

RELATÓRIO DO INCÊNDIO FLORESTAL DE TAVIRA/SÃO BRÁS DE ALPORTEL

18 a 22 de Julho de 2012



Domingos Xavier Viegas
António Rui Figueiredo
Miguel Abrantes Almeida
Valeria Reva

Luís Mário Ribeiro
Maria Teresa Viegas
Ricardo Oliveira
Jorge Rafael Raposo

Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais, ADAI/LAETA



Universidade de Coimbra

Coimbra – Setembro 2012



RELATÓRIO DO INCÊNDIO FLORESTAL DE TAVIRA/SÃO BRÁS DE ALPORTEL

18 a 22 de Julho de 2012

Domingos Xavier Viegas
António Rui Figueiredo
Miguel Abrantes Almeida
Valeria Reva
Luís Mário Ribeiro
Maria Teresa Viegas
Ricardo Oliveira
Jorge Rafael Raposo

Elaborado em cumprimento de um Despacho proferido por S. E. o Ministro da
Administração Interna, em 13 de Agosto de 2012

Dedicatória

Este trabalho é dedicado a todas as pessoas e entidades que sofreram com este incêndio e também às que se esforçaram, de uma forma abnegada e por vezes heroica, antes, durante ou após a sua ocorrência, para minimizar os seus impactes, numa luta que deve ser de toda a sociedade.

Resumo

Neste relatório apresenta-se uma análise do incêndio florestal ocorrido em Tavira e São Brás de Alportel entre os dias 18 e 22 de julho de 2012, feito com base em documentação que foi disponibilizada aos autores e de um trabalho de pesquisa que consistiu em audições de representantes de diversas entidades intervenientes, a nível nacional e regional, e de elementos da população e na visita às áreas afetadas pelo incêndio. Faz-se uma descrição das condições ambientais e operacionais na região, que inclui uma referencia à orografia, à hidrografia, à rede viária, aos mais de 200 aglomerados populacionais existentes, ao coberto vegetal, extremamente propício à propagação do fogo e às condições meteorológicas, que configuravam um nível de perigo de muito elevado a extremo. Faz-se uma descrição do incêndio nas suas fases e subfases, com realce para a propagação nos dias 18 e 19, em que as dificuldades de controlo do incêndio, face aos requisitos de proteção das populações, mais se fizeram sentir. Com base nos elementos obtidos, foi feita uma reconstrução da evolução do incêndio.

Faz-se uma avaliação das intervenções dos vários agentes envolvidos, na fase de prevenção e durante o incêndio. Chama-se a atenção para o deficiente nível de realização da rede primária de faixas de gestão de combustível (aceiros ou corta-fogos) e analisam-se as questões associadas ao ataque inicial, à decisão de conter o incêndio na ribeira de Odeleite, ao desvio de meios para os incêndios de Castro Marim e à deflagração ocorrida ao final da tarde do dia 18. É feita uma chamada de atenção para o potencial que alguns recursos tecnológicos e científicos, nomeadamente de ferramentas de previsão de comportamento do fogo, podem ter no apoio à gestão de grandes incêndios.

São feitas algumas considerações gerais sobre o processo de gestão do incêndio e apresentam-se recomendações, baseadas nas audições realizadas, orientadas para cada uma das entidades intervenientes, no sentido de se beneficiar das lições que este incêndio proporciona, com as oportunidades que traz de melhorar o sistema nacional de defesa da floresta contra os incêndios.

Índice

Resumo	i
Índice	iii
Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas.....	xi
Siglas e Abreviaturas	xii
1 - Introdução	1
1.1 - O incêndio.....	1
1.2 - Estudos anteriores	3
1.3 - Diligências Realizadas.....	5
2 - Condições Ambientais e Operacionais	9
2.1 - Orografia e solo	9
2.2 - Rede hidrográfica e Pontos de água.....	11
2.3 - Rede viária	13
2.4 - População.....	15
2.4.1 - Demografia	15
2.4.2 – Atividade	17
2.4.3 - Aglomerados populacionais.....	23
2.5 - Coberto Vegetal	24
2.5.1 – Carta de Combustíveis	24
2.5.2 - Estado da vegetação.....	26
2.6 - Clima e Meteorologia	29
2.6.1 - Dados climáticos.....	29
2.6.2 - Dados Meteorológicos	31
2.7 - Recursos de Proteção Civil.....	39
2.7.1 - Corpos de Bombeiros	39
2.7.2 - Guarda Nacional Republicana	40
2.7.3 - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas.....	41
2.7.4 - Autarquias.....	41
2.7.5 - Meios Aéreos	42
2.8 - Historial de Incêndios na Área	42
2.9 - Situação Operacional no dia 18 de Julho.....	44

3 - Descrição da Evolução do Incêndio	48
3.1 - Fases do incêndio.....	48
3.2 - Fase 1 do Incêndio	49
3.2.1 - Subfase 1A.....	50
3.2.2 - Subfase 1 B.....	55
3.2.3 - Subfase 1 C	58
3.3 - Fase 2 do Incêndio	60
3.3.1 - Subfase 2 A.....	60
3.3.2 - Subfase 2 B.....	64
3.3.3 - Subfase 2 C	68
3.4 - Fase 3 do Incêndio	69
3.4.1 - Subfase 3 A.....	69
3.4.2 - Subfase 3 B.....	70
3.4.3 - Subfase 3 C	70
4 - Avaliação Geral das Intervenções	73
4.1 - Ações no âmbito de DFCI	73
4.1.1 - Planos de DFCI Nacionais, Regionais e Municipais	73
4.1.2 - Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC).....	76
4.1.3 - Gestão de Combustíveis	83
4.1.4 - Ações de sensibilização	84
4.2 - Intervenção da ANPC e dos Corpos de Bombeiros.....	85
4.2.1 - Aspetos gerais.....	85
4.2.2 - Origem do Incêndio e ataque inicial.....	89
4.2.3 - Decisão de Contenção do Incêndio na Ribeira de Odeleite.....	98
4.2.4 - Decisão de Desvio de Recursos para os Incêndios de Castro Marim	101
4.2.5 – Deflagração na tarde do dia 19.....	102
4.2.6 – Alocação de Recursos	103
4.2.7 - Emprego de meios aéreos	108
4.2.8 - Emprego de Máquinas de Rasto	111
4.2.9 - Emprego de Fogo Tático	112
4.2.9 - Salvaguarda de pessoas e bens	114
4.2.10 - Consolidação do Incêndio.....	115
4.2.11 - Ações de Treino e Avaliação	115

4.3 - Ações de Coordenação e Organização.....	116
4.3.1 - Articulação entre as entidades	116
4.3.2 - Intervenção da GNR	118
4.3.3 - Intervenção das autarquias.....	119
4.3.4 - Papel da população	121
4.3.5 - Difusão de Informação	127
4.4 – Segurança	130
4.5 - Recursos Tecnológicos e Informáticos	132
4.5.1 – Emprego de Novas Tecnologias	132
4.5.2 – Sistemas de Detecção.....	133
4.5.3 – Sistemas de Monitorização	133
4.5.4 - Imagens de Satélite e de Radar	134
4.5.5 – Sistemas de Previsão do Comportamento do Fogo.....	137
4.5.5 - Na Gestão e Controle de Recursos	147
4.5.6 - Na Supressão e Consolidação	147
5 - Conclusões e Recomendações.....	149
5.1 - Considerações Gerais.....	149
5.2 - População em Geral.....	151
5.3 – Autoridade Nacional de Proteção Civil	153
5.4 – Guarda Nacional Republicana	157
5.5 – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas	158
5.6 - Forças Armadas	161
5.7 - Meios Aéreos	161
5.8 - Autarquias.....	162
5.9 - Organismos Não-governamentais.....	163
5.10 - Investigação Científica	164
5.11 - Nota Conclusiva.....	164
Agradecimento	167
Referências.....	169
Anexos.....	A1
A1 - Despacho Ministerial	A1
A2 - Equipa de Investigação	A3
A3 - Lista de pessoas e entidades que contribuíram	A6
A4 - Relatório de Bill Gabbert.....	A9

A5 - Dados meteorológicos.....	A15
A6 – Lista de Aglomerados Populacionais	A19
A7 – Listagem de Ações de Sensibilização realizadas pelos Municípios.....	A23

Índice de Figuras

Figura 1 - Mapa orográfico da área do incêndio	9
Figura 2 - Mapa de declives da zona do incêndio	10
Figura 3 - Mapa de solos da área do incêndio.....	11
Figura 4 - Mapa da rede hidrográfica e de pontos de água na área do incêndio....	12
Figura 5 - Mapa da rede viária da área do incêndio	14
Figura 6 - Mapa de aglomerados populacionais da área do incêndio	23
Figura 7 - Mapa de Uso do solo na área do incêndio.....	24
Figura 8 - Mapa de combustíveis da área do incêndio.....	25
Figura 9 - Evolução dos teores de humidade de alguns combustíveis finos na Lousã em Julho de 2003, 2005, 2009 e 2012.....	27
Figura 10 - Evolução dos valores de DC e de FFMC em Coimbra e Faro em Julho de 2012.....	28
Figura 11-Vista de combustível herbáceo e arbustivo junto do CMA de Cachopo em 27 de Agosto de 2012.....	29
Figura 12 - Evolução do valor da precipitação acumulada entre os meses de Setembro e de Agosto, na estação de Faro, nos anos de 2006 a 2012, em comparação com a média climática de 1981-2010. (Dados IM)	30
Figura 13 - Evolução dos valores de DC em Faro entre 2003 e 2012	31
Figura 14 - Evolução dos valores de DC em Faro durante o mês de Julho, para os anos de 2003 a 2012.....	31
Figura 15 - Mapa de localização de estações meteorológicas na área do incêndio, a cujos dados tivemos acesso.....	33
Figura 16 - Evolução da temperatura e humidade relativa do ar, registadas na estação MJ250, entre 18 e 22 de Julho. (Dados ENEOP2).....	33
Figura 17 - Evolução da velocidade e rumo do vento medidos a 85m na estação MJ250, entre 18 e 22 de Julho. (Dados ENEOP2)	34
Figura 18 - Comparação entre os valores observados da velocidade (m/s) e rumo do vento e os valores previstos pelo modelo Aladin (IM), para o período de 18 a 20 de Julho.....	35
Figura 19- Representação vetorial da evolução da intensidade e rumo do vento durante o dia 18, nas estações MJ250, MJ252, 865 e 868. A traço azul está representado o	

período do dia em que decorreu o incêndio. A escala indicada nas figuras representa a velocidade em m/s, nas duas primeiras o valor é de 25m/s e nas de baixo é de 10m/s.37

Figura 20 – Representação vetorial da evolução da intensidade e rumo do vento durante os dias 19, 20, 21 e 22 na estação MJ250. Os vetores de escala mostrados em cada figura correspondem a uma velocidade de 45m/s.38

Figura 21 – Evolução horária da frequência de ocorrência do rumo do vento durante os meses de Junho, Julho e Agosto, em S. Brás de Alportel. (Resultados IM, 2001 a 2007).38

Figura 22 – Evolução do rumo médio do vento nas estações de São Brás de Alportel e MJ250. Os dados encontram-se descritos no texto.39

Figura 23 - Mapa de incêndios ocorridos na área, desde 1990 até ao presente43

Figura 24 - Mapa de incêndios com área superior a 1000Ha ocorridos na área, desde 1990 até ao presente.....44

Figura 25 - Concelhos, em Portugal Continental, nos quais se verificava ocorrência de incêndios florestais no dia 18 de Julho.....46

Figura 26 – Evolução da área e do perímetro do incêndio em função do tempo...49

Figura 27 - Foto da coluna de fumo avistada no CMA pelas 14.17h, antes da descolagem do helicóptero.....51

Figura 28 - Vista aérea do local de origem do incêndio e da zona de primeira intervenção.....52

Figura 29 - Evolução estimada do perímetro do incêndio no dia 18 de Julho, desde as 14.00h até às 24.00h54

Figura 30 - Mapa com indicação das povoações na área de propagação inicial do incêndio.....56

Figura 31 - Projecções no dia 18 cerca das 17 horas57

Figura 32 - Sequencia de fotos da frente sul do incêndio, tiradas de Cerolos, a norte da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo no dia 19. (Fotos JF Santa Catarina da Fonte do Bispo).61

Figura 33 - Sequencia de fotos tiradas de Cerolos, a norte da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, ao fim da tarde do dia 19. (Fotos JF Santa Catarina da Fonte do Bispo).....62

Figura 34– Propagação do fogo por focos secundários na zona de Cerolos, no final da tarde do dia 19. (Foto JF Santa Catarina da Fonte do Bispo).62

Figura 35 - Evolução estimada do perímetro do incêndio no dia 19 de Julho, desde as 00.00h até às 21.00h	64
Figura 36 – Vista de uma faixa construída por máquinas de rasto durante o dia 21, próximo de Feiteira.	65
Figura 37– Vista de um fenómeno eruptivo observado na manhã do dia 20. (Foto cedida pelo Eng.º Rui Almeida).	68
Figura 38 - Lugar de Montes Novos	71
Figura 39 - Carta de “Apoio à Gestão Florestal” com a identificação de áreas críticas, tendo em conta fatores de risco de incêndio, sensibilidade à erosão e importância ecológica. Fonte: PROT 2007.	75
Figura 40 - FGC planeadas pelo ICNF dentro dos concelhos.	78
Figura 41 - FGC executadas dentro dos concelhos.	79
Figura 42 - Vista aérea de um povoamento de pinheiro manso (<i>Pinus pinea</i>).	83
Figura 43 - Mapa de Portugal com indicação dos concelhos de onde foram mobilizados recursos de corporações de bombeiros e de meios aéreos para o incêndio de Tavira/ São Brás de Alportel.	104
Figura 44 – (a) Meios humanos presentes no incêndio em função da hora de despacho (linha azul) e da hora de chegada ao TO (linha vermelha). (b) Total de meios humanos presentes no incêndio desde o seu início, em função da hora de despacho (linha azul) e da hora de chegada ao TO (linha vermelha).	105
Figura 45 – Evolução do número de operacionais presentes no TO, em função da área ardida.	106
Figura 46 – Evolução do número total de meios humanos despachados desde a hora de início em função do tempo decorrido, para os incêndios de Almodôvar 2004, de São Brás de Alportel 2009 e de Tavira 2012.	107
Figura 47 – Recursos humanos acumulados em incêndios com área ardida superior a 1000Ha, em comparação com os mobilizados no incêndio de Tavira, em função da área do incêndio.	108
Figura 48 - Vista aérea do local onde ocorreu o acidente com a viatura dos BV de Évora. O local exato é a meio da estrada de acesso à casa, na orla do incêndio.	131
Figura 49 – Imagem do satélite Meteosat às 17.20h de dia 19. A localização da brisa marítima está assinalada pela linha a traço interrompido.	136

Figura 50 - Imagem composta do satélite Meteosat e do radar doppler, às 17.20h de dia 19. A figura inserida mostra uma seção da pluma térmica ao longo do comprimento indicado.....	136
Figura 51 - Imagem composta do satélite Meteosat e do radar doppler, às 18.50h de dia 19. A figura inserida mostra uma seção da pluma térmica ao longo do comprimento indicado.....	137
Figura 52 - Simulação no dia 18 com o sistema FireStation da ADAI (contornos de progressão).	140
Figura 53 - Simulação no dia 18 com o sistema FireStation da ADAI (intensidade linear da frente de fogo).....	141
Figura 54 - Simulação dia 19 com o sistema FireStation da ADAI (contornos de progressão).....	144
Figura 55- Simulação dia 19 com o sistema FireStation da ADAI (intensidade linear da frente de fogo).....	145
Figura 56 - Campo de ventos simulado para as 18h do dia 19	146

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Lista de reuniões ou entrevistas realizadas	7
Tabela 2 - Características da rede viária	13
Tabela 3 - Principais indicadores demográficos nos concelhos de Tavira e São Brás de Alportel e freguesias afectadas pelo incêndio.....	17
Tabela 4 - Valor Acrescentado Bruto (VAB) e emprego total por actividade económica	18
Tabela 5 - Valor Acrescentado Bruto (VAB), volume de negócios, numero de empresas por município da sede, segundo à Classificação das Actividades Económicas (CAE-Rev.3) e indicadores de empresas	18
Tabela 6 - Explorações e Superfície Agrícola Utilizada (SAU) por município, segundo as classes de dimensão e à natureza jurídica	21
Tabela 7 - Uso do solo e espécie dominante por município (Área, ha)	21
Tabela 8 - Características das estações meteorológicas utilizadas.....	32
Tabela 9 - Meios humanos e materiais CDOS Faro.....	40
Tabela 10 - Meios humanos e materiais da GNR (Fonte: DON_02_DFCI 2012).41	
Tabela 11 - CMA do distrito de Faro (Fonte: DON_02_DFCI 2012)	42
Tabela 12 - Situação operacional do país a 18 de Julho	47
Tabela 13 - Incêndios no distrito de Faro no dia 18 de Julho	47
Tabela 14 - Fases da evolução do incêndio (RANPC).....	48
Tabela 15 - Subfases da Fase 1 do incêndio	50
Tabela 16 - Subfases da Fase 2 do incêndio	60
Tabela 17 - Subfases da Fase 3 do incêndio	69
Tabela 18 - Sistema de Gestão de Operações da ANPC.....	86
Tabela 19 - COS ao longo do incêndio	86
Tabela 20 - Postos de vigia na zona do incêndio	94
Tabela 21 - Meios aéreos utilizados.....	108
Tabela 22 - Parâmetros meteorológicos utilizados na simulação do dia 18	139
Tabela 23 - Interpretação dos valores de intensidade da frente de fogo	142
Tabela 24 - Parâmetros meteorológicos utilizados na simulação do dia 19	143

Siglas e Abreviaturas

ADAI	Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial
ANPC	Autoridade Nacional de Proteção Civil
BM	Bombeiros Municipais
BV	Bombeiros Voluntários
CDOS	Centro Distrital de Operações de Socorro
CEIF	Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
CMA	Centro de Meios Aéreos
CME	Grupo Empresarial de Construção, Manutenção e Electromecânica.
CNOS	Centro Nacional de Operações de Socorro
CODIS	Comandante Distrital
CONAC	Comandante Nacional
DC	Índice de Secura (<i>Drought Code</i>)
DFCI	Defesa da Floresta Contra Incêndios
EMA	Empresa de Meios Aéreos
ENEOP2	Exploração de Parques Eólicos SA
FFMC	Índice de Humidade do Combustível Fino
GIPS	Grupo de Intervenção Protecção e Socorro
GTF	Gabinete Técnico Florestal
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IM	Instituto de Meteorologia
JF	Junta de Freguesia
LBP	Liga de Bombeiros Portugueses
MAI	Ministro da Administração
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
RANPC	Relatório da Autoridade Nacional de Protecção Civil
RLBP	Relatório da Liga de Bombeiros Portugueses
SIOPS	Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro
VCOC	Veículo de Comando e Comunicações
VCOC	Veículo de Comando e Comunicações
VCOT	Veículo de Comando e Operações Táticas
VPCC	Veículo de Planeamento Comando e Comunicações
VPCC	Veículo de Planeamento Comando e Comunicações

1 - Introdução

1.1 - O incêndio

O incêndio florestal ocorrido nos concelhos de Tavira e de São Brás de Alportel, no período compreendido entre 18 e 22 de julho de 2012, que, de acordo com o Relatório elaborado pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) em 5-9-12, percorreu uma área de cerca de 24 843 Ha, foi um dos maiores registados em Portugal nos últimos anos e o maior que se registou até à data em 2012. Desde a entrada em vigor do Plano Nacional de Defesa da Floresta (PNDFCI) em 2006 e da organização do Sistema Integrado de Operações de Socorro (SIOPS) em 2008, pode considerar-se que este foi um dos principais testes à operacionalidade do sistema.

Devido à sua dimensão e impacte no sistema ambiental e socioeconómico do Algarve e do País, tratou-se de um evento merecedor de um estudo e análise por parte das entidades, para se registar o que sucedeu, e formular uma avaliação do sistema, com vista à sua melhoria. Este incêndio foi ainda acompanhado de alguma polémica e mediatismo, marcados por críticas formuladas ao sistema de gestão do incêndio, pondo em causa a sua atuação neste caso.

Tendo em vista a obtenção de elementos de análise, que permitissem avaliar o desempenho do sistema neste incêndio, S. E. o Ministro da Administração Interna determinou, por despacho exarado no passado dia 13 de agosto (Anexo 1), mandar o primeiro autor deste relatório e a equipa de investigação do CEIF/ADAI, que coordena, para proceder à elaboração de um estudo do incêndio, que fosse abrangente, que contivesse explicitamente recomendações e medidas corretivas a adotar no futuro em condições similares, num prazo que concluía no dia 30 de setembro. Em concreto o Despacho Ministerial determinava que se procedesse à análise do dispositivo de intervenção e estratégia de atuação no incêndio de Tavira/São Brás de Alportel, ocorrido entre os dias 18 e 22 de julho do presente ano e que a avaliação solicitada incidisse sobre todos os aspetos daquela ocorrência e formulasse recomendações e eventuais medidas a adotar no futuro.

Os objetivos propostos e, em particular, o segundo, eram muito ambiciosos e abrangentes, dada a multiplicidade de aspetos que importava analisar, para se poder

avaliar um incêndio desta dimensão e duração, dentro do prazo indicado e com os recursos humanos e materiais disponíveis. Atendendo à complexidade dos processos envolvidos num grande incêndio florestal e à multiplicidade de entidades e agentes envolvidos, nas fases de prevenção e de mitigação do risco, em nosso entender, qualquer estudo que pretenda atender à diversidade e eventual confronto de visões presentes, deverá iniciar-se com os contributos dados por cada um dos agentes, prosseguindo depois, numa perspetiva multidisciplinar, para a reunião dessas contribuições, a fim de se obter uma visão geral do mesmo. Foi esta, em síntese, a metodologia que adotámos.

A equipa do CEIF aceitou este encargo, ciente da responsabilidade e alcance do mesmo, como uma oportunidade de colocar ao serviço do País, os conhecimentos que tem vindo a reunir e a experiência adquirida, na análise de grandes incêndios e de incidentes com eles associados. Fê-lo com total abertura e independência, sem qualquer preconceito ou complexo, em relação às pessoas ou entidades que intervieram no processo, ou que pudessem dar alguma contribuição para este trabalho. A nossa posição de partida foi expressamente a de buscar formas de melhoria do sistema e de promover uma colaboração cada vez mais franca e leal entre todos os agentes envolvidos. Não deixando por isso de referir os erros e falhas encontrados, para evitar que se repitam, sem ter a pretensão de “apontar o dedo” a alguém, ou de indicar culpados.

Entendemos que é sempre possível encontrar falhas numa operação da envergadura que teve este incêndio, a par de muitos aspetos positivos que teve. Não iremos escamotear a nossa responsabilidade e dever de apontar uns e outros, no propósito de aumentar a motivação de todos os agentes e instituições para que tenham um desempenho cada vez melhor.

Atendendo ao facto de ser escassa a experiência nacional na realização deste tipo de estudos nesta área, procurámos beneficiar da experiência de outros países em que a prática da análise e avaliação de ocorrências por parte de comissões independentes se encontra mais enraizada, como é o caso dos EUA e da Austrália. Procurámos aplicar algumas das metodologias seguidas naqueles países, com as adaptações que se revelaram ser necessárias. Para esse efeito contribuiu o facto de termos integrado na nossa equipa o senhor Bill Gabbert, que possui uma vasta experiência em planeamento e gestão de ações de combate, adquirida em mais de quarenta anos, a maior parte dos quais como técnico operacional dos Serviços Florestais e do Serviço Nacional de Parques Americanos. A contribuição deste técnico foi sendo incorporada no relatório, ao longo dos trabalhos,

apresentando-se no Anexo 4 uma síntese das suas recomendações, que foi mantida em inglês.

1.2 - Estudos anteriores

A realização de fóruns de discussão, de estudos e reflexões sobre a situação dos IF em Portugal não é recente. Quer a propósito de eventos concretos, como um incêndio ou um acidente em particular, quer acerca da situação em geral, têm-se produzido em Portugal muitos encontros, estudos e trabalhos, que tiveram o mérito não apenas de promover uma recolha objetiva de dados, como a sua análise e discussão por grupos interdisciplinares e multi institucionais, como ainda contribuíram para uma melhoria substancial do sistema de gestão dos incêndios florestais em Portugal, sobretudo após o trágico ano de 2003. Sem pretender ser exaustivos referimos em seguida, de forma sucinta alguns dos principais trabalhos que conhecemos, que têm contribuído para esta reflexão.

- Livro Branco dos Incêndios Florestais Ocorridos No Verão de 2003. Ministério da Administração Interna, Gabinete do Ministro, em 2003
- Relatório Final da Autoridade Nacional para os Incêndios Florestais, em 2005
- Proposta Técnica de Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Instituto Superior de Agronomia, em 2005
- Relatório de Actividades 2004-2006. Um legado para o Futuro, APIF, em 2006
- Relatório da Comissão Eventual para os Fogos Florestais. Lisboa, Comissão Eventual para os Fogos Florestais, Assembleia da República, em 2006, 2007.
- Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, em 2006.
- Estudo de Monitorização e Avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, IESE, em 2007
- Acompanhamento e Avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2007/2008), IESE, em 2009
- Monitorização e Avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2009/2010. Relatório final Preliminar, IESE, em 2011.

- Incêndios Florestais 5 anos após 2003, Liga Para a Proteção da Natureza, Estudos *Forest Focus*, em 2008.
- Relatório da Comissão Eventual de Acompanhamento e Avaliação da Política Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Lisboa, Comissão Eventual de Acompanhamento e Avaliação da Política Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Assembleia da República, em 2005.

Como se disse, estes são apenas alguns dos muitos trabalhos e publicações sobre a matéria, em particular desde 2003.

Em consequência da consciência tomada por parte dos agentes governamentais e privados, que os documentos acima referidos suscitaram, surgiu a produção de diversa legislação e a introdução de várias reformas que em muito contribuíram para a melhoria geral do sistema nacional de gestão dos Incêndios Florestais, em relação à situação que se vivia antes de 2003.

Sobre o incêndio em causa foram produzidos vários relatórios, que foram por nós consultados, sendo que, nalguns casos, tivemos oportunidade de entrevistar os respetivos autores. Pela sua importância serão referidos e comentados sempre que apropriado, ao longo deste estudo:

- Relatório da ANPC (RANPC)
- Relatório da LBP
- Relatórios do ICNF
- Relatório do IM

O primeiro daqueles relatórios, o RANPC, constitui uma das principais fontes deste estudo e contém muita informação que serviu de base e de referência para o nosso trabalho. Este documento foi redigido por dois relatores que, num prazo relativamente curto, fizeram um trabalho notável de recolha e sistematização de informação e de dados objetivos sobre o desenrolar das operações. A fim de evitar repetições iremos citar ou transcrever o RANPC apenas quando for necessário, recomendando a sua consulta para os restantes casos.

1.3 - Diligências Realizadas

Cientes das limitações de tempo e de meios, face a um trabalho tão abrangente como o que nos foi proposto, procurámos obter em tempo útil a documentação que fosse considerada relevante e o depoimento de pessoas representativas dos principais agentes envolvidos com o processo de gestão do incêndio e das suas condicionantes. Visitámos ainda as áreas percorridas pelo incêndio e falámos com elementos da população e outros agentes no terreno que, de alguma forma, contribuíram para o desenrolar dos factos. Consultámos ainda entidades detentoras de conhecimentos e de dados que nos pudessem ser úteis para a elaboração desta análise.

Dada a limitação de tempo que tínhamos, fomos obrigados a tomar algumas opções que nos terão levado, porventura a não consultar alguns documentos, entidades ou pessoas, que pudessem ser fontes de um melhor esclarecimento de alguns pontos deste trabalho. Estamos cientes de que não conseguimos aprofundar todas as pistas que empreendemos, mas esperamos, mesmo assim, ter obtido uma boa representação do que se passou na Serra do Caldeirão, entre os dias 18 e 22 de Julho, para podermos analisar os factos, avaliar o que correu bem e propor medidas de melhoria para o futuro.

Lista-se na tabela seguinte o conjunto das principais reuniões ou entrevistas que tivemos com pessoas e com entidades, com vista a obter informação ou dados sobre o incêndio. Como se poderá ver, muitas das reuniões foram efetuadas com grupos de pessoas, o que foi feito por economia de tempo, a fim de se poder ouvir o maior número de pessoas possível. Seria desejável falar com algumas delas individualmente e com mais demora, o que só pôde ser feito nalguns casos. Seria ainda desejável que se pudesse realizar uma segunda ronda de reuniões com pessoas de várias instituições a fim de se poder complementar os depoimentos e confrontar opiniões divergentes, que por vezes se encontraram.

As reuniões foram conduzidas colocando questões que eram adaptadas para cada caso, mas deixando inteira liberdade para cada um poder exprimir as suas ideias e opiniões, em especial aquelas que fossem consideradas relevantes para o Relatório, mesmo estando fora das questões formuladas. De uma forma geral perguntou-se às pessoas quais eram os planos que tinham anteriormente ao incêndio, na sua área de intervenção, qual era a sua visão dos factos, a explicação que tinham para o que não tivesse corrido bem e, por fim, as lições a extrair para o futuro.

Encontrou-se por parte de todas as entidades contactadas a melhor receptividade e espírito de colaboração para com este estudo, tendo-se verificado uma grande abertura e participação nas reuniões e diligência no fornecimento de dados complementares, que foram sendo solicitados. Em todas as reuniões, mesmo nas que decorreram em ambiente menos formal, foram tiradas notas escritas e em quase todas elas, foi feito um registo em áudio e vídeo do conteúdo das reuniões, mediante prévia autorização por parte dos intervenientes.

Decidimos promover algumas reuniões com elementos da população, residentes nas áreas afetadas e proprietários florestais. Entendemos que estas reuniões se justificavam, pelo imperativo de darmos voz a estas pessoas, que são os principais destinatários de um grande número de medidas de política de gestão florestal e de proteção civil. Consideramos que em matéria de proteção da floresta contra os incêndios nada pode ser feito sem a participação das populações. Consequentemente não podíamos deixar de as ouvir, antes de podermos formular qualquer medida ou proposta que se destine, em ultima análise, a melhorar a sua condição.

Com o apoio das respetivas autarquias, realizamos nos dias 15 e 16 de Setembro reuniões com elementos da população das freguesias de Santa Catarina da Fonte do Bispo, de Cachopo e de São Brás de Alportel. As duas primeiras realizaram-se na sede das Juntas de Freguesia respetivas e a última realizou-se na sede do Clube de Futebol de Cabeça do Velho.

Nestas reuniões apresentámos um inquérito para ser respondido por escrito, numa folha de papel que foi distribuída aos presentes no início da reunião, com o pedido de que o preenchessem antes de se iniciar a discussão. Procurou-se, deste modo, evitar a contaminação de ideias que pudesse resultar dos depoimentos e do debate.

Neste trabalho de pesquisa conseguimos, com o apoio das entidades contatadas e consultadas, reunir um grande conjunto de dados que, por razões de espaço e de consistência, não serão apresentados neste documento. Mantemo-los para consulta e exploração futura, caso se justifique.

Tabela 1 - Lista de reuniões ou entrevistas realizadas

<i>Mês</i>	<i>Dia</i>	<i>Local</i>	<i>Entidade</i>	<i>Elementos</i>
Agosto	16	Camaxide	CNOS	7
	17	Camaxide	Presidente da ANPC	1
		Camaxide	CONAC	1
	26	Tavira	CODIS Faro	1
	27	Tavira	CM de Tavira	1
		Cachopo	Chefe da Secção dos BM Tavira	1
			Presidente JF Cachopo	1
		Faro	CODIS Faro	2
	28	CM São Brás de Alportel	GTM de São Brás de Alportel	1
			Vice-Presid. CM e Presid. JF de S. B. Alportel	2
		Cachopo	Chefe da Secção dos BM Tavira	1
			Presidente JF Cachopo	1
		S. B. de Alportel	Com. Corpos de B. do Distrito de Faro	26
		Loulé	CODIS Évora	1
	29	CMA Cachopo	Elementos do CMA e GIPS	6
		Tavira	Diretoria Sul da PJ	3
		S. B. de Alportel	Comando Regional da GNR e dos GIPS	5
	30	S. B. de Alportel	Elementos do ICNF e técnicos florestais	5
		Tavira	GTF de Tavira	1
		Área do incêndio	Elementos da população	12
	31	Catraia	Elementos da Empresa CME	3
		Cachopo	Elementos do CMA e GIPS	8
		Lisboa	Comando Geral da GNR	1
Setembro	4	Lisboa	Diretores do ICNF	3
	5	Lisboa	Dirigentes da EMA	2
	10	Lisboa	Dirigente do ICNF	1
	11	Camaxide	Elementos do CNOS	6
	12	Lisboa	Elemento do ICNF	1
	14	Silves	CODIS Faro	1
	15	S. Catarina	Elementos da população	15
	15	Cachopo	Elementos da população	17
	16	Loulé	Com. dos BV Loulé	1
	16	Cab. do Velho	Elementos da população	40
	17	Lisboa	Técnicos do ICNF	2

2 - Condições Ambientais e Operacionais

2.1 - Orografia e solo

Na Figura 1 é apresentado o mapa orográfico da área afetada pelo incêndio. A orografia da área percorrida pelo incêndio é muito heterogénea, com encostas e desfiladeiros, com elevados declives, percorridas por numerosas linhas de água de pequena importância. Os valores de altitude mais elevados apresentam-se a norte, no concelho de Tavira, situando-se nos 541m na Fonte da Rata, na freguesia de Cachopo.

No extremo sudeste observam-se os valores mais baixos de toda a área ardida atingindo os 0m em diversos locais. No lado oeste, no concelho de São Brás de Alportel a hipsometria apresenta 530m na confluência com o município de Tavira, registando valores mínimos próximos dos 200m a sudoeste, no perímetro final do incêndio.

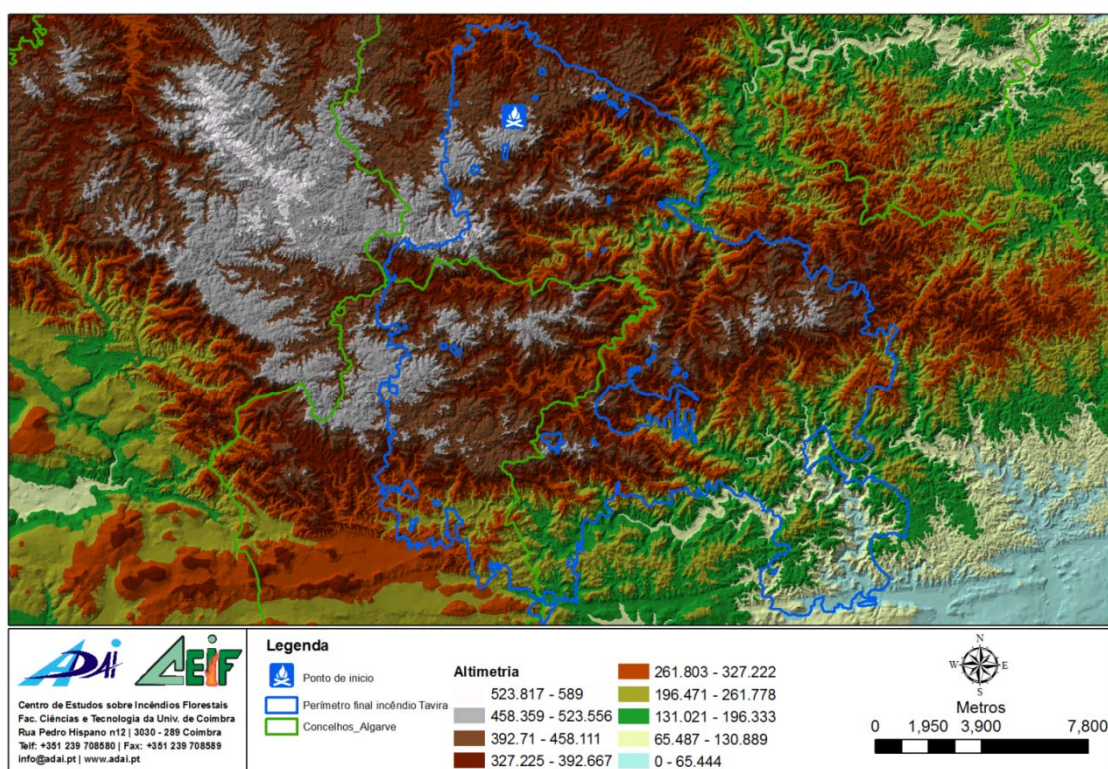


Figura 1 - Mapa orográfico da área do incêndio

Do ponto de vista geomorfológico (Figura 2), predominam em toda a área em estudo declives muito acentuados (superiores a 20°), excetuando as áreas a sul e a este no concelho de Tavira, e a oeste no concelho de São Brás de Alportel, onde a orografia se

caracteriza como predominantemente plana, com encostas pouco declivosas, predominando declives entre 0 e 20°.

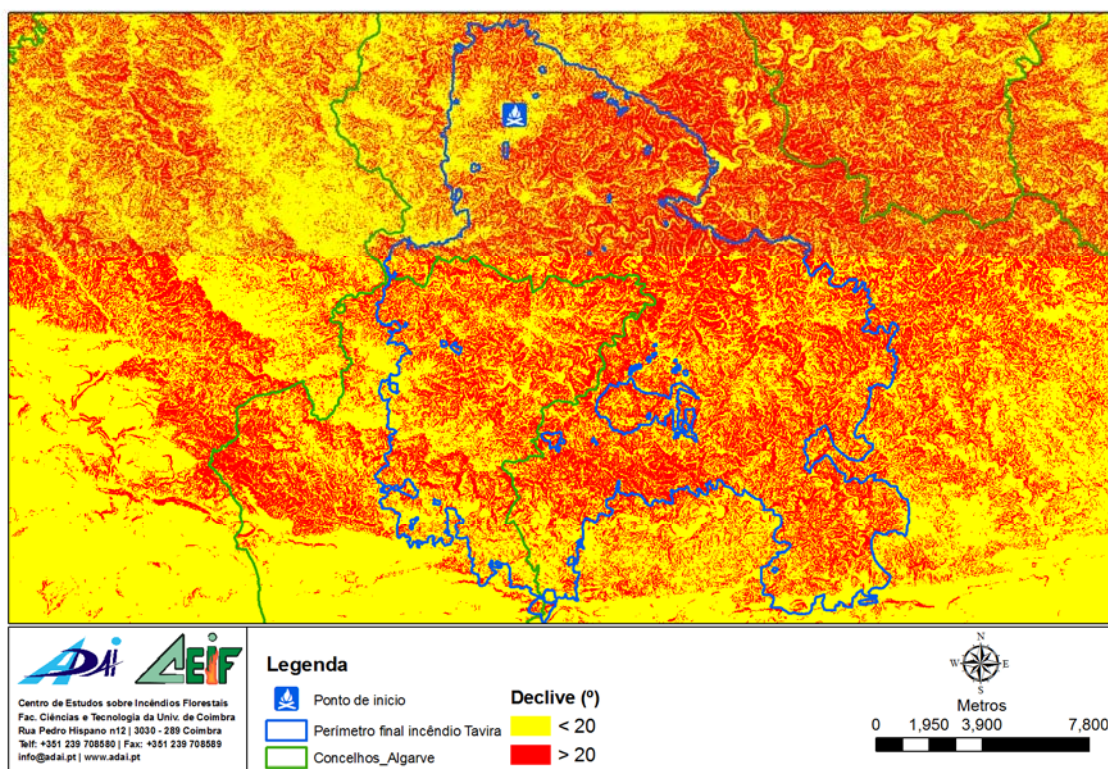


Figura 2 - Mapa de declives da zona do incêndio

O relevo, o clima e a natureza das rochas são elementos determinantes na constituição dos solos. A geologia subjacente à área em estudo apresenta predominância de xistos argilosos, grauvaques e arenitos constituindo desta forma um complexo rochoso xisto-grauvático.

Os tipos de solo apresentados na Figura 3 são apresentados no Atlas do Ambiente e classificados de acordo com a FAO (1991). O litossolo predomina na maior parte da área ardida nos concelhos afetados. Este tipo de solo é predominante em Portugal Continental e caracteriza-se por, pouca profundidade, assente sobre rocha dura, pode secar ou alagar rapidamente devido ao pouco volume que apresenta, levando ao seu arrastamento em função das condições meteorológicas.

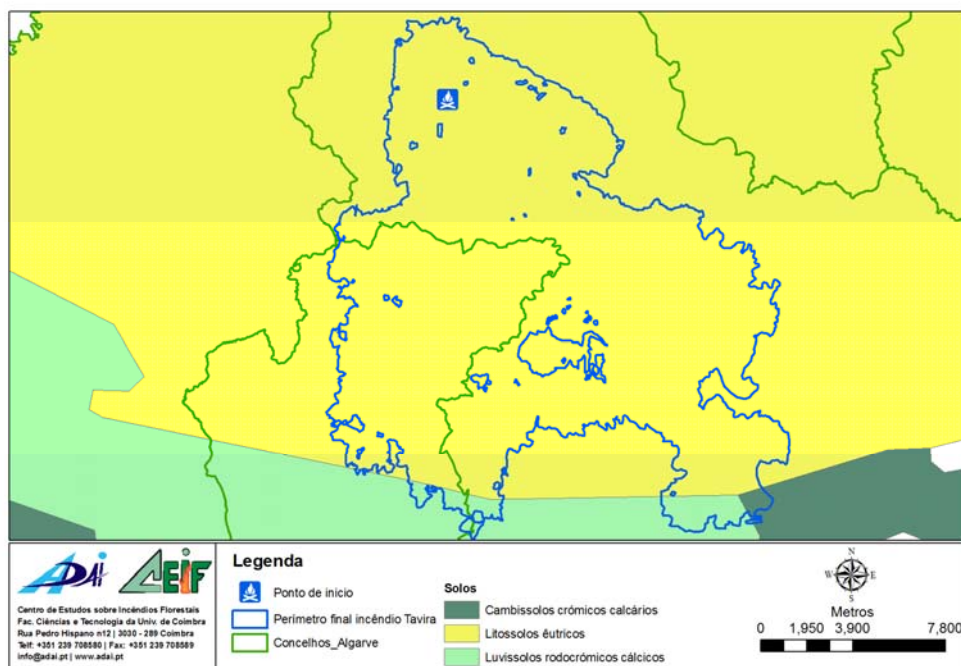


Figura 3 - Mapa de solos da área do incêndio

O cambissolo apresenta-se a Sudeste da área ardida no concelho de Tavira e caracteriza-se por ser um solo jovem, composto por alumínio e ferro, apresentando baixas quantidades de matéria orgânica e argila. Por fim, o luvisolo predomina na zona Sudeste da área ardida, no concelho de Tavira e a Sul, na intercessão da área ardida nos dois concelhos a sua principal característica é a acumulação de argila a determinada profundidade (Ferreira, 2000).

2.2 - Rede hidrográfica e Pontos de água

A rede hidrográfica existente na área ardida é de certa forma densa (Figura 4), destacando-se as ribeiras de Leiteijo, Foupana, Odeleite, Beliche, Fronteira, Alportel e Mercês. No entanto os cursos de água permanentes são diminutos.

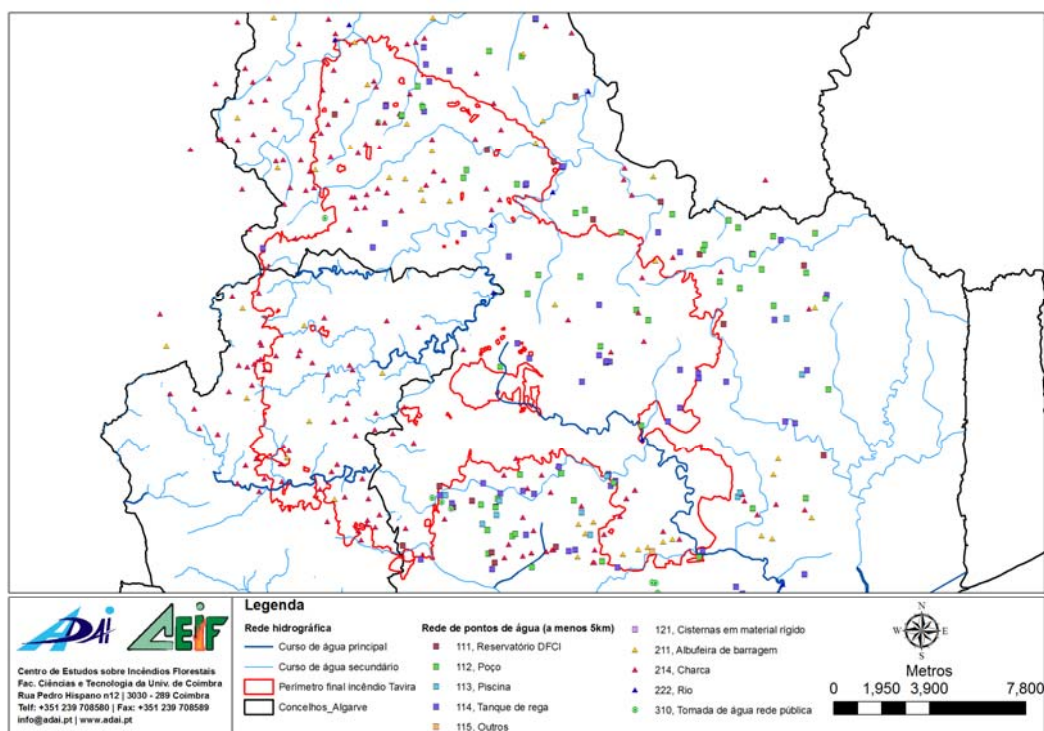


Figura 4 - Mapa da rede hidrográfica e de pontos de água na área do incêndio.

De acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI), no concelho de São Brás Alportel foram identificados 67 pontos de água, com um total de volume máximo de 409 752 m³. A sua distribuição não é muito difusa, com uma forte concentração devido à necessidade dos privados disporem de água para rega. A construção de novos pontos de água não estava prevista podendo, no entanto tal poder ser equacionado de acordo com a abertura de programas de apoio financeiro.

No PMDFCI de Tavira são identificados 78 pontos de água operacionais para meios aéreos. É referido nesse Plano que os pontos de água se concentram em especial a noroeste da freguesia de Cachopo (especialmente pontos de água mistos), a sul da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo (sobretudo pontos de água terrestres e mistos operacionais), e a este de Conceição de Tavira. Foi definido um conjunto de ações na rede de pontos de água para as freguesias de Santa Maria, Cachopo e Santa Catarina da Fonte Bispo, tendo em vista a construção ou beneficiação de pontos de água no período de 2008 a 2012.

Durante as operações foi indicado que a atuação dos helicópteros na área sul do incêndio fora dificultada pela falta de pontos de água adequados. Não deixa de ser importante referir que esta falha já havia sido apontada pelo ICNF no relatório do

incêndio de São Brás de Alportel de 2009, no qual se diz: Ausência de pontos de água, dificultando de forma eficaz a atuação dos meios aéreos. Estamos em crer que algo foi feito durante este período, mas não pudemos comprovar em concreto.

2.3 - Rede viária

A área referente aos concelhos afetados pelo incêndio é de 75858.4 ha (758.6 km²), a rede viária de DFCI tinha a extensão e a densidade indicada na Tabela 1, para cada uma das tipologias de via:

Tabela 2 - Características da rede viária

REDE_DFCI	Descrição	Comprimento (km)	Densidade (km/km ²)
1A	Largura $\geq$ 6 m	378.0	0.5
1B	4 m $\leq$ Largura < 6 m	661.2	0.9
2	3 m < Largura < 4 m	1176.0	1.6
3	Outras	296.5	0.4

A Figura 5 mostra a distribuição espacial da rede viária DFCI nos concelhos afetados. A tipologia 1A concentra-se nos centros urbanos e ramifica-se em ambos os concelhos ligando as principais localidades. A tipologia 1B concentra-se no centro e no sul, enquanto que a tipologia 2 predomina na totalidade da área. Deve referir-se que, de acordo com esta tipologia, apenas nas vias do tipo 1A se assegura que dois veículos pesados se podem cruzar, sem que um deles tenha que sair do pavimento da estrada. Nas estradas do tipo 3 a circulação de veículos pesados não é possível.

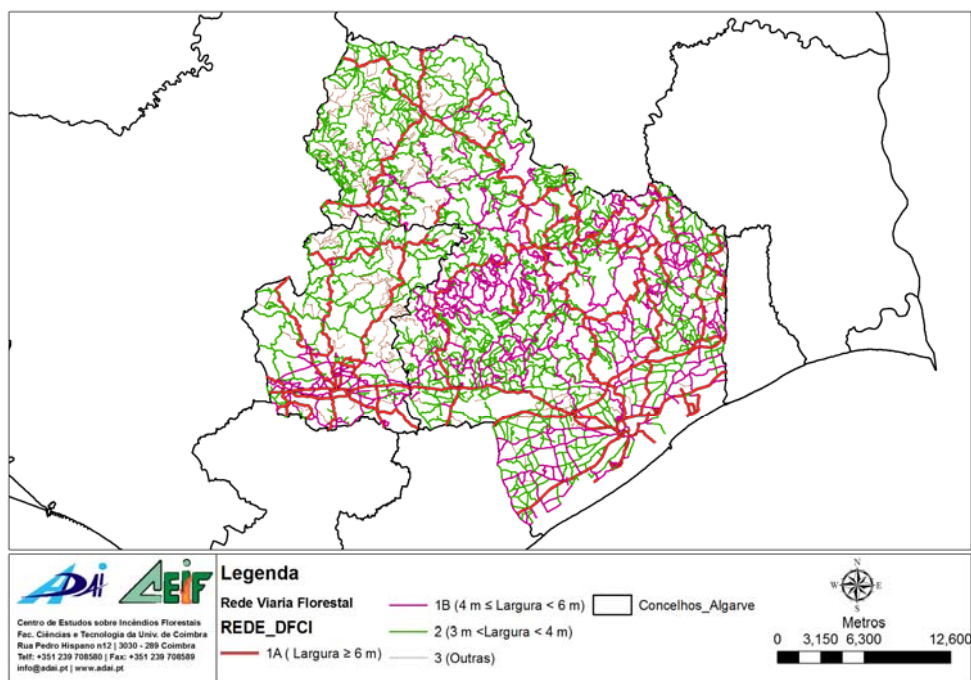


Figura 5 - Mapa da rede viária da área do incêndio

A rede viária florestal (RVF) do concelho de São Brás de Alportel, apresenta uma densidade elevada e uma razoável distribuição espacial. A sede de freguesia possui uma RVF mais densa que o resto do concelho, onde se localizam preferencialmente as vias de tipo 1.

No Concelho de São Brás de Alportel, a RVF tem uma extensão de aproximadamente 435 km, o que representa uma densidade de aproximadamente 28m/Ha. As vias de tipo 1 são predominantes na globalidade do concelho no entanto, na zona de serra, as vias do tipo 2 são mais frequentes. Estava prevista em termos de DFCI a beneficiação/manutenção de alguns troços em espaços florestais. De acordo com os apoios financeiros que pudessem vir a surgir e da real necessidade, a beneficiação seria feita de dois em dois anos, exceto alguns troços que seriam beneficiados anualmente.

No Concelho de Tavira existem 1322 km de Rede Viária Florestal. De acordo com Louro *et al.* (2002), poderia dizer-se que o concelho apresenta uma boa densidade de rede viária florestal, dado que estes autores apresentam como valores ótimos de densidade os 40 m/Ha em áreas declivosas e 25 m/Ha em áreas planas.

Analisando especificamente o tipo de vias DFCI existente no concelho de Tavira verifica-se que mais de metade da rede viária (59%) enquadra-se na tipologia 2, enquanto

25% é de tipo 1B com largura entre os 4 e os 6 metros. A rede do tipo 1A, é a menos representada (2%) e a rede de tipo 3 constitui 12% da rede total.

Neste concelho foi proposto um plano de beneficiação de 2008 a 2012, num total de 499km de rede viária. A maioria das intervenções dizia respeito ao alargamento de vias de 4 a 6m de largura, seguido do alargamento de 3 a 4m. Menor representatividade adquiriam as obras de beneficiação de piso, que se referiam, na sua totalidade, aos caminhos de acesso a pontos de água. Neste plano previa-se que cinco freguesias fossem abrangidas pelas propostas de beneficiação/alargamento da rede viária: Cachopo, com a maior área a intervencionar - 267km no total); seguida de Santa Catarina da Fonte do Bispo e Tavira (Santa Maria) (93km e 79km, respetivamente); Conceição e Santo Estêvão

De acordo com os dados fornecidos pelo município de Tavira, a RVF foi beneficiada no biénio 2007/2008 ao abrigo do projeto AGRIS 3.4, não se especificando para o efeito a localização ou a natureza dos melhoramentos. Os dados fornecidos pelo município de São Brás de Alportel evidenciam ações pontuais de melhoramentos na RVF através de ações de FGC, nomeadamente nos anos de 2010 e 2011. Em 2010 foi realizada uma melhoria ao longo da EN513, em 10m de cada lado da via e em 2011 foi realizado um serviço de aterro não se especificando o local. Parece-nos que no conjunto se ficou aquém do planeado para o período em causa.

2.4 - População

2.4.1 - Demografia

De um modo geral no Algarve, os municípios do interior apresentam uma tendência progressiva para o decréscimo populacional e um aumento do índice de envelhecimento, enquanto nos concelhos da faixa litoral se verifica um crescimento da população e um envelhecimento menos acentuado. (PROT, 2007).

Apesar de os municípios de Tavira e de São Brás de Alportel manifestarem uma variação populacional positiva entre 2001 e 2011, o concelho de Tavira apresenta notórias assimetrias na sua estrutura demográfica (Tabela 3). Uma análise de variação populacional de quatro freguesias, afetadas pelo incêndio, evidencia uma acentuada diferença entre litoral e interior. Cachopo e Santa Catarina da Fonte do Bispo apresentam uma perda significativa da população para ambos períodos intercensitários (-27,7% e -11,6% entre 1991 e 2001, e -30,2% e -13,2% entre 2001 e 2011, respetivamente). A

população de Santo Estêvão diminuiu 8,3% entre 2001 e 2011. Inversamente, a freguesia de Tavira (Santa Maria), que constitui o núcleo urbano de Tavira, apresentou significativos acréscimos populacionais, particularmente no último período intercensitário (32,4%).

A densidade populacional acompanha a tendência negativa da variação populacional nas freguesias de Cachopo, Santa Catarina da Fonte do Bispo e Santo Estêvão, sendo o valor mais baixo na freguesia Cachopo, do interior serrano com 4 hab/km² em 2011, o que representa uma variação negativa de 30,2% no período entre 2001 e 2011.

Relativamente ao índice de envelhecimento (relação entre população com idade igual ou superior a 65 anos e população com idades compreendidas entre os 0 e 14 anos), para ambos períodos intercensitários, verifica-se um aumento deste índice na freguesia de Cachopo e na freguesia de Santo Estêvão. O aumento mais significativo ocorreu na freguesia de Cachopo (156% entre 1991 e 2001, e 50,6% entre 2001 e 2011).

A diminuição e o envelhecimento da população têm como consequência a diminuição das atividades ligadas à floresta ou o seu abandono, o que se reflete no aumento do risco de incêndios e das áreas ardidas.

Tabela 3 - Principais indicadores demográficos nos concelhos de Tavira e São Brás de Alportel e freguesias afectadas pelo incêndio

		Zona Geográfica					
		CC/FR	CC	FR	FR	FR	FR
		São Brás de Alportel	Tavira	Cachopo	Santa Catarina da Fonte do Bispo	Tavira (Santa Maria)	Santo Estêvão
	Área (km2)	153,34	606,97	203,53	117,59	126,44	28,61
1991	TOTAL	7526	24857	1420	2359	6054	1242
	Índice de envelhecimento	139,1	121,9	404,7	215,5	118,6	147,6
	Densidade populacional	49	41	7	20	48	43
2001	TOTAL	10032	24997	1026	2085	6672	1287
	Índice de envelhecimento	156,6	187,3	1036,0	396,6	153,7	176,9
	Densidade populacional	65	41	5	18	53	45
2011	TOTAL	10662	26167	716	1809	8836	1180
	Índice de envelhecimento	155,7	178,3	1560,7	379,1	127,1	235,6
	Densidade populacional	70	43	4	15	70	41
Variação 1991-2001 (%)	TOTAL	33,3	0,6	-27,7	-11,6	10,2	3,6
	Índice de envelhecimento	12,6	53,7	156,0	84,0	29,6	19,9
	Densidade populacional	33,3	0,6	-27,7	-11,6	10,2	3,6
Variação 2001-2011 (%)	TOTAL	6,3	4,7	-30,2	-13,2	32,4	-8,3
	Índice de envelhecimento	-0,5	-4,8	50,6	-4,4	-17,3	33,2
	Densidade populacional	6,3	4,7	-30,2	-13,2	32,4	-8,3

CC – Concelho; FR - Freguesia

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, Resultados Definitivos Censos 1991 e 2001 e Resultados Provisórios Censo 2011

2.4.2 – Atividade

O sector do turismo constitui o motor do desenvolvimento económico do Algarve. O Valor Acrescentado Bruto (VAB) da região é essencialmente gerado nos sectores de alojamento e restauração, comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos, construção, atividades de saúde humana e apoio social, atividades imobiliárias, e atividades administrativas e dos serviços de apoio (Tabela 4 e Tabela 5). O maior número de empresas e o volume de negócios estão concentrados nos sectores do comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos, construção e alojamento e restauração. A principal força do desenvolvimento

económico da região é constituída por pequenas e médias empresas (96%) (Tabela 5). A região apresenta um fraco desenvolvimento nos sectores da agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (4% do VAB e 6% do emprego total da região) e das indústrias extrativas e transformadoras (17% do VAB e 23% do emprego total da região) (Tabela 4).

Tabela 4 - Valor Acrescentado Bruto (VAB) e emprego total por actividade económica

	VAB (M€)	% do total	Emprego total (milhares de pessoas)	% do total
Algarve	6 634.6		217.1	
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	280.1	4.2	12.8	5.91
Indústrias extrativas; indústrias transformadoras; produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio; captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; construção	1 156.7	17.4	49.2	22.68
Serviços	5 197.9	78.3	155.1	71.42

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Algarve 2010

Tabela 5 - Valor Acrescentado Bruto (VAB), volume de negócios, numero de empresas por município da sede, segundo à Classificação das Actividades Económicas (CAE-Rev.3) e indicadores de empresas

		Total	A03	B	C	D	E	F	G	H
VAB (m.€)	Algarve	2 331 197	25 829	11 623	106 108	2 862	74 876	423 414	442 381	82 122
		% do total	1	0	5	0	3	18	19	4
	São Brás de Alportel	33 634	0	...	5 158	0	...	9 351	8 705	998
		% do total	0		15	0		28	26	3
	Tavira	84 553	- 55	...	2 342	0	...	22 364	14 929	1 381
		% do total	0		3	0		26	18	2
Volume de negócios (m.€)	Algarve	8 077 307	51 309	26 783	301 091	7 606	131 801	1 417 785	3 072 967	171 209
	São Brás de Alportel	123 654	0	...	14 977	0	...	21 948	61 524	2 555
	Tavira	280 221	2 807	...	6 339	0	...	62 163	103 873	2 489
Nº empresas	Algarve	57 821	1 238	54	2 032	15	41	8 206	12 709	999
	São Brás de	1 260	0	7	85	0	1	199	328	19

Relatório do Incêndio de Tavira/São Brás de Alportel

	Alportel									
	Tavira	2 898	66	5	97	0	2	457	644	39

(continuação)

		I	J	L	M	N	P	Q	R	S
VAB (m.€)	Algarve	447 213	11 599	157 376	113 009	134 946	24 632	180 075	51 832	41 300
	% do total	19	0	7	5	6	1	8	2	2
	São Brás de Alportel	1 955	26	835	1 527	2 143	330	1 955	149	511
	% do total	6	0	2	5	6	1	6	0	2
	Tavira	15 335	1 257	9 647	4 548	2 222	542	2 369	1 189	1 699
	% do total	18	1	11	5	3	1	3	1	2
Volume de negócios (m.€)	Algarve	1 099 572	29 580	489 921	209 815	428 984	42 629	380 381	128 960	86 915
	São Brás de Alportel	5 860	431	1 692	2 594	6 153	577	3 377	361	979
	Tavira	37 470	2 367	29 037	8 084	3 872	1 104	4 798	2 244	3 773
Nº empresas	Algarve	7 451	481	2 523	4 757	2 969	2 497	3 035	1 674	7 140
	São Brás de Alportel	101	9	44	89	71	72	71	27	137
	Tavira	391	23	119	249	128	119	124	82	353

	indicadores de empresas				
	Densidade empresas (Nº/km2)	Proporção empresas individuais (%)	Proporção empresas com < 10 pessoas ao serviço (%)	Volume de negócios por empresa (m.€)	Concentração do volume de negócios das 4 maiores empresas (%)
Algarve	12	69	96	140	5
São Brás de Alportel	8	77	98	98	14
Tavira	5	73	98	97	16

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Algarve 2010

m.€ - milhares de euros;

A03 - Pesca e aquicultura; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F - Construção; G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - atividades de informação e de comunicação; L - Atividades imobiliárias; M - atividades de consultoria,

científicas, técnicas e similares; N - atividades administrativas e dos serviços de apoio; P - Educação; Q - atividades de saúde humana e apoio social; R - atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas; S - Outras atividades de serviços.

