



*Hélder Viana
Nuno Amaral
Rui Ladeira*

O Risco de Incêndio no Distrito de Viseu

Uma visão integrada das estruturas existentes

Governo Civil do Distrito de Viseu

2005

O Risco de Incêndio no Distrito de Viseu

Uma visão integrada das estruturas existentes

Governo Civil do Distrito de Viseu

***Hélder Viana
Nuno Amaral
Rui Ladeira***

Viseu, 2005

Ficha Técnica

Título: O risco de incêndio no Distrito de Viseu - Uma visão integrada das estruturas existentes.

Edição: Governo Civil do Distrito de Viseu

Colecção: Ser e Estar, nº 6

Autores:

- Helder Viana, Licenciado em Eng^a Florestal, Pós-Graduado em Eng^a dos Recursos Florestais. Docente da Escola Superior Agrária de Viseu.
- Nuno Ataíde Amaral, Licenciado em Eng^a Florestal, Pós-Graduado em Eng^a dos Recursos Florestais. Técnico Superior da Circunscrição Florestal do Centro.
- Rui Ladeira, Bacharel em Eng^a de Produção Florestal. Gerente da empresa *Castanea sativa* Lda.

Execução Gráfica: Eden Gráfico, S.A. - Viseu
Rua dos Casimiros, 21 – Viseu
Telef. 232 425 048 – Fax: 232 422 617

Exemplares: 500

Ano: 2005

Depósito Legal: 223039/05

Colaboração: Henrique Almeida – Chefe do Gabinete de Apoio do Governador Civil do Distrito de Viseu

ÍNDICE GERAL

Prefácio.....	I
Agradecimentos.....	V
Índice de Figuras	XII
Índice de Tabelas	XV
Lista de Abreviaturas	XVII
1 - Introdução.....	19
2 – Caracterização genérica do Distrito de viseu	21
2.1 - Enquadramento administrativo.....	21
2.2 - Caracterização Eco-fisionómica.....	22
2.3 - Caracterização Climática.....	23
2.3.1 – Temperatura	23
2.3.2 – Precipitação.....	25
2.3.3 – Humidade Relativa do ar	28
2.3.4 – Geadas	30
2.4 - Caracterização Fisiográfica.....	32
2.4.1 - Altimetria	32
2.4.2 - Declives.....	33
2.5 – Caracterização pedológica e litológica	34
2.6 – Caracterização ecológica.....	37
2.7 – Caracterização hidrológica e das bacias hidrográficas	40
2.8 – Caracterização sócio-económica.....	41
3 - Caracterização do sector florestal do Distrito de Viseu	44
3.1 - Inventário Florestal	46
3.1.1 - IFN 1ª Revisão (Fotografia aérea de 1974).....	46
3.1.2 - IFN 3ª Revisão (Fotografia aérea de 1995).....	49
3.1.3 - Evolução do coberto florestal de 1974 a 1995.....	53
3.2 - Tipologia da propriedade florestal	55
3.2.1 - A propriedade privada	55
3.2.2 - A propriedade pública.....	58
3.3 - Resenha dos agentes económicos do sector.....	61
3.3.1 - Viveiristas Florestais.....	63
3.3.2 - Empresas de Exploração Florestal.....	64
3.3.3 - Projectistas	66

3.3.4 - Empreiteiros Florestais	67
3.3.5 - Organizações de Produtores Florestais	69
3.3.6 – Equipas de Sapadores Florestais.....	71
3.3.7 – As Indústrias Florestais do Distrito de Viseu.....	72
4 - Caracterização dos incêndios florestais no Distrito de Viseu.....	77
4.1 - Análise das estatísticas	77
4.2 - Os impactes dos incêndios florestais.....	85
4.2.1 - Impactes ambientais	85
4.2.1.1 - Efeitos sobre os ecossistemas	85
4.2.1.2 - Efeitos no solo e no regime hídrico	87
4.2.1.3 - Efeitos nos povoamentos	87
4.2.2 - Impactes sociais	87
4.2.3 - Impacte económico.....	88
4.3 - Principais factores que estão na origem dos fogos.....	89
4.3.1 - Factores de origem climática.....	89
4.3.2 - Factores de origem fisiográfica.....	89
4.3.3 - Factores de origem sócio-económica	90
4.3.4 - Factores resultantes dos modelos de gestão florestal adoptados	90
4.3.5 - Resultados da investigação das causas do incêndios florestais	91
5 - Evolução das políticas de protecção florestal contra incêndios.....	94
5.1 - Evolução dos programas de protecção das florestas contra incêndios	94
5.1.1 - REG.(CEE) nº 2158/92 - Protecção das Florestas contra Incêndios	94
5.1.2 - Programa da Comissão Nacional Especializada em Fogos Florestais.....	95
5.1.3 - Sub-acção 3.4 - Prevenção de riscos provocados por agentes bióticos e abióticos, da Medida AGRIS.	97
5.2 - Análise da aplicação dos programas de protecção das florestas contra incêndios no Distrito de Viseu.....	99
6 - Os índices de risco de incêndio.....	101
6.1 - Classificação dos índices de risco de incêndio	102
6.2 - Definição dos principais índices de risco de incêndio	103
6.2.1 - Índice de perigo de incêndio de Nesterov, modificado por Zorro Gonçalves e Luciano Lourenço.....	103
6.2.2 - Índice de perigo de incêndio de Angstrom, modificado por Luciano Lourenço	105
6.2.3 - Índices da carta geral de risco de incêndio para Portugal.....	106

6.2.3.1 - Zonagem do risco de incêndio para o continente português, com base no Decreto Regulamentar nº 55/81, de 18 de Dezembro	106
6.2.3.2 – Carta de Risco de Incêndio Florestal da Direcção Geral das Florestas.....	109
6.2.4 – Cartas de Risco de Incêndio Florestal concelhias do Centro Nacional de Informação Geográfica /Instituto Geográfico Português	111
6.3 - Os valores de risco de incêndio no Distrito de Viseu.....	115
7 - Interpretação das Cartas de Risco de Incêndio Florestal do IGP.....	117
7.1 - CRIF do concelho de Armamar.....	118
7.2 - CRIF do concelho de Carregal do Sal	120
7.3 - CRIF do concelho de Castro Daire	122
7.4 - CRIF do concelho de Cinfães.....	123
7.5 - CRIF do concelho de Lamego	124
7.6 - CRIF do concelho de Mangualde	126
7.7 - CRIF do concelho de Moimenta da Beira	127
7.8 - CRIF do concelho de Mortágua.....	128
7.9 - CRIF do concelho de Nelas.....	129
7.10 - CRIF do concelho de Oliveira de Frades	130
7.11 - CRIF do concelho de Penalva do Castelo	132
7.12 - CRIF do concelho de Penedono.....	134
7.13 - CRIF do concelho de Resende.....	136
7.14 - CRIF do concelho de Santa Comba Dão	138
7.15 - CRIF do concelho de S. João da Pesqueira.....	139
7.16 - CRIF do concelho de S. Pedro do Sul	141
7.17 - CRIF do concelho de Sátão.....	142
7.18 - CRIF do concelho de Sernancelhe	143
7.19 - CRIF do concelho de Tabuaço	144
7.20 - CRIF do concelho de Tarouca	146
7.21 - CRIF do concelho de Tondela.....	148
7.22 - CRIF do concelho de Vila Nova de Paiva.....	149
7.23 - CRIF do concelho de Viseu.....	150
7.24 - CRIF do concelho de Vouzela	151
8 - Metodologia	152
8.1 - Informação de base	152
8.2 – Equipamento e informação utilizada	152

8.3 - Metodologia.....	153
8.3.1 - Recolha e tratamento de informação	154
8.3.2 - Validação em campo	155
8.3.3 - Reajustamento final.....	155
8.3.4 - Redacção do trabalho.....	155
9 - Enquadramento da rede de infra-estruturas actualizada com áreas de maior risco de incêndio	156
9.1 – Análise da adequação da rede de caminhos florestais e pontos de água, da localização das corporações de bombeiros e das equipas de sapadores florestais e das povoações em risco relativamente à CRIF.	156
9.1.1 – Concelho de Armamar.....	156
9.1.2 – Concelho de Carregal do Sal.....	159
9.1.3 – Concelho de Castro Daire	161
9.1.4 – Concelho de Cinfães.....	164
9.1.5 – Concelho de Lamego	167
9.1.6 – Concelho de Mangualde	169
9.1.7 – Concelho de Moimenta da Beira	172
9.1.8 – Concelho de Mortágua.....	174
9.1.9 - Concelho de Nelas.....	176
9.1.10 – Concelho de Oliveira de Frades	179
9.1.11 – Concelho de Penalva do Castelo	182
9.1.12 – Concelho de Penedono.....	185
9.1.13 – Concelho de Resende.....	187
9.1.14 – Concelho de Santa Comba Dão	189
9.1.15 – Concelho de S. João da Pesqueira	191
9.1.16 – Concelho de S. Pedro do Sul	193
9.1.17 – Concelho do Sátão.....	196
9.1.18 – Concelho de Sernancelhe	198
9.1.19 – Concelho de Tabuaço	200
9.1.20 – Concelho de Tarouca	202
9.1.21 – Concelho de Tondela	204
9.1.22 – Concelho de Vila Nova de Paiva.....	207
9.1.23 – Concelho de Viseu.....	210
9.1.24 – Concelho de Vouzela	213

9.2 – Análise distrital da adequação de meios humanos e viaturas de combate a fogos florestais, da rede de postos de vigia e dos pontos de estacionamento e abastecimento dos meios aéreos.....	215
10 - Conclusão.....	217
11 - Referências Bibliográficas	220
ANEXOS.....	CCXXIII

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Divisão Regional do Distrito de Viseu	22
Figura 2.2 – Distribuição das temperaturas médias anuais no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente).....	24
Figura 2.3 – Distribuição das precipitações anuais no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente).....	25
Figura 2.4 – Distribuição do número de dias que chove no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente).....	26
Figura 2.5 – Distribuição da evapotranspiração real no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente).....	28
Figura 2.6 – Distribuição da humidade relativa do ar no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente).....	29
Figura 2.7 – Número de dias com geada (Fonte: Atlas do Ambiente)	30
Figura 2.8 – Duração da época de geada no ano agrícola (Fonte: Atlas do Ambiente).....	31
Figura 2.9 - Carta hipsométrica (Fonte: Atlas do Ambiente)	32
Figura 2.10 – Distribuição dos tipos de solo no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente).....	34
Figura 2.11 – Distribuição dos complexos litológicos (Fonte: Atlas do Ambiente).....	35
Figura 2.12 – Distribuição da acidez do solo no Distrito (Fonte: Atlas do Ambiente)	36
Figura 2.13 – Zonamento Ecológico (Fonte: Atlas do Ambiente)	39
Figura 2.14 – Principais cursos de água do Distrito	40
Figura 2.15 – Evolução da distribuição população activa do Distrito por sector de actividade (Fonte: Censos 2001).....	42
Figura 3.1 – Taxa de Ocupação Florestal e de Incultos – 1ª Revisão IFN (1974).....	47
Figura 3.2 - Principais espécies de povoamentos florestais no Distrito de Viseu (IFN 1974)	48
Figura 3.3 - Áreas de ocupação do solo para o Distrito de Viseu - Fonte: DGF -IFN (1995).....	49
Figura 3.5 - Principais espécies de povoamentos florestais no Distrito de Viseu (IFN 1995)	50
Figura 3.6 - Distribuição da Floresta no Distrito de Viseu.....	51
Figura 3.7 - Classificação dos concelhos do Distrito de Viseu por classes de área florestal.....	52
Figura 3.8 - Evolução das principais espécies florestais entre 1974 e 1995.....	54
Figura 4.1 - Evolução dos incêndios no Distrito de Viseu nos últimos treze anos.....	77
Figura 4.2 - Variação da área ardida por Concelho.....	78
Figura 4.3 - Variação da área ardida por concelho de 1990 a 2003.....	79
Figura 4.4 - Distribuição espacial dos incêndios no Distrito de Viseu (DGF, 2004).....	80
Figura 4.5 - Quantificação do número de vezes que ardeu cada área (DGF, 2004).....	81
Figura 4.6 - Distribuição dos incêndios no concelho de Castro Daire de 1990 a 2003.....	82
Figura 4.7 - Evolução dos incêndios no concelho de S. Pedro do Sul de 1990 a 2003	83
Figura 4.8 - Evolução do incêndios no concelho de St. ^a Comba Dão de 1990 a 2003.....	83
Figura 4.9 - Evolução dos incêndios no concelho de Mortágua de 1990 a 2003.....	84
Figura 4.10 - Série de vegetação (extraído de Aguiar, C. <i>et al</i> , 2001).....	85
Figura 6.1 - Zonagem do risco de incêndio para o continente português, com base no Decreto Regulamentar n° 55/81, de 18 de Dezembro.....	107
Figura 6.2 – Carta de Risco de Incêndio Florestal da Direcção Geral das Florestas.....	109

Figura 6.3 - Carta de risco de incêndio do IGP para o Distrito de Viseu	114
Figura 7.1 - CRIF do concelho de Armamar	118
Figura 7.2 - CRIF do concelho de Carregal do Sal	120
Figura 7.3 - CRIF do concelho de Castro Daire	122
Figura 7.4 - CRIF do concelho de Cinfães	123
Figura 7.5 - CRIF do concelho de Lamego	124
Figura 7.6 - CRIF do concelho de Mangualde	126
Figura 7.7 - CRIF do concelho de Moimenta da Beira	127
Figura 7.8 - CRIF do concelho de Mortágua	128
Figura 7.9 - CRIF do concelho de Nelas	129
Figura 7.10 - CRIF do concelho de Oliveira de Frades	130
Figura 7.11 - CRIF do concelho de Penalva do Castelo	132
Figura 7.12 - CRIF do concelho de Penedono	134
Figura 7.13 - CRIF do concelho de Resende	136
Figura 7.14 - CRIF do concelho de St. ^a Comba Dão	138
Figura 7.15 - CRIF do concelho de S. João da Pesqueira	139
Figura 7.16 - CRIF do concelho de S. Pedro do Sul	141
Figura 7.17 - CRIF do concelho de Sátão	142
Figura 7.18 - CRIF do concelho de Sernancelhe	143
Figura 7.19 - CRIF do concelho de Tabuaço	144
Figura 7.20 - CRIF do concelho de Tarouca	146
Figura 7.21 - CRIF do concelho de Tondela	148
Figura 7.22 - CRIF do concelho de Vila Nova de Paiva	149
Figura 7.23 - CRIF do concelho de Viseu	150
Figura 7.24 - CRIF do concelho de Vouzela	151
Figura 9.1 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Armamar	158
Figura 9.2 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Carregal do Sal	160
Figura 9.3 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Castro Daire	163
Figura 9.4 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Cinfães	166
Figura 9.5 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Lamego	168
Figura 9.6 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Mangualde	171
Figura 9.7 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Moimenta da Beira	173
Figura 9.8 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Mortágua	175
Figura 9.9 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Nelas	178
Figura 9.10 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Oliveira de Frades	181

Figura 9.11 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Penalva do Castelo	184
Figura 9.12 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Penedono ..	186
Figura 9.13 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Resende	188
Figura 9.14 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Santa Comba Dão.....	190
Figura 9.15 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de São João da Pesqueira	192
Figura 9.16 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de São Pedro do Sul.....	195
Figura 9.17 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Sátão.....	197
Figura 9.18 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Sernancelhe	199
Figura 9.19 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Tabuaço	201
Figura 9.20 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Tarouca.....	203
Figura 9.21 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Tondela.....	206
Figura 9.22 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Vila Nova de Paiva.....	209
Figura 9.23 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Viseu	212
Figura 9.24 - CRIF com sobreposição das infra-estruturas florestais do concelho de Vouzela.....	214

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Distribuição da precipitação em algumas estações climatológicas e postos udométricos da região	27
Tabela 3.1 - Evolução da área florestal e de incultos do Distrito de Viseu.....	53
Tabela 3.2 – Caracterização das explorações agrícolas e sua área florestal	56
Tabela 3.3 - Dimensão das explorações florestais e número de proprietários residentes da freguesia da Pala	57
Tabela 3.4 – Áreas públicas e privadas no Distrito de Viseu	58
Tabela 3.5 - Distribuição da área submetida ao regime florestal no Distrito de Viseu	60
Tabela 3.6 – Volume de madeira das principais espécies produzido anualmente no Distrito de Viseu e no País, para valores do IFN95.....	62
Tabela 3.7 – Rendimento anual da produção lenhosa no Distrito de Viseu, para valores do IFN95.....	63
Tabela 3.8 - Viveiros florestais do Distrito de Viseu	64
Tabela 3.9 - Estimativa do número de madeireiros no Distrito de Viseu e número de postos de trabalho criados.....	65
Tabela 3.10 - Empresas de projectos florestais do Distrito de Viseu	66
Tabela 3.11 - Empreiteiros florestais do Distrito de Viseu.....	68
Tabela 3.12 - Evolução das Organizações de Produtores Florestais e sua área de influência.70	
Tabela 3.13 – Equipas de sapadores florestais e sua área de intervenção	71
Tabela 3.14 – Indicadores sectoriais das indústrias florestais do Distrito de Viseu	72
Tabela 3.15 – Valor do capital social das empresas florestais na Região Centro, em contos..73	
Tabela 3.16 – Alguns indicadores das indústrias florestais para a Região de Dão-Lafões.....74	
Tabela 3.17 – Consumo de material lenhoso por parte das empresas inquiridas.....74	
Tabela 3.18 – Qualificação profissional por indústria florestal na Região Centro em 1991....75	
Tabela 3.19 – Habilitações e idades dos gerentes das indústrias florestais na Região Centro.76	
Tabela 4.1 - Classificação dos fogos por tipo de causas	91
Tabela 4.2 - Distribuição, pelas regiões agrárias, da causalidade determinada.....93	
Tabela 5.1 - Projectos aprovados no Distrito de Viseu no âmbito do REG.(CEE) nº 2158/92	95
Tabela 5.2 - Investimento apoiado pela CNEFF no Distrito de Viseu desde 1997 até à sua extinção em 2003	96
Tabela 5.3. - Aplicação do AGRIS 3.4 no Distrito de Viseu.....	98
Tabela 6.1 - Níveis de risco do índice de Nesterov modificado	104
Tabela 6.2 - Níveis de risco actuais do índice de Nesterov modificado	105

Tabela 6.3 - Graus de risco para índice de Angstrom modificado	106
Tabela 6.4 - Critérios e sua contribuição para a definição do grau de risco de incêndio florestal	113
Tabela 6.5 - Distribuição das classes de risco de incêndio no Distrito de Viseu	116

