

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DO
CONCELHO DE BEJA

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE BEJA

2008 - 2012



CADERNO II – INFORMAÇÃO DE BASE

Janeiro de 2008

Elaborado por:



Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Beja

2008-2012

Caderno II – Informação de Base

Câmara Municipal de Beja

Documento elaborado por:

**Metacortex – Consultoria e Modelação
de Recursos Naturais, S.A.**

Data:

Janeiro.2008

FICHA TÉCNICA

Cliente	Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Beja
Título do projecto	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Beja Caderno II – Informação de Base
Código do projecto	URFG_9433/07
Data	31 de Janeiro de 2008
Responsável técnico do projecto	José Sousa Uva (Lic. Eng. Florestal ISA; MSc. Recursos Naturais ISA) [cédula profissional nº 38804]
Gestora de projecto e coordenadora SIG	Marlene Marques (Lic. Eng. Florestal ISA; MSc Georrecursores IST)
Recolha e processamento de dados e cartografia	Mafalda Rodrigues (Lic. Eng. Florestal ISA)
Apoio técnico	João Moreira (Lic. Eng. Florestal ISA) Tiago Pereira da Silva (Lic. Eng. Florestal ISA)

©Copyright – A reprodução e distribuição deste documento, no todo ou em partes, a outras entidades que não a Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Concelho de Beja ou a Direcção-Geral dos Recursos Florestais está vedada e sujeita a autorização prévia da Metacortex, S.A. que é titular dos direitos de autor do presente documento.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL.....	I
ÍNDICE DE TABELAS.....	III
ÍNDICE DE FIGURAS	III
ACRÓNIMOS	IV
1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA.....	1
1.1 Enquadramento geográfico do concelho	1
1.2 Modelo digital do terreno.....	1
1.3 Declive	2
1.4 Exposição	2
1.5 Hidrografia	3
2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	4
2.1 Rede climatológica	4
2.2 Temperatura	4
2.3 Humidade relativa do ar	5
2.4 Precipitação.....	7
2.5 Ventos dominantes.....	8
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	13
3.1 População residente por Censo e freguesia (1981/1991/2001) e densidade populacional (2001)	13
3.2 Índice de envelhecimento (1981/1991/2001) e sua evolução (1981 – 2001)	13
3.3 População por sector de actividade (2001).....	14
3.4 Taxa de analfabetismo (1981/1991/2001)	14
4. CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E DE ZONAS ESPECIAIS.....	15
4.1 Ocupação do solo	15
4.2 Povoamentos florestais.....	17
4.3 Áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE+ZEC) e regime florestal	19

4.4 Instrumentos de gestão florestal	21
4.5 Zonas de recreio florestal, caça e pesca	21
4.6 Romarias e festas.....	21
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CASUALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	23
5.1 Área ardida e ocorrências	23
5.1.1 Distribuição anual.....	23
5.1.2 Distribuição mensal	26
5.1.3 Distribuição semanal	27
5.1.4 Distribuição diária.....	28
5.1.5 Distribuição horária	28
5.2 Área ardida por tipo de coberto vegetal.....	29
5.3 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão.....	30
5.4 Grandes incêndios (área superior a 100 ha).....	31
5.4.1 Distribuição anual.....	31
5.4.2 Distribuição mensal	32
5.4.3 Distribuição semanal	33
5.4.4 Distribuição horária	34
5.5 Pontos de início e causas	35
5.6 Fontes de alerta	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS (CARTOGRAFIA DE ENQUADRAMENTO)	39
Índice de Mapas	39

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Médias mensais da frequência e velocidade do vento no concelho de Beja de 1961 a 1990 (<i>Instituto de Meteorologia, 1961-1990</i>)	10
Tabela 2. Ocupação do solo do concelho de Beja.....	16
Tabela 3. Distribuição das espécies florestais do concelho de Beja	18
Tabela 4. Romarias e festas do concelho de Beja.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Temperatura mensal no concelho de Beja medida entre as 12h e 18h - temperaturas médias mensais, média das mínimas, média das máximas entre 1961e 1990 e no ano de 2005 (<i>Instituto de Meteorologia, 1961-1990 e 2005</i>).....	5
Figura 2. Humidade relativa mensal no concelho de Beja às 9h e 15h/18h entre1961 e 1990 e no ano de 2005 (<i>Instituto de Meteorologia, 1961-1990 e 2005</i>)	6
Figura 3. Precipitação mensal no concelho de Beja para o período compreendido entre 1961 e 1990 e ano de 2005 (<i>Instituto de Meteorologia, 1961-1990 e 2005</i>)	8
Figura 4. Frequência da direcção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) ao longo do ano - os gráficos a laranja referem-se à frequência da direcção do vento e os a azul à sua velocidade média (<i>Instituto de Meteorologia, 1961-1990</i>)	11
Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (1995-2006).....	23
Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2006 e média no quinquénio 2001-2005, por freguesia (ALB - Alburnoa, BAL - Baleizão, CAG – Cabeça Gorda, NSN – Nossa Senhora das Neves, QUI - Quintos, SAA - Salvada, SAR - Salvador, SCL – Santa Clara de Louredo, SMF – Santa Maria da Feira, SAV – Santa Vitória, SAM – Santiago Maior, SAB – São Brissos, SMA – São Matias, TRI - Trindade, SJB – São João Baptista, BER - Beringel, MOM - Mombeja, TRG – Trigaches)	24
Figura 7. Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2006 e média no quinquénio 2001-2005 por espaços florestais em cada 100 ha (ALB - Alburnoa, BAL - Baleizão, CAG – Cabeça Gorda, NSN – Nossa Senhora das Neves, QUI - Quintos, SAA - Salvada, SAR - Salvador, SCL – Santa Clara de Louredo, SMF – Santa Maria da Feira, SAV – Santa Vitória, SAM – Santiago Maior, SAB – São Brissos, SMA – São Matias, TRI - Trindade, SJB – São João Baptista, BER - Beringel, MOM - Mombeja, TRG – Trigaches)	25
Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2006 e média 1996-2005.....	26
Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2006 e média 1996-2005	27
Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (1996-2006)	28
Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (1996-2006)	29
Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2006)	30
Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (1996-2006)	31
Figura 14. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)	32
Figura 15. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)	33
Figura 16. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)	34
Figura 17. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)	35
Figura 18. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2006)	36
Figura 19. Distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta (2001-2006)	37

ACRÓNIMOS

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGRF – Direcção-Geral dos Recursos Florestais

FWI – Fire Weather Index

ICN – Instituto de Conservação da Natureza

IGP – Instituto Geográfico Português

IM – Instituto de Meteorologia

INE – Instituto Nacional de Estatística

PGF – Plano de Gestão Florestal

ZEC – Zona Especial de Conservação

ZPE – Zona de Protecção Especial

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

1.1 Enquadramento geográfico do concelho

O concelho de Beja localiza-se no distrito de Beja, e encontra-se delimitado a Norte pelos concelhos de Cuba e Vidigueira, a Este por Serpa, a Sul pelos concelhos de Mértola e de Castro Verde e a Oeste pelos concelhos de Aljustrel e de Ferreira do Alentejo. Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) de nível II e III, o concelho encontra-se inserido na região do Alentejo e sub-região do Baixo Alentejo.

De acordo com os dados da Carta Administrativa Oficial de Portugal (IGP, 2007), o município de Beja abrange uma área de aproximadamente 114 714 ha e encontra-se dividido em 18 freguesias: Alburnoa (11 035 ha), Baleizão (13 969 ha), Beja (Salvador) com 652 ha, Beja (São João Baptista) com uma área de 828 ha, Beja (Santa Maria da Feira) com 1606 ha, Beja (Santiago Maior) com uma superfície de 4315 ha, Beringel (1506 ha), Cabeça Gorda (7816 ha), Mombeja (5575 ha), Nossa Senhora das Neves (5328 ha), Quintos (14 028 ha), São Brissos (5162 ha), São Matias (7035 ha), Salvada (5964 ha), Santa Clara de Louredo (7189ha), Santa Vitória (11 135 ha), Trigaches (1662 ha) e Trindade (9907 ha). Pode, ainda, referir-se que o concelho de Beja se encontra inserido na Circunscrição Florestal do Sul, mais propriamente, no Núcleo do Baixo Alentejo. No Mapa 23, apresenta-se a localização do concelho de Beja, as respectivas freguesias e os concelhos que com ele fazem fronteira.

1.2 Modelo digital do terreno

Como se pode constatar através da análise do mapa altimétrico (Mapa 24), o concelho de Beja não apresenta zonas de grande altitude, não indo além dos 250 metros de cota máxima. A maior parte da área do município encontra-se inserida no andar altimétrico basal compreendido entre os 50 m (na zona do Rio Guadiana) e os 250 metros (onde se localiza a cidade de Beja). A análise das características altimétricas do concelho de Beja permite constatar que este não possui zonas de serra propícias a um maior crescimento de vegetação devido à ocorrência de temperaturas mais amenas e a maior teor de humidade. Este aspecto, conjugado com as características climáticas típicas da região do Alentejo, leva a que o concelho não apresente grandes áreas com especial aptidão florestal para espécies tipicamente atlânticas ou de elevada acumulação de combustíveis.

Outro aspecto importante relacionado com as características altimétricas do concelho é a visibilidade. O facto do concelho de Beja apresentar o ponto mais alto relativamente próximo do centro do concelho, permite que colunas de fumo sejam detectadas a partir do centro da cidade, permitindo assim a colocação de meios de combate de uma forma semelhante em locais relativamente distantes. Este

aspecto é importante no sentido em que após a detecção do fogo, possa ocorrer uma rápida colocação dos meios necessários de combate à ocorrência, de modo a que se realize ainda numa fase inicial (ver ainda, em relação a este assunto, o capítulo 3.3 do Caderno I, relativo aos postos de vigia e respectivas bacias de visibilidade).

1.3 Declive

A análise dos declives (Mapa 25) revela que o concelho possui um relevo pouco acidentado, a maioria do concelho (cerca de 98%) situa-se na classe de declives mais suaves (entre 0 e 6°). A única zona onde os declives são mais acentuados, situa-se ao longo das encostas do Rio Guadiana, limite Este do concelho, com declives que variam entre 6 e 11° e zonas onde atingem valores superiores a 11°, sendo esta classe pouco representativa (inferior a 1% da área do concelho). A análise dos declives é de enorme importância, uma vez que é considerado um dos elementos topográficos com maior afectação na propagação do fogo (Vélez, 2000 e Viegas, 2006). O declive provoca efeitos nas características de uma frente de chamas, constituindo-se correntes de convecção induzidas pelo fogo em declives acentuados e transmitindo calor aos combustíveis que se encontram a jusante, reduzindo-lhes o teor de humidade, levando consequentemente a um aumento na velocidade de propagação. Por outro lado, nos casos em que um fogo se encontre a subir uma encosta, a frente de chamas “inclina-se” para o combustível ainda não queimado, levando a que este reduza rapidamente o seu teor de humidade devido à transmissão de calor por radiação, o que se traduzirá numa maior rapidez na ignição dos combustíveis e, consequentemente, no aumento da velocidade de propagação. É importante ter em atenção, principalmente nos limites Este e Sudeste do concelho, a combinação de declives acentuados e a abundância de vegetação em linhas de água, podendo esta situação intensificar a propagação das chamas.

1.4 Exposição

A análise das exposições é outro factor importante a ter em consideração no estudo do comportamento do fogo. Como se pode observar no Mapa 26, a exposição no concelho de Beja é muito heterogénea, no entanto, salienta-se uma faixa de sentido Nordeste-Sudoeste, mais especificamente, as freguesias de S. Matias, S. Brissos, Mombeja, Santa Vitória e Albernoa, sem exposição, isto é, zonas planas. No centro da freguesia de Mombeja evidencia-se também o predomínio de exposições de Este e de Sul. As exposições influenciam o comportamento do fogo não só por afectarem a produtividade dos terrenos, ou seja, a sua capacidade de acumulação de combustível, como também por influenciarem as variações climáticas

verificadas ao longo do dia. O ângulo de incidência dos raios solares influencia directamente a temperatura e humidade dos combustíveis vegetais, assim como, a velocidade e a direcção dos ventos locais que se mostram ascendentes durante o dia (especialmente em zonas de declives acentuados) e descendentes à noite.

As zonas expostas a Sul encontram-se geralmente mais quentes e secas do que as expostas a Norte, apresentando, por isso, uma menor quantidade de combustíveis. No entanto, estes possuem um menor teor de humidade, o que facilita grandemente a sua ignição. Quanto a zonas planas o risco de ignição também é elevado dado que a incidência dos raios solares ocorre na totalidade do dia. Como já atrás se fez referência, o concelho de Beja apresenta alguma predominância de exposições Sul (24% da área do concelho) e planas (12% da área do concelho), sendo que nestes locais será de esperar uma maior probabilidade de ignição e uma maior facilidade de propagação das chamas. Para além das diferenças de temperatura e humidade dos combustíveis que se encontram à superfície, importa ainda referir que as condições climáticas mais adversas (as que originam maiores áreas ardidas em Portugal continental) surgem muitas vezes associadas a ventos quentes e secos provenientes de Este e Sudeste (ver ponto 2.5, relativo ao estudo dos ventos dominantes), sendo que face àquelas condições meteorológicas, as zonas mais expostas a Este (23% da área do concelho) se encontram particularmente vulneráveis.

1.5 Hidrografia

O concelho de Beja encontra-se inserido em duas bacias hidrográficas, a Oeste a Bacia Hidrográfica do Sado e a Este a Bacia Hidrográfica do Guadiana. No concelho de Beja verifica-se a existência de uma vasta rede de cursos de água quer permanentes, quer temporários, assim como, barragens e charcas. Como se pode observar no Mapa 27, o principal curso de água existente no concelho é o Rio Guadiana, que se encontra no limite Este do concelho. Relativamente aos cursos de água não permanentes verifica-se a Sudeste e a Sul do concelho de Beja a existência de uma vasta rede de cursos de água relativamente ramificada. Para além dos cursos de água, pode-se indicar ainda outros pontos de água importantes no concelho, nomeadamente, a principal barragem do concelho, a Barragem do Roxo, para além de um elevado número de charcas distribuídas por toda a área do concelho. De salientar ainda que, nas margens dos cursos de água, verifica-se a existência de maior desenvolvimento de vegetação devido à ocorrência de condições propícias ao seu crescimento (em particular, no Outono e Primavera), consequentemente existe maior quantidade de combustível nesses locais, os quais, no Verão, se encontram com reduzido teor de humidade, potenciando assim a progressão das chamas em situações de incêndio. Por outro lado, os cursos de água apresentam no Verão um caudal bastante reduzido ou inexistente, não conseguindo por esse motivo contrariar a propagação das chamas, e como tal estes locais deverão ser alvo de especial atenção em termos de DFCI.

2. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

2.1 Rede climatológica

O distrito de Beja possui um elevado número de postos udométricos e de estações meteorológicas, encontrando-se a maioria destas a mais de 40 km do centro do concelho de Beja. Por essa razão foram apenas utilizados os dados disponibilizados pela estação meteorológica de Beja, situada aproximadamente no centro do concelho. Para a sua caracterização climática consideraram-se os dados relativos às últimas normais climatológicas disponibilizadas pelo Instituto de Meteorologia, que compreendem um período de 30 anos de registos, desde 1961 a 1990.

2.2 Temperatura

O concelho de Beja, encontra-se inserido na região do Alentejo, por essa razão apresenta uma marcada variação intra-anual na temperatura e na precipitação, ou seja, Verões quentes e secos e Invernos húmidos e de temperaturas mais baixas, como é característico das zonas de clima mediterrânico. Pela Figura 1, pode constatar-se que a temperatura máxima de cada mês tem uma ligeira diferença relativamente ao valor da temperatura média, atingindo a amplitude máxima nos meses de Julho e de Agosto (1°C). No que se refere à diferença entre as temperaturas médias e mínimas a amplitude é maior, sendo geralmente superior a 8°C, atingindo valores máximos novamente nos meses de Julho e Agosto (16°C). As temperaturas médias nos meses de maior risco de ignição (Maio a Setembro) variam entre os 22°C em Maio e 32°C em Julho e Agosto. Pode concluir-se que os valores da temperatura média evidenciam ser bastante elevados quando comparados com outras regiões do país, em particular a Norte do Rio Tejo.

