

João José da Silva Felgueiras

Evolução do risco de Incêndio Florestal

*Dissertação de Mestrado
em Gestão de Riscos Naturais,
apresentada à Faculdade de Letras da
Universidade do Porto, sob orientação do
Professor Doutor António de Sousa Pedrosa*

Faculdade de Letras
Universidade do Porto
2005

RESUMO

O fenómeno dos incêndios florestais tem conhecido, a partir da década de setenta do século passado, um aumento significativo da frequência das suas ocorrências e, em consequência, um acréscimo apreciável das respectivas áreas ardidas

Os dados disponíveis indicam que o ano de 2003, para além da perda de vidas humanas e de património diverso, foi o mais trágico para a floresta portuguesa contabilizando-se, 425 741 ha de área ardida, resultantes de 26 196 ocorrências.

Convencidos que o ano de 2003 tinha sido de excepção, eis que no corrente ano de 2005, até ao dia 11 de Setembro, se contabilizaram 31 008 ocorrências de incêndio florestal, que tiveram como consequência a perda de diversas vidas humanas, a destruição de diverso património edificado, e um total de área ardida estimada em cerca de 255 920 ha.

Problemática complexa pela diversidade de factores que estão na origem da sua ocorrência, pelos impactes negativos que provocam na actividade humana, seja pelo risco directo de vida, e de destruição de bens patrimoniais, seja pela delapidação da fauna, da flora, da paisagem, seja mesmo pela mediatização e polémica que, sazonalmente sacode o País, o incêndio florestal assume-se, de forma cada vez mais dramática, como um risco ao desenvolvimento das actividades humanas, constituindo o seu estudo um desafio tendo em vista a elaboração de uma base de trabalho que permita, antes de mais, organizar os conceitos (e preconceitos), as ideias, constituindo um ponto de partida para o seu aprofundamento e estudo, necessariamente pormenorizado, dos aspectos relacionados com este fenómeno que constitui o risco natural a que o território continental está mais frequentemente sujeito.

ABSTRACT

The forest fire phenomenon has known, since the seventies from the last century, a significative increase in the frequency of their occurrence and, in consequence, a significative increase of the burned areas.

The available data indicate that the year of 2003, besides the loss of human lifes and diverse estates, was the most tragic for the portuguese forest. The burned area count ascend to 425 741 ha, resulting from 26 196 occurrences.

Convinced that the year of 2003 was an exception, suddenly in 2005, until 11 of September, the forest fire count ascend to 31 008 occurrences, that had the consequence of the loss of human lives, the destruction of patrimonial estates, and a total of burned area of 255 920 ha.

Complex question for the diversity of factors that are in origin of their occurrence, for the negative impacts in human activity, it can be for direct risk of human lives, the destruction of patrimonial estates, it can be for the decrease in fauna and flora, of the landscape, it can be for mediatization and polemic that, seasonally shakes the country, the forest fire, is assumed, in a growing dramatic way, has a risk to the development of human activities, consisting their study a challenge in the creation of work basis that allows to organize the concepts (and preconceits), the ideas, forming a starting point for their study, necessarily detailed, of aspects related with this phenomenon that consists in the natural risk that the continental territory is more frequently subjected.

I – Introdução

Nas ultimas décadas, especialmente a partir da década de setenta do século passado, aumentou significativamente a frequência das ocorrências de incêndio florestal, e verificou-se um acréscimo apreciável das respectivas áreas ardidas.

A diversidade de factores que estão na origem da ocorrência de incêndios florestais, os impactes negativos que provocam na actividade humana, o risco directo de vida, a destruição de bens patrimoniais, a delapidação da fauna, da flora, e da paisagem, são motivo suficiente para considerar este risco com uma actualidade sempre crescente e cada vez mais presente.

Nem sempre apreendido pelo “senso comum” como um risco efectivo, antes como uma fatalidade: “*Em Setembro ardem os montes e secam as fontes...*”, diz o ditado popular, o seu crescente aumento, e a progressiva e sazonal mediatização, levou a que começasse a ser encarado de modo diverso.

De facto, a ocorrência destes paroxismos enforma a ideia de risco que, consoante a possibilidade dos seus eventos se repetirem com uma maior, ou menor, frequência é, ou não, apreendido como efectivo perigo.

É o caso dos incêndios florestais cujo aumento de frequência de eventos conheceu um vigoroso incremento verificando-se, em alguns períodos, uma progressão quase geométrica das suas ocorrências, bem como um acréscimo significativo das respectivas áreas ardidas.

A sua excessiva mediatização originou, por um lado a sua vulgarização e consequente subestimar do efectivo risco que representa e, por outro, que o tema seja tratado pelos próprios media, na estrita medida em que os seus eventos sejam notícia capaz de aumentar as audiências, seja pela sua dimensão, prejuízos efectivamente produzidos, ou espectacularidade das imagens transmitidas.

Apesar deste risco ser directamente proporcional às condições que estão subjacentes à sua ocorrência, e que cada vez mais o seu evento se prolonga por vários meses do ano, só interessa aos media na razão directa e proporcional da sua magnitude.

Uma sucessão de eventos paroxismáticos pode mesmo merecer um tratamento mais cuidado, onde se procura, regra geral, atribuir a responsabilidade de tal situação ter acontecido – arranjar um culpado! *“O assunto alvo termina, quase sempre, com um culpado – o human error – e com o encetar de um estudo que se adivinha técnico, abstruso e impenetrável para o cidadão comum e que, assim, desmobiliza a atenção sobre o tema”* (Alian, 2000).¹

Sem dúvida, a dimensão da tragédia ocorrida no ano de 2003, cujos dados indicam que, para além da perda de vidas humanas e de património diverso, foi o mais trágico para a floresta portuguesa, contabilizando-se 425 741 ha de área ardida, resultantes

¹ Citado em MONTEIRO, A., PEDROSA, A., PEDROSA, F., “... uma carta aberta aos estudantes do curso de 2002/2003”

de 26 196 ocorrências. Note-se que, em termos do número de ocorrências não se atingiram os valores máximos das 34 676 verificadas no ano de 1998.

Nesse mesmo ano, no espaço de sete dias – na semana de 28 de Julho a 3 de Agosto – o País foi assolado por uma vaga de incêndios que se julgava impossível de acontecer: 2 010 ocorrências de incêndio florestal, dos quais resultaram 241 244 ha de área ardida! O máximo conhecido era de 183 486 ha, para a totalidade de um ano – o de 1991.

Convencidos que os acontecimentos do ano de 2003 tinham um carácter excepcional, eis que no corrente ano de 2005, a conjugação de condições de seca prolongada e meteorológicas extremamente adversas levaram a que, até ao dia 11 de Setembro se contabilizassem 31 008 ocorrências de incêndio florestal, que tiveram como consequência a perda de diversas vidas humanas, a destruição de diverso património edificado, entre o qual se inclui habitações, estabelecimentos industriais, e do exercício de outras actividades económicas, e de um total de área ardida estimada em cerca de 255 920 ha, sendo de notar que este valor de área ardida, só ultrapassado pela verificada na totalidade do ano de 2003, corresponde ainda a valores provisórios, decorrendo os correspondentes trabalhos de campo com vista ao seu apuramento final.

Só durante o mês de Agosto verificaram-se 9 667 ocorrências de incêndio florestal, a que correspondeu uma área ardida de 171 620 ha, valor só ultrapassado pela verificada na totalidade dos anos de 1991 (183 486 ha), e 2003 (425 716 ha).

As imagens Modis referentes aos dias 17 a 22 de Agosto, que reproduzimos na figura 1, ilustram bem a quantidade de incêndios activos durante aquele período.

Assistiu-se no corrente ano a um comportamento dos incêndios de tal forma violento e inusitado, que originou a adopção de medidas cautelares de excepção a que não estávamos habituados, sendo disso exemplo o facto da necessidade de evacuação

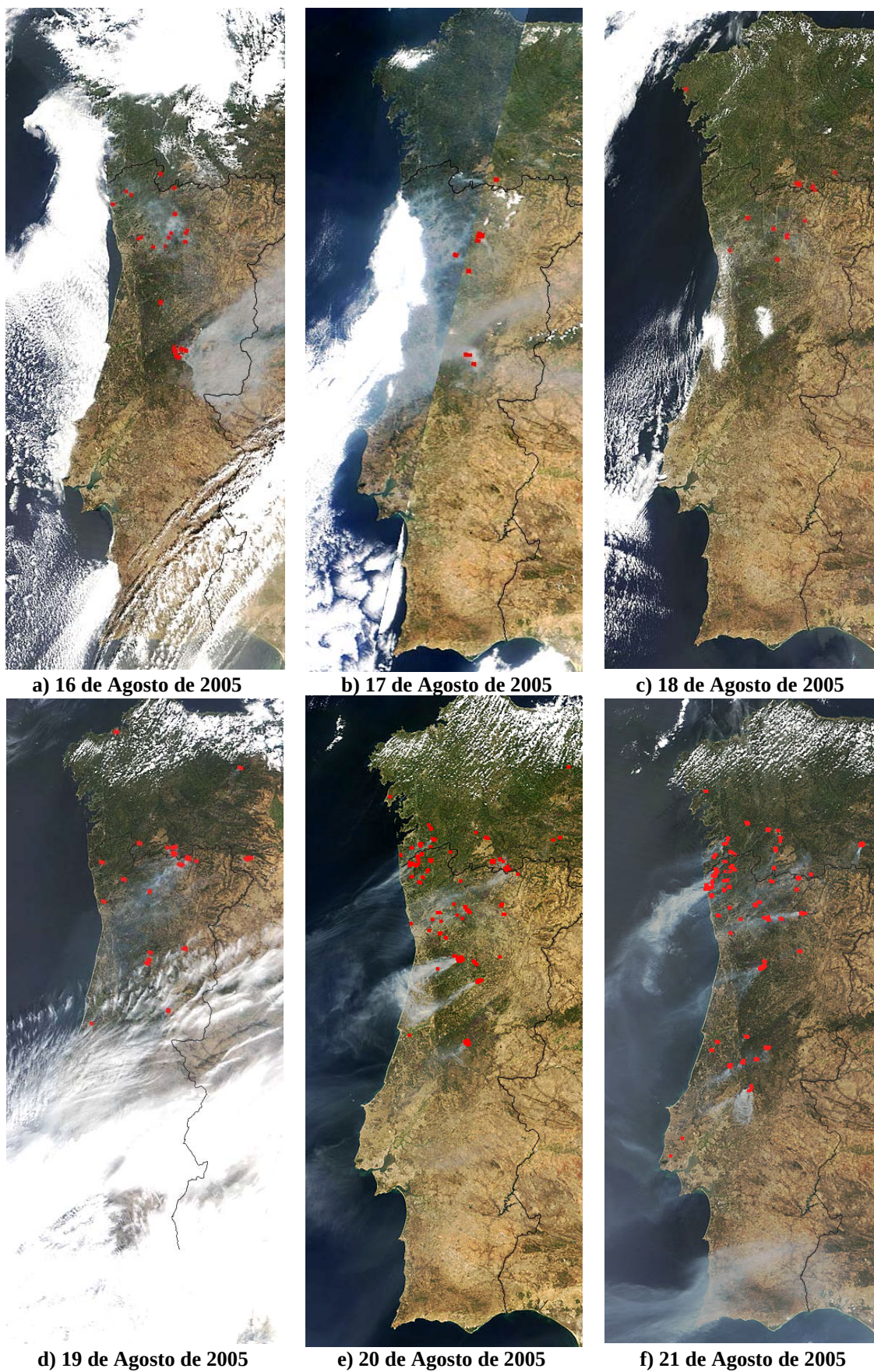


Figura 1 – Imagem satélite Modis, 16 a 21 de Agosto de 2005

FONTE: NASA, Rapid Response System

de estabelecimentos com grupos especiais de risco, nomeadamente infantários, lares de idosos, centros de saúde. Povoações inteiras e unidades hoteleiras tiveram que ser evacuadas para outros locais, tendo mesmo sido equacionada a hipótese de evacuação do Hospital Distrital de Viana do Castelo.

Estes factos levaram a que o limite temporal desta dissertação – o ano de 2004 – fosse reequacionado, alargando-o até ao dia 11 de Setembro de 2005.

1. Objectivos

Problemática complexa, pela diversidade de factores que estão na origem da sua ocorrência, pelos impactes negativos que provocam na actividade humana, seja pelo risco directo de vida, ou de destruição de bens patrimoniais, seja pela delapidação da fauna, da flora, da paisagem, seja ainda pela mediatização e pela polémica que, sazonalmente, sacode o País, que se impõe a necessidade de tratar o tema de forma crítica, mas desapaixorada, na estrita medida da sua dimensão: quantificar o seu valor no maior período durante o qual seja possível obter elementos estatísticos minimamente organizados e credíveis.

A distribuição dos incêndios florestais, que ocorrem de forma desigual pelo território continental, quer em termos de frequência, de amplitude, de localização espacial ou temporal, ou dos seus efeitos, constitui um desafio para o estudo do fenómeno, quer pela sua importância em termos do seu impacto negativo, quer pelo contributo que a Geografia possa vir a dar para um melhor conhecimento dos seus aspectos de distribuição espacial e temporal – **onde** e **quando** – contribuindo para perceber o **como** e o **porquê**, com vista à minimização dos seus efeitos, objectivo a que nos propomos tendo em vista a elaboração de uma base de trabalho que permita, antes de mais, organizar os conceitos (e preconceitos), as ideias, constituindo o ponto de partida para o seu aprofundamento e

estudo, necessariamente pormenorizado, dos aspectos relacionados com este fenómeno que constitui o risco natural a que o território continental está mais frequentemente sujeito.

2. Fontes e elementos estatísticos disponíveis

Os elementos estatísticos que conseguimos recolher são de origens, métodos e conteúdos diversos, o que por si só demonstra que, ao longo do tempo e do seu evoluir este fenómeno foi sendo tratado de forma diferente, como diferente foi a importância que lhe foi sendo dada.

O primeiro período de que foi possível recolher elementos refere-se ao compreendido entre o ano de 1943 e de 1953, dando indicação sobre o número de incêndios anual e evolução mensal respectiva.

Quadro I - Incêndios florestais, Perímetros e Matas Nacionais, 1943 a 1953

Ano Mês	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Continente	32	35	42	17	18	36	82	26	36	38	108
Janeiro	10	2	1	0	0	1	1	2	0	0	3
Fevereiro	7	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3
Março	5	0	7	0	0	0	2	3	0	0	15
Abril	3	1	2	1	1	0	5	2	5	2	1
Maio	2	2	1	0	0	0	3	1	1	2	3
Junho	2	6	1	4	0	0	8	0	0	0	3
Julho	2	4	4	8	4	9	20	0	5	7	8
Agosto	1	6	7	1	6	5	35	8	14	5	39
Setembro	0	5	8	2	4	12	3	8	4	14	30
Outubro	0	3	11	1	1	5	0	1	4	1	3
Novembro	0	0	0	0	1	4	2	0	1	7	0
Dezembro	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0

FONTE: DIAS, A., "Elementos para a Defesa Contra Fogos no Património Florestal", Lisboa, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Estudos e Informação, nº. 52 E-6, Julho de 1955

Referem-se estes dados aos incêndios ocorridos em Perímetros e Matas Nacionais, cuja fonte foi a Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, que encontramos publicados na obra indicada como fonte do quadro I.

Coincidindo com o mesmo período, mas prolongando-se até ao ano de 1978 foi possível, para além de confirmar os dados anteriormente referidos, obter para aquele período – 1943 a 1953 – as respectivas áreas ardidas anuais e, nos anos seguintes, até

1978, as do número de incêndios por ano e respectiva área, relativos a povoamentos florestais do Estado e Comunitários do Continente.

Quadro II - Incêndios florestais, Perímetros e Matas Nacionais, 1943 a 1978

Ano	Incêndios		Ano	Incêndios		Ano	Incêndios	
	nº	Área (ha)		nº	Área (ha)		nº	Área (ha)
1943	32	868	1955	74	1438	1967	81	852
1944	35	95	1956	46	272	1968	88	3380
1945	42	422	1957	133	2220	1969	74	1282
1946	17	109	1958	73	1472	1970	121	2699
1947	18	151	1959	54	892	1971	49	796
1948	35	297	1960	76	1318	1972	76	4445
1949	82	1258	1961	130	3932	1973	130	2528
1950	26	73	1962	181	6815	1974	258	7566
1951	36	176	1963	110	2115	1975	350	19180
1952	38	170	1964	70	1106	1976	274	4704
1953	113	3024	1965	92	2393	1977	162	2943
1954	75	1176	1966	63	792	1978	590	16094

FONTE: MACEDO, Wolfgang, SARDINHA, A.M., “Fogos Florestais”, Lisboa, Ciência e Vida, 1987.

A partir de 1971 o Instituto Nacional de Estatística começa a publicar regularmente elementos de informação sobre incêndios florestais ocorridos no Continente. Os dados recolhidos nas “Estatísticas Agrícolas”, respeitantes ao período de 1971 a 1977, fornecem o número de incêndios e respectiva área ardida, em “Matas do Estado e Comunitárias” e, embora não indique o número de ocorrências em áreas privadas, indica a totalidade das áreas ardidas: área pública e área privada.

No período compreendido entre 1978 a 1986 os elementos obtidos nas “Estatísticas Agrícolas” já indicam o número de incêndios e respectivas áreas ardidas, quer com referência a “Matas do Estado e Comunitárias”, quer respeitante às áreas dos Privados.

Igual informação foi obtida, no “Anuário Estatístico de Portugal”, publicado no ano de 1987, que fornece estes elementos, em relação ao período compreendido entre os anos de 1976 a 1985.

Subtraindo ao número de incêndios total os ocorridos em áreas publicas e, à área ardida total, a ocorrida em áreas públicas, consegue-se obter, para o período de 1978

a 1988: ocorrências de incêndio florestal total, bem como os ocorridos em área pública e privada e, da mesma forma se obtém a área ardida total, bem como a ardida em área pública e privada.

Quadro III - Incêndios florestais e área ardida, público/privado, 1971 a 1990

Ano	Incêndios			Área Ardida (ha)		
	Público	Privado a)	Total	Pública	Privada a)	Total
1971	49			796	2547	3343
1972	76			445	19225	19670
1973	130			2528	8090	10618
1974	258			7566	24211	31777
1975	350			19318	62768	82086
1976	289			4950	15840	20790
1977	162			2943	9417	12360
1978	590	1651	2241	16094	52071	68165
1979	401	954	1355	7769	32291	40060
1980	317	1414	1731	6477	22742	29219
1981	549	2489	3038	14545	4910\	63649
1982	308	1921	2229	5496	21940	27436
1983	314	2383	2697	4162	28265	32427
1984	562	3396	3958	7761	18819	26580
1985	548	3360	3908	19773	59667	79440
1986	238	2307	2545	5306	53306	58612
1987	285	2258	2543	12979	36869	49848
1988	118	2136	2254	737	7981	8628
1989			7352			62165
1990			4953			79549

FONTE: Instituto Nacional de Estatística “Estatísticas Agrícolas”, Lisboa, 1971 a1990

a) Elementos obtidos por extrapolação

Para os anos de 1987 a 1990 estes dados são passíveis de obter, no Instituto Nacional de Estatística, através de duas das suas publicações: “Estatísticas Agrícolas” e “Anuário Estatístico de Portugal”.

Na publicação “Estatísticas Agrícolas”, verifica-se que nos anos de 1987 e 1988, são apresentados os elementos da mesma forma que a referida para o período de 1978 a 1986, enquanto para nos anos de 1989 e 1990, deixam de ser apresentadas as áreas ardidas com referência ao regime de propriedade (pública ou privada), fornecendo apenas o número total de incêndios e respectiva área ardida.

A partir de 1987 os elementos sobre incêndios florestais começam a ser incluídos, primeiro no “Anuário Estatístico de Portugal”, depois nos anuários regionais, no nosso caso o “Anuário Estatístico da Região Norte”, privilegiando-se a informação

segundo a qualidade da vegetação ardida – povoamentos ou matos –, enquanto que até 1986 o indicador era o regime da propriedade onde o incêndio se declarava – pública ou privada. Nos anos de 1987 e 1988 há a sobreposição daquelas duas formas de informação: nas “Estatísticas Agrícolas” segundo o local público ou privado, nos “Anuários Estatísticos”, segundo o tipo de vegetação, povoamentos ou matos.

Quadro IV - Incêndios florestais e área ardida, povoamentos/matos, 1987 a 2001

Ano	Incêndios			Área Ardida (ha)		
	Povoamentos	Matos	Total	Povoamentos	Matos	Total
1987	2543	4434	6977			76268
1988	2254	3389	5643			22435
1989	7352	12803	20155			126235
1990	4953	8960	13913			137252
1991			14327	125488	57988	183486
1992			14954	39701	17311	57012
1993			16101	23839	26124	49963
1994			19983	13488	63836	77324
1995			34116	87554	82059	169613
1996			28626	30542	58325	88867
1997			23497	11466.1	19067.6	30533.7
1998			34676	57393	100975	158368
1999			25477	31052	39560.7	70612.7
2000			34109	68646.4	90958.3	159604.7
2001			26900	45328	66533	111861

FONTE: Instituto Nacional de Estatística, “Anuário Estatístico de Portugal”/”Anuário Estatístico da Região Norte”, Lisboa, 1987 a. 2002

A sobreposição da informação prestada, nos anos de 1987 a 1990, permite-nos verificar que o número de ocorrências total indicado, numa e noutra publicação, não é coincidente relativamente aos valores apresentados como total de número de incêndios. Segundo as “Estatísticas Agrícolas”, vão corresponder ao valor apresentado, segundo os “Anuários Estatísticos”, ao total de incêndios ocorridos em povoamentos.

Quadro V - Elementos de 1987 a 1990, segundo as “Estatísticas Agrícolas”

Ano	Incêndios			Área Ardida (ha)		
	Público	Privado	Total	Pública	Privada	Total
1987			2543	12979		49848
1988			2254	737		8628
1989	285		7352			62165
1990	118		4953			79549

FONTE: Instituto Nacional de Estatística, “Estatísticas Agrícolas”, Lisboa, 1988 a.1991

Como se observa pela comparação dos quadros V e VI, a informação existente, segundo as fontes apresentadas, anterior a 1987, corresponde apenas a incêndios florestais ocorridos em povoamentos. Se anterior a 1977 – incêndios florestais em povoamentos públicos, se compreendido entre 1978 e 1986 – incêndios florestais em povoamentos públicos e privados.

Quadro VI - Elementos de 1987 a 1990, segundo o “Anuário Estatístico”

Ano	Incêndios			Área Ardida (ha)		
	Povoamentos	Matos	Total	Povoamentos	Matos	Total
1987	2543	4434	6977			76268
1988	2254	3389	5643			22435
1989	7352	12803	20155			126235
1990	4953	8960	13913			137252

FONTE: Instituto Nacional de Estatística, “Anuário Estatístico da Região Norte”, Lisboa, 1990 a 2003

Não nos foi possível para o período de 1943 a 1977 obter elementos referentes aos incêndios declarados em matas e florestas particulares, nem de 1943 a 1967, obter informação sobre áreas ardidas em matos.

Estas diferenças de método de recolha dos elementos, só nos permitem encontrar alguma homogeneidade a partir do ano de 1987, considerando-se como período mais homogéneo e rico, em termos de quantidade e qualidade da informação prestada, aquele que se inicia no ano de 1990, opinião que é partilhada pela generalidade dos investigadores desta área e dos Técnicos da Direcção Geral dos Recursos Florestais.

Mas, mesmo no período em que os dados estatísticos são considerados mais seguros – 1990 a 2005, encontram-se diferenças entre os elementos disponíveis, consoante a fonte a que se recorre seja a Direcção Geral das Florestas, ou o Instituto Nacional de

Quadro VII – Discrepância entre valores da DGF e do INE, ano de 1996

Direcção Geral das Florestas Incêndios Florestais – 2002 – Relatório				Instituto Nacional de Estatística Anuário Estatístico da Região Norte 1997			
Ocorrências	Área ardida (ha)			Ocorrências	Área ardida (ha)		
	Povoamentos	Matos	Total		Povoamentos	Matos	Total
28 716	30 542	58 325	88 867	29 078	28 724	54 321	83 045

FONTE: Direcção Geral das Florestas / Instituto Nacional de Estatística

Estatística, observemos no Quadro VII, a título meramente exemplificativo, os valores referentes ao ano de 1996.

As diferenças, seja no que se refere ao número de ocorrências, seja no que respeita à área ardida – povoamentos, matos, ou total – são notórias, acreditando-se que os valores publicados pelo Instituto Nacional de Estatística se refeririam ainda a elementos provisórios que, depois de serem tratados e validados, acabaram por constar, com valores diferentes, no relatório final que a Direcção Geral de Florestas elaborou.

São inúmeras as situações que detectámos em que os valores diferem segundo o organismo fornecedor dos elementos. Observámos que a mesma fonte apresenta valores diferentes consoante o ano da publicação, fosse quando o recurso era ao Instituto Nacional de Estatística, fosse quando era Direcção Geral de Florestas.

A competência para a recolha e tratamento de elementos estatísticos sobre incêndios florestais foi sempre do Ministério da Agricultura, através da sua Direcção Geral (ou unidade orgânica similar) com responsabilidade nas florestas: Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas/Direcção Geral das Florestas/Direcção Geral do Ordenamento e Gestão Florestal/Direcção Geral dos Recursos Florestais (fonte dos autores já referidos no texto) pelo que optámos, como metodologia por fazer o cruzamento sucessivo dos elementos estatísticos primeiro, com elementos fornecidos pelo mesmo organismo mas com origem em diferentes anos de publicação como forma de evitar a utilização de elementos provisórios, depois entre os dois organismos – O INE e a DGF – privilegiando, em caso de dúvida, os valores indicados pelos Organismos do Ministério da Agricultura referidos.

Recorrendo aos seus relatórios sobre incêndios florestais, e aos elementos que, gentil e prontamente, nos forneceram sempre que solicitados, foi possível obter, referentes ao período compreendido entre os anos de 1980 a 2005, elementos diversificados, que vão desde o número de ocorrências florestais e respectiva área ardida,

sua distribuição espacial – região agrária, distrito, concelho, freguesia –, área ardida por tipo de propriedade, por espécie, por dia de semana, hora de início e fim, do alerta e da extinção enfim, uma vastíssima informação, cujo valor será desnecessário realçar, para a análise da problemática dos incêndios florestais.

Dado o exposto podemos sintetizar, nos quadros seguintes, a qualidade e correspondentes períodos de elementos sobre incêndios florestais, dos quais dispomos de informação, sublinhando-se a cor a existência de informação e, a sua inexistência pelo espaço em branco.

Quadro VIII – Síntese da qualidade de informação disponível, anos de 1943 a 1973

Quadro VIII – Síntese da quantidade de informação disponível, anos de 1943 a 1973																																
Qualidade da informação	Informação disponível																															
	Período (ano de 19..)																															
	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	
Incêndios, povoamentos, públicos																																
Incêndios, povoamentos, públicos e privados																																
Incêndios povoamentos públicos privados e matos																																
Área ardida, povoamentos públicos																																
Área ardida povoamentos públicos e privados																																
Área ardida povoamentos e matos, públicos																																
Área ardida povoamentos públicos privados																																

FONTE: Direcção Geral das Florestas / Instituto Nacional de Estatística

Quadro IX – Síntese da qualidade de informação disponível, anos de 1974 a 2005*

Qualidade da informação	Informação disponível																															
	Período (ano de 19..)																															
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
Incêndios, povoamentos, públicos																																
Incêndios, povoamentos, públicos e privados																																
Incêndios povoamentos públicos privados e matos																																
Área ardida, povoamentos públicos																																
Área ardida povoamentos públicos e privados																																
Área ardida povoamentos e matos, públicos																																
Área ardida povoamentos públicos privados																																

FONTE: Direcção Geral das Florestas / Instituto Nacional de Estatística

* Os elementos referentes ao ano de 2005, para além do carácter provisório, apenas se referem ao período de 1 de Janeiro a 11 de Setembro

Parte desta informação está disponível no sítio da Direcção Geral dos Recursos Florestais, na Internet sendo permitida a cópia de ficheiros. Por contacto electrónico, foi possível obter informação diversificada, em suporte informático, ao nível do Continente, circunscrição florestal, distrito e concelho.

3. Limitações

A primeira dificuldade com que nos deparámos para a elaboração deste trabalho prendeu-se, de alguma forma, com os preconceitos do próprio autor sobre o tema dos incêndios. De facto ligado desde 1979 à actividade do socorro e, em consequência à do combate aos incêndios florestais, primeiro como bombeiro depois, sucessivamente, como Comandante de um Corpo de Bombeiros, como Inspector do então Serviço Nacional de Bombeiros e, actualmente como Coordenador distrital do Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil deram origem, necessariamente, a uma visão orientada para as questões da supressão dos incêndios e dos aspectos organizativos e operacionais que tal actividade envolve.

Esta circunstância de proximidade e de empenhamento numa das vertentes da questão tem como dificuldade inicial uma perspectiva limitada e limitadora, circunstância que se procura atenuar, seja pelo reconhecimento da própria limitação em si, seja por um constante reequacionar das questões que se formulam com a interrogação permanente se estas não estarão a ser influenciadas e/ou orientadas no sentido que, precisamente se procura evitar.

De qualquer forma, a análise às várias escalas possíveis de encarar as situações e o recurso permanente ao método científico evitarão, certamente, tal desiderato.

Algumas limitações foram já referenciadas, ou irão sendo, ao longo do texto apontadas.

4. Metodologia

Resolvida a questão dos elementos estatísticos: qualidade, quantidade e fiabilidade das fontes, coloca-se a questão da área geográfica sobre a qual nos vamos debruçar. Levantam-se a duas questões: qual a área a abranger e, dentro desta qual a escala da abordagem.

Na impossibilidade de tratar a uma escala adequada e pormenorizada a totalidade do território do Continente optámos por analisar de forma global a quantidade e qualidade dos elementos existentes, traçando a evolução da sua ocorrência.

O maior, ou menor, lapso de tempo considerado ficará dependente da existência, ou não, e da disponibilidade de elementos fiáveis. Esta análise contribuirá para a reconstituição da evolução dos incêndios florestais no Continente, conhecimento que reputamos de extrema importância para o planeamento e adopção de medidas que visem a minimização do verdadeiro flagelo que constituem os incêndios florestais.²

5. Terminologia

A resolução da questão dos seus efeitos, a adopção de medidas, e a implementação de estratégias de mitigação, passam necessariamente por um melhor e mais aprofundado conhecimento do fenómeno em si, propósito destas reflexões e de um projecto de glossário em desenvolvimento do qual, em Anexo, publicaremos alguns dos termos mais utilizados.

