

**PLANO
MUNICIPAL
DE DEFESA
DA FLORESTA
CONTRA
INCÊNDIOS**

PMDFCI

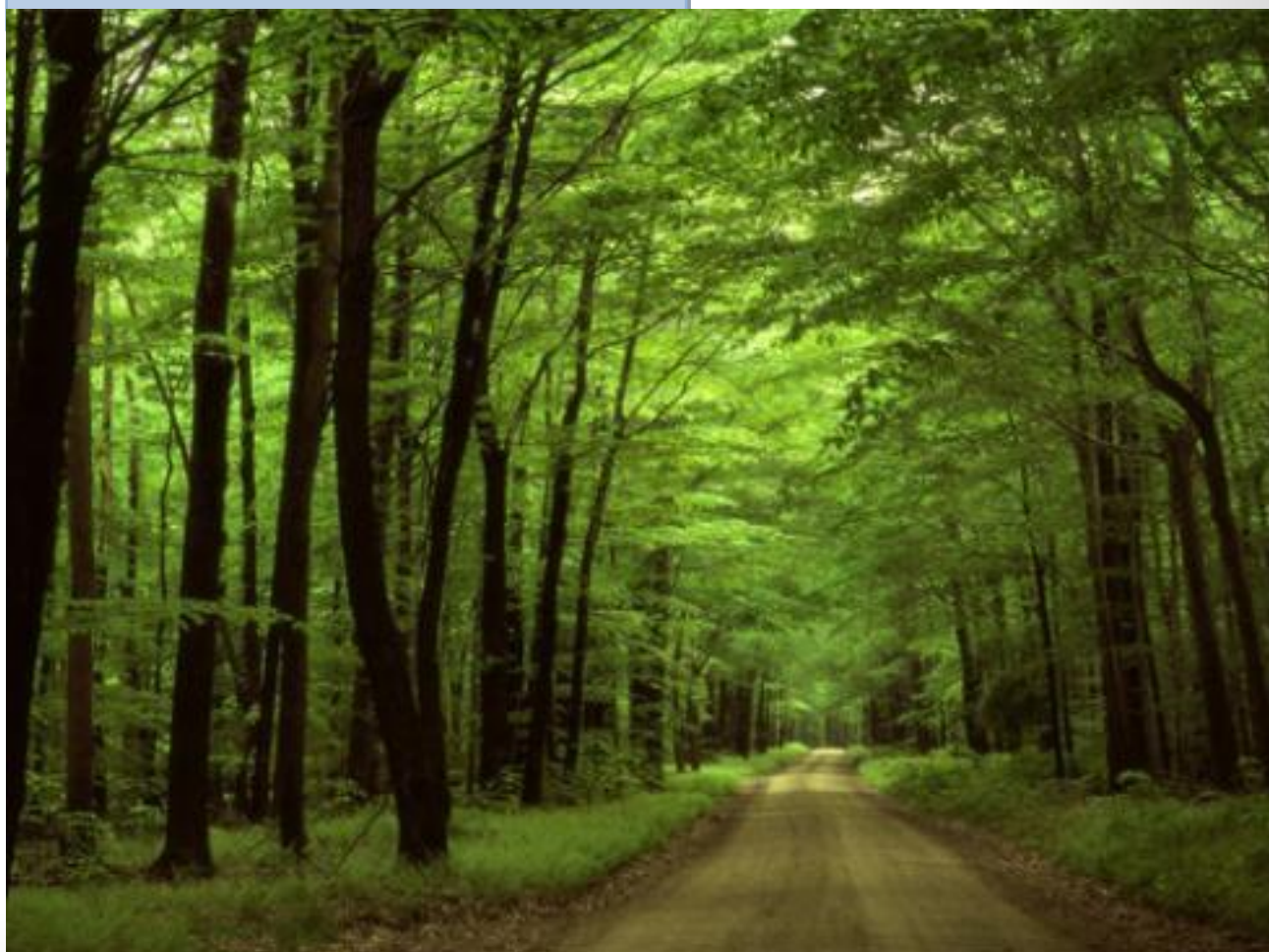
2013 – 2017

(1ª Revisão)

Caderno I

Diagnostico

(Informação de base)



ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA.....	3
1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....	3
1.2. HIPSOMETRIA.....	4
1.3. DECLIVE	5
1.4. EXPOSIÇÃO	6
1.5. HIDROGRAFIA.....	7
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	8
2.1. TEMPERATURA DO AR.....	10
2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR	11
2.3. PRECIPITAÇÃO.....	13
2.4. VENTOS DOMINANTES.....	14
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	17
3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA (1981/1991/2001) E DENSIDADE POPULACIONAL (2001)	17
3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1981/1991/2001) E SUA EVOLUÇÃO (1981 - 2001)	18
3.3. POPULAÇÃO POR SECTOR DE ACTIVIDADE (2001)	19
3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1981/1991/2001).....	20
3.5. FESTAS E ROMARIAS	21
4. CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	22
4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO	22
4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS	23
4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE+ZEC) E REGIME FLORESTAL	26
4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL	27
4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA	27
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	28
5.1. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL	28
5.2. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL.....	31
5.3. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL	32
5.4. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA	32
5.5. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA	33
5.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS.....	34
5.7. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO.....	35
5.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS.....	35
5.9. FONTES DE ALERTA	37
5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA>100 HA) – ÁREA ARDIDA E NUMERO DE OCORRÊNCIAS - DISTRIBUIÇÃO ANUAL	38
5.11. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA> 100 HA) - ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL.....	39
5.12. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA >100 HA) - ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL	40
5.13. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA> 100 HA) - ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA	40

ÍNDICE FIGURAS:

FIGURA. 1- ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO DE TONDELA	4
FIGURA. 2 - MAPA HIPSOMÉTRICO DO CONCELHO DE TONDELA.....	5
FIGURA. 3 - MAPA DE DECLIVES DO CONCELHO DE TONDELA	6
FIGURA. 4 - MAPA DE EXPOSIÇÕES DO CONCELHO DE TONDELA.....	7
FIGURA. 5 - MAPA HIDROGRÁFICO DO CONCELHO DE TONDELA.....	8
FIGURA. 6 - MAPA DA POPULAÇÃO RESIDENTE (1981/2001) E DENSIDADE POPULACIONAL (2001).	18
FIGURA. 7 - MAPA DE ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1981/2001) E SUA EVOLUÇÃO (1981/2001).....	19
FIGURA. 8 - MAPA DA POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE (2001) DO CONCELHO DE TONDELA	20
FIGURA. 9 - MAPA DA TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001) DO CONCELHO DE TONDELA	21
FIGURA. 10 - MAPA DAS FESTAS E ROMARIAS DO CONCELHO DE TONDELA	21
FIGURA. 11 - MAPA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DE TONDELA	23
FIGURA. 12 - MAPA DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS DO CONCELHO DE TONDELA	25
FIGURA. 13 - MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E REGIME FLORESTAL.....	26
FIGURA. 14 - MAPA DE ZONAS DE RECREIO FLORESTAL, CAÇA E PESCA DO CONCELHO DE TONDELA	28
FIGURA. 15 - MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS DO CONCELHO DE TONDELA (2000-2012)	28
FIGURA. 16 - MAPA DOS PONTOS DE INÍCIO E CAUSAS DOS INCÊNDIOS (2001-2011).....	35
FIGURA. 17 - MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS DOS GRANDES INCÊNDIOS NO CONCELHO DE TONDELA (2000-2013).....	38

ÍNDICE QUADROS:

QUADRO. 1 - MÉDIAS MENSIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DO CARAMULO (1951 – 1980) .	14
QUADRO. 2 - MÉDIAS MENSIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE VISEU (1951 – 1980).....	15
QUADRO. 3 - MÉDIAS MENSIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE NELAS (1955 – 1979)	15
QUADRO. 4 - ÁREA POR OCUPAÇÃO DE SOLO POR FREGUESIA.....	22
QUADRO. 5 - ÁREA FLORESTAL TOTAL E ÁREA OCUPADA POR ESPÉCIE/POVOAMENTO FLORESTAL, POR FREGUESIA	24
QUADRO. 6 - N.º TOTAL DE OCORRÊNCIAS E CAUSAS POR FREGUESIA.....	36
QUADRO. 7 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DO N.º DE GRANDES INCÊNDIOS POR CLASSES DE ÁREA	38

ÍNDICE GRÁFICOS:

GRÁFICO. 1 - VALORES MENSIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E VALORES MÁXIMOS	10
GRÁFICO. 2 - VALORES MENSIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E VALORES MÁXIMOS	10
GRÁFICO. 3 - VALORES MENSIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E VALORES MÁXIMOS	11
GRÁFICO. 4 - VALORES MÉDIOS MENSIS DA HUMIDADE RELATIVA DO AR ÀS 9, ÀS 15 E ÀS 21 HORAS.....	12
GRÁFICO. 5 - VALORES MÉDIOS MENSIS DA HUMIDADE RELATIVA DO AR ÀS 9 E 18 HORAS	12
GRÁFICO. 6 - VALORES MÉDIOS MENSIS DA HUMIDADE RELATIVA DO AR ÀS 9 E 18 HORAS	12
GRÁFICO. 7 - PRECIPITAÇÃO MENSAL E MÁXIMA DIÁRIA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DO CARAMULO (1951 – 1980).....	13
GRÁFICO. 8 - PRECIPITAÇÃO MENSAL E MÁXIMA DIÁRIA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE VISEU (1951 - 1980).....	13
GRÁFICO. 9 - PRECIPITAÇÃO MENSAL E MÁXIMA DIÁRIA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE NELAS (1955 – 1980).	14
GRÁFICO. 10 - VALOR ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS, POR PERÍODO> 10 ANOS.....	29
GRÁFICO. 11 - VALOR ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2007 E VALORES MÉDIOS DO ÚLTIMO QUINQUÊNIO, POR FREGUESIA.	30
GRÁFICO. 12 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2007 E MÉDIA NO QUINQUÊNIO 2002 – 2006 POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100 HECTARES, POR FREGUESIA	30
GRÁFICO. 13 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2007 E MÉDIA 1980 – 2006.....	31
GRÁFICO. 14 - DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2007 E MÉDIA 1996 – 2006	32
GRÁFICO. 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES DIÁRIOS ACUMULADOS DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS (1996 – 2007).....	33
GRÁFICO. 16 - DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS (1996 – 2007).....	34
GRÁFICO. 17 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS (1980 – 2007)	34
GRÁFICO. 18 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO (1980 –2007)	35
GRÁFICO. 19 - DISTRIBUIÇÃO DO N.º DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA (2001-2007)	37
GRÁFICO. 20 - DISTRIBUIÇÃO DO N.º DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA (2001-2007)	37
GRÁFICO. 21 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1996-2007)	39
GRÁFICO. 22 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1980 – 2007)	39
GRÁFICO. 23 - DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1996 – 2007)	40
GRÁFICO. 24 - DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1996-2008).....	40

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Tondela localiza-se no centro norte do continente Português, inserido no distrito de Viseu. Encontrando-se delimitado a Norte pelos concelhos de Águeda, Oliveira de Frades, Vouzela e Viseu; a Sul pelos concelhos de Mortágua, Santa Comba Dão e Carregal do Sal; a Este por Viseu e Carregal do Sal; e a Oeste pelo concelho de Águeda.

Quanto à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) de nível II e III, o concelho de Tondela encontra-se inserido na região da Beira Alta, sub-região do Dão-Lafões.

No que se refere ao enquadramento relativamente à zonagem do Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas, este concelho está inserido na Região Agrária da Beira Litoral e pertence à Circunscrição Florestal da Zona Centro, regendo-se ao nível florestal, pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão-Lafões.

Deverá ainda destacar-se o facto de este concelho estar parcialmente em Regime Florestal nomeadamente no Perímetro Florestal do Caramulo e relativamente à Rede Natura 2000, este concelho não possui Áreas ou Sítios protegidos.

De acordo com a Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor, elaborada pelo IGP, a área geográfica do concelho que ascende a 37122 ha, distribuídos pelas 19 freguesias do concelho.

O Município de Tondela, correspondendo a uma das versões da Carta Oficial Administrativa de Portugal, publicada pelo Instituto Geográfico Português (IGP), pelo que, a diferença encontrada deverá ser imputada à actualização verificada.

No mapa apresentado em anexo, pode apreciar-se o enquadramento nacional do concelho de Tondela, sendo evidenciado as suas freguesias e os concelhos limítrofes.

Pelos dados apresentados, a freguesia de maior superfície é a de S. João do Monte com 4765 ha, seguindo-se a freguesia de Barreiro de Besteiros com 3699 ha. As freguesias de menor área são as de Nandufe (440 ha), Vila Nova da Rainha (617 ha) e Parada de Gonta (673 ha).

Em termos geomorfológicos, no concelho de Tondela destacam-se duas zonas distintas: a Serra do Caramulo que delimita a noroeste o Concelho; e uma zona com características aplanadas que vai descendo até ao Rio Dão rasgada pelos vales do Rio Dinha e do Rio Criz.

Verifica-se o predomínio dos granitos, existindo algumas manchas de xisto, rochas filoneanas e depósitos modernos de cobertura. Em termos de permeabilidade dos solos, ocorrem formações impermeáveis e pouco permeáveis, supondo-se um elevado escoamento superficial.

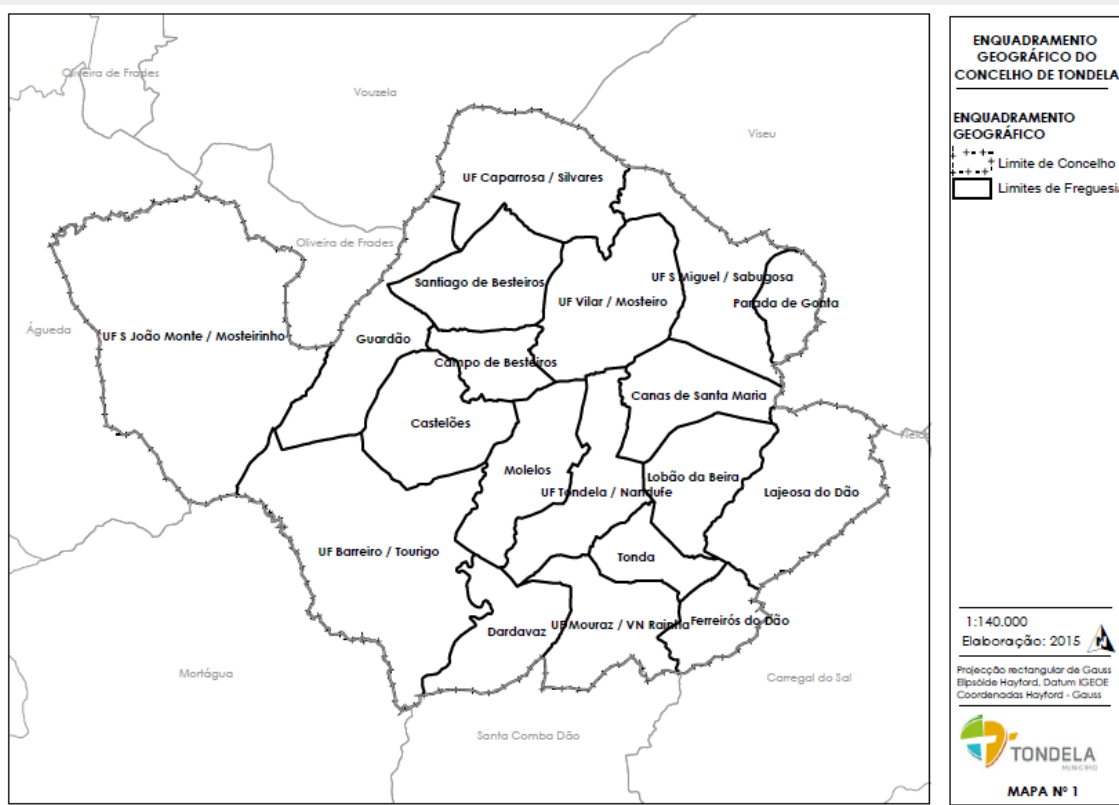


FIGURA. 1- Enquadramento geográfico do Concelho de Tondela

1.2. HIPSOMETRIA

A importância da altitude como factor determinante do Plano, resulta essencialmente do seu impacto na temperatura devido ao gradiente da troposfera.

Sucintamente, pode afirmar-se que as espécies florestais adaptam-se diversificadamente em função da altitude.

Para estabelecer uma análise objectiva da distribuição das classes de altitude na área estudada, recorreu-se à altimetria integrada no SIG e procedeu-se à construção de um mapa hipsométrico (mapa em anexo).

Em termos globais a maior parte do território está localizado em classes de baixa altitude embora exista uma área significativa acima dos 300 m onde a adaptação de espécies florestais de média altitude poderão encontrar boas condições vegetativas. Existe também, uma reduzida área acima dos 700 m relacionada com os topos das elevações montanhosas, muitas vezes associada a afloramentos rochosos, pelo que, se verificam aí condições edafoclimáticas particularmente adversas, com solos esqueléticos e exposição aos ventos acentuada.

Assim, no que se refere à altitude, a área do Plano pode considerar-se como maioritariamente englobada num estrato de baixa altitude, embora com alguma representatividade das classes de média altitude.

A observação da carta hipsométrica mostra uma orografia de certa forma singular, onde se destaca a Oeste a Serra do Caramulo.

A amplitude hipsométrica varia dos 90 aos 1000 m de altitude, assumindo as freguesias de Guardão e Silvares os valores mais elevados.

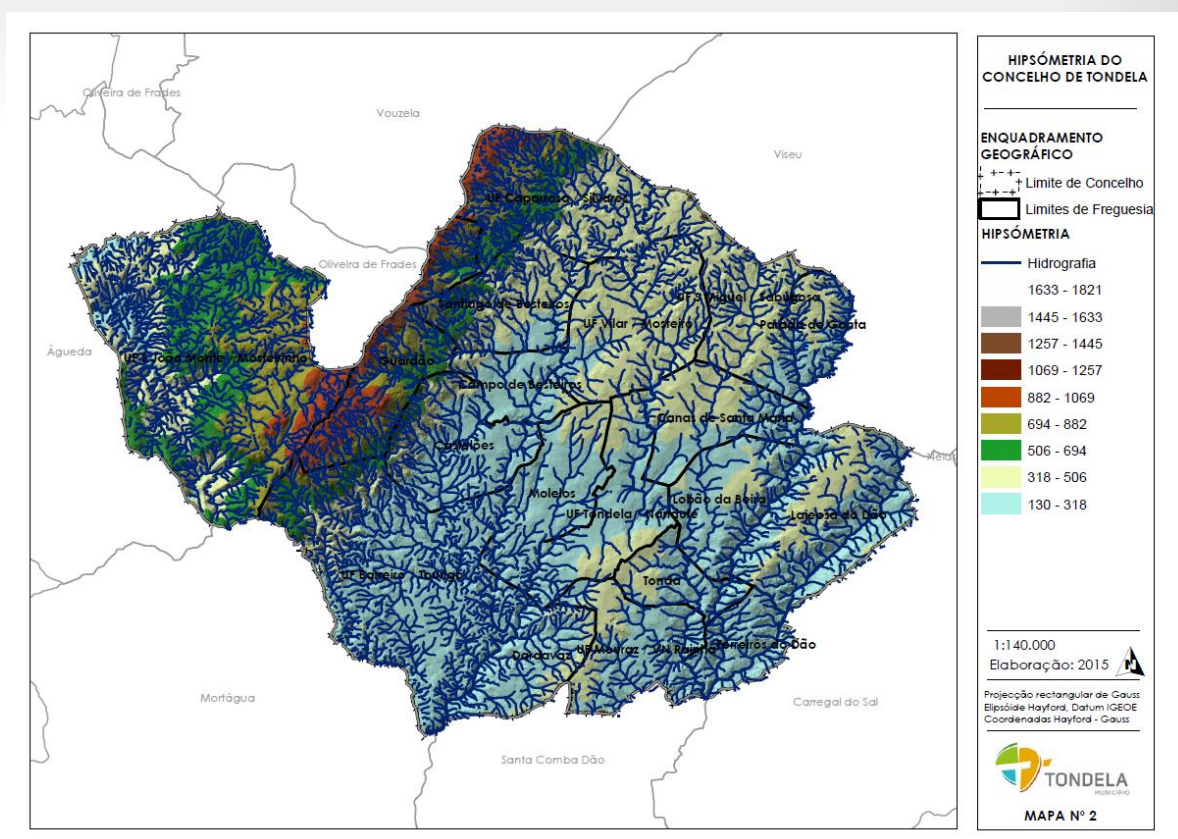


FIGURA. 2 - Mapa Hipsométrico do Concelho de Tondela

1.3. DECLIVE

A propagação de um incêndio é fortemente favorecida pelo declive, o que resultará do facto de declives acentuados provocarem as seguintes situações:

Existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o seu pré-aquecimento;

A velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta, desenvolvendo-se mais facilmente uma coluna de convecção;

A dificuldade de extinção aumenta, pois diminui o rendimento dos bombeiros em condições de declive elevado.

