



**ANÁLISE E APURAMENTO DOS FACTOS RELATIVOS
AOS INCÊNDIOS QUE OCORRERAM EM PEDRÓGÃO
GRANDE, CASTANHEIRA DE PERA, ANSIÃO,
ALVAIÁZERE, FIGUEIRÓ DOS VINHOS, ARGANIL,
GÓIS, PENELA, PAMPILHOSA DA SERRA, OLEIROS
E SERTÃ, ENTRE 17 E 24 DE JUNHO DE 2017
RELATÓRIO FINAL**



**COMISSÃO TÉCNICA INDEPENDENTE
OUTUBRO 2017**



FICHA TÉCNICA

TÍTULO | *Análise e apuramento dos factos relativos aos incêndios que ocorreram em Pedrógão Grande, Castanheira de Pera, Ansião, Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertã, entre 17 e 24 de junho de 2017 – Relatório final*

EDIÇÃO | Assembleia da República | Divisão de Edições

RELATOR | Comissão Técnica Independente

APOIO TÉCNICO | Maria Teresa Diogo

COORDENAÇÃO EDITORIAL E REVISÃO | Sara Ludovico

DESIGN | Filipa Pissarra

PAGINAÇÃO | TVM Designers

ISBN | 978-972-556-788-3

Lisboa, março de 2022

© Assembleia da República.

Direitos reservados, nos termos do artigo 52.º da Lei n.º 28/2008, de 30 de julho

CITAÇÃO RECOMENDADA:

Comissão Técnica Independente, Coord. Guerreiro, J.; Fonseca, C.; Salgueiro, A.; Fernandes, P.; Lopez Iglésias, E.; de Neufville, R.; Mateus, F.; Castellnou Ribau, M.; Sande Silva, J.; Moura, J. M.; Castro Rego, F.; Mateus, P. (2022) *Análise e apuramento dos factos relativos aos incêndios que ocorreram em Pedrógão Grande, Castanheira de Pera, Ansião, Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertã, entre 17 e 24 de junho de 2017 – Relatório final*, Lisboa: Assembleia da República.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| PREFÁCIO | 7 |
| SUMÁRIO EXECUTIVO | 9 |
| 1. NOTA PRÉVIA | 29 |
| 2. OS INCÊNDIOS EM ANÁLISE | 35 |
| 2.1. OS INCÊNDIOS DE PEDRÓGÃO GRANDE E DE GÓIS | 35 |
| 2.2. OUTROS INCÊNDIOS NO PINHAL INTERIOR | 37 |
| 3. IMPACTOS E TENDÊNCIAS NACIONAIS | 41 |
| 3.1. AS ÁREAS ARDIDAS | 41 |
| 3.2. AS PERDAS DE VIDAS | 44 |
| 3.3. OS CUSTOS SOCIAIS QUANTIFICADOS | 45 |
| 3.4. OUTRA DESPESA PÚBLICA | 47 |
| 4. MUDANÇAS NO TERRITÓRIO E NO REGIME DE FOGO | 51 |
| 4.1. ALTERAÇÕES NA OCUPAÇÃO HUMANA DO TERRITÓRIO | 51 |
| 4.2. A DINÂMICA DO USO DO SOLO | 53 |
| 4.3. A MUDANÇA DE REGIME DE FOGO | 59 |
| 5. O COMPORTAMENTO DO FOGO | 65 |
| 5.1. CONDIÇÕES PIROMETEOROLÓGICAS | 65 |
| 5.1.1. Situação antecedente | 65 |
| 5.1.2. Meteorologia e perigo de incêndio | 67 |
| 5.2. O INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE | 75 |
| 5.2.1. Detecção | 75 |
| 5.2.2. Causa | 75 |
| 5.2.3. Períodos de propagação do fogo | 77 |
| 5.3. O INCÊNDIO DE GÓIS | 85 |
| 5.4. EXPLICAÇÃO E DISCUSSÃO DO COMPORTAMENTO DO FOGO | 88 |
| 5.4.1. Os incêndios de Pedrógão Grande e Góis no contexto dos maiores incêndios em Portugal | 88 |
| 5.4.2. A “aridez” do combustível | 93 |
| 5.4.3. Meteorologia que afeta o incêndio <i>versus</i> meteorologia do incêndio | 94 |
| 5.4.4. O papel da instabilidade atmosférica | 97 |
| 5.4.5. As características gerais do incêndio de Pedrógão Grande | 100 |
| 5.4.6. As causas do “colapso” da pluma do incêndio | 103 |
| 5.4.7. A diferente evolução dos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis | 103 |
| 5.5. RELEVÂNCIA PARA AS OPERAÇÕES DE COMBATE | 105 |

| | |
|--|-----|
| 6. REGISTO E ANÁLISE DAS FATALIDADES | 109 |
| 6.1. CARACTERIZAÇÃO DOS LOCAIS DAS FATALIDADES | 109 |
| 6.1.1. Distribuição geográfica | 110 |
| 6.1.2. Uso do solo e gestão dos combustíveis na proximidade dos locais | 112 |
| 6.1.3. Comportamento local do fogo | 113 |
| 6.2. AS FATALIDADES | 114 |
| 6.2.1. Caracterização das vítimas e sua ligação à zona | 114 |
| 6.2.2. Relação entre as vítimas e as casas | 115 |
| 6.2.3. Circunstâncias das fatalidades em relação às viaturas | 116 |
| 6.2.4. O período de ocorrência das fatalidades | 117 |
| 7. PREVENÇÃO E PRÉ-SUPRESSÃO NOS CONCELHOS AFETADOS | 121 |
| 7.1. A PREVENÇÃO ESTRUTURAL | 121 |
| 7.1.1. Metodologia de análise | 121 |
| 7.1.2. Recursos e implementação da prevenção | 121 |
| 7.1.3. Análise das ações de gestão de combustível executadas no território | 125 |
| 7.1.4. A ligação da prevenção à pré-supressão e supressão | 138 |
| 7.2. A PREVENÇÃO OPERACIONAL E A DETEÇÃO DE INCÊNDIOS NA ÁREA AFETADA | 139 |
| 7.2.1. A identificação das causas | 139 |
| 7.2.2. Sensibilização e fiscalização | 140 |
| 7.2.3. Vigilância, pré-posicionamento e deteção | 141 |
| 7.3. AVALIAÇÃO DO PERIGO METEOROLÓGICO DE INCÊNDIO | 142 |
| 8. O COMBATE AOS INCÊNDIOS DE PEDRÓGÃO GRANDE E DE GÓIS | 145 |
| 8.1. O DISPOSITIVO E O PLANEAMENTO | 145 |
| 8.1.1. O Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais | 145 |
| 8.1.2. O planeamento para o período de 16 a 18 junho | 146 |
| 8.2. O COMBATE AO INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE | 149 |
| 8.2.1. O ataque inicial | 149 |
| 8.2.2. O ataque ampliado | 151 |
| 8.2.3. O posto de comando operacional | 154 |
| 8.2.4. Comunicações | 159 |
| 8.2.5. O comando da operação de socorro | 160 |
| 8.3. COMBATE AO INCÊNDIO DE GÓIS | 164 |
| 8.3.1. O ataque inicial | 164 |
| 8.3.2. O ataque ampliado | 165 |
| 8.3.3. O posto de comando operacional | 166 |
| 8.3.4. Comunicações | 167 |
| 8.3.5. O comando da operação de socorro | 167 |
| 8.4. A GESTÃO DO TRÂNSITO E AS EVACUAÇÕES | 169 |
| 8.4.1. A gestão do trânsito | 169 |
| 8.4.2. A evacuação das localidades | 172 |
| 8.4.3. O que poderia ter sido diferente | 172 |
| 8.5. CUIDADOS DE SAÚDE | 173 |
| 8.6. O SISTEMA SIRESP | 175 |

| | |
|--|-----|
| 9. AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS | 179 |
| 9.1. DIFERENTES MODELOS DE OCUPAÇÃO FLORESTAL E DE GESTÃO DO COMBUSTÍVEL | 179 |
| 9.2. DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO FOGO | 181 |
| 10. PROBLEMÁTICAS E RECOMENDAÇÕES | 185 |
| A. SISTEMA | 186 |
| 10.1. REFORMULAR OS PRINCÍPIOS DO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS | 186 |
| 10.2. MAIOR INTEGRAÇÃO DA PREVENÇÃO E DO COMBATE | 188 |
| 10.3. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA E DOS SEUS INTERVENIENTES | 189 |
| B. CONHECIMENTO | 189 |
| 10.4. GARANTIR A INTRODUÇÃO CONSISTENTE DE CONHECIMENTO NOS DIVERSOS COMPONENTES DO SISTEMA | 189 |
| 10.5. GRAU DE PREVISIBILIDADE NOS INCÊNDIOS FLORESTAIS | 191 |
| 10.6. PROMOVER A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA NO ÂMBITO DO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS | 192 |
| C. RECURSOS HUMANOS | 194 |
| 10.7. RECURSOS HUMANOS QUALIFICADOS, COMPONENTE CRÍTICA DO SISTEMA | 194 |
| 10.8. FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO EXIGENTES E AJUSTADAS ÀS NECESSIDADES DO SISTEMA | 195 |
| D. ORDENAMENTO E GESTÃO | 196 |
| 10.9. ORDENAMENTO FLORESTAL | 196 |
| 10.10. PRIVILEGIAR O USO DO SOLO EM DETRIMENTO DE DIREITOS DE ABANDONO | 198 |
| 10.11. PROTEÇÃO DE PESSOAS E BENS E VALORIZAÇÃO DOS ESPAÇOS FLORESTAIS | 200 |
| 10.12. ADEQUADO USO DO FOGO NA PREVENÇÃO | 202 |
| E. GESTÃO DE OPERAÇÕES DE COMBATE | 204 |
| 10.13. VALORIZAÇÃO E PROTEÇÃO DO POSTO DE COMANDO | 204 |
| 10.14. INCREMENTAR A EFICÁCIA DA PRIMEIRA INTERVENÇÃO E DAS REGRAS DO ATI | 204 |
| 10.15. REFORÇAR A CAPACIDADE DE ATAQUE AMPLIADO | 205 |
| 10.16. MELHORAR O SISTEMA DE COMUNICAÇÕES E DE REGISTO DE INFORMAÇÕES | 206 |
| 10.17. REFORÇO DO PAPEL DAS FORÇAS ARMADAS NO APOIO AO SISTEMA DE PROTEÇÃO CIVIL | 207 |
| F. POPULAÇÕES | 208 |
| 10.18. ENVOLVER A SOCIEDADE NO PROBLEMA DOS INCÊNDIOS – A QUESTÃO DAS IGNIÇÕES | 208 |
| 10.19. ASSOCIAR AS POPULAÇÕES ÀS MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS RURAIS | 209 |
| 10.20. MOBILIZAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E COLABORAÇÃO LOCAIS | 210 |
| 11. AGÊNCIA PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS FOGOS RURAIS | 213 |
| 11.1. PRINCÍPIOS | 213 |
| 11.2. AGÊNCIA PARA A GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS | 215 |
| ANEXOS | 221 |
| ÍNDICE DE ANEXOS | 222 |
| APÊNDICES | 315 |



PREFÁCIO

Na decorrência dos incêndios florestais mais mortíferos e devastadores de sempre (junho e outubro de 2017), a Assembleia da República tomou a decisão de constituir duas Comissões Técnicas Independentes, formadas com base em critérios de especialidade técnica e de isenção administrativa e política, com o firme propósito de analisar as suas causas, em todas as dimensões, e de obter, de forma idónea e credível, os esclarecimentos devidos ao País.