Analisando a temperatura média mensal de 2005 (ano em que ocorreram, a nível nacional, uma grande intensidade de incêndios florestais e área ardida) e comparando-a com a temperatura média da normal climatológica dos últimos 30 anos, pode concluir-se que existe uma considerável diferença entre estas, apresentando maiores amplitudes nos meses de Julho, Agosto e Setembro e Fevereiro. De salientar que estes meses tiveram uma atipicidade maior relativamente à temperatura média dos últimos 30 anos e que 2005 não foi um ano particularmente quente no concelho de Beja. A temperatura é dos factores climáticos mais importantes na determinação da perigosidade de incêndio florestal, uma vez que influencia grandemente o teor de humidade presente nos combustíveis vegetais, assim como a sua temperatura e, conseqüentemente, a energia necessária para que possa ocorrer a ignição. Como já se fez referência, as temperaturas médias no concelho de Beja são bastante elevadas, o que poderá contribuir para uma redução da humidade dos combustíveis e conseqüentemente aumentar a probabilidade de ignição.

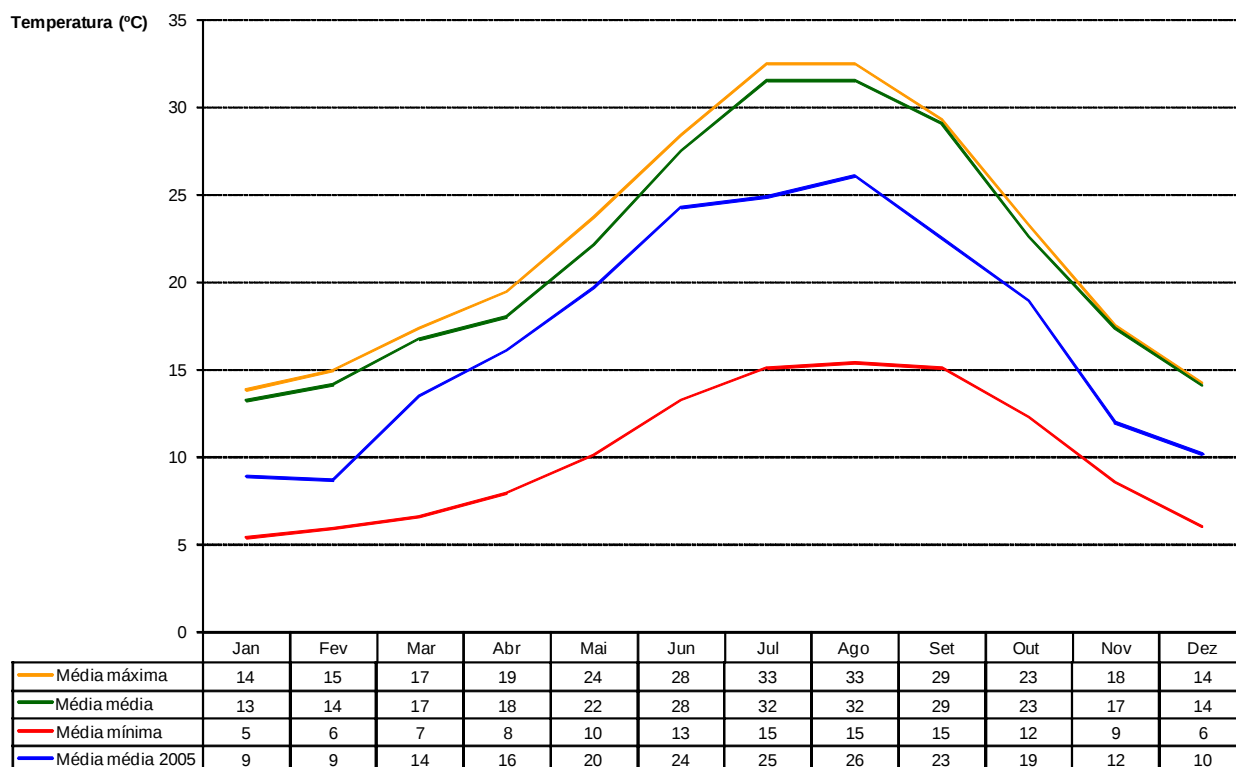


Figura 1. Temperatura mensal no concelho de Beja medida entre as 12h e 18h - temperaturas médias mensais, média das mínimas, média das máximas entre 1961e 1990 e no ano de 2005 (*Instituto de Meteorologia,1961-1990 e 2005*)

2.3 Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar é outro factor de extrema importância na análise da perigosidade de incêndio florestal uma vez que influencia o comportamento do fogo de duas formas: por um lado a humidade relativa do ar afecta o teor de humidade da vegetação e, em particular, dos combustíveis mortos, por outro, influencia a quantidade de oxigénio disponível para o processo de combustão (quanto maior for o teor de vapor de água numa massa de ar, menor será a quantidade de oxigénio presente na mesma). Os combustíveis finos (de diâmetro inferior a 6 mm) reagem com maior rapidez do que os grossos à variação da humidade relativa do ar, levando menos tempo a estabelecerem o equilíbrio com o meio ambiente. Quanto menor for o teor de humidade dos combustíveis, menor será a quantidade de energia necessária para a sua ignição, o que se traduzirá num aumento da velocidade de propagação da frente de chamas.

Como se pode observar na Figura 2, o teor de humidade relativa do ar no concelho de Beja encontra-se sempre abaixo dos 47% às 15h/18h entre os meses de Maio e Setembro, atingindo um mínimo em Julho e Agosto (32%). A variação diária de humidade relativa aumenta significativamente a partir de Maio atingindo um valor máximo de 32% em Agosto, isto acontece em consequência da variação existente entre a humidade relativa das horas mais frescas do dia (9h ou 21h) e a das horas mais quentes do dia (15h/18h). É importante ter em consideração esta variação devido à importância das horas mais frescas no combate de incêndios. Esta situação deve-se certamente pela localização interior (afastamento de grandes massas de água) do concelho de Beja, isto porque, no Verão ocorre um arrefecimento nocturno acentuado (comparativamente com a temperatura durante o dia) e consequentemente há um favorecimento na humidade relativa do ar, situação esta contrariada ao longo do dia.

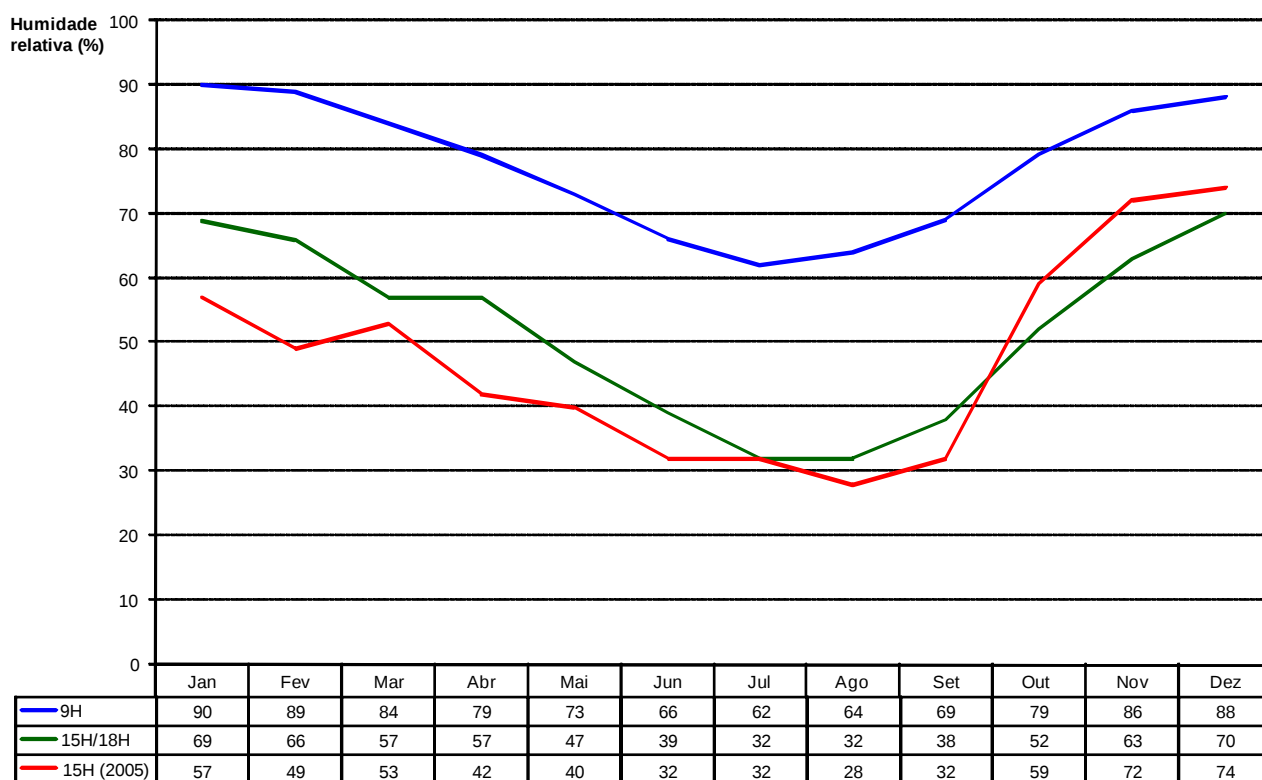


Figura 2. Humidade relativa mensal no concelho de Beja às 9h e 15h/18h entre 1961 e 1990 e no ano de 2005 (*Instituto de Meteorologia, 1961-1990 e 2005*)

O ano de 2005 foi, a nível nacional, o segundo ano com maior área ardida desde que há registo. Na Figura 2 constata-se que a maior parte do ano de 2005 teve uma humidade relativa (às 15 h) inferior à média da última normal climatológica, inclusive nos meses de maior risco de incêndio (Maio a Setembro), excepto o mês de Julho, em que se verificou um valor igual à média dos últimos 30 anos. É importante salientar que esta informação é mais indicativa da perigosidade de incêndio comparativamente à

temperatura e por essa razão é extremamente importante haver um acompanhamento mensal dos valores médios da humidade relativa, com o objectivo de ser realizada uma análise dos valores da humidade relativa e se estes se encontram abaixo dos valores médios históricos, pois caso esta situação ocorra deverão constituir um alerta para as forças de prevenção e combate a incêndios.

2.4 Precipitação

A quantidade de precipitação anual e a sua distribuição é outro factor climático de extrema importância no estudo da perigosidade de incêndio florestal, sendo um dos principais parâmetros na formulação de índices de risco cumulativos, como por exemplo o FWI (Fire Weather Index). De facto, a precipitação é a componente climática que mais influência tem sobre o teor de humidade do solo, vegetação e combustíveis mortos. A sua influência é imediata sobre os combustíveis mortos, cujo teor de humidade está dependente do equilíbrio que estabelecem com o meio ambiente, e um pouco mais demorada nos combustíveis vivos, uma vez que estes demoram um certo tempo até incorporarem a humidade disponível no solo nos seus tecidos.

A precipitação média anual, para o período de 1961 a 1990, no concelho de Beja é de 586 mm, valor bastante baixo comparativamente aos valores de Portugal Continental. A Figura 3 apresenta a distribuição da precipitação ao longo do ano, podendo-se verificar que a partir do mês de Abril ocorre uma quebra acentuada nos valores de precipitação e que os meses de Julho e Agosto são os mais secos, não indo os valores médios além dos 3 mm. Relativamente ao ano de 2005, a precipitação acumulada ao longo do ano não foi além dos 335 mm, valor bastante inferior relativamente ao histórico dos últimos 30 anos, ou seja, 586 mm. Esta situação deveu-se à reduzida precipitação ocorrida ao longo dos primeiros 9 meses (Janeiro a Setembro) de 2005. O efeito mais significativo é a diminuição do teor de humidade dos combustíveis, podendo assim influenciar a perigosidade de incêndio do concelho.

A reduzida precipitação anual verificada no concelho de Beja e a sua marcada concentração nos meses de Outono e Inverno têm como consequência dois aspectos que actuam em sentido contrário no que respeita ao comportamento do fogo. Por um lado, os combustíveis vegetais, devido ao elevado número de meses com pouca precipitação, encontram-se bastante secos no Verão o que facilita quer o processo de ignição (necessitam de menor energia para que se dê a ignição), quer o processo de propagação das chamas, uma vez que é necessária menor quantidade de energia para evaporar a água dos combustíveis, que se encontram a jusante, e atingir o seu ponto de ignição. Por outro lado, esta escassez de água disponível também interfere com o crescimento da vegetação, limitando o seu desenvolvimento, o que poderá ter como consequência uma menor capacidade de acumulação de combustível.

Isto poderá significar não só que os incêndios em alguns locais não encontrarão grandes quantidades de combustível, o que reduzirá a sua intensidade, como também que as intervenções para controlo da vegetação poderão ser mais espaçadas temporalmente do que noutros locais do país, onde as condições climáticas possibilitam um maior desenvolvimento da vegetação.

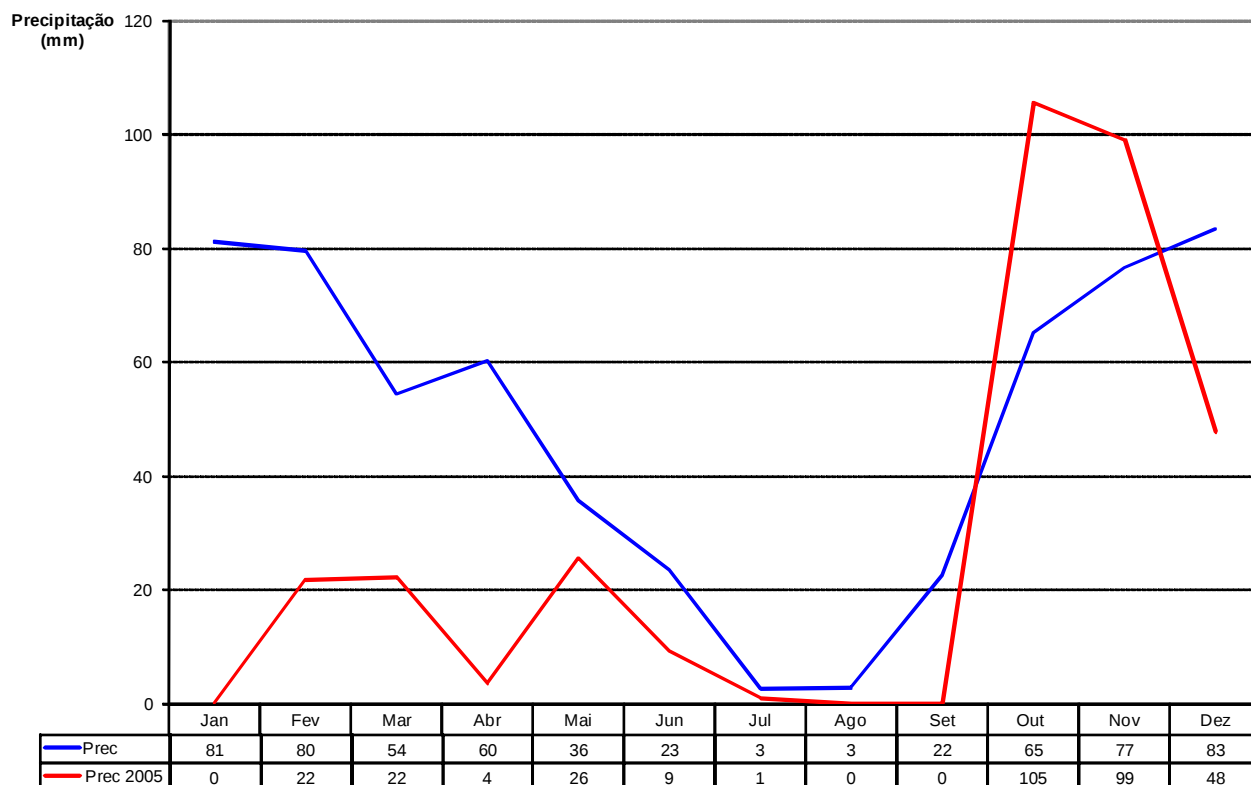


Figura 3. Precipitação mensal no concelho de Beja para o período compreendido entre 1961 e 1990 e ano de 2005 (Instituto de Meteorologia, 1961-1990 e 2005)

2.5 Ventos dominantes

O vento é outro factor fundamental na determinação do comportamento do fogo, sendo muitas vezes o responsável pela sua rápida propagação e superação de barreiras de defesa. Por outro lado, os incêndios muito intensos dão origem a fortes correntes convectivas (grandes massas de ar em ascensão cujo efeito no fogo se torna mais marcado em zonas de declives acentuados) e levam a que massas de ar vizinhas se desloquem para o local do fogo, intensificando-o muitas vezes.

