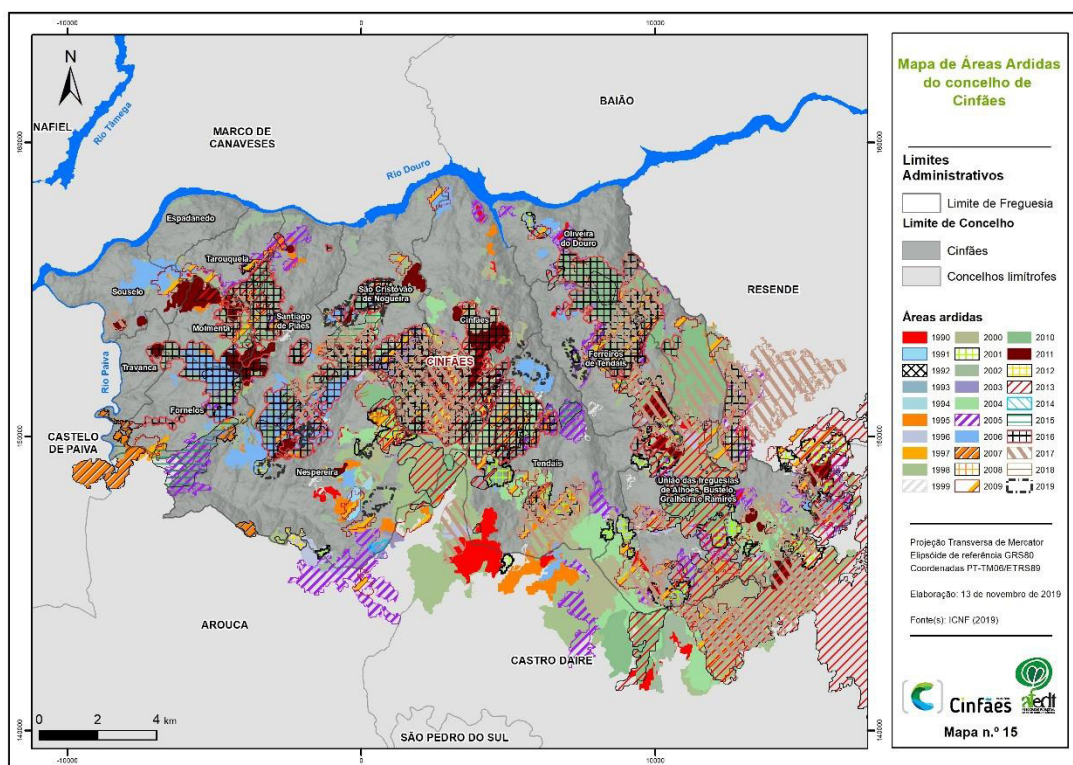


5. Análise do histórico e causalidade dos incêndios rurais

5.1. Distribuição anual dos incêndios rurais

O concelho de Cinfães é, todos os anos, afetado por um elevado número de incêndios rurais. De acordo com as tipologias concelhias de incêndio rural, introduzidas em 2005 pela proposta técnica do PNDFCI (ISA, 2005), em que se procedeu à divisão dos municípios do território de Portugal Continental em quatro tipos com base no número de ocorrências e área ardida e segundo a análise do ICNF para o período 2005-2019, o concelho de Cinfães enquadra-se na tipologia T4 – muitas ocorrências e muita área ardida.

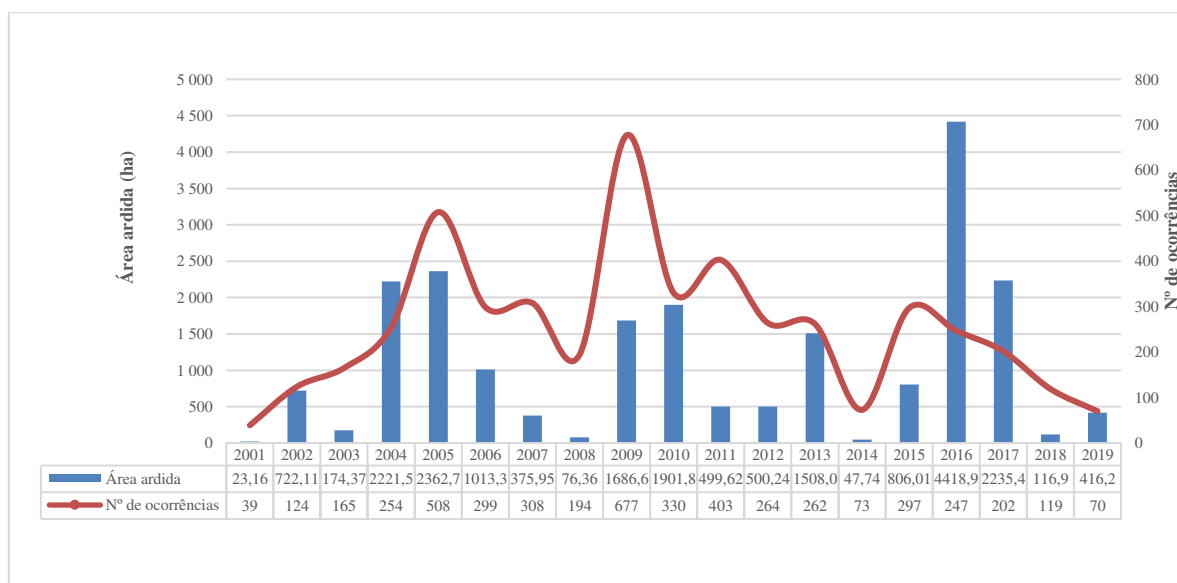
Figura 5.1 - Mapa de áreas ardidas do concelho de Cinfães



No período compreendido entre 2001 e 2019 registaram-se, segundo os dados disponibilizados pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, um total de 4 835 incêndios. Neste conjunto destacam-se os anos de 2005 e 2009, como aqueles em que se verificou um maior número de incêndios, contabilizando-se 508 e 677 ocorrências respetivamente. No sentido inverso encontra-se o ano de 2001, como aquele em que se verificou um menor número de incêndios, com 39 ocorrências.

Este elevado número de incêndios rurais tem como principal consequência uma extensa área ardida, embora os prejuízos causados pelos incêndios não possam, simplesmente, contabilizar-se pela área ardida, já que, em determinados casos, os prejuízos são incalculáveis em termos de património e vidas humanas.

Gráfico 5.1 - Distribuição anual da área ardida e do nº de ocorrências (2001-2019)

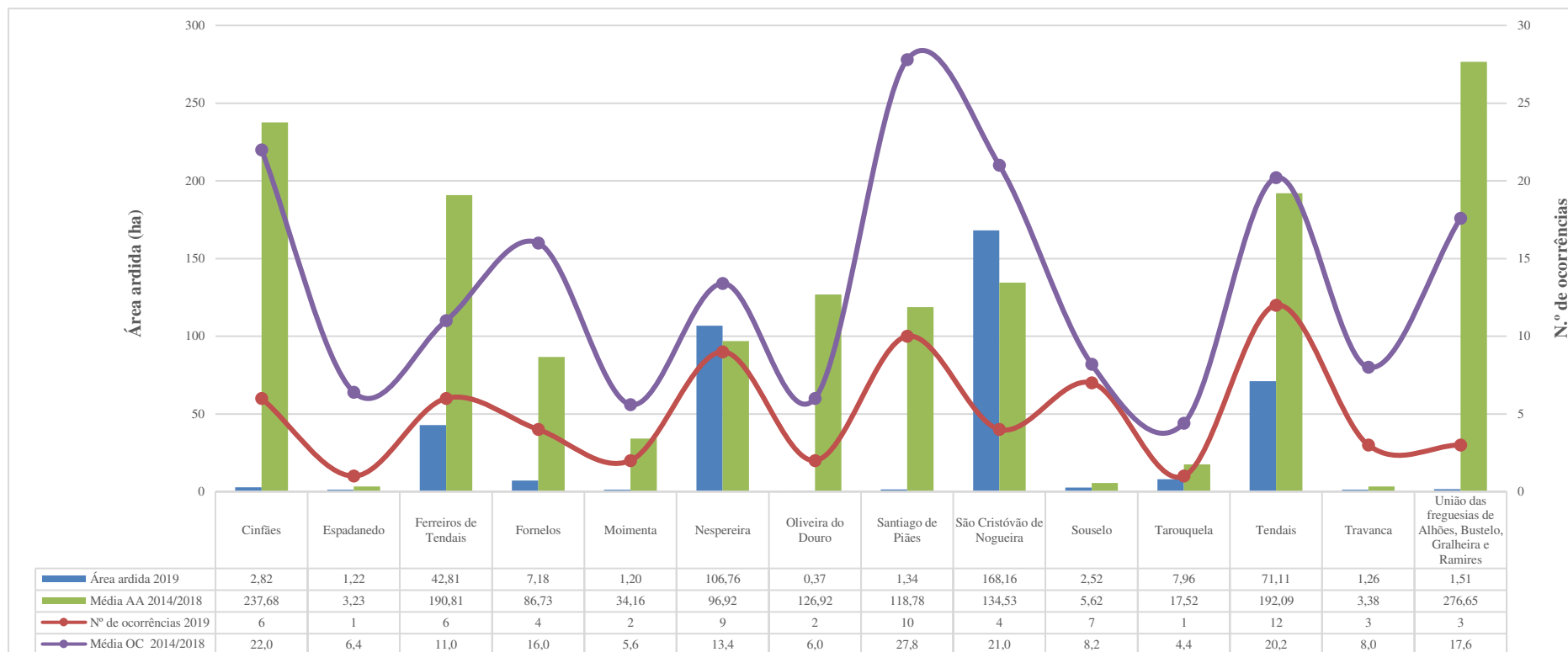


Fonte: SGIF (19/02/2020).

No que se refere à área ardida, no período de referência, foram consumidos pelas chamas cerca de 21 107,38 ha de espaços rurais. Relativamente ao ano em que se verificou maior área ardida, o ano de 2016 destaca-se claramente, com 4 418,97 ha consumidos pelas chamas.

O ano que foi menos afetado em termos de área ardida foi 2001, com 23,16 ha.

Gráfico 5.2 - Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por freguesia em 2019 e valor médio do quinquénio anual (2014/2018)



Fonte: SGIF (19/02/2020).

Se procedermos à análise ao nível das freguesias, podemos constatar que as que registam, em média, um maior número de ocorrências no quinquénio 2014-2018, são as freguesias de Santiago de Piães e Cinfães, contabilizando em média 27,8 e 22 ocorrências por ano, respetivamente.

No que se refere aos valores absolutos para o ano de 2019, é a freguesia de Tendais que regista um maior número de ocorrências, com um total de 12, segue-se a freguesia de Santiago de Piães, com 10 incêndios.

Quatro freguesias, registaram apenas 1 a 2 ocorrências, que foi o caso das freguesias de Espadanedo, Moimenta, Oliveira do Douro e Tarouquela.