No entanto, não podemos deixar de tecer algumas considerações e fazer referência a alguns termos que reputamos, com muita urgência, da necessidade de serem

² “... Um dos processos indirectos mais práticos para a determinação da componente espacial do risco de incêndio, consiste na análise das estatísticas disponíveis relativas aos últimos anos, de modo a reconstituir a história dos fogos num passado recente. A partir deles é possível prever as medidas a tomar aplicáveis a cada situação concreta...”

LOURENÇO, L., “Risco Meteorológico de Incêndio Florestal”, Coimbra, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2004

comuns aos diversos investigadores, estudiosos, e a todos os intervenientes nesta problemática.

Desde logo pela designação do fenómeno em apreço – o de **incêndio florestal** – que não tem merecido por parte dos diversos especialistas unanimidade quanto à sua designação, sendo corrente e indistintamente designado quer por “fogo florestal”, quer por “incêndio florestal”.³

Estamos convencidos que a confusão entre os dois termos se instalou no País, curiosamente, com a publicação do Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro que, no seu articulado, designa indistintamente o fenómeno quer por incêndio florestal, quer por fogo florestal.

À publicação deste diploma corresponde também a transferência da responsabilidade do combate para as estruturas dos Bombeiros que, na época, sem doutrina e conhecimentos teórico/práticos na área, se procuram rapidamente actualizar recorrendo às correntes de conhecimento mais avançados sobre o combate a incêndios florestais: a norte-americana e a francesa.

Esta necessidade de saber, e de saber fazer, levou a que apressadamente se importasse conhecimento, quer sob a forma de bibliografia diversa, quer pela presença de diversos técnicos, que proferiram conferências ou ministraram formação teórica e prática, de quem os termos “fêux de forêt” e “forest fire”, literalmente traduzidos foram, infeliz e incorrectamente, fazendo parte do nosso vocabulário quotidiano.

Da diversa bibliografia consultada sobre o tema, poucas referências encontrei sobre a designação do fenómeno incêndio florestal, sendo de referir pela sua

³ “A língua portuguesa, cada vez mais “enriquecida” com estrangeirismos, vê muitos dos seus vocábulos perderem o significado original. Uma vez, devido a erros cometidos por personalidades influentes e mediáticas, que os ouvintes passam a repetir, por desconhecimento dos termos correctos, transformando-se em vocábulos da moda. Outras vezes, devem-se à tradução literal de vocábulos com grafias semelhantes em português e no idioma de origem, mas com significados às vezes completamente distintos, devido a origens etimológicas e evoluções culturais muito diferentes.” – LOURENÇO, L., “Riscos Naturais e Protecção do Ambiente”, Coimbra, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2004.

precisão e clareza, a constante na Introdução ao Manual de Formação Inicial do Bombeiro – Combate a Incêndios Florestais⁴: *“Um fogo florestal define-se pela combustão controlada de materiais combustíveis existentes nas áreas florestais. São exemplos os fogos controlados e as queimadas rurais destinadas a reduzir o volume do combustível (mato, restolho...). Um incêndio florestal é a combustão, sem controlo no espaço e no tempo, dos materiais combustíveis existentes nas áreas florestais.”*

Entendemos que a designação terá forçosamente que ser única, parecendo-nos ser correcta apenas a designação de “incêndio florestal”. A designação de fogo⁵ aplica-se ao fenómeno da combustão estando limitada a sua ocorrência quer no tempo, quer no espaço, por expressa vontade daquele que o iniciou, enquanto que a designação de incêndio, se aplica a uma combustão quando a função de controle se perdeu, quer na sua dimensão espacial, quer na sua dimensão temporal.

Ou seja, a diferença entre os dois termos: “fogo” e “incêndio”, reside precisamente na capacidade que o Homem detém de sobre ele exercer o seu controle. No primeiro – fogo – exercemos esse controle, o que já não sucede para o segundo – incêndio – onde aquele controle se perdeu.

Ora, quando nos referimos à perda de vidas, aos danos provocados na actividade económica e na floresta portuguesa, estamos obviamente a falar de incêndio e não de fogo.

Veja-se também a questão do momento do aparecimento do incêndio, designado indiferentemente por “**ignição**”, ou por “**deflagração**”, quando na realidade, o primeiro se refere a “*Combustão sem chama de um material no estado sólido*” e, o segundo a “*Fenómeno explosivo que se propaga a velocidade inferior à do som*”⁶.

⁴ CASTRO, C., et al, “Combate a Incêndios Florestais – Manual de Formação Inicial do Bombeiro”, Sintra, Escola Nacional de Bombeiros, 2003

⁵ NP-3038 – Instituto Português de Qualidade, “Segurança Contra Incêndio. Terminologia. Termos gerais. Fenómenos do Fogo”, Lisboa, Instituto Português de Qualidade, 1988

⁶ Ver nota anterior

Nenhum daqueles termos se aproxima do sentido e significado que se lhes pretende dar, afigurando-se-nos que a designação correcta será, sem dúvida, a de “**eclosão**”, com o sentido de *aparecimento, surgir, nascimento*, etc., já muito utilizada por diversos autores e que passaremos, também, a utilizar.

II – Condições propiciadoras à ocorrência de incêndio florestal

O território continental português está sujeito a condições climáticas favoráveis à ocorrência e propagação de incêndios florestais e, se bem que essas condições variem de forma significativa do Algarve para o Minho, e do Litoral para o Interior, o que é facto é que a existência de uma estação quente, com pouca precipitação, cria na vegetação condições favoráveis de secura desses combustíveis para que tal aconteça.

O clima como resultado médio de verificações, não deixa de ser uma abstracção das condições concretas que podem, momentaneamente, ocorrer num dado local. Quando tratamos de riscos naturais interessam-nos, sobretudo, as condições extremas – os paroxismos – de estados de tempo que potenciam aquele risco até que este se efective.

No caso dos incêndios florestais, e das condições para que estes se declarem e propaguem, referimo-nos a condições meteorológicas específicas que, normalmente, têm a ver com temperaturas elevadas que persistem durante períodos consideráveis, falta de precipitação e consequente secura, ventos especialmente secos e, em consequência, valores baixos de humidade relativa do ar.

De facto, para ocorrer fogo, são necessários três componentes fundamentais: comburente, combustível e calor e, para que este se mantenha, um afluxo permanente daqueles três componentes – a reacção em cadeia. A combustão ocorre quando moléculas de comburente (neste caso o O₂ existente no ar) e de voláteis

combustíveis se combinam na proporção adequada, na presença de uma fonte de calor capaz de iniciar aquela reacção.

É o “triângulo do fogo”!

Enquanto que o comburente e o combustível estão, e sempre estiveram, presentes nas florestas portuguesas, o calor inicial provém especialmente da actividade humana⁷, seja por negligência, seja propositadamente e, marginalmente, por causas naturais como sejam as descargas eléctricas originadas pelas trovoadas. Ora, os combustíveis florestais necessitam para alimentar uma combustão de se volatizar: emitir gases combustíveis.

Esta capacidade de volatizar vai estar directamente relacionada quer com o seu tamanho e forma, quer com o seu grau de secura, que vão potenciar a emissão de voláteis combustíveis. É esta a relação directa que existe entre a eclosão e a capacidade de um incêndio se propagar, e as condições meteorológicas de calor e secura propiciadoras que se verificam especialmente durante o Verão, mas que também podem ocorrer, o que cada vez acontece com mais frequência, noutros períodos do ano.

Os combustíveis florestais – nos seus vários estratos: herbáceo, arbustivo ou arbóreo – vêm a sua capacidade de emitir voláteis combustíveis aumentada na inversa proporção do tamanho e na directa proporção da secura: quanto mais finos e secos, maior é a sua capacidade de emitir voláteis combustíveis necessários à combustão.

Períodos com condições meteorológicas adversas sempre se verificaram, ao longo dos anos, capazes de potenciar a ocorrência de incêndios florestais, enquanto que, por seu lado, a floresta portuguesa sempre produziu a quantidade, nos seus vários estratos, de combustíveis capazes de alimentar aqueles incêndios. O que mudou então?

⁷ “... a principal causa dos incêndios florestais é a negligência da população em geral e, em particular, dos proprietários florestais e transeuntes...”
Obra citada na nota 2.

De que forma a actividade humana no que se refere aos aspectos relacionados com a dimensão da superfície florestal existente, das práticas e actividades agrícolas, da evolução demográfica e da sua pressão sobre a floresta são responsáveis pela evolução deste fenómeno?

1. Evolução da área florestal no Continente

A superfície do território continental destinada ao uso florestal conheceu durante o século XX profundas transformações, que tiveram importantes implicações sociais e económicas, em consequência de um projecto político que dispunha de um objectivo: aumentar a área florestada para daí se obterem recursos económicos e melhoria das condições sociais das populações afectadas.

Independentemente dos resultados obtidos, das posições antagónicas, do muito que se escreveu e falou sobre o tema da política de florestação do País iniciada pelo Estado Novo, não cabe nos objectivos desta dissertação avaliar o impacte destas medidas sobre o ponto de vista económico e social, mas tão só na estrita medida dos seus efeitos sobre o tema em questão, o dos incêndios florestais, e das suas consequências – alargamento da área florestal e consequente aumento da probabilidade de ocorrência de incêndio florestal.

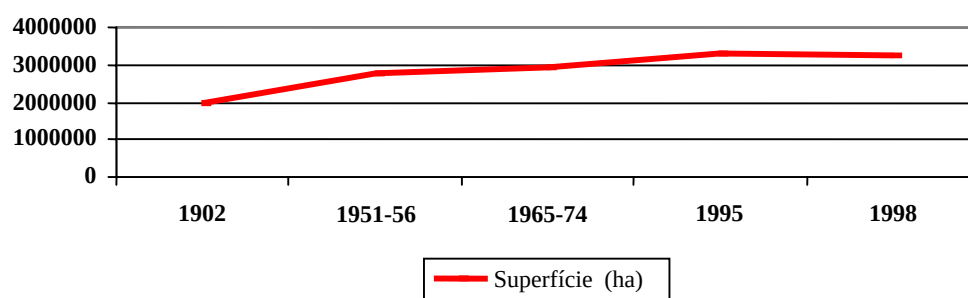


Figura 2 – Superfície florestal, Continente, 1902 a 1998

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

De facto, muito há que entender sobre o aumento da área florestal e, sobretudo, sobre a qualidade desse aumento: das opções de localização, de qualidade das espécies, do seu contínuo comum, da forma de implementação, das técnicas silvícolas... enfim, um sem número de factores decisivos para o controle das eclosões e propagação dos incêndios, a merecer um estudo específico e aprofundado intimamente relacionado com os incêndios florestais, mas necessariamente fora do âmbito e do objecto a que nos propusemos.

Nessa medida estrita – a do aumento da área florestal – o que nos ocorre verificar é que no início do séc. XX, no ano de 1902, a totalidade da superfície florestal do

Quadro X – Evolução da superfície florestal, Continente, 1902 a 1998

Continente	Superfície Florestal (ha)				
	1902	1951-56	1965-74	1995	1998
	1 956 445	2 750 080	2 948 860	3 323 400	3 233 700

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

Continente era de 1 956 445 ha. No espaço de 50 anos conheceu um aumento de cerca de 35% passando a totalizar 2 750 000 ha de área, para uma década depois (1965-74) apresentar o valor de 2 948 860 ha e, finalmente, no fim do século, em 1998, apresentar o valor de 3 233 700 ha. No período de um século a superfície florestal do Continente sofreu um acréscimo de cerca de 40% da sua área total.

O Inventário Florestal do Continente, cujos trabalhos decorreram entre os anos de 1965 e 1980, estimaram a taxa de arborização do Continente em cerca de 34,1% da sua área total, avaliando que os terrenos designados por incultos seriam, na época, cerca de 1 336 000 ha – 15% da área do Continente. No respeitante às principais espécies

Quadro XI – Inventário florestal e principais espécies, 1965/80 e 1974/85

Ano do Inventário	Superfície florestal		Incultos		Espécies florestais (x 1000 ha)				
	x 1000 ha	Taxa de arborização	x 1000 ha	Taxa de incultos	Pinheiro bravo	Eucalipto	Sobreiro	Azinheira	Carvalho
1965/1980	3 036,72	34,1%	1 336,03	15,0 %	1 299, 03	243,18	680,39	534,37	67,83
1974/1985	3 108,3	35,0%	1 418,0	15,9 %	1 252,3	385,8	664,0	464,7	112,1

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

os elementos referentes ao período de 1965/1980, e de 1974/1985, apresentam algumas variações que se indicam a título meramente exemplificativo no quadro XI.

Assistiu-se com o decorrer do tempo, por um lado à transformação das áreas florestais e de incultos, designadamente pelo aumento das respectivas áreas, modificação das espécies que constituíam a superfície florestal e, por outro a transformações de ordem sócio-económica que afastaram, cada vez mais, a população das áreas confinantes com a floresta.

2. Actividade agrícola

O uso do solo está intimamente relacionado com o aumento do número e da gravidade dos danos provocados pelos incêndios florestais, sendo comum a referência, apontada como causa difusa, das modificações sofridas pela actividade agrícola, modificações essas mais ou menos intensas e coincidentes com o período do aparecimento/recrudescimento do fenómeno – as três últimas décadas do séc. XX.

Procura-se relacionar de forma directa as modificações da actividade agrícola, nomeadamente das técnicas de enriquecimento dos solos e as suas diferentes formas de fertilização, cujas alterações constituíam uma das causas do aumento e gravidade dos incêndios florestais.

É comum encontrar referências que procuram atribuir uma das grandes causas dos incêndios florestais ao gradual abandono de uma agricultura tradicional, em que as técnicas de fertilização dos solos consistiam na sua adubação com estrumes naturais produzidos pela compostagem dos dejectos animais com os resíduos florestais que lhes serviam de “cama” nas suas cortes, que iam sendo recolhidos e, após fermentação, enriqueciam os solos agrícolas.

Este processo de fertilização dos solos terá vindo a ser sucessivamente abandonado, sendo esta prática relegada para segundo plano, por uma crescente utilização

de fertilizantes químicos, e consequente caída em desuso da utilização dos estrumes e falta de necessidade de resíduos florestais, entre os quais os “matos” tinham um papel preponderante.

Estas transformações estariam assim relacionadas de forma directa com o aumento da idade e da extensão das áreas ocupadas pelos “matos” que cobrem vastas áreas florestais e de incultos, tendo uma contribuição directa no aumento da quantidade de combustíveis disponíveis para os incêndios florestais.

2.1 Adubos químicos

Procurámos elementos que pudessem sustentar esta ideia e, recorrendo às estatísticas disponíveis⁸ foi possível elaborar o quadro XII, que indica para os anos de 1965 a 1985, o consumo de adubos no Continente. Valorizamos três tipos principais de adubos químicos: azotados, fosfatados e potássicos, agrupados sob a designação genérica de “adubos elementares”.

Quadro XII – Consumo de adubos elementares, Continente, 1965 a 1985

Ano	Quantidade (ton.)	Ano	Quantidade (ton.)	Ano	Quantidade (ton.)
1965	339 263	1972	591 396	1979	887 497
1966	342 141	1973	527 334	1980	973 274
1967	366 432	1974	814 037	1981	847 170
1968	367 729	1975	719 042	1982	902 014
1969	404 317	1976	932 690	1983	699 435
1970	383 403	1977	884 541	1984	906 324
1971	393 200	1978	884 172	1985	850 290

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

Estes valores disponibilizados pelo INE, constantes na sua publicação Estatísticas Agrícolas, são contraditórios consoante o ano da publicação consultada. Ou seja, para o mesmo ano surgem valores diferentes, consoante o ano da publicação de referência, parecendo-nos que, com o decorrer dos anos, os valores vão sendo,

⁸ Instituto Nacional de Estatística, “Estatísticas Agrícolas”, Lisboa, INE, 1965 a 1972

sucessivamente corrigidos, como tal, optámos por considerar o valor indicado na publicação mais recente que contivesse aquele valor.

Abra-se um parêntesis para assinalar que nas décadas de 60/70 a comercialização e o incremento da utilização dos adubos químicos foi alvo de grandes campanhas publicitárias que, para além da publicidade radiofónica e televisiva, se expressou pela afixação de cartazes, ao longo dos itinerários principais (estradas nacionais), apelando ao consumo de adubos químicos.

O cartaz que se reproduz na figura 3, (que o autor se recorda de ver em vários locais) era constituído por um painel de azulejos com o apelo “*Adubai com nitrato do Chile*”, teve origem em fotografia do existente na antiga EN 13, perto de Caminha, e existirá porventura em muitos outros locais semelhantes, nota que se faz a título meramente indicativo, mas que de alguma forma estava relacionada com uma actividade económica



Figura 3 – Cartaz apelando ao consumo de adubos químicos

FONTE: Autor

que procurava incrementar o aumento do consumo de adubos químicos no País de então.

Sob a forma apresentada no gráfico da figura 4, é bem visível a evolução do consumo de adubos químicos no Continente, no período de 1965 a 1985, utilizados na agricultura para a fertilização dos solos.

Verificamos que, ao longo do período de 1965 a 1988, há uma crescente tendência para o aumento do seu consumo, com duas fases distintas: a primeira de 1965 a 1971, em que se observa uma tendência ligeira de aumento dos consumos: 339 263 ton. no ano de 1965, e de 393 200 ton. no ano de 1971 e, na segunda, no período de 1972 a 1985, em que os consumos aumentam de valores inferiores às 400 000 ton./ano, para o valor

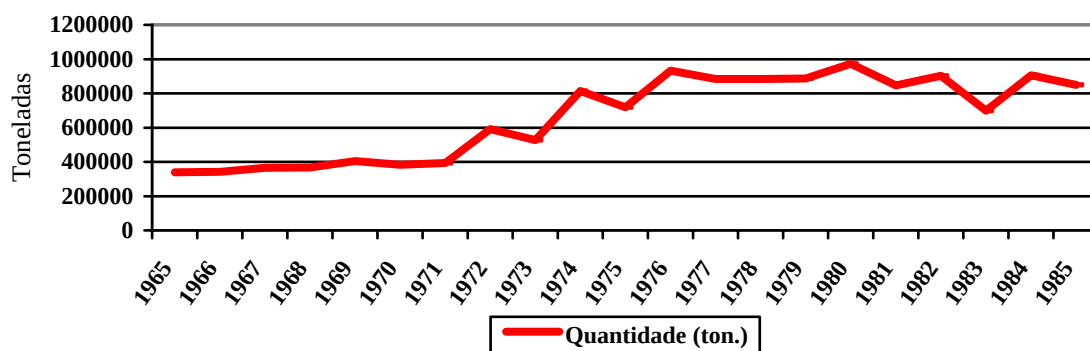


Figura 4 – Consumo de adubos elementares, Continente, 1965 a 1985

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

máximo de 973 274 ton., ocorrido no ano de 1980 e, com excepção dos anos de 1975 e de 1983, o valor do seu consumo situou-se sempre acima das 800 000 ton./ano.

Nesta segunda fase podemos mesmo estabelecer dois períodos: um de crescimento rápido, 1972 a 1976, e o outro de estabilidade, de 1977 a 1985.

Neste período de vinte e um anos, constata-se uma evolução significativa de aumento do consumo de adubos químicos elementares no território continental, que se traduz, em termos médios, por aumento no final do período para o triplo do que se registava no seu início.

2.2. Adubos orgânicos

Os elementos disponíveis sobre adubos orgânicos são escassos, tendo-se conseguido apenas obter o valor dos respectivos consumos para o período compreendido entre o ano de 1965 a 1971, e o valor das quantidades importadas do ano de 1970 ao de 1981 mas que, mesmo assim, e não obstante o seu reduzido universo, entendemos dever tratar.

No que respeita à importação de adubos orgânicos, em que o guano ocupava uma parte importante, se não a sua quase totalidade, os elementos disponíveis

Quadro XIII – Importação de adubos orgânicos, 1970 a 1981

Ano	Quantidade (ton.)	Ano	Quantidade (ton.)	Ano	Quantidade (ton.)
1970	107,7	1974	12	1978	0
1971	127	1975	0	1979	302,3
1972	0	1976	0,5	1980	0
1973	75	1977	0	1981	0,2

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

indicam-nos, de acordo com o quadro XIII, que nos anos de 1970 e 1971 as quantidades importadas eram, respectivamente, de 107,7 e 127 toneladas, sendo o de 1979 aquele em que aparece o maior valor – 302,3 ton.. No restante período, de forma dispersa, com anos sem qualquer valor de importação, as quantidades importadas vão diminuindo até que, em 1981, com 0,2 ton., deixam de estar disponíveis elementos publicados sobre a importação de adubos orgânicos.

No que se refere ao consumo de adubos orgânicos, só existem elementos publicados, ou pelo menos disponibilizados pelo INE, relativos ao período compreendido entre os anos de 1965 a 1970, período extremamente curto para daí se extrair qualquer ilação, mas que entendemos mesmo assim, fazer referencia elaborando o quadro XIV, pelo qual se observa o aumento do seu consumo no período de 1965 a 1970, mas que por ser limitado apenas a seis anos, não permite qualquer observação ou conclusão, referência

Quadro XIV – Consumo de adubos orgânicos, Continente, 1965 a 1970

Ano	Quantidade (ton.)
1965	8851
1966	7712
1967	11000
1968	20675
1969	17968
1970	23699

FONTE: Instituto Nacional de Estatística

que se inclui apenas a título meramente indicativo, até porque estes valores se referem apenas aos adubos orgânicos que entraram no circuito comercial, não contemplando os que, produzidos à escala local, da dimensão familiar seriam, quiçá, surpreendentes.

3. Importância do consumo de adubos

A informação existente e disponibilizada pelo INE, sobre o consumo e importação de adubos é escassa e refere-se à totalidade do território do Continente. A sua análise não permite retirar daí qualquer conclusão no que se refere às implicações que o aumento do consumo de adubos, químicos ou orgânicos, e da contribuição que, de forma directa, ou indirecta, tiveram no aumento do número e gravidade dos incêndios florestais.

Necessitaríamos de elementos com referência espacial da sua utilização para inferir daí, qual a sua verdadeira dimensão local referidos a explorações agrícolas de pequena dimensão, com uma estrutura de mão de obra quase que exclusivamente familiar (mais do tipo de agricultura de subsistência), recorrendo a técnicas tradicionais que vivendo nas franjas da floresta, estaria mais dependente desta para a obtenção dos “matos” para a “cama” dos gados, e subsequente produção de estrumes.

Estas explorações agrícolas familiares estariam também dependentes para daí obterem o combustível para a confecção dos alimentos: as lenhas dos sobrantes da exploração e manutenção silvícolas e seus desperdícios, factores que reputamos essenciais para um equilíbrio que evitava o aumento da eclosão e propagação dos incêndios. Esta actividade, pelo seu reduzido valor económico, quase que marginal, não está quantificada nem contida nas estatísticas que entretanto foram sendo publicadas, o que impossibilita estabelecer a sua relação directa com o aumento do número e gravidade dos incêndios florestais

4. Evolução demográfica

Se de “per si” a evolução do consumo de adubos não é conclusiva face aos elementos disponíveis, para daí se retirar qualquer conclusão no que se refere à sua influência directa/indirecta no fenómeno incêndio florestal, outro tanto não se passa já no que concerne à distribuição da população, e respectiva actividade, no território.

A eclosão de incêndios florestais, para além das condições propiciadoras que já referimos e que lhe estão subjacentes, está intimamente relacionada com a actividade e pressão humana, seja positivamente por uma presença ligada ao uso da terra e ao exercício de actividades paralelas/dependentes/complementadas pela floresta, seja negativamente pelo seu distanciamento daquela, e por actuações/actividades capazes de propiciar a eclosão/desenvolvimento daqueles.

Estes aspectos relacionados com a presença humana/pressão demográfica e actividades desenvolvidas foram e são fortemente condicionados pelos movimentos da população, segundo GASPAR (1987), *“A mobilidade geográfica da população portuguesa nas décadas de 60 e 70 foi a mais forte dos países europeus e das mais importantes do Mundo, tendo sido significativa tanto no interior do território como nos fluxos para e do exterior. Durante os anos de 60 e até 1973 emigraram cerca de 1 400 000 portugueses...”*⁹, fluxos migratórios que tiveram a sua maior origem no interior a norte do Tejo.

Para além dos movimentos de deslocação das populações de um, para outro local, assistiu-se também, à mudança da actividade que estas desenvolviam, representando o sector primário (quase totalmente composto pela actividade agrícola) em 1960 43,9% da população activa, em 1970 32,8% e, em 1981 19,2%¹⁰,

Este forte recuo das actividades agrícolas, em detrimento do crescimento das actividades económicas ligadas aos sectores do secundário e, mais tarde, do terciário está directa e fortemente associado a movimentos internos da população de grande importância.

Estas migrações tiveram movimentos orientados, nas décadas de 1960 a 1970, numa primeira fase, para as áreas metropolitanas de Lisboa e Porto e, mais tarde, a

⁹ GASPAR, J., “Ocupação e Organização do Espaço – Rectroespectivas e Tendências”, colecção – Portugal os Próximos 20 anos –, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1987

¹⁰ Obra citada na nota anterior

partir de 1970, sobretudo de 1974, face à intensificação da capacidade de atracção de cidades de média dimensão, mesmo as localizadas no interior do País, assiste-se a novo e importante movimento migratório interno, que aumentou significativamente a população daquelas cidades, oriunda sobretudo das suas áreas envolventes.¹¹

A conjugação destas movimentações da população: forte emigração para a Europa e resto do mundo, migrações internas no sentido das áreas metropolitanas de Lisboa, Porto e litoral, concentração em cidades de média dimensão da população oriunda das respectivas áreas envolventes, ao mesmo tempo que o aumento da actividade económica ligada aos sectores secundário e terciário, reduzia drasticamente as actividades ligadas à agricultura, levaram ao um intenso despovoamento de vastas áreas do País, e consequente abandono das actividades ligadas à agricultura e silvicultura.

Esta situação contribuiu, de forma decisiva, para um progressivo abandono das actividades e formas de viver intimamente ligadas e dependentes da floresta, facto que contribui para um cada vez maior distanciamento, e consequente aumento da vulnerabilidade das áreas florestais aos incêndios, situação cujo inicio se verificou no inicio da década de 60, do séculos passado, e cuja situação se tem vindo permanentemente a agravar.

III – Enquadramento legal da prevenção, detecção, combate e risco de incêndio

Na estrita medida dos objectivos propostos importa também abordar o fenómeno dos incêndios florestais sob o ponto de vista da produção de normativos legais que o procuraram, e procuram, enquadrar e que tiveram em vista o estabelecimento de normas, regulamentos, criação/extinção de organismos, formas de coordenação, etc. – dos seus actores e organizações – para se entender como foi encarado, ao longo deste período,

¹¹ FERRÃO, J., “A Demografia Portuguesa”, Lisboa, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa/Público, 1997

a questão dos incêndios florestais. Até porque, produção legislativa sobre qualquer aspecto de funcionamento da sociedade, ou das suas instituições, implica a prévia existência de um problema que urge sanar, ordenar, enfim, estabelecer regras com vista à sua resolução.

1. Prevenção, detecção e combate

O incremento do número e gravidade dos incêndios florestais, com a dimensão que hoje conhecemos, é muitas vezes associado ao advento da democracia em 1974, sendo crença generalizada que assim sucedeu.¹²

A produção legislativa sobre a prevenção, detecção, combate e risco de incêndio conheceu três momentos importantes: 1970, 1981 e 2004 o que, de alguma forma corresponde a períodos coincidentes com o agravamento da situação¹³, seja pelo aumento do número de ocorrências e da extensão das correspondentes áreas ardidas, seja pelas consequências marcantes dos mesmos como a perda de vidas humanas, ou elevados prejuízos patrimoniais.

1.1. Ano de 1970 – Decreto-Lei 488/70, de 21 de Outubro

É o primeiro documento que, sob a forma de um diploma legal, reconhece que os incêndios florestais são um risco, para pessoas e bens, afirmando-se logo no seu preâmbulo “...a necessidade de uma acção concertada das diversas entidades...” face “... às causas que na actualidade são determinantes na gravidade dos incêndios

¹² “De facto durante o período de 1969-73 arderam, anualmente, cerca de 10 000 ha, com um máximo em 1972 de 19 000 ha, enquanto que no período de 1974-1979 a média anual se elevou para 43 000 ha, com um máximo em 1975 de 82 000 ha, o que revela ter havido um surto de incêndios a partir de 1974, cuja explicação se nos afigura complexa, por não ter entretanto mudado substancialmente a estrutura da floresta portuguesa, nem as condições climáticas prevalecentes - MACEDO, F. W., SARDINHA. A M., “Fogos Florestais”, Lisboa, Ciência e Vida, 1987

¹³ “...A área média por fogo, no período de 43-76, foi de 24,9 ha, valor que se nos afigura excessivo e revelador da ineficiência da nossa organização de prevenção e combate no respeitante a fogos florestais...” - Obra citada na nota anterior.

florestais...”¹⁴ e, curiosamente, faz referência às dificuldades então sentidas para a obtenção de mão-de-obra, para as actividades silvícolas e de pessoal especializado para o combate a incêndios florestais.

Para além de reconhecer a gravidade da situação, atribui como causas da sua origem, o aumento da área arborizada, as transformações sociais e económicas das populações e, ainda, às “...condições do clima, com períodos prolongados de seca bem marcada, contribuem de forma decisiva para o aumento do número de incêndios e, bem assim, para que os mesmos possam tomar grandes proporções.”¹⁵.

Não se tratasse de um documento sobre o qual já se passaram trinta e cinco e julgaríamos estar perante uma análise actual da situação!

Este Decreto-Lei organiza-se em quatro capítulos, subordinados aos seguintes aspectos:

I – Medidas de prevenção, detecção e extinção de incêndios florestais;

II – Fiscalização;

III – Penalidades;

IV – Disposições diversas

atribuindo à Secretaria de Estado da Agricultura competência para a definição das medidas preventivas, determinação das épocas de perigo, medidas de sensibilização pública e organização das respectivas campanhas, bem como das normas de segurança a observar.

