



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE SERPA



Enhidrica®



CADERNO I - Informação de Base

Índice

1. Introdução	1
2. Caraterização Física	3
2.1. Enquadramento Geográfico	3
2.2. Hipsometria	4
2.3. Declive	5
2.4. Exposição Solar das Vertentes	7
2.5. Hidrografia	8
3. Caraterização Climática	9
3.1. Temperatura do Ar	10
3.2. Humidade Relativa do Ar	11
3.3. Precipitação	12
3.4. Vento	13
4. Caraterização da População	14
4.1. População Residente e Densidade Populacional	14
4.2. Índice de Envelhecimento e Respetiva Evolução	16
4.3. População por Setor de Atividade	17
4.4. Taxa de Analfabetismo	18
4.5. Romarias e Festas	19
5. Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais	21
5.1. Ocupação do Solo	21
5.2. Povoamentos Florestais	24
5.3. Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal	26
5.4. Instrumentos de Planeamento Florestal	28
5.5. Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca	29
6. Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais	30
6.1. Área Ardida e Número de Ocorrências	31
6.2. Área Ardida em Espaços Florestais	38
6.3. Área Ardida e Número de Ocorrências por Classes de Extensão	39
6.4. Pontos Prováveis de Início e Causas	40
6.5. Fontes de Alerta	42
6.6. Grandes Incêndios (Área $\geq 100\text{ha}$)	43
7. Bibliografia	48
8. Acrónimos	50

Índice de Figuras

FIGURA 1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	3
FIGURA 2. CARTA HIPSOMÉTRICA.....	4
FIGURA 3. CARTA DE DECLIVES	6
FIGURA 4. CARTA DE EXPOSIÇÃO DAS VERTENTES.....	7
FIGURA 5. REDE HIDROGRÁFICA	8
FIGURA 6. POPULAÇÃO RESIDENTE (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)	15
FIGURA 7. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (2001/2011)	16
FIGURA 8. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE	17
FIGURA 9. TAXA DE ANALFABETISMO	18
FIGURA 10. CARTA DE ROMARIAS E FESTAS	20
FIGURA 11. CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO	22
FIGURA 12. POVOAMENTOS FLORESTAIS	24
FIGURA 13. ÁREAS PROTEGIDAS E REDE NATURA 2000 (ZPE+ZEC)	27
FIGURA 14. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL	28
FIGURA 15. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA.....	29
FIGURA 16. ÁREAS ARDIDAS ENTRE 2000 E 2013	31
FIGURA 17. DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS ENTRE 2001 E 2013	40
FIGURA 18. DISTRIBUIÇÃO DOS GRANDES INCÊNDIOS ENTRE 2001 E 2013.....	43

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1. IDENTIFICAÇÃO E ÁREAS DAS FREGUESIAS DO CONCELHO DE SERPA	3
QUADRO 2. MEDIDAS MENSAIS DA FREQUÊNCIA E VELOCIDADE DO VENTO	13
QUADRO 3. ROMARIAS E FESTAS NO CONCELHO DE SERPA	19
QUADRO 4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	22
QUADRO 5. POVOAMENTOS FLORESTAIS POR FREGUESIA	25
QUADRO 6. NÚMERO TOTAL DE OCORRÊNCIAS E CAUSAS POR FREGUESIA PARA O PERÍODO 2001-2013	41
QUADRO 7. ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO PARA O PERÍODO 2001-2013	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DO AR (1971-2000)	10
GRÁFICO 2. HUMIDADE RELATIVA DO AR (1971-2000)	11
GRÁFICO 3. MÉDIA DA QUANTIDADE TOTAL E QUANTIDADE MÁXIMA DIÁRIA DE PRECIPITAÇÃO (1971-2000).....	12
GRÁFICO 4. EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE.....	14
GRÁFICO 5. DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	32
GRÁFICO 6. DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS EM 2013 E MÉDIA DO QUINQUÊNIO 2009-2013, POR FREGUESIA	32
GRÁFICO 7. DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIA EM 2013 E MÉDIA 2009-2013, POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100 HECTARES, POR FREGUESIAS	33
GRÁFICO 8. DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DO ANO DE 2013 E RESPETIVAS MÉDIAS PARA O PERÍODO 2001-2013	34
GRÁFICO 9. DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DO ANO 2013 E MÉDIA PARA O PERÍODO 2001-2013	35
GRÁFICO 10. DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES DIÁRIOS ACUMULADOS DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS 2001- 2013	36
GRÁFICO 11. DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DOS VALORES DE ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS PARA O PERÍODO 2001-2013.....	37
GRÁFICO 12. DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS PARA O PERÍODO 2001-2013.....	38
GRÁFICO 13. DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO PARA O PERÍODO 2001-2013.....	39
GRÁFICO 14. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA PARA O PERÍODO 2001-2013.....	42
GRÁFICO 15. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR FONTE E HORA DE ALERTA PARA O PERÍODO 2001-2013 42	
GRÁFICO 16. DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES ANUAIS DE ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS PARA O PERÍODO 2001-2013	43
GRÁFICO 17. DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES MENSIS DE ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE GRANDES INCÊNDIOS EM 2013 E MÉDIA DO PERÍODO 2001-2013	45
GRÁFICO 18. DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE OCORRÊNCIAS EM 2013 E MÉDIA 2001-2013 46	
GRÁFICO 19. DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E DO NÚMERO DE GRANDES INCÊNDIOS PARA O PERÍODO 2001- 2013	47

1. Introdução

A Floresta é uma unidade da paisagem natural que constitui um património essencial ao Desenvolvimento Sustentável. Cobrindo dois terços do território continental e sendo caracterizada por uma estrutura e um funcionamento que se apresentam de forma complexa, tem proporcionado à espécie humana, desde os seus primórdios, importantes e diversificados bens essenciais à sua vida, sendo por isso fundamental intervir na defesa deste recurso natural e renovável, que constitui uma mais-valia efetiva em diversos domínios, nomeadamente ambiental, social e económico.

Num panorama puramente ambiental, a sua cotização para a conservação e proteção do solo, a qualidade do ar e da água, o aumento da biodiversidade, a fixação de gases responsáveis pelo efeito de estufa, ou seja, o seu contributo para o equilíbrio do ambiente, é indispensável.

Contudo, sobre este importante recurso paira constantemente um perigo, o fogo, que constitui um dos seus mais ferozes e persistentes inimigos. O carácter cíclico com que têm sido fustigadas pelos incêndios florestais está bem patente nos números que ano após ano vêm a público e que não deixam ninguém indiferente. Perante esta situação, houve a necessidade de agir de forma concertada no setor florestal, criando medidas de carácter legislativo que entretanto emergiram e estão na génese dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Estes Planos preconizam uma implementação articulada e estruturada em alguns eixos estratégicos, nomeadamente o aumento da resiliência do território aos incêndios florestais, redução da incidência dos incêndios, melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios, recuperação e reabilitação dos ecossistemas e a adaptação de uma estrutura orgânica e funcional eficaz.

A necessidade de mudança para uma atitude defensiva da floresta contra os incêndios veio agitar consciências e promover alterações, de forma a permitir uma maior eficiência da prevenção, da vigilância, da deteção e da fiscalização do espaço florestal. Para tal, é contudo pertinente garantir a correta articulação de esforços entre todos intervenientes nos meios de combate aos incêndios. Por isso, o reforço da organização da defesa da floresta fica a cargo de entidades municipais: autarquias, comissões municipais de defesa da floresta contra incêndios (CMDFCI), gabinetes técnicos florestais (GTF), serviços municipais de proteção civil (SMPC), proprietários e produtores florestais. Deve-se, portanto, pensar globalmente e agir localmente.

O presente volume integra o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Serpa.

Na elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios foi tido em conta as orientações do guia técnico do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2012), o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto -Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro - estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios no âmbito do Despacho n.º 4345/2012, de 27 de Março e também as orientações da Resolução n.º 65/2006 de 26 de março que aprova o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI).

O objetivo deste volume (Caderno I – Informação de Base) consiste na caracterização de diferentes variáveis que interessam à temática florestal na vertente da Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI). Contém toda a informação de base que caracteriza o território do concelho de Serpa e que serve de suporte à definição dos programas de ação a apresentar no Caderno II – Plano de Ação deste Plano.

O Caderno I do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Serpa encontra-se estruturado nos seguintes capítulos:

- **Caracterização Física:** analisa aspetos com relevância para a determinação do risco de incêndio e planeamento florestal, nomeadamente hipsometria, declive, exposição de vertentes e hidrografia;
- **Caracterização Climática:** cujo principal objetivo consiste no enquadramento do território em termos climáticos através da análise das variáveis temperatura, precipitação, humidade relativa do ar, vento e suas principais implicações em termos de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI).
- **Caracterização da População:** consiste na caracterização socioeconómica do concelho bem como na análise da variação entre os dados dos Censos de, 1991, 2001 e 2011. As variáveis analisadas foram a distribuição da população residente por freguesia, densidade populacional por freguesia, envelhecimento da população, distribuição da população ativa por setor de atividade e, por fim, taxa de analfabetismo. Foi feita ainda uma caracterização das diferentes festas e romarias existentes no concelho de Serpa;
- **Caracterização da Ocupação do solo e zonas especiais:** constitui um dos capítulos mais importantes neste volume, uma vez que será feita a análise diacrónica da ocupação do solo e dos povoamentos florestais. Foram identificadas as zonas de recreio florestal (nomeadamente os parques de merendas) bem como os diferentes regimes de caça existentes. Por fim procedeu-se à apresentação dos instrumentos de gestão florestal em vigor no concelho de Serpa.
- **Análise do histórico e da causalidade dos incêndios florestais:** com base nos dados oficiais existentes, no Sistema de Gestão de Incêndios Florestais do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (SGIF/ ICNF), foi realizada uma análise evolutiva dos incêndios que ocorreram em Serpa.

2. Caraterização Física

2.1. Enquadramento Geográfico

O concelho de Serpa integra a NUT II e a NUT III - Baixo Alentejo e é um dos concelhos que constituem o distrito de Beja. Limita a norte com os concelhos de Vidigueira e Moura, a este com Espanha, a sul com Mértola e a oeste com Beja.

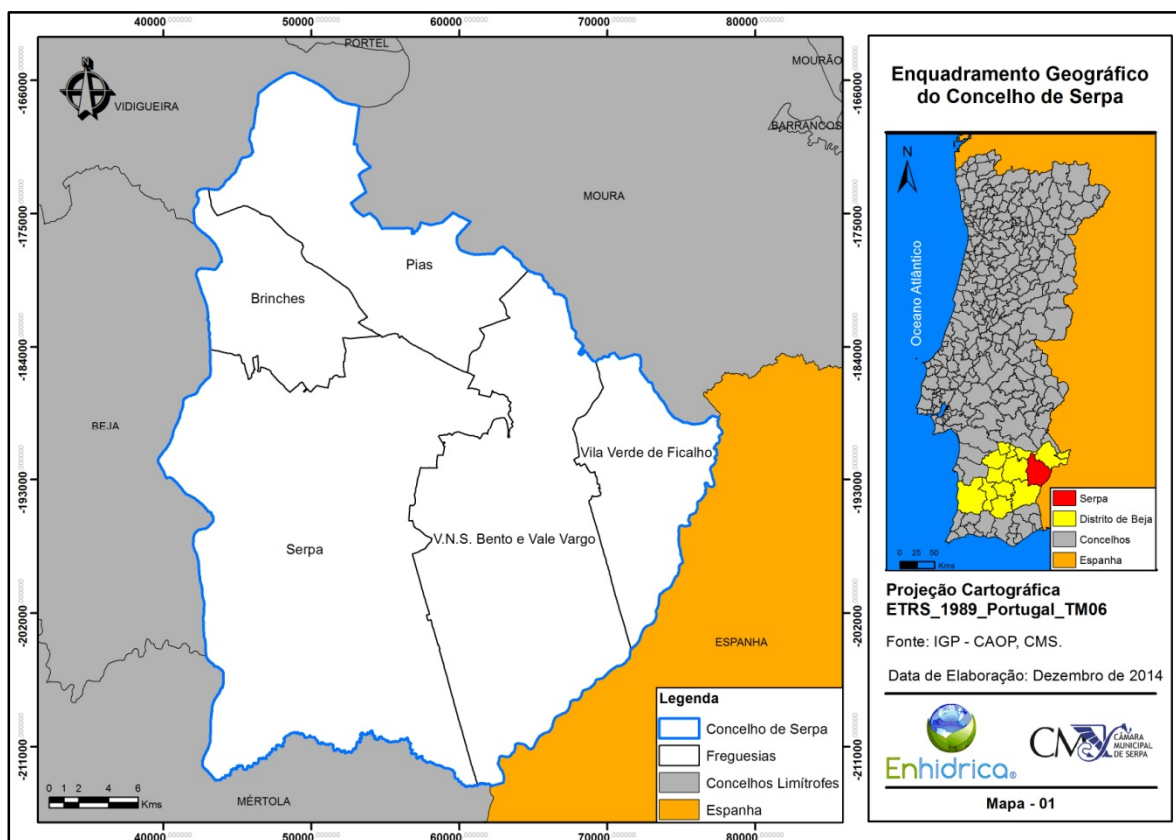


Figura 1. Enquadramento Geográfico

O concelho de Serpa apresenta uma área de 1.105,63 km² (terceiro maior concelho do Baixo Alentejo), uma população residente de 15.570 habitantes (Censos 2011) e está subdividido em cinco freguesias: Brinches, Pias, União das Freguesias de Serpa, União das Freguesias de Vila Nova de São Bento e Vale de Vargo e Vila Verde do Ficalho.

Freguesia	Área (km ²)
Brinches	92,40
Pias	163,86
Serpa	443,73
Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo	300,25
Vila Verde do Ficalho	105,39

Quadro 1. Identificação e Áreas das Freguesias do Concelho de Serpa

A nível florestal o concelho de Serpa enquadra-se na Circunscrição Florestal do Sul e pertence ao Núcleo Florestal do Baixo Alentejo. O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) para o concelho de Serpa abrange a totalidade do Concelho.

2.2. Hipsometria

A altitude é um factor orográfico de grande importância, uma vez que a sua variação provoca a alteração de vários elementos climáticos e, consequentemente, a mudança na composição da cobertura vegetal. Este pressuposto é aplicável à floresta, uma vez que a altitude condiciona a aptidão das espécies florestais juntamente com outras variáveis, tais como, o clima e os solos, entre outros. Para além disso, o relevo é importante nas questões relacionadas com os incêndios florestais, nomeadamente na prevenção e combate em virtude do comportamento do fogo. Neste sentido, as características topográficas de um território são um importante parâmetro na avaliação da propagação e combate dos incêndios florestais.

Através da análise da figura seguinte verifica-se que o município de Serpa apresenta um relevo pouco acidentado. Os valores de cota variam entre os 10 e os 520 m de altitude, correspondendo o ponto mais alto à Serra da Adiça junto a Vila Verde de Ficalho (que coincide com a única linha de cumeada, na fronteira com o concelho de Moura). Pela sobreposição da rede hidrográfica denota-se a existência de vales encaixados no percurso dos cursos de água.

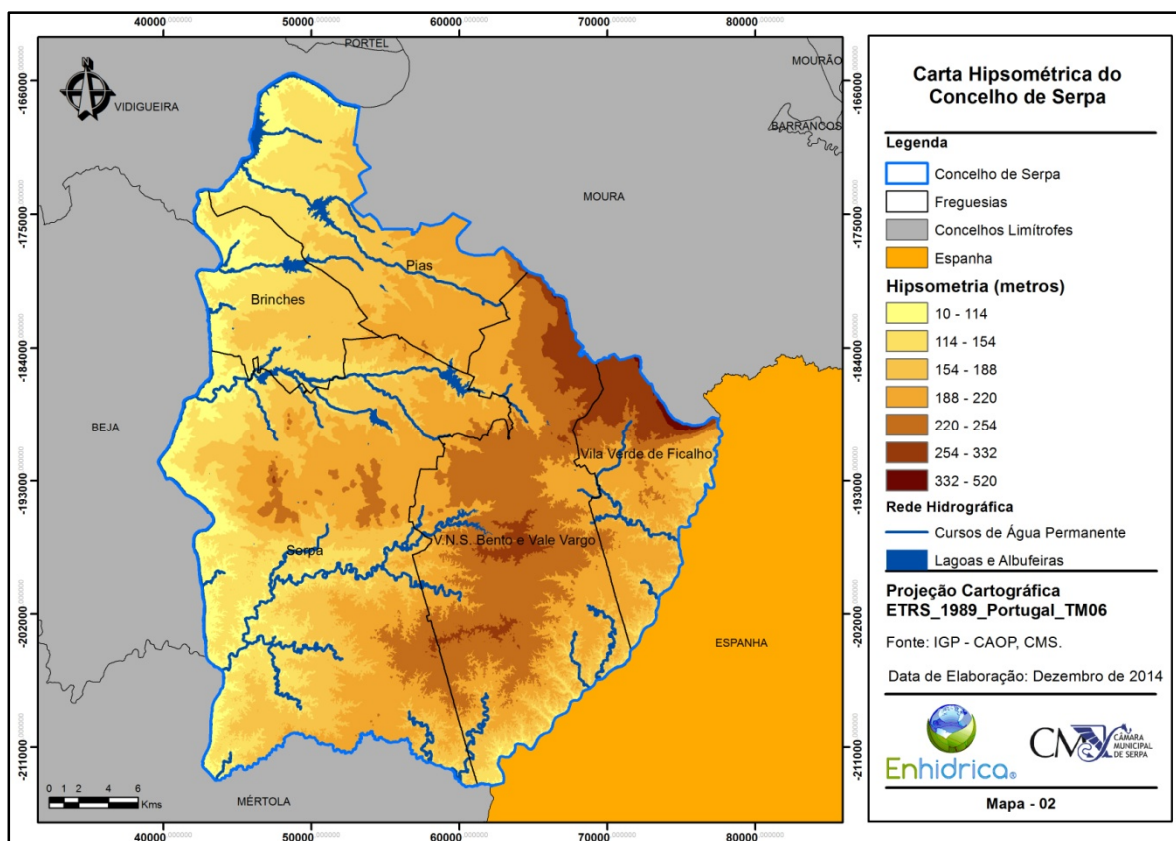


Figura 2. Carta Hipsométrica

Por tratar-se de um Município caracterizado por uma altitude pouco acentuada, pode assumir-se que este fator não será limitante na Defesa da Floresta Contra Incêndios, não exigindo grande esforço por parte das equipas responsáveis pela Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), dado que o acesso ao local de ocorrência e a mobilização e utilização de meios de combate são facilitados, permitindo uma resposta em tempo útil.

2.3. Declive

O declive representa a inclinação da superfície topográfica relativamente a um plano horizontal e influencia a infiltração, a erosão e o ângulo de incidência dos raios solares. A análise da orografia do terreno permite identificar situações de risco de erosão ou alagamento, a exposição a ventos fortes e as possibilidades de mecanização das operações florestais. (Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo - PROF, 2005)

A importância da caracterização e análise desta variável geofísica repercute-se nas *“condicionantes positivas e negativas para usos e funções existentes ou previstos no território (riscos de erosão, drenagem hídrica e atmosférica, implantação de estruturas e infraestruturas, trabalho de maquinaria diversa, sistemas agrícolas e florestais, etc.)”* Cancela d’Abreu (1989)

No âmbito dos objetivos deste trabalho, esta variável deverá ser abordada e analisada de acordo com dois aspetos que estão relacionados com a área florestal:

- **Inclinação:** constitui um fator muito importante a ter em conta na altura da progressão de um incêndio florestal, pois *“quanto mais abrupto for o declive, maior será a velocidade de um fogo ascendente de encosta e o comprimento da sua chama”*(Macedo e Sardinha, 1993). Este fator associado à carga combustível aumenta o risco de incêndio. Para além disso, o combate aos fogos fica dificultado, pois o rendimento do pessoal diminui com o aumento do declive;
- **Erosão:** os declives constituem um dos fatores que está diretamente relacionado com a erosão. De acordo com Cooke e Doornkamp (1974), o limite a partir do qual a erosão do solo começa a constituir um problema é de 5%. O Instituto Nacional para a Conservação da Natureza de Espanha (Instituto Nacional para la Conservacion de la Naturaleza - ICONA, in Alonso, M. et al., 2004), apresenta uma classificação de declives que faz parte da definição dos estados erosivos de um determinado local.