Por estas razões, para estabelecer uma análise objectiva da distribuição das classes de declives na área estudada, recorreu-se à altimetria integrada no SIG e procedeu-se à construção de um mapa de declives (mapa anexo), com as seguintes classes de altitude:

Em termos globais, a área abrangida pelo PMDFCI manifesta um predomínio de declives moderados; cerca de 31% do território apresenta declives inferiores a 5°, e 39% é dominado pelos declives compreendidos entre 5° a 15°. Desta forma, verifica-se que 70% da área do PMDFCI apresenta declives inferiores a 15°, onde ainda não se ultrapassou o nível crítico a partir do qual a velocidade de propagação dos incêndios se incrementa rapidamente.

Analisando a carta de declives identificam-se duas partes mais declivosas e duas menos declivosas:

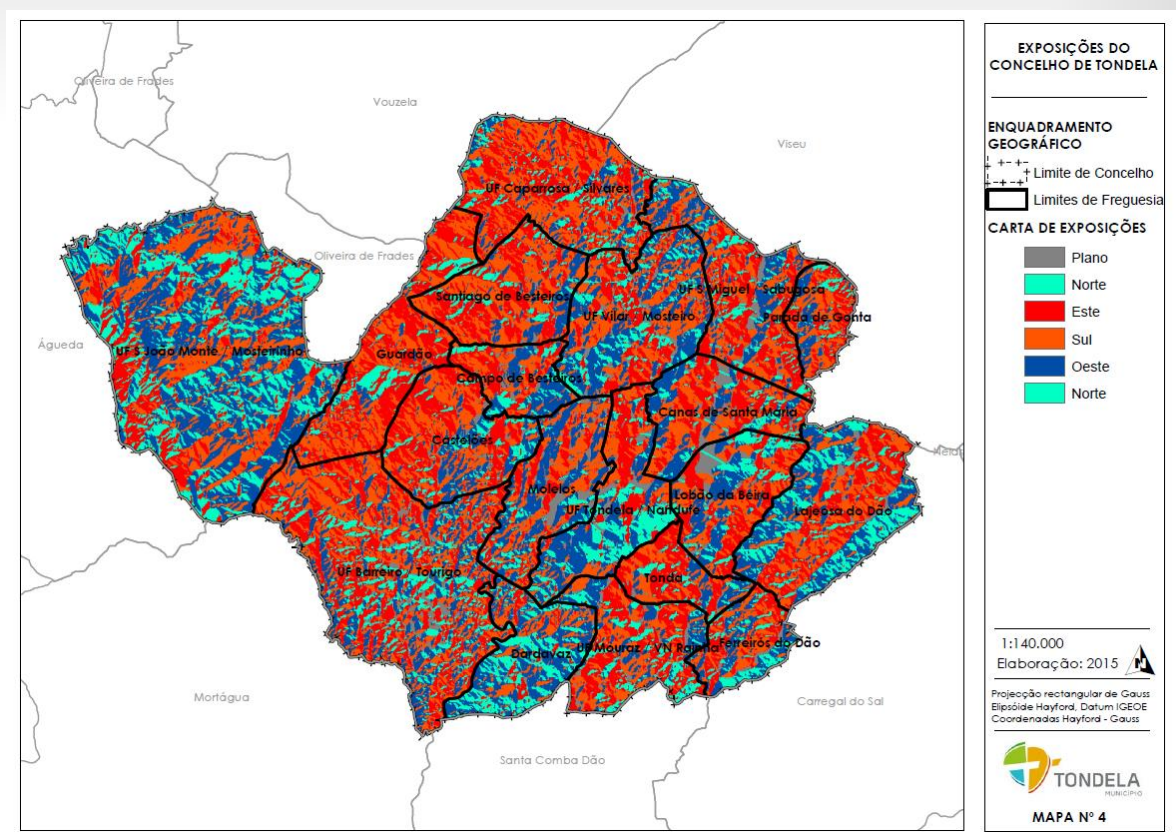


FIGURA. 4 - Mapa de exposições do Concelho de Tondela

1.5. HIDROGRAFIA

O sistema hidrográfico do concelho encontra-se representado cartograficamente no mapa anexo.

Do ponto vista hidrográfico, o território do concelho, encontra-se repartido por várias bacias hidrográficas sendo a de maior importância a bacia do Dão.

Particularmente importantes para o concelho são os rios Dão e Águeda, afluentes directos dos rios Mondego e Vouga respectivamente, e ainda os rios Criz, Dinha e ribeira de Asnes (Pavia), afluentes do rio Dão.

Na área territorial de Tondela, existe com dimensão expressiva a albufeira da barragem do Paúl, no rio Dinha, destinada ao armazenamento e captação de águas para a rede de abastecimento pública. Outros rios que nascem ou atravessam o concelho são tributários de outras albufeiras, nomeadamente o Dão que alimenta a albufeira da Aguieira.

Em Tondela existem ainda alguns açudes destinados sobretudo aos regadios agrícolas, havendo ainda a realçar pela sua dimensão o açude de Pisões, no rio Dinha, destinado também para a produção de energia elétrica.

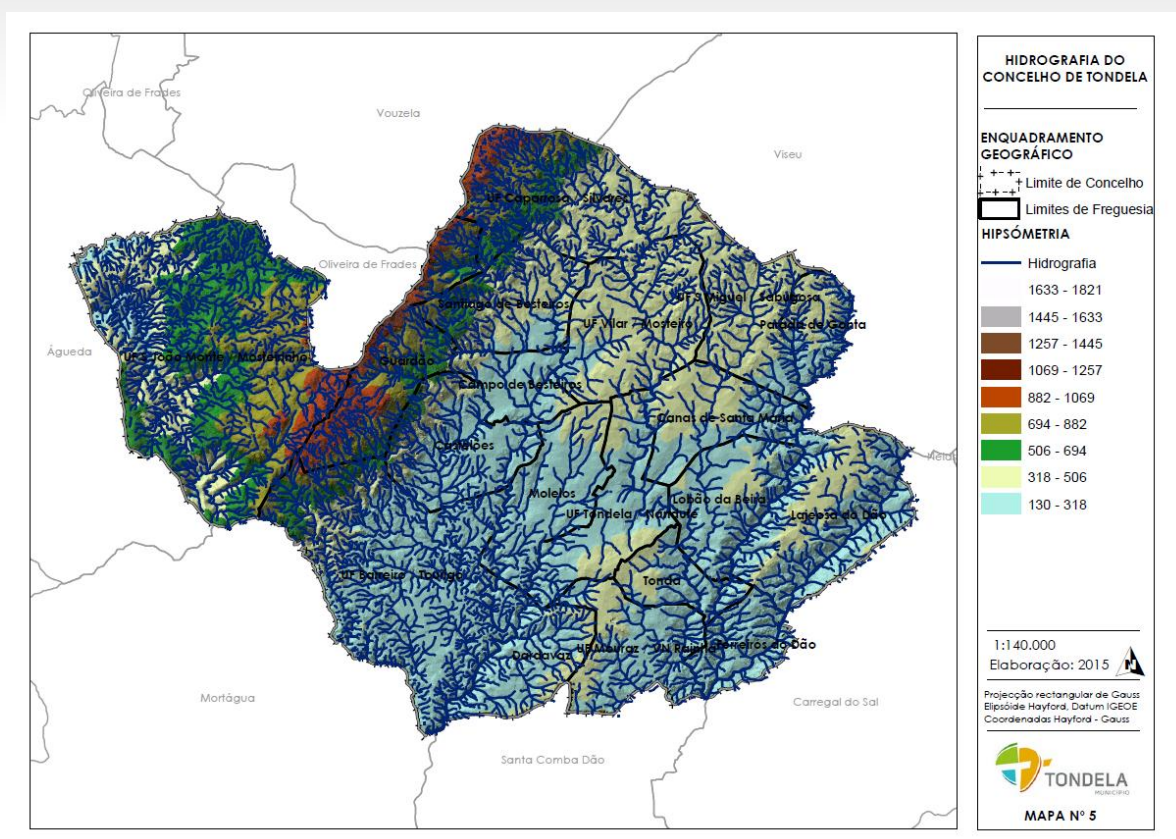


FIGURA. 5 - Mapa hidrográfico do Concelho de Tondela

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O clima é um elemento do meio natural sobre o qual o homem não tem controlo, sobretudo quando estão em causa grandes e extensivas áreas. Assim, funciona como uma imposição, uma variável exógena relativamente aos sistemas florestais.

A floresta é composta por plantas vivas, que, tal como todos os seres vivos estão adaptadas a determinadas condições climáticas para se desenvolverem e subsistirem. Deste modo, terá de existir um equilíbrio entre a gama de variação de elementos climáticos suportada por cada espécie, e as condições que esta encontra no ambiente que a rodeia, para que o seu desenvolvimento se processe com o mínimo de sobressaltos e se possam atingir os melhores desempenhos produtivos.

Não sendo possível controlar o clima, nem adaptar o clima à floresta pretendida, resta-nos a opção de analisar o clima e escolher as espécies, as operações e os tratamentos culturais que ao clima melhor se adaptam, para que se obtenha o equilíbrio “exigências climáticas da floresta - clima existente”.

Por um lado, devemos considerar uma acção directa do clima sobre a floresta – a acção do clima sobre os processos vitais das plantas, e por outro, também devemos considerar a sua acção indirecta sobre a floresta, que resulta da influência do clima sobre: os processos de erosão do solo, a ocorrência de incêndios e também o regime hidrológico das áreas florestadas; três aspectos fortemente relacionados com as funções dos sistemas florestais.

Em zonas de clima com influência mediterrânea, como se verifica na área em análise deste Plano, deveremos destacar dois aspectos determinantes para o ordenamento florestal:

No verão, as temperaturas elevadas e as humidades baixas, originam a possibilidade de ocorrência de grandes incêndios; paragem do crescimento vegetativo devido à secura;

No outono e no inverno, os elevados valores de pluviosidade, potenciam e agravam fortemente os processos erosivos do solo.

A influência das características climáticas nos incêndios florestais, pode ser vista em termos indirectos, na medida em que afecta o crescimento e acumulação de carga combustível, e também em termos de influência directa no início e propagação de um incêndio. Assim sendo, o clima afecta duas das três arestas do célebre "triângulo de comportamento do fogo", composto por três factores: meteorologia, topografia e combustível.

Os factores meteorológicos a ter em consideração neste âmbito são: temperatura, humidade relativa do ar, precipitação e os ventos dominantes.

Para a caracterização climática do concelho de Tondela, recorreu-se aos dados fornecidos pelo INMG (Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica), e publicados nas normais climatológicas da região de "Entre o Douro e Minho" e "Beira Litoral" correspondentes a 1951 – 1980, relativos às Estações Climatológicas existentes na região.

No quadro seguinte apresentam-se as estações escolhidas, bem como a sua localização e o período correspondente de observação.

A escolha das estações baseou-se na proximidade das estações à área de estudo e nas diferenças climáticas do Concelho, sendo um dos principais factores considerado, a diferença de altitude. As estações de Nelas e Viseu correspondem a zonas de baixa altitude, e a estação do Caramulo está localizada no interior da área do plano e corresponde às zonas de grande altitude.

Através dos dados existentes no PDM de Tondela (2006), onde se expressa a classificação climática de Thorntwaite, a região do Caramulo é designada por a presença de um clima super-húmido, mesotérmico, com défice de água nulo ou pequeno no ano e pequena eficácia térmica no Verão. Para a região de Viseu estamos na presença de um clima húmido, mesotérmico, com défice de água moderado no Verão e moderada eficácia térmica no Verão.

Nos capítulos seguintes apresentam-se os dados obtidos para cada estação em termos de:

Temperatura;

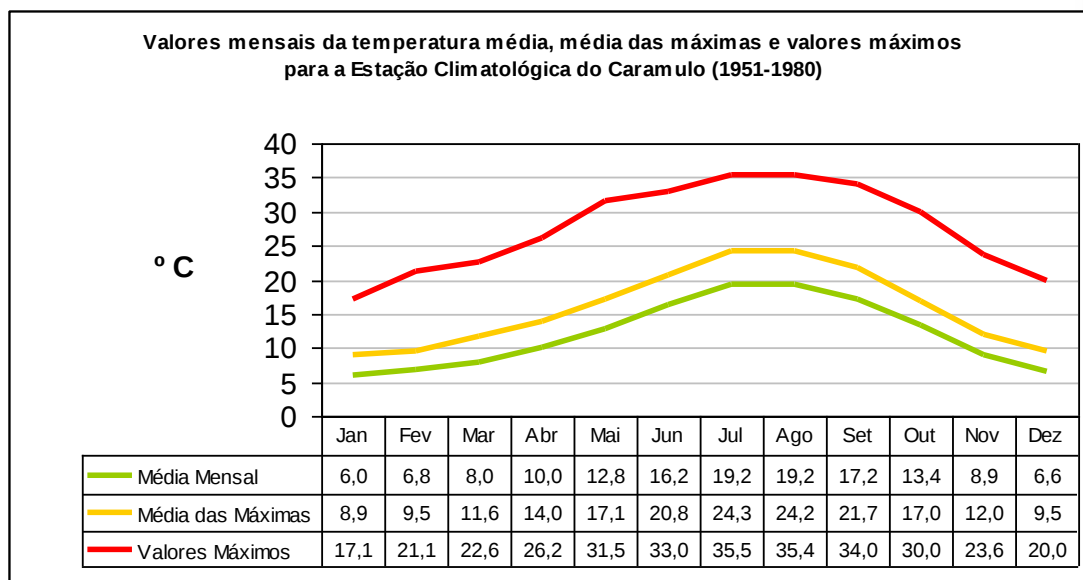
Humidade relativa do ar;

Precipitação;

Ventos.

2.1. TEMPERATURA DO AR

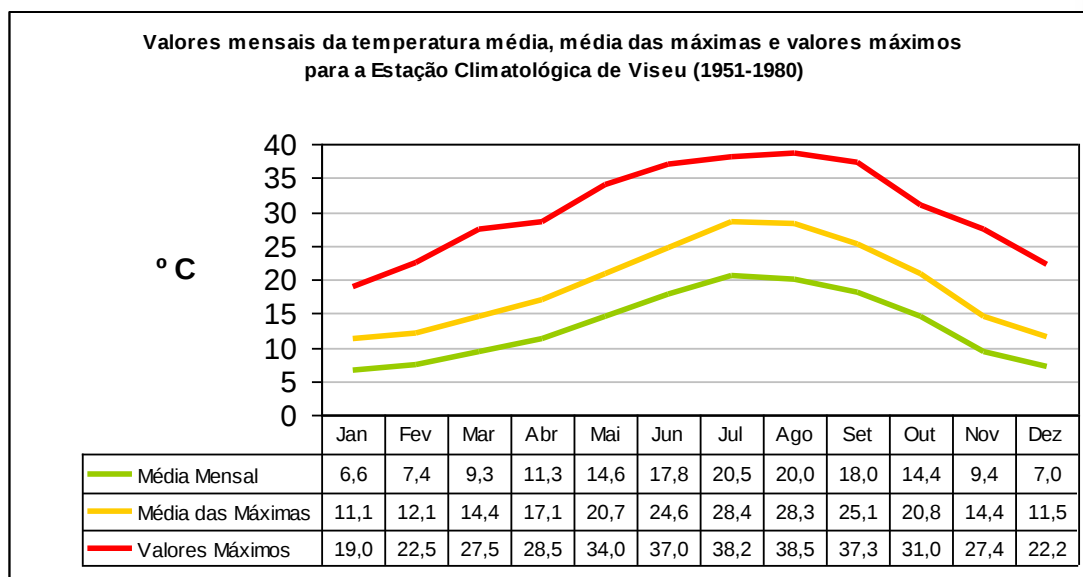
O aumento da temperatura atmosférica tende a elevar a probabilidade de ignição. Ao subir a temperatura do ar, os combustíveis, especialmente os finos e mortos, tendem a perder humidade para alcançar o equilíbrio higroscópico com o ar que os rodeia, deixando-os em condições mais favoráveis para que se inicie e se propague um incêndio.



GRÁ

FICO. 1 - VALORES MENSAIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E VALORES MÁXIMOS

Fonte: Estação Climatológica do Caramulo, entre 1951 e 1980 (INMG, 1990).



GRÁ

FICO. 2 - VALORES MENSAIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E VALORES MÁXIMOS

Fonte: Estação Climatológica de Viseu, entre 1951 e 1980 (INMG, 1990).

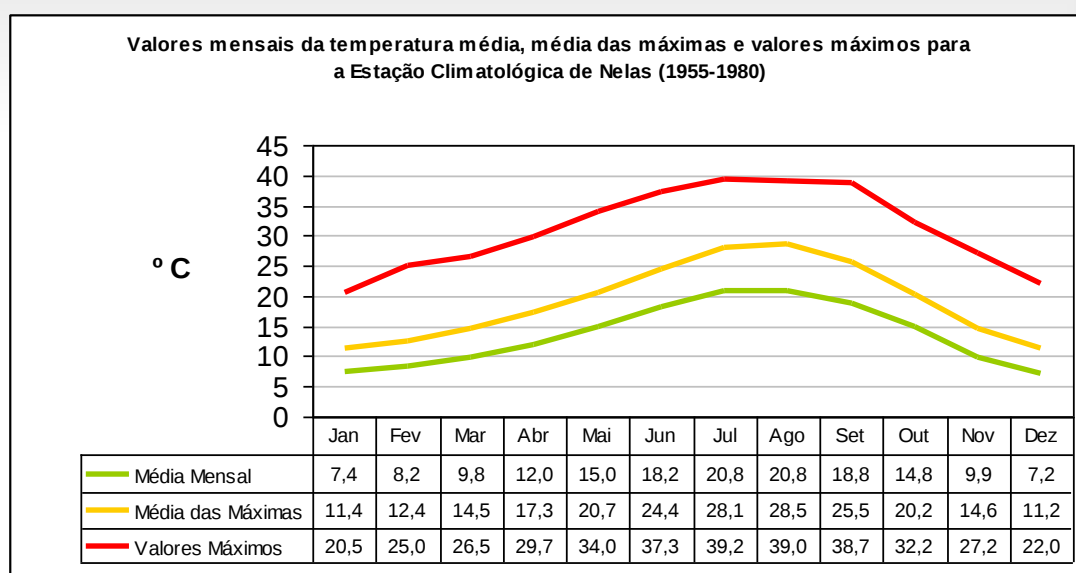


GRÁFICO. 3 - VALORES MENSAIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E VALORES MÁXIMOS

Fonte: Estação Climatológica de Nelas, entre 1955 e 1980 (INMG, 1990).

Analisando os gráficos anteriores é revelado que os meses de Julho, de Agosto e de Setembro são os que apresentam condições mais favoráveis para a ocorrência de grandes incêndios, seguindo-se o mês de Junho.

A estação climatológica do Caramulo regista temperaturas mais baixas devido à maior altitude mantendo sempre a média das máximas abaixo dos 25° C, enquanto no caso de Viseu e Nelas este valor é ultrapassado de Junho a Setembro.

Face a estes factos, poderão fazer-se duas recomendações práticas:

Nos meses de Junho e Julho, para além dos cuidados a ter nas áreas florestais, deverá dedicar-se uma especial atenção às interfaces agro-florestais onde estejam semeados cereais de sequeiro ou terrenos em pousio. Nesta altura do ano este tipo de parcelas cerealíferas que ainda não tenham sido ceifadas são detentoras de uma abundante carga combustível fina e seca, onde poderão originar-se incêndios (durante a ceifa por ex.);

Nos meses de Agosto e Setembro a atenção deverá ser concentrada nas áreas florestais com carga combustível elevada porque a tempo quente e seco acumulado desde Junho terá provocado a secura dos combustíveis mais grossos o que torna a deflagração de grandes incêndios particularmente difícil de controlar.

2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade relativa do ar mede a percentagem de vapor de água existente no ar. As estações escolhidas efectuaram as medições em horas diferentes, nomeadamente a estação do Caramulo faz observações às 9h, 15h e 21h e as estações de Nelas e Viseu às 9h e 18h.

Quanto à humidade relativa, o seu aumento faz diminuir a possibilidade de início de incêndio, e dificulta a sua propagação, já que a atmosfera cede humidade aos combustíveis dificultando assim a sua combustão.

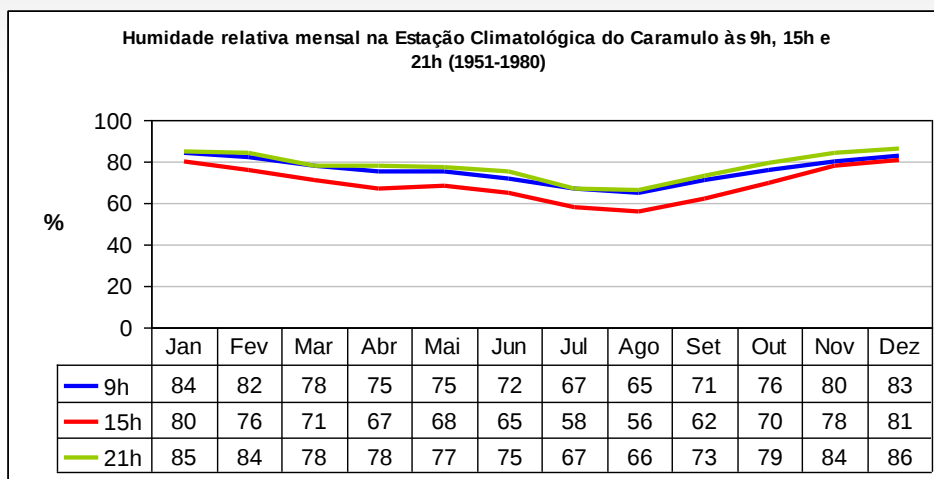


GRÁFICO. 4 - VALORES MÉDIOS MENSIS DA HUMIDADE RELATIVA DO AR ÀS 9, ÀS 15 E ÀS 21 HORAS

Fonte: Estação Climatológica do Caramulo (1951 – 1980).