O município de Tavira apresenta um maior nível de produtividade comparativamente com o município de São Brás de Alportel. A localização geográfica dos municípios determina a concentração/especialização das atividades económicas e a sua dinâmica. O município de Tavira é composto por três sub-regiões: o litoral, o barrocal e a serra, sendo a faixa litoral a principal origem da dinâmica económica de Tavira devido ao turismo e restauração. O maior peso no VAB de Tavira apresentam os sectores Construção (26%), Comercio por grosso e retalho (18%), Alojamento e restauração (18%) e atividades imobiliárias (11%). O município de São Brás de Alportel é caracterizado ao nível geográfico pela transição entre as zonas do barrocal e a serra. O município beneficia de alguma atividade turística, no entanto a principal especialização desta região é produção e transformação de cortiça, o que se reflete no peso de Industrias transformadoras no VAB do município (15%). Destaca-se também a especialização do município nas atividades económicas de Construção (28% do VAB) e Comercio por grosso e retalho (26% do VAB).

A Floresta e a superfície agrícola ocupam 46% (23 e 24%, respetivamente) do território de Tavira e 58% (38 e 21%, respetivamente) do território de São Brás de Alportel. O mato ocupa 47 e 37% do território de Tavira e São Brás de Alportel, respetivamente (Tabela 7). A principal classe de dimensão das explorações agrícolas em Tavira e São Brás de Alportel é de 1 a 5 hectares (54% e 60% do número total das explorações, respetivamente) a título individual (produtor singular) (Tabela 6). No município de Tavira, 53% do total da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) é representada por classe de dimensão superior ou igual a 20 hectares (32% superior ou igual a 50 Ha e 21% 20 a 50Ha). No município de São Brás de Alportel, esta classe de dimensão representa apenas 40% to total da SAL, sendo dominante (38%) a classe de dimensão de 5 a 20 Ha. A exploração por conta própria é uma forma de exploração mais representativa em ambos os municípios (Tabela 6). No município de Tavira, as principais espécies na composição do espaço arborizado, e que determinam as atividades de exploração agro-florestal, são sobreiro (37%), azinheira (13%), pinheiro manso (26%). Em São Brás de Alportel são sobreiro (64%) e azinheira (13%) (Tabela 7).

Tabela 6 - Explorações e Superfície Agrícola Utilizada (SAU) por município, segundo as classes de dimensão e à natureza jurídica

	Explorações								SAU					
	Área	Total	Sem SAU	< a 1ha	1 ha a < 5 ha	5 ha a < 20 ha	20 ha a < 50 ha	Superior ou igual 50 ha	Total	< a 1ha	1 ha a < 5 ha	5 ha a < 20 ha	20 ha a < 50 ha	Superior ou igual 50 ha
	ha	N.º							ha					
Algarve	165189	12383	36	2164	6433	2962	577	211	88297	1344	15471	27793	17243	26446
São Brás de Alportel	4956	422	2	41	253	94	23	9	3073	29	594	807	660	983
		% do total	0.5	10	60	22	5	2	% do total	1	19	26	21	32
Tavira	20385	1621	3	196	883	447	69	23	11032	131	2293	4174	2133	2300
		% do total	0.2	12	54	28	4	1	% do total	1	21	38	19	21

	Natureza Jurídica das explorações agrícolas				Forma de exploração da SUA			
	Produtor singular		Sociedade		Conta própria		Arrendamento	
	N.º	ha	N.º	ha	N.º	ha	N.º	ha
Algarve		14612 153	207	13590	11938	73730	431	8347
São Brás de Alportel		4421	0	0	419	2967	3	83
Tavira		191 591	26	976	1582	10280	42	631

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Algarve 2010

Tabela 7 - Uso do solo e espécie dominante por município (Área, ha)

Concelho	Uso do solo					
	total	floresta	matos	águas interiores	agricultura	outros usos
São Brás de Alportel	15,337	5,785	5,634	25	3,171	722
	% do total	38	37	0	21	5
Tavira	60,698	13,777	28,318	2,216	14,324	2,063
	% do total	23	47	4	24	3

Espécie dominante

Concelho	total	pinheiro-bravo	eucalipto	sobreiro	azinheira	pinheiro-manso	outras folhosa	outras resinosa	carvalho
São Brás de Alportel	5,154	148	127	3,320	655	465	438	1	---
	% do total	3	2	64	13	9	8	0.02	---
Tavira	12,714	423	540	4,675	1,621	3,358	2,017	80	1
	% do total	3	4	37	13	26	16	1	0.01

Fonte: AFN, FloreStat - Aplicação para consulta do 5º Inventário Florestal Nacional

A estratégia regional para os recursos florestais, definida no PROT e PROF, incorpora preocupações de ordem social, ambiental e de sustentabilidade económica, identificando as funções recomendadas para a floresta algarvia. É de salientar a particular preocupação expressa no PROT com “a necessidade de manter terras agrícolas no interior das manchas florestais, contribuindo para a diversidade cultural e qualidade paisagística e para impedir a propagação de incêndios, a manutenção de espaços abertos com pastagens e culturas tradicionais, o fomento de pastagens e de espécies melíferas e o incremento da atividade silvo-pastoril na recuperação de áreas de sobreiro e azinheira”. Para melhor enquadramento da estratégia definida, foram estabelecidas as funções e metas para cada uma das sub-regiões homogêneas do PROF-Algarve.

O município de Tavira foi incorporado em três sub-regiões (PROT, 2007): Serra do Caldeirão (43% do município), Barrocal (7%), Litoral (11%) e Nordeste (13%). O município de São Brás de Alportel faz parte de sub-regiões Serra do Caldeirão (13%) e Barrocal (5%). Foram definidas as seguintes funções (com a hierarquização) para a gestão e exploração agro-florestal das sub-regiões acima referidas:

- Serra do Caldeirão: 1) produção (produção de madeira, cortiça, frutos e sementes, resina, cogumelos, biomassa para energia); 2) silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores; 3) conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos.
- Barrocal: 1) proteção; 2) conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos; 3) produção.
- Litoral: 1) conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos; 2) proteção; 3) recreio, enquadramento e estática da paisagem.
- Nordeste: 1) proteção; 2) silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores; 3) produção.

2.4.3 - Aglomerados populacionais

Na Figura 6 apresenta-se um mapa com todos os aglomerados populacionais no interior e a menos de 500 metros do perímetro final do incêndio. Contámos um total de 294 aglomerados, faltando identificar apenas as casas isoladas, que também existem.



Figura 6 - Mapa de aglomerados populacionais da área do incêndio

2.5 - Coberto Vegetal

2.5.1 – Carta de Combustíveis

De acordo com o relatório do ICNF (2012) e com base no Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Algarve, a área atingida pelo incêndio era maioritariamente constituída por matos com 61% da área total. A ocupação florestal correspondia a 23% da área ardida, a ocupação para uso agrícola a 14% e a ocupação para outros usos correspondia a 2%.

Os povoamentos de sobreiro e de pinheiro manso constituíam os tipos de povoamentos florestais com maior representatividade na área ardida (49% e 22%, respetivamente). O medronheiro ocupava cerca de 13% daquela área e o representava pinheiro bravo 10% de ocupação.

Apresentamos na figura seguinte o Uso do Solo na área do incêndio com base na Carta *Corine land cover* de 2006. Como se pode constatar da observação desta figura, as áreas correspondentes aos diferentes tipos de uso serão comparáveis com as percentagens de ocupação indicadas.

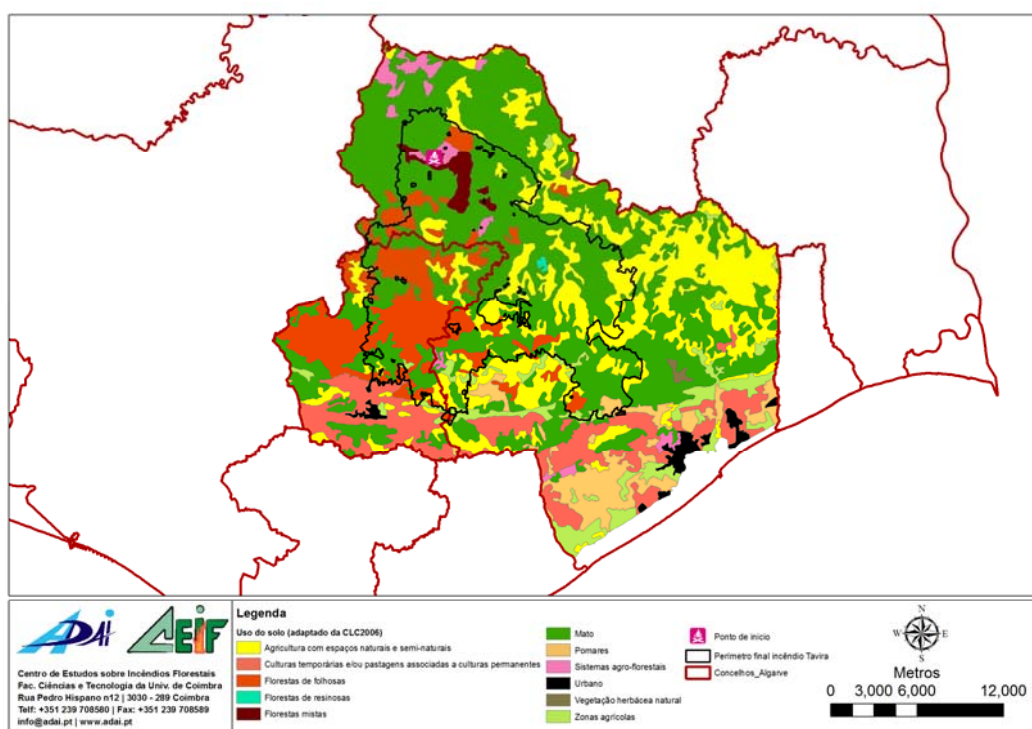


Figura 7 - Mapa de Uso do solo na área do incêndio

Tendo por objetivo a caracterização do risco associado ao tipo de vegetação existente, em termos de comportamento potencial do fogo, foi elaborada pelos Municípios, uma cartografia de combustíveis, no âmbito do Plano Municipal de Defesa da Floresta (PMDFCI). Indicadores como a quantidade, distribuição e continuidade da vegetação, permitiram relacionar a ocupação do solo e modelos de combustíveis existentes. Na figura seguinte apresenta-se a carta de combustíveis para a área do incêndio elaborada pela junção das cartas de combustíveis dos concelhos de Tavira e de S. Brás de Alportel.

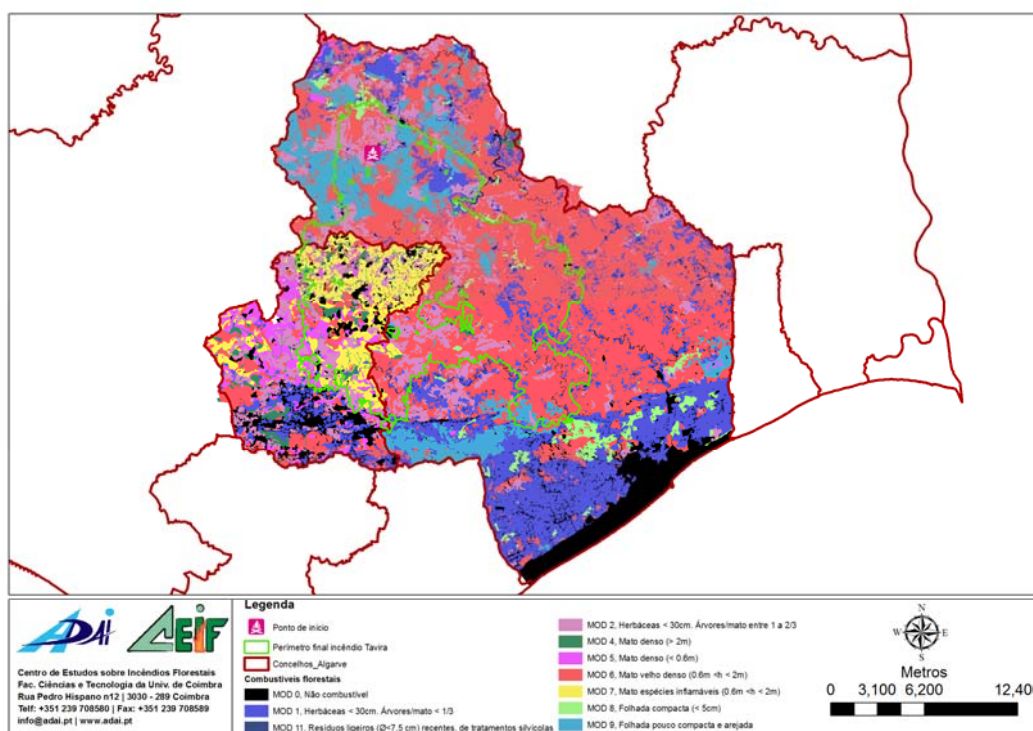


Figura 8 - Mapa de combustíveis da área do incêndio

Através da análise desta figura pode constatar-se que o modelo de combustível preponderante na área do incêndio era o modelo 6. A este modelo correspondem matos velhos, com alturas compreendidas entre os 0,6 e os 2 metros nos quais fogo se propaga com ventos moderados a fortes. Os modelos 5 e 7, também representados nesta área, correspondem a matos jovens com propagação moderada do fogo (modelo 5) e áreas com espécies inflamáveis e uma consequente propagação mais elevada do fogo (modelo 7).

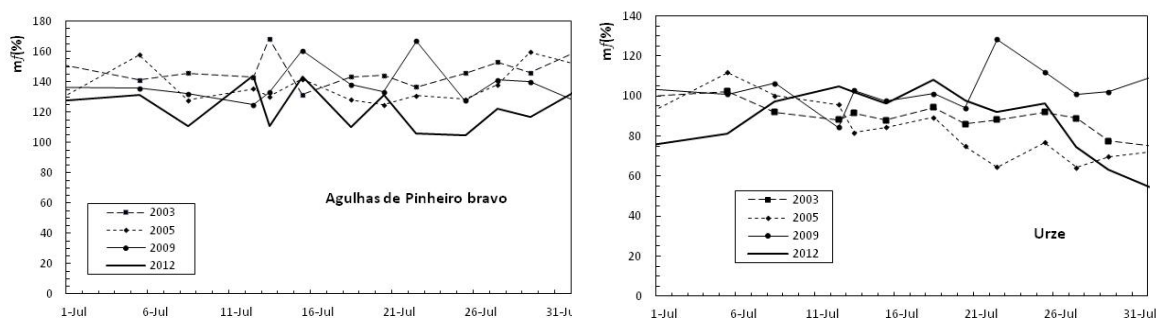
De notar que pela análise daquela figura, um dos limites da área do modelo 7 coincide com o limite do concelho de S. Brás de Alportel, sendo que a área contígua, no concelho de Tavira, corresponde ao modelo 6. Modelo semelhante em termos de

características, mato com alturas de 0,6 a 2 metros mas composto por espécies não tão inflamáveis. Isto mostra de algum modo a subjetividade inerente à interpretação que cada gabinete faz das normas de execução dos PMDFCI, nomeadamente na elaboração da cartografia de combustíveis.

Os modelos 1 e o 9 possuíam também alguma representatividade na área atingida. O modelo 1 corresponde a pasto fino, seco e baixo, onde o fogo se propaga com grande velocidade. O modelo 9 corresponde a folhada pouco compacta e arejada, na qual os fogos são de propagação rápida, com chamas de grande comprimento.

2.5.2 - Estado da vegetação

Para além do risco “estrutural”, associado à vegetação existente, importa avaliar o estado de secura da vegetação dadas as condições de seca que o País vem atravessando no corrente ano de 2012. A ADAI, tem desenvolvido, desde há cerca de 20 anos, um programa de medição do teor de humidade de algumas espécies vegetais presentes na região Centro. Apesar de se poder esperar algumas diferenças em relação aos teores de humidade da vegetação na região do Algarve, considera-se que poderá ser útil apresentar os resultados obtidos como indicação do estado da vegetação. Nesse sentido apresenta-se em seguida uma figura da variação do teor de humidade de alguns combustíveis finos, ao longo do mês de Julho para os seguintes anos, caracterizados por grande número de incêndios e elevada área ardida: 2003, 2005, 2009 e 2012. Entre os combustíveis que estudamos selecionamos as agulhas e caruma de pinheiro bravo e a urze, por considerarmos ser representativas dos combustíveis presentes na área do incêndio. Como se pode observar nesta figura os valores do teor de humidade destes combustíveis medidos na Lousã durante o mês de Julho de 2012 foram dos mais baixos de entre os anos apresentados, em particular para as folhas de pinheiro.



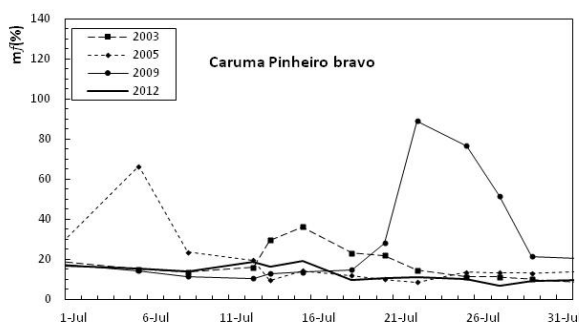


Figura 9 - Evolução dos teores de humidade de alguns combustíveis finos na Lousã em Julho de 2003, 2005, 2009 e 2012

Não podendo extrapolar diretamente estes valores para a área do incêndio, vamos utilizar dois indicadores do sistema Canadano para o fazer: o índice de secura DC (*Drought Code*) e o Índice de humidade de Combustíveis Finos FFMC (*Fine Fuel Moisture Code*). Na Figura 10 mostra-se a evolução destes dois índices, durante o mês de Julho de 2012 em Coimbra e em Faro. De acordo com um estudo realizado (cf. Viegas *et al.*, 2001) a valores elevados do índice de secura DC, correspondem baixos valores do teor de humidade da vegetação arbustiva. Naquele estudo foram apresentadas relações muito robustas entre os valores de DC e do teor de humidade dos combustíveis arbustivos, nomeadamente da urze. Em Viegas *et al.* (2004) foi apresentada uma relação entre FFMC e o teor de humidade da caruma, que mostra que quando valor de FFMC é superior a 90 o teor de humidade dos combustíveis mortos finos é da ordem de 10%, tornando-se inferior a 7% para FFMC > 95.

As agulhas de pinheiro tinham neste ano na Lousã valores da ordem de 120%, que se podem considerar como sendo baixos para esta espécie e para este período do ano. Embora não disponhamos de indicadores que permitam transpor os nossos resultados para a área do incêndio, podemos estimar que os respetivos valores seriam da mesma ordem ou inferiores. Como se pode observar na Figura 10 os valores de DC em Faro foram superiores ao de Coimbra em cerca de 200 unidades, o que deverá corresponder a uma diferença de valores do teor de humidade da vegetação arbustiva de cerca de 10%. Desta forma podemos estimar que a humidade da vegetação arbustiva na zona do incêndio fosse da ordem de 80% ou menos, o que se pode considerar como sendo um valor muito baixo para este estrato de combustível. Em relação aos combustíveis finos da manta morta estimamos que o seu valor seria da ordem de 5 a 7%, o que representaria um nível de perigo extremo. Não dispomos de dados comparativos para a vegetação herbácea, que era muito abundante na área do incêndio, mas de acordo com a nossa experiência de lidar

com este tipo de combustível, estimamos que os valores do teor de humidade deste estrato não deveriam exceder os 7%.

Podemos concluir que a vegetação na área do incêndio estaria extremamente seca em todos os seus estratos. Como se sabe esta condição corresponde a uma elevada disponibilidade da vegetação para arder, favorecendo não apenas a ocorrência de valores da intensidade de propagação muito altos, como também uma elevada probabilidade de formação de focos secundários.

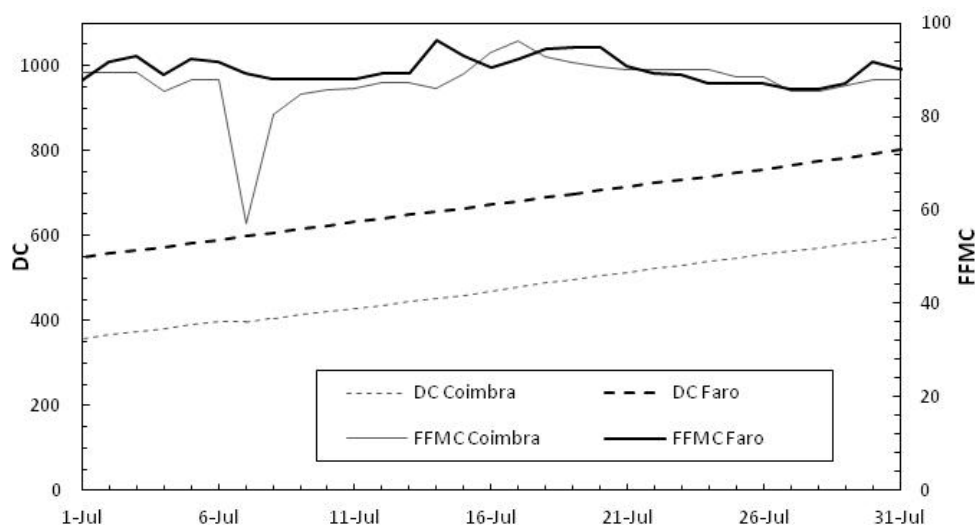


Figura 10 - Evolução dos valores de DC e de FFM em Coimbra e Faro em Julho de 2012

A fotografia que se mostra na Figura 11, foi tirada no dia 27 de Agosto, próximo do CMA de Cachopo e mostra algum combustível de superfície do tipo que existiria na zona de início do incêndio e porventura noutras zonas do mesmo. Esta imagem ilustra, em nossa opinião, o nível de secura e a carga de combustível fino presente e vastas áreas deste incêndio.



Figura 11-Vista de combustível herbáceo e arbustivo junto do CMA de Cachopo em 27 de Agosto de 2012.

2.6 - Clima e Meteorologia

2.6.1 - Dados climáticos

O Instituto de Meteorologia (IM) produziu um relatório sobre as condições climáticas e meteorológicas pertinentes à área e período abrangidos pelo incêndio. Neste documento fazemos referência a dados desse relatório e complementamos com outros que nos pareceram ser de interesse considerar.

O ano de 2012 tem sido um dos mais secos dos últimos anos. De acordo com o IM toda a região abrangida pelo incêndio estava em situação de seca extrema, com teores de água no solo inferiores a 10% na altura do incêndio. O *deficit* de precipitação acumulada (Figura 12), em relação aos valores normais de 1981-2010 era de 225.4mm, ou seja a precipitação foi cerca de 45% do seu valor normal. No ano de 2009, que é o que mais se aproxima deste o referido *deficit* fora de 92mm. Como se pode ver naquela figura os anos de 2010 e de 2011 tiveram uma precipitação acima do normal, o que favorece o crescimento de vegetação fina.

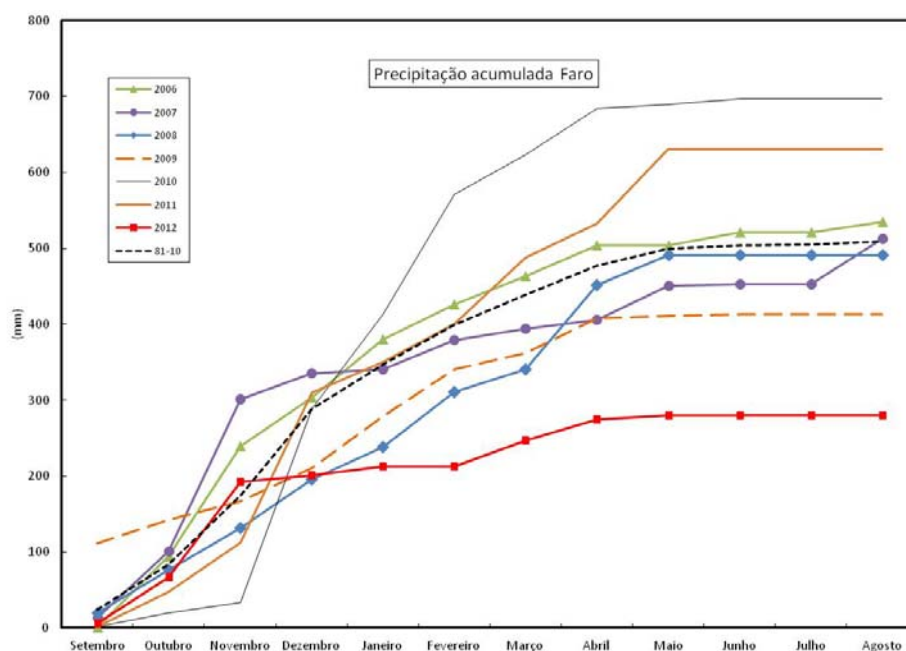


Figura 12 - Evolução do valor da precipitação acumulada entre os meses de Setembro e de Agosto, na estação de Faro, nos anos de 2006 a 2012, em comparação com a média climática de 1981-2010.

(Dados IM)

Outro indicador que utilizamos é o índice de secura DC, que assume valores tanto mais elevados quanto maior for o *deficit* de água no solo. Na Figura 12 mostra-se a evolução deste índice para a estação de Faro durante os últimos anos, podendo-se observar o nível muito elevado deste indicador em 2012. Na Figura 13 mostram-se os valores de DC no mês de Julho para os mesmos anos, podendo-se observar que apenas no ano de 2005 se registam valores de DC superiores aos de 2012, confirmando o grau de severidade do estado de seca.

O índice de risco meteorológico FWI (*Fire Weather Index*), configurava para os concelhos de Tavira e de São Brás de Alportel um nível de risco Muito Elevado entre os dias 17 e 21. Os valores correspondentes destes indicadores, para as estações de São Brás de Alportel, Castro Marim e Vila Real de Santo António, disponibilizados pelo IM, traduzem situações semelhantes.

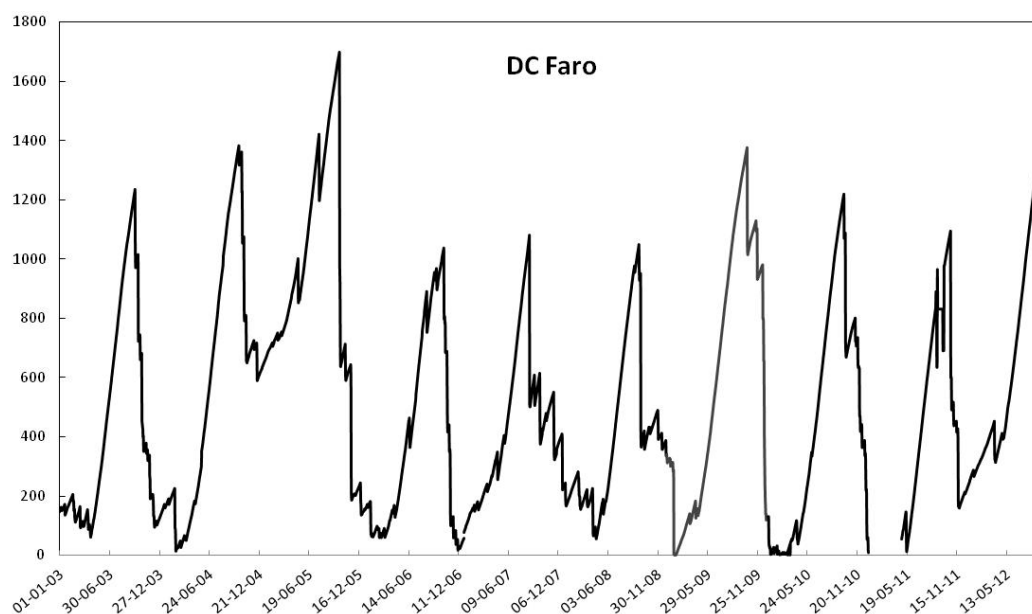


Figura 13 - Evolução dos valores de DC em Faro entre 2003 e 2012

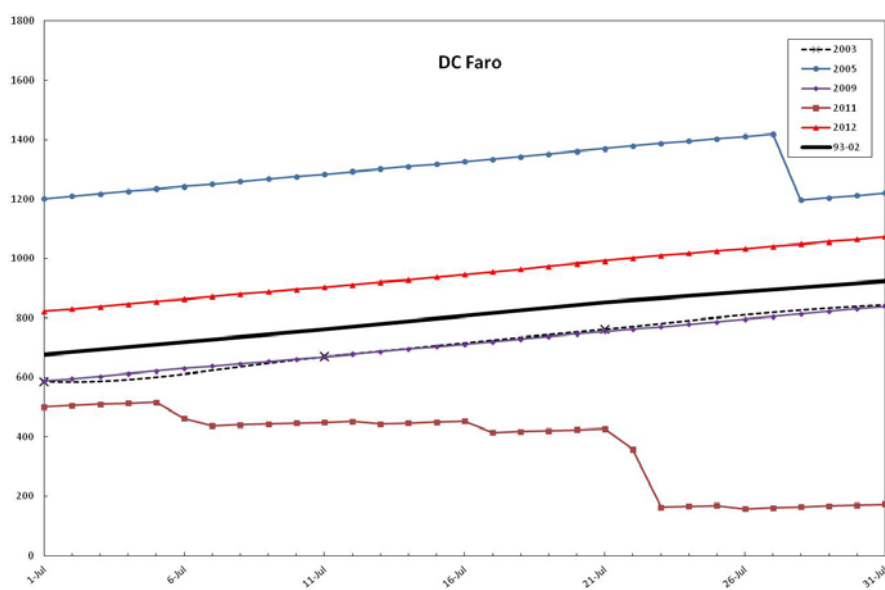


Figura 14 - Evolução dos valores de DC em Faro durante o mês de Julho, para os anos de 2003 a 2012

2.6.2 - Dados Meteorológicos

Foram-nos disponibilizados dados meteorológicos provenientes do IM, do INAG e da ENEOP2. As características das estações utilizadas indicam-se na Tabela 8e a sua localização mostra-se na Figura 15. Todas as estações dispunham de sensores de velocidade e rumo do vento e de temperatura e humidade relativa do ar, com exceção das

do INAG, que não dispunham de dados de temperatura e humidade. As estações do IM e do INAG têm os sensores do vento e de temperatura e humidade (apenas no IM) à altura *standard* de 10m e de 1.5m, respetivamente. Nas estações da ENEOP2 os sensores de vento estavam colocados a 45 e a 85m e os de temperatura encontravam-se colocados a 8m.

Tabela 8 - Características das estações meteorológicas utilizadas

	Entidade-Ref.	Estação	Localização (Coordenadas)	
		(Freguesia)	X	Y
1	IM-554	Faro/Aeroporto	214337,71	5665,09
2	IM-865	Alcoutim (Martim Longo)	232237,31	52437,83
3	IM-868	Almodôvar (Santa Clara Nova)	204914,78	47558,36
4	IM-867	Castro Marim	262796,22	29518,78
5	IM-872	Loulé (S. Sebastião)	206028,06	18236,01
6	INAG-0J/01UG	Barranco do Velho (Salir)	217386,00	30155,00
7	INAG-30K/01UG	Mercador (Cachopo)	234917,00	34695,00
8	INAG-31J/01C	São Brás de Alportel	221010,00	21895,00
9	ENEOP2-MJ250	Passa Frio (Cachopo)	228732,00	39900,00
10	ENEOP2-MJ252	Fonte da Rata (Cachopo)	222000,00	34731,00

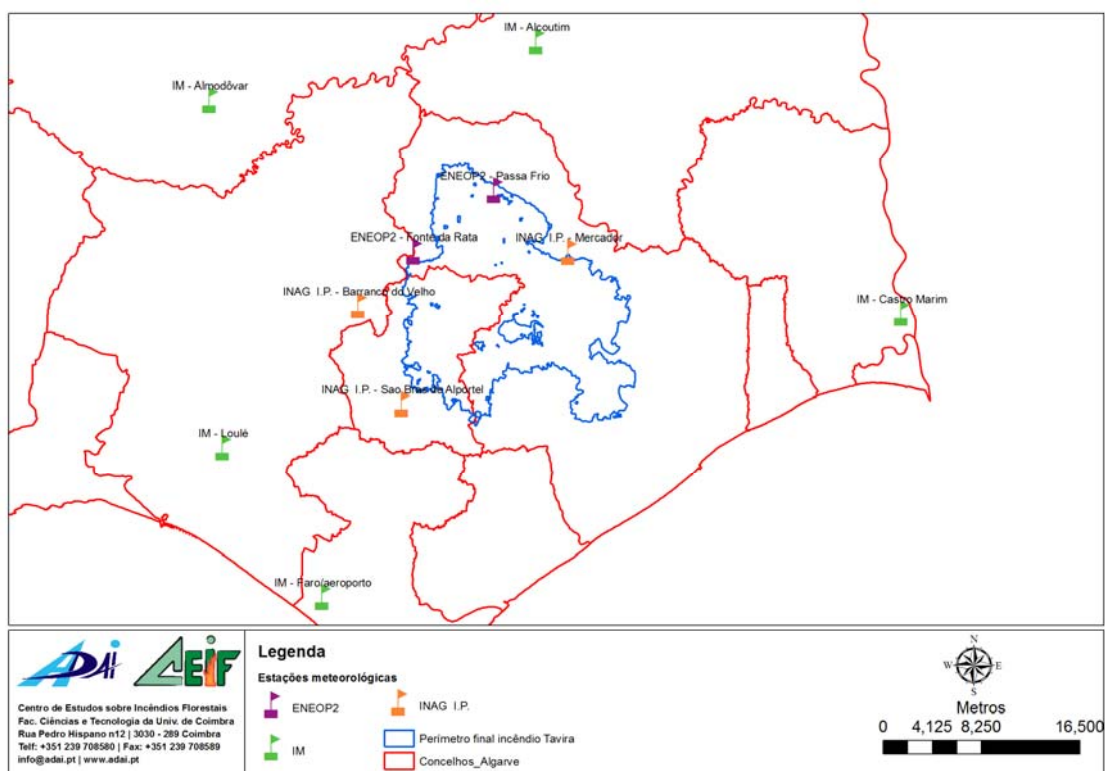


Figura 15 - Mapa de localização de estações meteorológicas na área do incêndio, a cujos dados tivemos acesso

Pela sua localização em relação ao incêndio foram consideradas como sendo particularmente representativas para as condições de propagação iniciais e na parte norte do incêndio, as duas estações da ENEOP2. Dada a semelhança que encontrámos entre os respetivos registos, a fim de não tornar pesada a apresentação dos dados, optamos por mostrar os da estação MJ250, sendo referidas as diferenças com as restantes, quando pertinente.

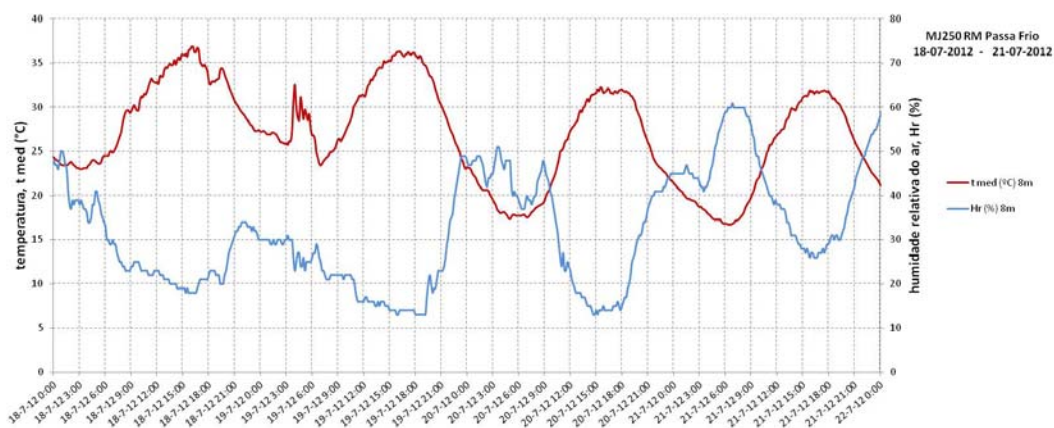


Figura 16 - Evolução da temperatura e humidade relativa do ar, registadas na estação MJ250, entre 18 e 22 de Julho. (Dados ENEOP2)

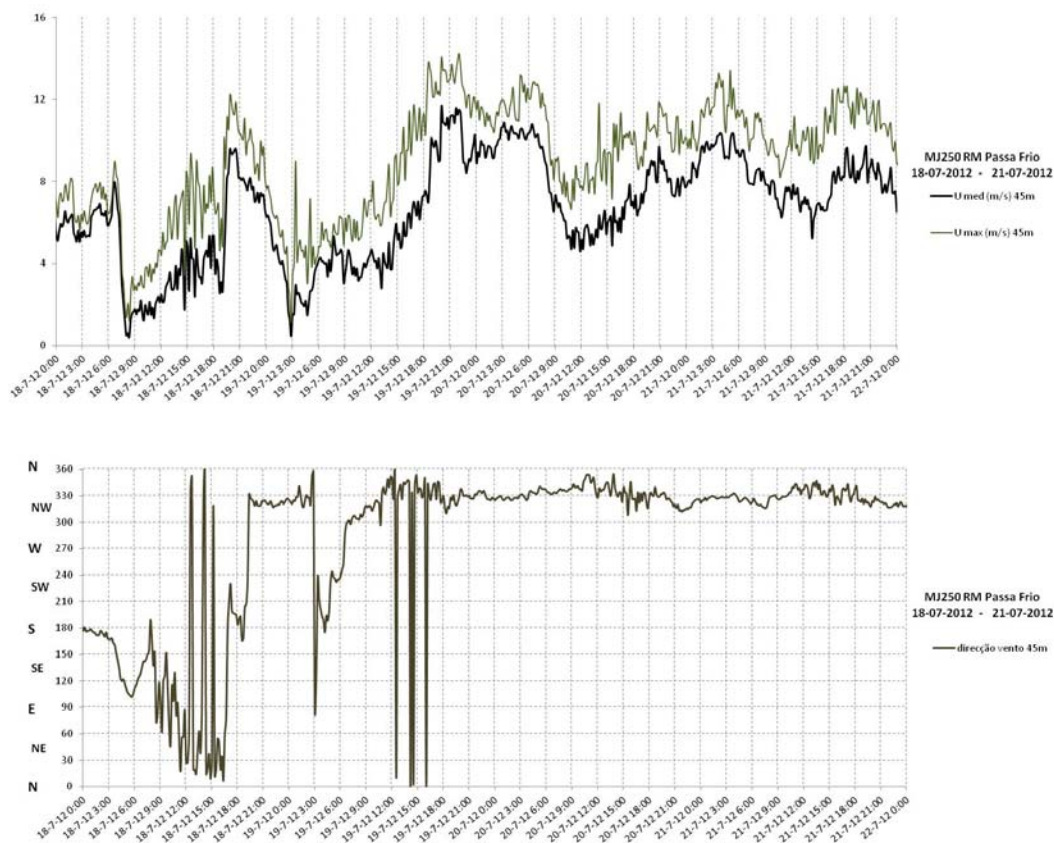


Figura 17 - Evolução da velocidade e rumo do vento medidos a 85m na estação MJ250, entre 18 e 22 de Julho. (Dados ENEOP2)

Dada a importância de conhecer com antecedência os dados meteorológicos para a condução das operações, sabemos que é prática no Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS) e nos (Postos de Comando) PC a solicitação de dados sobre a previsão do tempo ao IM para este efeito. Para além da previsão geral, a pedido dos PC, o IM fornece previsão específica, para quatro pontos de uma célula de cálculo que enquadra a área de interesse. Na fita de tempo do RANC encontramos o registo de alguns desses pedidos, mas apenas um registo de chegada dos dados solicitados, que ocorreu cerca de uma hora e meia após o pedido. Presumimos que nos restantes casos os tempos de receção tenham sido desta ordem, o que nos parece ser adequado para a finalidade a que se destinam. A nosso pedido o IM enviou-nos as previsões enviadas para o PC durante o período do incêndio. Pudemos verificar que houve ao todo 16 boletins de previsão, enviados entre o dia 18 e o dia 25, com dois boletins por dia, com a exceção do dia 22, com 3 boletins e do dia 25, com apenas um. O primeiro boletim foi preparado pelas 15.45h do dia 18, dando indicação da importância que era dada a este incêndio já no seu início. Em cada boletim são fornecidos os valores horários previstos pelo modelo *Aladin* da temperatura, humidade relativa, velocidade e rumo do vento para as 24 horas

seguintes. A fim de aferir a fiabilidade destas previsões, em relação ao vento, comparámos os dados observados com os previstos, no período de 18 a 20 de Julho. Estes resultados mostram-se na Figura 18.

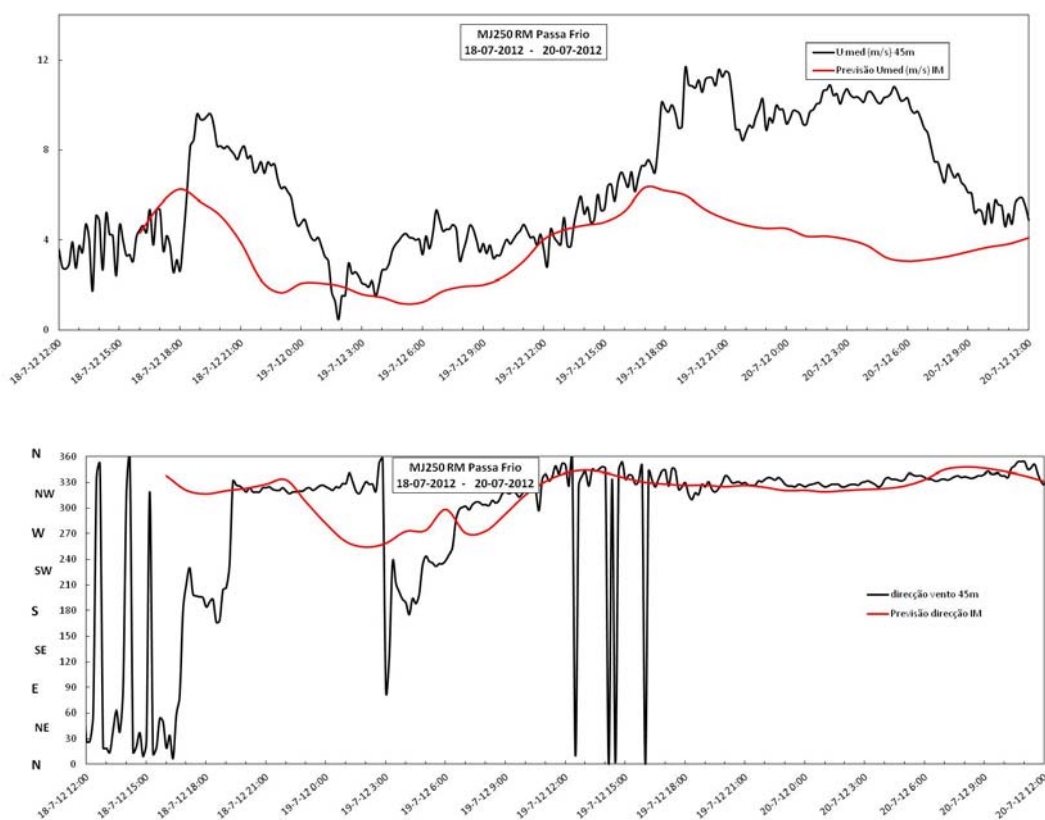


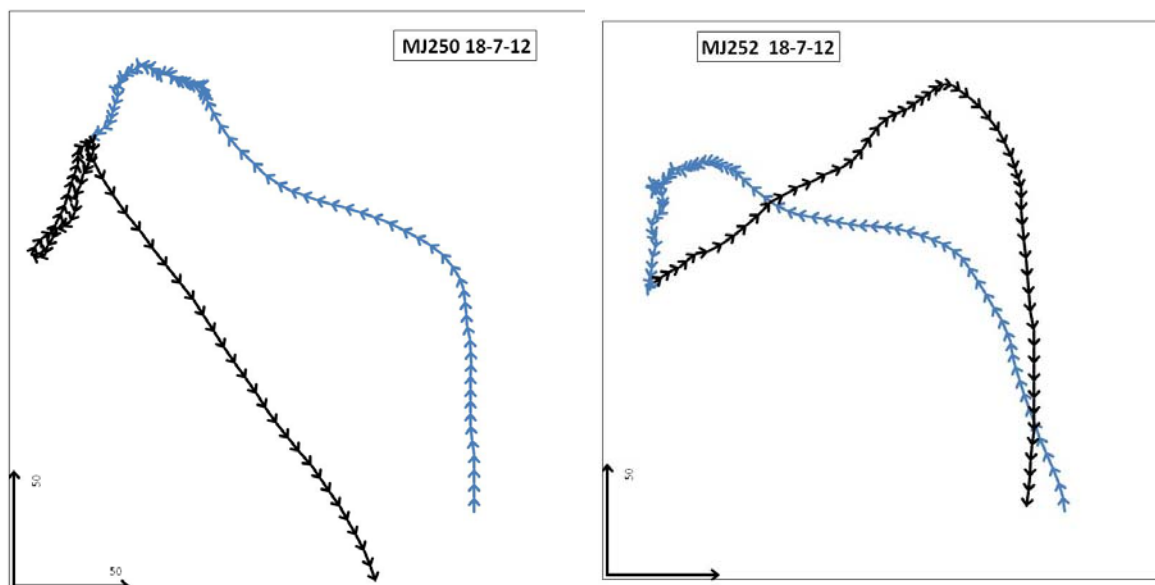
Figura 18 - Comparação entre os valores observados da velocidade (m/s) e rumo do vento e os valores previstos pelo modelo Aladin (IM), para o período de 18 a 20 de Julho

Como se pode observar a previsão das mudanças de rumo do vento é adequada, sendo este um dado importante para as operações, como se sabe. A previsão da velocidade do vento não se pode comparar em termos absolutos, dado que o local das previsões não coincide com o das observações. Neste caso é mais importante analisar a variação relativa da velocidade do vento. No período crítico da tarde do dia 19 e madrugada/noite do dia 20 vemos que o modelo previu não apenas a mudança de rumo para NO, como também o aumento da velocidade, embora não tivesse antecipado a manutenção de uma velocidade relativamente alta durante a noite, como se observou.

A comparação que fizemos mostra a elevada fiabilidade destas previsões e a sua importância na condução das operações. Estamos seguros de que terão sido tomadas em conta na definição das ações a realizar nas horas seguintes. De facto a partir do dia 21, um

técnico do IM esteve presente no PC de São Brás de Alportel, para dar um apoio mais direto a esta tarefa. Além disso, é referido no RANPC que o planeamento das ações do dia 21 foi feita com base na previsão de vento de leste que tenderia a dirigir o incêndio na direção oeste.

A evolução do vento no dia 18, na área do incêndio consistiu numa mudança gradual de rumo, devido ao facto de que o limite da brisa marítima oscilou entre o norte e o sul da zona de Catraia, tal como foi observado pelo IM, por meio do sistema de radar Doppler de Loulé/Cavalos do Caldeirão (L/CC), instalado no local de coordenadas geográficas 37,305 N, 7,952 W (*Datum Europeu*). Este efeito foi registado igualmente na evolução da intensidade e rumo do vento durante o dia 18, mas estações MJ 250 (Fonte da Rata) e MJ 252 (Passa Frio), 865 (Alcoutim) e 868 (Almodôvar) que enquadram largamente a área de interesse, sendo que uma delas (a MJ252) se situa muito perto do local de origem do incêndio. Como se pode observar na Figura 19 a evolução vetorial do vento nas quatro estações utilizadas, mostra que durante o dia 18 o vento rodou em todos os quadrantes, tendo nalguns casos dado duas voltas completas, o que se manifesta pela intersecção da linha vetorial representada. Se é certo que durante o período de ocorrência do incêndio (após as 14.00h do dia 18) este efeito de rotação completa se manifesta apenas na estação MJ252, de Passa Frio, não deixa de ser significativo pois ocorre na estação mais próxima da origem do incêndio e precisamente a seguir ao início do fogo, contribuindo para a propagação observada do incêndio em várias direções que causou confusão aos primeiros intervenientes e foi uma das razões do insucesso do ataque inicial que realizaram.



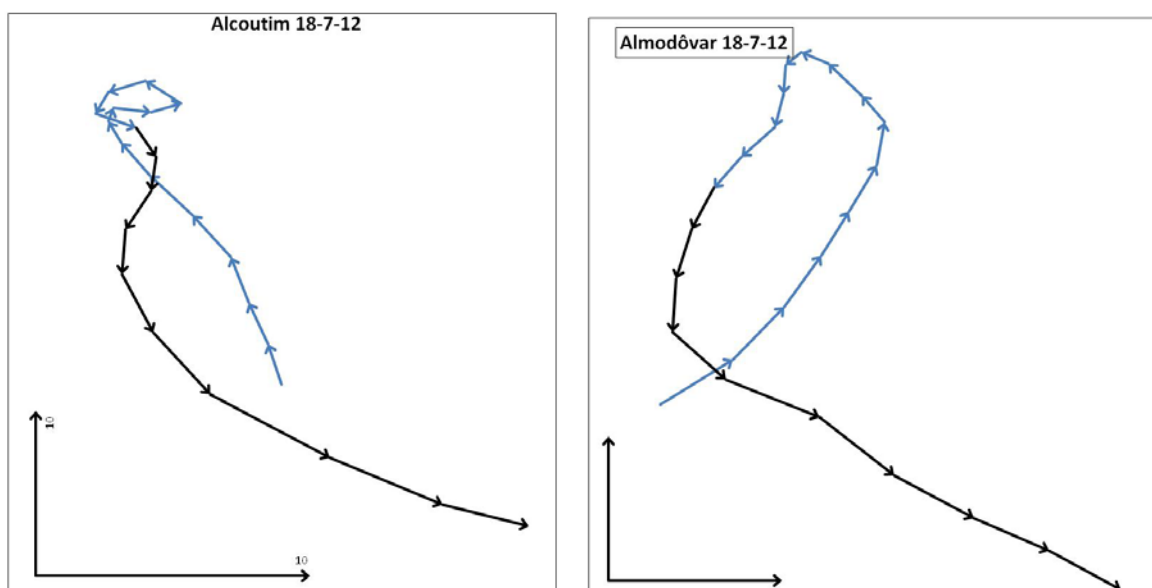
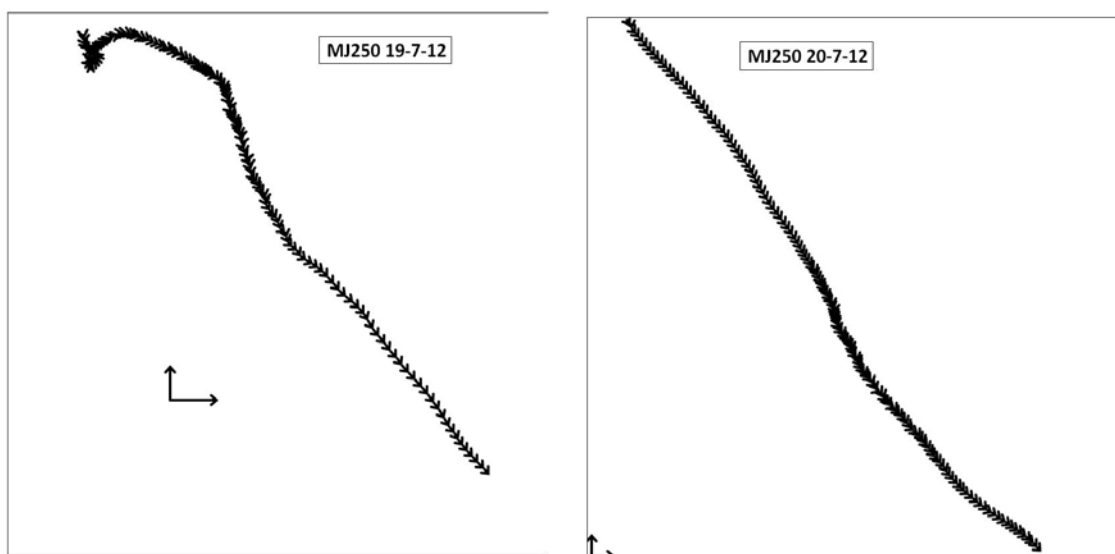


Figura 19- Representação vetorial da evolução da intensidade e rumo do vento durante o dia 18, nas estações MJ250, MJ252, 865 e 868. A traço azul está representado o período do dia em que decorreu o incêndio. A escala indicada nas figuras representa a velocidade em m/s, nas duas primeiras o valor é de 25m/s e nas de baixo é de 10m/s.

Na Figura 20 mostra-se a evolução da intensidade e rumo do vento registados na estação MJ250 (Passa Frio), durante os dias 19, 20, 21 e 22, sob a forma vetorial. Como se pode ver nesta figura, com exceção do início do dia 19, em que se observou uma rotação do vento durante um curto período de tempo, o rumo do vento nesta estação fixou-se no rumo noroeste.



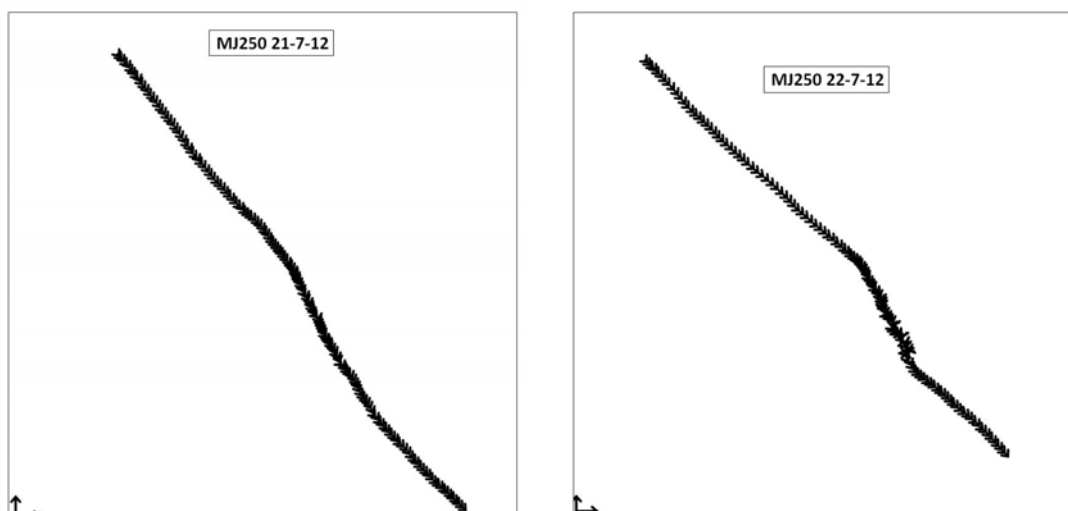


Figura 20 – Representação vetorial da evolução da intensidade e rumo do vento durante os dias 19, 20, 21 e 22 na estação MJ250. Os vetores de escala mostrados em cada figura correspondem a uma velocidade de 45m/s.

Tendo surgido uma indicação de que na região onde ocorreu o incêndio se observa uma tendência de rotação do vento para o quadrante NO, sendo nomeadamente esta observação considerada como um dado adquirido pela população residente na área, decidimos investigar se esta tendência tem ou não algum suporte objetivo. A nosso pedido, o IM realizou um estudo climático da frequência de rumos do vento na estação de São Brás de Alportel, durante os meses de Junho, Julho e Agosto. Foram utilizados dados de dez em dez minutos, dos anos 2001 a 2007 e calculadas as respetivas frequências de ocorrência por setores de 45°. Os resultados da evolução horária da frequência registada para cada rumo médio mostram-se na Figura 21.

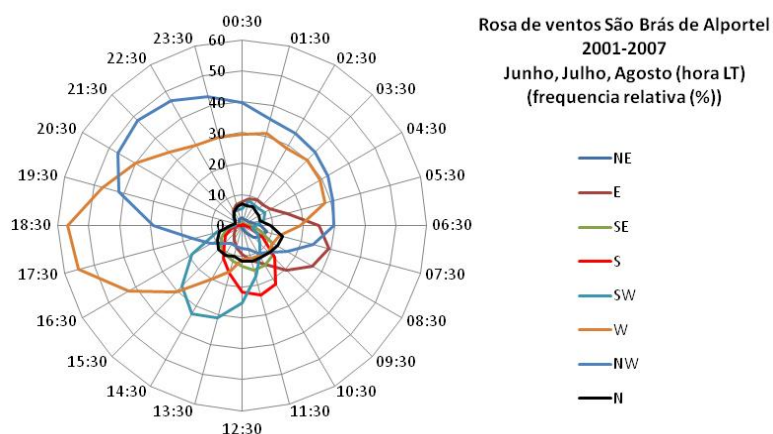


Figura 21 – Evolução horária da frequência de ocorrência do rumo do vento durante os meses de Junho, Julho e Agosto, em S. Brás de Alportel. (Resultados IM, 2001 a 2007).

Com base nestes mesmos dados estimou-se a evolução do rumo médio do vento ao longo do dia, tendo-se obtido os resultados que se apresentam na Figura 22. Nesta mesma figura apresenta-se um estudo semelhante, realizado com os dados do rumo do vento na estação MJ250, que fica muito próximo do incêndio. Nesta análise foram utilizados apenas os dados do mês de Julho de 2012 e excluíram-se os dias em que o rumo do vento se manteve constante (quase sempre de noroeste). O resultado que se obteve, embora de menor significado estatístico, é muito semelhante ao obtido pelo IM para São Brás de Alportel, como se pode observar na mesma figura.

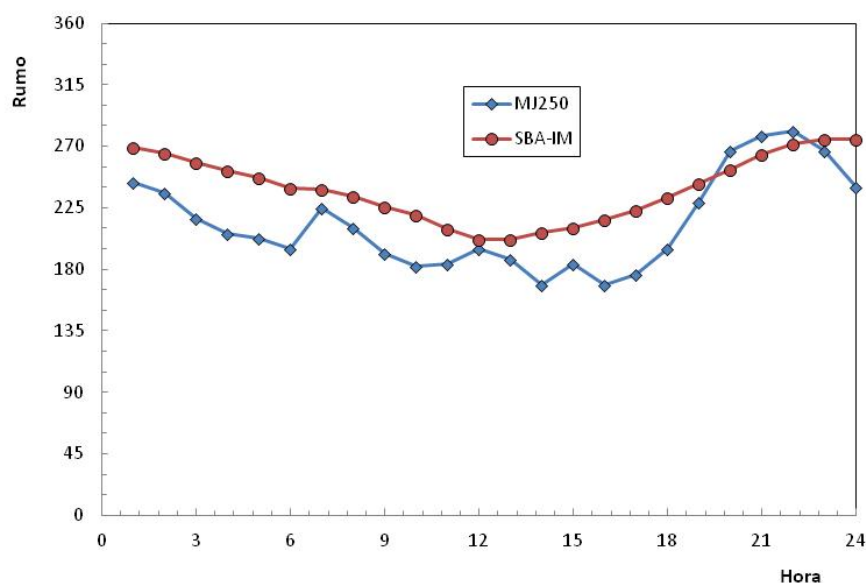


Figura 22 – Evolução do rumo médio do vento nas estações de São Brás de Alportel e MJ250. Os dados encontram-se descritos no texto.

Estes resultados mostram que existe de facto uma tendência, em média, de rotação do vento na região de São Brás de Alportel e Tavira, ao final da tarde para o sector norte-oeste, com predominância para noroeste. Este dado coincide com a perceção das pessoas no terreno, mas deve observar-se que se trata de uma tendência em média que, num dado dia, pode ou não ocorrer.