Deste modo, a organização das classes de declives deverá realçar tanto as principais características morfológicas da área em estudo como os principais temas abordados.

Segundo Rebelo, (1983), este processo depende tanto da escala de trabalho, como do objetivo do estudo. Para uma escala 1:25.000, o número de classes deverá ser elevado; *“todavia, o seu número exato e o espaçamento entre elas só se decidirá perante os casos concretos e as necessidades de interpretação”*. Como tal, este autor apresenta uma organização de classes que poderá servir para uma caracterização genérica de uma área.

Em termos cartográficos, para a elaboração destes cartogramas, utilizou-se o Modelo Numérico de Terreno (MNT) para o cálculo dos declives em graus.

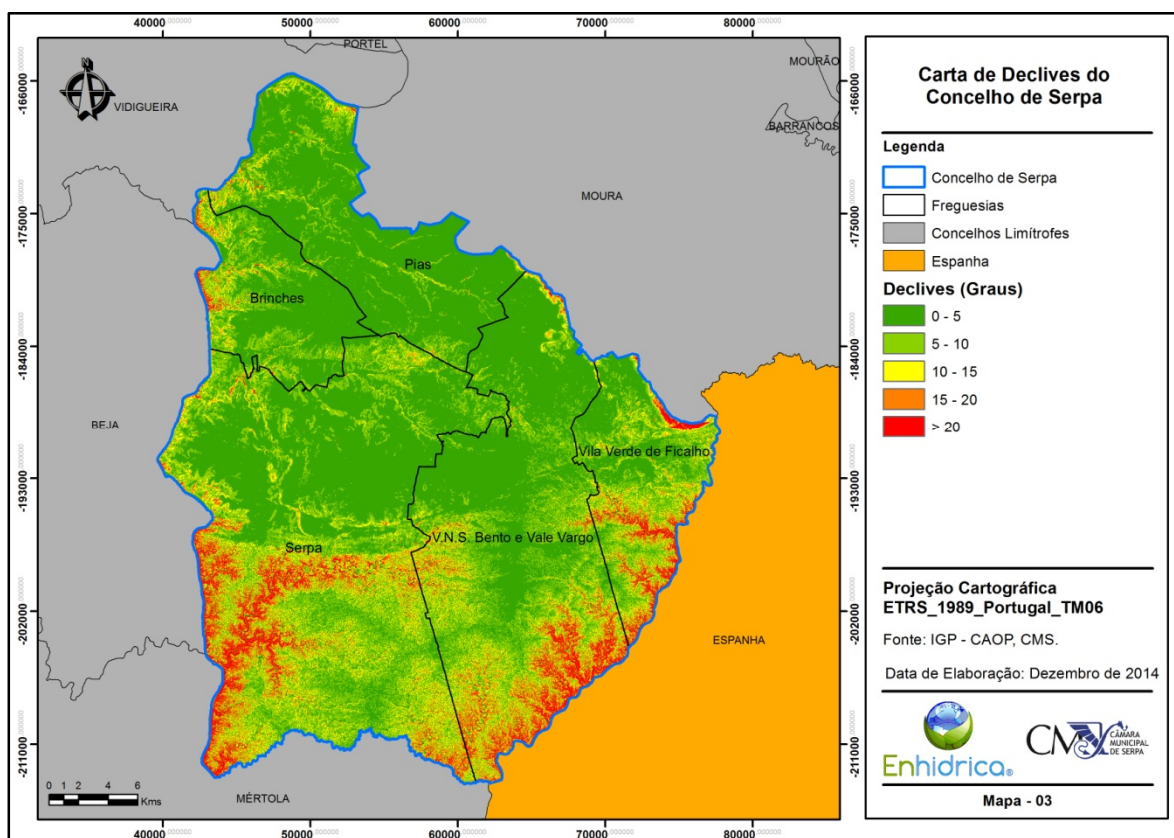


Figura 3. Carta de Declives

Pela observação da figura acima apresentada, verifica-se que os valores de declive de 0° a 5° são os que têm maior representação no concelho. Os declives mais acentuados, superiores a 15° coincidem maioritariamente com os vales encaixados do Rio Guadiana (a sudoeste), da Ribeira de Limas e do Rio Chança (limite este do concelho) e com as encostas da Serra da Adiça localizada a norte da freguesia de Vila Verde do Ficalho.

A distribuição geográfica uniforme das classes de declives e a predominância de declives entre os 0° e os 5° reflete o fraco risco de erosão, a facilidade de atuação no terreno das equipas de defesa da floresta contra incêndios e a menor capacidade de progressão ascendente do incêndio (já que quanto maior é o declive maior é a proximidade da chama aos combustíveis), o que facilitará o trabalho no terreno das equipas de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI).

2.4. Exposição Solar das Vertentes

A exposição das vertentes é uma variável importantíssima na Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), uma vez que a mesma afeta a quantidade de radiação solar recebida pela encosta influenciando a humidade do solo e o crescimento da vegetação, assim como, o teor de humidade dos combustíveis vegetais e respetiva inflamabilidade, fatores que influenciam significativamente o comportamento dos incêndios.

As classes consideradas compreendem as exposições: norte, sul, este, e oeste. Pela observação da figura seguinte pode verificar-se a predominância de exposições com orientação sul (24,93%) aquelas que normalmente apresentam condições mais favoráveis à progressão de um incêndio, devido ao elevado grau de radiação solar incidente (que origina valores de temperatura mais elevados e de humidade mais reduzidos) e ao elevado grau de dessecação dos combustíveis. Seguem-se as exposições com orientação oeste (23,48%) e este (18,80%), que surgem um pouco por todo o concelho. A classe de exposição norte (18,08%) só recebe radiação direta quando a altura do sol é superior ao declive da vertente, sendo, por isso, caracterizada por reduzidos níveis de insolação e, marcadamente, húmidas, logo, à partida, com menor risco para a DFCI. Em última instância as vertentes sem exposição (planas) com 17,71%.

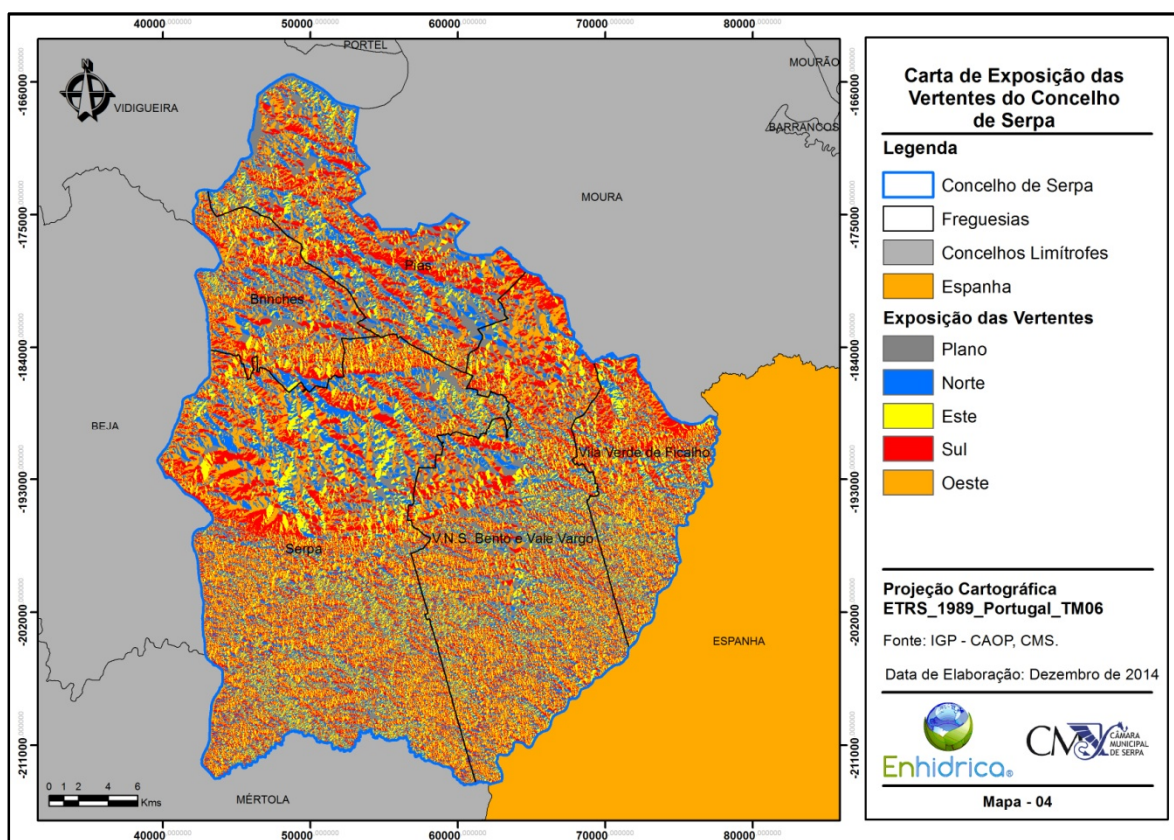


Figura 4. Carta de Exposição das Vertentes

Analisando a carta de exposições, pode-se concluir que as áreas mais sensíveis à eclosão e propagação do fogo, são as encostas viradas a sul e oeste. Estas são as que recebem maior radiação solar e têm por isso temperaturas mais altas e um menor teor em humidade. Devido às temperaturas mais elevadas os combustíveis secam mais cedo no ano, aumentando a perigosidade a incêndios florestais.

2.5. Hidrografia

O concelho de Serpa insere-se na Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana e abrange quatro albufeiras: a do Enxoé, a do Facho, a do Pedrógão e a da Vareta, que se conjugam com uma densa rede de cursos de água de menor importância e de carácter não permanente. A existência de diversos açudes e barragens dispersos pelo concelho permite uma maior disponibilidade e abastecimento de água.

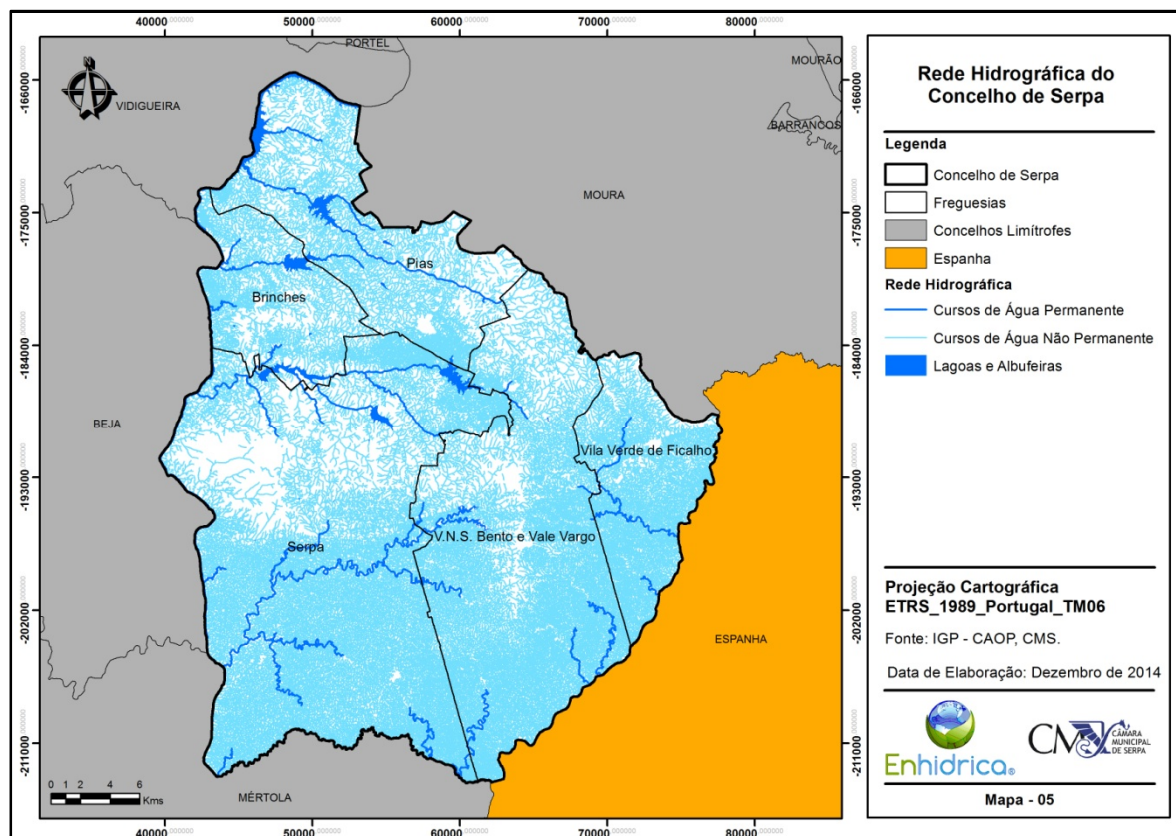


Figura 5. Rede Hidrográfica

Os cursos de água enunciados em conjunto com outros de menor importância dispersos por todo o concelho assumem grande influência na Defesa da Floresta Contra Incêndios desde que a vegetação das suas margens seja gerida de forma adequada. O regime de sazonalidade de alguns cursos de água nesta região mediterrânica leva a que apresentem potencial para funcionar como corredores de propagação de fogo, uma vez que a densa vegetação desenvolvida durante o outono e primavera, sofre na época estival uma elevada redução do teor de humidade, o que aumenta a inflamabilidade destes ecossistemas. Por outro lado, a boa distribuição de açudes, de albufeiras e pontos de água pelo concelho assume grande importância para o abastecimento das equipas de combate a incêndios.

3. Caracterização Climática

O tempo pode ser definido como sendo o estado da atmosfera num determinado lugar e momento. Quanto ao clima, é consequência de um conjunto de condições atmosféricas que sucedem em determinada área, de forma típica e continuada ao longo de dado período de tempo. A análise do clima de um dado território é determinada por estatísticas de longo prazo (30 anos) de uma série de parâmetros que em climatologia se podem denominar por meteoros (precipitação, humidade, temperatura, vento, entre outros).

O estudo do clima revela-se importante em temáticas relacionadas com os incêndios florestais e a sua prevenção, uma vez que “a eclosão, a progressão, o comportamento e os efeitos dos fogos estão dependentes dos diversos elementos climáticos: radiação solar, temperatura do ar, humidade atmosférica, pluviosidade, regime geral do vento e ventos locais” (Macedo e Sardinha, 1993).

Desta forma, para além do conhecimento do tipo de clima existente na área de estudo, é imprescindível o conhecimento das condições meteorológicas em tempo real e as previstas (tempo meteorológico), para se avaliar o maior ou menor risco de incêndio florestal, tendo em conta que estas mesmas condições são também um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal, relacionado com o grau de humidade dos seus tecidos e no próprio comportamento do fogo.

Os índices meteorológicos de risco de incêndio florestal baseiam-se em parâmetros meteorológicos que condicionam a inflamabilidade vegetal, tais como, a temperatura e a humidade do ar, a precipitação e o vento.

Em cada momento e para um dado valor de humidade e de temperatura do ar, há um valor correspondente de percentagem de água no combustível vegetal. Deste modo, pode estimar-se de um modo aproximado o maior ou menor grau de secura da vegetação através de índices que integram diferentes parâmetros meteorológicos, que são observados nas estações meteorológicas em tempo real ou previstos por modelos numéricos de previsão.

A análise climática do concelho de Serpa foi feita com base nos valores médios observados na estação meteorológica de Beja e publicados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, correspondentes ao período de 1971-2000.

3.1. Temperatura do Ar

A variação da temperatura do concelho de Serpa é condicionada por fatores como o relevo, a latitude, o tipo de cobertura vegetal, o afastamento do mar e o regime dos ventos.

O gráfico seguinte, referente à variação da temperatura do ar (1971-2000), demonstra que a temperatura média diária varia entre os 9,6°C em janeiro e os 24,3°C em agosto. As temperaturas mais elevadas registam-se nos meses de julho, agosto e setembro e as mais baixas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro (temperatura média). A temperatura máxima diária e a temperatura mínima diária tem um comportamento idêntico à temperatura média diária, ou seja, os valores mais elevados registam-se nos meses de julho, agosto e setembro e os mais baixos nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

As temperaturas elevadas que se registam em Serpa nos meses de Verão são favoráveis à ocorrência de incêndios florestais uma vez que a temperatura do ar influencia a humidade relativa. As temperaturas elevadas podem também potenciar a ocorrência de ondas de calor (quando a temperatura máxima diária é superior em 5° C ao valor médio diário, no mínimo durante seis dias consecutivos) e secas (período de tempo seco anormal, suficientemente longo, devido à ausência ou escassez de precipitação, a qual causa um sério desequilíbrio hidrológico), riscos estes que acarretam vários impactos negativos para a sociedade a nível económico, a nível social, a nível humano e a nível da Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI).

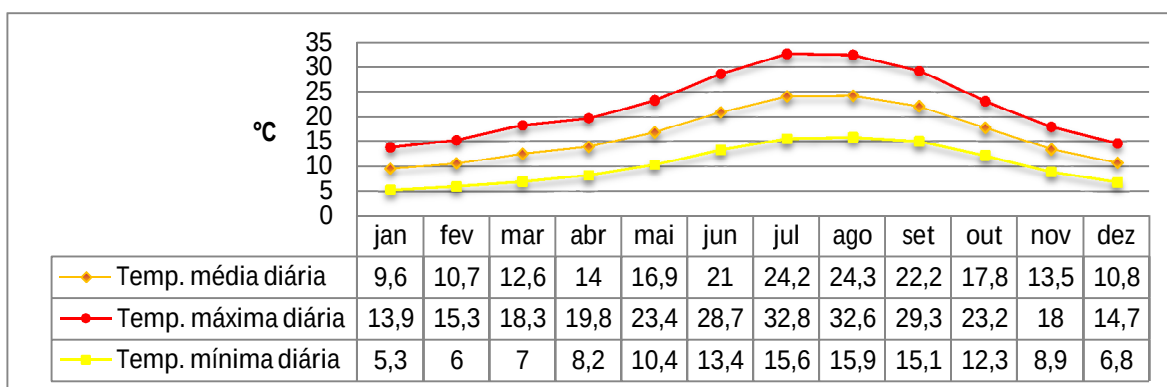


Gráfico 1. Variação da Temperatura do Ar (1971-2000)

Relativamente às implicações na Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI) poderá dizer-se que temperaturas elevadas verificadas no Município de Serpa, nomeadamente no período estival, são favoráveis à ocorrência de incêndios, quer por motivos naturais ou antrópicos, podendo em certa medida dificultar a prevenção e o combate aos incêndios.

3.2. Humidade Relativa do Ar

A humidade relativa mede a quantidade de vapor de água que existe no ar em relação ao máximo que o ar poderia conter à mesma temperatura. Depende não só da quantidade de vapor de água contido no ar, mas também da temperatura deste. Se a quantidade de vapor de água contida no ar permanecer constante, a humidade relativa aumenta se a temperatura descer. Deste modo, mantendo-se a pressão constante e a mesma massa de ar, os valores da humidade relativa são mais elevados de madrugada, visto as temperaturas serem inferiores. Nas temperaturas mais elevadas, o ar admite maior quantidade de vapor de água. Considera-se que se está perante ar seco se o valor da humidade relativa for inferior a 30% (podendo mesmo ser 0% se estiver completamente seco) e, neste caso, a temperatura do ar é muito superior à do ponto de orvalho ($T \gg T_d$). Se o ar estiver saturado, a humidade relativa é 100% e, neste caso, a temperatura do ar é igual à do ponto de orvalho ($T = T_d$).

A humidade relativa do ar (9h UTC) situa-se entre os 62% em julho e os 89% em dezembro e janeiro (gráfico 2). De uma forma geral, o gráfico indica-nos que nos meses de junho, julho e agosto a humidade relativa apresenta os valores mais baixos; e nos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro apresenta os valores mais elevados.