Estabelece que a entidade com competência de coordenação e orientação das medidas a implementar é a Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas e cria, a nível distrital, os Conselhos Distritais de Prevenção, Detecção e Combate a Incêndios Florestais. Este órgão, sob a presidência da DGSFA, era constituído por representantes das Forças Armadas, dos Corpos de Bombeiros, da Guarda Nacional Republicana, da Polícia

¹⁴ Texto do diploma

¹⁵ Idem

de Segurança Pública, e da Defesa Civil do Território, com atribuições, entre outras, nas seguintes matérias:

- Estudar medidas de prevenção, detecção e combate a incêndios, bem como a definição de trabalhos de carácter preventivo, e o estabelecimento dos postos de vigia;
- Determinar a proibição de uso do fogo, de condicionamento de acesso à floresta, declaração de zonas de perigo e respectiva cartografia;
- Determinar a localização das zonas e dos centros de combate;
- Aprovar a organização concelhia de prevenção, detecção e combate;
- Propor a delimitação das zonas de protecção dos aglomerados populacionais e dar parecer sobre a matéria das suas atribuições.

Estabelece, também, quais as entidades com competência de fiscalização, bem como as penalidades e multas a aplicar pela contravenção do disposto no seu articulado, e o regime de protecção para os sinistrados no combate aos incêndios.

Referência importante contida neste diploma é a responsabilização pessoal e universal, da obrigatoriedade de comunicação da detecção de incêndio florestal, bem como da tentativa da sua extinção, a qualquer pessoa que o detecte¹⁶, obrigatoriedade que se mantém em vigor, e cujo teor foi incluído, sucessivamente, em 1980/81, e 2004, na legislação que, sobre o assunto, foi sendo publicada.

1.2. Ano de 1980/81 – Decreto-Lei 327/80, de 26 de Agosto e Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro

A publicação e entrada em vigor destes dois diplomas legais ocorre num período de franca evolução e agravamento dos incêndios florestais, situação que o próprio

¹⁶ “Qualquer pessoa que detecte um incêndio florestal é obrigada a tentar a sua extinção com a maior urgência ou, se as circunstâncias o não permitirem, a comunicar a ocorrência às autoridades...” – nº1, do artigo 7º do diploma citado.

preâmbulo do Decreto-Lei 327/80 assume “*Considerando que a nossa floresta tem vindo, anualmente, a ser devastada por incêndios...*”¹⁷.

Ainda no preâmbulo são tecidas considerações sobre dois aspectos que reputamos de muita importância, o primeiro é o facto lhe atribuir uma causalidade “... *na sua maior parte os incêndios ocorridos tiveram origem em factores humanos, muitas vezes por incúria ou negligência e, não raramente, de natureza criminosa...*”¹⁸, e o segundo no reconhecimento da necessidade de reformulação do sistema de combate aos incêndios.

No que se refere ao Decreto-Regulamentar 55/81, desde logo um aspecto curioso, já referido anteriormente, e para nós alarmante, o facto de, indistintamente, se começar a designar o fenómeno, ora por incêndio florestal, ora por fogo florestal, o que para além da imprecisão terá, quiçá, sido responsável pela confusão entre os dois termos, que perdurou até à actualidade.

No articulado do Decreto-Lei 327/80 pouco se altera, em termos da filosofia que está subjacente, as intenções do Decreto-Lei 488/70, situação que procuramos sintetizar estabelecendo a respectiva comparação no quadro XV.

As medidas preconizadas quer num, quer noutro diploma, são precisamente as mesmas, quase que textuais, o que é notável, com correspondência até no próprio articulado mantendo-se os mesmo objectivos, o que leva a concluir que, em termos dos aspectos referidos: prevenção, detecção e combate, pouco ou nada se terá feito naquele período de 10 anos que terão, eventualmente, sido cruciais para a adopção das medidas previstas e que teriam, eventualmente, contribuído para a sua minimização.

O mesmo se passa no que respeita à criação de órgãos coordenadores que enquadrassem as diversas entidades intervenientes: no primeiro são instituídos os Conselhos Distritais de Prevenção, Detecção e Combate a Incêndios Florestais, referindo-

¹⁷ Texto do diploma.

¹⁸ Idem

se já a uma organização similar de base municipal, enquanto que no último são remetidas aquelas competências para os órgãos regionais e municipais de protecção civil, que integram as entidades que, também já no anterior diploma estavam contempladas.

Vai ser através da regulamentação do Decreto-Lei 327/80, o que sucede com a publicação do Decreto-Regulamentar 55/81, que vão acontecer as maiores alterações e o estabelecimento de regras nas áreas da prevenção, detecção e combate, com

Quadro XV - Medidas legais de prevenção, detecção e combate, 1970 e 1980

Decreto-Lei 488/70, de 21 de Outubro		Decreto-Lei 327/80, de 26 de Agosto	
Medidas	Articulado	Medidas	Articulado
Estudos para a adopção de medidas para a detecção e eliminação das causas dos incêndios.	Artº 1º, a)	Elaboração de planos para a detecção e eliminação das causas dos incêndios. Elaboração de estudos com o mesmo fim.	Artº 1º, a) Artº 1º, e)
Determinação com base em factores climáticos das épocas de perigo em que devem intensificar-se as medidas de prevenção, detecção e combate aos incêndios florestais.	Artº 1º, b)	Determinação com base em factores climáticos das épocas de perigo em que devem intensificar-se as acções de prevenção, detecção e combate aos incêndios nas matas.	Artº 1º, b)
Efectuar campanhas educativas sobre a prevenção detecção e combate aos incêndios florestais.	Artº 1º, c)	Efectuar campanhas educativas sobre a prevenção, detecção e combate aos incêndios florestais.	Artº 1º, c)
Determinar normas de segurança a estabelecer nas explorações florestais, industriais, depósitos de combustíveis ou produtos inflamáveis, localizadas nas matas ou suas imediações.	Artº 1º, d)	Determinar normas de segurança a estabelecer nas explorações florestais, industriais, depósitos de combustíveis ou produtos inflamáveis, localizadas nas matas ou suas imediações.	Artº 1º, d)

FONTE: Diplomas referidos

a instituição de formas de organização, articulação e consequente atribuição de responsabilidades, que vão revolucionar o sector.

O Decreto-Regulamentar 55/81, está organizado em oito capítulos respeitantes aos seguintes aspectos:

I – Disposições gerais

II – Dos órgãos

III – Da prevenção

IV – Da detecção

V – Do combate

VI – Das penalidades

VII – Da fiscalização

VIII – Disposições finais

As inovações deste diploma ocorrem, desde logo, pela implementação de um sistema de avaliação de risco de incêndio, a que nos referiremos adiante com mais pormenor, que indexa as várias áreas do País a um índice estrutural de risco, bem como pela determinação da componente dinâmica desse risco, estabelecendo-se uma “época de fogos” e a “*determinação do risco momentâneo*” a elaborar pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica.

Em termos da coordenação das várias entidades envolvidas cria órgãos próprios de três níveis: nacional, distrital e municipal, as CEFF – Comissões Especializadas de Fogos Florestais (distrital e municipal), e a CNEFF – Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais (nível nacional), cada um com a sua composição e regras específicas de funcionamento.

Nos aspectos relacionados com a prevenção, elenca as medidas preventivas, estabelecendo proibições e obrigações relacionadas quer com o uso do fogo, quer com a utilização de equipamentos potencialmente geradores de incêndios, e impõe às entidades com responsabilidade na gestão das vias de comunicação (redes viária e ferroviária) situadas em áreas florestais, a limpeza de faixas laterais, bem como medidas preventivas a observar nas explorações silvícolas, e as de sensibilização do público.

Atribui à Direcção Geral do Ordenamento e Gestão Florestal a responsabilidade pela detecção e, aos Corpos de Bombeiros a do combate e extinção, estabelecendo as penalidades pela contravenção do disposto ao seu articulado, e esclarece quais as entidades com competência para a fiscalização.

1.3. Ano de 2004 – Decreto-Regulamentar 5/2004, de 21 de Abril, Lei 14/2004, de 6 de Maio, e Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho

O contexto em que foram publicados estes diplomas foi fortemente condicionado pelos acontecimentos verificados no ano de 2003. A dimensão e frequência dos incêndios, a totalidade da área ardida, a perda de vidas humanas e de património edificado, para além, naturalmente, do património natural, foram de tal forma elevados que levaram a diversas iniciativas legislativas das quais apenas, por se enquadrarem nos objectivos propostos, analisaremos as referidas em título.

1.3.1. Decreto-Regulamentar 5/2004, de 21 de Abril

Cria a Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais (APIF), órgão de natureza central, directamente dependente do Ministro da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, com a missão de concertar estratégias e compatibilizar as intervenções a nível central e local de prevenção e protecção da floresta.

Esta Agência tem como atribuições¹⁹ genéricas as funções de coordenar e assegurar a ligação, orientar e compatibilizar acções concretas, concertar estratégias, garantir o funcionamento integrado, e prestar apoio a todas as entidades que integrando, ou colaborando, com o sistema nacional de prevenção e protecção da floresta contra incêndios têm responsabilidade directa, ou o dever de cooperar neste âmbito, para além de promover a articulação entre os Centros de Prevenção e Detecção (CPD), da Direcção Geral dos Recursos Florestais, e os Centros Distritais de Operações de Socorro (CDOS) do Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil.

Como atribuições que envolvem alguma especialidade e inovação em relação ao ordenamento anterior são de salientar:

¹⁹ Artigo 4º do diploma em análise.

- Elaborar o Plano Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta Contra Incêndios Florestais;
- Promover a implementação nacional de divulgação pública do risco de incêndio;
- Integrar o conhecimento proveniente das diversas linhas de investigação na área dos incêndios florestais e propor novos temas prioritários a investigar;
- Promover o desenvolvimento da cartografia de risco de incêndio;
- Promover auditorias ao funcionamento do sistema de prevenção e protecção da floresta contra incêndios, bem como a investigação e inquéritos aos grandes incêndios;
- Contribuir para a elaboração dos conteúdos formativos e pedagógicos dos programas de formação nas áreas de prevenção e protecção da floresta;
- Emitir os pareceres que lhe forem solicitados no âmbito das suas atribuições.

1.3.2. Lei 14/2004, de 6 de Maio

A publicação da presente Lei representa desde logo o confirmar de uma tendência que já se desenhava no ordenamento jurídico desde o ano de 1970 – a transferência para as Câmaras Municipais das responsabilidades e competências em matéria da defesa da floresta contra incêndios. De facto, à tímida referência contida no Decreto-Lei 488/70,²⁰ até à instituição da Comissão Especializada de Fogos Florestais municipal prevista pelo Decreto-Regulamentar 55/81, já com competências, embora

²⁰ “Aprovar a organização concelhia de prevenção, detecção e combate a incêndios florestais.” – alínea d), do nº 1, do seu artigo 4º.

limitadas, para a elaboração de propostas ao escalão distrital, para o apoio técnico e logístico aos comandos operacionais envolvidos em acções de combate, e pelo diligenciar pela articulação entre as diversas entidades na prevenção, detecção e combate²¹, assistimos agora à transferência total dessas responsabilidades, com a força de um diploma legal específico, o peso de uma Lei emanada da Assembleia da República, com o prazo de trinta dias para a sua implementação para os municípios classificados de muito alto, alto, ou médio risco de incêndio estrutural.

Institui ainda as Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, centros de coordenação e acção de âmbito municipal, a funcionar sob a coordenação do Presidente da Câmara Municipal, com a missão de coordenar a nível local a defesa da floresta contra incêndios, bem como promover a execução dessas acções, assumindo, para além do carácter de órgão de coordenação, também o de órgão executivo, o que constitui uma inovação.

Conferindo-lhe funcionalidade, prevê uma unidade de apoio técnico e administrativo a ser assegurado pelo Serviço Municipal de Protecção Civil, e a criação de um Gabinete Técnico Florestal próprio, sendo do nosso conhecimento que, à data, uma grande maioria dos municípios já conta com técnicos recrutados especificamente para esta tarefa.

Com esta Lei os municípios passam a dispor de um órgão que, para além de coordenar, dispõe de funções executivas devidamente apoiado administrativa e tecnicamente.

Às funções de coordenação e articulação entre as várias entidades envolvidas, e às de sensibilização pública, somam-se agora as seguintes atribuições²²:

²¹ Competências das CEFF municipal, nº 1, do artigo 7º, do Decreto-Regulamentar 55/81 de 18 de Dezembro.

²² Artigo 4º do diploma em análise

- Elaborar o plano municipal de defesa da floresta contra incêndios para integração e planeamento das acções das diversas entidades;
- Propor à Agência para a Prevenção dos Incêndios Florestais os projectos de investimento, de prevenção e protecção da floresta, e levar a cabo a sua execução;
- Promover a criação de grupos de auto-defesa nos aglomerados populacionais integrados ou adjacentes a áreas florestais;
- Executar a cartografia de risco e das infra-estruturas florestais;
- Proceder à sinalização das infra-estruturas florestais de prevenção e protecção da floresta;
- Identificar e propor as áreas florestais a sujeitar a condicionamento de acesso, circulação e permanência;
- Aprovar os planos de fogo controlado.

1.3.3. Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho

O presente Decreto-Lei propõe-se definir um novo quadro orientador das medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta Contra Incêndios, actualizando as medidas preventivas existentes, pela identificação de novas preocupações e pelo envolvimento das entidades públicas e privadas, organizando-se em dez capítulos subordinados aos seguintes títulos:

I – Disposições gerais

II – Plano nacional de prevenção e protecção da floresta contra incêndios florestais e índice de risco de incêndio

III – Zonagem do Continente e zonas críticas

IV – Condicionamento de acesso, de circulação e de permanência

V – Medidas preventivas

VI – Uso do fogo

VII – Detecção, vigilância e combate

VIII – Corpos especiais de vigilantes de incêndios e fiscalização

IX – Contra-ordenações, coimas e sanções acessórias

X – Disposições finais e transitórias

Define o conjunto das medidas e acções estruturais e operacionais, atribuindo competência à Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais para a coordenação deste Sistema.

Estabelece a definição de alguns conceitos necessários ao correcto entendimento do alcance de termos relacionados com esta temática, e define os conteúdos, forma, prazos, aprovação, avaliação, e calendarização, do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Quanto ao risco de incêndio estabelece um índice diário com cinco níveis, que conjuga a informação meteorológica de base e previsões, com o estado de secura dos combustíveis e o histórico de ocorrências, a elaborar pela Agência, estabelecendo com base na informação sobre o histórico dos incêndios, ocupação do solo, orografia, clima e demografia, a zonagem do Continente em cinco classes de probabilidade de ocorrência de incêndio, bem como a delimitação de zonas críticas, para a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios.

Tal como para o plano nacional determina, os conteúdos, forma, prazos, aprovação, avaliação, e calendarização, dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios permitindo, para a aplicação das suas medidas, se for caso disso, um regime especial de expropriações.

Para além de estabelecer as medidas de condicionamento de acesso, de circulação e de permanência nas zonas críticas e áreas submetidas ao regime florestal e sobre a gestão do Estado, cria o sistema de sinalização/informação das mesmas, e incumbe

Quadro XVI/I - Medidas legais de prevenção detecção e combate, 1981 e 2004

Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro		Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho	
Medidas	Articulado	Medidas	Articulado
Proibição de fazer queimadas em terrenos situados no interior das matas, ou na sua periferia, até 300 m dos seus limites.	Artº 9, nº 1 a)	A realização de queimadas só é permitida fora do período crítico, com índice de risco de incêndio inferior a elevado, sob a orientação e responsabilidade de técnico credenciado, após licenciamento da respectiva câmara municipal e de acordo com orientações da CMDFCI.	Artº 20º nº 1 a) b) c)
Proibição de fazer fogo de qualquer espécie, incluindo fumar, no interior das matas ou das vias que as atravessam.	Artº 9, nº 1 b)	Nas áreas florestais, durante o período crítico não é permitido fumar ou fazer lume de qualquer tipo, no seu interior ou nas vias que as delimitam ou atravessam.	Artº 22º nº 2
Proibição de lançar foguetes ou qualquer espécie de fogo de artifício, dentro das matas e numa faixa mínima de 500 m a contar dos seus limites	Artº 9, nº 1 c)	Em todos os espaços rurais, durante o período crítico ou desde que se verifique índice de risco de incêndio muito elevado e máximo, não é permitido o lançamento de foguetes, balões com mecha acesa, ou quaisquer outros artefactos pirotécnicos, com recaída incandescente	Artº 22º nº 1 a) b) nº 3
Proibição de lançar balões com mecha acesa em toda a superfície do território continental,	Artº 9, nº 1 d)		
Proibição de utilizar máquinas de combustão, incluindo locomotivas, no interior das florestas ou na sua rede viária, quando não equipados com dispositivo de retenção de faúlhas, excepto pequenas máquinas portáteis.	Artº 9, nº 1 e)	Em todos os espaços rurais é obrigatório: dotar as máquinas de combustão com dispositivo de retenção de faúlhas, dispositivo tapa-chamas nos escapes ou chaminés e equipados com um, ou dois, extintores.	Artº 19º a) b)
Proibição de queimar lixos, em qualquer quantidade no interior das florestas e numa faixa limite de 100m ou, para as lixeiras de 500 m excepto de tiverem uma envolvente de 100 m completamente limpa de matos.	Artº 9, nº 1 f)	Nos espaços rurais, durante o período crítico, ou desde que se verifique índice de risco de incêndio muito elevado e máximo, não é permitido: realizar fogueiras para recreio, lazer ou confecção de alimentos, queimar matos cortados e amontoados e qualquer tipo de sobranes de exploração.	Artº 21º nº 1 a) b) nº 2 nº 3 nº 4
		Nos parques e polígonos industriais e nos aterros sanitários inseridos ou confinantes com áreas florestais é obrigatória a limpeza de uma faixa envolvente de protecção com uma largura mínima de 100 m	Artº 16º nº 4
Obrigatório dotar as instalações industriais existentes no interior das florestas de equipamento adequado à retenção de faúlhas ou faíscas.	Artº 9, nº 2 a)		
Nas zonas florestais limpar o mato num raio mínimo de 50 m à volta das habitações, dependências, estaleiros, armazéns, oficinas, ou outras instalações.	Artº 9, nº 2 b)	Nos espaços rurais é obrigatória a limpeza de uma faixa de largura mínima de 50 m à volta das habitações, dependências, estaleiros, armazéns, oficinas, ou outras edificações.	Artº 16º nº 2
		Nos aglomerados populacionais inseridos ou confinantes com áreas florestais é obrigatória a limpeza de uma faixa exterior de protecção com uma largura mínima não inferior a 100 m	Artº 16º nº 3

FONTE: Diplomas referidos

Quadro XVI/II - Medidas legais de prevenção detecção e combate, 1981 e 2004

Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro		Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho	
Medidas	Articulado	Medidas	Articulado
Dotar as máquinas industriais e viaturas utilizadas em explorações florestais, de dispositivos tapa-chamas nos tubos de escape e de protecção contra produção de faíscas.	Artº 9, nº 2 c)	Nas máquinas de combustão interna e externa a utilizar durante o período crítico, nos trabalhos que decorram em todos os espaços rurais, é obrigatório o uso de dispositivo de retenção de faíscas e faúlhas e de dispositivo tapa-chamas nos escapes ou chaminés.	Artº 19º a)
		Os tractores, máquinas e veículos de transporte pesados devem estar equipados com um ou dois extintores de incêndios.	Artº 19º b)
Conservar os aceiros ou corta-fogos limpos de matos, ou de produtos da exploração florestal, incluindo o material lenhoso abandonado.	Artº 9, nº 2 d)	Os caminhos e estradas florestais, e os aceiros e arrifes devem manter-se em condições de constituir obstáculo a propagação do fogo.	Artº 15º nº 2
Durante a época de fogos as entidades com jurisdição nas estradas ou caminhos da rede viária, em áreas florestais, providenciarão pela limpeza dos mesmos ao longo do percurso e numa faixa lateral confinante de 10 metros.	Artº 9, nº 3	Nas áreas florestais definidas nos PMDFCI, durante o período crítico, a entidade responsável pela rede viária é obrigada a limpar uma faixa lateral confinante de 10 metros	Artº 16º nº 1 a)
Providência idêntica a adoptar pelas entidades responsáveis pelas vias ferroviárias e de transporte de energia eléctrica	Artº 9, nº 4	Providência idêntica a adoptar pelas entidades responsáveis pelas vias ferroviárias e de transporte de energia eléctrica da rede de MAT superior a 110 Kv.	Artº 16º nº 1 b) c)
Quando seja declarada a situação muito crítica pode ser condicionado ou proibido o acesso de pessoas e ou viaturas a determinados locais que deverão ser devidamente sinalizados.	Artº 9, nº 7	Durante o período crítico fica condicionado o acesso, circulação e permanência de pessoas e bens às zonas críticas, às áreas submetidas a regime florestal e às sob a gestão do Estado.	Artº 10º a) b)
		Com índices de risco de incêndio muito elevado e máximo, proibição de aceder, permanecer ou circular	Artº 10º nº 2 a)
		Com índice de risco de incêndio elevado não é permitido executar trabalhos que envolvam a utilização de maquinaria ou circulação de veículos.	Artº 10º nº 2 b)
		Com índices de risco de incêndio elevado ou superiores todas as pessoas que ali circulem são obrigadas a identificar-se perante as autoridades com competência em matéria de fiscalização.	Artº 10º nº 2 c)
		Fora do período crítico iguais medida desde que verificados índices de risco de incêndio correspondentes.	Artº 10º nº 3 nº 4
Nos projectos de arborização ou rearborização à base de resinosas as manchas não podem exceder os 100 ha sem serem cantonadas por espécies folhosas, especialmente nas linhas de água, nunca inferiores a 25 metros para cada uma das suas margens.	Artº 10, a)	As manchas com área contínua da mesma espécie, excepto as quercíneas, não deve exceder os 50 ha sem serem compartimentadas numa faixa de largura nunca inferior a 25 metros.	Artº 14º nº 2 a)

FONTE: Diplomas referidos

Quadro XVI/III - Medidas legais de prevenção detecção e combate, 1981 e 2004

Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro		Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho	
Medidas	Articulado	Medidas	Articulado
Nos projectos de arborização ou rearborização devem constar os locais para construção de pequenas barragens, açudes ou represas...	Artº 10, b)	Os pontos de água devem manter operacionais as funções para que foram construídos, assegurando as autoridades administrativas da área o seu bom estado de conservação.	Artº 15º nº 3
A técnica dos fogos controlados só pode ser utilizada sob a orientação e responsabilidade de pessoal técnico especializado da DGOGF...	Artº 10, d)	O fogo controlado só pode ser realizado sob a orientação e responsabilidade de técnico credenciado para o efeito...	Artº 17º nº 1 nº 2 nº 3
A DGOGF e o Serviço Nacional de Bombeiros deverão promover campanhas de esclarecimento público sobre normas de conduta a adoptar na utilização das matas e sobre os perigos em matéria do uso do fogo e limpeza das florestas.	Artº 11, nº 1	Compete à DGRF, à APIF, e às CMDFCI a promoção de campanhas de sensibilização e informação pública sobre a conduta a adoptar pelos cidadãos na utilização dos espaços florestais, bem como das técnicas e práticas aconselháveis e obrigatórias no correcto uso do fogo.	Artº 13º nº 1
Idênticas campanhas deverão ser realizadas a nível local por iniciativa das autarquias locais com o apoio técnico das CEFF municipais.	Artº 11, nº 2		
		Compete à APIF promover a divulgação diária do índice de risco de incêndio e das correspondentes medidas preventivas aconselháveis ou obrigatórias.	Artº 13º nº 2
Para efeitos de detecção de incêndios florestais são previstos postos de vigia e brigadas móveis de vigilância.	Artº 13, nº 1 nº 2	A ampliação ou redimensionamento da rede nacional de postos de vigia (RNPV) está sujeita às orientações técnicas e funcionais estabelecidas pela DGRF.	Artº 24º nº 3
Compete à DGOGF A instalação dos meios de detecção,	Artº 13, nº 3	As entidades públicas ou privadas detentoras de posto de vigia podem candidatar-se a integrar a RNPV desde que para o efeito cumpram as orientações técnicas estabelecidas pela DGRF.	Artº 24º nº 4
As brigadas móveis de vigilância serão apetrechadas com meios de primeira intervenção.	Artº 13, nº 5	As brigadas de vigilância móvel têm por objecto efectuar acções de patrulhamento, vigilância e dissuasão.	Artº 25º nº 1
As acções de combate a incêndios florestais são da responsabilidade dos corpos de bombeiros.	Artº 16, nº 1	As operações de combate aos incêndios florestais são asseguradas pelos corpos de bombeiros, bem como as respectivas operações de rescaldo e vigilância pós incêndio.	Artº 26º nº 1
A responsabilidade dos corpos de bombeiros em matéria de combate a fogos florestais inclui as operações de rescaldo e vigilância.	Artº 20, nº 1		

FONTE: Diplomas referidos

à Direcção Geral dos Recursos Florestais, à Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais, e às Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, a responsabilidade pela promoção das campanhas de sensibilização e informação públicas.

Atribui, também, à Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais a promoção, junto dos meios de comunicação social, da divulgação diária do índice de risco de incêndio e das correspondentes medidas preventivas e obrigatórias.

No que se refere às medidas preventivas, comparamos, nos quadros anteriores, as aprovadas no ano de 1981, e as que previstas neste diploma, correspondem à actualidade.

Da comparação entre as medidas previstas num e noutro diploma, no que se refere às medidas de prevenção, detecção e combate, e tendo em atenção o lapso de tempo decorrido entre a respectiva publicação e entrada em vigor – cerca de 23 anos parece-nos, em primeira análise, quer globalmente, quer no que se refere à filosofia subjacente que se subentende, não haver grandes diferenças entre as medidas preconizadas por um e por outro.

Orientando a análise para uma outra escala e procurando diferenças ao nível do pormenor observa-se no diploma de 2004, no que se refere aos conceitos uma preocupação da sua definição, assunto a que já fizemos referência, especialmente aos do uso e ocupação do solo, esclarecendo-se com clareza o que são áreas florestais, espaços florestais e rurais, linhas de água principais, proprietários e outros produtores florestais e, no que respeita às actividades desenvolvidas, os de fogo controlado, limpeza, queima, queimada, e sobrantes da exploração, definições de cujo conteúdo, entendimento e clarificação, está dependente a aplicação das diversas medidas preconizadas.

Refira-se que no diploma de 1981 as medidas eram imputadas a um espaço territorial difuso, pouco definido, umas vezes designado por floresta, por matas, por zonas florestais, ou por áreas florestais, imprecisão que dificultava a aplicação das suas normas.

2. Risco de incêndio

A abordagem para a determinação espacial da maior, ou menor, vulnerabilidade das diferentes áreas do território à eclosão e propagação dos incêndios florestais tem seguido uma metodologia, ainda que não expressamente referida, de tratar o risco de incêndio, segundo duas componentes distintas: uma estrutural e outra dinâmica.

A componente estrutural, ou de longo período, considera os factores que influenciam ou potenciam aquele risco em função da sua reduzida variabilidade com o decorrer do tempo como seja a natureza do coberto florestal, a morfologia do terreno, a exposição das vertentes, a altitude, as características climáticas, e a própria densidade populacional. A componente dinâmica, ou de curto (ou mesmo de muito curto) período, está directamente relacionada com as condições atmosféricas, e consequente estado de secura dos combustíveis.

Actualmente o Joint Research Center da União Europeia aconselha a classificação de índices de acordo com a sua escala temporal da seguinte forma²³:

- a) Estruturais
- b) Dinâmicas
- c) Integradas

O índice estrutural tem a ver com os factores que não variam num curto período de tempo, e têm como base as variáveis físicas do próprio local: topografia e ocupação do solo, e das características da ocupação humana do mesmo: densidade populacional e consequente uso do território, seja em termos económicos, ou em termos sociais. O índice daí resultante é estático, ou de longo período havendo apenas necessidade de correcções quando se alteram os factores que estiveram na base da sua elaboração, uma vez que, a maior parte dos factores são inalteráveis, com a excepção do

FREIRE, S., CARRÃO, H., CAETANO, M., “Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal com Recurso a Imagens de Satélite e Dados Auxiliares”, Lisboa, Instituto Geográfico Português, 2002.

coberto vegetal e da ocupação humana que poderão variar de forma mais rápida que os restantes, mesmo assim sempre com longos períodos de variabilidade.

O índice dinâmico visa detectar pequenas e constantes variações das condições de inflamabilidade dos combustíveis vegetais, medindo de forma contínua as variáveis meteorológicas que afectam o estado de secura dos combustíveis, quer vivos, quer mortos. Este grau de inflamabilidade é fortemente condicionado pela quantidade, qualidade, e respectivo teor de humidade, ou seja: quantidade suficiente de combustíveis finos, mortos ou vivos, que apresentem um grau de secura suficiente para que a eclosão e a propagação de um incêndio possa ocorrer. Esta qualidade de secura dos combustíveis está directamente relacionada com as condições meteorológicas do momento e das verificadas no período imediatamente anterior.

Finalmente, e ainda em desenvolvimento, uma nova perspectiva, a do risco integrado, que se baseia na natureza e frequência diferentes dos factores que afectam o início e a propagação dos incêndios.

2.1. O risco de incêndio no Decreto-Regulamentar 55/81

Este diploma publicou em anexo a primeira carta de vulnerabilidade de risco de incêndio florestal para a totalidade do território continental português, que reproduzimos na figura 5. Só volvidos cerca de vinte e três anos sobre a sua elaboração e entrada em vigor viria a ser substituída pelo representado na figura 6, bem como actualizados e corrigidos os pressupostos e conceitos, o que veio a suceder com a publicação da Portaria 1060/2004, de 21 de Agosto, incumbindo-se a Direcção Geral dos Recursos Florestais da respectiva actualização periódica.

Pelo facto de aquela carta ter sido o único documento oficial existente que, durante vinte e três anos, serviu de base e enquadrou todo o planeamento, quer da prevenção e da vigilância, quer do dispositivo das acções de combate, quer ainda das

acções de reflorestação/repovoamento das áreas afectadas pelos incêndios, afigura-se-nos importante tecer algumas considerações e analisar os pressupostos que estiveram na base da sua elaboração.

Antes de mais, reputa-se de extrema importância, relembrar de novo o contexto em que o mesmo surge publicado. Com efeito, os anos imediatamente anteriores à sua publicação foram férteis em eventos de incêndios florestais. No período de 1965/71 Portugal era o País da Europa com a maior área ardida por incêndio: 21,5 ha²⁴, pese embora o facto de este valor, como já se concluiu anteriormente, estar subavaliado, uma vez que tais dados tinham apenas em conta as matas do Estado e Comunitárias, enquanto que no ano de 1968, para o conjunto dos países da então CEE, a área ardida média por incêndio era de 8 ha, enquanto que em Portugal era de 38,4 ha²⁵.