Ao fazê-lo, a Assembleia da República, órgão de soberania representativo de todas as Portuguesas e de todos os Portugueses, foi sensível à consternação e à inquietação provocada por uma tragédia de dimensões nunca antes vistas (sobretudo no que se refere à perda de vidas humanas).

Em cumprimento do seu mandato, e nos termos da lei, as Comissões Técnicas Independentes apresentaram ao Parlamento dois exaustivos relatórios. Através destes foram apuradas as circunstâncias em que ocorreram o grande incêndio que atravessou os territórios de Pedrógão Grande, Castanheira de Pera, Ansião, Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertã, em junho de 2017, e, igualmente, os incêndios que afetaram o território continental nos dias 14 a 16 de outubro, cujo rasto de destruição não encontra paralelo na história recente do nosso País, ficando, também por isso, para sempre na nossa memória coletiva.

O trabalho de grande qualidade que consubstancia o conjunto dos dois relatórios – que dão muitas das respostas que urgiam ao que se verificou sobre a dura realidade de 2017 e nos quais se abordam aspetos estruturais da floresta nacional, nos mais diversos planos – é agora publicado pela Assembleia da República como registo para a posteridade desta experiência inédita (e bem-sucedida) de envolvimento com a academia e a sociedade civil. É ainda um contributo para o debate, nunca esgotado, sobre o futuro da nossa floresta e, mais que tudo, uma homenagem a todos quantos foram afetados pela tragédia dos incêndios florestais.

Eduardo Ferro Rodrigues
Presidente da Assembleia da República
Palácio de São Bento, janeiro de 2022



SUMÁRIO EXECUTIVO

Os acontecimentos relacionados com os incêndios de Pedrógão Grande e de Góis, dos quais resultaram um enorme conjunto de vítimas mortais, colocaram a problemática da floresta e dos incêndios florestais na ordem do dia. Embora de importância central na vida das nossas comunidades, foram os incêndios florestais de 2016 e, sobretudo, os de 2017 que remeteram esta temática para uma situação reconhecidamente insuportável, que exige soluções profundas, estruturantes e consensuais.

A questão que se coloca é a seguinte: no século XXI, com o avanço do conhecimento nos domínios da gestão da floresta, da meteorologia preventiva, da gestão do fogo florestal, das características físicas e da ocupação humana do território, como é possível que continuem a existir acontecimentos como os dramáticos incêndios da zona do Pinhal Interior que tiveram lugar no verão de 2017?

A análise desenvolvida pela CTI abordou os principais aspetos relacionados com a atuação dos diversos agentes e entidades, com a severidade do fenómeno e com as características do território em questão.

Como resultado dessa análise, há que concluir, desde já, que as razões principais que conduziram àquele acontecimento dramático têm origem em três níveis de problemáticas, embora se reconheça que todas elas estão profundamente interligadas. Essas problemáticas são as que a seguir se especificam:

- **Conhecimento** Não é possível continuar a ignorar que o fenómeno do fogo florestal se caracteriza por diversos aspetos que correspondem, na atualidade, a um conhecimento diverso acumulado, desenvolvido em Portugal e noutros países. Nos diversos domínios, desde a meteorologia à gestão florestal, desde a manipulação do fogo até à operação de combate, desde os modelos de silvicultura até aos figurinos suscetíveis de mobilizar os proprietários, todos estes aspetos têm sido objeto de intensa reflexão, de produção científica internacionalmente validada e de construção de mecanismos orientados para a aplicabilidade desse conhecimento. Não há razão alguma para manter o divórcio entre a premência de soluções para estes problemas e o conhecimento existente sobre esses mesmos problemas.

Pode até evocar-se, no caso português, o desprezo que se tem atribuído, com frequência, ao conhecimento acumulado, muitas vezes com o pretexto de adoção de novidades aparentemente ofuscantes, mas que escondem equívocos e desajustes pessoais. O domínio da gestão da floresta em Portugal foi frequentemente afetado, nos últimos anos, por intervenções que fizeram tábua rasa do conhecimento acumulado e que levaram a introduzir alterações, reajustamentos ou reformas que quebraram o ciclo normal de valorização e proteção deste recurso nacional.

O conhecimento que tem sido desenvolvido, incorporando os enormes avanços que a ciência tem protagonizado (principalmente na área da meteorologia, da silvicultura e da gestão do fogo) e recuperando modelos e práticas ancestrais de gestão da floresta, não pode continuar a ser entendido apenas como um tema que anima a reflexão académica, que reforça os indicadores de produção científica ou que prestigia os centros de investigação científica, sem que se assuma uma insistência significativa na transferência e na aplicabilidade do conhecimento aos problemas concretos do País.

Este aspeto, que já se conseguiu superar em alguns domínios da sociedade portuguesa, continua anquilosado na área florestal, com especial relevo para a supressão dos incêndios florestais. Mais, não se identifica qualquer razão para que, em tese, esse fosso insista em manter-se.

Esta a primeira problemática que urge superar.

- **Qualificação** Esta problemática abrange transversalmente diversos setores comprometidos com a defesa da floresta contra incêndios. Reconhece-se que a diversidade de agentes intervenientes não facilita uma intervenção coordenada e qualificada, pois confrontam-se profissionais com diferentes capacidades e competências, enquadrados por variadas instituições, independentes umas das outras (públicas e privadas) e assumindo funções centradas em atribuições que, nalguns casos, incidem em desafios laterais aos que justificaram as respetivas mobilizações. Trata-se, por conseguinte, de uma situação que gera enormes dificuldades quando se procura um forte empenho e concertação.

A evolução deste complexo e do respetivo enquadramento social conduziu a uma redução da disponibilidade de muitos dos intervenientes, à ausência de formação e capacitação profissionais adequadas para muitos outros e, ainda, ao não integral aproveitamento de outros que, embora preparados, não têm sido chamados a intervir nos momentos nos quais poderiam ter uma atuação positiva. Em suma, a desadequação entre as funções desempenhadas por cada um dos diversos agentes e as respetivas qualificações e competências é um dos graves problemas que impede a solução de muitos dos problemas existentes em torno dos incêndios florestais.

O corpo dos bombeiros voluntários, por exemplo, presta um enorme serviço às diversas comunidades, com especial relevo para os aglomerados mais isolados. Mais de 90% dos serviços prestados por estas corporações inserem-se nas áreas sociais, incluindo a saúde. Porém, o regime de voluntariado tem-se degradado nos últimos anos, por ausência de vocação, por solicitações sociais diversas e, também, por escassez de pessoas. Por esse motivo, é importante valorizar o que pode ser feito com vocação, evitando outras

tarefas que necessitam de diferentes perfis profissionais, porventura mais intensos e especializados.

As forças profissionais de intervenção (GIPS e FEB) estão preparadas, a nível operacional, para intervenções nas fases de ataque inicial e de ataque ampliado, mas o seu efetivo é limitado. Nas condições atuais do sistema de defesa da floresta contra incêndios, estas dificilmente poderão cobrir, de um ponto de vista geográfico, as diversas emergências que se manifestam nos períodos críticos, não extintas nos momentos iniciais. Teremos de orientar a atuação para a adoção de forças especializadas, com elevado nível de qualificação, destinadas à resolução destas problemáticas, o que não se coaduna com amadorismos.

Os operacionais da autoridade da proteção civil, recrutados no seio de licenciados, podem cumprir adequadamente as suas funções ou assumir desempenhos pouco ajustados à exigência dos acontecimentos de socorro e emergência. A ausência de uma carreira especificamente dedicada à formação deste perfil profissional e a instabilidade ocasional provocada pelos ciclos políticos atribuem a esta função desempenhos fortuitos, o que pode gerar (tem gerado), em alguns casos, situações com graves consequências. As competências de comando, de liderança, de organização ou de logística, normalmente associadas ao perfil castrense, não são, neste universo, características assumidas por todos os operacionais.

A componente tecnológica e profissional, assumida pelos intervenientes dispersos por várias entidades e agentes (universidades, câmaras municipais, ICNF, organizações de produtores florestais, empresas privadas, sapadores florestais, etc.), é variada e não é suficientemente chamada a intervir nos diversos momentos destes acontecimentos. Em Espanha, por exemplo, qualquer incêndio de amplitude significativa tem um diretor, que é um técnico florestal experimentado na gestão da floresta e do fogo. Esse perfil profissional, também iniciado em Portugal, mas adotado de forma distinta, é pouco solicitado, conduzindo a que as operações de combate a incêndios tenham um carácter estritamente quantitativo, em redor da mobilização de homens, viaturas, aviões ou helicópteros, apimentados com os relatos artificialmente empolados da responsabilidade de alguns órgãos da comunicação social.

- **Governança** A terceira problemática resulta do quadro de governança a que a floresta portuguesa tem estado submetida. Recorde-se, desde logo, que a autoridade florestal nacional mudou seis vezes de figurino institucional nos últimos vinte anos. Para uma instituição que se manteve estável durante mais de um século, nada de bom haveria a esperar desta evolução tortuosa. A estabilidade desta área institucional constitui o paradigma da maior parte dos países que encaram a floresta como uma riqueza nacional, independentemente das formas de exploração ou de proteção.

Mesmo no interior da autoridade florestal nacional, a orgânica da gestão da defesa da floresta contra incêndios passou, em poucos anos, de uma estrutura de topo da Administração Pública, com um perfil de Direção-Geral, para um setor marginal, encaixado com dificuldade numa divisão de serviços de uma entidade que aglomerou, por fusão, funções originárias de diversos organismos.