O vento interfere no comportamento e propagação do fogo através de diferentes processos. Numa primeira fase, o vento pode favorecer a dissecação da vegetação, caso a temperatura do ar se mostre elevada e o teor de humidade relativa baixo, propiciando condições favoráveis ao processo de ignição e propagação do fogo. Outro processo importante influenciado pelos ventos prende-se com a disponibilização de comburente (oxigénio) para a reacção química de combustão. A ocorrência de ventos fortes permite uma maior disponibilidade de oxigénio para o processo de combustão, aumentando a sua eficiência, o que resulta na intensificação da propagação da frente de chamas.

Por último, importa ainda referir o papel muito importante que o vento desempenha na disseminação do fogo e criação de múltiplas frentes de chama, o que poderá dificultar bastante a acção das forças de combate. Isto fica a dever-se à capacidade do vento em projectar partículas incandescentes, podendo estas constituir focos secundários de incêndio, não só na área circundante ao fogo, como em locais mais afastados, muitas vezes a quilómetros de distância. Tal é possível devido à ascensão de materiais finos, muitos deles incandescentes, nas intensas colunas convectivas formadas pelos incêndios, o que lhes permite serem transportados a grandes distâncias.

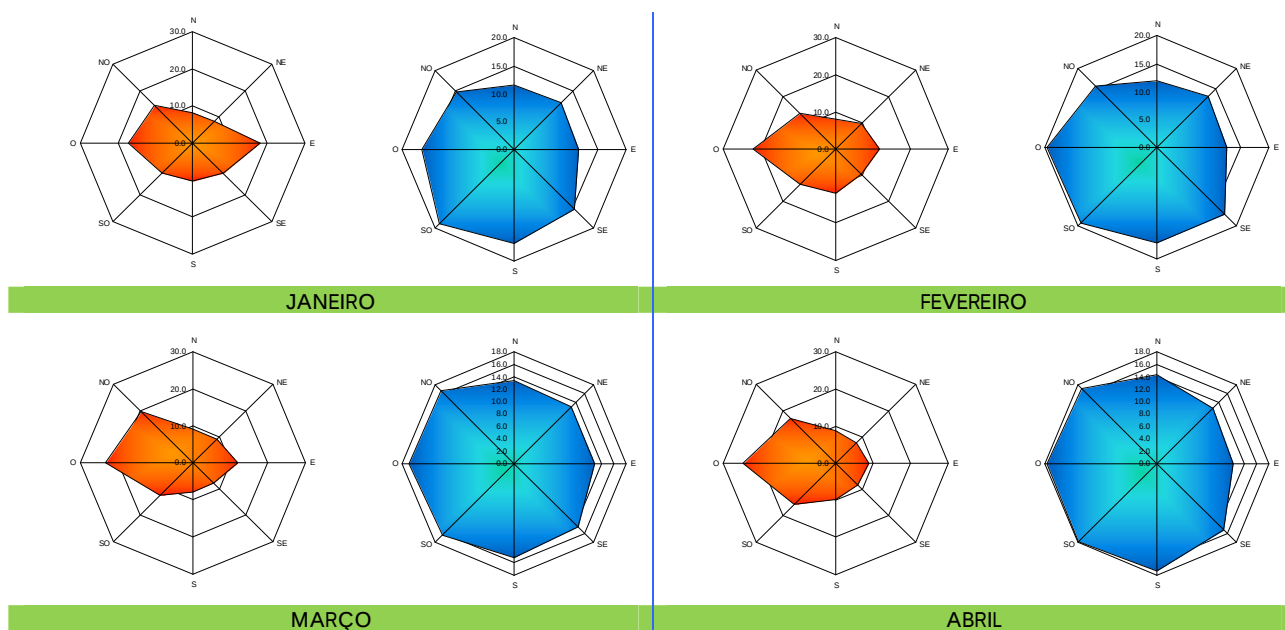
No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Beja (Tabela 1), verifica-se que nos meses de maior risco de ignição de incêndio (Maio a Setembro) os ventos dominantes são provenientes do quadrante ocidental, em particular de Oeste, padrão este que se mantém ao longo do ano, excepto nos meses de Janeiro e Dezembro onde predominam os ventos oriundos de Este e no mês de Novembro onde ambos os quadrantes predominam, mais especificamente os ventos provenientes de Este e Oeste, e com uma frequência de 17%. A distribuição da velocidade média do vento evidencia o seguimento da tendência da direcção dos ventos, surgindo as velocidades médias mais elevadas associadas novamente ao quadrante ocidental, verificando-se que no mês de Julho a velocidade chega a atingir médias da ordem dos 18 km/h. No que se refere à velocidade do vento, verifica-se que entre Maio e Setembro os ventos predominantemente dos quadrantes Norte e Este, são nitidamente mais fracos que os ventos de Sul e de Oeste.

Tabela 1. Médias mensais da frequência e velocidade do vento no concelho de Beja de 1961 a 1990
(*Instituto de Meteorologia, 1961-1990*)

Meses	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	
Janeiro	8,1	11,5	8,4	11,9	18,2	11,5	11,6	15,1	10,4	16,8	11,6	18,8	17,2	16,5	14,4	14,6	0,2
Fevereiro	8,0	11,9	9,7	13,0	11,7	12,4	9,7	17,0	11,9	17,1	13,4	19,2	22,0	19,6	13,6	15,6	0,0
Março	9,2	13,4	8,9	13,1	11,8	12,9	7,5	14,5	7,7	15,2	12,2	16,4	23,3	16,9	19,4	16,6	0,1
Abril	8,7	14,4	7,5	12,7	8,8	12,2	8,1	15,1	9,7	17,3	15,6	17,8	24,7	17,7	16,9	17,2	0,0
Maio	8,7	14,3	5,4	13,3	5,6	13,0	4,6	13,4	6,5	15,0	15,0	17,0	24,3	17,1	19,7	17,2	0,1
Junho	8,9	14,4	3,2	10,8	4,4	11,6	4,5	12,8	8,1	13,5	13,6	15,7	36,2	16,7	21,1	16,4	0,0
Julho	8,8	14,5	3,9	13,7	4,8	11,8	4,6	12,9	6,8	12,6	11,6	16,0	35,5	17,5	23,8	16,9	0,1
Agosto	7,8	14,2	4,6	11,2	4,1	13,7	4,2	12,8	5,9	13,1	12,8	15,3	36,7	17,0	23,3	16,9	0,4
Setembro	5,8	12,9	4,2	11,4	8,8	12,4	8,0	12,9	12,3	13,2	13,0	15,2	33,7	15,2	14,2	15,5	0,1
Outubro	8,3	12,6	7,2	10,7	12,7	11,1	13,2	15,6	14,0	15,4	13,6	17,0	20,2	15,8	10,8	16,0	0,0
Novembro	8,6	11,5	9,5	11,0	17,2	11,3	15,1	13,8	10,5	15,9	9,6	17,5	17,1	16,6	12,4	14,4	0,0
Dezembro	9,3	11,8	8,2	12,0	18,0	11,6	13,8	16,0	11,6	17,1	11,9	20,0	15,9	17,4	11,1	14,1	0,2

f – frequência (%); v – velocidade do vento (km/h)

Dado o elevado volume de informação contida na Tabela 1 considerou-se que seria útil incluir uma figura representando os padrões de frequência e velocidade do vento, de forma a tornar mais clara a percepção do comportamento dos ventos no concelho de Beja (Figura 4).



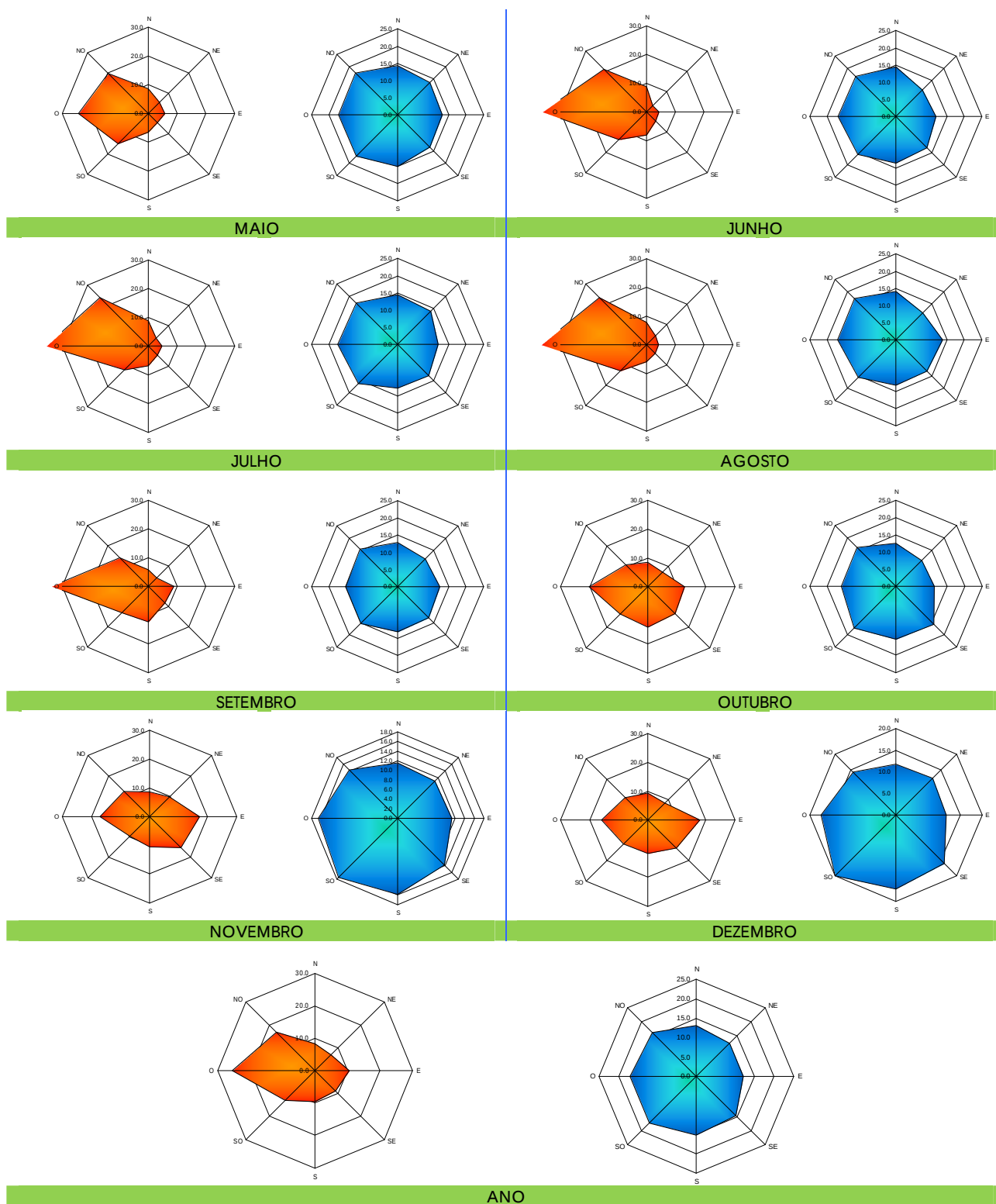


Figura 4. Frequência da direcção do vento (%) e sua velocidade média (km/h) ao longo do ano - os gráficos a laranja referem-se à frequência da direcção do vento e os a azul à sua velocidade média (Instituto de Meteorologia, 1961-1990)

Durante a época estival, os ventos provenientes de leste tendem a ser bastante quentes e secos, o que, como já foi referido, favorece a ocorrência de incêndios. O comportamento do vento no concelho de Beja nos meses de maior risco de incêndio indica que os ventos mais frequentes provêm do quadrante ocidental, que são tendencialmente mais frescos e húmidos, podendo estes influenciar positivamente o comportamento dos fogos.

Pereira *et al.* (2006) estudaram detalhadamente as condições meteorológicas que se encontram associadas a grandes incêndios e concluíram que estes têm lugar quando o anticiclone do Açores se encontra alongado sobre a Europa central e ligado a um centro de altas pressões situado sobre o mediterrâneo, formando-se uma crista de altas pressões sobre a Península Ibérica e um afluxo de massas de ar dominado por uma forte componente meridional. À superfície, estes dias caracterizam-se pela predominância de ventos provenientes de Este e Sudeste, com advecção¹ anómala de massas de ar muito quente e seco provenientes do Norte de África que são ainda mais aquecidas ao atravessar a meseta central da Península Ibérica.

Preconiza-se, pois, que perante aquelas condições meteorológicas raras, as equipas de combate e prevenção se encontrem em estado de alerta, uma vez que o risco de ocorrência de incêndios se torna extremamente elevado, assim como o da sua rápida propagação. Importa ainda referir que as interações que se estabelecem entre o fogo e o vento são grandemente influenciadas pelo declive e exposição do terreno, pelo que em caso de incêndio deverá antecipar-se a tendência de progressão da frente de chamas e avaliar os riscos de intensificação do incêndio mediante as características topográficas dos terrenos que se encontram a jusante da frente de chamas e da sua quantidade e tipo de combustíveis.

¹ Transmissão de calor, por meio de correntes horizontais, através de um líquido ou gás

3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

3.1 População residente por Censo e freguesia (1981/1991/2001) e densidade populacional (2001)

É importante referir que a freguesia de Triaches apenas foi constituída entre os censos de 1981 e 1991, por esse motivo, há análises que não podem ser realizadas para esta freguesia devido à falta de dados anteriores a 1991.

No Mapa 28 apresentam-se os dados apurados no Censos de 2001, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). A partir da sua análise, verifica-se que o concelho de Beja, devido à sua heterogeneidade de densidade entre as zonas urbanas e as zonas mais rurais, apresenta uma densidade muito baixa, cerca de 31 hab/Km², comparativamente ao valor nacional (112 hab/Km²). As freguesias com maior densidade populacional no concelho de Beja são: Salvador, com cerca de 886 hab/Km² e São João Baptista, com 757 hab/Km², representando quase oito e sete vezes, respectivamente, mais que o valor nacional. As freguesias com maior destaque relativamente à densidade populacional mais baixa são: Quintos e São Brissos (2 hab/Km²), tendo uma densidade populacional muito menor relativamente às freguesias com maior concentração populacional, cerca de 400 vezes menos que o valor da densidade populacional da freguesia de Salvador. Comparativamente ao valor nacional, as freguesias de menor densidade apresentam um valor cerca de 50 vezes inferior. No que se refere à evolução da população residente por freguesia, entre 1981 e 1991, verifica-se que a maioria das freguesias têm ao longo deste período uma perda de população, com excepção das freguesias de Salvador, Santiago Maior e São João Baptista, possivelmente por serem as mais urbanas e terem todas as infra-estruturas importantes para a manutenção da população.

