

Plano Municipal de
Defesa da Floresta Contra
Incêndios do Município de
Penacova

CADERNO II

APOIO: FUNDO FLORESTAL PERMANENTE

OUTUBRO DE 2007

Índice

ÍNDICE	I
LISTA DE FIGURAS	II
LISTA DE TABELAS	III
LISTA DE ABREVIATURAS	IV
1) CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CONCELHO DE PENACOVA	1
A) CARACTERIZAÇÃO FÍSICA.....	1
ENQUADRAMENTO GERAL.....	1
<i>Hipsometria</i>	4
<i>Declive e exposição</i>	7
<i>Hidrografia</i>	11
<i>Solo</i>	13
<i>Rede Viária</i>	13
B) CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	15
<i>Temperatura do Ar (1971 e 2000)</i>	15
<i>Precipitação (1951 e 1980)</i>	16
<i>Humidade Relativa do ar (1971 e 2000)</i>	17
<i>Vento (1971 e 2000)</i>	18
<i>Trovoada (1951 e 1980)</i>	18
C) CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO.....	19
D) CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS.....	30
<i>Uso do solo</i>	30
<i>Áreas especiais</i>	36
<i>Romarias e festas</i>	39
D) ANÁLISE DO HISTÓRICO DE INCÊNDIOS DO CONCELHO DE PENACOVA.....	41
<i>Área ardida e nº de ocorrências – distribuição anual</i>	41
<i>Área ardida e nº de ocorrências – distribuição mensal</i>	46
<i>Área ardida e nº de ocorrências – distribuição semanal</i>	47
<i>Área ardida e nº de ocorrências – distribuição diária</i>	48
<i>Área ardida e nº de ocorrências – distribuição horária</i>	50
<i>Área ardida em espaços florestais</i>	50
<i>Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão</i>	51
<i>Pontos de início e causas</i>	52
ANEXOS	57

Lista de Figuras

FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	3
FIGURA 2 – CARTA ECOLÓGICA DE PINA MANIQUE (ATLAS DO AMBIENTE).....	4
FIGURA 3 – DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES ALTIMÉTRICAS	4
FIGURA 4 – MAPA HIPSOMÉTRICO	6
FIGURA 5 – DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVE	7
FIGURA 6 – DISTRIBUIÇÃO EXPOSIÇÕES	8
FIGURA 7 – MAPA DE DECLIVES.....	9
FIGURA 8 – MAPA DE EXPOSIÇÕES.....	10
FIGURA 9 – MAPA HIDROGRÁFICO	12
FIGURA 10 – CARTA DE SOLOS DE PENACOVA	13
FIGURA 11 – ENQUADRAMENTO DA REDE VIÁRIA DO MUNICÍPIO.....	14
FIGURA 12 – VARIAÇÃO MENSAL DAS TEMPERATURAS MÁXIMAS, MÉDIAS E MÍNIMAS	15
FIGURA 13 – PRECIPITAÇÃO MENSAL EM PENACOVA	16
FIGURA 14 – HUMIDADE RELATIVA DO AR.....	17
FIGURA 15 – DENSIDADE POPULACIONAL DAS FREGUESIAS DE PENACOVA (FONTE: INE HTTP://WWW.INE.PT , DADOS DE 2001)	19
FIGURA 16 – MAPA DE POPULAÇÃO RESIDENTE (1981/1991/2001) E DENSIDADE POPULACIONAL (2001).....	20
FIGURA 17 – EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA NO CONCELHO DE PENACOVA (FONTE: INE HTTP://WWW.INE.PT).....	22
FIGURA 18 – POPULAÇÃO AGRÍCOLA EM % DO TOTAL DE POPULAÇÃO DAS FREGUESIAS DE PENACOVA (FONTE: INE HTTP://WWW.INE.PT , DADOS DE 1999).....	23
FIGURA 19 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO NO PERÍODO 1991-2002	24
FIGURA 20 - MAPA DE ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1991/2001) E SUA EVOLUÇÃO.....	25
FIGURA 21 - MAPA POPULAÇÃO POR SECTOR DE ACTIVIDADE (2001)	28
FIGURA 22 - MAPA DA TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001)	29
FIGURA 23 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA POR CLASSE DE OCUPAÇÃO.....	30
FIGURA 24 – OCUPAÇÃO DO SOLO	33
FIGURA 25 – MAPA DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS	35
FIGURA 26 - MAPA DE REGIME FLORESTAL	37
FIGURA 27 - MAPA DE ZONAS DE RECREIO, CAÇA E PESCA	38
FIGURA 28 – EVOLUÇÃO ANUAL DOS INCÊNDIOS NO PERÍODO 1996-2006 NO CONCELHO DE PENACOVA (FONTE: DGRF: WWW.DGRF.MIN-AGRICULTURA.PT/).....	42
FIGURA 29 – MAPA DAS ÁREAS ARDIDAS (1990-2006).....	43
FIGURA 30 - ONDAS DE CALOR ENTRE 1980 E 2005.....	44
FIGURA 31 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2006 E MÉDIA NO QUINQUÊNIO 2001-2005, POR FREGUESIA.....	45
FIGURA 32 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2006 E MÉDIA NO QUINQUÊNIO 2001-2005, POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100HA.....	46
FIGURA 33 - OCORRÊNCIAS MENSAIS.....	46
FIGURA 34 - OCORRÊNCIAS SEMANAIS.....	47
FIGURA 35 - DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES DIÁRIOS ACUMULADOS DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS (1996-2006)	49
FIGURA 36 – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA ÁREA ARDIDA E DAS OCORRÊNCIAS	50
FIGURA 37 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS.....	51
FIGURA 38 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E DO Nº DE OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO	52
FIGURA 39 – DISTRIBUIÇÃO DO Nº DE OCORRÊNCIAS POR FONTE DE ALERTA	53
FIGURA 40 – MAPA DE PONTOS DE INÍCIO E CAUSAS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS (2001-2006).....	54
FIGURA 41 – DISTRIBUIÇÃO DO Nº DE OCORRÊNCIAS POR FONTE E HORA DE ALERTA	55

Lista de Tabelas

TABELA 1 – VALORES MÉDIOS ANUAIS DO VENTO (F=FREQUÊNCIA (%) E V=VELOCIDADE (KM/H))	18
TABELA 2 - EVOLUÇÃO DAS CLASSES ETÁRIAS NO PERÍODO 1981-91	21
TABELA 3 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO ACTIVA ENTRE 1981 E 2001 (FONTE: INE HTTP://WWW.INE.PT)	26
TABELA 4 – EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE ACTIVIDADE POR SECTOR (FONTE: INE HTTP://WWW.INE.PT)	27
TABELA 5 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA POR CLASSE DE OCUPAÇÃO.....	30
TABELA 6 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (HA) POR FREGUESIA	31
TABELA 7 – ÁREAS FLORESTAIS E INCULTOS	31
TABELA 8 – POVOAMENTOS FLORESTAIS (HÁ) POR FREGUESIA.....	34
TABELA 9 – ÁREAS TOTAIS DE GRANDES INCÊNDIOS NO CONCELHO DE PENACOVA NO PERÍODO 1990-2006 (FONTE: DGRF: WWW.DGRF.MIN-AGRICULTURA.PT/).....	45

Lista de Abreviaturas

- AGRIS** - Programa de apoio ao desenvolvimento agrícola e florestal
- BVP** – Bombeiros Voluntários de Penacova
- CB** - Corpo de Bombeiros
- CDOS** - Centro Distrital de Operações de Socorro
- CMA** – Centro de Meios Aéreos
- CMDFCI** - Comissão Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios
- CMOS** - Comando Municipal de Operações de Socorro
- CNOS** - Comando Nacional de Operações de Socorro
- CODIS** - Comandante Operacional Distrital
- CPD** - Centro de Prevenção e Detecção.
- DFCI** - Defesa da Floresta contra Incêndios
- DGRF** - Direcção Geral de Recursos Florestais
- DL** – Decreto-Lei
- ECIN** - Equipas de Combate a Incêndios Bombeiros.
- EME** – Estado Maior do Exército
- EPF** – Equipa de Protecção Florestal
- EPNA** – Equipa de Protecção da Natureza e Ambiente
- ESAC** - Escola Superior Agrária de Coimbra
- GIPS** - Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro da GNR.
- GNR** - Guarda Nacional Republicana
- GPS** – Sistema de posicionamento global (global positioning system)
- GTF** - Gabinete Técnico Florestal
- ICN** - Instituto da Conservação da Natureza
- IGEOE** – Instituto Geográfico do Exército
- IGP** - Instituto Geográfico Português
- IA** – Instituto do Ambiente
- IM** - Instituto de Meteorologia
- INESCC** - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra
- MADRP** - Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas
- MAI** - Ministério da Administração Interna

NIP – Número de identificação do Prédio
OPF - Organização de Produtores Florestais
ORP – Outra Rede Viária Prioritária
PAT OC – Patrulha de Ocorrências da GNR
PDM – Plano Director Municipal
PGF - Plano de Gestão Florestal
PIER – Plano de Intervenção em Espaço Rural
PJ - Polícia Judiciária
PMDFCI - Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios
PNDFCI - Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios
PNR – Plano Nacional Rodoviário
POM - Plano Operacional Municipal
PROFCL – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral
PV - Posto de Vigia
RDF – Rede Regional de Defesa da Floresta
REM – Rede de Estradas Municipais
RNPV - Rede Nacional de Postos de Vigia
RVF – Rede Viária Florestal
SEPNA / GNR - Serviço da Protecção da Natureza e do Ambiente da GNR
SIG - Sistema de Informação Geográfica.
SMPC - Serviço Municipal de Protecção Civil
SNBPC - Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil
SNDFCI - Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.
TO - Teatro de Operações
UC – Universidade de Coimbra
ZIF - Zona de Intervenção Florestal

1) Caracterização geral do Concelho de Penacova

Penacova encontra-se enquadrada na NUT II do Centro, região da Beira Litoral, Baixo Mondego, porém, são claras as características de interioridade em todo o território. Confronta com o Concelho de Coimbra, um dos maiores centros populacionais da Beira Litoral, mas conta com uma população bastante reduzida (16725 pessoas, INE (2001)). É, obviamente, um Concelho de transição entre o litoral e o interior, apresentando mais características desta última região.

Em termos gerais Penacova é um Concelho com relevo acidentado, com vales encaixados, percorridos por rios e ribeiras. É um Concelho eminentemente florestal onde a produção intensiva de lenho de Eucalipto e a invasão da acácia marcam a cor e o padrão da paisagem. A baixa densidade populacional associada ao elevado número de aglomerados populacionais espalhados pela área florestal transforma os incêndios florestais num problema social, mesmo antes do problema técnico-económico-ambiental. Apesar de possuir uma rede viária florestal densa, Penacova necessita ainda de um grande esforço na beneficiação de caminhos e estradas.

a) Caracterização física

Enquadramento geral

Penacova tem uma área de 22242 ha (dados actualizados da Câmara municipal de Penacova), situa-se na Região Centro, encontra-se inserido na bacia Hidrográfica do Mondego, e é atravessado por diversas linhas de água, destacando-se o Rio Mondego e o Rio Alva, este último afluente do Mondego. De cada um dos referidos rios, fazem parte diversos afluentes dos quais se salientam as ribeiras de Lorvão, de Selga, de Arcos, de Gondelim, de Presa, de Penacova, como afluentes do Mondego, e as ribeiras do Beco, da Farinha Podre e a da Falgueirosa, como afluentes do rio Alva.

Ao nível administrativo integra o Distrito de Coimbra e está inserido na Sub-região do Baixo Mondego no extremo nascente desta sub-região, na sua zona mais montanhosa, e ainda na área de jurisdição da Circunscrição florestal do Centro, Núcleo Florestal da Beira Litoral. Pertence também ao Agrupamento de Municípios de Coimbra que integra os seguintes Concelhos: Coimbra, Penacova, Cantanhede, Condeixa-a-Nova e Mealhada.

A sua localização geográfica é bastante central relativamente ao território nacional e aos principais aglomerados urbanos do país (eixo Lisboa/Coimbra/Porto).

Como se verifica na figura seguinte, Penacova confronta com os Concelhos de Mortágua, Sta. Comba Dão, Tábua, Vila Nova de Poiares, Arganil, Coimbra e Mealhada.

O Concelho de Penacova é composto por 11 freguesias (Figura 1). Penacova com 3641.67 ha é simultaneamente a maior freguesia e a sede do Concelho; S. Paio do Mondego com 1099.64 ha é a freguesia mais oriental do Concelho; S. Pedro de Alva tem 2815.60 ha; Travanca do Mondego tem 1168.33 ha; Oliveira do Mondego com 1103.41 ha, é cruzada pelo rio Mondego e possui a albufeira do Coiço, estas características conferem-lhe um baixo risco de incêndio; Sazes do Lorrão com 1789.97 ha, localiza-se na encosta sudoeste da Serra do Buçaco; Carvalho com 3042.04 ha é a segunda maior freguesia do Concelho, tem cerca de vinte lugares e uma baixa densidade populacional; Figueira de Lorrão tem 2667.95 ha; Friúmes com 1471.58 ha, localiza-se na vertente Norte da serra da Atalhada; Lorrão com 2695.29 ha é a freguesia mais populosa do Concelho e; Paradela da Cortiça com 746.05 ha é a freguesia mais pequena do Concelho.

Figura 1 - Enquadramento geográfico

Hipsometria

O Concelho de Penacova tem um relevo bastante acidentado. A altitude varia entre os 25 metros – cota correspondente ao rio Mondego (extremo sul) e 550 metros na Serra da Aveleira.

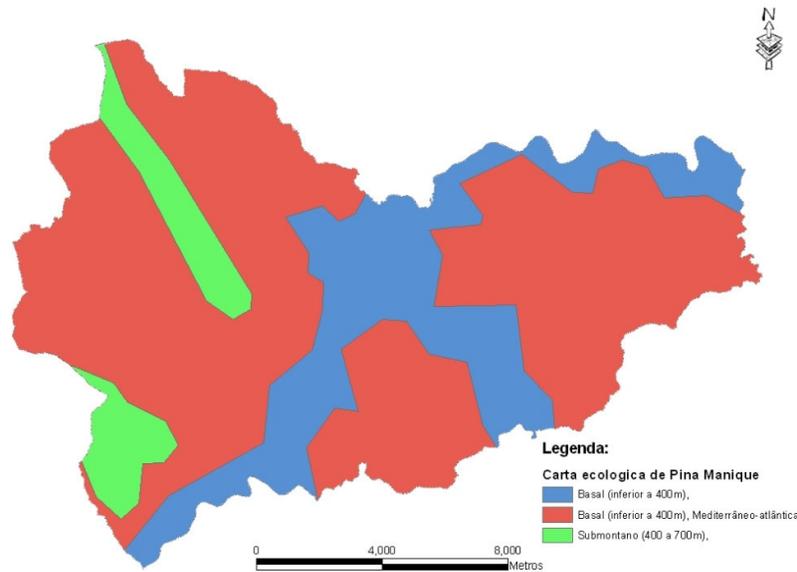


Figura 2 – Carta ecológica de Pina Manique (Atlas do Ambiente)

Segundo a carta ecológica de Pina Manique e de acordo com a distribuição altimétrica do Concelho, Penacova encontra-se inserida nos andares basal e submontano (Figura 2, Figura 3). Apenas cerca de 5% do Concelho se encontra no andar submontano. A área basal (< 400m) aparece dividida em área basal pura junto aos rios principais e área basal mediterrâneo-atlântica nas zonas de encosta, entre as áreas referidas e os 400m de altitude.