A presença institucional orientada para a floresta, com expressão territorial, foi em determinado momento partilhada com os municípios. Em tese, esta tendência de descentralização parece interessante, embora tenha de ser acompanhada pela autoridade nacional nas componentes técnica e estratégica. Essa dependência funcional, em resultado da extrema redução das atividades da autoridade nacional, não se impôs, levando a que os núcleos municipais (gabinetes técnicos florestais) enveredassem, em muitos casos, por funções marginais em relação ao que poderia (e deveria) ser a sua carta de missão. As iniciativas nos domínios da prevenção e do combate deveriam ser protagonizadas, pelo menos nos seus pilares básicos, por entidades com a mesma orientação e, se possível, com a mesma inserção institucional. O combate protagonizado por operacionais que não acompanharam as intervenções de prevenção, e *vice-versa*, tem todas as condições para gerar situações de desaproveitamento de oportunidades criadas pela prevenção para aumentar o sucesso do combate.

Em momentos de emergência aguda, na presença de incêndios florestais de significativa dimensão, a conjugação da atuação das diversas entidades, sem comando especializado, profissionalmente prestigiado e com autoridade reconhecida, torna difícil a condução dessas operações. Entidades privadas, associativas, profissionais, a que se deverão associar os diversos agentes de proteção civil (segurança, saúde, transportes, logística, Forças Armadas), transformam estas atuações em complexas operações, obrigatoriamente multifacetadas, que exigem grande capacidade de liderança e comando.

As deficiências do quadro institucional e do modelo de governança contribuem para agravar o problema dos incêndios florestais e, de um modo mais geral, para dificultar um melhor ordenamento e gestão do espaço rural. Estes aspetos refletem-se na limitada aplicação e cumprimento dos objetivos estabelecidos nos textos legais e nos diversos planos entretanto concebidos. Por estes motivos, importa refazer os mecanismos que possam permitir uma ação eficaz, designadamente a partir de um novo pacto social a estabelecer entre proprietários, utentes e instituições, com impacto nacional e municipal.

Neste quadro, sublinhando as principais razões que têm retirado coerência aos domínios da gestão florestal e da defesa da floresta contra incêndios, poderá fazer-se uma recordatória comentada sobre os incêndios de Pedrógão Grande e de Góis e sintetizar algumas recomendações que são avançadas no relatório.

AS CONDIÇÕES GERAIS

Os incêndios de Pedrógão Grande e Góis percorreram um território que, pela sua orografia ondulada e continuidade florestal, favorece grandes incêndios. Acresce que partes extensas da região não ardiam há mais de 20 anos, o que à partida implica maior acumulação de combustível florestal. Ainda assim, prevaleciam, na área que veio a arder, quantidades moderadas de combustível, embora acima do limiar necessário para a ocorrência de incêndios “explosivos”.

Os incêndios ocorreram durante uma onda de calor prolongada, que se sucedeu a uma primavera seca e anormalmente quente (em abril e maio) que, por sua vez, aconteceu após um inverno seco. Esta sequência pré-condicionou a humidade da vegetação para níveis bastante baixos, estando o combustível disponível para arder na sua totalidade desde o final de maio.

As condições meteorológicas presentes e antecedentes resultaram em perigo de incêndio extremo e em elevada instabilidade atmosférica, uma conjugação que, no passado, gerou a ocorrência dos maiores incêndios registados em Portugal.

No dia 17 de junho, predominou vento fraco a moderado de noroeste que foi aumentando de velocidade até às 18h00, tendo então rodado para o quadrante leste e enrijecido, havendo forte evidência indireta de tal ter sido causado por uma frente de rajada proveniente das células convectivas (trovoada) situadas a leste e em aproximação à região. No dia 18 de junho, as condições meteorológicas foram ainda particularmente severas.

A EXCEPCIONALIDADE DOS INCÊNDIOS E DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS ASSOCIADAS

Os incêndios de Pedrógão Grande (28914 ha) e Góis (17521 ha), o segundo e o oitavo maiores desde que há registos, foram causados, respetivamente, por descargas elétricas mediadas pela rede de distribuição de energia e por raio. O incêndio de Pedrógão Grande, cujo período mais crítico é resumido no Quadro 5.2, é muito provavelmente aquele que, em Portugal, libertou mais energia e que o fez mais rapidamente (com um máximo de 4459 ha ardidos numa só hora), exibindo fenómenos extremos de vortacidade e de projeção de material incandescente a curta e a longa distância.

Há diferenças importantes entre estes incêndios e aqueles de grandeza semelhante que ocorreram no passado:

- são os primeiros a acontecer ainda na primavera;
- relativamente aos índices individuais de perigo meteorológico associados à velocidade de propagação do fogo e à quantidade de combustível morto disponível para arder, estão num patamar inferior, portanto não ocorreram numa situação tão extrema.

Consequentemente, a excepcionalidade destes eventos resulta da sinergia e do encadeamento com fatores adicionais, a saber:

- o adiantado estado de secura da vegetação, que distingue o ano de 2017 de qualquer um dos anos anteriores;
- a grande instabilidade da atmosfera e o seu perfil de humidade, implicando muita energia disponível para fenómenos convectivos e para correntes de ar descendente;
- o efeito da frente de rajada na velocidade de propagação, intensidade frontal e capacidade do incêndio para gerar focos secundários;

- a expansão em área, assim possibilitada, permitiu que o incêndio aproveitasse e reforçasse a estrutura favorável da atmosfera, fazendo ascender a coluna de convecção até à formação de um pirocumulonimbo, em que processos atmosféricos dominam o fogo e o tornam mais errático e perigoso;
- o “colapso” da coluna de convecção originou a forte corrente de ar descendente (*down-burst*), causador do súbito e violento crescimento do fogo que provocou muitas das fatalidades.

QUADRO 1 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE E DAS CORRESPONDENTES CONDIÇÕES E DIFICULDADES DE COMBATE ATÉ À OCORRÊNCIA DAS VÍTIMAS MORTAIS NO DIA 17 DE JUNHO

| Horas, área ardida no final do período | Meteorologia | Comportamento do fogo | Dificuldade de controlo |
|--|--|---|---|
| 14h30-16h00, 25 ha | Humidade do combustível muito baixa (~4%) e no mínimo diário. Vento fraco no início, com progressivo aumento de velocidade. | Cerca de 0,5 h após ignição: velocidade de propagação moderada, intensidade elevada a extrema com fogo de copas dependendo do declive e vegetação. | Cabeça do incêndio intermitentemente acima da capacidade de extinção com meios terrestres cerca de 0,5 h após ignição. Oportunidades de sucesso nos flancos. Contenção com meios de ataque ampliado seria possivelmente comprometida pelos focos secundários. |
| 16h00-18h00, 416 ha | Humidade do combustível a subir. Influência da instabilidade convectiva começa a fazer-se sentir, com a velocidade do vento a aumentar e primeiras rajadas fortes. | Elevada velocidade de propagação e intensidade intermitentemente extrema. Aumento da quantidade e distância de projeção dos materiais incandescentes. | Cabeça do incêndio intermitentemente acima da capacidade de extinção com meios aéreos pesados. Contenção dos flancos possível em modo de ataque ampliado e bem organizado mas provavelmente comprometida pelos focos secundários. |
| 18h00-19h00, 1211 ha | Humidade do combustível continua a subir. O vento geral sopra de leste e tem a intensidade máxima às 18:00. Condições locais sob a influência da frente de rajada. | Dominado pela coluna de convecção, com formação de pirocumulonimbo. Velocidade de propagação e intensidade duplicam face ao período anterior. Vorticidade acentuada e aumento das projeções em quantidade e distância alcançada. | Incontrolável, independentemente dos meios disponíveis. |
| 19h00-20h00, 3799 ha | Rajadas de vento progressivamente mais fortes e erráticas. <i>Outflow</i> convectivo na sua expressão máxima conjugado com as condições meteorológicas geradas pela coluna de convecção. | Reforço das características do período anterior com quase duplicação da velocidade e intensidade do fogo. Maturação da coluna de convecção com aumento progressivo em vigor e altitude. | Incontrolável, independentemente dos meios disponíveis. |
| 20h00-21h00, 8258 ha | <i>Downburst</i> causado por queda abrupta da coluna de convecção. | Colapso da coluna de convecção, resultando em “chuva” de projeções, com junção entre focos secundários e sua interação com a frente de propagação, resultando em avanços súbitos das frentes de chamas e fenómenos de ignição em área. O incêndio deslocou-se a 15 km/h durante 10 minutos, do qual resultou a maioria das vítimas mortais. | Incontrolável, independentemente dos meios disponíveis. |

A PREVISIBILIDADE DOS EVENTOS

Face às condições antecedentes e previsões existentes:

- era possível que na região ocorressem fogos simultâneos, causados direta ou indiretamente por trovoadas “seca”;
- qualquer ignição em local com vegetação e topografia favoráveis certamente se desenvolveria rapidamente, e bastante cedo, e a sua intensidade ultrapassaria a capacidade de extinção;
- era provável na região a ocorrência de ventos localmente intensos com grande potencial para modificar a direção de um incêndio a decorrer e ampliar a sua magnitude;
- a muito elevada instabilidade atmosférica exacerbaria os efeitos anteriores e tornaria o comportamento do fogo mais errático.

O incêndio de Pedrógão Grande é um caso especial de superação do potencial previsível de propagação, ao passar por duas alterações de comportamento: a primeira das quais possível (alteração de direção e evolução mais rápida) e previsível, havendo acompanhamento meteorológico; e a segunda muito improvável (colapso da coluna de convecção e *downburst*), tal como demonstrado pelas simulações de comportamento do fogo. O facto de tal ter sucedido antes do início do verão e à hora do dia em que normalmente diminui a severidade das condições meteorológicas presumivelmente afetou a perceção de risco por parte dos operacionais.

A segunda modificação do comportamento do fogo não poderia ter sido prevista por nenhum serviço de emergências em Portugal ou na Europa. O incêndio de Pedrógão Grande é, portanto, um exemplo e um aviso de como os sistemas atuais de combate a incêndios não estão preparados para enfrentar um novo problema com raiz nas alterações climáticas. Este incêndio tornou esse problema evidente, pelo que urge entender o fenómeno e adaptar as estruturas de proteção civil para adquirir capacidade de antecipação e de planeamento face aos mesmos, substituindo a lógica de “mais meios” pela lógica do conhecimento e da proatividade.

AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ESTRUTURAL

A área de faixas de gestão de combustível, incluídas nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, dos 11 municípios afetados pelos incêndios de Pedrógão Grande e Góis, atingem a extensão de 31 712,09 ha. No período de 2012 a 2017, apenas foram executados cerca de 19%, de acordo com a informação cartográfica recolhida.