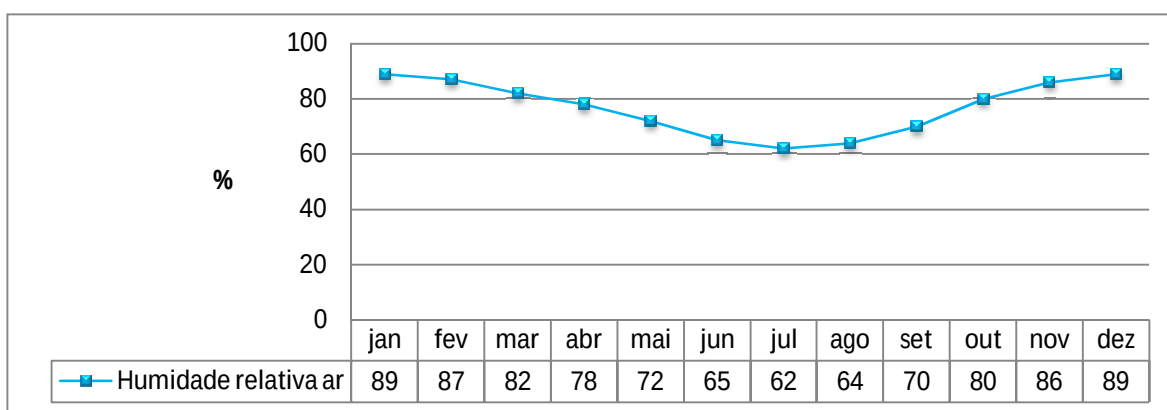


Gráfico 2. Humidade Relativa do Ar (1971-2000)

Conjugando os valores de humidade relativa com os da temperatura do ar, verifica-se que estes parâmetros apresentam relação inversa entre si, correspondendo a temperaturas mais elevadas menores valores de humidade relativa e vice-versa. A situação descrita ocorre principalmente durante o período estival, influenciando o teor de humidade dos combustíveis florestais, e consequentemente o risco de incêndio.

3.3. Precipitação

O próximo gráfico, relativo à média da quantidade total e quantidade máxima diária de precipitação, demonstra-nos que a precipitação distribui-se de forma irregular ao longo do ano. Analisando o mesmo, constatamos, no que se refere à média da quantidade total, que os meses de julho e agosto registam os valores mais baixos de precipitação, 2,9 mm e 4 mm respetivamente. Já o mês de dezembro destaca-se por ser o mês com valores mais elevados de precipitação (100,6 mm). No que respeita aos quantitativos máximos diários, o concelho de Serpa registou, no período de 1971-2000, valores máximos de 111,3 mm no mês de novembro e 96,4 mm no mês de dezembro.

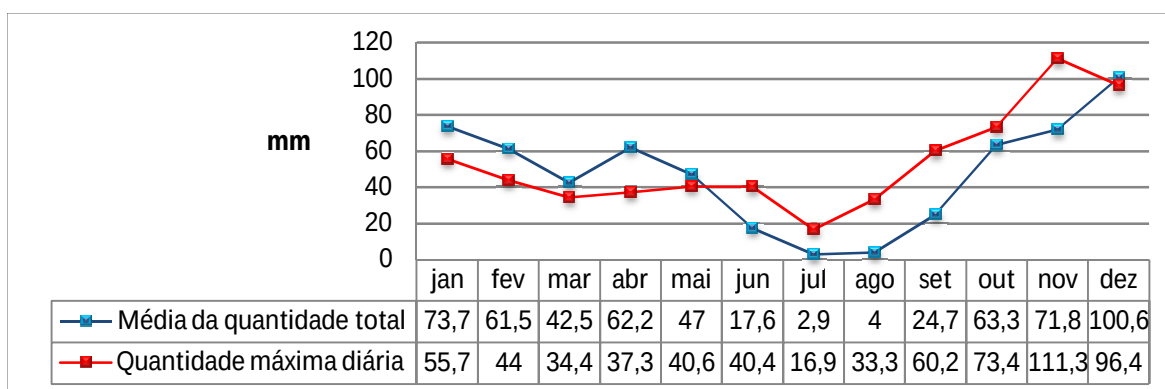


Gráfico 3. Média da Quantidade Total e Quantidade Máxima Diária de Precipitação (1971-2000)

Relativamente às implicações na Defesa da Floresta Contra Incêndios poderá dizer-se que, a precipitação é relativamente baixa no Município de Serpa, sendo esta escassez mais marcada durante o período estival, fator que conjugado com temperaturas elevadas e baixas humidades relativas, dificulta em grande medida a prevenção e o combate aos incêndios. De uma maneira geral, baixas precipitações e humidades relativas, associadas a temperaturas elevadas criam as condições ideais para a dissecação das plantas, proporcionando, consequentemente, maior inflamabilidade e um maior risco de incêndio para o Município.

3.4. Vento

O vento, fator meteorológico que mais rapidamente varia com o decorrer do tempo, caracteriza-se pela velocidade e direção. Através da análise do quadro seguinte, verifica-se que os ventos dominantes são do quadrante Oeste, seguido do quadrante Noroeste, intensificando-se a ocorrência de ventos com estes rumos nos meses de Verão.

O rumo Norte apresenta uma maior frequência no mês de Abril e uma maior velocidade nos meses de Maio e Agosto; o rumo Nordeste apresenta uma maior frequência no mês de Dezembro e uma maior velocidade no mês de Maio; o rumo Este apresenta uma maior frequência no mês de Janeiro e uma maior velocidade no mês de Março; o rumo Sudeste apresenta uma maior frequência no mês Outubro e uma maior velocidade no mês de Fevereiro; o rumo Sul apresenta uma maior frequência e velocidade no mês de Fevereiro; o rumo Sudoeste apresenta uma maior frequência e velocidade no mês de Fevereiro; o rumo Oeste apresenta uma maior frequência no mês de Agosto e uma maior velocidade no mês de Fevereiro; o rumo de Noroeste apresenta uma maior frequência no mês de Julho e uma maior velocidade no mês de Agosto. O mês em que se registam maior número de calmas é em Setembro. Entre os meses de Junho e Setembro os ventos apresentam uma velocidade média entre 14,2 e 15,8 km/h e sopram predominantemente de Oeste.

Mês	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C	V
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V		
Jan.	7,4	11,6	12,4	12,2	15,9	13,0	12,6	18,1	9,4	17,0	15,5	18,7	16,7	16,3	9,6	14,2	0,4	15,6
Fev.	9,4	11,3	12,9	13,4	11,5	12,7	10,1	18,3	11,0	18,7	17,4	21,7	18,8	18,6	8,3	15,3	0,5	16,4
Mar.	8,2	14,3	10,7	13,9	11,0	13,6	8,7	16,0	7,3	16,4	16,4	19,9	24,2	17,4	13,2	15,7	0,4	15,9
Abr.	12,3	13,5	10,0	14,2	7,0	12,1	6,1	13,7	6,8	17,0	13,0	17,8	26,8	17,0	17,7	15,6	0,4	15,3
Mai.	9,4	13,9	6,5	14,3	4,5	13,1	5,6	13,9	7,2	15,4	14,2	16,3	32,3	16,7	19,8	15,6	0,4	15,4
Jun.	7,4	13,3	5,4	13,5	4,7	11,3	5,5	12,9	7,6	13,7	13,1	15,7	38,1	16,8	17,6	15,3	0,4	15,1
Jul.	6,5	13,6	3,4	12,6	4,1	10,9	4,5	12,8	5,8	12,8	9,2	13,8	42,4	17,2	23,6	15,8	0,3	15,7
Ago.	7,1	13,9	4,5	13,6	3,7	11,9	4,1	13,2	4,6	13,6	8,6	14,5	44,4	17,0	22,8	16,1	0,2	15,8
Set.	6,5	11,7	4,9	11,2	6,4	11,7	7,8	14,6	9,7	13,5	12,3	15,6	35,0	15,8	16,7	14,3	0,8	14,2
Out.	10,5	12,0	11,1	11,9	12,1	12,8	13,7	16,6	10,0	16,2	10,5	18,4	19,1	15,6	12,4	14,0	0,6	14,7
Nov.	10,5	11,8	13,7	12,2	15,2	11,8	10,2	16,6	7,8	18,4	10,2	18,6	18,5	16,3	13,3	14,5	0,6	14,6
Dez.	11,1	11,3	13,9	11,5	13,8	12,4	9,8	16,4	8,6	18,3	11,8	21,4	18,2	17,9	12,3	14,2	0,5	15,2
Total	8,8	12,7	9,1	12,8	9,1	12,4	8,2	15,9	8,0	16,1	12,6	18,0	18,0	16,9	15,7	15,2	0,5	15,3

Quadro 2. Medidas Mensais da Frequência e Velocidade do Vento

Legenda:

F - Frequência da direção (%);

V - Velocidade média para cada direção (km/h);

C - Situação em que não há movimento apreciável do ar; a velocidade não ultrapassa 1km/h.

A análise dos ventos (frequência e velocidade) é particularmente importante na medida em que a ocorrência de ventos de noroeste e oeste no período mais favorável à progressão dos incêndios irá dificultar as ações de combate a incêndios, o que poderá influenciar no aumento da área ardida nesses dias. Irá influenciar a prevenção estrutural, o planeamento e disposição das faixas de gestão de combustíveis.

4. Caraterização da População

4.1. População Residente e Densidade Populacional

No que se refere à evolução da população residente no concelho de Serpa, o gráfico seguinte indica-nos que de 1991 a 2011 o concelho tem vindo a perder progressivamente população. Em 1991, no concelho de Serpa, existiam 17.915 habitantes. Já em 2001 o número de habitantes viria a descer, tendo-se registado apenas 16.726 habitantes (menos 1.189 habitantes). No período intercensitário seguinte o concelho de Serpa continuou com a tendência de perda da população ao registar uma diminuição de 1.103 habitantes em 2011 face a 2001.

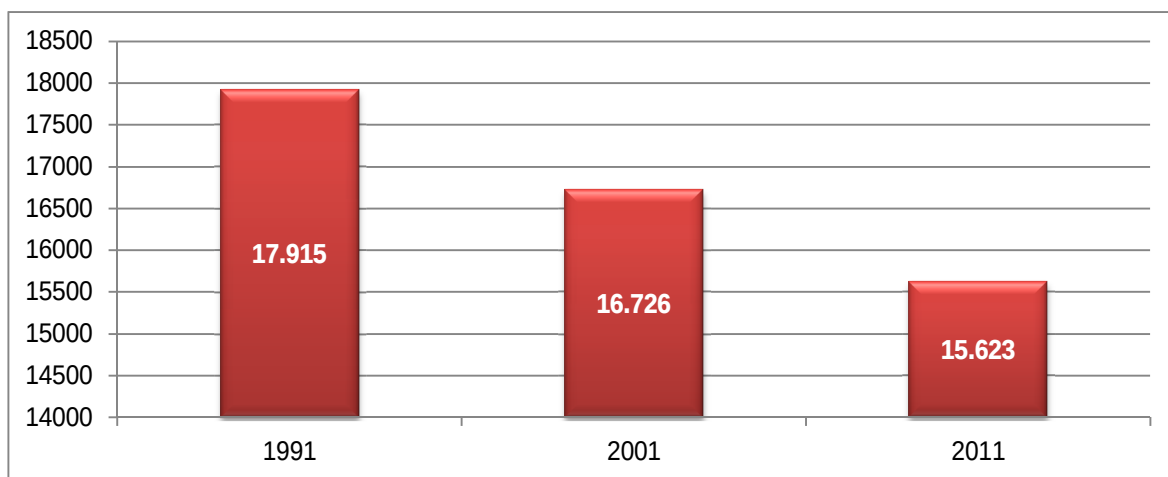


Gráfico 4. Evolução da População Residente

Analisando a população residente por freguesia (figura seguinte) podemos concluir que todas as freguesias, à semelhança do concelho, têm vindo a perder população entre 1991 e 2011. A freguesia que mais população residente perdeu foi a União de Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo (-997 habitantes), seguindo-se a freguesia de Pias (-476 habitantes), a freguesia de Brinches (-38 habitantes), a freguesia de Vila Verde de Ficalho (-257 habitantes) e, por fim a União das Freguesias de Serpa (-174 habitantes).

De acordo com os censos de 2011, a União das Freguesias de Serpa é a que apresenta maior população residente, com 6.233 habitantes, seguindo-se a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo com 4.040 habitantes, a freguesia de Pias com 2.852 habitantes, a freguesia de Vila Verde de Ficalho 1.459 habitantes e, por fim, a freguesia de Brinches com 1.039 habitantes.

Relativamente à densidade populacional por freguesias (habitantes por km²), os dados relativos aos censos de 2011 indicam-nos que a densidade populacional é mais elevada na freguesia de Pias com 17,4 hab./Km², seguindo-se a União das Freguesias de Serpa com 14,04 hab./Km², a freguesia de Vila Verde de Ficalho, com 13,84 hab./km², a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo com 13,46 hab./Km² e a freguesia de Brinches com 11,24 hab./Km².

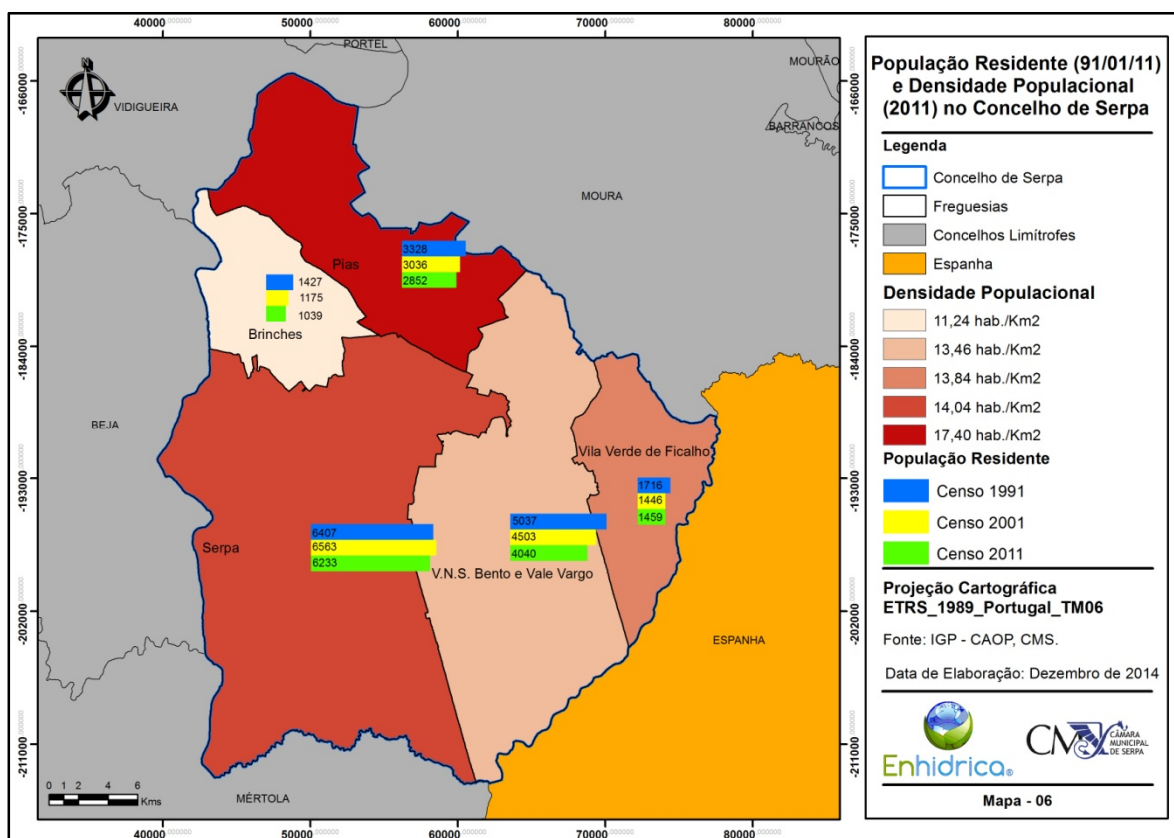


Figura 6. População Residente (1991/2001/2011) e Densidade Populacional (2011)

O despovoamento generalizado que se tem vindo a assistir no concelho de Serpa, poderá ter implicações negativas na Defesa da Floresta Contra Incêndios. O abandono continuado dos espaços rurais torna-os mais vulneráveis à ocorrência de incêndios florestais, pois a capacidade de deteção e participação no combate são menores. Simultaneamente, há uma maior propensão para existência de manchas de combustíveis mais contínuas e acumulação de biomassa. Posto isto é premente reforçar a vigilância no sentido da prevenção e incentivar uma eficaz gestão de combustíveis e práticas corretas de utilização de áreas florestais e agrícolas de forma a minimizar o risco de ocorrências.

4.2. Índice de Envelhecimento e Respetiva Evolução

O índice de envelhecimento depreende-se com a relação existente entre o número de idosos e o número de jovens, definido habitualmente como a relação entre a população com 65 e mais anos e a população com 0-14 anos.

O índice de envelhecimento do concelho de Serpa vem seguindo a tendência geral verificada nos últimos anos no país, ou seja, vem aumentando todos os anos, tendo passado de 175,77% em 2001 para 206,70% em 2011.

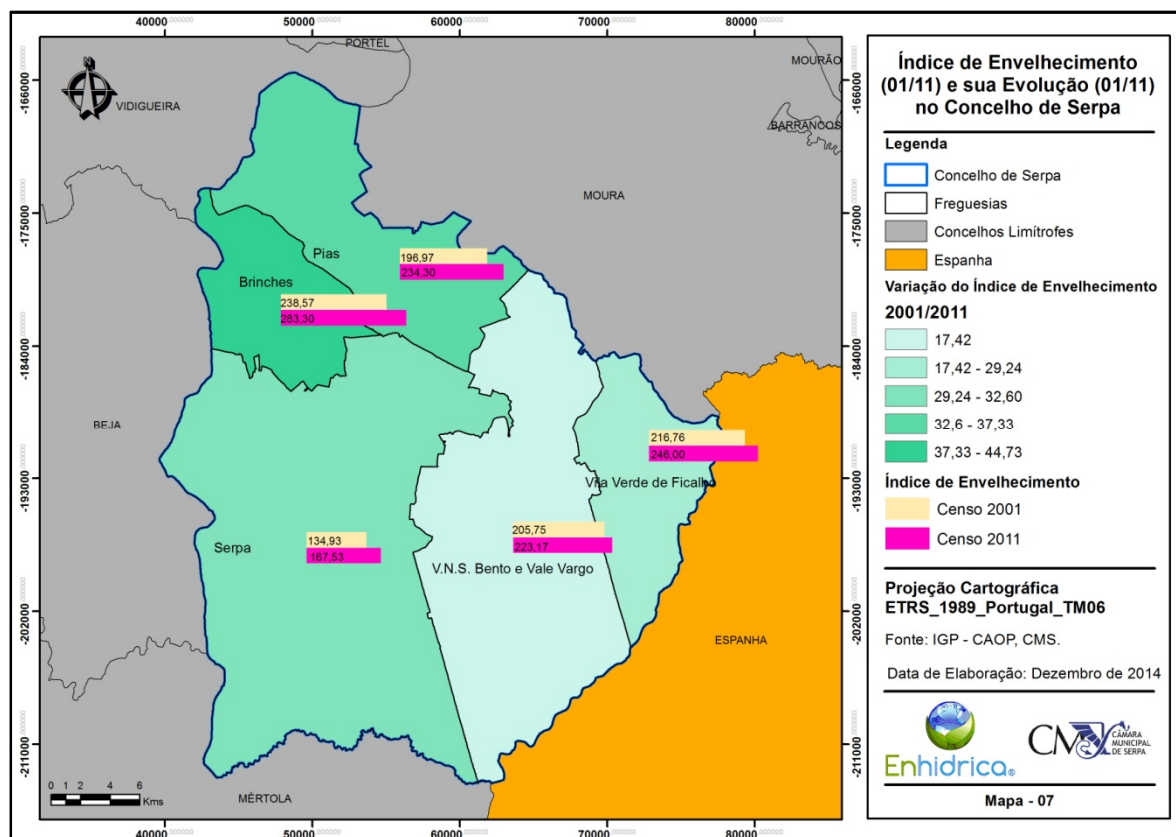


Figura 7. Índice de Envelhecimento (2001/2011) e sua Evolução (2001/2011)

Analisando os dados apresentados referentes ao índice de envelhecimento (2011) por freguesia no concelho de Serpa concluímos que a freguesia mais envelhecida é a de Brinches, com 283,3% e a menos envelhecida é a União das Freguesias de Serpa, com 167,53%. A freguesia de Brinches é, também, a que apresenta maior variação do Índice de Envelhecimento entre 2001 e 2011 (44,73%). Por outro lado, a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo é a que apresenta uma menor variação do Índice de Envelhecimento (17,42%).