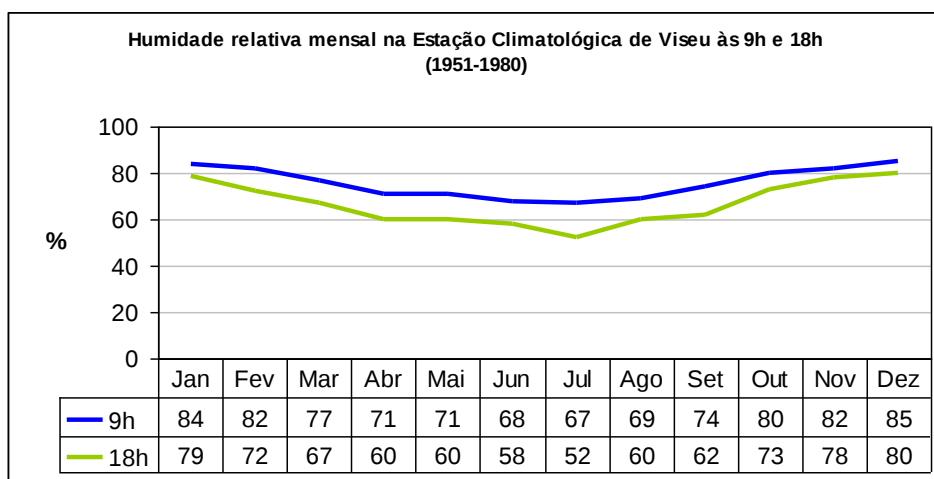


GRÁFICO. 5 - VALORES MÉDIOS MENSIS DA HUMIDADE RELATIVA DO AR ÀS 9 E 18 HORAS

Fonte: Estação Climatológica de Viseu (1951 - 1980).

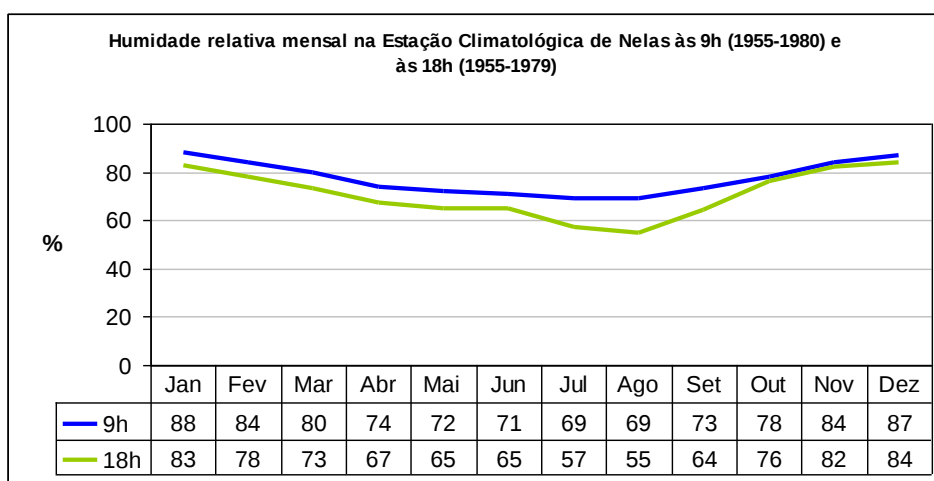


GRÁFICO. 6 - VALORES MÉDIOS MENSIS DA HUMIDADE RELATIVA DO AR ÀS 9 E 18 HORAS

Fonte: Estação Climatológica de Nelas (período: 1955–1980 para as 9 horas e 1955–1979 para as 18 horas).

A análise destes gráficos revela um comportamento semelhante ao que se verificava com a evolução da temperatura, sendo Julho e Agosto os meses mais favoráveis à deflagração e ocorrência de incêndios, seguindo-se de Junho, Setembro e Maio.

Os valores mais baixos registados foram de 56% às 15h em Agosto na estação do Caramulo, 52% às 18h em Julho para a estação de Viseu e de 55% às 18h em Agosto na estação de Nelas.

2.3. PRECIPITAÇÃO

A precipitação é fundamental para recarregar a reserva hídrica do solo e assim possibilitar o crescimento das plantas. Mas se essa precipitação se verificar com uma intensidade superior à capacidade de infiltração, verifica-se o escoamento superficial, e surge a erosão hídrica do solo.

A variação mensal ao longo do ano é apresentada nos gráficos seguintes.

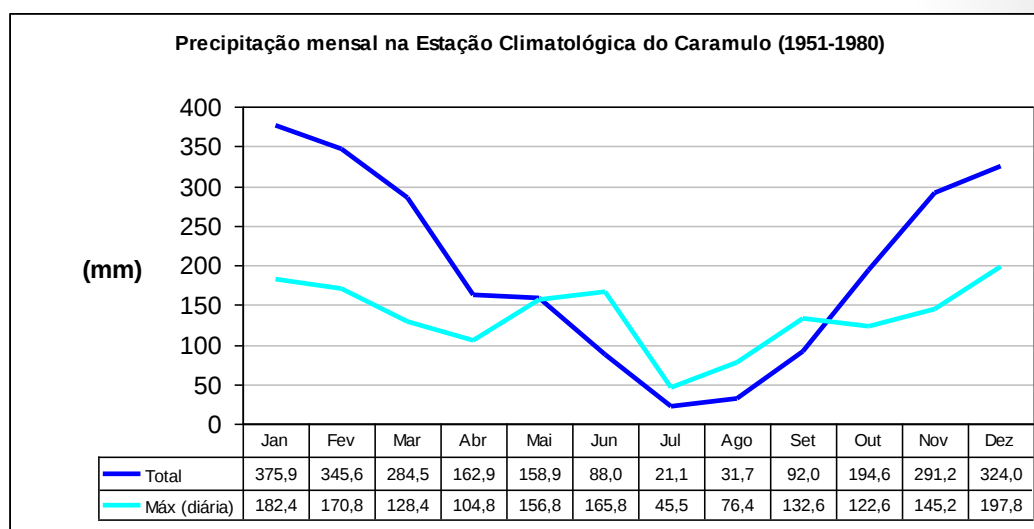


GRÁFICO. 7 - PRECIPITAÇÃO MENSAL E MÁXIMA DIÁRIA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DO CARAMULO (1951 – 1980).

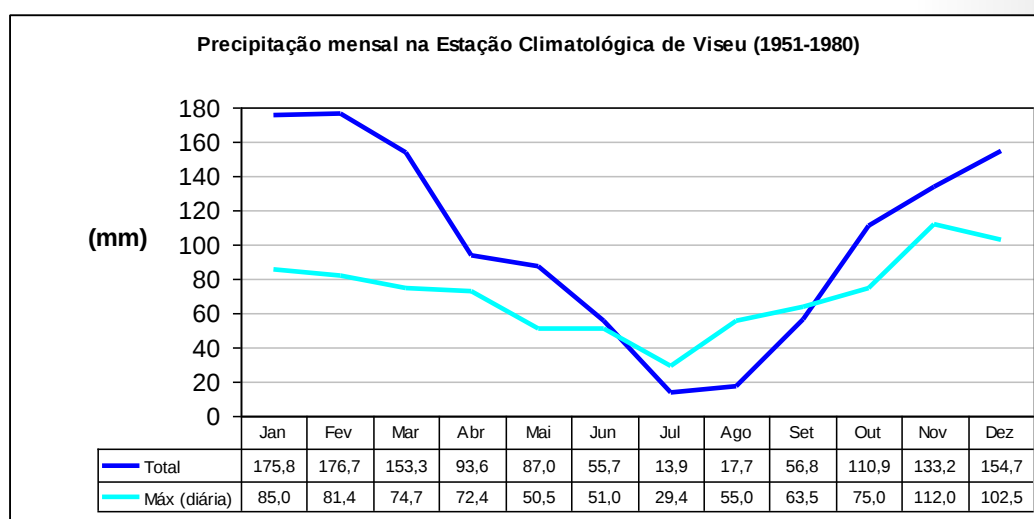


GRÁFICO. 8 - PRECIPITAÇÃO MENSAL E MÁXIMA DIÁRIA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE VISEU (1951 - 1980).

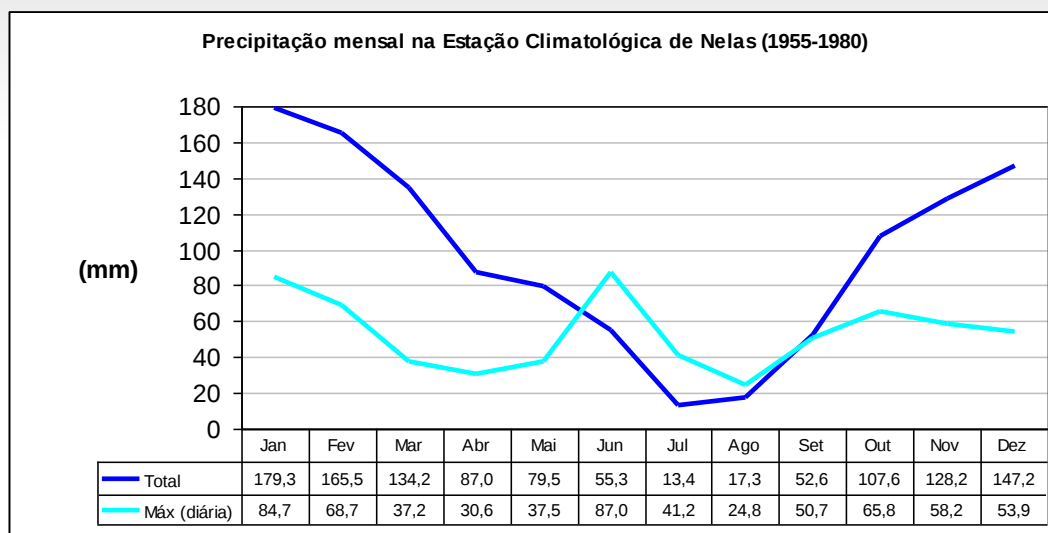


GRÁFICO. 9 - PRECIPITAÇÃO MENSAL E MÁXIMA DIÁRIA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE NELAS (1955 – 1980).

Os meses de Julho e Agosto quase sem precipitação são os meses mais problemáticos na perspectiva dos incêndios, porque é a época do ano em que existe uma maior probabilidade de ocorrência de longos períodos sem precipitação o que permite uma desidratação progressiva dos combustíveis.

Deverá ainda assinalar-se a maior precipitação verificada no Caramulo relativamente a Viseu e a Nelas, devido à sua maior altitude.

2.4. VENTOS DOMINANTES

O vento aumenta a velocidade de propagação dos incêndios, já que fornece oxigénio para a combustão, transporta o ar quente, seca os combustíveis e dispersa as partículas em ignição. Por outro lado, os ventos fortes limitam a produtividade florestal; ou por diminuírem a taxa de crescimento anual, ou por poderem provocar o derrube das plantas. Nos quadros seguintes apresentam-se os dados disponíveis, nas mesmas estações climatológicas.

QUADRO. 1 - MÉDIAS MENSAIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DO CARAMULO (1951 – 1980)

Meses	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	Velocidade média dominante	fa
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v			
Janeiro	6,0	6,6	15,1	7,2	5,5	5,3	3,4	5,8	15,5	8,9	8,0	8,3	15,2	6,6	6,1	5,9	25,2	5,4	C
Fevereiro	4,3	6,8	18,5	7,7	7,1	6,0	4,1	6,0	18,1	9,8	7,9	8,6	16,6	6,7	5,7	6,6	17,7	6,3	NE
Março	4,5	6,5	16,7	7,6	10,5	6,1	4,3	6,4	19,3	9,6	6,2	8,3	17,7	5,9	6,1	6,9	14,7	6,3	S
Abril	5,6	7,0	19,1	6,6	7,8	5,3	3,5	4,5	15,0	8,0	4,3	6,5	17,9	5,7	8,1	6,6	18,7	5,4	NE
Maio	6,5	5,9	14,2	5,5	7,3	4,2	4,1	4,3	14,5	6,3	5,5	7,0	22,8	6,1	9,4	6,5	15,7	4,8	W
Junho	3,0	5,3	14,5	6,2	8,3	3,6	3,7	3,6	9,9	5,7	3,6	5,3	24,7	5,8	11,4	6,4	20,9	4,1	W
Julho	3,9	5,1	13,2	5,0	9,6	3,8	2,4	3,7	6,0	4,7	2,0	5,2	26,3	5,3	14,4	6,1	22,2	3,7	W
Agosto	3,9	5,5	13,2	5,0	8,3	3,8	2,8	3,9	7,8	5,0	2,6	4,7	26,3	5,5	13,5	6,0	21,6	3,9	W
Setembro	4,2	5,1	13,0	4,9	7,2	3,7	2,9	4,7	13,1	6,4	3,8	5,3	21,5	4,9	9,0	5,6	25,3	3,8	C
Outubro	5,3	5,9	16,2	6,7	8,4	4,5	4,5	4,6	17,9	6,6	3,6	5,7	14,4	5,5	5,6	5,5	24,1	4,5	C
Novembro	6,7	6,7	17,8	7,1	9,6	5,0	2,6	5,8	15,7	8,5	8,7	3,5	13,0	6,2	6,5	6,0	19,4	5,7	C
Dezembro	5,9	6,4	16,3	6,9	9,6	3,1	3,1	5,5	14,0	8,8	5,0	8,0	14,3	6,0	6,9	6,3	24,9	5,4	C
Ano	5,0	6,1	15,6	6,5	8,3	4,5	3,4	5,0	13,9	7,7	5,1	6,6	19,2	5,8	8,6	6,4	20,9	4,9	

QUADRO. 2 - MÉDIAS MENSAIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE VISEU (1951 – 1980)

Meses	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	Velocidade média	Direcção dominante
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v			
Janeiro	4,2	6,5	15,5	5,9	12,6	5,0	4,9	4,7	6,8	5,0	15,7	7,4	8,9	6,7	5,5	6,2	25,9	5,1	C
Fevereiro	4,8	5,1	14,2	7,3	12,4	6,4	3,5	5,1	6,2	5,0	19,3	7,2	12,8	6,7	5,9	6,5	20,9	5,6	C
Março	4,2	4,8	16,6	8,9	10,0	6,7	2,9	5,2	6,8	4,5	17,1	6,8	15,6	6,1	10,0	5,7	16,8	5,5	SW
Abril	7,0	5,6	19,8	7,1	14,8	9,2	3,6	4,0	5,3	4,8	14,8	6,7	9,8	6,7	13,4	5,9	11,5	5,2	NE
Maio	8,1	5,9	16,2	6,5	10,5	7,5	3,5	4,6	6,4	4,3	16,7	6,1	13,0	6,5	14,8	5,4	10,8	4,7	SW
Junho	9,6	5,6	16,4	6,8	8,4	6,9	3,7	4,2	7,2	4,4	10,9	5,8	13,2	6,2	14,1	5,5	13,3	4,3	NE
Julho	12,0	5,3	16,0	6,5	9,7	6,6	2,3	4,5	4,7	4,9	10,8	5,2	12,6	5,6	15,4	5,3	16,5	4,0	C
Agosto	11,9	5,5	16,2	6,8	7,2	7,2	2,0	4,5	4,5	4,8	10,9	4,9	12,0	5,8	15,4	5,5	19,0	3,8	C
Setembro	9,2	4,7	13,5	5,9	8,8	7,1	3,5	4,1	5,0	4,5	13,0	5,6	12,0	5,7	11,0	4,3	24,0	3,5	C
Outubro	3,8	4,6	14,9	6,0	13,8	6,0	4,0	5,2	5,0	4,4	11,0	5,6	8,2	4,8	7,5	3,1	31,8	3,8	C
Novembro	3,5	4,0	15,0	6,1	13,8	5,8	3,8	4,1	4,9	4,7	12,9	6,7	7,4	6,3	5,3	4,1	33,4	4,1	C
Dezembro	3,0	4,4	17,9	6,1	13,8	4,6	3,9	3,7	7,6	5,0	12,9	6,7	6,6	6,3	5,3	4,7	29,0	4,8	C
Ano	6,8	5,2	16,0	6,7	11,3	6,6	3,5	4,5	5,9	4,7	13,8	6,2	11,0	6,1	10,3	5,2	21,1	4,5	

QUADRO. 3 - MÉDIAS MENSAIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE NELAS (1955 – 1979)

Meses	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	Velocidade média	Direcção dominante
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v			
Janeiro	4,1	10,3	22,1	13,5	10,5	9,5	4,6	9,8	13,1	9,5	30,8	10,6	6,5	9,5	4,9	7,3	3,4	-	SW
Fevereiro	3,4	10,9	19,4	14,7	9,6	10,4	4,1	8,6	13,3	11,8	36,5	12,2	7,8	10,0	3,2	9,2	2,7	-	SW
Março	3,1	9,8	17,9	14,8	9,0	11,5	4,2	9,8	12,1	10,9	38,0	12,5	9,2	11,0	4,2	11,1	2,3	-	SW
Abril	4,3	11,4	23,4	16,6	9,3	12,2	5,3	9,8	10,3	10,5	32,4	12,7	9,8	11,5	3,7	12,3	1,5	-	SW
Maio	4,1	10,5	14,5	16,1	6,9	12,4	4,2	8,3	11,6	10,6	38,5	13,1	12,4	11,7	6,2	11,4	1,6	-	SW
Junho	2,8	10,6	13,8	16,8	7,3	11,4	5,8	9,6	13,1	10,0	42,9	12,6	9,8	11,2	3,7	11,8	0,8	-	SW
Julho	4,2	8,8	12,7	14,9	7,4	12,4	5,3	9,4	11,9	10,2	44,0	13,1	8,7	11,7	5,0	11,4	0,8	-	SW
Agosto	2,3	11,8	11,6	16,5	5,5	12,1	6,0	9,1	11,6	9,4	45,1	12,7	11,6	11,8	4,2	12,6	2,1	-	SW
Setembro	3,3	10,5	11,3	12,8	8,0	9,2	8,0	8,4	12,0	8,7	41,9	11,2	9,0	9,7	5,0	9,8	1,5	-	SW
Outubro	2,9	9,1	17,9	11,6	9,8	9,6	8,6	8,2	12,5	9,6	36,0	10,3	6,3	8,9	3,0	9,3	3,0	-	SW
Novembro	4,9	8,5	25,7	12,7	8,2	9,7	6,3	8,6	13,7	9,7	29,0	10,4	6,9	9,2	3,0	8,5	2,3	-	SW
Dezembro	5,5	10,6	26,8	13,2	13,6	9,8	5,4	10,3	11,2	10,6	25,2	11,2	7,3	8,2	2,9	10,0	2,1	-	SW
Ano	3,7	10,1	18,1	14,3	8,8	10,7	5,6	9,1	12,2	10,1	36,7	12,0	8,8	10,6	4,1	10,5	2,0	-	

Legenda: - **f**: Frequência de direcção (%); - **v**: Velocidade média para cada direcção (km/h); - **C**: Situação em que não há movimento apreciável do ar; a velocidade não ultrapassa 1 km/h.

A análise destes dados fornece os seguintes elementos relativamente ao regime geral dos ventos durante o período de ocorrência de incêndios:

Ventos SW, W e NE dominam durante quase todo o ano;

Na época de incêndios os ventos de quadrante W, no Caramulo e do quadrante SW em Nelas tornam-se ainda mais frequentes;

Ventos E e SE têm uma escassa representação, sobretudo na época de incêndios.

São, portanto, os ventos dos quadrantes W e SW, que dominam nos períodos mais favoráveis à ocorrência de incêndios. Este tipo de ventos, como adiante se explica, deverão considerar-se pouco perigosos no que respeita à propagação de grandes incêndios. Independente do rumo, nota-se que a estação do Caramulo apresenta velocidades médias ligeiramente superiores a Viseu.

Uma vez que os ventos locais apresentam particularidades muito importantes (e as estações climatológicas disponíveis não cobrem convenientemente o território estudado), seria útil para aprofundar esta análise, poder contar no futuro com dados sobre ventos locais obtidos no interior da totalidade da região.

Em termos gerais, segundo Costa Alves¹, durante o Verão, existem condições gerais de circulação de ar na Península Ibérica que ajudam a explicar em grande parte o início e sobretudo a propagação dos incêndios ocorridos. Em seguida faz-se uma apreciação sobre esse processo.

Os oceanos que envolvem a Península Ibérica correspondem a um meio material com uma capacidade calorífica distinta da massa de terra Peninsular. Este facto leva a que durante o Verão surja um grande contraste térmico entre as duas massas.

Durante o período diurno, o elevado sobreaquecimento do solo relativamente ao do mar, leva à formação da brisa marítima que sopra para o interior, e durante a noite esta é substituída pela brisa terrestre que sopra no sentido inverso.