O maior constrangimento apontado foi a falta de cumprimento da legislação a nível das faixas de rede secundária (50 m em volta das edificações, 10 m para cada lado da rede viária e 100 m à volta dos aglomerados populacionais), comprometendo transversalmente os proprietários privados e as entidades gestoras das infraestruturas públicas e privadas.

A rede primária foi executada na totalidade apenas em três municípios. Num dos outros municípios foi executada só no perímetro florestal e em quatro outros concelhos não foi

planeada a rede primária. Nos três restantes municípios, o grau de execução foi baixo. A utilidade das faixas de gestão de combustível, em rede primária, foi evidente sobretudo no incêndio de Góis, quando utilizada pelas forças de combate.

O tratamento de combustíveis em mosaico não foi, em termos gerais, utilizado. Esta modalidade de gestão de combustíveis pode constituir-se, no futuro, como a mais interessante do ponto de vista económico, se o seu delineamento assentar no conhecimento do histórico dos incêndios e do comportamento do fogo.

A gestão ativa executada em áreas arborizadas e de matos representa 9,6% da área florestal total (inclui povoamentos florestais e matos), no período de 2012 a 2017. Quer dizer que esta gestão abrange menos de 2% por ano, o que corresponde a um valor manifestamente baixo. Porém, nas áreas de floresta geridas pela indústria, o esforço de gestão do combustível é cerca de 10 vezes maior.

A PRONTIDÃO DO SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

As condições atmosféricas então vigentes determinaram, no dia 16 de junho, um alerta especial de perigo de incêndio florestal em nível “amarelo” para todo o território por parte do Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS). Estava-se ainda na fase Bravo (15 de maio a 30 de junho) e não tinha sido tomada decisão alguma para eventualmente antecipar a fase Charlie (normalmente de 1 de julho a 30 de setembro). Face às condições instaladas e previstas, a avaliação que deve ser feita relativamente à prontidão das atividades de pré-supressão de incêndios é francamente negativa, uma vez que:

- os postos de vigia para a deteção de incêndios mais próximos da ocorrência de Pedrógão Grande não estavam ainda ativos;
- não havia vigilância móvel armada nem pré-posicionamento de meios de combate em local estratégico, à exceção dos sapadores florestais.

Nesta situação, e perante os avisos e alertas meteorológicos, estavam criadas as condições para que um eventual incêndio florestal se desenvolvesse, explorando as condições físicas, meteorológicas e de insuficiente prontidão das forças de proteção civil. A antecipação da fase crítica do Dispositivo Especial de Combate a Fogos Florestais (DECIF) poderia ter permitido a deteção mais precoce dos fogos nascentes e certamente teria tido implicações nos resultados do combate aos incêndios.

É manifesta a rigidez dos procedimentos e recursos disponíveis para a pré-supressão e supressão a incêndios em Portugal, indicando deficiências na perceção do risco e impedindo uma resposta efetiva à evolução temporal do potencial de incêndios ao longo do ano. Note-se que Portugal não dispõe de operacionais especializados em meteorologia aplicada a incêndios, com acompanhamento permanente (em tempo real) das condições e dos incêndios ativos. Assim, a incapacidade em reconhecer e/ou responder atempada e adequadamente às condições meteorológicas que seriam enfrentadas ao longo do dia 17 está na génese da tragédia de Pedrógão Grande.

A RESPOSTA AOS INCÊNDIOS

Em síntese, para o desfecho catastrófico do incêndio de Pedrógão Grande concorreram decisivamente os aspetos que se seguem:

- O alerta do incêndio (Escalos Fundeiros) foi recebido em Leiria às 14h43, na sala de operações do Comando Distrital Operacional de Leiria (CDOS Leiria). O ataque inicial desenvolveu-se de acordo com as regras estabelecidas (avanço de forças em triangulação, neste caso dos bombeiros voluntários de Castanheira de Pera, de Figueiró dos Vinhos e de Pedrógão Grande). Foi igualmente mobilizado um meio aéreo (H31) guardado por uma equipa helitransportada da Força Especial de Bombeiros (FEB).
- O conhecimento de que as freguesias do concelho de Pedrógão Grande estavam previamente tipificadas como “freguesias prioritárias”, isto é, como freguesias com elevado risco de incêndio florestal, deveria ter colocado de sobreaviso a autoridade de proteção civil e suscitado o envio do segundo meio aéreo (H08 ou H15). Estes estavam, aliás, estacionados em bases na proximidade do ponto de origem do incêndio de Pedrógão Grande, embora um deles estivesse a uma distância ligeiramente superior a 40 km (41,9 km), que é distância-limite definida nas normas para concretizar a mobilização deste tipo de meios. Uma hora depois, há um outro alerta de incêndio em Moninhos Fundeiros, que foi também atacado pelos meios aéreos disponíveis no local. É lícito concluir, portanto, que houve subavaliação e excesso de zelo na análise da fase inicial do incêndio de Pedrógão Grande, que contribuíram para que o ataque inicial não conseguisse debelar o avanço do fogo.

O ataque ampliado é obrigatoriamente garantido se, nos primeiros 90 minutos, o incêndio não é resolvido. No caso de Pedrógão Grande, quando tecnicamente se passou à fase de ataque ampliado, deveria ter-se alterado o comportamento do combate. Contudo, entre as 16h00 e as 18h00, numa fase crítica do incêndio, não houve intervenção de meios aéreos. Este período abrange já um primeiro momento de ataque ampliado sem a presença de qualquer meio aéreo.

Nesta fase, o incêndio tinha já um comportamento agressivo, com a cabeça do fogo a progredir intermitentemente acima da capacidade de extinção. Talvez fosse possível ainda a contenção do flanco direito, mas era já imparável a multiplicação dos focos de incêndio por projeções frequentes a distâncias assinaláveis.

No período entre as 18h00 e as 21h00, o fogo expande-se de forma alargada e com enorme intensidade, reduzindo as possibilidades de circulação. Os bombeiros presentes no terreno, com as mudanças de vento, ficam colocados na cauda do fogo e com enorme dificuldade de intervir nos respetivos flancos. Nestas três horas, o fogo consome quase 8000 ha, destruindo quase 60% desta área só no período das 20h00 às 21h00. A situação de “muito fogo”, as alterações de orientação dos ventos (e do fogo) e a escassez de meios dificultam a circulação dos bombeiros e, por maioria de razão, das pessoas. A mobilização de meios adicionais, integrados já na fase de ataque ampliado, é concretizada, mas esses meios chegam já de noite e a área ardida havia já superado os 10 000 ha.

Este território define-se por uma multiplicidade de núcleos populacionais, herança do seu padrão tradicional de ocupação e exploração do território. O fim de semana de junho (dia 17 era um sábado) tinha trazido à região inúmeros visitantes, muitos deles com raízes na região e possuidores aí de segundas residências. Pode constatar-se que, nesse sábado, havia uma grande concentração de pessoas nesses núcleos populacionais (residentes, visitantes e outros), sendo impossível, por razões compreensivas, determinar o número exato de pessoas que permaneciam, nessa tarde, nesses territórios.

A intensidade e rapidez do fogo, aliadas à ausência de autoridades e de bombeiros, criaram um ambiente de grande intimidação, sobretudo para as famílias que integravam crianças e jovens. Muitas dessas famílias saíram das respetivas casas em plena “tempestade do fogo”, resultante do *down-burst* associado ao colapso da coluna de convecção. Na situação de fuga provavelmente pouco haveria a fazer. A maioria das fatalidades ocorreu no período entre as 20h00 e as 21h00, durante o qual arderam mais de 4500 ha. Nesse período, e durante 10 minutos, o incêndio desenvolveu-se à velocidade estimada de 15 km/hora, situação crítica apenas passível de medidas defensivas.

Poderá recordar-se que as medidas de gestão de combustível em redor das vias de comunicação e em volta dos aglomerados populacionais não tinham sido cumpridas. A promiscuidade entre casas e árvores nestes aglomerados, por incúria ou falta de recursos económicos dos proprietários, cria situações de enorme risco junto às habitações. Nas vias de comunicação, as obrigações das entidades gestoras e/ou concessionárias não tinham sido cumpridas de acordo com as determinações legais.

Como refere o relatório, admite-se que, dadas as características particulares do incêndio, o seu impacto nas pessoas a ele expostas talvez não pudesse ter sido mitigado, mesmo admitindo que aquelas medidas de prevenção estrutural tivessem sido cabalmente cumpridas. Deverá haver, no futuro, maior cuidado com estes aspetos, pois são essenciais na defesa das pessoas e na proteção dos bens.

A notícia das vítimas mortais marcou, a partir da noite do dia 17, a evolução dos acontecimentos. O Posto de Comando Operacional (PCO) conheceu, por razões operacionais, três localizações diferentes. A instalação em Pedrógão, após ter saído de Escalos Fundeiros, confrontou-se com dificuldades irremediáveis no acesso às redes de comunicações. O PCO voltou a migrar, já no dia 19, para Avelar (Ansião). O seu funcionamento, além dos aspetos técnicos referidos, foi nos primeiros dias perturbado pela presença excessiva de autoridades e elementos de órgãos da comunicação social. Esta situação deveria ter sido evitada, pois a função de comando exige total concentração.

O desempenho do comando das operações foi, nos períodos seguintes, assegurado por elementos da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), atribuído a operacionais com experiência e alternando com outros que, pela primeira vez, foram confrontados com situações extremas de emergência. O próprio registo da fita do tempo, do qual devem constar todos os acontecimentos que têm lugar nas operações de emergência e de socorro, sofreu interrupções decididas pelo comando, com justificação atribuída ao congestionamento de informação que atingia o Posto de Comando Operacional.

O incêndio de Góis decorreu de forma mais ajustada ao Sistema de Gestão de Operações (SGO), tendo sido apoiado, desde o seu início, por meios terrestres e aéreos. Evoluiu inicialmente num contexto territorial mais favorável, comparativamente ao incêndio de Pedrógão Grande,

e a sua grande dimensão resultou das condições físicas do território e da acumulação de combustível. O incêndio é, contudo, perdido no dia 18 devido ao agravamento das condições meteorológicas e ao aparecimento de um novo foco de incêndio. A sua resolução apenas viria a acontecer no dia 22 de junho.

Nestes dois megaincêndios, as falhas de comunicações do Sistema Integrado de redes de emergência e Segurança em Portugal (SIRESP) foram sendo colmatadas transitóriamente com o recurso às redes móveis públicas e à Rede Operacional de Bombeiros (ROB). Estas redes permitiram superar pontualmente as ineficiências da rede SIRESP funcionando como redes redundantes. A rede SIRESP está baseada em tecnologia ultrapassada (quando comparada com as tecnologias 3G e 4G). Representou, quando foi introduzida, um enorme avanço em relação à fragmentação passada, mas não acompanhou a evolução vertiginosa que as tecnologias de comunicação sofreram nos últimos anos.