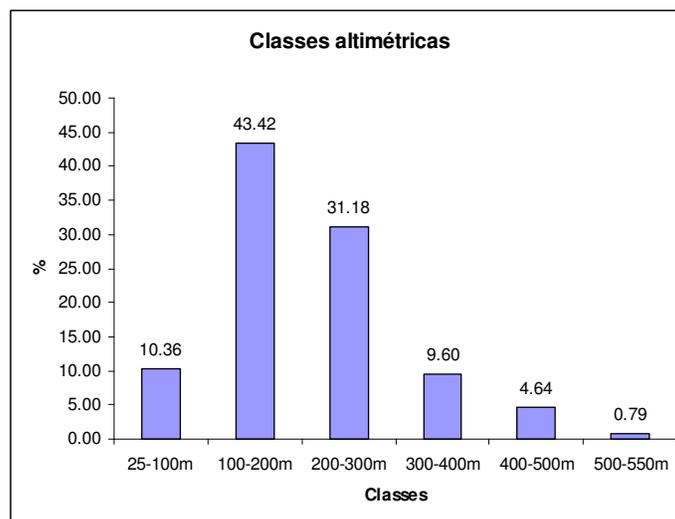


Figura 3 – Distribuição das classes altimétricas

A vegetação, maioritariamente constituída por povoamentos de Eucalipto e Pinheiro bravo, distribui-se de forma semelhante por toda a área. Isto deve-se ao facto de predominar o andar basal com altitudes abaixo dos 400 metros (Figura 4).

Apesar de ondulado, o relevo não apresenta grandes variações de altitude, porém, salienta-se a presença de 4 serras, com as respectivas cumeadas: Serra do Buçaco; Serra da Aveleira; Serra de Gavinho e Serra da Atalhada (Figura 4).

Figura 4 – Mapa hipsométrico

Declive e exposição

A zona de relevo mais acidentado encontra-se nas freguesias de Lorvão, Carvalho, Sazes do Lorvão e Penacova (Figura 7). Historicamente, são estas as freguesias que maior área ardida tem apresentado. À exceção da freguesia de Sazes do Lorvão, o último quinquénio é um exemplo disso mesmo (Figura 31).

Cerca de 63% da área tem declives superiores a 20%. E, apenas 17% apresenta declives inferiores a 10% (Figura 5).

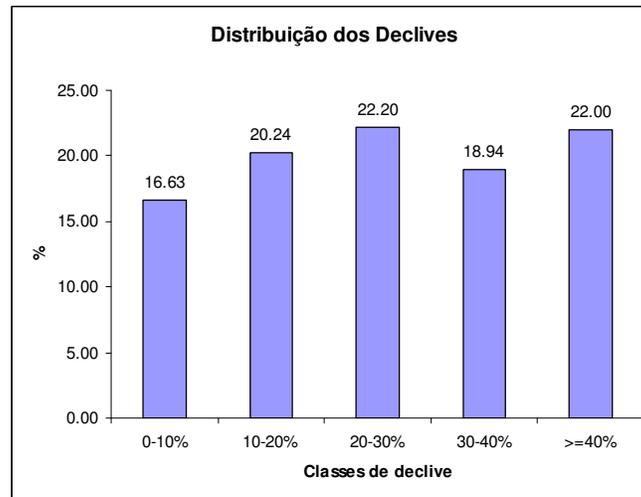


Figura 5 – Distribuição das classes de Declive

As exposições distribuem-se uniformemente entre os 4 quadrantes, verificando-se uma pequena percentagem da área (cerca de 5% - Figura 6) com exposição plena. A exposição Norte, geralmente mais fria e húmida que as restantes representa apenas 24% da área (Figura 8).

A encosta Este-Norte da Serra do Buçaco apresenta uma exposição predominante a Este, com algumas encostas expostas a Norte. Neste local encontra-se um tipo de vegetação mais atlântica (e.g. Castanheiro) e uma maior humidade dos combustíveis. Em contrapartida a encosta Oeste-Sul da Serra do Buçaco apresenta matas de Pinheiro bravo com combustíveis com menor humidade (tojo, urze e herbáceas). Junto ao sopé da serra da Atalhada encontramos características semelhantes às referidas para a Serra do Buçaco. Em termos de prevenção e combate a incêndios podemos dizer que as encostas que apresentam exposições Norte e Este são privilegiadas devido às condições de maior humidade e menor insolação, enquanto as encostas Sul e Oeste apresentam tipos de vegetação mais seca, logo mais propícia à propagação de incêndios.

Os ventos predominantes de Oeste e Noroeste, geralmente quentes e húmidos permitem uma propagação mais rápida dos incêndios nas encostas com exposição Oeste.

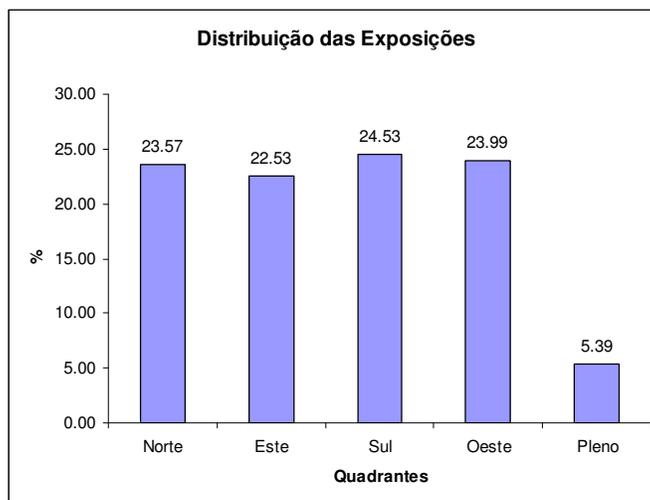


Figura 6 – Distribuição Exposições

Figura 7 – Mapa de declives

Figura 8 – Mapa de exposições

Hidrografia

O Concelho apresenta uma rede hidrográfica relativamente densa (com uma elevada drenagem superficial) constituída por linhas de água, formando micro-bacias hidrográficas.

Em termos gerais Penacova enquadra-se na bacia hidrográfica do Mondego. O Rio Alva, afluente do Mondego, é o segundo maior rio do Concelho. As ribeiras de Lorvão, de Selga, de Arcos, de Gondelim, de Presa, de Penacova, do Beco, da Farinha Podre e da Falgueirosa são as mais importantes do Concelho.

Para além da densa rede de ribeiras permanentes e efémeras, Penacova é cruzada por dois rios navegáveis, o Mondego e o Alva (afluente do Mondego) (Figura 9). O rio Mondego tem, dentro do Concelho de Penacova, duas barragens. A Barragem da Agueira é uma das maiores de Portugal, tem 89 metros de altura e 400 metros de comprimento, podendo ser utilizada para o abastecimento de meios aéreos pesados. Por seu turno a Barragem do Coiço, de menores dimensões também representa uma massa de água considerável, com interesse para abastecimento de meios aéreos, com óbvias restrições que impossibilitam o uso por hidro-aviões pesados.

Figura 9 – Mapa hidrográfico

Solo

Penacova é composta fundamentalmente por Cambissolos, divididos por Cambissolos húmicos derivados de xisto em cerca de 80% da área e por Cambissolos húmicos derivados de xistos e quartzitos do Ordovício, com moderada influência atlântica em cerca de 20% (Figura 10).

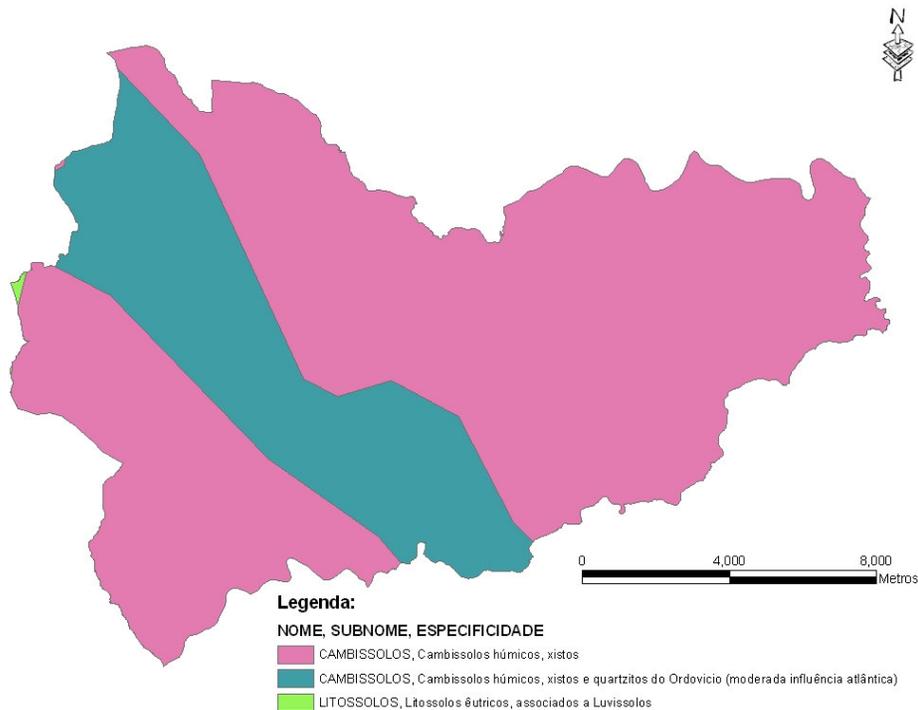


Figura 10 – Carta de solos de Penacova

A aptidão florestal do Município também advém do tipo de solos, visto que os Cambissolos são geralmente pouco profundos ou rasos não possuem argila acumulada, são moderadamente drenados apresentando algum carácter alumínico.

Em termos hidrogeológicos salienta-se a existência de 2 aquíferos, o Aquífero Aluvionar do Mondego e o Aquífero Fissurado do Buçaco.

Rede Viária

Hierarquizando a rede viária do Concelho de Penacova, podemos definir quatro grandes classes, as estradas Nacionais, as estradas e caminhos Municipais, os caminhos florestais e os outros caminhos (acessos particulares, etc). Faremos referência mais pormenorizada a este tema no ponto “Infra-estruturas de prevenção e de apoio ao combate aos incêndios florestais”.

A rede de **Estradas Nacionais** é da competência da administração das Estradas de Portugal, e é constituída pela IP 3, pelo IC 6 e pela Nacional 110 (Figura 11).

O IP 3 cruza as freguesias de Figueira de Lorvão, de Penacova e Oliveira do Mondego. O IC 6 liga ao IP 3 em Oliveira do Mondego e atravessa a freguesia de S. Pedro de Alva em direcção ao Concelho de Arganil, Oliveira do hospital, etc (Figura 11).



Figura 11 – Enquadramento da rede viária do Município.

As **Estradas e Caminhos de Âmbito Municipal** são da responsabilidade da autarquia. Aqui estão já incluídos alguns caminhos considerados florestais. Ainda dentro destes encontramos as estradas e os caminhos municipais que, em 1985, foram excluídas da rede nacional passando a integrar a rede municipal.

Estando próximo do eixo Norte-Sul, a sede de Concelho de Penacova encontra condições privilegiadas de acessibilidade. As ligações ao litoral e, conseqüentemente, a Sul e Norte estabelecem-se através do IP 3 em direcção a Coimbra, e a partir daqui pela A1 e pelo IC 2/ EN 1 até Lisboa e Porto.

Na direcção Sul, existe ainda a estrada Nacional 110 que liga Penacova a Coimbra.

As ligações a Norte Interior fazem-se pelo IP 3 por Santa Comba Dão e Viseu, possibilitando a ligação ao IP 5.

Por sua vez, as ligações para o interior, na direcção da Guarda, fazem-se pelo IC 6.

b) Caracterização climática

A caracterização climática do Concelho de Penacova foi elaborada com base nas normais climatológicas das observações 1951-1980 e nos dados constantes do fascículo XLIX (vol. 1) de “O Clima de Portugal”, a partir de uma série de observações que mediaram entre 1951 e 1980 (IM, 1990).

Os valores que se apresentam correspondem aos registos da estação meteorológica de Coimbra com as coordenadas (lat.: 40° 12' N; long.: 8° 25' W) e altitude 141 m. Alguns valores foram obtidos nos anuários climatológicos da estação meteorológica de Coimbra/Bencanta com as coordenadas (lat.: 40° 13' N; long.: 8° 27' W) e altitude 35 m para o intervalo temporal de 1971-2000.

Temperatura do Ar (1971 e 2000)

A temperatura apresenta grande variabilidade decorrente da localização interior do Concelho, sujeito a influências de carácter continental, apesar da proximidade ao Oceano, e devida às condições geomorfológicas, cuja diversidade e, principalmente, vigorosa orografia, promovem o desenvolvimento de condições microclimáticas na envolvência.

Dos dados analisados, verifica-se que a temperatura média anual é de 15,5 °C (Figura 12).

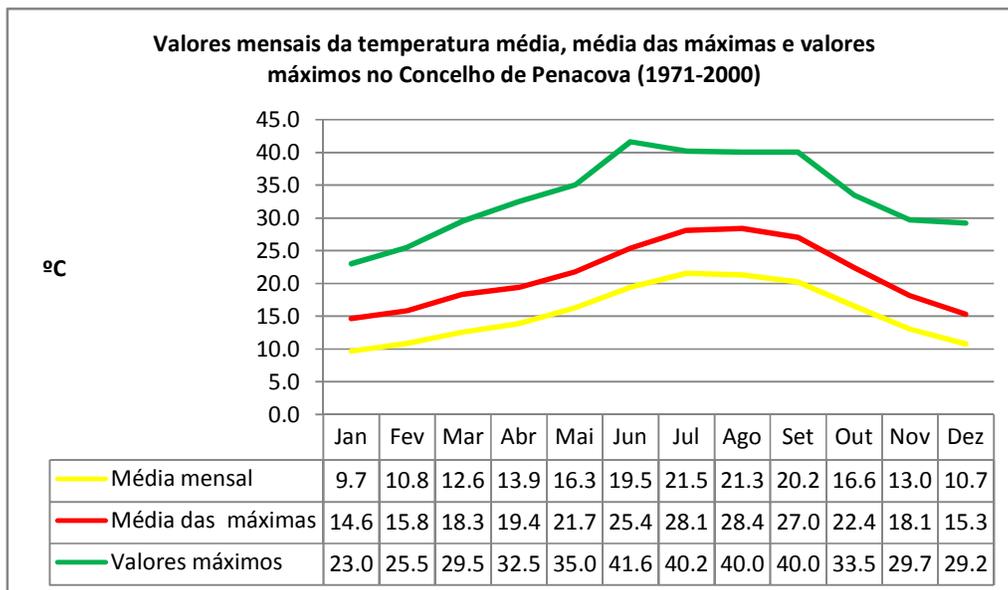


Figura 12 – Variação mensal das temperaturas máximas, médias e mínimas

A temperatura média mensal tem expressão máxima em Julho, com 21,5 °C. No entanto, analisando a média das máximas e os valores máximos verificamos que Agosto apresenta o maior

valor de média das máximas e Junho o maior valor máximo, com cerca de 41.6 °C. Esta concentração de temperaturas elevadas no primeiros meses de Verão, Junho e Julho tem levado à concentração dos grandes incêndios nestes meses (Figura 35).