2.7 - Recursos de Proteção Civil

2.7.1 - Corpos de Bombeiros

De acordo com informação recebida do CDOS de Faro, o distrito dispõe de um total de 13 Corpos de Bombeiros (CB) Voluntários e 4 CB Municipais, cuja estrutura ativa envolve 975 operacionais, repartidos pelos Quadros Ativo (QA) e Quadro de Comando (QC) (Tabela 9). Os meios materiais (veículos) contabilizam um total de 425.

Na Fase *Charlie* de Incêndios Florestais, no período compreendido entre 1 e 31 de Julho, de acordo com PNDFCI, o distrito de Faro contava com um total de 28 Equipas de Combate a Incêndios Florestais (ECIN), 24 Equipas Logísticas e Apoio ao Combate (ELAC) e uma Equipa de Intervenção Permanente (EIP), empregando um total de 169 operacionais por dia.

Tabela 9 - Meios humanos e materiais CDOS Faro

Meios humanos e materiais CDOS Faro						DFCI 12 (1 a 31 Julho) CDOS Faro									
Tipo/CB	Concelho	Nº de Elementos (QA)	Nº de Elementos (QC)	Nº de Elementos Total (CB)	Nº de veículos	Nº de ECIN	Nº de Op.	Nº de ELAC	Nº de Op.	EIP	Nº Elementos EIP	Nº Total Elementos DFCI 12	Nº de veículos DFCI 12	Hum. afetos CB (ECIM,ELA)	Meios Mat. Afetos CB (ECIN)
A.H.B. Faro	Faro	38	2	40	18	1	5	1	2	0	0	7	2	18,42	11,11
A.H.B.V. Albufeira	Albufeira	77	3	80	30	1	5	1	2	0	0	7	2	9,09	6,67
A.H.B.V. Alcoutim	Alcoutim	27	3	30	18	2	10	1	2	0	0	12	3	44,44	16,67
A.H.B.V. Aljezur	Aljezur	77	3	80	24	2	10	1	2	0	0	12	3	15,58	12,50
A.H.B.V. Lagoa	Lagoa	71	4	75	27	2	10	1	2	0	0	12	3	16,90	11,11
A.H.B.V. Lagos	Lagos	52	3	55	22	2	10	1	2	0	0	12	3	23,08	13,64
A.H.B.V. Monchique	Monchique	55	3	58	23	2	10	1	2	0	0	12	3	21,82	13,04
A.H.B.V. Portimão	Portimão	70	1	71	25	2	10	0	0	0	0	10	2	14,29	8,00
A.H.B.V. São Bartolomeu de Messines	Silves	52	2	54	31	2	10	1	2	0	0	12	3	23,08	9,68
A.H.B.V. São Brás de Alportel	S. Brás Alportel	51	2	53	17	2	10	0	0	0	0	10	2	19,61	11,76
A.H.B.V. Silves	Silves	49	2	51	34	2	10	1	2	1	5	17	4	34,69	11,76
A.H.B.V. Vila do Bispo	Vila do Bispo	39	3	42	17	1	5	1	2	0	0	7	2	17,95	11,76
A.H.B.V. Vila Real de Santo António	V. Real St.º António	58	3	61	35	1	5	1	2	0	0	7	2	12,07	5,71
B.M. Faro	Faro	54	2	56	24	1	5	0	0	0	0	5	1	9,26	4,17
B.M. Loulé	Loulé	71	2	73	33	2	10	0	0	0	0	10	2	14,08	6,06
B.M. Olhão	Olhão	56	1	57	25	2	10	0	0	0	0	10	2	17,86	8,00
B.M. Tavira	Tavira	37	2	39	22	1	5	1	2	0	0	7	2	18,92	9,09
Totais	17	934	41	975	425	28	140	12	24	1	5	169	41		

2.7.2 - Guarda Nacional Republicana

O distrito de Faro dispõe de 61 elementos em permanência dos Grupos de Intervenção de Proteção e Socorro (GIPS) da GNR apoiados por 10 viaturas, repartidos

pelos Centros de Meios Aéreos (CMA) de Loulé, Monchique e Cachopo. O Serviço de Proteção da Natureza (SEPNA) da GNR, redireciona para o DFCI 39 elementos, apoiados por 17 veículos (Motos e Automóveis), estando ao serviço nos Postos do Comando Territorial da GNR (cf. DON_02_DFCI 2012). Para além das missões relacionadas com os INCÊNDIOS FLORESTAIS, os meios do SEPNA têm igualmente outras funções no âmbito da proteção da natureza, motivo pelo qual esta força foi criada.

Tabela 10 - Meios humanos e materiais da GNR (Fonte: DON_02_DFCI 2012)

GNR DFCI 2012			
Designação	Localização	Elementos	Viaturas
GNR_GIPS	Loulé Monchique Cachopo	61	10
GNR_SEPNA	Comando Territorial	39	17
	Total	100	27

2.7.3 - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

O ICNF tem no distrito de Faro uma estrutura que envolve 25 pessoas, dos quais 12 técnicos licenciados. No plano DFCI 2012 não é mencionado qualquer equipa do Corpo Nacional de Agentes Florestais presente neste distrito. O ICNF tem no entanto a seu cargo a gestão parcial das equipas de Sapadores Florestais cuja descrição é abordada no ponto seguinte.

2.7.4 - Autarquias

As tarefas no âmbito do PMDFCI no Município de São Brás de Alportel são da competência do Gabinete de Proteção Civil e Defesa das Florestas. Em Tavira essa responsabilidade está a cargo do seu Gabinete Técnico Florestal, na dependência da Divisão de Ambiente e Energia.

O PNDFCI menciona para o distrito de Faro, a existência de 10 equipas de Sapadores Florestais (SF), apresentando um total de 50 elementos repartidos por 8 concelhos. Temos conhecimento de que a Associação de Produtores Florestais da Serra do Caldeirão (APFSC) tinha duas equipas de sapadores no concelho de Tavira. O Município de Tavira tem uma equipa de SF composta por cinco elementos.

Cada uma destas equipas tem definido por lei (Decreto-Lei n.º 38/2006, de 20 de Fevereiro) a função de combater Incêndios Florestais em fase nascente até à chegada do primeiro veículo de bombeiros, transferindo ao mais graduado o COS, ficando posteriormente à ordem deste para continuação das atividades de combate.

2.7.5 - Meios Aéreos

Os CMA reportados para o DFCI 12 no distrito de Faro são os CMA de Cachopo, Loulé e Monchique (Tabela 11). Todos os CMA referidos no PNDFCI para o distrito de Faro são do tipo heliporto, não existindo nenhum com capacidade para meios aéreos de asa fixa.

Tabela 11 - CMA do distrito de Faro (Fonte: DON_02_DFCI 2012)

CMA	Tipo	Latitude	Longitude	Altitude	Meios
Cachopo	Heliporto	37°20'02"N	7°48'50"W	200m	HEBL
Loulé (BHSP)	Heliporto	37°07'50"N	8°02'02"W	123m	HESA02
Monchique	Heliporto	37°19'09"N	8°33'11"W	408m	HEBL

A pista para operação de aviões de asa fixa mais próxima da área do incêndio situa-se em Beja. O facto de não existirem meios aéreos médios próximo do incêndio condicionou a sua intervenção, podendo ter contribuído negativamente em algumas fases do combate.

2.8 - Historial de Incêndios na Área

A área em que o incêndio ocorreu, assim como a sua envolvente apresentam um historial de ocorrências de média e grande dimensão que importa analisar. Na Figura 23 mostram-se todos os incêndios com mais de 10Ha ocorridos no distrito de Faro, entre 1990 e o presente. Para clarificar a importância dos grandes incêndios, na Figura 24 estão representados apenas os incêndios com uma área superior a 1000Ha.

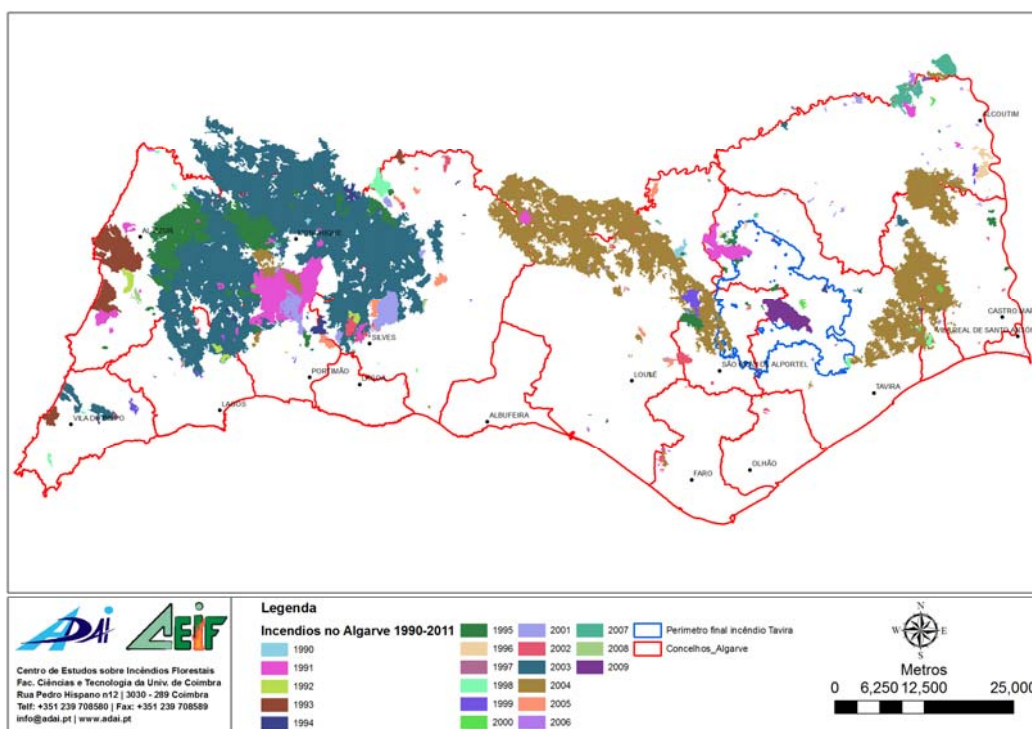


Figura 23 - Mapa de incêndios ocorridos na área, desde 1990 até ao presente

Para além dos incêndios de 2004, que atingiram a periferia sudoeste da área queimada neste incêndio e do incêndio de 2009 que atingiu a orla sul da referida área, não se verificaram incêndios de grande relevo ao longo dos últimos quinze anos. Tendo em conta que não se realizaram tratamentos significativos da vegetação natural, podemos admitir que a vegetação arbustiva presente teria, em geral, um desenvolvimento correspondente a este período de tempo.

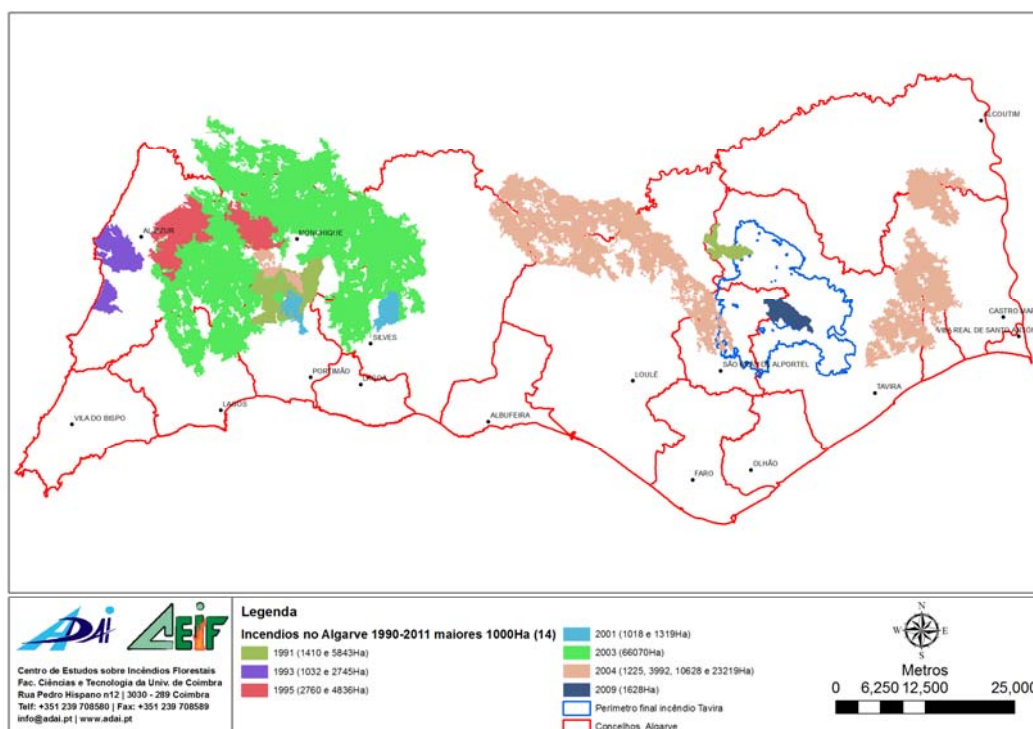


Figura 24 - Mapa de incêndios com área superior a 1000Ha ocorridos na área, desde 1990 até ao presente

Os incêndios de Almodôvar, em Julho de 2004, e de São Brás de Alportel, em Julho de 2009, que percorreram respetivamente 28620Ha e 1625Ha, merecem alguma atenção, não apenas pela sua proximidade espacial e temporal, como ainda por terem merecido alguma análise, ainda que sumária, por parte das entidades, cujas condições de operação, conclusões e recomendações iremos recuperar oportunamente.

2.9 - Situação Operacional no dia 18 de Julho

Considerando os recursos disponíveis no distrito de Faro anteriormente descritos, importa analisar qual era a situação operacional neste distrito e no País que pudesse afetar a disponibilidade e a capacidade de envolvimento desses mesmos recursos no incêndio.

Na ilha da Madeira estavam em curso uma série de incêndios preocupantes, que motivaram a deslocação de uma equipa de reforço, constituída por elementos da FEB, dos GIPS e dos BV, transportados em C130. Este incêndio motivou igualmente a ida de S. E. o MAI, juntamente com outras entidades, para aquele Teatro de Operações (TO).

Em Portugal Continental e segundo o RANPC, os incêndios florestais mais preocupantes, em termos de mobilização de meios humanos e materiais, eram os que

estão referidos na Tabela 12, estando representados na Figura 25 os concelhos de ocorrência. De norte para sul, no distrito de Bragança estavam empenhados no combate 258 operacionais, apoiados por 76 veículos e 2 meios aéreos, no distrito de Viseu estavam empenhados 267 operacionais, apoiados por 75 veículos e 3 meios aéreos, em Santarém um incêndio de grandes dimensões, que chegou a ameaçar o perímetro urbano da cidade de Tomar, era combatido por 558 operacionais, apoiados por 161 veículos e 7 meios aéreos. A gravidade deste incêndio motivou o desvio de pelo menos dois meios aéreos, que estavam ativados para Tavira, para operar em Tomar. Em Portalegre estavam empenhados 547 operacionais, apoiados por 144 veículos e 1 meio aéreo. De referir que os números indicados dos meios correspondem a valores acumulados e podem não refletir os meios mobilizados naquele dia.

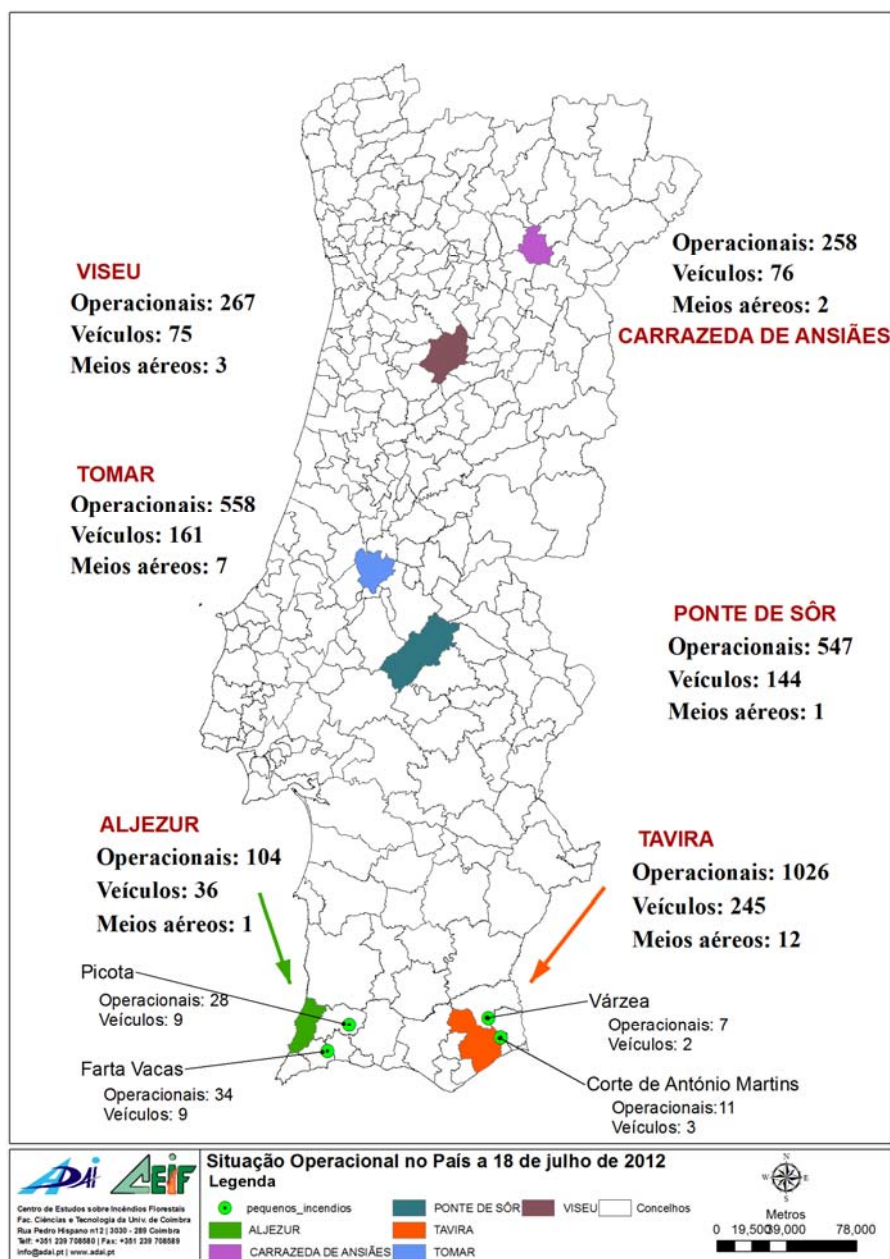


Figura 25 - Concelhos, em Portugal Continental, nos quais se verificava ocorrência de incêndios florestais no dia 18 de Julho

Tabela 12 - Situação operacional do país a 18 de Julho

Situação Operacional no País 18-07-2012				
Distrito	Concelho	Operacionais	Veículos	Meios aéreos
Portalegre	Ponte de Sor	547	144	1
Santarém	Tomar	558	161	7
Bragança	Carrazeda de Ansiães	258	76	2
Faro	Tavira	1 026	245	12
Viseu	Viseu	267	75	3
	Totais	1630	701	25

No distrito de Faro verificavam-se no dia 18 cinco ocorrências de incêndios florestais. O mais importante foi em Bordeira, concelho de Aljezur, que provocou um total de 40 Ha de área ardida. Este incêndio envolvia à hora da deflagração do incêndio de Tavira, um total de 104 operacionais apoiados por 36 veículos, em operações de rescaldo e vigilância. Este incêndio começara no dia anterior às 18.27h (17 de Julho), tendo sido dominado às 03.55h do dia 18 de Julho, iniciando-se as operações de rescaldo às 13.00h desse mesmo dia. O concelho de Aljezur localiza-se no extremo oposto do distrito de Faro (ver Figura 25) o que dificultou o reposicionamento dos meios. Os meios mobilizados para o combate a este incêndio incluíam o Grupo de Combate a Incêndios Florestais do distrito, uma Equipa de Posto de Comando Operacional que foi rendida durante a manhã do dia 18 de Julho e um Veículo de Planeamento Comando e Comunicações (VPCC). Para além do incêndio de Bordeira, no dia 18 tiveram início outros 4 incêndios no distrito, que envolveram um total de 80 operacionais e 23 veículos. Estes incêndios estão referidos na Tabela 12 e assinalados na Figura 25.

Tabela 13 - Incêndios no distrito de Faro no dia 18 de Julho

Situação Operacional Distrito de Faro 18-07-2012				
Distrito	Concelho	Operacionais	Veículos	Meios aéreos
Faro	Aljezur	104	36	1
Faro	Tavira	1 026	245	12
	Totais	104	281	13

3 - Descrição da Evolução do Incêndio

3.1 - Fases do incêndio

Em nossa opinião o ponto de partida para um relatório sobre um incêndio florestal deve ser a compreensão da sua evolução ou comportamento, em função dos fatores que o condicionam, nomeadamente o coberto vegetal, o clima e a meteorologia, o relevo e as ações de combate. Qualquer análise que seja feita – e encontramos várias, quer em documentos formais, quer em testemunhos – que não se baseie nos dados da evolução do fogo, poderá enfermar de uma visão parcial e frequentemente distorcida da realidade.

A extensão e complexidade deste incêndio, aliada à falta de documentação e registos, como se comentará adiante, não nos permitiu analisar de um modo profundo a sua evolução, em todas as fases. Considerámos no entanto que obtivemos uma compreensão dos aspetos mais salientes do seu comportamento, que será porventura suficiente para podermos analisar os diversos aspetos que com ele se relacionam. Apraz-nos registar que para este efeito, muito contribuiu a investigação que a nossa equipa tem vindo a realizar, sobre o comportamento do fogo em condições extremas, como as que se verificaram neste caso.

De acordo com o Relatório da ANPC foram consideradas três fases na evolução deste incêndio, que se descrevem sucintamente em seguida (Tabela 14).

Tabela 14 - Fases da evolução do incêndio (RANPC)

Fase	Desde:	Até:	Duração	Breve Caracterização	Estratégia	Recursos acumulados
1	18:14:10	19:18:00	27.8 h	Ataque inicial com propagação rápida em várias direções. Passando a ataque ampliado.	Defesa de pessoas e bens.	Humanos: 1128 Materiais: 290
2	19:18:00	21:17:46	47.8 h	Avanço muito rápido de Norte para Sul.	Inicialmente defesa de pessoas e bens, evoluindo para contenção, com o recurso a máquinas de rasto, apoiadas por meios de combate terrestres e aéreos.	Humanos: 2392 Materiais: 601
3	21:17:46	27:14:20	140.6 h	Reativações pontuais.	Consolidação de rescaldo e extinção.	Humanos: 2750 Materiais: 730.

Optámos por criar uma subdivisão de cada uma destas fases em subfases, de forma a evidenciar diversos aspetos da evolução do incêndio, ou variações no seu comportamento. Para facilitar a referência e correspondência entre a descrição do RANPC e a nossa iremos adotar as mesmas três fases principais.

Com base em depoimentos e documentos que consultámos fizemos uma reconstrução da evolução do incêndio, com maior detalhe temporal no dia 18 e com intervalos de tempo maiores nos restantes dias. A partir dessa reconstituição estimámos a evolução da área e do perímetro do incêndio em função do tempo, o que se mostra graficamente na Figura 26 para os dias 18, 19 e 20. Deve notar-se que neste cálculo não foram tidas em conta as várias ilhas ou zonas não ardidas que se encontram dentro do incêndio, por isso os valores apresentados são apenas indicativos.

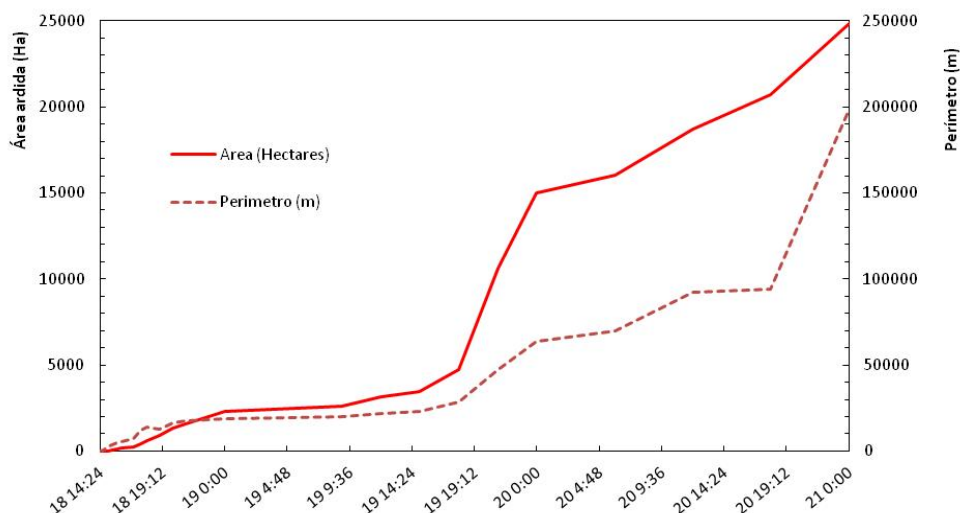


Figura 26 – Evolução da área e do perímetro do incêndio em função do tempo.

De acordo com os nossos dados observou-se um crescimento relativamente rápido da área durante a tarde e noite do dia 18, seguida de um período com uma menor taxa de crescimento até que ocorreu a deflagração na tarde e noite do dia 19. Durante o dia 20 o incêndio desenvolveu-se com uma taxa semelhante á do primeiro dia. No dia 21 o acréscimo de área foi relativamente pequeno e a partir do dia 22 foi apenas marginal ou nulo.

3.2 - Fase 1 do Incêndio

Para melhor sistematização iremos considerar esta fase repartida em três subfases (Tabela 15).

Tabela 15 - Subfases da Fase 1 do incêndio

Sub-Fase	Desde:	Até:	Duração	Breve Caracterização	Estratégia
1A	18:14:10	18:15:00	0.8 h	Ataque inicial.	Defesa de pessoas e bens.
1B	18:15:00	18:22:00	7 h	Propagação rápida em várias direções.	Defesa de pessoas e bens.
1C	18:22:00	19:18:00	20 h	Progressão intensa do incêndio nas frentes nordeste e noroeste e mais lenta, na frente sul.	Contenção do incêndio com o recurso a máquinas de rasto, apoiadas por meios de combate terrestres e aéreos.

3.2.1 - Subfase 1A

Nesta fase, que se iniciou com a ocorrência do incêndio, cerca das 14.00h, próximo das localidades de Catraia e Fonte do Corcho, na freguesia de Cachopo, concelho de Tavira, decorreu o alarme e o ataque inicial.

O alarme foi dado pelo telefone 117 e recebido no CDOS de Faro, pelas 14.11h. De imediato foram despachados os seguintes meios:

- Um helicóptero médio H18, baseado no CMA de Cachopo, com uma brigada de 8 elementos dos GIPS.
- Uma viatura ligeira da secção de Cachopo dos Bombeiros Municipais de Tavira (BMT), com dois elementos.

No CMA de Cachopo, situado a 3.2 km do local de origem, em linha reta, preparou-se para sair imediatamente o helicóptero H18, pilotado pelo Comandante Mário Dias, com uma Brigada GIPS chefiada pelo Sargento Mestre e composta por mais sete elementos.

Antes da descolagem, às 14.17h o mecânico João Belchior tirou uma fotografia da coluna de fumo do fogo que se avistava do CMA, que se mostra na Figura 27. Esta foto é indicativa de que o fogo já estaria desenvolvido, tendo uma base possivelmente de 60m de diâmetro e uma altura de 450m.



Figura 27 - Foto da coluna de fumo avistada no CMA pelas 14.17h, antes da descolagem do helicóptero

Ao aproximar-se do incêndio, a Brigada e o Piloto fizeram um rápido reconhecimento do fogo, tendo-se apercebido de que este já envolvia uma parte importante do perímetro da plataforma de assentamento do poste da empreitada que se realizava no local, e aterraram na zona indicada na Figura 28.



Figura 28 - Vista aérea do local de origem do incêndio e da zona de primeira intervenção

O sargento Mestre ordenou a quatro elementos da equipa que fossem para o lado Leste do incêndio proteger uma edificação próxima, enquanto os outros três elementos montavam o balde no helicóptero. Logo que este descolou, dirigiram-se para o mesmo lado do incêndio, que seria o mais ameaçador. Como o fogo progredia noutras direções e com elevada intensidade, compreendeu que estariam perante uma situação grave, que estava fora do seu controlo, e pediu imediatamente mais reforços.

O Sargento Mestre atuou como primeiro COS deste incêndio até à chegada de uma viatura ligeira da Secção de Cachopo dos BMT, transportando os Bombeiros Rui Barão e Silvério de Jesus. A partir das 14.29h o Chefe Rui Barão assumiu o comando das operações.

No local de origem encontrava-se um grupo de cerca de dez funcionários da empresa CME, que estavam a realizar trabalhos de montagem de uma linha elétrica de média tensão, que iria ligar o parque eólico do Malhanito, também em construção, à rede elétrica nacional. Alguns destes elementos tinham estado a tentar apagar os focos de incêndio iniciais, sem o conseguir, tendo dado o alarme. Ao verem que não conseguiam

controlar os focos de incêndio os funcionários da CME tentaram proteger uma construção em madeira, que pertencia à CATIM.

Pouco depois de iniciar o combate, os elementos dos GIPS compreenderam que não conseguiam dominar o incêndio nascente e foram igualmente fazer proteção à construção. Orientaram inclusivamente as primeiras descargas do helicóptero para os ajudarem nesta tarefa. A propagação com elevada intensidade do incêndio e a necessidade de proteger o edificado, manifestou-se, assim, desde a primeira hora neste incêndio, uma condicionante do combate à evolução do fogo.

Com base nas observações que fez durante as primeiras horas de evolução do fogo, o Comandante Mário Dias facultou-nos um esquema da localização do perímetro do incêndio a diversas horas. Este esquema incorpora contributos de outros elementos que intervieram no incêndio neste período. A partir deste esquema e de outros dados que reunimos, preparámos a Figura 29 na qual estão representados os perímetros estimados do incêndio desde o início do fogo até o final do dia 18.

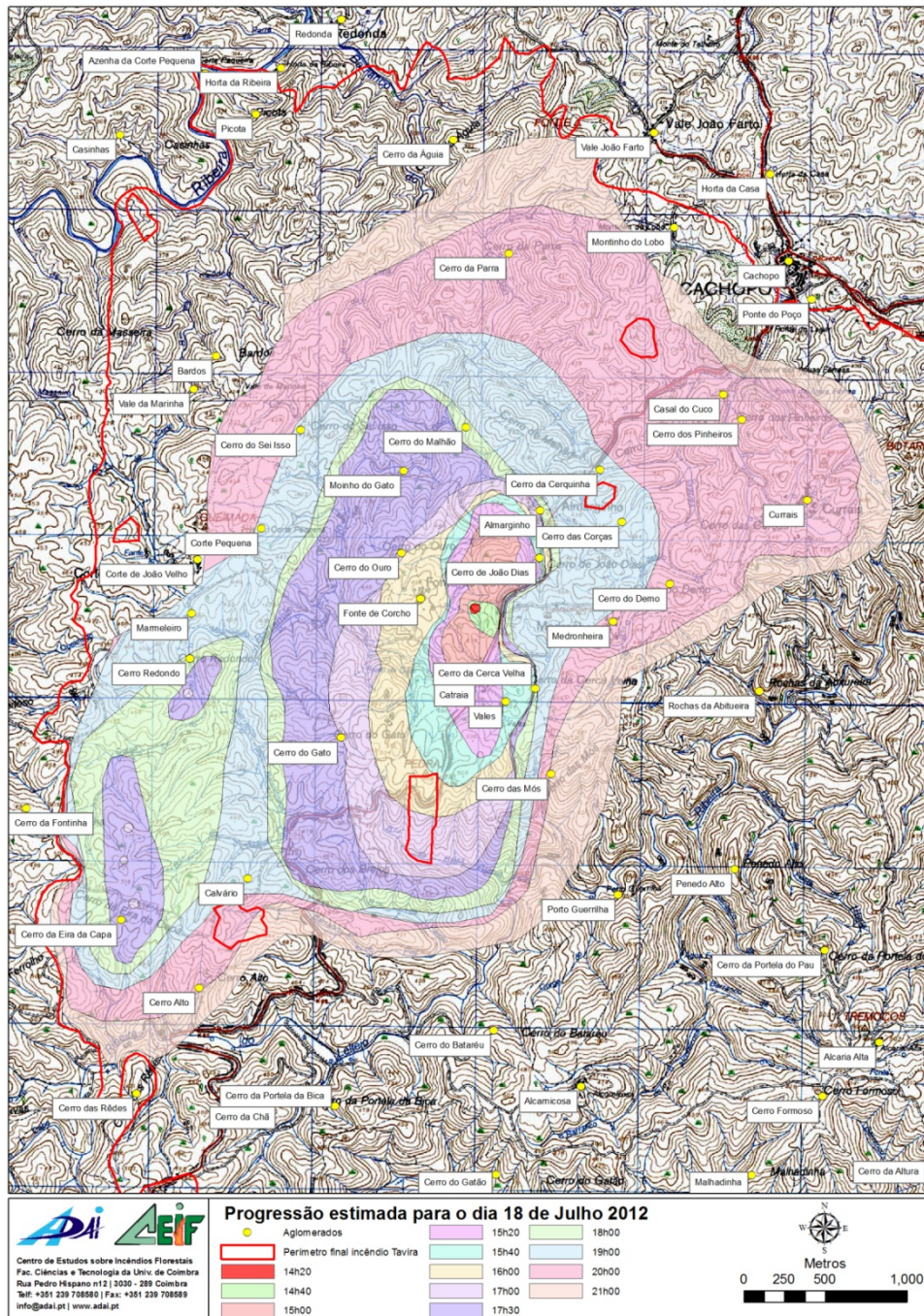


Figura 29 - Evolução estimada do perímetro do incêndio no dia 18 de Julho, desde as 14.00h até às 24.00h

O fogo cortou a estrada N124 entre Feiteira e Catraia, condicionando o acesso dos meios que estavam a acorrer ao incêndio por esse lado, como foi o caso de um veículo de São Brás de Alportel. Esta viatura e o VLCI da CB de Cachopo, logo que puderam passar, foram socorrer os habitantes de Fonte do Corcho, juntamente com outras duas viaturas de Vila Real de Santo António e de Faro. Durante esta operação estas quatro

viaturas estiveram em perigo, devido à aproximação do fogo, mas conseguiram retirar as pessoas para Cachopo. Não puderam dirigir-se a Corte de João Velho porque o fogo já tinha atingido aquela localidade pouco depois das 16.00h. Deram por isso uma volta pela área mais a norte que não fora ainda atingida.

3.2.2 - Subfase 1 B

Como se pode observar no mapa que se mostra na Figura 30 a zona envolvente da origem do incêndio contém um conjunto numeroso de aglomerados populacionais, quase todos com um reduzido número de habitantes, em geral idosos e sem recursos de autoproteção ou mesmo de mobilidade para se protegerem ou afastarem do incêndio. Contámos pelo menos 56 lugares com designações assinaladas no mapa, sem incluir casas isoladas, que ofereciam problemas similares aos agentes operacionais. Este facto determinou que nesta fase, os escassos recursos que estavam presentes no TO se ocupassem quase exclusivamente com a proteção das habitações e dos residentes. A GNR iniciou desde cedo a evacuação de pessoas com dificuldades de mobilidade e por vezes de todas as pessoas residentes nas áreas ameaçadas.

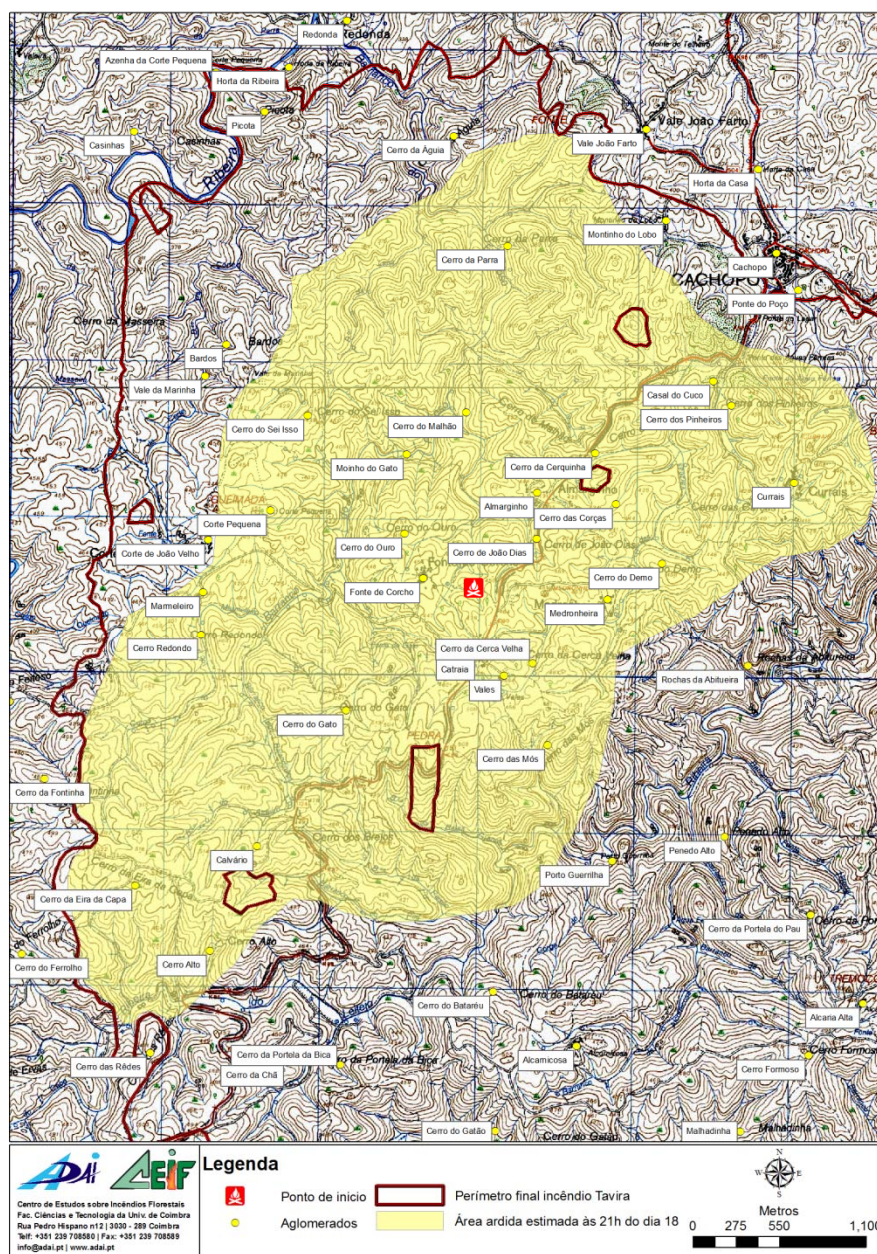


Figura 30 - Mapa com indicação das povoações na área de propagação inicial do incêndio

Foi registado no RANPC, pouco depois das 15.00h, a ocorrência de uma projeção junto da povoação de Estraga Mantens, situada a mais de 2km do perímetro do incêndio. Foram deslocados meios para atender esta ocorrência que deve ter sido debelada, visto que o incêndio principal não chegou a envolver aquela povoação.

Cerca das 17.15h o Comandante Mário Dias do H18 avistou quatro projeções, que estão assinaladas na Figura 31, três delas em linha, relativamente próximas entre si e outra, mais afastada, para noroeste. A distância destas projeções ao perímetro do incêndio

era aproximadamente de 1400 e de 850 metros, respetivamente. De acordo com os dados de que dispomos estas projeções seriam causadas por folhas, cascas ou pequenos ramos de sobreiros que ardiam pelas copas e com elevada intensidade na área de propagação inicial do incêndio. De notar que a direção de projeção destes focos, sobretudo o de Estraga Mantens, não coincide com a do vento geral, que era de noroeste. Este facto dá uma indicação da intensidade de propagação do incêndio, ao menos pontualmente, ao atingir barrancos ou vales fechados com arvoredo, alterando em certo locais a direção do vento.

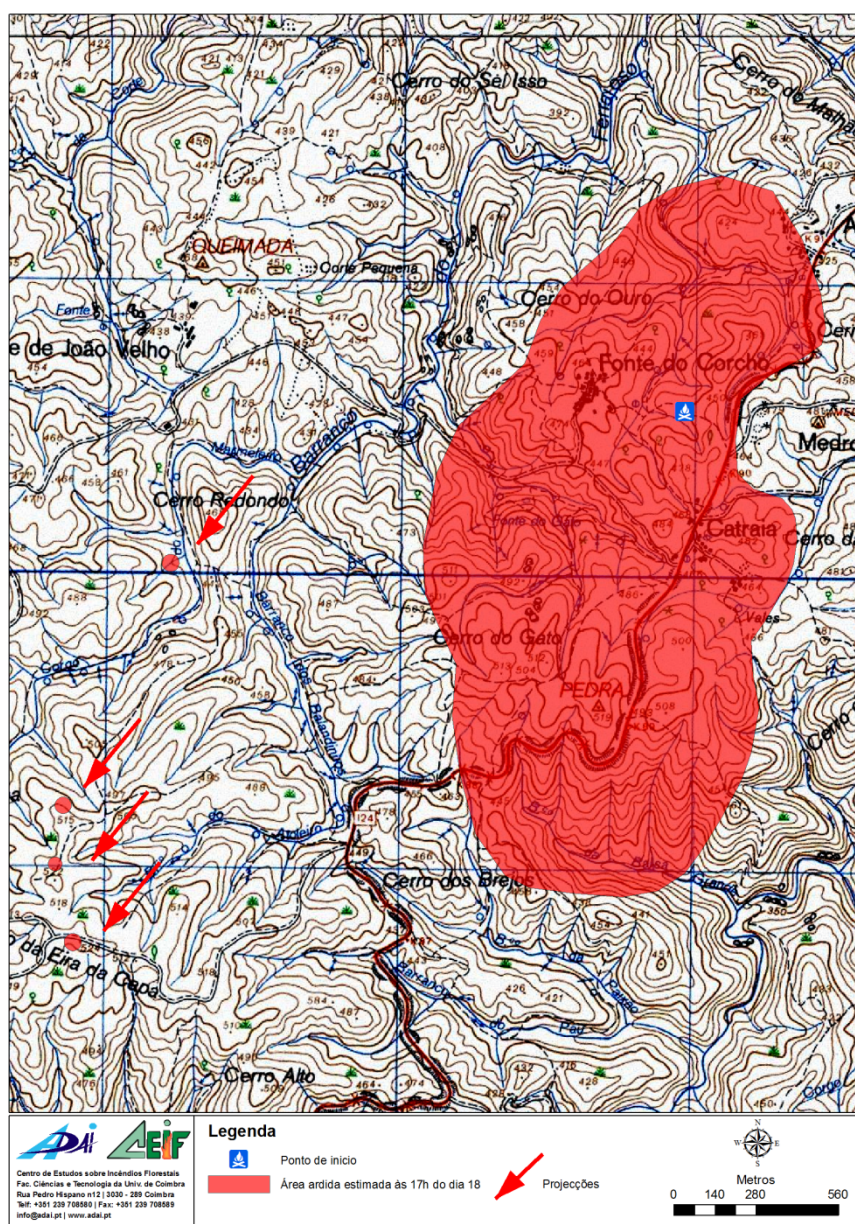


Figura 31 - Projeções no dia 18 cerca das 17 horas

De acordo com as observações, os três focos próximos juntaram-se e dirigiram-se para nordeste, em direção ao incêndio principal, o mesmo acontecendo ao foco isolado. Este facto aumentou significativamente a área do incêndio e a dificuldade em controlá-lo.

Pelas 17.00h o CODIS de Faro, Comandante Abel Gomes assumiu o comando das operações e constituiu-se um PCO junto do CMA de Cachopo.

Um pedido de mobilização de dois aviões A1 e A2 foi atendido, tendo estes meios descolado de Vila Real, em direção a Tavira, mas no trajeto acabaram por ser desviados para o incêndio de Tomar, que tinha um desenvolvimento preocupante. Esta decisão poderá ter contribuído para algumas das dificuldades sentidas mais tarde no incêndio de Tavira.

3.2.3 - Subfase 1 C

Um ponto de destaque, prende-se com uma mudança na estratégia de coordenação aérea. O COPAR, que até ao momento coordenava os meios aéreos a partir do solo, passou a fazê-lo a partir do ar, o que permitiu um conjunto de descargas mais organizadas e sobretudo mais eficientes. Posteriormente, o COPAR solicitou que fosse dedicado um elemento com funções de comando para exercer funções de ligação com o PCO. Esta medida veio a tornar-se de grande utilidade. Na manhã do dia 19, os objetivos de intervenção assinalados aos meios aéreos foram os seguintes, por ordem de prioridade:

1. Frente nordeste, ao longo da EN287, a sul de Cachopo, atribuída aos quatro Alfa (A1, A2, A3 e A4).
2. Frente noroeste, ao longo da EN124, entre Cachopo e Feiteira, atribuída aos H2 e H5.
3. Frente sul, atribuída ao H18.

Os meios terrestres estavam concentrados nos objetivos 1 e 2 e não havia recursos a sul da ribeira de Odeleite.

Pelas 13.15h ocorreu um acidente com o A4, ao fazer uma amaragem na barragem do Roxo. Na sequência deste acidente, o par de aviões A3 e A4 ficou inoperativo durante o resto do dia. O piloto do A4 não sofreu ferimentos, mas o avião teve de ser substituído por outro que se encontrava de reserva, mas que apenas pôde entrar em serviço no dia seguinte. O piloto do A3, Comandante Carlos Craveiro, teve de prestar declarações à

autoridade aeronáutica e, enquanto gerente da empresa Avialsa, teve de gerir a substituição do A4.

Pelas 13.49h iniciou-se um incêndio em Almada do Ouro, Castro Marim, que tinha um elevado potencial de se vir a tornar num outro grande incêndio. Caso isso acontecesse a gestão de recursos para controlar dois grandes incêndios no Algarve tornar-se-ia muito complicada, pelo que se ponderou a decisão de enviar os meios aéreos e parte dos meios terrestres para aquele TO. Esta decisão é conforme com a doutrina operacional e destina-se a evitar que haja simultaneamente, na mesma região, dois ou mais incêndios de grande dimensão para gerir.

Às 15.12h assumiu a função de COS, o CODIS de Évora, José Ribeiro, rendendo o CODIS de Faro, Abel Gomes. Embora não seja referido no RANPC, ter-se-á realizado um REVIS com os dois comandantes, antes de se efetuar a rendição.

Cerca das 16.00h chegou ao TO um *Al-III* da Força Aérea Portuguesa (FAP), com a designação de Zângão, para dar apoio ao comando e ao controlo aéreo no incêndio. Neste meio chegaram o Eng.º Rui Almeida e outros operacionais ligados à ANPC. Na aproximação ao TO deram uma volta ao incêndio tendo podido avaliar que a frente oeste era a que estava mais intensa, ao passo que a frente leste estava a ficar controlada.

Pouco depois de aterrar voltou a descolar para um REVIS transportando desta vez o COS, o Eng.º Rui Almeida e o Presidente da Câmara Municipal de Tavira (CMT). Não se conseguiu apurar com certeza se o Comandante Abel Gomes realizou este voo também, embora tenhamos obtido indicações nesse sentido. Neste REVIS, que é referido também em 4.2.3, o incêndio não tinha ainda atingido a ribeira de Odeleite, apenas se tendo encontrado um foco ativo a norte de Castelão, o qual foi parcialmente controlado por meio de descargas do H2. Nesta altura em Castelão havia algumas casas, que serviriam de arrumos, a arder e estavam lá residentes auxiliados pela GNR e por Bombeiros.

A Comissão Municipal de Proteção Civil (CMPC) de Tavira, que fora convocada pelo Presidente da CMT para uma reunião em Cachopo, foi informada pelo seu Presidente de que o incêndio estaria controlado e de que não seria necessário ativar o Plano Municipal de Emergência. Terá pesado para esta decisão o possível impacto que poderia ter na população e na atividade turística. Alegou-se que tal decisão não fez qualquer diferença, uma vez que o fornecimento de meios para apoiar o incêndio, por

parte do Município, já estava e continuou a ser feito sem dificuldades, mesmo sem a ativação do plano.

Entre as 15.30h e as 16.40h a CM de São Brás de Alportel mobilizou duas máquinas de rasto para a zona de Cabeça de Velho e de Parises e um veículo dos serviços de higiene, dotado de um reservatório de água e motobomba. Esta última viatura foi levada para Cerro da Ursa, que o fogo atingiu pelas 18.00h.

Pelas 17.30h o fogo começara a alastrar-se na bacia da ribeira de Odeleite e a adquirir proporções alarmantes, ao subir alguns desfiladeiros e encostas de elevado declive, em preparação do comportamento que iria ter na fase seguinte.

3.3 - Fase 2 do Incêndio

Para melhor sistematização iremos considerar esta fase repartida em três subfases (Tabela 16).

Tabela 16 - Subfases da Fase 2 do incêndio

Sub-Fase	Desde:	Até:	Duração	Breve Caracterização	Estratégia
2A	19-18:00	19-21:00	3 h	Grande deflagração.	Defesa de pessoas e bens.
2B	19-21:00	21-08:00	35 h	Propagação mais lenta em várias direções.	Defesa de pessoas e bens.
2C	21-08:00	21-18:00	10 h	Progressão do incêndio em direção a oeste, com média intensidade. Incêndio dominado.	Contenção do incêndio com o recurso a máquinas de rasto, apoiadas por meios de combate terrestres e aéreos.

3.3.1 - Subfase 2 A

Esta subfase constituiu, sem dúvida, o período mais crítico de todo o incêndio, devido à progressão muito rápida da frente de chamas, com uma deflagração, que surpreendeu os operacionais e os levou a perder o controlo do incêndio.

A conjugação do incremento da intensidade do fogo e o seu alargamento ao longo da bacia da ribeira de Odeleite, com o aumento da velocidade do vento com rumo norte, a partir das 18.00h, conduziu a uma progressão muita rápida e intensa do fogo, em condições que não seria possível combatê-lo e, menos ainda, pará-lo. A propagação do fogo fazia-se por meio de inúmeras projeções ou focos secundários que alcançavam por vezes um ou dois quilómetros de distância, tal como circunstancialmente ocorrera na Fase 1.

Na sequência de fotos que se mostra na Figura 32, tiradas durante a tarde do dia 19 a norte da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, pode avaliar-se o

agravamento das condições na frente sul, quando o fogo descia para a ribeira, entre as 14.00h e as 18.00h.



Figura 32 - Sequencia de fotos da frente sul do incêndio, tiradas de Cerroles, a norte da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo no dia 19. (Fotos JF Santa Catarina da Fonte do Bispo).

Nesta subfase tornou-se difícil identificar a localização da frente de fogo. Embora houvesse uma frente contínua ao longo da bacia da ribeira, numa direção este-oeste, o avanço desta era feito por duas línguas principais, uma na zona de Castelão e outra em direção a Cabeça do Velho. Esta frente era precedida de projeções que atingiam os aglomerados populacionais a maior distância e que eram naturalmente registados pela população como sendo a chegada do fogo ao local em que se encontravam. O território entre a frente principal e os focos secundários ia sendo percorrido pelo fogo, de forma mais ou menos intensa, de acordo com efeitos locais induzidos por efeitos da topografia, da vegetação e do vento. Formaram-se por este efeito ilhas ou zonas não ardidas.

A sequência de fotos que se mostra na Figura 33, ilustram bem as condições de propagação do fogo ao aproximar-se de um pequeno aglomerado populacional.



Figura 33 - Sequencia de fotos tiradas de Cerole, a norte da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, ao fim da tarde do dia 19. (Fotos JF Santa Catarina da Fonte do Bispo).



Figura 34– Propagação do fogo por focos secundários na zona de Cerole, no final da tarde do dia 19. (Foto JF Santa Catarina da Fonte do Bispo).

Nesta subfase a ação de evacuação pela GNR, e de apoio às populações, pelos Bombeiros, intensificou-se. Devido às dificuldades de deslocação, pelas distâncias e pelo avanço do fogo, o apoio dos Bombeiros terá chegado a muitos lugares tardiamente, já depois de o incêndio ter atingido as casas. Apesar de ter sido meritório o esforço dos Bombeiros nestas ações, formou-se na opinião das populações a ideia de que os Bombeiros não as tinham ajudado.

O incêndio propagou-se com a direção geral de sueste, empurrado pelo vento de noroeste que se fez sentir nesta altura em toda a região, e que se manteve, inclusive com algum aumento, durante a noite. Ao sair da ribeira o incêndio formava uma frente contínua com cerca de dez quilómetros de comprimento, avançando com grande intensidade para sul. Tinha duas secções mais avançadas, a de oeste que entra no concelho de São Brás de Alportel, por Cabeça do Velho e Parises, e a outra, mais a leste, que prossegue no concelho de Tavira, em direção a Relvais e Alcaria do Cume.

Na figura Figura 35 mostra-se a evolução por nós estimada evolução do incêndio durante o dia 19.

Ao atingir a área percorrida pelo incêndio de 2009, pela redução do combustível, verificou-se uma bifurcação da frente, com a língua de oeste a infletir para sudoeste, em direção a São Brás de Alportel e a outra a manter a sua direção principal de progressão. Em cerca de cinco horas estas duas frentes percorreram uma distância de aproximadamente 6 quilómetros no lado oeste (correspondendo a uma velocidade média de 1.2 km/h) e cerca de 7.5 km para sueste (correspondendo a uma velocidade média de 1.5 km/h).

Pelas 19.30h o incêndio dirigia-se para o Posto de Vigia (PV) de Alcaria do Cume, o qual teve de ser evacuado.

Com a chegada de mais meios, alguns deles desmobilizados dos incêndios em Castro Marim, foram sendo posicionados recursos na orla sul do incêndio, com a finalidade de proteger as povoações e apoiar a evacuação das populações.

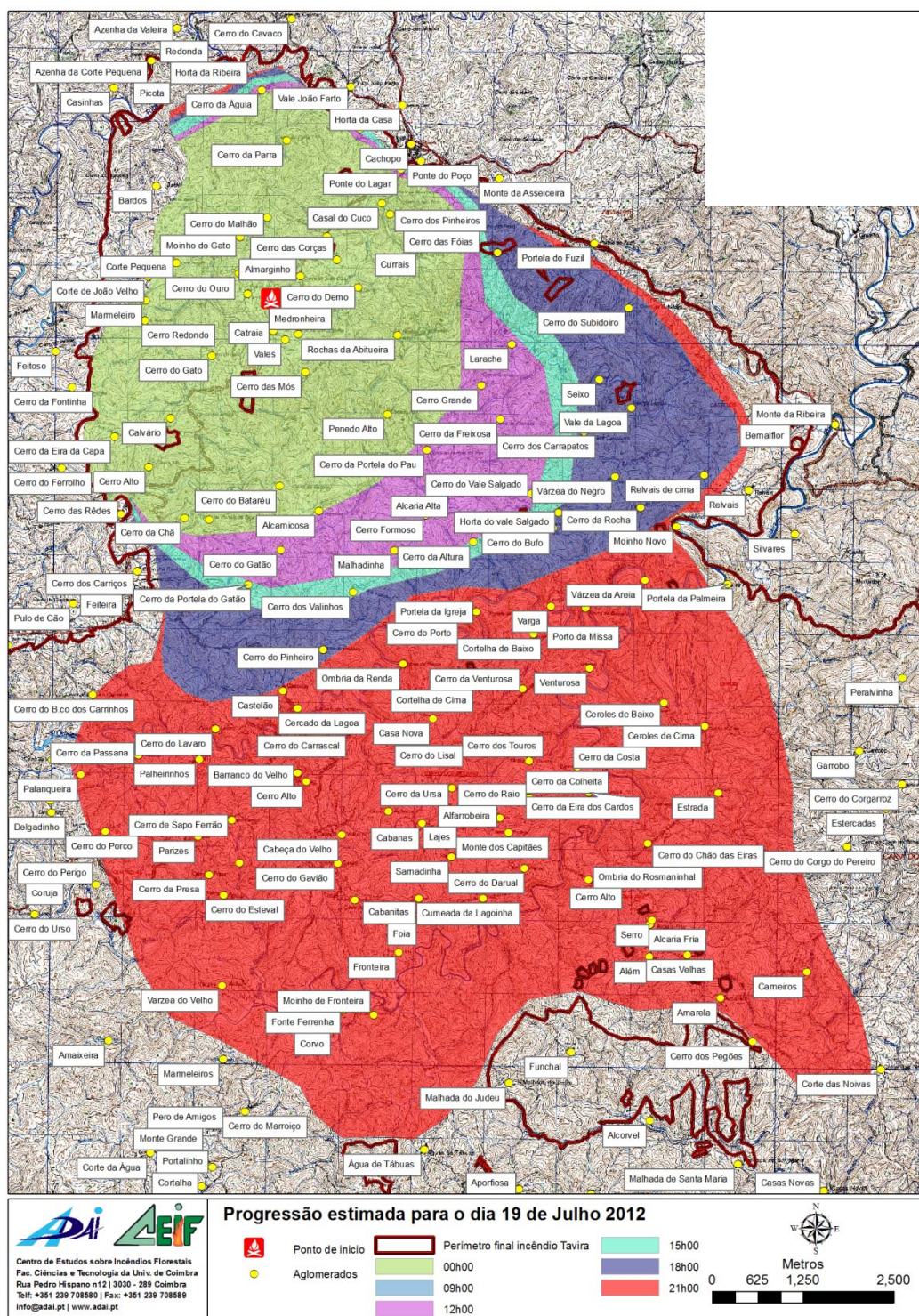


Figura 35 - Evolução estimada do perímetro do incêndio no dia 19 de Julho, desde as 00.00h até às 21.00h

3.3.2 - Subfase 2 B

A subfase 2 B é claramente a subfase com maior duração, com o fogo ativo, e em que foi consumida a maior área. Foram destruídas várias casas e foram perdidos diversos

bens. Esta é também uma subfase que se caracteriza pelo grande aumento de meios de reforço no TO. Destaca-se ainda a ida ao PCO de S. E., o Ministro da Administração Interna, que no dia 20, pelas 03.00h, participou no *briefing*, em que estiveram igualmente presentes o Presidente da CMT, o Presidente da ANPC e a Diretora Nacional de Bombeiros.

Do ponto de vista da propagação do fogo, começa por se dar a partição das duas línguas que resultaram da Subfase 2 A, em quatro frentes com grande intensidade, que avançavam para sul, alimentadas por um forte vento proveniente de noroeste. Cerca das 02.00h do dia 20, uma destas frentes, a norte do perímetro do incêndio, estava dominada, uma segunda estava com evolução favorável, enquanto as outras duas frentes se mantinham a progredir com grande intensidade. A velocidade de propagação do fogo era de tal ordem nesta subfase que, pelas 02.00h deste dia, foi obtida a informação de uma casa a arder a 15 km do ponto de início da Fase 2, o que indica uma velocidade média de propagação do fogo de cerca de 2km/h nas últimas 8 horas.



Figura 36 – Vista de uma faixa construída por máquinas de rasto durante o dia 21, próximo de Feiteira.

Para além das dificuldades devidas à rápida e intensa propagação do incêndio, acrescia a necessidade de proteger as inúmeras casas e povoações das quais o fogo se aproximava perigosamente. Sobretudo a sul, foram evacuadas diversas habitações isoladas e várias aldeias.

Esta subfase tornou-se ainda mais difícil, em virtude dos inúmeros pedidos de ajuda feitos pelos autarcas, que recebiam informações dos populares, dizendo que o incêndio estava a chegar às suas casas. Após a deslocação de meios de reconhecimento a estes locais, verificava-se frequentemente que estas situações não eram tão preocupantes como havia sido reportado e que normalmente o fogo ainda estava distante. Esta situação provocou uma grande dispersão de meios e de atenções que teve reflexos na coordenação e na eficiência de combate.