3.2 Índice de envelhecimento (1981/1991/2001) e sua evolução (1981 – 2001)

A partir dos dados dos Censos de 1981, 1991 e 2001 (INE) verifica-se que todas as freguesias têm tido um aumento do envelhecimento ao longo do período referido, realçando-se apenas Triaches, que de 1991 a 2001 teve um elevado aumento do envelhecimento da população (Mapa 29). Analisando a evolução do índice no período entre 1981 e 2001, pode-se observar que existem duas situações contrastantes onde as freguesias Cabeça Gorda (cerca de 38%) e São Brissos (cerca de 16%) apresentam uma evolução do índice de envelhecimento relativamente baixo. No entanto, as freguesias de Baleizão (cerca de 223%), Quintos (cerca de 271%), Santa de Loureto (cerca de 312%) apresentam uma evolução do índice de envelhecimento extremamente elevada. Estes dados dão indicação que em todas as freguesias o número de idosos (65 ou mais anos) é sempre superior ao número de jovens (14 ou menos anos).

3.3 População por sector de actividade (2001)

No Mapa 30 apresenta-se a distribuição da população por sector de actividade, obtida através dos Censos de 2001 do INE. O sector com maior representatividade em todas as freguesias do concelho de Beja é o terciário, com excepção para a freguesia de Trindade onde a proporção da população no sector primário é semelhante ao terciário, com um valor de 41%. No concelho, o sector primário apenas representa cerca de 8% da população, enquanto que o terciário representa cerca de 77%. De referir ainda a semelhança de distribuição entre os sectores primário, secundário e terciário na maioria das freguesias, excepção para as freguesias de Baleizão, Mombeja e Santa Vitória, onde se verifica o predomínio do sector terciário, tendo o sector secundário uma baixa representatividade.

3.4 Taxa de analfabetismo (1981/1991/2001)

A taxa de analfabetismo do concelho de Beja em 2001 é considerada elevada (13%), quando comparada com os valores ao nível nacional (9%). Tendo em consideração a informação apresentada no Mapa 31, constata-se que a freguesia com uma taxa de analfabetismo mais elevada é Alburnoa, ultrapassando em cerca de 31% o valor do concelho. No que se refere às freguesias que apresentam uma taxa mais baixa, destacam-se Salvador, Santiago Maior e São João Baptista, ou seja, as freguesias mais urbanas. Evolutivamente, de 1981 até 2001 verifica-se um decréscimo da taxa de analfabetismo, concluindo-se que ao nível do concelho esta taxa diminui cerca de metade.

4. CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E DE ZONAS ESPECIAIS

4.1 Ocupação do solo

A ocupação do solo foi obtida através da realização da fotointerpretação do concelho de Beja, com recurso a imagens aéreas ortorrectificadas, em formato digital, (cobertura aerofotográfica de 2005) com três bandas espectrais na gama do visível e resolução espacial de 0,4 m. A fotointerpretação efectuou-se em écran e de acordo com o manual de fotointerpretação de manchas (Metacortex, 2007), à escala 1:10000. Na fotointerpretação delimitaram-se e classificaram-se os objectos identificados como manchas homogéneas do ponto de vista da utilização e ocupação do solo, de área igual ou superior a 1 ha e de largura média igual ou superior a 20 m. Os objectos identificados como manchas homogéneas foram delimitados, sempre que possível, por limites naturais, tais como rios ou características topográficas, ou por limites artificiais como estradas e caminhos, que possam ser reconhecidas facilmente no campo e nas fotografias aéreas.

Como se pode constatar na Tabela 2 e no Mapa 32, a ocupação agrícola é dominante no concelho de Beja e abrange cerca de 73% da área total, ou seja, 83 614 ha, sendo mais significativa na freguesia de Baleizão (3285 ha). Quanto à ocupação florestal, esta representa aproximadamente 22% da área total do concelho, ou seja, cerca de 24 859 ha, em que a freguesia de Quintos apresenta maior área ocupada, ou seja, 5881 ha. Relativamente aos incultos (matos), estes representam apenas cerca de 2% da área total concelhia e as áreas sociais ocupam 1458 ha (cerca de 1% da área total), com a freguesia de S.Brissos a destacar-se das restantes com um valor de 324 ha, situação esta devido à localização do aeródromo de Beja nessa freguesia. No que se refere à Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), pode concluir-se que o concelho de Beja não apresenta uma área florestal muito significativa, quando comparado com Portugal Continental. Além disso, em termos de continuidade das manchas florestais, estas ocupam em algumas situações extensões relativamente elevadas, mas como se tratam essencialmente de montados de azinheira e sobreiro, a perigosidade de incêndio continua a ser pouco elevada.

Tabela 2. Ocupação do solo do concelho de Beja

FREGUESIAS	OCUPAÇÃO DO SOLO (ha)					
	ÁREAS SOCIAIS	AGRICULTURA	FLORESTA	IMPRODUTIVOS	INCULTOS (MATOS)	ÁGUAS INTERIORES
Albernoa	35	7 553	3 130	6	88	223
Baleizão	42	10 656	2 651	0	225	396
Beja (Salvador)	125	500	19	0	0	7
Beja (Santa Maria da Feira)	180	1 360	64	0	0	2
Beja (Santiago Maior)	196	4 083	13	0	0	23
Beja (São João Baptista)	161	666	0	0	0	2
Beringel	37	1 339	91	2	34	4
Cabeça Gorda	54	4 708	2 901	0	63	89
Mombeja	14	4 915	591	0	43	12
Nossa Senhora das Neves	50	4 991	257	0	23	6
Quintos	12	6 698	5 881	0	1 165	273
Salvada	38	4 035	1 487	0	340	65
Santa Clara de Louredo	55	5 060	1 939	0	23	112
Santa Vitória	43	9 055	1 096	0	522	418
São Brissos	324	4 488	226	0	31	93
São Matias	41	6 761	218	0	9	6
Trígaches	34	1 403	202	0	8	15
Trindade	18	5 344	4 091	0	247	207
TOTAL	1 458	83 614	24 859	8	2 820	1 954

4.2 Povoamentos florestais

Os povoamentos florestais, por espécie dominante, predominantes no concelho de Beja, de acordo com a Tabela 3 e o Mapa 33, são os povoamentos de azinheira, que ocupam cerca de 15 892 ha, representando cerca de 64% da área florestal do concelho. Além dos povoamentos desta espécie, os povoamentos de sobreiro ocupam também uma área significativa no concelho, cerca de 6000 ha, representando aproximadamente 24% da área florestal total do concelho de Beja. Pode-se ainda referir os povoamentos de pinheiro-manso apresentando ainda uma área considerável na totalidade dos povoamentos florestais existentes no concelho, cerca de 2069 ha (cerca de 8 %), na sua grande maioria jovens e os povoamentos de eucalipto, que representam 3% da totalidade da área florestal concelhia.

No que se refere à ocupação dos povoamentos florestais por freguesia, são de salientar a freguesia de Quintos e a freguesia de Trindade, com uma área total de floresta de 5881 ha e de 4091 ha, respectivamente. Nestas freguesias as espécies dominantes são o sobreiro (3869 ha) e a azinheira (1490 ha), na freguesia de Quintos e a azinheira (3085 ha) e o sobreiro (442 ha), na freguesia de Trindade. Além destes povoamentos são ainda de salientar os povoamentos de pinheiro-manso, que ocupam 511ha na freguesia de Quintos e 293 ha na freguesia de Trindade. No que se refere à DFCI, os povoamentos de azinheira e de sobreiro no concelho de Beja são na sua maioria conduzidos em sistema de silvopastorícia, com gradagens frequentes, o que não permitem acumulação de combustíveis florestais.

Tabela 3. Distribuição das espécies florestais do concelho de Beja

FREGUESIAS	ÁREA FLORESTAL (ha)	ÁREA OCUPADA POR POVOAMENTO FLORESTAL (ha)					
		AZINHEIRA	SOBREIRO	PINHEIRO-MANSO	EUCALIPTO	PINHEIRO-BRAVO	OUTRAS ESPÉCIES
Albernoa	3 130	2 791	107	42	191	0	0
Baleizão	2 651	2 398	0	251	0	0	3
Beja (Salvador)	19	19	0	0	0	0	0
Beja (Santa Maria da Feira)	64	64	0	0	0	0	0
Beja (Santiago Maior)	13	0	0	0	9	0	4
Beja (São João Baptista)	0	0	0	0	0	0	0
Beringel	91	91	0	0	0	0	0
Cabeça Gorda	2 901	1 893	410	493	96	6	2
Mombeja	591	542	0	49	0	0	0
Nossa Senhora das Neves	257	187	0	71	0	0	0
Quintos	5 881	1490	3 869	511	0	0	11
Salvada	1 487	991	364	124	7	0	0
Santa Clara de Louredo	1 939	1 133	573	122	90	15	7
Santa Vitória	1 096	686	234	0	134	35	8
São Brissos	226	224	0	0	2	0	0
São Matias	218	212	0	0	7	0	0
Trigaches	202	88	0	114	0	0	0
Trindade	4 091	3 085	442	293	271	0	0
TOTAL	24 859	15 892	5 999	2 069	807	56	35

4.3 Áreas protegidas, rede natura 2000 (ZPE+ZEC) e regime florestal

A biodiversidade é um valor fundamental que deve ser protegido e fomentado por forma a garantir não só a sustentabilidade dos habitats, como também a sustentabilidade do desenvolvimento local e regional, dada a sua valorização turística, para não mencionar a responsabilidade das actuais gerações em transmitir um capital natural às gerações futuras. A protecção da biodiversidade exige, portanto, um esforço de identificação dos locais que se encontram mais sensíveis à acção humana e que merecem especial esforço de compatibilização entre os objectivos de conservação e as acções que se desenvolvem nos espaços rurais, como as intervenções florestais, agrícolas e de DFCI.

No que respeita à existência de áreas de conservação de habitats, fauna e flora, o concelho de Beja é abrangido a Sul por um sítio classificado no âmbito da Rede Natura 2000, como Zonas Especiais de Conservação (ZEC)², denominado por Guadiana e que se localiza nas freguesias de Quintos (1480 ha) e Salvada (157 ha). Além deste, o concelho de Beja encontra-se abrangido pela Zona de Protecção Especial (ZPE) do Vale do Guadiana, em particular, as freguesias de Cabeça Gorda (214 ha), Quintos (2395 ha) e Salvada (1352 ha), e pela ZPE de Castro Verde, que abrange as freguesias de Trindade (4191 ha), Alburnoa (8675 ha) e Santa Vitória (1090 ha). O concelho de Beja encontra-se na fronteira do Parque Natural do Vale do Guadiana, que abrange 18 ha da freguesia da Cabeça Gorda, 110 ha da freguesia de Quintos e 44 ha da freguesia de Salvada. No Mapa 34 apresenta-se a localização das referidas áreas de conservação no concelho de Beja.

O Sítio Guadiana (Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de Agosto) está relacionado com outras áreas protegidas quer nacionais (Parque Natural do Vale do Guadiana), quer internacionais (ZPE de Vale do Guadiana). Este caracteriza-se por ser delimitado por escarpas e matagais mediterrânicos, ao longo do rio Guadiana e principais afluentes, existindo uma elevada diversidade geomorfológica e fisiográfica, consequência do relevo existente. A vegetação predominante é do tipo mediterrânica ripícola (loendro, tamujo, tamargueira, choupo e salgueiro), mas os montados (essencialmente de azinho) também têm elevada representatividade. Neste local a diversidade biológica é elevada, podendo-se considerar o rio Guadiana como sendo um corredor importante quer para espécies terrestres, quer para espécies aquáticas. Neste Sítio os incêndios não surgem indicados como um factor de ameaça, dando-se antes especial realce à necessidade de preservar os ecossistemas ripícolas e de espécies dependentes do meio aquático, através da gestão dos caudais e melhoria da qualidade de água. Outra orientação de gestão a efectuar é o incentivo de actividades agro-silvo-pastoris em regime extensivo, conservação e recuperação de áreas de azinho, zambujeiro e alfarrobeira e promover a associação da existência do maior número de áreas de matagal mediterrânico com a redução do risco de incêndio.

² Sítios do território nacional, de importância comunitária, susceptíveis de aplicação de medidas necessárias para a manutenção ou restabelecimento do estado de conservação favorável dos habitats naturais ou das populações das espécies para as quais o sítio é designado.

A ZPE de Vale do Guadiana (Decreto Regulamentar N.º 28/95 de 18 de Novembro) é uma zona fundamental para a conservação da avifauna estepária, caracterizado por planícies onde se inserem culturas extensivas de sequeiro, estevas e montado de azinho. Como esta zona é coincidente em 44% (Decreto-Lei n.º 384B/99 de 23 de Setembro) da área anteriormente descrita, existe outra realidade composta por vales encaixados ao longo do Rio Guadiana e seus afluentes, também de enorme importância para a avifauna rupícola e aves aquáticas. Relativamente às aves estepárias, do Vale do Guadiana, a diminuição dos sistemas agrícolas extensivos, causada pela florestação de terrenos agrícolas e abandono agrícola são essencialmente os principais motivos de ameaça. Os factores de ameaça para as aves rupícolas encontram-se descritos anteriormente. As principais orientações de gestão para esta ZPE, encontram-se essencialmente direccionadas para a avifauna estepária. Assim para haver uma diminuição da vulnerabilidade deste grupo era necessário considerar-se uma manutenção da cultura arvense de sequeiro extensiva, a conservação e recuperação de áreas de montado e redução do risco de incêndio, tendo em conta a mobilização do solo em áreas sensíveis.

Relativamente ao Parque Natural do Vale do Guadiana (Decreto Regulamentar n.º 28/95, de 18 de Novembro), este é coincidente em 93% da área da ZPE de Vale do Guadiana e em 43% do Sítio Guadiana da Rede Natura 2000, havendo uma correspondência na sua caracterização relativamente às anteriores, assim como nos factores de ameaça e nas principais orientações de gestão.

A ZPE de Castro Verde (Decreto de Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro de 1999) é a mais importante no que diz respeito à conservação de aves estepárias, apresentando uma área total de cerca de 80 000 ha onde cerca de 14 000 ha (17%) se localiza dentro dos limites administrativos do concelho de Beja. Esta zona é caracterizada por zonas essencialmente agrícolas e de pastorícia extensiva, existindo ainda áreas de azinho e olival de densidades variáveis. Mais uma vez o principal factor de ameaça desta ZPE não são os incêndios florestais (principalmente devido ao mosaico agro-florestal existente), mas sim o desaparecimento dos sistemas agrícolas extensivos. Relativamente às orientações de gestão refere-se como objectivo a importância da existência de um mosaico do habitat, havendo áreas de cerealicultura extensiva, manchas florestais de montado de sobro e azinho e olivais de baixa densidade. No que se refere a orientações para as práticas silvícolas importa conservar e recuperar povoamentos florestais autóctones, impedir a introdução de espécies não autóctones ou controlar as existentes (eucalipto).

Relativamente à existência de áreas sob regime florestal no concelho de Beja, na freguesia de Cabeça Gorda localiza-se um perímetro florestal submetido ao Regime Florestal Parcial denominado por Perímetro Florestal Cabeça Gorda/Selvada, com cerca de 325 ha, e cuja localização pode ser consultada no Mapa 34.

4.4 Instrumentos de gestão florestal

No que se refere aos instrumentos de gestão florestal no concelho, à data de elaboração deste Plano, não existiam aprovados instrumentos de gestão florestal para as suas áreas, nomeadamente, Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) e Planos de Gestão Florestal (PGF). No entanto, encontra-se em fase de elaboração o Plano de Gestão Florestal do Perímetro Florestal da Cabeça Gorda/Selvada, este perímetro tem uma extensão de 325 ha e encontra-se sob gestão da DGRF.