Este cenário repercute-se de forma negativa na Defesa da Floresta Contra Incêndios devido a vários aspetos: primeiro por revelar um crescente abandono das atividades agro-silvo-pastoris, conduzindo por si só a um atraso na deteção e primeira intervenção, assim como, a existência de zonas agrícolas abandonadas, que levarão o aparecimento de áreas contínuas de combustível propícias à propagação de incêndios; segundo por estarmos perante mentalidades de uma população envelhecida também poderá servir de entrave à aceitação de novas formas de organizar e gerir as áreas florestais.

4.3. População por Setor de Atividade

De acordo com os Censos de 2011, as principais atividades económicas desenvolvidas pelos munícipes de Serpa encontram-se ligadas ao sector terciário, que emprega 77,10% da população ativa. Por sua vez, o sector secundário emprega 10,74% da população, e o primário 12,16%. A nível do Distrito de Beja, assiste-se a uma distribuição semelhante da população pelos sectores de atividade, tendência verificada também em todo o Baixo Alentejo.

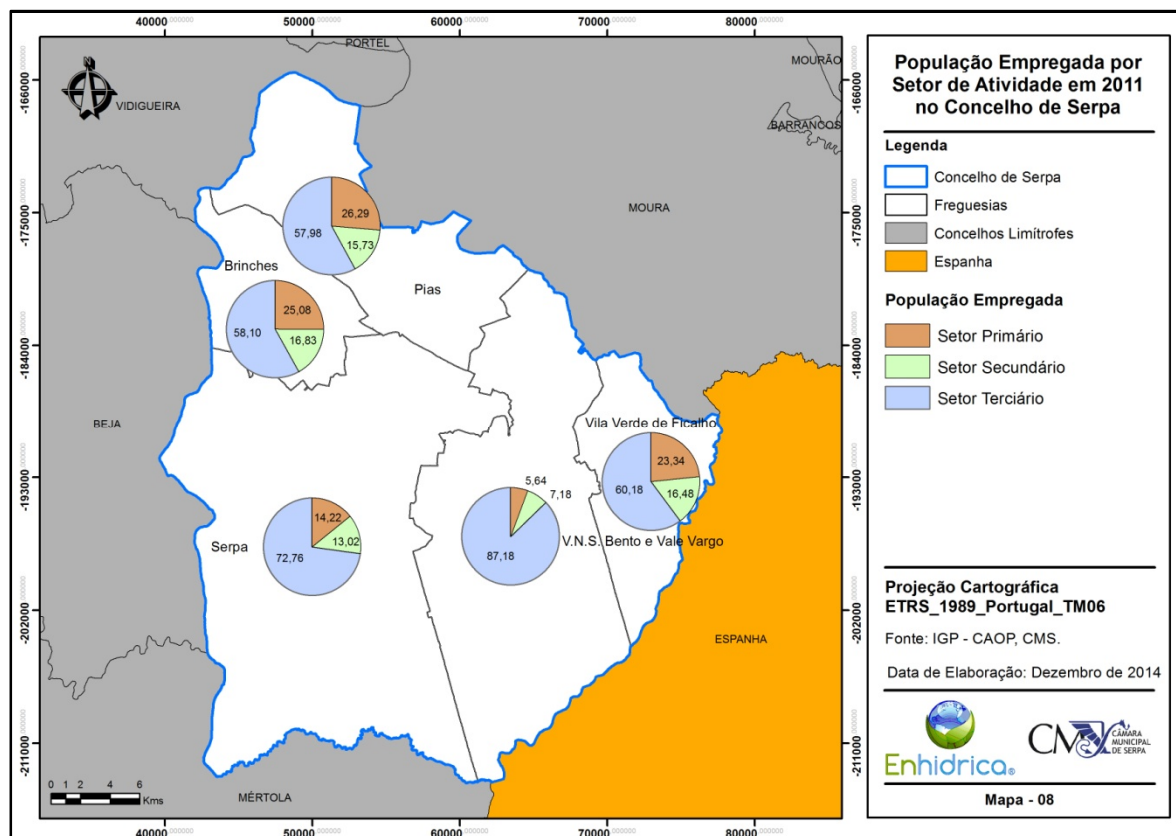


Figura 8. População por Setor de Atividade

As freguesias do concelho de Serpa refletem, pela análise da figura acima, a situação verificada a nível concelhio. O setor terciário é o mais representado em cada uma das freguesias, com valores que oscilam entre os 87,18% da União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo e os 57,98% da freguesia de Pias. O setor primário é o segundo mais representado, empregando entre 5,64% (União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo) e 26,29% (freguesia de Pias) da população ativa. Por fim, o setor secundário é o que apresenta valores mais baixos variando entre os 7,18% da União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo e os 16,83% da freguesia de Brinches.

O reduzido número de população ativa empregada no setor primário poderá contribuir para o aumento do perigo de incêndio através do abandono de terrenos agrícolas e florestais que levarão ao aparecimento de áreas contínuas de combustíveis propícias à propagação de incêndios. As ações a adotar para mitigar os efeitos de um incêndio deverão ter em consideração este fenómeno, principalmente nas áreas que possuem população mais envelhecida.

4.4. Taxa de Analfabetismo

O Município de Serpa tem vindo a assistir a uma redução da taxa de analfabetismo, que de acordo com os Censos de 1991 foi de 27,37%, passando para 20,93% em 2001 e para 13,06% em 2011. A nível do Distrito de Beja, esta sofreu uma redução, sendo esta também a tendência geral do País, cuja taxa de analfabetismo passou de 11,0% em 1991, para 9,0% em 2001, e para 6,8% em 2011.

Ao nível das freguesias, como se pode verificar através da observação da figura seguinte, todas as freguesias do concelho de Serpa sofreram uma redução desta taxa entre os anos de 1991 e 2011. Das 5 freguesias que formam o Município de Serpa, a freguesia de Brinches foi a que sofreu uma redução mais acentuada, passando de 33,61% em 1991 para 16,15% em 2011. A freguesia que em 2011 apresentou a taxa de analfabetismo mais baixa foi a União das Freguesias de Serpa com 11,41%.

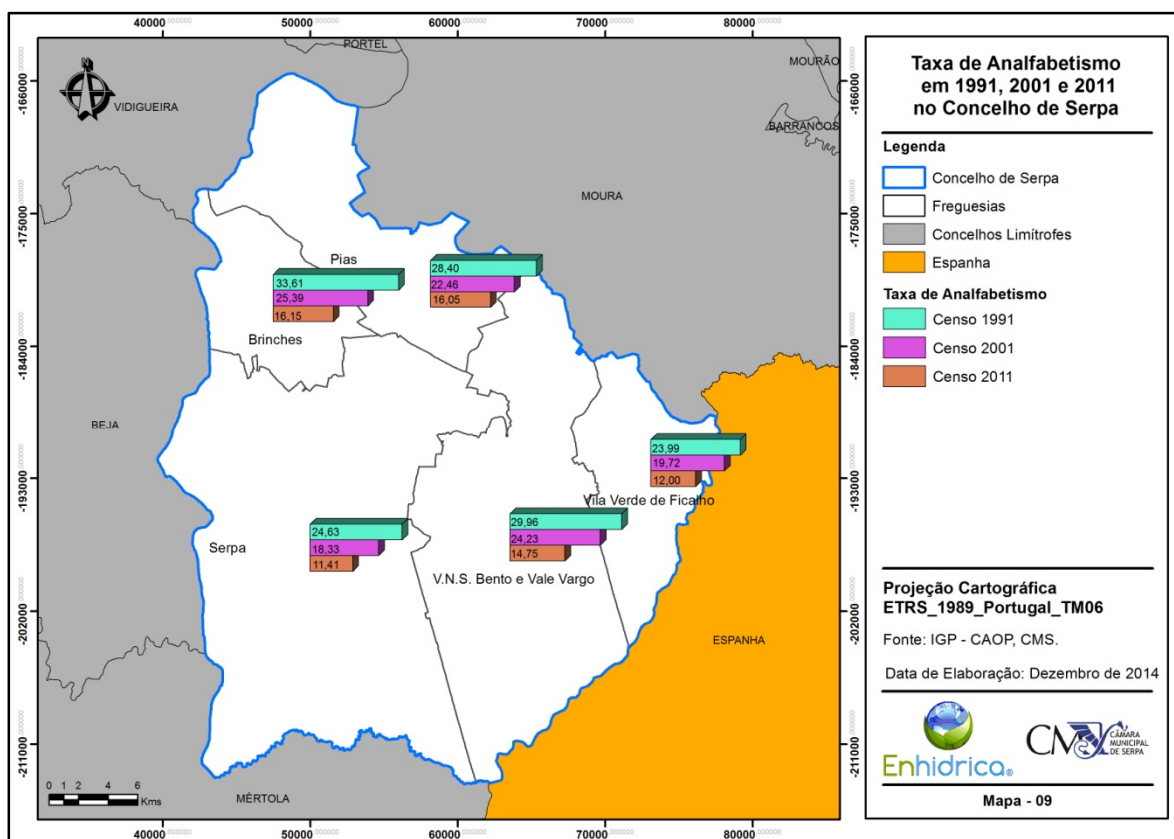


Figura 9. Taxa de Analfabetismo

A redução verificada na taxa de analfabetismo no Município de Serpa poderá trazer benefícios no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios, uma vez que uma população mais esclarecida e instruída terá um melhor conhecimento dos comportamentos de risco associados aos espaços florestais, o que poderá conduzir à diminuição do risco de incêndio e melhor cooperação com as medidas preventivas.

4.5. Romarias e Festas

A forte afluência de automóveis e pessoas durante as romarias e festas muitas vezes em zonas de mato e floresta confinantes com aglomerados rurais, assim como a prática de lançamento de fogo-de-artifício durante estes eventos, constituem um fator de risco para a floresta. Apesar do fogo-de-artifício não ser permitido durante a época crítica de incêndios ou caso se verifique um elevado índice de risco temporal, exceto quando autorizado pela Câmara Municipal, o seu uso continua a ser uma realidade.

O quadro seguinte apresenta a listagem das principais festas e romarias que ocorrem na área do município, enquanto a figura subsequente indica a sua localização no território:

Mês de Realização	Data	Freguesia/Lugar	Designação	Observações
janeiro	Fim de semana mais próximo do dia 20	Vale de Vargo	Festa de S. Sebastião	Possibilidade de uso de foguetes
fevereiro	1.º fim de semana	Serpa	Festa de N. Sra. dos Remédios	Possibilidade de uso de foguetes
março/ abril	1.º fim de semana após a Páscoa	Vila Verde de Ficalho	Festa de N. Sra. das Pazes	Possibilidade de uso de foguetes
março/ abril	Sexta feira de Paixão e termina na terça feira seguinte	Serpa	Festa da N. Sra. de Guadalupe	Possibilidade de uso de foguetes
março/ abril	15 dias seguintes à Páscoa	Brinches	Festa da N. Sra. da Consolação	Possibilidade de uso de foguetes
março/ abril	Fim de semana seguinte à Páscoa	Pias	Festa de S. Luís e Santíssimo Sacramento	Possibilidade de uso de foguetes
maio	Último fim de semana	Serpa	Festa de S. Brás	Possibilidade de uso de foguetes
maio	Fim-de-Semana seguinte à quinta-feira de Ascensão	Vale de Vargo	Festa de N. Sra. da Ascensão	Possibilidade de uso de foguetes
maio	1.º fim de semana	Vila Nova de S. Bento	Festa das Santas Cruzes	Possibilidade de uso de foguetes
Maio	Fim de semana mais próximo de 13 de maio	A-do-Pinto	Festa de N. Sra. do Rosário de Fátima	Possibilidade de uso de foguetes
junho	28 e 29	Serpa	Festa de S. Pedro	Possibilidade de uso de foguetes
julho	28 e 29	Serpa	Festa de Sant'ana	Possibilidade de uso de foguetes
agosto/ setembro	Último fim de semana ou primeiro	Mina da Orada	Festa da Mina	Possibilidade de uso de foguetes
outubro	Fim de semana mais próximo do dia 20	Serpa	Festa de Santa Iria	Possibilidade de uso de foguetes

Quadro 3. Romarias e Festas no Concelho de Serpa

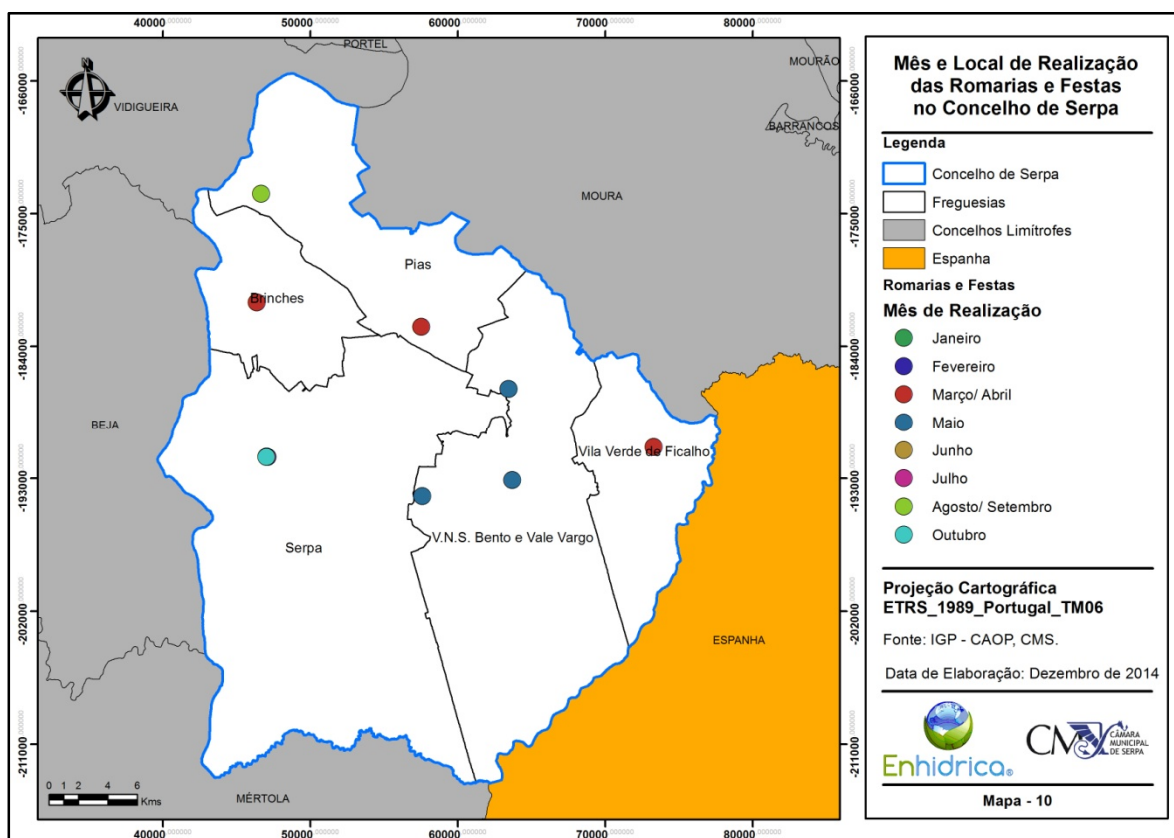


Figura 10. Carta de Romarias e Festas

5. Caraterização da Ocupação do Solo e Zonas Especiais

A análise da ocupação do solo é fulcral para o entendimento da estrutura da paisagem em que se insere o Município de Serpa, e para que, posteriormente, seja possível planear as melhores soluções para prevenção dos incêndios.

Para a análise do uso e ocupação do solo e dos povoamentos florestais recorreu-se à Carta de Ocupação do Solo (COS) elaborada pelo Instituto Geográfico Português - IGP (COS2007).

5.1. Ocupação do Solo

A ocupação do solo tem relação direta com a problemática dos incêndios florestais uma vez que é uma variável que permite avaliar e identificar áreas de perigo.

A carta de ocupação do solo do concelho de Serpa permite-nos concluir que os tipos de ocupações predominantes são as áreas agrícolas seguindo-se as áreas florestais enquanto que os tipos de ocupações menos representados são as superfícies aquáticas e os improdutivos.

Em termos de percentagem de cada uma das classes de ocupação do solo apresentadas na figura seguinte podemos concluir que:

- 64,6% da área do concelho está ocupada por áreas agrícolas (culturas temporárias, culturas permanentes, pastagens permanentes e áreas agrícolas heterogéneas);
- 29,6% da área do concelho está ocupada por áreas florestais (azinheira 19,71%, sobreiro 6,67%, eucalipto 1,72%, pinheiro manso 1,40%, outras folhosas 0,08% e resinosas 0,02%);
- 4,3% da área do concelho corresponde a incultos;
- 0,5% da área do concelho corresponde a área urbana (tecido urbano, indústria, comércio e transportes, espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer);
- 0,9% do concelho corresponde a águas interiores;
- 0,1% do concelho está ocupado por improdutivos.

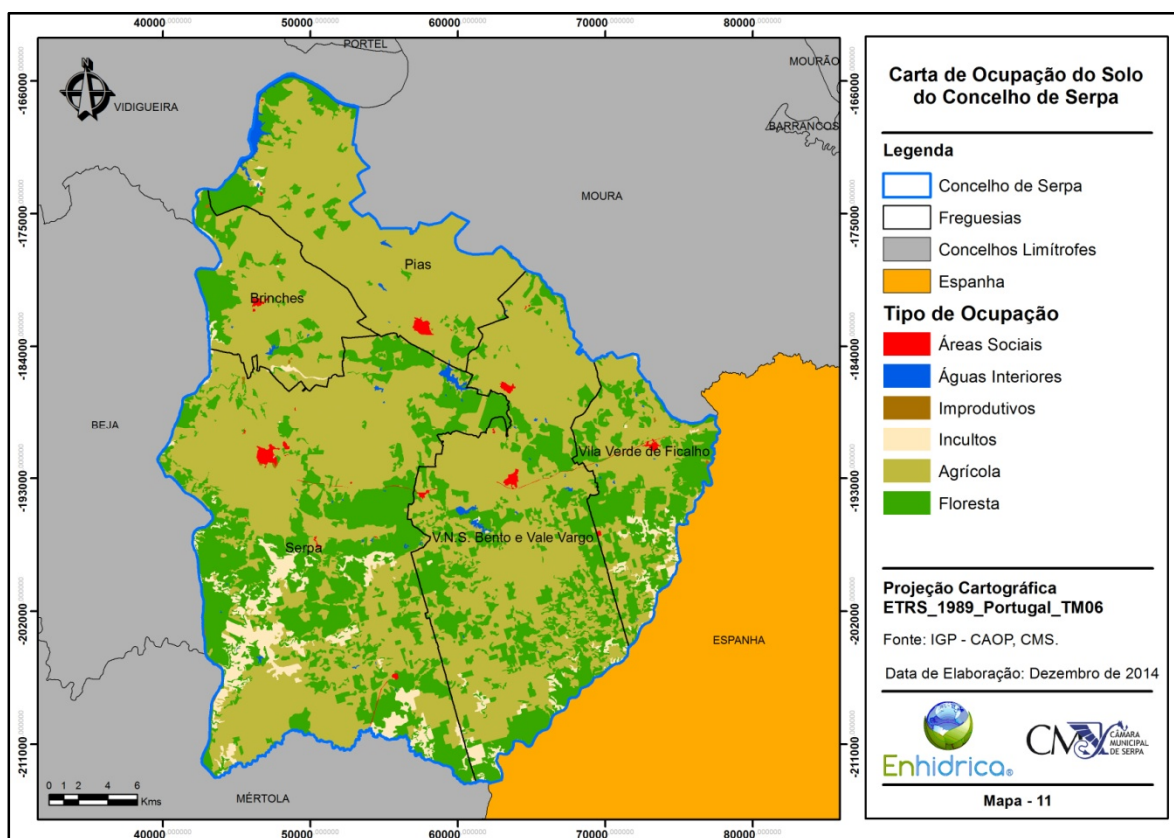


Figura 11. Carta de Ocupação do Solo

Analisando os dados do quadro seguinte podemos depreender que a ocupação predominante em cada uma das freguesias que compõem o Município de Serpa são as áreas agrícolas com 71.422,75 hectares, seguindo-se as áreas florestais com 32.703,56 hectares.