A propagação das duas frentes com maior intensidade para sul, a orientação do vento proveniente de noroeste, a elevada concentração de edificações nesta área do incêndio e a grande dificuldade em percorrer o perímetro do fogo em toda a sua extensão, levou a que, na noite do dia 20, se promovesse uma concentração de meios de reforço no avanço a sul, nos setores CHARLIE E DELTA, uma vez que poderia ser feita a aproximação a partir da A22. Muitos dos meios dedicados à defesa de setores foram chamados para reforçar a linha de defesa a sul, mas mostravam-se indisponíveis em virtude de estarem a proteger o edificado e a consolidar os setores a norte que ainda não estavam totalmente consolidados. Foi referido que alguns combatentes não puderam atender a esta chamada porque, durante a sua movimentação, eram retidos por populares que não queriam que eles se afastassem das suas povoações. Para além dos GRIF que iam chegando, e que eram direcionados para o avanço a sul, o TO foi ainda reforçado pelos meios provenientes do fogo principal de Castro Marim (Almada de Ouro) que havia sido dado como dominado pelas 06.52h deste dia 20. As ações da GNR consistiam em operações antecipadas de evacuação de casas isoladas e de povoações que se previa poderem ser atingidas pelo fogo. Destaca-se a intervenção dos pelotões militares que, ficando a exercer missões de consolidação e vigilância em locais com condições mais favoráveis, libertavam outros meios de combate ao fogo para os setores a sul onde a situação era mais preocupante. Nesta noite, as condições meteorológicas foram mais favoráveis do que na noite anterior, com a humidade a subir para valores entre 40 e 70% e as temperaturas a diminuir para valores abaixo dos 20°C. Antes do início da manhã do dia 20, pelas 07.30h, encontravam-se no TO como reforço ao combate, 11 GRIF e 5 pelotões militares.

Às 09.00h do dia 20, após a reentrada dos vários meios aéreos, o incêndio estava restringido a 2 frentes ativas com grande intensidade e uma frente dominada. Por esta altura foi realizado um REVIS que permitiu observar vários focos de incêndio com

grande intensidade, progredindo para oeste, mas dispersos, ao invés de constituírem uma frente contínua. Durante o resto do dia e princípio da tarde referem-se a ações de reposicionamento de meios, a chegada de mais meios aéreos, incluindo um Canadair CL215, e a solicitação de mais 5 pelotões e 6 máquinas de rasto às Forças Armadas. Nesta altura denotava-se que o desenrolar dos acontecimentos teria ultrapassado a capacidade de reação do PCO.

Pelas 16.00h procedeu-se a uma operação pouco comum no combate aos incêndios em Portugal: a constituição formal de três Postos de Comando, sendo um deles o principal e os outros dois Postos de Comando Avançados, com a sigla PCO-A, para apoio ao PCO principal. Segundo é do nosso conhecimento no incêndio de Almodôvar, em 2004, haviam sido constituídos igualmente dois PC, presumindo que um deles fosse um PCO-A, mas não conhecemos detalhes desta operação. Um PCO-A, com responsabilidades nos setores a sul ECHO e CHARLIE, foi instalado em São Brás de Alportel, junto ao PCO principal que, entretanto foi deslocado desde Cachopo para esta zona. O segundo PCO-A, para controlo dos setores ALFA e BRAVO, foi instalado em Cachopo, onde anteriormente se situava o único PCO. Refira-se que esta operação, para além de demorada, causou algumas situações de confusão, durante cerca de três horas.

Refira-se que as operações aéreas poderiam ter tido mais sucesso, não fosse a inexistência de pontos de água que permitissem manobras facilitadas dos helicópteros na área a sul da ribeira de Odeleite.

Por volta das 18.30h, pouco antes da chegada do 2º CONAC ao PCO principal, o CNOS solicitou a constituição de uma companhia especial de reforço, composta por 3 grupos com 2 máquinas de rastos, apoiadas por meios de combate e com comando autónomo. Este viria a ser o início da utilização em força deste tipo de meios, que se veio a mostrar de grande importância na resolução do incêndio.

No final do dia 20, os setores que mais preocupações davam eram o setor CHARLIE, na proximidade de Picota/A22, e o setor ECHO, na proximidade de Javali. Os restantes setores encontravam-se com uma evolução menos desfavorável.

No dia 21, pela 01.00h, realizou-se uma sessão de videoconferência entre o CNOS e o PCO. Desta reunião resultou a ideia de que o vento previsto para a noite de 22, poderia levar o incêndio para Barranco-do-Velho, no concelho de Loulé, o que, pelo seu

potencial para a propagação do fogo, poderia complicar ainda mais a situação. Antevendo este cenário, foram deslocadas máquinas de rasto para este setor, com vista à criação de uma linha de descontinuidade de combustível no setor ECHO, para impedir que o fogo passasse Javali e chegasse a Barranco-do-Velho. Durante a noite chegaram meios das forças armadas, perfazendo 10 pelotões militares no TO, e uma Companhia Especial de Reforço, integrando máquinas de rasto, que permitiram executar a estratégia do uso de máquinas para criar faixas de interrupção de combustível. Às 07.00h do dia 21, as máquinas começaram a abrir uma linha entre Catraia e Cova da Muda.

3.3.3 - Subfase 2 C

A Subfase 2 C consiste no período em que o rumo da ação se altera no sentido do domínio da situação. A utilização, sem precedentes, de máquinas de rasto em ataque indireto ao incêndio, complementado com o ataque direto, aéreo e por terra, tornou-se fundamental para o controlo da situação no setor ECHO. Considerou-se que aquele era o momento certo para atacar, uma vez que finalmente o terreno era favorável ao uso das máquinas e, caso o incêndio ultrapassasse aquela linha e se dirigisse para o concelho de Loulé com grande potencial para a propagação do fogo, a situação poderia tornar-se, uma vez, mais incontrollável.

A foto que se mostra na Figura 37 foi tirada ao final da manhã do dia 20 e mostra uma coluna de fumo causada por um fenómeno eruptivo, que se pode considerar representativo de muitos outros - alguns porventura com muito maior intensidade - que terão ocorrido neste incêndio, sobretudo no dia 19.



Figura 37– Vista de um fenómeno eruptivo observado na manhã do dia 20. (Foto cedida pelo Eng.º Rui Almeida).

Nos restantes setores a situação ia-se tornando cada vez mais favorável e, com isto, os pedidos de auxílio e as necessidades de proteção do edificado e de evacuação de pessoas foram diminuindo. Consequentemente os meios iam ficando mais libertos para impedir o avanço das chamas.

A estratégia definida neste período consistia em operações articuladas do trabalho das máquinas de rasto, que criavam uma faixa de descontinuidade entre Catraia e Cerro da Lagoa, com os meios aéreos, apoiados por meios terrestres, que efetuavam descargas de norte para sul. Às 10.25h do dia 21, o ponto de situação consistia no seguinte: Setor ALFA – 1 frente ativa; Setor BRAVO – em fase de rescaldo; Setor CHARLIE – em fase de consolidação); Setor DELTA – 2 pequenos focos de incêndio, e Setor ECHO – vários focos dispersos com reativação forte a sul de Javali.

Por volta das 15.00h, estavam empenhados no terreno 1026 recursos humanos e 230 veículos, distribuídos por 11 grupos de reforço, 12 meios aéreos, 19 máquinas de rasto, 10 pelotões militares, 2 equipas de posto de comando, 3 equipas de reconhecimento e avaliação, 1 equipa GAUF do ICNF e 4 veículos do CETAC. Nesta altura, o incêndio estava restringido a uma única frente ativa, com evolução favorável. O 2º CONAC revelou-nos que recebeu então um sms dizendo “o Monstro parou”. Pelas 17.46h o fogo foi finalmente considerado como dominado.

3.4 - Fase 3 do Incêndio

Para melhor sistematização iremos considerar esta fase repartida em três subfases (Tabela 17).

Tabela 17 - Subfases da Fase 3 do incêndio

Sub-Fase	Desde:	Até:	Duração	Breve Caracterização	Estratégia
3A	21-18:00	22-13:00	21 h	Incêndio dominado e extinto.	Controle de ativações e reacendimentos
3B	22-13:00	24-13:00	48 h	Fase de rescaldo e vigilância. Desmobilização progressiva.	Idem
3C	24-13:00	27-14:00	37 h	Fase de desmobilização e encerramento da operação.	Idem

3.4.1 - Subfase 3 A

Após o domínio do incêndio fez-se a substituição das Equipas do Posto de Comando Operacional, permitindo o seu refrescamento. Nesta fase, foi dada uma especial atenção às eventuais reativações que pudessem ocorrer devido ao potencial do incêndio. Efetivamente, verificaram-se 12 reativações, em diferentes locais do interior do perímetro ardido, as quais foram rapidamente resolvidas.

3.4.2 - Subfase 3 B

O início da fase de rescaldo constitui o princípio desta subfase. Foi mantido neste período o contingente humano e material, distribuídos pelos vários setores, de forma a poder ser dada resposta a qualquer reativação ou reacendimento que pudesse ocorrer. Mantiveram-se no TO várias máquinas de rasto, GRIFs, GIPS, BEF, elementos das Forças Armadas e meios aéreos. De facto, no dia 23, pelas 14.25h foi registada uma ignição no lugar de Montes Novos (Figura 38), que foi prontamente atacada por um Grupo de Combate a Incêndios Florestais (GCIF) de Faro e por meios aéreos, numa localização que oferecia alguma preocupação em termos de segurança e de potencial de propagação para zonas de difícil controlo. Embora esta localidade se encontre a 1400m de distância do perímetro do incêndio, concluiu-se que a ignição teria sido causada por uma projeção do incêndio principal, embora não se saiba quando ou de onde possa ter sido produzida. A desmobilização começou então a ser feita de forma coordenada e sequencial, sendo dada primazia às equipas que apresentavam um maior estado de fadiga e às equipas do distrito de Faro, por uma questão de reposição da capacidade de intervenção noutras incidências que pudessem ocorrer neste distrito.

3.4.3 - Subfase 3 C

Neste período deu-se uma aceleração na desmobilização dos meios, que se deveu à diminuição do perigo de reacendimentos. No dia 25 deu-se a desmobilização total dos GRIF e dos pelotões militares. Nesta fase final apenas permaneceram no local os corpos de bombeiros locais em ações de vigilância. O encerramento das ações deu-se às 14.20h do dia 27.

Soubemos que em setembro, quase dois meses após o incêndio, ainda se verificaram reacendimentos, por vezes de árvores isoladas, que causaram alarme e motivaram a intervenção de meios, por vezes para o interior de zonas queimadas

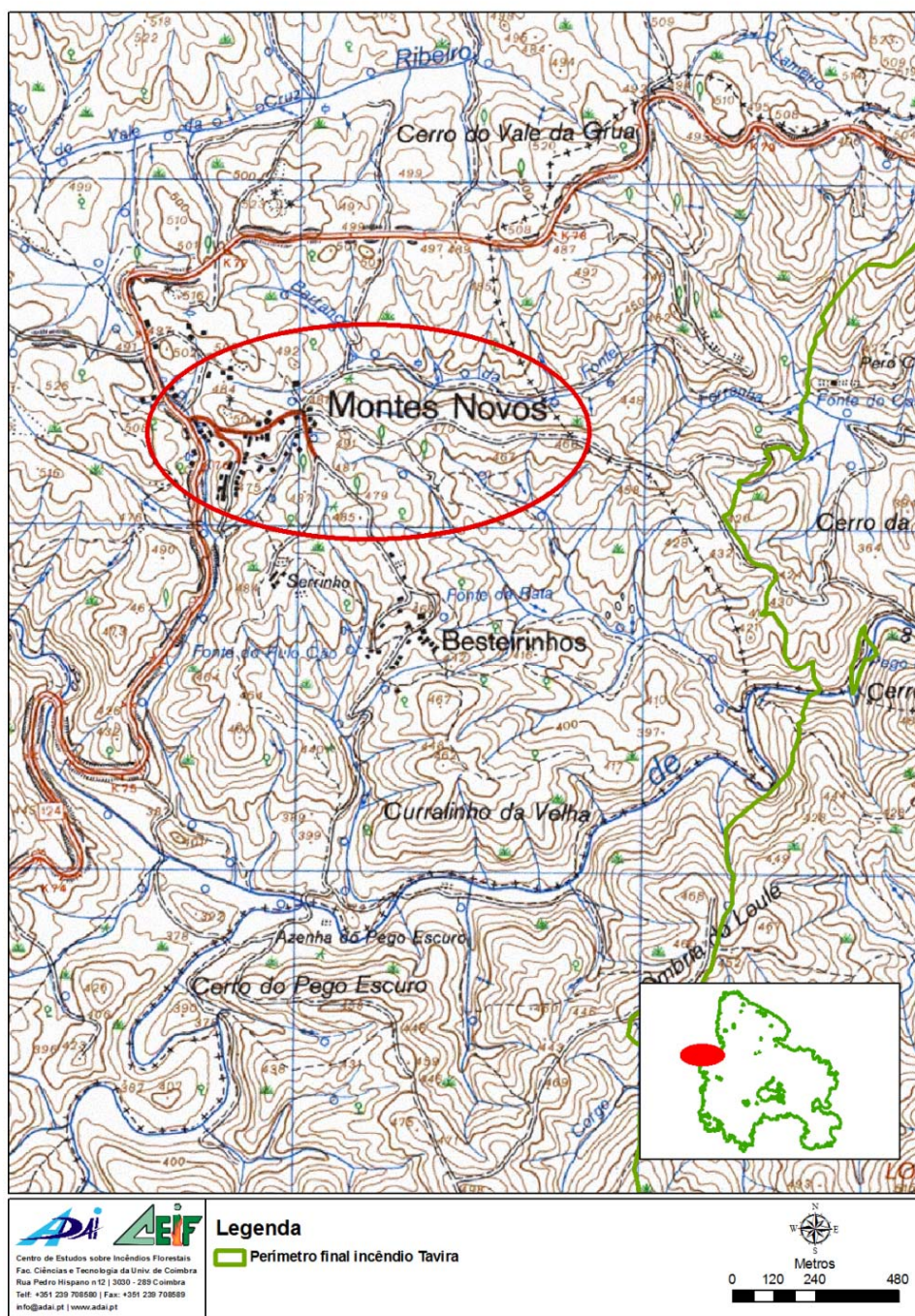


Figura 38 - Lugar de Montes Novos

4 - Avaliação Geral das Intervenções

4.1 - Ações no âmbito de DFCI

4.1.1 - Planos de DFCI Nacionais, Regionais e Municipais

Durante os últimos anos surgiram em Portugal uma multiplicidade de planos de avaliação ou caracterização do risco de incêndio e de medidas de prevenção, que vieram colmatar a anterior ausência de planeamento. Uma breve análise de alguns dos planos relevantes ao estudo em apreço mostra que, pese embora o esforço de reflexão realizado e os recursos técnicos e financeiros empregues, nem sempre resultou destes planos uma melhor consciencialização e responsabilização por parte das autoridades e dos seus responsáveis, que os levasse a produzir uma resposta eficaz e atempada.

Na sequência dos grandes incêndios de 2003 e 2005 foram criados uma série de instrumentos de planeamento e ordenamento da floresta, tais como os PROT, PROF, PNDFCI, PRDFCI, PMDFCI, PGF, que vieram colmatar lacunas anteriores no planeamento florestal, procurando alcançar um planeamento integrado e global dos espaços florestais públicos, semi-públicos e privados.

No Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT, 2007) são identificados vários fatores de caráter social, técnico e estrutural, limitantes ao desenvolvimento do sector florestal e à gestão dos recursos florestais. Tendo em consideração o problema dos incêndios florestais, uma particular atenção deve ser dada aos seguintes fatores:

- Áreas florestais degradadas, em declínio e com fraca produtividade, com especial relevo para o declínio do sobreiro e azinheira;
- Fragmentação e reduzida dimensão da propriedade florestal privada, que tem dificultado a implementação de processos de gestão mais eficazes do ponto de vista produtivo e de defesa contra incêndios, e que tem determinado, em muitos casos, a inviabilidade económica das explorações;
- Baixo nível de incorporação de conhecimentos técnicos e de gestão, que origina uma gestão e silvicultura incipientes, não direccionadas para a valorização dos produtos finais, em que as práticas básicas silvícolas são, muitas vezes, negligenciadas;

- População rural em decréscimo e com baixo nível de instrução e formação profissional, com tendência para a diminuição da densidade demográfica nas zonas rurais;
- Incerteza quanto à continuidade do nível de apoios financeiros ao sector florestal;
- Existência de grandes manchas contínuas de vegetação, originando uma elevada suscetibilidade à propagação de incêndios florestais (principalmente na Serra de Monchique e na Serra de Caldeirão);
- Aumento do risco de eclosão de incêndios e do potencial de alteração da adaptação ao meio das espécies florestais em consequência das alterações climáticas.

Assim sendo e como consta no PROT: *Os incêndios florestais constituem ameaça de vulto que se faz sentir sobre a floresta algarvia devido à conjugação da existência de grandes manchas florestais contínuas, presença de uma área significativa e localizada de resinosas, dispersão de áreas edificadas no seio da floresta, em combinação com as características de semi-aridez e a intensificação de fenómenos de seca.*

Também na Carta de Apoio à Gestão Florestal (Mapa 9 do PROT, Figura 39) foram indicadas as áreas críticas que conjugam os fatores seguintes: incêndios florestais, sensibilidade à erosão e importância ecológica. Como se pode verificar, uma grande parte da área ardida resultante do incêndio de 2012 coincide com uma das áreas críticas da Serra do Caldeirão.

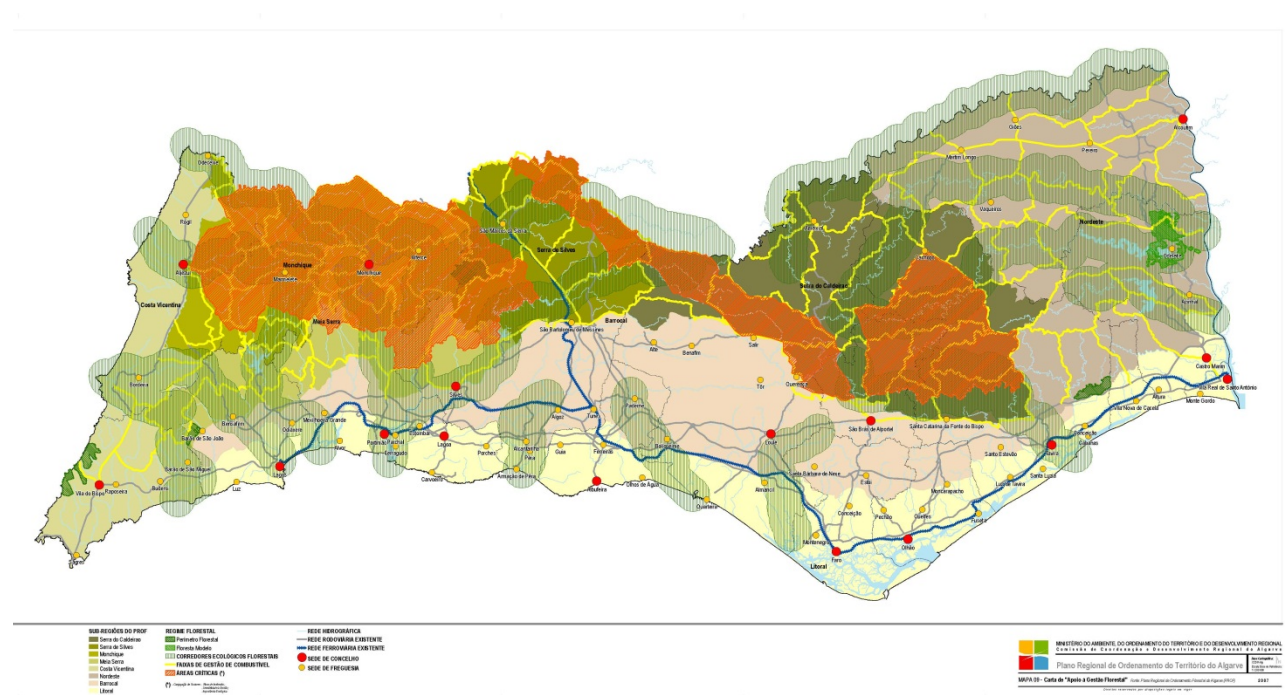


Figura 39 - Carta de “Apoio à Gestão Florestal” com a identificação de áreas críticas, tendo em conta fatores de risco de incêndio, sensibilidade à erosão e importância ecológica. Fonte: PROT 2007

As orientações estratégicas para a defesa da floresta contra incêndios, definidas no PROT e especificadas no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios e Plano Regional de Ordenamento Florestal, abrangem:

- Ordenamento e exploração florestal: (i) Instalação da rede primária das Faixas de Gestão de Combustível com o objetivo de isolamento de focos potenciais de ignição e da diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios; (ii) Fomentação de técnicas e práticas de exploração florestal que diminuem os riscos decorrentes da deposição de resíduos lenhosos e da utilização de máquinas em condições de riscos de ignição, e que visem diminuição da carga de combustível em harmonização com a proteção do solo contra agentes erosivos.
- Planeamento das infraestruturas florestais: Particular atenção à implementação de condições da acessibilidade e de combate a fogos, sendo dado enfoque à rede viária e divisional e pontos de água.
- Domínio da sociologia e psicologia comportamentais e dos recursos humanos e materiais: (i) Campanhas de sensibilização e informação pública; (ii) Aumento da eficácia na deteção e primeira intervenção em incêndios florestais através do reforço dos recursos humanos e materiais a envolver e sua melhor organização.

As medidas para garantir a segurança dos cidadãos e das forças de combate aos incêndios e reforçar a capacidade das edificações, aglomerados e infraestruturas de resistirem a um incêndio de grandes proporções envolviam:

- Regulamentação da edificação em zonas de elevado risco de incêndio nos instrumentos municipais de ordenamento do território;
- Estabelecimento de normativos para a construção de edifícios resistentes ao fogo;
- Proteção dos aglomerados populacionais e das habitações mediante constituição de faixas de gestão de combustível envolvente dos aglomerados com a largura mínima de 100 metros e de faixas com largura mínima de 50 metros para proteção das habitações.

Apresentam-se mais adiante algumas das ações que estavam previstas, de acordo com os PMDFCI, nos Concelhos afetados pelo incêndio, em termos de ordenamento florestal e em concreto de estabelecimento de faixas de gestão de combustível, de estabelecimento de infraestruturas florestais (rede viária e pontos de água) e de campanhas de sensibilização.

4.1.2 - Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC)

No RANPC e em vários encontros com elementos relacionados com o sistema de combate refere-se que a rede de Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC), nomeadamente a rede primária, era praticamente inexistente. Trata-se de uma faixa que deveria existir em zonas predefinidas do território, limpa de vegetação, com uma largura da ordem de 120m, destinada a suportar a contenção do fogo, impedindo a sua propagação ou, principalmente, servindo de suporte para ações de defesa ou de uso de fogo tático.

É bem sabido que estas faixas, quando existem, nem sempre são eficazes e em especial, em condições em que se verifiquem projeções ou frentes com grande intensidade de propagação, podem não ser suficientes para sustentar o fogo, mesmo com ações de defesa complementares. Podendo-se duvidar da sua eficácia e questionar a sua utilidade nalgumas condições, não se pode colocar em causa a contribuição que poderiam ter dado, caso existissem, para reduzir a área percorrida pelo incêndio. Pareceu-nos por isso merecer alguma atenção a análise deste aspeto.

Em 2004 foi constituída no âmbito da DGF (atual ICNF) um Conselho de Reflorestação, destinado a propor medidas para recuperar as áreas ardidas em 2003 e para proteger as áreas florestadas do País. Este Conselho funcionou durante dois anos, sob a coordenação do Eng.º João Pinho e com a participação de cerca de uma dezena de técnicos, tendo sido proposto esse conjunto de medidas. Foram na altura designadas algumas áreas piloto para se iniciar a sua aplicação. Tal como consta no Plano Nacional de Reflorestação, uma das áreas seleccionadas situava-se no Algarve, abrangendo uma boa parte do seu território, incluindo para além das áreas dos incêndios de Monchique (2003) e de Almodôvar (2004), a área que viria a arder neste incêndio em 2012.

Nas Figura 40 e Figura 41 mostra-se o plano previsto em 2006, para a execução da rede primária na zona do incêndio (concelhos de São Brás e Tavira), e o que foi executado. Dos cerca de 256 km planeados para estes dois concelhos, estavam executados cerca de 50 km, sendo que alguns deles não tinham a largura regulamentar e estavam em geral mal mantidos.

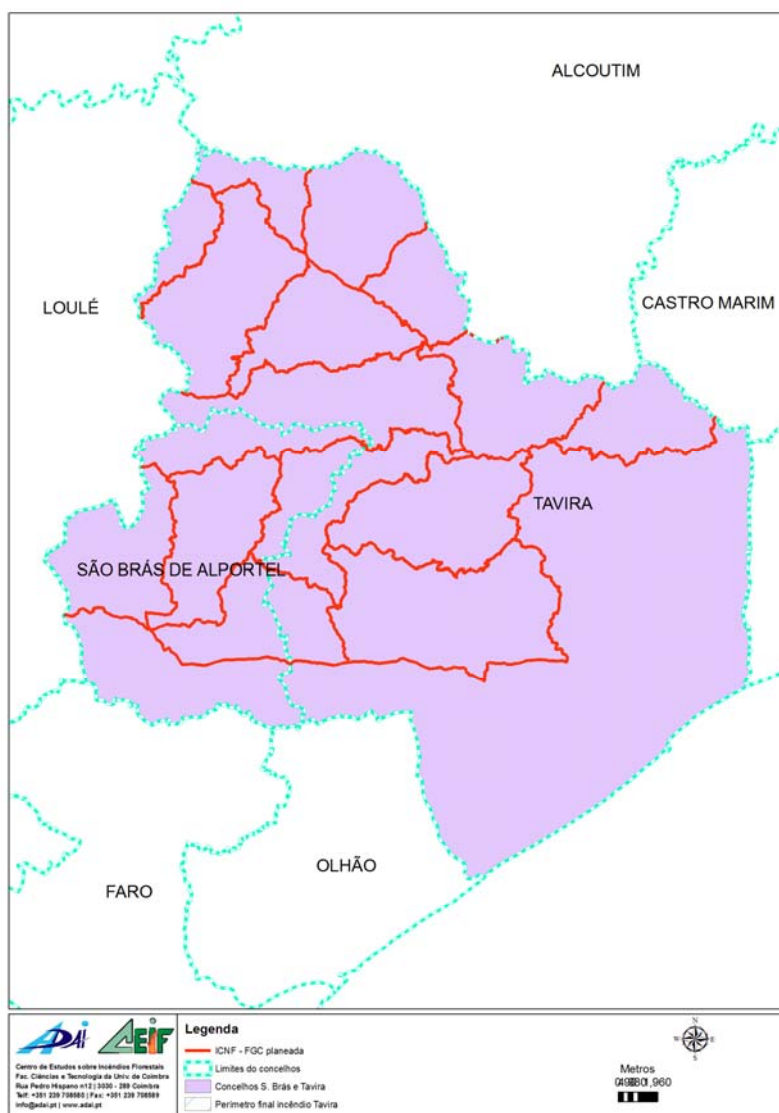


Figura 40 - FGC planeadas pelo ICNF dentro dos concelhos

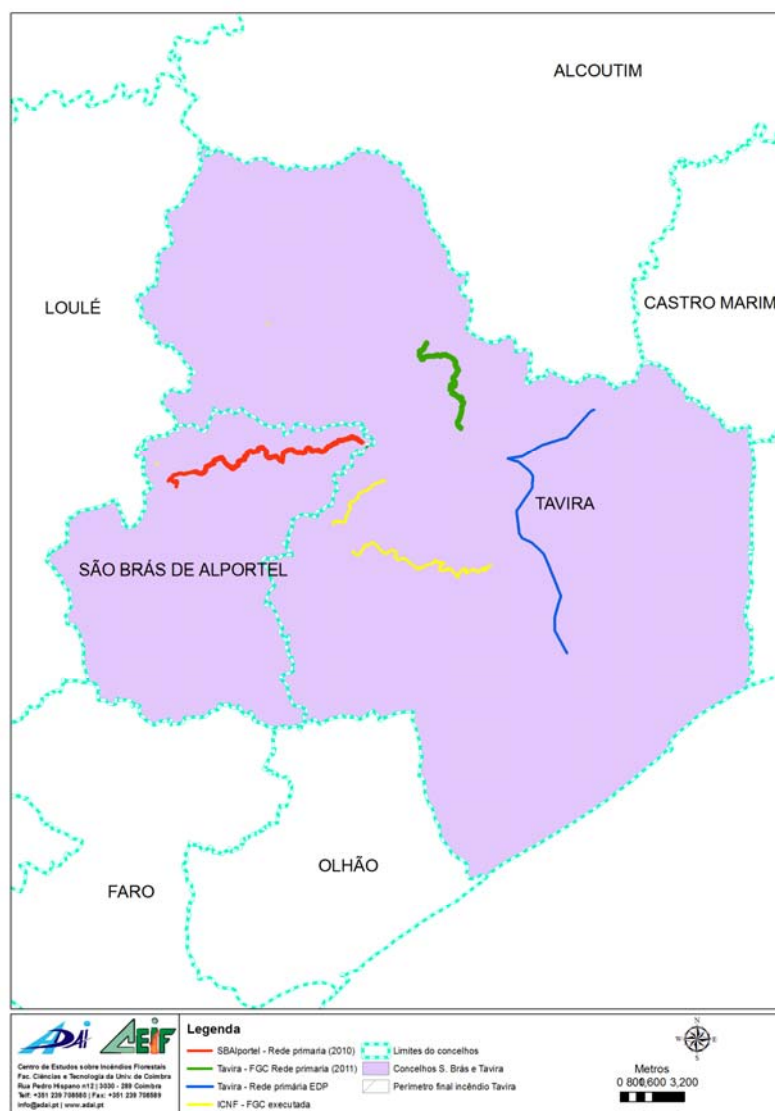


Figura 41 - FGC executadas dentro dos concelhos

Posta a questão de saber por que razão esta rede não tinha sido executada, nos seis anos decorridos desde 2006, encontrámos por parte das entidades responsáveis um vasto conjunto de razões.

4.1.2.1 - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

De acordo com as atribuições que estão definidas pelo DL124/2006, o ICNF (DGRF em 2006) tem a responsabilidade de fazer a coordenação das ações de prevenção estrutural dos incêndios, sendo a rede de faixas de gestão de combustível (FGC), nomeadamente a sua rede primária uma das suas componentes principais.

Na feitura da rede de FGC é preciso haver um plano, tem de haver recursos técnicos e financeiros e tem de haver vontade política.

No caso da área do incêndio - assim como para várias outras regiões do País - o plano já estava feito, desde 2006. Não parece haver dúvidas quanto à existência de recursos técnicos, em termos humanos e de maquinaria, no nosso País, mesmo que tais recursos porventura tenham diminuído no ICNF.

Quanto aos recursos financeiros é preciso ter em conta que a implantação de uma rede de FGC implica não apenas a sua instalação, mas também a sua manutenção, que nalgumas regiões poderá ser bi ou trianual.

Em 2006, com o apoio do programa comunitário AGRIS, foi iniciada a rede de FGC, inclusivamente no Algarve, mas mais tarde o financiamento destas ações foi transferido para o PRODER. Sucedem que as medidas de apoio ao setor florestal no PRODER arrancaram com cerca de dois anos de atraso, com o que se perdeu tempo e dinamismo. Com a decisão de se transferir o financiamento destas ações para o PRODER, esta medida deixou de ser uma iniciativa estatal, para passar a ser uma ação sediada essencialmente na iniciativa privada, perdendo-se a continuidade de um programa e a dimensão de rede que esta ação deveria ter. Na opinião de técnicos que ouvimos, o ICNF, enquanto entidade técnica, poderia e deveria ter alertado os decisores políticos para estas dificuldades. Reconhece-se que atualmente a capacidade do ICNF para execução desta rede é diminuta, devido aos constrangimentos financeiros e à redução do pessoal. Existe a noção de que estas redes são necessárias para os grandes incêndios, mas não existe capacidade para intervir no território.

O Fundo Florestal Permanente (FFP) poderia ser usado para a infraestruturação do território mas é atualmente aplicado mais na manutenção de infraestruturas técnicas entretanto criadas, tais como os GTF e os Sapadores Florestais, e ainda para outras ações avulsas, por vezes desenquadradas da finalidade com que foi criado, que seria a de apoiar as medidas para melhorar a proteção da floresta contra os incêndios.

Foi referido que o ICNF tem construído e mantido alguma rede primária nas áreas públicas - que representam cerca de 2% da área florestal do País - mas encara com dificuldade a realização desta rede em terrenos privados. Devemos acrescentar que não foi esta a atitude que encontrámos entre os proprietários florestais com quem falámos na área do incêndio.

Como se sabe, em matéria de gestão e de política florestal, tem de se fazer planos de longo prazo, com a definição de objetivos plurianuais e a adoção de medidas que garantam o seu cumprimento. Verificámos que ao longo dos últimos dez anos o ICNF sofreu diversas reestruturações e mudanças de tutela que levaram a que se modificassem as orientações políticas e mesmo os pontos de focagem dos objetivos do seu plano de ações.

Não existe atualmente uma política clara que defina o modo como a rede primária deve ser feita: não se sabe bem quem deve fazer o quê. A construção da rede primária de FGC é considerada como um dos objetivos prioritários da prevenção estrutural e um serviço de interesse público nacional. Deveria por isso estar alocada a uma entidade de âmbito nacional ou, quando muito, regional (distrital) não podendo ficar adscrita ao nível municipal, ou ao dos proprietários privados.

4.1.2.2 - Autarquias

De acordo com o PMDFCI de São Brás de Alportel, as FGC definidas para a rede viária foram selecionadas tendo em atenção a sua posição estratégica em termos DFCI, estando delineadas FGC para as vias consideradas mais importantes em termos de tipo de via assim como trajeto.

A definição das zonas a intervir na construção e manutenção das FGC teve como base a dificuldade de extinção de um incêndio (perigosidade) e os fatores declive, exposição e modelo de combustível. As zonas com dificuldade elevada de extinção são consideradas de intervenção prioritária, encontrando-se neste plano identificadas a sua construção e/ou manutenção.

As FGC a adotar são as especificadas no Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, nomeadamente no artigo 15º, 17º e 18º. “Apesar de todas estas FGC potencialmente propostas, as faixas terciárias não terão lugar neste plano, apesar de em qualquer altura, dentro do período de vigência deste plano, poderem vir a ser colocadas, caso se julgue necessário. Isto porque as restantes FGC definidas para o concelho se consideram suficientes para promover a descontinuidade de combustíveis e promover a redução do perigo de incêndio.”

No Concelho de Tavira, de acordo com o programa de ação do respetivo PMDFCI e com base na carta de risco de incêndio florestal, a distribuição temporal da execução das intervenções em FGC, foi definida do seguinte modo:

- Ano de 2008 – as FGC em redor dos aglomerados.

- Ano de 2009 – as FGC inseridas nas freguesias com maior risco de incêndio;
- Ano de 2010 – as restantes FGC localizadas nas demais freguesias;
- Ano de 2011 – revisão das FGC executadas em 2008;
- Ano de 2012 – revisão das FGC executadas em 2009.

Tendo em conta os critérios acima referidos, no total dos cinco anos propunha-se a execução de 5056 Ha, sendo que a maior área a intervencionar seria nos anos de 2009 e 2012.

Na opinião de autarcas com quem falámos, a responsabilidade de limpar em torno dos aglomerados populacionais, que está cometida às Câmaras Municipais é excessiva. Foi-nos referido que poderiam fazer mais trabalho nas FGC se não fossem os constrangimentos financeiros. Não lhes sendo comportável avançar com a verbas no início do investimento, preconizavam a possibilidade de se emitir uma nota a confirmar que o dinheiro se encontrava disponível para depois se efetuar o pagamento mas tal estratégia não surtiu efeito até então.

4.1.2.3 – Empresas de Transporte de Energia

As empresas distribuidoras de energia elétrica em linhas de muito alta e de alta tensão, respetivamente a REN e a EDP, são responsáveis por uma rede de FGC nos percursos das respetivas linhas. Nalguns casos estas faixas coincidiam com a rede primária, como era o caso das seções que estão criadas e se mostram na Figura 41. Verificámos que esta rede existia ao longo de algumas linhas, mas o seu grau de manutenção não seria o adequado, porquanto observámos que o fogo percorreu a vegetação arbustiva que existia neles.

4.1.2.4 - Produtores florestais

A Associação de Produtores Florestais da Serra de Caldeirão (APSC) tinha construído uma parte da FGC da rede primária que estava prevista no plano nacional nos concelhos de Tavira e de São Brás de Alportel, que se mostra na Figura 41. Segundo os dados de que dispomos, esta faixa ajudou a contenção do incêndio na zona de Feiteira.

Nas reuniões com alguns produtores florestais reconheceram que não tinham criado FGC nas suas propriedades, mas vários manifestaram a sua disponibilidade para colaborar ou contribuir com esta tarefa.

4.1.3 - Gestão de Combustíveis

A gestão de combustíveis envolvia a criação de mosaicos com diversidade de coberto vegetal, a redução de combustíveis aéreos e de superfície.

Sendo que a região afetada pelo incêndio, corresponde a uma área em que a propriedade é de um grande número de proprietários privados, apesar de a zonagem do coberto vegetal não ter resultado de qualquer plano, havia de facto uma diversidade de vegetação, sem a existência de manchas contínuas e extensas de vegetação arbórea que pudesse suportar a propagação do fogo. Constituía uma exceção um conjunto de plantações de pinheiro manso realizado entre a EN124 e a ribeira de Odeleite, que sofreu um grande impacto do incêndio. Estas plantações encontravam-se bem mantidas, sem subcoberto arbustivo e com relativamente bons acessos (Figura 42). No entanto, a sua implantação no terreno foi feita sem ter em conta o seu potencial para defesa contra incêndios. São áreas de baixa combustibilidade que associadas a outras infraestruturas de DFCI, como aceiros, estradas, corta-fogos, faixas de gestão de combustíveis, etc., permitem a criação de mosaicos na paisagem que podem ajudar a diminuir a intensidade do fogo, facilitando a sua extinção.



Figura 42 - Vista aérea de um povoamento de pinheiro manso (Pinus pinea)

A utilização de pastorícia como forma de redução da vegetação superficial não tem expressão significativa na área do incêndio.

Segundo a opinião de alguns técnicos que ouvimos, nomeadamente de Paulo Fernandes, da UTAD, o emprego de fogo controlado nesta região para redução da vegetação arbustiva é muito difícil. Sendo a esteva um dos principais componentes deste estrato verifica-se que a sua queima fora do período estival não se consegue fazer de modo eficaz.

O técnico de uma autarquia referiu a dificuldade em limpar com a regularidade necessária - possivelmente de dois em dois anos, e ainda o problema de o fogo se aproximar das casas através das copas dos sobreiros, mesmo que o combustível de superfície tenha sido removido.

O programa de ação no âmbito DFCI de São Brás de Alportel não contemplava a delimitação de parcelas sujeitas a ações de silvicultura preventiva, uma vez que se considerava que as FGC delimitadas eram suficientes para fazer face a um incêndio florestal devido à interrupção de continuidade vertical e/ou horizontal dos combustíveis que proporcionam. Por outro lado é também referido que as áreas agrícolas, com grande percentagem de ocupação, em especial na parte sul do Concelho, podem também atuar na contenção dos incêndios, desde que validadas no campo pois uma vez abandonadas podem tornar-se em zonas de rápida progressão do fogo. No entanto, e visto o caráter dinâmico daquele plano, no caso de se considerar necessário, poderão se desenvolver-se esforços no sentido de promover ações de silvicultura preventiva

4.1.4 - Ações de sensibilização

Da consulta da documentação elaborada pelo ICNF relativa a ações de sensibilização previstas e realizadas entre 2008 a 2012 pode constatar-se que tem sido efetuado um vasto e variado trabalho ao longo destes anos, no sentido de procurar alcançar todos os segmentos da população, de modo a fazer chegar a informação específica aos diferentes públicos-alvo.

Também através da informação fornecida pelos Gabinetes Técnicos dos concelhos atingidos pelo incêndio (apresentada no Anexo 7 deste relatório) pode verificar-se que ao longo dos últimos anos foi investido sobretudo em São Brás de Alportel, um elevado esforço nestas ações junto da população em geral, agricultores, proprietários florestais

(enquanto elementos que na sua atividade provocam por vezes situações de risco) e população escolar.

Gostaríamos no entanto de realçar que o ICNF na sua Proposta de Plano para 2012-13 salienta a importância de se fazer uma comunicação personalizada e direta, por ser a forma mais eficaz de alterar comportamentos e atitudes. Diz-se ainda que os meios de comunicação social podem reforçar esta comunicação, mas dificilmente conseguem modificar atitudes e comportamentos negativos. Recomenda por isso a participação dos técnicos locais de Associações de Produtores Florestais, de entidades gestoras de ZIF, associações de caçadores e outros. Estas considerações são particularmente pertinentes no caso da população afetada por este incêndio que se trata essencialmente de uma população muito envelhecida e parece-nos que nem sempre são tidas em conta.

No âmbito das ações previstas pelo ICNF merece ser referido o Programa Aldeias Seguras, que foi lançado em 2006/2007. Este programa tinha como objetivo criar nas comunidades locais um sentimento de responsabilização comum e de pertença pelo património edificado e pelos espaços florestais adjacentes, criar condições reais de proteção das populações, incentivando a autoproteção das comunidades, fortalecer e aproximar as relações entre a população e os agentes locais. Em 2007 estiveram envolvidas duas aldeias, nos distritos da Guarda e de Viseu, tendo iniciado alguma atividade. Por coincidência foram iniciados, nesse ano, contatos na aldeia de Barranco do Velho, no distrito de Faro, mas também não foi dada continuidade ao projeto.

Tanto quanto nos é dado perceber, tratava-se de um programa com grande interesse, mas sem a estrutura nem os recursos para poder ter impacto. Consideramos que deveria ser retomado em moldes mais eficazes e alargado, com uma estrutura de formação organizada, ao invés de ações sem um plano pré-definido de conteúdos.

4.2 - Intervenção da ANPC e dos Corpos de Bombeiros

4.2.1 - Aspetos gerais

Dada a gravidade que se percebeu desde cedo que este incêndio iria ter, a estrutura da ANPC envolveu-se na sua gestão, quer por meio do CODIS de Faro, quer mesmo por meio do CNOS. Como se viu, na altura em que eclodiu este incêndio, o CNOS estava envolvido noutros grandes incêndios em curso em Portugal, para além do incêndio na ilha da Madeira, que envolviam mais de dois mil operacionais e 20 meios aéreos. Os dois

incêndios mais importantes em curso no dia 18, eram os de Tomar (Santarém) e Ponte de Sor (Portalegre).

O envolvimento da estrutura da ANPC na gestão do incêndio refletiu-se na evolução da sua estrutura de comando. De acordo com o Sistema de Gestão de Operações (SGO) da ANPC, a organização de um teatro de operações (TO) deve gerir-se de acordo com a Tabela 18, no tocante aos meios envolvidos e à estrutura de comando.

Tabela 18 - Sistema de Gestão de Operações da ANPC

Fases do SGO	Comando (Graduação Mínima do COS)	Células do PCO Obrigatórias	Nº máximo de equipas	Sectorização	Ferramenta de suporte do SGO
Fase I	Mais graduado no TO	Nenhuma	6 Equipas	Não Obrigatória	Guia de Comando e Controlo
Fase II	Oficial Bombeiro	Operações	18 Equipas	Até 3 Setores	VCOT
Fase III	Comandante do Corpo de Bombeiros	Operações Logística Planeamento	54 Equipas	Até 6 Setores	VCOC
Fase IV	Estrutura Comando ANPC	Operações Logística Planeamento	216 Equipas	Até 6 Setores	VPCC

Neste incêndio passou-se da Fase I para a Fase III, visto que foi imediatamente reconhecida a gravidade do incêndio e mobilizados recursos, nomeadamente a presença de um Comandante de Corpo de Bombeiros pelas 15.45h do dia 18. Passadas poucas horas, pelas 17.26h, com a entrada como COS do CODIS de Faro, entrou-se na Fase IV.

Os operacionais das diversas entidades integrantes do Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais (DECIF) que assumiram a função de COS, fizeram-no em cumprimento do estipulado na Diretiva Operacional Nacional (DON) 02 – DECIF, subsidiária da DON 01 – Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro (DIOPS), bem como no Plano de Operações (PLANOP) 01 – DECIF, do CDOS de Faro.

A posição de COS foi assumida ao longo do incêndio pelas pessoas identificadas na Tabela 19:

Tabela 19 - COS ao longo do incêndio

Dia	Hora	Identificação COS
18	14:22	PIPS Cachopo (GIPS-GNR)/ Sargento Mestre
	14:29	CB Tavira/ Bombeiro de 1ª/ Rui Barão
	15:30	CB S. Brás de Alportel/ Sub-Chefe/ Celso Guerreiro
	15:45	CB Tavira/ Comandante/ Miguel Silva
	17:26	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ Abel Gomes
19	15:12	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ José Ribeiro
20	15:49	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ Abel Gomes
22	00:25	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ José Ribeiro
	20:45	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ Abel Gomes
23	00:38	ANPC/ 2º Comandante Operacional Distrital/ Rui Graça
	08:00	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ Abel Gomes

24	00:40	ANPC/ 2º Comandante Operacional Distrital/ Rui Graça
	09:10	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ Abel Gomes
25	00:00	ANPC/ 2º Comandante Operacional Distrital/ Rui Graça
	08:00	ANPC/ Comandante Operacional Distrital/ Abel Gomes
	19:37	CB S. Brás de Alportel/ Comandante/ Vítor Martins
26	08:30	CB Tavira/ Comandante/ Miguel Silva
27	12:47	CB Tavira/ Bombeiro de 2ª/ José Peres

Em termos de organização do sistema de combate, que é gerido pelo Sistema de Gestão de Operações (SGO), passou-se da Fase I para a Fase III, decorrida uma hora desde o início do incêndio e à Fase IV, passadas outras três horas.

O estado de alerta do sistema da ANPC no distrito de Faro, no dia 18 era de nível Azul, tendo passado para o nível Laranja no dia 19. Talvez se pudesse ter passado para o nível Amarelo, ainda no dia 18, em reconhecimento da gravidade do incêndio. Sem atribuímos muita importância a esta decisão, entendemos que poderia ter transmitido para o sistema, a convicção que residia entre as chefias, de que estavam a lidar com um incêndio de elevada gravidade.

O número de setores criados foi 5, enquanto que o SGO permite que haja até seis setores. Apesar de nalguns destes setores o incêndio já se encontrar dominado, ao longo de partes da sua extensão, cada um deles era comparável a um grande incêndio. Foi reconhecido que alguns setores (D e E) eram demasiado extensos, para que o respetivo comandante pudesse lidar com todos os problemas de comando, segurança, logística, gestão de pessoal e equipamento e ainda planear com antecipação as ações a realizar. Nalguns setores fez-se uma divisão em subsectores, com atribuição de tarefas a outros comandantes, o que permitiu melhorar a articulação entre os setores e destes com o PC.

Dada a dificuldade em gerir a partir do PC, instalado no Cachopo, todos os recursos e comunicações inerentes à extensão do incêndio, foi decidido constituir um segundo PC em São Brás de Alportel, o qual viria a ser o PC principal, pelas condições técnicas de que estava dotado. Decidiu-se manter o PC de Cachopo como um PC Avançado para os setores A e B, tendo-se criado outro PC Avançado, junto do PC principal para gerir os outros setores. Esta medida está prevista no SGO, mas tanto quanto sabemos nunca tinha sido aplicada em operações anteriores. Criou-se por isso alguma confusão, que terá durado pelo menos duas ou três horas, com operacionais que não estavam informados do que se estava a passar ou a comunicar com o PC errado. Na nossa

opinião esta medida tem de ser melhor treinada e talvez fosse útil atribuir designações e siglas claramente diferentes a cada um dos PC, para facilitar a sua identificação.

Houve numerosos reportes de que haveria Bombeiros inativos, por não terem ordens para intervir. Consideramos que na grande maioria dos casos esta apreciação não será justa, dado que, dentro da sua autonomia, cada comandante de setor ou de unidade teria capacidade para orientar o pessoal sob seu comando, para que não ocorressem situações clamorosas de necessidade de intervenção não atendidas por unidades inativas. Mesmo assim julgamos que esta situação merece ser analisada pelos Corpos de Bombeiros, a fim de evitar que se passe para junto da população, a imagem de que os Bombeiros não são sensíveis à defesa dos recursos edificados e cultivados das populações, face a outras prioridades operacionais. Será porventura necessário encontrar forma de passar a mensagem acerca das prioridades existentes em cada período, a fim de evitar que se forme na opinião pública a imagem injusta e errada de que os Bombeiros não têm esta sensibilidade.

Foi-nos indicado que a realização dos briefings era muito frequente, sendo que, nalguns períodos terão sido feitos de 4 em 4 horas. Tendo em conta os tempos de deslocação dos comandantes de sector e a duração dos briefings, restava pouco tempo para gerir o sector. Foi reconhecida a importância de serem produzidos documentos escritos, no final das reuniões, com as principais decisões, os objetivos e as ordens para o período seguinte.

Cada comandante de sector tinha de gerir o equivalente a um grande incêndio, tendo de se ocupar da coordenação dos recursos e de gerir aspetos logísticos, para além de fazer a ligação ao PC. Nalguns casos foi feita uma partição em subsectores, mas tal só sucedeu no dia 21 ou 22, quando a situação estava mais calma.

A informação da localização do fogo durante o incêndio foi em geral deficiente. O PC esteve muito dependente de informação que chegava por meio da GNR, dos autarcas ou dos populares, que tinha de ser validada pelos meios operacionais. Esta situação foi dificultada pela existência de focos secundários, por vezes a grande distância das frentes principais. Sem o conhecimento atempado e fidedigno da localização da frente de fogo ou das suas projeções torna-se difícil gerir adequadamente o incêndio. Esta foi uma falha que se manifestou em geral durante o incêndio, embora a partir do dia 21 se tenha procurado

corrigir com a formação de Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação (ERAS), que iam reportando a posição da frente.

Na nossa opinião existiram quatro ações, referidas em baixo, que marcaram este incêndio, contribuindo decisivamente para o seu desenvolvimento e impacte.

1. Origem do incêndio e ataque inicial.
2. Decisão de contenção do incêndio a norte da ribeira de Odeleite.
3. Decisão de desviar recursos para os incêndios de Castro Marim
4. Deflagração do incêndio no final da tarde do dia 19.

Por este motivo iremos analisar cada um destes eventos em seguida.

4.2.2 - Origem do Incêndio e ataque inicial

4.2.2.1 - Origem do Incêndio

A origem deste incêndio florestal está inequivocamente localizada, no dia 18 de Julho de 2012, pelas 14 horas, próximo da povoação de Catraia, a cerca de 150 m da EN124. A área em que o fogo se iniciou pertence ao antigo Centro de Apoio Tecnológico à Indústria do Mel (CATIM) e tem algumas edificações em madeira e outras metálicas, de suporte à atividade de apicultores da zona.

Tendo nós tomado conhecimento de que a Polícia Judiciária (PJ) tinha investigado a origem do incêndio e que o respetivo processo de investigação se encontrava em segredo de justiça, não nos sendo possível aceder ao mesmo, decidimos realizar uma investigação sumária independente, com o fim de apurar a causa física do incêndio e, se possível, determinar a sua localização no espaço e no tempo. Contactámos a PJ, a fim de comunicar àquela polícia quais os trabalhos e diligências que tencionávamos realizar no âmbito da nossa investigação, tendo obtido o seu acordo em relação aos mesmos. Por este motivo todos os elementos que se referem à origem/causalidade do incêndio, que são aqui referidos, decorrem da nossa própria investigação, do relatório da ANPC ou de notícias divulgadas na comunicação social.

Segundo as informações de que dispomos, a causa do incêndio estará relacionada com a eventual queima de resíduos de corte de árvores, realizada junto ao poste n.º 6 da rede de média tensão do Parque Eólico da Malhadinha.

Este poste foi erigido no dia 7 de Julho, numa plataforma de terreno com dimensões aproximadas de 20 por 25 m, que se encontra essencialmente limpa de

vegetação, com exceção de alguns pequenos arbustos e herbáceas. Existe evidência no local de material lenhoso que terá sofrido combustão lenta, o qual estaria coberto de uma camada de terra, aparentemente com o fim de assegurar que a combustão se manteria neste estado, sem afetar a área envolvente. Parece ser que a espessura da camada de terra colocada em cima do material em combustão não terá sido suficiente para impedir que próximo das 14 horas do dia 18 a combustão se avivasse, ou de alguma outra forma, uma ou mais partículas incandescentes tivessem sido impelidas para o ar indo cair na área coberta de vegetação fora da plataforma de implantação do poste.

De acordo com a informação disponível, teria sido responsável por esta ação um conjunto de funcionários da empresa CME que procedia à montagem dos postes com 34m de altura cada um, por terem alegadamente produzido a combustão dos referidos resíduos ou, de alguma outra forma causado o referido incêndio.

No dia 31 de Agosto compareceram, a nosso pedido, os senhores Eng.º José Craveiro, Paulo Pinho e José Maria, no local de origem do incêndio. Indicaram-nos que pelas 14 horas do dia 18 de Julho, após a hora do almoço, estariam no local cerca de sete elementos da empresa CME, incluindo o senhor António Lopes, tratorista, o encarregado da obra, senhor Mário Moreira, quatro elementos que puxavam cordas para passagem de cabos desde o poste 6 para o 7. O senhor José Maria preparava-se para sair em direção ao poste 7, numa viatura com outro elemento da empresa. Nessa altura o senhor António Lopes (de cima do trator) avistou um foco de incêndio no ponto que nos indicou (ver mapa) e foi dado o alarme dentro do grupo. Prontamente os senhores José Maria e António Lopes se dirigiram, com extintores de 3kg, das respetivas viaturas, tentando apagar o fogo, sem o conseguir. Referem ter avistado outro foco de incêndio mais acima na encosta. Solicitámos a elementos que compareceram na zona, passados poucos minutos, para fazer o ataque inicial, para confirmar se teriam avistado um outro foco no local indicado pelo senhor José Maria. A resposta que obtivemos não nos permitiu confirmar aquela observação.

Ouvimos ainda, no dia 16 de Setembro, a senhora Maria de Lurdes Xavier, de Fonte do Corcho, que foi uma das primeiras pessoas a ver o incêndio. Disse-nos que estando em casa, foi chamada ao quintal pela filha e logo avistou o fogo, que era ainda pequeno. Disse-nos que vira um grupo de homens a combater com ramos um foco de incêndio situado na direção do poste. Do ponto de observação em que se encontrava, o local indicado não coincidia com o do depoimento anterior, devendo estar distante dele

cerca de 50 a 60 metros. Depreendemos que pudesse haver mais de um foco de incêndio e que esta senhora não tivesse observado o descrito anteriormente, por ficar mais longe ou por estar ocultado pelo fumo. Indicou-nos que teria mediado cerca de meia hora até à chegada do helicóptero.

Tudo leva a crer que houvesse, quase desde o início, vários focos de incêndio, alguns deles possivelmente provenientes da pilha de material lenhoso já referida e outros produzidos pelas projeções resultantes. Deve notar-se que nesta zona abundaria combustível fino herbáceo morto, com um teor de humidade muito baixo. Em consequência deste facto, as partículas incandescentes produziriam imediatamente novos focos de ignição na vegetação onde caíam, inicialmente a distâncias curtas – da ordem de um a dez metros – e mais tarde a distâncias maiores, sobretudo quando alguns sobreiros começaram a arder, incluindo as copas, dando origem à libertação de folhas em combustão.

Ao verificarem que não conseguiam controlar os focos de incêndio, deram o alarme pelo 117, estando registada esta chamada pelas 14.11h, como sendo o primeiro alerta do incêndio.

Pouco depois chegou outra viatura da CME, com mais elementos da empresa, que logo procuraram proteger a casa do CATIM, construída em madeira, por se encontrar ameaçada pelo fogo.

Foi referido nalguns meios de comunicação que a eventual fogueira teria sido feita para destruir o material lenhoso existente, utilizando um processo semelhante ao que é usado para fazer carvão, a fim de manter o material em combustão lenta, sem emitir fumo ou chamas. Ouvimos depoimentos que apontavam para outra causa possível do incêndio, incluindo um acidente com o uso de uma rebarbadora. Não nos foi possível no tempo disponível aprofundar mais estas questões, que assumiam aliás uma prioridade menor no nosso trabalho, atendendo à investigação já realizada pela PJ.

Gostaríamos no entanto de chamar a atenção de que a simples realização de trabalhos desta natureza num espaço florestal em meados do mês de Julho levanta-nos algumas questões:

- Na análise da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) verifica-se que para a fase de construção não existe qualquer medida que vise a prevenção de incêndios ou que mencione cuidados a ter na manipulação do fogo. Apenas

Medida 9 (M9) deste documento refere a necessidade de “informação sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente a ANPC e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do projeto, com pelo menos trinta dias úteis de antecedência”. Considerando a forte componente florestal do espaço envolvente em que esta empreitada se insere, considera-se que deveria ter sido dada uma especial importância à temática dos incêndios, prescrevendo medidas que obrigassem ao correto desenvolvimento de atividades passíveis de originar incêndios. Este é um problema que é relativamente comum a outras empreitadas similares em que ao problema dos incêndios florestais não é dada a devida importância, tanto nos cadernos ambientais, como nos planos de saúde e segurança, como ainda nos planos de formação que é dada aos trabalhadores.

- A 13 de Agosto de 2012 foi tornado público em edital da Câmara Municipal de Tavira que, no cumprimento do disposto no Decreto-Lei nº. 124/2006, de 28 de Junho, a Eólica Cachopo, S.A., iria promover ações de gestão de combustível nas faixas das linhas de alta e média tensão, abrangidas pelo PMDFCI e que integram a rede secundária de faixas de gestão de combustível. Estas ações tinham como data de início o dia 23 de Agosto de 2012. Sendo o tipo e o local da empreitada de alto risco de incêndio, consideramos que este tipo de ações, que visam a prevenção da ocorrência de incêndios, deveriam ser coordenadas com os restantes trabalhos, a fim de que pudessem ser concretizadas antes ou depois do período crítico de incêndios.
- A própria natureza do trabalho - envolvendo máquinas de combustão, movimentação de cabos elétricos - é de molde a poder originar focos de incêndio. Tais atividades estão limitadas pela legislação, em dias de risco muito elevado, como era o caso na região, desde o dia 7 de Julho. Embora os cabos deslocados não estivessem em carga havia a possibilidade de poderem tocar acidentalmente noutras linhas com tensão. Soubemos que

teria acontecido um acidente similar na zona, num dia anterior, mas não conseguimos apurar a data ou local em que possa ter ocorrido.

4.2.2.2 - Ataque Inicial

O ataque inicial foi feito com um tempo de chegada ao incêndio, após a hora do alarme, de cerca de dez minutos, o que se pode considerar como sendo muito bom. Tal como se descreveu acima, apesar disso, o ataque inicial não foi bem-sucedido, apesar da prontidão e dos recursos com que foi feito. Excluindo em absoluto alguma falta de experiência ou de capacidade do pessoal que interveio nesta ação, restam-nos duas razões possíveis para explicar o insucesso do ataque inicial:

- 1 – Atraso em produzir o alarme.
- 2 – Condições iniciais de propagação do fogo.

Vamos analisar em seguida cada uma destas possibilidades.

Ocorrência do Alarme

Pelo depoimento dos elementos que participaram no ataque inicial deduz-se que o fogo já se encontrava muito desenvolvido quando o avistaram pela primeira vez, ainda a bordo do H18. Fomos por isso averiguar se teria havido algum atraso em dar o alarme.

Como se sabe o alarme foi dado por um elemento da CME que fazia parte do grupo de pessoas que estando no local de ignição inicial, terão assistido ao processo desde o seu começo. Sendo o grupo constituído por mais de seis pessoas a realizar diversas tarefas, muito próximo do ponto em que apareceu a primeira ignição, é pouco provável que nenhum deles a tivesse avistado desde o seu começo. Sabemos que este pessoal tentou apagar o ou os focos de incêndio, como era seu dever, com os recursos que tinham. Podemos admitir que esta ação os tivesse levado a atrasar o alarme para o 117.

Utilizando elementos que se encontram na foto tirada no CMA, que se mostra na Figura 27, e com a ajuda do senhor Rui Barão, dos BM Tavira (Secção de Cachopo) conseguimos estimar que a base da coluna de fumo teria uma dimensão compreendida entre 60 e 80m e que a altura da coluna seria da ordem de 400 a 450m.