As brisas terrestres e marítimas poderão ser ampliadas ou reduzidas pelo efeito dos ventos gerais, e dessa resultante dependerá em grande medida o perigo de incêndio.

Geralmente, a situação mais frequente nessa época do ano, é a ocorrência de "nortada" (vento do quadrante norte-noroeste) na costa oeste e nalguns locais devido à orografia o vento roda para sudoeste. Esta situação está associada ao fenómeno conhecido por "circulação contornante da Península Ibérica" associada à fixação do Anticiclone dos Açores a nordeste do arquipélago. Nestas condições, os incêndios raramente alcançam grandes proporções.

A situação mais perigosa, acontece quando se verifica a interrupção da superfície contornante gerando-se um intenso fluxo dos quadrantes E e SE, com uma massa de ar muito quente e seco, que se encaminha do interior para as regiões costeiras. O vento originado nestas condições é suficientemente intenso para neutralizar a brisa marítima, e por outro lado reforça a fraca brisa terrestre nocturna. Os incêndios que deflagram nestas condições podem assumir grandes proporções porque encontram os combustíveis com baixos teores de humidade, e porque podem prolongar-se e agravar-se durante o período noturno, altura em que se pode conjugar uma grande intensidade de vento, com uma menor capacidade de intervenção dos meios de combate, sobretudo dos aéreos.

Finalmente deverá referir-se que, especialmente nesta região da Beira onde se verificam condições orográficas tão particulares, que, a importância do conhecimento dos ventos locais poderá justificar a instalação de uma rede de anemómetros com vista a obter dados diários durante o período estival sobre a intensidade e direcção dos ventos. A informação obtida com este sistema, cruzada com dados nacionais sobre uma eventual interrupção da circulação envolvente da Península Ibérica, permitirá conhecer a variação geográfica diária do risco e perigo de incêndios, o que poderá, por sua vez, incrementar significativamente a eficácia dos meios que durante a época de incêndios estiverem envolvidas na deteção e combate.

¹ Costa Alves, "Interrupção da circulação contornante da Península Ibérica e risco de Incêndios Florestais".

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE POR CENSO E FREGUESIA (1981/1991/2001) E DENSIDADE POPULACIONAL (2001)

De acordo com os censos de 2001, a população residente no concelho de Tondela alcança o valor de 31 152 habitantes distribuídos em 371,22 Km², o que corresponde a uma densidade populacional de 83,92 hab/Km², sendo um valor claramente inferior ao valor nacional 111,2 hab/Km².

Haverá no entanto que distinguir, a grande variabilidade interna do concelho, que pode ser apreciada no mapa n.º 25, apresentado em anexo, podendo destacar-se:

Menor densidade populacional – Mosteirinho é a freguesia com densidade populacional com 13 hab/Km², logo seguida de Silvaes e S. João do Monte ambas com 23 hab/km² ;

Maior densidade populacional – O valor mais alto é registada em Tondela com 347 hab/Km²; merecendo ainda destaque Molelos e campo de Besteiros com mais de 170 hab/Km².

Em termos da evolução demográfica verificando-se em termos globais uma tendência decrescente do número de habitantes entre 1981 e 2001, a qual apenas é contrariada pelas freguesias de Campo de Besteiros e Tondela. Há também a referir que existe uma nova tendência de aumento da população depois de ter existido grande decréscimo no ano de 1991 em comparação com 1981. A freguesia de Canas de Santa Maria teve um aumento de população entre 1981 e 1991 registando um decréscimo entre 1991 e 2001.

Relativamente à evolução da população entre os anos de 1981 e 2001, verifica-se que a população residente diminuiu. No entanto, a este respeito haverá que fazer uma análise mais cuidada ao nível das freguesias para captar migrações internas de grande relevância para as questões do abandono da intervenção humana no espaço rural e para o processo de ciclo de incêndios.

Entre 1981 e 1991 todas as freguesias perderam população, mas a evolução 1991/2001 revelou uma recuperação nalgumas freguesias; Tondela, Campo de Besteiros, Vilar de Besteiros, S. Miguel de Outeiro, Parada de Gonta, Molelos, e dentro destas destacam-se as duas primeiras que ultrapassaram mesmo a população que tinham em 1981. As restantes freguesias prosseguiram o decréscimo populacional o que é particularmente preocupante nos casos de as freguesias de Mosteirinho Silvaes e S. João do Monte.

A explicação para a distribuição populacional que hoje encontramos no concelho, pode ser compreendida, como o resultado da influência de um conjunto de fatores que favorecem ou dificultam a presença humana:

Eixos de desenvolvimento económico – O desenvolvimento económico associado à maior ou menor proximidade do litoral, sendo um concelho do interior centro de Portugal foi visível a diminuição da população nas últimas décadas podendo afirmar-se que foi devido à migração interna do interior para o litoral do continente. Esta é uma região que assenta a sua economia nos bens do sector privado e nos serviços. A zona industrial de Tondela é um polo industrial em desenvolvimento. Consequentemente os principais eixos viários, encontram-se nesta Zona atravessando o interior do concelho, nomeadamente o IP3 como o traço de maior importância.

Serra do Caramulo – A serra serve de obstáculo à fixação da população devido à falta de oferta de postos de trabalho, nos sectores da indústria e dos serviços. Em termos de potencial, apresenta-se o turismo de natureza, como sendo uma das maiores valências.

Pólos turísticos – A actividade turística, exerce um efeito de concentração populacional em torno dos núcleos mais populosos na maioria das vezes com o regresso dos filhos da terra durante as férias do Verão. No entanto são visíveis dois tipos de pólos de atracção turísticos: as zonas ribeirinhas confluentes à Barragem da Aguieira (no concelho de Santa Comba Dão) e o contacto com a natureza nas encostas da Serra do Caramulo.

Litologia e orografia – Tipo de substrato litológico e o declive, principalmente no centro oeste e norte da área de estudo, complicam não só a mecanização das práticas agrícolas e florestais, como dificultam a construção da rede viária e a instalação de pólos económicos, tornando-se por isso zonas propícias ao abandono.

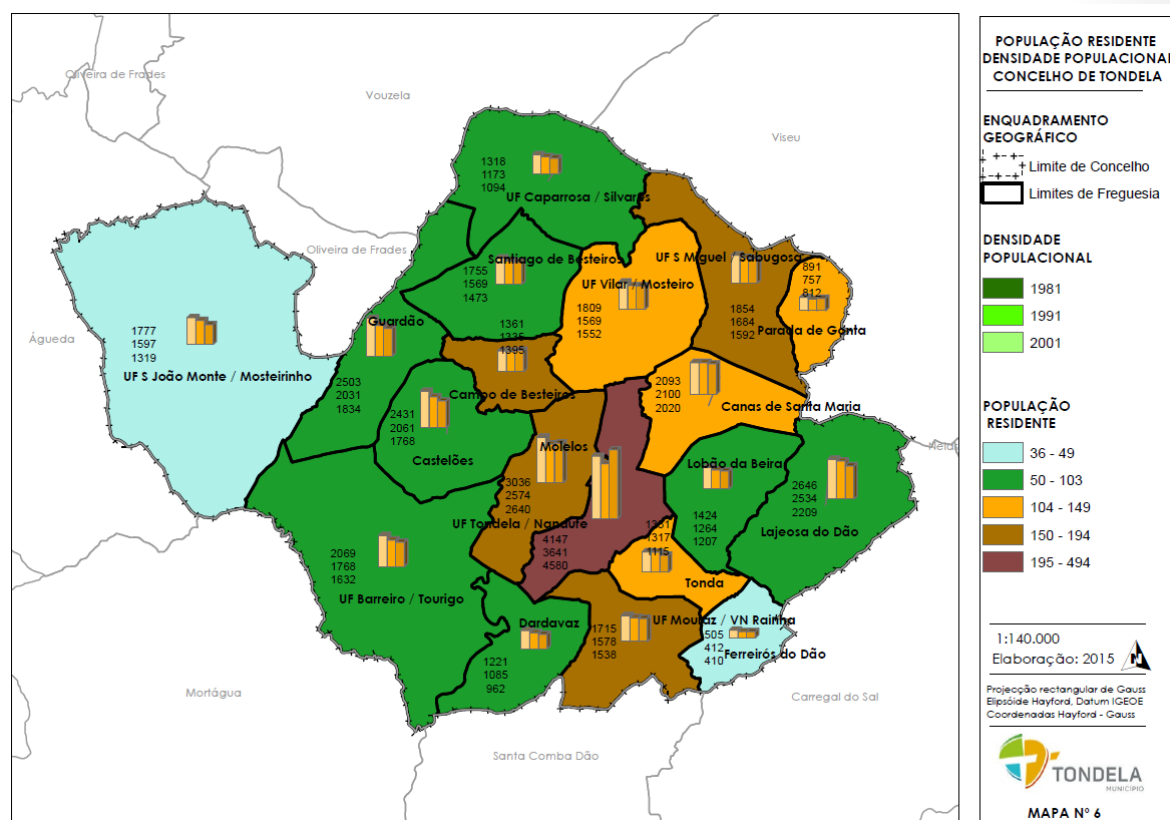


FIGURA. 6 - Mapa da população residente (1981/2001) e densidade populacional (2001).

3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1981/1991/2001) E SUA EVOLUÇÃO (1981 - 2001)

O índice de envelhecimento é igual à relação existente entre o número de idosos e o de jovens, definido habitualmente como a relação entre a população com 65 e mais anos e a população com 0-14 anos. No mapa n.º 26 em anexo, apresentam-se os valores para 1981, 1991 e 2001.

A análise efetuada baseou-se nos dados fornecidos pelo INE, para o concelho de Tondela.

Estes dados revelam um acentuado aumento na evolução do índice de envelhecimento populacional, que tem vindo agravar-se nas últimas décadas, o

que eleva a fragilidade do tecido social na perspectiva da intervenção no território em termos de DFCI.

Comparativamente com o índice de envelhecimento ao nível do país (106%), no ano de 2001, o concelho de Tondela, apresentou um valor mais elevado (159%).

Verifica-se uma acentuada variabilidade interna no concelho variando os valores de 2001, entre um mínimo de 108% em Campo de Besteiros e um máximo de 342% em Silvares.

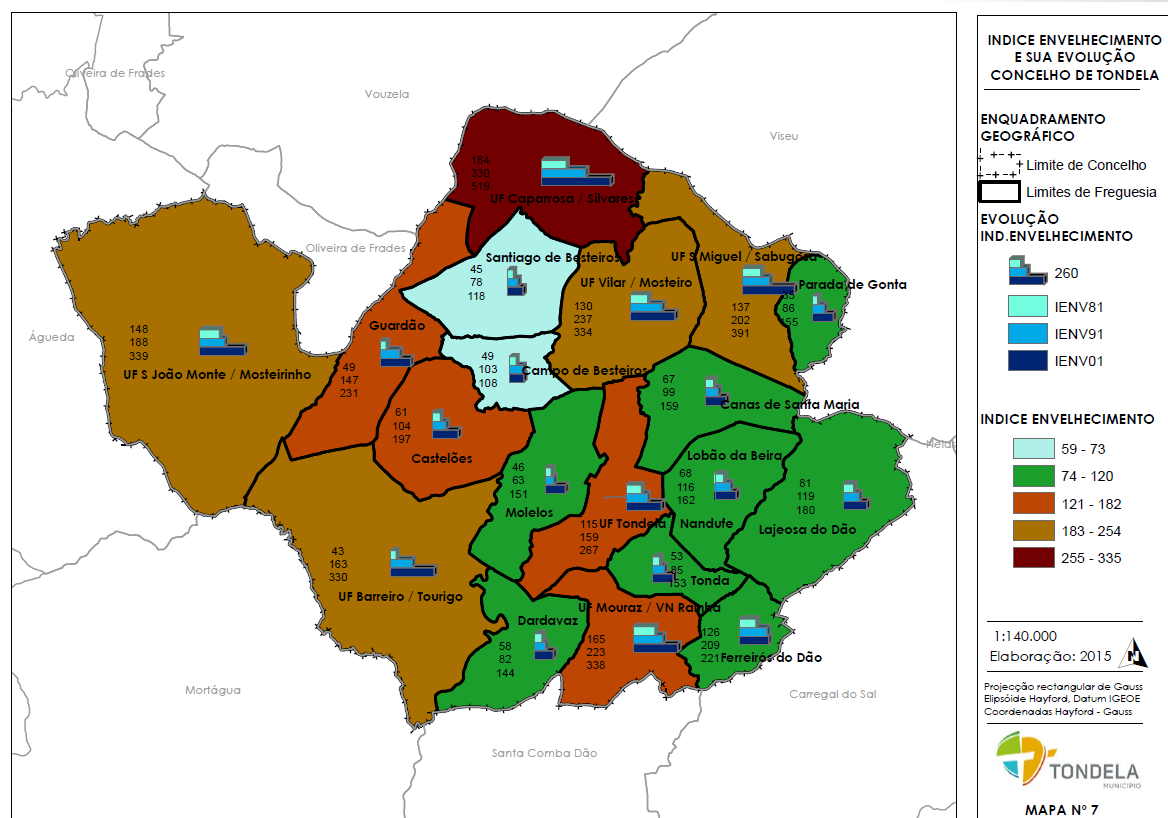


FIGURA. 7 - Mapa de índice de envelhecimento (1981/2001) e sua evolução (1981/2001)

3.3. POPULAÇÃO POR SECTOR DE ACTIVIDADE (2001)

No mapa em anexo apresentam-se os dados referentes à repartição da população por actividade económica.

Relativamente à distribuição da população pelos sectores de actividade, verifica-se o predomínio do sector terciário com 46,03%, seguido do sector secundário com 36,49% e o sector primário com o valor de 17,48%.

Da análise do mapa constata-se que nas freguesias de Silvares, Barreiros de Besteiros e Mosteirinho o sector primário é aquele onde a população desenvolve a principal actividade. As freguesias de Tourigo e de Ferreirós do Dão são aquelas onde existe a maior concentração de população ligada ao sector secundário com mais de 50% da sua população. Finalmente, quanto ao sector terciário, os valores mais altos são alcançados nas freguesias de Tondela (65,56%) e Mosteiro de Fráguas (59,90%).

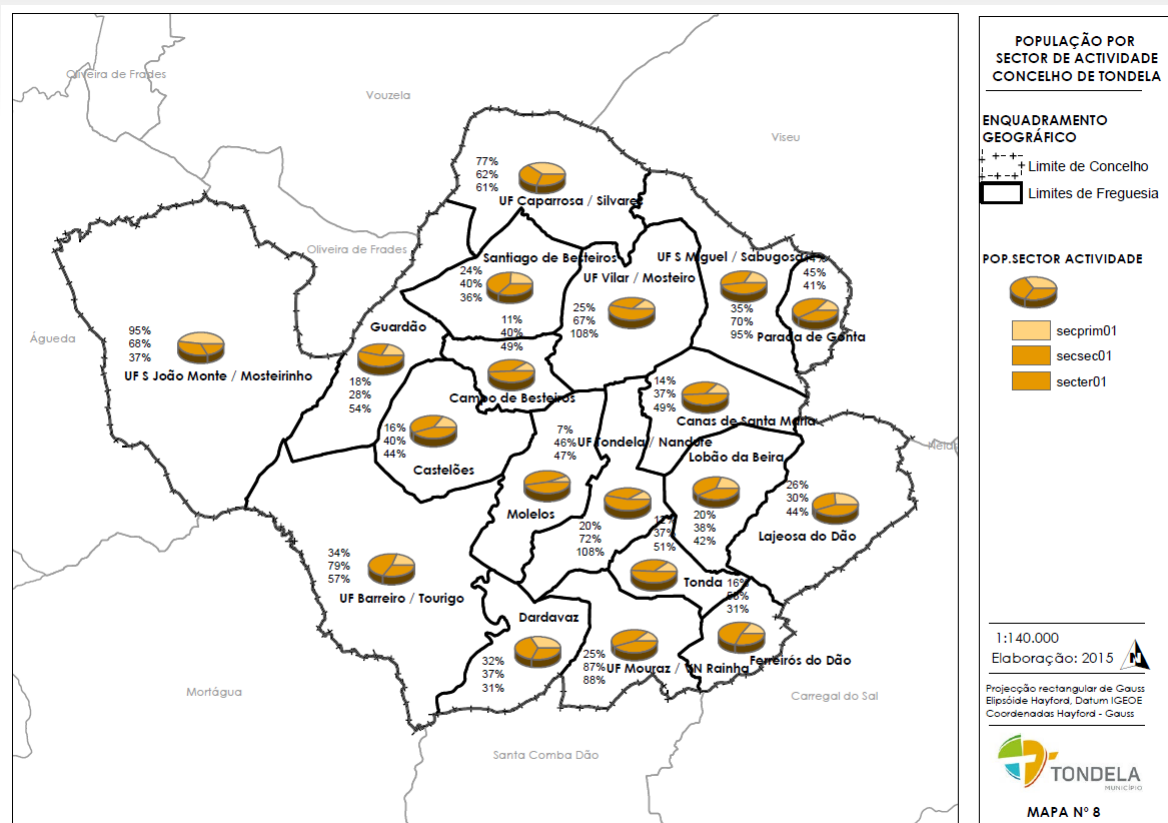


FIGURA. 8 - Mapa da população por sector de atividade (2001) do Concelho de Tondela

3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1981/1991/2001)

A taxa de analfabetismo é igual à relação entre a população com 10 ou mais anos que não sabe ler nem escrever e a população total com 10 ou mais anos, multiplicado por 100.

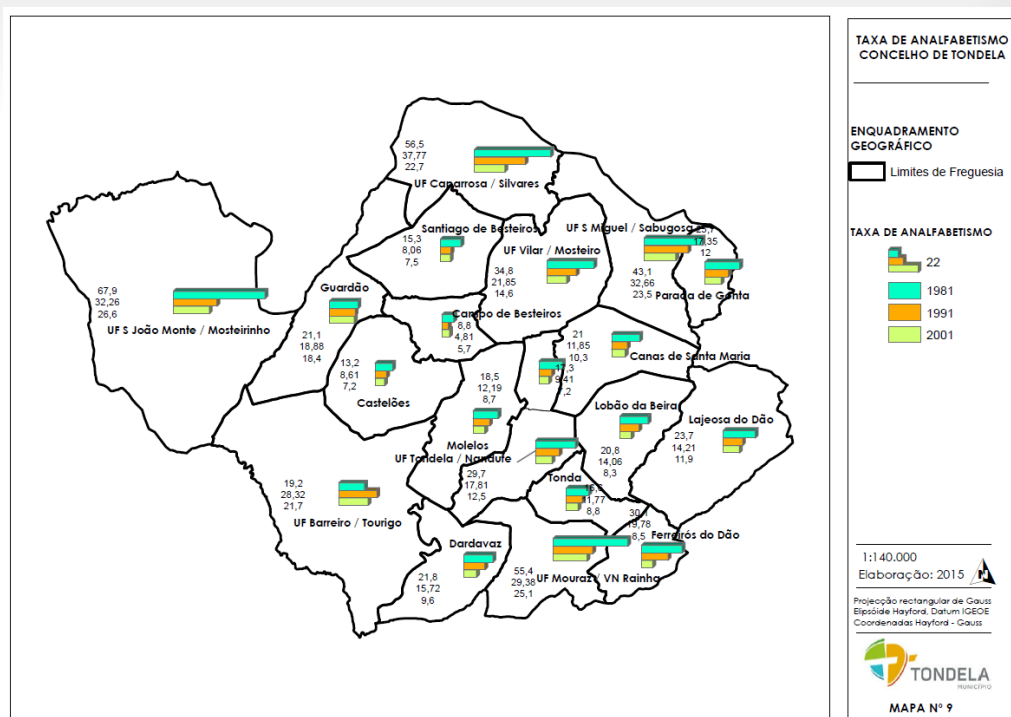
Estes dados revelam uma diminuição progressiva na evolução do índice de analfabetismo, ao longo das últimas décadas. Os valores alcançados em 2001 de 10,14% para o concelho, estão acima dos valores nacionais (6,2%).

No mapa n.º 28 em anexo, apresentam-se os valores para 1981, 1991 e 2001.

Da análise por zonas, é na zona serrana que se regista a maior taxa de analfabetismo talvez devido ao facto da sua interioridade e estas freguesias estarem numa zona de serra. A zona E é aquela que apresenta o menor valor da taxa de analfabetismo em 2001.