É de salientar que em média ocorrem 2 ou 3 dias em que as temperaturas mínimas são superiores a 20 °C. Temperaturas do ar superiores a 25 °C ocorrem no Concelho em 108 dias no ano, o que permite concluir que durante sensivelmente três meses e meio o Concelho regista temperaturas elevadas, demarcando bem a época estival.

Precipitação (1951 e 1980)

A precipitação do Concelho de Penacova é desigualmente distribuída ao longo dos meses do ano, situação característica dos regimes pluviométricos torrenciais.

O total anual médio é da ordem dos 1346 mm com uma distribuição mensal e máxima diária de acordo com os traçados na figura seguinte.

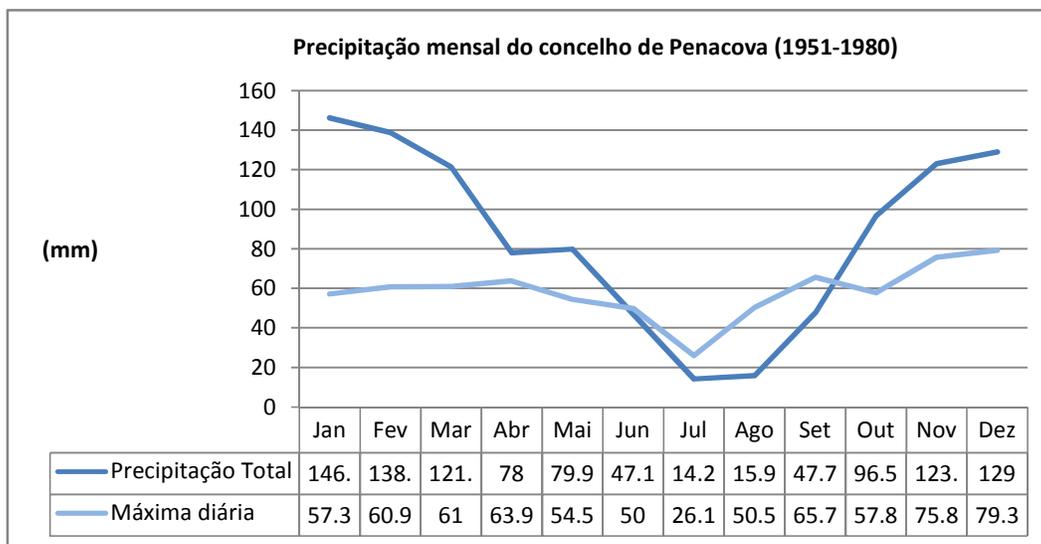


Figura 13 – Precipitação mensal em Penacova

Os meses que apresentam valores mais elevados de precipitação são Janeiro e Fevereiro, com um pico de ocorrência no primeiro mês do ano, apresentando valores de 202 mm. Em contrapartida, Julho e Agosto são os meses mais secos, com 14.2 mm assinalados em Julho e 15.9 em Agosto. Junho e Setembro apresentam-se como a fronteira nítida entre o período do ano de maior pluviosidade e os meses de Verão, já que ambos registam valores de precipitação inferiores a 50 mm.

O período de Junho a Setembro perfaz um total de precipitação de 124.9 mm, registando os restantes meses valores de 913.3 mm, facto que evidencia a baixa humidade nos meses estivais.

Humidade Relativa do ar (1971 e 2000)

Os valores da humidade relativa do ar estão expressos em percentagem, correspondendo o 0% ao ar seco e 100% ao ar saturado de vapor de água.

O valor médio anual da humidade relativa varia entre os 86% das horas de início da manhã, e os 60% medidos às 18 horas. A análise deste parâmetro foi feita às 9 e 18h e os resultados obtidos são os seguintes:

- Novembro, Dezembro e Janeiro são os meses que apresentam humidades relativas do ar mais elevadas, com mais de 80% quer às 9 h quer às 18 h.
- Os meses de Abril e Maio apresentam valores de humidade iguais e já bastante baixos às 9 e às 18 h, 76% e 66% respectivamente.
- Junho e Julho são os meses com menor humidade, notando-se um ligeiro aumento em Agosto.

Estas constatações permitem concluir que a humidade relativa do ar varia directamente com os valores da precipitação. Nos meses de Verão, com temperaturas mais elevadas, os valores de humidade relativa do ar assumem os registos mais reduzidos.

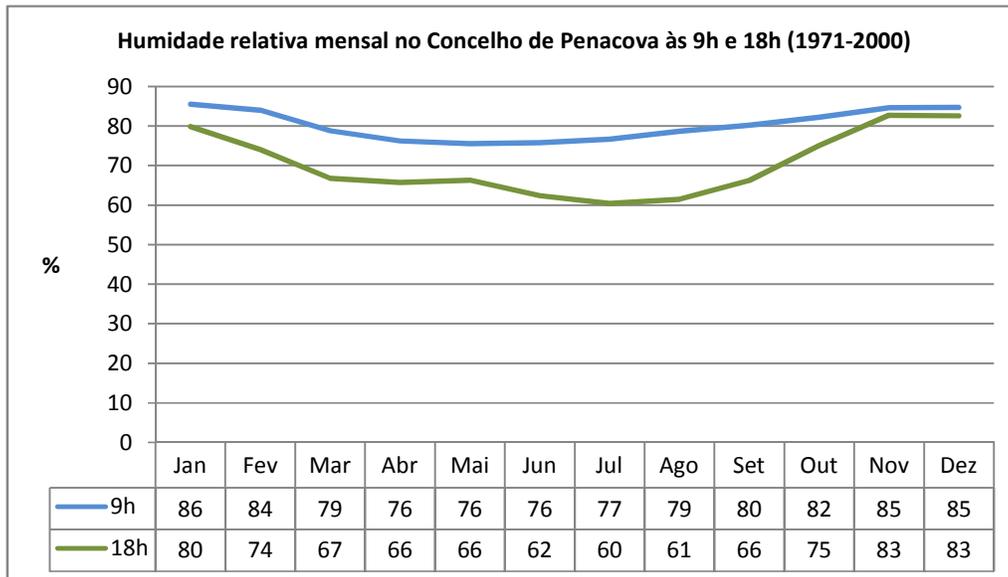


Figura 14 – Humidade relativa do ar

Vento (1971 e 2000)

Os rumos dominantes no Concelho são os de NW e SE, com uma frequência de cerca de 37% e 21% ao longo do ano, e velocidade média de cerca de 6 Km/h. Os ventos de NW são mais frequentes e atingem, de uma forma geral, maiores velocidades entre Março e Outubro, enquanto que os ventos de SE são mais frequentes nos meses de inverno (Tabela 1).

As velocidades medidas são inferiores a 15 Km/h, podendo considerar-se como brisas ligeiras ou suaves, o que leva a concluir que o Concelho de Penacova não está sujeito, em regra geral, a ventos fortes ou ciclónicos.

Tabela 1 – Valores médios anuais do vento (f=frequência (%) e v=velocidade (km/h))

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		c
	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	
J	0.8	1.6	6.9	4.1	2.2	3.5	40.3	5.9	4.5	5.0	15.0	5.9	2.4	3.9	11.1	4.2	16.7
F	1.1	2.1	8.9	5.9	2.3	2.9	30.5	6.1	3.8	4.5	18.6	5.5	3.7	4.5	22.4	5.5	8.6
M	2.2	3.9	11.5	6.8	2.2	5.1	24.9	7.8	2.2	4.1	13.8	6.3	4.4	5.7	33.9	8.2	5.0
A	2.3	3.4	10.7	5.8	3.2	4.3	17.9	6.8	2.9	4.7	14.9	6.4	5.1	6.0	40.1	7.2	3.0
M	2.9	5.4	9.0	5.5	2.0	2.6	12.6	6.2	2.0	3.9	14.3	6.3	5.2	5.9	48.8	7.2	3.2
J	2.9	4.2	9.6	5.4	1.4	2.3	6.5	5.4	1.8	2.3	12.4	6.1	6.1	6.6	57.1	6.8	2.3
J	2.1	3.2	7.5	4.4	1.1	2.5	4.3	5.3	1.0	1.3	10.2	5.4	7.1	5.9	65.4	6.6	1.4
A	2.2	2.6	6.5	5.3	1.3	2.7	5.7	5.2	1.1	3.1	10.9	5.1	8.0	6.2	61.4	6.1	2.9
S	1.5	2.8	6.0	4.5	2.0	2.7	11.4	5.2	1.6	3.2	14.6	5.1	7.0	4.9	49.9	5.2	6.0
O	1.4	1.7	6.9	4.1	2.1	4.1	23.1	5.4	3.0	3.6	16.3	4.8	5.2	4.1	31.7	4.1	10.3
N	1.2	1.2	7.9	3.5	3.1	3.4	34.7	5.3	4.7	3.6	13.9	4.6	2.7	3.1	15.4	3.7	16.4
D	1.1	2.0	6.3	4.2	2.7	3.0	41.1	6.1	5.2	4.5	15.0	5.9	2.4	3.5	9.8	4.4	16.4

Fonte: IM 2006

O número de dias com velocidades acima dos 36 Km/h é de cerca de 8, enquanto que, para velocidades superiores a 55 Km/h, regista-se apenas meio dia. É de salientar que existe a possibilidade de ocorrência de brisas locais devido ao relevo acentuado (dados de 1951-1980).

Trovoada (1951 e 1980)

O número de dias de trovoada por ano é de 18, registando-se em todos os meses a ocorrência deste fenómeno atmosférico. Em Maio e Junho concentram-se os valores mais elevados (2 a 3 dias por mês), enquanto Janeiro, Agosto e Dezembro apresentam apenas 1 dia por mês com trovoada. É de salientar que as trovoadas que ocorrem entre Maio e Setembro são, normalmente, trovoadas secas.

c) Caracterização da população

Penacova tinha em 2002 cerca de 16670 habitantes, que corresponde a cerca de 75 habitantes por Km². Comparando com o Concelho vizinho de Coimbra, com 445,8 habitantes por Km² em 2004, podemos dizer que Penacova é um Concelho com características de interiorização, com uma densidade populacional muito baixa.

Fazendo esta análise freguesia a freguesia (Figura 15), verificamos uma assimetria extrema, por exemplo Carvalho que é a segunda maior freguesia do Concelho conta apenas com cerca de 980 habitantes a que corresponde uma densidade populacional de cerca de 32 habitantes por Km².

Esta análise permite ainda verificar que as freguesias mais a Oeste (Lorvão e Figueira de Lorvão) e a mais central (Penacova) Compõem o maior centro populacional de Penacova. As duas primeiras por estarem próximo a Coimbra e Penacova por ser sede de Concelho. Todas as outras Freguesias caminham para a desertificação humana. Dentro destas salientam-se Carvalho, Fríumes, Paradela, São Paio do Mondego, Sazes do Lorvão e Travanca do Mondego.

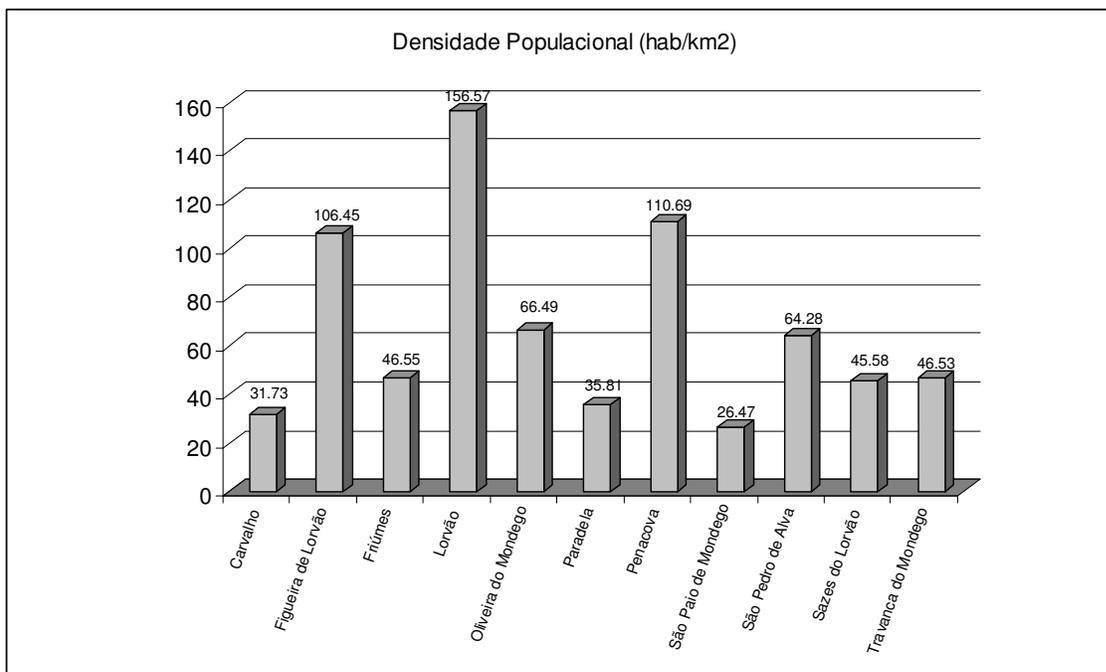


Figura 15 – Densidade populacional das freguesias de Penacova (Fonte: INE <http://www.ine.pt>, dados de 2001)

Figura 16 – Mapa de população Residente (1981/1991/2001) e densidade populacional (2001)

A análise da população residente entre 1981 e 2001 permite-nos verificar que, de uma forma geral, tem havido um decréscimo do nº de habitantes (Figura 16). As freguesias de Lorvão e Figueira de Lorvão são as únicas onde essa tendência se inverte devido à proximidade a Coimbra.

Observando a evolução em termos etários da população residente (Tabela 2) Podemos verificar que a população com mais de 25 anos de idade tem aumentado, sendo a população com idades superiores a 65 anos a que mais aumentou.

Tabela 2 - Evolução das Classes Etárias no período 1981-91

Classe Etária	População Residente		Variação	
	1981	1991	V. Absoluta	V. Relativa
0-4	4371	3177	-1194	-27,3%
15-24	2782	2560	-222	-8,0%
25-64	7782	8077	+295	+3,8%
65 e +	2416	2934	+518	+21,4%
Total	17351	16748	-603	-3,5%

Fonte: INE (<http://www.ine.pt>)

Se considerarmos que este envelhecimento se tem verificado mais nas freguesias menos populacionais (Figura 20) e mais interiores de Penacova, reforçamos a ideia de que as assimetrias, em termos populacionais e em termos de população activa no Concelho estão a aumentar.

A evolução demográfica do Município (Figura 17) mostra que entre 1999 e 2002 a população aumentou. Esse aumento verificou-se devido ao aumento da procura de habitação de baixo custo nos arredores de Coimbra. Neste sentido, tem sido Lorvão, Figueira de Lorvão e Penacova que mais têm contribuído para este aumento.