Ocupação do Solo	Áreas Sociais (ha)	Águas Interiores (ha)	Improdutivos (ha)	Incultos (ha)	Áreas Agrícolas (ha)	Floresta (ha)
Freguesias						
Pias	108,41	447,45	1,52	35,92	13.676,76	2.114,86
Brinches	39,29	85,46	10,24	182,21	7.067,41	1.855,73
Serpa	211,47	293,27	96,17	3.322,88	25.109,92	15.339,77
Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo	159,27	122,32	28,21	591,72	20.245,12	8.878,46
Vila Verde de Ficalho	59,83	12,71	15,92	613,39	5.323,54	4.514,74
Total do Concelho	578,27	961,21	152,06	4.746,12	71.422,75	32.703,56

Quadro 4. Uso e Ocupação do Solo

A União das Freguesias de Serpa é a freguesia que apresenta maior área de floresta, com 15.339,77 hectares; seguindo-se a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo, com 8.878,46 hectares; a freguesia de Vila Verde de Ficalho com 4.514,74 hectares; a freguesia de Pias com 2.114,86 hectares; e por fim a freguesia de Brinches com 1.855,73 hectares.

Todas as freguesias do concelho apresentam um caráter essencialmente rural associado à ocupação agrícola, agroflorestal ou florestal e com reduzida área social.

O concelho de Serpa possui 961,21 hectares ocupados por águas interiores que correspondem a linhas de água, albufeiras e açudes, importantes pontos para o abastecimento de água, aquando da ocorrência de incêndios.

Com menor representatividade referem-se os improdutivos com 152,06 hectares distribuídos um pouco por todas as freguesias do concelho de Serpa.

Poderá dizer-se que o Município de Serpa não apresenta um mosaico paisagístico muito complicado no que se refere à Defesa da Floresta Contra Incêndios, uma vez que a presença de extensas áreas agrícolas cria descontinuidade nas manchas florestais. Ainda assim, a vigilância deve ser reforçada principalmente nas áreas florestais (usualmente as mais afetadas pelos incêndios) e nas áreas agrícolas (alvo de despovoamento, que se manifesta na deposição de combustíveis e, portanto, numa ineficaz ou inexistente gestão de combustíveis ou fontes de ignição).

5.2. Povoamentos Florestais

O concelho de Serpa tem uma área florestal total de 32.703,56 hectares. No que se refere aos povoamentos florestais concluímos através da análise da figura seguinte que no concelho de Serpa predominam os povoamentos de azinheira, sobreiro e eucalipto. Já os povoamentos florestais com menor representatividade em Serpa correspondem a outras folhosas, e outras resinosas.

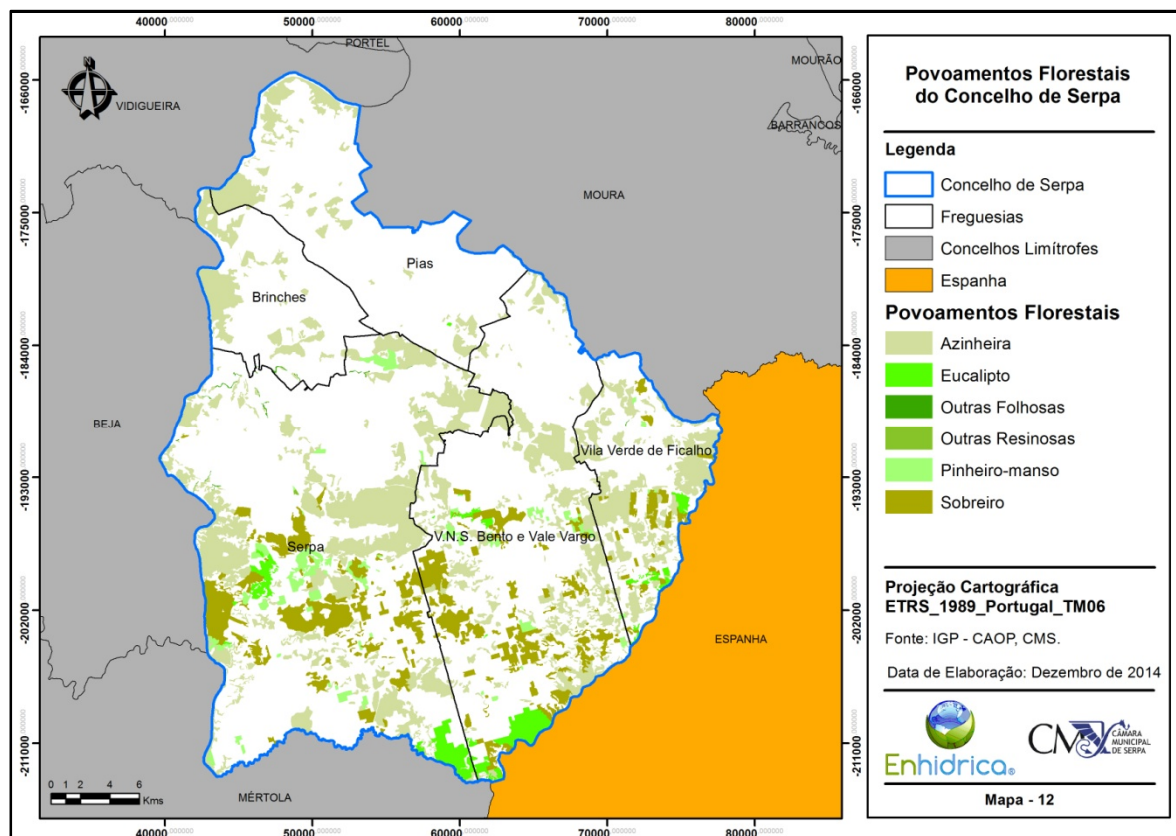


Figura 12. Povoamentos Florestais

No que concerne à distribuição de povoamentos florestais por freguesias verificamos, de acordo com o quadro seguinte, que os povoamentos de azinheira encontram-se, por ordem decrescente de ocupação, na União das Freguesias de Serpa (7.566,31 hectares); seguindo-se a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale Vargo (3.571,46 hectares), a freguesia de Vila Verde de Ficalho (2.429,99 hectares), a freguesia de Pias (2.123,41 hectares) e a freguesia de Brinches (1.492,17).

Os povoamentos de sobreiro no Município de Serpa estão presentes na União das Freguesias de Serpa (6.711,65 hectares), na União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo (4.475,37 hectares), na freguesia de Vila Verde de Ficalho (1.829,99 hectares), na freguesia de Brinches (360,46 hectares) e na freguesia de Pias (6,46 hectares).

A União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo apresenta a maior mancha de povoamento de eucalipto (654,86 hectares), seguindo-se a União das Freguesias de Serpa (338,13 hectares) e a freguesia de Vila Verde de Ficalho (222,71 hectares). As freguesias de Brinches e de Pias não apresentam qualquer povoamento de eucalipto.

A presença pinheiro manso no concelho de Serpa verifica-se na União das Freguesias de Serpa (567,75 hectares), na União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo (188,38 hectares) e na freguesia de Vila Verde de Ficalho (31,29).

As outras folhosas encontram-se presente nas freguesias de Vila Verde de Ficalho, Brinches e União das Freguesias de Serpa, com áreas que variam entre os 5,26, 22,09 e 97 hectares, respetivamente.

Por fim, a área ocupada por outras resinosas é diminuta, verificando-se apenas povoamentos na União das Freguesias de Serpa com uma área total de 8,82 hectares.

Povoamentos Florestais	Azinhreira (ha)	Eucalipto (ha)	Outras Folhosas (ha)	Outras Resinosas (ha)	Pinheiro Manso (ha)	Sobreiro (ha)
Freguesias						
Pias	2.123,41	-	-	-	-	6,46
Brinches	1.492,17	-	22,09	-	-	360,46
Serpa	7.566,31	338,13	97,00	8,82	567,75	6.711,65
Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo	3.571,46	654,86	-	-	188,38	4.475,37
Vila Verde de Ficalho	2.429,99	222,71	5,26	-	31,29	1829,99
Total do Concelho	17.183,34	1.215,70	124,35	8,82	787,42	13.383,93

Quadro 5. Povoamentos Florestais por Freguesia

Em termos de Defesa da Floresta Contra Incêndios é importante considerar as manchas de eucaliptal e pinhal devido à sua elevada inflamabilidade, sendo importante a existência de faixas de descontinuidade nestas zonas. Por outro lado, e uma vez que a maior parte da área florestal do concelho está ocupada por azinhreira e sobreiro importa considerar no planeamento destas áreas uma gestão seletiva dos matos que facilmente se desenvolvem em solo coberto potenciando o risco de incêndio.

5.3. Áreas Protegidas, Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC) e Regime Florestal

As Zonas de Proteção Especial (ZPE) foram criadas para a conservação das aves selvagens com ocorrência no território nacional, as quais irão integrar a Rede Natura 2000. As classificações destas Zonas de Proteção Especial têm em consideração as tendências e variações dos níveis populacionais de espécies ameaçadas de extinção, de espécies vulneráveis a certas modificações dos seus habitats, de espécies consideradas raras porque as suas populações são reduzidas ou de espécies que necessitam de particular atenção devido à especificidade do seu habitat.

Relativamente a valores ecológicos existentes no concelho de Serpa é de assinalar a presença de algumas áreas de conservação de habitats de fauna e flora classificadas no âmbito da Rede Natura 2000, a Zona de Proteção Especial - Mourão/ Moura/ Barrancos (PTZPE-0045) e Zona de Proteção Especial Vale do Guadiana (PTZPE-0047), encontrando-se uma, muito próxima do limite nordeste do concelho (ZPE - Mourão/Moura/Barrancos) e a outra, na zona a sul/ sudoeste da União de Freguesias de Serpa (ZPE - Vale do Guadiana). Este concelho também é abrangido por outro tipo de área protegida, o Parque Natural do Vale do Guadiana, havendo uma sobreposição quase total com a ZPE do Vale do Guadiana.

A Zona de Proteção Especial de Mourão/ Moura/ Barrancos é uma área bastante homogénea, com área agrícola aberta, em que predomina a cerealicultura extensiva, e área ocupada com montados (sobretudo de azinho, mas também sobreiro). As pastagens permanentes, bem como algumas áreas de vinha e de olival, integram este mosaico agrícola. A presença de linhas de água mediterrânicas de regime torrencial, da sub-bacia hidrográfica do Ardila, com vegetação ripícola associada e por vezes margens escarpadas, introduzem maior diversidade da habitats. Alguns afloramentos rochosos calcários constituem acidentes orográficos com destaque e acentuam a diversidade da paisagem e do coberto vegetal. É uma área muito importante para numerosas aves dependentes dos agro-sistemas ibéricos de feição estepária e também para diversas aves de rapina. Uma das zonas mais importantes de invernada do grou *Grus grus* em Portugal.

A Zona de Proteção Especial (ZPE) do Vale do Guadiana é composta por planícies onde se encontram as culturas extensivas de sequeiro, as áreas de esteval e os montados de azinho; pelas elevações quartzíticas das serras de São Barão e Alcária; e pelos vales encaixados do rio Guadiana e seus afluentes, marginados por escarpas e matagais mediterrâneos. Trata-se de uma área fundamental para a conservação da avifauna associada a biótopos agrícolas de tipo extensivo, presença significativa de espécies dependentes de habitats rupícolas.

É uma área importante para as áreas rupícolas (Águia de Bonelli *Hieraetus fasciatus*, Cegonha Negra *Ciconia nigra*, Águia Real *Aquila chrysaetos*), mas também para aves estepárias e aves aquáticas. Quanto às aves estepárias destaca-se: o núcleo reprodutor de Francelho *Falco naumanni* da Vila de Mértola, o qual constitui cerca de 18% da população nacional da espécie; a ocorrência de uma das mais relevantes populações de Cortiçol-de-barriga-preta *Pterocles orientalis* do país e a ocorrência de três núcleos reprodutores de Abetarda *Otis tarda* (dois deles em continuidade com a população da ZPE de Castro Verde). De realçar ainda as elevadas densidades verificadas de Bufo-real *Bubo bubo*, associado ao rio Guadiana e seus afluentes. O Britango *Neophron percnopterus* encontra-se extinto como nidificante desde 1995.

Ao rio Guadiana é atribuída também importância para os passeriformes migradores, os quais utilizam o vale como corredor e o cordão de vegetação ribeirinha como refúgio.

No concelho de Serpa não existem áreas florestais públicas (perímetros florestais, matas nacionais ou tapadas).

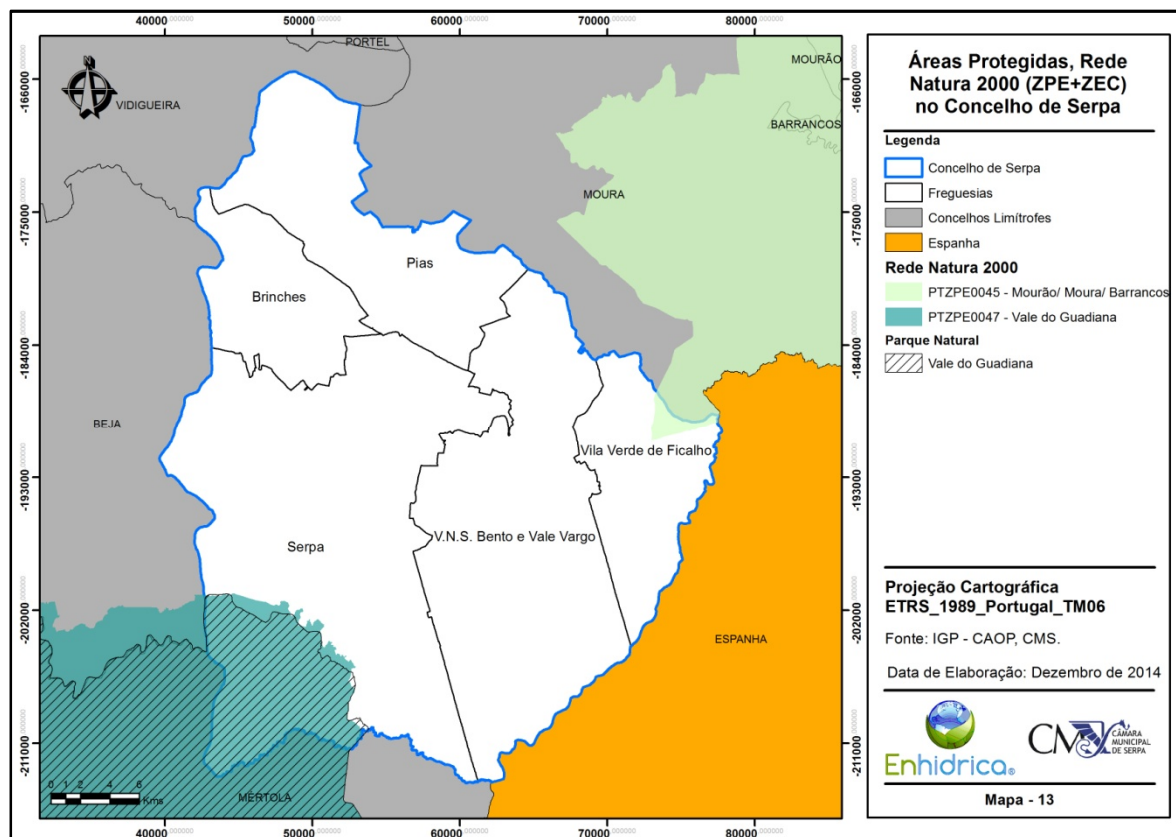


Figura 13. Áreas Protegidas e Rede Natura 2000 (ZPE+ZEC)

As áreas da rede natura 2000, nomeadamente a Zona de Proteção Especial (ZPE) de Mourão/ Moura/ Barrancos – PTZPE0045, a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Vale do Guadiana - PTZPE0047, e o Parque Natural do Vale do Guadiana merecem especial atenção no que se refere à Defesa da Floresta Contra Incêndios, devendo as mesmas ser consideradas de conservação prioritária. A defesa das Zonas de Proteção Especial deve assentar num sistema integrado de prevenção, fiscalização e vigilância que assegure uma intervenção imediata em caso de incêndio. No entanto, não é de desprezar a necessidade de um planeamento sustentável e continuado destas áreas que contribua para a redução do risco de incêndio.

5.4. Instrumentos de Planeamento Florestal

Os instrumentos de gestão florestal (IGF) são ferramentas dinâmicas de apoio ao planeamento, que garantem uma base de trabalho fundamentada na realidade da região em causa, em consonância com a legislação em vigor. Assumindo um papel importante na mitigação dos incêndios, estes instrumentos promovem uma eficaz cooperação entre entidades e disponibilização de meios e recursos essenciais na Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Atualmente, no concelho de Serpa, não está implementada nenhuma Zona de Intervenção Florestal (ZIF). No entanto, existem outros instrumentos de planeamento no município de Serpa com implicações ao nível da gestão florestal, nomeadamente, o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo (PROF-BA) e o Plano Diretor Municipal de Serpa (PDM de Serpa). Estes planos refletem as orientações estratégicas de nível nacional, regional e comunitário em termos de gestão florestal.

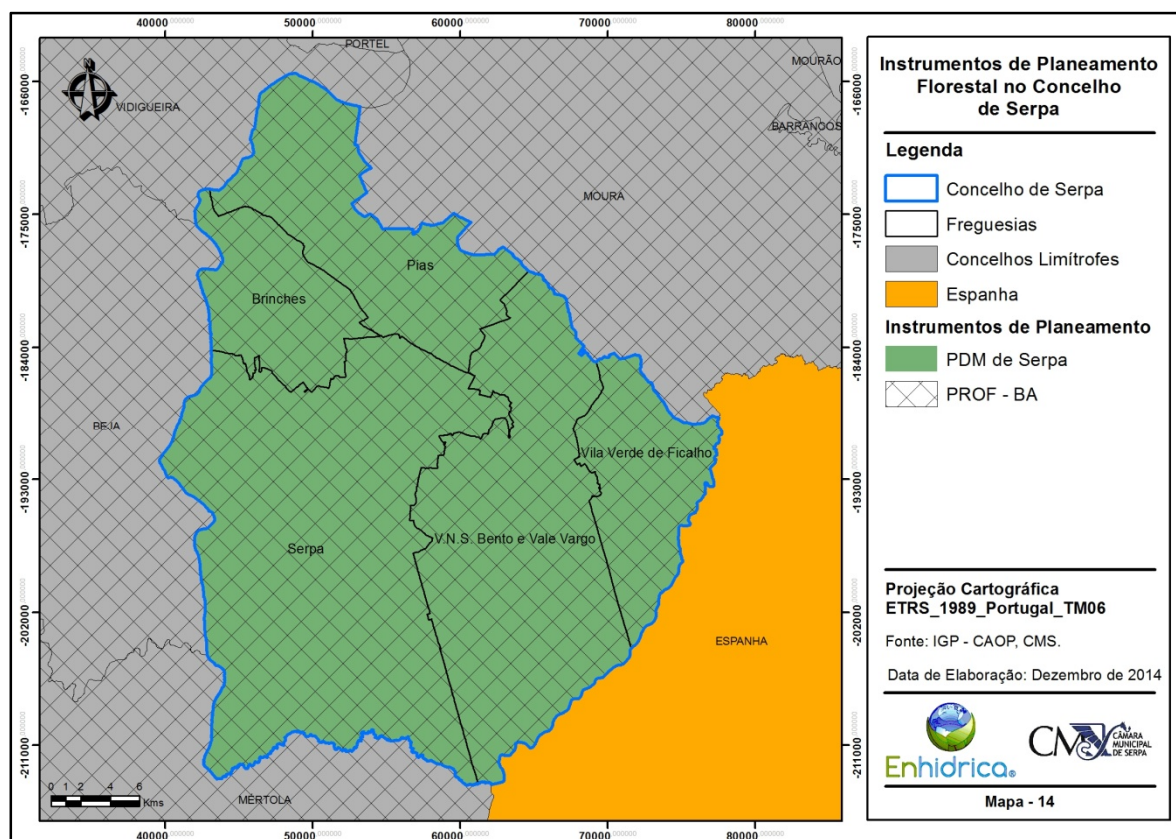


Figura 14. Instrumentos de Planeamento Florestal

O PROF-BA prevê normas genéricas de intervenção nos espaços florestais relativas às infraestruturas florestais, à prevenção de incêndios florestais e à recuperação de áreas ardidas. Funciona como um instrumento de planeamento florestal tendo como objetivo potenciar a organização dos espaços florestais, numa ótica de uso múltiplo e desenvolvimento sustentado articulando-se com os restantes instrumentos de planeamento florestal.

A referência ao PDM advém de o mesmo estabelecer um conjunto de condicionantes na harmonização do uso do solo, com fatores de carácter ambiental, económico, social e cultural, prevendo ainda o ordenamento do território das zonas verdes de recreio e lazer.