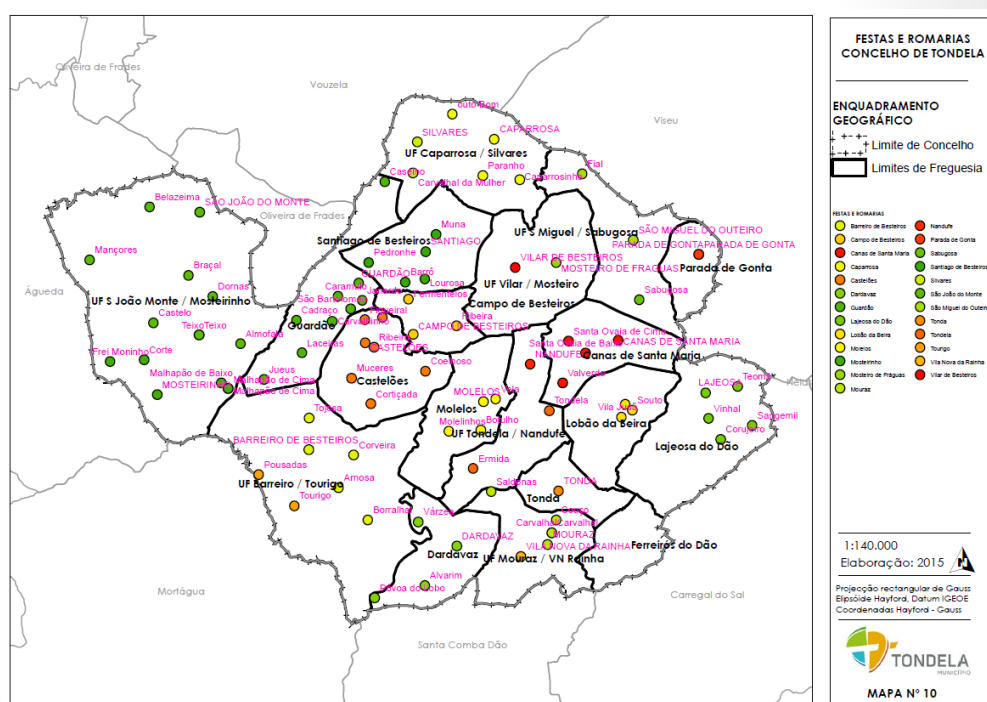
Individualizando a análise por freguesias, o valor mais elevado desta taxa verifica-se na freguesia de Guardão (18,40%) e Vila Nova da Rainha (17,30%). É nas freguesias de Tondela e de Campo de Besteiros onde se verifica a menor taxa de analfabetismo com 5,30% e 5,70% respectivamente.

A realidade do concelho e o facto de existir uma taxa de analfabetismo relativamente alta, deverá ser levado em consideração nas campanhas de sensibilização, procurando complementá-las com formas de comunicação baseadas em ações demonstrativas e de carácter prático.



3.5. FESTAS E ROMARIAS

Em termos das implicações para a DFCL destes eventos sociais deverá notar-se durante o período crítico de incêndios Junho a Setembro a maioria das festas verificam-se aos fins-de-semana, e em quase todos os fins de semana dessa época existe pelo menos uma festa ou romaria. Assim, durante essa época deverá concentrar-se os esforços de vigilância nos fins-de-semana, nas localidades de ocorrência do evento.



4. CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

O concelho de Tondela está inserido na Região Dão – Lafões, caracterizada pela existência de uma mancha florestal considerável, composta por espaços florestais arborizados e incultos.

Devido à degradação dos sistemas agro-florestais, a ocupação do solo do concelho de Tondela, á semelhança de grande parte do Território Português, tornou-se complexa e difícil de representar cartograficamente. As causas desta complexidade podem ser imputadas aos incêndios, abandono das terras aráveis e consequente avanço em mosaico dos incultos, diminuição da silvo-pastorícia, etc.

Encontramos hoje, uma ocupação do solo caracterizada pela ocorrência de uma mistura de espécies na mesma mancha (por exemplo olival com mato, pinheiros e olival, hortas intercaladas em parcelas com mato e com sobreiros ou azinheiras no estrato arbóreo, etc), e pelo facto, das manchas florestais apresentarem frequentemente um grau de cobertura bastante inferior a 100% (por ex. uma mancha de um antigo pinhal ou montado que já ardeu e que actualmente é ocupada por mato no estrato rasteiro e 20% de pinheiros mais 20% de sobreiros no estrato arbóreo).

QUADRO. 4 - Área por ocupação de solo por freguesia

Uso e ocupação do solo (ha) Freguesia	Floresta	Inculto	Superfícies aquáticas	Improdutivo	Agricultura	Áreas sociais	TOTAL
U.F. São João do Monte / Mosteirinho	5184	829	1	1	316	177	6508
Guardão	1045	615	-	-	93	143	1896
Santiago de Besteiros	1088	132	-	2	166	187	1575
Castelões	1186	75	-	-	271	180	1712
U.F. Barreiro de Besteiros / Tourigo	3839	104	-	-	317	312	4572
U.F. Caparrosa / Silvares	1306	754	-	1	261	123	2445
Campo de Besteiros	442	126	-	2	92	131	793
U.F. Vilar de Besteiros / Mosteiro de Fraguas	1489	191	15	27	251	224	2197
U.F. São Miguel do Outeiro / Sabugosa	1342	83	1	-	253	175	1854
Parada de Gonta	449	42	-	1	115	66	673
Molelos	957	101	-	1	226	265	1550
U.F. Tondela / Nandufe	825	151	-	4	178	368	1526
Tonda	412	42	-	-	190	106	750
Dardavaz	1062	10	-	-	109	188	1369
U.F. Mouraz / Vila Nova da Rainha	1122	53	1	-	146	230	1552
Canas de Santa Maria	752	80	-	-	379	175	1386
Lobão da Beira	814	183	-	3	286	124	1410
Lageosa do Dão	1503	204	-	-	589	164	2460
Ferreirós do Dão	643	53	-	-	102	31	829
TOTAL	25460	25460	18	42	4340	3369	37057

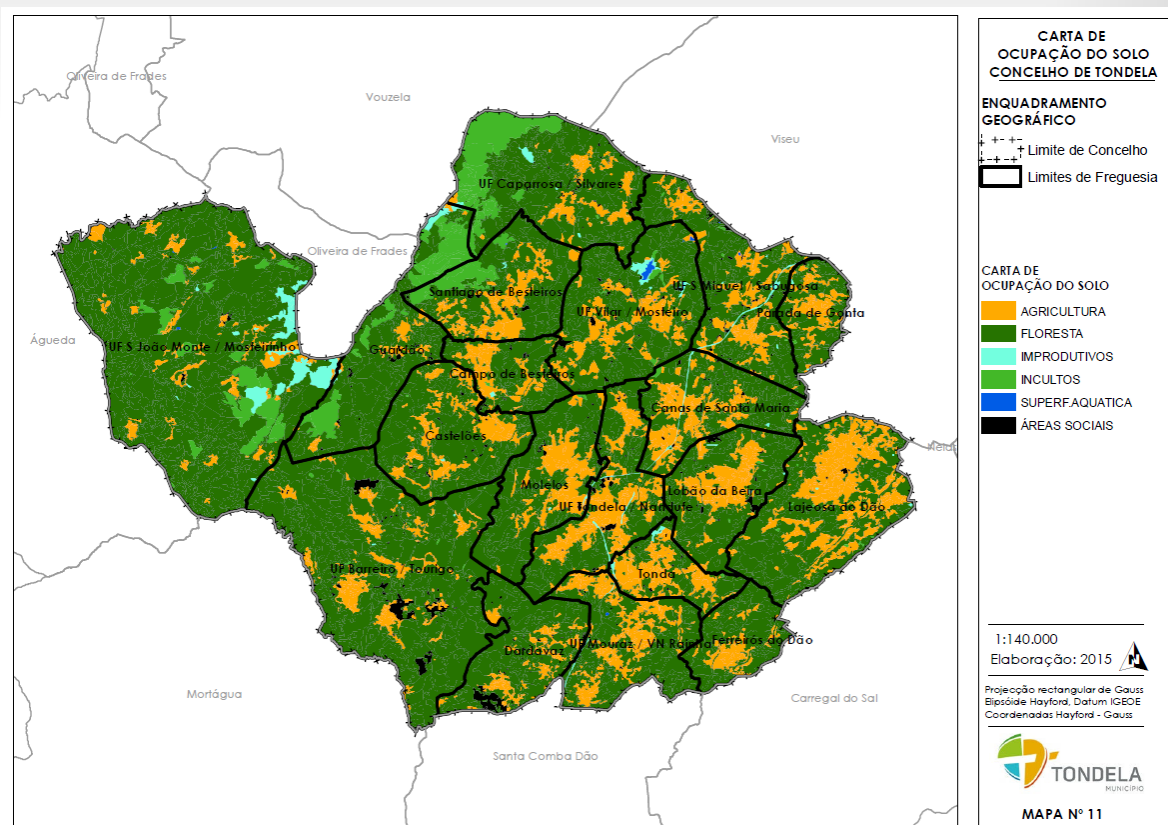


FIGURA. 11 - MAPA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO CONCELHO DE TONDELA

4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

O Inventário Florestal Nacional (IFN) é um processo de natureza estatística e cartográfica, promovido pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e que tem por objetivo avaliar a abundância, estado e condição dos recursos florestais nacionais.

No IFN, a produção de estatísticas baseia-se em processos de amostragem, os quais são realizados em diferentes etapas que compõem a tarefa global de Inventário. Em Portugal continental, o IFN iniciou-se em 1965 e, a partir dessa data, tem-se mantido de forma permanente com uma periodicidade aproximada de 10 anos.

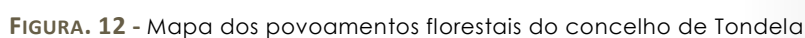
De acordo com as definições do IFN, um “povoamento florestal” é uma subclasse da classe “Floresta” definida para espaços em que as árvores florestais alcancem 10% ou mais do espaço. Para definição de árvore florestal o IFN impõe que esta, na fase de maturidade, ultrapasse os 5 m de altura, o que levaria a excluir o da carta de povoamentos o medronheiro que o IFN remete para a classe de “outras áreas arborizadas”. Todavia dada a importância estratégica desta espécie para a política florestal do concelho, optou-se por considerá-la na carta de povoamentos florestais do concelho.

Quanto aos casos de povoamentos queimados e áreas de corte raso constituem também uma sub-classe da “Floresta” distinta dos povoamentos e de outras áreas arborizadas. Esta classe foi identificada na carta de povoamentos florestais com a designação de “indefinida”, o que pretende significar que se trata duma parcela de terreno com carácter florestal mas que por circunstâncias várias não é possível identificar, atualmente, qual a espécie florestal que vai aí ser produzida.

QUADRO. 5 - Área florestal total e área ocupada por espécie/povoamento florestal, por freguesia

Freguesia	ACACIA	ROCHOS	AFORA M.	AGRICOL.	AMIEIRO	AREA SOCIAL	CARVALH	CASTANHEI	CEREEI	CHOUPO	CIPRESTE	EUCALIPT.	FOLHOSA	PRELO	US	IMPRODUTIV.	INTRA-ESTRUTURA ASSOCIADA	Mato		PINHEIRO	SILVESTR.	PINUS	PLATAN	RESINOS	AS	SALGUEIRO	SOBREIRO	SUP. AQUA	Tl	VMS	TOTAL GENAL
																		Jovens-Prevenientes infentes	OBRAVO												
CAMPO DE BSTEROS	6,46		206,08	7,70	4,24		78,42	1,77		0,51	22,22	33,38			1,84	1,33	1,70		338,40	2,64						85,88					792,56
CANIS DE SANTAMARIA	1,41		400,71	9,55	4,54		53,84	53,50	6,37	29,47	12,56	223,92	0,41		0,94	6,11			6,46	502,74	5,54					48,29	1,96			15,94	1384,28
CASTELOES	23,80		342,64	18,20	4,04		229,13	8,71			2,58	147,56			0,69	4,50				802,44						110,57	16,63				1771,49
DARDANAV	46,15		194,21	42,42	4,23		11,39	117,51		0,31		299,91				59,35				586,96	3,19	0,78				1,67	1,04				1369,12
FERREROS DO DÃO			136,64	31,05	0,31		89,41					159,80								314,51	72,98				2,66	12,06	9,11				828,54
GUARDÃO			27,50	89,74		9,02	14,55	479,89	9,03		20,11	189,36			8,31	8,06	118,50			482,16	2,23			13,29	27,68	91,24					1968,49
LA FOLSA DO DÃO	11,94		836,15	40,59	5,12		77,92				0,35	422,87			6,78	1,46	0,67	5,55		961,94	27,70					28,84	31,18				2459,07
LOBO DA BERRA	5,53	0,97	372,01	45,40	0,82		55,57	69,10	0,17	24,09		135,88			3,14	1,93	22,67	2,51		627,44	9,71	0,25				25,08	6,84				1409,12
MOLEIOS	25,27		372,90	22,72	8,78		146,19	78,61	2,32		5,72	58,17			0,35	4,30	1,20			749,63	0,10		1,79			57,59	5,66			3,19	1544,48
PARADA DE GONTA			185,62	16,10	2,40		27,95					46,24			1,55	0,64	2,42			389,83											672,76
SANTAGO DE BSTEROS			338,81	5,91	3,60		177,67			8,25	1,87	209,00			1,73	9,60			194,50	625,38	3,96			0,94		14,19	11,47	0,21			1607,09
TONDA	2,71		328,62	22,73	4,04		72,79	17,84	0,74	0,73		118,25			8,83	0,70	1,83			153,84	3,76			5,55			1,11		6,32		750,39
UF Barreiro Besterios / Touri	43,07		401,07	77,42	68,65		178,36	47,28	12,58	2,07		748,28			1,15	55,09	4,93			2887,13		1,08				24,69	15,78				4588,62
UF Caparosa / Silvares			210,13	6,97	3,62		19,35	168,10	3,22	2,49	9,08	402,91		6,11	20,25	3,30	22,36		546,97	956,70				0,47		78,40					2460,43
UF Mouraz / V.N.Maria	15,93		440,05	9,01	4,33		38,44	35,65	1,19			468,38	2,27			1,46	0,32			479,12	5,05					16,44	23,65	0,68		9,66	1551,64
UF São Monte / Mosteirinho			241,84	367,95	16,02	9,26	46,70	484,93	33,16		0,75	4071,41		0,61	12,87		3,38		396,89	557,93					15,10	199,70	38,52	1,78			6498,82
UF S Miguel / Sabugosa	250		416,62	5,99	19,50		32,92	1,43		3,32	10,52	342,98			8,03	11,52	3,54			881,23	8,07			0,86	1,80					21,21	1853,84
UF Tonelada / Nandufe	50,42		524,94	51,97	13,13	3,93	127,98	10,47		6,04		239,11			0,00	11,57	0,52			475,64	12,71					29,55	0,08			17,33	1575,40
UF Vilar / Mosteiro Frágues	7,44		392,27	14,91	5,75	2,63	87,78	24,69		20,45	0,00	612,31	4,48		35,08	17,12	3,09		15,17	860,22						71,62			15,09		2196,88
Total Geral	242,62	270,31	6557,16	444,66	175,39	87,16	2618,68	511,96	23,36	97,72	85,77	8929,74	7,17	16,65	105,01	217,98	171,84	1537,81	#####	155,42	2,23	2,11	2,65	23,28	50,99	967,97	171,88	18,58	75,68	3728,01	

Merece também referência a presença nalguns povoamentos mistos da Serra do Caramulo de resinosas como o pinheiro silvestre, e a pseudotsuga e de folhosas como a bétula.



4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE+ZEC) E REGIME FLORESTAL

Conforme se pode observar no mapa n.º 31 em anexo, não existem Áreas Protegidas nem zonas de Rede Natura 2000. Existem apenas duas áreas demarcadas em cartografia oficial, áreas sujeitas a Regime Florestal ocupando uma área de 5,42% da área do território.

Das áreas sujeitas a Regime Florestal, no concelho de Tondela, 10,4 hectares encontram-se incluídos no Perímetro Florestal da Serra de Arca e 2002,4 hectares encontram-se incluídos no Perímetro Florestal da Serra do Caramulo.

Embora no PROF-DL se constate na região Dão-Lafões a presença de um conjunto de zonas sensíveis nomeadamente carvalhais, castinçais e galerias ripícolas, não reproduz nenhum tipo destes habitat na área do concelho, pelo que não adopta, para o concelho de Tondela, nenhuma medida especial para a sua protecção e valorização.

No entanto, na cartografia deste Plano foram identificadas manchas florestais com essas características e parece-nos importante ressaltar a sua importância nos aspectos económico-sociais do concelho, existindo multi-funcionalidades que exigem a preservação destes habitats.

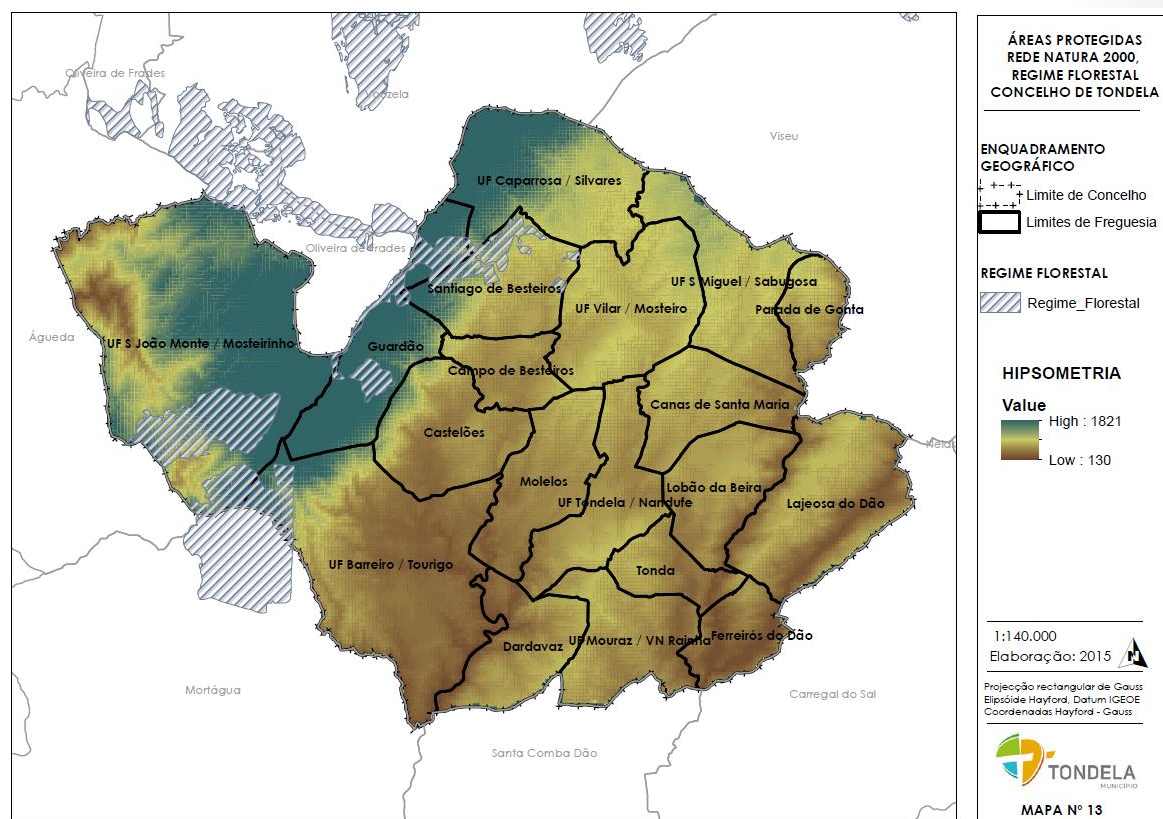


FIGURA. 13 - Mapa de áreas protegidas, Rede Natura 2000 e Regime Florestal

4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

As áreas territoriais contínuas e delimitadas, constituídas maioritariamente por espaços florestais, geridos por uma única entidade e submetidos a um plano de gestão e a um plano de defesa são designadas de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) definidas por legislação específica, nomeadamente pelo artigo 5.º do Decreto-lei n.º 127/2005 e devem atender às normas dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal que neste caso é o PROF-DL (Dão-Lafões).

O PDM de Tondela prevê espaços florestais prioritários para a instalação de ZIF's. Até esta data, não existe ainda no concelho de Tondela qualquer Plano de Gestão em funcionamento, no entanto, iniciaram-se durante o ano de 2015 as audiências necessárias para efeitos da constituição de ZIF's.

4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

No mapa em anexo, constam os elementos cartográficos relativos à regulação territorial da caça e pesca do concelho.

Relativamente às zonas de caça, até à data da elaboração do plano, existem no concelho 8 zonas de caça associativas.

Deverá procurar-se integrar a colaboração dos caçadores nas acções de DFCl nomeadamente ao nível da detecção, mas também em termos de criação de mosaicos de parcelas.

Os cursos de água classificados como piscícolas (águas doces superficiais para fins aquícolas), o Dão e o Águeda, e ainda uma considerável rede interna de outros cursos de água de menor dimensão (tributários da bacia do Mondego), são classificados como águas de ciprinídeos e os cursos de água tributários da bacia do Vouga são considerados como águas de salmonídeos.

Na área do concelho de Tondela, referenciam-se, os seguintes locais a enquadrar numa rede de infra-estruturas e espaços florestais com utilização para o recreio: Parque de Merendas do Mosteiro de Fráguas, Zona de Lazer da Várzea do Homem, Parque de Merendas de Caparrosa, Parque de Merendas do Coração de Maria, Parque de Merendas do Monte da Senhora da Esperança, Parque de Merendas do Bodo em Barreiro de Besteiros, Parque de Merendas de São Marcos em Santiago de Besteiros, Parque de Merendas do Caramulo, Largo de Festas de Sabugosa, Zona de Lazer de Ferreirós do Dão, Praia Fluvial de Sangemil, Praia Fluvial de São João do Monte, Piscinas de Tourigo, Miradouro do Monte da Senhora da Esperança, Miradouro do Cabeço da Neve, Miradouro do Caramulinho, Rota de Santiago, Rota dos Laranjais, Rota do Linho, Rota das Cruzes, Rota dos Caleiros e Parque de Campismo de Santo António.