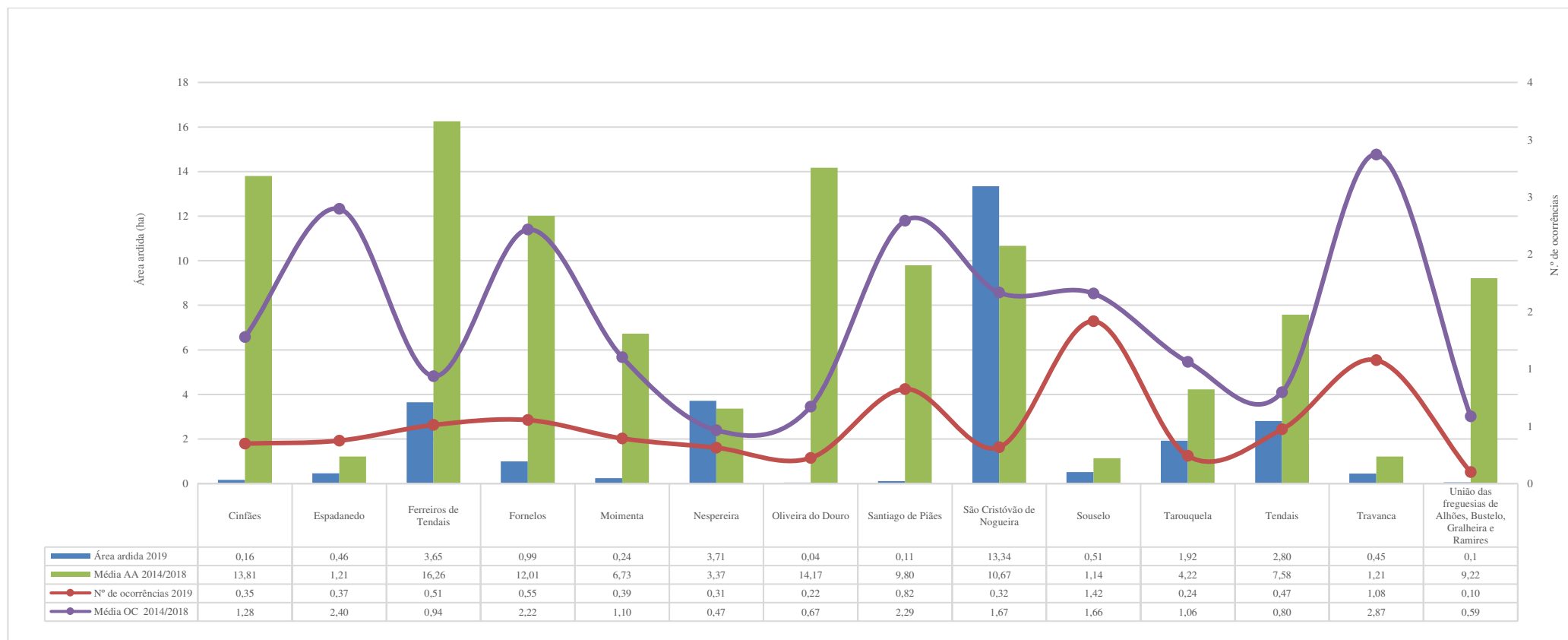
As freguesias que registaram uma maior área ardida, no quinquénio 2014-2018, foram a união de freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires e a freguesia de Cinfães, ardendo em média 276,65 e 237,68 ha por ano, respetivamente. Se comparamos estes dados com os de 2019, podemos verificar que em quase todas as freguesias a área ardida registou números bastante mais baixos, com a exceção das freguesias de São Cristóvão de Nogueira e Nespereira.

A salientar o facto, de que, os dados de área ardida publicados correspondem sempre à freguesia onde ocorreu a ignição do fogo, o que não significa que essa área corresponda na totalidade à freguesia em causa.

Em termos de distribuição média da área ardida durante o último quinquénio (2014-2018), em cada 100 ha de espaço florestal (gráfico 5.3), constata-se que as freguesias de Ferreiros de Tendais e Oliveira do Douro destacam-se por corresponder às freguesias com maior média de área ardida no último quinquénio com 16,26 ha e 14,17 ha respetivamente.

Quanto à média do número de ocorrências as freguesias que registam um número elevado são Espadanedo e Travanca com 2,40 ocorrências e 2,87 ocorrências respetivamente.

Gráfico 5.3 - Distribuição da área ardida e n.º de ocorrências por freguesia em 2019 e valor médio do quinquénio anual (2014/2018) por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia



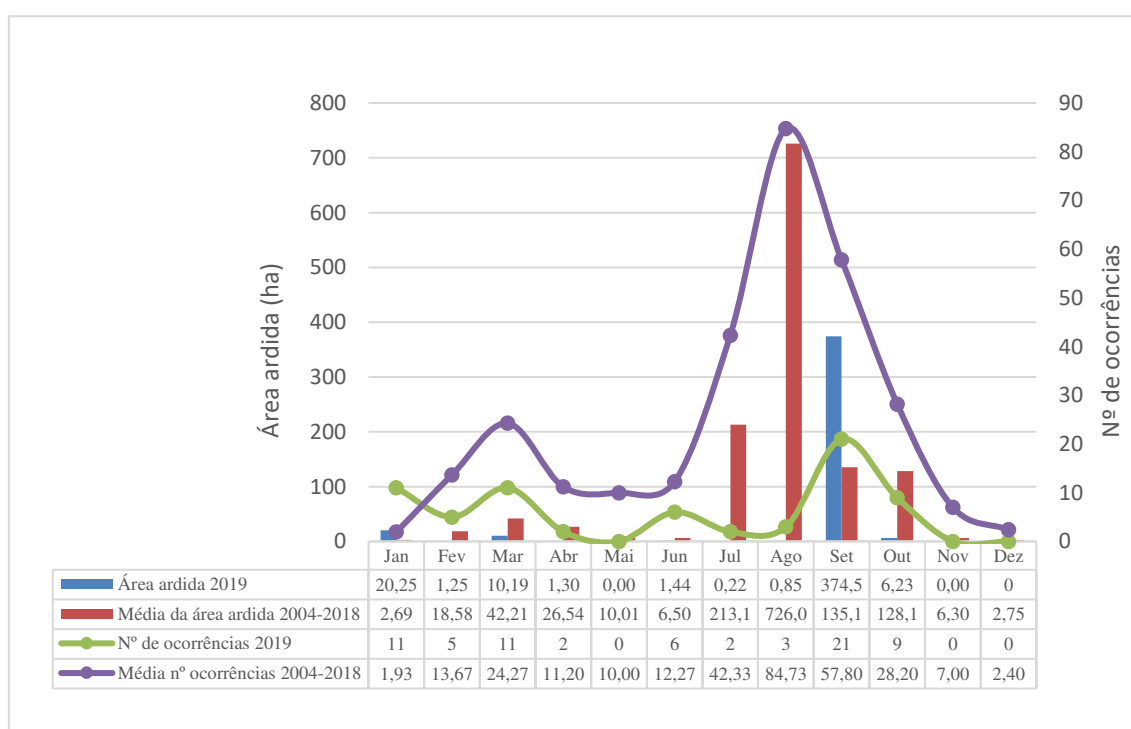
Fonte: SGIF (19/02/2020).

5.2. Distribuição mensal

A leitura do gráfico nº 5.4 remete-nos para uma análise relativa à distribuição mensal dos incêndios rurais. Neste conjunto podemos identificar os meses de julho (42,33), agosto (84,73) e setembro (57,80) como os que registam, em média, um maior número de ocorrências. Em relação à área ardida, o panorama altera-se ligeiramente, destacando-se apenas os meses de julho e agosto contabilizando 213,10 ha e 726,07 ha respetivamente.

Este cenário é em parte explicado pelas condições meteorológicas verificadas neste período, em que as elevadas temperaturas associadas ao baixo teor de humidade dos combustíveis em muito contribuíram para aumentar o número de ocorrências de incêndios florestais.

Gráfico 5.4 - Distribuição mensal da área ardida e nº de ocorrências em 2019 e valor médio do período 2004-2018



Fonte: SGIF (19/02/2020).

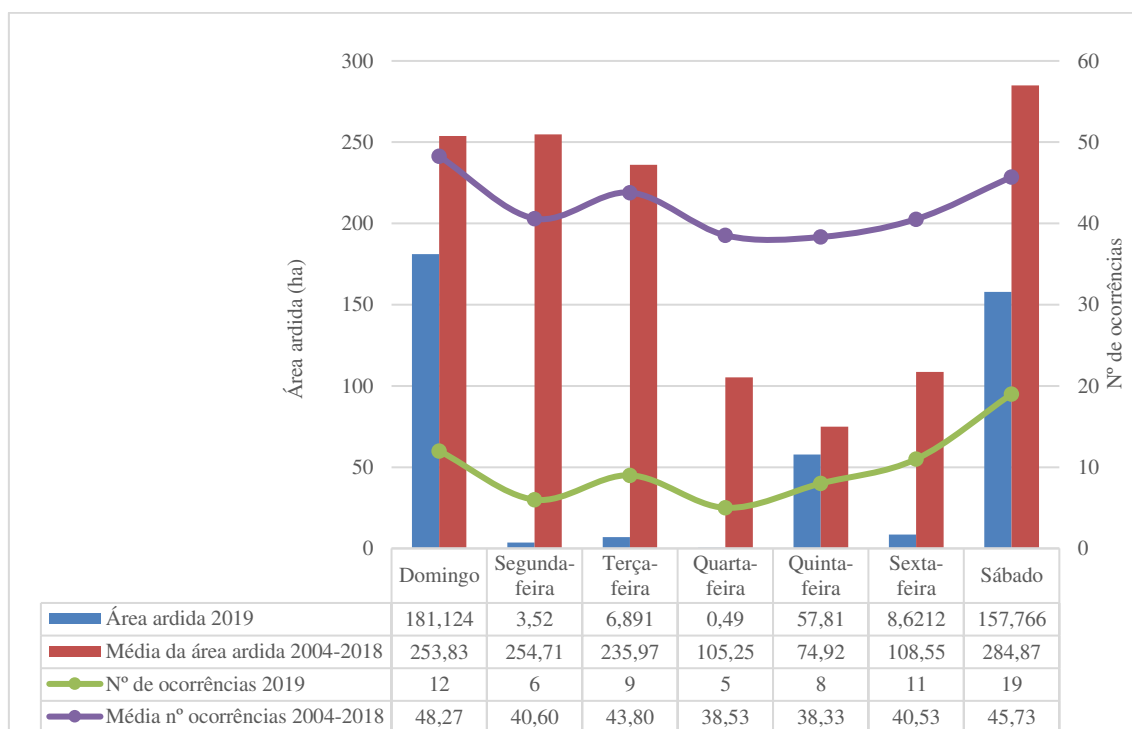
5.3. Distribuição semanal

Em relação à forma como estes se distribuem pelos dias da semana, verifica-se que em média o maior número de ocorrências regista-se ao fim de semana, sábado e domingo, e o dia com menos ocorrências é a quinta-feira.

Em 2019 o maior número de ocorrências registou-se ao sábado.

Relativamente à área ardida, em média, para o período em análise, é ao sábado que se regista maior área ardida, sendo quinta-feira o dia, em média, com menor registo de área ardida. Em 2019 o dia da semana que registou mais área ardida foi o domingo e o dia com menor área ardida foi quarta-feira.

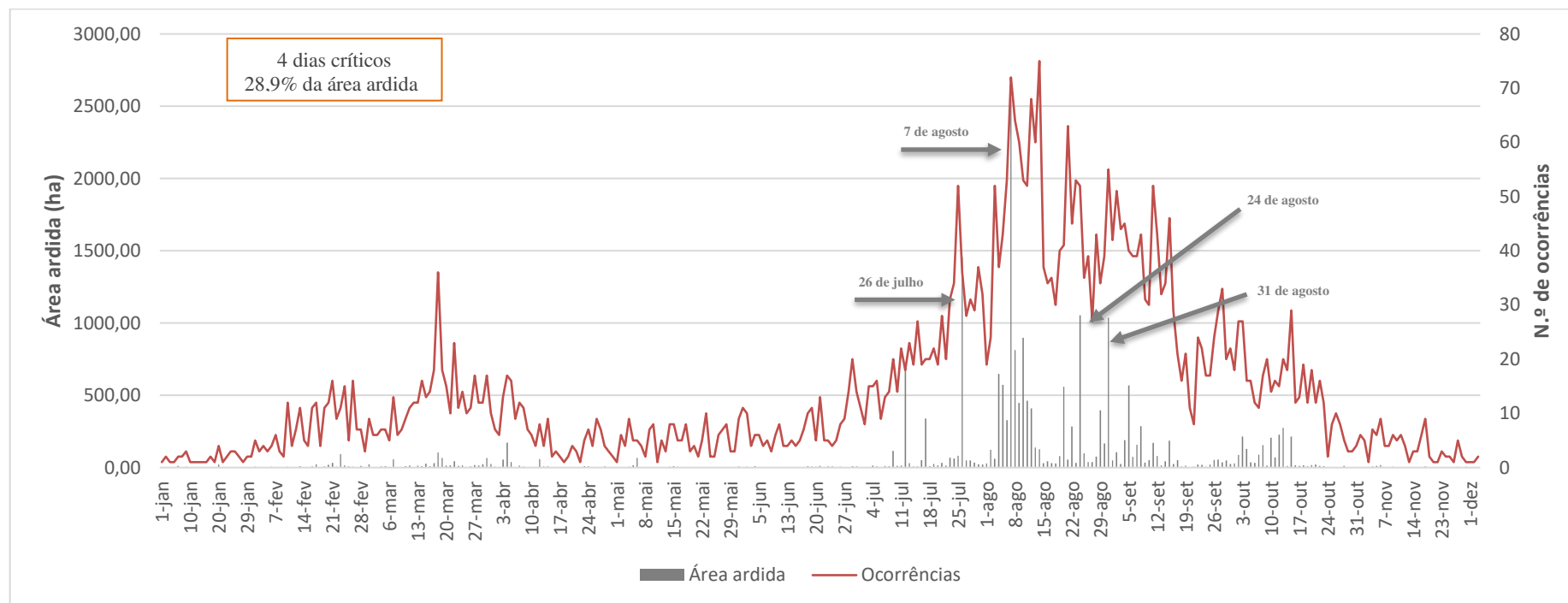
Gráfico 5.5 - Distribuição semanal da área ardida e nº de ocorrências em 2019 e valor médio do período 2004-2018



Fonte: SGIF (19/02/2020).