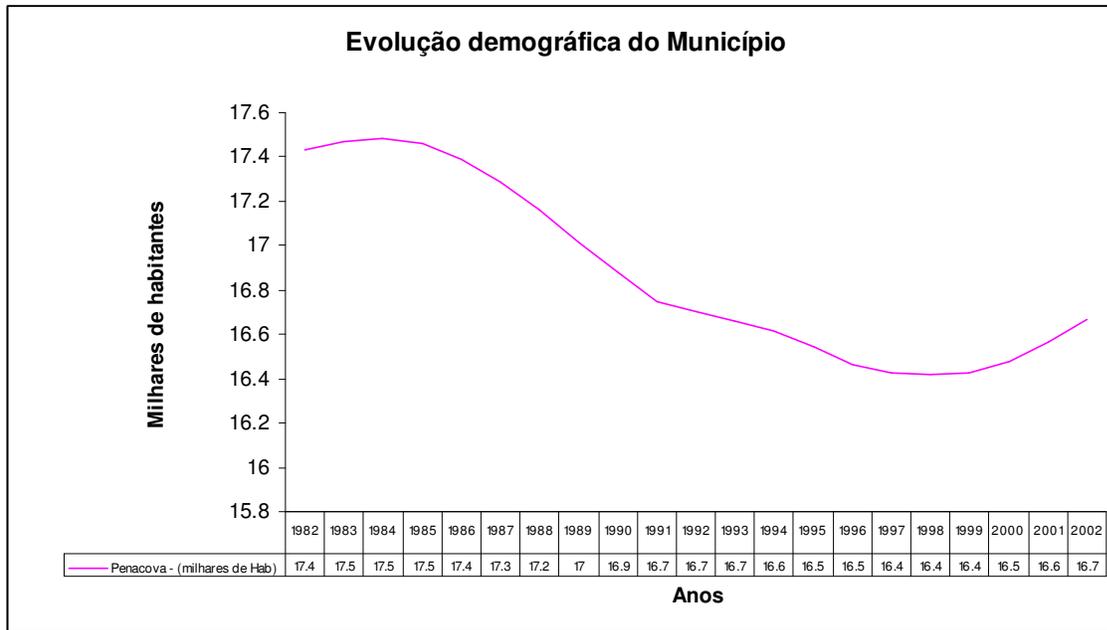


Figura 17 – Evolução demográfica no Concelho de Penacova (Fonte: INE <http://www.ine.pt>)

Um aspecto interessante é o que diz respeito à população agrícola (população que depende em grande parte da agricultura e da floresta - Figura 18). É notório que as freguesias menos populosas (e.g. Carvalho e São Paio do Mondego) apresentam maior percentagem de população agrícola. Considerando o que já se disse relativamente ao envelhecimento da população nas freguesias menos populosas e acrescentando o facto destas populações estarem dependentes da agricultura e floresta (sectores cada vez menos valorizados no panorama económico português) leva-nos a crer que num futuro muito próximo, a pouca actividade no sector tenderá a diminuir.

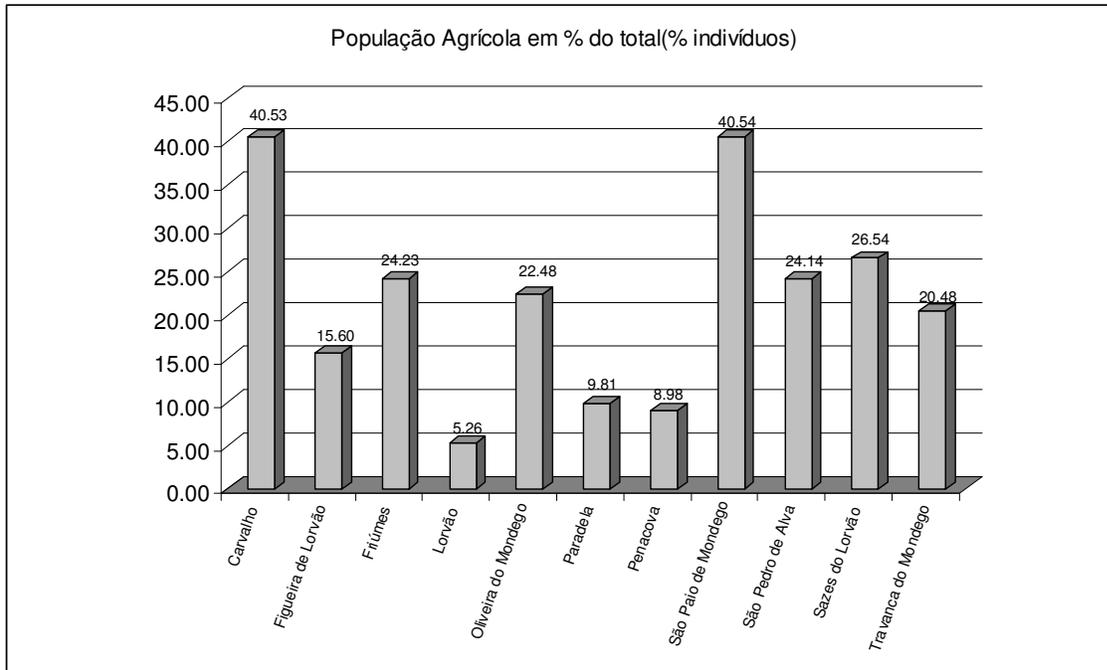


Figura 18 – População Agrícola em % do total de população das freguesias de Penacova (Fonte: INE <http://www.ine.pt>, dados de 1999)

Para solidificar o que se referiu antes veja-se o gráfico (Figura 19) que representa o índice de envelhecimento (nº de pessoas idosas por cada 100 jovens). Em 2002 existiam cerca de 156 idosos por cada 100 jovens no Concelho.

De uma forma geral pode-se dizer que os pequenos agricultores têm idades muito avançadas e são mais representativos nas freguesias menos populosas do Concelho. Este facto permite-nos projectar no futuro o cenário do abandono quase completo da “pequena agricultura/floresta”, i.e. o aumento do absentismo dos novos proprietários que serão os herdeiros dos actuais agricultores.

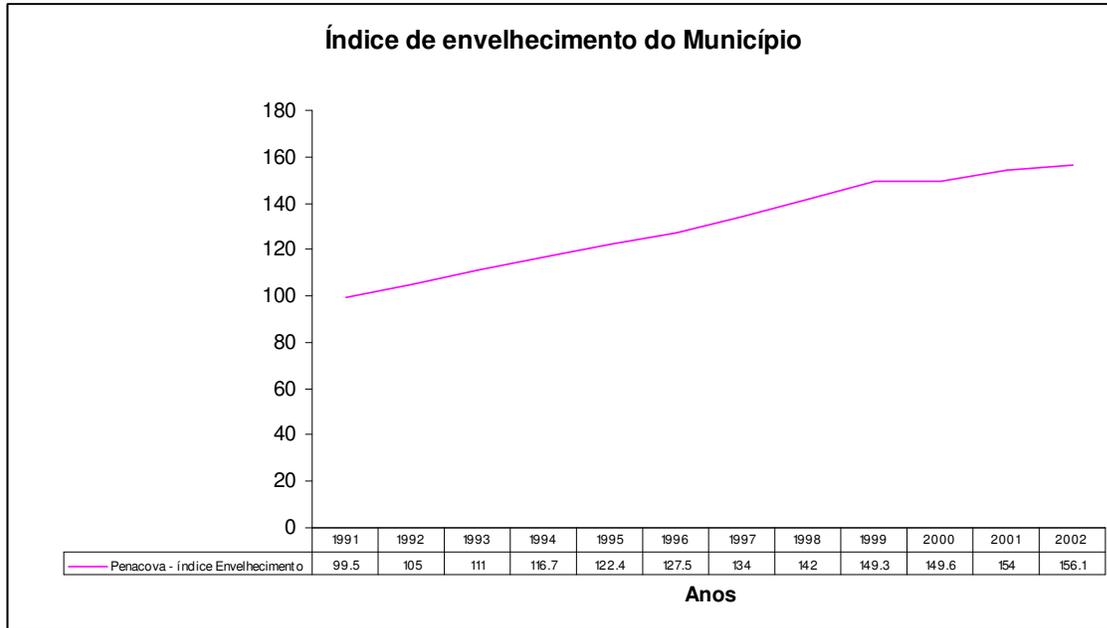


Figura 19 - Evolução do índice de envelhecimento no período 1991-2002

A evolução do índice de envelhecimento entre 1991 e 2001 mostra que, à excepção de Paradelada da Cortiça, todas as freguesias aumentaram muito a percentagem de idosos, relativamente aos jovens (Figura 20). Salientam-se as freguesias de Sazes do Lorvão, Carvalho, Travanca do Mondego, São Pedro d'Alva e São Paio do Mondego que apresentam um aumento do índice de envelhecimento superior a 50 pontos percentuais entre 1991 e 2001.

Figura 20 - Mapa de índice de envelhecimento (1991/2001) e sua evolução

Alcoolismo

Um estudo realizado pela equipa técnica do projecto de desenvolvimento integrado de acção social, em 1997, mostrou que cerca de 15% de 4083 indivíduos amostra apresentavam problemas de alcoolismo. Em 2002 foram identificados cerca de 112 pacientes alcoolizados no centro de saúde de Penacova (CLASP, 2004).

Para mostrar que este é um problema transversal ao nível etário, um estudo realizado em 37 escolas do Município mostrou que 10% dos professores se aperceberam que alunos iam alcoolizados para as aulas (CLASP, 2004).

Doenças mentais

Penacova conta com o Hospital Psiquiátrico do Lorvão que alberga cerca de 330 pacientes com doenças mentais.

Segundo CLASP (2004), a realidade do Concelho de Penacova no tocante à doença mental é preocupante. Deste conjunto de doenças importa salientar a piromanía e as restantes doenças mentais relacionadas com o fogo. O Hospital Psiquiátrico do Lorvão conta, actualmente, com 28 doentes que foram considerados inimputáveis em casos de fogo posto. Destes, apenas um é considerado pirómano. Apenas dois estão internados permanentemente naquele hospital, os restantes só permanecem no hospital entre Junho e Setembro. Todos os doentes referidos estão internados em regime livre, i.e., podem sair das instalações sem se afastar.

População activa

A população activa tem vindo a aumentar durante as duas últimas décadas (Tabela 3).

Tabela 3 – Evolução da população activa entre 1981 e 2001 (Fonte: INE <http://www.ine.pt>)

Ano	População activa	Taxa de actividade	Taxa de desemprego
1981	5967	34.4	5.5
1991	6482	38.7	4.2
2001	7332	43.8	5.3

Distribuição da população activa por sector de actividade

Entre 1981 e 2001 (Tabela 4) é notória a transição da actividade do sector primário e secundário para o terciário. O peso que os serviços assumiram nestas últimas décadas tem aumentado, acompanhado por o abandono da agricultura e floresta e a diminuição da indústria de transformação levou a que as populações se deslocassem dos meios rurais para os meios urbanos.

Este indicador típico dos países em desenvolvimento devia-nos mostrar que o aumento de mecanização na agricultura e na floresta levou à menor necessidade de pessoas neste sector, porém, mostra-nos que a floresta e a agricultura têm vindo a ser abandonada gradualmente. Este panorama é tanto mais claro quanto mais para o interior do país nos deslocamos.

Tabela 4 – Evolução do nível de actividade por sector (Fonte: INE <http://www.ine.pt>)

Ano	Sectores		
	Primário	Secundário	Terciário
1981	26.7	41.5	31.8
2001	8.6	37.2	54.2

Só em Carvalho é que a maioria dos habitantes empregados trabalham no sector primário. Em Oliveira e Travanca do Mondego predominam os empregados do sector secundário, seguidos muito de próximo pelos do sector terciários. As restantes freguesias possuem mais empregados no sector terciário que em qualquer outro (Figura 21).

Todas as freguesias, excepto Carvalho, possuem uma percentagem muito baixa de empregados no sector 1º (Figura 21). Este indicador distingue Carvalho das outras freguesias em termos de ruralidade e permite verificar que, nas restantes, existe uma tendência para o aumento do emprego nos serviços e na indústria, à semelhança do que se passa na sede de distrito.

As freguesias de Paradela, Travanca e São Paio do Mondego apresentavam taxas de analfabetismo maiores em 2001 que em 1991 (Figura 22). Em Travanca do Mondego e Paradela os valores da taxa de analfabetismo de 1991 eram significativamente menores (5.2% e 7.4% respectivamente) que nas restantes freguesias, como tal, apesar do seu aumento ser indesejado aproximou estas freguesias da média do Concelho. A taxa de analfabetismo das freguesias do Concelho apresenta ainda valores muito elevados, entre 9 e 19%.

Figura 21 - Mapa população por sector de actividade (2001)

Figura 22 - Mapa da taxa de analfabetismo (1991/2001)

d) Caracterização do uso e ocupação do solo e zonas especiais

Uso do solo

O levantamento do uso do solo foi feito através de fotointerpretação directa em ecrã de computador em ortofotomapas da Municipia de 2002. O protocolo para a realização do trabalho encontra-se no anexo 1 – Caderno II.

A Tabela 5 e a Figura 23 evidenciam a clara dominância do uso florestal no Concelho. A área florestal ocupa cerca de 75% do total e os incultos cerca de 5%. Considerando que parte destes incultos se encontram numa fase inicial da sucessão de uma comunidade vegetal, podemos considerar que cerca de 80% da área de Penacova são espaços eminentemente florestais.

Tabela 5 – Distribuição da área por classe de ocupação

Ocupação	Área (ha)	% do total
Florestal (FI)	16628.10	74.82
Inculto (IC)	1134.71	5.11
Agrícola (Ag)	2874.35	12.93
Espaços Verdes (EV)	40.00	0.18
Água (HH)	960.29	4.32
Social (SC)	587.15	2.64

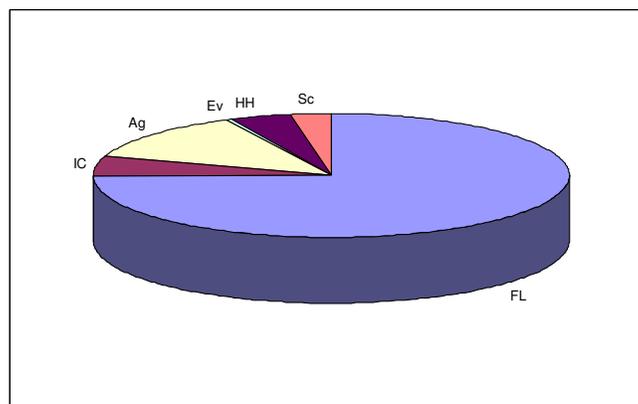


Figura 23 - Distribuição da área por classe de ocupação

Na Figura 24 é clara a dispersão das áreas sociais, normalmente circundadas por terrenos agrícolas e espaços verdes. É também visível que os terrenos agrícolas se estendem pelas margens do rio Mondego e junto aos aglomerados populacionais.