5.5. Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca

As zonas de caça associativa, municipal e turística contribuem de forma diversa para o risco de incêndio: de forma positiva, pela presença de guardas de caça ou outros agentes gestores dos territórios em causa; de forma negativa, pelo facto de nem sempre assegurarem uma correta gestão dos matos, nomeadamente pela não criação de manchas de descontinuidade dos combustíveis para o controlo dos incêndios e pela adoção de comportamentos de risco por parte de alguns dos utilizadores das referidas áreas (lançamento de beatas ou outras fontes de ignição).

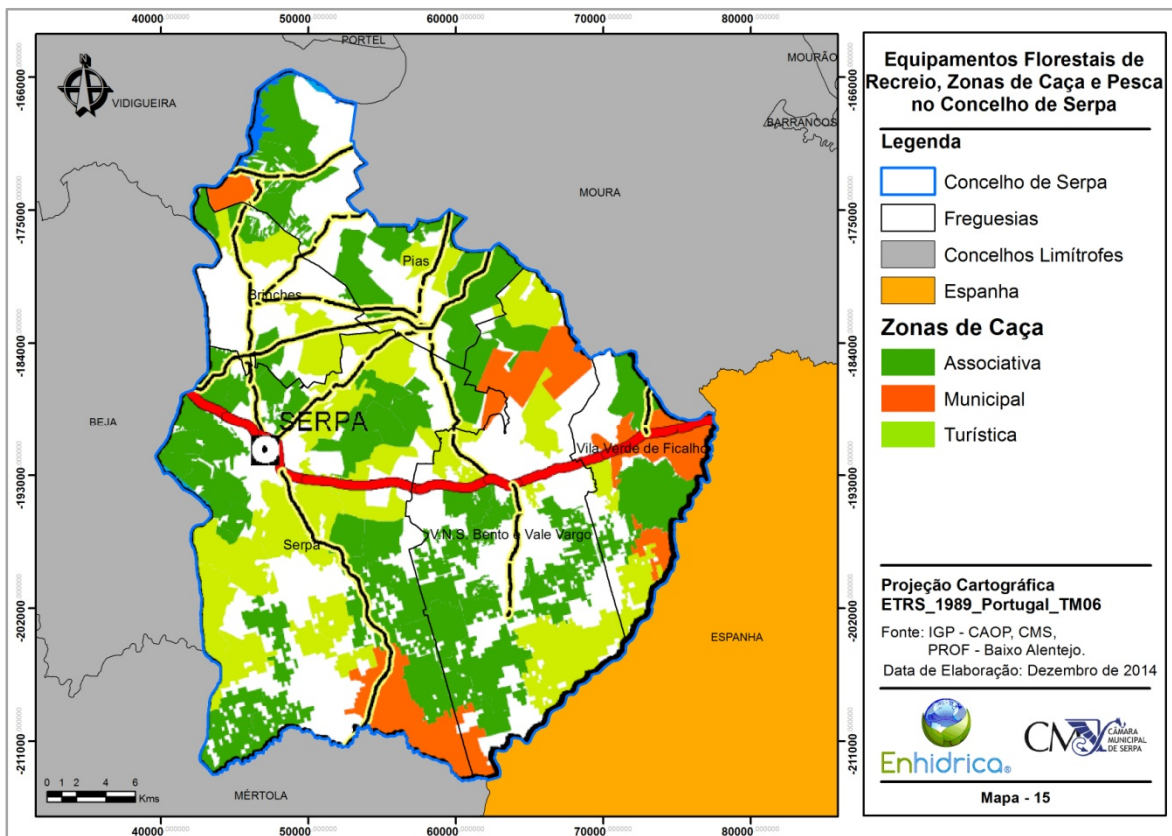


Figura 15. Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca

6. Análise do Histórico e Causalidade dos Incêndios Florestais

É do conhecimento geral que os incêndios florestais têm constituído um dos grandes flagelos nos últimos tempos, sendo que o estudo estatístico e cartográfico torna-se importante tanto na perceção das variáveis físicas que poderão ter exercido influência como na definição de medidas de prevenção, combate e vigilância de forma localizada.

O objetivo deste capítulo passa pela tentativa de prever tendências gerais do comportamento dos incêndios florestais e determinar aspetos específicos localizados, para que no final, sirva de base para a elaboração das propostas.

Os dados estatísticos utilizados para análise do histórico de causalidade dos incêndios florestais são provenientes do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e referem-se unicamente a incêndios florestais ocorridos em espaços florestais (povoamentos florestais e matos), não abrangendo por isso os dados relativos às áreas ardidas de espaços agrícolas.

6.1. Área Ardida e Número de Ocorrências

6.1.1. Distribuição Anual

A figura seguinte representa geograficamente as áreas ardidas no concelho de Serpa no período compreendido entre 2000 e 2013, na qual se verifica que o ano de 2006 foi o mais crítico já que foi o ano em que arderam 337,92 hectares. Nos restantes anos os valores mais elevados de área ardida registaram-se em 2001, 2004 e 2002 com respetivamente 228,5 hectares, 90,11 hectares e 81 hectares.

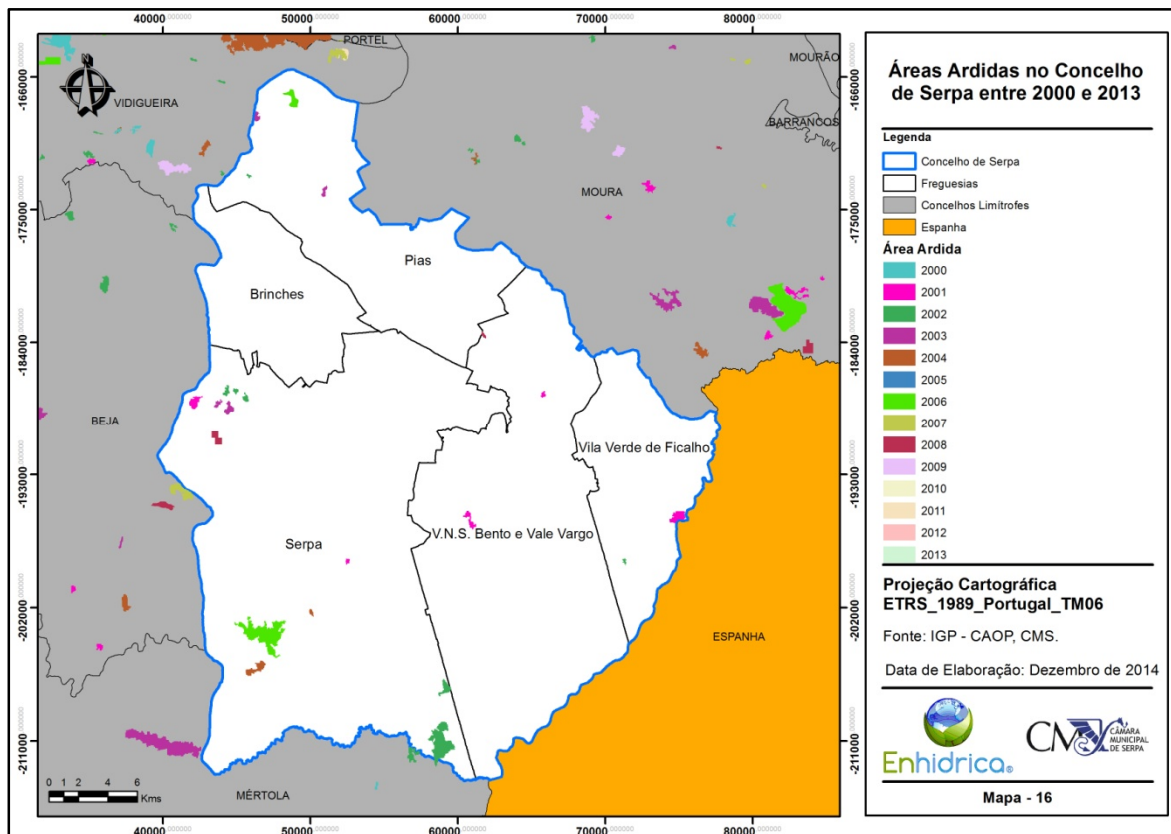


Figura 16. Áreas Ardidas entre 2000 e 2013

No que concerne à sua distribuição pelas freguesias, a União das Freguesias de Serpa é a que apresenta a maior área ardida, seguida da freguesia de Pias, da freguesia de Vila Verde de Ficalho, da União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo e da freguesia de Brinches.

A análise do gráfico seguinte mostra que o número de ocorrências e a área ardida no concelho de Serpa entre os anos de 2001 e 2013 foram relativamente baixos, com exceção do ano de 2006, no que concerne à área ardida e 2013 relativamente ao número de ocorrências. No que se refere à área ardida, os anos de 2006, 2001 e 2004 foram os mais negros, registando-se respetivamente, 337,92, 228,50 e 90,11 hectares de área ardida. Já nas ocorrências os anos em que se verificaram mais ocorrências foram o ano de 2013 (10), seguindo-se 2004 (9), 2001 e 2002 (7), 2003, 2006, 2009 (6), 2010 e 2012 (4), 2008 (3), 2005 (2) e, por fim, 2011 (1).

O facto dos anos de 2006 e 2013 serem aqueles cuja área ardida foi maior, estará certamente relacionado com as condições climáticas verificadas, já que 2004 e 2005 classificaram-se como anos extremamente secos, que colocaram a totalidade do território nacional em situação de seca que se prolongou até março de 2006.

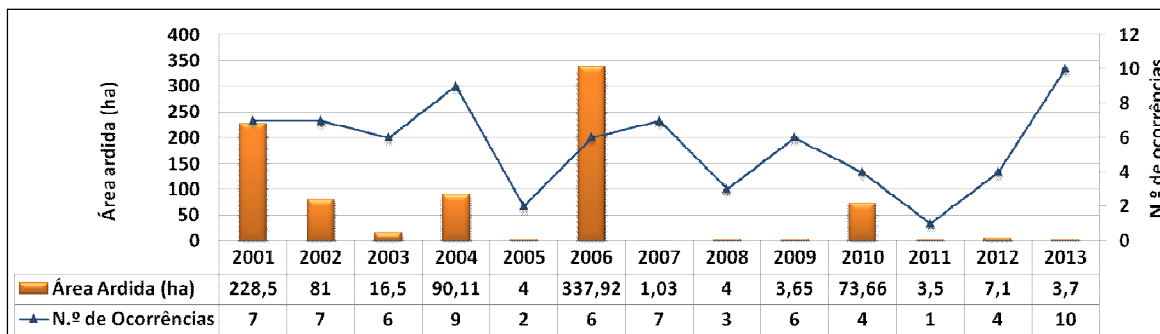


Gráfico 5. Distribuição Anual da Área Ardida e do Número de Ocorrências

O gráfico apresentado de seguida indica os valores da área ardida e do número de ocorrências para o ano de 2013 e a média para o quinquénio 2009-2013 por freguesia.

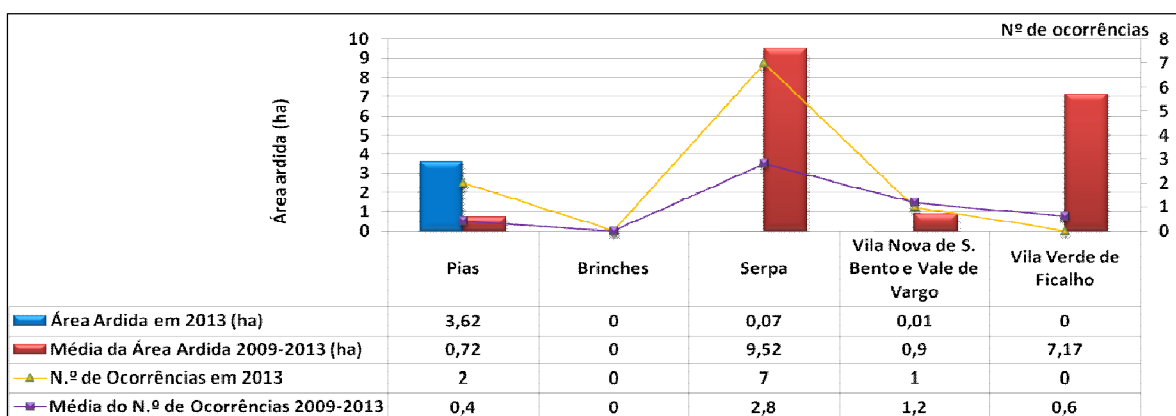


Gráfico 6. Distribuição Anual da Área Ardida e do Número de Ocorrências em 2013 e Média do Quinquénio 2009-2013, por Freguesia

No que diz respeito aos valores da área ardida e do número de ocorrências em 2013 por freguesia podemos concluir que em 2013 a União das Freguesias de Serpa é a que apresenta maior número de ocorrências (7) correspondendo a uma área ardida de 0,07 hectares; enquanto que o maior valor de área ardida verifica-se na freguesia de Pias (3,62 hectares), resultado das duas ocorrências apuradas nesse ano. A freguesia de Brinches e Vila Verde de Ficalho não registam qualquer ocorrência em 2013.

A União das Freguesias de Serpa foi aquela que registou uma maior média do número de ocorrências no período 2009-2013, com 2,8 ocorrências por ano, originando uma área ardida média anual de 9,52 hectares, para o mesmo período. O segundo valor mais elevado da média do número de ocorrências entre 2009 e 2013 registou-se na União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo (1,2) que corresponde a uma área ardida média de 0,9 hectares. Seguem-se as freguesias de Vila Verde do Ficalho e Pias com a média de 0,6 e 0,4 ocorrências, respetivamente, originando um valor médio anual de área ardida entre 2009 e 2013 de 7,17 hectares na freguesia de Vila Verde de Ficalho e 0,72 hectares na freguesia de Pias.

Na freguesia de Brinches não existiu qualquer incêndio florestal entre os anos de 2009 e 2013.

De seguida apresentam-se os valores da área ardida e do número de ocorrências para o ano de 2013 e a média para o quinquénio 2009-2013, por freguesia, por cada 100 hectares de espaço florestal. Os valores apresentados tanto para o número de ocorrências como para a área ardida são consideravelmente baixos.

A freguesia de Vila Verde de Ficalho foi aquela que registou a maior área ardida média por 100 hectares de espaço florestal para o período entre 2009-2013, com 0,12 hectares, seguindo-se a União das Freguesias de Serpa com 0,06 hectares, a freguesia de Pias com 0,02 hectares, e a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo com 0,01 hectares.

No que diz respeito ao número de ocorrências médias no quinquénio 2009-2013, por 100 hectares de espaço florestal, a União das Freguesias de Serpa é aquela que apresenta um maior valor 0,02, seguindo-se a União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo, a freguesia de Vila Verde do Ficalho e a freguesia de Pias, cada uma com 0,01. A freguesia de Brinches não registou qualquer ocorrência no quinquénio 2009-2013.

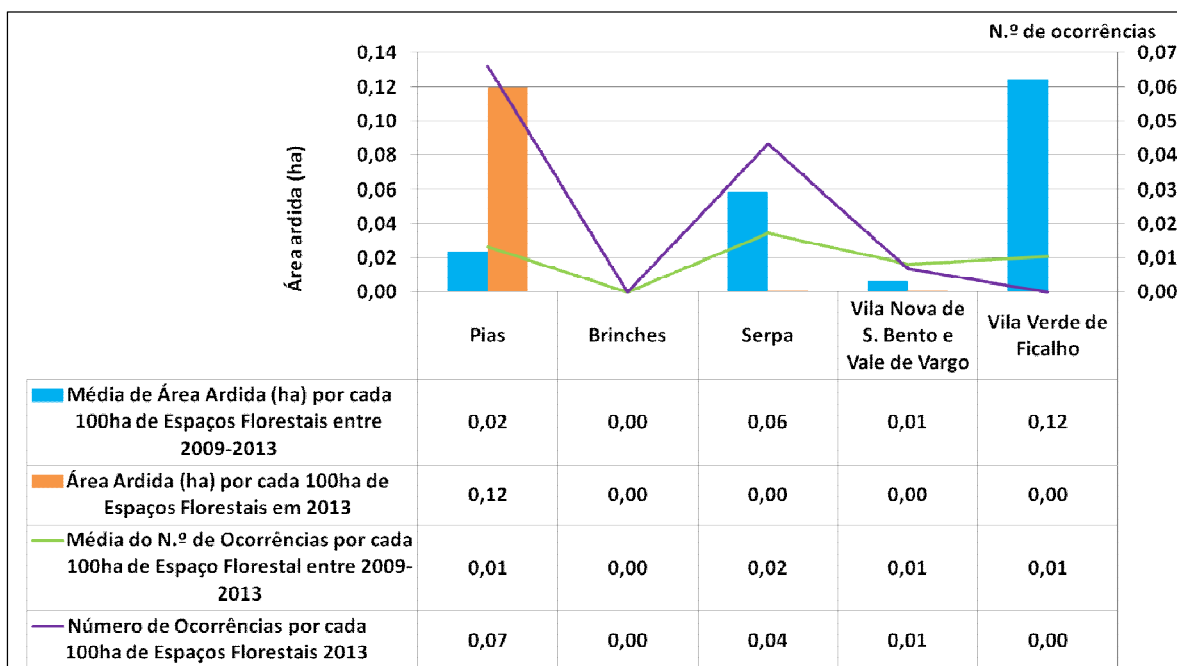


Gráfico 7. Distribuição da Área Ardida e Número de Ocorrência em 2013 e Média 2009-2013, por Espaços Florestais em cada 100 hectares, por Freguesias

No ano de 2013 o número de ocorrências por cada 100 hectares de espaços florestais foi de 0,07 na freguesia de Pias, 0,04 na União das Freguesias de Serpa, 0,01 na União das Freguesias de Vila Verde de Ficalho e Vale de Vargo. Nas freguesias de Brinches e Vila Verde de Ficalho não foi registada qualquer ocorrência. A área ardida por 100 hectares de espaço florestal em 2013 foi de 0,12 hectares na freguesia de Pias.

6.1.2. Distribuição Mensal

A seguir é apresentada a distribuição mensal do número de ocorrências e da área ardida para o ano 2013 e para a média dos anos 2001-2013.

No ano de 2013 foram registadas 4 ocorrências no mês de novembro, 3 no mês de outubro, 2 no mês de junho, uma no mês de setembro e nenhuma nos restantes meses. A área ardia verificada no ano de 2013 foi de 3,61 hectares no mês de setembro, 0,04 hectares no mês de novembro, 0,03 hectares no mês de outubro e 0,02 hectares no mês de junho. Uma ressalva para o mês de setembro que apesar de apenas ter registado uma ocorrência foi o que registou o maior valor de área ardida em 2013.

Os dados referentes ao período 2001-2013 permitem-nos tirar algumas conclusões acerca dos meses mais suscetíveis à ocorrência de incêndios florestais e quais apresentam maior média mensal de área ardida. O mês de setembro foi aquele que apresentou um maior número médio de ocorrências (1) sendo que a maior média de área ardida ocorreu no mês de julho (36,42 hectares). Os meses de agosto, julho e outubro, são aqueles que apresentam, após o mês de setembro, um maior número médio de ocorrências, apresentado um valor de 0,92 em agosto, 0,77 em julho e 0,61 em outubro. Sendo que a maior média de área ardida verificada, a seguir ao mês de julho, foi nos meses de agosto (20,88 hectares), junho (4,17 hectares) e setembro (1,57 hectares).

Os valores do número médio de ocorrências, assim como os da média de área ardida são bastante baixos para os restantes meses.

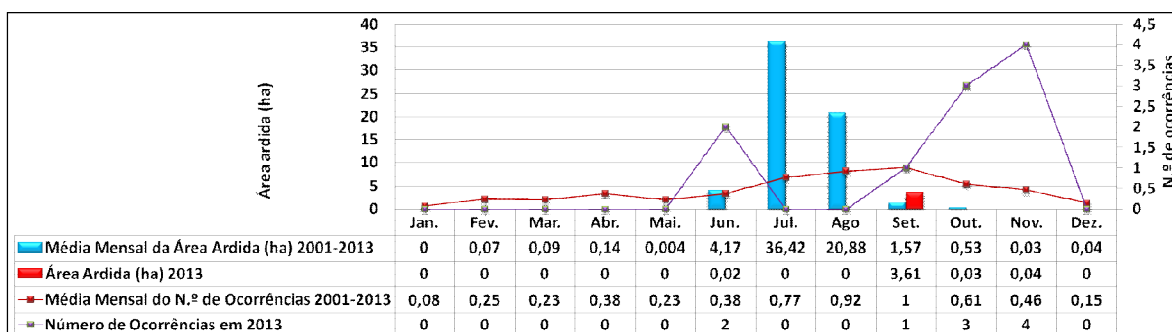


Gráfico 8. Distribuição Mensal da Área Ardida e do Número de Ocorrências do ano de 2013 e Respetivas Médias para o Período 2001-2013

O gráfico mostra que é essencialmente durante os meses de verão, nomeadamente, em julho e agosto que ocorre o maior número de incêndios e área ardida. Estes meses são aqueles onde se registam valores de temperatura mais elevados, ventos mais acentuados e baixos valores de precipitação e humidade relativa do ar, parâmetros que combinados entre si potenciam o risco de incêndio, principalmente se os espaços florestais se encontrarem mal geridos e/ ou com ausência de planeamento florestal.

6.1.3. Distribuição Semanal

O gráfico subsequente mostra a informação relativa à distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências do ano de 2013 e o valor médio do número de ocorrências e de área ardida para o período 2001-2013.

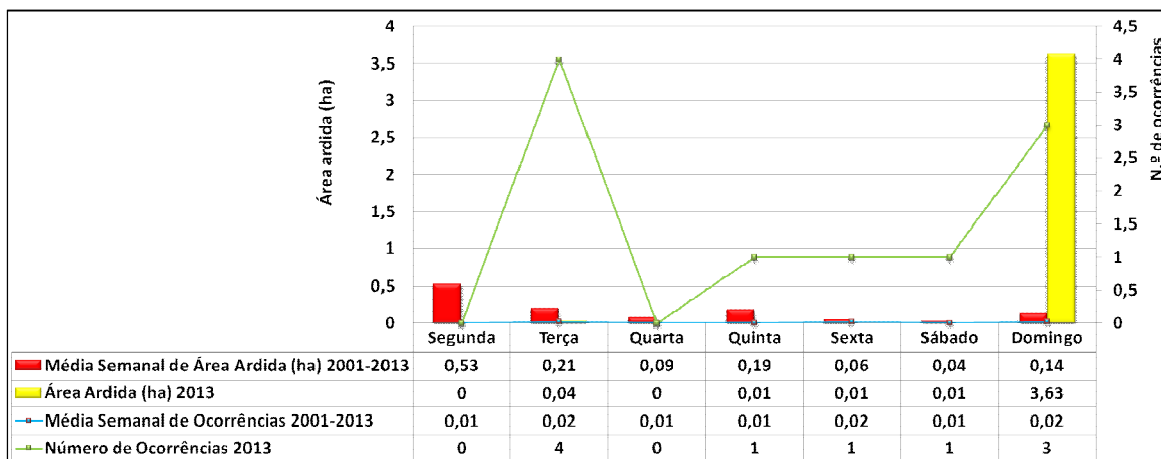


Gráfico 9. Distribuição Semanal da Área Ardida e do Número de Ocorrências do ano 2013 e Média para o Período 2001-2013

No período 2001-2013 os dias da semana em que foram registados em média um maior número de ocorrências foi à terça, sexta e domingo (0,2), registando-se nos restantes dias uma média de 0,1 ocorrências. Já no que diz respeito à média da área ardida o dia da semana mais crítico é a segunda, seguindo-se a terça e a quinta que registam valores médios de área ardida de 0,53, 0,21, e 0,19 hectares, respetivamente.

No ano de 2013 as ocorrências verificam-se essencialmente à terça (4) e ao domingo (3), enquanto os valores mais altos de área ardida foram registados ao domingo (3,63 hectares) e à terça (0,04 hectares).

O fato de ao fim de semana estar associado um elevado número de ocorrências e de área ardida pode ser explicado por esses dias da semana estarem relacionados com práticas de uso do fogo nos meios rurais, nomeadamente a realização de queimas de sobranes, e atividades de lazer em espaços florestais, associadas a alguns comportamentos de risco.

Nesta análise efetuada deve-se ter algum cuidado principalmente no que diz respeito à distribuição da área ardida por dia da semana uma vez que o valor registado poderá corresponder a um incêndio que se pode ter prolongado por outros dias da semana e isso não é considerado no tratamento desta informação.

6.1.4. Distribuição Diária

O gráfico seguinte apresenta a distribuição diária dos valores acumulados da área ardida e do número de ocorrências no período 2001-2013. Os dias do ano que se destacam pelo maior número de ocorrências são o dia 17 de julho, o dia 20, 23 e 25 de agosto, 8 e 12 de setembro e o dia 13 de outubro, todos com duas ocorrências de incêndios florestais. Os restantes dias apresentam uma ou nenhuma ocorrência de incêndios florestais. É de salientar que em relação ao número de ocorrências não existe nenhum dia que se destaque particularmente.

No que diz respeito à área ardida o dia 17 de julho é aquele que apresenta maior valor de área ardida (349 hectares), devido às duas ocorrências verificadas, uma no ano de 2001 e outra no ano de 2006 correspondendo a uma percentagem do total de área ardida para o período 2001-2013 de 40,83%. O dia 7 de agosto também apresenta um valor significativo de área ardida (96 hectares), que equivale a 11,23% do total de área ardida entre 2001 e 2013. Estes dois incêndios florestais correspondem a mais de 50% do total de área ardida relativa ao período supracitado.

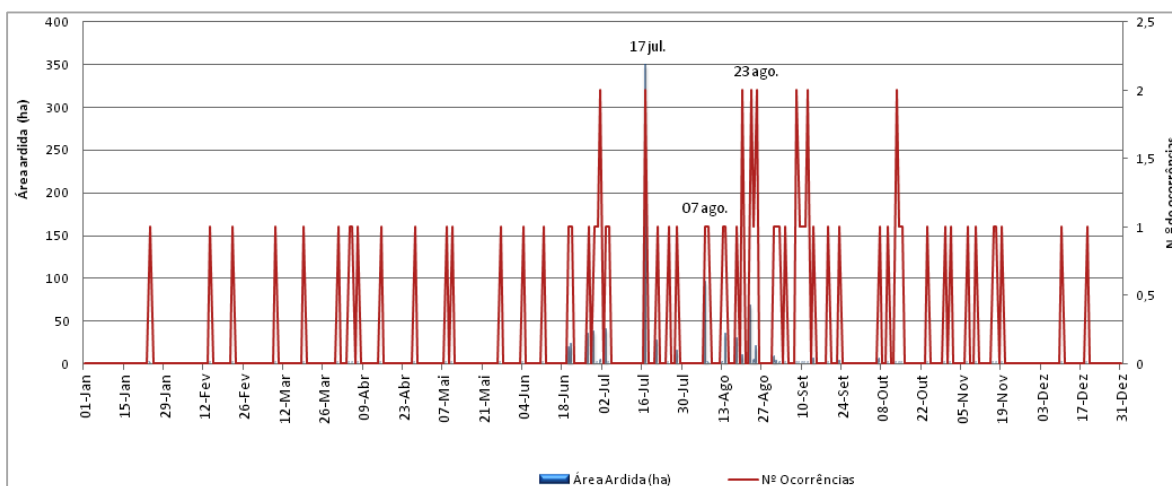


Gráfico 10. Distribuição dos Valores Diários Acumulados da Área Ardida e do Número de Ocorrências 2001-2013

6.1.5. Distribuição Horária

Relativamente à distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências entre 2001-2013 esta encontra-se explícita no próximo gráfico.

Pela observação do gráfico pode-se constatar que é entre as 18h00-18h59 que acontece o maior número de ocorrências (11), o equivalente a 15,28% do total de ocorrências, seguindo-se as 16h00-16h59 com 8 ocorrências (11,11% do total de ocorrências), as 12h00- 12h59 com 7 ocorrências (9,72% do total de ocorrências) e as 15h00-15h59 com 6 ocorrências (8,33% do total de ocorrências).

Já no que diz respeito à área ardida é entre as 12h00-12h59 que se registou a maior área ardida com 382,22 hectares (44,72% do total de área ardida), seguida das 15h00-15h59 com 134,05 hectares (15,68% da área ardida total), as 14h00-14h59 com 114,82 hectares (13,43% da área ardida total) e as 16:00h-16:59h com 50,12 hectares (5,86% da área ardida total).

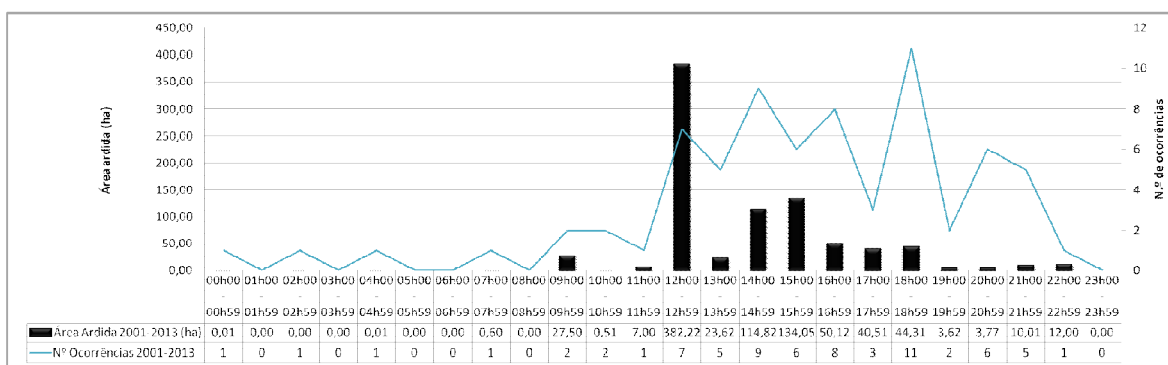


Gráfico 11. Distribuição Horária dos Valores de Área Ardida e do Número de Ocorrências para o Período 2001-2013

Como se pode constatar os incêndios florestais ocorrem em horas de maior temperatura e menor precipitação e humidade relativa do ar, sendo estes os horários mais críticos para o combate e os mais favoráveis à propagação do fogo.

6.2. Área Ardida em Espaços Florestais

A observação do gráfico subsequente, que tem representada a distribuição da área ardida em espaços florestais entre 2001-2013, permite concluir que regra geral a área ardida de povoamentos florestais é superior à área ardida de matos, situação que só não se verifica nos anos de 2001, 2002, 2005, 2007, 2009, 2011 e 2012.

O maior valor de área ardida registada em povoamentos florestais ocorreu no ano de 2006, com 225,91 hectares (42,55% do total de área ardida em povoamentos), registando-se nesse mesmo ano 112,01 hectares de área ardida de matos (33,64% do total de área ardida de matos).

Por outro lado, o ano que regista a maior área ardida em matos é o ano de 2001, com 132 hectares (39,64% do total de área ardida de matos), registando-se, também nesse ano um valor relevante de área ardida em povoamentos florestais de 96,50 hectares (18,50% do total de área ardida de povoamentos florestais), o segundo valor mais elevado registado no período em análise.

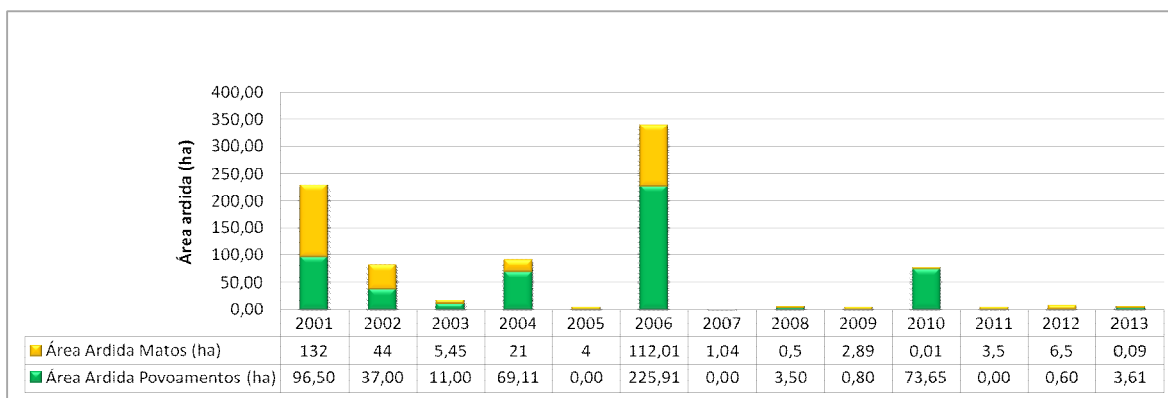


Gráfico 12. Distribuição Anual da Área Ardida em Espaços Florestais para o Período 2001-2013

A área ardida de mato entre os anos de 2001-2013 representa 38,96% do total de área ardida, enquanto a área ardida de povoamentos florestais representa 61,04%.

6.3. Área Ardida e Número de Ocorrências por Classes de Extensão

No gráfico seguinte encontra-se a distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classe de extensão (0-1, >1-10, >10-20, >20-50, >50-100, >100 hectares) entre 2001-2013.

O maior número de ocorrências aconteceu na classe de extensão < 1 hectare, onde se verificaram 40 ocorrências, ou seja 55,55% das ocorrências. As outras classes de extensão que apresentam um número de ocorrências significativo são a de >1-10 hectares (18 ocorrências, ou seja 25%) e a >20-50 (7 ocorrências, ou seja 9,72%).

No entanto em relação à área ardida as classes mais importantes são a classe de extensão >100 hectares (337 hectares) que representa 39,43% do total, a classe >20-50 hectares (228,05 hectares) que representa 26,68% e a classe >50-100 hectares (161 hectares) que representa 18,84%.

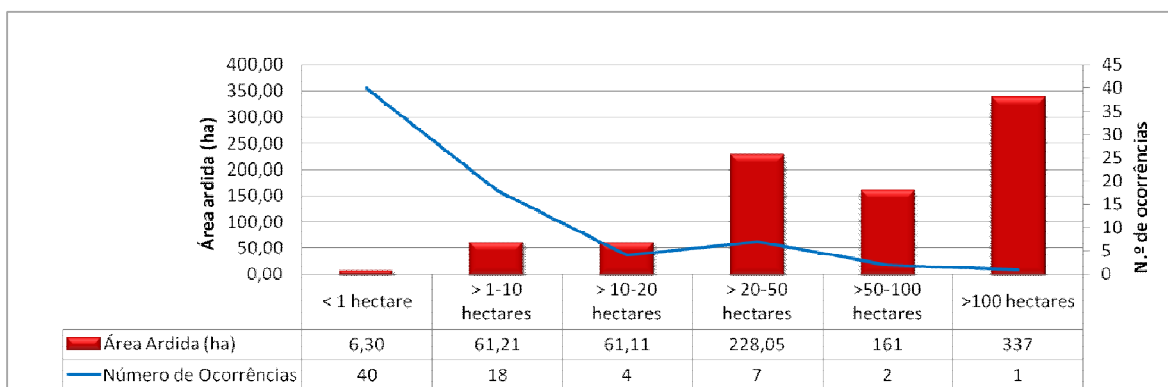


Gráfico 13. Distribuição da Área Ardida e Número de Ocorrências por Classe de Extensão para o Período 2001-2013

A análise conjunta destes dois parâmetros permite determinar que o maior número de ocorrências não implica necessariamente maior área ardida, antes pelo contrário. No concelho de Serpa quanto maior o número de ocorrências menor é a área ardida.

6.4. Pontos Prováveis de Início e Causas

A identificação de um ponto de início e de causa de cada ocorrência representa uma importante informação na definição de medidas preventivas, nomeadamente a identificação de comportamentos de risco e público-alvo para campanhas de sensibilização.

As causas de incêndio encontram-se na sua maioria por apurar. De um total de 72 ocorrências, 61 apresentam causa indeterminada, 7 apresentam causa negligente e 2 causa intencional.

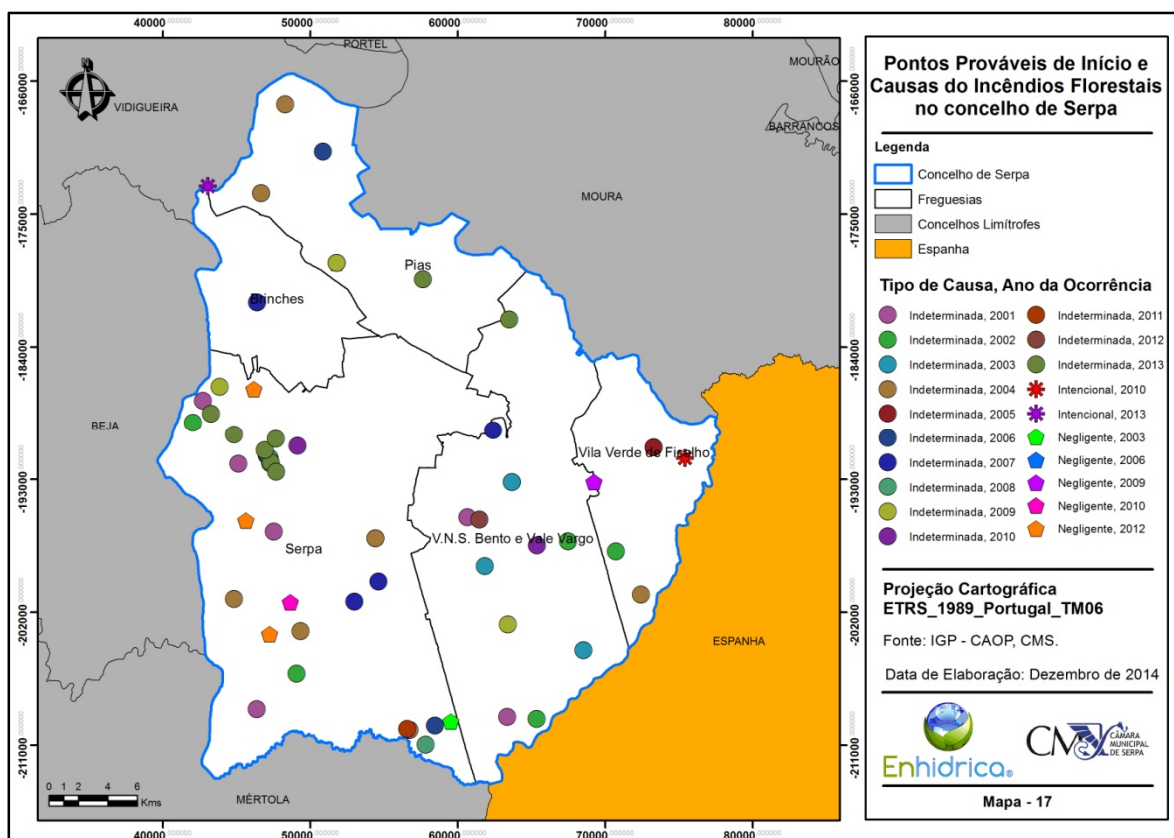


Figura 17. Distribuição dos Pontos Prováveis de Início e Causas entre 2001 e 2013

Analisando a distribuição espacial dos incêndios com causas determinadas verifica-se que os sete incêndios associados a negligência se distribuem pela União das Freguesias de Castro Serpa (5), pela freguesia de Pias (1) e pela União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo (1). Os dois incêndios florestais com causa intencional tiveram origem na freguesia de Pias e na freguesia de Vila verde de Ficalho.

As cinco causas negligentes ocorridas na União das Freguesias de Serpa foram consequência de:

- emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução de máquinas agrícolas;
- ignições com origem no atrito de partes metálicas das alfaías agrícolas com pedras;
- limpeza de solo agrícola através de queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros (duas ocorrências);
- Outro tipo de queimadas.

A causa negligente ocorrida na freguesia de Pias foi originada por emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução de motosserras.

No caso da ocorrência negligente ocorrida na União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo, ela deveu-se a limpeza de solo agrícola através de queima de combustíveis agrícolas de forma extensiva, como é o caso do restolho, panasco, outros.

As ocorrências de causa intencional verificaram-se na freguesia de Pias, derivada de outras situações dolosas que ainda não estão tipificadas; e na freguesia de Vila Verde de Ficalho resultante de fogo posto que tem por motivação a vingança.