5.4. Distribuição diária

Gráfico 5.6 - Distribuição diária da área ardida e nº de ocorrências (2001-2019)



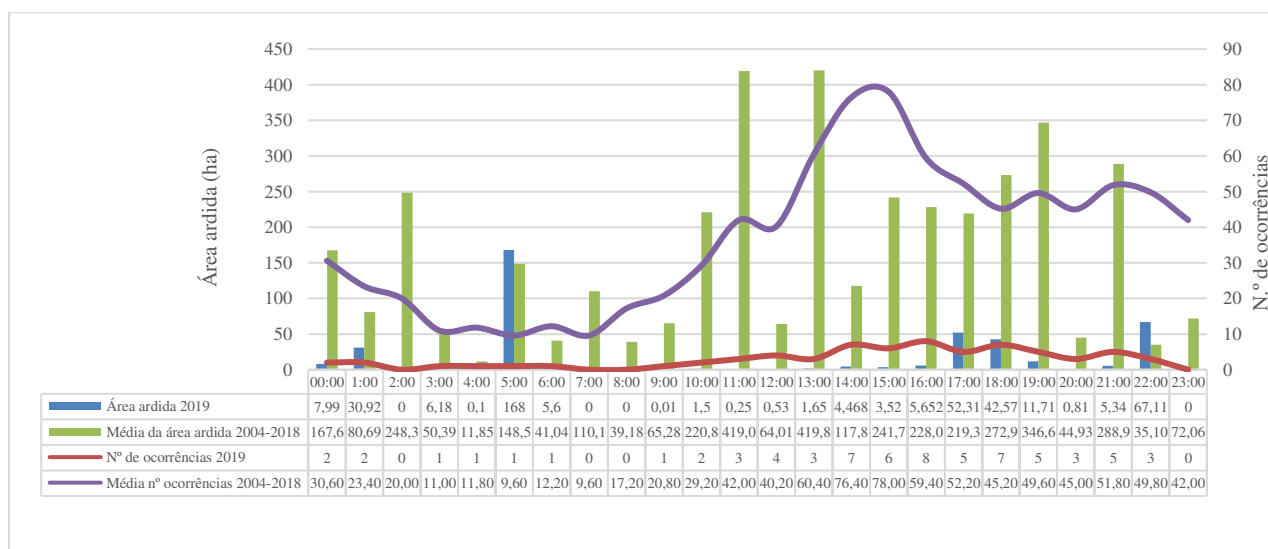
Fonte: SGIF (19/02/2020).

No gráfico n.º 5.6 procedemos à distribuição dos valores diários acumulados (2001-2019) referentes à área ardida e ao número de ocorrências. Analisando os dados concluiu-se que no período considerado, houve 4 dias que registaram 28,8% da área ardida. Esses dias foram 26 de julho, 7, 24 e 31 de agosto. No mesmo período os dias com maior número de ocorrências foram 7, 8, 9, 12, 13, 14 e 21 de agosto.

5.5. Distribuição horária

Analisando o gráfico n.º 5.7, pode concluir-se que no período de referência (2004/2018), os incêndios com maior área ardida tiveram o seu início às 11h (10,60%), 13h (10,62%) e 19h (8,77%).

Gráfico 5.7 - Distribuição horária da área ardida e nº de ocorrências em 2019 e valor médio do quinquénio anual (2004/2018)



Fonte: SGIF (19/02/2020).

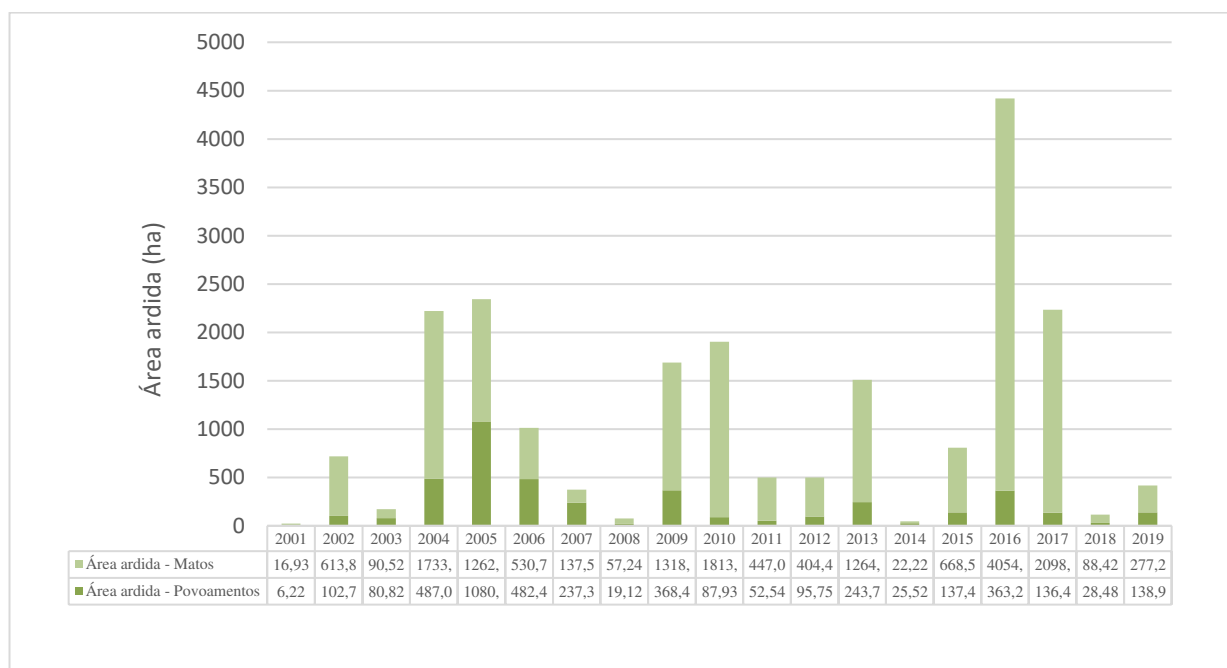
O maior número de ocorrências registou-se entre as 14h e as 15h (17,40%), com um pico às 15h (8,79%), uma vez que é neste que se verificam as temperaturas mais elevadas. Assim conclui-se que o número de ocorrências aumenta progressivamente a partir das 12h e vai diminuindo a partir das 16h com pequenas oscilações.

Em 2019 os incêndios com maior área ardida ocorreram às 05h (40,36%), o mesmo não se verifica com o número de ocorrências tendo estas o pico mais elevado às 16h (11,43%).

5.6. Área ardida em espaços florestais

Em Cinfães, analisando a área ardida por ocupação do solo, pode verificar-se que os números se distribuem de forma desigual. Assim no período considerado, 2001-2019, ardeu um total de 21 107,38 ha, dos quais 21 038,24 há (99,67%) referem-se a espaços florestais, em que 16 900,52 ha referem-se a matos e 4 174,45 ha dizem respeito a povoamentos florestais.

Gráfico 5.8 - Distribuição da área ardida em espaços florestais (2001-2019)

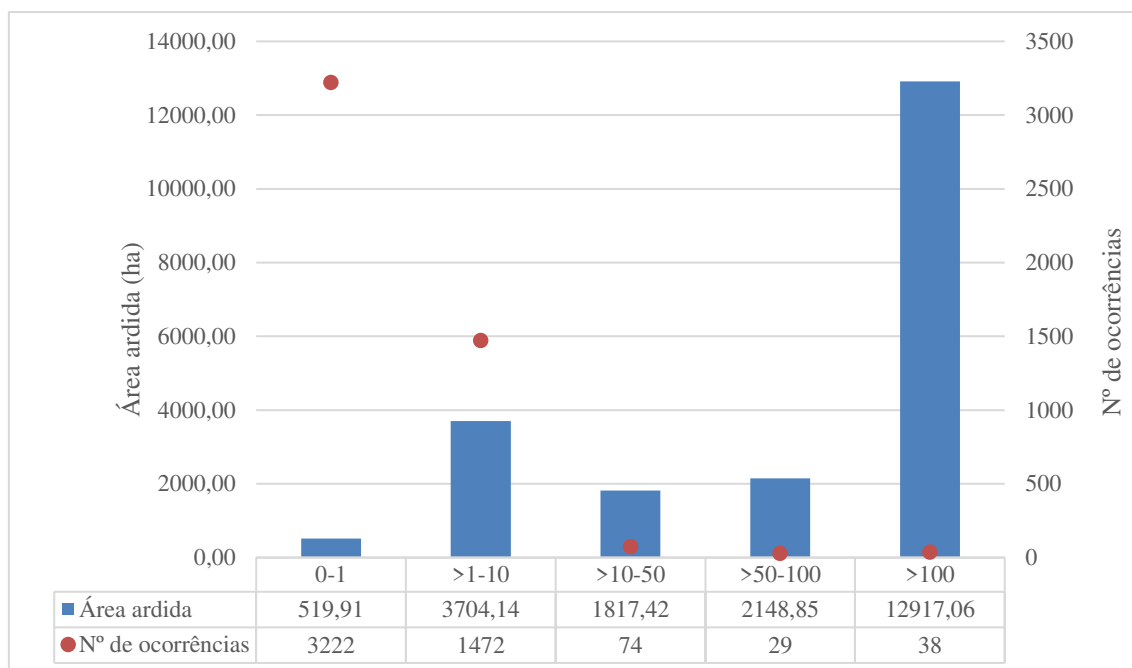


Fonte: SGIF (19/11/2019).

5.7. Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão

A análise dos incêndios por classe de extensão demonstra que a existência de muitas ocorrências não é sinónimo de muita área ardida, verificando-se mesmo uma tendência proporcionalmente inversa entre a frequência e a extensão dos incêndios. Deste modo, podemos observar que a ocorrência de fogachos (menos de 1 ha) é significativa, contabilizando-se 3 222 ocorrências, que representam 66,64% do número de ocorrências e são responsáveis apenas por 2,46% do total da área ardida.

Gráfico 5.9 - Distribuição da área ardida por classe de extensão (2001-2019)



Fonte: SGIF (19/02/2020).

Os grandes incêndios (> 100ha) representam apenas 0,79% das ocorrências, mas são responsáveis por cerca de 61,20% da área ardida. Uma classe que interessa aqui destacar refere-se às ocorrências com uma extensão de 1 a 10 ha, já que contribuem com 30,44% das ocorrências e 17,55% da área ardida.

5.8. Pontos prováveis de início e causas

Na figura n.º 5.2, estão representados os pontos prováveis de início de ignições no concelho de Cinfães. Na sua análise conclui-se que o maior número de ocorrências, concentram-se nas freguesias de Cinfães, Fornelos, Santiago de Piães, São Cristóvão de Nogueira Tendais e União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires.