Tabela 6 - Uso e ocupação do solo (ha) por freguesia

Uso e ocupação do solo (ha) Freguesia	Floresta	Improdutivos	Agricultura	Espaços verdes urbanos	Superfícies Aquáticas	Social
Carvalho	2542.6	80.0	359.0	2.7	0.0	31.1
Figueira de Lorvão	2109.2	86.5	368.2	6.4	0.0	87.3
Friúmes	1111.2	106.5	190.6	2.2	22.1	37.7
Lorvão	2028.1	145.6	383.8	4.6	32.4	91.0
Oliveira do Mondego	639.5	87.6	174.7	1.9	151.9	45.8
Paradela	607.2	50.6	54.3	1.8	2.7	9.0
Penacova	2472.8	176.0	390.0	4.5	82.8	111.6
Sazes do Lorvão	1481.4	81.8	182.6	2.9	0.0	39.5
São Paio de Mondego	762.8	68.5	102.0	2.3	143.4	18.0
São Pedro de Alva	1901.4	194.5	504.5	8.3	119.1	85.6
Travanca do Mondego	847.8	42.8	139.9	2.4	108.5	26.8
Zonas limítrofes	124.2	14.3	24.7	0.1	297.4	3.8
Total	16628.1	1134.7	2874.3	40.0	960.3	587.1

São Pedro de Alva, São Paio do Mondego e Oliveira do Mondego são as únicas Freguesias que apresentam percentagens de floresta inferiores a 70%. Por um lado por possuírem áreas elevadas de superfícies aquáticas. Em termos agrícolas, São Pedro d'Alva e Oliveira do Mondego destacam-se das restantes por apresentarem valores relativos significativamente maiores que as outras, 18% e 16% respectivamente. De uma forma geral todas as freguesias apresentam uma elevada percentagem de ocupação de área florestal, sendo a agricultura a segunda ocupação predominante seguida pelos improdutivos.

Dando um especial ênfase à ocupação florestal, podemos dizer que os povoamentos puros de eucalipto ocupam cerca de 77% de toda a área florestal, i.e. mais de 60% da área do Concelho (Tabela 7 e Figura 25)

Tabela 7 – Áreas florestais e incultos

Ocupação	Principal	Secundário	Área (ha)	% de ocupação
Floresta	Acácia	Acácia	39.37	0.222
Floresta	Acácia	Eucalipto	1.53	0.009
Floresta	Choupo	Choupo	1.19	0.007
Floresta	Cipreste do Buçaco	Cipreste do Buçaco	4.57	0.026
Floresta	Corte raso	Corte raso	130.31	0.734
Floresta	Eucalipto	Acácia	14.33	0.081
Floresta	Eucalipto	Eucalipto	13730.29	77.298
Floresta	Eucalipto	Folhosas diversas	1.72	0.010

Floresta	Eucalipto	Pinheiro bravo	44.99	0.253
Floresta	Folhosas diversas	Choupo	3.20	0.018
Floresta	Folhosas diversas	Eucalipto	0.28	0.002
Floresta	Folhosas diversas	Folhosas diversas	749.39	4.219
Floresta	Folhosas diversas	Pinheiro bravo	6.33	0.036
Floresta	Pinheiro bravo	Eucalipto	368.56	2.075
Floresta	Pinheiro bravo	Folhosas diversas	35.79	0.202
Floresta	Pinheiro bravo	Pinheiro bravo	1367.39	7.698
Floresta	Plantação Jovem	Eucalipto	1.53	0.009
Floresta	Plantação Jovem	Plantação Jovem	115.26	0.649
Floresta	Pinheiro manso	Plantação Jovem	1.37	0.008
Floresta	Pinheiro manso	Pinheiro manso	10.14	0.057
Floresta	Resinosas diversas	Resinosas diversas	0.55	0.003
Inculto	Acácia	Acácia	5.00	0.028
Inculto	Degradado	Degradado	0.33	0.002
Inculto	Inculto	Acácia	3.75	0.021
Inculto	Inculto	Folhosas diversas	1.49	0.008
Inculto	Inculto	Pinheiro bravo	3.65	0.021
Inculto	Inculto	Inculto	1120.17	6.306
Inculto	Rochas	Rochas	0.31	0.002

Os povoamentos de Pinheiro bravo têm a segunda maior ocupação florestal/Inculto com cerca de 8% da totalidade da área. Os incultos puros, i.e. que apenas têm na sua constituição matos e ervas ocupam cerca de 6%.

É de salientar que as espécies resistentes ao fogo (ciprestes e folhosas autóctones) são praticamente inexistentes, ocorrendo em pequenas manchas dispersas (Figura 25) ou como segunda espécie em povoamentos mistos. Apenas cerca de 3 % dos povoamentos são mistos. Os povoamentos de Eucalipto ocupam a maior parte da área em todas as Freguesias. De uma forma geral ocupam mais de 75% da área florestal das Freguesias. Carvalho possui a maior percentagem de Pinheiro bravo devido ao perímetro florestal do Buçaco e a menor percentagem de povoamentos de Eucalipto. Os restantes povoamentos, à excepção das outras folhosas (3 a 10%) ocupam, geralmente, áreas inferiores a 1% do total florestal.

Figura 24 – Ocupação do solo

Tabela 8 – Povoamentos florestais (há) por Freguesia

Freguesia	Eucalipto	Pinheiro bravo	Outras folhosas	Corte raso	Plantações jovens	Acácia	Pinheiro manso	Cedro do Buçaco	Choupo	Outras resinosas
Carvalho	1777.31	644.97	86.28	21.27	5.10	0.00	7.66	0.00	0.00	0.00
Figueira de Lorvão	1950.82	50.09	82.28	23.63	1.11	0.00	0.00	1.27	0.00	0.00
Friúmes	965.64	73.95	59.42	7.98	4.03	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
Lorvão	1893.60	26.93	100.36	3.48	3.38	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
Oliveira do Mondego	551.62	21.27	58.51	4.73	1.81	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Paradela	484.96	27.61	49.79	6.74	36.83	0.00	0.00	0.00	1.19	0.09
Penacova	1943.48	359.24	112.92	11.23	5.00	39.36	1.37	0.16	0.00	0.00
Sazes do Lorvão	1066.86	340.69	47.05	21.83	0.00	0.00	2.48	2.50	0.00	0.00
São Paio de Mondego	698.52	32.52	14.33	3.18	14.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
São Pedro de Alva	1622.55	150.30	74.55	18.99	34.85	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
Travanca do Mondego	739.82	34.64	58.19	4.22	10.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
(em branco)	96.16	9.53	15.51	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Geral	13791.33	1771.74	759.20	130.31	116.79	40.90	11.51	4.57	1.197	0.55

Figura 25 – Mapa dos povoamentos florestais

Áreas especiais

O perímetro florestal do Buçaco é a única área submetida ao regime florestal em Penacova. Este perímetro é administrado pela DGRF, tendo, no Concelho de Penacova, 3 comissões de compartes, uma na Freguesia de Sazes do Lorvão, outra na Freguesia de Carvalho e outra na Freguesia de Penacova.

Para além desta, o Município possui ainda algumas propriedades, nomeadamente a Serra da Atalhada, a Chã da Mata e o Felgar que administra num sistema semelhante ao regime florestal. A localização das áreas referidas pode ser consultada na Figura 26.

Nenhuma das áreas referidas antes possui plano de gestão ou qualquer outro tipo de instrumento de gestão. A Serra da Atalhada foi alvo de um projecto de florestação designado Projecto de Arborização nº85/82 do Banco Mundial.

Penacova tem 4 zonas de caça municipais e duas zonas de caça associativas. Apenas cerca de 2500ha da freguesia de Penacova não estão ordenados em termos cinegéticos (Figura 27).

A pesca é outra actividade explorada no Concelho. A zona de pesca profissional do médio Mondego (Figura 27), duas pistas de pesca (Junto aos parques de campismo), as barragens da Agueira e do Coiço e todo o troço do rio Alva permitem a prática desportiva e profissional desta actividade. É de salientar a que em 2006 a realização de uma etapa do campeonato do mundo de pesca desportiva decorreu no rio Alva entre Paradela da Cortiça e Penacova.

Apenas 4 das 12 zonas de recreio cumprem os requisitos da portaria Nº1140/2006 de 25 de Outubro, porém, todas elas dispõem de condições que as tornam importantes em termos de DFCI. Por exemplo, oito situam-se junto a pontos de água e 9 (Portela da Oliveira, Moinhos de Gavinhos, Moinhos da Atalhada, Praia fluvial de Vale da Chã, Parque de campismo do Reconquinho, Parque de campismo de Vila Nova, Vimieiro, Cornicovo, Ermidas - Sr^o das Neves, Capela do Montalto, Azenha de Arcos) têm locais que podem ser utilizados para refúgio em caso de fogo (Figura 27). Quatro destes espaços têm uma visibilidade privilegiada, sendo utilizados, com frequência para a vigilância de incêndios (Portela da Oliveira, Capela do Montalto, Serra da Atalhada e Moinhos de Gavinhos).

Figura 26 - Mapa de Regime Florestal

Figura 27 - Mapa de zonas de recreio, caça e pesca

Romarias e festas

Tradicionalmente, todas as festas e romarias são acompanhadas de lançamento de foguetes, como tal, as que se realizam entre Maio e Setembro representam potenciais problemas para a DFCl. Apesar de sensibilizada para a interdição do lançamento de foguetes durante este período ainda surgem povoações onde esta prática se verifica sem qualquer tipo de acompanhamento e autorização.

Outro problema relacionado com o lançamento de foguetes nas festas e romarias prende-se com a presença, nas matas, de foguetes lançados nos meses de inverno que ficaram por explodir. Caso disso mesmo é a causa do incêndio de 2005 na Serra do Buçaco onde arderam cerca de 800ha.

A romaria ao Montalto em 8 de Setembro, é a mais problemática porque concentra um elevado nº de pessoas junto à referida Capela e envolve a realização de piqueniques.

Tabela 9 – Romarias e Festas nas freguesias do Concelho

Localidade	Data da romaria época do ano	Padroeiro a ou em honra de:
Freguesia de Lorvão		
Lorvão	24 de Junho	S.João
Lorvão	29 de Junho	S.pedro
Lorvão	Janeiro	S.sebastião
Lorvão	Março	N.ª Senhora dos Paços
Lorvão	Maio	Festa da Ascensão
Lorvão	Último fim-de-semana de Outubro	Festa Santas Rainhas
Lorvão	Domingo anterior ao S.João	Festa Santíssimo Sacramento
S.Mamede	17 de Agosto	S.Mamede
Paradela de Lorvão	Penúltimo fim-de-semana de Dezembro	N.ª do Amparo
Foz do Caneiro	Agosto	São Frutuoso
Chelo	20 de Janeiro	S.Sebastião
Chelo	15 de Agosto	Senhora do Livramento
Chelinho	Agosto	S.Vicente
Rebordosa	Agosto	S. to António
Aveleira	8 de Dezembro	N.ª Senhora da Conceição
Roxo	Último fim-de-semana de Julho ou 1ª de Agosto	S.Sebastião
Freguesia de Oliveira do Mondego		
Oliveira do Mondego	Agosto	N.ª Senhora da Piedade
Paredes	Último fim-de-semanade Setembro	S.Miguel
Lavradio	Último fim-de-semana de Janeiro	S.Vicente
Cunhedo	15 de Janeiro	S.to Amaro
Coço	13 de Junho	S.to António
Freguesia de São Pedro d'Alva		
Vale da vinha	15 de Janeiro	S.to Amaro
Laborins\Carvalho\Beco	2 de Fevereiro	N.ª Senhora das Candeias
S.Pedro d'alva	13 de Junho(2ªfim-de-semana)	S.to António
Cruz do Soito	24 de Junho	S.joão
Hombres	Penúltimo fim-de-semana de julho	N.ª senhora da Encarnação
Castiçal	29 de Julho	S.to Antão
Sobral	12\13 de Agosto	
Parada	19\20 de Agosto	S.Simão

Silveirinho	Último fim-de-semana de Agosto	S.ta Quitéria
Freguesia de Travanca do Mondego		
Travanca do Mondego	(não se realiza esta festa)	S.Tiago
Travanca do Mondego	15 de Agosto	N.ª Senhora dos Remédios
Covais	24 de Junho	S.João
Agueira	Junho(festa móvel)	Senhora da Guia
Travanca	20 de Janeiro	S.Sebastião
Freguesia de Carvalho		
Avedelo\Caldures	Último fim-de-semana de Outubro	S.Tomé
Capitorno\Gavião	2º fim-de-semana de Outubro	S.Bento
Carvalhais	Último fim-de semana de Julho	S.ta Ana
Carvalho\Riveira do Carvalho\Quinta do Pomar	8 de Dezembro	N.ª Senhora da Conceição
Carvalho Velho	1º Fim-de-semana de Agosto	Senhora da Piedade
Caselho	Último domingo de Setembro	S.ta Margarida
Mata\S.Paulo	Fim-de-semana antes do Natal	S.Paulo
S.to António do Cântaro\Ouraça	13 de Junho	S.to António
Póvoa	15 de Janeiro	S.to Amaro
Vale da Formiga\Ribeira de Avedelo	1º Domingo de Fevereiro	S.Brás
Seixo	3º fim-de-semana de Setembro	N.ª Senhora das Dores
Vale de Carvalha	29 de Junho	S.Pedro
Lourinhal	15 de Agosto	N.ª Senhora da Nazaré
Freguesia de S. Paio do Mondego		
S.Paio do Mondego	26 de junho	S.Paio
Hermidas	1º Domingo de Agosto	N.ª Senhora das Neves
Freguesia de Paradela		
Paradela	3º Fim-de-semana de Agosto	Marco de S.Sebastião
Sobreira	Último fim-de semana de Agosto	N.ª Senhora das Neves
Freguesia de Friúmes		
Vale do Tronco	2º Fim-de semana de julho	Espírito Santo
Vale do Conde\Zagalho	3º Fim-de-semana de Julho	N.ª Senhora dos Milagres
Carregal	1º Fim-de-semana de Agosto	N.ª Senhora da Saúde
Friúmes	2º fim-de-semana de Agosto	Santíssimo sacramento e N.ª Senhora do Cabo
Miro	2º fim-de-semana de Outubro	N.ª senhora das Febres
Vale Maior\Vale do Meio	8de Dezembro	N.ª Senhora de Conceição
Freguesia de Figueira de Lorrvão		
Gavinhos	20 de Janeiro	S.Sebastião
Figueira de Lorrvão	24 de Junho	S.João
Mata do Machial	13 de Junho(2º fim-de-semana de Junho)	S.to António
Golpinhal	13 de Junho	S.to António
Telhado	Agosto	S.Caetano
Agrelo	Setembro	S.Mateus
Sernelha	Outubro	N.ª Senhora do Rosário
Povoa\Ceira	Setembro	N.ª Senhora da Conceição
Casqueira	2º fim-de-semana de Agosto	N.ª Senhora da Boa Sorte
Alagoa	Agosto	S.lourenço
Monte redondo	31 de julho	S.ta Maria Madalena
Granja	Outubro	N.ª Senhora dos Aflitos
Freguesia de Sazes de Lorrvão		
Sazes de Lorrvão	1º fim-de-semana de Dezembro	S.to André
Espinheira	Penúltimo fim-de-semana de Agosto	N.ª senhora do Romeiro
Palmares	1º fim-de-semana de Agosto	S.João
Contenças	Setembro	N.ª Senhora dos remédios
Cácemes	Agosto	S.Sebastião
Freguesia de Penacova		
Penacova	13 De Junho	S.to António

Penacova	24 De Junho	S.João
Ponte de Penacova	12 a 15 de Agosto	N.ª Senhora da Boa Viagem
Carvalhal de Mançores	1º Domingo de Janeiro	S.Sebastião
Casal de Santo Amaro	2º fim-de-semana de Setembro	S.to Amaro
Ribela	12 a 15 de Agosto	S.josé
Casalito	2º fim-de-semana de Outubro	S.ta Luzia
Gondelim	4ª Feira a seguir a Páscoa	Senhora da Moita
Boas Eiras	2º fim-de-semana de Novembro	N.ª senhora do Carmo
Riba de Baixo	3º fim-de-semana de Agosto	N.ª Senhora dos Milagres
Largo\Galiana\Águas do soito	Último fim-de-semana de Julho	N.ª Senhora da Saúde
Chã / carvalhal de mançores	8 de Setembro	Nº Srº do Montalto

Feriado Municipal – 17 de Julho – Nascimento de Dr. António José de Almeida

Festitradções de Povos do Mundo – 2ªquinzena de Julho

Fim-de-semana da Lampreia – Último fim-de-semana de Fevereiro

Mostra de Doçaria Conventual – Outubro

Feira de Artes e Culturas de Lorvão – Maio

d) Análise do histórico de incêndios do Concelho de Penacova

Área ardida e nº de ocorrências – distribuição anual

A análise das ocorrências, das áreas ardidas e das respectivas localizações durante os últimos anos permite, em parte, avaliar a eficiência dos meios de vigilância e combate, e também detectar os locais para onde deve ser dirigida maior atenção. Note-se que os dados utilizados foram colhidos pela DGRF e rectificados em termos de grandes incêndios pelo GTF.