Em resumo, no que respeita ao incêndio de Pedrógão Grande, além das excecionalidades meteorológicas atrás referidas, não houve pré-posicionamento de forças, nem análise da evolução da situação com base na informação meteorológica disponível. A partir do momento em que foi comunicado o alerta do incêndio, não houve a perceção da gravidade potencial do fogo, não se mobilizaram totalmente os meios que estavam disponíveis e os fenómenos meteorológicos extremos acabaram por conduzir o fogo, até às 3h00 do dia 18 de junho, a uma situação perfeitamente incontrolável. Em síntese, para o desfecho trágico do incêndio de Pedrógão Grande concorreram decisivamente os aspetos abaixo mencionados:

1. A incapacidade para debelar o fogo nascente na primeira meia hora após a eclosão, dado o tempo decorrido desde a ignição e os meios empregados em ataque inicial, que foram insuficientes para as condições do dia.
2. Passado esse momento, o controlo do incêndio foi-se tornando progressivamente mais difícil pelo crescimento rápido do perímetro, com a cabeça praticamente sempre acima da capacidade de extinção e projeções em número significativo. O combate ao então flanco direito do incêndio foi descurado, o que foi decisivo para a sua rápida expansão, o que se verificou após a mudança na direção do vento registada às 18h00. Na verdade, após as 16h00, e particularmente após as 17h00, a probabilidade de sucesso em deter o incêndio seria sempre reduzida, mesmo na presença de ataque ampliado bem organizado e dispendo de um conjunto reforçado de meios.
3. Eram diminutas as perspetivas de vir a dominar rapidamente o incêndio, enformadas pelas suas características, pela leitura das condições em que evoluía e pelas previsões meteorológicas existentes. Assim, as necessárias medidas de proteção civil (disposições relativas à circulação na rede viária, acompanhamento da população rural, preparação de evacuações) deveriam ter sido equacionadas logo às 16h00-17h00 e cumpridas a partir das 18h00.
4. As deficiências no comando e na gestão da operação de socorro foram agravadas pelas dificuldades de comunicação. Porém, e em face do ponto 2, se a atuação tivesse seguido os padrões em vigor, pouco teria aumentado a efetividade das operações de controlo do incêndio. Pelo contrário, as consequências catastróficas do incêndio não são alheias às opções táticas e estratégicas que foram tomadas.

AS CONSEQUÊNCIAS

Os resultados dramáticos do incêndio de Pedrógão Grande atingiram um elevado número de famílias e retiraram a vida a 64 pessoas (incluindo um bombeiro).

Não obstante o predomínio de idosos nas diversas aglomerações rurais daqueles concelhos, o facto, já referido, de os acontecimentos terem tido lugar num fim de semana apanhou a presença de um número elevado de visitantes nesses aglomerados.

A maioria das vítimas mortais integra o segmento etário dos 20 aos 59 anos (cerca de 50% do total). As vítimas jovens (menos de 20 anos de idade) foram 9. As restantes vítimas têm idades superiores a 60 anos (cerca de 35%).

Metade das vítimas eram residentes na região, embora pudessem ter como primeira residência casas nas vilas sedes de concelho, e 12% eram visitas regulares, porventura com ligações familiares à região. Esta distribuição, maioritariamente composta por pessoas com fortes ligações à região (residentes ou visitas regulares), poderia indiciar um outro comportamento na convivência com o fogo: aguardar dentro das habitações que o fogo passasse, como era habitual. Apenas a violência do fogo, o brutal ruído gerado pelo vento e as perigosas e assasinas projeções fizeram com que as pessoas optassem por sair de suas casas e procurassem abrigo nas sedes de concelho. Note-se que 70% das vítimas mortais estava em fuga a partir das respetivas casas, que acabariam por não arder. Cerca de três quartos das vítimas faleceram no interior das respetivas viaturas ou na proximidade destas.

As destruições de património e de bens patrimoniais foram importantes. Arderam cerca de 490 habitações, embora apenas cerca de um terço fossem primeiras habitações. As restantes eram segundas habitações (40%) ou mesmo casa devolutas (24%). Quase meia centena de unidades industriais de diversos setores foram atingidas, perdendo-se equipamento e infraestruturas diversas.

Como se afirmou anteriormente, o cumprimento das medidas de prevenção estrutural, abrangendo vias rodoviárias e aglomerações populacionais tinha sido muito deficiente. Em certos casos, a vegetação cumpria alguns daqueles requisitos, devido à expansão de parcelas agrícolas junto ao edificado, mas raramente se verificou o cumprimento integral das normas legalmente instituídas. Contudo, não existem evidências que permitam associar as mortes ocorridas em espaço aberto ou dentro das viaturas ao não cumprimento das referidas medidas de gestão.

REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES

O relatório avança, de seguida, para algumas reflexões e recomendações centradas na problemática da valorização da floresta e da sua defesa contra incêndios. Da lista de recomendações, podem sintetizar-se as que se seguem:

1. Sistema

- O sistema de defesa da floresta contra incêndios associa duas componentes, sem conseguir isolar as iniciativas orientadas para cada uma: defesa de pessoas e bens e proteção da floresta. Reconhece-se a dependência das duas situações, mas defende-se a segmentação estratégica das duas componentes a nível das políticas, dos objetivos, das especializações e, tanto quanto possível, dos agentes intervenientes nas duas áreas, sobretudo na fase do ataque ampliado. Reconhece-se que, em termos operacionais, os dois tipos de intervenção deveriam recorrer a especificações técnicas e a modalidades de combate diferentes.
- A elevada frequência com que ocorrem incêndios na *interface* urbano-florestal leva a que, em muitas das ocorrências, prevaleça naturalmente a defesa de pessoas e bens. A defesa da floresta passa, nestas ocasiões, rapidamente para lugar secundário.
- Defende-se o ajustamento do sistema, passando a designar-se “Sistema Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais”, com duas componentes:
 - gestão de fogos rurais, orientado para os espaços florestais, e
 - proteção contra incêndios rurais, abrangendo as pessoas e bens.
- No campo do combate aos incêndios florestais, regista-se que muitos dos agentes que se empenham no ataque desconhecem a região e, ainda pior, não acompanharam as medidas executadas de prevenção estrutural. Paralelamente, e com muita frequência, os intervenientes na prevenção e gestão florestais não participam nas decisões operacionais de combate aos incêndios.
- No novo quadro, que se deseja estabilizado, defende-se que os elementos das diversas estruturas, designadamente dos operacionais profissionais (FEB e Grupo de Intervenção, de Proteção e Socorro da GNR (GIPS), além dos operacionais da ANPC) devem acompanhar e/ou participar nas ações de prevenção estrutural, designadamente nas intervenções de gestão de combustíveis.
- As diversas componentes deste sistema deverão ser objeto de avaliação periódica. Reconhece-se o interesse das avaliações recentemente realizadas ao Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios e ao desempenho dos sapadores florestais, mas o sistema de combate da ANPC, integrando a diversidade de agentes, e a articulação do conjunto das suas componentes tem estado arredada de uma avaliação externa.
- Deve realizar-se uma avaliação global ao sistema, integrando naturalmente a análise da eficiência dos investimentos efetuados no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.
- No âmbito da melhor clarificação, racionalidade, planeamento estratégico e operacionalidade do sistema, propõe-se a criação de uma Agência para a Gestão Integrada dos Fogos Rurais, acolhida na Presidência do Conselho de Ministros. Trata-se de uma estrutura ligeira, altamente especializada, com capacidade de articular melhor os setores que preenchem os três pilares, com capacidade de definir, programar e executar anualmente as intervenções operacionais a realizar no âmbito do sistema e a monitorizar e garantir uma afetação adequada dos recursos financeiros públicos.

2. Conhecimento

- Como se afirmou no início deste sumário, o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios carece de uma forte incorporação de conhecimento. Muitas das decisões são tomadas apenas com base em conhecimento empírico e baseadas em perceções normalmente questionáveis.
- É, aliás, também nesse sentido que se discute a previsibilidade dos incêndios florestais. São ocorrências que, com o histórico e as características das ocorrências em Portugal, podem ter uma avaliação operacional previsível, o que pode conferir eficácia à intervenção, designadamente à capacidade de antecipação.
- Neste patamar, a integração do conhecimento com a ação deverá ser uma trave-mestra na organização futura do sistema. O aproveitamento de condições melhores para o combate, a fluidez da informação técnica do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), a capacidade de interpretar a complexidade das situações, a integração de especialistas de análise do fogo, assim como a intervenção de operacionais profissionais especializados convergem num fluxo onde o conhecimento deverá ser o fator privilegiado de conjugação. Nesse sentido pode afirmar-se que os mecanismos de simulação e de apoio à decisão estão em estado incipiente e não têm permitido dar suporte qualificado às intervenções operacionais.
- Ainda no domínio do conhecimento, é fundamental que a capacidade e os recursos da investigação científica instalados em instituições nacionais, designadamente em universidades e nos laboratórios de Estado, sejam confrontados, mobilizados, utilizados e integrados em programas de investigação aplicada que associem empresas, associações, forças operacionais profissionais e centros de investigação. O tradicional desajustamento entre a investigação e a solução concreta das problemáticas nacionais deve, também neste setor, ser ultrapassado, garantindo uma crescente incorporação do conhecimento nessas problemáticas.
- Domínios como a gestão do fogo, incluindo o comportamento de fogos extremos, os modelos de ordenamento e de silvicultura preventiva, os instrumentos e as aplicações de apoio à decisão, os projetos na área da meteorologia são alguns dos aspetos que devem corresponder a linhas de investigação e desenvolvimento (I&D) a estruturar no futuro.
- É neste quadro que se avança com a proposta de criação de um Laboratório Colaborativo, impulsionado por empresas e outras entidades florestais, permitindo estruturar um programa especial dedicado, integrando linhas de investigação aplicada e proporcionando soluções adequadas aos problemas relacionados com o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SNDFCI).

3. Recursos Humanos

- Este capítulo é crítico e constitui um dos bloqueios maiores do sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios. O *deficit* de conhecimento no sistema é também o resultado da fragilidade com que os diversos agentes interpretam os acontecimentos, utilizam as informações e manipulam os instrumentos (sobretudo as aplicações de

simulação). Por esse motivo, um esforço enorme de qualificação deverá ser introduzido no sistema, através da fixação de perfis profissionais adequados às diversas funções e da formação exigida para a respetiva integração.