Figura 5.2 - Mapa dos pontos prováveis de início do concelho de Cinfães

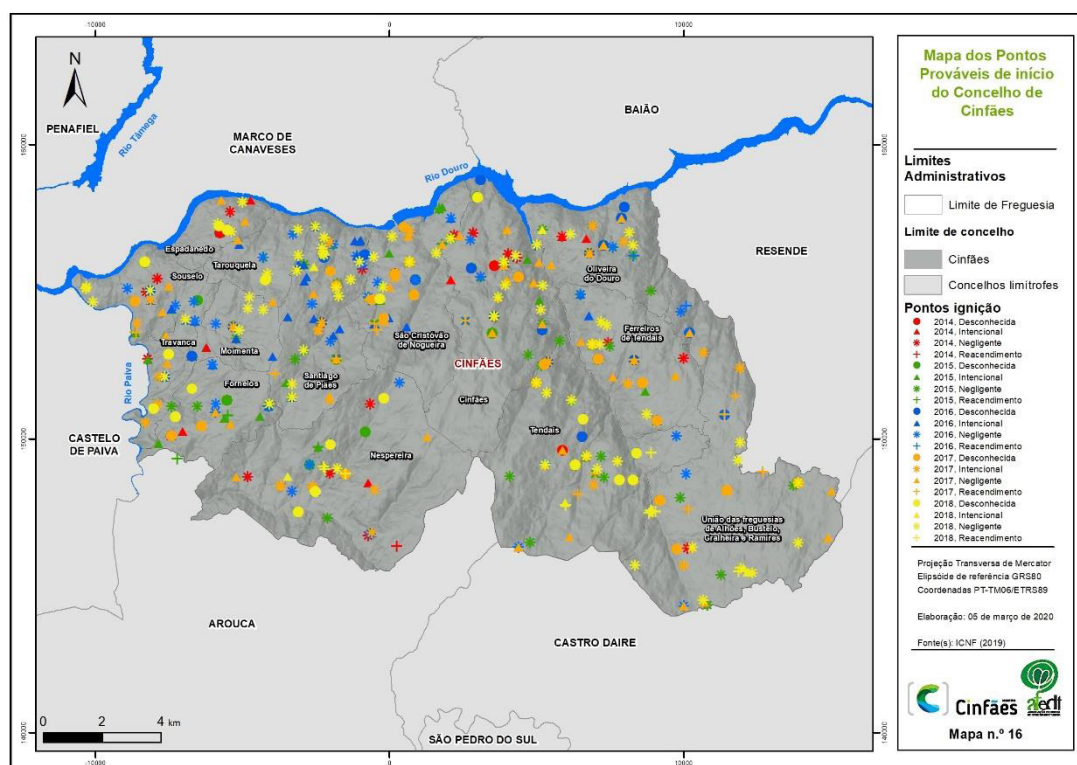
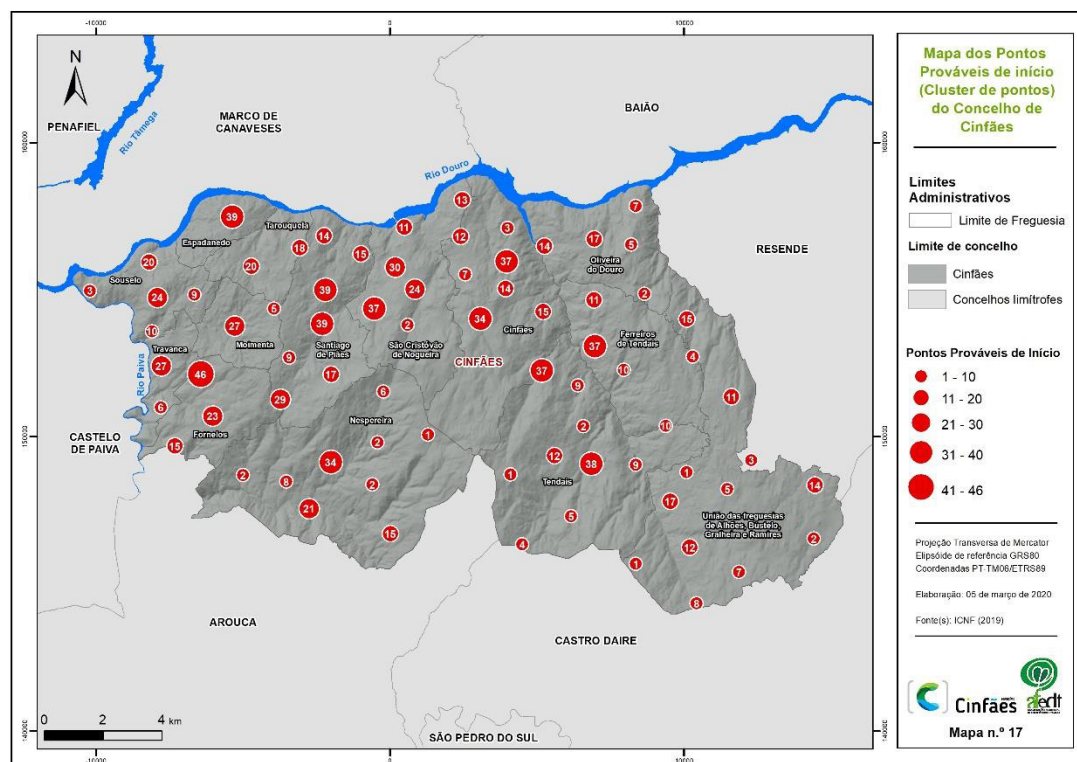


Figura 5.3 - Mapa dos pontos prováveis de início (Cluster de pontos) do concelho de Cinfães



Até o ano de 2014, a localização dos incêndios era atribuída através do método da georreferenciação por moradas, com base nos dados inseridos pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil aquando do momento de alerta, posteriormente procurava-se associar esses dados à toponímia mais próxima e na sua impossibilidade a ocorrência era atribuída à sede de freguesia. A maior parte dos pontos de ignição encontra a sua localização associada à toponímia mais próxima, o que significa que não é possível determinar com exatidão os pontos de início dos incêndios florestais.

Para a elaboração deste mapa foram utilizados os dados oficiais, disponibilizados pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, contudo apenas foram contabilizados os anos após 2014, uma vez que foi a partir deste ano que começaram a ser retiradas as coordenadas do respetivo incêndio.

Tabela 5.1 - Número total de ocorrências e causas dos incêndios por freguesia do concelho de Cinfães (2001-2019)

Freguesia	Desconhecida	Intencional	Não investigada	Natural	Negligente	Reacendimento	Total
Cinfães	57	94	157	0	217	11	536
Espadanedo	20	48	71	0	61	0	200
Ferreiros de Tendaís	20	64	85	0	116	5	290
Fornelos	54	130	111	0	104	3	402
Moimenta	39	39	50	1	49	0	178
Nespereira	52	103	160	0	162	15	492
Oliveira do Douro	20	41	72	0	86	1	220
Santiago de Piães	54	151	134	0	258	9	606
São Cristóvão de Nogueira	41	134	174	0	208	7	564
Souselo	20	46	86	0	70	2	224
Tarouquela	15	34	62	0	38	0	149
Tendaís	24	33	92	0	165	17	331
Travanca	58	128	32	0	77	1	296
União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires	19	27	120	1	167	13	347
Total	493	1072	1406	2	1778	84	4835

Fonte: SGIF (19/02/2020).

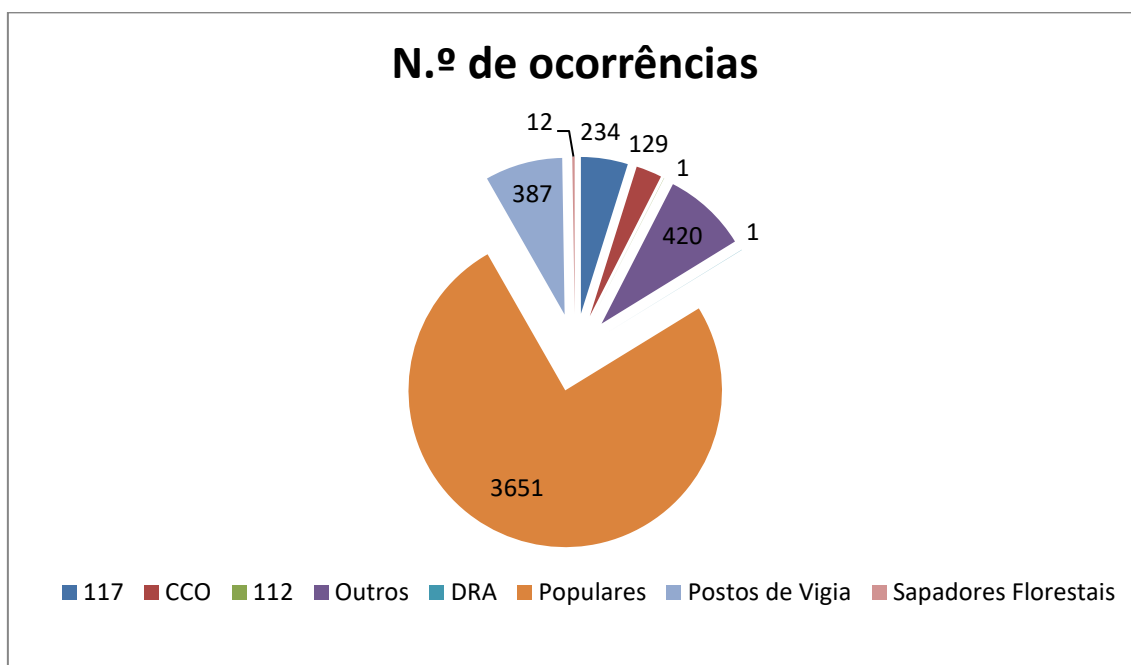
Após análise da tabela n.º 5.1, e de acordo com a informação do ICNF, conclui-se que em Cinfães, a maior parte dos incêndios são por causa Negligente (1 778), seguidos

da causa intencional (1 072). Das 4 835 ocorrências não foram investigadas 1 406 e registaram-se 84 reacendimentos.

5.9. Fontes de alerta

Através da análise do gráfico n.º 5.10, conclui-se que os alertas de incêndio são na sua grande maioria dados por populares (3 651 ocorrências), seguido de outros (420 ocorrências).

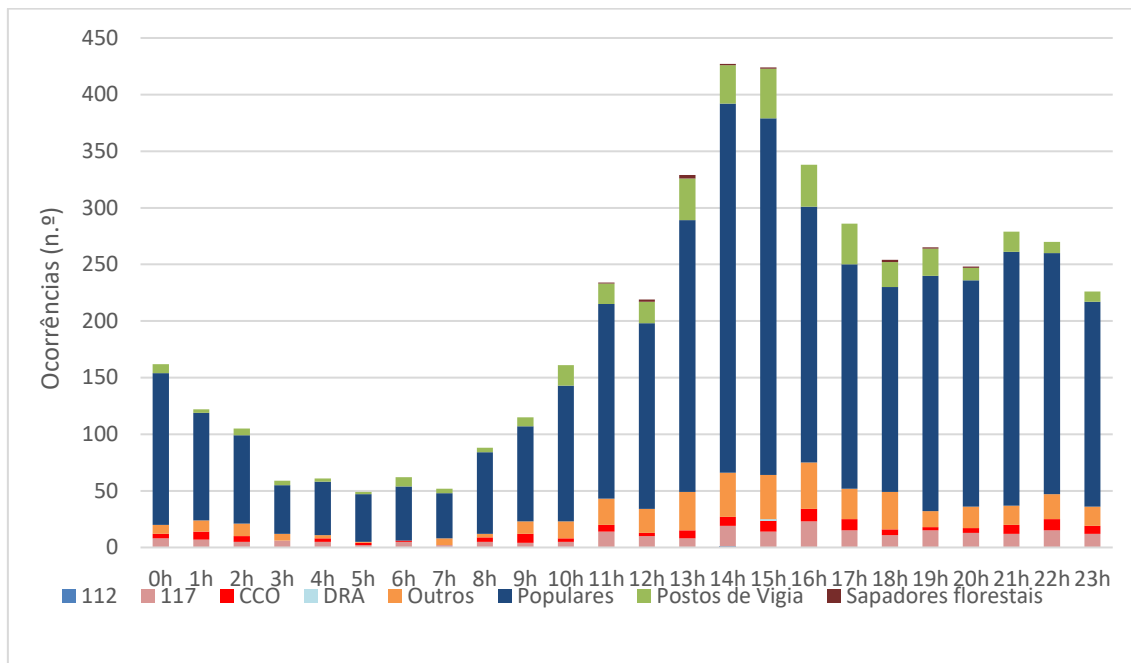
Gráfico 5.10 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta no período 2001-2019



Fonte: SGIF (19/02/2020).

No gráfico seguinte procedeu-se à distribuição das fontes de alerta pelos diferentes períodos do dia. Neste sentido, podemos verificar que a principal fonte de alerta são os populares, mantendo-se esta tendência em todos os períodos do dia.

Gráfico 5.11 - Distribuição do nº de ocorrências por fonte e hora de alerta no período 2001-2019



Fonte: SGIF (19/02/2020).

5.10. Grandes incêndios (Área ≥ 100 ha)

5.10.1. Distribuição anual

O concelho de Cinfães possui, uma extensa mancha florestal, que aliada à sua orografia complexa reúne um conjunto de condições propícias para a ocorrência de grandes incêndios rurais.