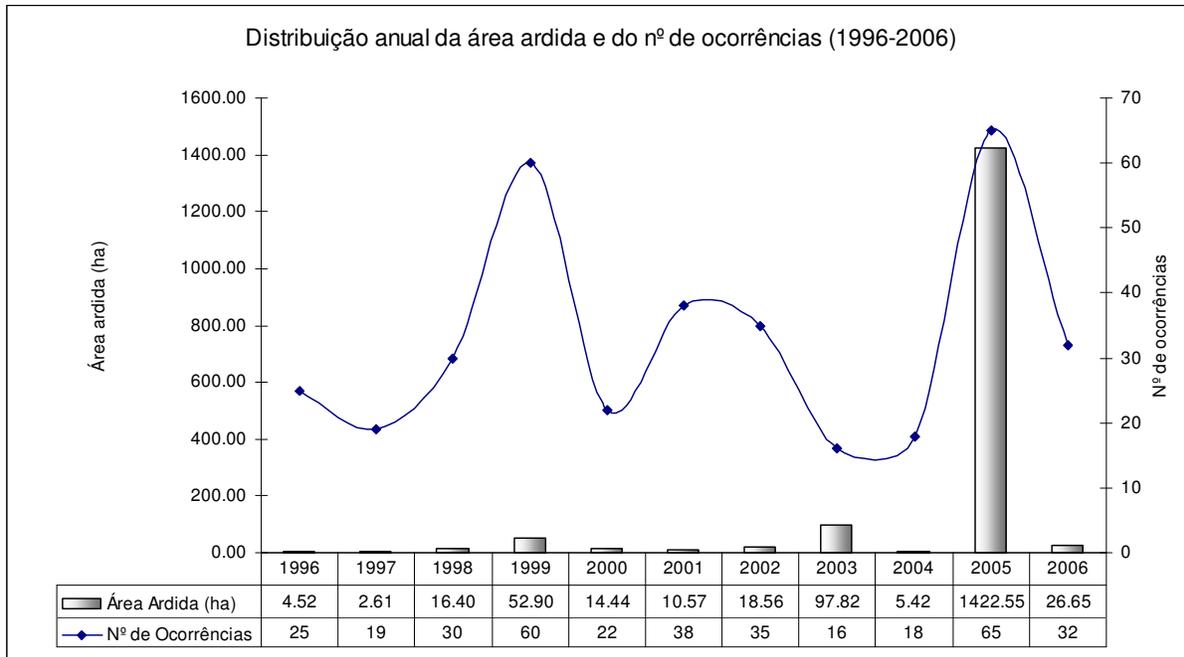


Figura 28 – Evolução anual dos incêndios no período 1996-2006 no Concelho de Penacova (fonte: DGRF: www.dgrf.min-agricultura.pt/)

O nº de ocorrências no período 1996 a 2006 tem sido relativamente constante, situando-se abaixo das 40, porém, nos anos de 1999 e 2005 existiu um aumento anormal para 60 e 65, respectivamente (Figura 28). De uma forma geral a área ardida acompanhou o aumento das ocorrências, excepto em 2003 em que em apenas 16 ocorrências ardeu a terceira maior área dos últimos 11 anos. Em 2005 três grandes incêndios destruíram cerca de 1400 hectares de povoamentos nas freguesias de Penacova, Carvalho, Friumes e Lorvão (Figura 28 e Figura 29).

Os grandes incêndios, têm ocorrido fundamentalmente nas freguesias onde o risco é médio (São Paio de Mondego, Travanca do Mondego, São Pedro de Alva, Paradela e parte de Friumes) e alto (Sazes de Lorvão, Lorvão e Penacova).

A parte sul da Freguesia de Lorvão apresenta um ciclo médio de ocorrência de incêndios de 10 anos. A ignição ocorre nos Concelhos vizinhos de Coimbra ou Poiães e progride nas encostas escarpadas da Serra da Avela viradas para o vale do Mondego (Figura 29).

Figura 29 – Mapa das áreas ardidas (1990-2006)

À semelhança do que aconteceu no último quinquénio com o total de incêndios, também em termos de grandes incêndios se verifica uma descida gradual de área ardida desde 1990. Esta diminuição sofre ligeiras descontinuidades (Tabela 9), tendo-se verificado um grande aumento em 2005.

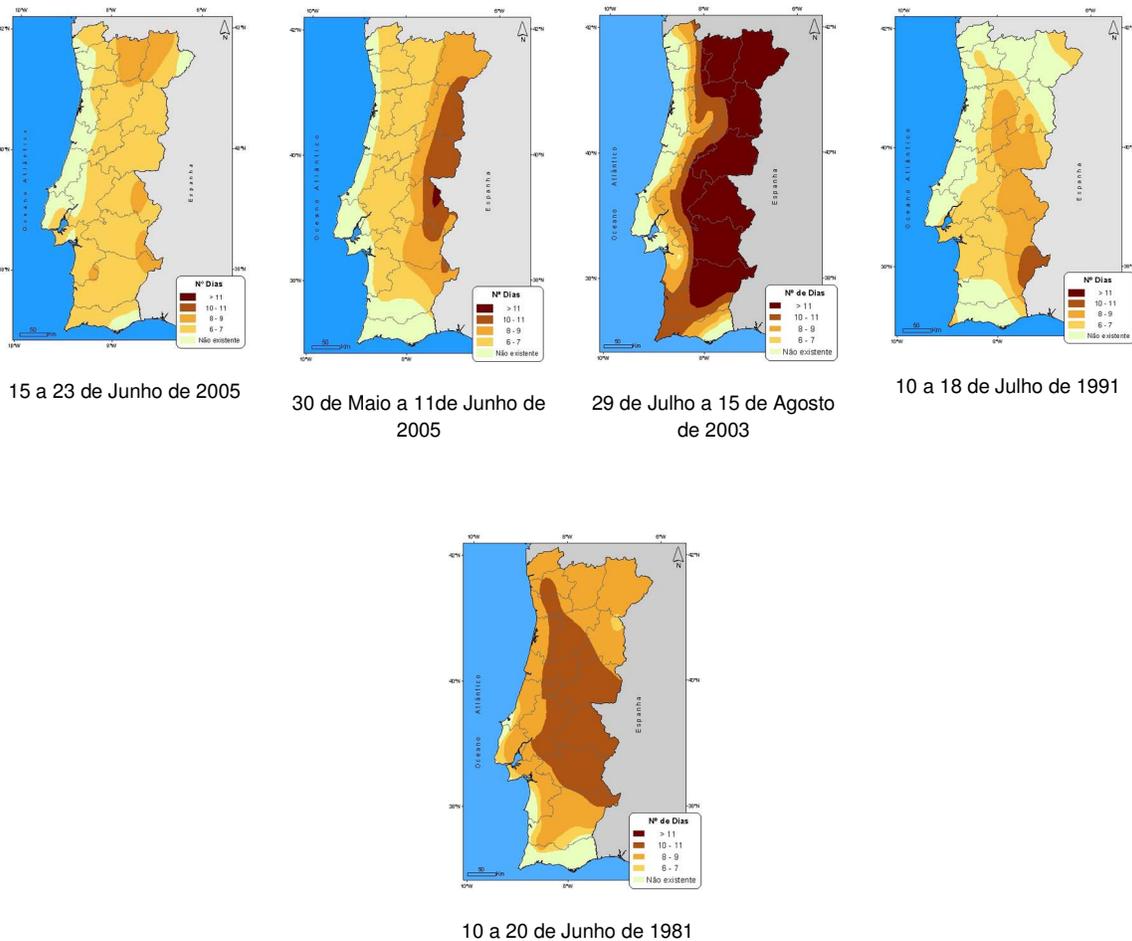


Figura 30 - Ondas de calor entre 1980 e 2005.

Como se pode verificar pela Figura 30, os anos em que ocorreram grandes incêndios coincidiram com fenómenos meteorológicos anormais traduzidos em ondas de calor. Salienta-se os anos de 2005 em que arderam cerca de 1320 ha, e 1991 em que arderam cerca de 1160 ha (Tabela 9).

Tabela 9 – Áreas totais de grandes incêndios no Concelho de Penacova no período 1990-2006 (fonte: DGRF: www.dgrf.min-agricultura.pt/)

Ano	Total	Percentagem do total de grandes incêndios
1990	1317.93	26.20
1991	1158.59	23.03
1992	356.81	7.09
1995	739.44	14.70
1999	23.10	0.46
2003	114.79	2.28
2005	1320.52	26.25

Considerando a freguesia como unidade básica, verificamos que as freguesias de Carvalho, Figueira de Lrvão, Friúmes, Lrvão e Penacova apresentam um maior número de ocorrências médias no quinquénio 2001-2005 (Figura 31), destacando-se Penacova com cerca de 10 ocorrências anuais. Em 2006 destacam-se as freguesias de Carvalho, Lrvão e Penacova por terem o maior nº de ocorrências, verificando-se, contudo que o nº de ocorrências em 2006 em Penacova é menos de metade da média do quinquénio referido. Relativamente à área ardida no período de 2001 a 2006, destacam-se as freguesias de Carvalho, Lrvão e Penacova, devido aos grandes incêndios de 2003 e 2005. A área ardida em 2006 foi baixa em todas as freguesias.

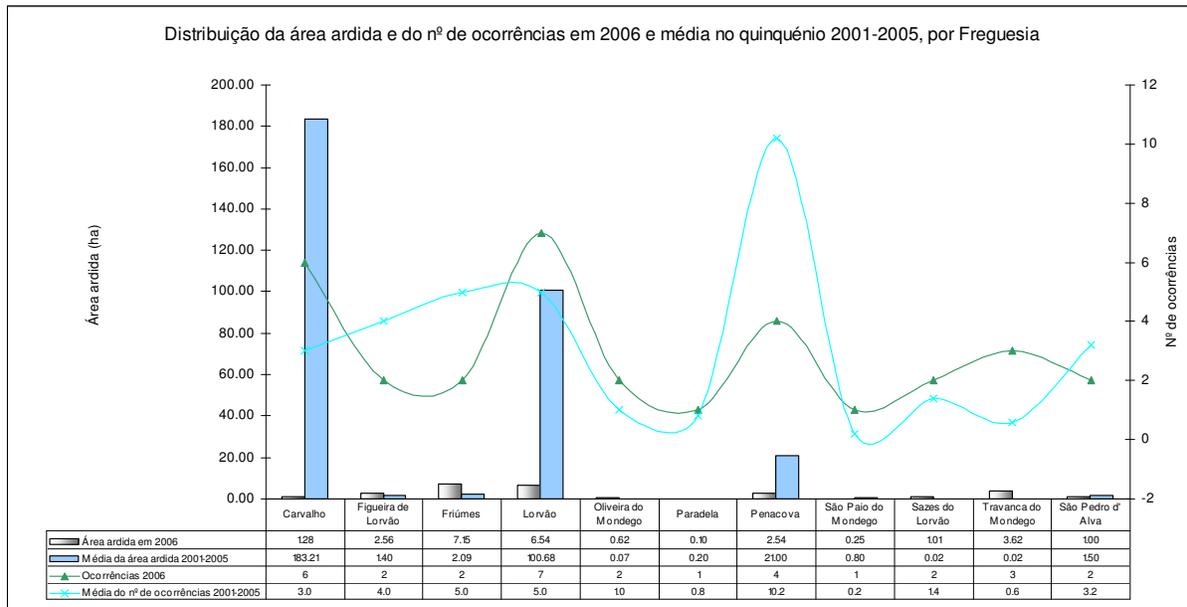


Figura 31 – Distribuição da área ardida e do nº de ocorrências em 2006 e média no quinquénio 2001-2005, por freguesia

Em 2006, Carvalho, Friúmes e Travanca do Mondego têm a maior taxa de ocorrências por 100ha. Friúmes e Penacova apresentam a maior taxa de ocorrências por 100ha no quinquénio 2001-2005. A área média ardida por 100ha no período de 2001 a 2006 tem maior expressão nas freguesias de Carvalho, Lorvão e Penacova. A área ardida em 2006 foi baixa em todas as freguesias, destacando-se Friúmes e Travanca do Mondego, devido à sua pequena área.

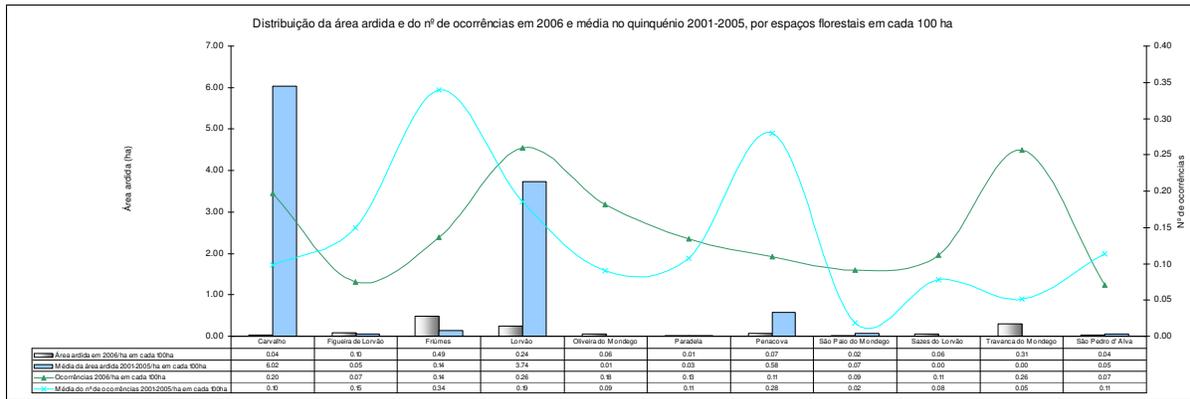


Figura 32 – Distribuição da área ardida e do nº de ocorrências em 2006 e média no quinquénio 2001-2005, por espaços florestais em cada 100ha

Uma análise pormenorizada dos dados permite-nos verificar o padrão temporal e espacial das ocorrências, desde as mais pequenas às maiores.