Se admitirmos que a velocidade média de propagação do ou dos focos iniciais é da ordem de 100 a 150m/h poderemos estimar que o tempo necessário para percorrer uma distância de 30 metros (igual a metade do diâmetro da coluna de fumo) é de 18 ou 12 minutos respetivamente. Estes dados colocariam a origem do incêndio entre as 13.59h e

as 14.05h, ou seja cerca de cinco a dez minutos antes de ter sido dado o alarme. Embora se trate de uma estimativa, deve-se dizer que a velocidade considerada se pode considerar como moderadamente alta. Como referência indicaremos que a velocidade de propagação num leito de herbáceas com um teor de humidade de 5% é da ordem de 30 a 40m/h.

De acordo com estes cálculos podemos concluir que o alarme dado pelas 14.10h terá sido dado cerca de 5 a 11 minutos após o início real do foco de incêndio, correspondendo possivelmente ao tempo decorrido entre a sua deteção visual e o reconhecimento da falha da tentativa de supressão.

Se adicionarmos este atraso ao tempo que decorreu até a chegada do helicóptero com a Brigada GIPS ao local de origem obtemos um intervalo de pelo menos 10 a 15 minutos em que o fogo progrediu livremente. Tendo em conta as condições em que este foco se propagava compreende-se que não haveria recursos suficientes no ataque inicial para conter este foco de incêndio.

A fim de averiguar se o alarme poderia ter sido dado com mais antecedência por alguma das torres de vigia existentes na região fizemos a investigação que se descreve em seguida.

É conhecido que em Portugal o número de primeiras deteções reportadas pelos PV é muito reduzido comparativamente a outros meios de deteção (Brigadas Terrestres Móveis, Meios Aéreos, População, Videovigilância e outros). Em 2003, a percentagem de deteções pelos PV era de apenas 10,9% (Castro *et al.*, 2004). Embora o número de PV tenha vindo a aumentar, o número de deteções efetuadas pela população teve um acréscimo de importância significativo, na medida em que o uso de telemóveis tem aumentado. Apesar deste facto, tem-se mantido a rede nacional de PV, que engloba presentemente 237 unidades (ANPC, 2012), cuja coordenação, desde 2008, compete à GNR, através do SEPNA. Mesmo não garantindo a primeira deteção, estes postos permitem confirmar os alarmes, localizar com maior precisão os focos de incêndio e fornecer indicações ao posto de comando sobre as características de propagação do fogo.

Na área do incêndio havia os seguintes PV:

Tabela 20 - Postos de vigia na zona do incêndio

Indicativo	Designação	X	Y	Z	Concelho	Freguesia	Distância ao início do fogo	Rumo ao início do fogo
81-01	ALCARIA DO CUME	234970	30933	525	Tavira	Sta Catarina	11860	311
81-03	VAQUEIROS	238843	43356	320	Alcoutim	Vaqueiras	13628	250
83-02	ZEBRO	213358	33798	542	Lousé	Salir	13591	69
83-03	MENTA	219591	27373	545	S. Brás de Alportel	S. Brás de Alportel	13046	32

Apenas o posto de Alcaria do Cume permitia a um observador situado na torre, 10m acima do solo, ter visibilidade para um objeto com pelo menos 50m de altura, situado no ponto de início do incêndio. O mesmo não ocorria para os restantes três postos. Dada a elevada distância dos postos ao ponto de início estimamos que uma coluna de fumo, com 400m de altura e 80m de diâmetro, seria percebida pelo observador como sendo um objeto com cerca de 3cm de altura e 0.6cm de largura situado a 1m de distância. Seria por isso fácil passar despercebido, até se tornar maior, tanto mais que, não sendo um objeto sólido, se poderia confundir com a neblina no horizonte.

Na sequência de uma consulta nossa, junto da GNR de Faro, fomos informados que após a receção do alarme os PV foram contactados para confirmarem os alarmes recebidos, que davam indicação de um foco de incêndio em Alcarias Baixas. Fomos informados pela GNR de que no PV de Alcaria do Cume a rendição de vigias ocorrera a partir das 14.07h. Ao entrar em serviço a vigia desse turno, ainda no solo e antes de subir para a torre, efetuou uma observação da área, não tendo observado qualquer tipo de fumo suspeito no horizonte. Pelas 14.13h, ao chegar ao cimo da torre, avistou uma coluna de fumo no rumo 318°. Nessa altura o CDOS comunicou com este posto para confirmar a localização do foco, ao que a vigia respondeu que não podia dar a certeza por a coluna de fumo ser a grande distância e desconhecer a localização de Alcarias Baixas. Esta comunicação terminou às 14h15.

Imediatamente após ter terminado a comunicação com a torre de vigia de Alcaria do Cume, o operador da Equipa de Manutenção e Exploração de Incêndios Florestais (EMEIF) no CDOS chamou pela torre de Moinhos da Menta (83.03) para confirmar a visualização e localização da coluna de fumo em Alcarias Baixas. O vigia desta torre, que já observara a coluna de fumo e estava à espera de ter o canal rádio livre para dar a informação, é questionado pelo operador da EMEIF no CDOS ao que responde afirmativamente e dando os dados solicitados.

Logo em seguida, o operador da EMEIF no CDOS chamou pela torre do Zebro (83.02) para confirmação de visualização e localização da coluna de fumo. O vigia desta torre, que estava a observar na zona de Salir o que lhe parecia ser fumo e que confirmou ser uma nuvem de pó, foi alertado por ter ouvido uma comunicação via rádio entre o CDOS e uma torre, da existência de uma coluna de fumo na área de Alcarias e aguardava que o canal rádio ficasse livre para chamar pelo CDOS quando foi ele questionado pelo CDOS sobre essa coluna de fumo, ao que confirmou a sua visualização e localização.

De acordo com estes dados, concluímos que os PV da zona terão avistado realmente o foco de incêndio, mas não antes do alarme dado pelo telefone. Não sendo concludentes, estes dados não permitem excluir que o foco de incêndio tenha surgido pouco antes das 14.07h, mas não confirmam em definitivo que o alarme tenha sido tardio, embora os dados da coluna de fumo inicial apontem nesse sentido.

Sobre este assunto não podemos deixar de fazer um reparo sobre o facto de a troca de vigias se dar no solo e não na torre. Não sabemos se existe algum motivo de natureza operacional, de segurança, ou outro, para este procedimento. Tendo em conta o tempo de subida e descida de cada um dos operadores à torre, é possível que esta fique desguarnecida pelo menos durante 5 a 8 minutos. Outro reparo que fazemos é em relação à hora de troca de turno, parecendo-nos que seria desejável fazê-la em outra hora de menor risco.

Condições Iniciais de Propagação

Temos de reconhecer que as condições de propagação do fogo, desde o seu início foram extremamente perigosas, com frequentes manifestações de comportamento extremo, tais como:

- Projeções de partículas incandescentes, ou focos secundários, a curta e média distância (de dezenas a centenas de metros)
- Erupções em ravinas e em zonas expostas ao vento, com aumento brusco da velocidade de propagação.
- Fogos de copas passivos ou ativos em sobreiros e pinheiros mansos. Consistindo respetivamente na combustão de árvores isoladas, ou de conjuntos de árvores, com propagação do fogo de umas para as outras pelas copas.

A elevada secura dos combustíveis, nomeadamente dos extratos arbustivo e herbáceo, eram de molde a facilitar a propagação muito rápida e intensa do fogo. A baixa humidade da vegetação contribuía para que praticamente 100% das partículas projetadas criassem novos focos de incêndio. O grau de secura favorecia a combustão de partículas mais grossas dos combustíveis arbustivos ou arbóreos, aumentando assim a massa de combustível disponível para a propagação do fogo, produzindo a libertação de quantidades muito elevadas de energia sob a forma de calor.

Embora os modos de propagação acima descritos se viessem a manifestar com muito maior evidência noutras fases do incêndio, durante a primeira hora de ocorrência, devido à ondulação do relevo em volta do ou dos pontos de início, o incêndio teve condições para se espalhar em várias direções. Com os múltiplos focos secundários que terão existido e com a combustão das copas de alguns sobreiros na zona, o fogo rapidamente se tornou incontrolável para os recursos que puderam estar presentes no TO durante essa hora.

Como se referiu no ponto 2.7.2, as condições do vento na área do foco inicial foram as de vento fraco, mas com mudança de direção que o fez percorrer todos os quadrantes de rumos em cerca de duas horas. Este facto causou a propagação do fogo em várias direções, o que surpreendeu os combatentes e terá contribuído seriamente para o insucesso do seu ataque inicial.

Se considerarmos que a carga de combustível fino na área de início do fogo era de 0.6kg/m^2 , bastaria uma velocidade de propagação do fogo de 120 a 130m/h para termos uma intensidade de propagação superior a 430kW/m, que se considera ser o limite para permitir o combate com ferramentas manuais. Recorda-se que foi esta a velocidade que se considerou na estimativa do desenvolvimento da coluna, nos seus minutos iniciais. É muito provável que ao fim de 20 ou 30 minutos o fogo adquirisse uma velocidade e uma intensidade de progressão ainda maiores.

Refere-se ainda que, de acordo com a reconstituição que fizemos da evolução do incêndio no dia 18 de Julho, entre as 14.40h e as 15.00h se terão verificado velocidades da ordem de 200 a 300m/h, que confirmam as considerações feitas de que, a partir dos seus 10 ou 20 minutos iniciais, o incêndio não reunia condições para ser controlado por meios manuais, nem mesmo com o apoio do helicóptero. Se considerarmos uma hipótese favorável de o diâmetro do fogo ser de 60m à chegada da brigada dos GIPS, o fogo teria um perímetro de mais de 200m e estaria a crescer a uma taxa superior a 10m/min. Ao fim de dez minutos, que estimamos que seria o tempo necessário para a primeira descarga do helicóptero, o diâmetro do fogo seria de 100m e o seu perímetro de 300m. Dificilmente o helicóptero conseguiria com as primeiras descargas suprimir este perímetro de incêndio. Acresce o facto de que teve de utilizar as suas primeiras descargas para proteger uma casa próximo do local de origem.

Concluimos assim que, mesmo que o alarme inicial não tenha sido tardio, isto é, tenha sido dado com menos de cinco minutos após o aparecimento dos primeiros focos de incêndio, as condições existentes no terreno em volta desses focos eram de molde a que cerca de 10 a 20 minutos após o início do fogo a sua supressão por meio dos recursos presentes era virtualmente impossível. A rotação contínua do rumo do vento contribuiu, de forma invulgar, para a difusão do fogo em várias direções, inviabilizando o sucesso da força de ataque inicial.

4.2.3 - Decisão de Contenção do Incêndio na Ribeira de Odeleite

Um período decisivo do incêndio foi o que decorreu durante a noite de 18, madrugada e manhã de 19, até cerca das 18.00h deste dia, quando ocorreu a deflagração, que constituiu o período mais crítico do incêndio, dada a rapidez e intensidade de propagação e o risco que constituiu para a população.

Neste período, havia a percepção de que a propagação do incêndio para sul, a que iremos designar por frente sul, se fazia de modo pouco intenso, salvo algumas situações pontuais. As próprias populações das freguesias de Santa Catarina e de São Brás de Alportel, que acompanhavam com preocupação a evolução do incêndio nesse período, manifestaram a percepção de que nessa fase seria fácil suprimir a frente de fogo. Esta avaliação de facilidade tem de ser considerada com algum cuidado, visto ser comum ouvi-la a pessoas que não têm efetivamente de combater o fogo. Há que ter em conta, ainda, que as pessoas que a faziam não poderiam abranger toda a extensão do fogo, tendendo a desvalorizar e porventura a minimizar a perigosidade da seção que as ameaçava mais diretamente.

Foi feito um REVIS cerca das 16h no *Al-III* da FAP, em que participaram o CODIS de Évora, (possivelmente o CODIS de Faro também), o Eng.º Rui Almeida, do ICNF, e o Presidente da Câmara Municipal de Tavira. O perímetro era já grande, mas a percepção era que a situação não era tão grave como viria a ser. O Eng.º Rui Almeida informou-nos de que durante o voo, vira uma única zona preocupante, a norte da ribeira, em que uma língua de fogo tinha potencial de entrar num desfiladeiro, transpor a ribeira e ameaçar imediatamente Castelão (esta localidade aparece também referida como “Castelões”).

Algumas descargas feitas pelo H2 reduziram inicialmente esta ameaça mas, ao não haver consolidação por meios terrestres, o fogo viria mais tarde a desenvolver-se, não apenas neste sector, mas também noutros troços do vale da ribeira.

Depois de aterrarem falou-se que na parte da tarde era previsível que o vento aumentasse de intensidade e o fogo fosse dirigido para Sul. Contudo dizia-se que as coisas estavam a correr bem e que não havia nada de grave a assinalar. Esta convicção de que o incêndio se encontrava praticamente dominado e que seria possível contê-lo antes da Ribeira de Odeleite, foi mantida e comunicada à CMPC de Tavira. Não havia necessidade do Alerta para movimentar os meios pois a CM de Tavira conseguiria requisitar os meios e as coisas pareciam estar a correr favoravelmente, segundo terá dito o Eng.º Rui Almeida ainda durante o voo. A CMPC reuniu informalmente ao ar livre no exterior do CMA de Cachopo, tomou conhecimento da situação e deliberou não tomar qualquer decisão de Alerta.

Pelas 17.00h, a linha de proteção da ribeira não se encontrava guarnecida. Ao movimentar meios que se encontravam estacionados no sector nordeste do incêndio para os localizar ao longo da ribeira, verificou-se que havia grande dificuldade de acessos. A rede viária existente não permitia senão a manobra de viaturas ligeiras e mesmo estas não conseguiam em geral aceder ao fundo dos barrancos. O declive das encostas na parte final dos vales era demasiado elevado para permitir a movimentação de pessoal apeado em segurança. Pouco depois, pelas 18.00h, com o levantar do vento e o aumento de intensidade do fogo esta manobra tornou-se impraticável.

Em nossa opinião, a supressão do fogo antes da ribeira apenas se poderia conseguir se colocassem meios ao longo de toda a frente sul, eventualmente de noite, mas pelo menos de madrugada e manhã. No RANPC (58) refere-se que foram desenvolvidos, ainda no dia 18, esforços para travar a progressão do incêndio para Sul, na proximidade de Castelão. Noutro ponto (67) refere-se que duas máquinas de rasto da CMT estavam pelas 7.16h a trabalhar, procurando criar condições, a sul, para impedir a propagação do incêndio.

Compreendemos que durante a noite não seria recomendável proceder à colocação dos meios ao longo da ribeira, devido à dificuldade do terreno. Ao que parece, durante a manhã, os problemas tidos com a defesa das populações dentro e fora da periferia do

incêndio, não permitiram libertar recursos para fazer o reconhecimento e para iniciar a linha de defesa da frente sul.

A análise do terreno a norte da ribeira não nos permite identificar claramente uma linha em que se pudessem colocar os recursos em segurança, para impedir que o fogo atingisse e atravessasse, como viria a suceder. A inexistência de uma FGC a norte da ribeira - que estava prevista no Plano Nacional - tornava impraticável esta linha de defesa, sem o emprego de muitos meios aéreos e terrestres e sem correr muitos riscos.

A colocação de recursos ao longo das margens da ribeira, para além das dificuldades de acesso já referidas, nalguns setores, arriscava-se a colocar o pessoal em vales fechados, sem escapatória e com a possibilidade de ter fogo nas duas encostas. A colocação em estradas a meia encosta, sem ações de preparação das faixas envolventes dessas vias, incorria no mesmo risco. Por fim, a colocação em linhas de cumeada, que havia nalgumas zonas, seria igualmente arriscada.

Como se disse atrás, apenas o apoio maciço de meios aéreos permitiria realizar esta ação, com alguma probabilidade de sucesso. Como é sabido, a partir das 16.00h os meios aéreos foram todos desviados para os incêndios de Castro Marim. Sem vento esta linha de defesa era problemática e perigosa, mas com o aumento da velocidade do vento, a partir das 18.00h, esta ação seria impraticável, pelos riscos envolvidos.

Infelizmente, antes desta hora, ou seja durante a manhã do dia 19, a prioridade continuava a ser a das frentes leste e oeste e os recursos presentes estavam ocupados igualmente com a defesa das casas e das populações, não havendo meios disponíveis para desempenhar esta missão de suprimir o incêndio na frente sul.

Em nossa opinião, terá havido por parte das entidades responsáveis pela gestão do incêndio uma subavaliação do potencial do fogo na sua frente sul e das dificuldades em a conter. O desvio de meios para os incêndios de Castro Marim retirou qualquer hipótese de realizar esta defesa com sucesso e terá por isso tido alguma influência no desenvolvimento deste incêndio. Foi referido que o desvio dos dois GRIF, que se destinavam a este incêndio, para Castro Marim, teria contribuído para a falta de recursos para concretizar a estratégia de suprimir o fogo antes de ele atingir a ribeira. De acordo com os tempos de percurso estes GRIF não teriam chegado ao TO antes das 18.00h e por isso não poderiam contribuir para esta estratégia.

Devemos no entanto dizer que, face ao desenvolvimento do incêndio ao chegar e ao atravessar a ribeira, terá sido na nossa opinião uma decisão acertada não ter colocado os recursos num terreno com a perigosidade inerente ao que envolve a ribeira de Odeleite. Com as condições de propagação que ali se verificaram, bem poderíamos ter de lamentar alguma tragédia naquela situação.

Outra questão que se levanta é a de saber se não haveria alguma linha de defesa a sul da ribeira. Tendo em conta que se tratava de uma área com poucas habitações, admitindo que se retiravam as poucas pessoas residentes, poderia equacionar-se a possibilidade de se sacrificar uma faixa de terreno, para dar mais tempo e melhores condições para colocação dos recursos, empregando máquinas de rasto e fogo tático, e parar o incêndio. Na opinião do Eng.º João Pereira, do ICNF, a estrada de acesso a Alcaria do Cume poderia constituir parte dessa linha, mas não era fácil designar a sua continuidade.

Julgamos saber que tal consideração não foi feita, pela convicção existente de que o incêndio não passaria para sul da ribeira. Consideramos que esta atitude deverá ser corrigida no futuro, devendo-se tomar em consideração sempre mais do que uma hipótese, para planear o que fazer numa situação ou noutra.

Deve dizer-se também que, sem a existência da rede primária, em nossa opinião, não seria fácil identificar naquela área uma linha onde tal defesa pudesse ser tentada. Conhecendo a evolução que o incêndio teve, depois de atravessar a ribeira, associada também ao aumento do vento, temos sérias reservas em relação ao sucesso de uma operação similar.

4.2.4 - Decisão de Desvio de Recursos para os Incêndios de Castro Marim

Como é sabido, na tarde do dia 19, ao tomar-se conhecimento da eclosão de dois novos incêndios em Castro Marim, foi tomada a decisão de desviar todos os meios aéreos e dois grupos de reforço, para esses novos incêndios. Embora nos pareça ter sido uma decisão globalmente correta, não podemos deixar de a comentar pela sua importância e pela influência que terá tido na evolução deste incêndio.

Muitas organizações de combate têm tomado decisões semelhantes, pois consideram ser importante que quando um incêndio escapou ao ataque inicial e se tornou grande, que é importante evitar que outros incêndios façam o mesmo. No caso do número de recursos no primeiro incêndio não ser muito elevado, um segundo ou terceiro incêndio

a arder ao mesmo tempo tornar-se-ia difícil ou impossível para gerir. Estas decisões têm de ser tomadas sempre com cuidado, considerando a segurança dos combatentes e da população. Uma estratégia que tem resultado é a de atacar os novos fogos de um modo agressivo e com recursos sobre abundantes, pois um envolvimento de meios muito fortes num novo incêndio pode impedi-lo de se tornar grande e de vir a consumir milhares de hectares e custar milhões de euros.

Foi pois esta a decisão que foi tomada neste caso e permitiu impedir que dois focos, que haviam escapado aos respetivos ataques iniciais, se viessem a tornar em mais dois grandes incêndios, que se juntariam ao de Tavira, criando uma situação absolutamente ingerível. Ainda assim, os incêndios de Almada do Ouro e de Monte São Francisco, em Castro Marim, viriam a atingir as áreas de 55 e de 350 Ha, em poucas horas, indicando que se tratava de incêndios perigosos e com potencial para evoluírem rapidamente.

Podemos admitir que, se não tivesse sido necessário desviar os meios aéreos para Castro Marim, durante a tarde do dia 19 poderia ter havido condições para conter o incêndio antes de ele atingir a ribeira.

4.2.5 – Deflagração na tarde do dia 19

Como se disse anteriormente, a deflagração do incêndio ao final da tarde do dia 19 foi um dos factos mais marcantes deste incêndio.

De acordo com os elementos de que dispomos, esta deflagração resultou da conjugação de dois efeitos, que separadamente podem ser muito graves, mas que em conjugação podem ter efeitos devastadores:

- Processo eruptivos produzidos pelo fogo em desfiladeiros nas duas margens da ribeira, precedidas de um pré-aquecimento da vegetação nas encostas, devido à propagação de frentes de chamas descendentes. Estas erupções, se bem que localizadas, induzem ventos locais muito fortes que podem intensificar o fogo em toda a bacia e além disso, pelo seu desenvolvimento vertical, podem lançar projeções de fogo em várias direções e a grande distância.
- Vento forte de NO que se começou a fazer sentir a partir das 18.00h, que alimentou o fogo em toda a bacia da ribeira, o avivou e facilitou o transporte de projeções a longas distâncias para sul da ribeira. O vento terá

igualmente inclinado as frentes de chamas aproximando-as da vegetação e contribuído para um aumento significativo da intensidade e velocidade de progressão.

Qualquer destes processos terá produzido valores da intensidade de propagação médios da ordem de 2 ou 5MW/m, muito acima da capacidade de supressão por meios terrestres e mesmo aéreos. Pontualmente esta intensidade de propagação terá ultrapassado os 10MW/m, valor que é considerado o limite absoluto de capacidade de extinção.

Considerando que se tratava de uma frente com cerca de 10km seria muito difícil reunir recursos para suprimir esta frente durante a deflagração. Sem levar em linha de conta as projeções, de acordo com a opinião de um especialista, podemos estimar que um grupo de 4 aviões Canadair trabalhando continuamente, poderia levar cerca de três horas a extinguir esta frente. Temos de considerar que tais aviões não estavam disponíveis naquele dia e além disso, temos de considerar as projeções.

4.2.6 – Alocação de Recursos

A alocação de recursos à supressão do incêndio constitui uma medida de decisão importante que cabe ao COS e à estrutura da ANPC e permite avaliar a importância que foi dada à ocorrência, dentro dos constrangimentos operacionais. Iremos por isso analisar a alocação de meios terrestres, com base nos registos que constam no RANPC e de outros que nos foram disponibilizados pela ANPC.

Estes registos permitem-nos avaliar, para cada recurso despachado, a sua constituição (numero de pessoas e tipo de viatura) a respetiva hora de despacho, a hora de saída da respetiva entidade, a hora de chegada ao TO, a hora de saída do TO e a hora de chegada à entidade. A partir destes elementos é possível contabilizar a evolução horária dos recursos pedidos, dos recursos presentes no TO e os recursos acumulados desde o início das operações. Infelizmente os registos não são completos e a sua falta pode induzir a erros no tratamento e análise dos dados, pelo que se faz desde já esta chamada de atenção.

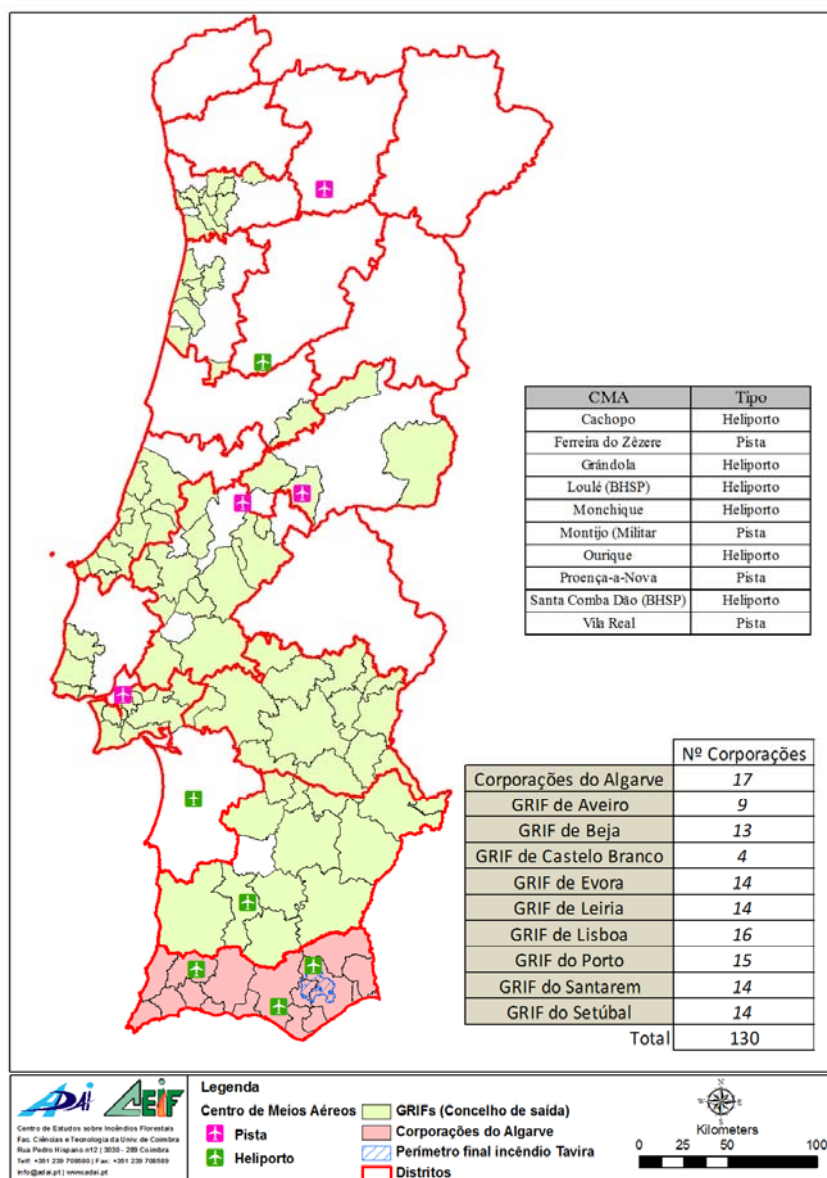


Figura 43 - Mapa de Portugal com indicação dos concelhos de onde foram mobilizados recursos de corporações de bombeiros e de meios aéreos para o incêndio de Tavira/ São Brás de Alportel

Este incêndio mobilizou recursos de praticamente todo o País, com GRIF constituídas por elementos de diversos concelhos, como se mostra na Figura 43.

Na Figura 44 apresentam-se os dados sobre os recursos humanos presentes no terreno e os acumulados, em função da hora de despacho e da hora de chegada ao TO. O desfaseamento temporal é devido ao tempo de percurso e assume particular importância na fase inicial do incêndio, em sede de ATI. Como se pode observar nesta figura houve uma mobilização inicial muito intensa, seguida de um período de abrandamento, tendo prosseguido novamente, de um modo gradual, até o final do dia 20. O número de

operacionais presentes no incêndio ao final do dia 18 seria da ordem de 300 e a meio da tarde do dia 19 seria de 400. Entre os dias 20 e 22 o seu número oscilou em torno de 800 elementos, passando a decair a partir desta data, com a passagem do incêndio para a fase de rescaldo.

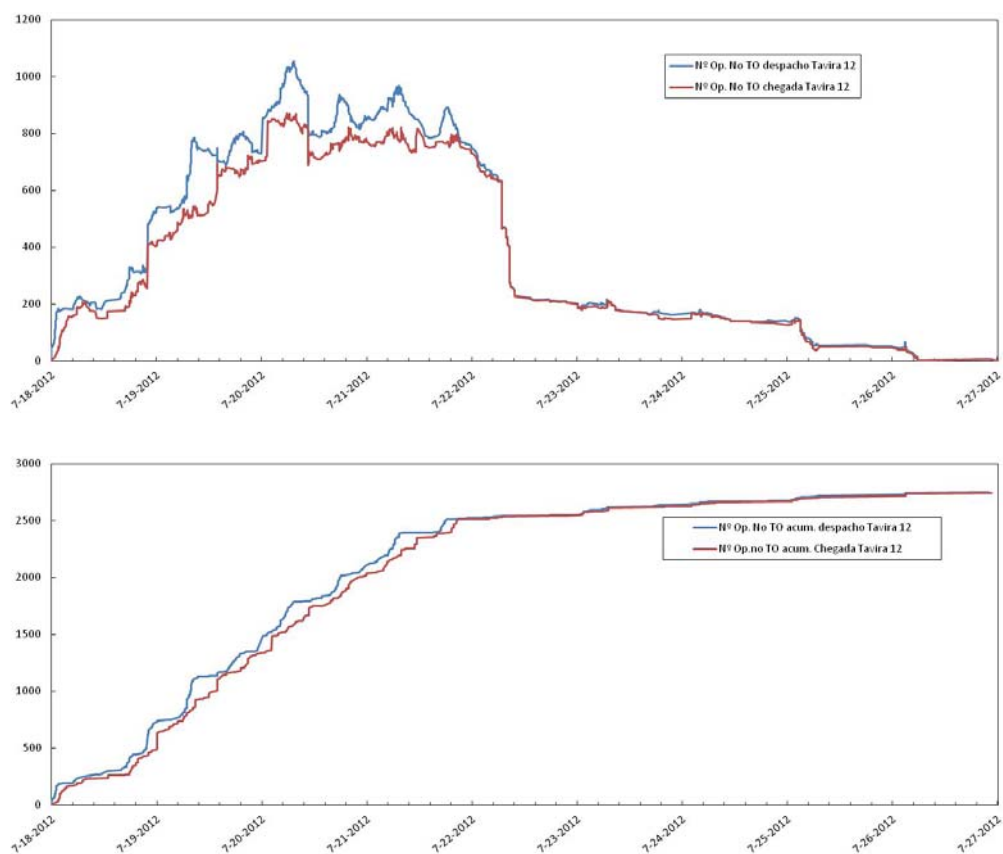


Figura 44 – (a) Meios humanos presentes no incêndio em função da hora de despacho (linha azul) e da hora de chegada ao TO (linha vermelha). (b) Total de meios humanos presentes no incêndio desde o seu início, em função da hora de despacho (linha azul) e da hora de chegada ao TO (linha vermelha).

Torna-se importante analisar igualmente a evolução deste número em função do crescimento do incêndio, com os dados que se apresentam na Figura 45. Este gráfico permite ver que a evolução do número de efetivos no período entre o final do dia 18 e o final do dia 19 não acompanhou o crescimento da área no mesmo período. Este facto é muito devido ao efeito do crescimento súbito que o incêndio teve a partir das 18.00h do dia 19.

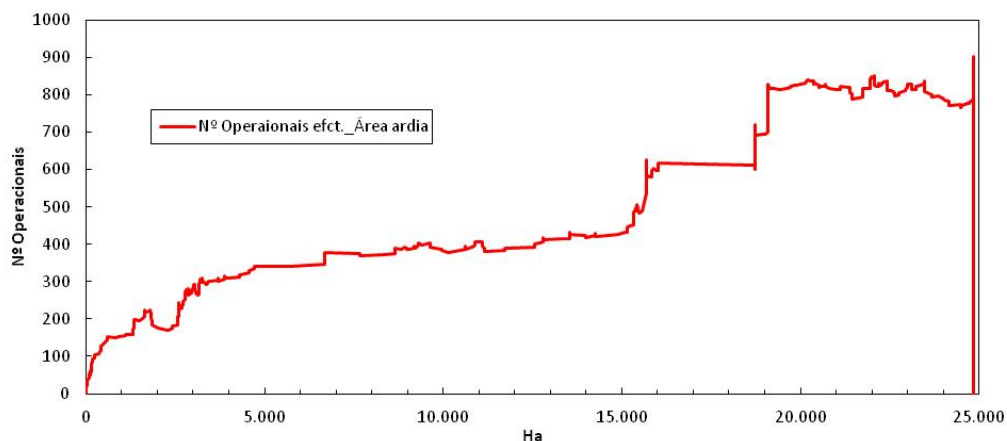


Figura 45 – Evolução do número de operacionais presentes no TO, em função da área ardida.

Infelizmente não se dispõe de muita informação que permita avaliar em termos absolutos, o significado destes números. Vamos no entanto confrontar estes dados com os de outros dois incêndios na mesma área geográfica, que poderão constituir, de alguma forma, um termo de comparação. Utilizando os dados que conseguimos obter acerca dos incêndios de Almodôvar em 2004 e de São Brás de Alportel em 2009, analisámos a evolução dos meios presentes no TO durante as primeiras horas de operação de cada um destes incêndios. Note-se que no caso do incêndio de Almodôvar apenas dispomos de dados para as primeiras 6 horas. Os resultados mostram-se na Figura 46. Como se pode ver, o despacho no caso do incêndio de Almodôvar (de acordo com os dados que dispomos) teve uma evolução relativamente lenta ao contrário dos dois incêndios mais recentes. Este gráfico mostra também que no caso do incêndio de 2009 foi possível colocar cerca de 300 elementos durante as três primeiras horas do sinistro, ao passo que no incêndio de 2012 tal número apenas seria alcançado cerca de 18 horas após o início da ocorrência. Temos de considerar que a acessibilidade ao incêndio de São Brás de Alportel será melhor que a do incêndio de Tavira e que após a chegada dos meios mais próximos, demorou mais tempo a chegarem os mais distantes. Não dispomos de elementos para adiantar mais esta análise, nomeadamente em termos de disponibilidade de meios num caso e noutro.

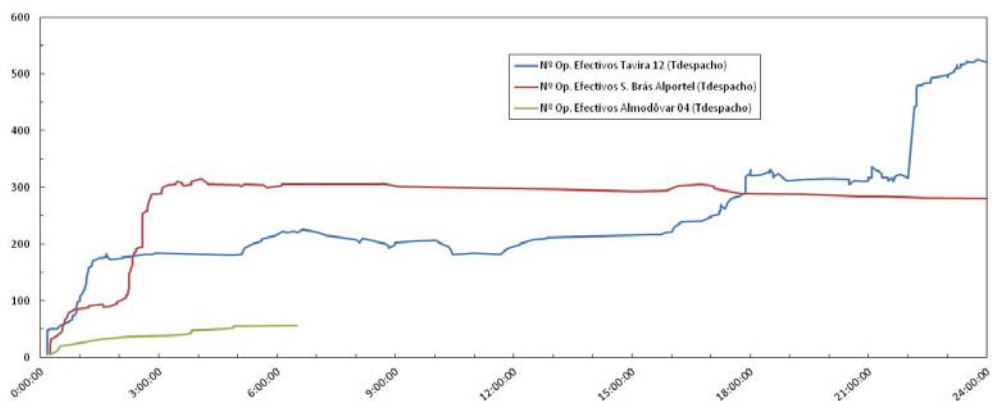


Figura 46 – Evolução do número total de meios humanos despachados desde a hora de início em função do tempo decorrido, para os incêndios de Almodôvar 2004, de São Brás de Alportel 2009 e de Tavira 2012.

A fim de obtermos outro termo de referência, porventura com um conjunto de dados mais vasto, fomos analisar os 46 incêndios com área superior a 1000Ha ocorridos em Portugal nos últimos cinco anos, a partir de dados que nos foram disponibilizados pela ANPC. Na Figura 47 mostra-se a comparação entre estes dados e os recursos acumulados no incêndio de Tavira, em função da área ardida, de acordo com o cálculo que foi referido em 3.1. Esta figura mostra que a mobilização de recursos no incêndio de Tavira se situa dentro da média dos outros incêndios analisados, possivelmente um pouco abaixo do valor registado na maior parte dos incêndios cuja área final foi inferior a 2000Ha.

Podemos assim concluir que o despacho de meios para o ataque inicial foi muito importante e mesmo superior a outros casos que tomámos como referencia. Infelizmente não foi possível manter o ritmo de mobilização inicial durante as horas seguintes, o que terá originado um *deficit* de meios no início do dia 19, para conter a área complexa que o incêndio tinha atingido ao final do dia 18.

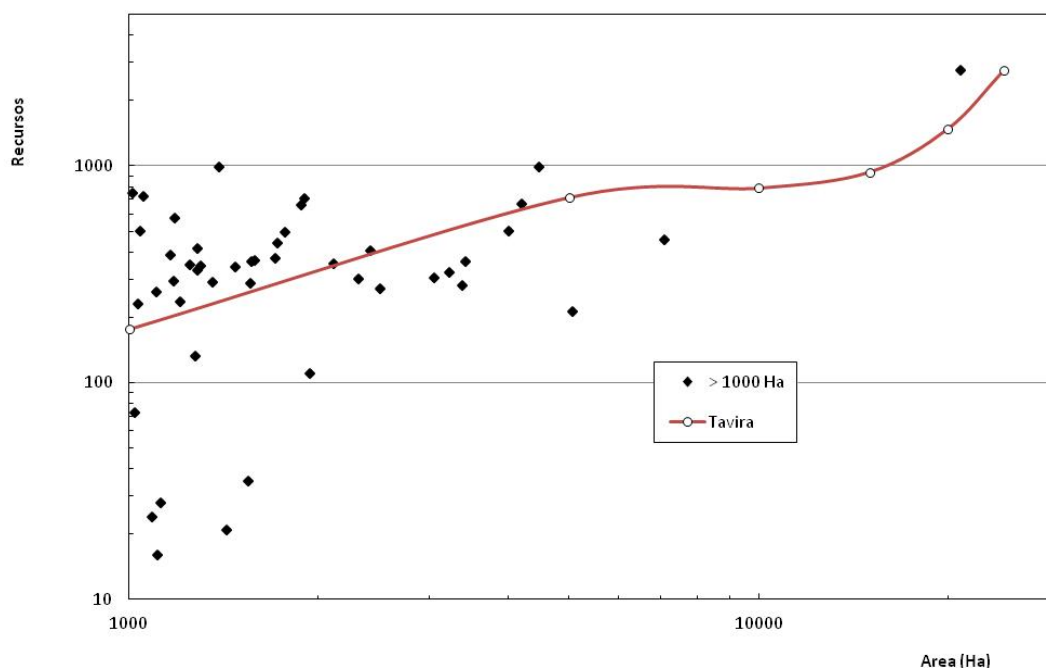


Figura 47 – Recursos humanos acumulados em incêndios com área ardida superior a 1000Ha, em comparação com os mobilizados no incêndio de Tavira, em função da área do incêndio.

4.2.7 - Emprego de meios aéreos

De acordo com a Tabela 21 foram utilizados neste incêndio 15 meios aéreos, dos quais 8 helicópteros e 4 aviões de asa fixa, integrados no sistema nacional de meios aéreos. Foram ainda envolvidos dois aviões CL215 (Canadair) no âmbito do acordo entre Portugal e Espanha e foi alugado um terceiro, pela EMA, por decisão superior, para atuar no incêndio desde 20 a 22. A estes meios deve acrescentar-se o helicóptero ligeiro *Allouette III* da FAP, que foi usado em ações de observação e coordenação, desde o dia 19.

Tabela 21 - Meios aéreos utilizados

Ref.	Descrição		18-Jul		19-Jul				20-Jul				21-Jul				22-Jul				23-Jul				24-Jul				25-Jul				26-Jul			
			Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde	
	Meio	Horas	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	H04	11:22																																		
2	H05	27:35																																		
3	H06	15:10																																		
4	H13	6:13																																		
5	H18	29:35																																		
6	H17	8:28																																		
7	H45	23:40																																		
8	A01	7:58																																		
9	A02	12:33																																		
10	A03	17:30																																		
11	A04	17:30																																		
12	HESA02	29:37																																		
13	CL215-ESP	14:00																																		
14	CL215-ESP	14:00																																		
15	CL215-1	12:00																																		
Total			247:11	3	4	8	7	7	5	6	9	8	8	9	12	11	9	3	3	3	2	1	3	3	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0

A utilização de meios aéreos foi feita de uma forma extensa, ao longo de praticamente todo o incêndio, desde a primeira intervenção, até o final. A sua atuação foi decisiva para controlar o incêndio e contribuiu para resolver muitas situações complicadas, na defesa dos aglomerados populacionais. O tempo total de voo das quinze aeronaves empregadas foi de cerca de 250 horas, o que faz desde incêndio aquele em que mais horas de voo se efetuaram.

De uma forma geral registou-se uma boa articulação entre os meios aéreos e os do solo, embora tivéssemos ouvido algumas referências a situações em que os meios terrestres nem sempre se localizavam da melhor forma e na altura própria, para tirar partido da atuação dos meios aéreos. Ouvimos igualmente referência a sugestões, feitas pelos pilotos para o Comando, de reafecção de meios ou de reajuste de estratégias, que não foram atendidas, tendo dado origem a propagação fora de controlo nalgumas áreas. Duas destas sugestões reportam-se ao incêndio na Fase 1, antes de o fogo ter atravessado a ribeira de Odeleite. Não nos foi possível esclarecer até que ponto haveria recursos, em meios terrestres, ou oportunidade para responder à sugestão, nem sabemos qual teria sido a relevância dessa decisão para a estratégia geral, na altura em que foi feita, nem qual a sua contribuição para o resultado final.

Foi-nos referido que haveria mais pontos de tomada de água e em melhores condições, na parte leste do incêndio do que na parte oeste. Relativamente aos pontos de água, não podemos deixar de referir que tomamos conhecimento de que os GIPS tinham estado a fazer um levantamento detalhado dos pontos de água que terminou no ano de 2011. Quando os confrontámos com a informação de que já existia um levantamento de pontos de água realizado pelo CNIG entre 1997 e 1999, com a colaboração de entidades privadas, manifestaram desconhecer tal base. Em nossa opinião, terá havido neste caso, talvez uma duplicação de esforços, com o consequente dispêndio de recursos humanos e financeiros, uma vez que bastaria fazer uma atualização dos dados na base já existente.

O emprego de um tão elevado número de meios aéreos exigiu um esforço importante de coordenação. Esta coordenação foi difícil de realizar no primeiro dia do incêndio, mas foi muito eficaz a partir do dia 19 quando se pôde utilizar o *Allouette III* da FAP para este fim. Verificou-se durante um curto período de tempo, uma situação de falta de disciplina nas comunicações, com uma comunicação direta entre meios terrestres e meios aéreos sem o aval da coordenação de meios aéreos (COPAR). Soubemos que esta situação foi prontamente sanada, não se tendo voltado a verificar.

Foi-nos salientada a importância da atividade de COPAR e a necessidade de dispor de pessoal com treino e formação nesta atividade, de preferência reunindo conhecimento de emprego de meios aéreos e de combate aos IFs. Foi-nos referido ainda que seria conveniente dispor de dois meios aéreos que pudessem ser utilizados na coordenação de meios aéreos, a fim de evitar tempos mortos, durante o reabastecimento de um deles.

A coordenação dos meios aéreos foi feita em grande parte do tempo pelo Comandante Irlandino Viegas, Comandante dos BM de Loulé. O Comandante Irlandino fez dois cursos de formação para COPAR e assumiu essas funções no dia 18, tendo-se deslocado do incêndio de Aljezur para Cachopo. Inicialmente controlou os meios a partir da sua viatura de comando, que estava estacionada próximo do CMA. No dia 19 começou por fazê-lo a partir do H45, tendo o apoio de um elemento no PC. Em sua opinião esta função deverá ser desempenhada por um Comandante, com perfil para obter decisões atempadas no PC, visto que a perda de minutos na operação de meios aéreos sai cara e tem grande significado operacional. Na situação ideal deveria haver um ou mais elementos adicionais no terreno, a controlar as descargas e a articulá-las com os meios terrestres.

No depoimento de um piloto foi referido que o emprego de meios aéreos pesados no início do dia poderá ser menos eficaz pelo facto de a estabilidade atmosférica, que se verifica usualmente nesse período do dia, contribuir para a manutenção do fumo junto ao terreno. Por esse motivo não existem condições de teto ou de visibilidade que permitam atuar com eficácia nas zonas mais ativas do incêndio. Na opinião deste piloto o envolvimento destes meios pesados deveria ser feito a partir de uma hora mais tardia, quando as condições de visibilidade melhorassem.

É notório que os meios aéreos que operaram no incêndio, utilizaram água nas descargas que fizeram. A exceção terá sido talvez dos aviões CL215 que empregam em geral um produto espumífero, que é adicionado à água para incrementar a sua eficiência de extinção. Ouvimos opiniões de pilotos que defendem o emprego de produtos químicos para melhorar o rendimento da sua ação, particularmente em dias secos e de elevada temperatura. Em Portugal já se utilizaram, de forma extensa, em especial nos aviões com base em terra, caldas retardantes e compostos espumíferos, em aviões CL 215 e em helicópteros. Estudos de natureza científica comprovaram o aumento de eficácia e a durabilidade acrescida das descargas que são feitas com aditivos químicos, mas

possivelmente dificuldades de ordem logística e de custos terão levado ao abandono gradual destes produtos em Portugal. Tendo em conta o elevado custo do emprego dos meios aéreos, em nosso entender deveria rever-se esta posição, dado que um acréscimo, mesmo que marginal, na eficiência das descargas pode traduzir-se em ganhos económicos significativos.

Foi referido que a exclusão de aviões de carga em terra no ataque inicial tem sido prejudicial. Argumenta-se que a realização de uma descarga logo à chegada do meio pode ser importante, em face do relativo atraso que resulta da intervenção de um helicóptero que, ao chegar ao incêndio, tem de largar a brigada, fixar o balde, procurar água e regressar para fazer a descarga. Foi-nos ainda referido que o atraso na chamada de aviões com maior capacidade, incluindo helicópteros pesados, enquanto se aguarda pela sua resolução com o ataque inicial tem dado origem a grandes incêndios. Em situações de risco muito elevado, com este atraso, os meios encontram por vezes um incêndio já muito desenvolvido. Em nossa opinião estas duas questões devem ser estudadas a fim de se avaliar o eventual benefício de alguma alteração no sistema.

Os meios aéreos operados em Portugal transportam um aparelho que regista em contínuo a posição e outros parâmetros de voo do aparelho. Estes dados foram-nos disponibilizados pela ANPC e mostraram ser de grande interesse para a elaboração deste Relatório.

4.2.8 - Emprego de Máquinas de Rasto

Neste incêndio fez-se uma utilização extensiva de máquinas de movimentação de terras para criar condições de contenção do fogo. A sua atuação, em larga escala, na fase 2 do incêndio mostrou-se decisiva para a contenção do fogo.

Na madrugada e manhã do dia 19 entraram ao serviço duas máquinas da CMT e uma da ENEOP2 que atuaram na proteção de casas e aglomerados populacionais.

Ao final do dia 20, tendo-se definido a estratégia de defender o flanco oeste do incêndio, para evitar que este alastrasse em direção a Barranco do Velho, foi preparada uma mobilização de máquinas pesadas para criar uma linha de proteção desde Catraia até Cova da Muda, numa distância de aproximadamente 14km, sensivelmente ao longo da estrada EN1202, em terreno com uma dificuldade acima da média e com locais particularmente difíceis. Esta operação foi planeada com muito profissionalismo durante a tarde e a noite do dia 20, tendo a sua coordenação sido entregue ao Comandante Rui

Esteves, CODIS de Castelo Branco, que se deslocou para o TO na madrugada do dia 21 e assumiu o comando desta operação a partir das 8.00h desse dia.

Em termos globais foram utilizadas nesta operação catorze máquinas pesadas. Sete foram contratadas pela ANPC (seis vindas de Santarém e uma de Loulé), uma do ICNF e seis das Forças Armadas (quatro do Exército e duas da Força Aérea). As máquinas vindas de Santarém traziam grupos de apoio, constituídos por duas viaturas de Bombeiros, para apoiar cada máquina.

Estas máquinas foram trabalhando aos pares, com o apoio de grupos de combate e muitas vezes com o fogo perto das lâminas, e construíram mais de 14km de faixa com pelo menos 20m de largura, em cerca de 48 horas. Podemos daqui deduzir que a velocidade média de operação de cada máquina foi de 1km por dia.

O emprego exemplar deste recurso, mediante um excelente planeamento e coordenação, mostrou pela evidência que é possível construir faixas de descontinuidade eficazes, mesmo em circunstâncias difíceis. Não pode deixar de se colocar a questão de saber porque não se fazem faixas destas, de uma forma continuada e extensiva, quando as condições são mais favoráveis.

Na opinião do Eng.º Rui Almeida, a disponibilidade de cinco ou seis máquinas, mesmo médias, com o apoio de uma ou duas pesadas, e com elevada mobilidade, desde cedo no incêndio, poderia ter feito uma grande diferença. Apenas havia duas máquinas disponíveis no início do incêndio. Os matos de esteva é relativamente fácil de limpar, mesmo com máquinas pouco potentes, ao longo de linhas de nível ou em encostas com pouco declive.

Foi referido que o ICNF não investiu neste tipo de equipamento durante os últimos anos, retirando a capacidade que já teve de intervir neste campo. Mobilizou uma máquina pesada que chegou ao TO no dia 21 e que esteve inoperativa durante algumas horas, por avaria mecânica.

4.2.9 - Emprego de Fogo Tático

Na altura em que se iniciou o incêndio não estavam ainda constituídas as quatro equipas GAUF previstas no programa nacional. Segundo fomos informados pelo ICNF, houve um concurso, concluído no dia 15 de Julho, em que não se reuniram as condições necessárias para se concluir o processo a tempo de ter equipas preparadas para intervir

neste incêndio. Decidiu-se por isso constituir equipas com técnicos do próprio Instituto, que foram colocadas em prevenção no dia 18, para poderem deslocar-se quando fossem solicitadas. No dia 18 havia a possibilidade de uma equipa ser mobilizada para um incêndio em Ponte de Sor, mas tal não veio a suceder.

Intervieram neste incêndio, em períodos diferentes, duas equipas GAUF, uma com elementos do Alentejo e outra com elementos do Norte do País. A primeira equipa foi ativada no dia 19, pelas 8.30h e chegou ao TO pelas 12.30h e a segunda veio revezá-la, no dia 20 a partir das 13.00h e permaneceu até o dia 22, tendo deixado o TO pelas 13.00h desse dia. De acordo com o Relatório do ICNF, a atuação destas equipas foi limitada, no seu conjunto, podendo-se dizer que não teve impacto relevante no desenrolar do incêndio.

A primeira equipa, chefiada pelo Eng.º João Pereira, ficou alocada ao sector Bravo do incêndio, na zona de Cachopo e ao longo da EN297, onde trabalhou entre as 14.00h e as 17.00h, com o apoio de um elemento de ligação da ANPC. Após descanso, voltaram para o sector de ribeira, a fim de apoiarem a colocação de meios dos Bombeiros ao longo desta linha de água. Neste período de tempo ocorreu a deflagração, pelo que não conseguiram chegar à ribeira e dirigiram-se para Alcaria do Cume. O incêndio estava a progredir com elevada velocidade e a ameaçar as aldeias, incluindo Alcaria do Cume, tendo a equipa ajudado os populares a defender as casas.

A segunda equipa, composta por dois elementos e liderada pelo Eng.º António Vivas, ficou alocada ao Sector Alfa, na zona da Feiteira, tendo efetuado uma ação de fogo tático, pelas 15.00h, ao longo da EN124, com o apoio dos Bombeiros, para sustentar uma frente que se dirigia àquela povoação. Mais tarde, pelas 22.00h fizeram uma ação semelhante para proteger a aldeia de Javali, mais a sul e já no concelho de São Brás de Alportel. A partir do dia 21 esta equipa realizou sobretudo ações de reconhecimento e de análise de comportamento do fogo.

Compreende-se a dificuldade de utilização de fogo tático nas condições deste incêndio, não apenas pelas circunstâncias que foram já referidas como sendo propiciadoras de uma forte propagação do fogo, como também pela presença constante de casario no meio do território, que tornava arriscada qualquer operação mais extensa.

A atuação de equipas GAUF num incêndio destas dimensões apenas resulta se houver um número significativo de equipas a operar em simultâneo. Admitiu-se que um conjunto de quatro equipas que estivessem a atuar a partir do dia 19 de manhã, poderiam

ter ajudado a controlar o incêndio na frente sul, caso houvesse recursos de meios aéreos e de Bombeiros suficientes e condições de acesso adequadas para apoiar as ações de fogo tático a realizar.

Não se pode deixar de comentar o período tardio em que foram lançadas as ações para constituição formal das equipas GAUF, por parte do ICNF. Num ano com o potencial de risco elevado de incêndio, como se percebia ser o ano de 2012, não é compreensível que, com este atraso processual, se tenha privado o sistema de combate aos incêndios desta ferramenta que as equipas GAUF constituem. Não sendo decisivas, estas equipas são relevantes pela aplicação que fazem de uma técnica que, em muitos casos, é a única solução e ainda pela congregação de esforços que suscitam no TO.

4.2.9 - Salvaguarda de pessoas e bens

A salvaguarda da vida e do bem-estar das populações residentes na área do incêndio e de todos os elementos operacionais, constitui a primeira prioridade de qualquer ação de proteção civil. Como já se disse, na área envolvente do incêndio encontrámos pelo menos 280 aglomerados populacionais, sem falar das casas isoladas que polvilham o território. Embora a população residente não seja muito numerosa, a sua dispersão territorial e o facto de uma boa parte dela ser composta por pessoas com idade superior a 60 anos, frequentemente com dificuldades de locomoção, a tarefa de proteger e, nalguns casos, salvar estas pessoas tornou-se um sério problema para as autoridades, praticamente desde o início do incêndio.

De uma forma geral, esta atividade foi desenvolvida pela GNR e pelos Bombeiros. A GNR encarregou-se de avisar e evacuar as povoações e de restringir o acesso de pessoas e viaturas à zona do incêndio. Os Bombeiros encarregaram-se de proteger os aglomerados populacionais e outros bens, como por exemplo pilhas de cortiça, que se encontravam muitas vezes armazenadas ao ar livre e expostas à proximidade do fogo.

Não sendo uniforme a densidade de distribuição da população pelo território, verificou-se que na área norte, na freguesia de Cachopo, existia um grande número de habitações, que condicionaram as operações nos dois primeiros dias. Na área a sul da ribeira de Odeleite, as dificuldades de acesso, a falta de recursos e a progressão rápida do incêndio na tarde do dia 19 levaram a que muitas povoações não pudessem ser socorridas. Este facto gerou um sentimento de desagrado junto da população, que se sentiu desamparada pelas autoridades.

4.2.10 - Consolidação do Incêndio

Uma das melhorias que se verificou desde 2003 no problema dos IFs foi uma redução significativa de reativações, particularmente nos grandes incêndios. Ao contrário do que se observava anteriormente, em que as corporações de Bombeiros abandonavam os incêndios logo após a sua extinção, a fim de acudir a outras ocorrências ou, no mínimo, repor a capacidade de resposta nas suas áreas de atuação, nos últimos anos tem-se registado a manutenção de um conjunto de forças no terreno, para consolidar a extinção e suprimir prontamente reativações ou reacendimentos.

Com a triangulação de forças entre os diversos concelhos, a presença das EIP, das ECIN, das ELAC, dos GRIF e das Forças Armadas, tem sido possível assegurar esta tarefa, sem exaurir completamente os recursos do concelho ou do distrito.

4.2.11 - Ações de Treino e Avaliação

Um aspeto que este incêndio permitiu colocar em evidência foi o grande avanço que se registou durante os últimos anos, no tocante à formação, treino e disponibilidade de equipamento de combate e de proteção individual, em geral de boa qualidade, por parte da generalidade das corporações de Bombeiros, vindas de todo o País. Graças ao esforço de formação e treino, em especial dos quadros de chefia e comando, observou-se uma elevada homogeneidade na doutrina e nos procedimentos operacionais.

A ANPC promoveu durante os últimos anos um grande conjunto de ações de formação dos seus quadros de comando, de modo a especializar e a treinar pessoal em cada distrito, para desempenhar funções em PC e noutros lugares dos TO. São exemplo disso a formação de equipas de gestão de PC, que desempenharam um papel importante neste incêndio.

Como é natural observaram-se igualmente diferenças, não apenas ao nível dos combatentes individuais, mas também ao nível de grupos. Nem todas as unidades tinham o mesmo desempenho, o que nalguns casos poderia ser atribuído à forma como estariam treinados ou comandados.

Devemos referir que encontrámos no distrito de Faro um esforço especial de formação e de interligação, não apenas dentro dos Corpos de Bombeiros, mas também entre estes e outros agentes de Proteção Civil. Ignoramos se sucede o mesmo noutros distritos, mas soubemos que em Faro se realizam reuniões mensais, dinamizadas pelo

CODIS, entre os comandantes de todos os Corpos de Bombeiros, para planeamento e para análise das situações e também para aprender as lições. Este tipo de ações contribui sem dúvida para melhorar o espírito de corpo e a complementaridade, na hora de intervir.

Foi-nos referido que, pelo facto de não terem ocorrido grandes incêndios em Portugal durante os últimos anos, para muitos Bombeiros jovens, este incêndio constituiu uma experiência nova, para a qual não estariam ainda preparados. Este era o caso, em particular, de alguns Bombeiros do distrito de Faro.

Reconhece-se que a nível da estrutura geral não havia, apesar de tudo, preparação para enfrentar um incêndio desta dimensão e a evoluir tão rapidamente. A criação de dois ou três PC constituiu uma situação nova que, embora estivesse prevista no SGO, nunca fora aplicada operacionalmente. Soubemos que no incêndio de Almodovar, em 2004 foram criados dois PC. Requer-se ações de formação e exercícios em que se faça simulação desta situação.

Parece ser importante realizar ações de avaliação das principais situações ou ocorrências, tendo em vista analisar os factos e aprender as lições, com vista a empreender melhorias no futuro.

4.3 - Ações de Coordenação e Organização

4.3.1 - Articulação entre as entidades

A articulação e coordenação das diversas entidades foram realizadas, a nível nacional, pela ANPC, através do CNOS, sob a chefia do Presidente desta instituição. A nível local esta coordenação foi realizada quer no âmbito das Comissões Municipais, das autarquias atingidas pelo incêndio, quer de uma forma operacional, em sede de PC sob a alçada do COS. Quer a nível nacional, quer local, verificámos que se tem conseguido ao longo dos últimos anos, criar um excelente ambiente de colaboração e entrosamento entre as entidades, que nos situa longe dos tempos em que não havia esta atitude, que saudamos.

Apesar do apoio que foi dado pelas diversas entidades ao PC, quer diretamente quer através dos respetivos oficiais de ligação, encontrámos algumas situações que mereceram comentários menos favoráveis por parte dos intervenientes, as quais passamos a analisar.

Uma questão de fundo prende-se com a estratégia ou prioridade das ações de combate que foi seguida durante o incêndio. Como se sabe a prioridade absoluta é dada à salvaguarda da vida e bem-estar das pessoas e, logo depois, à conservação dos seus bens. Este incêndio foi marcado, desde a primeira hora, pela necessidade de se ocupar recursos com a proteção de casas e o apoio a evacuação das povoações, em prejuízo naturalmente da extinção do fogo na floresta. Deste facto resultou que o incêndio teve um desenvolvimento superior ao que seria esperado por parte de algumas entidades ou mesmo das populações. A alternativa consistiria em optar por extinguir o incêndio e deixar que se destruíssem algumas casas ou que, no limite, houvesse danos pessoais, o que seria igualmente criticável.

O justo equilíbrio seria obtido se as entidades responsáveis pelo combate e os autarcas pudessem analisar conjuntamente as situações em concreto e participar no processo de decisão. Desta forma poderiam dar elementos importantes para a tomada de decisão pelo COS e não poderiam invocar que não teriam sido ouvidos no processo.

Foi referido que a realização de reuniões frequentes e demoradas com entidades externas ao PC, incluindo autarcas e membros do Governo, ou a sua simples presença na área do PC constituía não apenas uma ocupação de tempo, que dispersava o COS e a sua equipa das suas funções principais do PC, como, nalguns casos, configuravam uma perturbação no processo de organização dos trabalhos desse mesmo PC. A realização deste tipo de reuniões ou visitas em períodos críticos de um incêndio deveria ser ponderada ou adiada, para uma altura mais oportuna. Foi-nos dito pelo Presidente da ANPC que dera indicação para que se assegurasse nos PC a existência de uma área de permanência e reunião com entidades externas, que permitisse a estas inteirarem-se do andamento dos trabalhos e operações em curso, dar e receber informações, mas sem perturbar o seu andamento.