4.5 Zonas de recreio florestal, caça e pesca

A actividade da caça no concelho de Beja tem uma elevada tradição, por esse motivo as zonas de caça representam cerca de 99 759 ha da área do concelho (Mapa 35), constituindo 87% da sua superfície, onde as zonas de caça associativa representam cerca de 26 129 ha (26%), as zonas de caça municipal abrangem uma área de cerca de 29 579 ha (29%) e as zonas de caça turística aproximadamente 44 598 ha da área total do concelho (44%). Dada a superfície total das zonas de caça é necessário ter em consideração comportamentos de riscos por parte dos caçadores, de forma a evitar ignições de incêndios florestais.

Relativamente às zonas de pesca (Mapa 35), o concelho de Beja apresenta uma zona de pesca profissional, localizada no limite Este do concelho, no Rio Guadiana, assim como várias albufeiras concessionadas no concelho, onde é possível praticar pesca desportiva.

No que se refere a zonas de recreio florestal, tanto os parques de merendas como o parque de campismo localizam-se em aglomerados populacionais, não sendo um risco a considerar em termos de DFCI.

4.6 Romarias e festas

No concelho de Beja realizam-se, ao longo do ano, inúmeras romarias e festas, apesar do elevado número é pouco usual a utilização de foguetes e/ou fogo de artifício e quando isso acontece o seu lançamento ocorre em zonas urbanas. Este tipo de situação verifica-se apenas em 4 ocasiões, nas comemorações do 25 de Abril em todas as freguesias do concelho de Beja, em Maio nas denominadas Festas de Beja, em Setembro na freguesia de Beringel e em Dezembro na freguesia de Selvada nas festas em honra a Nossa Senhora da Conceição (Tabela 4).

Tabela 4. Romarias e festas do concelho de Beja

MÊS DE REALIZAÇÃO	DIA DE INÍCIO/ FIM	FREGUESIA	LUGAR	DESIGNAÇÃO	OBSERVAÇÕES	DESCRIÇÃO
ABRIL	25	Todas as freguesias		Comemorações do 25 de Abril	São lançados foguetes	Nacional
MAIO	variável	Salvador (cidade)	Pé da Cruz	N. Sra. Pé da Cruz	Não são lançados foguetes	Religiosa
	variável (5ª f. de Ascensão)	Beja	Centro histórico	Festas de Beja	São lançados foguetes	Cultural
JUNHO	variável	N. Sra. Neves	Padrão	Festas anuais	Não são lançados foguetes	Mastro (Arraial) popular
JULHO	27, 28 e 29	Mombeja	Campo de futebol/ Aldeia	Festa em honra de Santa Susana	Não são lançados foguetes	Popular/Religiosa (tourada, baile, procissão)
	28 e 29 de Julho	Trigaches	Polidesportivo	Festa em honra de N. Sra. da Conceição	Não são lançados foguetes	Cultural/Religiosa
	variável	São Matias	Largo da Igreja	Festas em honra de N. Sra. do Rosário	Não são lançados foguetes	Cultural/Religiosa
AGOSTO	3, 4 e 5	Baleizão	Casa do Povo	Festa de Baleizão (N. Sra. Graça)	Não são lançados foguetes	Cultural/Religiosa
	10, 11 e 12	Albernoa	Recinto da Feira	Festas de Albernoa	Não são lançados foguetes	Cultural
	variável	Santa Vitória	Rua da Igreja	Festas em honra a Sta. Vitória	Não são lançados foguetes	Cultural/Religiosa
	25	Santa Vitória	Rua da Igreja	Encontro de Grupos Corais	Não são lançados foguetes	Cultural
	28	Quintos	Aldeia	Festas da Freguesia	Não são lançados foguetes	Popular/Cultural/Religiosa
	variável	Cabeça Gorda	Praça principal	Festas anuais	Não são lançados foguetes	Cultural/Religiosa
SETEMBRO	2º fim-de-semana	Beringel	Campo de futebol/Aldeia	Festas de N. Sra. da Conceição	São lançados foguetes	Popular/Religiosa (Garraiada, procissão, espectáculo musical)
	variável	N. Sra. Neves	Aldeia	Festas anuais	Não são lançados foguetes	Popular/Cultural/Religiosa
	variável	Trindade	Aldeia	Festa em honra de N. Sra. dos Remédios	Não são lançados foguetes	Cultural/Religiosa
DEZEMBRO	variável	Salvada	Pç 5 de Outubro	Festa em honra de N. Sra. da Conceição	São lançados foguetes	Popular/Religiosa

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E DA CASUALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

5.1 Área ardida e ocorrências

5.1.1 Distribuição anual

O número de ocorrências e a extensão da área ardida são significativos no concelho de Beja, tal como se pode constatar na Figura 5 e no Mapa 36. A extensão de área ardida e o número de ocorrências apresentam uma baixa correlação, excepto em 1996 onde existe uma elevada área ardida assim como um grande número de ocorrências. Nas restantes situações, muitas ocorrências não significam mais área ardida (1995 e 1997) e, da mesma forma, mais área ardida não significa maior número de ocorrências (2001 e 2003). Neste último caso (2001 e 2003), pode-se referir o exemplo de situações isoladas onde um único incêndio foi responsável por cerca de 300 hectares de área ardida. Em conclusão, na maioria dos casos, o que determina a maior ou menor área ardida não é o número de ocorrências, mas sim o potencial de propagação dos incêndios. Apesar dos valores de área ardida nos últimos seis anos, constata-se uma tendência de alguma melhoria, principalmente nos últimos dois anos. A área ardida entre 2001 e 2006 foi mais de 2 vezes maior que a área ardida entre 1995 e 2000. O agravamento não se verifica ao nível do número de ocorrências, que é relativamente idêntico no período em análise.

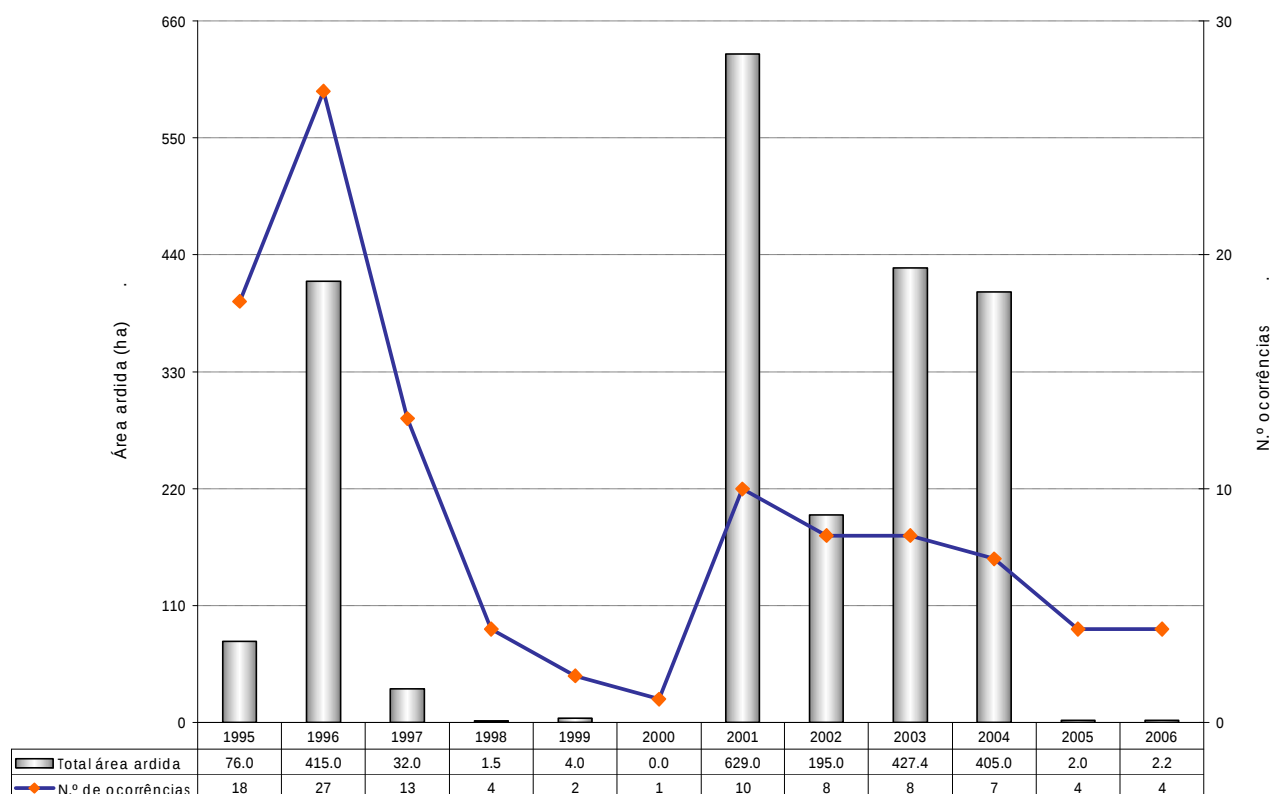


Figura 5. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências (1995-2006)

De acordo com a Figura 6, a freguesia que teve no quinquénio 2001-2005 mais área ardida, foi Alburnoa. Este facto é consequência da existência de dois incêndios que ocorreram em 2001 e atingiram a freguesia numa extensão de cerca de 290 ha e 135 ha. Relativamente ao número de ocorrências as freguesias de Nossa Senhora das Neves e de Trindade são aquelas que tiveram um maior número médio durante o período entre 2001 e 2005. No entanto, enquanto que a freguesia de Nossa Senhora das Neves apresenta muitas ocorrências mas pouca área ardida, a freguesia de Trindade apresenta a situação oposta, isto é, existe uma relação positiva entre o número de ocorrência e a área ardida.

Relativamente ao ano de 2006, Alburnoa apresenta um elevado número de ocorrências, mas a área ardida é pouco significativa. Nesse ano a freguesia que teve maior área ardida foi Santa Maria da Feira com uma área de cerca de 2 ha, devido apenas à única ocorrência que ocorreu na freguesia. Pode concluir-se que o ano de 2006 foi atípico, tendo em consideração o histórico do concelho, uma vez que o número de ocorrências e a extensão de área ardida foram relativamente baixas.

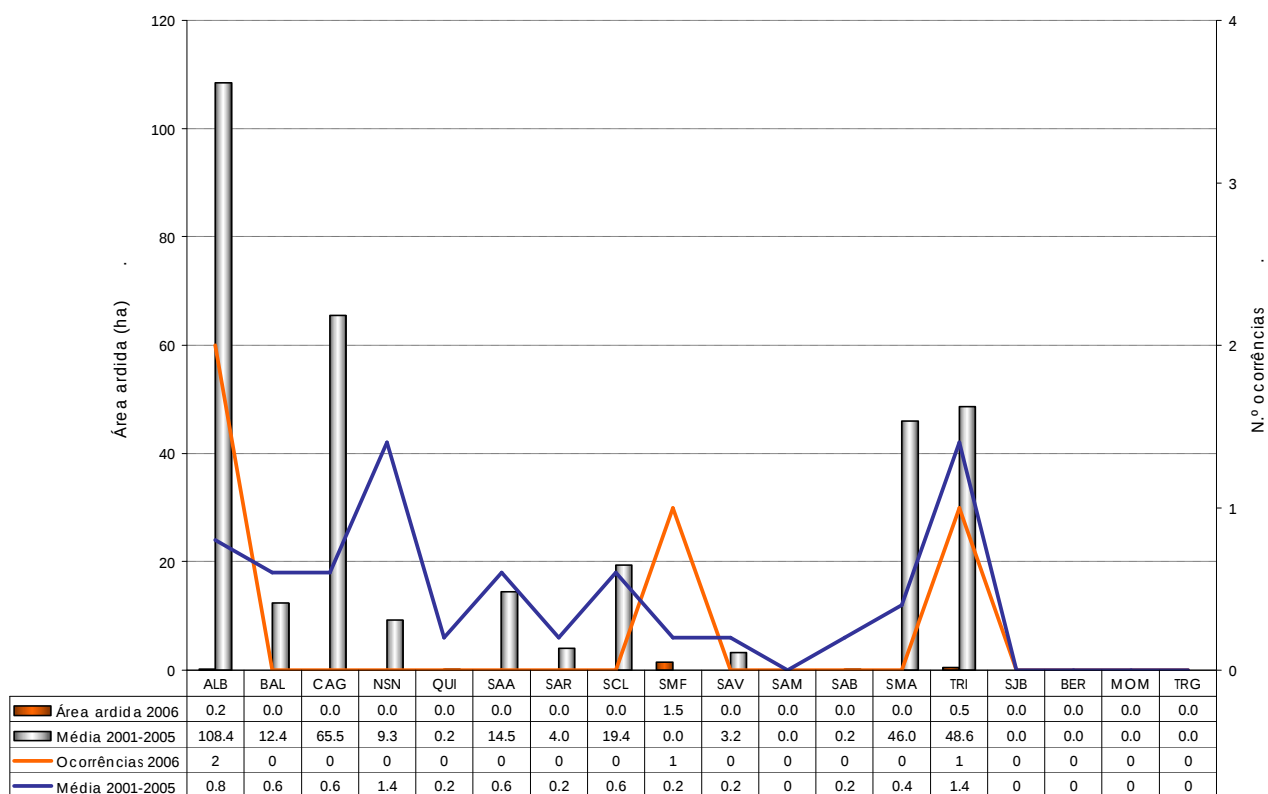


Figura 6. Distribuição da área ardida e número de ocorrências em 2006 e média no quinquénio 2001-2005, por freguesia (ALB - Alburnoa, BAL - Baleizão, CAG - Cabeça Gorda, NSN - Nossa Senhora das Neves, QUI - Quintos, SAA - Salvada, SAR - Salvador, SCL - Santa Clara de Louredo, SMF - Santa Maria da Feira, SAV - Santa Vitória, SAM - Santiago Maior, SAB - São Brissos, SMA - São Matias, TRI - Trindade, SJB - São João Baptista, BER - Beringel, MOM - Mombeja, TRG - Trigaches)

Como se pode observar na Figura 7, a freguesia Santa Maria da Feira foi a que teve maior área ardida dos seus espaços florestais em 2006. Este ano teve um baixo número de ocorrências e de área ardida e, por essa razão, é importante ter em conta a média do último quinquénio para se poder analisar historicamente o sucedido no concelho. Assim, pode-se constatar que entre o quinquénio de 2001 a 2005 as freguesias com maior área ardida por cada 100 hectares de espaços florestais são: Salvador e São Matias devido à maior proporção de área florestal afectada por incêndios, isto é, têm uma menor área florestal existente, mas esta é mais afectada por incêndios florestais.