De acordo com o seu artigo 2º foi estabelecida “...a zonagem do Continente, agrupando as manchas florestais nas quatro classes a seguir indicadas...”:

Classe I ---- Extremamente sensível

Classe II --- Muito sensível

Classe III -- Sensível

Classe IV -- Pouco sensível

Os critérios desta classificação são remetidos para fundamentos de maior ou menor risco de incêndio correspondentes a “*diversos graus de sensibilidade ao fogo*”, sustentando-se nos seguintes factores:

- a) Distribuição e natureza das espécies florestais e sua vulnerabilidade ao fogo;
- b) Grau de combustibilidade e inflamabilidade da vegetação arbustiva e subarbustiva;
- c) Média das temperaturas máximas do período Maio-Setembro;

²⁴ MACEDO, F. W., SARDINHA, A. M., “Fogos Florestais”, Lisboa, Ciência e Vida, 1987

²⁵ Idem

- d) Humidade relativa média do ar no mesmo período;
- e) Morfologia do terreno;
- f) Exposição geral das vertentes;
- g) Índice demográfico de utilização.

Se para a componente estrutural os factores apareceram indicados, mesmo listados, já para a componente dinâmica tal não aconteceu, subentendendo-se quer na

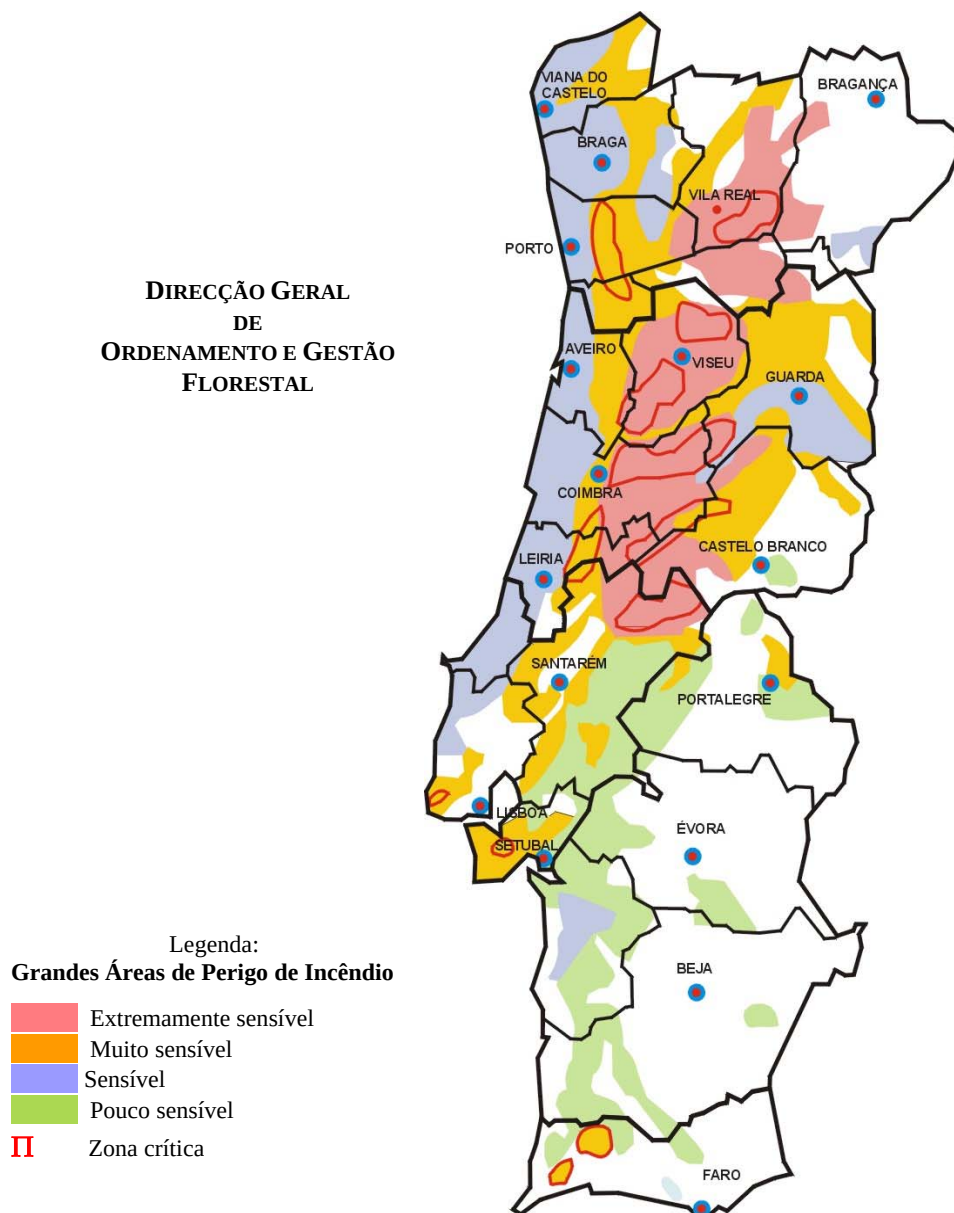


Figura 5 – Mapa anexo ao Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro, reconstituição aproximada.

FONTE. Decreto-Regulamentar 55/81

determinação de uma época do ano – a época de fogos florestais – estabelecida num limite temporal compreendido entre 1 de Junho e 30 de Setembro, e na referência, contido no seu artigo 3º, a “...índices de risco excepcionalmente favoráveis a fogos...”, ou à determinação de um “...risco momentâneo de incêndio para um período de 10 dias...”.

Esta carta de vulnerabilidade de risco de incêndio florestal que, curiosamente, não é assim designada (nem de qualquer outra forma) no texto do diploma, nem sequer tem título, constituiu a única base legal para a determinação espacial da vulnerabilidade do risco de incêndio do território continental português. Não obstante o lapso de tempo decorrido, os pressupostos que estiveram na base da sua elaboração são de acordo com as recentes linhas de investigação científica neste campo, perfeitamente actuais no que se refere aos conceitos para a determinação da componente estrutural do risco de incêndio.

A sua desactualização verifica-se, pelo lapso de tempo decorrido, e consequentes modificações no que respeita ao coberto vegetal por, entretanto, várias áreas arborizadas terem desaparecido e vindo gradualmente a ser substituídas por incultos, mercê dos incêndios florestais entretanto ocorridos, e por acções de reflorestação ou de regeneração natural que se verificaram.

No tocante à “pressão” humana pelas mutações resultantes da própria dinâmica demográfica, enquanto no que respeita à sua componente dinâmica, está naturalmente desajustado face à tecnologia e metodologias entretanto desenvolvidas para a sua determinação.

2.2. O risco de incêndio no Decreto-Lei 156/2004

O tratamento dado ao risco de incêndio por este diploma segue o mesmo tipo de abordagem que já tinha sido realizado em 1980/81, considerando duas componentes: uma estrutural e outra dinâmica.

Em termos estruturais, e com base em informação sobre:

- a) Ocorrências de incêndio florestal;
- b) Ocupação do solo;
- c) Orografia;
- d) Clima;
- e) Demografia;

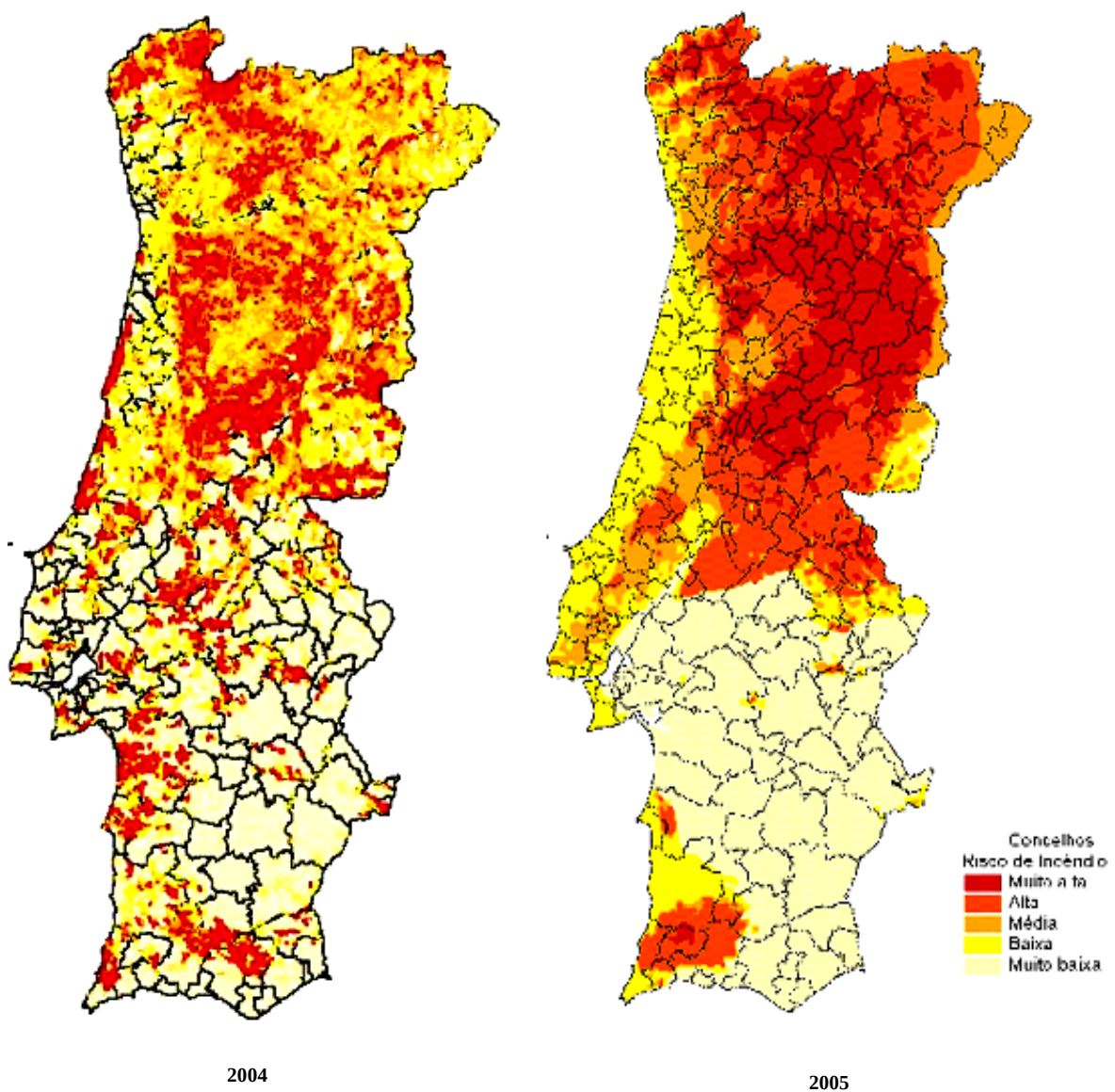


Figura 6 – Zonagem do Continente segundo a probabilidade de ocorrência de incêndio, elaborado pela Direcção Geral dos Recursos Florestais (de acordo com a Portaria 1060/2004 de 21 de Agosto)

FONTE: Direcção Geral dos Recursos Florestais

estabelecem-se os critérios que determinam a probabilidade de ocorrência de incêndio florestal, e deram origem à zonagem do território do Continente em cinco classes de vulnerabilidade:

Classe I – Muito baixa

Classe II – Baixa

Classe III – Média

Classe IV – Alta

Classe V – Muito alta

Na figura 6 reproduzimos as cartas de zonagem de probabilidade de risco de incêndio referentes aos anos de 2004 e 2005, observando-se entre uma e outra diferenças significativas que obviamente não terão a ver com o risco que pretendem significar, mas com diferenças de critério da respectiva elaboração.

A componente dinâmica, designada por índice de risco de incêndio conjuga a informação meteorológica de base e previsões do Instituto de Meteorologia, com o estado de secura dos combustíveis e o histórico das ocorrências. O índice diário tem os seguintes níveis:

1 – Reduzido

2 – Moderado

3 – Elevado

4 – Muito elevado

5 – Máximo

Sintetizando os pressupostos que enquadraram a determinação do risco de incêndio nas suas componentes estrutural e dinâmica elaboramos o quadro XVII, de cuja análise se conclui que, não obstante o lapso de tempo decorrido entre 1981 e 2004, a abordagem é precisamente a mesma, alterando-se apenas o número de classes da zonagem

do território face à sua vulnerabilidade, de quatro para cinco classes, invertendo-se o sentido da sua gravidade: em 1981 a classe I era a de maior vulnerabilidade enquanto que

Quadro XVII - Factores de determinação do risco de incêndio, 1981 e 2004

Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro		Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho	
Factores	Articulado	Factores	Articulado
Com base em critérios fundados no maior ou menor risco de incêndio, é estabelecida a zonagem do Continente em quatro classes: Classe I – Extremamente sensível Classe II – Muito sensível Classe III – Sensível Classe IV – Pouco sensível	Artº 2º nº 1	Com base em critérios de classificação que assentam na determinação da probabilidade de ocorrência de incêndio é estabelecida a zonagem do Continente segundo as seguintes classes: Classe I – Muito baixa Classe II – Baixa Classe III – Média Classe IV – Alta Classe V – Muito alta	Artº 6º nº 1
Os critérios desta classificação assentam nos seguintes factores: a) Distribuição e natureza das espécies florestais e sua vulnerabilidade ao fogo; b) Grau de combustibilidade e inflamabilidade da vegetação arbustiva e subarbustiva; c) Média das temperaturas máximas do período Maio-Setembro; d) Humidade relativa média do ar no mesmo período; e) Morfologia do terreno; f) Exposição geral das vertentes; g) Índice demográfico de utilização	Artº 2º nº 2	Os critérios de classificação assentam, entre outros, na informação sobre a ocorrência de incêndios florestais, ocupação do solo, orografia, clima e demografia	Artº 6º nº 2
Estabelecimento de uma época normal de fogos de 1 de Junho a 30 de Setembro, podendo ser alterada quando se verificarem ou prevejam condições meteorológicas que o justifiquem.	Artº 3º nº 1 nº 2	Estabelecimento de um período crítico, de 1 de Julho a 30 de Setembro que, por força de condições meteorológicas excepcionais, pode ser alterado.	Artº 3º f)
Quando os dados meteorológicos conduzam a índices de risco excepcionalmente favoráveis a fogos, será declarada a situação muito crítica, que poderá ser declarada para zonas delimitadas.	Artº 3º nº 3		
A determinação do risco momentâneo de incêndio será efectuada diariamente e para períodos de dez dias, desde 15 de Maio a 15 de Outubro.	Artº 3º nº 4	Estabelece o risco diário de ocorrência, com os seguintes níveis: 1 – Reduzido 2 – Moderado 3 – Elevado 4 – Muito elevado 5 – Máximo conjugando a informação meteorológica de base e previsões, oriunda do IM, com, entre outras, o estado de secura dos combustíveis e o histórico de ocorrências.	Artº 5º nº 1
Compete ao INMG a sua determinação e à DGOGF a sua divulgação aos corpos de bombeiros	Artº 3º nº 6	O índice de risco de incêndio é elaborado pela APIF.	Artº 5º nº 2

FONTE: Diplomas referidos

em 2004 passa a ser precisamente o contrário e, de resto, os critérios que estiveram na base desta classificação são precisamente os mesmos.

No que respeita à componente dinâmica estabelecem-se nos dois uma época de maior probabilidade face às condições climáticas (grosso modo o Verão) e, a possibilidade de, face a condições meteorológicas específicas, em qualquer altura do ano ser estabelecida época similar de probabilidade de ocorrência.

Quanto ao risco diário de incêndio são, em 2004, estabelecidos os seus cinco níveis, e transferida a responsabilidade da sua elaboração e difusão para a Agência para Prevenção de Incêndios Florestais.

À luz das actuais abordagens para a elaboração de índices de risco de incêndio florestal e da dinâmica que está implícita à sua determinação, parece-nos acertado considerar as suas duas grandes componentes: a estrutural e a dinâmica. A primeira que trata globalmente todo o território do Continente, originando a zonagem de risco definida nas cartas da figura 5, seguindo o modelo de publicação no órgão oficial, tal como já aconteceu com a carta anexa ao Decreto-Regulamentar 55/81, enquanto que a componente dinâmica, pelas suas próprias características, é elaborada por regiões cuja definição está relacionada com a maior, ou menor, homogeneidade das características edafo-climáticas próprias. Dada a indefinição no que se refere à divisão administrativa do Continente em regiões, é seguido o modelo da divisão administrativa do território em Distritos, área territorial para a qual é determinado o índice dinâmico diário.

A metodologia proposta, pelo Decreto-Regulamentar 55/81, não obstante o lapso de tempo decorrido, mantém-se actual tendo-se procedido, com o Decreto-Lei 156/2004, à actualização da componente estrutural e com o recurso à utilização das recentes tecnologias para a determinação do índice dinâmico, constituiu-se um índice de risco de incêndio diário, que contribui, certamente, de forma decisiva para a gestão de um risco cada vez mais presente no dia a dia das populações

IV – Incêndios Florestais no Continente

Tal como se referiu nos capítulos anteriores os dados disponíveis não permitem comparar entre si os elementos de todo o período em análise – 1943 a 2005, uma vez que, no que se refere às ocorrências, apenas dispomos, de acordo com os quadros XVIII e XVIII/I, do número de incêndios que se declararam entre 1943 e 1977 em povoamentos públicos, de 1978 a 1979 dos verificados em povoamentos públicos e privados, de 1980 a 1992 dos declarados em povoamentos públicos, privados, e da totalidade dos verificados em matos e, a partir de 1993, apenas a totalidade do número de ocorrências de incêndio florestal.

No que se refere às áreas ardidas, de 1943 a 1967 apenas se dispõe da área correspondente aos povoamentos públicos e, a partir de 1968 a totalidade da informação: área ardida em povoamentos e matos, públicos e privados, com a excepção do ano de 2005 que, para além de só contemplar o período compreendido entre 1 de Janeiro e 11 de Setembro, têm o carácter provisório.

A análise a fazer com base nos elementos disponíveis, será necessariamente limitada e prejudicada pelo que acima se disse procurando-se, não obstante tal, caracterizar o fenómeno na estrita medida das disponibilidades existentes.

1. Sistemas de classificação

Abordamos nos capítulos anteriores algumas formas de classificação de incêndios florestais, cuja preocupação se prendia quer com o regime da propriedade do local onde aqueles se declaravam, quer com o tipo de coberto vegetal que era afectado: incêndios em áreas públicas ou privadas e, simultaneamente, em povoamentos ou incultos, classificação que perdurou até aos nossos dias e que, face ao número de anos em que tal informação está disponível, é utilizada ainda como medida para avaliar a sua evolução.

Quadro XVIII - Incêndios florestais e áreas ardidas, povoamentos/matos, 1943 a 1975

Ano	Número de Incêndios									Área Ardida						
	Povoamentos			Matos			Total			Povoamentos			Matos			TOTAL
	Públicos	Privados	Total	Públicos	Privados	Total	Fogachos	Incêndios	TOTAL	Públicos	Privados	Total	Públicos	Privados	Total	
1943	32									868						
1944	35									95						
1945	42									422						
1946	17									109						
1947	18									151						
1948	35									297						
1949	82									1258						
1950	26									73						
1951	36									176						
1952	38									170						
1953	113									3024						
1954	75									1176						
1955	74									1438						
1956	46									272						
1957	133									2220						
1958	73									1472						
1959	54									892						
1960	76									1318						
1961	130									3932						
1962	181									6815						
1963	110									2115						
1964	70									1106						
1965	92									2393						
1966	63									792						
1967	81									852						
1968	88									3380	8300	11680	2800	8960	11760	23440
1969	74									1282	4602	5884	1003	3567	4570	10450
1970	121									2699	8636	11335	2701	9021	11722	23057
1971	49									796	2547	3343	218	697	915	4528
1972	76									4445	15225	19670	533	1705	2238	21908
1973	130									2528	8090	10618	1151	3683	4834	15452
1974	258									7566	24211	31777	5547	17750	23297	55074
1975	350									19318	62768	82086	7099	22701	29800	111886

FONTE: Instituto Nacional de Estatística /Direcção Geral dos Recursos Florestais

Quadro XVIII/I - Incêndios florestais e áreas ardidas, povoamentos/matos, 1976 a 2005

Ano	Número de Incêndios									Área Ardida						
	Povoamentos			Matos			Total			Povoamentos			Matos			TOTAL
	Públicos	Privados	Total	Públicos	Privados	Total	Fogachos	Incêndios	TOTAL	Públicos	Privados	Total	Públicos	Privados	Total	
1976	289									4950	16020	20970	1564	5094	6658	27628
1977	162									2943	9417	12360	1040	3328	4368	16728
1978	590	1651	2241							16094	52071	68165	5053	24126	29179	97344
1979	401	954	1355							7769	32291	40060	2895	15375	18270	58330
1980	317	1414	1731			618	812	1537	2349	6477	22742	29219	4659	10382	15041	44260
1981	549	2489	3038			3692	3170	3560	6730	14545	49104	63649	3840	22308	26148	89797
1982	308	1921	2229			1397	1706	1920	3626	5496	21940	27436	1227	10894	12121	39537
1983	314	2383	2697			1842	2135	2404	4539	4162	28265	32427	1301	14084	15385	47812
1984	562	3396	3958			3398	3379	3977	7356	7761	18819	26580	3136	22997	26133	52713
1985	548	3360	3908			4533	3420	5021	8441	19773	59667	79440	11273	55542	66815	146255
1986	238	2307	2545			2491	2464	2572	5036	5306	53306	58612	2806	28104	30910	88522
1987	285	2258	2543			5162	4198	3507	7705	12979	36869	49848	4067	22353	26420	76268
1988	118	2136	2254			3877	3203	2928	6131	737	7981	8628	897	12910	13807	22435
1989	293	7059	7352			14544	12081	9815	21896	13106	49059	62165	6101	57969	64070	126235
1990	166	4787	4953			5792	5399	5346	10745	11566	67983	79549	5148	52554	57703	137252
1991	77	3817	3894			13118	9530	4797	14327	7269	118219	125488	3395	53602	57988	183486
1992	90	2988	3078			11876	11311	3642	14954	2515	37185	39701	950	16361	17311	57012
1993							12338	3763	16101	10081	13758	23839	3774	22350	26124	49963
1994							13360	6623	19983	2203	11284	13467	3446	60390	63836	77324
1995							23917	10199	34116	6391	81163	87554	6761	75297	82058	169612
1996							21063	7563	28626	7955	22587	30542	8287	50038	58325	88867
1997							17860	5637	23497	1843	9623	11466	1707	17362	19067	30533
1998							25842	8834	34676	12975	44418	57393	20707	80269	100975	158368
1999							19695	5782	25477	744	30308	31052	554	39007	39560	70612
2000							25307	8802	34109	8825	59822	68646	77935	13023	90958	159604
2001							20203	6985	26900	4525	40789	45328	8263	58269	66533	111861
2002							19996	6492	26488	9238	55922	65160	6072	53179	59251	124411
2003							20872	5308	26196	5736	280331	286051	2631	136185	139665	425716
2004							16950	5020	21970	3185	53549	56109	4964	62794	73430	129539
2005 *							24201	6807				166089			89831	255920

FONTE: Instituto Nacional de Estatística /Direcção Geral dos Recursos Florestais

Do início do período de anos em análise, tivemos acesso a um dos primeiros documentos que procuraram sistematizar toda a informação referente a cada incêndio, a “Ficha Individual de Fogo”²⁶, da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, que se julga ser dos primeiros anos da década de 50 do século passado (sabe-se que estava em uso no ano de 1953).

Na figura 7, reproduzimos esse documento, cuja finalidade era a recolha de toda a informação pertinente, procurando proceder à localização espacial precisa da

Figura 7 – Ficha Individual de Fogo

DIRECÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS			
3ª. Repartição Técnica			
Ficha Individual do Fogo			
--- Circunscrição	--- Administração	Perímetro ou mata -----	
Local -----	Freguesia -----	Data -----	
	Concelho -----		
1 - Horas:		7 - Deficiências no apetrechamento da luta	
Início ----- Alarma -----		contra o fogo que este revelou:	
Início do combate ----- Extinção -----		Rede Divisional -----	
2 - Origem:		Vigilância -----	
Dentro ou fora d-----		Alarma -----	
3 - Vento:		Vias de comunicação -----	
Intensidade -----		Transporte -----	
Direcção -----		Material -----	
4 - Causa:		Pessoal -----	
a) Negligência(cigarros,fósforos)		8 - Prejuízos:	
b) Fogos(queimadas,fogueiras,carvoei-		Área queimada -----	
c) Cam's. de Ferro ros)		Natureza do povoamento -----	
d) Malvadez(incendiários)		Idade do povoamento -----	
e) Outras causas(raios,balões,fogo de		Estimativa do prejuízo em esc. -----	
f) Diversas ----- art.)		Estimativa da despesa com a extinção	
g) Desconhecida		do incêndio em esc. -----	
5 - Características do povo vizinho		9 - Observações diversas(escrever no verso)	
(amigo ou inimigo)			
6 - Combate ao fogo			
Transporte utilizado -----			
Material utilizado -----			
Pessoal utilizado -----			

Nota: Em 4 e 5 sublinhar o que interes
sa.

FONTE: DIAS, A. "Elementos para a Defesa Contra Fogos Património Florestal", Lisboa, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Estudos e Informação, nº 52 E-6, Julho de 195

ocorrência do incêndio nomeadamente, pela identificação da circunscrição florestal, local, freguesia, concelho, perímetro ou mata florestal, bem como da sua localização temporal, com a indicação, quer da data e hora, quer da do alarme, início e fim das operações do combate e da respectiva extinção.

²⁶ DIAS, A. "Elementos para a Defesa Contra Fogos Património Florestal", Lisboa, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Estudos e Informação, nº 52 E-6, Julho de 1955lkjglkjg

Procurava-se ainda que do seu preenchimento resultasse a determinação das causas da origem do incêndio, dos equipamentos utilizados no combate, sua adequação ou falta, para além do pessoal empenhado e da acessibilidade e estado de conservação das vias utilizadas. Nele se registavam, também, a avaliação da área ardida, sua qualidade, valor económico, bem como da despesa estimada dos custos da extinção do incêndio.

Mas o facto mais curioso constante neste formulário é conter no seu item nº. 5, a classificação das características do “*povo vizinho*”, em “(*amigo ou inimigo*)”, o que é bem significativo das convulsões provocadas pela florestação do País, com posições antagónicas bem definidas: de um lado o Estado e do outro as populações locais, que esse mesmo Estado classificava de “*amigas*” ou “*inimigas*”, consoante fossem, ou não, a favor da florestação das áreas limítrofes, constatação que se inclui a título meramente informativo mas que pela sua bizarra importância se entendeu fazer referência.

1.1. Ano de 1993 – Norma Regulamentar 8/83 do Serviço Nacional de Bombeiros

A classificação, propriamente dita, das ocorrências só vai acontecer a partir de 1993 com a criação de um verdadeiro sistema de classificação que as normaliza a nível nacional, agrupando-as em Famílias, Espécies, Tipos e Subtipos, sistema do qual resulta uma identificação numérica constituída por quatro algarismos

Este sistema, da responsabilidade do então Serviço Nacional de Bombeiros, foi aprovado pela sua norma Regulamentar 8/83, de 26 de Maio, cujo extracto reproduzimos no Quadro XIX, veio introduzir o conceito de incêndio rural, que abarca os tipos florestal, agrícola e mato, classificando os florestais e os rurais em função da espécie

Quadro XIX – Sistema de classificação de ocorrências – 1993

Família		Espécie		Tipo		Subtipo	Classif.
1	Incêndio	1	Rural	1	Florestal	1 Pinheiro	1111
						2 Eucalipto	1112
						3 Castanheiro	1113
						4 Sobreiro	1114
						5 Acácia	1115
						9 Outra	1119
				2	Agrícola	1 Cultura	1121
						2 Pomar	1122
						3 Instalação	1123
						4 Equipamento	1124
						9 Outra	1129
				3	Mato	1 Restolho	1131
						2 Mato	1132
						3 Silvado	1133
						4 Carrasco	1134
						9 Outra	1139

FONTE: Norma Regulamentar 8/89, Lisboa, Serviço Nacional de Bombeiros, 1993

que serviu de combustível, enquanto que nos agrícolas a classificação recai sobre o tipo de cultura (se arbórea ou outra), e sobre os bens patrimoniais específicos afectados dizem respeito a instalações, ou a equipamentos.

No seu esforço de normalização introduz a definição de incêndio florestal como: *“Incêndio abrangendo áreas predominantemente arborizadas, nomeadamente pinho, eucalipto, castanheiro, sobreiro e acácias”*; a de incêndio agrícola como: *“Incêndio que atinja culturas agrícolas, incluindo pomares, bem assim como os ocorridos em instalações e equipamentos destinados à agricultura, nomeadamente, casas de lavoura, celeiros, silos, armazéns e alfaías agrícolas”*; e a de incêndio em mato como: *“Incêndio em áreas desarborizadas, onde predominam matos, silvados e carrascos”*.

1.2. Ano de 1997 – Circular 7/97, do Serviço Nacional de Bombeiros

No ano de 1997 o sistema de classificação é reformulado, quer no respeito à definição de alguns conceitos, quer à alteração dos próprios códigos, cujo teor, na parte respeitante, reproduzimos no quadro XX.

Quadro XX – Sistema de classificação de ocorrências – 1997

Família		Espécie		Tipo		Subtipo		Classif.
1	Incêndio	1	Rural	0	Falso Alarme	9	Outra	1109
				1	Florestal	1	Pinheiro	1111
						2	Sobreiro	1112
						3	Eucalipto	1113
						4	Azinheira	1114
						5	Carvalho	1115
						6	Resinosas diversas	1116
						7	Folhosas diversas	1117
						5	Povoamento misto	1118
						9	Outra	1119
				2	Agrícola	0	Queimada	1120
						1	Cultura	1121
						2	Pomar	1122
						3	Instalação	1123
						4	Equipamento	1124
						9	Outra	1129
				3	Inculto	1	Restolho	1131
						2	Mato	1132
						3	Silvado	1133
						4	Carrasco	1134
						9	Outra	1139

FONTE: Circular 7/97, Porto, Inspeção Regional de Bombeiros do Norte, 1997

Este sistema, no que respeita à codificação procede à reclassificação de alguns subtipos de ocorrência, retirando ao tipo 111 as classificações para o castanheiro e acácia e acrescentando as de azinheira, carvalho, resinosas diversas, folhosas diversas e de povoamento misto, No tipo 112 acrescenta a classificação para queimada, nada alterando no tipo 113.