Na figura n.º 5.4, podemos verificar a distribuição espacial dos grandes incêndios rurais, no concelho de Cinfães entre 1990 e 2019. Aqui destacam-se os anos de 1998, 2000, 2016 e 2017 como aqueles em que se verificou uma maior área ardida.

No gráfico n.º 5.12, encontra-se representada a distribuição anual dos grandes incêndios florestais (incêndios ≥ 100 ha) no período de 2001 a 2019. No período considerado registaram-se grandes incêndios em 12 anos (2002, 2004, 2005, 2006, 2009, 2010, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017 e 2019). Dos 12 anos com registo de grandes incêndios, o ano que registou maior número foi o ano de 2016, assim como foi também o que registou mais área ardida.

Figura 5.4 - Mapa de áreas ardidas dos grandes incêndios rurais do concelho de Cinfães

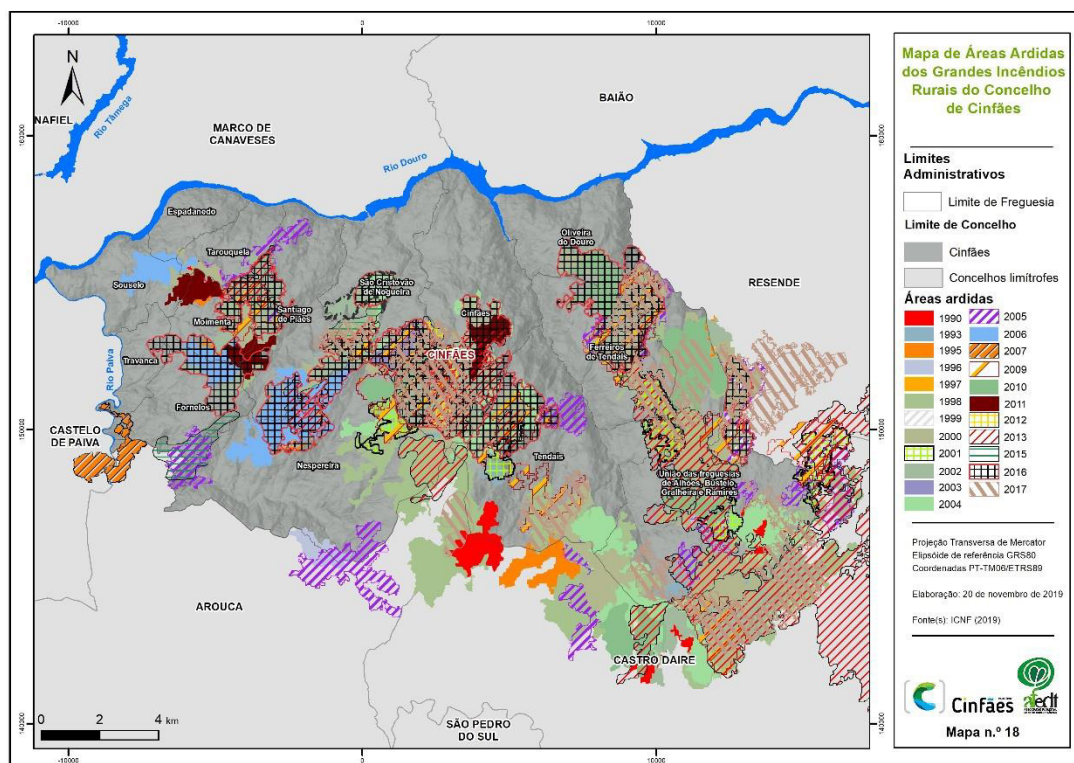
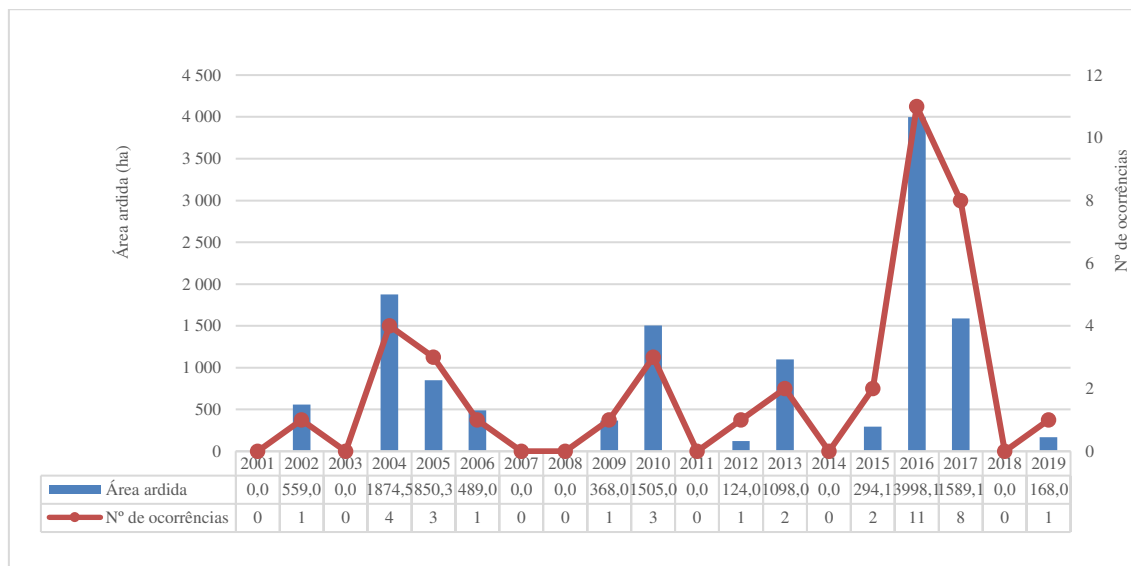


Gráfico 5.12 - Distribuição anual da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2018)



Fonte: SGIF (19/11/2019).

A maioria dos grandes incêndios situa-se na classe entre os 100-500 ha.

Dos 38 grandes incêndios registados no concelho de Cinfães de 2002 a 2019, 29 situam-se no intervalo referido correspondendo a uma área ardida de 6 847,56 ha.

Dos restantes incêndios, 7 registaram uma área ardida entre 500-1000 ha, num total de 4 586 ha.

Os restantes incêndios, registaram uma área ardida inferior a 500 ha, enquanto a área ardida superior a 1 000 ha, registou 1 incêndio com 1 315,5 ha.

Tabela 5.2 - Distribuição anual do número de grandes incêndios por classes de área

Ano	Classes de área (ha)						Total	
	100-500		500-1000ha		>1000 ha			
	N.º de ocorrências	Área ardida	N.º de ocorrências	Área ardida	N.º de ocorrências	Área ardida	N.º de ocorrências	Área ardida
2002	0	0	1	559	0	0	1	559
2003	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	3	559	0	0	1	1315,5	4	1874,5
2005	3	850,3	0	0	0	0	3	850,3
2006	1	489	0	0	0	0	1	489
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	1	368	0	0	0	0	1	368
2010	1	261	2	1244	0	0	3	1505
2011	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1	124	0	0	0	0	1	124
2013	1	116	1	982	0	0	2	1098
2014	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	2	294,1	0	0	0	0	2	294,1
2016	9	2724,1	2	1274	0	0	11	3998,1
2017	7	1062,06	1	527	0	0	8	1589,06
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	1	168	0	0	0	0	1	168
Total	30	7 015,56	7	4 586	1	1 315,5	38	12917,06

Fonte: SGIF (19/02/2020).

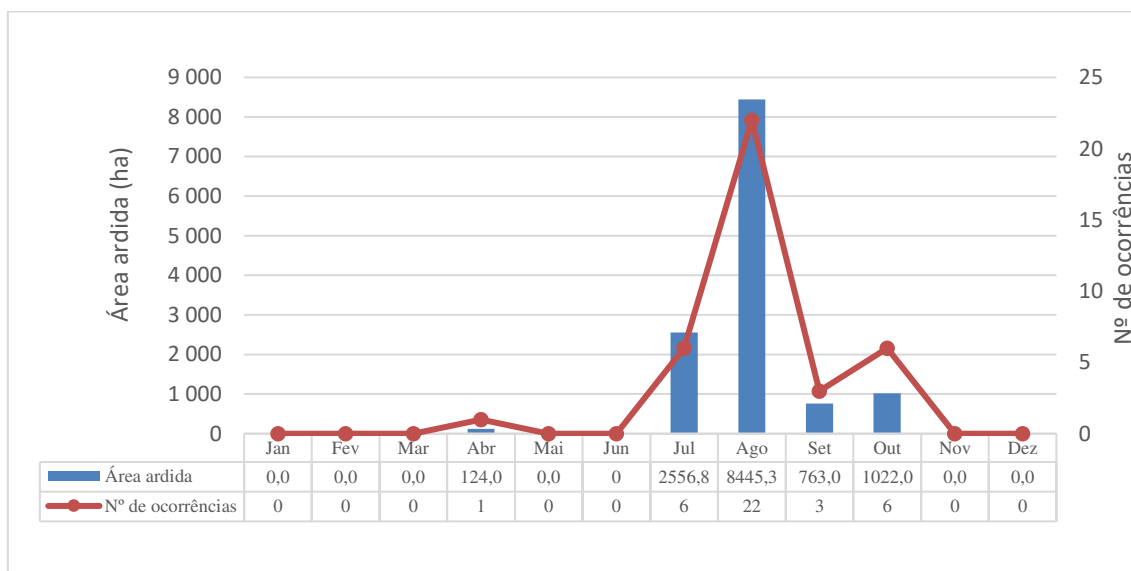
5.10.2. Distribuição mensal

Em 2018 não houve registo de grandes incêndios.

Analisando os 19 anos de referência conclui-se que os grandes incêndios ocorreram no período de julho a outubro.

No período de referência, o mês com maior área ardida foi agosto e o mês com menor área ardida, dos que registaram grandes incêndios, foi o mês de abril e o mês com maior número de grandes incêndios, foi agosto.

Gráfico 5.13 - Distribuição mensal da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2019)



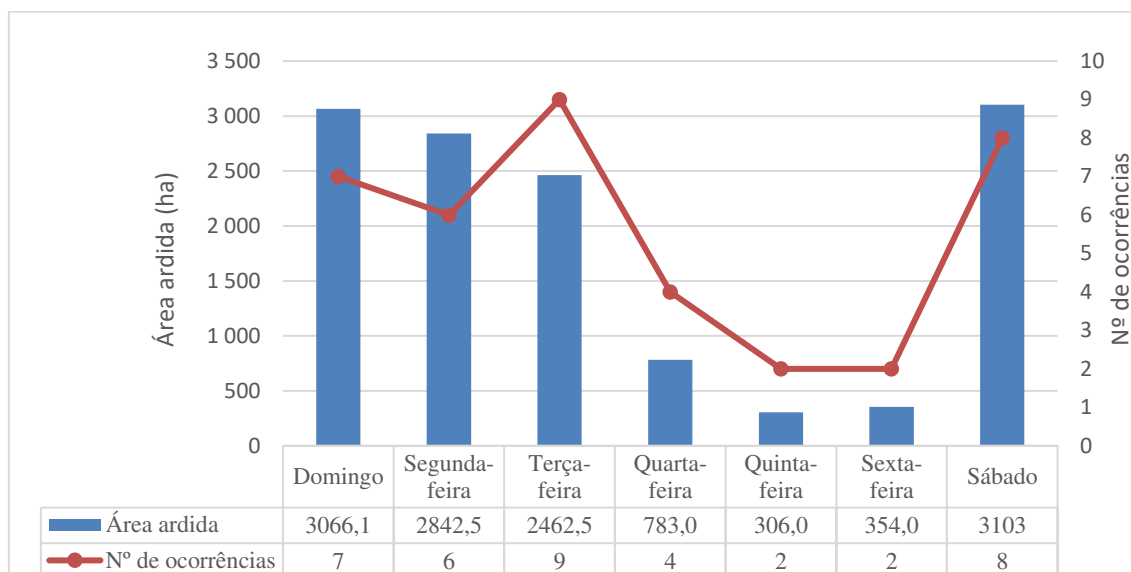
Fonte: SGIF (19/02/2020).

5.10.3. Distribuição semanal

Para o período em análise (2001-2019) registaram-se grandes incêndios em todos os dias da semana.

O dia com maior área ardida, foi sábado e o dia com menor área ardida foi quinta-feira que a par da sexta-feira registaram também o menor número de ocorrências. Contabilizam-se os dias de domingo, terça-feira e sábado como aqueles em que se verificou o registo de um maior número de ocorrências.