Foi referido também que o desaparecimento da figura de Governador Civil teria deixado alguma lacuna formal, na definição de algumas competências legais, entre os níveis nacional, distrital e municipal. Neste incêndio essas dificuldades foram ultrapassadas, mas poderá ser conveniente rever a legislação, a fim de contornar este problema. Em concreto trata-se da atribuição de algumas competências, nomeadamente a determinação de estado de emergência, que estavam afetas ao Governador Civil ao CODIS. Trata-se de uma passagem de atribuições de uma entidade política para uma

outra que é essencialmente técnica, o que poderá configurar uma sobreposição de dois níveis de intervenção.

Ouvimos algumas queixas por parte das entidades locais, quer da estrutura dos Bombeiros, quer das autarquias, de que não houve um envolvimento adequado dos recursos locais, nos processos de decisão e de operação. Os autarcas, incluindo os técnicos municipais, queixaram-se que não tinham informação para dar às populações. Vários Bombeiros referiram que os Comandantes locais teriam sido pouco envolvidos em funções junto do PC. Não deixando de ter em conta a falta de justiça que possa haver nalguma destas considerações, cremos que merecem ser tomadas em conta no seu todo e que devem ser procuradas soluções, pelo menos para algumas delas.

Deve realçar-se que o apoio logístico dado pelas autarquias aos elementos operacionais foi elogiado por todos os intervenientes que ouvimos.

4.3.2 - Intervenção da GNR

A GNR interveio por meio de duas das suas principais forças, as forças territoriais e os GIPS. Atendendo à extensão das operações em curso, foram envolvidas outras forças da GNR presentes no Algarve, tais como a Brigada de Trânsito e a Guarda Fiscal, que se disponibilizaram a intervir na área do incêndio para além das missões que lhes haviam sido atribuídas pelos respetivos comandos. As principais ações na intervenção das forças territoriais foram a regulação e controle de trânsito de pessoas e viaturas na área do incêndio, e a evacuação de povoações.

De uma forma geral foi muito apreciada a intervenção destas forças, em especial nas ações de evacuação. Soubemos que foram chamados a intervir militares que tinham estado em serviço na zona em anos anteriores. Pelo seu conhecimento do terreno e sobretudo das pessoas, foram de uma forma geral muito eficazes na ação de convencer as pessoas a sair e a ajudar as que precisavam de apoio.

Apesar da antecipação com que se procurou fazer as evacuações, os militares correram frequentemente risco de vida, sobretudo no dia 19, durante a deflagração do incêndio. Nestas evacuações, realizadas na proximidade do incêndio, é sempre preciso ponderar a possibilidade de ocorrência de algum imprevisto. O facto de se estar a transportar pessoas com mobilidade reduzida deve levar a avaliar com cuidado a oportunidade e as condições em que se realizam estas operações. Sabemos que uma viatura da GNR, que estava a retirar as pessoas na zona de Cabeça do Velho, no final da

tarde do dia 19, esteve em perigo, tendo que ser abandonada pelos dois militares que conduziam a operação. A viatura ficou ligeiramente danificada pelo fogo e os militares sofreram queimaduras ligeiras. Felizmente não resultou qualquer vítima entre as pessoas que estavam a ser retiradas. Este episódio é indicativo das condições precárias em que as operações de evacuação foram efetuadas e dos riscos que foram corridos, pelo menos nalguns lugares.

Foi referido por muitos residentes que a GNR foi demasiado inflexível no cumprimento da ordem de retirar os populares. Várias pessoas queixaram-se de que perderam casas e bens, em particular pilhas de cortiça, por esse facto, embora houvesse outros – sobretudo pessoas idosas - que reconheceram que não tinham condições para permanecer. Em contrapartida houve residentes que optaram por permanecer – nalguns casos com o acordo da GNR – e conseguiram defender com sucesso a suas casas e bens e ajudar os vizinhos.

4.3.3 - Intervenção das autarquias

Falámos com o Presidente de Câmara Municipal de Tavira, com o Vice-presidente da CM de São Brás de Alportel e com os Presidentes de Junta das três principais freguesias atingidas pelo incêndio: Cachopo, Santa Catarina da Fonte do Bispo, e São Brás de Alportel e ainda com elementos de gabinetes técnicos das duas autarquias. Pudemos verificar que viveram muito de perto o desenrolar do incêndio. Dada a sua condição de responsáveis políticos no município, eleitos pela população, estiveram ao mesmo tempo próximo dos centros de decisão e da população, defendendo os seus interesses.

Quando perguntados sobre o que havia sido feito pela autarquia na matéria de prevenção de incêndios, de ações de sensibilização e de fiscalização do cumprimento da lei, foi-nos dito que esse trabalho era realizado de uma forma continuada e foram-nos apresentados planos e programas de ações que traduzem, em certa medida tal preocupação. Nos dois municípios existem gabinetes técnicos que trabalham nesta área e que assessoram tecnicamente o nível político de decisão.

Foi-nos dito nas duas autarquias que os recursos são escassos e isso é traduzido no volume de ações realizadas. Por exemplo o município de Tavira apresenta um investimento anual da ordem de 50 mil euros em ações de gestão de combustíveis; o município de São Brás de Alportel indica um volume de investimento da mesma ordem

de grandeza. De uma forma geral as ações de prevenção realizadas ficam muito aquém do proposto no PMDFCI, embora devamos realçar a importante atividade planeada e realizada pelo município de São Brás de Alportel em matéria de sensibilização da população, que nos parece estar muito bem programada, para atingir vários estratos da população.

Verificamos que a proximidade dos autarcas, em especial dos presidentes de Juntas de Freguesia em relação à população é notável. Em muitos casos conhecem as pessoas pelo nome e parece existir uma grande afinidade e sintonia entre eleitos e eleitores, o que os configura como agentes privilegiados de ações de sensibilização e de mobilização em caso de sinistros. Sabemos que todos eles tiveram um papel importante na busca de informação junto do PC e em fazer chegar as solicitações da população junto do PC.

Nesta função poderá ter havido algum exagero de parte a parte, pois ouvimos comentários negativos de ambas partes. Consideramos que deve ser estudado melhor o modo de participação dos autarcas no processo de decisão, mesmo em sede de PC. Sem prejudicar as operações, o funcionamento do PC e em particular a ação do COS, deveria encontrar-se um espaço e um tempo em que os representantes autárquicos pudessem ouvir e fazer-se ouvir. Dado o seu papel de elos com a população é importante que tenham informação para dar e que haja sintonia de pontos de vista na direção superior da gestão do incêndio. Com todo o respeito pelo papel de decisor que o COS tem em relação à condução as operações, seria importante contar com a participação dos autarcas em tomadas de decisão importantes, que poderão afetar a população e os seus haveres ou a floresta e a sua conservação.

Foram várias as manifestações que ouvimos de que os serviços técnicos e outros recursos locais não terão sido envolvidos pelo comando. Por exemplo, tiveram a noção de que havia grupos de Bombeiros com dificuldades de orientação, a guiar-se por cartas militares. Poderiam ter-se utilizado mais recursos locais para facilitar essa orientação. Os técnicos florestais municipais manifestaram igualmente que poderiam ter sido melhor utilizados, através de uma melhor articulação com os agentes do ICNF, durante as operações.

Na opinião de alguns autarcas, terão havido erros de avaliação, traduzidos por algum otimismo em relação às capacidades dos recursos presentes ou a caminho.

Entendem que se deveria ter utilizado meios mais pesados desde o início do incêndio. A este respeito devemos comentar que tal foi tentado, mas as dificuldades já referidas não permitiram a colocação destes meios no terreno com a antecedência desejada.

4.3.4 - Papel da população

A população desempenhou um papel importante neste incêndio. Como se sabe, a propriedade dos espaços rurais é detida por particulares, se atendermos à dimensão relativamente pequena das parcelas, compreende-se que fossem largas centenas de pessoas preocupadas com a eventual perda de rendimento dos seus terrenos, em particular no tocante à produção de cortiça, por causa do incêndio. Por outro lado, o território está salpicado de aglomerados populacionais e de casas isoladas que tiveram um papel importante na definição das estratégias durante a evolução do incêndio, pela importância que estas estruturas têm para os proprietários e para a sociedade.

Neste estudo procurámos ouvir, não apenas autarcas, e representantes dos proprietários florestais e, técnicos de associações de produtores, mas também pessoas das povoações afetadas, tanto mais que nos apercebemos de que havia uma dualidade nas avaliações que eram feitas pela população ao trabalho das entidades. Em contraste com as manifestações públicas de apreço e de solidariedade em relação aos Bombeiros, que muito justamente se verificaram nalguns aglomerados populacionais, como em Tavira e São Brás de Alportel, vimos que as populações rurais, que haviam sido mais diretamente atingidas pelo incêndio, tendo sofrido perdas nalguns casos, manifestavam uma atitude de desgosto e reprovação para com estes elementos.

Estamos cientes de que apesar de termos procurado falar com o maior número de pessoas possível e de não termos vedado a palavra a ninguém, a amostra da população que consultámos poderá não ser representativa da generalidade das pessoas. Há que atender, por outro lado, a que as pessoas tendem a ter uma visão limitada ao seu domínio de atuação e interesse, tendo alguma falta de perceção do interesse alheio ou global. Podemos por isso encontrar depoimentos desconexos, pouco sistematizados e até contraditórios. Acresce que a opinião das pessoas pode ser influenciada pela opinião de pessoas influentes na sua comunidade ou pela comunicação social, que ao amplificar o depoimento de alguns residentes, os transforma em denominadores comuns das suas atitudes. Nem por isso nos parece que deva ser desatendida esta audição, tanto mais que é

reveladora de falhas, não apenas das pessoas, mas também das autoridades, e é indicadora de medidas que devem ser tomadas para que essas falhas possam ser corrigidas.

Nas reuniões que tivemos nos dias 15 e 16 de Setembro, em Santa Catarina da Fonte do Bispo, em Cachopo e em São Brás de Alportel, estiveram presentes mais de 80 pessoas, mas apenas pudemos recolher dados de 48 e obtivemos respostas a 46 inquéritos. A composição etária deste grupo foi a seguinte: 5 pessoas tinham idade inferior a 40; 6 entre 40 e 50; 8 entre 50 e 60; 7 entre 60 e 70; 15 entre 70 e 80 e 7 pessoas com mais de 80 anos de idade, o que consideramos ser representativo da população desta área.

Para além de um inquérito simples, em que se pedia que as pessoas respondessem por escrito a um conjunto de questões, ouvimos e recolhemos os depoimentos que nos quiseram dar livremente. Apresentamos em seguida uma resenha desses depoimentos e respostas, sem a pretensão de que tenham qualquer significado estatístico.

Em nossa opinião, deveria haver reuniões como as que organizámos, porventura com melhor divulgação, melhor preparação e com a presença de mais técnicos. Sabemos que tal é feito noutros países, para ajudar as pessoas, que, nestas situações, se sentem desapoiadas e desorientadas. Mesmo que não seja possível levar-lhes qualquer benefício material, é importante deixá-las falar. Houve várias pessoas que nos manifestaram o seu agradecimento por termos organizado as reuniões, inclusivamente nestes termos “Obrigado por nos terem deixado desabafar!”.

4.3.4.1 - Avaliação geral

À pergunta sobre o que entendiam que tinha corrido bem, muitos responderam que tinha corrido tudo mal. Ainda assim houve um número significativo que respondeu que foi bom que não tivesse havido pessoas mortas ou feridas durante o incêndio e que a perda de casas tivesse sido diminuta. Alguns residentes de Cachopo valorizaram a defesa desta aldeia, feita pelos Bombeiros e a evacuação de casas isoladas e, ainda, a que foi feita do lar de idosos de Cachopo, pela GNR e pelos Bombeiros.

A generalidade das pessoas avaliou negativamente a atuação dos Bombeiros, pelo seu atraso em relação ao avanço do fogo ou em responder às chamadas ou apelos que lhes faziam. Algumas pessoas faziam uma distinção entre os Bombeiros, reconhecendo que tinham trabalhado com esforço, e os seus comandos, que diziam estar muito distantes e sem dar as ordens necessárias a tempo. Algumas pessoas referem que os terão ouvido dizer que sabiam o que estavam a fazer, o que foi entendido por eles como uma

manifestação de autossuficiência, ou mesmo de arrogância, segundo o entender de algumas pessoas.

4.3.4.2 - Prevenção

As pessoas reconhecem que não estavam preparadas para um incêndio desta dimensão. Não têm em geral planos nem recursos de autodefesa e de autoproteção. Reconhecem que têm anexos e construções de apoio, vulneráveis ao fogo, com telhados em mau estado e cheios de material inflamável, tal como palha. Têm muitas vezes montes de lenha e árvores junto das casas. Durante várias semanas do verão conservam pilhas de cortiça armazenadas ao ar livre, ou em arrumos, sem cuidar da limpeza da envolvente ou se assegurarem de que dispunham de água suficiente para as defender. Havia naturalmente exceções a estas regras.

Algumas pessoas na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo referiram a dificuldade que tinham em limpar as margens da ribeira de Alportel. Referiram que há alguns anos, os guarda-rios os incentivavam a limpar, mas tal deixou de suceder e que alguns pedidos para fazer limpeza, feitos antes do incêndio, não foram autorizados.

As pessoas mostraram-se abertas a receber ajuda, para intervenção de limpeza e manutenção dos seus bens em segurança contra os vários perigos eminentes, tendo em conta a idade e falta de recursos da maioria da população. Quase todos se mostraram abertos à cedência dos seus terrenos para obras de prevenção, nomeadamente para a abertura de FGC; alguns dispuseram-se mesmo a contribuir financeiramente para tal. Reconhecem que não têm máquinas nem equipamento, mas as autoridades, que os têm deveriam disponibilizá-los.

Reconhecem a necessidade de existirem faixas de limpeza de combustíveis e de planos de retirada para crianças, idosos e de outras pessoas incapazes de permanecer nos locais em perigo.

4.3.4.3 - Incêndio

Entendem que as pessoas não recebiam informação sobre o que estava a acontecer e por onde andava o incêndio. Tivemos conhecimento por parte dos Bombeiros de que houve muitos falsos alarmes, como já se referiu, sobretudo de noite, em que a perceção das distâncias se torna enganadora.

De uma forma geral, referem que havia poucos meios terrestres ou aéreos, ou que terão chegado tardiamente. É dito que os Bombeiros deveriam ser melhor coordenados e que deveriam combater o incêndio quando este tivesse menor intensidade e fosse dominável. Deveriam atacar de imediato e não estar à espera de ordens, desde que o fogo esteja no local.

Houve da parte da população várias situações de falta de disciplina e de respeito pela manobra dos Bombeiros: nalguns casos os meios que estavam a atuar em dado local eram retidos pela população, o mesmo aconteceu em relação a viaturas em trânsito. Esta atitude é lesiva da estratégia de combate e, em nossa opinião, deveria ser corrigida, por meio de formação ou de medidas coercivas.

É referido com frequência que poderia e deveria ter havido mais colaboração entre os Bombeiros e a população. Os Bombeiros deviam ouvir mais as pessoas e acudir às suas solicitações. Em contrapartida os populares poderiam ter dado mais ajuda na orientação dos meios e na manobra. Segundo nos disseram apenas não o fizeram por serem impedidos de permanecer pela GNR, ou porque os Bombeiros não lhes solicitavam.

Em relação ao tema da evacuação, foi reconhecido que deveria haver mais disciplina, mas também compreensão e abertura para a opção de quem quisesse permanecer para defender os seus bens. Deveriam dotar-se as populações com recursos de defesa e dar conselhos sobre os cuidados a ter com o vestuário e com a segurança em geral. Não é tolerável que populares estejam a combater o fogo em tronco nu, em calções e chinelos.

Nas reuniões com a população, foi dito que as pessoas com capacidade física e dispondo de água e eletricidade podiam ficar para defender os seus bens. Algumas pessoas que permaneceram não tiveram necessidade de se refugiar em casa durante a passagem do fogo, mas ouvimos referências a outras situações em que as pessoas se refugiaram durante cerca de cinco minutos na casa de banho, enquanto passava o pior.

Houve várias sugestões para dotar os lugares com geradores *diesel* a fim de alimentar as bombas, em caso de corte da rede elétrica devido ao incêndio. Algumas pessoas referiram que, sendo possível, era preferível ter uma alimentação de água por gravidade, que não dependesse da energia elétrica.

Ouvimos o relato de uma pessoa, na zona sul do incêndio, próximo de Morenos, que chamou o serviço de fornecimento de gás para lhe vir retirar duas bilhas que tinha

expostas. A viatura desse serviço não conseguiu passar devido ao incêndio. Após consultar de novo a empresa, essa pessoa mergulhou as garrafas num tanque de água, para evitar que explodissem durante a passagem do incêndio, evitando assim um problema que tem ocorrido noutros incêndios.

Algumas pessoas disseram que mesmo tendo os seus campos lavrados e limpos, o fogo se propagava pelas copas dos sobreiros e chegava até junto das casas. Segundo nos disseram, e pudemos confirmar em vários casos, as casas que arderam tinham árvores próximas, em muitos casos tratava-se de sobreiros e noutros de eucaliptos. Embora as pessoas gostem de ter as árvores, pela sombra e pela paisagem, acham que se tivessem solicitado o seu corte talvez não as autorizassem.

Dizem que podem ajudar os bombeiros desde que eles estejam coordenados e que peçam ajuda. Sentem que os Bombeiros não valorizam o seu potencial de ajuda nem os seus bens, sobretudo os agrícolas e florestais, pois não se apercebem do valor desses bens para o seu sustento.

Na opinião de algumas pessoas os guardas da GNR só as andariam a prejudicar. Foi-nos referido um episódio que reproduzimos em seguida.

“Queriam evacuar uma senhora diabética com 62 anos e quando ela quis ir buscar insulina, a GNR atirou-a para dentro da carrinha e não a deixou ir. O marido quis desobedecer à GNR e ir buscar a insulina. Então, os guardas detiveram-no, não o deixando prosseguir.”

Referimos este caso não tanto para comentar a atuação da GNR, mas antes para colocar em evidência a falta de preparação das pessoas em relação à evacuação. Sem fazer juízos sobre este caso concreto de que desconhecemos mais detalhes, não podemos deixar de referir a necessidade de informar a população da necessidade elementar de ter à mão uma mala ou um saco com a medicação essencial e os documentos importantes, para retirar numa situação destas. Tivemos conhecimento de pessoas que perderam a documentação e valores, pois não tiveram tempo de os retirar, ao abandonar a casa.

4.3.4.4 - Futuro

Em relação ao futuro, ouvimos posições muito díspares. Algumas pessoas manifestaram conformismo e desânimo, sem esperança de tirar qualquer benefício das áreas ardidas nos próximos anos e sem vontade de investir. Outros, pelo contrário, e nem

sempre eram os mais jovens, mostraram vontade de investir e de recomeçar, se possível com a ajuda das autoridades.

Falou-se da necessidade de se pensar melhor na reflorestação, prevendo infraestruturas para defesa contra os incêndios: corta fogos, barragens e pontos de água, mais limpeza dos terrenos e menos restrições para as populações poderem limpar os matos. As pessoas pediam ajuda para plantar e para manter as plantações.

Perante a questão de saber quais as lições retiradas dos incêndios anteriores, nomeadamente do de 2009, as pessoas disseram que pouco ou nada se aprendeu. Observa-se que nas áreas envolventes daquele e deste incêndio, as pessoas continuaram a não limpar os terrenos em volta das casas. Com o incêndio, as “árvores” irão dar ainda menos rendimento e por isso a motivação para fazer a limpeza é ainda menor.

Várias pessoas mostraram alguma desconfiança em relação aos apoios dados pelos projetos. Para além de referências a oportunismo por parte de alguns, mencionaram ter pouca informação sobre como proceder. Alguns entendem que no passado foram enganados ao serem envolvidos em projetos mal estruturados, que não começavam pelo princípio, isto é pela infraestruturização, para assegurar a defesa contra os incêndios.

Houve pessoas que se referiram a problemas de saúde devido ao fumo, mas que não tiveram qualquer acompanhamento por parte das autoridades.

Após o incêndio, e na sequência do trabalho de uma Comissão Interministerial, foi publicado um conjunto de medidas legislativas destinadas a minimizar as consequências deste incêndio, através da Resolução do Conselho de Ministros nº64/2012, de 1 de Agosto. Neste documento legislativo é referido que “a extensão dos danos causados por este incêndio conferem a esta situação um carácter de exceção, exigindo do Governo a criação de condições que permitam levar a cabo, de forma adequada e equitativa, a minimização dos prejuízos, recorrendo para o efeito aos instrumentos legais disponíveis”. De entre as medidas preconizadas é de referir o incentivo que se procura dar à submissão de candidaturas a diferentes ações contempladas no Programa PRODER, nomeadamente:

- Conceder prioridade à análise e decisão dos projetos agrícolas e florestais localizados nas zonas mais afetadas pelo incêndio.

- Assegurar a articulação entre os serviços da administração central e local e entre estes e as organizações de produtores florestais, de produtores agrícolas, associações de

apicultores e organizações do sector da caça, de forma a contribuir para um rápido levantamento dos prejuízos e para a sua resolução.

4.3.4.5 – Posição da população de Cabeça do Velho

Merece uma menção especial a posição tomada pela população da aldeia de Cabeça do Velho, através do Futebol Clube de Cabeça do Velho. Esta coletividade tomou a iniciativa de organizar uma coleta de alimentos e material de primeira necessidade para retomar a vida agrícola, distribuindo, já em agosto, estes bens pela população, em especial pelos mais necessitados. Esta ação, pelo seu significado e impacto, mereceu a cobertura em espaços noticiosos nacionais.

No dia 16 de setembro, por ocasião da reunião que fizemos com a população deste lugar na sede do clube, foi-nos entregue pelo seu Presidente, um documento, em duas páginas, em que reiteram a sua perceção de inatividade dos Bombeiros no setor sul do incêndio, durante o dia 19 de Julho, antes de ele iniciar a deflagração que o trouxe até ao concelho de São Brás de Alportel.

Dizem que, com o conhecimento que têm do terreno e das condições locais, teriam previsto que ao final da tarde o vento viraria para norte, que fizeram apelos, mas que não foram ouvidos. Noutro local deste relatório (2.7.2) analisámos esta questão.

4.3.5 - Difusão de Informação

Durante um incêndio há que gerir a informação que é dada à população. Neste aspeto iremos distinguir a população local e a população geral.

4.3.5.1 - Informação local

A difusão de informação sobre o estado e evolução prevista do incêndio, mais ou menos em tempo real, para as autoridades locais e para a população foi, de um modo geral, muito deficitária.

Na nossa opinião não estão criados os canais para fazer chegar esta informação diretamente às pessoas. A população utilizou largamente o telefone para dar e obter informações junto do CDOS e de outros centros ligados às autoridades locais, incluindo muitas vezes os telefones pessoais dos autarcas. Desta forma criou-se uma saturação destes meios, o que contribuiu para o referido *deficit* de comunicação. Esta situação tem sido documentada noutras ocorrências e noutros países, e a sua análise tem levado à proposta de criação de centros de comunicação dedicados a estas emergências.

Os autarcas queixaram-se de que não tinham informações para dar à população e por isso não só recebiam múltiplas solicitações e apelos por parte dos cidadãos, como também tinham de fazer frequentes contatos com o PC para tentar obter tal informação junto do comando do incêndio.

Admitimos que, nalgumas fases do incêndio, o próprio comando não disporia de informação rigorosa e, menos ainda, de previsão da evolução da situação, para poder transmiti-la aos cidadãos. cremos que se deverá melhorar este aspeto e assegurar dentro da estrutura do PC, desde o início das operações, um serviço que elabore e difunda informações regulares que possam ser transmitidas à população. Em nossa opinião, estas informações deveriam ser realistas, ponderadas, mas não escamoteando os problemas, sem pecar por excesso de otimismo ou de alarmismo, a fim de colher a confiança e a colaboração da população.

Quanto à difusão da informação, sabemos que em muitos casos foi utilizado o telemóvel, para chegar a pessoas situadas em locais remotos, quer por chamadas de voz quer por sms. Convém atender que existem locais sem rede para este tipo de comunicações e noutros casos, mesmo com rede, as pessoas não utilizam estes meios. Foi necessário fazer um contato porta a porta para realizar a retirada de muitas pessoas, sem qualquer aviso prévio. Esta situação tem naturalmente os seus inconvenientes. Para além de poder induzir resistências, - quando realizada pelas autoridades - corre-se o risco de não se conseguir atingir todas as pessoas a tempo. Sugere-se que em cada freguesia e em cada lugar as pessoas se organizem para fazer estes contactos em casos de emergência.

O problema do alarme junto das populações coloca-se em muitos países e apontam-se várias soluções. Consideramos que em Portugal, e nas regiões rurais mais vulneráveis em particular, se deveria estudar esta questão para evitar problemas semelhantes no futuro.

4.3.5.2 - Informação nos meios de comunicação

Um incêndio florestal desta dimensão constitui um acontecimento com impacto nos meios de comunicação nacional e constituiu tema de abertura e de peças noticiosas nas principais estações televisivas e radiofónicas nacionais. Constituiu igualmente matéria de notícia e comentário na imprensa, ao longo de vários dias, durante e após o incêndio. Sabemos que este incêndio teve repercussão internacional, pela sua dimensão e extensão temporal, mas também pela área onde ocorreu.

Várias estações televisivas e jornais deslocaram equipas de reportagem para a área, e fizeram a cobertura em direto de algumas das suas fases, mostrando nomeadamente a população atingida, por vezes em situações de aflição, e o empenho das entidades, quer nacionais quer locais, em manifestar o domínio da situação. Nos primeiros dias, como teve alguma simultaneidade com o incêndio da Madeira, poderá ter passado um pouco despercebido, mas a partir do dia 19 foi sendo reconhecido como tratando-se de um incêndio de grande importância.

Sem ter a pretensão de fazer uma avaliação mediática do incêndio, consideramos que a informação disponibilizada pelas autoridades a seu respeito foi adequada e a sua difusão nos meios de comunicação social foi proporcionada à importância do evento.

Merece no entanto ser referida uma entrevista dada pelo CONAC, Comandante Vítor Vaz Pinto, no dia 24 de julho, à RTP/Antena 1, com a duração de 12 minutos, que foi transmitida na íntegra pela Antena 1 no dia seguinte. Nesta altura o tema da falta de coordenação que fora lançado pelos residentes e pelos autarcas, seus representantes, estava muito presente na comunicação social.

A entrevista foi realizada numa altura em que o incêndio se encontrava já em fase de rescaldo e foi comentado o esforço realizado por todas as entidades. A jornalista invocou as declarações de alguns autarcas sobre algumas falhas na coordenação das operações, para solicitar o comentário do CONAC, ao que o Comandante Vaz Pinto se escusou, por considerar ser ainda cedo para se fazer um balanço. No final da entrevista, após uma terceira insistência da jornalista, sugerindo que poderia ter havido falhas, mas não graves, na coordenação, o Comandante Vaz Pinto disse: “Naturalmente que houve falhas, naturalmente que os meios em algumas situações chegaram tarde, e isso é evidente. É impossível chegar a todo o lado a todo o momento”. Esta frase, que foi difundida largamente pelos meios de comunicação social, retirada do contexto da entrevista, poderia dar a entender que teria havido uma falta de meios e de coordenação generalizados no incêndio, sendo que no resto da entrevista se diz o contrário desta ideia.

Sendo importante que os responsáveis superiores falem ao público, para os informar com a verdade sobre a situação, este episódio mostra a importância de se preparar bem a informação a dar e de encontrar a melhor oportunidade para o fazer. Na sequência destas palavras foi solicitada a demissão do CONAC. Esta atitude merece alguma reflexão. Como se disse, no contexto da entrevista, as frases evidenciadas não

correspondem a um reconhecimento de que tivessem havido falhas graves de coordenação. Um juízo feito a partir de uma parte da entrevista, sem uma validação dos factos que o valide, não nos parece ser correto.

Mesmo que houvesse algum fundamento que justificasse aquela proposta, questionamos a oportunidade de se criar, com ela, uma instabilidade no comando das operações do SIOPS em plena época de incêndios, sobretudo numa que tem sido tão dura como a de 2012.

Em nossa opinião o lugar de CONAC exige um elevado grau de preparação técnica, experiência e dedicação, por parte de quem o exerce. Independentemente da pessoa que o exerça, o País não se pode dar ao luxo de substituir um quadro que requer este nível de preparação pela primeira circunstância que surja, sem uma avaliação integral, que tem o seu devido tempo para ser feita.

4.4 – Segurança

A segurança de todo o pessoal envolvido nas operações e da população constituiu uma prioridade que esteve sempre no espírito de quantos dirigiam as operações, nos seus diversos níveis. Perante a perigosidade deste incêndio, sobretudo nalgumas fases da sua propagação, a envergadura das operações e o número e diversidade de recursos humanos e materiais envolvidos, deve salientar-se o facto de não ter resultado qualquer vítima mortal e de ter sido relativamente reduzido o número de incidentes e acidentes ocorridos.

Segundo chegou ao nosso conhecimento verificaram-se os seguintes acidentes:

- Viatura da GNR no dia 19 de Julho, em Cabeça do Velho, já referido anteriormente.
- Auto tanque VFCI, de marca Renault, com a matrícula 36-AG-49, dos BV de Évora, destruída pelo fogo no dia 20, pelas 16.00h, perto de Morenos, tendo resultado cinco bombeiros feridos com queimaduras, dois deles com alguma gravidade. De acordo com o relatório sucinto da ocorrência, que nos foi facultado, este autotanque dirigia-se para uma casa de habitação, a fim de a proteger. Quando subia uma rampa de piso pavimentado, foi atingido pelo fumo de uma frente de chamas que subia a encosta em que se encontrava, o qual originou a paragem do motor e a imobilização da viatura. Como se pode ver na imagem aérea que se mostra na Figura 48, a

viatura viria a imobilizar-se na periferia da área alcançada pela frente de chamas e a poucos metros da casa que ia socorrer. A destruição da viatura deveu-se à acumulação de combustível nos dois lados da estrada, no local onde parou. Uma notícia divulgada pela Rádio Renascença no dia 21 de Julho, mas que não conseguimos confirmar, referia que este acidente teria sido antecedido de um incidente na mesma área, em que quatro viaturas dos Bombeiros, transportando 25 operacionais, teriam ficadas cercadas pelas chamas.

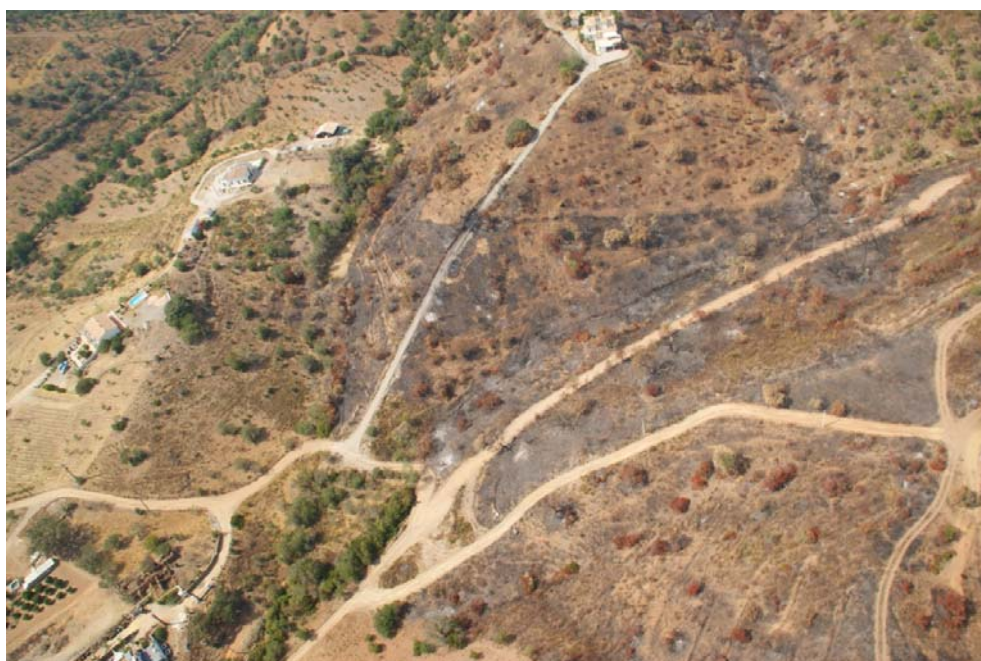


Figura 48 - Vista aérea do local onde ocorreu o acidente com a viatura dos BV de Évora. O local exato é a meio da estrada de acesso à casa, na orla do incêndio.

- Acidente com uma viatura VRCI dos B.V. de Santo Tirso, no dia 24 de Julho, na viagem de regresso, na A2, em Rio de Moinhos, Aljustrel, quando, por razões ainda por apurar, sofreram um despiste. Esta viatura integrava o GRIF do Porto. No despiste da viatura ficaram feridos dois Bombeiros e a viatura sofreu graves danos.

Na fita de tempo transcrita no RANPC constam algumas intervenções dos serviços de saúde, durante o incêndio, para fazer tratamentos, ou mesmo retirada, de operacionais, quase sempre por indisposição ou lesões de pouca gravidade.

Não tivemos conhecimento de outros acidentes pessoais relevantes, durante os dias em que decorreu o incêndio, nem entre os operacionais, nem entre a população civil,

o que se pode considerar como sendo muito positivo. Este aspeto é aliás reconhecido e realçado pela população, nos inquéritos e entrevistas que lhes dirigimos.

Vimos no entanto, com alguma preocupação, no RANPC, a listagem de danos sofridos pelas viaturas de Bombeiros que atuaram no incêndio. Chama atenção em particular, o elevado número de danos registados nos pneus e nas rodas das viaturas. Dada a sua implicação para a segurança das mesmas, não apenas na viagem de regresso aos locais de origem, como em ações futuras, não deixa de ser importante que houvesse uma inspeção cuidadosa destes componentes das viaturas, antes de elas abandonarem o TO. Propomos mesmo que sejam envolvidos especialistas locais para fazer estas inspeções e propor as medidas corretivas a efetuar no momento. Talvez desta forma se pudesse evitar alguns dos acidentes que ocorrem com viaturas em trânsito para os TO e no regresso das missões.

O eventual estado de cansaço dos condutores das viaturas, também deveria ser objeto de uma análise profunda não apenas por uma questão de segurança das equipas, mas também por uma questão de segurança rodoviária.

4.5 - Recursos Tecnológicos e Informáticos

4.5.1 – Emprego de Novas Tecnologias

Verificou-se neste incêndio o emprego de alguns recursos técnicos e tecnológicos, no suporte a diversas tarefas de gestão dos recursos, em contraste com o que sucedia há cerca de uma dezena de anos atrás. Salientamos o uso de suportes informáticos na gestão de recursos e o registo semiautomático da fita de tempo. Merece referência igualmente o sistema de comunicações, em particular o SIRESP, que correspondeu a uma melhoria significativa em relação ao passado. Foram no entanto registadas falhas na cobertura deste sistema no território do incêndio, - pela orografia do terreno, ou por saturação da rede - as quais, associadas à inexistência deste equipamento nalgumas unidades de Bombeiros, não permitiram tirar dele todo o partido que seria desejável em qualquer operação.

Identificámos ainda assim, em várias fases do incêndio, um baixo nível de emprego de alguns outros recursos técnicos derivados das novas tecnologias de informação e da investigação científica. É nos penoso registar este facto, tanto mais que

algumas das soluções que se referem em baixo já se encontram devidamente testadas e mesmo utilizadas amplamente noutros países, sendo que muitas delas já foram aplicadas em Portugal, em projetos piloto ou noutras ações que não tiveram continuidade. Em nossa opinião, o facto de algumas das soluções referidas se encontrarem, ainda, em fase de amadurecimento, e outras serem de custo relativamente elevado, não justifica totalmente o seu não emprego. Algumas destas tecnologias constituem sem dúvida uma mais-valia em comparação com a situação atual, de uma ausência quase geral de novas tecnologias.

4.5.2 – Sistemas de Detecção

São conhecidas a limitações dos Postos de Vigia, nomeadamente na dificuldade de recrutamento e formação de vigilantes, nas condições de trabalho que oferecem e no seu baixo grau de eficácia. Há muito que têm vindo a ser aplicadas soluções que recorrem a sistemas vídeo, de imagens infravermelhos, ou outro tipo de sensores, para obter uma deteção precoce do fogo. Dentro das suas limitações técnicas, estes sistemas asseguram hoje em dia uma fiabilidade e objetividade que permitem transferir o emprego de recursos humanos para condições de trabalho com níveis de conforto e segurança muito superiores. Foram já implantados sistemas de vídeo nalgumas áreas do nosso País, embora tenhamos conhecimento de que nem todos têm sido mantidos e continuados. Na área do incêndio não existiam tais sistemas, nem sequer a título experimental.

4.5.3 – Sistemas de Monitorização

Os sistemas de videovigilância atrás referidos têm mostrado ser particularmente úteis na tarefa de monitorizar a propagação do fogo e de fornecer dados importantes sobre as condições de propagação do fogo. Verificou-se em várias fases do incêndio que o PC não conhecia com rigor a localização e o comportamento do fogo, sendo por isso permeável a informações desencontradas, de diversas origens. Com frequência estas indicações provaram ser falsas, mas apenas após a deslocação de pessoas ao local, para validação, com os consequentes riscos e perda de tempo, constituindo, objetivamente, falsos alarmes. Nalguns países existem meios aéreos equipados com sistemas de imagem ou de infravermelhos que permitem localizar a frente de chamas, focos secundários ou secções com potencial de reacendimento, e que podem comunicar estes dados para o PC, quase em tempo real. Tanto quanto sabemos, em Portugal, existe esta capacidade nalgumas instituições públicas – caso da Força Aérea - ou privadas, mas não tem sido

utilizada. Sem se conhecer a posição do fogo parece-nos que a tarefa de tomar decisões e de gerir adequadamente os recursos num grande incêndio florestal é, no mínimo, difícil.

A disponibilidade de dados objetivos sobre a localização do fogo em vários períodos da sua evolução, que fiquem registados em sistemas informáticos, permitirá efetuar um trabalho de avaliação como este, de um modo mais objetivo e preciso.

Propõe-se que se passe a utilizar estes meios no nosso País. No mínimo, deveriam dotar-se as equipas de primeira intervenção e os meios aéreos, para que possam ter essa capacidade, de equipamento digital fotográfico e/ou vídeo, com a obrigação de registar imagens do incêndio nas suas diversas fases e de as disponibilizar ao PC imediatamente após o seu registo.

4.5.4 - Imagens de Satélite e de Radar

O IM dispõe de sistemas de radar doppler e de acesso a imagens de satélite, em tempo real, que permitem dispor de dados sobre a localização das plumas e do próprio incêndio, com intervalos de tempo da ordem de 10 minutos.

A título de exemplo, apresentamos um estudo que o IM realizou, a nosso pedido, sobre as condições do incêndio nos dias 18 e 19. Devemos referir que este trabalho foi preparado e fornecido pelo IM num período de poucas horas, dando indicação de que o mesmo tipo de informação poderia ter sido facultado a um centro operacional.

O canal IR3.9 (infra-vermelho) do satélite MSG (*Meteosat Second Generation*) permite identificar pixels mais quentes do que a vizinhança (*hot spots*) associados a focos de incêndio que existam no interior do pixel. O canal HRV (*High Resolution Visible*) do mesmo satélite permite identificar as plumas de cinza originadas pelo incêndio. Na região a resolução espacial do canal IR3.9 é de cerca de 4 km e a do canal HRV de cerca de 1 km. O instante de rastreio na região do Algarve corresponde a cerca de 11 minutos após a hora nominal da imagem. Assim, a imagem das 12:00 UTC corresponde às 13:11 locais. Assim, a utilização combinada destes dois produtos permitirá estabelecer o primeiro instante em que o incêndio foi identificado a partir das observações do satélite MSG.

O sistema de radar Doppler de Loulé/Cavalos do Caldeirão (L/CC), instalado no local de coordenadas geográficas 37,305 N, 7,952 W (Datum Europeu), reuniu condições favoráveis à observação da área de interesse, designadamente pela sua localização relativa

e distância à mesma. A resolução das observações com radar é de, aproximadamente, 1x1 km naquela área.

O produto radar em que se fundamenta a discussão seguinte é PPI (indicador de posição plana) com elevação de 0°. Trata-se da projeção horizontal de um varrimento simples, no campo da refletividade radar. São igualmente apresentados cortes verticais sobre o campo da refletividade radar.

18 julho 2012

Recorrendo a imagens HRV e IR3.9, é possível efetuar a primeira identificação do incêndio (*hot spot* e pluma do incêndio) às 14:41. As imagens de radar não permitem acrescentar informações úteis às que as de satélite revelaram.

19 de julho de 2012

Em condições adequadas, que se traduzem pela existência de uma população de retrodifusores observáveis pelo radar nos níveis baixos, é possível identificar linhas de diagnóstico de frente de brisa. Estas linhas, organizam-se em resultado de um aumento da concentração dos retrodifusores. Este aumento traduz, durante o dia, a formação de uma frente ou frentes de brisa à superfície. Deste modo, conforme diversos estudos observacionais têm comprovado, as linhas de refletividade, permitem identificar o posicionamento da frente de brisa em níveis próximos da superfície, ou seja a uma altitude em torno de 650 m.

No dia 19 de julho de 2012, em todo o período compreendido entre, pelo menos, as 15:30 (hora local) e as 17:20 (16:20 UTC), foi visível a assinatura de uma frente de brisa, praticamente estacionária, situada nas vizinhanças e a Este do ponto de ignição dos focos do incêndio. A orientação desta frente de brisa, que se assinala a tracejado na Figura 49, foi de Este-Oeste até cerca de 40 km do radar, após o que infletia para Norte e Nordeste; a localização dos focos assinala-se a círculo preto. Esta localização foi confirmada como resultado de uma análise combinada da imagem HRV e observação radar, tendo sugerido a existência de, pelo menos, 3 focos, como foi confirmado numa outra imagem de satélite. Um corte efetuado sobre o campo da refletividade, pelas 17:20, mostra a estrutura vertical da pluma neste campo, como seria vista por um observador situado a sudoeste da secção de corte (Figura 50).

Após as 17:30 o comportamento da frente de brisa alterou-se, sendo visível a sua gradual propagação para Sul/Sueste de modo sensível. Pelas 18:50 foi efetuado um novo

corte sobre o campo da refletividade, na mesma secção do que o anterior (Figura 51). A comparação entre as Figura 49 e Figura 51 e 4 mostra, neste último caso, a frente de brisa situada mais a Sueste, a pluma com uma maior extensão vertical (com topos a cerca de 7 km de altitude) e valores de refletividade mais elevados; os dois últimos aspetos sugerem uma clara intensificação do incêndio entre as 17:20 e as 18:50, com reflexos na extensão da convecção.

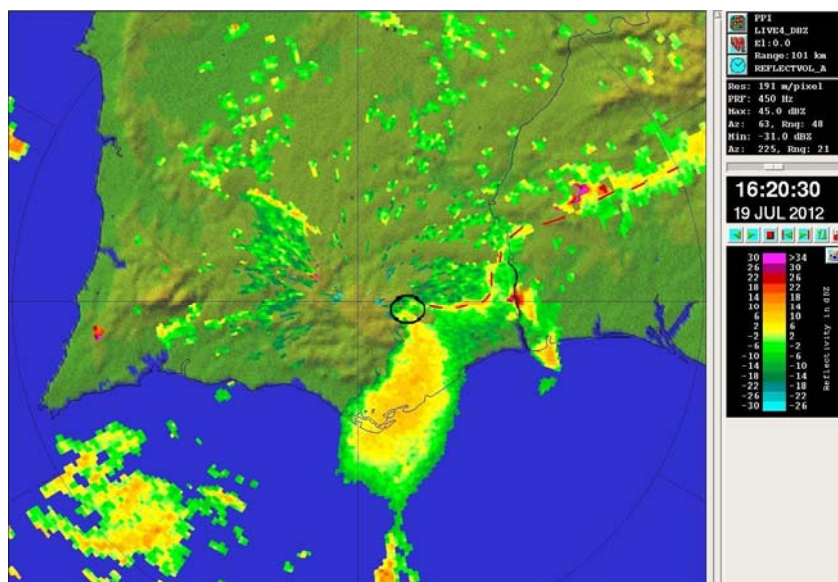


Figura 49 – Imagem do satélite Meteosat às 17.20h de dia 19. A localização da brisa marítima está assinalada pela linha a traço interrompido.

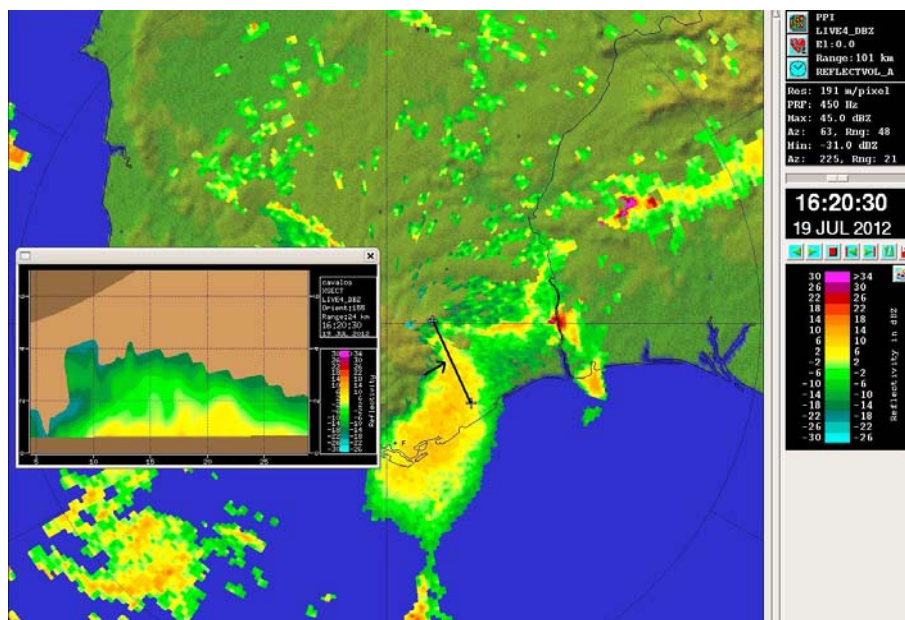


Figura 50 - Imagem composta do satélite Meteosat e do radar doppler, às 17.20h de dia 19. A figura inserida mostra uma seção da pluma térmica ao longo do comprimento indicado.

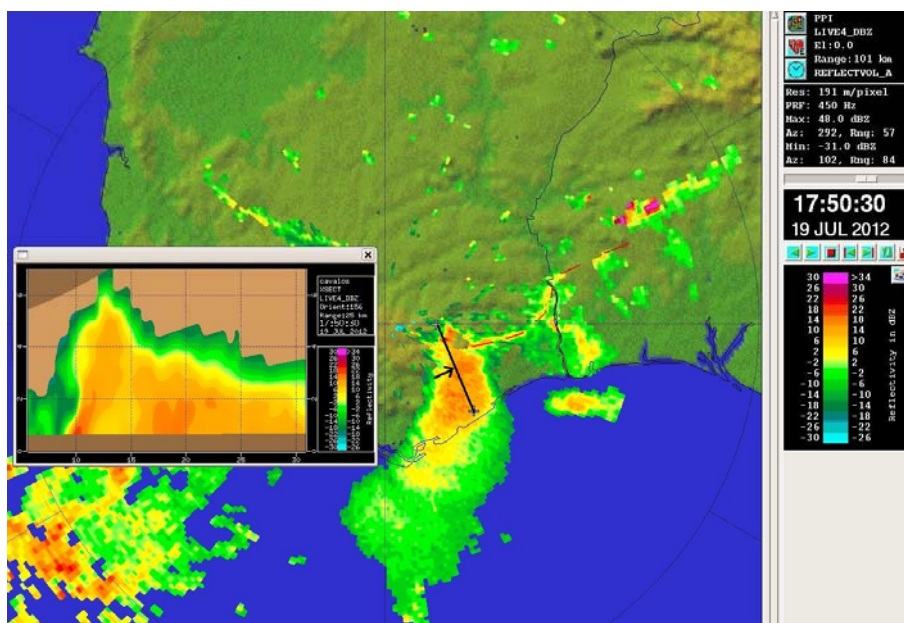


Figura 51 - Imagem composta do satélite Meteosat e do radar doppler, às 18.50h de dia 19. A figura inserida mostra uma seção da pluma térmica ao longo do comprimento indicado.

4.5.5 – Sistemas de Previsão do Comportamento do Fogo

Foi referido por algumas pessoas que, em determinados períodos do incêndio, os Bombeiros estavam a “correr atrás do fogo”. Já se analisou noutro lugar o possível alcance desta expressão, mas podemos entendê-la aqui como não sabendo bem como o incêndio se ia comportar, para se poder antecipar a ele.

Existem atualmente disponíveis sistemas informáticos que permitem fazer uma previsão do comportamento do fogo, com base nos dados referidos em 2.1, 2.5 e 2.6 e com o conhecimento da localização do perímetro do fogo. É reconhecido que os modelos que são utilizados para fazer estas simulações têm limitações, pois não têm em conta todos os parâmetros e processos que podem afetar a progressão do incêndio, pelo que, nas condições atuais, o resultado das previsões possui um carácter indicativo ou de tendência, não podendo ser assumido como sendo um resultado rigoroso. Acresce que nem sempre os dados de entrada são os mais corretos, dada a dificuldade de os obter em tempo real. Faz-se notar ainda que alguns dos sistemas de previsão não contemplam adequadamente as situações de comportamento extremo do fogo, que têm vindo a ser referidas, e que foram abundantes neste incêndio.

Segundo é do nosso conhecimento, as estruturas da ANPC não fazem uso de qualquer sistema informático de previsão do comportamento do fogo. Em nossa opinião,

esta situação deveria ser alterada. Apesar das limitações referidas atrás, consideramos que um sistema destes, quando operado por pessoal habilitado, seria um auxiliar importante na tomada de decisões.

A título de exemplo apresentamos em seguida algumas simulações efetuadas pelo sistema de previsão FireStation desenvolvido pela equipa da ADAI.

O sistema Firestation (Lopes et al, 1998) tem por base o modelo de propagação de superfície de Rothermel (1972) e tem como principais dados de entrada dois mapas estáticos que representam a topografia (ver Figura 1) e os combustíveis (ver Figura 8) e dados meteorológicos que podem ser actualizados sempre que necessário. O mapa de combustíveis utilizado resulta da junção dos mapas dos dois concelhos afectados (produzidos pelos municípios) e representa a distribuição espacial dos modelos de combustível preconizados pelo ICNF para os PMDFCI. Os modelos têm por base os 13 modelos padronizados dos Estados Unidos, ou 13 modelos NFFL (Anderson 1982). Estes modelos descrevem a vegetação recorrendo a uma série de parâmetros físicos como a carga de combustível por unidade de área e classe de dimensão, a altura do leito, a relação superfície/volume, o poder calorífico ou a humidade de extinção. A humidade dos combustíveis foi definida como a de um dia típico de verão com risco extremo de incêndio.

A definição do campo de ventos durante as simulações foi feita pelo modelo Canyon (Lopes et al, 1998) que é um modelo de previsão para topografia complexa e que tem em conta diferentes efeitos térmicos e de recirculação. Os valores utilizados para os cálculos foram os registados nas estações ENEOP2 (ver Figura 17) por serem os mais próximos do fogo.

Efetuíamos simulações para duas fases marcantes do incêndio: i) a fase inicial (correspondente às subfases 1A e 1B) e ii) a fase da deflagração (correspondente à subfase 2A). Em nenhum dos casos foram simuladas ações de combate, quer direto, quer indireto, embora o simulador o permita fazer, a título de teste de cenários e de avaliação de alternativas de ações de combate.

É importante referir que não existem no simulador modelos de previsão de fogos de copas ou de projecções de partículas pelo que apenas o fogo de superfície é simulado. Consideramos no entanto que este constitui um bom indicador das condições de progressão, na maioria dos incêndios.

i) *Simulação da fase inicial (subfases 1A e 1B)*

Os valores de vento utilizados encontram-se descritos na Tabela 22 e são referentes aos períodos de tempo de progressão estimados e representados na Figura 26 (página 49). Em cada período o campo de ventos foi recalculado tendo em conta a influência que o fogo exerce sobre o mesmo.

Tabela 22 - Parâmetros meteorológicos utilizados na simulação do dia 18

Estação	Dir Med (°)	Vmed (m/s)	Estação	Dir Med (°)	Vmed (m/s)	Hora
MJ250	17.5	4.73	MJ 252	317	2.79	14:20
	39	1.76		141	2.78	14:40
	28.5	4.86		233	4.04	15:00
	13	5.20		245.5	4.45	15:20
	54.5	4.20		229.5	4.78	15:40
	21.5	4.67		241.5	7.39	16:00
	216.5	4.47		240.5	7.41	17:00
	200.5	5.36		248	7.35	17:30
	190	5.35		211	6.34	18:00
	221.5	2.64		239	4.62	19:00
	320	9.36		310	4.91	20:00
	325.5	8.20		339	5.70	21:00

Tomou-se como origem do incêndio a área correspondente ao período das 14.20h, conforme apresentado na referida Figura 29 (página 49). Os resultados da simulação são apresentados nas Figura 52 e Figura 53 que representam, respetivamente, os intervalos de tempo da simulação e a intensidade da frente do fogo. Os contornos referem-se às linhas de progressão estimadas e as manchas a cheio à simulação. Às 17.00h foram colocados 4 novos pontos de ignição correspondentes às projeções observadas e descritas no capítulo 3.

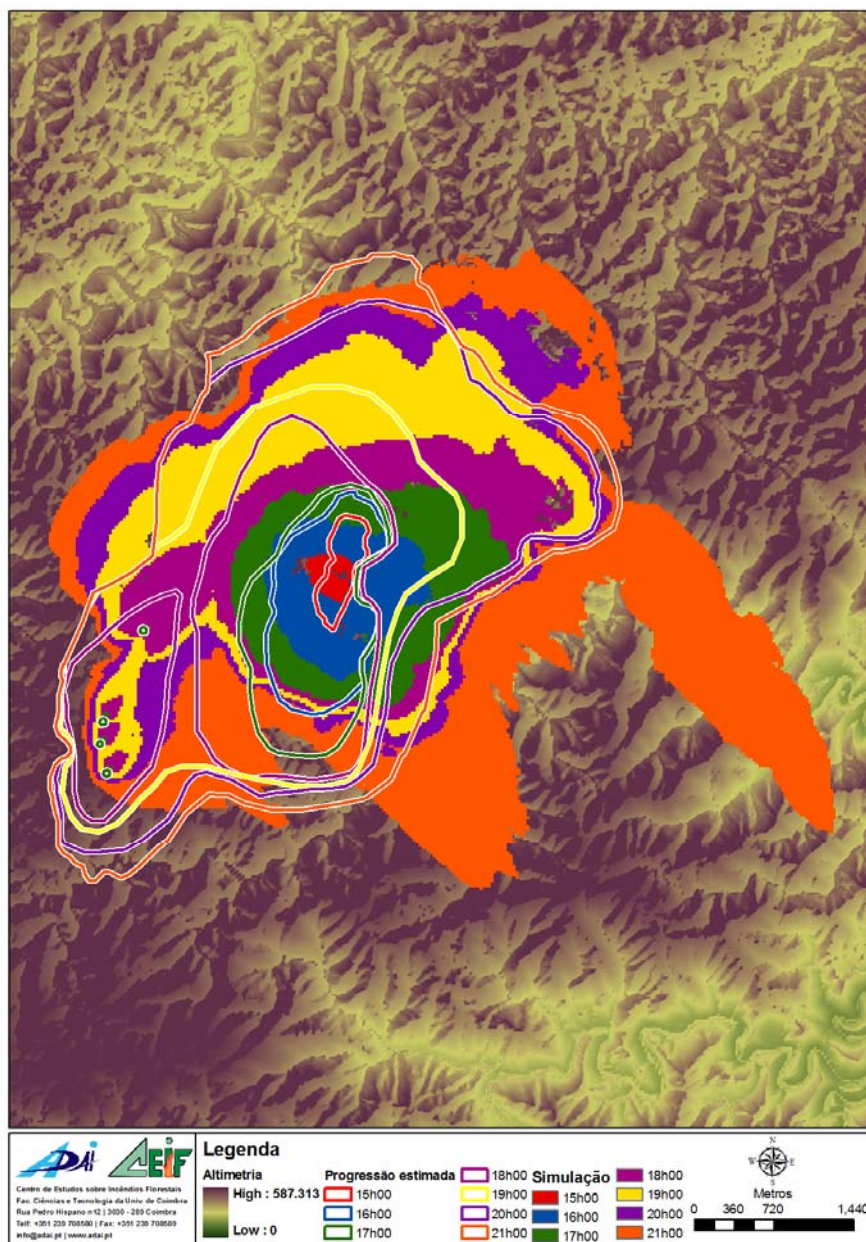


Figura 52 - Simulação no dia 18 com o sistema FireStation da ADAI (contornos de progressão).

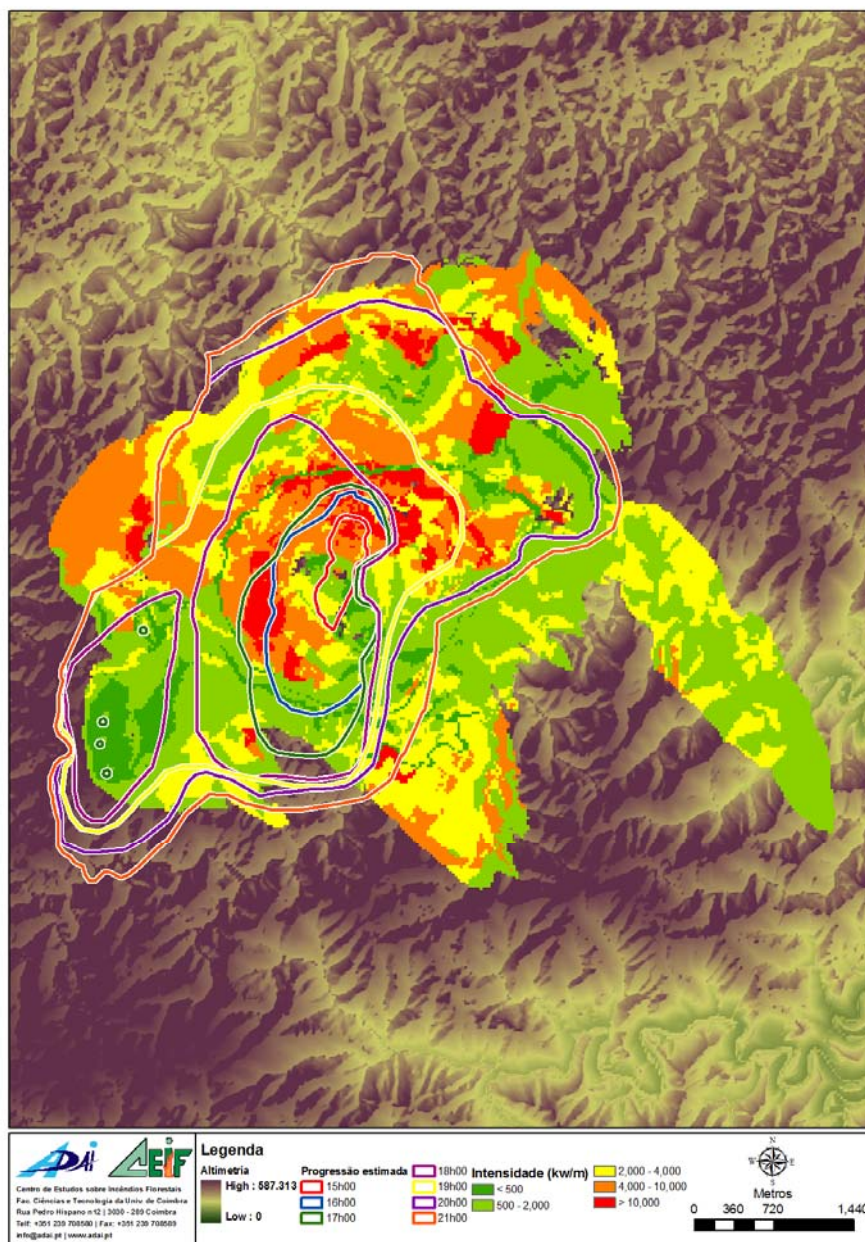


Figura 53 - Simulação no dia 18 com o sistema FireStation da ADAI (intensidade linear da frente de fogo)

Sem se pretender fazer uma análise muito aprofundada destes resultados podemos observar que não há uma coincidência perfeita entre o simulado e o que estimámos que terá acontecido. É normal que tal aconteça pois as simulações de comportamento de um potencial incêndio afastam-se tanto mais da realidade quanto mais heterogêneas e complexas forem as condições envolventes. Ainda assim observamos que genericamente a progressão para o quadrante Norte apresenta características de comportamento do fogo

mais perigosas em relação aos outros, como terá ocorrido nesta fase do incêndio, levando o PC a atribuir uma elevada prioridade a este setor.