Ao nível dos conceitos introduz a definição de incêndio rural: “*Incêndio abrangendo área de povoamento florestal, inculto e agrícola, incluindo instalações e equipamentos destinados à agricultura.*”, e reformula o de incêndio florestal, acrescentando-lhe, na designação das espécies os termos, “*resinosas diversas, folhosas diversas e povoamento misto*” .

1.3. Ano de 2000 – Sistema resultante do grupo de trabalho do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, e Ministério da Administração Interna

No ano de 2000 é constituído um grupo de trabalho interministerial – Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, e Ministério da Administração Interna – que de Novembro a Dezembro daquele ano, efectuaram a uniformização da classificação das ocorrências de incêndio florestal, que representamos no Quadro XXI, e que foram integradas pelo sistema de classificação de ocorrências do Serviço Nacional de Bombeiros, o que aconteceu com a publicação da sua Norma Operacional Permanente 3101, de Junho de 2001.

Esta Norma Operacional procede à reclassificação de alguns subtipos de ocorrência, substituindo no tipo 111 as classificações de pinheiro, por pinheiro manso e

Quadro XXI – Sistema de classificação de ocorrências – 2001

Família		Espécie		Tipo		Subtipo		Classif.
1	Incêndio	1	Rural	1	Florestal	1	Pinheiro bravo	1111
						2	Pinheiro manso	1112
						3	Sobreiro	1113
						4	Eucalipto	1114
						5	Azinheira	1115
						6	Outros carvalhos	1116
						7	Outras resinosas	1117
						8	Outras folhosas	1118
						9	Povoamento misto	1119
				2	Agrícola	1	Silvado	1121
						2	Restolho	1122
						3	Pousio	1123
						4	Pastagem	1124
						9	Outra	1129
				3	Inculto	1	Mato	1131
7	Queimada	1	Rural	1	Intensiva		Queimada (intensiva)	7110
				2	Extensiva		Queimada (extensiva)	7120
9	Falso alarme	1	Incêndio	1	Rural	1	Florestal	9111
						2	Agrícola	9112
						3	Inculto	9113

FONTE: CARVALHO, Josefa, LOPES, José, “Classificação de Incêndios Florestais – Manual do Utilizador”, Lisboa, Direcção Geral das Florestas, 2001, e, Norma Operacional Permanente 3101/2001, Lisboa, Serviço Nacional de Bombeiros, 2001

pinheiro bravo, a de carvalho por outros carvalhos, e suprime a classificação de “outra”, No tipo 112 elimina as classificações respeitantes a instalações e equipamentos, bem como a de culturas e de pomar, integrando neste subtipo as de: silvado, restolho, pousio, e pastagem, que no anterior sistema estavam integrados no tipo 113. As ocorrências de incêndio rural em incultos passam a ter um único subtipo – mato 1131.

Para além destas alterações, cria classificações novas para as queimadas, que passam a ser codificadas como intensivas e extensivas, bem como para os falsos alarmes, codificando-os como florestais, agrícolas, ou incultos.

Este sistema de classificação introduz dois novos conceitos, o de ocorrência, “*Incêndio, queimada, ou falso alarme que origina a mobilização de meios dos bombeiros*”, e o de fogacho, “*Incêndio cuja área ardida é inferior a 1 hectare*”, define incêndio como: “*Combustão não limitada no tempo nem no espaço*”, incêndio florestal como: “*Incêndio que atinge uma área florestal*”, para além de definir os conceitos de: “área florestal”, “área arborizada”, “povoamento puro”, “povoamento misto”, “inculto” e

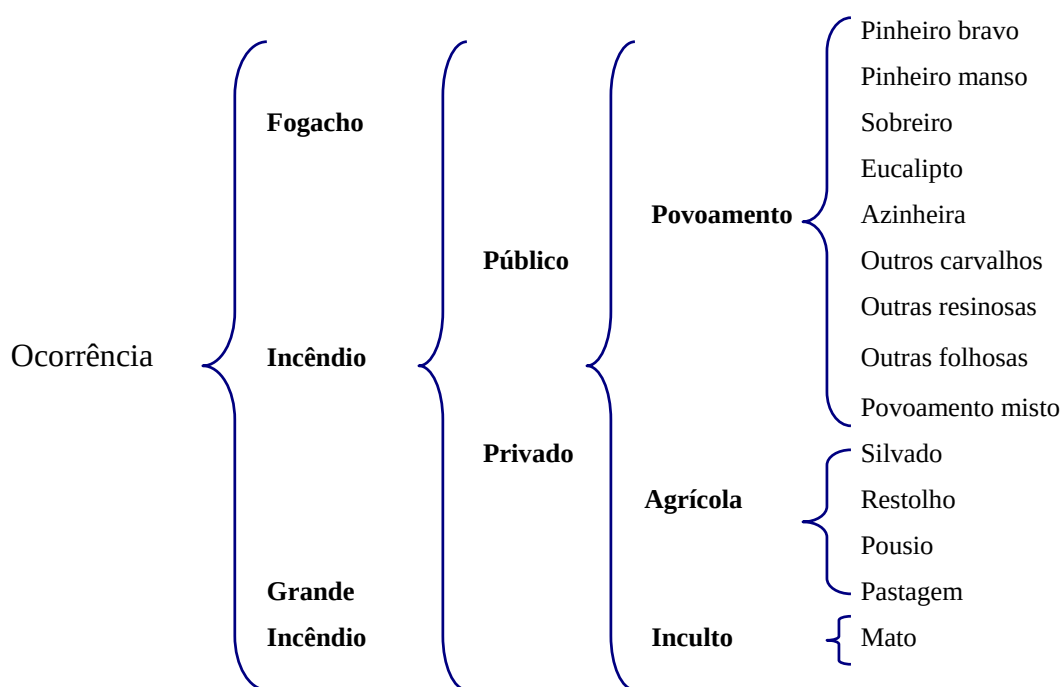


Figura 8 – Classificação de ocorrências

FONTE: Quadro XXI

de “reacendimento”, cujas definições contribuíram para clarificar o alcance e significado dos mesmos.

Em termos práticos, sintetizámos na figura 8, as diversas opções do actual sistema de classificação de ocorrências de incêndio florestal:

2. Ocorrências

Analisando os quadros XVIII/I e XVIII/II, que agrupam todos os elementos recolhidos verifica-se, desde logo, não ser possível estabelecer a evolução do número de

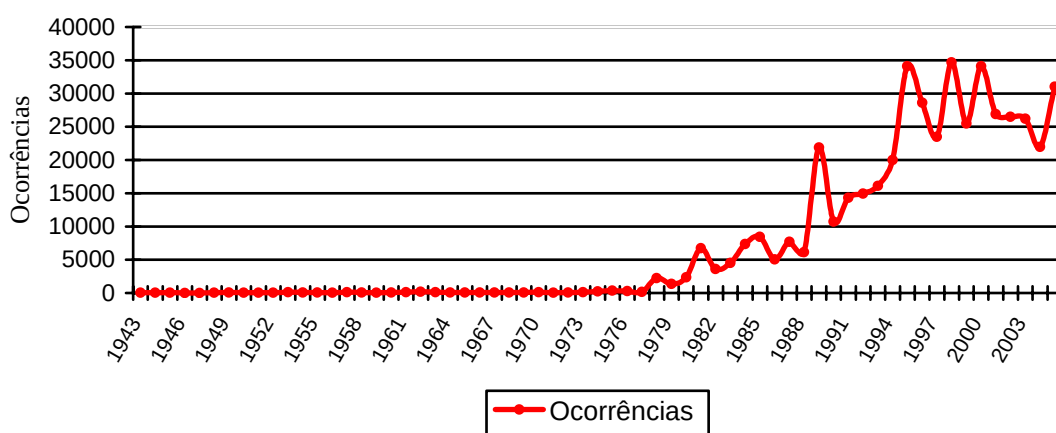


Figura 9 - Evolução do número de incêndios, 1943 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

ocorrências de incêndio florestal no período compreendido entre 1943 e 2005, nem estabelecer relações com as respectivas áreas ardidas.

A primeira análise mais descuidada e menos avisada para avaliar a evolução do número de incêndios Florestais, no Continente efectua-se, por vezes, da forma que, a título meramente exemplificativo, se observa na figura 9. Pelo que, entretanto, fomos concluindo, sabemos não ser possível este tipo de abordagem, uma vez que estamos a comparar elementos diferentes, cuja referência assenta num determinado tipo de vegetação e regime de propriedade específicos, não se referindo à totalidade do universo de ocorrências do fenómeno, motivo pelo qual a análise a efectuar se orientará para comparar apenas os elementos passíveis de utilizar.

2.1. Em povoaamentos públicos

Começamos por, fazendo a análise e comparações possíveis, observar o que se passou em termos da evolução do número de ocorrências de incêndio florestal verificados em povoaamentos públicos, para o qual elaborámos, o gráfico da figura 10:

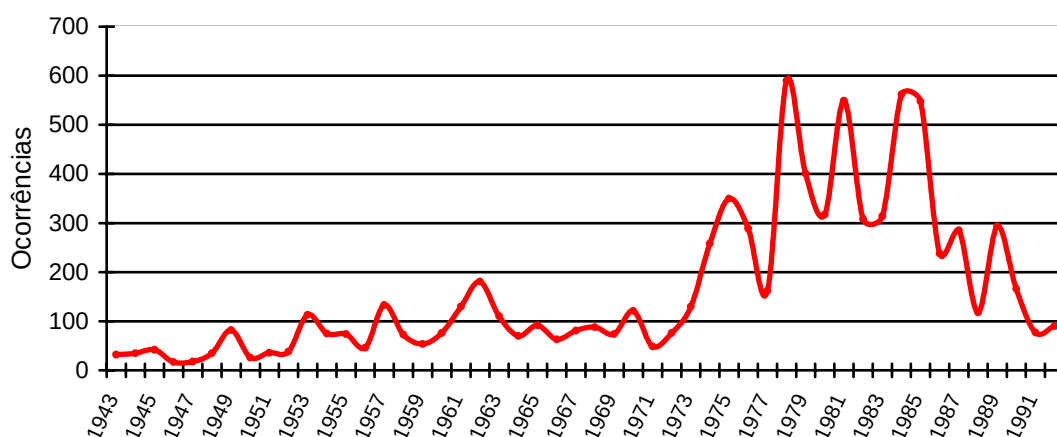


Figura 10 - Incêndios em povoaamentos públicos, 1943 a 1992

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

O período inicia-se com 32 ocorrências no ano de 1943 e termina com 90 no ano de 1992. Nos primeiros 10 anos não se registam valores superiores às 100 ocorrências anuais, situação que a partir de 1953 ocorre pela primeira vez e que vai, ciclicamente, repetir-se até que, em 1974 se ultrapassa, pela primeira vez, a barreira das 200 ocorrências anuais (com 258), e cujos valores sofrem um vigoroso aumento até ao ano de 1985 para, até ao afinal do período, se verificar uma diminuição dos seus valores.

Globalmente esta série de anos apresenta uma relativa estabilidade até ao ano de 1973, para a partir daí se desenhar uma progressiva tendência de aumento dos seus valores, intercalando-se anos de valores elevados com outros de menores valores. No período de valores máximos – 1974 a 1985 – a amplitude entre os anos de valor maiores e menores é considerável e, os anos em que ocorrem menores valores são, mesmo assim, sempre de valor superior, aos máximos verificados de 1943 a 1973.

A falta de elementos para o período seguinte, de 1993 a 2005, não nos permite avaliar se a diminuição de valores verificada a partir de 1986 corresponde a um ciclo ou a uma tendência da sua diminuição.

2.2. Em povoamentos privados

Já no que se refere aos incêndios verificados em povoamentos privados podemos observar no gráfico da figura 11 que, para além da escassez do número de anos

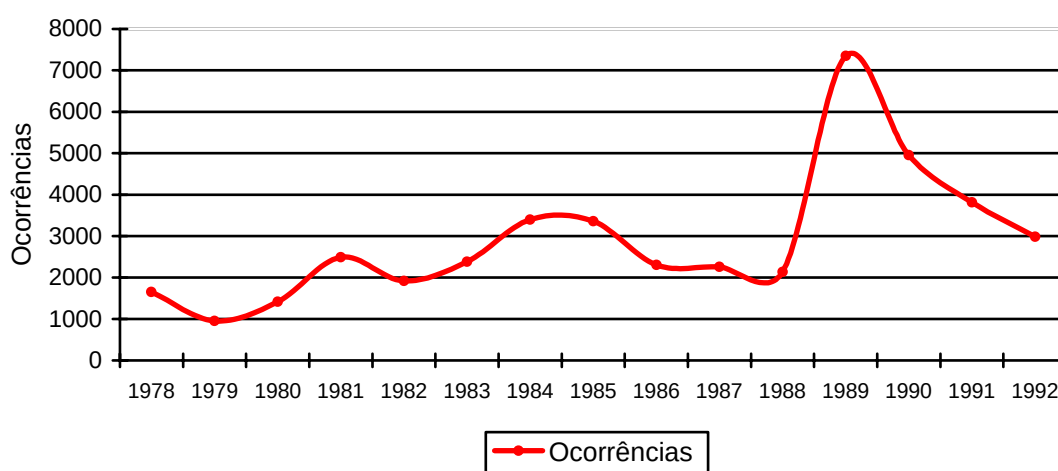


Figura 11 - Incêndios em povoamentos privados, 1978 a 1992

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

do período em que existem elementos, o aumento dos seus valores ocorre progressivamente até ao ano de 1989 cujo valor é, sensivelmente, o quádruplo dos anos iniciais do período. Nos anos de 1990, 1991 e 1992, observa-se a diminuição destes valores, no entanto, a falta de elementos para o período seguinte, de 1993 a 2005, tal como acontece para as ocorrências verificadas em povoamentos públicos, não nos permite avaliar se a diminuição de valores verificada a partir de 1990 corresponde a um ciclo ou a uma tendência da sua diminuição, no entanto, o forte aumento da totalidade do número das ocorrências de incêndio florestal, que se verificou a partir deste último ano, só poderá ter acontecido na área dos povoamentos privados, uma vez que os povoamentos públicos, face à sua reduzida expressão territorial, não poderiam ser responsáveis por tal aumento.

Estamos fortemente convencidos que os elementos referentes aos incêndios ocorridos em povoamentos privados não serão de grande fiabilidade, outro tanto não se passando no que respeita às ocorrências verificadas em povoamentos públicos. Esta convicção assenta no facto de durante 37 anos nunca o organismo do Ministério da Agricultura responsável pela recolha destes elementos o ter efectuado, preocupando-se única e exclusivamente com os povoamentos públicos, área pela qual eram responsáveis, onde mantinham um forte controle, e realizavam, com meios próprios, toda a actividade silvícola desde o plantio até ao abate, o que terá justificado a sua preocupação especial.

2.3. Em povoamentos e matos, públicos e privados

Observando novamente os quadros XVIII/I e XVIII/II conclui-se que só é possível encontrar-se alguma homogeneidade nos seus elementos, a partir do ano de 1980, pese embora a convicção generalizada que, mesmo para este período, é de estabelecer alguma reserva à fiabilidade dos seus valores.²⁷

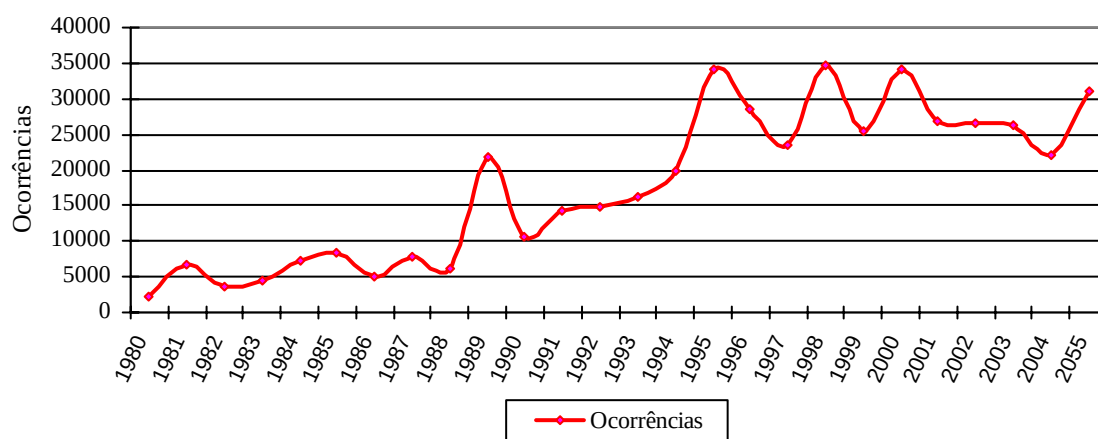


Figura 12 - Ocorrências de incêndio florestal, 1980 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

²⁷ “As estatísticas de ocorrências englobam os reacendimentos e a duplicação de registos resultantes da passagem de um incêndio para outra unidade administrativa (um incêndio que se propague por dois concelhos é contabilizado como duas ocorrências). Estas duas componentes (reacendimento e duplicação administrativa) representam menos de 5% do número total de ocorrências. Para além disso os critérios de contabilização de ocorrências sofreram alguns ajustamentos ao longo do período em análise, pelo que, apesar de se tratar de dados oficiais, a análise temporal desta variável apresenta algumas limitações.”
AGÊNCIA PARA A PRESENÇA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS, “Plano Nacional – Defesa da Floresta Contra Incêndios – versão preliminar”, Lisboa, APIF, Fevereiro de 2005

Com a reserva apresentada e na posse do universo dos incêndios florestais ocorridos no Continente em povoamentos e matos, sejam públicos ou privados, observa-se no gráfico da figura 12 que, nos últimos 26 anos, o número de ocorrências de incêndio florestal sofreu um crescente aumento: 2349 ocorrências no ano de 1980 para 31 008 no de 2005, (e tal como já fizemos referência os elementos do ano de 2005 referem-se apenas ao período de 1 de Janeiro a 11 de Setembro) – em termos médios os seus valores decuplicaram.

Observam-se três períodos distintos: de 1980 a 1988 uma relativa estabilidade em que o número anual não ultrapassa o valor de 10 000 ocorrências, de 1989 a 1994 um aumento sempre crescente dos seus valores, com este último ano a atingir as 19 983 ocorrências e, de 1995 a 2005, valores muito elevados, com picos nos anos de 1995, 1998, 2000, e 2005 com, respectivamente, 34 116, 34 676, 34 109, e 31 008 ocorrências. Os valores deste último período são de tal forma elevados (ultrapassando sempre as 30 000 ocorrências por ano) que, mesmo nos anos de menor valor, estes são sempre superiores aos valores máximos que se verificaram nos anos que antecederam o ano de 1994.

Neste universo de 26 anos observa-se uma clara tendência de aumento do valor anual das ocorrências de incêndio florestal, não se podendo ainda avaliar se os valores observados a partir do ano de 1995, representam o máximo da série, se estamos perante um período de estabilidade, nem se a evolução futura será de diminuição ou de aumento dos seus valores.

2.4. Segundo o conceito de fogacho

Analisando o número de ocorrências segundo a perspectiva do novo conceito de fogacho²⁸ (incêndio com menos de 1 ha de área ardida), e de incêndio florestal podemos aferir da importância que os pequenos incêndios têm no número total das ocorrências verificadas.

Refira-se que, não obstante o pouco peso deste tipo de ocorrências, no total

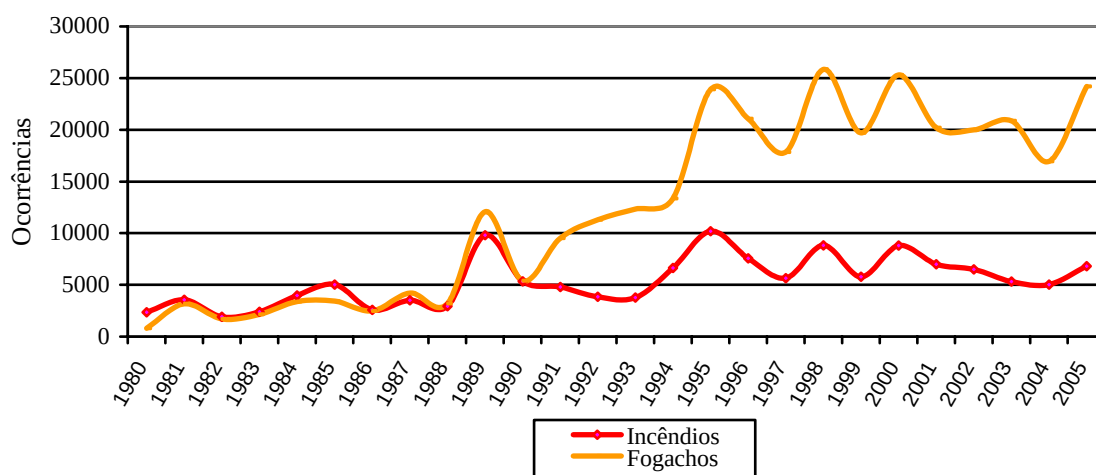


Figura 13 - Ocorrência de incêndios e fogachos, 1980 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

da área ardida, o seu elevado número constitui um factor de extrema importância, na medida em originam o empenho e dispersão dos meios quer de vigilância, quer de combate.

O número de fogachos tem um peso significativo no total das ocorrências, sendo mesmo responsável, na última década, por mais de 75% da totalidade do seu valor, apresentando uma tendência de estabilização, bastante notória a partir de 1995, ano a partir do qual é responsável por cerca de 80% do total das ocorrências.

A análise segundo a separação destes dois conceitos – o de incêndio e de fogacho – permite-nos observar que o número de incêndios florestais, com excepção do

²⁸ O conceito de fogacho foi introduzido em 2001 – CARVALHO, J.B., LOPES, J.P., “Classificação de Incêndios Florestais – Manual do Utilizador”, Lisboa, Direcção Geral das Florestas, 2001.

ano de 1989, se manteve relativamente estável, abaixo das 5000 ocorrências por ano, no período compreendido entre 1980 a 1993, seguindo-se os anos dos maiores valores verificados, de 1994 a 2000 para, a partir de 2001, se verificar um decréscimo, mesmo uma tendência da diminuição dos seus valores.

Paradoxalmente, e pese embora o agravamento de toda a problemática relacionada com os incêndios florestais podemos afirmar, segundo esta separação de conceitos, que o número de incêndios florestais está a diminuir!

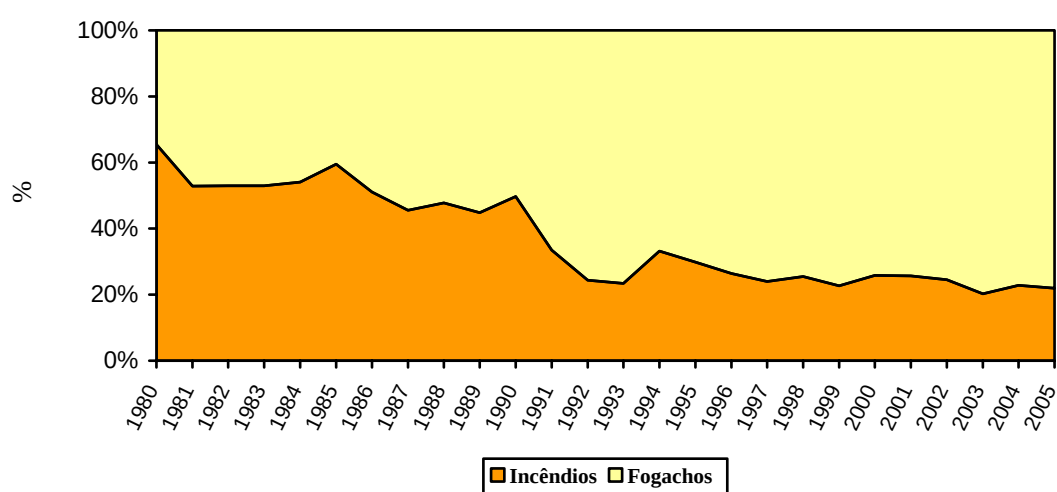


Figura 14 - Incêndios e fogachos, 1980 a 2005, valores relativos

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

Já no que se refere aos fogachos, assistimos a um progressivo aumento dos seus valores, a série de anos inicia-se em 1980 com 812 fogachos, e com valores máximos em 1998 e 2000, respectivamente 25 842 e 25 307, diminuindo os seus valores, embora de forma pouco expressiva, até ao ano de 2005, embora o presente ano já apresente, até ao dia 11 de Setembro 24 101 ocorrências de fogachos.

No gráfico da figura 14 é bastante visível, a tendência de diminuição do número de incêndios florestais e a de aumento do número de fogachos, em relação à totalidade das ocorrências verificadas nestes 26 anos.

2.5. Grandes incêndios

Tal como a análise centrada nos fogachos, nos revela aspectos importantes da evolução temporal do fenómeno, também é possível efectuar a análise pelo conceito inverso: os grandes incêndios²⁹ – incêndios cuja área ardida final, seja igual ou superior aos 100 ha.

Só nos foi possível recolher elementos sobre grandes incêndios, respeitante ao período compreendido entre 1997 e 2005, cujos dados foram transpostos para o quadro XXII que, não obstante o seu reduzido número de anos, nos parece ser suficientemente significativo da sua importância no peso que representam na área ardida total.

Quadro XXII – Grandes incêndios, 1997 a 2005

Ano	Grandes Incêndios	Área ardida (ha)	Ano	Grandes Incêndios	Área ardida (ha)
1997	37	8 235	2001	174	55 225
1998	241	110 607	2002	213	84 418
1999	114	45 004	2003	175	375 405
2000	283	110 148	2004	124	96 170
			2005	315	179 813

FONTE: Direcção Geral dos Recursos Florestais

A análise dos anos de 1997 a 2005, indica-nos que aquele em que se verificou o menor número de grandes incêndios, foi o de 1997, com 37 grandes incêndios, enquanto o que apresenta o maior valor se regista no ano de 2005 (não obstante os seus

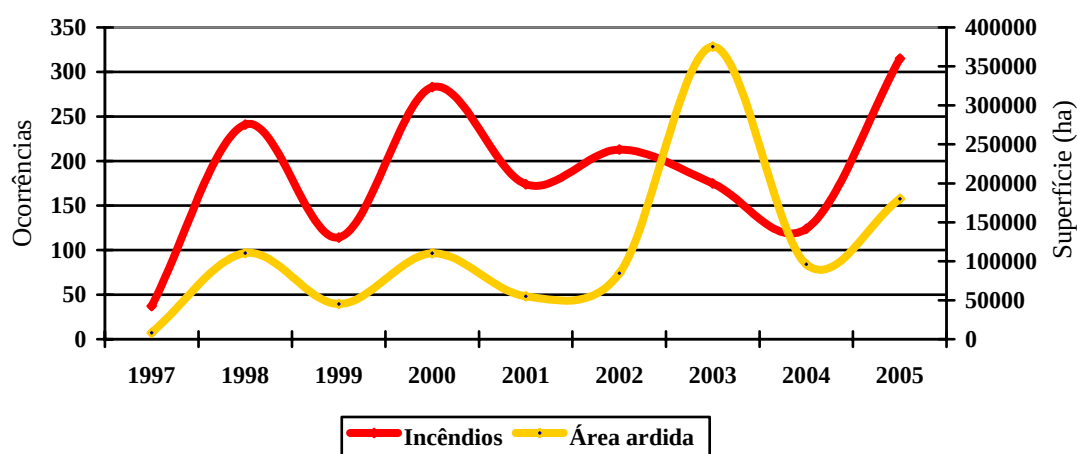


Figura 15 - Grandes incêndios, 1997 a 2005

FONTE: Quadro XIX

²⁹ Conceito de grande incêndio, segundo a Direcção Geral dos Recursos Florestais.

valores serem apenas os contabilizados até ao dia 11 de Setembro), com 315 ocorrências de grande incêndio.

Representando a distribuição destes valores ao longo do período sob a forma do gráfico da figura 15, observamos que a sua distribuição é irregular ao longo da série, com anos de valores máximos intercalados com outros de valores mínimos, apresentando-se uma tendência de aumento do número de grandes incêndios, que se verifica mesmo relativamente aos anos de baixos valores que são, sucessivamente, de maior número de grandes incêndios, excepção feita aos anos de 2003 e 2004, cujos valores

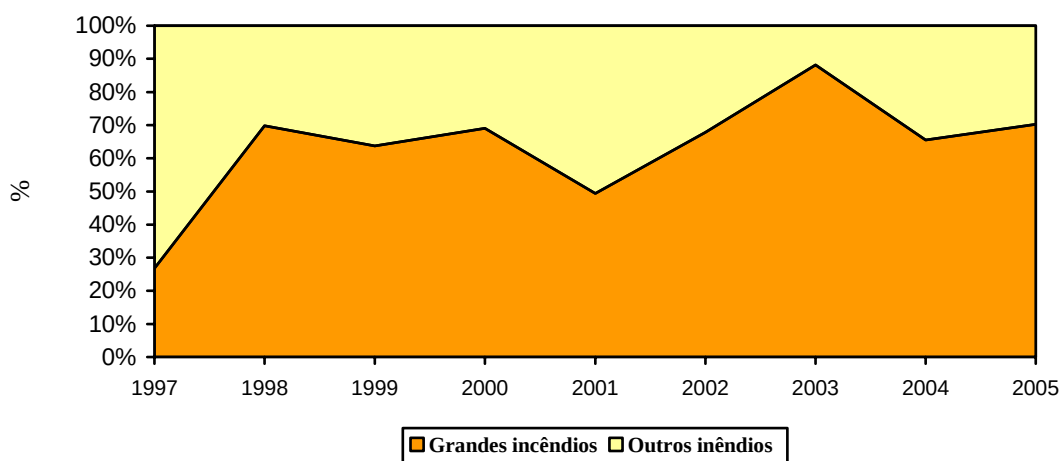


Figura 16 - Área ardida em grandes incêndios, 1997 a 2005, valor relativo

FONTE: Quadros XVIII/I e XIX

apresentam uma ligeira diminuição, mas que o ano de 2005 veio alterar e confirmar a tendência de aumento do seu número.

O período dos elementos é bastante limitado, apenas nove anos, mas o facto de nos revelar que tão poucas ocorrências são responsáveis por tão elevada área ardida é motivo de encorajamento para o seu aprofundamento em futuro trabalho a desenvolver em que, a posse de elementos de um maior período de anos, certamente confirmará a tendência verificada.

De facto, observe-se, no gráfico da figura 16, o peso em termos relativos, que a área ardida dos grandes incêndios tem no total anual da área ardida anual.

Exceptuando os anos de 1997 e 2001, com cerca de, respectivamente, 25% e 50%, em todos os restantes anos este tipo de incêndios é, não obstante o seu reduzido valor face ao total anual das ocorrências, responsável por mais de 60% do total da área ardida, no ano de 2003, por cerca de 90%, enquanto que no de 2005, é responsável por cerca de 70%.