Gráfico 5.14 - Distribuição semanal da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2019)

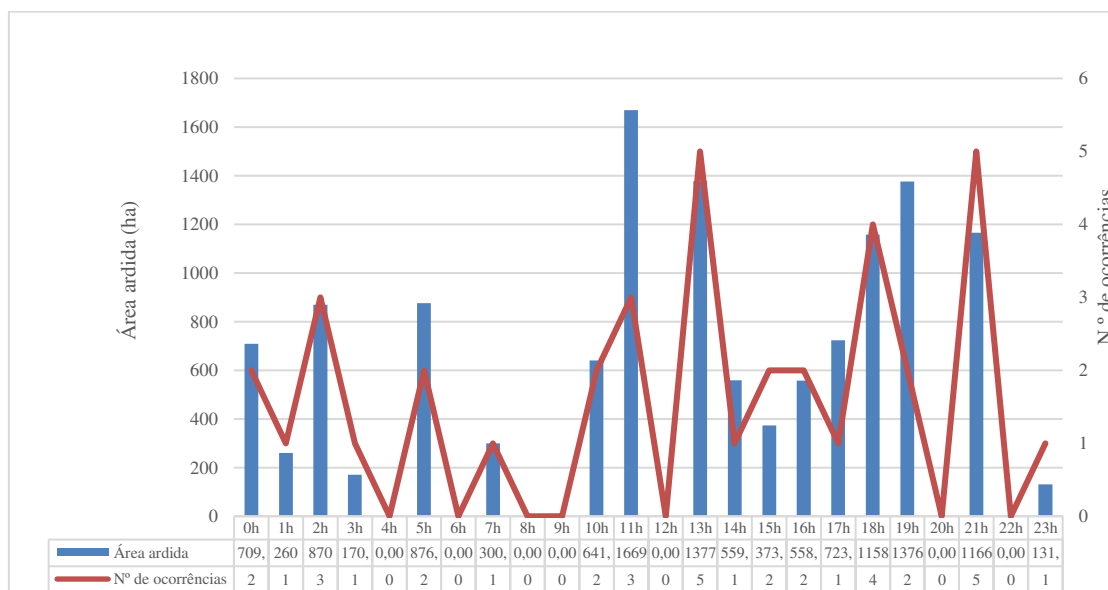


Fonte: SGIF (19/02/2020).

5.10.4. Distribuição horária

Os grandes incêndios, como pode observar-se pelo gráfico seguinte, ocorreram maioritariamente entre as 13h e as 21h, tendo atingido o pico às 13h, 18h e 21h, registando-se uma maior área ardida entre as 11h e as 13 horas, destacando-se aqui o período das 11h, como aquele em se verificou uma maior área ardida (1 669,50 ha).

Gráfico 5.15 - Distribuição horária da área ardida e do nº de ocorrências dos grandes incêndios rurais (2001-2019)



Fonte: SGIF (19/02/2020).

5.11. Análise meteorológica

Como já foi explicado no capítulo da caracterização climática, os incêndios rurais e o seu comportamento estão ligados à conjugação de vários elementos meteorológicos. A temperatura, a precipitação, a humidade relativa do ar e o vento controlam a humidade dos combustíveis florestais e influenciam, deste modo, a probabilidade de ignição e comportamento do fogo.

Através da análise do histórico da ocorrência de incêndios florestais e do respetivo registo das condições meteorológicas associadas, de acordo com os dados oficiais disponibilizados, podemos concluir que o maior n.º de ocorrências (52,16%) verificou-se com temperaturas superiores a 25°, destaca-se aqui a classe entre os 25° e os 30° como aquela em que concentrou um maior número de incêndios (31,15%). No que se refere à área ardida o cenário altera-se ligeiramente, uma vez que é nas temperaturas superiores a 25° que se concentra o registo de maior área ardida (73,50%), destacando-se neste conjunto as temperaturas acima de 30° com uma maior concentração da área ardida (42,64%), existindo aqui um paralelismo entre a subida da temperatura e o aumento da área ardida.

A humidade relativa do ar traduz-se na quantidade de humidade no ar em relação à quantidade máxima que o ar pode conter nas mesmas condições de temperatura e pressão. A humidade relativa do ar encontra-se diretamente relacionada com a temperatura e com a natureza das massas de ar no local. Este aspeto reveste-se de uma grande influência ao nível das atividades humanas, assim como na propagação dos incêndios rurais. Analisado o histórico, podemos concluir que o maior número de ocorrências se verifica em dias com humidades relativas superiores a 40%, concentrando-se aqui 49,94% das ocorrências. No que se refere à área ardida esta regista uma tendência inversa, uma vez que é nos dias com uma humidade relativa igual ou inferior a 30% que se verifica o registo de uma maior área percorrida pelos incêndios rurais (58,07%).

O vento é um dos elementos que mais condiciona o comportamento de um incêndio rural, uma vez que influencia a sua direção e velocidade de propagação. De acordo com os dados disponibilizados apenas se encontram disponíveis os registos referentes à velocidade do vento. Neste contexto podemos constatar que as ocorrências se concentram nos dias com uma velocidade do vento igual ou inferior a 10 km/h (81,03%), tendência esta que também se verifica no registo da área ardida (59,64%), embora com uma tendência menor.

5.11.1. Distribuição por classes FWI

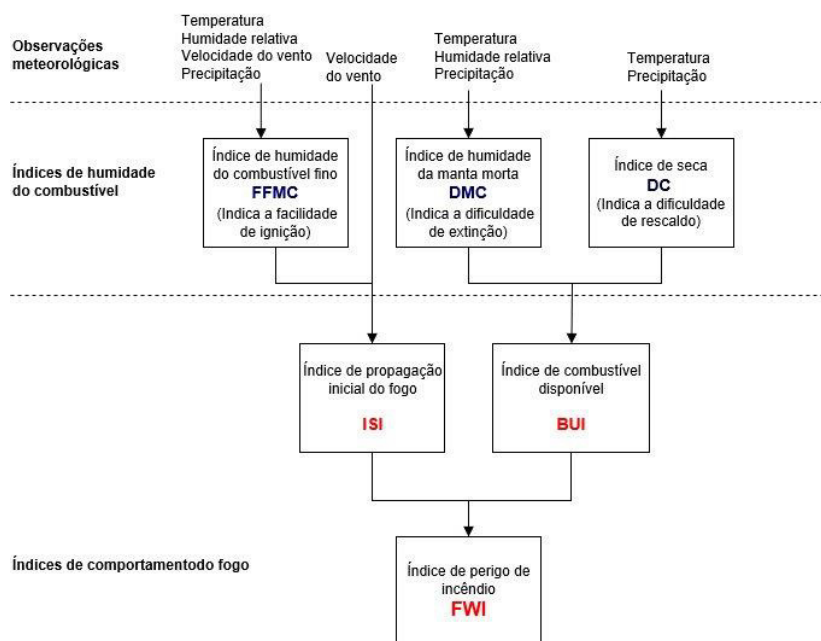
Em Portugal o Instituto de Meteorologia tem a seu cargo o fornecimento da informação diária do risco de incêndio para Portugal Continental. O índice utilizado para este efeito tem sido, desde 1998, o do sistema canadiano *Fire Weather Index* (FWI).

Este índice, desenvolvido pelos Serviços Florestais Canadianos, permite estimar o risco de incêndio a partir das condições meteorológicas e do estado de secura da vegetação. Os parâmetros meteorológicos requeridos pelo sistema FWI são a temperatura, a humidade relativa, a velocidade do vento, a precipitação acumulada nas últimas 24 h, valores observados às 12 UTC.

Este sistema de indexação é composto por seis componentes principais, em que os três primeiros são índices de humidade que acompanham as variações no teor de humidade de três tipos de combustível com tempos de reação diferentes, e os outros três

componentes são índices que representam o comportamento do fogo em velocidade de propagação, consumo de combustível e intensidade (Wagner, 1987).

Figura 5.5 - Estrutura do Índice FWI



Foram consideradas para o território nacional cinco classes de perigo de incêndio (FWI) que refletem o grau de dificuldade das operações de combate direto no caso do fogo ocorrer e que se encontram discriminadas no quadro seguinte.

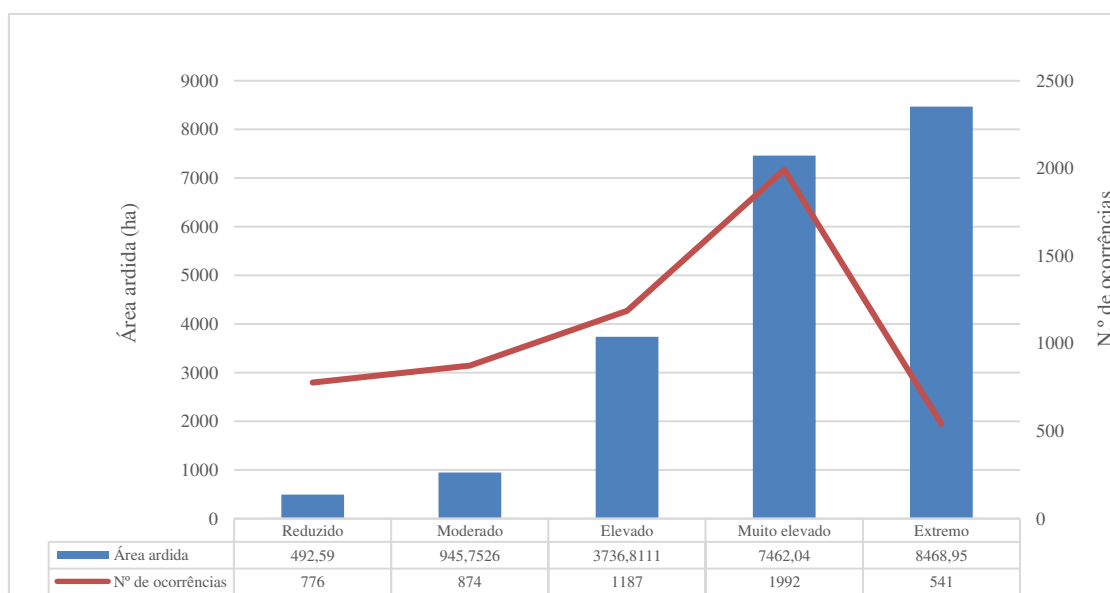
Tabela 5.3 - Classes de perigo de incêndio florestal e sua interpretação

Classe	Intervalo de FWI	Intensidade (kW/m) Comprimento da chama (m)	Descrição e dificuldade de controlo por ataque direto
I. Reduzido	0 – 9,4	0 - 499 0 - 1,3	Fogo de superfície, controlável com material de sapador em toda a extensão do seu perímetro.
II. Moderado	9,5 – 18,2	500 – 1 999 1,4 – 2,5	Fogo vigoroso de superfície. Os meios terrestres são efetivos em toda a extensão do perímetro do incêndio.
III. Elevado	18,3 – 25,2	2 000 – 3 999 2,6 – 3,5	Fogo de superfície de elevada intensidade, com períodos de fogo de copas. O sucesso do ataque à cabeça do fogo exigirá provavelmente meios aéreos.
IV. Muito Elevado	25,3 – 38,9	4 000 – 9 999 ≥ 3,6	Fogo passivo de copas. O ataque à cabeça do fogo é possível apenas com meios aéreos pesados, mas o seu sucesso não é garantido. Considerações de segurança e efetividade aconselham que os esforços de controlo com meios terrestres incidam apenas nos flancos e retaguarda do fogo.
V. Extremo	≥ 39,0	≥ 10 000	São expectáveis fogos de copas ativos. A velocidade de propagação, o potencial de focos secundários, e a probabilidade de o fogo transpor obstáculos são extremos. O ataque à cabeça do fogo não é possível. A ação dos meios terrestres deve-se limitar à retaguarda e flancos do fogo. O ataque indireto usando o fogo pode ser efetivo.

No gráfico n.º 5.16 podemos observar a forma como as ocorrências de incêndios rurais se distribuem pelas classes de FWI no período compreendido entre 2001-2019. Através da sua análise podemos verificar que as classes muito elevado e extremo concentram quase metade do total do n.º de ocorrências (47,17%), destaca-se aqui a classe muito elevado que é responsável por 37,09% das ocorrências.

No que se refere às áreas ardidas são as classes mais elevadas (elevado, muito elevado e extremo), aquelas que concentram uma maior percentagem de área ardida com 75,48% do total, em que a classe FWI extremo engloba 40,13% da área ardida.

Gráfico 5.16 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências pelas classes de FWI



Fonte: SGIF (19/02/2020).

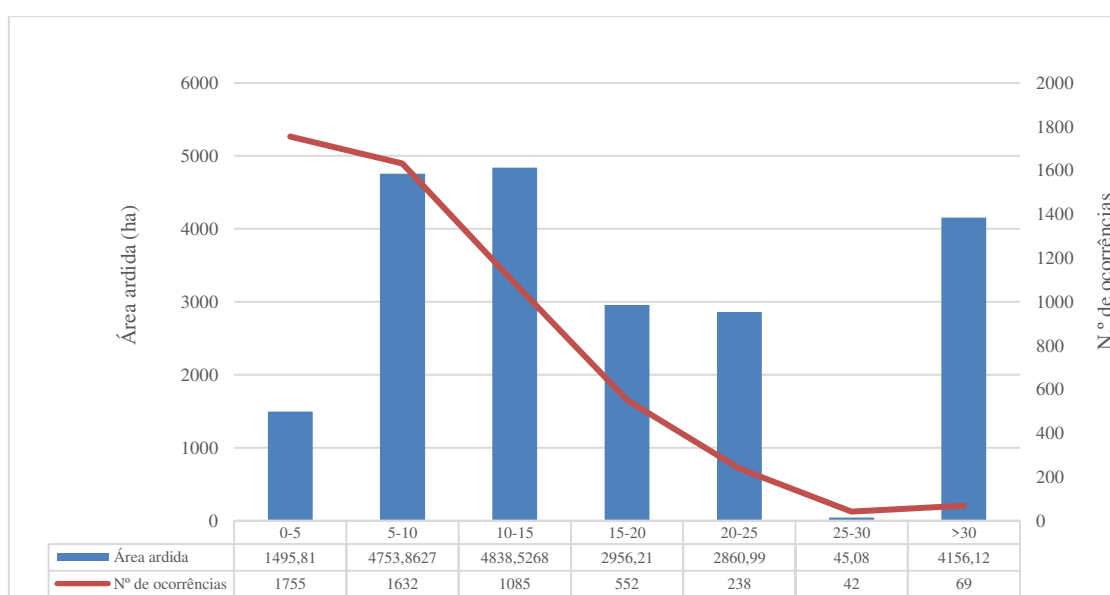
5.11.2. Distribuição por classes de severidade (DSR)

Para avaliar a relação das condições meteorológicas associadas aos incêndios recorre-se à análise do Índice de Severidade Diário (DSR) – calculado a partir do índice meteorológico de perigo de incêndio (FWI - Fire Weather Index) - que pretende representar a dificuldade de controlo de um incêndio rural, estando diretamente associado ao esforço requerido para a sua supressão, quanto mais elevado for o valor atingido, maior é a dificuldade de supressão. Os valores de DSR elevados correspondem

a níveis de severidade meteorológica elevada, geralmente caracterizados por temperaturas elevadas, vento forte, ausência de precipitação e humidade relativa baixa.

O gráfico n.º 5.17 apresenta a distribuição do n.º de incêndios rurais e respetiva área ardida por classes de severidade meteorológica. Através da sua análise podemos concluir que os incêndios que ocorrem na classe de DSR 0-5 são mais frequentes (32,66%), verificando-se a partir desta classe uma tendência decrescente.

Gráfico 5.17 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências pelas classes de severidade meteorológica (DSR)



Fonte: SGIF (19/02/2020).

No que se refere à área ardida, verifica-se que é na classe de DSR 10-15 que se concentra uma maior área ardida (20,19%). Para analisar o efeito da meteorologia na extensão da área ardida, ao analisar os dados em proporção com o n.º de ocorrências, podemos concluir que existe um aumento da área ardida nas condições meteorológicas mais severas.

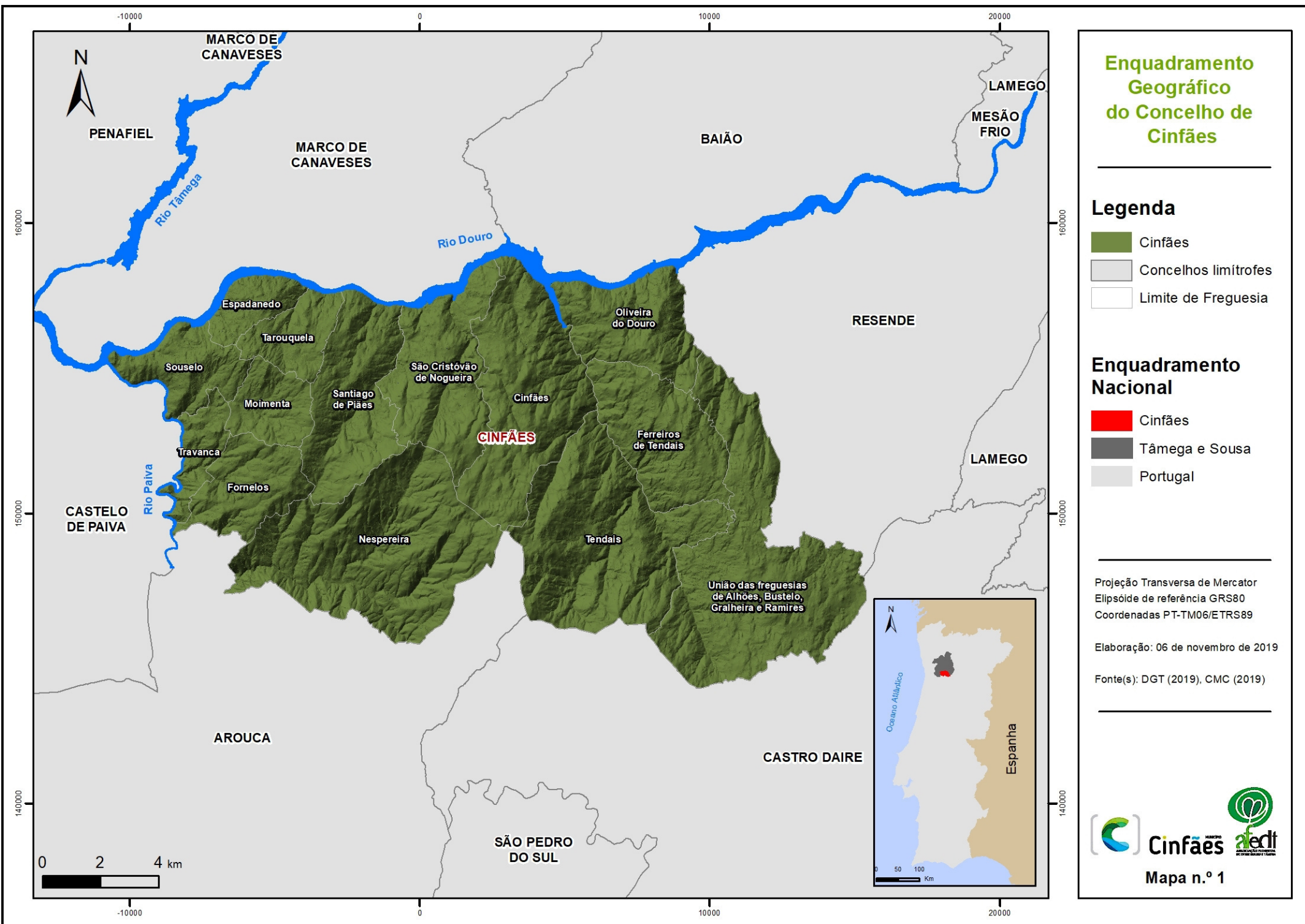
Bibliografia

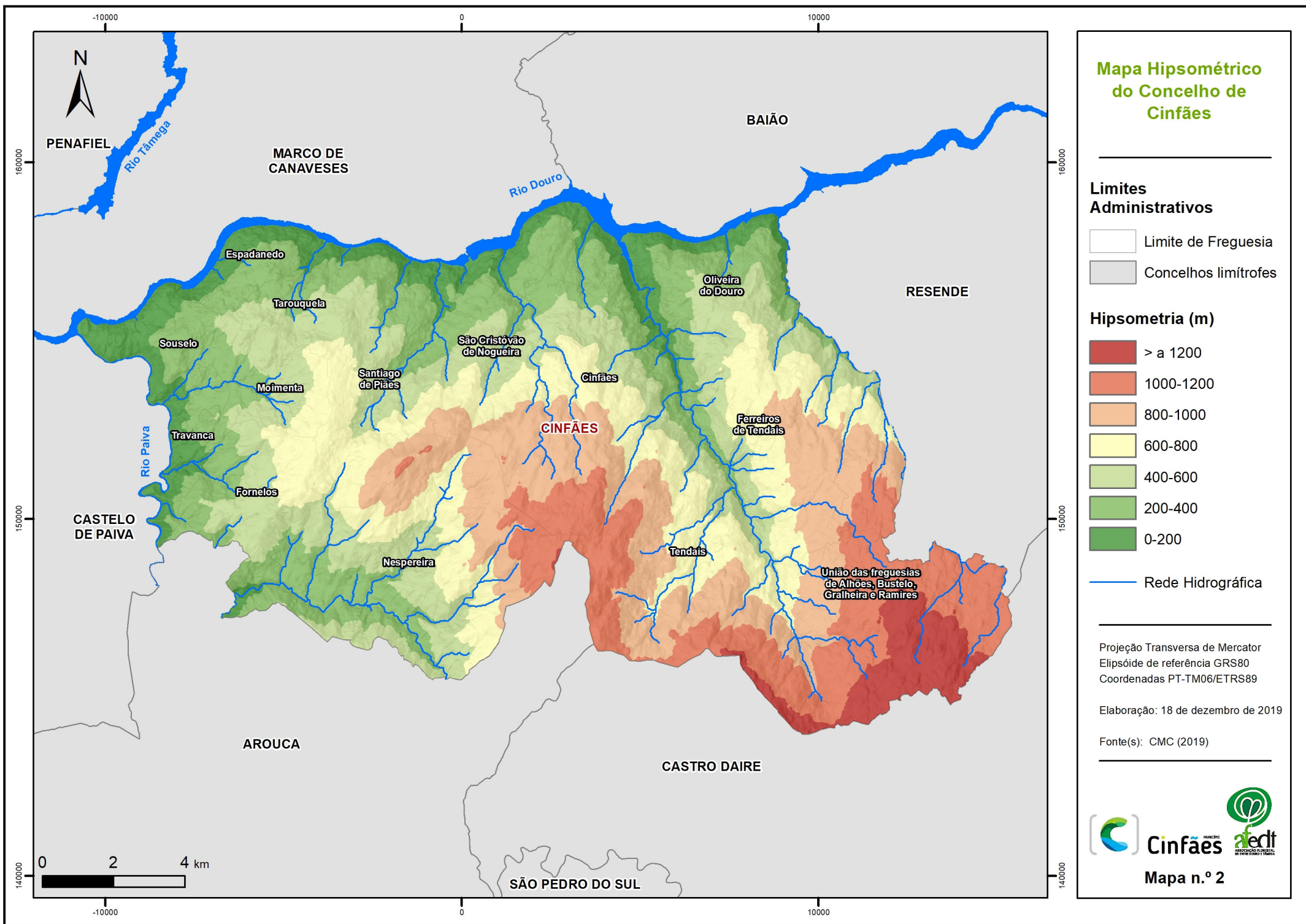
- AFN (2009) Georreferenciação de Incêndios Florestais, Guia de procedimentos Google Maps, Direcção de Unidade de Defesa da Floresta do Norte. Autoridade Florestal Nacional
- Alves, Pedro (2012) Probabilidade de Ignição e Suscetibilidade de Incêndios Florestais. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto
- Assembleia da República - 1993. Fogos Florestais, Defesa e Ordenamento da Floresta Portuguesa e do Espaço Rural. Lisboa.
- Autoridade Florestal Nacional (2010). Metodologia de Tipificação dos Municípios. Metodologia a ser aplicada em Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Lisboa, 1p.
- Autoridade Florestal Nacional (2012). Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Guia Técnico. Direcção de Unidade de Defesa da Floresta. Consulta em outubro de 2012: www.icnf.pt/florestas
- Botelho, Hermínio (2003). Portugal 2003, Os Incêndios Florestais ou o Desastre Anunciado. In Forestis. Incêndios 2003. Boletim Forestis. Associação Florestal de Portugal. Porto
- Catry, Filipe X., (2007). Modelação Espacial do Risco de Ignição em Portugal Continental. Dissertação de Mestrado em Ciência e Sistemas de Informação Geográfica. Universidade Nova de Lisboa
- CMDFCI de Cinfães (2019). Plano Operacional Municipal 2019.
- Coelho, Inocêncio Seita (2003). Propriedades da Terra e Política Florestal em Portugal. Silva Lusitana. 185-199 pp.
- Comissão de Acompanhamento para as Operações Florestais (CAOF). – 2012. Matriz de Beneficiação com custos mínimos e máximos para as principais Operações de Beneficiação para 2012 <http://www.idrha.pt/caof/matriz.htm>.