A análise da capacidade de supressão durante a evolução prevista do fogo pode ser feita recorrendo à intensidade de progressão estimada do fogo. A Tabela 23 - Interpretação dos valores de intensidade da frente de fogo apresenta a relação entre a intensidade da frente de fogo e a dificuldade esperada no ataque.

Tabela 23 - Interpretação dos valores de intensidade da frente de fogo

Classe de Perigo	Ataque ao incêndio	Intensidade frontal da chama (kW/m)	Interpretação da dificuldade de supressão
Baixo	Relativamente fácil	$I < 500$	Ataque direto na cabeça do incêndio ou flancos possível com equipamento de sapador. Meios aéreos ligeiros efetivos
Moderado	Moderadamente difícil	$500 < I < 2000$	Combate maioritariamente nos flancos e em algumas situações na frente do incêndio. Necessidade de utilização de água ou contrafogo em atividades de contenção do incêndio. Meios aéreos pesados efetivos.
Elevado	Muito difícil	$2000 < I < 4000$	Combate na frente principal do incêndio limitada aos meios aéreos. Os esforços de contenção podem falhar.
Muito Elevado	Extremamente difícil	$4000 < I < 10000$	Combate direto apenas com meios aéreos pesados. Combate terrestre restringido aos flancos e retaguarda do incêndio. Propagação por focos secundários esperada.
Extremo	Virtualmente impossível	$I > 10000$	Comportamento extremo do fogo. Ocorrência de propagação por focos secundários aumentando a velocidade de propagação do incêndio. Combate direto na frente ineficaz. Combate terrestre limitado aos flancos e retaguarda do incêndio mas com poucas probabilidades de sucesso.

(adaptado de Alexander e Lanoville, 1989)

Podemos ver na Figura 53 que, à exceção da área a sudeste praticamente toda a envolvente do incêndio nas primeiras 4 a 5 horas apresenta valores de intensidade para além da capacidade de supressão com meios terrestres (classes de perigo muito elevado e extremo). A previsão apresenta também valores para a velocidade de propagação a partir de 20 metros por minuto mas sobretudo maiores que 50 m/min, claramente acima da capacidade de intervenção para as condições que o terreno apresentava.

No final da simulação distinguem-se duas zonas de propagação mais rápida, muito por efeito do vento, mas que provavelmente não se registaram na realidade devido às ações de combate dos meios envolvidos, em particular no setor Sueste.

ii) *Simulação da fase da deflagração (subfase 2A)*

Esta fase teve lugar entre as 18h e as 21h do dia 19. Os valores de vento utilizados resultam de médias para dois períodos, conforme a Tabela 24. Apesar desta fase se iniciar às 18h a simulação foi iniciada às 15h para permitir que o fogo se encontrasse já com alguma evolução quando do cálculo do campo de ventos, a fim de se tomar em conta a influência que o fogo tem no mesmo.

Tabela 24 - Parâmetros meteorológicos utilizados na simulação do dia 19

Estação	dirMed (°)	Vmed (m/s)	Estação	dirMed (°)	Vmed (m/s)	Hora
MJ 250	318	6.09	MJ 252	283	5.59	15h-18h
	327	9.57		325	8.17	18h-21h

Para simplificar o cálculo, a simulação inicia-se na linha das 15.00h (ver Figura 35 na página 64) e limita-se na área anteriormente ardida através de uma barreira artificial. Apesar de apenas se utilizarem dois valores de vento como dados de entrada nas horas indicadas, a simulação do respetivo campo bem como a influência do fogo, foi recalculada a cada hora de simulação. À semelhança da primeira simulação os resultados são apresentados nas Figura 54 e Figura 55 representando respetivamente os perímetros de avanço do fogo em intervalos de tempo da simulação e a intensidade do fogo.

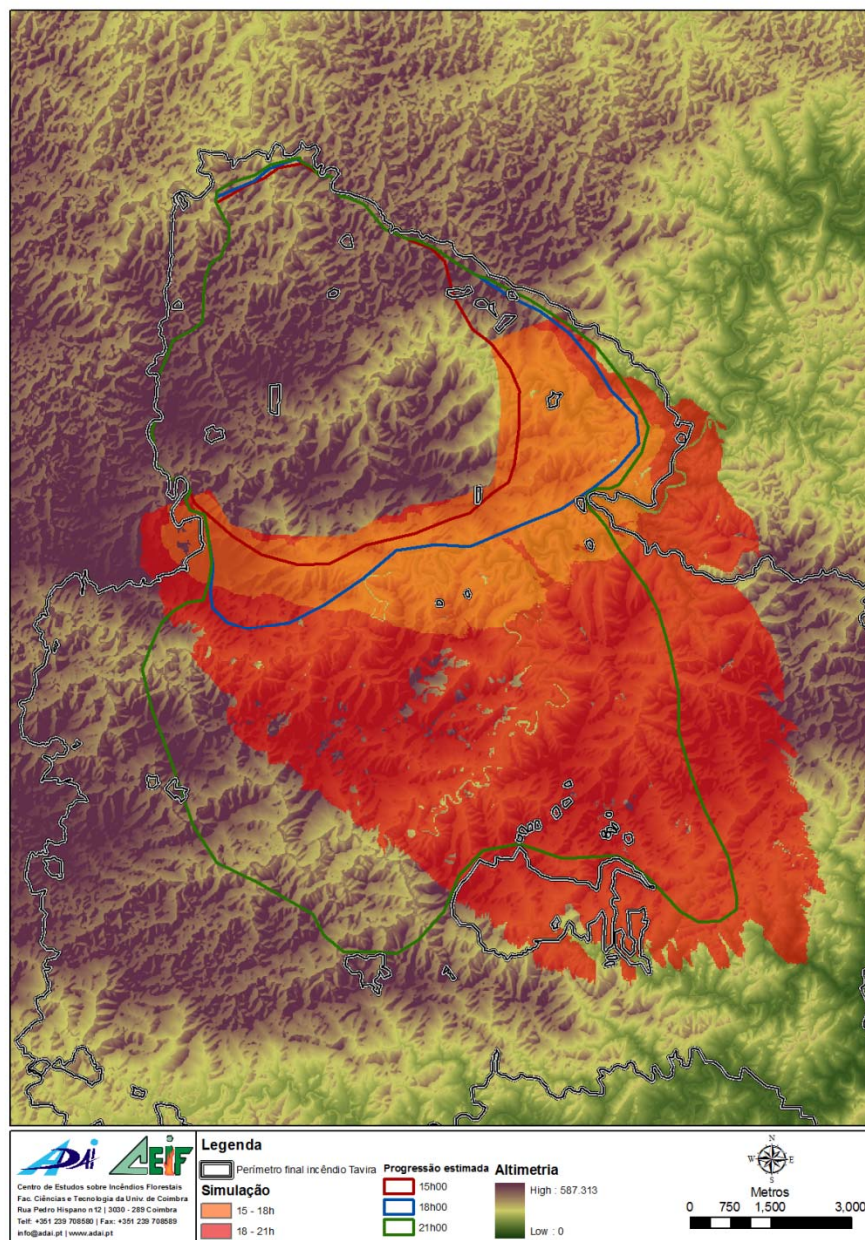


Figura 54 - Simulação dia 19 com o sistema FireStation da ADAI (contornos de progressão).

Ainda que ligeiramente desfasada no espaço, a simulação é muito semelhante à realidade. A mancha a vermelho na Figura 54 representa a progressão simulada para o período das 18.00h às 21.00h e a linha verde o perímetro por nós estimado no capítulo 3.

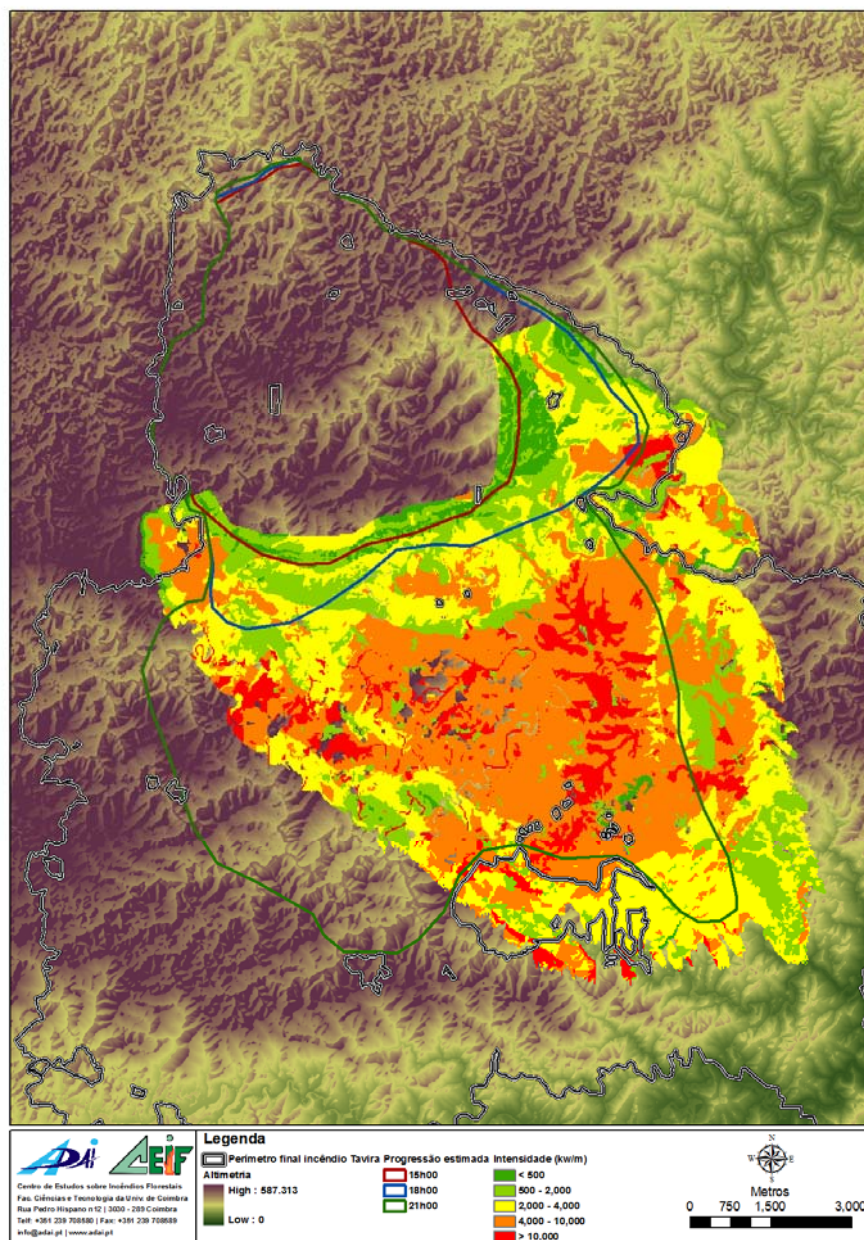


Figura 55- Simulação dia 19 com o sistema FireStation da ADAI (intensidade linear da frente de fogo).

A propagação nesta fase apresentava um comportamento extremo, com projeções frequentes que não foram aqui simuladas por se desconhecer a sua localização. À semelhança da fase anterior também aqui não foram simuladas quaisquer ações de combate. As “ilhas” sem propagação que aparecem nas imagens correspondem a zonas identificadas como “não combustíveis” no mapa de combustíveis (ver Figura 8).

O aumento da intensidade do vento neste período condicionou a propagação, originando um aumento da velocidade, bem como dos restantes parâmetros. A Figura 56 apresenta o campo de ventos simulado para as 18.00h, sendo visíveis quer o efeito do fogo quer o efeito da topografia.

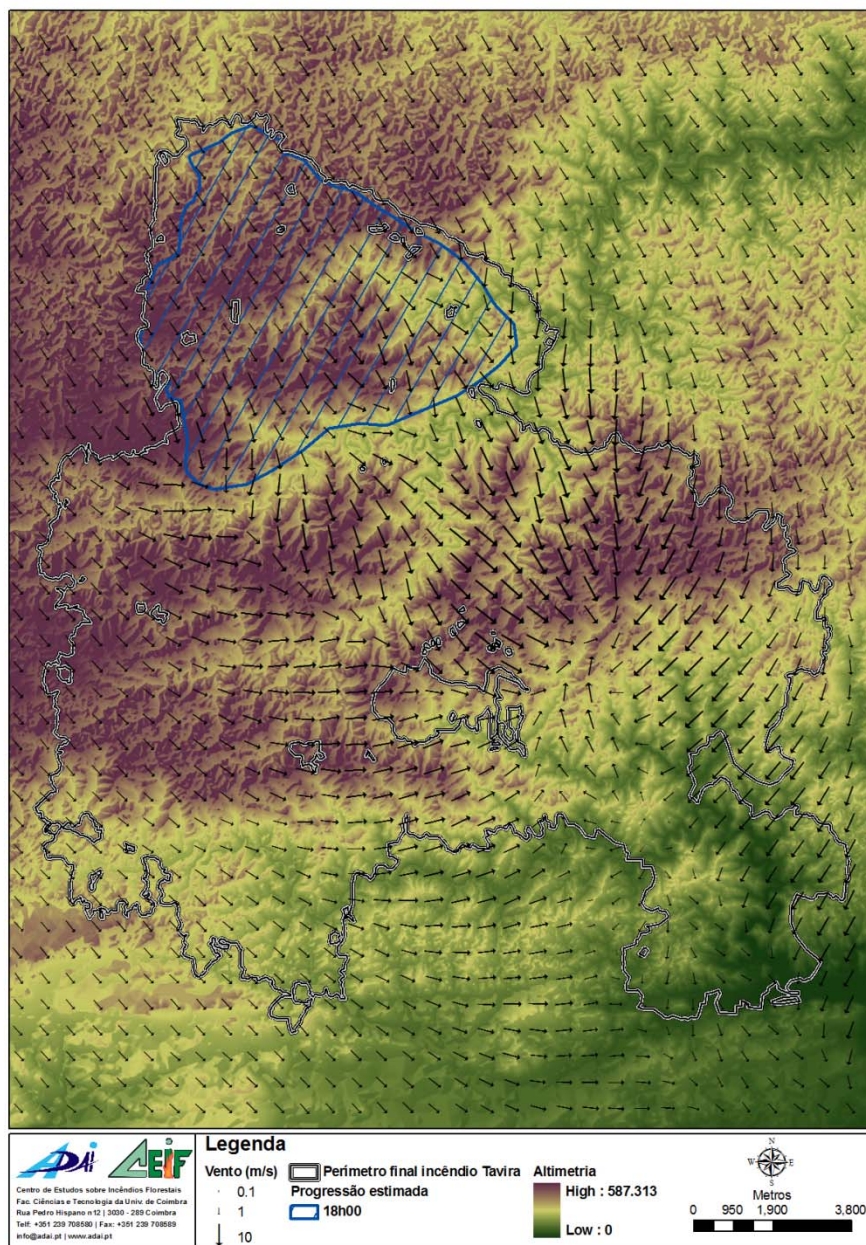


Figura 56 - Campo de ventos simulado para as 18h do dia 19

Mais uma vez se constata que, de acordo com a simulação, a capacidade para intervir nesta fase do incêndio estaria seriamente limitada.

Com a apresentação destas simulações não temos a pretensão de mostrar que se domina completamente o tema da simulação do comportamento de um incêndio florestal,

em condições extremas de propagação, antes pelo contrário. Pretendemos sim dar uma indicação de que no estado atual do desenvolvimento científico é possível, com este ou com outro sistema de simulação, produzir em tempo real alguma informação que permita analisar o comportamento do fogo e prever vários cenários possíveis, incluindo ações de combate. Lembra-se que estas capacidades do sistema não foram consideradas nem utilizadas na simulação realizada. Refere-se que este tipo de simulações pode produzir resultados em apenas alguns minutos.

4.5.5 - Na Gestão e Controle de Recursos

Foi reconhecido que uma das dificuldades do sistema de comando neste incêndio foi o controlo ou verificação da localização dos recursos. Em concreto nalgumas situações não era possível confirmar se uma ordem de posicionamento e atuação estava ou não a ser cumprida em dado momento. Temos conhecimento de que existem no País alguns programas de dotação de viaturas e outros recursos móveis de aparelhos GPS, com registo e emissão da localização de cada meio. Um sistema informático existente no PC permitiria mapear em tempo real a localização dos meios e guardá-la para análise futura.

Tanto quanto soubemos neste incêndio não havia qualquer meio dotado com este equipamento, com exceção dos meios aéreos. Este facto retirou a capacidade de o PC estar informado e poder controlar em tempo real o posicionamento e movimentação dos recursos. Reduziu igualmente a objetividade na análise dessa movimentação, em sede de avaliação das operações, como era pretendido no âmbito do presente relatório. Felizmente neste incêndio não houve situações graves de perda de segurança de meios isolados, mas houve casos de perigo eminente. Nesses casos a disponibilidade deste recurso pode ser decisiva.

Recomenda-se por isso a dotação das viaturas dos Bombeiros e de outras forças, com sistemas GPS com registo e emissão, que permitam dotar as estruturas de comando do conhecimento da respetiva localização, assegurando uma melhor gestão, controle e segurança dos recursos.

4.5.6 - Na Supressão e Consolidação

Já se mencionou que o emprego de produtos químicos tais como espumíferos ou retardantes poderiam potenciar a eficácia do lançamento de água pelos meios terrestres e

sobretudo pelos meios aéreos. Temos conhecimento de que o emprego de retardantes na fase de rescaldo, em zonas de difícil acesso, é vantajosa, na medida em que assegura uma melhor penetração da descarga na vegetação, além disso, após a evaporação da água, o produto químico inibidor da reação de combustão permanece sobre a combustível, o que minimiza grandemente o risco de reacendimento.

Também nesta fase de rescaldo, a utilização de câmaras térmicas (operando na gama de infra vermelho) em meios aéreos, permitiria analisar as zonas quentes do perímetro e identificar melhor as que ofereçam um maior potencial de reacendimento. Conseguir-se-ia deste modo posicionar os recursos com antecedência e melhorar a eficácia dos meios nestas operações.

5 - Conclusões e Recomendações

5.1 - Considerações Gerais

Da análise que fizemos do incêndio podemos concluir que se tratou de um dos maiores incêndios florestais ocorridos em Portugal, desde que existem registos. De acordo com os dados do ICNF a área percorrida pelo fogo foi de 24843 Ha, situando-o em 6º lugar no conjunto dos incêndios com maior área final e tornando-o no maior incêndio ocorrido em 2012, até esta data.

Tratou-se de um incêndio que mobilizou possivelmente o maior número de recursos humanos, de meios terrestres e aéreos. Este incêndio constituiu o maior teste para o SIOPS, desde que foi instituído em 2009, pelo número de recursos mobilizados, de meios aéreos em operação e de entidades envolvidas.

Foi manifesta e reconhecida a dedicação e valentia dos agentes envolvidos, em particular dos Bombeiros, que se dedicaram com abnegação, muitas vezes com risco de perigo para a sua integridade física e quase sempre com inteiro desapego pelo seu descanso e bem-estar, e da sua vida pessoal e familiar.

Dada a gravidade do incêndio, percebida desde o seu início, foram envolvidos meios importantes para o seu ataque e controle, incluindo recursos locais e nacionais da estrutura da ANPC. Apesar do esforço de mobilização realizado, a análise da taxa de mobilização de recursos mostra que, de acordo com os dados dos últimos anos, neste incêndio não foi possível colocar no terreno os recursos adequados para fazer face à evolução da área ardida, com a antecedência requerida para dominar o incêndio.

O incêndio teve uma progressão complexa no dia 18, colocando em perigo muitas habitações, e uma progressão muito rápida na tarde do dia 19, que estava para além da capacidade existente de supressão. Nos dias 20 e 21, devido a uma conjugação de fatores, incluindo uma mudança nas condições meteorológicas, a chegada de mais meios e a melhoria da acessibilidade, conseguiu-se organizar melhor as ações de combate e conteve-se o incêndio no dia 21. A partir desta data o incêndio entrou em fase de rescaldo, consolidação e vigilância, operações que ficaram particularmente concluídas no dia 24, mas que prosseguiram formalmente até o dia 27.

Devemos realçar o facto de as operações terem decorrido com um elevado nível de segurança, não se tendo registado vítimas ou feridos graves, entre a população ou os

operacionais. Num incêndio com a extensão e intensidade deste ocorreram muitas situações de elevada gravidade, que facilmente poderiam ter redundado em acidentes. Felizmente tal não aconteceu e saúda-se o empenho dos comandos e das autoridades em fazer prevalecer a segurança. O mesmo se poderá dizer relativamente aos danos em edificações, em especial em casas de habitação, que foram relativamente pequenos, tendo em conta as características do incêndio.

De uma forma resumida podemos referir os seguintes fatores que foram decisivos para que o incêndio tivesse tido a gravidade que reconhecidamente teve:

1. Condições de extrema secura da vegetação na sequência de dois anos com elevado crescimento de vegetação fina.
2. Ausência, quase geral de faixas de descontinuidade e de outras medidas de gestão de combustíveis.
3. Elevada densidade de casario e de pequenas povoações, distribuídas na área do incêndio, com reduzidas medidas de autoproteção.
4. Relevo acidentado, com elevados declives e com grande número de desfiladeiros, dotado de uma rede viária envolvente e interior sem oferecer condições de segurança para a operação de viaturas de socorro, em especial de meios médios e pesados, em zonas importantes da área do incêndio.
5. Elevada distância a distritos que pudessem fornecer meios de reforço, em tempo razoável para intervir de modo decisivo nas operações.
6. Foco ou focos de origem do incêndio numa zona propícia a um rápido desenvolvimento do fogo, associado provavelmente a um alarme tardio, que causou a impossibilidade de suprimir o incêndio no ATI.
7. Envolvimento dos meios operacionais, desde o início do incêndio, na defesa de vidas e bens, num vasto conjunto de aglomerados populacionais, distribuídos pela área do incêndio, mas com elevada incidência na zona de início do fogo.
8. Simultaneidade de ocorrência de dois focos de incêndio potencialmente graves noutro local do distrito, que levou a desviar meios que poderiam ter contribuído para uma melhor proteção das populações e uma eventual redução da área final do incêndio.

9. Ocorrência de avarias que tornaram indisponíveis, sucessivamente, quatro meios aéreos de combate, no dia 19 de Julho.
10. Sub avaliação do potencial de evolução do incêndio na sua frente sul, durante o dia 19, e falta de recursos para a guarnecer nas horas que precederam a deflagração do incêndio no final a tarde do dia 19.

Sem prejuízo das chamadas de atenção, conclusões e recomendações que foram sendo feitas ao longo do Relatório, iremos reunir e sintetizar nos pontos seguintes, os aspetos que consideramos ser mais importantes, organizados conforme as entidades ou agentes a que dizem respeito.

5.2 - População em Geral

Como já se disse, as populações, incluindo os residentes e os proprietários rurais, são os principais destinatários das ações desenvolvidas na política de gestão florestal, de prevenção dos incêndios e nas medidas de supressão e de recuperação de um IF. Em nossa opinião nada de consistente e duradouro se pode fazer neste campo, sem envolver de uma forma ativa os elementos da população.

É preciso um esforço de formação e de informação, que envolve um trabalho de proximidade, ao alcance apenas dos agentes que estão junto das pessoas, ou que tiverem uma ascendente e aceitação junto delas, que as leve a aceitar e incorporar a mensagem. Neste aspeto o exemplo dado pelas entidades é muito importante, pois para além do aspeto pedagógico, confere autoridade a quem propõe medidas.

Deveria motivar-se as pessoas a cuidar da limpeza e segurança em torno das suas casas e fornecer-lhes indicações sobre o modo de atuar em caso de incêndio. Os que decidissem retirar-se deveriam saber quando fazê-lo, para onde se dirigir e o que levar de casa. Os que decidissem ficar deveriam estar informados dos riscos que corriam e saber quem informar dessa sua decisão e como proceder durante a aproximação e passagem do fogo.

Deveria dar-se apoio às populações residentes que queiram constituir-se em equipas de auto defesa, de forma a terem equipamento de proteção, que permita identificá-los durante as operações, equipamento de luta e instruções sobre o modo de agir. Alguns destes elementos poderiam atuar de forma independente dos Bombeiros, ao passo que outros poderiam dar apoio aos Bombeiros, por meio de indicações sobre as

condições locais, ou auxiliando em tarefas com menor risco. Uma opção poderia ser a reativação do Programa “Aldeias Seguras”, embora em moldes melhor orientados; respeitando a iniciativa de cada comunidade, deveria assegurar-se uma standardização nos procedimentos, para que uma pessoa familiarizada com o programa, pudesse intervir, mesmo estando deslocada do seu lugar de origem.

Deve ser dada formação à população acerca da diversidade de comportamentos de um incêndio florestal, para que compreendam que nem todos os incêndios se podem apagar imediatamente. Desta forma compreenderão que os Bombeiros terão a última palavra, ao decidir se deverão intervir num dado lugar ou não. Compreenderão igualmente que eles próprios poderão não ter capacidade de defender os seus bens, se a intensidade de propagação do fogo for demasiado elevada, sem correr risco de vida.

Devem-se encontrar sistemas de alerta e aviso para as populações, que não dependam da deslocação de agentes operacionais a cada casa. Para além da desejável organização cívica das populações, para realizarem parte desta tarefa, deve prever-se um sistema de alertas por meio de mensagens telefónicas para as pessoas residentes em determinadas áreas. Nalguns países, como na Austrália, utilizam-se emissões de radio dedicadas, para aparelhos instalados nas habitações dos residentes. Estes aparelhos recebem indicações ou avisos de diferentes níveis que são emitidos, por ordem do comando, para os residentes de áreas determinadas.

Deve ser dada à população informação atempada e precisa da evolução do fogo e das ações dos Bombeiros, para uma melhor articulação entre as pessoas e os meios operacionais. Deve ser dada formação às pessoas para não interferirem com a manobra dos meios, de forma a não prejudicar a estratégia em curso, salvo em situações de manifesta necessidade, que os Bombeiros também avaliarão. Deve ser assegurado um centro de comunicações que permita acolher e fazer uma triagem das chamadas e pedidos de informação por parte da população, durante o incêndio, sem sobrecarregar os meios operacionais. Utilizar a internet para este efeito, se possível.

A fim de se reduzir a ansiedade entre os residentes e as autoridades, poderá considerar-se a realização de reuniões diárias nas principais aldeias, nas quais se poderiam mostrar grandes mapas, com a indicação da localização do incêndio que dos esforços em curso pelos Bombeiros para apagar o fogo e para proteger as propriedades das populações.

Devem ser criados pontos de água, barragens ou reservatórios junto das habitações, que lhes permitam dispor de água, em caso de incêndio. Sendo possível a alimentação de água deveria ser feita por gravidade, para não estar dependente da energia elétrica. Recomenda-se ainda a instalação de grupos geradores para suprir esta falta. Devem-se prever, em cada aglomerado populacional, locais de concentração e de refúgio das pessoas, sobretudo das crianças e idosos, onde possam permanecer em segurança, no caso de não ter sido possível retirá-los com antecedência.

Após o incêndio deve ser dado apoio psicológico às pessoas afetadas, visando a sua recuperação e evitando o abandono das terras, o que levaria ao aumento de terrenos incultos e ao consequente aumento de risco na região. Deverá facilitar-se e reduzir-se, quando possível, a burocracia inerente aos apoios financeiros para recuperação das áreas ardidas e dos bens perdidos. Para este efeito deverão deslocar-se equipas aos locais afetados para ajudar na instrução destes processos. Nalguns casos poderá ser conveniente ministrar-se ações de formação nos locais afetados, dando a perceber às pessoas quais os investimentos mais rentáveis e com maior incentivo para reocupação das áreas ardidas.

Na opinião de alguns residentes só é possível reflorestar estas áreas com ajuda do Governo. Se tal for feito tem de ser feito com inteligência, dotando com infraestruturas necessárias para o combate ao fogo. Que não se cometam os mesmos erros. A reflorestação passada foi feita por oportunistas e o Estado aprovou isto tudo. Se houver cadastro é tudo mais fácil apara se evitar que alguns proprietários referenciem como sendo suas terras que não lhes pertencem.

5.3 – Autoridade Nacional de Proteção Civil

Incluímos neste ponto também as conclusões e recomendação respeitantes aos Corpos de Bombeiros, por se considerarem incluídos na ação da ANPC.

Este incêndio constituiu um teste importante e difícil ao sistema de organização da ANPC e ao SIOPS. Permitiu colocar em evidência as melhorias que o sistema tem tido ao longo dos últimos anos, em matéria de doutrina e de ação na gestão deste tipo de operações, mas mostrou igualmente algumas fraquezas que ainda persistem no sistema, e que importa corrigir.

Um dos principais problemas que encontrámos na gestão deste incêndio foi a de que não existia no PC uma visão global atualizada e correta da localização e possível

evolução do incêndio. Este facto pesou, juntamente com outros fatores, na deficiente avaliação do potencial do incêndio em todas as suas frentes, o que conduziu a um atraso na resposta que as circunstâncias porventura requeriam. Entendemos que devem ser tomadas medidas para corrigir este problema, tais como as que se indicam adiante, a fim de se dotar o COS e os seus auxiliares, dos elementos necessários para se tomarem as decisões estratégicas mais adequadas à condução as operações.

Dada a gravidade deste incêndio, desde a sua fase inicial, deveria haver mecanismos para mobilizar recursos em número e em peso que permitissem suprimir este incêndio durante o dia 18, ou no dia 19, antes de ocorrer a deflagração. Propomos que seja analisada a norma de despacho inicial tendo em conta a especificidade da área ameaçada e o nível de risco presente; consideramos que nalguns casos se justifica o despacho imediato de meios aéreos mais pesados, com maior capacidade de supressão.

Reconhecemos que as condições operacionais, incluindo possivelmente um atraso no alarme, e as dificuldades de acesso não permitiram que o ATI fosse bem sucedido. Parece-nos no entanto que a mobilização de meios poderia ter sido reforçada durante o período seguinte, para se poder assegurar a supressão do incêndio durante o dia 19.

Embora consideremos acertada a decisão que foi tomada, na tarde do dia 19, de desviar os meios para acorrer aos incêndios nascentes em Castro Marim, sugerimos que seja analisada esta decisão e a doutrina que a suporta, em face deste caso concreto. Levantamos nomeadamente a questão de se saber se seria mais prudente, em casos semelhantes, manter pelo menos algum recurso aéreo, para atender a situações que não fosse possível resolver de outro modo. Sem prejuízo da importância estratégica dos incêndios nascentes, não deixa de se estar desde já a lidar com um grande incêndio.

Na tomada de decisões é importante tomar em conta opções alternativas, quer de comportamento do fogo, quer de estratégias de ação. Nos REVIS aéreos, em que são feitas observações importantes para a tomada de decisões, não se deve limitar o percurso do voo ao perímetro imediato do incêndio, mas antes observar a área envolvente, a fim de se poder conhecer e avaliar as opções referidas.

Tendo em conta a eficácia que as máquinas de rasto têm na extinção de grandes incêndios, como se comprovou, uma vez mais, no presente, convém desenvolver planos para assegurar a sua melhor utilização em vários teatros operacionais e em vários cenários de disponibilidade. Estes planos devem prever a forma de reduzir os tempos necessários

para se dispor destes equipamentos, quer junto de entidades públicas, - tais como as forças armadas e o ICNF, - quer privadas. Dado o sucesso da operação realizada neste incêndio deveria ser divulgado o procedimento utilizado e, a partir dele, propor normas de atuação em situações futuras. Tal plano ou guia de operações deve especificar como se pode obter o apoio de mecânicos especialistas para a manutenção das máquinas de rasto e de outro equipamento utilizado no combate.

Sendo muito difícil comandar um incêndio quando não se dispõe de um conhecimento preciso da localização e tendência de evolução da sua frente, é imperioso criar meios para providenciar este serviço em incêndios de média e grande dimensão, pelo menos uma ou duas vezes por dia. Poderá utilizar-se para o efeito um pequeno helicóptero em que um operador com um GPS possa registar o perímetro do fogo. Ao aterrar, o percurso do helicóptero poderá ser convertido por um especialista em GIS num mapa que mostre não apenas o perímetro como outros elementos importantes para as operações. A versão eletrónica do mapa pode ser enviada por email, se necessário, ou impressa, de forma a ser distribuída pelos Bombeiros e autoridades no terreno.

No início de cada período de operações, para assegurar que todos os Bombeiros possuem instruções detalhadas acerca das suas tarefas, deverá haver um *briefing* com a presença obrigatória dos comandantes em ação nesse período. Nessa reunião devem ser entregues cópias em papel do plano de ação a todos os comandantes. Esse plano deve conter um mapa com a localização do fogo, os limites dos setores, as estradas, os pontos de água, o PC e os pontos de concentração. O plano deverá conter igualmente os recursos alocados a cada setor, para esse período, com as tarefas atribuídas a cada unidade ou setor. Poderá incluir-se uma mensagem sobre a segurança, um plano sanitário, com dados sobre as condições de tratamento ou evacuação de possíveis feridos, uma lista de nomes, posições e contatos de pessoas chave e uma listagem das frequências de rádio a utilizar.

Deve-se procurar reunir mapas de estrada atualizados e detalhados, em formato digital e em papel, para facultar a todas as forças presentes. A fim de ajudar os Bombeiros não familiarizados com o sistema de estradas a orientar-se e encontrar os locais para onde se devem dirigir, prever a instalação de sinais temporários, complementando e completando a sinalização que porventura já exista. Estes sinais podem ser improvisados, mas deverão ser colocados corretamente, em cruzamentos chave de estradas e nos limites dos setores. Esta tarefa poderá ser realizada pelas autoridades locais e ser complementada pelo apoio de elementos da população, na orientação dos meios.

Em incêndios com um desenvolvimento muito rápido, como foi o caso deste, a evolução da frente pode criar dificuldades especiais ao COS. Nestes casos deverá prever-se um grupo de planeamento, que planeie a evolução do incêndio com horas ou mesmo dias de avanço. Este grupo deveria trabalhar com especialistas em comportamento do fogo para prever a evolução provável do incêndio nas horas seguintes e planear o número e tipologia dos recursos necessários para cada setor. Esta informação seria inserida no próximo plano de operações e distribuído aos comandantes no briefing operacional seguinte.

A fim de colmatar a possível falta de pontos de água para autotanques e helicópteros poderá considerar-se a aquisição e distribuição de estruturas colapsáveis e portáteis que podem ser instaladas em locais acessíveis durante o incêndio. Estes reservatórios podem ter capacidades de 20 a 50 m³.

A fim de ultrapassar as dificuldades observadas nas comunicações, devido a zonas sem cobertura poderia considerar-se a possibilidade de se instalar repetidores móveis, em locais adequados e seguros, durante a evolução do incêndio.

Fomentar a realização de exercícios de larga escala e com participação internacional, com simulacro de operações em grandes incêndios florestais. Testar e aperfeiçoar a constituição e coordenação dos setores, a formação de Postos de Comando Avançados ou Setoriais, as comunicações, a coordenação aérea e a atuação de equipas de reconhecimento e análise do fogo.

Como foi dito em alguns pontos do relatório, tivemos dificuldade em encontrar documentação que nos permitisse comparar este incêndio com outros que tivessem alguma analogia com ele. Recomendamos que todos os incêndios de média ou grande dimensão sejam objeto de um relatório detalhado, em que fiquem registados os dados mais relevantes que permitam uma análise futura. Sendo particularmente importantes os registos de imagem, recomendamos que seja estabelecido como norma que as equipas sejam portadoras de equipamento fotográfico digital - que são relativamente acessíveis - para registarem os momentos significativos de intervenção e depois entregarem esses dados no PC para efeitos deste tipo de relatórios. Em particular as equipas de ATI devem registar uma imagem do incêndio no momento em que o abordam, devendo fazer o mesmo no caso de o terem suprimido completamente.

Devem realizar-se exercícios para formação do pessoal em simulacros de grandes incêndios, para agilizar a formação de setores e a sua coordenação, os meios de comunicação e a eventual constituição de PC avançados.

No caso de se envolverem GRIF que se deslocam de maiores distâncias deve considera-se a possibilidade de parte do pessoal viajar por comboio ou autocarro proporcionando maior comodidade aos combatentes, permitindo-lhes chegar menos cansados ao local do incêndio. O mesmo se aplica ao regresso. Em qualquer caso deve assegurar-se o descanso e alimentação adequados do pessoal, antes de serem envolvidos no TO. Deve considerar-se a possibilidade de enviar documentação por email para os locais de origem, que permitam que os combatentes adquira algum conhecimento sobre a zona em que irão operar e as condições em que o incêndio está a decorrer.

5.4 – Guarda Nacional Republicana

Deverá ser analisada a organização e gestão da rede de PV. Verifica-se que parte da rede de PV da zona em que ocorreu o incêndio não se encontra garantida durante a noite, o que constitui naturalmente uma desvantagem para a proteção da área. De acordo com os dados de que dispomos, concluímos que o alerta do incêndio foi tardio. Sem prejuízo das dificuldades físicas que haveria em avistar este incêndio, convém cuidar o modo como se efetua a mudança de turnos, como se referiu em 4.2.2. Embora não se tenha estudado com profundidade este assunto, entendemos que deveriam ser analisadas as condições de conforto dos utentes dos novos PV, assim como as suas condições de segurança, nomeadamente no acesso e numa eventual necessidade de evacuação, em caso de doença súbita.

Recomenda-se a consideração da implantação de sistemas de vídeo vigilância eletrónicos nesta e noutras áreas, não apenas para assegurar a deteção precoce dos incêndios como sobretudo para o fornecimento de imagens de monitorização dos mesmos, em apoio ao processo de decisão e para o registo de dados.

A forma como foi feita a mobilização de efetivos da GNR para gerir este incêndio foi muito boa, com a chamada de elementos que conheciam a zona, mesmo não estando já ao serviço nela, e o envolvimento de agentes de outras unidades complementares. Seria

conveniente que este procedimento ficasse registado e fosse recomendado para situações futuras.

Deveria haver um procedimento para atuação na gestão do trânsito e na limitação do movimento de pessoas e viaturas. Embora seja desejável manter a restrição de acesso a todas as pessoas sem funções operacionais ao TO, convém atender os casos de residentes, familiares e proprietários rurais.

Deverá preparar-se igualmente um procedimento para a evacuação de pessoas. Para além de um plano geral de procedimento, deverá haver um plano específico para cada área, prevendo vários cenários. Este plano deve conter os contatos das pessoas com necessidades especiais de ajuda, dos seus familiares e dos locais para onde retirar as pessoas. Deve igualmente ter-se em conta as situações das pessoas que possuem robustez e meios para permanecer e que optem por fazê-lo.

5.5 – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

O ICNF tem a seu cargo um dos três pilares do sistema de DFCI, a prevenção estrutural, que comporta diversas ações. Esta instituição sofreu ao longo das duas décadas de anos mais recentes um grande número de remodelações e reestruturações, que abrangeram alterações na própria designação. A intervenção do ICNF e das instituições que o precederam, no âmbito dos IF sofreu igualmente alterações profundas. Desde um papel de liderança que assumiu após 2003, com a criação de uma Agência de Prevenção dos Incêndios Florestais, com estatuto de uma direção geral, até à perda progressiva de pelouros e de recursos, que se verifica na atualidade, pelo menos em termos operacionais.

Está fora do âmbito deste trabalho analisar as circunstâncias que levaram a esta situação, mas não podemos deixar de constatar que a nosso ver, um dos pilares fundamentais do sistema, não está a ter o papel interventivo que já teve e que a importância e complexidade do problema exigiam. Um reflexo desta falta de operacionalidade foi porventura a intervenção que o ICNF teve neste incêndio. Tanto quanto nos foi dado conhecer, a intervenção do ICNF no incêndio consistiu na deslocação de um diretor nacional, de duas equipas GAUF, compostas por cinco técnicos, pela presença de uma dezena de técnicos da sua estrutura regional e a mobilização de uma máquina pesada. Tratando-se de uma instituição que constitui a autoridade nacional em

matéria de política florestal, entendemos que seria desejável uma intervenção mais visível no terreno, com uma maior proximidade em relação aos produtores florestais e uma maior focagem em relação ao problema dos incêndios florestais, tirando maior partido dos GTF que existem na maior parte dos municípios, mesmo que estes passem cada vez mais para a tutela das autarquias, como é desejável.

Em nossa opinião deveria ser reforçado o peso dos departamentos de DFCI em instituições públicas como, por exemplo, o ICNF, dotando-os de quadros técnicos especializados e dedicados plenamente a este importante problema. Necessidade de uma maior focagem no problema dos IF, para sustentar tecnicamente decisões e medidas políticas de longo prazo, que deveriam ser mantidas de uma forma continuada, sem oscilações ou avanços e recuos.

A falta de execução e manutenção da rede primária das FGC, que foi planeada e programada por esta entidade, constitui um prejuízo muito sério para a capacidade nacional para enfrentar com sucesso grandes incêndios, como foi o caso deste. Tratando-se de um desiderato nacional, com uma escala geográfica e espacial que não se compadece com ações realizadas de forma avulsa e intermitente, entendemos que deveria ser assumida pelo ICNF uma maior responsabilidade no planeamento e execução desta rede. Tal como foi feito em 2004, deveria constituir-se um grupo de ação nacional, com ligação a recursos regionais, que fosse dotado dos meios técnicos e financeiros necessários para acometer um plano plurianual e que assegurasse a sua execução. Constituir uma forma de gerir os recursos existentes no País em máquinas de rasto pesadas e medias, que possam ser utilizadas nesta tarefa.

Acompanhar tecnicamente os programas de financiamento de medidas de DFCI, para evitar estrangulamentos burocráticos, ou de outra natureza, que impeçam os proprietários - incluindo os pequenos proprietários - de aceder aos programas de financiamento, conduzindo aos resultados que se conhecem, de uma taxa muito baixa de execução de alguns deles. A integração proposta, do FFP na estrutura do ICNF deve constituir uma oportunidade para se utilizar com critério e eficácia aquele importante recurso financeiro, que resulta de uma taxa paga por todos os cidadãos, destinada a melhorar a preservação do espaço florestal e a defende-lo em relação aos incêndios. A revisão prevista do PRODER, em 2013, deverá ser aproveitada para repensar aquele programa e para o tornar mais eficiente e ágil para o apoio de ações de DFCI criteriosamente definidas. Fomentar sinergias entre diversas fontes de financiamento, a

fim de evitar duplicações ou perdas. Deve igualmente considerar-se que o acompanhamento das ações de florestação financiadas devem ter um maior período de fiscalização, a fim de assegurar que são realizadas as intervenções de manutenção necessárias para melhorar a prevenção dos incêndios. Incentivar ações de gestão de combustíveis, por exemplo através da isenção de IVA ou da sua redução para a taxa mínima. A consideração da rede primária como sendo de utilidade pública facilitaria a sua implementação.

Devem ser reativadas as medidas de sensibilização de acordo com o programa que o ICNF já tem definido, privilegiando as ações de proximidade, sem descuidar as ações de massa, nomeadamente através dos meios de comunicação de grande impacto, como é o caso dos principais canais de televisão, para salientar a importância e permanência do problema. Estas ações devem ser articuladas entre as diversas entidades que se encontram no terreno, no respeito pelo princípio da subsidiariedade e da complementaridade de perspetivas, embora no âmbito de uma estratégia comum, que deve ser definida pelo ICNF.

Recomenda-se que sejam ativadas as medidas previstas na portaria 35/2009, nomeadamente na constituição e funcionamento do Grupo de Analistas e Utilizadores de Fogo, do Grupo de Gestores de Fogo Técnico, do Corpo Nacional de Agentes Florestais e da Estrutura de Sapadores Florestais contratualizada. Tanto quanto nos é dado conhecer, a existência e operação destes agentes apenas se encontra parcialmente implementada, como se viu no caso dos GAUF.

A ligação com os produtores privados de pequena dimensão - que são a larga maioria dos proprietários - está longe de estar conseguida. A ativação e apoio a associações de produtores e a criação de Zonas de Intervenção Florestal deveria ser dinamizada, em moldes que permitam superar o estado de debilidade em que muitas das atuais se encontram.

O processo de acionamento das medidas de apoio à recuperação das áreas ardidas neste incêndio, foi realizado de um modo muito eficiente e exemplar pelo ICNF. Ainda assim consideramos que o mesmo deverá ser bem acompanhado, a fim de evitar atrasos ou omissões na execução das ações prioritárias e de verificar a eficácia das ações de médio a longo prazo. Consideramos que deveria ser prevista a possibilidade de algumas destas ações poderem ser lançadas automaticamente após o incêndio para evitar tais

atrasos. Um exemplo disso é a proteção das encostas para evitar a erosão e o assoreamento das bacias hidrográficas, que deveria ser realizada imediatamente após a extinção do incêndio.

5.6 - Forças Armadas

As Forças Armadas (FA) podem dar uma importante contribuição na gestão dos incêndios florestais. Dados os recursos humanos em permanência de que dispõem, de pessoal com boa preparação física, disciplina e disponibilidade para a intervenção, deveria estudar-se a possibilidade de dar formação em combate a incêndios a algum pessoal das FA, para poderem intervir de uma forma ainda mais ativa nos incêndios, em complemento das forças de Bombeiros. Neste âmbito convém estudar o exemplo da Unidade Militar de Emergências que foi constituída em Espanha.

Sem prejuízo do que se disse no ponto anterior, deveria ser agilizada a mobilização dos meios militares para reforço de ações de vigilância e rescaldo. Deveria estudar-se igualmente a necessidade de reforçar os meios da GNR nas ações de evacuação de pessoas.

Os recursos de máquinas pesadas das FA são de grande importância na criação de FGC durante os incêndios. Deveria estudar-se a possibilidade de os utilizar de um modo corrente, na preparação dessas faixas ao longo do ano, a fim de colmatar a necessidade que já foi identificada.

O apoio em equipamento de comunicações, nomeadamente de retransmissores, quando compatível, deveria ser estudado, sobretudo em zonas com dificuldades de comunicação, como foi a área deste incêndio.

O apoio de meios aéreos militares às operações em IF está a ser estudado noutra sede, pelo que não nos iremos pronunciar acerca deste aspeto aqui.

5.7 - Meios Aéreos

Os meios aéreos constituem um dos recursos mais dispendiosos num IF pelo que a sua gestão deverá ser feita com muito critério. Não nos pronunciamos aqui sobre a constituição atual ou modo de gestão dos recursos de que o País dispõe, por ser uma questão mais geral e que está a ser abordada noutra sede.

É imperioso haver coordenação dos meios aéreos a fim de evitar perdas de tempo e de eficácia e se tirar assim o maior partido possível deste recurso. Recomenda-se a utilização de produtos químicos nas descargas, sempre que possível.

Assegurar a formação das tripulações das aeronaves para darem apoio às forças de terra também em matéria de segurança. Para tal deverão saber identificar no comportamento do fogo as situações de risco potencial para os combatentes, a fim de as acautelar atempadamente.

Estudar a possibilidade de dotar as aeronaves com equipamento de registo de imagens que permitam fornecer ao PC dados sobre a localização do fogo, ao longo da sua evolução. Considerar a possibilidade de instalar equipamentos de emissão que permitam transmitir essas imagens, em tempo real, para o PC.

5.8 - Autarquias

Consideramos que foi muito meritório o trabalho dos autarcas, incluindo os Presidentes de Camara e de Juntas de Freguesia e dos seus Gabinetes Técnicos, na preparação das condições de prevenção, no apoio aos grupos operacionais e no acompanhamento das populações. Apesar do trabalho realizado parece-nos que se deve acompanhar mais de perto os planos existentes e assegurar a sua concretização, em especial no tocante a medidas de prevenção e de ações de sensibilização.

Consideramos que os autarcas deverão ter uma maior formação sobre os problemas associados aos incêndios florestais, com suporte naturalmente, nos seus Gabinetes Técnicos, a fim de poderem participar eficazmente no processo de decisão, com as restantes entidades envolvidas. Deverão ter sensibilidade para reconhecer o âmbito e processo de tomada das decisões operacionais, sabendo manifestar a sua posição, no tempo e modo adequados, mas respeitando a unidade de comando e evitando produzir publicamente declarações que manifestem desacordo, enquanto decorrem as operações.

Dada a importância dos Gabinetes Técnicos Municipais de Proteção Civil ou de Proteção Florestal, devem ser assegurados a estas estruturas os recursos e meios adequados para desempenharem o seu papel. Quando possível os GTF deverão ser incluídos na estrutura dos municípios, sendo necessário em associação com outros municípios, para lhes assegurar estabilidade e para aliviar o FFP, que deveria aplicar os

seus fundos noutra tipo de ações. Deve-se respeitar a sua autonomia técnica e apoiar a realização dos planos propostos, os quais, pela sua própria natureza, tenderão a ser plurianuais, ultrapassando ciclos eleitorais.

Tendo em conta o sucesso que tiveram as ações de apoio logístico às viaturas e outros meios técnicos envolvidos nas operações, recomenda-se que se definam procedimentos escritos que possam ser partilhados com outros municípios, para aplicação em situações semelhantes. Definição do procedimento de mobilização e disponibilização de máquinas de rasto e outros meios técnicos pesados para apoio às operações, assegurando que as mesmas estão preparadas para operar de dia e de noite.

5.9 - Organismos Não-governamentais

As Associações de Produtores Florestais e outras que possam existir nas áreas de incidência dos incêndios deveriam ser suportadas e encorajadas a desempenhar o seu papel de agregadores e representantes de interesses que devem ser convergentes com o interesse de proteção da floresta e dos bens que dela derivam. Devem, muito em especial, sensibilizar os seus associados para a necessidade de contribuir para a prevenção dos incêndios.

Na fase pós incêndio estas entidades têm um papel muito importante na catalisação de candidaturas a ações de financiamento que permitam obter verbas para reconstituição da atividade do respetivo sector.

As Empresas que desenvolvem atividades em áreas rurais, que possam envolver perigo de incêndio, devem cuidar de sensibilizar os seus agentes para os riscos inerentes a essas atividades. Devem assegurar que todos os seus equipamentos e máquinas estão conformes com a legislação, em relação a este risco específico. Devem estar abertas ao condicionamento das mesmas, por via do nível de risco de incêndio, acolhendo as normas legais ou as indicações que possam receber das autoridades, para suspender as suas atividades, ou tomar mesmo a iniciativa de o fazer por si próprios.

Deve ser revista a formulação dos estudos de impacte ambiental que são requeridos para os trabalhos a realizar em áreas rurais, para se contemplar de um modo mais explícito e claro o perigo de incêndio florestal.

5.10 - Investigação Científica

Conforme se procurou mostrar ao longo deste relatório, os contributos da comunidade científica podem ser importantes para a melhoria da formação, para apoio à tomada de decisões e para a introdução de novas tecnologias de suporte. Apesar de já se utilizarem algumas dessas soluções, existe ainda um longo caminho a percorrer, em especial na interligação entre a comunidade científica e as entidades operacionais.

À semelhança do que sucede noutros países, em que o problema dos IF é relevante, entendemos que em Portugal se deveria desenvolver um programa de investigação nacional sobre este tema, envolvendo eventualmente entidades do sistema internacional. Sabemos que esta proposta já foi posta em prática no passado, mas não lhe foi dada continuidade, possivelmente por falta de motivação da comunidade científica e sobretudo das entidades que poderiam suportar um tal programa.

Na elaboração deste relatório contactámos as equipas de investigação nacionais que conhecemos, que estão ativas a investigar na temática dos incêndios florestais, solicitando a sua opinião ou contributo para este estudo. Devido certamente ao pouco tempo disponível, apenas recebemos quatro respostas, cujo conteúdo procurámos refletir, no seu essencial, neste documento, citando a respetiva origem. O presente incêndio deveria constituir um caso de estudo que poderia congrega esforços da comunidade científica para aprofundar vários aspetos deste incêndio que ficaram por investigar. Este é o procedimento que se adota em vários países, em situações análogas e que recomendamos neste caso.

5.11 - Nota Conclusiva

Ao concluir este trabalho queremos deixar algumas notas, sendo a primeira delas uma chamada de atenção para o facto de que, apesar de todo o cuidado que pusemos em reportar com objetividade e correção a informação e os dados recolhidos, poderá ter havido erros cuja verificação não nos foi possível apurar na hora de apresentar este documento. Agradecemos desde já as chamadas de atenção que nos queiram fazer, pelas imprecisões ou erros contidos, e pedimos desculpa por qualquer prejuízo que tal facto possa ter causado.

Consideramos que este incêndio, apesar do rol de destruição e de perdas que causou, nomeadamente na vida de muitas pessoas, deverá ser observado de um modo

positivo como uma fonte de ensinamentos e de experiências e como uma oportunidade para melhorar, em diversos níveis. Este relatório pretendeu ser um contributo para este processo de melhoria, mas esta tarefa tem de ser aprofundada e melhor concretizada pelas várias entidades de âmbito nacional ou local envolvidas. As falhas de natureza sistémica ou pessoal que foram encontradas devem ser analisadas no sentido não tanto de buscar culpados e de encontrar bodes expiatórios, mas antes de se compreender por que razão tais falhas aconteceram: por falta de trabalho prévio, de formação e informação das pessoas, de recursos de apoio à decisão, de medidas legislativas, de apoio pessoal, de financiamento, ou outras. Dessa análise resultarão certamente decisões de adoção de medidas corretivas, como algumas das recomendações contidas neste relatório pretendem sugerir.

Manifestamos neste relatório a nossa satisfação por ter encontrado no terreno, nos diversos níveis, um esforço de colaboração e um sentimento de que se está a trabalhar com sentido de colaboração, numa causa que é, em primeiro lugar, das pessoas atingidas pelo incêndio, mas que acaba por ser de todos. É com agrado que registamos o quase desaparecimento do espírito de capelinha, que leva algumas pessoas a sobrevalorizar os que estão no seu quintal, ou que pertencem à sua tribo e a desprezar as ideias, a capacidade ou as ações dos que estão fora dele, mas fazemos notar que ainda persistem algumas manifestações desse espírito, que não se coadunam com este trabalho, nem são compatíveis com a tarefa que o País espera que os agentes empenhados na DFCI realizem.

Em todas as ações de grande envergadura, como foi o caso deste incêndio, manifestam-se as boas qualidades das pessoas. Parece-nos que seria muito importante que as instituições identificassem as pessoas que se manifestaram particularmente aptas para desempenhar determinadas funções, reconhecer esse facto e proporcionar as condições para que essas pessoas aperfeiçoem o desempenho dessas funções e transmitam esses ensinamentos a outras. Parece-nos que seria de elementar justiça distinguir publicamente as entidades, serviços ou pessoas que fizeram um trabalho meritório durante este incêndio, em reconhecimento da sua ação, que poderá servir de exemplo e de incentivo para que outras pessoas e entidades sigam por essa senda.

Por fim diremos que, independentemente do valor e do alcance que tenham, se deve prestar atenção às medidas que se contêm neste e noutros relatórios anteriores sobre estas matérias. Se se pode admitir que haja falhas por falta de advertência ou de

conhecimento prévio, não é tolerável que, por desleixo, não se tomem em conta os avisos e recomendações que são feitos.

Agradecimentos

A equipa de investigação do CEIF/ADAI deseja manifestar o seu agradecimento a todas as pessoas e entidades que de alguma forma apoiaram e colaboraram na realização deste estudo. Correndo embora o risco de omitir alguma, não queremos deixar de mencionar as seguintes entidades:

- Senhor Presidente da ANPC, General Arnaldo Cruz
- Comandante Nacional da ANPC Vitor Vaz Pinto e todos os elementos da ANPC, que nos forneceram prontamente toda a informação que fomos solicitando.
- Comando Geral da GNR na pessoa do Senhor Tenente General Samuel Marques Mota.
- Senhores Comandantes distritais de Faro, Abel Gomes, de Évora, José Ribeiro e de Castelo Branco, Rui Esteves.
- Vice-Presidente do ICNF, Engº João Soveral e Engenheiros João Pinho, Rui Almeida, Paulo Mateus.
- Senhor Presidente da Câmara Municipal de Tavira, Dr. Jorge Botelho e Vice-Presidente da Câmara Municipal de São Brás de Alportel, Vítor Guerreiro.
- Dr. Pedro Viterbo do Instituto de Meteorologia e todos os técnicos do IM que colaboraram no fornecimento e tratamento de dados.
- Senhores Presidentes das Juntas de Freguesia de Cachopo, Sidónio Barão, Santa Catarina da Fonte do Bispo, Leonardo Martins e de São Brás de Alportel, David Gonçalves.
- 2º Comandante dos B.V. Faro, Pedro Dias.
- 2º Comandante dos B.V. Albufeira, António Coelho.
- Prof. José Miguel Cardoso Pereira, do Instituto Superior de Agronomia.
- Prof. Paulo Fernandes, da Universidade de Trás os Montes e Alto Douro.
- Prof. Carlos Borrego, da Universidade de Aveiro.

No Anexo A3 apresenta-se uma listagem nominal tão completa quanto nos foi possível fazer, das pessoas que nos deram o seu depoimento pessoal ou que de alguma forma colaboraram na elaboração deste estudo.

Referências

- Alexander, M.E.; Lanoville, R.A. 1989. Predicting fire behavior in the black spruce-lichen woodland fuel type of western and northern Canada. For. Can., North. For. Cent., Edmonton, Alberta, and Gov. Northwest Territ., Dep. Renewable Resour., Territ. For. Fire Cent., Fort Smith, Northwest Territories. Poster (with text).
- Almeida R., Pereira J.P. e Vivas A., 2012. Relatórios do Incêndio de Catraia-Tavira. ICNF.
- Anderson, H.E. 1982. Aids to determining fuel models for estimating fire behavior. USDA For. Serv. Gen. Tech. Rep. INT-122, 22p. Intermt. For. and Range Exp. Stn., Ogden, Utah 84401
- AFN, 2010. Plano Nacional de Sensibilização para a Defesa da Floresta 2010-2011. Direcção de Unidade de Defesa da Floresta.
- AFN, 2012. Proposta de Plano de Comunicação para a Sensibilização da População para a Defesa da Floresta 2012-2013. Direcção de Unidade de Defesa da Floresta.
- ANIF, 2005. Relatório Final da Autoridade Nacional para os Incêndios Florestais.
- ANPC, 2012. Norma Operacional Permanente nº14012012.
- ANPC, 2012. Directiva Operacional Nacional nº2 – DECIF.
- ANPC, 2012. Relatório de Ocorrência 2012080021067 Tavira/Cachopo/Catraia. 10 de Agosto de 2012.
- APIF, 2006. Relatório de Actividades 2004-2006. Um legado para o Futuro.
- Castro FC (Coord.) Análise da Rede Nacional dos Postos de Vigia – Relatório Final. CEABN/ADISA, INOV/INESC. Dezembro de 2004
- CEAAPNDFCI, 2005. Relatório da Comissão Eventual de Acompanhamento e Avaliação da Política Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Lisboa, Comissão Eventual de Acompanhamento e Avaliação da Política Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Assembleia da República.
- CEFF, 2006. Relatório da Comissão Eventual para os Fogos Florestais. Lisboa, Comissão Eventual para os Fogos Florestais, Assembleia da República, em 2006, 2007.
- CEFF, 2007. Relatório da Comissão Eventual para os Fogos Florestais. Lisboa, Comissão Eventual para os Fogos Florestais, Assembleia da República.
- DGRF, 2007. Programa de Sapadores Florestais Plano Nacional de Prevenção Estrutural. DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios (2007).
- DGRF, 2008. Campanha de Sensibilização e Educação 2008. Programa de Acção.
- Ferreira A., 2000. Caracterização de Portugal Continental.
- GNR, 2012. Relatório/Informação nº05/12. Comando Territorial de Faro. Destacamento Territorial de Tavira.
- GNR, 2012. Relatório/Informação nº14/12. Comando Territorial de Faro. Destacamento Territorial de Tavira.