3. Área ardida

A análise dos valores de área ardida costuma efectuar-se pela perspectiva da qualidade, considerando a divisão clássica³⁰, entre área arborizada e de incultos (vulgarmente designada por “matos”), a primeira correspondendo a espécies arbóreas – os povoamentos – e a segunda, a espécies arbustivas – os matos, se bem que o conhecimento do regime da propriedade do local da eclosão e da respectiva área ardida, seja um elemento importante a considerar.

Da mesma forma que para o número de incêndios florestais, também no que respeita às áreas ardidas, não existem elementos suficientes para a totalidade do período de 1943 a 2004 dispondo-se, no entanto, de maior quantidade e qualidade de informação: de 1943 a 1967 apenas as áreas ardidas referentes aos incêndios declarados em povoamentos públicos e, a partir de 1968, de toda a informação: área ardida em povoamentos e matos, públicos e privados, excepção feita ao ano de 2005, para o qual apenas se dispõe da área ardida em povoamentos e matos, sem referência ao regime de propriedade.

³⁰ **Área arborizada** – área ocupada com espécies arbóreas florestais, desde que estas apresentem um grau de coberto igual ou superior a 10% e ocupem uma área igual ou maior que 0,5 ha. **Incultos** – terreno coberto com lenhosas ou herbáceas, de porte arbustivo (MATO), de origem natural, que não tem utilização agrícola nem está arborizado, podendo, contudo, apresentar alguma vegetação de porte arbóreo, mas cujo grau de coberto seja inferior a 10%. CARVALHO, J.B., LOPES, J.P., “Classificação de Incêndios Florestais – Manual do Utilizador”, Lisboa, Direcção Geral das Florestas, 2001.

3.1. Em povoamentos públicos

Os elementos existentes sobre áreas ardidas em povoamentos públicos, são considerados de grande rigor e fiabilidade³¹, constituindo por tal facto, um bom indicador da evolução do efeito dos incêndios nos povoamentos públicos.

Essa evolução, expressa no gráfico da figura 17, ocorre basicamente em três períodos distintos: de 1943 a 1952 bastante estável, com valores abaixo dos 1000 ha/ano (exceptuando-se o ano de 1949 com 1258 ha), de 1953 a 1974, onde já se observa uma

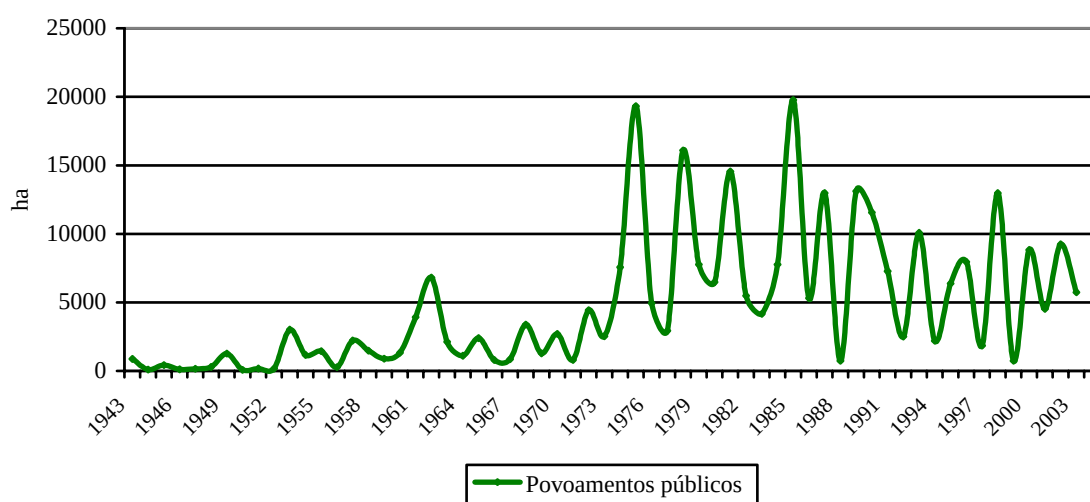


Figura 17 - Área ardida em povoamentos públicos, 1943 a 2004

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

ligeira tendência de crescimento dos seus valores, que ultrapassam os 1000 ha/ano (apenas os anos de 1956, 1959, 1966, 1967 e 1971, ficam abaixo deste valor), cujo máximo se observa no ano de 1974 com 7566 ha; e o último período, de 1975 a 2004, aquele em que se verificam os maiores valores, com os anos de 1975 e 1985 próximos dos 20 000 ha.

De 1975 a 1985 observam-se valores elevados de área ardida e, mesmo nos anos em que os valores são menores, são atingidos quase sempre os 5 000 ha/ano, verificando-se uma pequena amplitude entre os anos de maior e de menor área ardida,

³¹ Ver nota 23.

parecendo, no entanto, desenhar-se, de 1975 para 2004, uma ligeira tendência de diminuição ou de estabilidade daqueles valores.

3.2. Em povoamentos privados

Sobre as áreas ardidas em povoamentos privados dispomos de elementos no período compreendido entre os anos de 1968 e 2004, observando-se no gráfico da figura 18 a sua evolução. Constata-se a existência de dois períodos distintos: de 1968 a 1973, o de menores áreas ardidas com valores inferiores aos 20 000 ha/ano, e de 1974 a 2004 com valores elevados, e diversos anos a ultrapassar os 50 000 ha, registando-se os máximos

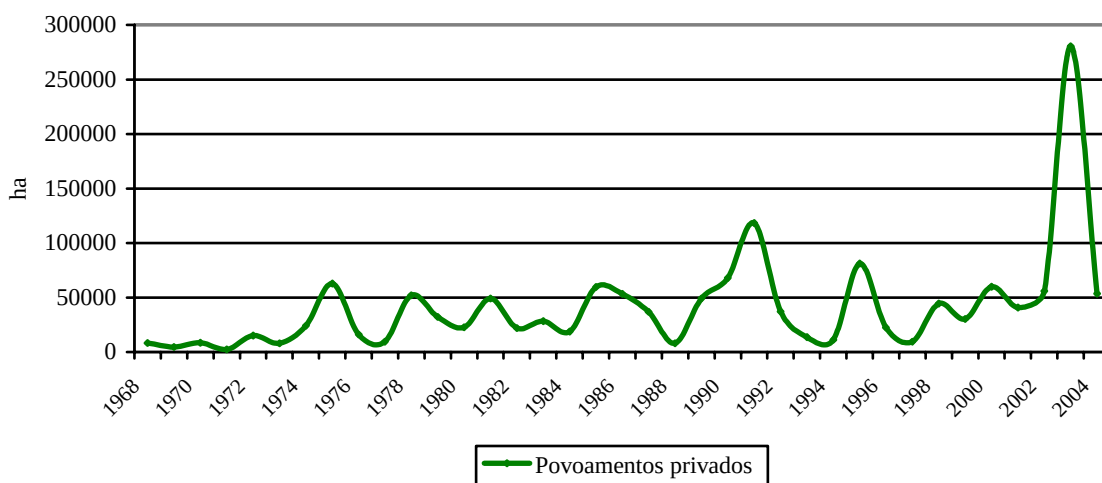


Figura 18 - Área ardida em povoamentos privados, 1968 a 2004

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

nos anos de 1991, 1995 e 2003 com, respectivamente, 118 219, 81 163, e 280 331 ha.

Parece manifestar-se uma tendência de manutenção de valores elevados, sendo notável o facto de, a partir de 1999, os anos com valores mínimos, apresentarem valores superiores à média de toda a série de anos anteriores.

3.3. Em incultos

A área ardida em incultos, vulgarmente designada por matos, constitui uma parte muito significativa da área ardida total anual e, utilizando a série de elementos

disponíveis, de 1968 a 2005, observemos no gráfico da figura 19, o seu peso relativo face à área ardida total.

O valor da área ardida de incultos cifra-se, em termos médios no período, em cerca de 45% do seu total, apresentando-se até 1992 com um valor relativo bastante estável, para a partir de 1993 até ao ano de 2001, os seus valores superarem ligeiramente a área ardida em povoamentos sendo de assinalar o ano de 1994 em que a área de incultos supera largamente a dos povoamentos e, a partir de 2002 até 2005, voltarem novamente a apresentar valores inferiores ao da ardida em povoamentos.

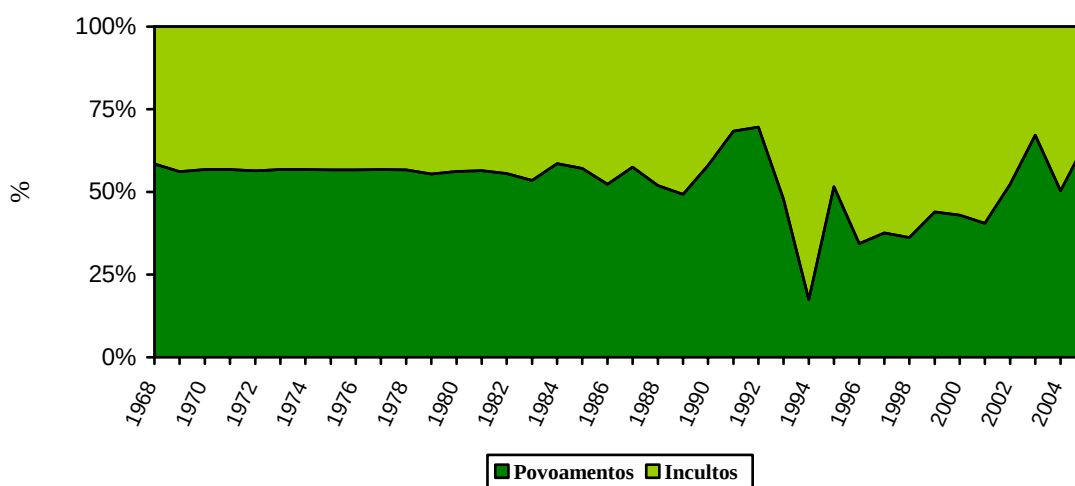


Figura 19 - Área ardida, valor relativo, povoamentos e incultos, 1968 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

Em termos absolutos observa-se, no gráfico da figura 18, que a sua evolução tem uma tendência sempre crescente de aumento dos seus valores, apresentando apenas os anos, de 1969, 1971, 1972, 1973, 1976, e 1977, valores anuais inferiores aos 10000 ha.

No que se refere ao regime de propriedade, verifica-se que a componente privada representa, com excepção do ano de 2000, a maioria da sua área total, sendo de referir também, que os valores mínimos da totalidade da área ardida de incultos

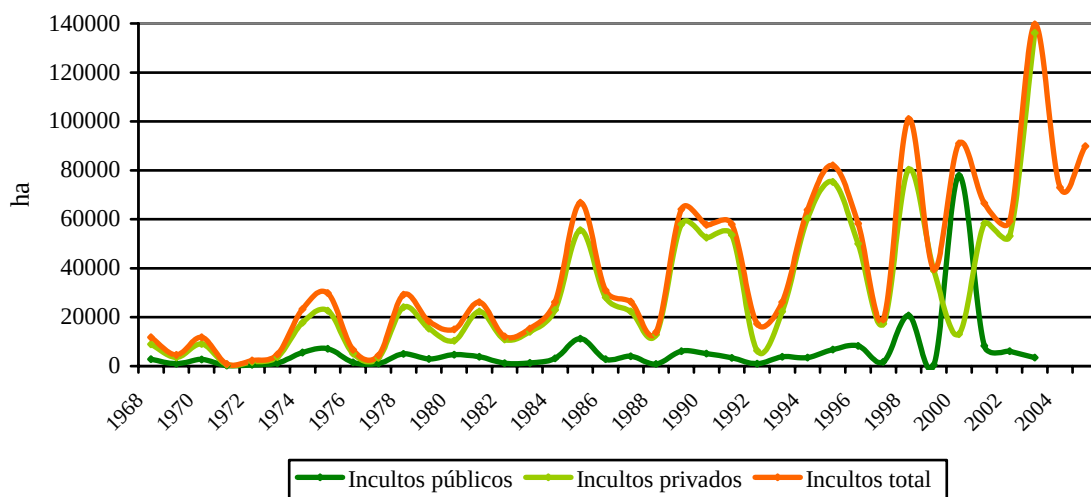


Figura 20 - Área ardida em incultos, 1968 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

observados a partir de 1998, são em termos médios, dez vezes inferiores aos que se verificaram do ano de 1968 ao de 1973.

O aumento da área ardida em incultos acompanha, a totalidade da área ardida uma vez que é sua parte integrante, a tendência de aumento do número total de ocorrências de incêndio florestal, situação que se justifica pelo abandono dos terrenos agrícolas, e pela área ardida de outros incêndios que vão, sucessivamente, aumentar a sua área total, e consequente vulnerabilidade desta parte do território aos incêndios.

3.4. Em povoamentos e incultos, públicos e privados

Voltando novamente à questão das áreas ardidas pela perspectiva da qualidade dos combustíveis – o que arde – observe-se no gráfico da figura 21, a importância absoluta das componentes área ardida de incultos e de povoamentos.

Observa-se que o valor da área ardida de incultos tem acompanhado a evolução de aumento de área ardida verificada em povoamentos e, que a partir de 1993 até 2001, o seu valor ultrapassa a dos povoamentos, enquanto que nos anos do final da série, 2002 a 2005, volta novamente para valores inferiores aos dos povoamentos.

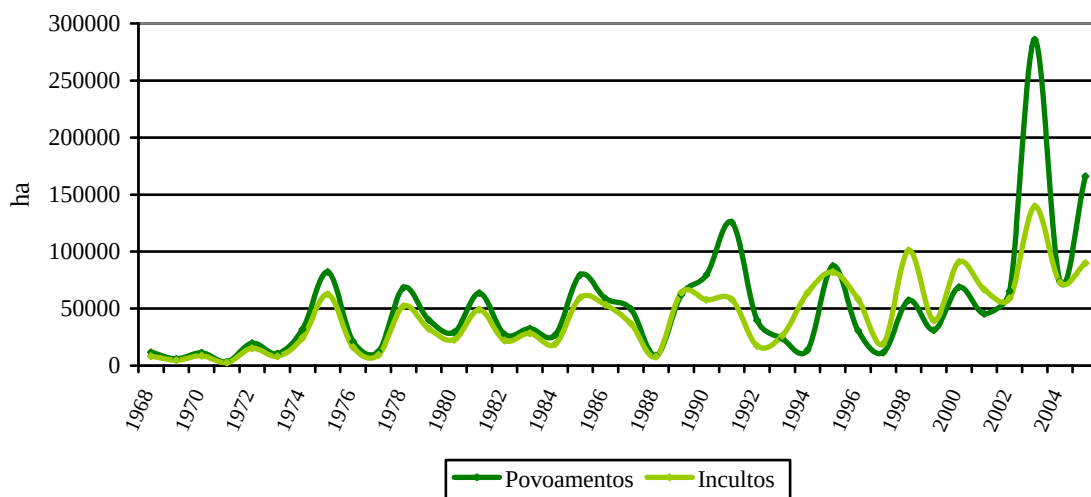


Figura 21 - Área ardida em povoamentos e incultos, 1968 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

Da soma das áreas ardidas em povoamentos e incultos resulta, para o período de 1968 a 2005, a área ardida total ocorrida no Continente se bem que, nos últimos anos, seja comum referenciar a área ardida agrícola, valor bastante diminuto em relação àqueles, e cuja disponibilidade de elementos é muito escassa, motivo que nos levou a não considerá-la.

Tal como já se vinha observando, de forma parcial no que respeita a cada uma das suas componentes – incultos e povoamentos, verifica-se um crescente aumento

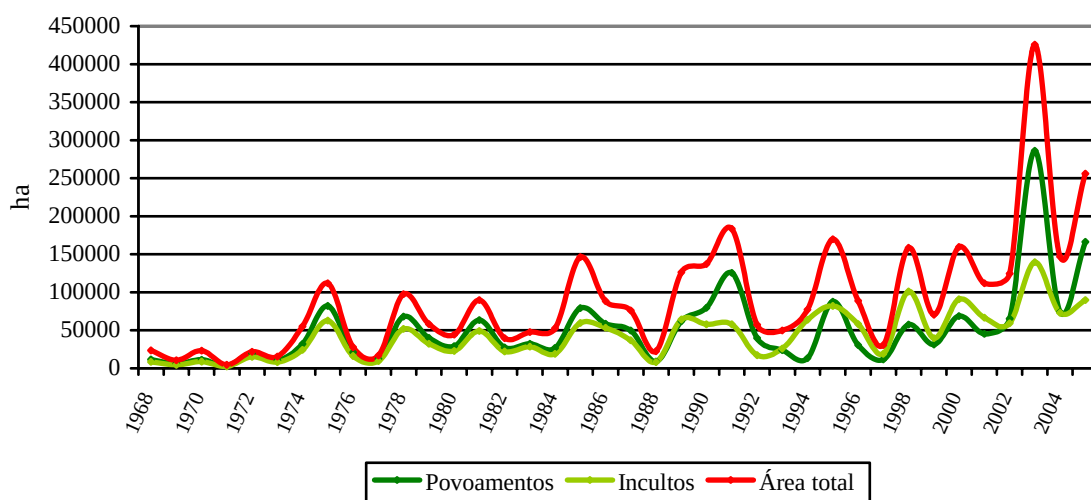


Figura 22 - Área ardida, 1968 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

dos valores do início para o final do período, destacando-se o ano de 2003 como um ano de exceção face à dimensão dos valores verificados e, o de 2005 por, mesmo não correspondendo à sua totalidade, representar o segundo maior valor desta série de anos.

Os dois momentos distintos desta série de anos observam-se: o primeiro até 1973, com valor inferior aos 50 000 ha/ano de área ardida total e, daí em diante até 2005, valores sempre mais elevados, intercalando-se anos de maior e de menor valores.

A partir de 1974 constata-se que o menor valor ocorreu em 1977, com 16 728 ha, enquanto que o maior ocorreu em 2003, com 425 741 ha – o maior valor de sempre. Não considerando 2003, pelo seu carácter excepcional, os valores mais elevados ocorreram nos anos de: 1975, 1985, 1989, 1990, 1991, 1995, 1998, 2000, 2001, 2002, 2004, e 2005, sempre acima dos 100 000 ha/ano, intercalando-se com anos de menor valor de área ardida, sendo assinalável que no fim do período, a partir do ano de 1997, se verificar que os valores mínimos apresentam uma tendência para se aproximarem dos valores máximos, diminuindo a amplitude entre estes, e constatando-se, com o decorrer dos anos, uma tendência de aumento da área ardida total.

3.5. Área ardida por ocorrência

Uma outra abordagem possível para a análise dos valores das áreas ardidas nos incêndios florestais, frequentemente utilizada, tem a ver com rácio área ardida/incêndio, cujos valores se apresentam no gráfico da figura 23.

Refira-se, a propósito, que a comparação deste rácio com os resultados obtidos nos restantes países europeus levou, em 1980, à adopção de várias medidas legislativas, das quais se salienta o Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro³²

³² Tal como já se fez referência, este diploma regulamentou o Decreto-Lei 327/80, de 26 de Agosto.

que, para além de regular diversos aspectos relacionados com os incêndios florestais, entregou a competência do seu combate às estruturas dos Bombeiros.

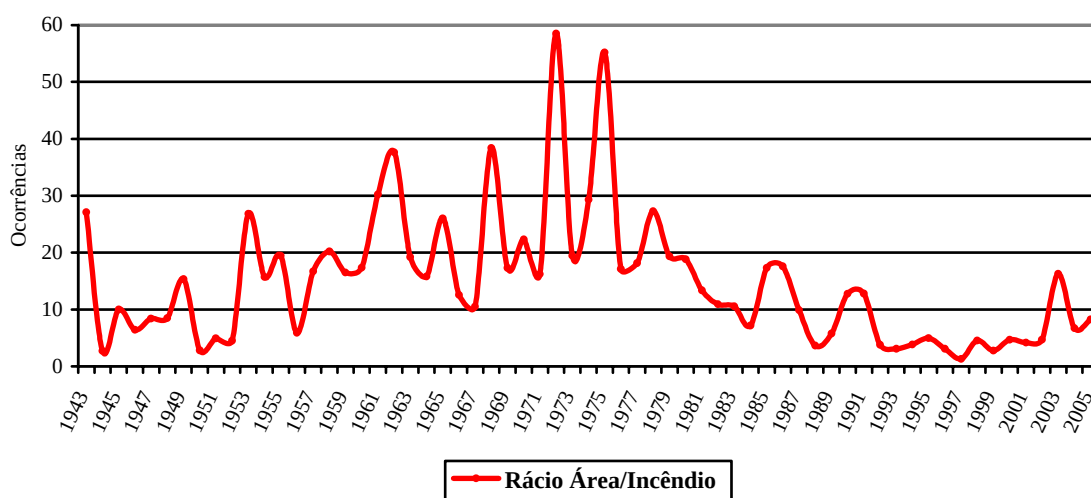


Figura 23 - Área ardida média por ocorrência 1943 a 2005

FONTE: Quadros XVIII e XVIII/I

Pela análise deste gráfico verifica-se, desde logo, uma enorme disparidade de valores, com máximos em 1972 e 1975, e com os anos de 1943, 1953, 1958, 1961, 1962, 1965, 1968, 1972, 1974, 1975 e 1978 com áreas ardidas por incêndio superiores aos 20 ha.

A série de anos apresenta um crescimento dos seus valores até 1975, para a partir daí se observar uma nítida tendência de diminuição e, a partir de 1992, uma tendência de estabilidade que se vai manter até ao ano de 2002.

Os anos de 2003, 2004, e 2005, com valores, respectivamente de 16,25, 6,68 e 8,25 ha/incêndio indiciam a inversão da tendência de diminuição/estabilidade, verificada a partir de 1976.

Este rácio, área ardida/incêndio, tem servido como indicador para medir a eficácia do sucesso do combate aos incêndios florestais, e estamos convencidos, como já se fez referência, que terá tido influência na decisão tomada no ano de 1980, para a transferência da competência do combate para as estruturas dos Bombeiros.

De facto, ao observar, novamente, o gráfico da figura 23 verifica-se que, coincidindo com aquele ano, se observa a partir daí uma diminuição acentuada do seu valor, cujos mínimos ocorrem no período compreendido entre os anos de 1993 e 2002 para, a partir de 2003, se verificar uma tendência de crescimento daquele valor.

3.6. Área ardida e ocorrências por classes de área

Desagregando as ocorrências por classe de área ardida, seguindo o processo utilizado pela Direcção Geral dos Recursos Florestais³³: elaborámos, para os anos de 1997 a 2002, o quadro XXIII, ressaltando-se só ter sido possível obter esta reduzida série de seis anos e, para os anos de 2003 e 2004, só se encontrarem desagregados os valores correspondentes às classes < 1ha; [100;500[ha; e > 500 ha, enquanto que para o ano de 2005, só a correspondente às classes < 1ha; e > 500 ha.

Mesmo dispondo de tão reduzido número de anos, vale a pena analisar com algum pormenor a distribuição das áreas por classes uma vez que é reveladora de um aspecto muito importante: o facto de uma percentagem ínfima de ocorrências ser responsável pela maioria da área ardida.

Quadro XXIII – Ocorrências por classe de área, 1997 a 2005

Ano	Classes de área									
	< 1 ha		[1;10[ha		[10;100[ha		[100;500[ha		>=500 ha	
	Ocorr	Área	Inc.	Área	Inc.	Área	Inc.	Área	Inc.	Área
1997	17 860	2 341	5 231	11 471	369	8 488	35	6 715	2	1 520
1998	25 842	3 297	7 687	18 190	906	26 275	167	37 368	74	73 239
1999	19 695	2 433	5 248	11 552	420	11 624	86	17 452	28	27 552
2000	25 307	3 190	7 621	18 010	898	28 207	233	47 641	50	62 557
2001	20 054	2 680	5 891	14 320	793	24 520	140	28 313	34	42 014
2002	19 996	2 499	5 549	13 902	730	23 591	168	35 724	45	48 694
2003	20 886	a)	a)	a)	a)	a)	90	20 047	85	355 358
2004	16 950	a)	a)	a)	a)	a)	80	22 601	44	73 569
2005	24 291	a)	a)	a)	a)	a)	235	31 565b)	80	179 813

FONTE: Direcção Geral das Florestas/Direcção Geral dos Recursos Florestais, Relatório Final – Incêndios Florestais – 2002 e Relatórios Provisórios Incêndios Florestais – 2003 a 2005

a) A Direcção Geral dos Recursos Florestais ainda não disponibilizou estes dados desagregados

b) Este valor corresponde apenas ao período de 1 de Janeiro a 28 de Agosto

³³ Classes de área: < 1ha; [1;10[ha; [10;100[ha; [100;500[ha; e > 500 ha.

De facto, a distribuição do maior valor de área ardida ocorre nas classes [100;500[e ≥ 500 ha, correspondentes aos grandes incêndios, exceção feita ao ano de 1997 em que tal não acontece.

Observa-se que à classe de área < 1 ha corresponde o maior valor de ocorrências e o menor valor de área ardida e, à medida que aumenta a classe de área, se assiste a uma redução do número de ocorrências e ao aumento gradual do total da sua área ardida ou seja: consoante a classe é maior o respectivo valor de área ardida é inversamente proporcional ao número de ocorrências.

No gráfico da figura 24 podemos comprovar aquilo que se afirmou, revelando-nos que, em média no período de 1997 a 2002, 76% das ocorrências de incêndio florestal tiveram como resultado áreas ardidas inferiores a 1 ha, os fogachos, cujo resultado em termos de área ardida se ficou por 3% do seu total. Procedendo à soma das duas primeiras classes – ocorrências com área ardida inferior a 10 ha, verifica-se que 98% das ocorrências têm como resultado apenas 16% da área ardida total.

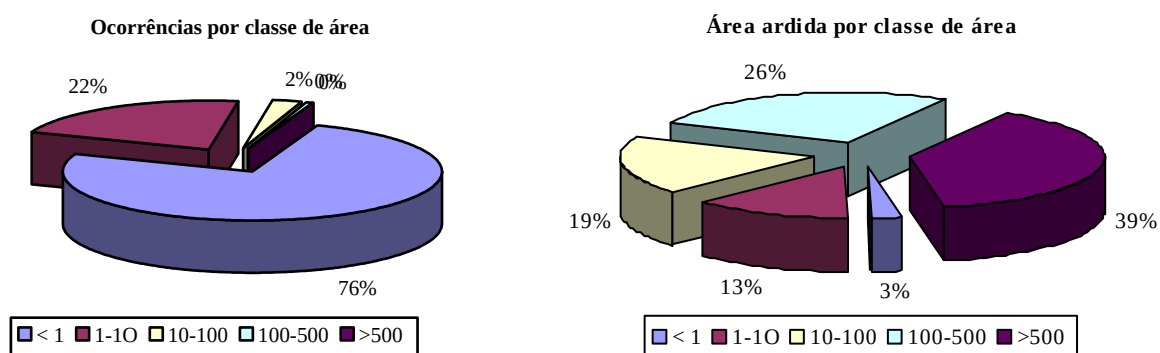


Figura 24 – Ocorrências e área ardida por classes, 1997 a 2002

FONTE: Quadro XX

Os restantes 84% da área ardida média do período são resultantes de apenas 2% do total das ocorrências, enquanto que se centrarmos a análise nos grandes incêndios – ≥ 100 ha, verificamos que o número das suas ocorrências representam uma parte ínfima

do total, (cerca de 0,6%, que o próprio gráfico não consegue desagregar), enquanto os incluídos nas classes restantes representam 99,4 % do seu total.

Quanto à área ardida verifica-se que, em média no período de 1997 a 2002, os 76% de ocorrências que deram origem a incêndios com menos de 1 ha são responsáveis por 3% do total da área ardida no período, enquanto que os 0,6% das ocorrências > a 100 ha são responsáveis por 65% do total da área ardida. Este pequeno número de ocorrências é em números absolutos para a soma do total do período de 1 062 incêndios florestais, responsáveis por 428 789 ha de área ardida.

Observemos com maior atenção, recorrendo novamente no Quadro XXIII, as duas classes, [100;500[ha; e > 500 ha, que enquadram os grandes incêndios, e o seu peso relativo na totalidade da área ardida.

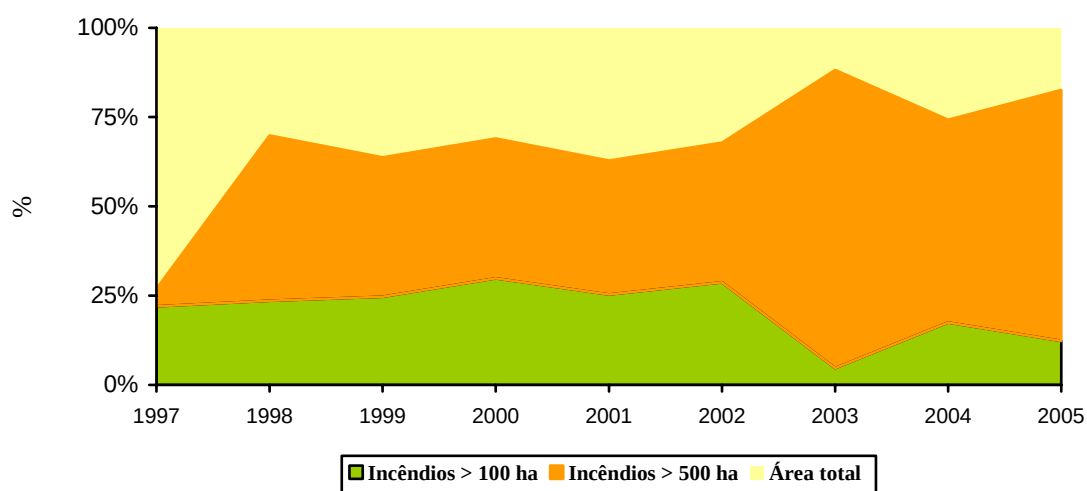


Figura 25 – Área ardida de grandes incêndios, 1997 a 2005

FONTE: Quadro XX

Desta série de anos verifica-se que, com excepção de 1997 em que o peso dos grandes incêndios apenas representa cerca de 26% do seu total, em todo o restante período este tipo de ocorrências é responsável, por uma parte cada vez mais significativa da totalidade da área ardida anual, que no ano de 2003 se aproximou de cerca dos 88%.