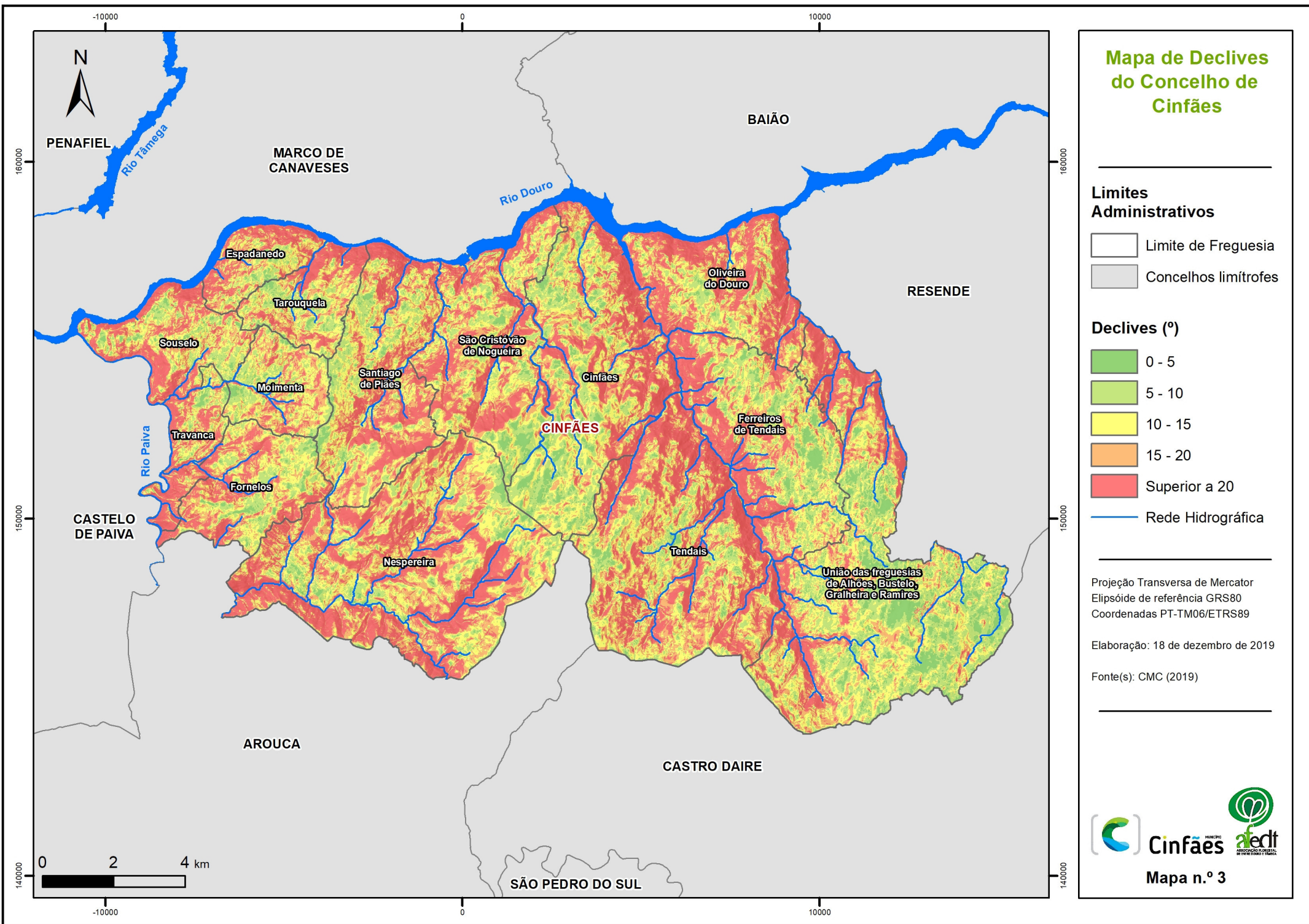
- Conselho Nacional de Reflorestação (2005). Orientações estratégicas para a recuperação das áreas ardidas em 2003 e 2004. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e das Florestas. Lisboa.
- Correia, A.V. & Oliveira, A.C. (1999). Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de influência mediterrânica. Estudos e Informação n.º 318. Direção-Geral das Florestas, MADRP. Lisboa, 119 p.
- Correia, A.V. & Oliveira, A.C. (2003). Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de influência atlântica. Estudos e Informação n.º 322. Direção-Geral das Florestas, MADRP. Lisboa, 187 p.
- DGRF (2006). Estratégia Nacional para as Florestas. Direcção Geral dos Recursos Florestais. Lisboa
- DGT (2018). Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2018 (COS 2018), Memória Descritiva. Lisboa
- Direção-Geral dos Recursos Florestais (2002). Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios. APIF; ISA; ADISA – 2005. Plano Nacional de Defesa Contra Incêndios. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.
- Direção-Geral dos Recursos Florestais (2005). Gestão Pós-Fogo. Extração da madeira queimada e proteção da floresta contra a erosão do solo. Consulta em outubro de 2012: www.icnf.pt/florestas
- Gonçalves, A. B. (2007); Geografia dos Incêndios em Espaços Silvestres de Montanha – o caso da Serra da Cabreira; Tese de Doutoramento, Universidade do Minho
- ICONA (1990). Clave fotográfica para la identificación de modelos de combustible. Defensa contra incendios forestales. MAPA. Madrid.
- IPPAR (2007). Recuperação e valorização do património. Consulta em novembro de 2012: www.ippar.pt/atividades/activ_edificado.html
- ISA (2005). Proposta Técnica do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa

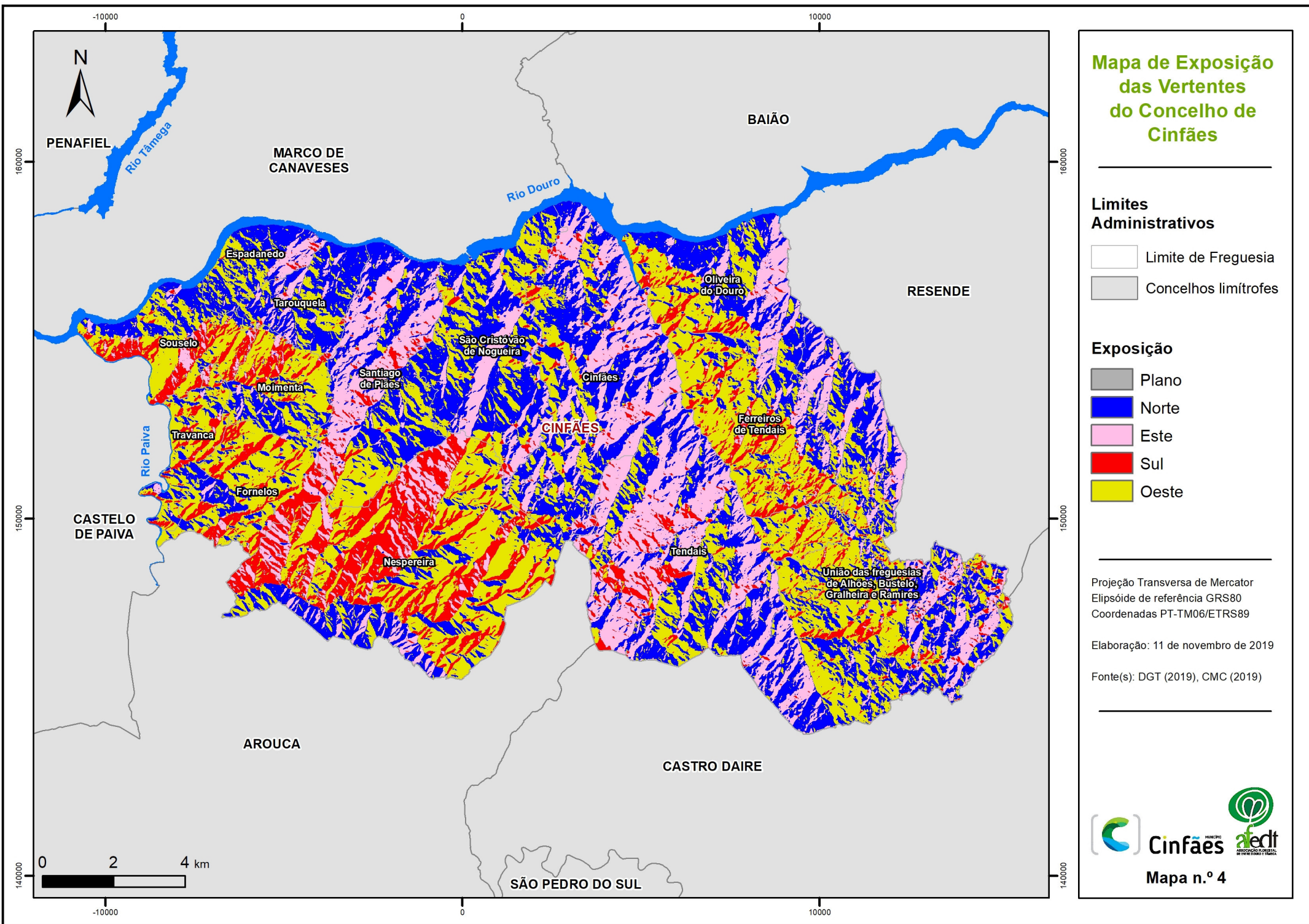
- Lourenço, L. (1992). Avaliação de Risco de Incêndio nas Matas e Florestas de Portugal Continental. *Finisterra*. XXVII, 53-54: pp. 115-140.
- Lourenço, L. (1996) Risco de Incêndio Florestal. Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais. ASEPIF. Pp 56-61
- Martínez Jesús, Vega-Garcia Cristina, Chuvieco Emilio (2009), Human-caused wildfire risk rating for prevention planning in Spain, *Journal of Environmental Management* 90, p. 1241–1252
- Mendes, A.S.C., 2002. Financial instruments of forest policy in Portugal in the 80s and 90s. *EFI Forest Policy Research Forum: Cross-Sectoral Policy Impacts on Forests*, 4-6 April, Sanvonlinna.
- Serra, G., Paúl, J., Parola, J., Reis, J., Lourenço, L., Mota, L. (2006) *Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de Primeira Intervenção*, 3ª edição, Escola Nacional de Bombeiros, Sintra
- Silva Joaquim Sande, Rego Francisco, Fernandes Paulo, Rigolot Eric (2010). *Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox*, European Forest Institute Research Report 23
- Van Wagner, C.E., 1987. Development and structure of the Canadian Forest Fire Weather Index System. Canadian Forestry Service, Forestry Technical Report 35, Ottawa.
- Verde, J. (2008). *Avaliação da Perigosidade de Incêndio Florestal*, Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa
- Viegas, D. X., Gomes, F., Páscoa, F., Lima, I., Lopes, J. Silva, J. S., Vasco, P., Vasconcelos, T. (2002) *Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios*. Direcção-Geral das Florestas. Lisboa
- Viegas, D. X., Reis, R. M., et al. (2004). Calibração do Sistema Canadiano de Perigo de Incêndio para Aplicação em Portugal. *Silva Lusitano*. 12: pp. 77-93.

ANEXOS









Mapa de Exposição
das Vertentes
do Concelho de
Cinfaes

Limites
Administrativos

- Limite de Freguesia
- Concelhos limítrofes

Exposição

- Plano
- Norte
- Este
- Sul
- Oeste

Projeção Transversa de Mercator
Elipsóide de referência GRS80
Coordenadas PT-TM06/ETRS89

Elaboração: 11 de novembro de 2019

Fonte(s): DGT (2019), CMC (2019)



Mapa n.º 4