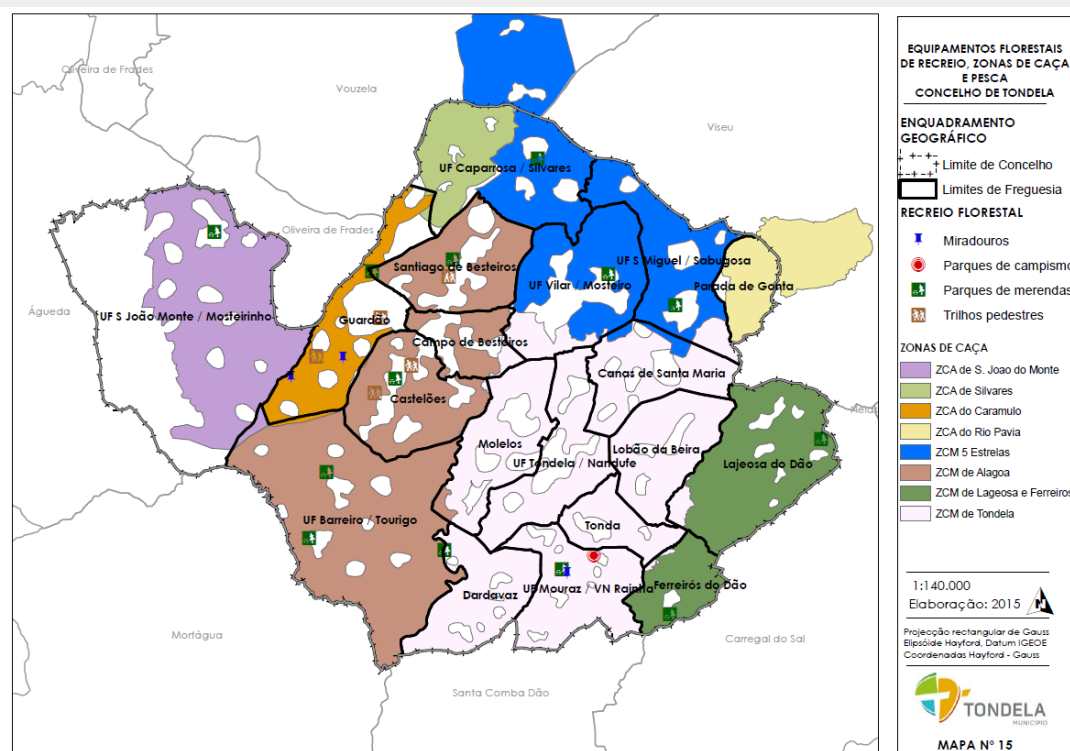


FIGURA. 14 - Mapa de zonas de recreio florestal, caça e pesca do concelho de Tondela

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

5.1. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

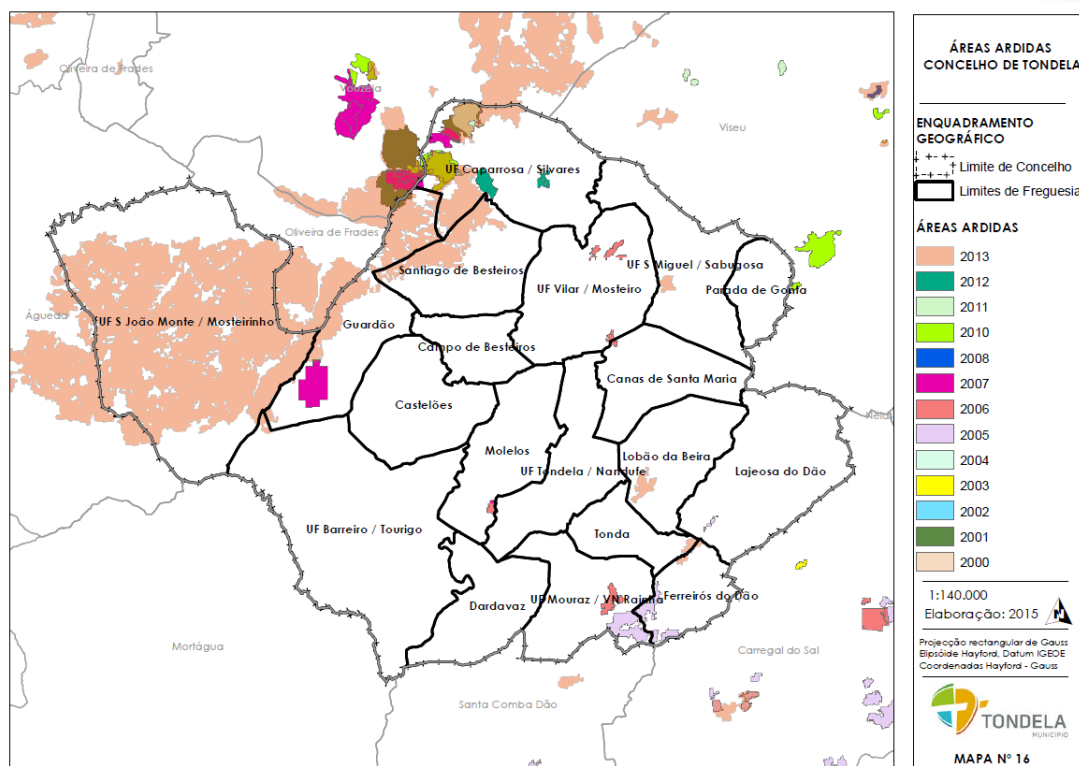


FIGURA. 15 - Mapa das áreas ardidas do Concelho de Tondela (2000-2013)

No mapa apresentado em anexo, pode observar-se o limite dos grandes incêndios, e no gráfico seguinte pode analisar-se a evolução da área ardida e número de ignições verificada durante as últimas décadas.

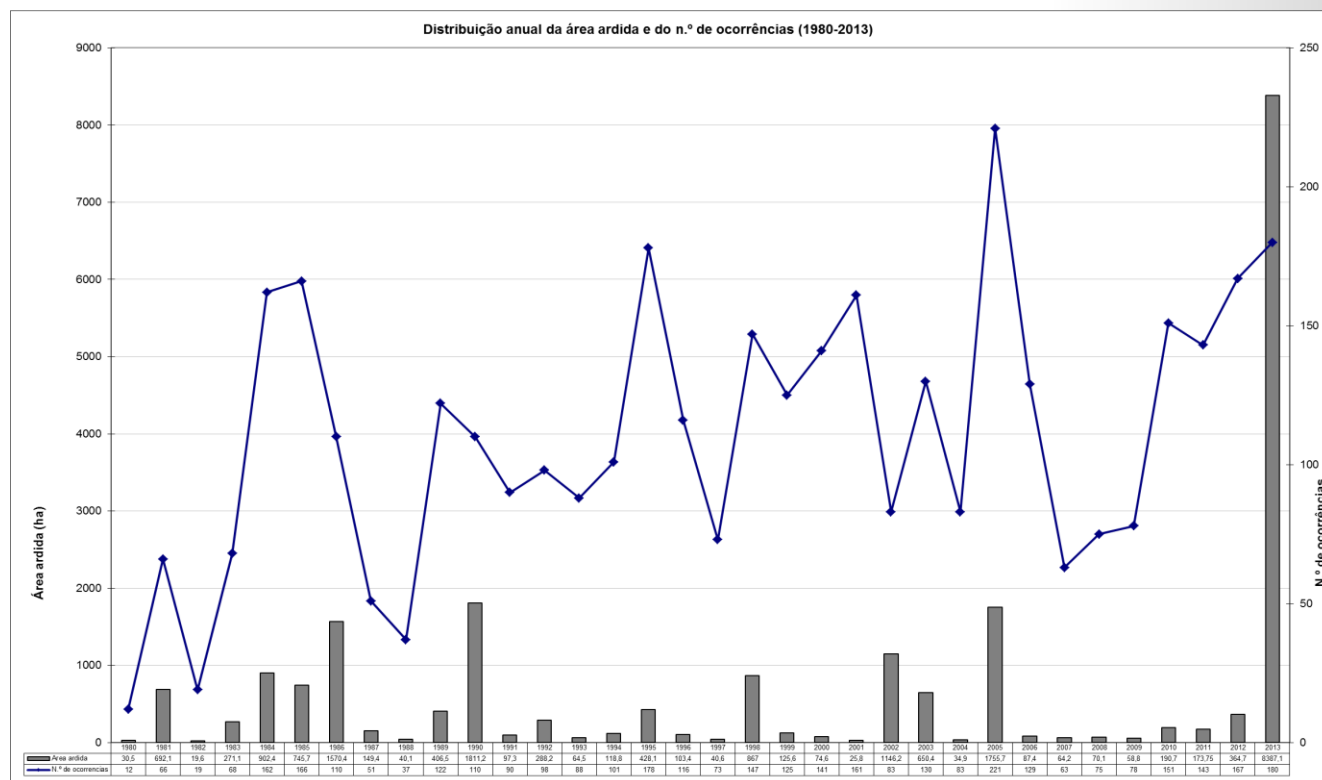


GRÁFICO. 10 - VALOR ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS (POR PERÍODO > 10 ANOS)

Estes dados revelam uma grande variação anual do número de ignições, embora com uma tendência crescente. Quanto à área ardida a variação ainda é maior e também aponta para uma tendência crescente, assinalando-se o período 2002-2005 como o quadriénio em que ardeu mais área no concelho desde 1980, culminado com 1756 ha ardidos em 2005. Apesar de registar um elevado número de ocorrências, o ano de 2013 revelou-se atípico relativamente à área ardida, com 8387 há ardidos, área esta que se deve, sobretudo, aos incêndios na serra do Caramulo, registados neste ano de 2013.

Em termos meteorológicos em dois dos anos do quadriénio mais grave (2003 e 2005) registaram-se vagas de calor que potenciaram a rapidez de propagação e a dificuldade de extinção. Essas condições, resultaram da interrupção da circulação contornante da Península Ibérica conforme se descreve no capítulo 5.2., e provocaram a deflagração de numerosos incêndios em todo o País. Neste contexto, os meios de combate tornaram-se insuficientes para responder às solicitações verificando-se o colapso do sistema de combate, o que terá deixado muitas frentes activas sem combate.

De salientar a área ardida no ano de 2013, nos incêndios na serra do Caramulo, corresponde a um valor aproximado de 20% da área total do concelho de Tondela. Destes incêndios regista-se uma perda significativa de povoamentos florestais, das espécies de pinheiro bravo e de eucalipto.

Em conclusão, poderemos dizer que a interpretação dos dados históricos revelam um ciclo de incêndios com um intervalo de 5-15 anos e uma tendência

crescente para sua manifestação, vincando a alternância de anos de calma com anos de incêndios cada vez maiores e mais catastróficos.

Nos gráficos seguintes faz-se uma análise ao nível das freguesias, em termos de área ardida e n.º de ocorrências, em 2013 e no quinquénio anterior.

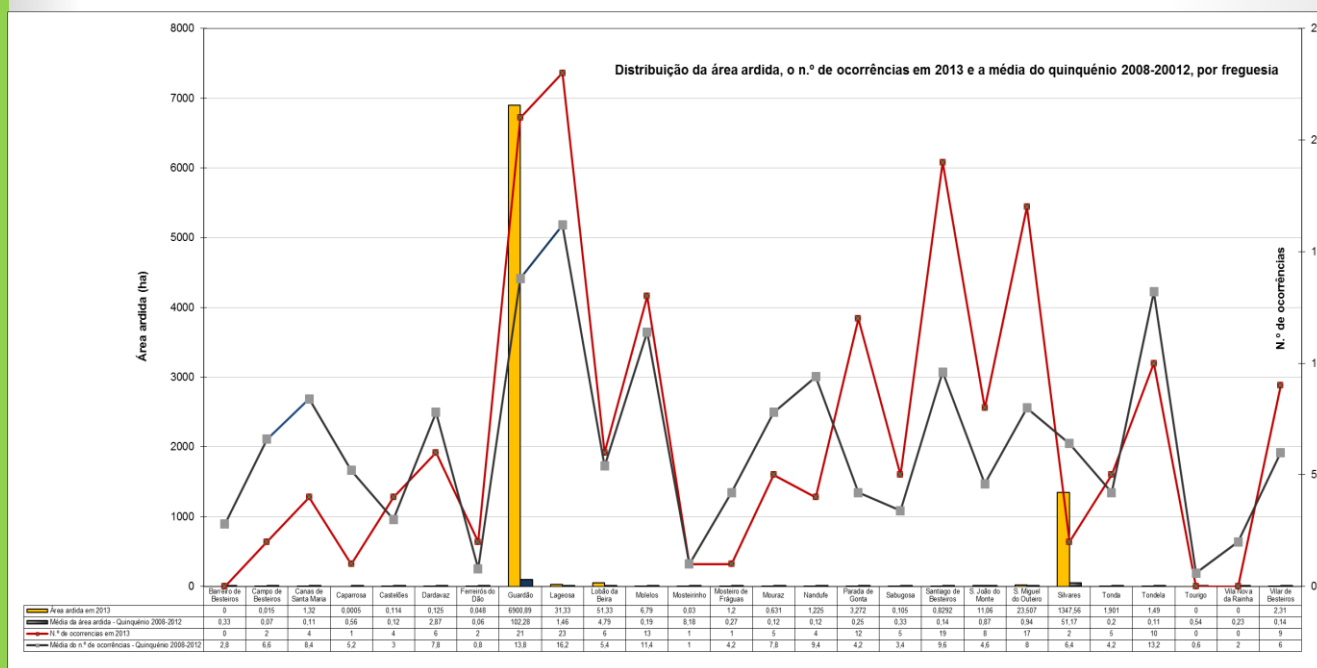


GRÁFICO. 11 - VALOR ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2013 E VALORES MÉDIOS DO ÚLTIMO QUINQUÉNIO, POR FREGUESIA.

No quinquénio 2008-2012, a freguesia de Guardão foi a que registou, em média, o valor mais elevado em área ardida, com 102,28 ha.

Em relação, ao número de ocorrências no quinquénio 2008-2012, há a referir que os valores mais elevados se registam na freguesia de Lajeosa do Dão (16,2), verificando-se ainda que outras 3 freguesias registam um n.º significativo de ocorrências, nomeadamente o Guardão (13,8), Tondela (13,2) e Molelos (11,4).

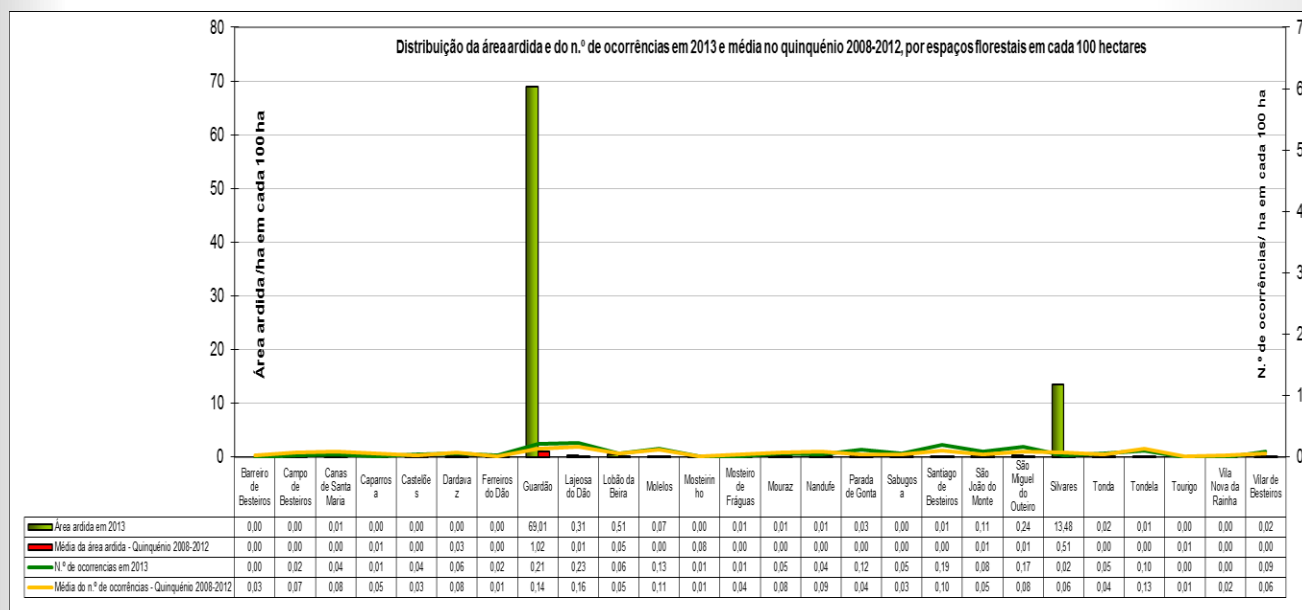


GRÁFICO. 12 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média no quinquénio 2008 – 2012 por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia

Em 2013 a área ardida foi superior à do último quinquénio, para a maioria das freguesias, realçando a freguesia do Guardão, com 69,01 ha de área ardida.

O número de ocorrências em 2013 é superior às ocorrências médias para o quinquénio 2008-2013, no entanto, verificou-se o inverso nas freguesias de Silves, Campo de Besteiros, Canas de Santa Maria, Mosteiro de Fráguas, Barreiro de Besteiros e Tourigo, onde os valores do ano de 2013 são inferiores.

5.2. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

No gráfico seguinte faz-se uma análise da distribuição mensal, em termos de área queimada e n.º de ocorrências.

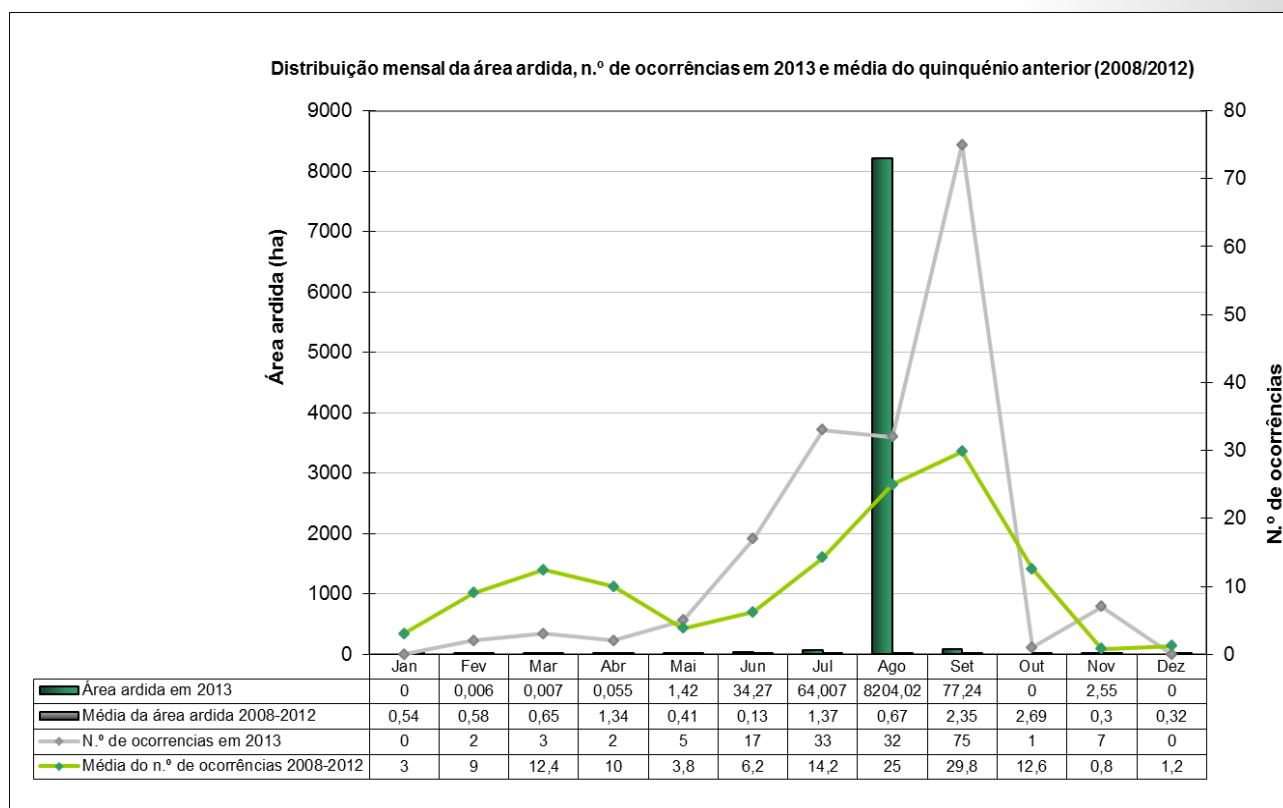


GRÁFICO. 13 - Distribuição mensal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média 2008-2012

Durante o último quinquénio (2008-2012) os meses de Setembro e Outubro são os meses que registam maior área ardida (2,35ha e 2,69ha). Em termos de n.º de ocorrências, o valor mais alto regista-se no mês de Setembro com uma média de 29,8 ocorrências.