Observa-se ainda, através do gráfico da figura 25, que o seu peso elevado apresenta uma tendência de estabilidade, mesmo de ligeiro aumento assistindo-se, a partir

do ano de 2003, a uma diminuição da importância do valor da classe [100;500[ha, em detrimento da classe de > 500 ha, que apresenta um peso cada vez maior na totalidade da área ardida.

Os grandes incêndios saldaram-se neste período, por uma cada vez maior área ardida, resultante de ocorrências cuja área final apresenta valores superiores a 500 ou mais ha, cujo exemplo paradigmático é o sucedido no corrente ano, em que as 235 ocorrências deram origem a 179 813 ha de área ardida, referentes a um universo total de 255 920 ha, com a ressalva de que estes valores estão subavaliados, uma vez que se tratam de elementos provisórios, com referência a 11 de Setembro, cujos valores finais se encontram em fase de apuramento.

V – Estratégias de Mitigação/Supressão dos Incêndios Florestais

De todos os desastres³⁴ naturais a que a espécie humana está sujeita os incêndios são aqueles em que iniciado o seu processo, e não obstante a rapidez da sua evolução, é possível intervir para limitar os seus efeitos, ou mesmo proceder à sua completa eliminação. De facto, pouco se pode fazer para deter uma cheia, uma inundação, um deslizamento de terras, um terramoto, apenas a adopção de medidas defensivas, sejam de protecção de estruturas, sejam de salvaguarda de vidas, que mitiguem os efeitos esperados.

No que se refere aos incêndios – no caso concreto os florestais, é possível, para além das medidas defensivas referidas para os outros desastres naturais, a adopção de medidas preventivas ao nível estrutural que diminuam quer a frequência, quer a dimensão dos seus efeitos e, para além destas, a adopção de medidas ofensivas que permitam diminuir a sua gravidade ou mesmo eliminar o próprio incêndio em si.

³⁴ O termo “desastre” emprega-se com um sentido lato que procura abarcar todas as formas de classificação em uso, nomeadamente, o de acidente, acidente grave, catástrofe ou calamidade.

Combate é a designação usada para o conjunto das operações e medidas para eliminar os incêndios florestais de forma ofensiva, acções que se baseiam no conhecimento que se detém sobre a fenomenologia do fogo. Basicamente, e tal como já fizemos referência no capítulo 2, para que exista fogo necessitamos de três componentes: calor, combustível e comburente, e um quarto factor – a reacção em cadeia, que consiste no afluxo permanente daqueles, para que esta reacção termine, se extinga, basta retirar um daqueles três componentes ou, impedir a sua reacção em cadeia.

O combate aos incêndios florestais baseia-se sobretudo na capacidade de eliminar o calor, o combustível, ou em menor escala o comburente, já que a intervenção na reacção em cadeia da combustão se afigura demasiado onerosa em termos económicos, para além do facto de a utilização de agentes químicos para este efeito serem perniciosos, mesmo destruidores, da camada de ozono da atmosfera, motivo que levou a proibir a sua utilização.

1. Métodos de combate

As formas que as acções de supressão dos incêndios florestais podem assumir, designam-se genericamente por combate directo ou indirecto, tendo a ver sobretudo com a forma como se actua sobre o incêndio: combate directo se a acção se desenvolve directamente sobre as chamas com a utilização de agentes extintores suprimindo o calor ou o comburente ou, indirecto, se a acção se desenvolve à distância, suprimindo-se o combustível para que o incêndio termine quando ali chegar.

1.1. Combate directo

1.1.1. Acção sobre o comburente

A acção desenvolve-se actuando directamente, batendo sobre as chamas para diminuir o comburente por acção directa de trabalho manual com a utilização de

ferramentas adequadas, os abafadores (também designados por “batedores”) ou, na sua falta, com ramos verdes das árvores. Outro processo consiste em lançar terra sobre as chamas, ou pó químico através de extintores e, modernamente utilizando produtos específicos – as caldas retardantes.

A extinção, tendo como fim a eliminação do comburente conheceu, uma nova forma de combate com a utilização de extintores de explosão, cujo princípio se baseia no facto de uma explosão ser capaz de eliminar instantaneamente o oxigénio do ar num determinado local, retirando ao incêndio o comburente necessário à combustão. A sua utilização está limitada pela relação preço/resultado obtido, pela grande quantidade necessária e consequente volume a transportar, formação específica para a sua utilização, e ainda pelo risco pessoal que tal técnica implica.

O combate directo com acção sobre o comburente exige, para além de mão-de-obra abundante, grande esforço físico e sujeição a condições extremas de calor e fumo exigindo posteriores operações de rescaldo que consolidem a extinção.

1.1.2. Acção sobre o calor

As acções de combate que visam actuar sobre o calor baseiam-se na capacidade de vaporização da água, e da consequente reacção endotérmica deste processo, que absorvendo grandes quantidades de calor retiradas ao incêndio, origina a sua extinção. Efectua-se projectando água sobre a base das chamas utilizando-se para tal, desde extintores dorsais, veículos com depósitos e respectivo sistema de bombagem ou, mais modernamente, lançando-a com aeronaves directamente sobre as chamas.

À água podem ser adicionados produtos químicos que melhoram o seu desempenho, conferindo-lhe características de maior viscosidade ou outras que aumentem a sua capacidade de arrefecimento conferindo-lhe também alguma capacidade para retirar o comburente.

Esta forma de combate, exige grande variedade de recursos tecnológicos, pouca mão-de-obra, no entanto muito especializada, algum esforço físico, e menor sujeição às condições extremas de calor e fumo. A sua acção é muito eficaz e rápida diminuindo rapidamente a intensidade do incêndio. Exige posteriores operações de rescaldo que consolidem a extinção.

1.2. Combate indirecto

A técnica do combate indirecto consiste sobretudo, na limpeza de faixas de terreno (retirando combustível), para que o incêndio se extinga, combinando a criação destas faixas de contenção com a utilização simultânea do contra-fogo, queimando áreas para onde o incêndio se dirige e onde se extingue por falta de combustível.

Esta técnica exige que a limpeza destas faixas de terreno se efectue até ao regolito para que não subsista qualquer tipo de combustível orgânico. Podem ser utilizadas faixas de contenção pré existentes, como sejam caminhos, estradas, aceiros, arrifes, etc., ou construindo-as, seja com o recurso a ferramentas manuais de sapador, ou com a utilização de maquinaria pesada apropriada para a remoção de terras.

É uma forma de combate que, para além de poupar os combatentes à exposição ao calor e fumos, não necessita de posteriores acções de rescaldo uma vez que as faixas de contenção já se encontram limpas de qualquer combustível e a acção combinada do contra fogo eliminou aqueles que com estas confinavam. Tem o inconveniente de sacrificar áreas importantes de vegetação.

2. Evolução das formas do combate

No início da série de anos que tratamos (1943) não existiam estruturas organizadas especificamente constituídas para este fim, sendo os incêndios combatidos, de forma extensiva, com recurso a inúmera e abundante mão-de-obra, que acorria

voluntariamente das povoações vizinhas. Se a ocorrência se declarava em “matas do Estado e Comunitárias”, cabia ao serviço responsável pelas Florestas do Ministério da Agricultura, (na época Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas), a organização do combate, sendo preponderante a acção do Guarda Florestal a quem competia a orientação do combate, utilizando como recurso a mão de obra quer do pessoal dos seus Quadros, quer das populações locais.

Face à tecnologia disponível (anos 40 a 70), a forma mais eficaz de combater incêndios florestais consistia em proceder à sua extinção por carência – retirava-se o combustível. Para tal, apenas eram necessárias as ferramentas e utensílios largamente utilizados no mundo rural: enxadas, sacholas, machados, podôas, etc., manejados por mão-de-obra abundante, barata, e largamente treinada no seu manejo.

Com a disponibilização e vulgarização de novos recursos tecnológicos, começou a ser possível fazer o transporte de água para locais de difícil acesso, e o combate começou a fazer-se actuando sobre o calor, diminuindo a temperatura até que o incêndio se extinguisse.

À água foram adicionados emulsionantes com o fim de lhe aumentar a viscosidade, somando à função extintora de arrefecimento, por supressão do comburente, a de abafamento.

O combate sofreu duas modificações importantes – passou a utilizar-se métodos directos de ataque (actuação directa sobre as chamas), em detrimento dos indirectos, e deixou de se actuar de forma extensiva, para se actuar, cada vez mais de forma intensiva: mais meios técnicos, menor e mais qualificada mão-de-obra.

A utilização de uma tão vasta panóplia de recursos tecnológicos exigiu, cada vez mais, melhor preparação dos actores do combate, quer no que respeita aos conhecimentos teóricos, quer no que respeita às técnicas e treinos de manuseamento.

A conjugação do aumento do número de ocorrências verificado em finais da década de 70, associado ao despovoamento do mundo rural, e ao insucesso do combate aferido pelo rácio área ardida/incêndio comparado com os resultados obtidos nos restantes países europeus, originou que a competência do combate aos incêndios transitasse para as estruturas dos Bombeiros.³⁵

Esta transição – um verdadeiro choque de culturas –, representada por estas duas formas de combater os incêndios florestais: de um lado o do “mundo rural”, com todas as suas formas de solidariedade e saberes ancestrais e, do outro o mundo das novas tecnologias – urbano – associado à arrogância do conhecimento científico e do seu próprio poder tecnológico.

Choque que, protagonizado por um lado pelos técnicos e produtores florestais (grosso modo os tutelados pelo Ministério da Agricultura) e, por outro, pelas estruturas dos Bombeiros (grosso modo os tutelados pelo Ministério da Administração Interna), tem perdurado até aos nossos dias sendo comum que, em encontros, seminários ou reuniões para debater os incêndios florestais, se produzam afirmações do género: *“utiliza-se muita água para apagar os incêndios...”*, *“retomar a tradição de apagar incêndios sem água...”*, e outras de teor semelhante que, no fundo, são apenas reflexo da incapacidade para a resolução da questão dos incêndios florestais através do combate e, sobretudo de uma incapacidade crescente, de consolidação da extinção dos incêndios.

Esta acção subsequente à extinção de um incêndio – a fase do rescaldo, é a garantia da sua completa extinção evitando reactivações e reacendimentos que a opção, cada vez mais frequente, de utilização de métodos de combate directos, suprimindo-se os incêndios com a utilização de agentes extintores, dos quais a água é o mais comum, tem originado frequentes reacendimentos, muitos deles origem de grandes incêndios, cuja identificação nem sempre é pacífica, caracterizados como tal pelo pessoal da Direcção

³⁵ Ver nota 11.

Geral dos Recursos Florestais e, pelas estruturas dos Bombeiros como tendo origem diversa daquela, situação que opõe frequentemente estas duas instituições, origem dos confrontos de opinião descritos.

VI – Conclusão

Os elementos estatísticos disponíveis sobre incêndios florestais são escassos em termos de qualidade e quantidade, especialmente no que se refere ao período anterior a 1990 pelo que, estabelecer com rigor uma análise sustentada da evolução do fenómeno incêndio florestal, terá sempre que considerar esta limitação.

Enquanto objecto de investigação científica, o risco de incêndio florestal, não está ainda suficientemente identificado, designadamente por não existir uma terminologia comum.

Em Portugal Continental sempre existiram condições para a eclosão e propagação de incêndios florestais, no entanto, o agravamento da situação fica a dever-se especialmente à modificação das condições subjacentes à sua ocorrência, que potenciaram o fenómeno, originando uma cada vez maior propensão do território à eclosão e propagação dos incêndios florestais.

Esta maior propensão do território, à eclosão e propagação dos incêndios florestais, têm a ver com a modificação de factores de índole estrutural e conjuntural. As de índole estrutural relacionadas com as condições físicas do próprio território (morfológicas e edafo-climáticas), enquanto que os de ordem conjuntural, estão relacionados com a ocupação e uso do solo e consequente presença/ausência humanas, e respectivas alterações sócio-económicas, que alteraram o coberto vegetal, seu uso e utilidade, resultando num progressivo despovoamento dessas áreas, condições que no seu conjunto potenciaram o próprio fenómeno.

A situação de risco e respectivas causas estão avaliadas e reconhecidas no plano institucional governativo, assistindo-se desde 1970 a produção de normativos legais que têm procurado, ao nível da prevenção e combate, o enquadramento e minimização dos seus efeitos através da implementação de medidas específicas que, curiosamente, para além de não terem surtido efeitos visíveis, são sucessivamente retomadas, ao longo dos anos, e dos sucessivos diplomas publicados concluindo-se, que a maioria dessas normas preventivas nunca chegaram a ser postas em prática.

A evolução do fenómeno propriamente dito, tem-se caracterizado por:

a) Um crescente aumento do número total de ocorrências, que se verifica com maior acuidade a partir do ano de 1978, e cuja responsabilidade se fica a dever, sobretudo, ao aumento do número de fogachos, enquanto que o número de incêndios apresenta uma tendência de estabilidade, senão mesmo de diminuição;

b) Um aumento gradual do total da área ardida e, uma tendência para nos anos de menores valores, estas tenderem para valores sucessivamente mais elevados – diminuição da amplitude entre anos de maior e menor área ardida;

c) A partir de 1997 verifica-se, no que respeita à qualidade da área ardida, o aumento da respeitante a povoamentos;

d) Os grandes incêndios, não obstante o facto de representarem uma parte ínfima da totalidade das ocorrências, são responsáveis por uma cada vez maior percentagem da totalidade da área ardida.

A actual organização do combate aos incêndios florestais, não obstante algum sucesso obtido no período de 1981 a 2002, especialmente no que respeita aos fogachos e pequenos incêndios, não consegue resolver a questão dos grandes incêndios, cuja área ardida tem, sucessivamente vindo a aumentar. Esta avaliação, aferida pelo rácio área ardida/incêndio revela-nos, uma inversão da sua tendência de diminuição e/ou estabilidade, que se verifica a partir do ano de 2003.

As técnicas de combate directo foram ganhando importância a partir do ano de 1981, prevalecendo sobre as de combate indirecto, perdendo-se o conhecimento e a experiência necessária ao combate dos grandes incêndios, e à consolidação das extinções.

A violência dos incêndios tem aumentado, especialmente a partir de 2003, começando a ser, cada vez mais, para além da área ardida final, os seus prejuízos contabilizados em património edificado diverso e, infelizmente num crescente e inquietante número de vidas humanas. Estas situações paroxismáticas acontecem, normalmente em curtos períodos, (dias, ou horas) associados a condições meteorológicas extremas, mas cujos prejuízos são muito elevados, em área ardida, perda de património e, mesmo de vidas humanas.

A resolução da problemática dos incêndios florestais e seus efeitos está condicionada a tomada de medidas que visem alterar os factores que estão na sua origem – estruturais e conjunturais, situação que exige a tomada de medidas de longo, médio, e curto prazo.

Acções de longo e médio prazo, tendo em vista a resolução da questão estrutural fundamental – o tipo de floresta existente, que contemple os aspectos relacionados com o aumento da área florestal e, sobretudo, sobre a qualidade desse aumento: das opções de localização, de qualidade das espécies – um sem número de factores decisivos para o controle das eclosões e propagação dos incêndios – a desenvolver, pela sua complexidade, num período estimado em décadas e, acções de de curto e médio prazo que procuram minimizar os efeitos dos incêndios florestais enquanto não estiver resolvida a questão estrutural da floresta continental portuguesa.

Bibliografia Referenciada

AGÊNCIA PARA A PRESENÇA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS, “*Plano Nacional – Defesa da Floresta Contra Incêndios – versão preliminar*”, Lisboa, APIF, Fevereiro de 2005

CARVALHO, J.B., LOPES, J.P., “*Classificação de Incêndios Florestais – Manual do Utilizador*”, Lisboa, Direcção Geral das Florestas, 2001.

CASTRO, C., et al, “*Combate a Incêndios Florestais – Manual de Formação Inicial do Bombeiro*”, Sintra, Escola Nacional de Bombeiros, 2003

DIAS, A., “*Elementos para a Defesa Contra Fogos no Património Florestal*”, Lisboa, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Estudos e Informação, nº. 52 E-6, Julho de 1955

FERRÃO, J., “*A Demografia Portuguesa*”, Lisboa, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa/Público, 1997

FREIRE, S., CARRÃO, H., CAETANO, M., “*Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal com Recurso a Imagens de Satélite e Dados Auxiliares*”, Lisboa, Instituto Geográfico Português, 2002

GASPAR, J., “*Ocupação e Organização do Espaço – Rectroespectivas e Tendências*”, colecção – Portugal os Próximos 20 anos – Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1987

LOURENÇO, L., “*Risco Meteorológico de Incêndio Florestal*”, Coimbra, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2004

LOURENÇO, L., “*Riscos Naturais e Protecção do Ambiente*”, Coimbra, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2004.

MACEDO, F. W. de, SARDINHA, A. “*Fogos Florestais*”, Lisboa, Ciência e Vida, 1987

MONTEIRO, A., PEDROSA, A., PEDROSA, F., “*Uma carta aberta aos estudantes do curso de 2002/2003*”, (policopiado), Porto, FLUP, 2002

DIÁRIO DO GOVERNO, “*Decreto-Lei nº 488/70*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 21 de Outubro de 1970

DIÁRIO DA REPÚBLICA, “*Decreto-Lei nº 327/80*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 26 de Agosto de 1980

DIÁRIO DA REPÚBLICA, “*Decreto-Regulamentar nº 55/81*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 18 de Dezembro de 1981

DIÁRIO DA REPÚBLICA, “*Decreto-Regulamentar nº 5/2004*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 21 de Abril de 2004

DIÁRIO DA REPÚBLICA, “*Decreto-Lei nº 156/2004*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 21 de Abril de 2004

DIÁRIO DA REPÚBLICA, “*Lei nº 14/2004*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 6 de Maio de 2004

DIÁRIO DA REPÚBLICA, “*Portaria nº 1060/2004*”, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 21 de Agosto de 2004

DIRECÇÃO GERAL DAS FLORESTAS, “*Relatório Provisório Incêndios Florestais – 2001*”, Lisboa, Divisão de Protecção e Conservação Florestal, 2001

DIRECÇÃO GERAL DAS FLORESTAS, “*Relatório Final Incêndios Florestais – 2002*”, Lisboa, Divisão de Protecção e Conservação Florestal, 2003

DIRECÇÃO GERAL DAS FLORESTAS, “*Relatório Provisório Incêndios Florestais – 2003*”, Lisboa, Divisão de Protecção e Conservação Florestal, 2003

DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS, “*Relatório Provisório Incêndios Florestais – 2004*”, Lisboa, Divisão de Defesa da Floresta Contra Incêndios, 2004

DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS, “*Relatório Provisório Incêndios Florestais – 2005*”, Lisboa, Divisão de Defesa da Floresta Contra Incêndios, 2005

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, “*Estatísticas Agrícolas*”, Lisboa, INE, 1965 a 2002

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, “*Anuário Estatístico de Portugal*”, Lisboa, INE, 1997 a 2002

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, “*Anuário Estatístico da Região Norte*”, Lisboa, INE, 1990 a 2003

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA, “*Nota explicativa sobre o novo índice de risco de incêndio nas florestas*”, Lisboa, INMG – Divisão de Meteorologia Agrícola, 1988

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA, “*Nota explicativa sobre o novo índice de risco meteorológico de incêndios rurais*”, Lisboa, INMG – Divisão de Meteorologia Agrícola, 1989

INSTITUTO PORTUGUÊS DE QUALIDADE, “*NP-3038 – Segurança Contra Incêndio. Terminologia. Termos gerais. Fenómenos do Fogo*”, Lisboa, IPQ, 1988

SERVIÇO NACIONAL DE BOMBEIROS, “*Norma Regulamentar nº 8/83*”, Lisboa, SNB, 1993

SERVIÇO NACIONAL DE BOMBEIROS, “*Circular nº 7/97*”, Lisboa, SNB, 1997

SERVIÇO NACIONAL DE BOMBEIROS, “*Norma Operacional Permanente nº 3101*”, Lisboa, SNB, 2001

Outra Bibliografia

ALCOFORADO, M. J., ALMEIDA, A. F.; “*Incêndios na Parque natural da Arrábida, dados estatísticos*”, Finisterra XXVIII, 55-56, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1993

CARREGA, P.; “*Risque de feu de forêt et habitat disperse dans le sud de la France*”, Finisterra XXVII, 53-54, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1992

COCHELIN, Y., ALEXANDRIEN, D., “*La prévention des incendies dce forêt dans de Languedoc-Roussillon*”, Entente, 86, 4

D’AGORNE, A., CASTEX, J. M.; “*Gestion des espaces forestiers en zone rouge*”, Finisterra XXVII, 53-54, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1992

DESSAI, S., TRIGO, R.; “*A ciência das alterações climáticas*”, Finisterra XXXVI, 71, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 2001

GONÇALVES, M. J., ZORRO, “*A meteorologia e os fogos florestais*”, Lisboa, Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1989

GONÇALVES, M. J., ZORRO, “*As condições meteorológicas e os fogos florestais em Portugal Continental no corrente ano e a sua comparação com anos anteriores*”, Lisboa, Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1989

LOURENÇO, L.; “*Tipos de tempo correspondentes aos grandes incêndios florestais ocorridos em 1986 no Centro de Portugal*”, Finisterra XXIII, 46, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1988

LOURENÇO, L., “*Representação cartográfica dos incêndios florestais ocorridos em Portugal Continental*”, Biblos LXV, Coimbra, 1989

- LOURENÇO, L., “*Uma fórmula simples para cálculo do risco meteorológico de incêndio na floresta de Portugal Continental*”, Comunicações, Porto, II Congresso Florestal Nacional, 1990
- LOURENÇO, Luciano; “*Uma fórmula expedita para determinar o índice meteorológico de risco de eclosão de fogos florestais em Portugal Continental*”, Coimbra, Cadernos Científicos de Incêndios Florestais, 2, 1991
- LOURENÇO, L., “*Avaliação do risco de incêndio nas matas e florestas de Portugal Continental*”, Finisterra XXVII, 53-54, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1992
- LOURENÇO, L, GONÇALVES, A B., “*As situações meteorológicas e a eclosão-propagação dos grandes incêndios florestais registados durante 1989 no Centro de Portugal*”, Comunicações, Porto, II Congresso Florestal Nacional, 1990
- LOURENÇO, L, GONÇALVES, A B., “*Índice de Risco Histórico-Geográfico de Fogo Florestal – Uma Proposta para Portugal Continental*”, Lisboa, Revista ENB nº 6, 1998
- LOURENÇO, L, GONÇALVES, A B., SOARES, H., “*Distribuição espacial dos incêndios florestais no Centro de Portugal no período de 1983 a 1987. Contribuição para um mapa de risco de incêndios florestais*”, Comunicações, Coimbra, Jornadas Científicas sobre Incêndios Florestais, 1988
- LOURENÇO, L, GONÇALVES, A. B., LOUREIRO, J., “*A problemática do Risco de Incêndio*”, Revista ENB, nº 3/4, Lisboa, 1997
- LOURENÇO, L, CASTELO, C., PINA, M.E., “*Incidência dos diferentes tipos de tempo na ocorrência de incêndios florestais, na Região Centro, durante o período de 1982 a 1987*”, Comunicações, Coimbra, Jornadas Científicas sobre Incêndios Florestais, 1988
- PALMA, A, “*A meteorologia e os incêndios florestais*”, Monografia de meteorologia e Geofísica, 15, Lisboa, Instituto de Meteorologia e Geofísica, 1988
- RAMOS, Catarina, REIS, Eusébio; “*As cheias no Sul de Portugal em diferentes tipos de bacias hidrográficas*”, Finisterra XXXVI, 71, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 2001
- RAMOS, Catarina, VENTURA, José Eduardo; “*Um índice climático de risco de incêndio aplicado aos fogos florestais em Portugal*”, Finisterra XXVII, 53-54, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1992
- REBELO, F., “*Condições de tempo favoráveis à ocorrência de incêndios florestais. Análise de dados referentes a Julho e Agosto de 1975, na área de Coimbra*”, Biblos LVI, Coimbra, 1980
- REBELO, F., “*Riscos Naturais e Acção Antrópica*”, Coimbra, Imprensa da Universidade, 2001
- REGO, F., “*O Homem e a Floresta*”, Lisboa, Revista ENB, nº 10, 1999
- SIMÕES, I., “*Os incêndios florestais em 1988. Perspectiva meteorológica*”, Comunicações, Coimbra, Jornadas Científicas sobre Incêndios Florestais, 1988
- VIEGAS, D. X., “*Acção do vento e da topografia na propagação de um incêndio florestal*”, Revista Protecção Civil, nº 3, Lisboa, 1994
- VIEGAS, D. Xavier, LOURENÇO, L., “*Proposta de implementação de um plano piloto de previsão do índice de risco na Região Centro de Portugal*”, Coimbra, Grupo de Mecânica dos Fluidos, 1988
- VIEGAS, D. Xavier, LOURENÇO, L., “*Apoio da meteorologia à Prevenção e Combate de Incêndios Florestais na Região Centro de Portugal – Uma proposta de Acção*”, Coimbra, Grupo de Mecânica dos Fluidos, 1989

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 – Imagem satélite Modis, 16 a 21 de Agosto de 2005	7
Fig. 2 – Superfície florestal, Continente, 1902 a 1998	22
Fig. 3 – Cartaz apelando ao consumo de adubos químicos	26
Fig. 4 – Consumo de adubos elementares no Continente, 1965 a 1985.....	27
Fig. 5 – Mapa anexo ao Decreto-Regulamentar 55/81, reconstituição aproximada .	50
Fig. 6 – Zonagem do Continente segundo a probabilidade de ocorrência de incêndio, elaborado pela Direcção Geral dos Recursos Florestais.....	52
Fig. 7 – Ficha Individual de Fogo.....	59
Fig. 8 – Classificação de ocorrências.....	64
Fig. 9 – Evolução do número de incêndios - 1943 a 2005.....	65
Fig. 10 – Incêndios em povoamentos públicos, 1943 a 1992.....	66
Fig. 11 – Incêndios em povoamentos privados, 1978 a 1992.....	67
Fig. 12 – Ocorrências de incêndio florestal, 1980 a 2005.....	68
Fig. 13 – Ocorrência de incêndios e fogachos, 1980 a 2005.....	70
Fig. 14 – Incêndios e fogachos, 1980 a 2005, valores relativos.....	71
Fig. 15 – Grandes Incêndios, 1997 a 2005.....	72
Fig. 16 – Área ardida em grandes incêndios, 1997 a 2005, valor relativo.....	73
Fig. 17 – Área ardida em povoamentos públicos, 1943 a 2004.....	75
Fig. 18 – Área ardida em povoamentos privados, 1968 a 2004.....	76
Fig. 19 – Área ardida, valor relativo, povoamentos e incultos, 1968 a 2005.....	77
Fig. 20 – Área ardida em incultos, 1968 a 2005.....	78
Fig. 21 – Área ardida em povoamentos e incultos, 1968 a 2005.....	79
Fig. 22 – Figura 22 - Área ardida, 1968 a 2005.....	79
Fig. 23 – Figura 23 - Área ardida média por ocorrência 1943 a 2005.....	81
Fig. 24 – Figura 24 – Ocorrências e área ardida por classes, 1997 a 2002.....	83
Fig. 25 – Figura 25 – Área ardida de grandes incêndios, 1997 a 2005.....	84

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro I – <i>Incêndios florestais em Perímetros e Matas Nacionais, 1943 a 1953</i>	9
Quadro II – <i>Incêndios florestais em Perímetros e Matas Nacionais, 1943 a 1978</i>	10
Quadro III – <i>Incêndios florestais e área ardida, público/privado, 1971 a 1990.....</i>	11
Quadro IV – <i>Incêndios florestais e área ardida, povoamentos/matos, 1987 a 2001.....</i>	12
Quadro V – <i>Elementos de 1987 a 1990, segundo as “Estatísticas Agrícolas”.....</i>	12
Quadro VI – <i>Elementos de 1987 a 1990, segundo o “Anuário Estatístico”</i>	13
Quadro VII – <i>Discrepância entre valores da DGF e do INE, ano de 1996</i>	13
Quadro VIII – <i>Síntese da qualidade de informação disponível, anos de 1943 a 1973.....</i>	15
Quadro XIX – <i>Síntese da qualidade de informação disponível, anos de 1974 a 2005.....</i>	15
Quadro X – <i>Evolução da superfície florestal no Continente 1902 a 1998.....</i>	23
Quadro XI – <i>Inventário florestal e principais espécies, 1965/80 e 1974/85</i>	23
Quadro XII – <i>Consumo de adubos elementares no Continente, de 1965 a 1985.....</i>	25
Quadro XIII – <i>Importação de adubos orgânicos, de 1970 a 1981</i>	28
Quadro XIV – <i>Consumo de adubos orgânicos, Continente, de 1965 a 1970.....</i>	28
Quadro XV – <i>Medidas legais de prevenção, detecção e combate, 1970 e 1980.....</i>	36
Quadro XVI -I– <i>Medidas legais de prevenção detecção e combate, 1981 e 2004</i>	43
Quadro XVI-II – <i>Medidas legais de prevenção detecção e combate, 1981 e 2004</i>	44
Quadro XVI-III - <i>Medidas legais de prevenção detecção e combate, 1981 e 2004</i>	45
Quadro XVII – <i>Factores de determinação do risco de incêndio, 1981 e 2004</i>	54
Quadro XVIII – <i>Incêndios florestais e áreas ardidas, povoamentos/matos, 1943 a 1975.....</i>	57
Quadro XVIII-I - <i>Incêndios florestais e áreas ardidas, povoamentos/matos, 1976 a 2005.....</i>	58
Quadro XIX – <i>Sistema de classificação de ocorrências – 1993</i>	61
Quadro XX – <i>Sistema de classificação de ocorrências – 1997</i>	62
Quadro XXI – <i>Sistema de classificação de ocorrências – 2001</i>	63
Quadro XXII – <i>Grandes incêndios, 1997 a 2005</i>	72
Quadro XXIII – <i>Ocorrências por classe de área, 1997 a 2005</i>	82

ÍNDICE GERAL

I – INTRODUÇÃO	4
1. <i>Objectivos</i>	8
2. <i>Fontes e elementos estatísticos disponíveis</i>	9
3. <i>Limitações.....</i>	16
4. <i>Metodologia</i>	17
5. <i>Terminologia</i>	17
 II – CONDIÇÕES PROPRIADORAS Á OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	20
1. <i>Evolução da área florestal no Continente</i>	22
2. <i>Actividade agrícola.....</i>	24
2.1. <i>Adubos químicos</i>	25
2.2. <i>Adubos orgânicos.....</i>	27
3. <i>Importância do consumo de adubos.....</i>	29
4. <i>Evolução demográfica</i>	29
 III – ENQUADRAMENTO LEGAL DA PREVENÇÃO, DETECÇÃO, COMBATE, E RISCO DE INCÊNDIO	31
1. <i>Prevenção, detecção e combate.....</i>	32
1.1. <i>Ano de 1970 – Decreto-Lei 488/70, de 21 de Outubro</i>	32
1.2. <i>Ano de 1980/81 – Decreto-Lei 327/80, de 26 de Agosto, e Decreto-Regulamentar 55/81, de 18 de Dezembro</i>	34
1.3. <i>Ano de 2004 – Decreto-Regulamentar 5/2004, de 21 de Abril, Lei 14/2004, de 6 de Maio, e Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho</i>	38
1.3.1. <i>Decreto-Regulamentar 5/2004, de 21 de Abril</i>	38
1.3.2. <i>Lei 14/2004, de 6 de Maio</i>	39
1.3.3. <i>Decreto-Lei 156/2004, de 30 de Junho</i>	41
2. <i>Risco de incêndio.....</i>	47
2.1. <i>O risco de incêndio no Decreto-Regulamentar 55/81</i>	48
2.2. <i>O risco de incêndio no Decreto-Lei 156/2004</i>	51
 IV – INCÊNDIOS FLORESTAIS NO CONTINENTE.....	56
1. <i>Sistemas de classificação.....</i>	56
1.1. <i>Ano de 1993 – Norma Regulamentar 8/83 do Serviço Nacional de Bombeiros</i>	60

1.2. Ano de 1997 – Circular 7/97, do Serviço Nacional de Bombeiros.....	61
1.3. Ano de 2000 – Sistema resultante do grupo de trabalho do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, e Ministério da Administração Interna.....	63
2. Ocorrências	65
2.1. Em povoamentos públicos	66
2.2. Em povoamentos privados	67
2.3. Em povoamentos e matos, públicos e privados	68
2.4. Segundo o conceito de fogacho	70
2.5. Grandes incêndios	72
3. Área ardida	74
3.1. Em povoamentos públicos	75
3.2. Em povoamentos privados	76
3.3. Em incultos.....	76
3.4. Em povoamentos e matos, públicos e privados	78
3.5. Área ardida por ocorrência	80
3.6. Área ardida e ocorrências por classe de área	82
V – ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO/SUPRESSÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	85
1. Métodos de combate.....	86
1.1. Combate directo	86
1.1.1. Acção sobre o comburente	86
1.1.2. Acção sobre o calor	87
1.2. Combate indirecto	88
2. Evolução das formas de combate	88
VI – CONCLUSÃO.....	91
Bibliografia referenciada	94
Outra Bibliografia	96
Índice de figuras	98
Índice de quadros	99
Índice geral.....	100
ANEXOS	102
Acrónimos.....	103
Glossário.....	104
	101

ANEXOS

ACRÓNIMOS

APIF – Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais

AAP – Área de Actuação Própria

CDOEPC – Centro Distrital de Operações de Emergência de Protecção Civil

CDOS – Centro Distrital de Operações de Socorro

CMA – Centro de Meios Aéreos

CMOEPC – Centro Municipal de Operações de Emergência de Protecção Civil

CNOS – Centro Nacional de Operações de Socorro

CNOEPC – Centro Nacional de Operações de Emergência de Protecção Civil

COS – Comandante das Operações de Socorro

CMDFCI – Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGF – Direcção Geral das Florestas

DGRF – Direcção Geral dos Recursos Florestais

DICIF – Dispositivo de Combate a Incêndios Florestais

GAP – Grupo de Apoio

GEI-HT – Grupo de Intervenção Helitransportado

GPI – Grupo de Primeira Intervenção

GRR – Grupo de Reforço

HLB – Helicóptero Bombardeiro Ligeiro

HBM – Helicóptero Bombardeiro Médio

HBP – Helicóptero Bombardeiro Pesado

RNPV – Rede Nacional de Postos de Vigia

SNBPC – Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil

TO – Teatro de Operações

GLOSSÁRIO

Abafador

Ferramenta de combate constituída por peças de couro, ou pedaços de mangueira, com cerca de 50 cm de comprimento, montadas em cabo comprido utilizado na sufocação de incêndios em vegetação herbácea ou outros combustíveis miúdos.