- Neste domínio, o sistema português deveria integrar o perfil de qualificações europeu, que permite a definição de conteúdos funcionais associados às diversas funções previstas na proteção civil.
- As modalidades de seleção dos operacionais para lugares de comando deve ser realizada por concurso, prevalecendo as regras de seleção de dirigentes superiores previstas na Administração Pública.
- A capacidade de proporcionar formação e as estruturas que permitem concretizar essa função têm igualmente de se integrar no desafio da qualificação do sistema. Os diversos domínios da proteção civil e da defesa da floresta contra incêndios correspondem a áreas muito pouco integradas no sistema educativo nacional. O patamar do 12.º ano não é exigido em muitas das funções e o nível superior está desvalorizado por via da oferta de graus estruturados de forma muito pouco comprometida com as problemáticas reais.
- Neste domínio, impõe-se uma reformulação completa, admitindo áreas de formação profissional e tecnológicas inseridas nas opções profissionais do ensino secundário e nos cursos superiores não conducentes a grau. O carácter profissional das formações superiores aconselhariam o seu desenvolvimento no sistema politécnico, embora a estruturação de pós-graduações deva ser conduzida com o apoio ativo de instituições de referência estrangeiras.
- A Escola Nacional de Bombeiros, integralmente financiada por recursos públicos, deverá ser integrada no sistema educativo nacional, transformando-se numa escola profissional e orientando a sua ação prioritariamente para perfis profissionais acreditados. A oferta atual de cursos, de curta e muito curta duração, deverá ser avaliada e eventualmente reformulada, explorando as modalidades de ensino à distância.

4. Ordenamento e Gestão

- Deverão criar-se mecanismos que garantam a intervenção num espaço, de largura a definir para cada caso – atualmente está regulamentado em 100 m – à volta dos aglomerados que assegure, pela sua ocupação (pela carga reduzida e descontinuidade do complexo combustível), uma reduzida intensidade do fogo e a proteção das habitações e de outros bens. Devem ser promovidos usos do solo que reduzam a intensidade do fogo e o risco de propagação para edificações e utilizadas espécies de baixa inflamabilidade, com elevado teor de humidade nos períodos secos, ou que promovam o desenvolvimento de complexos vegetais de reduzida combustibilidade. Estas medidas devem privilegiar a minimização das intervenções de manutenção não produtivas, a promoção de atividades humanas de manutenção e as culturas agrícolas de sequeiro ou regadio – anuais ou perenes – desde que os proprietários ou quem a eles se substitua tenha capacidade para a sua gestão e manutenção.
- Os utilizadores do espaço florestal deverão ser mobilizados para uma intervenção que instale formações arbustivas ou arbóreas com menor combustibilidade e a adoção de práticas que reduzam o risco de incêndios e ajudem a mitigar o problema.

- Deverá proceder-se a uma reformulação da Autoridade Florestal Nacional nos seus princípios, forma e capacidade de atuação, preocupada com a regulação do setor florestal, em geral, e focalizada na gestão das áreas sob regime florestal e na prevenção estrutural.
- As organizações representativas das entidades privadas no setor devem concorrer para apresentar alternativas de utilização e de gestão aos proprietários.
- Promoção da compartimentação das manchas florestais puras através de plantações novas, ou reconversões, ou ainda adensamentos, com outras espécies arbóreas ou arbustivas de baixa inflamabilidade/combustibilidade, ou plantadas em faixas de alta densidade, promovendo um efeito de barreira por quebra da continuidade de combustível ao nível do solo.
- Reconhece-se que povoamentos puros ou mistos de pinheiro-bravo ou eucalipto sem redução efetiva da carga de matos no seu interior conduzem, em situações de secura, a incêndios de grande intensidade com elevada possibilidade de projeções de focos secundários a grandes distâncias. Para estas duas espécies, a regra é a da gestão do combustível no sub-bosque. Sem combustível no seu interior, estas florestas, em vez de um problema sério, podem fazer parte da solução.
- As melhores soluções de ordenamento para a mitigação dos incêndios florestais passam pela diversificação da floresta e pela utilização de espécies que conduzam a formações menos combustíveis, nomeadamente das folhosas de folha caduca, como os carvalhos, castanheiros ou outras folhosas, por terem um grande teor de humidade. Estas espécies não são propícias a fogos de copas e devem, portanto, ser consideradas em misturas com outras espécies ou em áreas estratégicas para contrariar a fácil propagação dos incêndios. No Pinhal Interior, modelos de silvicultura apropriados com sobreiro e com medronheiro têm também demonstrado fazer parte integrante de uma solução em que a diversificação da floresta tem de ser um objetivo.
- Deve dar-se uma redobrada atenção à finalização, a curto prazo, dos novos Programas regionais de ordenamento florestal, os quais podem ser utilizados para que, a partir do conhecimento dos últimos dados do Inventário Florestal Nacional (a aguardar publicação), se revejam as metas inicialmente estabelecidas no sentido de possibilitar que a nível da Região Plano Regional de ordenamento Florestal (PROF) e dos concelhos, sejam cada vez mais incorporadas as questões associadas aos incêndios florestais. As suas propostas deverão ser integradas nos planos diretores municipais e ser alvo de maior proximidade e acompanhamento do ordenamento florestal pelas entidades municipais.
- Criação de um programa específico que compense a perda de rendimento por alguns anos para a criação de florestas de carvalhos, castanheiros e outras folhosas. Este programa deverá incentivar os proprietários e gestores florestais a optarem por estas espécies que a médio e longo prazo, poderão ser ainda mais rentáveis do que as atuais alternativas e com menor perigo de incêndio para as próprias florestas e para as aldeias existentes nos espaços florestais.

5. Proteção civil

- As considerações sobre a valorização e proteção do Posto de Comando Operacional resultam sobretudo do desempenho associado a algumas ocorrências, nas quais o PCO se viu frequentado por inúmeras pessoas, autoridades, representantes de entidades e membros de órgãos de comunicação social, numa presença que perturba drasticamente as funções de comando e a capacidade de reflexão e de frieza que se tem de ter para tomar, em momentos sucessivos, as decisões mais adequadas. A presença, na área do PCO, das diversas entidades que concorrem para a eficácia das operações de socorro está prevista em espaços dedicados, pelo que o próprio PCO tem de ser valorizado, protegido e remetido, de forma focalizada, para as suas funções.
- A primeira intervenção, designada por ATI, tem sido incrementada nos últimos anos, atacando uma fase em que os incêndios são mais facilmente controláveis. Necessita de maior profissionalização nos agentes disponíveis para esta intervenção. Necessita ainda de um padrão flexível de pré-posicionamento e a colocação no território de forma criteriosa, em função da visibilidade, do risco estrutural e meteorológico, das acessibilidades, e dos meios existentes na região.
- A intervenção mais musculada, designada por ATA, obriga igualmente ao reforço das forças profissionais, designadamente dos GIPS e das FEB. Reconhecendo-se que estas forças deverão estar disponíveis para todas as emergências (e não só para os incêndios florestais), deverá encontrar-se a justa medida para conciliar reforço numérico e especialização.
- A prudência no que respeita a eventuais maiores investimentos no combate aos incêndios florestais aconselha, previamente a qualquer decisão com implicações financeiras, a adoção de medidas que conduzam a uma maior preparação destas forças, a uma disposição no território mais racional, a afetação de meios rápidos de deslocação e o reforço da especialização, tendo presente os diversos teatros de operações para os quais podem ser chamadas.
- Perante a dimensão e a gravidade que estas ocorrências poderão, no futuro, atingir, será útil criar uma bolsa de peritos, nacionais e internacionais, que poderão ser mobilizados em caso de operações de socorro de extrema gravidade.
- A rede SIRESP foi objeto de críticas relativas à sua eficácia. A destruição pelo fogo de algumas das suas ligações e a inexistência de soluções de redundância com a mesma qualidade colocaram dúvidas relativas à solidez da rede. E, se a redundância constitui um problema que pode ser solucionado através da possibilidade de ligações via satélite (apenas para determinadas zonas e períodos de tempo), o potencial da rede SIRESP não foi totalmente explorado (parametrizações para concentrar capacidades ou maior densidade de estações móveis).
- Paralelamente, o relatório recorda que a rede SIRESP está baseada em tecnologia (2G) que pode ser considerada obsoleta, não tendo evoluído para as novas tecnologias baseadas no 3G ou ainda no 4G. A solução futura, exclusivamente nacional ou encontrada no âmbito da cooperação europeia, deverá ser oportunamente explorada.

- O sistema de registo e controlo de informações da ANPC deverá evoluir para um sistema desmaterializado, registando de forma automática as comunicações e as informações e evitando as perturbações que a operação manual possa introduzir.
- Finalmente, uma recomendação é desenvolvida, orientada para o reforço do papel das Forças Armadas no sistema de proteção civil. O seu desempenho em ações de prevenção (patrulhamento e realização de medidas estruturais), de logística (no momentos de combate aos incêndios florestais), de rescaldo e de vigilância de reacendimentos é fundamental. A criação recente do Regimento de Apoio Militar de Emergência pretende mobilizar as diversas capacidades das Forças Armadas para operações de socorro e de emergência, havendo, no caso dos incêndios florestais, um campo alargado de áreas de intervenção para as quais as Forças Armadas deverão estar vocacionais.

6. Populações

- A sociedade portuguesa tem um distanciamento cultural em relação à floresta que urge ultrapassar. Por esse motivo, Portugal regista um elevadíssimo número de ignições por ano, valor que é seis vezes superior ao registado em Espanha e 19 vezes superior ao da Grécia. Neste domínio, propõe-se a revisão da estratégia nacional de prevenção de ignições, convidando a comunicação social a desempenhar um papel pedagógico na área da prevenção e a montar um sistema de avisos automáticos e generalizados que permitam impedir ou, quando muito, reduzir o desproporcionado número de ignições que anualmente é registado.
- As populações são naturalmente as principais interessadas em que os impactos dos incêndios rurais sejam minimizados. É neste domínio que deverão ser reforçados os programas de sensibilização e de autoproteção das populações e de rápido desenvolvimento e adoção de programas de proteção dos aglomerados baseados em princípios de subsidiariedade e de sustentabilidade das intervenções. Nesse sentido, são propostas medidas e ações para a adoção de um programa de proteção de pessoas e bens contra fogos rurais, baseadas na criação e gestão de zonas de proteção aos aglomerados e na identificação de pontos críticos, de locais de refúgio e de pontos focais. As autarquias deverão constituir-se como entidades pró-ativas na mobilização das populações para, com as comunidades, garantirem a adoção daquelas medidas.
- A criação de sistemas rotineiros de aviso e de alerta que tenham a maior cobertura possível no domínio da sensibilização das populações. As redes móveis e a comunicação social poderão desempenhar aqui um papel fundamental.
- Será interessante, e nalguns casos decisivo, a incorporação do conhecimento prático existente a nível das comunidades locais. As famílias, as empresas e os restantes utilizadores do território poderão associar as suas iniciativas, sejam elas pessoais ou profissionais, a uma melhor gestão do território.