Em 2013, registou-se a maior área ardida nos incêndios em Agosto (8204ha), enquanto o maior número de ocorrências teve lugar no mês de Setembro (75).

5.3. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

No gráfico seguinte faz-se uma análise da distribuição semanal, em termos de área queimada e n.º de ocorrências.

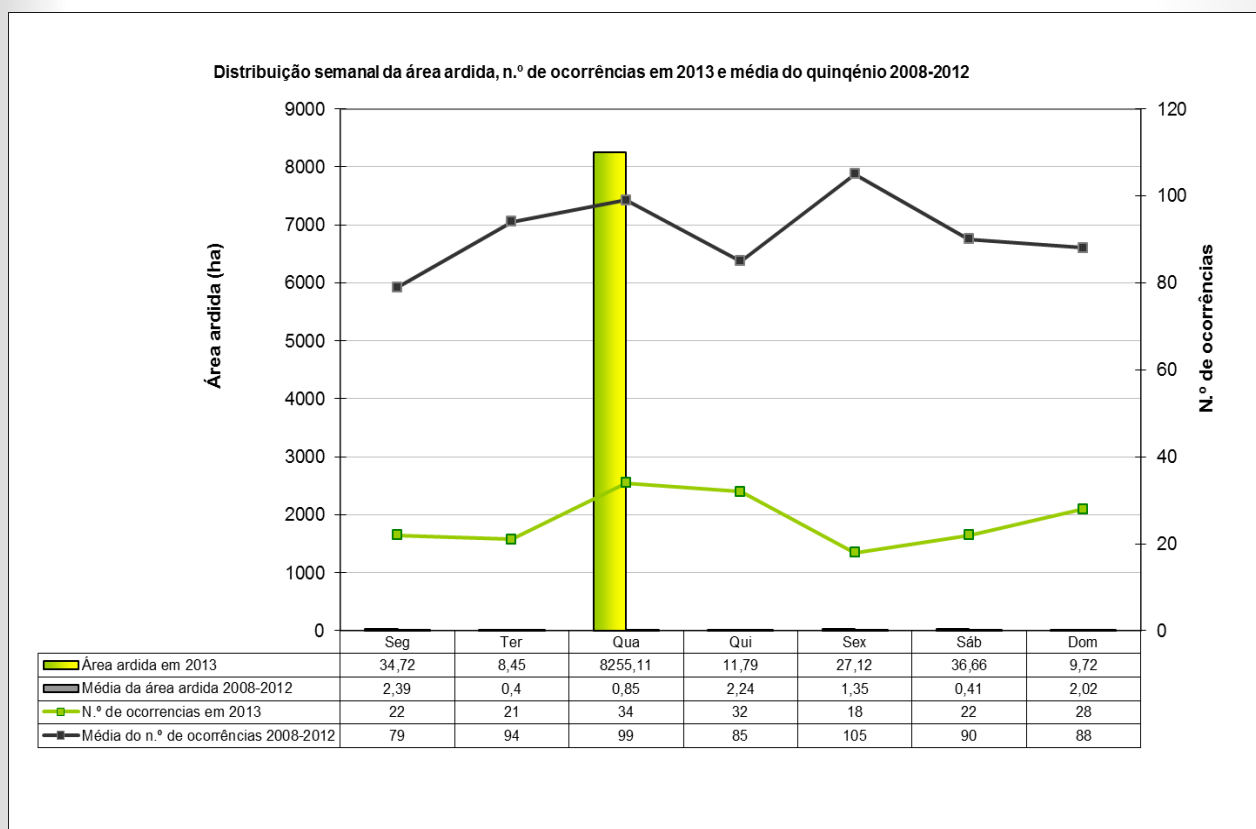


GRÁFICO. 14 - Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências em 2013 e média 2008-2012

No último quinquénio (2008-2012) verifica-se a existência de um acréscimo de ocorrências aos fins-de-semana, sendo a sexta-feira o dia com mais ocorrências registadas (21), apesar de ser à segunda-feira que se regista a maior área ardida (2,39 ha).

Relativamente a 2013, registaram-se mais ocorrências (34), à quarta-feira, onde se regista também a maior área ardida (8255,11 há). Na terça-feira registaram-se os valores mais baixos, com 21 ocorrências e 8,45 ha de área ardida.

5.4. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

Deste gráfico deverá destacar-se 21 ocorrências no dia 06 de Agosto (591 ha ardidos), 20 ocorrências no dia 8 de Agosto (11 ha ardidos), e com o registo de 19 ocorrências, os dias 3 de Agosto e o dia 1 de Setembro, com uma área ardida de 246 ha e 4,4 ha respetivamente.

O aumento do fluxo de turistas durante o verão, assim como a realização de festas e romarias e as condições climáticas poderão estar relacionados com esta variação mas não são uma explicação convincente. Embora estes dados fiquem por explicar, continuam a ser um elemento importante para a vigilância e deteção nessa época do ano.

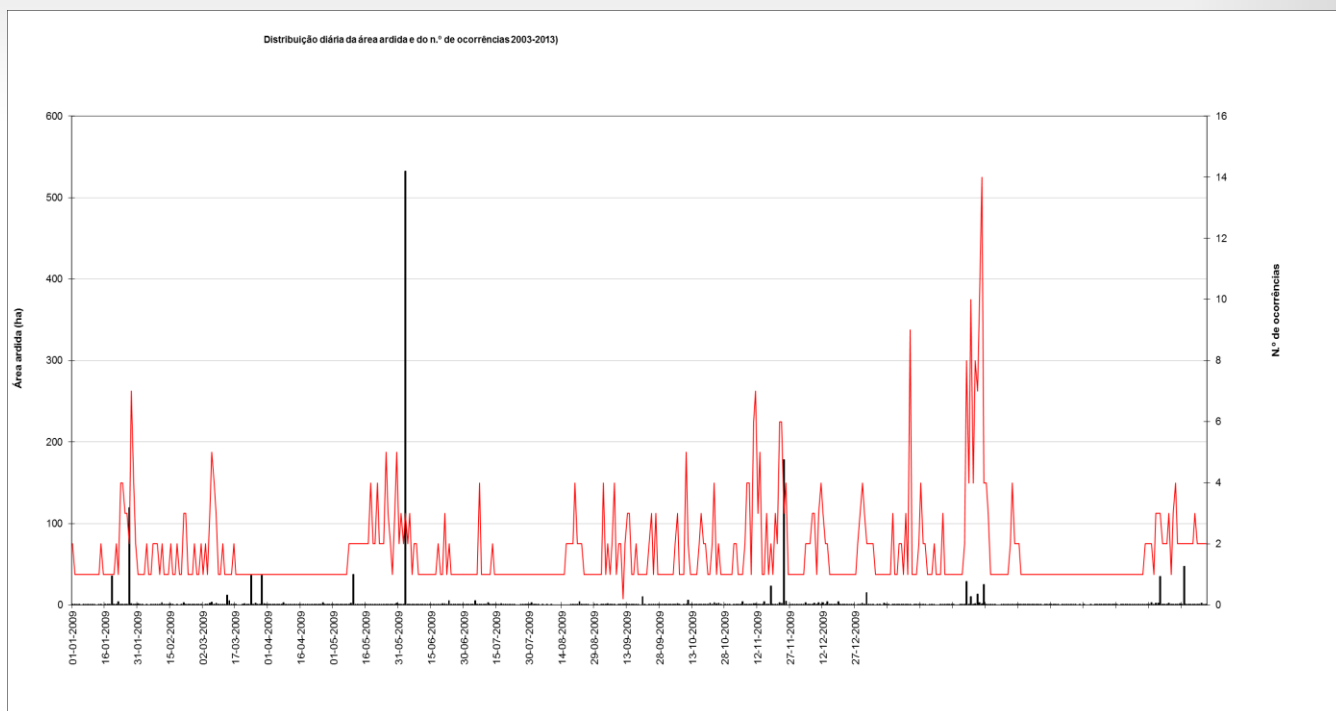


GRÁFICO. 15 - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do n.º de ocorrências (1996 – 2013)

Deverão ainda destacar-se como os dias mais problemáticos, os dias 13 de Agosto com cerca de 1 392 ha em 13 ocorrências, o dia 21 de Julho com 1 098 ha em 14 ocorrências, o dia 6 de Agosto e o dia 19 de Setembro (536 ha em 12 ocorrências).

5.5. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Neste gráfico faz-se uma análise da distribuição horária, em termos de área ardida e n.º de ocorrências, nos 24 intervalos horários, que compõem o dia, entre os anos de 2003 a 2013.

De um modo geral, verifica-se, tanto em termos de n.º de ocorrências como de área ardida, uma maior incidência entre as 10.00 e as 19.00 horas, ou seja, nas horas com temperaturas mais elevadas e condições meteorológicas favoráveis à propagação de incêndios. O pico mais elevado do n.º de ocorrências regista-se às 14.00 horas com 194 ocorrências.

Com a maior área ardida, de cerca de 6883 há, verificamos o intervalo das 11h. Contudo, este registo deve-se à área ardida nos incêndios do Caramulo no ano de 2013. Ao excluir dos registos este registo atípico, poderemos concluir que, em média, a maior área ardida se situa no intervalo das 14h às 15h, com um valor registado de 1784ha em 194 ocorrências.

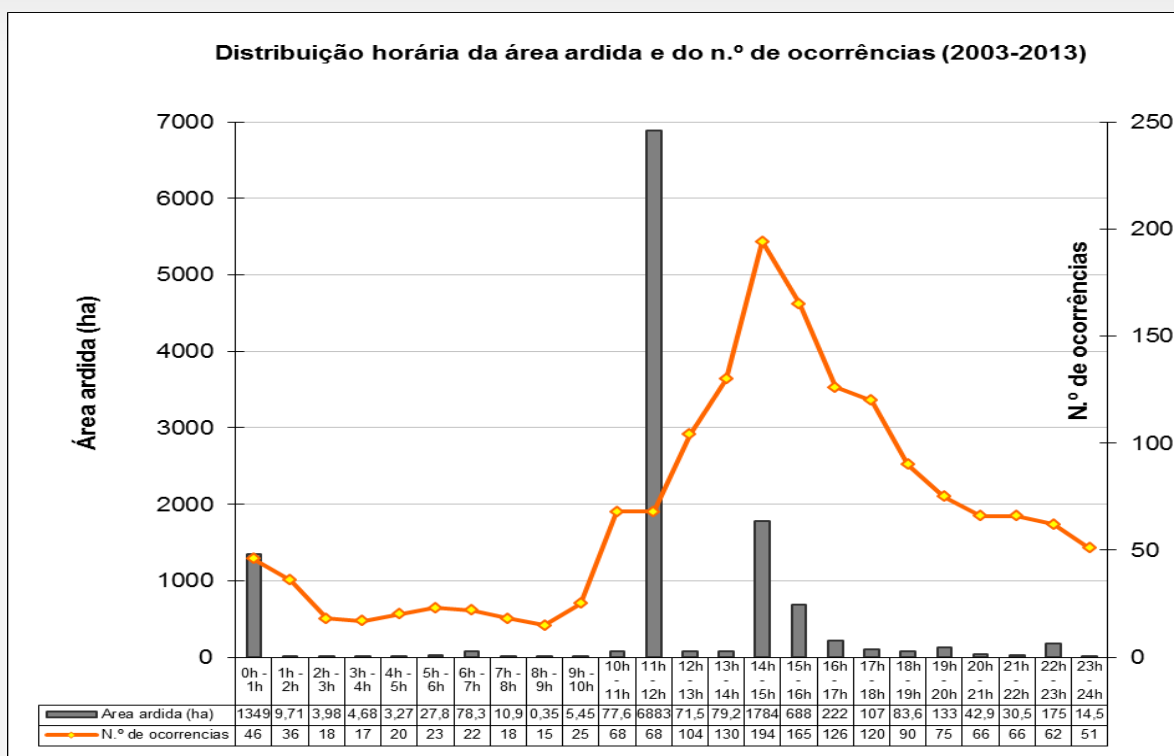


GRÁFICO. 16 - Distribuição horária da área ardida e do n.º de ocorrências (2003 – 2013)

5.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

No gráfico seguinte faz-se uma análise da área ardida em espaços florestais.

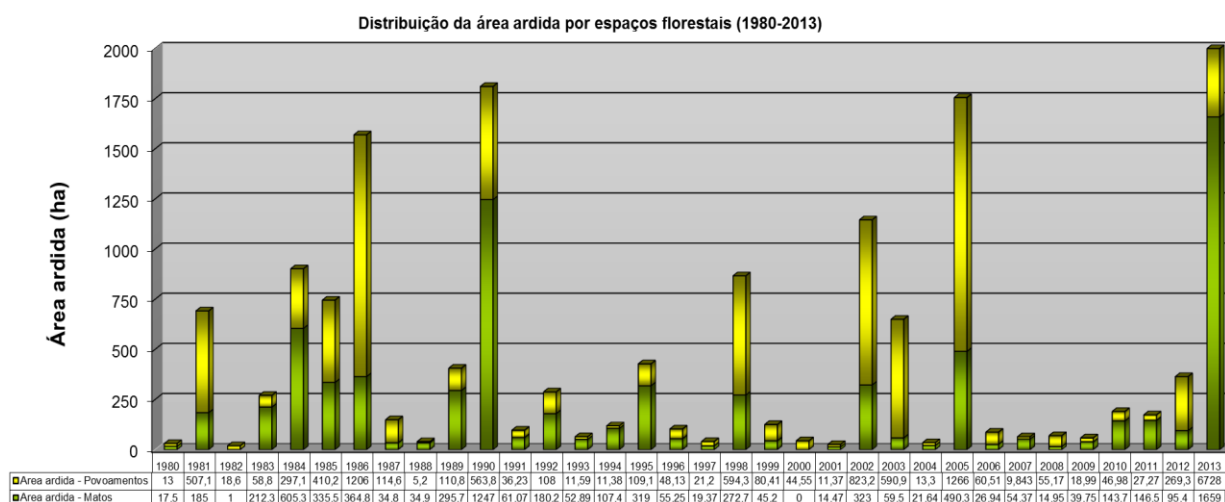


GRÁFICO. 17 - Distribuição da área ardida em espaços florestais (1980 – 2013)

Em termos globais verifica-se que a maior parte da área ardida corresponde a matos, o que se deve essencialmente à influência do ano de 2003, onde se regista uma proporção do mato muito superior à dos povoações, ao contrário do que se verificou na maior parte dos outros anos onde se verificou um equilíbrio entre as duas classes de uso ou mesmo um predomínio da área com povoações.

5.7. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

No gráfico seguinte faz-se uma análise da área ardida e n.º de ocorrências por classe de extensão.

Verifica-se uma grande concentração da área ardida em poucos incêndios, pois em 16 incêndios ardeu 7999 ha ou seja em apenas 0,55% do número das ocorrências (1980-2013) ardeu cerca de 63,43% da área total ardida de 1980-2013.

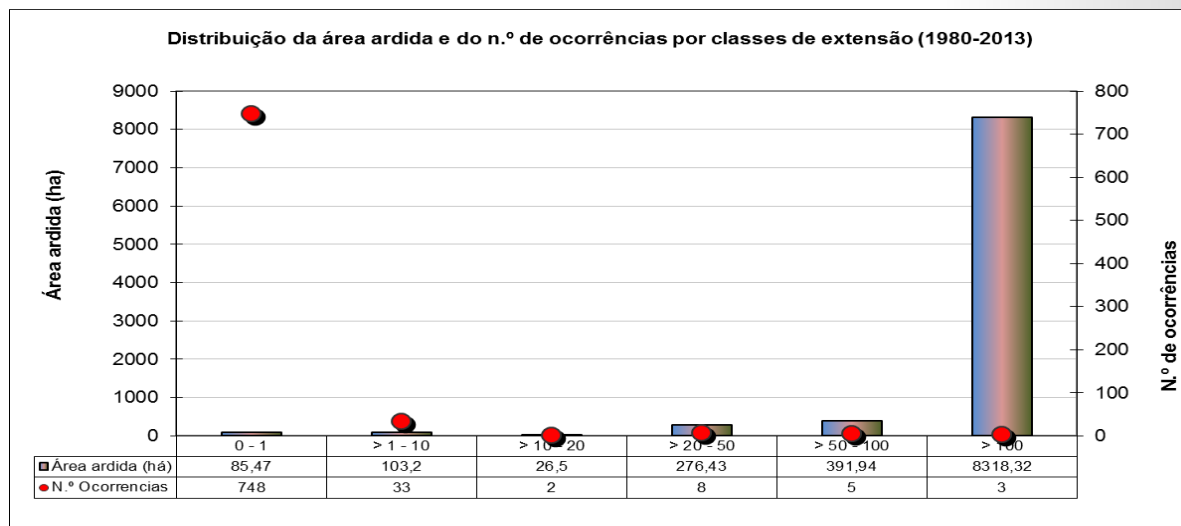


GRÁFICO. 18 - Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (1980-2013)

5.8. PONTOS PROVAVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

No mapa apresentado em anexo, estão implantados os pontos de início dos incêndios e suas causas, e no quadro seguinte apresenta-se o n.º total de incêndios por freguesia e causas conhecidas.

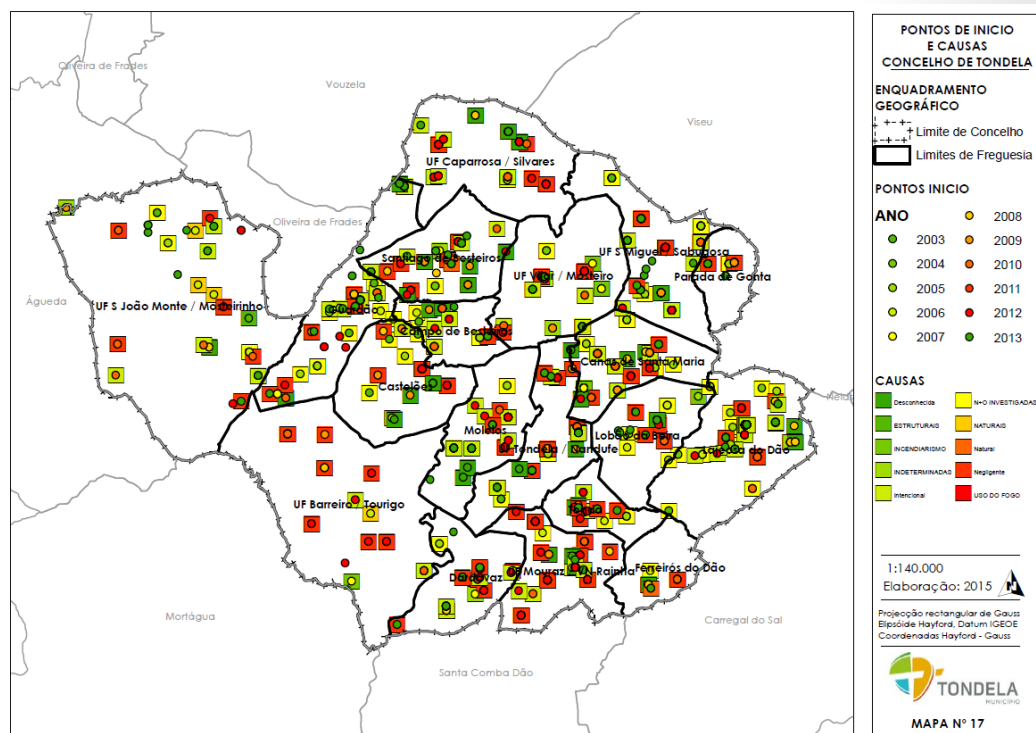


FIGURA. 16 - MAPA DOS PONTOS DE INÍCIO E CAUSAS DOS INCÊNDIOS (2003-2013)

Da análise destes dados deverá destacar-se, desde já, a escassa proporção de incêndios investigados (15%) o que não permite retirar conclusões significativas. Dentro das causas conhecidas o incendiário e o reacendimento ocupam o maior peso.

Em termos de distribuição geográfica, dos pontos de início, a maior parte das ocorrências são nas zonas com maior actividade agrícola e humana dos concelhos, o que prova que os incêndios resultam de ignições humanas.

Recomenda-se que no futuro se reforce a investigação das causas para colmatar esta falha de informação no sistema de defesa contra incêndios da região, de forma a poder ser possível adaptar as acções de DFCD às causas dos incêndios na área do Plano.

O quadro seguinte mostra o n.º total de ocorrências e causas por freguesia.