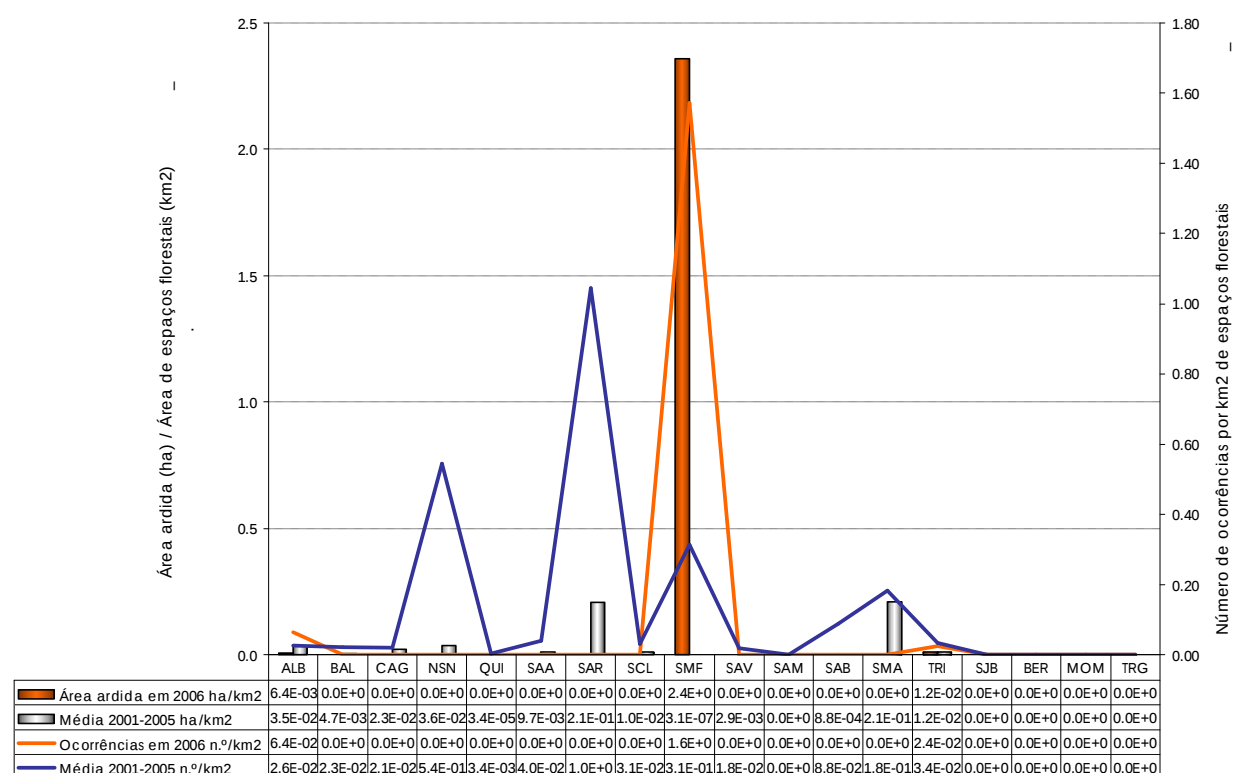


Figura 7. Distribuição da área ardida e do número de ocorrências em 2006 e média no quinquénio 2001-2005 por espaços florestais em cada 100 ha (ALB - Alburnoa, BAL - Baleizão, CAG - Cabeça Gorda, NSN - Nossa Senhora das Neves, QUI - Quintos, SAA - Salvada, SAR - Salvador, SCL - Santa Clara de Louredo, SMF - Santa Maria da Feira, SAV - Santa Vitória, SAM - Santiago Maior, SAB - São Brissos, SMA - São Matias, TRI - Trindade, SJB - São João Baptista, BER - Beringel, MOM - Mombeja, TRG - Trigaches)

5.1.2 Distribuição mensal

A distribuição mensal da área ardida e ocorrências segue o padrão normal de maior acumulação nos meses de Verão, conforme se pode observar na Figura 8. Cerca de 96% da área ardida ocorre entre Junho e Agosto, e contrariamente ao que acontece ao nível nacional, de acordo com os dados recolhidos, no concelho de Beja o mês mais crítico é o mês de Julho. A média da área ardida em Julho representa cerca de duas vezes a média de Junho e é aproximadamente quatro vezes maior que a média de Agosto. Observa-se, nos meses de Verão, apesar do baixo número de ocorrências, que existe uma área média ardida elevada para o período estudado, isto indica que cada incêndio ocorrido tem uma elevada extensão. Quanto a 2006, foi um ano de poucas ocorrências e de pouca área ardida, sendo o mês de Setembro aquele que apresenta maior área ardida, com cerca de 2 ha.

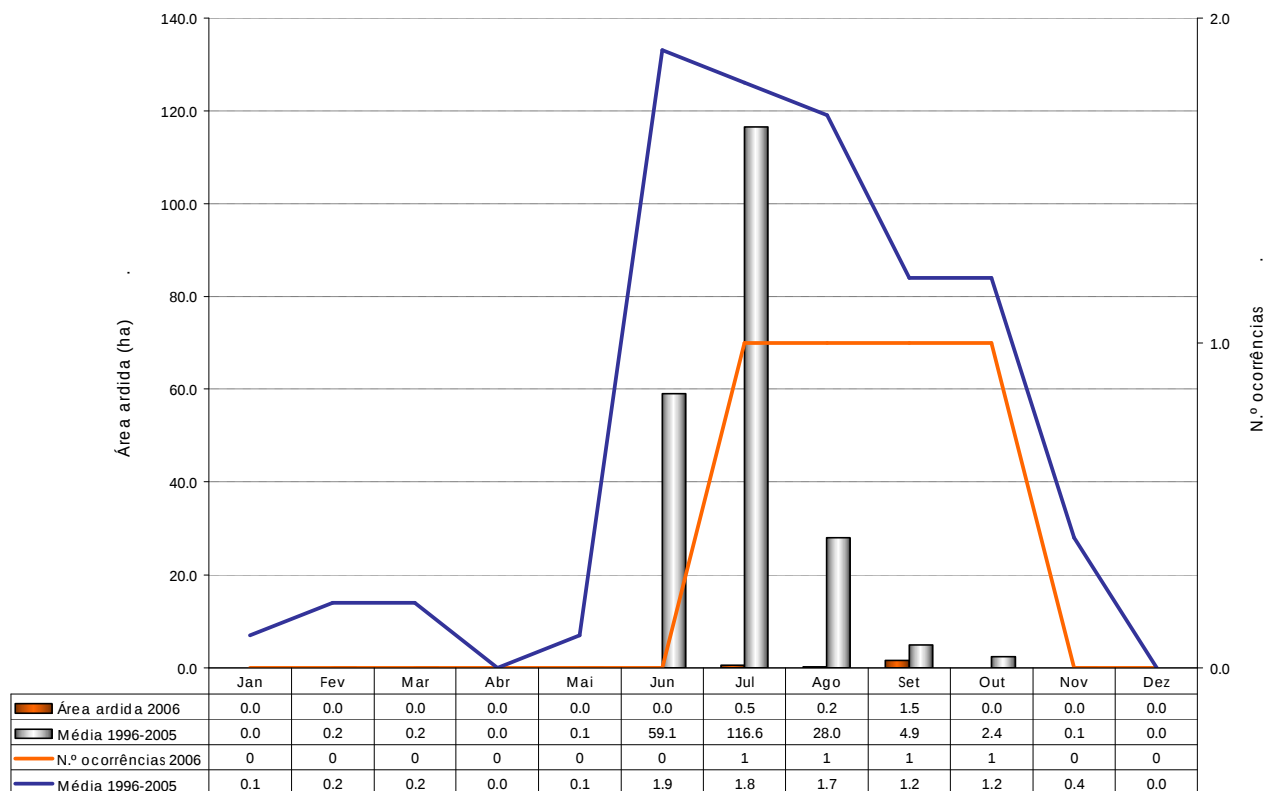


Figura 8. Distribuição mensal da área ardida e do número de ocorrências em 2006 e média 1996-2005

5.1.3 Distribuição semanal

A Figura 9 apresenta a distribuição semanal do número de ocorrências, assim como a área ardida para o período 1996-2005. Relativamente ao número de incêndios dos últimos 10 anos, estes ocorrem principalmente à Segunda-feira, Terça-feira e Sexta-feira enquanto que os dias mais críticos no que diz respeito à área ardida são os relativos ao fim-de-semana, cerca de 44% da área ardida da última década ocorreu ao Sábado ou Domingo. Uma possível explicação pode estar correlacionada com a maior utilização dos espaços florestais ao fim-de-semana. A Terça-feira também tem algum relevo face aos restantes dias de semana, correspondendo a cerca de 21% da área total ardida. É importante ter em consideração o problema do baixo nível de certeza estatístico, podendo levar a um enviesamento de tendências, isto porque se um grande incêndio ocorresse num dia qualquer de semana, esse dia ia passar a ser o mais crítico, devido ao baixo valor médio do número de ocorrências.

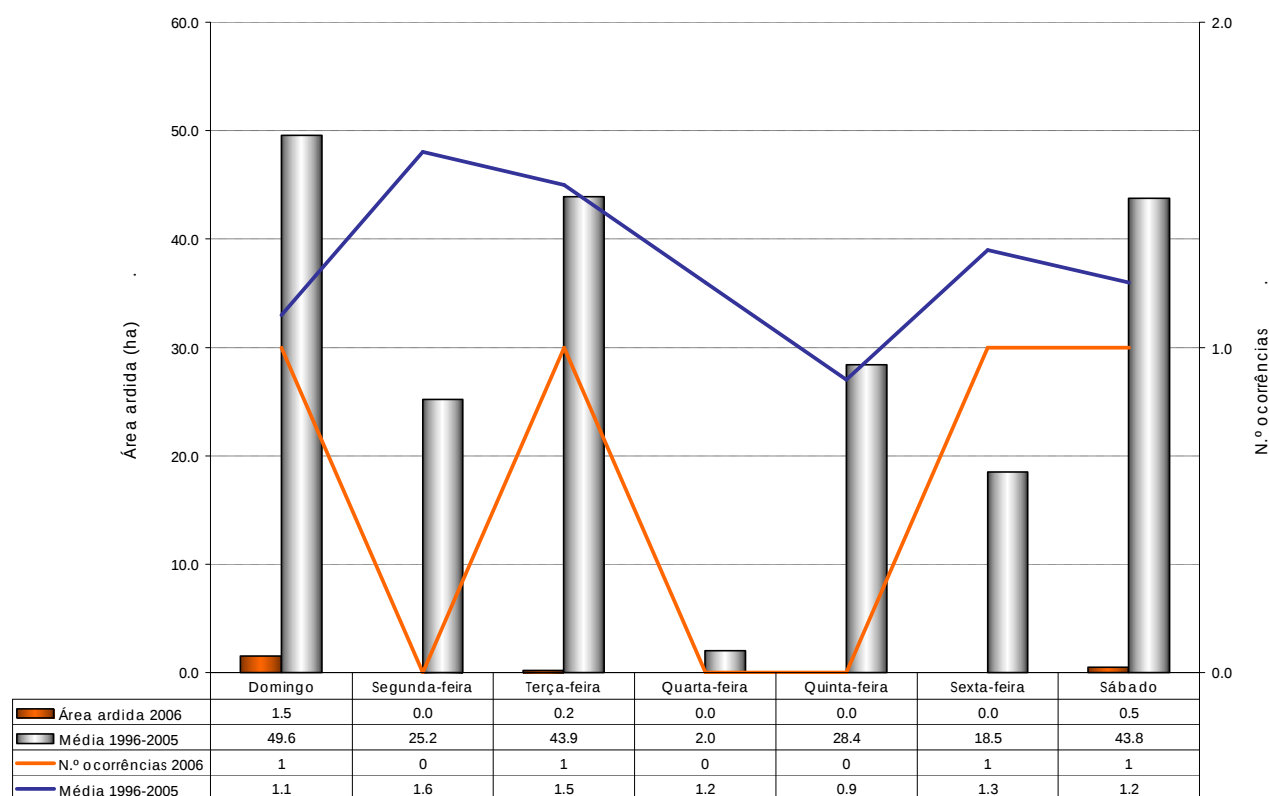


Figura 9. Distribuição semanal da área ardida e do número de ocorrências para 2006 e média 1996-2005

5.1.4 Distribuição diária

A distribuição diária da área ardida e do número de ocorrências (Figura 10) evidencia a concentração estival dos incêndios florestais no concelho de Beja. O dia 30 de Junho destaca-se em termos de áreas ardidas devido ao incêndio de Cabeça Gorda de 1996 que foi responsável por 375 ha de área ardida. A distribuição de ocorrência é relativamente uniforme durante o período estival. Destaca-se contudo o dia 2 de Outubro, responsável por cerca de 4 ocorrências durante o período em análise, tendo uma área total ardida de cerca de 1 ha.

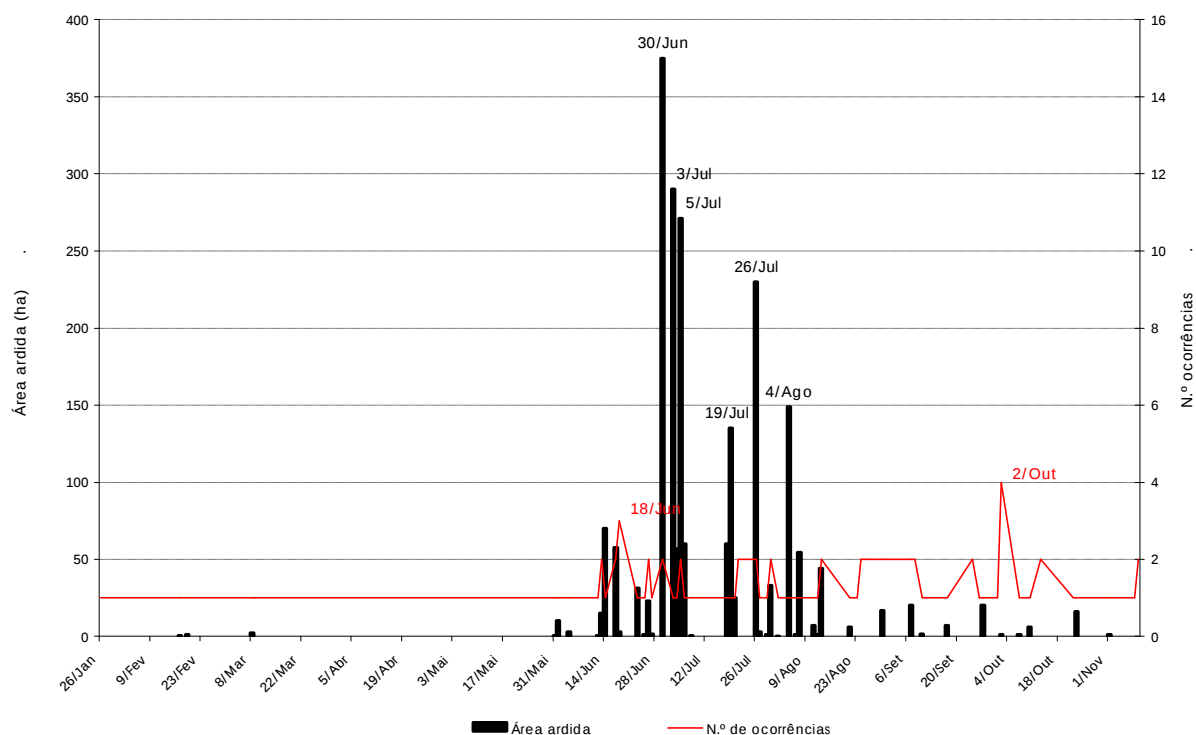


Figura 10. Valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências (1996-2006)

5.1.5 Distribuição horária

A distribuição do início dos incêndios pelas horas do dia mostra que a maior parte da área ardida ocorre entre as 10 e as 19 horas (99%), conforme se pode observar na Figura 11. Dentro deste período, destacam-se dois sub períodos mais críticos: um período matinal entre as 10 e as 12 horas, que é responsável por 13% da área ardida; e um período ao fim da tarde, entre as 15 e as 18 horas, que é responsável por 82% da área ardida. A distribuição do número de ocorrências pelas horas do dia acompanha parcialmente a distribuição da área ardida. Assinala-se apenas uma discrepância resultante do elevado número de ocorrências que se verifica entre as 19 h e as 21 h (18% do total de ocorrências), discrepância essa que

resulta possivelmente da diminuição da temperatura e aumento da humidade do ar a partir do fim da tarde, levando a uma diminuição da área afectada.