7. Criação da Agência Para a Gestão Integrada de Fogos (AGIF)

- Com base no que se constatou e de análises anteriores centradas no problema dos fogos rurais em Portugal, verifica-se a necessidade de adoção de princípios, frequentemente ausentes do nosso Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFCI), nomeadamente:
 - reformulação do problema reconhecendo-se que as intervenções deverão ser assumidas de forma diferenciada, distinguindo-se, por um lado, a proteção de pessoas e de bens contra incêndios rurais e, por outro, da defesa da floresta contra incêndios;
 - transversalidade inter-setorial imprescindível para suportar as estratégias de resolução da problemática dos incêndios rurais;
 - exigência de incorporação de conhecimento, de estratégia, de planeamento, de cooperação nas intervenções;
 - integração dos agentes locais na resolução dos problemas;
 - necessidade de monitorização, avaliação e transparência no funcionamento do sistema.
- Neste sentido, é proposta a criação da Agência de Gestão Integrada de Fogos (AGIF), na dependência direta da Presidência do Conselho de Ministros. Composta por técnicos especializados nas várias temáticas dos incêndios florestais, será suportada por uma estrutura ligeira, com atuação no território.
- A proposta baseia-se nas entidades existentes e nos meios alocados, aproveitando as suas virtudes e colmatando os seus defeitos. As propostas de melhoria da eficácia têm em consideração os esforços financeiros e organizativos realizados no passado, numa perspetiva de rentabilização dos recursos, de eficiência de resultados e do tempo necessário para a sua obtenção.
- Neste formato, os recursos e as organizações existentes mantêm a sua estabilidade organizacional, pelo menos numa fase inicial, garantindo-se que sejam, no futuro, colmatadas as principais lacunas a nível do planeamento, da integração e interação entre entidades e intervenções, da estratégia, inteligência e avaliação do sistema. Esta perspetiva de estabilidade e manutenção organizacional implica a criação de uma nova entidade hierarquicamente superior e com intervenção transversal e autónoma.
- Esta entidade garante a análise integrada do sistema e a sua articulação e é atuante no território. Funciona como antecipadora e no apoio ao planeamento, à decisão e intervenção, no âmbito dos três pilares. Avaliza, junto do poder político, a informação e a monitorização sobre o funcionamento do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR). Utiliza as ferramentas técnicas mais evoluídas de apoio à decisão para a previsão e a intervenção. Assegura também a aplicação e o desenvolvimento dessas técnicas no âmbito da prevenção, da pré-supressão e da supressão e da imprescindível utilização das complementaridades destas componentes.



1. NOTA PRÉVIA

A Assembleia da República, na sequência dos incêndios florestais ocorridos nos concelhos de Pedrógão Grande, Castanheira de Pera, Ansião, Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertã entre 17 e 24 de junho de 2017, criou, através da Lei n.º 49-A/2017, de 10 de julho, a Comissão Técnica Independente (CTI) com um mandato para proceder a uma avaliação independente sobre aqueles incêndios.

O mandato da Assembleia da República implica as seguintes atribuições:

- a) analisar e avaliar todas as origens, características e dinâmicas dos incêndios ocorridos entre 17 e 24 de junho nos concelhos indicados, incluindo as que se prendem com o ordenamento florestal na área afetada e com as respostas nos planos preventivo e de combate operacional, bem como emitir as conclusões e as recomendações entendidas como pertinentes para aplicação futura (alínea a), artigo 1.º);
- b) analisar e avaliar a atuação de todas as entidades do sistema de proteção civil e do dispositivo de combate a incêndios, dos sistemas de comunicação e informações e de serviços públicos relevantes, nomeadamente de infraestruturas de transportes, de cuidados de saúde, de meteorologia, de forças de segurança e órgãos de polícia, incluindo ações e omissões e a coordenação entre elas, nos dias imediatamente anteriores e no período desde o início dos incêndios referidos até à sua extinção (alínea b), artigo 2.º).

A composição da Comissão Técnica Independente, prevista na mesma lei, foi estabelecida pelo Presidente da Assembleia da República, através da Resolução n.º 147-A/2017, de 11 de julho. Foram designados os seguintes peritos:

- a) indicados pelo Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas:
 - Professor Doutor João Guerreiro (Universidade do Algarve), que preside;
 - Professor Doutor Carlos Fonseca (Universidade de Aveiro);
 - Engenheiro António Salgueiro (Universidade Lusófona do Porto);
 - Professor Doutor Paulo Fernandes (Universidade de Trás os Montes e Alto Douro);

- Professor Doutor Edelmiro López Iglesias (Universidade de Santiago de Compostela, Espanha);
 - Professor Doutor Richard de Neufville (Massachusetts Institute of Technology, Estados Unidos da América);
- b) Indicados pelo Presidente da Assembleia da República, ouvidos os Grupos Parlamentares:
- Tenente-General Frutuoso Mateus;
 - Engenheiro Marc Castellnou Ribau;
 - Professor Doutor Joaquim Sande Silva;
 - Dr. José Manuel do Vale Moura Ferreira Gomes;
 - Professor Doutor Francisco Castro Rego;
 - Engenheiro Paulo Mateus.

A atividade da CTI iniciou-se com a primeira reunião, que se realizou a 18 de julho de 2017, e prolongou-se pelo prazo estipulado pela Lei n.º 49-A/2017: um período de 60 dias prorrogado por mais 30 dias. A prorrogação foi autorizada pelo Presidente da Assembleia da República, mediante requerimento apresentado atempadamente pela CTI.

A Comissão Técnica Independente definiu, num primeiro momento, um guião para a sua atividade, a qual foi preenchida com diversos contactos realizados nos vários concelhos incluídos no mandato. Autarquias, gabinetes técnicos florestais, associações de produtores florestais, associações de bombeiros, Guarda Nacional Republicana e serviços públicos relevantes com expressão na região ou com intervenção nos incêndios foram todos abordados por membros da CTI. Os contactos abrangeram igualmente diversas pessoas residentes na região ou que tinham aí património, abrangendo algumas que perderam familiares nos trágicos acontecimentos de junho passado.

Uma atenção especial foi dada nas audições aos membros da Autoridade Nacional de Proteção Civil, designadamente aos que tiveram um papel ativo no período em análise.

Simultaneamente, a CTI solicitou um conjunto alargado de informações a entidades diversas com intervenção na região ou que dispusessem de dados ambientais, sociais ou institucionais referentes ao conjunto dos concelhos que integram a área de estudo.

No seguimento do trabalho foram realizados debates e reflexões com unidades de investigação e desenvolvimento (I&D) de universidades e também de laboratórios de Estado, contribuições que permitiram enriquecer o relatório final.

Valerá a pena sublinhar a visita que membros da CTI fizeram à Unidade Militar de Emergências (Madrid). Esta visita, preparada com o apoio do Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas e da Embaixada de Portugal em Espanha, permitiu tomar contacto com uma unidade militar sofisticada, preparada para um vasto leque de intervenções de emergências, entre as quais estão os incêndios florestais. Trata-se de uma unidade profissional, pertencente ao exército espanhol e com capacidade de intervenção complementar em relação aos mecanismos locais e das comunidades autónomas.

A Comissão Técnica Independente entendeu que a reconstituição dos momentos iniciais dos incêndios na área de Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos e Castanheira de Pera

permitiria aclarar alguns aspetos relacionados com o combate inicial. Foi possível organizar essa reconstituição mobilizando os intervenientes que tinham estado nesses mesmos locais no fatídico dia 17 de junho.

A elaboração do relatório beneficiou da diversidade de qualificações dos membros da CTI, embora se tenham solicitado, como atrás se afirmou, contribuições complementares a entidades e instituições externas à Comissão. Por esse motivo, a Comissão Técnica Independente gostaria de agradecer a especial contribuição do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores-Tecnologia e Ciência (INESC-TEC, Porto), do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), da Diretoria do Centro da Polícia Judiciária (PJ) e também do investigador Nuno Guiomar (Universidade de Évora) e do Professor José Gaspar (Escola Superior Agrária de Coimbra).

Os agradecimentos são naturalmente extensivos a todas as pessoas e instituições que, de qualquer forma, contribuíram para a elaboração do relatório, fornecendo informações, sugerindo explicações, ilustrando iniciativas passadas ou dissipando dúvidas sobre os diversos aspetos sobre os quais incidiu a reflexão da Comissão.

O muito elevado número de pessoas contactadas nas diversas visitas de trabalho efetuadas à região impede que delas se faça referência neste relatório, sendo todas merecedoras do nosso agradecimento. A lista das pessoas convidadas para prestar informações e para auxiliar o trabalho da CTI na Assembleia da República consta do Anexo 1 a este relatório. A todos os que aceitaram o convite e prestaram, com isso, o apoio à CTI o nosso agradecimento.

Finalmente, cabe um agradecimento à Assembleia da República, ao Senhor Secretário-Geral e ao Secretariado pelo apoio irrepreensível que prestaram ao funcionamento da Comissão Técnica Independente.

O relatório apresenta a seguinte estrutura:

- o Capítulo 2 apresenta sumariamente o panorama recente dos incêndios em Portugal.
- o Capítulo 3 aborda as perdas de vida em resultado dos incêndios florestais e estima os custos sociais associados a este drama que ciclicamente afeta as áreas florestais. É igualmente abordada a despesa pública suportada, não só no combate, como também na prevenção e na reposição dos estragos que resultam desses incêndios;
- o Capítulo 4 resume as alterações sofridas no território nos últimos anos, com especial relevo para a área de Pedrógão Grande e concelhos limítrofes, abordando igualmente as mudanças do regime de fogo;
- o Capítulo 5 faz uma análise explicativa do comportamento do fogo na região abrangida pelos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis. Tratou-se de um fenómeno singular, caracterizado por uma violência extrema e que coloca novas problemáticas para o futuro, designadamente se ocorrências deste tipo se multiplicarem por via do efeito das alterações climáticas;
- o Capítulo 6 aborda com detalhe as fatalidades, cruzando o drama vivido nesse período com as condições do território;
- o Capítulo 7 analisa os aspetos relacionados com a prevenção e com a pré-supressão nos concelhos afetados;

- o Capítulo 8 descreve com detalhe as operações de combate desempenhadas pelos diversos intervenientes operacionais, com especial relevo para a ANPC, abordando igualmente as intervenções da GNR, do sistema de saúde e o papel das comunicações;
- o Capítulo 9 apresenta um conjunto de simulações destinadas a avaliar o impacto de distintos modelos de gestão florestal e de diferentes estratégias de gestão do fogo na proporção de área ardida e na dimensão média dos incêndios;
- o Capítulo 10 concentra as problemáticas e as recomendações que a Comissão Técnica Independente entende poder avançar, após os trabalhos realizados no âmbito do presente relatório;
- o Capítulo 11 avança com uma proposta destinada a criar a Agência para a Gestão Integrada de Fogos (AGIF);
- os anexos complementam a informação avançada nos diferentes capítulos.