LISTA DE ABREVIATURAS

AA – Atlas do Ambiente
APF – Associação de Produtores Florestais
CD – Conselho Directivo de Baldios
CEE – Comunidade Económica Europeia
CEFF_{MM} - Comissão Especializada em Fogos Florestais Municipal
CNEFF – Comissão Nacional Especializada em Fogos Florestais
CNIG – Centro Nacional de Informação Geográfica
COS 90 – Carta de Ocupação do Solo
CRIF – Carta de Risco de Incêndio Florestal
DGF – Direcção Geral das Florestas
DGRF - Direcção Geral dos Recursos Florestais
DV – Distrito de Viseu
GPS – Sistema de Posicionamento Global
IERU – Instituto de Estudos Regionais e urbanos da Universidade de Coimbra
IFN - Inventário Florestal Nacional
IGEOE – Instituto Geográfico do Exército
IGP - Instituto Geográfico Português
III QCA – Terceiro Quadro Comunitário de Apoio
INE – Instituto Nacional de Estatística
NUT III – Nomenclatura das unidades territoriais de nível 3
OPF – Organização de Produtores Florestais
PDM - Planos Directores Municipais
PMIF – Plano Municipal de Intervenção na Floresta
RGA 99 – Recenseamento Geral Agrícola de 1999
SNBPC- Serviços Nacional de Bombeiros e Protecção Civil
SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica

1 - INTRODUÇÃO

Os incêndios florestais são o principal agente de perturbação do equilíbrio no mundo rural. A dimensão que os fogos florestais podem atingir está muito relacionada com a existência de infra-estruturas de apoio à sua detecção e combate. No entanto, a existência destes equipamentos só tem utilidade real se for possível identificá-las e delas dar conhecimento às entidades que planeiam acções de prevenção e/ou efectuem o combate aos fogos florestais. No Distrito de Viseu não existia, até ao momento, nenhum trabalho que compilasse e actualizasse toda a informação relativa às infra-estruturas com relevância para os incêndios florestais.

Este trabalho vai ao encontro de uma necessidade sentida pelos agentes do sector florestal, uma vez que actualiza as redes viárias e de pontos de água do Distrito de Viseu, e interpreta, concelho a concelho, as cartas de risco de incêndio do Instituto Geográfico Português. Efectua ainda a análise da distribuição das infra-estruturas e dos meios de prevenção e combate aos fogos, tendo em conta o risco verificado em cada concelho. Assim, será possível verificar para cada concelho se a densidade das redes viárias e de pontos de água existente está de acordo com o padrão de risco dessa área.

A metodologia seguida conduziu à apresentação de dois resultados finais, um foi a realização de um trabalho que permite um melhor entendimento da realidade dos incêndios no Distrito de Viseu, que apoia a interpretação das cartas de risco de incêndio e que origina uma análise de eficácia dos meios envolvidos na prevenção e combate. O outro é a produção de cartas com a implantação da rede de caminhos, de pontos de água actualizada e da toponímia para o Distrito, que deverão ser sobrepostas às cartas de risco produzidas pelo IGP. Este acréscimo de informação pode ser utilizado por todas as entidades intervenientes no planeamento de acções de prevenção e de combate a fogos florestais, aumentando as potencialidades das cartas de risco.

O trabalho inicia-se com uma breve caracterização do sector florestal do Distrito de Viseu, em seguida apresenta-se uma caracterização dos incêndios florestais no Distrito, posteriormente analisa-se o efeito das diversas políticas de protecção da floresta contra incêndios, segue-se a apresentação das principais classificações de risco de incêndio, efectua-se a interpretação das cartas de risco do IGP por concelho, descreve-se a metodologia seguida na actualização das infra-estruturas e termina-se efectuando uma análise de eficácia das infra-estruturas e meios de prevenção, detecção e combate concelhios tendo como base o risco de incêndio.

As cartas de risco de incêndio devem ser encaradas como um trabalho dinâmico e revistas à medida que for sendo actualizada a sua informação base. Assim, deveria ser equacionada a produção de uma nova carta de ocupação do solo, com a maior brevidade possível, e prevista a continuidade deste trabalho de actualização da rede de infra-estruturas.