Abafamento

Método de extinção de incêndios que consiste na eliminação do comburente.

Aceiro

Faixa limpa de vegetação em espaços florestais, destinada a evitar a propagação de incêndios. É também utilizado para compartimentar manchas florestais e tornar mais fáceis tanto a exploração florestal como o combate a incêndios. Normalmente é perpendicular à direcção dos ventos dominantes na época favorável à propagação.

Acidente Grave

Acontecimento repentino e imprevisto, provocado por acção do homem ou da natureza, com efeitos relativamente limitados no tempo e no espaço susceptíveis de atingirem as pessoas, os bens, ou o ambiente.

Aditivo

Substância química adicionável a outras para melhorar as características específicas destas. No caso dos incêndios florestais adiciona-se à água para melhorar as suas características extintoras ou retardantes

Aerotanque

Aeronave de asa fixa utilizada no combate a incêndios florestais

Aerotanque Ligeiro – com capacidade de transporte de 1800 a 2800 litros de agente extintor

Aerotanque Médio – com capacidade de 2800 a 4000 litros de agente extintor

Aerotanque Pesado – com capacidade > a 4000 litros de agente extintor

Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais

Entidade que tem por missão a concertação de estratégias para a compatibilização das intervenções a nível central e local no âmbito da prevenção e protecção da floresta contra incêndios florestais.

Coordena o Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra Incêndios.

Alerta

Sobreaviso. Estado de prontidão para a eventualidade de determinada ocorrência.

Ambiência dendrocaustológica

Ambiente que permite o início de um incêndio, e condiciona a sua propagação.

Ângulo da Chama

Inclinação, medida em graus, de uma chama com o plano horizontal.

Área de Actuação Própria

Território sob a responsabilidade de um Corpo de Bombeiros

Área Arborizada

Área ocupada com espécies arbóreas florestais, desde que apresentem um grau de coberto igual ou superior a 10% e ocupem uma área igual ou superior a 0,5 ha

Área Florestal

1. Área que se apresenta arborizada ou inculta
2. As que se apresentam com povoamentos florestais, com uso silvo-pastoril, áreas ardidas de povoamentos florestais, áreas de corte raso, e outras áreas arborizadas ou incultos.

Arrefecimento

Método de extinção de incêndios que consiste no abaixamento da temperatura.

Arrife

Idêntico ao aceiro mas mais estreito e, normalmente, perpendicular a este. Faz parte, igualmente, da compartimentação da mata.

Ataque

Conjunto de operações, de natureza e duração variáveis, que tem em vista a supressão do incêndio. Compreende as fases de circunscrição, domínio e extinção.

Ataque Directo

Método de combate que utiliza agentes extintores, ou ferramentas de sapador, directamente sobre as chamas

Ataque Indirecto

Método de combate que privilegia, como forma de extinção a supressão do combustível. Para tal criam-se faixas de contenção, limpando os combustíveis, quer por acção directa, quer recorrendo à sua queima

Ataque Paralelo

O mesmo que ataque sobre os flancos

Ataque Sobre os Flancos

Acto de combate/supressão de um incêndio florestal que, por não ser possível a intervenção na cabeça do incêndio, procura reduzir a sua intensidade privilegiando a actuação sobre os flancos como forma de reduzir a sua intensidade e progressão, com vista à sua extinção total.

Autopropagação

Efeito de transmissão das chamas aos combustíveis adjacentes.

Batedor

O mesmo que abafador.

Bombeiro

Profissional que presta socorro, previne e garante a segurança de pessoas e bens no que se refere a catástrofes naturais e outros acidentes.

Cabeça do Incêndio

Área/direcção para onde o incêndio se propaga com maior velocidade

Calamidade

Acontecimento ou uma série de acontecimentos graves, de origem natural ou tecnológica, com efeitos prolongados no tempo e no espaço, em regra previsíveis, susceptíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afectando intensamente as condições de vida e o tecido sócio económico em áreas extensas do território nacional.

Carência

Método de extinção de incêndios que consiste em eliminar o combustível.

Carga de combustível

Quantidade de combustível existente numa determinada área. Estima-se em ton/ha.

Catástrofe

Acontecimento súbito, quase sempre imprevisível, de origem natural ou tecnológica, susceptível de provocar vítimas e danos materiais avultados, afectando gravemente a segurança das pessoas, as condições de vida das populações e o tecido sócio económico do País.

Centro Distrital de Operações de Emergência de Protecção Civil

Órgão de conjuntura dirigido pelo Governador Civil que assegura a coordenação dos meios a empenhar e a adequação das medidas de carácter excepcional a adoptar na iminência de acidente grave, catástrofe, ou calamidade

Centro Distrital de Operações de Socorro

Serviço desconcentrado do SNBPC, de nível distrital, que, entre outras atribuições; no âmbito do sistema de protecção e socorro, coordena a actividade operacional dos corpos de bombeiros.

Centro de Meios Aéreos

Estrutura destinada a permitir o apoio e a operação de aeronaves de asa móvel e/ou asa fixa

Centro Municipal de Operações de Emergência de Protecção Civil

Órgão de conjuntura dirigido pelo Presidente da Câmara que assegura a coordenação dos meios a empenhar e a adequação das medidas de carácter excepcional a adoptar na iminência de acidente grave, catástrofe, ou calamidade.

Centro Nacional de Operações de Socorro

Serviço central do SNBPC com a responsabilidade da coordenação nacional das operações de socorro.

Centro Nacional de Operações de Emergência de Protecção Civil

Órgão de conjuntura, dirigido pelo Primeiro Ministro que assegura a coordenação dos meios a empenhar e a adequação das medidas de carácter excepcional a adoptar na iminência de acidente grave, catástrofe, ou calamidade.

Chama

Zona de combustão da fase gasosa, com emissão de luz.

Chuveiro

Água pulverizada para combate a incêndios, a uma pressão inferior a 20 Bar.

Circunscrito

A área afectada pelo incêndio fica limitada a um determinado perímetro, prevendo-se que já não se possa propagar para fora daquele limite.

Classes de área de Incêndio

Sistema de classificação de incêndios florestais que tem por base a respectiva área ardida. O método utilizado pela Direcção Geral de Florestas comporta cinco classes: < 1 há; >1 e < 10 há; >10 e < 100 ha; >100 e < 500 ha; e > 500 há.

Classes do Fogo

Sistema de classificação dos fogos.. O sistema utilizado em Portugal tem por base os diferentes tipos de combustível que estão na origem da combustão: Classe A – sólidos; Classe B – líquidos; Classe C – gases; e Classe D – metais.

Classes de Risco de Incêndio

Ver índice de risco de incêndio

Coluna de Convecção

O mesmo que coluna de fumo.

Comandante das Operações de Socorro

Bombeiro responsável por uma operação de socorro e assistência. É o Bombeiro mais graduado que chega em primeiro lugar a esse local.

Comburente

Elemento ou composto químico susceptível de provocar a oxidação ou combustão de outras substâncias (alimenta uma combustão)

Combustão

Reacção exotérmica de uma substância combustível com um comburente, susceptível de ser acompanhada de uma emissão de chama e/ou incandescência e/ou emissão de fumo.

Combustível

Substância susceptível de arder.

Combustível fino

Material de origem vegetal com diâmetro inferior a 6 mm, murcho ou seco

Combustível miúdo

Material de origem vegetal com diâmetro entre os 6/25 mm, murcho ou seco

Combustível médio

Material de origem vegetal com diâmetro compreendido entre os 25/75 mm murcho ou seco

Combustível grosso

Material de origem vegetal com diâmetro superior a 75 mm murcho ou seco

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Centro de coordenação e acção local de âmbito municipal eu funcionam sob a coordenação do Presidente da Câmara Municipal.

Comprimento da chama

Comprimento médio da chama, medido na vertical. Pode ser usado para medir a intensidade calorífica na frente de um incêndio.

Condução

Forma de propagação do calor através dos corpos sólidos

Continuidade horizontal

Distribuição, segundo um plano horizontal, de forma uniforme e sem interrupções, do coberto vegetal.

Continuidade vertical

Distribuição vertical contínua dos vários estratos vegetais (p.e. Herbáceas, arbustos, copas das árvores)

Contra-fogo

Técnica para criar faixas de contenção que evitem a propagação e levem à extinção do incêndio

Convecção

Forma de transmissão vertical do calor suportada pela corrente ascendente de ar e gases provenientes de uma combustão

Corpo de Bombeiros

Unidade operacional tecnicamente organizada, preparada e equipada para o cabal exercício das missões de socorro, combate a incêndios e outros acidentes.

Cortina de Abrigo

Faixa plantada com espécies diferentes das existentes na restante área, habitualmente em compasso muito apertado, com funções de protecção contra o vento.

Dedo

Saliência num flanco que corresponde a uma maior velocidade de propagação do incêndio
Também designado por “língua”

Deflagração

Fenómeno explosivo que se propaga a velocidade inferior à do som.
Utiliza-se, incorrectamente, para designar o início de incêndio florestal

Dendrocaustologia

Ciência que estuda os incêndios florestais

Deslocação de Corpos Inflamados

Forma de transmissão do calor, em incêndios florestais, que consiste na projecção ou deslocação de materiais incandescentes.

Destilação de voláteis

Pirólise

Detecção Aérea

Identificação, rápida e precisa, de ocorrências de incêndio florestal, com recurso a meios aéreos

Detecção de Incêndios

Identificação, rápida e precisa, das ocorrências de incêndio florestal com vista à sua comunicação às entidades responsáveis pelo combate, e é levada a cabo por meios terrestres e aéreos.

Direcção Geral dos Recursos Florestais

Serviço executivo e central do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, responsável pela concepção, execução e avaliação das políticas florestal, cinegética e aquícola das águas interiores.

Dispositivo de Combate a Incêndios Florestais

Dispositivo sazonal de combate a incêndios florestais, especialmente vocacionado para as zonas florestais.

Dominado

Um incêndio considera-se dominado quando cede à acção dos meios aplicados, verificando-se uma nítida diminuição da actividade das chamas

Eclosão

Momento em que surge um incêndio florestal.

Parece ser o termo mais adequado para designar o momento do início de um incêndio florestal, por oposição a ignição e deflagração.

Efeito de chaminé

Efeito que ocorre quando o ar quente é comprimido durante a subida de um vale apertado, imprimindo aumento da intensidade e da velocidade de propagação a um incêndio florestal.

Este fenómeno representa um risco efectivo para o pessoal envolvido no combate a incêndios florestais. A maior parte das vítimas mortais tem ocorrido nesta situação

Época de Incêndios

Ver “época normal de fogos”

Época Normal de Fogos

Período compreendido entre 1 de Junho e 30 de Setembro de cada ano. Pode ser alterada em função das condições meteorológicas para o todo ou parte do território continental.

Espaço Florestal

1. Terreno com aptidão florestal, independentemente de estar ou não ocupado com floresta e mato,, podendo englobar, além das áreas florestais, pastagens e incultos.
2. Terrenos ocupados com arvoredos florestais, com uso silvo-pastoril, ou os incultos de longa duração

Espaço Rural

Terrenos com aptidão para as actividades agrícolas, pecuárias, florestais, ou minerais, bem como os que integram os espaços naturais de protecção ou de lazer, ou que sejam ocupados por infra-estruturas que não lhes confiram o estatuto de solo urbano.

Espécie Florestal

Espécie arbórea utilizada em silvicultura.

Espuma

Agente extintor formado por bolhas constituídas por uma atmosfera gasosa (ar), que se encontra confinada numa parede formada por uma película fina de agente emulsor.

Espumífero

Substância que misturada com a água e com o ar dá origem a uma espuma destinada ao combate a incêndios.

Estrato vegetal

Cada uma das camadas segundo as quais se distribui a vegetação em altura: herbáceas, arbustos, árvores.

Extinção

Acção de eliminar uma combustão.

Extinto

Um incêndio considera-se extinto quando restam pequenos focos dispersos, dentro do perímetro, e estão reunidas condições para iniciar a fase de rescaldo

Extintor

Dispositivo que contém um agente extintor que pode ser projectado e dirigido para um fogo por acção de uma pressão interna.

Faixa de Contenção

Área limpa de vegetação até ao regolito ou com vegetação desde que esta seja previamente tratada, através de meios manuais ou mecânicos, com caldas retardantes, espumíferos ou, simplesmente água, para diminuir, abafar, ou até mesmo extinguir as chamas.

Faixa Corta Fogo

Área adjacente a estradas, caminhos florestais e aceiros onde foram reduzidos os combustíveis, nomeadamente através da roça de matos e desmatação, com a finalidade de atrasar a propagação. Faz parte da silvicultura preventiva.

Ferramentas de Sapador

Ferramentas manuais de combate a incêndios, nomeadamente: Machado-enxada (Pulaski); Machado; Poda; Enxada; Marreta; Pá; Ancinho; Vassoura metálica; Abafador; Traçadores; Serras manuais.

Flanco Direito

Parte lateral, situada entre a cabeça e a rectaguarda. Situa-se do lado direito do sentido da progressão do incêndio

Flanco Esquerdo

Parte lateral, situada entre a cabeça e a rectaguarda. Situa-se do lado esquerdo do sentido da progressão do incêndio

Flash Over

Processo de entrada simultânea em combustão da totalidade dos combustíveis presentes. Combustão generalizada.

Floresta

Formação vegetal em que predominam as árvores e outros vegetais lenhosos, crescendo relativamente perto uns dos outros e que se destina à produção de madeira e outros produtos florestais tais como resinas, cortiça, frutos secos, mel, etc.. Serve ainda para recreio, protecção de bacias hidrográficas e do litoral, abrigo e alimentação da fauna cinegética e piscícola e é utilizada, também, para pastoreio nas clareiras.

Foco Inicial

Incêndio na sua fase inicial.

Foco Secundário

Inflamação de combustíveis vegetais, provocado por materiais incandescentes projectados para fora do incêndio principal.

Fogacho

Incêndio florestal cuja área ardida é inferior a 1 ha.

Fogo

Combustão caracterizada por uma emissão de calor acompanhada de fumo e/ou chama e/ou de gases de combustão. (por oposição ao conceito de incêndio, está limitado no tempo e no espaço)

Fogo controlado

1. Método preventivo que consiste na queima da vegetação herbácea e arbustiva como forma de prevenir os incêndios florestais. Usa-se, também, na queima de matos para a criação de pastagens. Também se designa por queimada
2. Ferramenta de gestão de espaços florestais que consiste no uso do fogo sob condições, normas, e procedimentos conducentes à satisfação de objectivos específicos e quantificáveis que é executado sob a orientação de técnico credenciado.

Fogo prescrito

O mesmo que fogo controlado

Fogo florestal

Designação, incorrecta, que pretende significar incêndio florestal, por oposição ao conceito de incêndio.

Frente principal

Cabeça do incêndio

Grupo de Apoio

Conjunto de dois bombeiros e meio técnico para apoio de operações ou a veículos de combate

Grupo de Intervenção Helitransportado

Grupo modular de bombeiros especializado no combate a incêndios florestais nascentes e em operações combinadas por meio de helicópteros

Grupo de Primeira Intervenção

Grupo modular sazonal constituído por cinco bombeiros, especialmente vocacionado para o combate a incêndios florestais.

Grupo de Reforço

Conjunto estruturado de meios, integrando até um grupo de combate, com comando próprio, e com capacidade de deslocação para todo o Continente

Helicóptero Bombardeiro

Aeronave de asa móvel utilizada no combate a incêndios florestais com capacidade de transportar e lançar agente extintor.

Ligeiro – com capacidade de transporte até 1000 litros de agente extintor

Médio – com capacidade de transporte de 1000 a 2500 litros de agente extintor.

Pesado – com capacidade de transporte mais de 2500 litros de agente extintor

Ignição

Combustão sem chama de um material no estado sólido.

Utiliza-se, incorrectamente, para designar o momento do início do incêndio florestal.

Inibição

Acção que reduz a produção de radicais livres.

Ilha

Área não ardida no interior de área percorrida por um incêndio

Incandescência

Combustão de um material no estado sólido, sem chama, mas com emissão de luz na zona da combustão.

Incêndio

Combustão não limitada no tempo nem no espaço
Fogo sem controle.

Incêndio Aéreo

O mesmo que “incêndio de copas”.

Incêndio de Copas

Ocorre quando as chamas atingem as copas das árvores e se propaga através delas

Incêndio Florestal

Incêndio com início, ou que atinja, uma área florestal ou de incultos

Incêndio Nascente

O mesmo que foco inicial.

Incêndio Subterrâneo

Incêndio que se propaga através das raízes, ou na manta morta inferior, geralmente, com uma combustão sem chamas.

Ver Manta morta

Incêndio de superfície

Incêndio em que as chamas se propagam junto ao solo queimando os combustíveis à superfície, mais ou menos até 1,5 metros do solo

Inculto

Terreno coberto com lenhosas ou herbáceas de porte arbustivo (mato), de origem natural, que não tem utilização agrícola, nem está arborizado, podendo, contudo, apresentar alguma vegetação de porte arbóreo mas cujo grau de coberto seja inferior a 10%

Índice de Risco de Incêndio

Estabelece o risco diário de ocorrência de incêndio florestal. Tem 5 níveis: 1 – reduzido; 2 – moderado; 3 – elevado; 4 – muito elevado; e 5 – máximo

É elaborado pela Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais.

Inflamabilidade

Maior ou menor capacidade de os combustíveis entrarem em combustão na presença de uma fonte de calor.

Inflamação

Fase inicial da combustão em que surgem as chamas.

Jacto

Aplicação da água de forma compacta, para combate a incêndios

Limpeza

Corte ou remoção de biomassa vegetal, empregando as técnicas mais recomendadas com a intensidade e frequência adequada de forma a garantir a viabilidade técnica das áreas intervencionadas e a manutenção da diversidade florística e ciclo de nutrientes, a descontinuidade vertical e horizontal da carga combustível e a gestão da biodiversidade, tendo em vista a satisfação dos objectivos dos espaços intervencionados.

Língua

Saliência num flanco que corresponde a uma maior velocidade de propagação do incêndio

Manta Morta

Camada de resíduos florestais, constituída por folhas e ramos em decomposição, que cobrem o solo.

Mata

Floresta plantada e/ou trabalhada pelo homem, usualmente destinada à exploração.

Matagal

Formação vegetal de plantas arbustivas (tojo, carqueja, esteva, urze, giesta) que podem estar associadas, ou não, a árvores jovens em que o desenvolvimento vertical é inferior a três metros de altura.

Mato

Formação vegetal de plantas arbustivas e herbáceas em que o desenvolvimento vertical é, geralmente, inferior a um metro de altura

Método de combate

Operações de supressão que podem comportar as formas de ataque directo, ataque indirecto, e ataque sobre os flancos.

Molhante

Substância que aumenta a capacidade de a água aderir à superfície de um corpo e penetrar no seu interior.

Nevoeiro

Água pulverizada, para combate a incêndios, a uma pressão superior a 20 Bar.

Ocorrência

Incêndio, queimada, ou falso alarme, que originam a mobilização de meios dos Bombeiros.

Origem

O mesmo que “foco inicial”

Pára fogo

Ver “aceiro” e “arrife”.

Período crítico

Período de 1 de Julho a 30 de Setembro, durante o qual vigoram medidas especiais de prevenção contra incêndios florestais, por força de circunstâncias meteorológicas excepcionais, este período pode ser alterado por Portaria do Ministro da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas. (ver “época de incêndios” e “época normal de fogos”)

Pirólise

Segunda fase da combustão dos materiais lenhosos, consistindo na decomposição química da madeira e consequente libertação de gases inflamáveis. Surge a inflamação

Plano Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra os Incêndios Florestais

Plano plurianual, de cariz interministerial, onde estão preconizadas a política e as medidas para a prevenção e protecção da floresta contra incêndios. Engloba os planos de: prevenção, sensibilização, vigilância, detecção, supressão, investigação, e desenvolvimento, coordenação e formação dos meios e agentes envolvidos.

É elaborado pela Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais e aprovado por resolução do Conselho de Ministros.

Povoamento Misto

Tipo de povoamento com várias espécies em presença, nenhuma atinge os 75% de coberto, considerando-se espécie dominante a que é responsável pela maior parte do coberto

Povoamento Puro

Tipo de povoamento florestal em que só uma espécie é responsável por mais de 75% do coberto.

Pré-aquecimento

Fase inicial da combustão dos materiais lenhosos.

Consiste no aquecimento, desumidificação e destilação parcial.

Prevenção

Conjunto de medidas prévias destinadas a impedir a eclosão de um incêndio e/ou a limitar-lhe os efeitos

Produtor florestal

Ver proprietário

Probabilidade de Ocorrência de Incêndio Florestal

Zonagem do território continental português segundo a probabilidade de ocorrência de incêndio florestal. Comporta 5 classes: I – muito baixa; II – baixa; III – média; IV – alta; V – muito alta.

Propagação

Passagem das chamas aos combustíveis vizinhos pelos processos de transmissão do calor. Desenvolvimento do incêndio no espaço e no tempo.

Propagação do calor

Transferência do calor.

O calor propaga-se de três formas: condução, radiação, e convecção

Proprietário

Proprietários, usufrutuários, superficiários, arrendatários, ou quem, a qualquer título, for possuidor ou detenha a administração dos terrenos que integram o território do continente, independentemente da sua natureza jurídica.

Queima

1. Acto ou efeito de queimar
2. Uso do fogo para eliminar sobranes da exploração cortados e amontoados.

Queimada

1. Fogo de intensidade controlada em que se queima uma área florestal, de matorral ou pastagem,, acompanhado de medidas de controle adequadas por forma a que não se transforme em incêndio.

As queimadas são uma prática milenar com objectivos preventivos de incêndios florestais, de melhoria de pastagens, de atracção de espécies cinegéticas, ou de combate a insectos ou populações.

As limitações legais á sua prática tem vindo a originar a perda do conhecimento empírico das populações locais, que sobre esta matéria detinham.

2. Uso do fogo para a renovação de pastagens.

Radiação

Forma de transmissão do calor.

Efectua-se através do espaço, sem suporte material, em todas as direcções

Reconhecimento

Avaliação inicial, que se inicia no momento do alerta, prossegue durante o percurso para o incêndio e na chegada ao local, onde se procede à avaliação da localização, desenvolvimento, e dos factores que influenciam o comportamento do incêndio com vista ao seu combate.

Reacendimento

Reactivação de um incêndio depois de este ter sido considerado extinto. A fonte de calor é proveniente do incêndio inicial. Um reacendimento é considerado parte integrante do incêndio principal.

Reactivamento

Reactivamento de um incêndio, depois de este ter sido considerado extinto. A fonte de calor é proveniente do incêndio principal. Um reacendimento é considerado parte integrante do incêndio principal

Rectaguarda

Área oposta à cabeça do incêndio.

Corresponde à menor intensidade do incêndio

Rede Nacional de Postos de Vigia

Conjunto de postos de vigia fixos que têm por objecto a detecção de incêndios florestais, pertencentes à Direcção Geral dos Recursos Florestais

Rescaldo

Fase final das operações de combate. Corresponde à extinção de pequenos focos dispersos do incêndio

Retardante

Produto solúvel na água, à base de sulfato e de fosfato de amónio, que se decompõem pelo calor inibindo a libertação de gases.

Utiliza-se no combate, normalmente, através de meios aéreos.

Risco de Incêndio

Ver Índice de risco de incêndio

Risco de Ocorrência de Incêndio

Ver Probabilidade de Ocorrência de Incêndio Florestal

Sapador florestal

Trabalhador especializado no exercício das funções de prevenção de incêndios florestais.

Serviço Municipal de Protecção Civil

Serviço municipal a quem incumbe a prossecução dos objectivos e o desenvolvimento das acções de informação, formação, planeamento, coordenação e controlo, nos domínios do artº 3º da Lei de Bases da Protecção Civil (Lei nº 113/91, de 29 de Agosto)

Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil

Serviço que substituiu os Serviço Nacional de Bombeiros e Serviço Nacional de Protecção Civil

Silhal

Faixa estreita de terreno, limpa de vegetação,, normalmente voltada a Sul, própria para colocar cortiços,, ou já povoados, destinados a receber colónias de abelhas,

Sistema de Classificação de Ocorrências

Sistema que tem em vista permitir o tratamento estatístico quer para dar resposta às múltiplas solicitações dos diversos serviços, quer para as necessidades dos bombeiros no âmbito da sua organização e planeamento estratégico.

Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta Contra Incêndios

Conjunto de medidas e acções estruturais e operacionais no âmbito da prevenção, sensibilização, silvicultura preventiva, vigilância, detecção, rescaldo, vigilância pós-incêndio e fiscalização da protecção da floresta contra incêndios

Sistema de Socorro e Luta Contra Incêndios

Conjunto de normas que caracterizam a organização do dispositivo operacional do sector dos bombeiros

Sitrep

Termo internacional, derivado do inglês, abreviatura de “situation report”, que em português se convencionou traduzir por “ponto de situação”.

Sobrantes da exploração

Material lenhoso e outro material vegetal resultante de actividades agro-florestais

Talhadia

Processo de silvicultura baseado na reprodução por meio de rebentação da toíça e que consiste na exploração da mata ou floresta através de cortes efectuados em intervalos regulares e em que apenas se deixam crescer árvores de reduzidas dimensões, provenientes de rebentos das toíças.

Teatro de Operações

Área onde se desenvolvem as operações de socorro

Teor de Humidade

Quantidade de água contida numa planta. Varia com a estação do ano, sendo em geral menor no período de Verão e Outono, mas também muito dependente das condições meteorológicas, especialmente os combustíveis finos e mortos.

Tetraedro do Fogo

Quatro elementos que, em conjunto, garantem a manutenção da combustão: combustível, comburente, reacção em cadeia e energia de activação.

Triângulo do Fogo

Três elementos que, em conjunto, permitem o início de uma combustão: combustível, comburente, e energia de activação.

Velocidade de progressão

Aumento da área atingida pelo incêndio, por unidade de tempo. Estima-se em há/h, m²/min.)

Velocidade de propagação

Distância percorrida por incêndio florestal numa unidade de tempo.
Estima-se em m/s ou, Km/h

Vigilância Aérea Armada

Ação que têm por objecto a detecção de incêndios florestais, realizada com o recurso a aeronaves que, transportando agente extintor, têm capacidade de intervenção imediata após a detecção.

Viscosidade

Propriedade de substâncias que oferecem resistência interna ao escorregamento de umas sobre as outras

Viscosificante

Substância que adicionada à água diminui a sua velocidade de escoamento.

Zona Crítica

Manchas onde se reconhece ser prioritária a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios. São definidas por Portaria do Ministro da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas.