



CADERNO	1. O PROBLEMA DOS INCENDIOS FLORESTAIS
FICHA	1.3. UNIDADES HOMOGÉNEAS DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O presente documento constitui uma Ficha que é parte integrante de um Caderno temático, de âmbito mais alargado, não podendo, por isso, ser interpretado separadamente.

1. INTRODUÇÃO

O nível de ameaça dos incêndios florestais não é homogéneo em todo o país. Existe uma diferenciação ao nível regional, assumindo, naturalmente, pertinência e utilidade elevadas a identificação dessas zonas como áreas que servirão de orientação à definição de objectivos específicos regionalizados no âmbito do presente Plano. As *Unidades Homogéneas de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI)* são zonas que apresentam o mesmo grau de ameaça face aos incêndios florestais e que, por isso, devem ter o mesmo tipo de DFCI.

A definição das *Unidades Homogéneas de DFCI*, elaborada a partir dos concelhos, foi baseada nas seguintes componentes do risco global de incêndio: risco de ignição, perigo de propagação e valor dos espaços florestais. A avaliação destas componentes resultou de uma síntese da informação analisada em várias Fichas do presente Relatório. As *Unidades Homogéneas de DFCI* representam concelhos que requerem um mesmo grau de defesa da floresta contra incêndios.

Estas *Unidades Homogéneas de DFCI* são uma primeira aproximação ao problema da regionalização das componentes de DFCI, uma vez que, devido à falta de informação de base, precisa e com qualidade, não é possível proceder a uma abordagem mais completa. Relativamente à componente do *Valor dos espaços florestais*, a informação utilizada no que se refere à ocupação de floresta e de matos foi a do Inventário Florestal Nacional de 1995, ou seja, informação de base com um desfasamento temporal de cerca de 10 anos. A utilização de dados mais actualizados relativos ao uso do solo, nomeadamente os apresentados no CORINE2000, que não foram disponibilizados para a elaboração do presente Relatório por ainda se encontrarem em validação final, teria resultado numa informação mais actualizada das *Unidades Homogéneas de DFCI*. Poderia ainda ter sido incluída nesta análise a componente da *capacidade de supressão*, mas não existe informação tratada disponível que permita a definição e análise desta componente, designadamente a proximidade aos pontos de água e a estradas, entre outros dados.



2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada na definição das *Unidades homogêneas de DFCI* assentou na desagregação da floresta em três componentes:

- Risco de ignição (avaliado através da probabilidade de ocorrência de incêndios);
- Perigo de propagação (avaliado indirectamente a partir da proporção de área ardida por área de floresta e de matos);
- Valor dos espaços florestais.

Cada uma destas componentes foi avaliada e mapeada separadamente, sendo posteriormente combinadas de modo a fornecerem uma avaliação total da vulnerabilidade dos diferentes concelhos aos incêndios florestais. Os dados utilizados para definir cada uma das componentes podem ser consultados na tabela 1.

Tabela 1.

Fontes de informação utilizadas na definição das componentes.

Fonte de informação	Componentes		
	Risco de ignição	Perigo de propagação	Valor dos espaços florestais
Sítios da Rede Natura (Zonas de Protecção Especial e Zonas Especiais de Conservação) (2005)			X
Áreas Protegidas (2005)			X
Áreas sujeitas a regime florestal (2004)			X
Áreas ardidas (1995-2004)			X
Espaços florestais arborizados (1995)		X	X
Área de matos (1995)		X	X
Áreas ardidas (1991-2004)		X	
Média anual de ocorrências por superfície (1980-2004)	X		

2.1. Risco de ignição



O *Risco de ignição* corresponde à probabilidade de ocorrência de um incêndio. A distribuição espacial das ocorrências reveste-se de grande importância na medida em que influencia o planeamento da pré-supressão e apoia o desenvolvimento de campanhas de sensibilização.

Na determinação do *Risco de ignição* considerou-se, para cada concelho, o número médio anual de ocorrências, verificadas entre 1980-2004, por área de superfície. A distribuição destes valores em 3 classes teve como base a agregação das classes de probabilidade de ocorrência de incêndio apresentada na tabela 2. O resultado final da distribuição geográfica do *Risco de ignição* pode ser consultado no Mapa 1.

Tabela 2.

Classificação do Risco de ignição em três classes.

Ocorrência de incêndio (n.º de ocorrências/km ² .ano)	Classe	Designação
≤ 0,20	1	Baixo
0,21 - 1,00	2	Moderado
≥ 1,01	3	Elevado

2.2. Perigo de propagação

O *Perigo de propagação* é uma componente importante, na medida em que pode ser utilizada para determinar os danos potenciais dos incêndios nos espaços florestais, as exigências de recursos da supressão e a probabilidade de sucesso do ataque inicial.

Para determinar o *Perigo de propagação* calculou-se a proporção média de área de floresta e de matos ardida anualmente, no período de 1980-2004, por área de floresta e de matos de cada concelho. Para calcular a distribuição dos valores em três classes, a que corresponde a valoração de 1 a 3, recorreu-se ao algoritmo de optimização de Jenks (1967) (tabela 3). O resultado final da distribuição geográfica do *Perigo de propagação* pode ser consultado no Mapa 2.

**Tabela 3.**

Classificação do *Perigo de propagação* em três classes.

Percentagem de área ardida por área de floresta e de matos	Classe	Designação
0 – 1,9	1	Baixo
2,0 – 3,9	2	Moderado
4,0 – 10,4	3	Elevado

Uma elaboração mais completa desta componente deverá considerar a classificação da perigosidade do fogo (em função da sua intensidade), a qual influencia os meios e as estratégias supressão. Para elaborar esta classificação será necessário produzir cartografia de modelos de combustível e relacioná-los com variáveis topográficas e meteorológicas, a partir de modelos de comportamento do fogo. Actualmente, este tipo de cartografia é inexistente. Contudo, estando ela prevista no conteúdo de nível municipal ou inter-municipal dos Planos de Defesa da Floresta, poder-se-á, a curto prazo, proceder à sua incorporação nesta avaliação.

2.3. Valor dos espaços florestais

O *Valor dos espaços florestais* é definido como um conjunto de recursos naturais com elevado interesse em termos de defesa contra incêndios, por se tratar de espaços florestais com características de elevada importância, nomeadamente de conservação e de protecção do solo e da água.

Na definição do *Valor dos espaços florestais* foi realizada a integração, numa única cobertura geográfica, dos seguintes elementos:

- Áreas Protegidas e Rede Natura 2000 (Zonas de Protecção Especial e Zonas Especiais de Conservação);
- Áreas submetidas ao Regime Florestal (Matas Nacionais, Perímetros Florestais e outras);
- Áreas em regeneração após incêndio (áreas ardidas entre 1995 e 2004) ou corte raso (IFN4);



- Espaços florestais, particularmente floresta e matos (IFN4).

Ao resultado da integração destes elementos foi atribuída uma valoração de acordo com o estabelecido na tabela 4.

Tabela 4

Valoração dos espaços florestais (adaptado de Equipa de Reflorestação, 2004).

Espaços florestais	Valor
V1. Espaços florestais em zonas classificadas como de interesse para a conservação da natureza e dos recursos naturais e para a protecção do solo e da água.	(8 – 5)
V1a. Com predomínio de formações adultas de folhosas e resinosas com densidades superiores a 30%.	8
V1b. Áreas em regeneração após incêndio ou corte raso.	7
V1c. Com predomínio de formações adultas de folhosas e resinosas com densidades inferiores a 30%.	6
V1d. Com predomínio claro de matos.	5
V2. Espaços florestais com predomínio de formações adultas de folhosas e resinosas com densidades superiores a 30%.	4
V3. Espaços florestais em regeneração após incêndio ou corte raso.	3
V4. Espaços florestais com predomínio de formações adultas de folhosas e resinosas com densidades inferiores a 30%.	2
V5. Espaços florestais com predomínio claro de matos.	1

O produto desta valoração dos espaços florestais foi associado a cada concelho, tendo em consideração a proporção dos espaços florestais existentes em cada um. Procedeu-se, assim, a uma reclassificação do valor de oito para três classes (1 a 3), com o propósito de normalização com as outras componentes. Para realizar a distribuição dos valores pelas três classes, recorreu-se ao algoritmo de optimização de Jenks (1967). A tabela 5 apresenta a distribuição dos valores pelas 3 classes. O resultado final da distribuição geográfica do *Valor dos espaços florestais* pode ser consultado no Mapa 3.

**Tabela 5.**

Classificação do *Valor dos espaços florestais* em três classes.

Valor dos espaços florestais	Classe	Designação
0 – 1,6	1	Baixo
1,7 – 2,1	2	Moderado
2,2 – 3,4	3	Elevado

Uma elaboração mais completa desta componente deverá também considerar outros elementos do valor total dos espaços florestais, tal como definido e discutido na Ficha 6.1. Entre estes elementos destacam-se: a ameaça à vida humana (densidade populacional), a existência de infra-estruturas relevantes, o valor económico associado aos usos do território e os valores recreativo, cultural e estético.

2.4. Unidades homogéneas de DFCI

As *Unidades homogéneas de DFCI* são o resultado da combinação das três componentes, *Valor dos espaços florestais*, *Perigo de propagação* e *Risco de ignição*. A hierarquização das *Unidades homogéneas de DFCI* foi calculada através da soma dos valores individuais das três componentes. Estabeleceram-se as hierarquias a partir dos valores calculados, utilizando-se como critério a agregação dos valores mais baixos na classe do tipo I, dos valores mais elevados na classe do tipo IV e nas classes dos tipos II e III, dos valores médios. Esta agregação teve como objectivo a diferenciação hierárquica, ao nível das três componentes, entre as zonas com menor nível de ameaça (classe do tipo I), uma vez que apresentam valores baixos nas três componentes e as zonas com maior nível de ameaça (classe do tipo IV), na medida em que apresentam valores elevados nas mesmas componentes.

Na tabela 6 pode constatar-se que cerca de 40% dos concelhos, a que corresponde cerca de 52% da área total de Portugal Continental, pertencem à classe I de DFCI, enquanto que 15% dos concelhos (11% da área total) estão incluídos na classe IV de DFCI. Relativamente às classes II e III, estas abrangem cerca de 45% dos concelhos, a que corresponde 37% da área. O mapa 4 apresenta a distribuição geográfica das *Unidades homogéneas de DFCI*.



Tabela 6.

Classes das *Unidades homogéneas de DFCI*.

Classes de DFCI	Concelhos		Área	
	Número	%	ha	%
I	112	40	4.615.314	52
II	71	26	2.163.125	24
III	52	19	1.169.625	13
IV	43	15	945.414	11
Total	278	100	8.893.478	100

Como já foi atrás referido, as *Unidades homogéneas de DFCI* são zonas que apresentam homogeneidade ao nível da ameaça face aos incêndios florestais, resultado da especificidade das três componentes e, como tal, devem ter o mesmo grau de DFCI. Contudo, o mapa das *Unidades homogéneas de DFCI* não deve ser interpretado sem analisar as três componentes que contribuem para cada uma delas. Deve também ter-se em consideração que as *Unidades homogéneas de DFCI* e as componentes que as constituem representam uma primeira abordagem à definição destas unidades regionalizadas, pois foram estabelecidas com a base na informação de base disponível aquando da elaboração do presente Relatório.

3. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia citada:

- [1] Direcção-Geral das Florestas, 2001. Inventário Florestal Nacional – Portugal Continental, 3ª Revisão, 1995-1998, 233 pp.
- [2] Equipa de Reflorestação, 2004. Classificação do valor dos espaços florestais. Comunicação pessoal.
- [3] Jenks, George F., 1967. The Data Model Concept in Statistical Mapping. International Yearbook of Cartography 7: 186-190.



PLANO NACIONAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

Bibliografia consultada:

[4] Direcção-Geral das Florestas, s.d. Restrições de utilidade pública e servidões administrativas com maior interesse para o planeamento florestal.

[5] Direcção-Geral dos Recursos Florestais, 2004a. Estatísticas de ocorrências e de áreas ardidas (1980-2004). Não publicado.

[6] Direcção-Geral dos Recursos Florestais, 2004b. Cartografia de áreas ardidas (1991-2004). Não publicado.

[7] Instituto de Conservação da Natureza, 2005. Núcleo de Informação Geográfica. www.icn.pt. Consultado a 26 de Janeiro de 2005.