Área ardida e nº de ocorrências – distribuição mensal

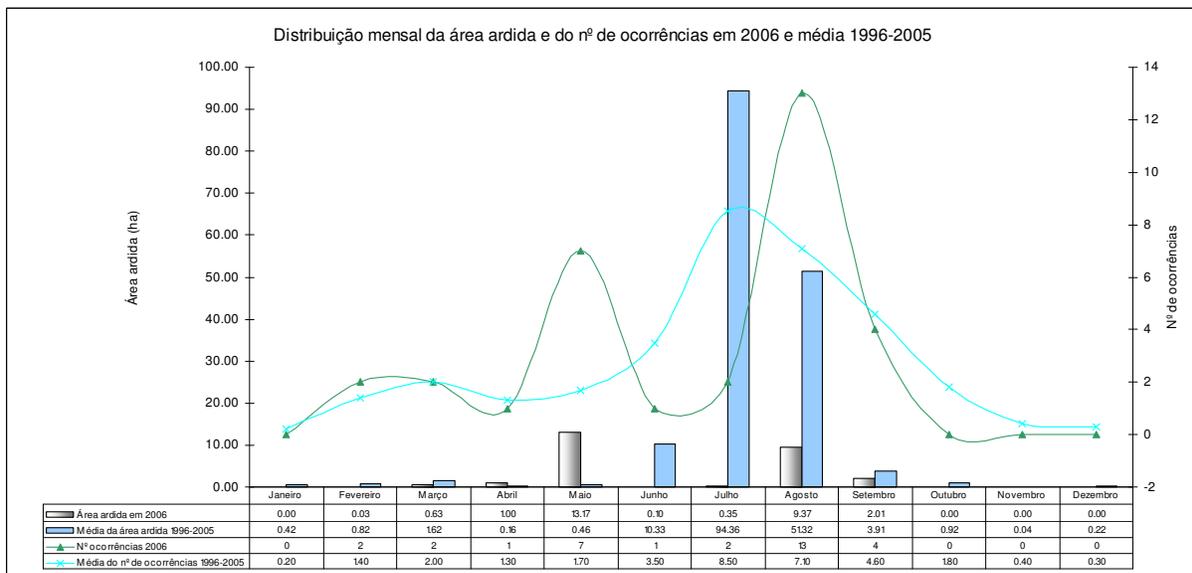


Figura 33 - Ocorrências mensais

Em termos gerais (Figura 33) verificamos que Julho e Agosto são os meses em que ocorrem mais incêndios florestais. Apesar de marginais, Setembro e Junho também apresentam um elevado nº de ocorrências. No ano de 2006, os meses de Maio e Agosto foram os que apresentaram maior nº de ocorrências. De uma forma geral, a área ardida também é maior nos meses de Julho e Agosto. No ano transacto Maio foi o mês com maior área ardida seguido de Agosto.

Área ardida e nº de ocorrências – distribuição semanal

Não se verifica qualquer padrão semanal nas ocorrências, sendo de salientar que em 2006 a quarta e a quinta feira foram os dias com menos ocorrências. Relativamente à área ardida, nota-se que a sexta feira, o domingo e a segunda feira têm os maiores valores em 2006, bem como no quinquénio em análise (Figura 34).

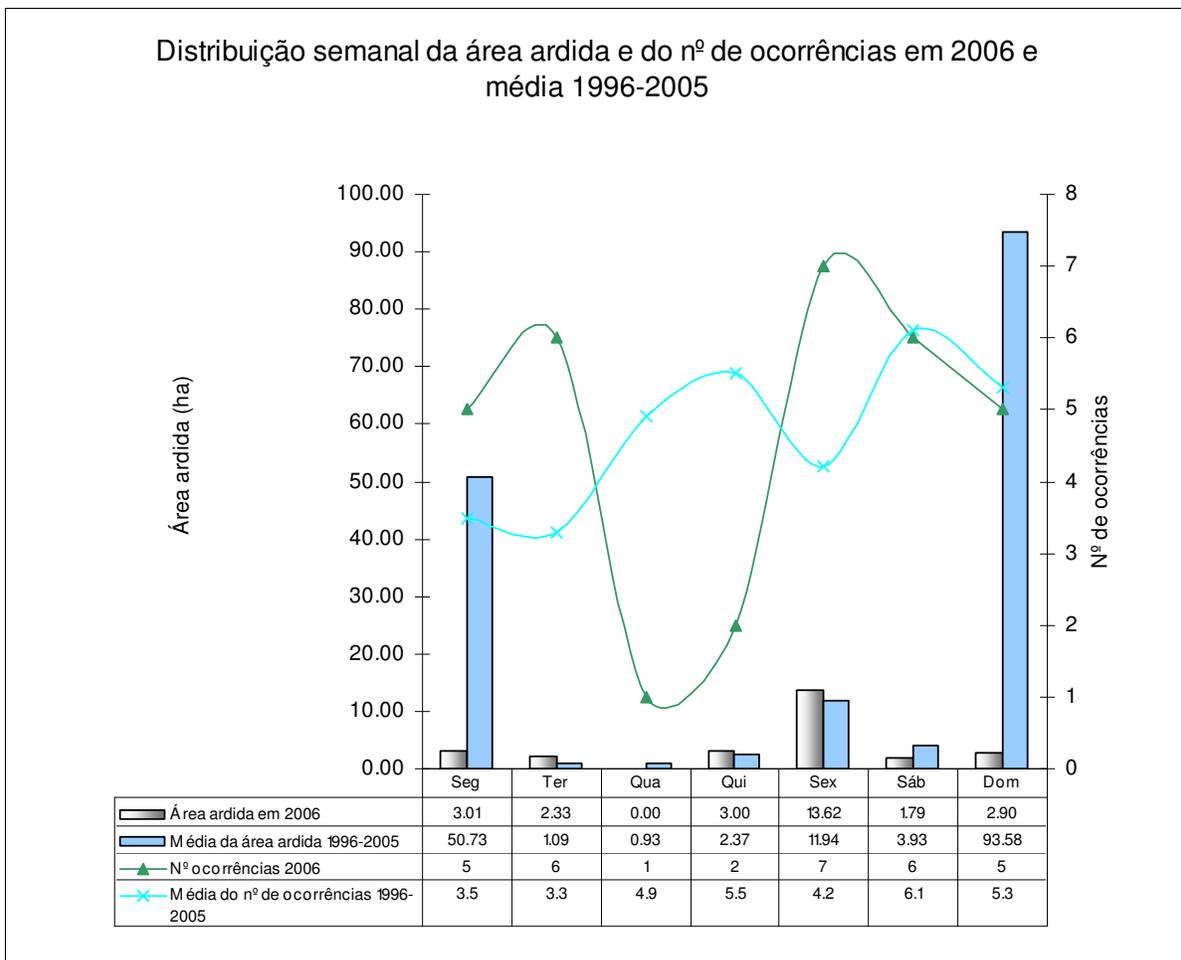


Figura 34 - Ocorrências semanais

Área ardida e nº de ocorrências – distribuição diária

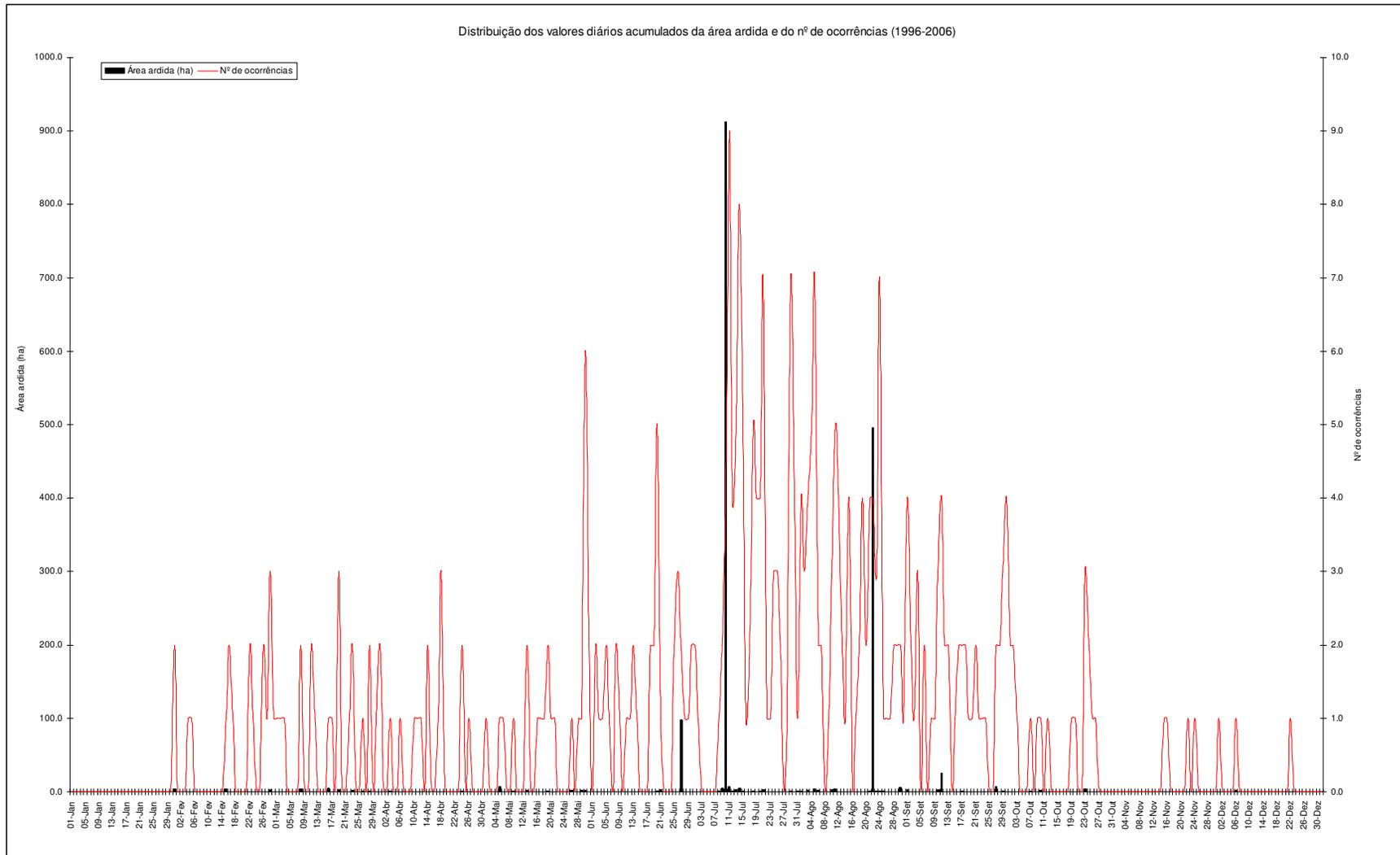


Figura 35 - Distribuição dos valores diários acumulados da área ardida e do nº de ocorrências (1996-2006)

Os valores diários acumulados da área ardida e do nº de ocorrências mostram que os dias 27 de Junho, 10 de Julho e 22 de Agosto são os que maior área ardida apresentam. Por sua vez, o maior nº de ocorrências dá-se em 30 de Maio, 20 de Junho, 14, 18 e 21 de Julho, 6, 11 e 24 de Agosto. Note-se a importância dos primeiros dias de calor, bem como a 2ª quinzena de Julho e a primeira de Agosto (Figura 35).

Área ardida e nº de ocorrências – distribuição horária



Figura 36 – Distribuição horária da área ardida e das ocorrências

O conhecimento da distribuição das ocorrências durante o dia permite direccionar os meios de vigilância e 1ª intervenção para as horas mais críticas. Este facto é fundamental para a minimização da possibilidade de um foco de incêndio se transformar num grande incêndio. Verificamos pela Figura 36 que é a partir das 10h da manhã que o nº de ocorrências começa a aumentar. O pico do nº de ocorrências acontece entre as 15h e as 16h. Isto deve-se em grande parte às características meteorológicas que propiciam, durante este período, condições de humidade e temperatura óptimas ao início e deflagração de focos de incêndio. É de referir a existência de um pico de ocorrências entre as 21h e 22h (Figura 36), que poderá estar relacionado com o lançamento de foguetes. A área ardida é maior nos incêndios que ocorrem entre as 13:00 e as 15:00.

Área ardida em espaços florestais

A área de matos ardida é, geralmente, menor que a área de povoamentos. Este fenómeno acentuasse nos grandes incêndios, onde a área de povoamentos ardidos é muito maior que a área de matos. Isto deve-se em parte à forte ocupação florestal do Concelho e à frequente reconversão de incultos em floresta (Figura 37).

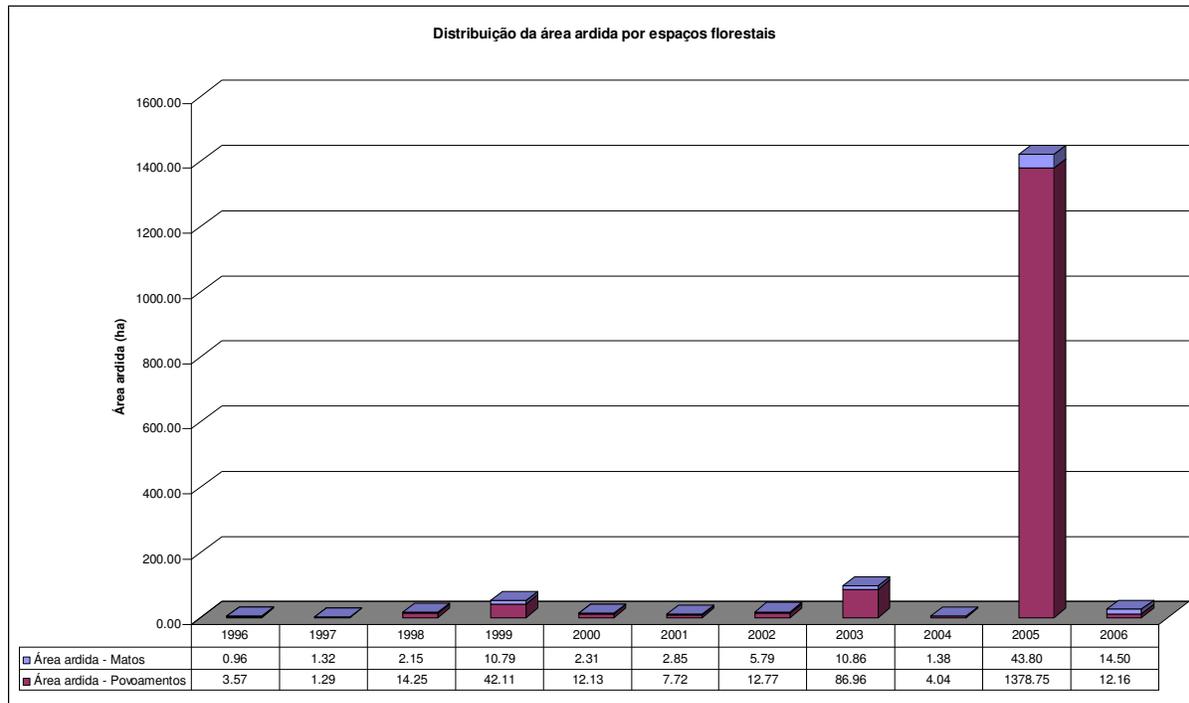


Figura 37 – Distribuição da área ardida em espaços florestais

Área ardida e nº de ocorrências por classes de extensão

Como seria de esperar, o nº de ocorrências de grandes incêndios é muito baixo, enquanto que os pequenos focos, controlados à nascença, são muito elevados. Por sua vez, a área ardida nos grandes incêndios (>100ha) é muito maior que nos de pequena dimensão. Por um lado, o facto de existirem muitos pequenos incêndios deve-se à prontidão da 1ª intervenção, por outro a presença de áreas ardidas muito extensas deve-se ao crescente abandono da floresta e agricultura e à continuidade vertical e horizontal de combustíveis presentes na área florestal do Concelho (Figura 38).

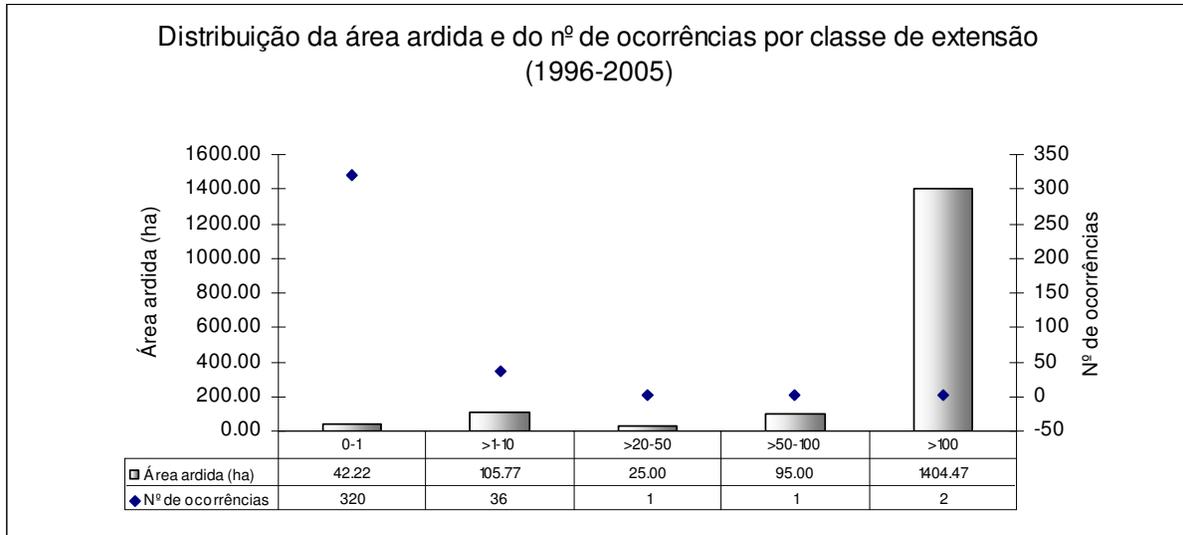


Figura 38 – Distribuição da área ardida e do nº de ocorrências por classe de extensão

Pontos de início e causas

Ao longo do último quinquénio verificou-se que a maioria dos incêndios tem origem desconhecida (Figura 40). O uso do fogo e o incendiário aparecem como as causas de uma pequena franja dos incêndios, sendo este último muito pouco expressivo (Figura 40). Não existe um padrão na distribuição dos focos pelo Concelho, porém, nota-se que é no centro do Concelho que se concentram os focos provocados intencionalmente ou não intencionalmente pelo uso do fogo. O alto do Concelho apresenta menor densidade de focos que a restante área (Figura 40).

Os populares alertam para cerca de 50% das ocorrências, sendo os postos de vigia, o CDOS e o 117, as entidades dedicadas à vigilância, que mais ocorrências alertam (Figura 39).

Tabela 11 – nº total de incêndios e causas por freguesia (2001-2006)

Freguesia	Causa	Total de Incêndios	Nº de Incêndios investigados
Carvalho	Indeterminadas	21	3
	Uso do Fogo		4
	Sub Total		7
Figueira de Lorvão	Incendiarismo	22	1
	Indeterminadas		1
	Sub Total		2
Friúmes	Uso do Fogo	27	1
	Sub Total		1
Lorvão	Incendiarismo	31	2

	Indeterminadas		1
	Uso do Fogo		2
	Sub Total		5
Oliveira do Mondego	Sub Total	7	
Paradela	Incendiarismo	5	2
	Uso do Fogo		1
	Sub Total		3
Penacova	Incendiarismo	55	5
	Uso do Fogo		4
	Sub Total		9
São Paio do Mondego	Sub Total	2	
São Pedro de Alva	Incendiarismo	19	1
	Sub Total		1
Sazes do Lorvão	Sub Total	9	
Travanca do Mondego	Indeterminadas	6	1
	Uso do Fogo		1
	Sub Total		2
	Incendiarismo		11
	Indeterminadas		6
	Uso do Fogo		13
Total Geral		204	30

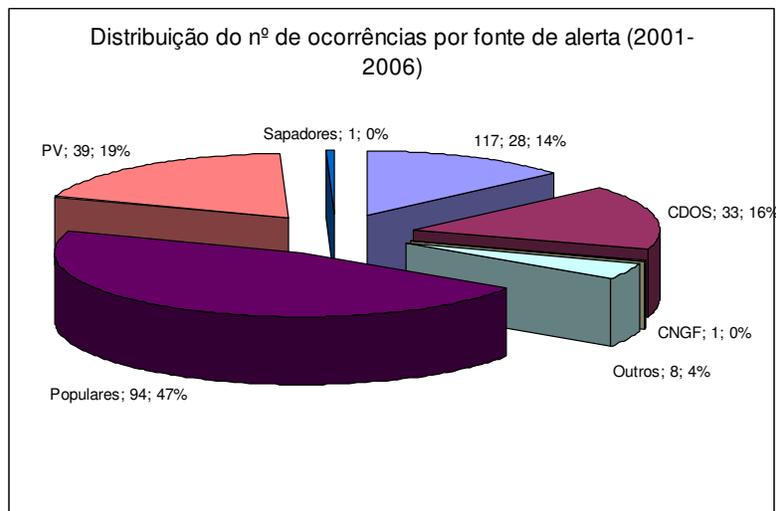


Figura 39 – Distribuição do nº de ocorrências por fonte de alerta

Figura 40 – Mapa de pontos de início e causas dos incêndios florestais (2001-2006)

Distribuição do nº de ocorrências por hora de alerta mostra que os populares e o 117 são as entidades que dão alertas durante mais tempo - 24 horas do dia. Por outro lado o CDOS e os Postos de vigia concentram os seus alertas entre as 9:00 e as 21:00 (Figura 41).

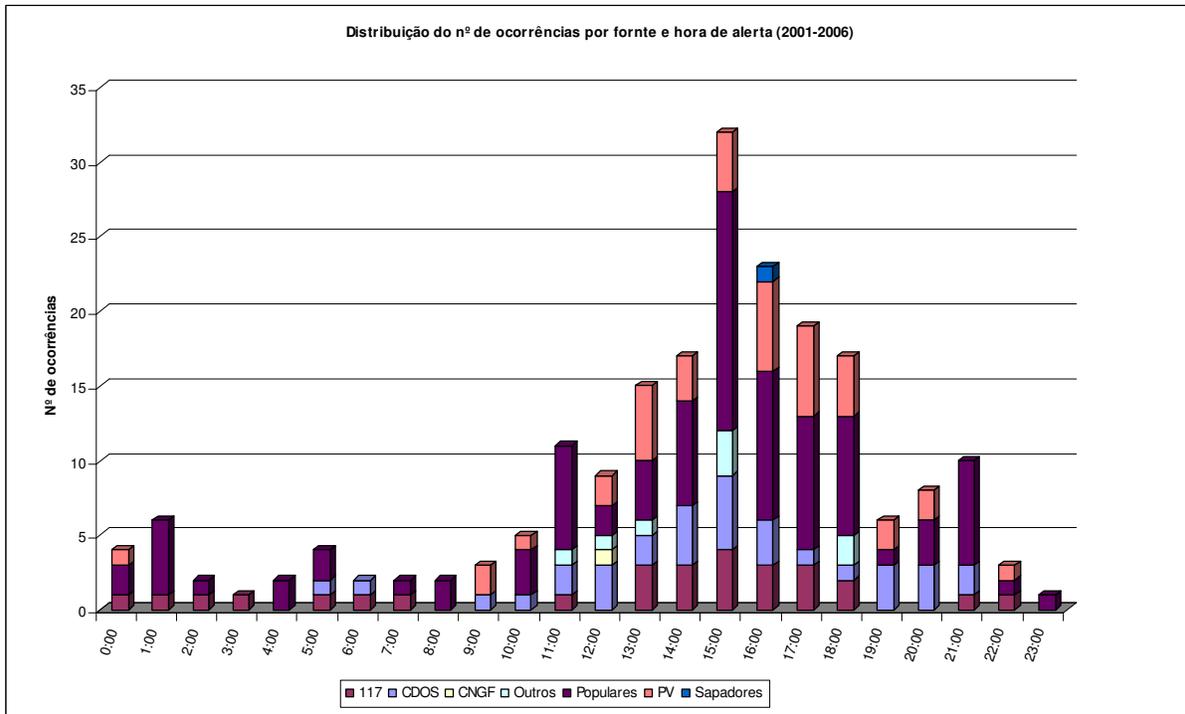


Figura 41 – Distribuição do nº de ocorrências por fonte e hora de alerta

Grandes incêndios (>100ha)

Tabela 12 – Distribuição anual do nº de grandes incêndios por classes de área

Ano	Classe de área (ha)			Total
	100-500	500-1000	>1000	
1990	1	0	1	2
1991	2	1	0	3
1992	0	0	2	2
1993	0	0	0	0
1994	0	0	0	0
1995	0	1	0	1
1996	0	0	0	0
1997	0	0	0	0
1998	0	0	0	0
1999	0	0	0	0

2000	0	0	0	0
2001	0	0	0	0
2002	0	0	0	0
2003	1	0	0	1
2004	0	0	0	0
2005	0	1	1	2
2006	0	0	0	0
Total	7	4	5	

Anexos

Anexo I – Protocolo de fotointerpretação

Anexo I – Protocolo de fotointerpretação

Grupo de trabalho

Ricardo Torres da Silva (técnico do GTF)

Mara Carvalho (estagiária da ESAC)

Introdução

A caracterização da ocupação actual do solo será feita por fotointerpretação integral directamente em ecrã e sobre imagens digitais ortorectificadas comercializadas pela Município que têm por base um voo de 2002, utilizando o software ArcGis.

A fotointerpretação será verificada em manchas sorteadas aleatoriamente para confirmação dos resultados e recolha de atributos ou informação complementar.

Estratificação

A estratificação utiliza uma série de critérios hierarquicamente relacionados que reflectem a utilização do solo (Nível I) e as ocupações principal e secundária (Nível II).

Para efeitos de estratificação considera-se parcela, unidade homogénea do ponto de vista da utilização e ocupação do solo, a porção de terreno com área igual ou superior a quinhentos metros quadrados (500 m²) excepto quando se trata de edifícios ou áreas sociais.

Quanto à utilização do solo (Nível I)

Agrícola (Ag)

Quando a parcela é constituída por terras aráveis, culturas permanentes, prados e pastagens permanentes.

Florestal (FI)

Quando na parcela se apresentem formações arbóreas constituídas por essências florestais, ou formações não arbóreas com a presença dessas espécies atingindo um grau de coberto igual ou superior a 10%, desde que não incluídas em jardins ou outros espaços verdes urbanos.

Entende-se por grau de coberto, a razão entre a área da projecção horizontal da copa e a área total da parcela.

As área ocupadas por plantações, arvoredos queimados ou sujeitas a corte serão igualmente incluídas nesta utilização, independentemente do grau de coberto.

Espaços Verdes (Ev)

Quando na parcela se verifique a presença de espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, ou jardins independentemente da presença ou não de espécies florestais.

Inculto (Ic)

Parcelas que outrora foram utilizadas para agricultura e/ou floresta e que actualmente se encontrem abandonadas.

Social (Sc)

Área construída, equipamentos sociais, instalações agro-pecuárias, indústrias agro-alimentares e vias de comunicação.

Águas (HH)

Poços, tanques, depósitos de água, nascentes, ribeiras ou outras linhas de água.

QUANTO À OCUPAÇÃO DO SOLO (NÍVEL II)

O atributo ocupação do solo diz respeito à caracterização da ocupação principal e secundária do solo sob uma determinada utilização. O atributo é definido pela caracterização das ocupações principal e secundária, que não se repetirão no caso de uma ocupação única.

Ocupação do solo de natureza agrícola (Ag)

Cultura de regadio e/ou de sequeiro (**RgCa**)

Olival (**OI**)

Vinha (**VI**)

Pomar (**Po**)

Ocupação do solo de natureza florestal (FI)

A ocupação do solo de natureza florestal será caracterizada com base nas espécies presentes sendo diferenciadas as seguintes espécies:

Pinheiro bravo (**Pb**)

Pinheiro manso (**Pm**)

Pinheiro radiata (**Pr**)

Cedro do Buçaco - *Cupressus lusitanica* (**CI**)

Outras resinosas (**Rd**)

Sobreiro (**Sb**)

Choupo (**Ch**)

Outros Carvalhos (**Qc**)

Eucalipto (**Ec**)

Acácia (**Ac**)

Outras Folhosas (**Fd**)

Corte raso **(Cr)**

Outros cortes **(Co)**

Arvoredo queimado onde não seja possível identificar a espécie **(Wq)**

Regeneração natural **(Rn)**

Plantações ou sementeiras **(Pj)**

Em relação aos povoamentos florestais de porte arbóreo consideram-se duas situações distintas:

Povoamentos puros, quando uma só espécie é responsável por mais de 75% do coberto. Neste caso a única espécie presente será quer a ocupação principal quer a ocupação secundária.

Povoamentos mistos, quando existem duas ou mais espécies e nenhuma atinge os 75% do coberto; Neste caso considerar-se-á a espécie dominante (responsável por mais de 50% e menos do que 75% do grau de coberto) como a ocupação principal e a espécie dominada como a ocupação secundária.

Outros espaços verdes (EV)

Quando na parcela se verifique a presença de:

Espaços verdes **(Ev)**

Inculto (IC)

Caracterizadas pela presença de antigas ocupações, ou pela ocupação actual dominante:

Inculto puro **(Ii)**

Inculto com arvoredo disperso **(sigla da espécie florestal)**

Inculto degradado **(Dg)**

Inculto com rochas **(Rc)**

Ocupação do solo de natureza social (SC)

Caracterizadas com base na sua função:

Habitacões e outras infraestruturas **(Sc)**

Inculto **(Ic)**

Rede Viária **(Rv)**

Ocupação do solo de natureza Água (HH)

Caracterizadas com base no seguinte:

Água **(Hh)**

Margem incluída no leito de cheias **(Ma)**

Rede Viária **(Rv)**

Codificação

Cada parcela ficará completamente definida por um conjunto de dois ou três pares de duas letras (quatro ou seis no total), distribuídas da seguinte forma.

Código para a natureza da utilização do solo - duas primeiras letras;

Código para a ocupação principal do solo – duas letras seguintes;

Código para a ocupação secundária do solo – duas letras seguintes;

Notas:

Quando na mesma parcela ocorrem duas situações, por exemplo, fogo e corte raso, coloca-se o código da última ocorrência. Assim, se existiu fogo e seguidamente houve corte raso coloca-se o código **Cr**.