QUADRO. 6 - N.º TOTAL DE OCORRÊNCIAS E CAUSAS POR FREGUESIA

Freguesia	N.º Total de ocorrências (2006 a 2014)	N.º ocorrências por tipo de causa	Causas	Código - tipo
Campo de Besteiros	7	7	Intencional	448
Canas de Santa Maria	15	12	Indeterminadas	6
Castelões	7	3	Intencional	448
		7	Indeterminadas	6
Dardavaz	11	8	Indeterminadas	6
		1	Linhas eléctricas	211
		2	Intencional	448
Ferreiros do Dão	1	1	Indeterminadas	6
Guardão	15	5	Indeterminadas	6
		2	Queimadas - Renovação de pastagens	125
		8	Outras situações dolosa	449
Lajeosa do Dão	6	3	Indeterminadas	6
		1	Queimadas - Limpeza de solo florestal	122
		2	Intencional	448
Lobão da Beira	6	2	Indeterminadas	6
		2	Reacendimento	711
		2	Intencional	448
Molelos	19	12	Indeterminadas	6
		1	Negligencia	236
		1	Negligencia	122
		1	Reacendimento	711
		4	Intencional	448
Parada de Gonta	2	2	Intencional	448
Santiago de Besteiros	9	1	Indeterminadas	6
		4	Negligencia	122
		1	Outras causas acidentais	236
		3	Intencional	448
Tonda	4	1	Desconhecido	630
		2	Indeterminadas	6
		1	Negligencia	122
U.F. Barreiro de Besteiros / Tourigo	2	2	Naturais - Raio	51
U.F. Caparrosa / Silves	13	5	Indeterminadas	6
		2	Queimadas - Renovação de pastagens	125
		2	Intencional	448
		4	Outras situações dolosa	449
U.F. Mouraz / Vila Nova da Rainha	23	18	Indeterminadas	6
		5	Negligencia	122
U.F. Tondela / Nandufe	20	9	Indeterminadas	6
		1	Outras causas acidentais	236
		10	Intencional	448
U.F. São Miguel do Outeiro / Sabugosa	10	3	Intencional	448
		3	Negligencia	122
		2	Outras situações dolosa	449
		2	Indeterminadas - outras	630
U.F. São João do Monte / Mosteirinho	8	1	Intencional	448
		7	Outras situações dolosa	449
U.F. Vilar de Besteiros / Mosteiro de Fráguas	26	2	Outras causas acidentais	236
		1	Negligencia	122
		2	Reacendimento	711
		12	Indeterminadas	6
		9	Intencional	448
TOTAL	204			

5.9. FONTES DE ALERTA

Nos gráficos seguintes faz-se uma análise ao nível das freguesias, em termos do n.º de ocorrências por fonte de alerta.

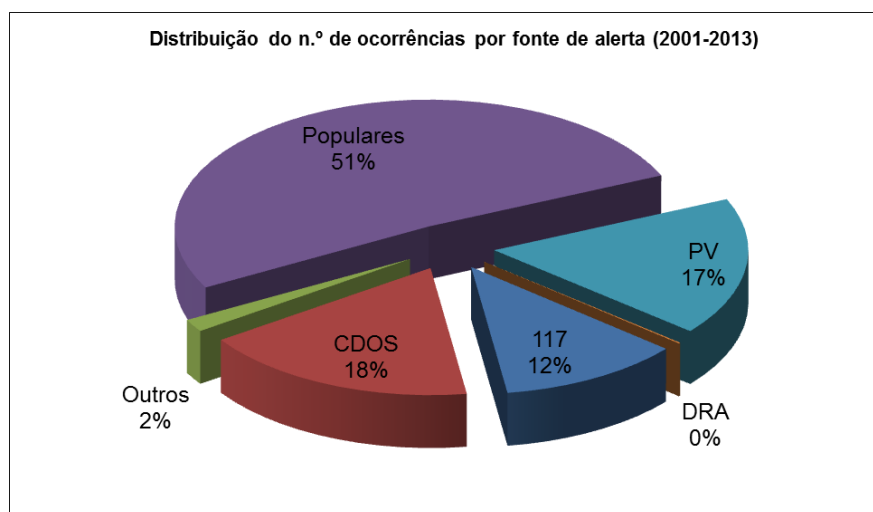


GRÁFICO. 19 - DISTRIBUIÇÃO DO N.º DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA (2001-2013)

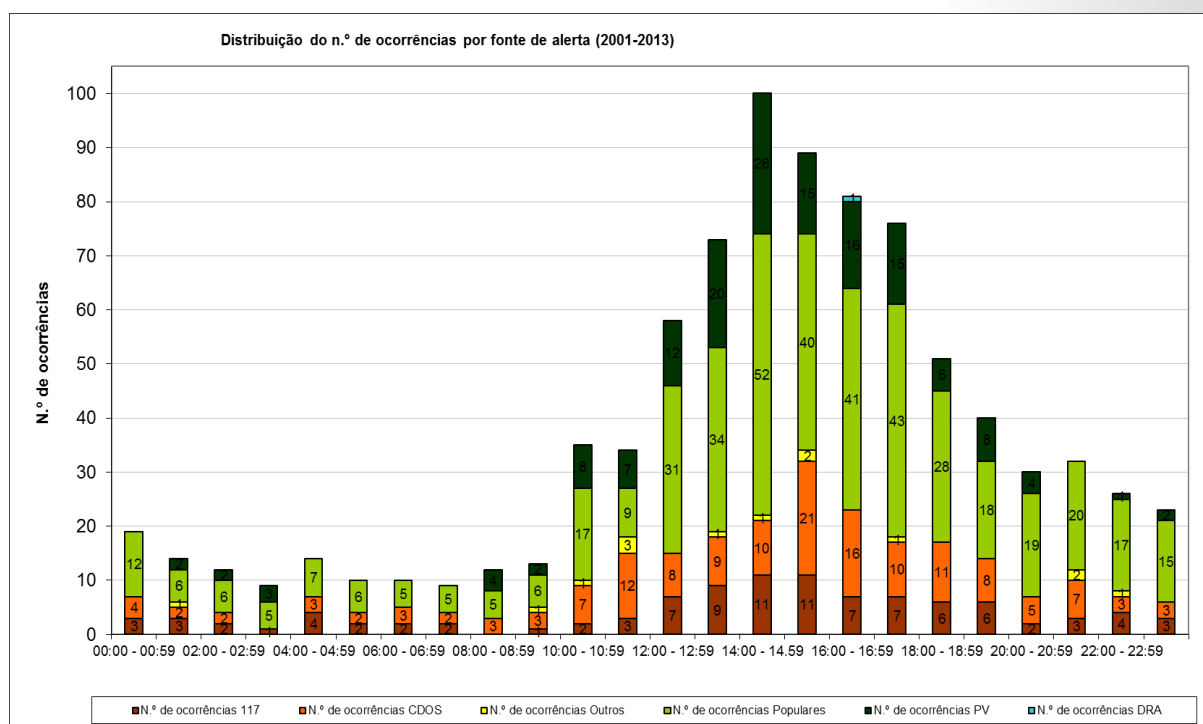


GRÁFICO. 20 - DISTRIBUIÇÃO DO N.º DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA (2001-2013)

Verifica-se que a maior parte dos incêndios são detectados por populares (50%), sendo a principal fonte de alerta tanto no período diurno como nocturno. O 117 (21%) também assume uma importância significativa sobretudo no período diurno. É de destacar a escassa proporção detectada pelas torres de vigia, e pelos sapadores embora estes últimos apenas tenham entrado em actividade a partir de 2005.

5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA>100 HA) – ÁREA ARDIDA E NUMERO DE OCORRÊNCIAS - DISTRIBUIÇÃO ANUAL

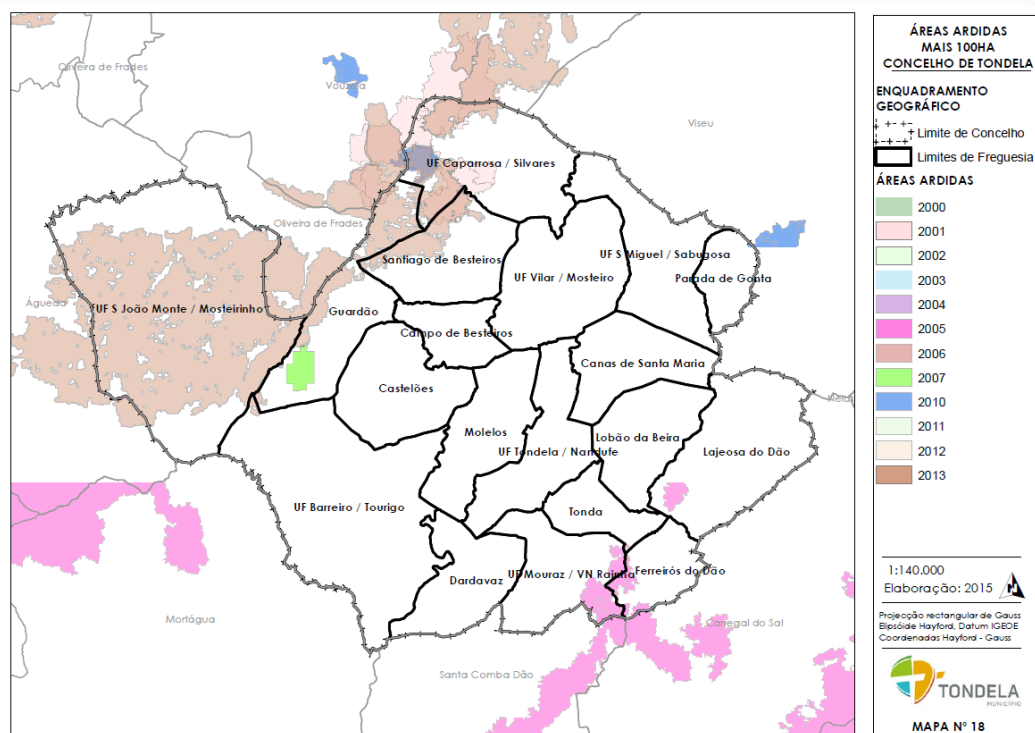


FIGURA. 17 - MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS DOS GRANDES INCÊNDIOS NO CONCELHO DE TONDELA (2000-2013)

QUADRO. 7 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DO N.º DE GRANDES INCÊNDIOS POR CLASSES DE ÁREA

ANO	Classes de Área (Ha)			TOTAL
	100-500	500-1000	>1000	
1980	0	0	0	0
1981	1	0	0	1
1982	0	0	0	0
1983	0	0	0	0
1984	1	0	0	1
1985	0	0	0	0
1986	2	1	0	3
1987	0	0	0	0
1988	0	0	0	0
1989	1	0	0	1
1990	1	0	1	2
1991	0	0	0	0
1992	1	0	0	1
1993	0	0	0	0
1994	0	0	0	0
1995	1	0	0	1
1996	0	0	0	0
1997	0	0	0	0
1998	1	1	0	2
1999	0	0	0	0
2000	0	0	0	0
2001	0	0	0	0
2002	0	0	1	1
2003	0	1	0	1
2004	0	0	0	0
2005	1	0	1	2
2006	0	0	0	0
2007	0	0	0	0
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	0
2010	1	0	0	1
2011	0	0	0	0
2012	0	0	0	0
2013	0	0	2	2
TOTAL	11	3	5	19

No mapa em anexo, apresenta-se os limites cartográficos dos grandes incêndios e no gráfico e quadro seguintes apresenta-se os dados referentes à evolução dos grandes incêndios.

Na década de 1980 a 1990 verificaram-se 5 grandes incêndios com destaque para um incêndio de 1397 ha em 1986. No período 1991 a 2001 verificou-se uma redução dos grandes incêndios, mas a partir de 2002 parecem ter-se intensificado de novo os grandes incêndios com o maior registo de sempre em 2013 com área superior a 8000 ha.

O maior desses incêndios, verificou-se em situações meteorológicas extremas, na sequência de uma vaga de calor associada à interrupção da circulação que contorna a península Ibérica conforme se descreve no capítulo 5.2., conhecida por “Suão”.

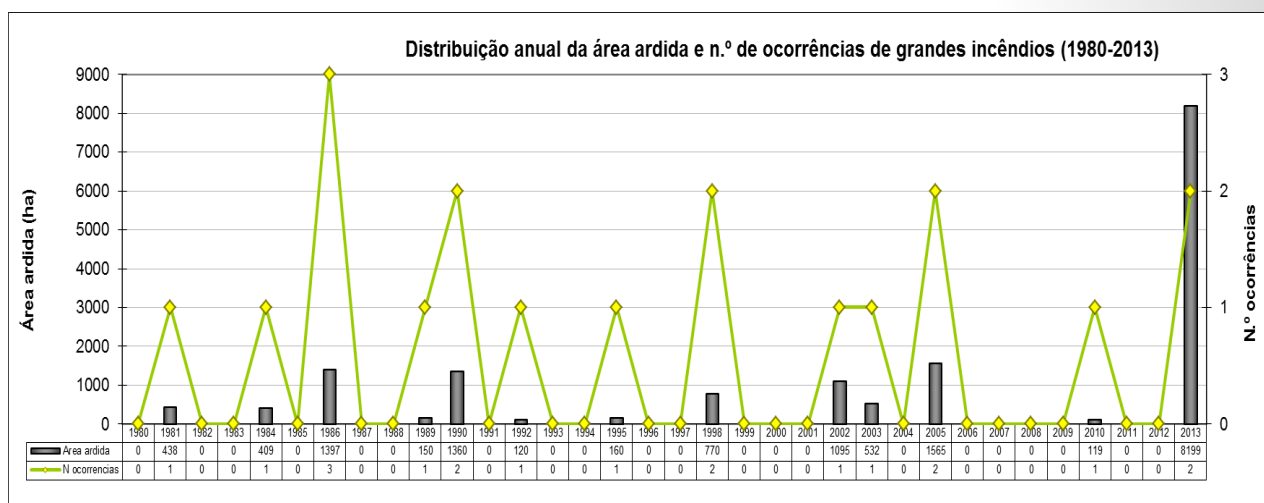


GRÁFICO. 21 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1996-2013)

5.11. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA>100 HA) - ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS - DISTRIBUIÇÃO MENSAL

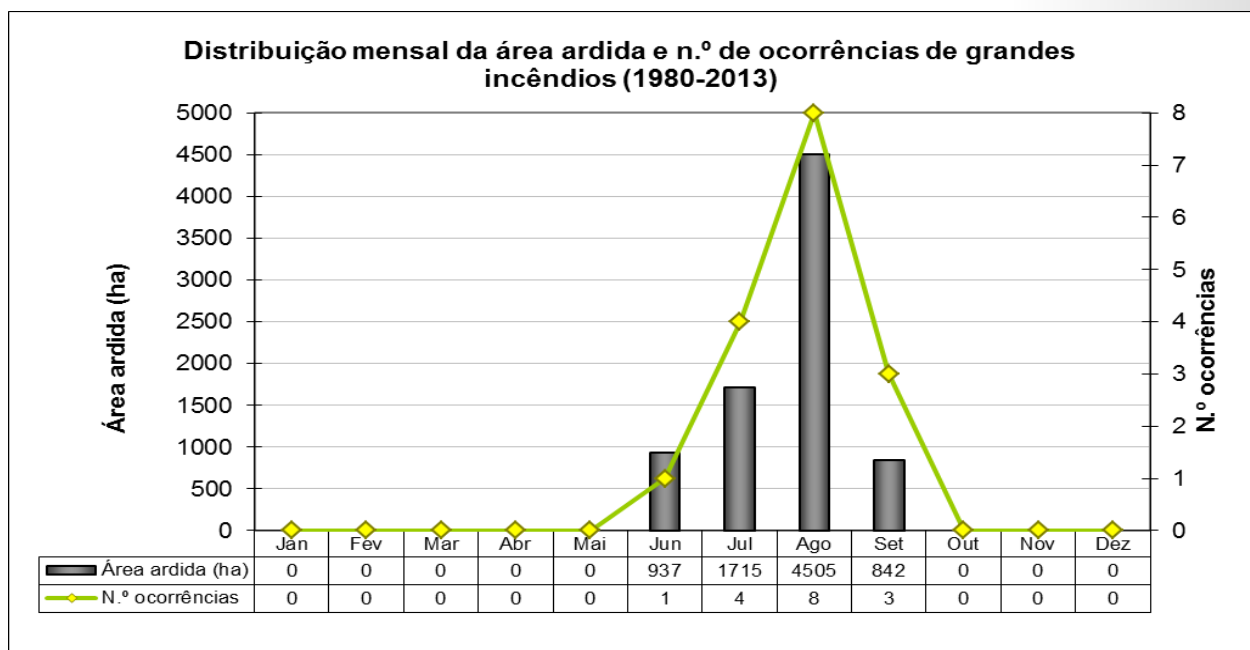


GRÁFICO. 22 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1980 - 2013)

Como se pode verificar, 8 dos grandes incêndios verificaram-se em Agosto, 4 em Julho e 3 em Setembro. O mês de Agosto é de longe o mês mais crítico com 56% da área queimada por grandes incêndios para o período de 1980-2013.

5.12. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA>100 HA) - ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS - DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

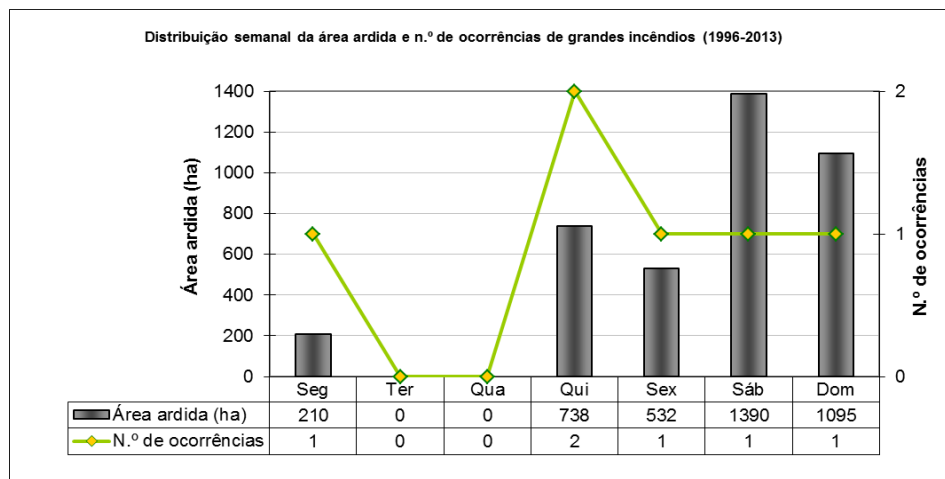


GRÁFICO. 23 - DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1996 – 2013)

Verifica-se que a maior parte da área ardida em grandes incêndios teve lugar ao sábado e o maior número de ocorrências verificou-se a quinta-feira.

5.13. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA>100 HA) - ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS - DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

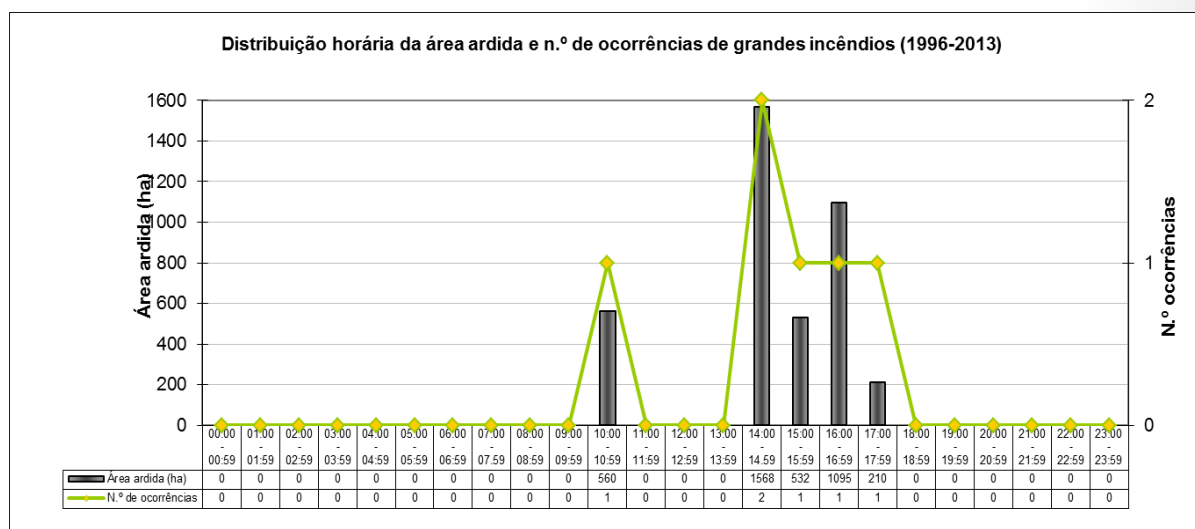


GRÁFICO. 24 - DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS (1996-2013)

Realça-se o fato de que 3 destes grandes incêndios iniciaram precisamente nos dois picos de ocorrências, que se verificaram precisamente às 10.00 e às 14.00 horas, havendo ainda ocorrências entre as 15.00 e as 17.00 horas. Registou-se também as 14.00 horas o valor mais alto de área ardida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (caderno I)

- Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro.
- ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas - <http://www.icnf.pt>
- Direção-Geral do Território - <http://www.dgterritorio.pt>
- IPMA - Instituto Português do mar e da Atmosfera - <https://www.ipma.pt>
- INE, Censos (2011, 2001 e 1991). Instituto Nacional de Estatística - <http://censos.ine.pt>
- GNR – Viseu – Listagem de Incêndios
- PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal do Dão e Lafões, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2006, de 18 de julho, DR n.º 137, Série I.
- POAA – Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 186/2007 de 21 de Dezembro.
- PMDFCI de Tondela (2008-2012) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Tondela.

Tondela, Outubro de 2015