- GNR, 2012. Relatório/Informação nº21/12. Comando Territorial de Faro. Destacamento Territorial de Tavira.
- ICNF, 2012. Programa Sapadores Florestais - Equipa de Sapadores Florestais em 30-Jun-2012
- ICNF, 2012. Relatório da Área Ardida do Incêndio de Catraia. (Julho de 2012). Relatório Técnico. versão de 5 setembro, documento em fase de elaboração.
- IESE, 2007. Estudo de Monitorização e Avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- IESE, 2009. Acompanhamento e Avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2007/2008).
- IESE, 2009. Monitorização e Avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2009/2010. Relatório final Preliminar.
- INE, Resultados Definitivos Censo 1991
- INE, Resultados Definitivos Censo 2001
- INE, Resultados Provisórios Censo 2011
- INE, Anuário Estatístico da Região Algarve 2010
- ISA, 2005. Proposta Técnica de Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Instituto Superior de Agronomia.
- LBP, 2012. Relatório de Análise. Incêndio Florestal em Tavira e São Brás de Alportel. Período de 18 a 22 de Julho de 2012. Versão Inicial. Lisboa, Agosto 2012.
- Lopes, A.M.G., Cruz, M.G and Viegas, D.X. (1998) – “FireStation – An Integrated System for the Simulation of Wind Flow and Fire Spread over Complex Terrain”, II International Conference on Fire and Forest Meteorology, Vol. I, pp. 741-754, Luso – Coimbra
- MAI, 2003. Livro Branco dos Incêndios Florestais Ocorridos No Verão de 2003. Ministério da Administração Interna, Gabinete do Ministro.
- Novo I., Marques J., Cabrinha V., Cunha S. e Moreira N., 2012. Situação Meteorológica no período de 17 a 22 de julho de 2012: Apuramentos meteorológicos relevantes para o incêndio na região de Tavira. Instituto de meteorologia, I.P. Relatório preliminar. 1 de agosto de 2012.
- Palrilha P., Galante M., Portela, Campos, Rodrihuez J., Lopes J., Sena F. C., Garcia J., 2005. Incêndio Florestal S. Barnabé (Almodôvar). APIF.
- PMDFCI, 2007. Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Município de Tavira, Cadernos I, II.
- PMDFCI, 2007. Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Município de S. Brás de Alportel, Cadernos I, II.
- PNDFCI, 2006. Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Um Presente para o Futuro.
- PROF Algarve, 2006. Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de Outubro. DR n.º 203, Série I
- PROT Algarve, 2007. Plano Regional de Ordenamento do Território, Vol 1, 2, 3, Ministério de Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.
- Rothermel, R.C. (1972) - "A Mathematical Model For Predicting Fire Spread in Wildland Fuels", USDA Forest Service Research Paper, INT-115, Ogden UT.

- Silva J.S., Deus E. e Saldanha L. (Eds), 2008. Incêndios Florestais 5 anos após 2003, Liga Para a Proteção da Natureza, Estudos Forest Focus.
- VIEGAS DX, Piñol J, Viegas MT & Ogaya R, 2001. Estimating live fine fuels moisture content using meteorologically-based indices. *International Journal of Wildland Fire* 10(2): 223-240, 2001.
- VIEGAS DX, Reis RM, Cruz MG & Viegas MT, 2004. Calibração do Sistema Canadano de Perigo de Incêndio para aplicação em Portugal. *Silva Lusitana*. Vol. 12, nº1, Junho 2004.
- ANPC(2012).<http://www.proteccaocivil.pt/pages/noticias.aspx?NoticiaId=740>. Consultado a 26 de Setembro de 2012.
- AFN, FloreStat - Aplicação para consulta do 5º Inventário Florestal Nacional

Anexos

A1 - Despacho Ministerial



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA

DESPACHO

Considerando que os incêndios florestais que lavraram na região do Algarve, entre o dia 18 e 21 de julho do presente ano, consumiram uma vasta área dos Concelhos de Tavira e São Brás de Alportel, atingindo grandes proporções;

Considerando que a Autoridade Nacional de Proteção Civil procedeu, tal como lhe foi determinado, à apresentação no passado dia 10 de agosto do relatório pormenorizado sobre o incêndio Tavira/Cachopo/Catraia, e que esse relatório descreve o incêndio nas suas três fases de evolução;

Considerando ainda que a Autoridade Nacional de Proteção Civil entende ter promovido, *"através do Comando Distrital de Operações e Socorro do Distrito de Faro todas as ações operacionais, conforme doutrina e necessidades presentes, por forma a obter a extinção do incêndio no menor intervalo de tempo possível"*

Considerando igualmente que o relatório apresentado pela Autoridade Nacional de Proteção Civil não apresenta recomendações nem eventuais medidas corretivas a adotar no futuro em ocorrências similares;

Nestes termos, face ao expendido, determino o seguinte:

- 1 — Que se proceda à análise do dispositivo de intervenção e estratégia de atuação no incêndio Tavira/Cachopo/Catraia ocorrido entre o dia 18 e 21 de julho do presente ano.
- 2 — Que a avaliação agora solicitada incida sobre todos os aspetos daquela ocorrência e formule recomendações e eventuais medidas corretivas a adotar no futuro.
- 3 — Atribuir a coordenação deste trabalho ao Senhor Professor Doutor Domingos Xavier Filomeno Carlos Viegas, Presidente da Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial e responsável pelo Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais da Lousã, o qual



poderá recorrer para o efeito à colaboração de peritos nacionais e estrangeiros.

4 — Que este trabalho me seja presente até ao final do mês de setembro de 2012.

5 — Comunique-se à Autoridade Nacional de Proteção Civil com a indicação de que deverá disponibilizar toda a informação considerada necessária, bem como permitir o contato com todos os intervenientes envolvidos na ocorrência Tavira/Cachopo/Catraia.

6 — As despesas e o apoio administrativo e logístico serão assegurados pela Autoridade Nacional de Proteção Civil.

7 — Dê-se conhecimento a Sua Excelência o Secretário de Estado da Administração Interna.

Lisboa, 13 de agosto de 2012

Ministro da Administração Interna

Miguel Macedo

A2 - Equipa de Investigação

Domingos Xavier Viegas

Coordenador

É licenciado em Engenharia Mecânica, pelo Instituto Superior Técnico em 1972 e doutorado em Aerodinâmica pela Universidade de Coimbra em 1981. Desde 1992 é Professor Catedrático do Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

É Presidente do Conselho de Administração da Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial (ADAI) desde a sua fundação em 1990. Esta unidade de investigação está integrada no Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica. No âmbito da ADAI coordena o Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais (CEIF), para a investigação, formação avançada e prestação de serviços na gestão dos incêndios florestais. É director do Laboratório de Estudos sobre Incêndios Florestais.

Desenvolveu investigação na área da Engenharia do Vento, da Aerodinâmica de Veículos e de Aerodinâmica Industrial. Desde 1986 tem-se especializado no tema dos Incêndios Florestais (especialidade de Riscos Naturais e Segurança).

Membro da Comissão de Inquérito de investigação designada pelo Governo Português de um acidente ocorrido com bombeiros durante um incêndio florestal, em Portugal em 2006 e pelo Governo Croata de um acidente ocorrido num incêndio florestal na Croácia em 2007.

Testemunha pericial designada pelo tribunal no âmbito dos processos relacionados com acidentes em incêndios florestais ocorridos em Portugal 2005 e 2006 e em Espanha em 2005.

Perito convidado para uma audição na Assembleia da República, por parte da Comissão Especializada de Fogos Florestais para análise da situação dos incêndios florestais em 2003.

Testemunha pericial designada pelo Governo de New South Wales no âmbito de um processo relacionado com um incêndio florestal ocorrido na Austrália, em 2003.

Responsável pela elaboração de um estudo sobre as condições iniciais de propagação de um incêndio florestal ocorrido no Monte Carmelo em 2010, a convite das Autoridades Israelitas.

Membro da equipa de investigação de incidentes em incêndios florestais de Espanha em 2011 e 2012, a convite do Ministério do Ambiente de Espanha.

Perito Convidado da UE na avaliação de projectos submetidos na área de Fogos Florestais.

Editor Associado da revista *International Journal of Wildland Fire* de 1991 a 2001. Membro do seu *Editorial Advisory Board* de 2002 a 2005 e *Chairman* de 2006 a 2007.

Tem integrado vários comités científicos e tem sido Conferencista convidado em vários Encontros Científicos nacionais e internacionais sobre fogos florestais.

Foi organizador de seis edições da Conferência Internacional sobre Incêndios Florestais (*International Conference on Forest Fire Research*) que se realiza desde 1990.

Participou em mais de vinte projectos e contratos de investigação nacionais, na sua maioria como Coordenador e participou em cerca de 20 projetos Europeus, dois dos quais como Coordenador.

É autor de 5 livros, de 13 capítulos e de mais de 50 artigos publicados em revistas internacionais com referees.

António Rui A. Figueiredo

É Licenciado em Engenharia Mecânica pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em Julho de 1974.

Obteve o Diplôme d'Études Approfondies (D.E.A.), opção *Écoulements et Transferts* (com unidades de valor em *Écoulements et Transferts, Traitement du Signal et Analyse Spectrale*,

Environnement et Pollution Atmosphérique, Météorologie Solaire, Méthodes Numériques), após a apresentação do relatório final intitulado "*Contribution à l'Étude d'un Capteur Solaire*", em Outubro de 1980, com a menção "Assez Bien".

Obteve o grau de Docteur-Ingénieur com a menção "Très Honorable", após a apresentação e defesa da tese "*Étude des Possibilités Régionales de Séchage en Grange à partir de Collecteurs Solaires Agricoles*", em Outubro de 1984, na Universidade de Poitiers.

É Doutorado em Ciências de Engenharia pela Universidade de Coimbra, na área de Transmissão de Calor, desde 1986, tendo sido aprovado por unanimidade, com distinção e louvor, após a defesa de uma dissertação intitulada "*Convecção Forçada em Torno de um Cilindro Circular na Proximidade de uma Superfície Plana*".

Prestou provas de agregação na Universidade de Coimbra, em 6 e 7 de Novembro de 2003, tendo sido aprovado por unanimidade.

Desempenha atualmente as funções de Professor Associado com Agregação no Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

É autor principal e coautor de vários artigos científicos em revistas internacionais

Valéria Reva

É licenciada em Matemática Aplicada pela Faculdade de Mecânica e Matemática da Universidade de Kharkov (Ucrânia) (1992), fez doutoramento em Economia (1996) na área de Métodos e Modelos de Matemática em Economia na Universidade de Kharkov com a tese: "Métodos de Optimização *step-by-step* de Estrutura Organizacional de Sistema Industrial". Foi docente na Faculdade de Economia no Curso de Cibernética Económica, Universidade de Kharkov, entre 1996 e 1997, e no Departamento de Economia, Gestão e Ciências Sociais (antigamente - Escola Superior de Ciências e Tecnologia) do Centro Regional das Beiras da Universidade Católica Portuguesa, entre 2001 e 2007. Desde 2008 integra a equipa do Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais (CEIF) da ADAI, onde desenvolve o projecto de pós- doutoramento "Rentabilidade do Sector Florestal - Um Factor Económico na Prevenção dos Incêndios", financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia no âmbito do POPH-QREN-Tipologia-4.1-Formação Avançada.

Miguel Almeida

É licenciado em Engenharia do Ambiente, com mestrado em Gestão e Políticas Ambientais e Doutoramento em Engenharia Mecânica na especialidade de Riscos Naturais e Tecnológicos. Desde 2003 que se vem dedicando à investigação de incêndios florestais, nomeadamente à sua propagação em leitos heterogéneos de combustível e à propagação de incêndios florestais por focos secundários, tema sobre o qual desenvolveu a sua tese de doutoramento. É autor principal e coautor de vários artigos científicos em revistas internacionais de referência nos incêndios florestais.

Maria Teresa Pais Viegas

É licenciada em Silvicultura pelo Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa. Iniciou a sua colaboração com o Centro de Mecânica dos Fluidos do Departamento de Engenharia Mecânica em 1987 e a partir de 1990 integrou a equipa da ADAI.

Tem desenvolvido trabalhos em incêndios florestais nas áreas de Caracterização de Combustíveis Florestais, Risco de Incêndio Florestal e Efeitos do Fogo no âmbito de vários projectos e contratos de investigação, Nacionais e Internacionais nesta área de investigação.

Participou em diversas Acções de formação, Cursos e Conferências científicas. Participou na organização de 6 edições da *International Conference on Forest Fire Research*, promovida pelo CEIF/ADAI.

É autora de várias publicações em revistas e em Proceedings de Conferências, Nacionais e

Internacionais.

Luís Mário Ribeiro

É licenciado em Engenharia Florestal pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (1998), em Vila Real. Em 2002 realizou, na mesma Universidade, uma Pós-graduação em Engenharia de Recursos Florestais. Desde 1998 integra a equipa do Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais (CEIF) da ADAI, onde tem participado activamente na realização de diversos projectos de investigação científica, Nacionais e Internacionais, no domínio dos incêndios florestais. As suas áreas de especialização são a caracterização de combustíveis florestais, os sistemas de apoio à decisão, a predição do comportamento do fogo, a interface urbano florestal e a segurança no combate aos incêndios. Desde 2004 lecciona regularmente nos cursos de especialização em incêndios florestais promovidos pela ADAI, sendo responsável pelas lições “Combustíveis florestais”, “Sistemas de apoio à decisão”, “Interface urbano-florestal”, “Normas e regras de segurança no combate” e “Sistemas de predição do comportamento do fogo”.

Desde o início da sua colaboração com o CEIF tem apresentado diversas comunicações em conferências e seminários, quer científicos quer operacionais ou de divulgação, em Portugal e no estrangeiro.

Ricardo Oliveira

É licenciado em Geografia pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Mestre em Dinâmicas Sociais, Riscos Naturais e Tecnológicos pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Integra a equipa da ADAI/CEIF desde 2009 como Investigador Auxiliar desenvolvendo trabalhos nas áreas do comportamento do fogo, e aspetos socioeconómicos relacionados com incêndios florestais.

Jorge Raposo

É licenciado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Coimbra. Concluiu o Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Coimbra em 2011. Actualmente é Bolseiro de Investigação da ADAI - Universidade de Coimbra. Exerce atividade de investigação na área do comportamento do fogo, com ênfase em comportamento extremo do fogo, nomeadamente nos seguintes temas: “Fogo de Salto”, Transição de declive e probabilidade de ignição. Nas suas actividades profissionais interagiu com 12 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos.

Publicou 2 artigos em revistas especializadas e 3 trabalhos Conferências.

A3 - Lista de pessoas e entidades que contribuíram

Seque-se uma listagem tão completa quanto nos foi possível fazer de todas as pessoas que foram contactadas pessoalmente ou que, de alguma forma, nos deram o seu depoimento ou contribuição para este estudo.

Nomes	Entidade
Arnaldo Cruz	Presidente ANPC
Vitor Vaz Pinto	ANPC
Richard Marques	ANPC
Miguel Cruz	ANPC
Abel Gomes	Codis Faro
Rolanda Jesus	Codis Faro
Jorge Botelho	Câmara Municipal de Tavira
Silvia Ribeiro	Câmara Municipal de São Brás de Alportel
David Gonçalves	Junta de Freguesia de São Brás de Alportel
Vitor Guerreiro	Câmara Municipal de São Brás de Alportel
Sidónio Barão	Junta de Freguesia de Cachopo
Leonardo Martins	Junta de Freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo
Manuel João Carvalho	Cmdt Monchique
Paulo Jorge Reis	Cmdt Lagos
António Alves Fernandes	Adj. Monchique
Mario Pacheco Costa	Cmdt. BV. Aljezur
Marcio Alexandre Relino	2º Cmdt B.V.Lagos
Joel Dinis Gordinho Ramos	Cmdt. V. Bispo
Vitor Rosa Martins	Cmdt. B.V. S. Brás de Alportel
Salvador Gonçalves	2ºCmdt. B.V. S. Brás de Alportel
Rui Manuel Jacinto Lopes	Adjunto de Comando Monchique
Eurico Guerreiro Vicente	Comandante Alcoutim
Luis António Correia Gomes	Cmdt - Olhão
Pedro Miguel Carmo Dias	2º Cmdt. Faro AHB
António Abel Zua Coelho	2º Cmdt CB Albufeira
Nuno Filipe Bento	2º Cmdt CB Lagoa
Rui Manuel Neves Farinha	Adj Comando Lagoa
Luis Filipe Doreis Zeferino	Cmdt Albufeira
Vitor Manuel G Rio Alves	Cmdt BV Lagoa
Luis Filipe Horta Correia Pereira	2ºCmdt CB Loulé
Irlandino Viegas Santos	Cmdt Loulé
João Paulo Freitas	Adj. Silves
Luis Miguel	Comandante de Silves

Paulo Jorge Linares Simões	Cmdt Vila Real St Antonio
Eduardo João Lopes Tenório	2ºCmdt Vila Real St Antonio
Jorge Manuel Domingues	2º Cmdt B M Tavira
Miguel Eduardo C Silva	Comandante
Richard Marques	Comdt - Faro
João Miguel Nunes Martins	ICNF
José Manuel Duarte	ICNF
José da Silva Gomes Rodrigues	ICNF
José Pedro Albuquerque	APFSC
Miguel Jesus Vieira	APFSC
Rui Antunes	Codis/ ANPC
Vitor Livramento	Técnico Sup. Câmara Municipal Tavira
José Ribeiro	Codis Evora
João Loução	Cmdt 2ªcompanhia Gips
Mário Dias	Piloto H18
Nuno Costa	GIPS
Pedro Nunes	GIPS
Rui Mestre	Adj Pips Cachopo
Silva Gomes	2º Cmdt C T Faro GNR
Samuel Marques Mota	2º Cmdt Geral GNR
Paulo Santos	Cmdt Dter Faro
Emanuel Carapinha	Cmdt Dter Tavira
José Craveiro	CME
Manuel Brinca	CATIM
Mário Baptista	Comandante- EMA
Rogério Pinheiro	Presidente EMA
Carlos Craveiro	EMA
João Soveral	V.Pr. ICNF
Zita Costa	ICNF - D. Unidade D. F.
Telma Ferreira	ICNF - D. Unidade D. F.
João Pinho	ICNF
Paulo Simões	ICNF
Rui Almeida	ICNF
João Pereira	ICNF
José Codeço	ANPC
Vergílio Cordeiro Lourenço	Residente em Casas Baixas
Manuel Faustino	Residente em Cachopo
José Faustino Ramos	Residente em Cachopo
José de Afonso Rosário	Residente em Casas Baixas
José Martins Fernandes	Residente em Cachopo
Manuel Leitão Rosa	Residente em Cachopo
Manuel Inácio Gonçalves	Residente em Cachopo
Ana Maria G. A. Gomes	Residente em Cachopo

José Gomes Lourenço	Residente em Cachopo
Maria de Lurdes Cavaco Lourenço	Residente em Cachopo
Maria Odete Pereira	Residente em Cachopo
Manuel rodrigues Barão	Residente em Cachopo
José Zacarias Vicente	Residente em Cachopo
Vítor Campos faísca	Residente em Cachopo
José Francisco Cavaco	Residente em Cachopo
Edmundo Manuel Martins	Residente em Sta Catarina/F. Bispo
Maria Elisabete Inácio Silveira	Residente em Sta Catarina
Firmino Joaquim Martins	Residente em Alcaria Fria
Jorge Rodrigues	Residente em Alcaria Fria
Gracinda Rosa Luis	Residente em Sítio do Coral da Pedra
Rosa Filipe Luis Carrusca	Residente em Bengade
Nídia Barriga Carrusca	Residente em Corte das Noivas
António Viegas Gonçalves	Residente em Sta Catarina
José Francisco Ramos	Residente em Cabeça do Velho
Júlio dos Reis Custódio	Residente em Cabeça do Velho
Sisenando Fontes Dias Ramos	Residente em Parises
Maria dos Anjos de Orito Palma	Residente em Cabeça do Velho
Manuel Martins	Residente em Parises
Emília rodrigues Martins	Residente em Parises
Maria de Matos Cavaco	Residente em Cabeça do Velho
Maria Helena Gonçalves	Residente em Cabeça do Velho
Albertina Brito	Residente em Cabana
Luciano Martins	Residente em Lages
Bruno Gonçalves	Residente em Cabeça do Velho
André Gonçalves	Residente em Cabeça do Velho
Idário Palma	Residente em Cabeça do Velho
Maria de Lurdes	Residente em Cabeça do Velho
Maria José Martins	Residente em Cabeça do Velho
José Rodrigues	Residente em Cabeça do Velho
Eduardo Sousa	Residente em Cabeça do Velho
Maria Martina Viegas	Residente em Cabeça do Velho
Manuel Dias Martins	Residente em Cabeça do Velho
José Manuel Domingos	Residente em Lages
Manuel Gonçalves Cavaco	Residente em Cabeça do Velho
Manuel Brito Gonçalves	Residente em Cabeça do Velho
Noémia Gonçalves	Residente em Cabeça do Velho
Albino Henriques Inácio	Residente em Lages

A4 - Relatório de Bill Gabbert

Bill Gabbert Report

Observations:

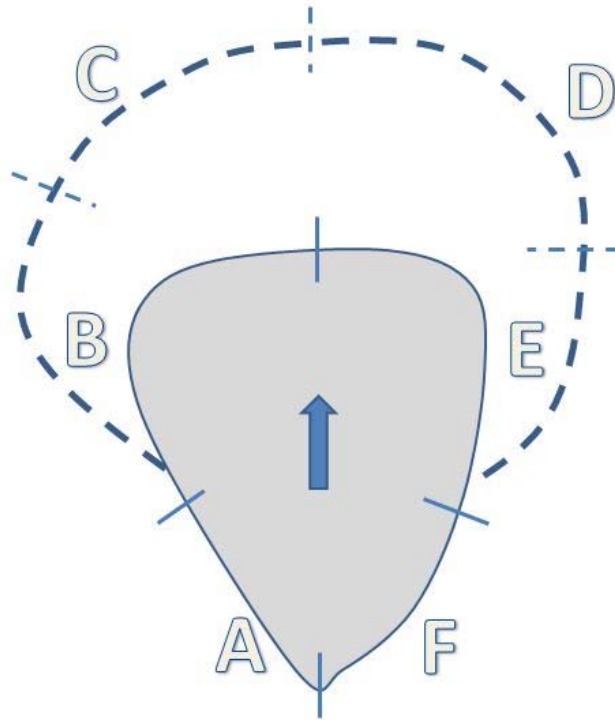
1. There were reports that the bulldozers were very effective.
2. Some said that while some information about the location of the fire as it was spreading was available, such as it had reached a particular village, there was not enough detailed information available about the perimeter and extent of the fire during the first two days. This made it difficult to plan strategy and deploy firefighters.
3. The number of Sectors on the fire was initially three and later increased to five. One Sector was approximately 30 km long. A Sector this large makes it difficult for one person to supervisor all of the firefighting personnel and equipment, while providing for their safety, developing tactics, and tracking the progress of the fire.
4. There were some examples of firefighters not taking action on the fire because they had not been given instructions on exactly what to do.
5. Some firefighters that were not familiar with the road system had difficulty finding the location at which they were assigned to work.
6. Fire commanders at times were surprised at how fast the fire spread, which made it difficult to assess the potential spread of the fire, and to assign resources in a timely manner.
7. On the first day helicopter pilots at times had difficulty finding adequate sites at which they could fill their water buckets.
8. There was a report that there was room for improvement in the ground to air coordination and also in the air to air coordination.
9. At one point there were three Incident Command Posts. This provided an opportunity for confusion and a lack of coordination, but the firefighters made it work.
10. There were areas on the fire where radio communication was not possible.
11. Some local residents in the fire area had very little knowledge of what the fire was doing and where it was. This created anxiety for some residents.
12. While the AT-802 Fire Boss and the Canadair CL-215/415 air tankers were helpful when they were available, there was a delay in the arrival of the Fire Boss, and the Fire Boss air tankers were not available consistently due to a mechanical problem with one and damage to another which occurred while it was scooping water. The Fire Boss aircraft must work in pairs, and since the problems with the two of them occurred in separate pairs, all four of them became unavailable.
13. There was a report that on the second day, 19 July, all firefighting aircraft were diverted to a new fire, leaving none on this fire.
14. Many of the fuel breaks or fire lines that were constructed in the years before the fire were not effective in stopping the spread of the fire, even though some of them were 120 meters wide.

15. Some of the maps available to firefighters did not have enough detailed information, for example, they did not show some of the roads that were necessary for firefighters to travel on to reach the areas where they needed to work.
16. There was a report that due to a shortage of fire trucks, that at least one truck was used to fight the fire that was normally used for transporting sewage or waste. This could create a serious health hazard for firefighters and citizens.
17. There were reports that at times there were not enough supervisors available to direct firefighting resources on the fire.
18. During the fast-moving fire, it was difficult to notify residents of the need to evacuate.

Recommendations:

1. Since the bulldozers were very effective in constructing fire line and aided greatly in suppressing the fire, develop a plan which would shorten the time required to obtain the services of this type of equipment, either through private contractors or from the military. In addition, develop a plan, procedure, or operations guide that specifies how the services of mechanics would be supplied and used on the fire. Mechanics were needed on the fire to maintain bulldozers and other firefighting apparatus.
2. It is difficult to organize to suppress a large fire if the location of the fire perimeter is not known. People and resources should be made available to map the fire perimeter twice a day on a large rapidly moving fire. This can most easily be done from a small helicopter and a person who has a GPS receiver which can record the track as the helicopter flies the perimeter of the fire. Then the GPS track can be given to a Geographic Information System specialist who can produce maps showing the fire perimeter as well as other important features, such as water sources, Incident Command Posts, roads, Sector boundaries, drop points, and helibases. These electronic versions of the map can then be emailed as needed, and printed and given to firefighters on the ground. A small helicopter that would not normally not be used for dropping water or transporting firefighting crews can be committed to the fire for general reconnaissance, including mapping, and for taking the Incident Commander, Operations Officer, and Sector Commanders for recon flights in order to become familiar with the geography of the fire and its location. This will aid them in developing tactics and deploying firefighters. It is especially important for the Operations Officer to know what the fire is doing and where it is, and he or she should have access to a small recon helicopter as needed.
3. Implement a system to facilitate the addition of more Sectors as the fire grows without having to make a major change in the boundaries of the previous Sectors. One system would be to name Sectors using letters, starting at the point of origin of the fire and going clockwise. As you can see below, the first two Sectors on the left were named "A" and "B". To allow for expansion, the first two Sectors on the right were named "F" and "E". Then as the fire grows (the dotted line) additional

Sectors “C” and “D” are added. If the Portuguese Operations System presently requires that no incident have more than six Sectors, consider changing this requirement to allow as many Sectors as needed so that Sector Commanders are not required to supervise a geographical area that is too large, or that the number of people they supervise does not become unmanageable. If that change is made, then the Sectors on the right would be named, beginning from the point of origin, Z, Y, and X.



4. At the beginning of each shift or operational period, to ensure that all firefighters have detailed instructions about their assignment for that shift, conduct an operational period briefing. Attendance would be mandatory for all supervisors assigned to that shift. At that briefing, paper copies of the incident action plan for that operational period would be given to all supervisors. That plan would include a map showing the location of the fire, Sector Boundaries, roads, water sources, Incident Command Post(s), and drop points. The plan would also include an assignment list for each Sector listing the fire engines, bulldozers, water trucks, and other resources assigned to that Sector for that operational period. The work assignments for the firefighters would be included on the assignment list. Other items in the incident action plan would include a safety message, a medical plan (with details about how and where injured firefighters would be treated and transported), an organization list showing the names and positions of key personnel, a communication plan listing the radio systems and frequencies to be used, and an air operations plan listing the air tankers and helicopters, the names of the people coordinating the air tankers and helicopters, and the radio frequencies to be used by the aircraft.
5. In order to help firefighters that are not familiar with the road system find the location of their work assignment, have a person who is very familiar with the

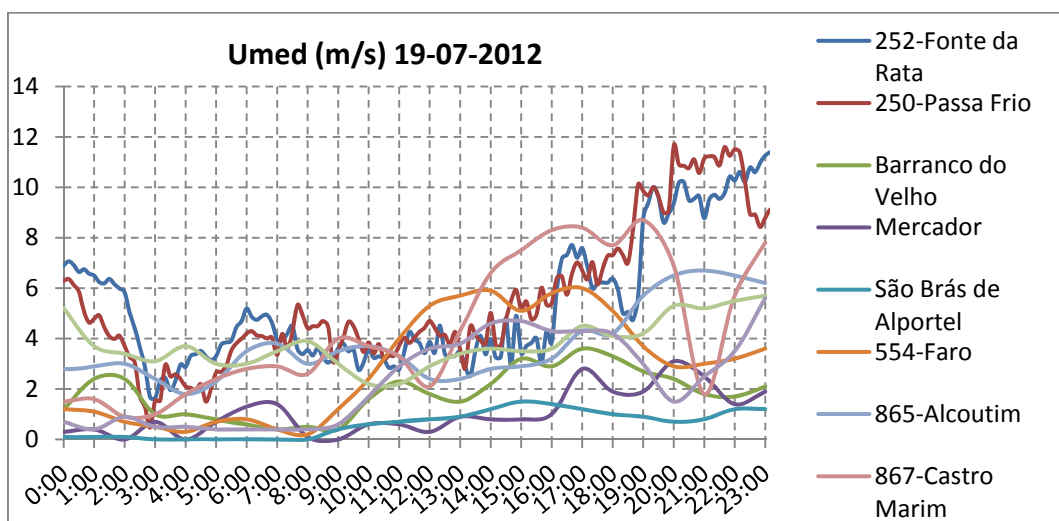
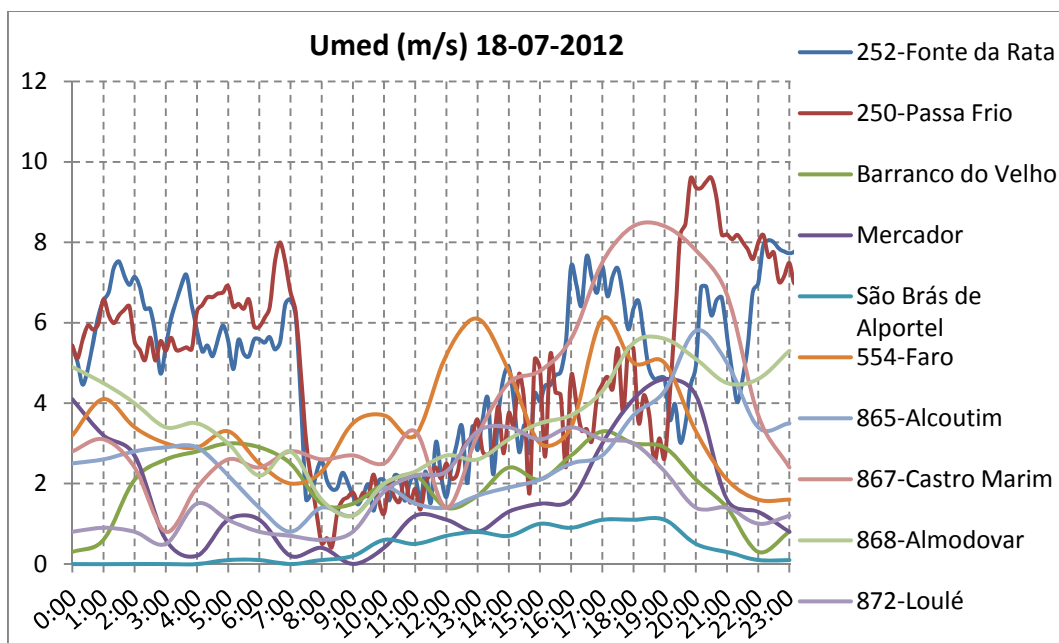
area install temporary signs at key road intersections. The signs could be very simple and made using an ink marker and cardboard. These signs could be attached to posts, trees, or traffic barriers, and would say something like “Sector C” and an arrow pointing in the correct direction. Drop Points and Staging areas can also be designated where equipment could assemble, and could also help a firefighter to know where they were if the Drop Point or Staging Area were also identified on the map which the firefighter received at the briefing at the beginning of the operational period.

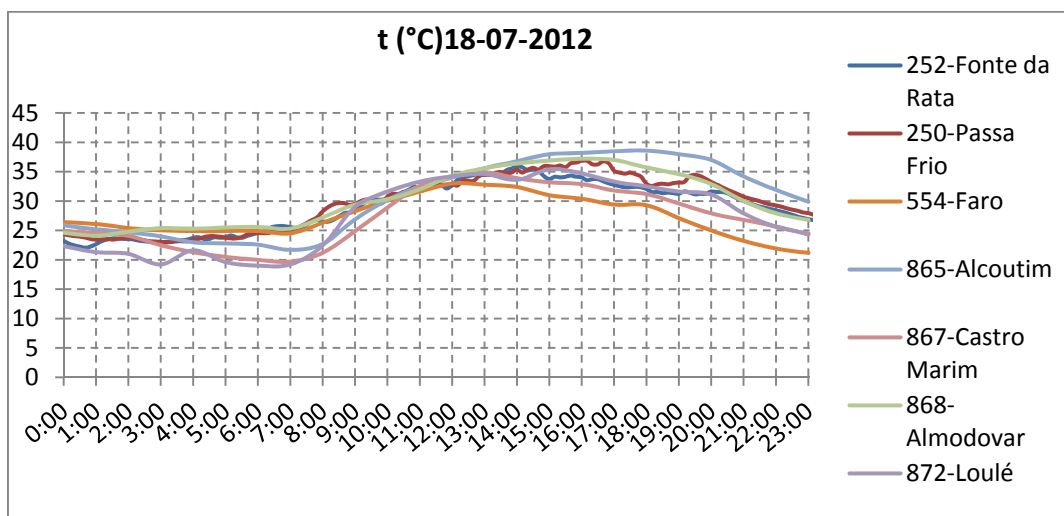
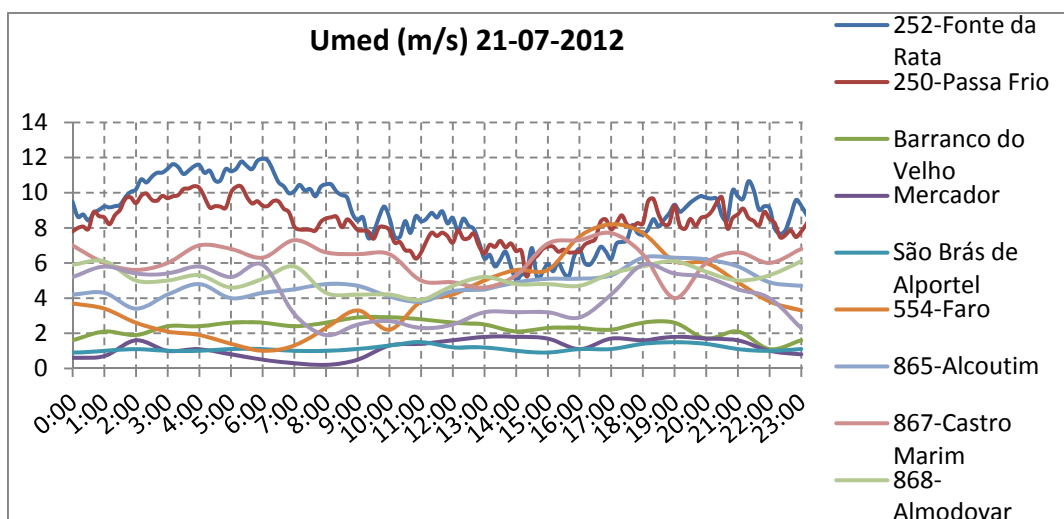
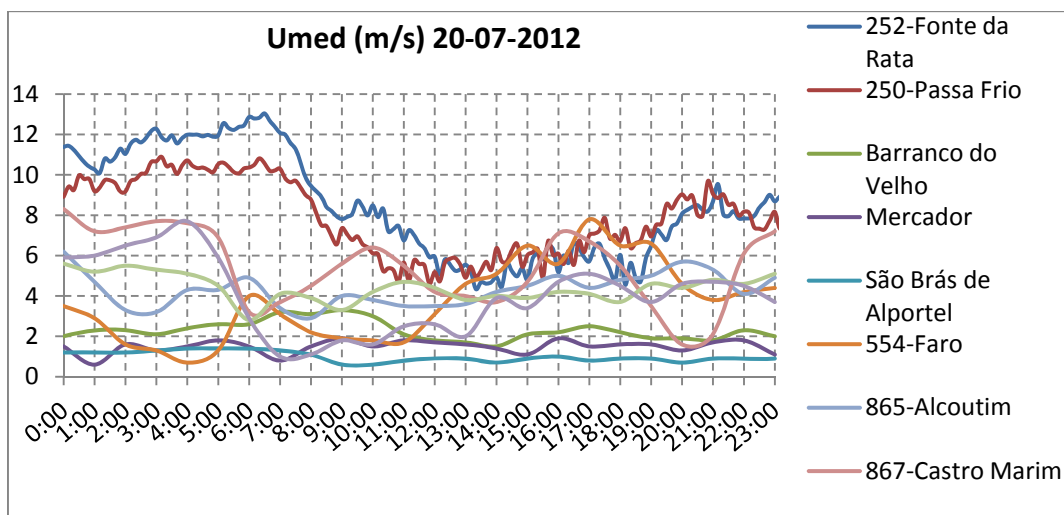
6. A large rapidly spreading fire can overwhelm an Operations Officer. Consider, for these events, having two Operations Officers – one to supervise the firefighters currently fighting the fire, and a second one to plan several hours or even days in advance. This second person could be called a Planning Operations Officer and would spend most of his or her time at the Incident Command post, and perhaps once a day take a recon flight in the small helicopter that is dedicated to recon so they could be familiar with the fire and what is out ahead of it. They would work with a fire behavior specialist to assess where the fire is likely to be in the hours and days ahead and develop plans to have the appropriate number and types of fire resources assigned to the fire as needed. They would work with the Planning Officer to write detailed assignments for the next operational period, assigning specific resources to individual Sectors. This information would go into the next Incident Action Plan which would be given to supervisors at the next operational period briefing.
7. To make it easier for helicopter pilots to find sites at which they can fill their water buckets, consider making a map showing where the best sites are. If there are not enough permanent sites available, consider acquiring large portable water tanks that a helicopter could refill their bucket in, such as a Heliwell that can hold 21,000 to 56,000 liters of water.
8. It is very important that the aircraft be coordinated in a safe and efficient manner. Consider, if the positions do not already exist in Portugal’s Incident Command and Control System, these positions within the Operations section. An Air Operations Branch Director would be based on the ground and would coordinate and conduct planning for all aircraft. A helibase manager would supervise the operations of multiple helicopters working out of one location. An Air Tactical Group Supervisor would operate in a fixed wing aircraft over the fire and would coordinate fixed and/or rotary-wing operations over the fire.
9. If the geography and travel times make it difficult for all firefighters to work out of one Incident Command Post, additional Camps can be established as long as all of the planning occurs at one location. After an Incident Action Plan is written and copies are made, copies can be transported to the outlying Camps, and someone can be appointed to conduct the operational period briefing at those Camps. It is important to only have one Incident Command Post. Any outlying camps or facilities should have other names, such as Camps, Drop Points, Staging Areas, or something else.

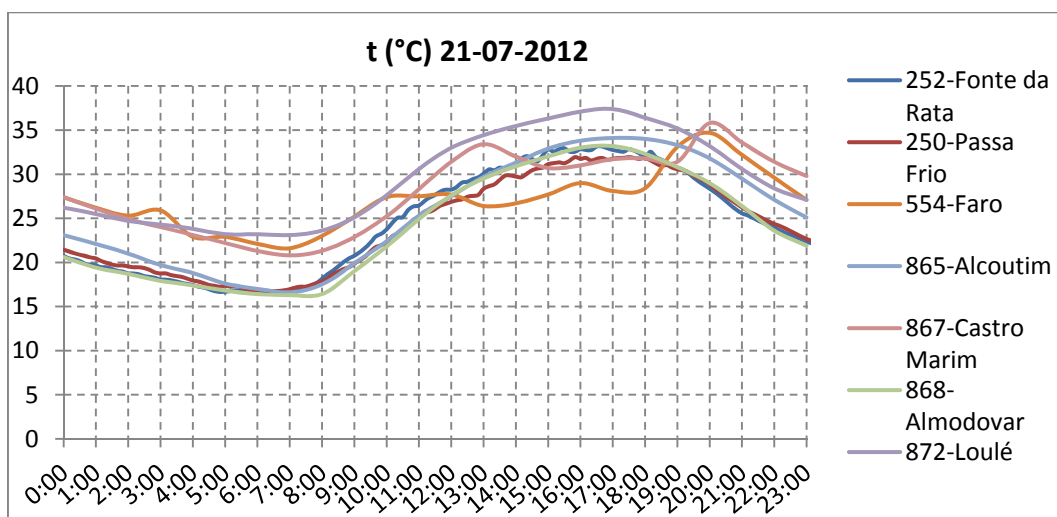
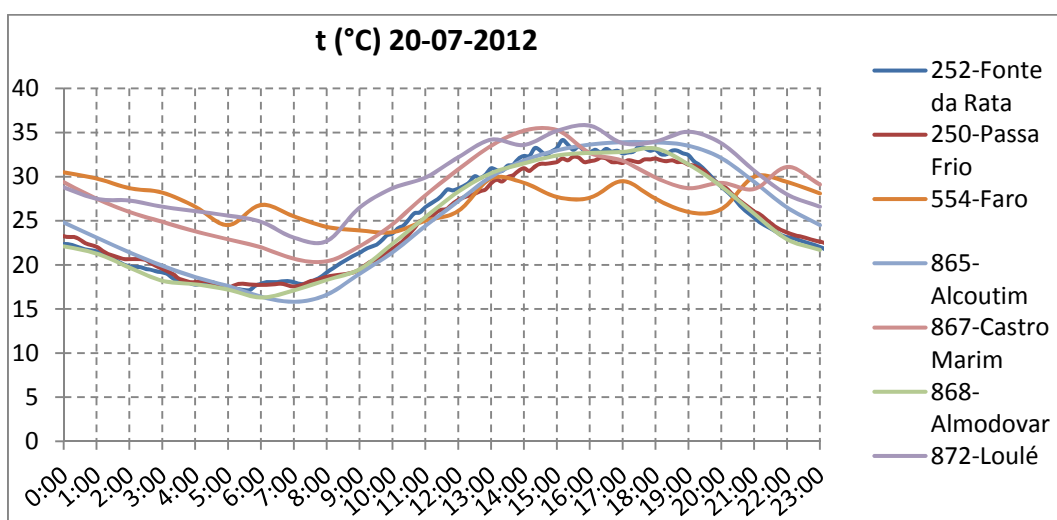
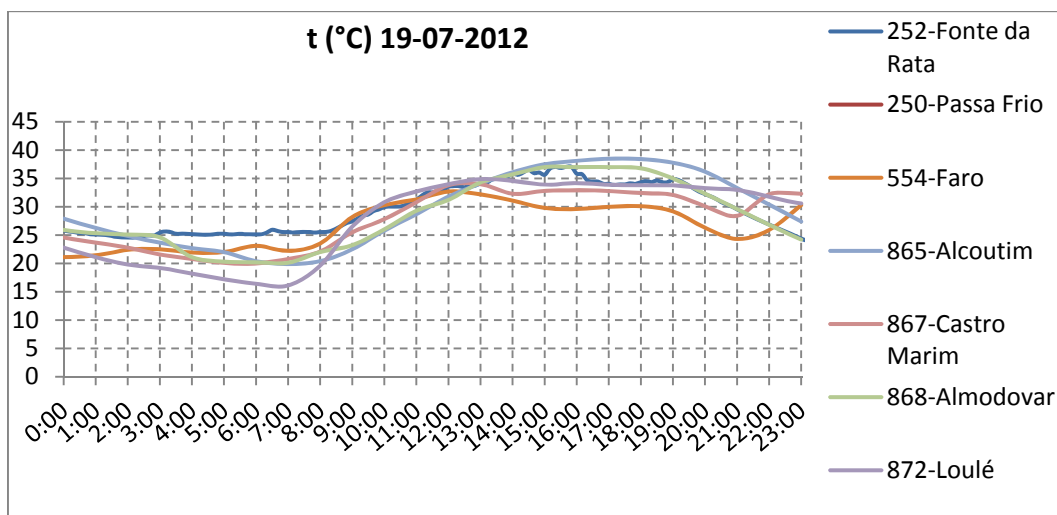
10. In areas where radio communication is not possible using existing radio systems, it is possible to install portable battery-operated radio repeaters, which would be placed on a mountain top. They can receive a radio transmission and simultaneously re-transmit it. However, in order to use it firefighter's radios would have to be re-programmed with the frequency for the repeater. This may or may not be practical or possible, depending on the capability of the radios being used.
11. In order to reduce anxiety among residents in the fire area, consider holding daily meetings in villages during which large maps would be displayed showing where the fire was, and it would be explained to them what efforts firefighters were taking in order to suppress the fire and protect the property of the residents.
12. Develop a plan to ensure that an adequate number of air tankers will be available as needed. In addition, if it does not already exist, produce a map showing suitable lakes that can be used for scooping, or refilling, the Fire Boss and Canadair aircraft.
13. When all of the firefighting aircraft were diverted to the new fire on 19 July, that left none on this fire. Many firefighting organizations have made decisions similar to this. They believe it is important, when one fire has already escaped initial attack and become large, that it is important to prevent other fires from doing the same. If the number of firefighting resources were already not adequate on the first large fire, a second large fire burning at the same time would be unacceptable and difficult to manage. Decisions like this must be made carefully, considering the safety of the firefighters and the public. A strategy that has served fire organizations well, is to attack new fires aggressively and with overwhelming force. A large initial commitment of firefighting resources on a new fire can keep it from becoming large and consuming tens of thousands of hectares and costing millions of Euros to suppress.
14. Since many of the fuel breaks or fire lines that were previously constructed in the years before the fire were not effective in stopping the spread of the fire, reconsider the fuel break program. Perhaps the money that was spent on the program could be more effectively used to educate home owners to remove the flammable material near their structures. Consider giving to home owners in fire-prone areas documents during personal visits by fire prevention personnel. The documents would describe how and what to do on their property in order to reduce the chance that an approaching fire would destroy their home. During the visit, the fire prevention technician would evaluate the exterior of the home and provide advice on making the structure fire-safe.
15. Obtain updated and more detailed maps that include all of the roads that firefighters may need to travel on. The maps should be available in paper and digital formats, so that firefighters could have them before a fire starts, and a Geographical Information System (GIS) specialist would have them during a fire, making it possible for them to produce accurate daily maps showing the current fire perimeter.

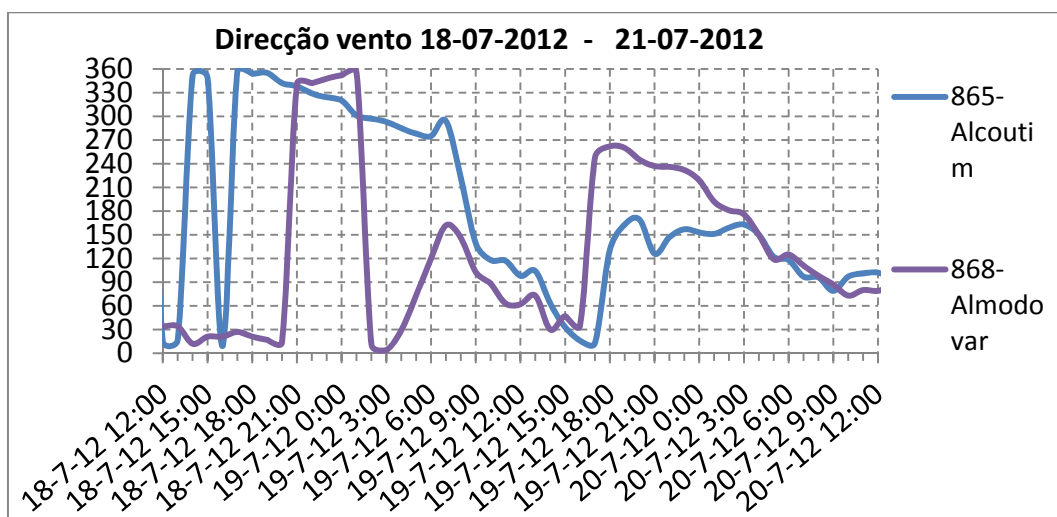
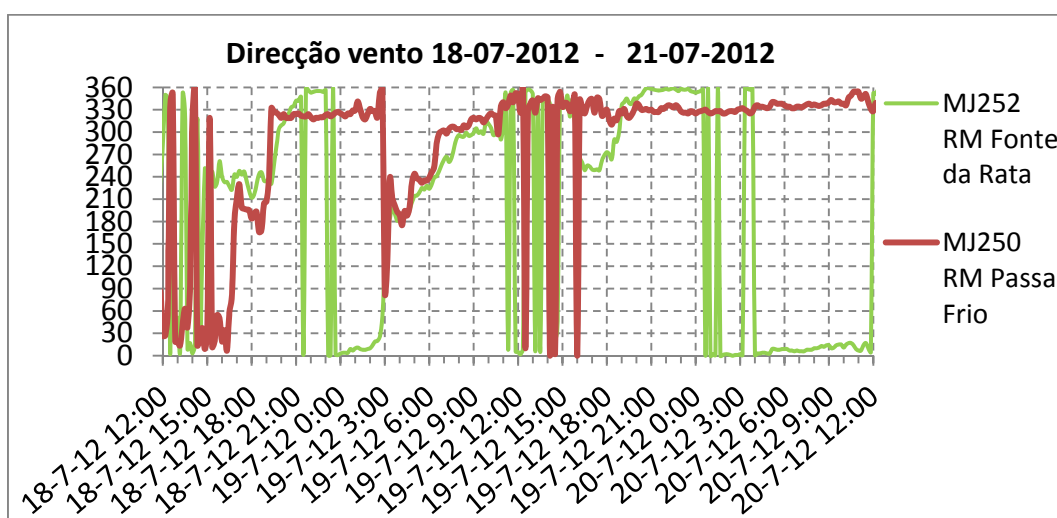
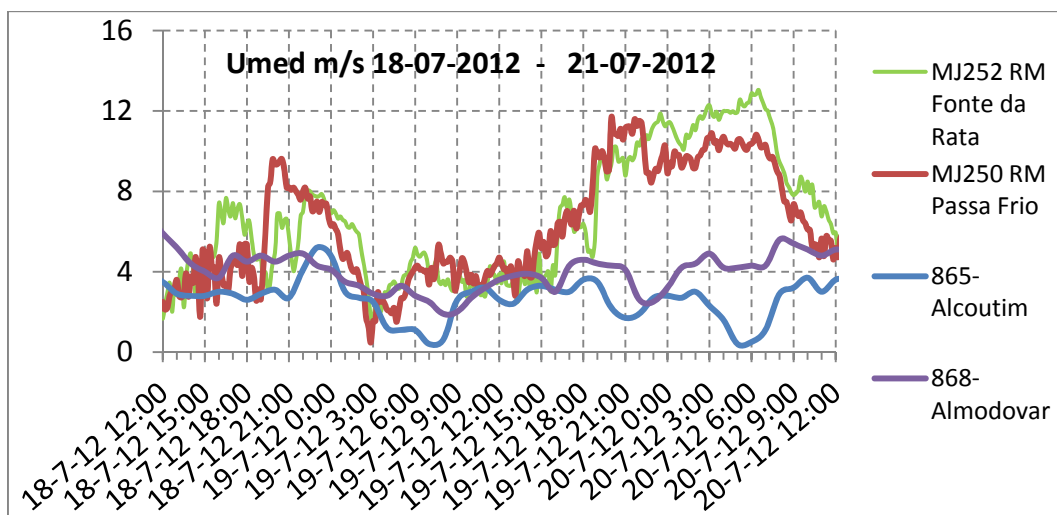
16. During firefighting operations, even if there is a shortage of fire trucks that carry water, do not use trucks that are normally used for transporting sewage.
17. To ensure that firefighting resources can operate efficiently and safely, establish a guideline to specify how many resources may be under the control of one person. What has worked for emergency management in other countries is -- the ideal number is five, with a possible range of three to seven.
18. Develop a system for notifying residents in fire-prone areas of the need to evacuate, preferably a system that would not entirely depend on officials personally visiting every residence. If residents have telephones, there are various systems that can make automated calls to selected geographical areas. Another system which has been considered in Australia uses dedicated radio receivers placed in homes that can be activated remotely as needed. Transmitters mounted on existing towers send signals to home receiver units, carrying warnings graded by the local fire control officer in accordance with the severity of risk, or by central command where incidents are widespread.

A5 - Dados meteorológicos









A6 – Lista de Aglomerados Populacionais

Aglomerados do concelho de SÃO BRÁS DE ALPORTEL	Aglomerados do concelho de TAVIRA
Cerro do B.co dos Carrinhos	Cerro do Lisal
Cerro da Passana	Redonda
Cerro da Várzea Redonda	Montinho do Lobo
Palanqueira	Cachopo
Cerro da Passana	Vale João Farto
Várzea Velha	Corte de João Velho
Delgadinho	Fonte de Corcho
Umbria de Loulé	Medronheira
Cerro da Buraca	Alcarnicosa
Cerro do Açor	Catraia
Cerro da Relva	Vales
Javali	Almarginho
Cerro do Perigo	Alcaria Alta
Cerro do Urso	Currais
Cerro do Porco	Relvais
Cerro do Lavaró	Monte da Ribeira
Palheirinhos	Feiteira
Cerro da Toca da Zorra	Castelão
Cerro de Sapo Ferrão	Casa Nova
Cerro Alto	Cortelha de Cima
Cerro da Ursa	Cortelha de Baixo
Cerro dos Palheiros	Venturosa
Cerro dos Touros	Ceroles de Baixo
Cerro da Colheita	Ceroles de Cima
Cerro do Raio	Estrada
Cerro da Eira dos Cardos	Garrobo
Alfarrobeira	Amendoeira
Monte dos Capitães	Alcaria Fria
Barranco das Lajes	Peralva
Lajes	Portela da Corcha
Cabanas	Borracheira
Sarnadinha	Altura dos Milhanos
Cerro do Estanque	Água dos Fusos

Cabeça do Velho	Eira dos Tremoços
Cerro do Gavião	Alcaria do Cume
Barranco do Velho	Malhada de Álvaro
Barranco do Zambujeiro	Cadavais
Parizes	Malhada do Judeu
Cerro da Presa	Bemparece
Cerro do Esteval	Água de Tábuas
Pero Sancho	Carvalhoso de Cima
Amaixeira	Alcorvel
Varzea do Velho	Além
Fronteira	Casas Velhas
Cerro da Eira de Silveira	Malhada de Santa Maria
Cabanitas	Amarela
Barranco da Figeira	Carneiros
Cerro do Darual	Casas Novas
Cumeada da Lagoinha	Eira do Lobo
Foia	Corte das Noivas
Coruja	Malhada do Rico
Moinho de Fronteira	Carvalhal
Fonte Ferrenha	Fornalha
Corvo	Casas Altas
Marmeleiros	Soalheira do Vale da Murta
Cova da Muda	Carcavaia
Ameixeira	Corte Perdido
Monte Grande	Malhadinha
Cerro do Marroço	Poço do Vale de Vaca
Pero de Amigos	Cadeireiro
Portalinho	Vale da Murta
Cortalha	Vale de Cerva
Monte dos Gagos	Taleiros
Corga da Aveia	Portela dos Vales
Corte da Água	Carvalhoso de Baixo
Lavajo	Curral da Pedra
Vale Longo	Bengado
Monte da Boiçuda	Desbarato
Altinho	Malhadis
Tareja	Monte da Ribeira
Vale de Estacas	Pé do Gato
Mionho das Castanhas	Chãs
Bico Alto	Porto Carvalhoso
Garcia	Perdigão

Bengado	Barranco
Mesquita Baixa	Espartosa
Cerro Alto	Carrasqueira

Aglomerados do concelho de TAVIRA	Aglomerados do concelho de TAVIRA
Umbria	Cerro dos Carrapatos
Morenos	Vale da Lagoa
Barranco da Nora	Bernalflor
Malhada do Alcaide	Silvares
Soalheira do Pereiro	Moinho Novo
Bodega	Cerro da Rocha
Casa Branca	Várzea do Negro
Moinhos da Rocha	Cerro do Vale Salgado
Picota	Horta do vale Salgado
Encruzilhadas	Cerro do Bufo
Malhada do São	Cerro da Altura
Daroal	Cerro Formoso
Palheirinhos	Cerro do Bataréu
Palmeiras Queimadas	Cerro da Portela da Bica
Vale de Junco	Cerro da Chã
Aporfiosa	Cerro das Rêdes
Cruzes	Cerro do Ferrolho
Vale de Junco	Pulo de Cão
Funchal	Cerro dos Carriços
Seixo	Malhadinha
Relvais de cima	Cerro dos Valinhos
Corte	Cerro do Gatão
Cerro do Cavaco	Cerro da Portela do Gatão
Azenha da Valeira	Várzea da Areia
Cerro da Águia	Cerro do Balsado
Picota	Varga
Horta da Ribeira	Portela da Igreja
Azenha da Corte Pequena	Portela da Palmeira
Casinhas	Peralvinha
Horta da Casa	Porto de Peralva
Cerro da Parra	Cerro da Venturosa
Ponte do Lagar	Porto da Missa
Ponte do Poço	Cerro do Porto

Monte da Asseiceira	Cerro do Pinheiro
Vale da Marinha	Ombria da Renda
Bardos	Seixo Branco
Cerro da Borralheira	Pero Chumaço de Cima
Casal do Cuco	Pero Chumaço
Cerro Redondo	Cerro da Lagoa
Marmeleiro	Pego Redondo
Corte Pequena	Cerro do Carrascal
Cerro do Sei Isso	Cercado da Lagoa
Cerro do Malhão	Cerro da Costa
Cerro do Ouro	Cerro do Corgo do Pereiro
Cerro da Cerquinha	Esterçadas
Moinho do Gato	Cerro do Corgarroz
Cerro das Corças	Cerro do Chão das Eiras
Cerro do Demo	Cerro Alto
Cerro de João Dias	Ombria do Rosmaninhal
Cerro dos Pinheiros	Serro
Cerro das Fóias	Cerro dos Pegões
Cerro do Vale Queimado	Cerro do Cerrão
Portela do Fuzil	Armazém da Cruz
Cerro do Subidoiro	Pego do Cão
Larache	Aceifão
Cerro Grande	Cerro da Abelheira
Rochas da Abitueira	Chaveca
Cerro da Cerca Velha	Fóia
Cerro do Gato	Portela dos Bacelos
Cerro das Mós	Murteira
Cerro da Fontinha	Valverde
Feitoso	Fazenda Grande
Cerro da Eira da Capa	Paul de Cima
Cerro Alto	Paul de Baixo
Calvário	Cerquinha
Porto Guerrilha	Torre
Penedo Alto	Monte dos Pés da Serra
Cerro da Portela do Pau	Cerro do Major
Cerro da Freixosa	Monte do Serro
Laranjeiro	Asseca

A7 – Listagem de Ações de Sensibilização realizadas pelos Municípios

Ano	Tema	Descrição	Público-alvo	Local
2009-2010		Realização de sessões de esclarecimento		Sedes de junta de freguesia, sedes de clubes de caça, cafés e praças de aglomerados populacionais
2008-2009; 2011		Realização de campanhas de sensibilização em rádios locais através da passagem de spots de sensibilização e informativos (30 segundos a 1 minuto)		Rádios locais
2008-2009; 2011		Realização de sensibilização através de passagem de spots informativos na central telefónica da CMT, sendo estes audíveis quando os munícipes aguardam a chamada		Central telefónica da CMT
2008-2009; 2011		Sensibilização para os funcionários da CMT	Funcionários da CMT	Correio eletrónico e internet
2008-2009; 2011		Produção de flyers de sensibilização DFCI		Feiras, Eventos e sessões de sensibilização
2008	Kit's de 1ª intervenção	Fornecimento de viaturas e Kit's de 1ª intervenção a quatro Juntas de Freguesia do concelho de Tavira. Execução de uma acção e formação para utilização de Kit florestal na vigilância, detecção, 1ª intervenção e apoio ao combate a incêndios florestais;		
2008		Brochura sobre a prevenção de incêndios florestais;		
2007-2008	Informação e sensibilização florestal	Construção de um parque de lazer com painéis de informação e sensibilização florestal (co-financiado pelo projecto Agris 3.4);		parque de lazer

2006	prevenção e protecção das florestas	Execução de acções de sensibilização (folhetos, outdoors, colocação de logótipo alusivo à prevenção e protecção das florestas nas viaturas municipais, spot's radiofónicos, sessão de esclarecimentos) co-financiado pelo Fundo Florestal Permanente	exterior (folhetos, outdoors, colocação de logótipo nas viaturas municipais) e spots radiofónicos
------	-------------------------------------	--	---