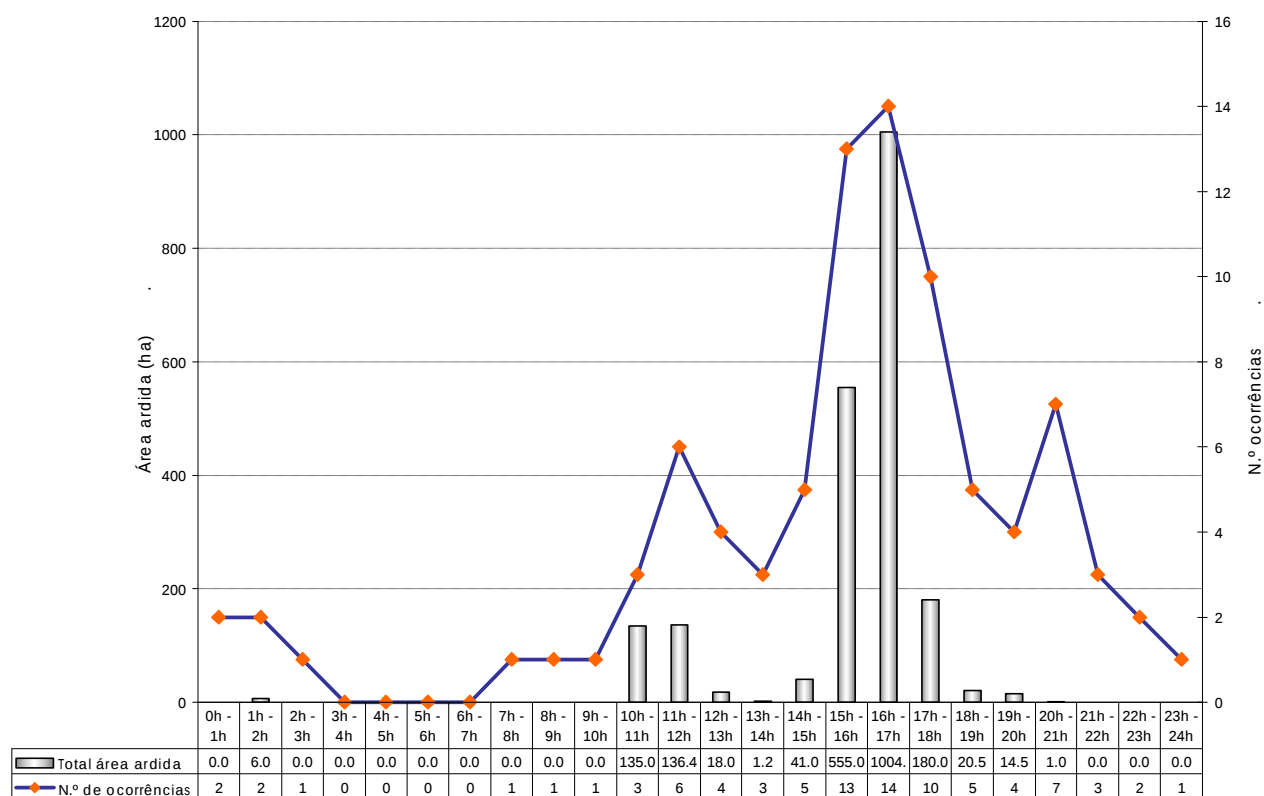


Figura 11. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências (1996-2006)

5.2 Área ardida por tipo de coberto vegetal

A repartição de área ardida por tipo de coberto vegetal, de acordo com a Figura 12, indica uma grande equidade entre a área ardida de povoamentos florestais e a área ardida de matos para o ano de 2001. Entre 2002 e 2004 pode-se observar uma predominância na área ardida de povoamentos florestais comparativamente à área ardida de matos. Relativamente aos dois últimos anos a situação é semelhante ao ano de 2001, mas com áreas substancialmente inferiores.

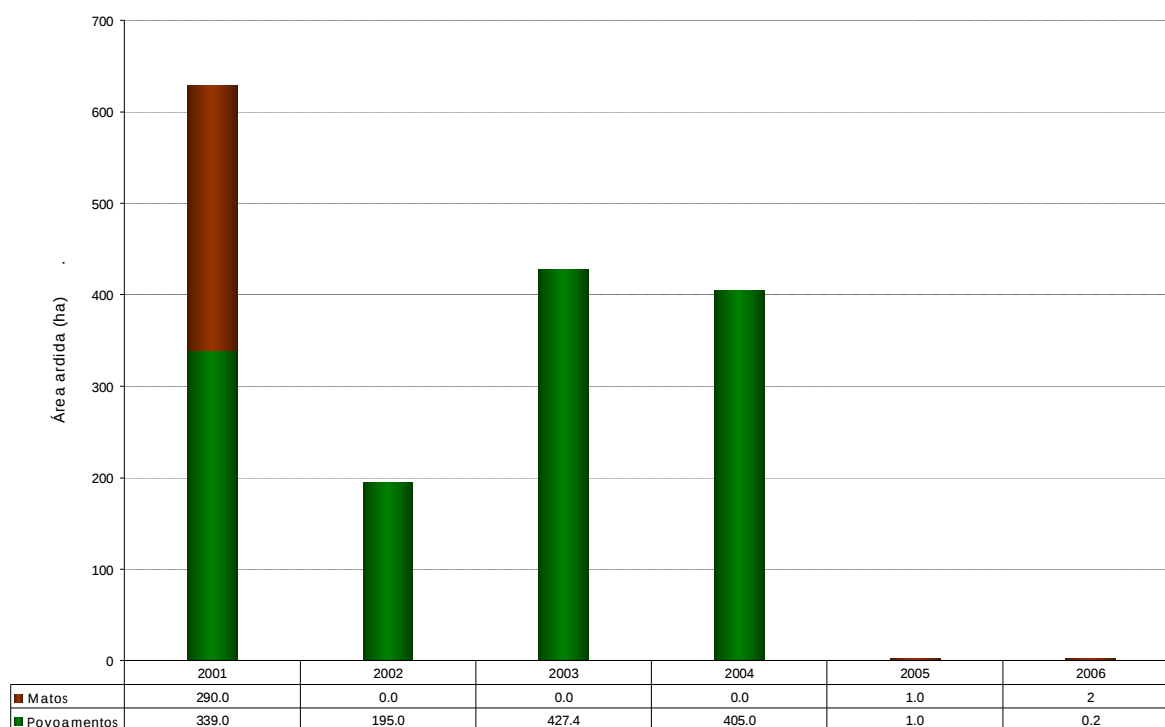


Figura 12. Distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal (2001-2006)

5.3 Área ardida e número de ocorrências por classes de extensão

A distribuição da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão (Figura 13), evidencia que 59% das ocorrências que existiram entre 1996 e 2006 são de reduzida dimensão (≤ 1 ha), contrariamente, apenas 7% das ocorrências representam 68% (1449 ha) da área total ardida no período em estudo, convém referir que este valor se insere nos considerados grandes incêndios (> 100 ha). O maior incêndio ocorreu em 1996 e consumiu uma área aproximada de 375 hectares. Pode-se ainda referir que as três maiores classes de extensão representam 92% da área total ardida.

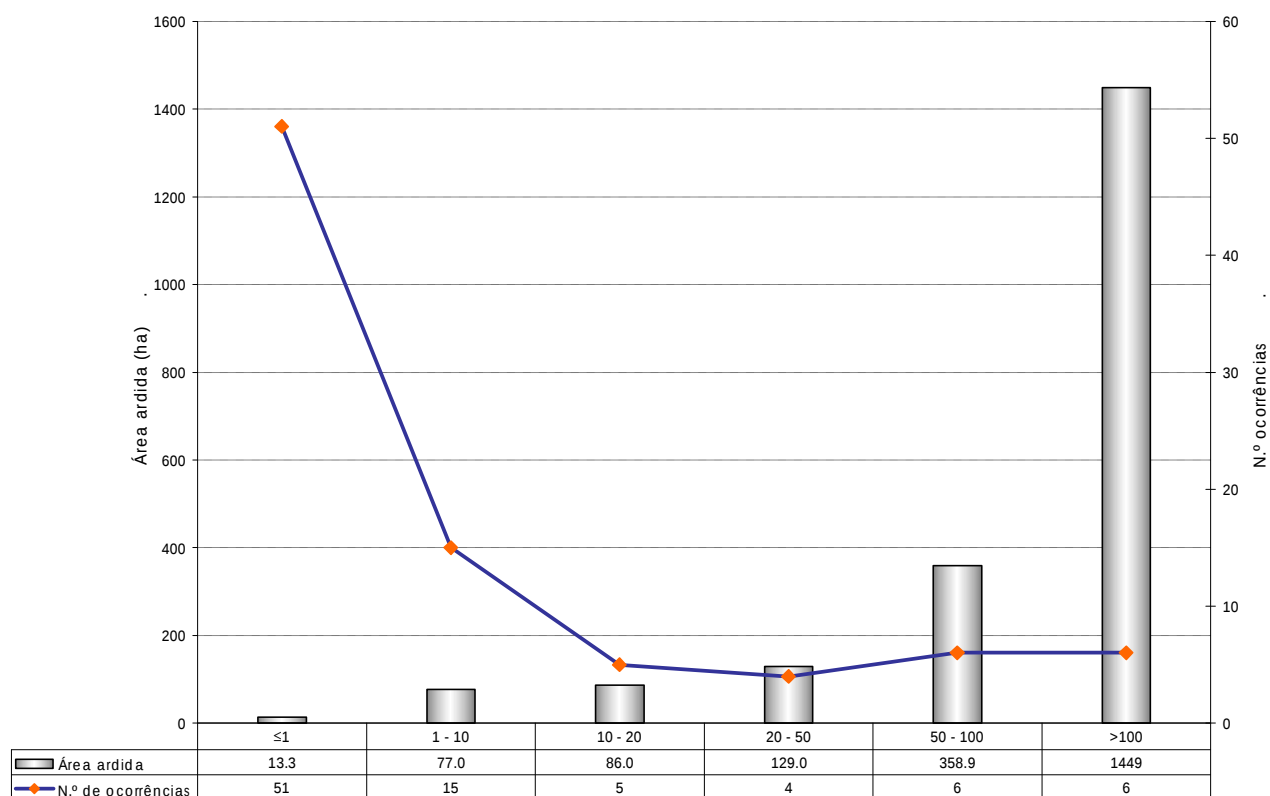


Figura 13. Distribuição da área ardida e número de ocorrências por classes de extensão (1996-2006)

5.4 Grandes incêndios (área superior a 100 ha)

5.4.1 Distribuição anual

Relativamente à distribuição anual de grandes incêndios, observa-se pela Figura 14 e pelo Mapa 37 que existem apenas seis ocorrências ao longo do período de análise. Os anos mais afectados por incêndios de elevada extensão, foram os de 1996, 2001, 2003 e 2004, tendo o incêndio com maior extensão ardida (375 ha) ocorrido em 1996, enquanto que o ano de 2001 foi aquele em que se verificou um maior número de ocorrências de grandes incêndios. Ao considerar-se o registo anual do número de grandes incêndios por classes de área, verifica-se que todas as ocorrências têm um valor que varia entre 100 e 500 ha.

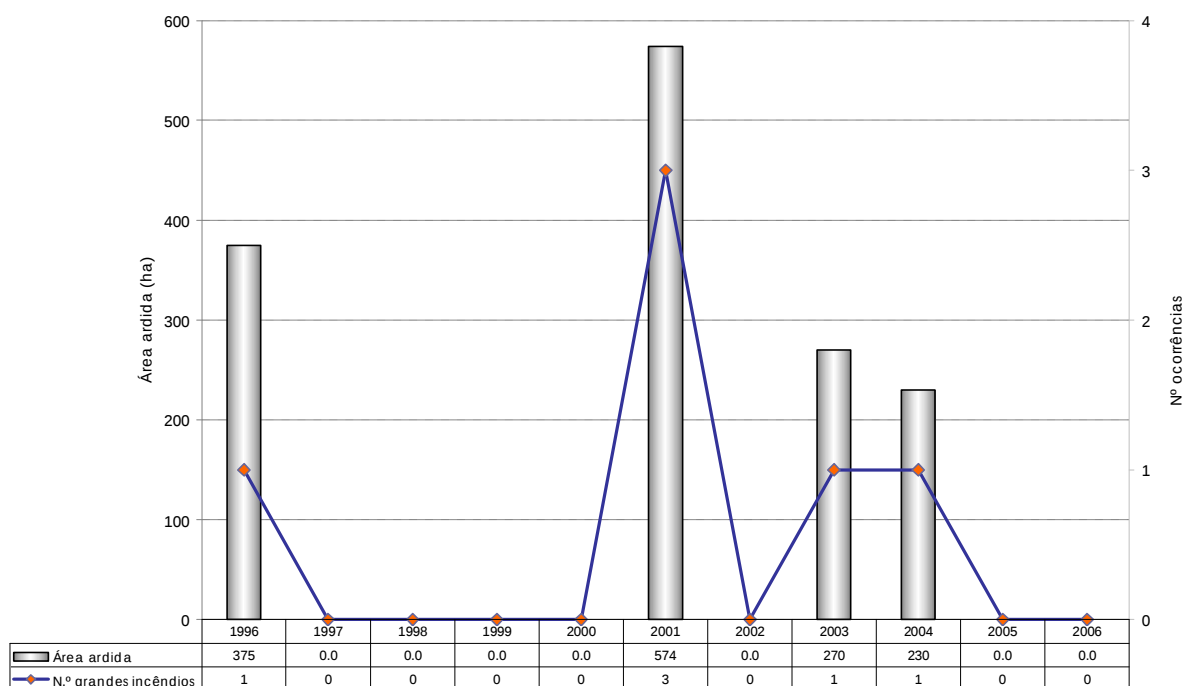


Figura 14. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)

5.4.2 Distribuição mensal

Na Figura 15 pode-se constatar a existência de um padrão de maior acumulação de área ardida e ocorrências nos meses de Verão. Toda a área ardida para o período estudado ocorre entre Junho e Agosto, o mês de Julho é o mais crítico apresentando uma área total ardida de 925 ha e sendo o mês com maior número de ocorrências (4) com área superior a 100 ha, mas foi em Junho que se verificou a ocorrência de maior extensão (375 ha).

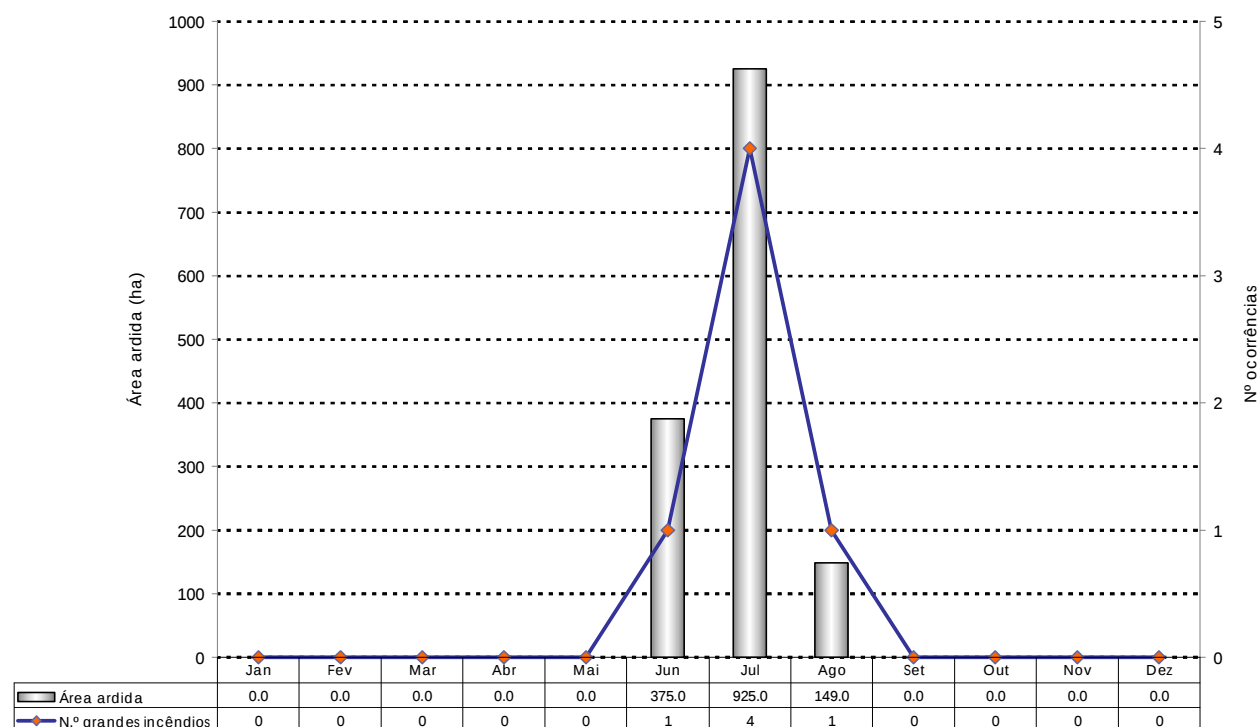


Figura 15. Distribuição mensal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)

5.4.3 Distribuição semanal

Na distribuição semanal da área ardida e ocorrências no que diz respeito aos grandes incêndios, e de acordo com a Figura 16, constata-se que Domingo é o dia mais crítico quanto às ocorrências, mas também quanto à área ardida para o período em análise. Outra situação também com algum relevo, relativamente à área ardida, é a Segunda-feira com uma área 375 ha, mas convém referir que haverá uma forte possibilidade de enviesamento, causada pela pequena amostra disponível, podendo levar a que no dia em que ocorra um incêndio com uma extensa área, esse dia passe a ser considerado o mais crítico.