Unidade Territorial	Causas	N.º de Ocorrências
Freguesia de Pias	Negligente	1
	Intencional	1
	Indeterminada	9
	SUBTOTAL	11
Freguesia de Brinches	Indeterminada	1
	SUBTOTAL	1
União das Freguesias de Serpa	Negligente	5
	Indeterminada	35
	SUBTOTAL	40
União das Freguesias de Vila Nova de S. Bento e Vale de Vargo	Negligente	1
	Indeterminada	14
	SUBTOTAL	15
Freguesia de Vila Verde de Ficalho	Intencional	1
	Indeterminada	4
	SUBTOTAL	5
Concelho de Serpa	Negligente	7
	Intencional	2
	Indeterminada	63
	TOTAL	72

Quadro 6. Número Total de Ocorrências e Causas por Freguesia para o Período 2001-2013

6.5. Fontes de Alerta

Relativamente às fontes de alerta, o gráfico seguinte tem representada a percentagem do número de ocorrências por fontes de alerta entre os anos de 2001 e 2013. A grande maioria dos alertas de incêndio é dada por populares, representando 51% das fontes de alerta, 26% é dado por outros fontes de alerta, 10 % é através do 117, 7% dos alertas surgem pelo Centro de Coordenação Operacional (CCO) e 6% pelos postos de vigia.

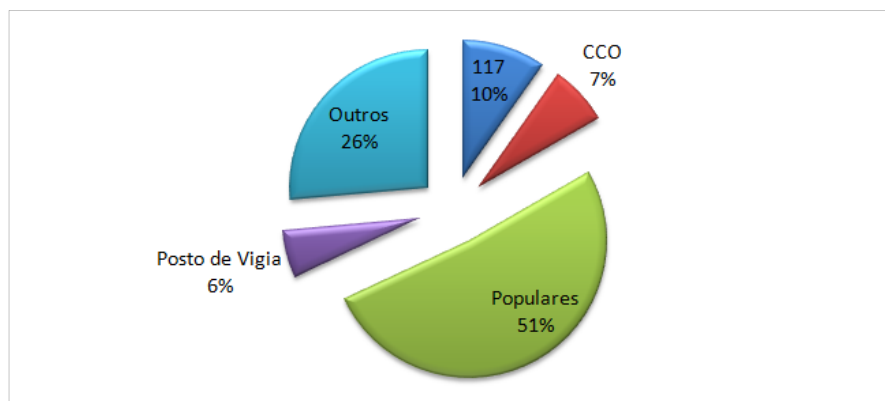


Gráfico 14. Distribuição do Número de Ocorrências por Fonte de Alerta para o Período 2001-2013

Como se pode verificar pelo próximo gráfico que tem representada a distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, durante a grande maioria das horas do dia o alerta é dado por populares. A observação do gráfico, em pormenor, permite constatar que é entre as 14h00-14h59 e as 16h00-16h59 que acontecem o maior número de alertas, com 9 em cada uma dessas horas, sendo que mais de 50% desses alertas são dados por populares, seguindo-se as 19:00h-19:59h, com 8 (5 através de populares, 2 através do 117 e 1 por outro meio de alerta) e as 13:00h-13:59h, com 7 (4 por populares, 2 através de outro meio de alerta e 1 através do 117).

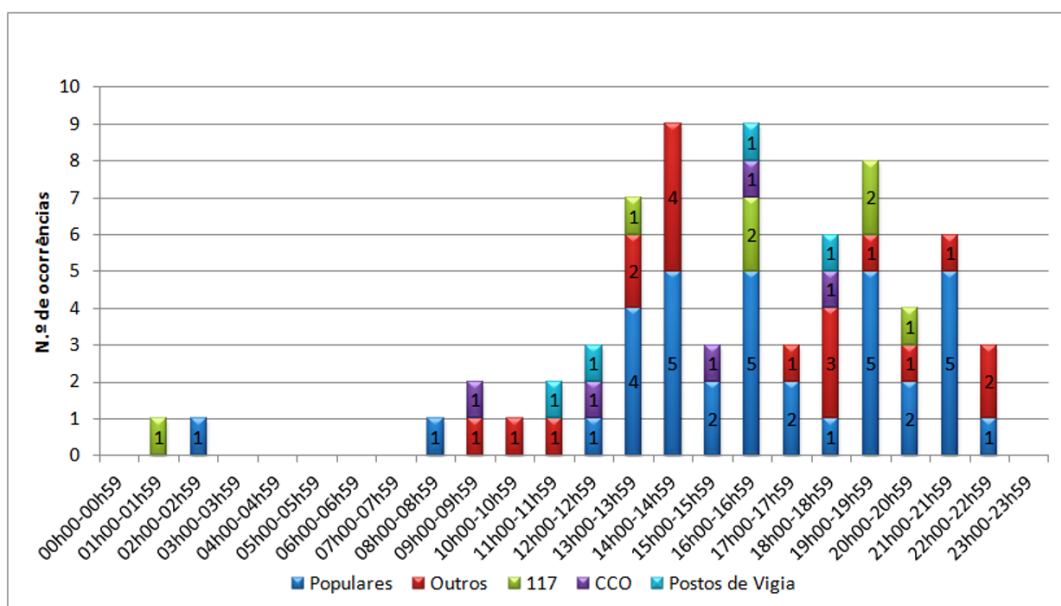


Gráfico 15. Distribuição do Número de Ocorrências por Fonte e Hora de Alerta para o Período 2001-2013

6.6. Grandes Incêndios (Área ≥ 100 ha)

6.6.1. Distribuição Anual

Pela observação da figura, gráfico e quadro seguintes podemos concluir que, entre 2001 e 2013, o único incêndio de grande dimensão (≥ 100 hectares) na área do município de Serpa ocorreu no ano de 2006, na União das Freguesias de Serpa, tendo como consequência uma área ardida de 337 hectares.

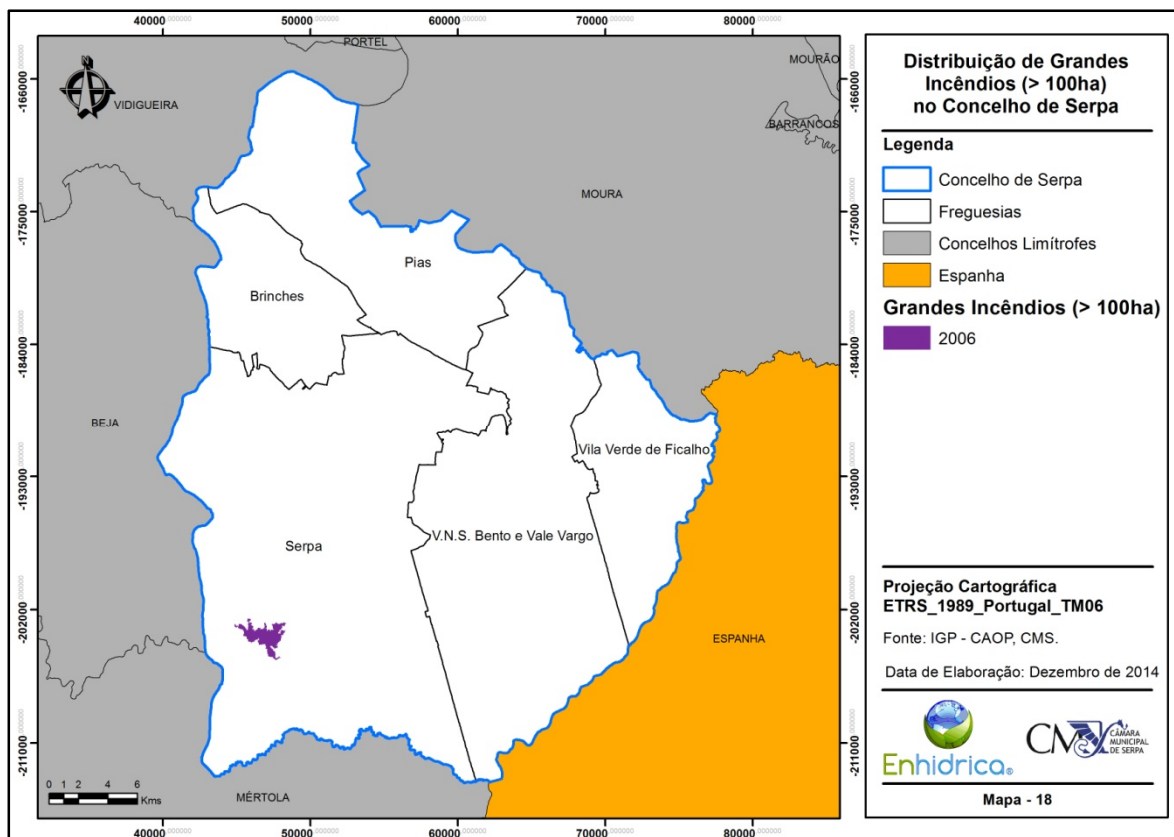


Figura 18. Distribuição dos Grandes Incêndios entre 2001 e 2013

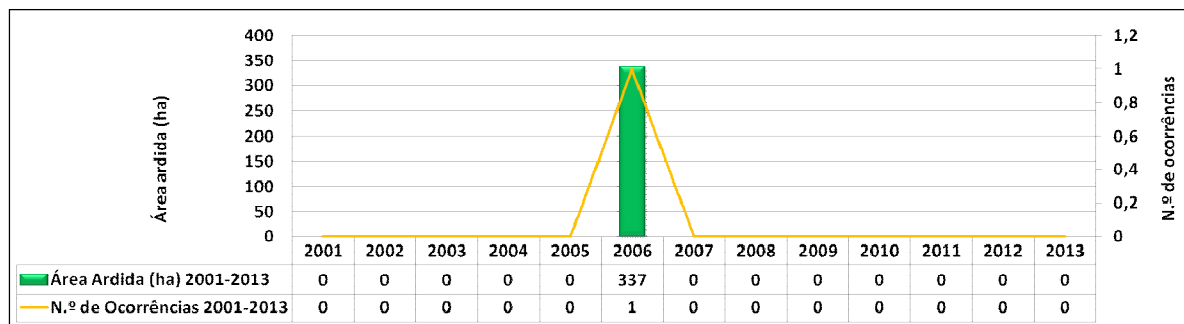


Gráfico 16. Distribuição dos Valores Anuais de Área Ardida e do Número de Ocorrências de Grandes Incêndios para o Período 2001-2013

Classes de Área Ano	100-500	500-1000	>1000	N.º de Ocorrências	Área Ardida (2001-2013)
2001	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0
2006	1	0	0	1	337
2007	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0
TOTAL	1	0	0	1	337

Quadro 7. Área Ardida e N.º de Ocorrências por Classe de Extensão para o Período 2001-2013

6.6.2. Distribuição Mensal

Como pode ser observado pelo próximo gráfico, só existiu um grande incêndio (área ≥ 100 hectares) ocorrido no concelho de Serpa entre os anos de 2001 e 2013. O grande incêndio ocorreu no mês de julho, correspondendo a uma média mensal de área ardida de 25,92 hectares e a uma média mensal de ocorrências de 0,08.

Não aconteceu qualquer grande incêndio no ano de 2013.

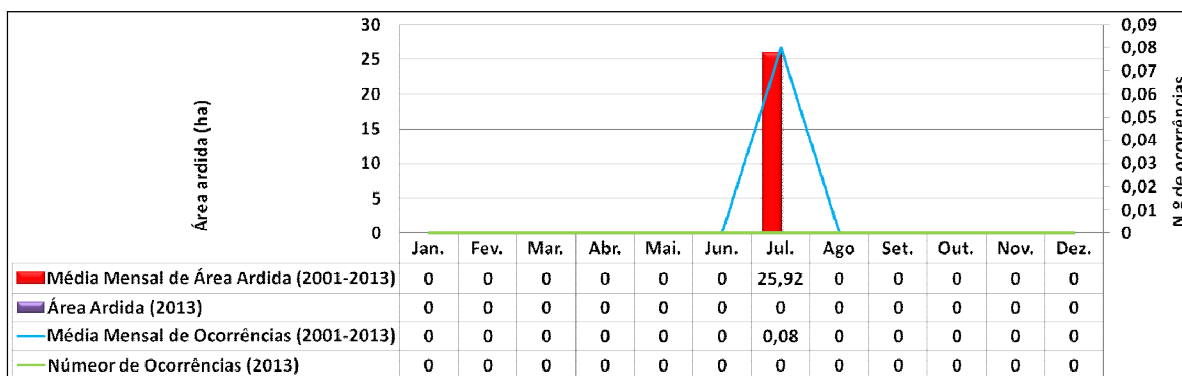


Gráfico 17. Distribuição dos Valores Mensais de Área Ardida e do Número de Ocorrências de Grandes Incêndios em 2013 e Média do Período 2001-2013

6.6.3. Distribuição Semanal

A análise do gráfico seguinte mostra que o grande incêndio que aconteceu no concelho de Serpa entre os anos de 2001 e 2013 ocorreu a uma sexta feira, originando um valor médio de área ardida semanal em grandes incêndios neste período de 0,5 hectares e uma média semanal de ocorrências de 0,001.

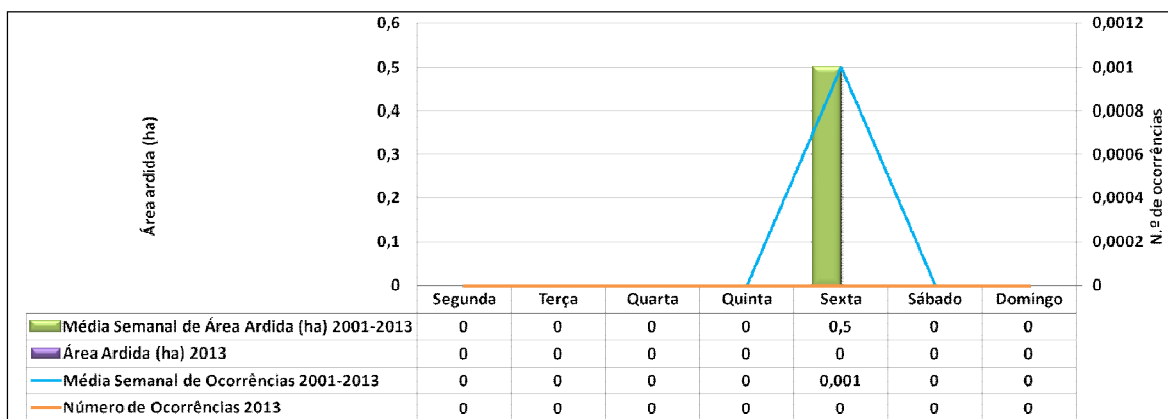


Gráfico 18. Distribuição Semanal da Área Ardida e do Número de Ocorrências em 2013 e Média 2001-2013

6.6.4. Distribuição Horária

A distribuição horária da área ardida e do número de ocorrências em grandes incêndios (≥ 100 hectares) encontra-se representada no seguinte gráfico. Pela observação deste gráfico pode-se concluir que o único grande incêndio, ocorrido no concelho de Serpa entre os anos de 2001 e 2013, iniciou-se no período das 12h00-12h59.

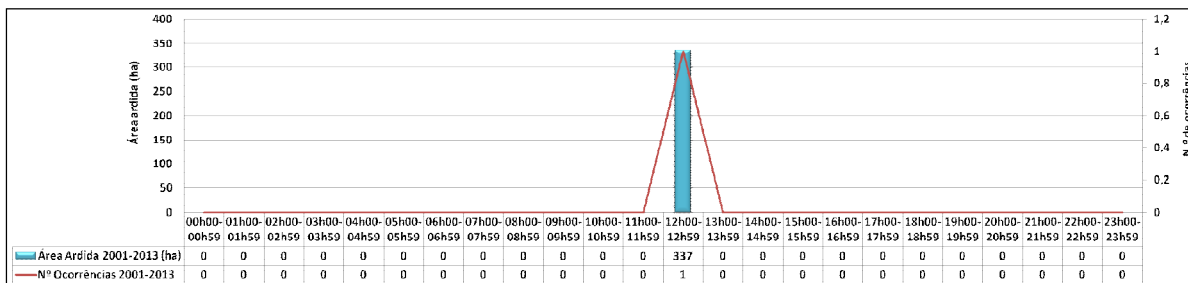


Gráfico 19. Distribuição Horária da Área Ardida e do Número de Grandes Incêndios para o Período 2001-2013

7. Bibliografia

AFN, (2012) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios - Guia Técnico. Direção de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Alcoforado, M.J. et al. (1993) - Domínios bioclimáticos em Portugal: definidos por comparação dos índices de Gaussen e de Emberger, Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa, Lisboa;

Alonso, M. et al., (2004) - Guia para la elaboración de estudios del medio físico, Contenido y metodología, Séries monográficas, 5ª reimpressão, Ministerio Fomento, Centro de Publicaciones, Madrid;

Almeida, et al., (1995) - Relatório do Projeto-piloto de Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal, Centro Nacional de Informação Geográfica, Lisboa, 1995;

Câmara Municipal de Serpa (2007) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios - Caderno I e Caderno II. Serpa.

Câmara Municipal de Évora (2014) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios - Caderno I e Caderno II. Évora.

Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta (2014) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios - Caderno I e Caderno II. Freixo de Espada à Cinta.

Câmara Municipal de Proença a Nova (2014) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios - Caderno I e Caderno II. Proença a Nova.

Cancela d'Abreu, A., (1989) - Caracterização do sistema biofísico com vista ao ordenamento do território, Tese de Doutoramento, Universidade de Évora, Évora;

Castro, et al. , (2001) - Los bosques ibéricos: una interpretación geobotánica, Planeta, Barcelona;

Chasco, Casildo, (1999) - Biogeografía y edafogeografía, Editorial Síntesis, Madrid;

Comissão Nacional de Reflorestação, (2005) - Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas em 2003 e 2004, MADRP/SEDRF, Lisboa;

Cooke, R.U. e Doornkamp, J. C., (1974) - Geomorphology in environmental management – an introduction, Clarendon Press, Oxford,;

Correia, Alexandre Vaz e Oliveira, Ângelo Carvalho, (1999) - Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal – zonas de influência mediterrânica, Estudos e Informação, n.º 318, Direção Geral das Florestas, Lisboa;

Costa, et al., (1998) - Biogeografia de Portugal Continental, Revista Quercetea, n.º 0, pp.5-47;

Daveau, S. et al., (1994) - Geografia de Portugal; II O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições João Sá da Costa, Lisboa;

Daveau, Suzanne, (2000) - Portugal Geográfico, Ed. João Sá da Costa, Lisboa;

Fernandes, P., (s/d) - Tabelas de avaliação da combustibilidade e severidade do fogo em povoamentos florestais. In Sistemas de Gestão florestal sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável, in: <http://www.naturlink.pt>;

Gabinete Técnico Florestal (2014) - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios - Caderno I e Caderno II. Câmara Municipal de Sousel. Sousel.

Garcia, F., (1996) - Manual de climatologia aplicada: clima, medio ambiente y planificación, Espacios y sociedades-Serie mayor 2, Editorial Síntesis, Madrid;

Lacoste, Alain; Salanon, Robert, (1981) - Biogeografia, Edições Oikos-Tau S.A., Barcelona;

Lema, P., e Rebelo, F., (s/d) - Geografia de Portugal: meio físico e recursos naturais, Universidade Aberta, Porto;

Lencastre A., Franco F. M., (1992) - Lições de Hidrologia, Universidade Nova de Lisboa;

Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F., (2002) - Elementos de apoio à elaboração de projetos florestais, Coleção Estudos e Informação n.º 320, DGF, Lisboa;

Louro, V., (2003) - Princípios de boas práticas florestais, DGRF, Lisboa;

Macedo, F. e Sardinha, A., (1993) - Fogos Florestais, 1º volume, 2ª edição Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa;

Magalhães, M.R., (2001) - A arquitetura paisagista - morfologia e complexidade, 1ª edição, Editorial Estampa, Lisboa;

Manzaneque, Fernando Gómez, et al., (1996) - Los Bosques Ibéricos; una interpretación geobotánica, Editorial Planeta, Barcelona;

Monteiro Alves, A., (1988) - Técnicas de Produção Florestal, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa;

Pardal, S. et al., (2002) - Espaços silvestres, Normas Urbanísticas, Volume IV, DGOTDU, pp.193-226;

8. Acrónimos

CCO - Centro de Coordenação Operacional

CMDFCI - Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

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

ICONA - Instituto Nacional para la Conservacion de la Naturaleza

IGF - Instrumentos de Gestão Florestal

IGP - Instituto Geográfico Português

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

MNT - Modelo Numérico de Terreno

PMDFCI - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNDFCI - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PDM - Plano Diretor Municipal

PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal

PROF-BA - Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo

SGIF - Sistema de Gestão de Incêndios Florestais

SMPC - Serviço Municipal de Proteção Civil

ZEC - Zona Especial de Conservação

ZPE - Zona de Proteção Especial