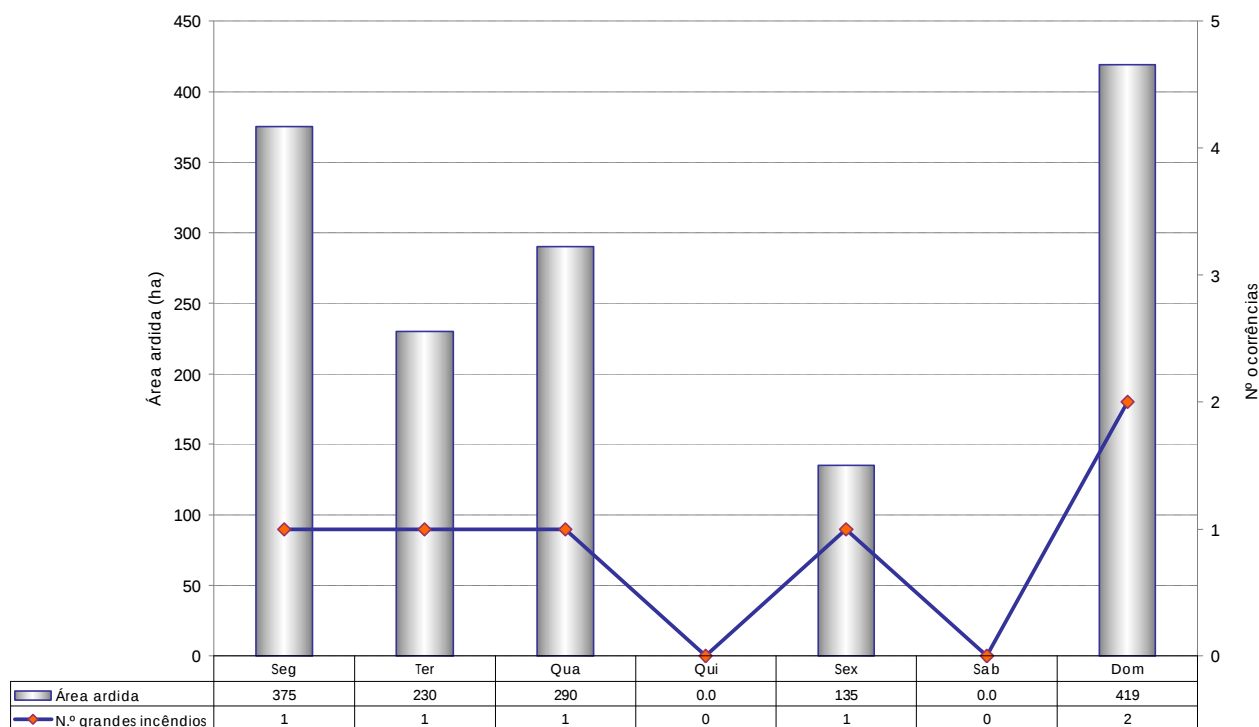


Figura 16. Distribuição semanal da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)

5.4.4 Distribuição horária

A distribuição horária de grandes incêndios (Figura 17), evidencia a existência de dois períodos de tempo onde a área ardida é maior, possivelmente resultante do aumento da temperatura e da diminuição da humidade do ar que se verifica a determinadas horas do dia. O primeiro ocorre entre as 10 e as 11 horas, com uma ocorrência de 135 ha, o segundo acontece entre as 15 e as 17 horas, sendo este último responsável por 91% da totalidade da área ardida e por 83% das ocorrências existentes no período em análise.

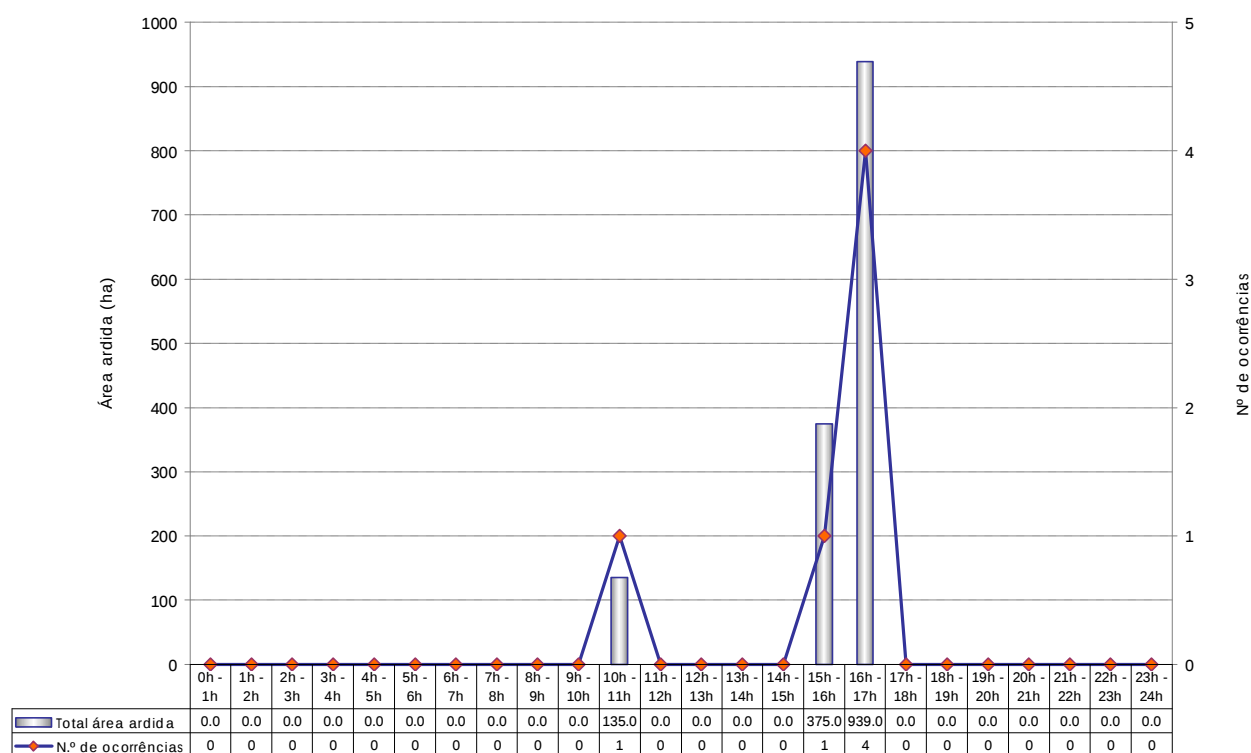


Figura 17. Distribuição horária da área ardida e número de ocorrências dos grandes incêndios (1996-2006)

5.5 Pontos de início e causas

A informação existente para os pontos de início de incêndios e as suas causas é de difícil análise, isto porque esta apenas diferencia duas situações, as causas indeterminadas e as acidentais. As primeiras representam, entre o período de 2001 e 2006, 79% das causas totais, enquanto que as causas acidentais representam apenas 22% dos casos, onde a maioria destas é provocada por maquinaria agrícola (67% das causas acidentais). Pela análise do Mapa 38, relativa à localização dos pontos de início, pode-se constatar que as ignições de causa accidental se situam nas freguesias mais a Sul do concelho.

5.6 Fontes de alerta

De acordo com a Figura 18, a distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta, para o período 2001 a 2006, evidencia que mais de metade dos alertas são dados através do aviso de populares (51%) e a proteção civil, através do CDOS é responsável por 12% dos alertas. Relativamente aos alertas através

de telefonemas para a linha 117 é representativo de 5% da totalidade de alertas, o mesmo acontecendo com os alertas efectuados pelos postos de vigia.

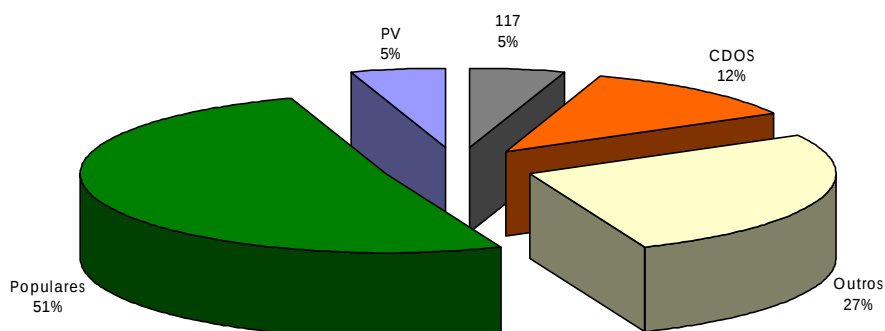


Figura 18. Distribuição do número de ocorrências por fonte de alerta (2001-2006)

A distribuição dos alertas das diferentes fontes pelas horas do dia (Figura 19) evidencia que quer os mecanismos de alerta referentes aos telefonemas para o 117, quer os alertas efectuados pelos postos de vigia têm uma menor representatividade quanto à sua utilização como meios de alerta, tendo sido apenas efectuadas no período de análise 4 alertas. Nos mecanismos de alerta, com origem no aviso directo de populares e os alertas relativos à categoria *outros*, funcionam com maior expressão apenas durante o período da tarde. Quanto aos alertas efectuados pelo CDOS têm resultados ao longo das 24 horas do dia, frisando os alertas efectuados às primeiras horas do dia onde mais nenhum mecanismo detectou a ocorrência de incêndios.

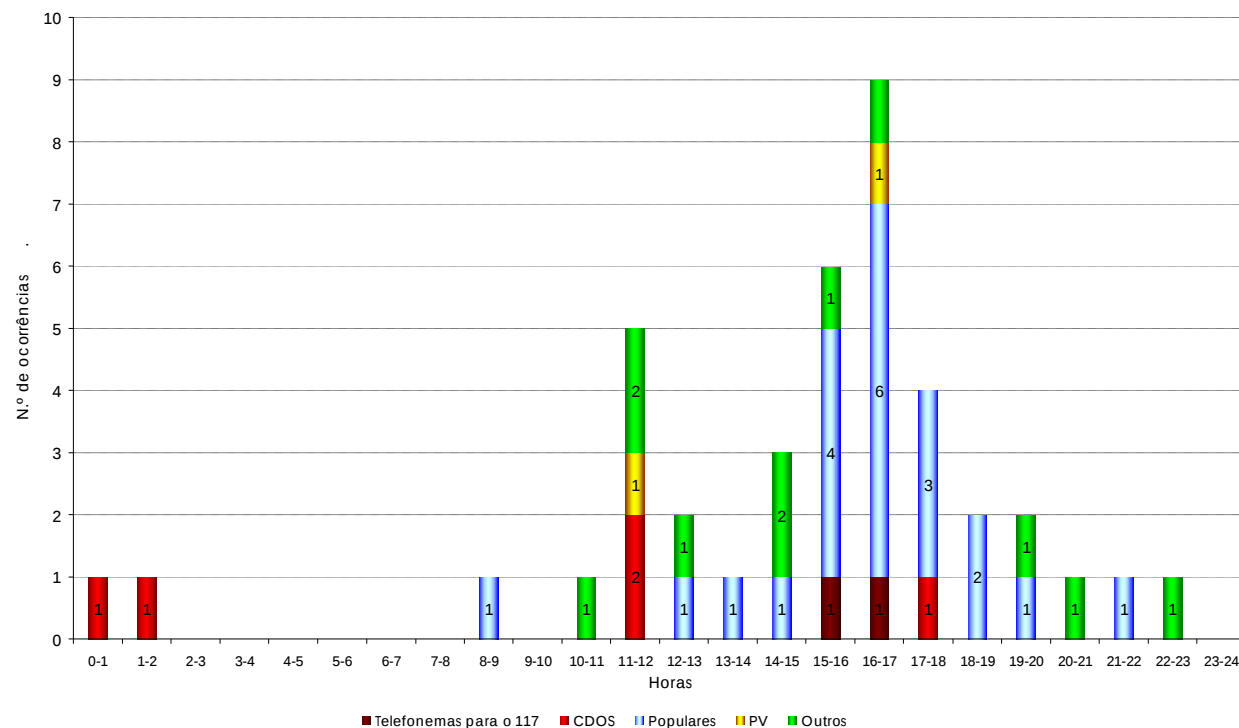


Figura 19. Distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta (2001-2006)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Direcção-Geral dos Recursos Florestais (1995-2006). Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais. Totais por freguesia (1995-2006). Informação fornecida pela DGRF em Julho de 2007.

Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2007). Zonas de caça. Informação fornecida pela DGRF em Julho de 2007.

Instituto de Conservação da Natureza (2007). NIG - Núcleo de Informação Geográfica. Disponível em: <http://portal.icn.pt/ICNPportal/vPT/Artigos/Files/NIG+--+Nucleo+de+Informacao+Geografica.htm> (consulta em Julho de 2007)

Instituto de Meteorologia (1961-1990). Normais climatológicas 1961-1990 da estação meteorológica de Beja. Lisboa

Instituto de Meteorologia (2005). Temperatura média, precipitação e humidade relativa (valores mensais do ano de 2005) da estação meteorológica de Beja. Lisboa.

Instituto Geográfico Português (2007). Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP). Disponível em: <http://www.igeo.pt> (consulta em Julho de 2007)

Instituto Nacional de Estatística (2001). Censos 2001 – XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação, Estatísticas Demográficas 2001. Disponível em: www.ine.pt (consulta em Agosto de 2007)

Instituto Nacional de Estatística (1991). Censos 1991 – XIII Recenseamento Geral da População, III Recenseamento Geral da Habitação, Estatísticas Demográficas 1991.

Instituto Nacional de Estatística (1981). Censos 1981 – XII Recenseamento Geral da População, II Recenseamento Geral da Habitação, Estatísticas Demográficas 1981.

Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (2006). Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção. ISA Press. Lisboa.

Vélez, R. (2000). La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias. McGraw Hill. Espanha.

Viegas, D. X. (2006). Modelação do comportamento do fogo. *in*: Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva, T.P. (eds.) Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção. ISA Press. Lisboa.

ANEXOS (CARTOGRAFIA DE ENQUADRAMENTO)

Índice de Mapas

N.º	TÍTULO DO MAPA
23	Enquadramento geográfico do concelho de Beja
24	Modelo digital de terreno do concelho de Beja
25	Declives do concelho de Beja
26	Exposições do concelho de Beja
27	Rede hidrográfica do concelho de Beja
28	População residente (1981,1991 e 2001) e densidade populacional (2001) do concelho de Beja
29	Índice de envelhecimento (1981, 1991 e 2001) e sua evolução (1981-2001) do concelho de Beja
30	População por sector de actividade (2001) do concelho de Beja
31	Taxa de analfabetismo (1981, 1991e 2001) do concelho de Beja
32	Ocupação do solo do concelho de Beja
33	Povoamentos florestais do concelho de Beja
34	Rede Natura 2000 (ZEC) do concelho de Beja
35	Zonas de recreio florestal e de caça do concelho de Beja
36	Áreas ardidas (1995-2006) do concelho de Beja
37	Áreas ardidas dos grandes incêndios (1996-2006) do concelho de Beja
38	Pontos de início dos incêndios (2001-2006) do concelho de Beja