2. OS INCÊNDIOS EM ANÁLISE

2.1. OS INCÊNDIOS DE PEDRÓGÃO GRANDE E DE GÓIS

O mandato da Comissão Técnica Independente abrangia os incêndios que se desenvolveram na região de Pedrógão Grande de 17 a 24 de junho de 2017. Foi, desde logo, tarefa prioritária a identificação e caracterização dos vários incêndios ocorridos no território e espaço temporal definidos na Lei n.º 49-A/2017.

Pela análise das ocorrências registadas, verificaram-se um total de 28 ocorrências nos 11 concelhos e no período referido. No entanto, das 28 ocorrências de fogo rural, 10 revelaram-se falsos alarmes. O **QUADRO 2.1** discrimina as restantes 18 ocorrências por data, hora e localização, área ardida e causa. Até ao final de setembro apenas estão indicadas no Sistema de Gestão de Informação de Fogos Florestais (SGIF) as causas de 10 das ocorrências. Neste período e nestes concelhos, o dia com maior número de fogos foi o de 17 de junho, com nove incêndios.

Os dois primeiros incêndios, pelas suas dimensões e consequências, terão sido seguramente a razão da constituição da CTI. Assim, o âmbito geográfico do mandato da CTI foi interpretado como tendo origem no facto de o incêndio florestal de Pedrógão Grande ter afetado mais seis concelhos, a saber: Castanheira de Pera, Figueiró dos Vinhos, Ansião, Alvaiázere, Penela e Sertã, enquanto o incêndio de Góis afetou mais três concelhos: Pampilhosa da Serra, Arganil e Oleiros. Daqui terão resultado os 11 concelhos referidos na lei.

Quanto ao período temporal, ambos os incêndios (Pedrógão Grande e Góis) tiveram início no dia 17 de junho, com uma diferença na hora de início de 9 minutos. Foram dados como dominados, e posteriormente extintos, só a 24 de junho.

Atendendo ao exposto, os incêndios analisados circunstanciadamente foram os grandes incêndios de Pedrógão Grande e de Góis, sendo os demais incêndios que não atingiram dimensão assinalável e suprimidos rapidamente no âmbito do ataque inicial.

QUADRO 2.1 INCÊNDIOS RURAIS OCORRIDOS ENTRE 17 E 24 DE JUNHO DE 2017, NOS CONCELHOS DA REGIÃO DE PEDRÓGÃO (LEI N.º 49-A/2017), COM INDICAÇÃO DA DETEÇÃO, LOCALIZAÇÃO, ÁREA ARDIDA E CAUSA (FONTE: SGIF)

| Deteção | | | Localização | | Área ardida (ha) | Causa |
|---------|-------|-----------|---------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| Dia | Hora | Fonte | Concelho | Freguesia | | |
| 17 | 14h43 | Outros | Pedrógão Grande | Pedrógão Grande | 28 914 | |
| | 14h52 | CCO | Góis | Alvares | 17 521 | Raio |
| | 15h40 | CCO | Figueiró dos Vinhos | Aguda | 0 | Vandalismo |
| | 16h26 | 112 | Pedrógão Grande | Graça | 0 | |
| | 17h04 | | Figueiró dos Vinhos | Figueiró dos Vinhos | 0 | Indeterminado |
| | 18h08 | PV | Oleiros | Orvalho | 202 | Raio |
| | 18h09 | PV | Oleiros | Orvalho | 409 | Raio |
| | 18h38 | Populares | Oleiros | Sarnadas de São Simão | 0 | Raio |
| | 19h42 | Populares | Sertã | Cernache do Bonjardim | 0 | |
| | 18 | 12h42 | CCO | Ansião | Ansião | 0 |
| 19h51 | | CCO | Ansião | Avelar | 0 | |
| 19 | 17h08 | | Penela | Podentes | 0 | Acidental |
| | 18h51 | PV | Sertã | Figueiredo | 0 | |
| | 22h30 | Populares | Penela | Santa Eufémia | 5 | Acidental |
| 21 | 12h21 | 117 | Sertã | Marmeleiro | 0 | |
| 22 | 14h48 | PV | Sertã | Figueiredo | 2 | Doloso |
| | 18h28 | 117 | Penela | São Miguel | 0 | Vandalismo |
| 23 | 14h28 | PV | Arganil | Vila Nova de Alva | 0 | Vandalismo |

2.2. OUTROS INCÊNDIOS NO PINHAL INTERIOR

Entretanto, durante o período de trabalhos da Comissão, ocorreram novos incêndios que percorreram áreas muito significativas dos concelhos de Proença-a-Nova, Mação e Vila de Rei, a sul dos concelhos referidos na lei (FIGURA 2.1).

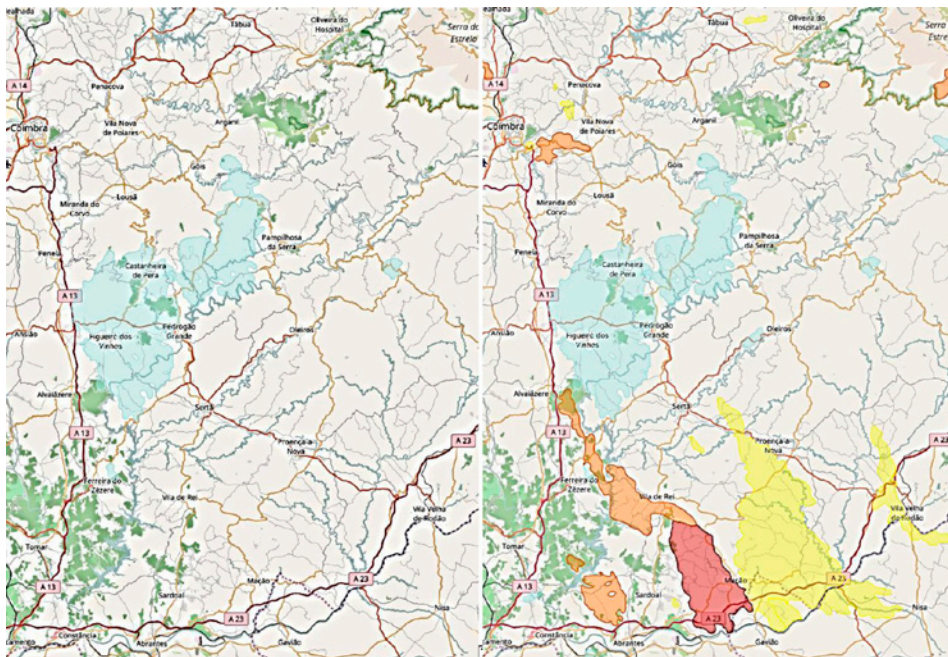


FIGURA 2.1 Área ardida no período de 17 a 24 de junho, afetando os 11 concelhos referidos na Lei n.º 49-A/2017, de 10 de julho (à esquerda) e área ardida até 19 de agosto, afetando também os concelhos de Proença-a-Nova, Mação e Vila de Rei (à direita). Fonte: Imagens da área ardida obtidas pelo MODIS e recolhidas a 19 de agosto de 2017 no site do European Forest Fire Information System (COPERNICUS Emergency Management Service): http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis_current_situation/public/index.html.

Estavam conferidas à Comissão, entre outras, as atribuições de analisar e avaliar as origens, características e dinâmicas desses incêndios florestais, incluindo “as que se prendem com o ordenamento florestal na área afetada”, por forma a “emitir as conclusões e as recomendações entendidas como pertinentes para aplicação futura” (artigo 2.º, alínea a).

O âmbito espacial da análise deste relatório teria necessariamente de incluir os 11 concelhos referidos na lei que criou a Comissão Técnica Independente, mas também teria de corresponder a uma unidade espacial de análise relevante para as questões do ordenamento florestal. Considerou-se, assim, a opção de utilizar como unidade de análise as regiões estabelecidas no âmbito da definição dos planos regionais de ordenamento florestal (PROF), já que estes são os

instrumentos sectoriais de gestão territorial previstos desde a Lei de Bases da Política Florestal, aprovada consensualmente pela Assembleia da República (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto).

Acontece que os 11 concelhos afetados pelos incêndios de 17 a 24 de junho de 2017 estão incluídos em duas regiões PROF distintas: a do Pinhal Interior Norte e a do Pinhal Interior Sul. Nove destes concelhos incluem-se na região do Pinhal Interior Norte, representando 64% do número de concelhos (9/14) e 70% da área da região (183/262), e os dois outros concelhos incluem-se na região do Pinhal Interior Sul, representando 40% do número de concelhos (2/5) e 45% da sua área (92/206), como se pode verificar da análise do **QUADRO 2.2**.

QUADRO 2.2 A INTEGRAÇÃO DOS CONCELHOS REFERIDOS NA LEI N.º 49-A/2017 DE 10 DE JULHO NAS REGIÕES DOS PLANOS REGIONAIS DE ORDENAMENTO FLORESTAL (PROF)

| Região PROF | Lei n.º 49-A/2017 | Concelho | Área (milhares de hectares) |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Pinhal Interior Norte 262 000 ha | Referidos na lei 275 000 ha | Oliveira do Hospital | 24 |
| | | Tábua | 20 |
| | | Vila Nova de Poiares | 8 |
| | | Lousã | 14 |
| | | Miranda do Corvo | 13 |
| | | Arganil | 33 |
| | | Góis | 26 |
| | | Pampilhosa da Serra | 40 |
| | | Castanheira de Pera | 7 |
| | | Penela | 13 |
| | | Figueiró dos Vinhos | 17 |
| | | Ansião | 18 |
| | | Alvaiázere | 16 |
| | | Pedrógão Grande | 13 |
| Pinhal Interior Sul 206 000 ha | | Oleiros | 47 |
| | | Sertã | 45 |
| | | Proença-a-Nova | 40 |
| | | Mação | 40 |
| | | Vila de Rei | 34 |

Sucedeu que, entretanto, nos meses de julho e agosto, os outros três concelhos do Pinhal Interior Sul (Proença-a-Nova, Mação e Vila de Rei) foram também duramente afetados pelos incêndios florestais. Se associarmos estes três concelhos aos anteriores, estão incluídos no Pinhal Interior Sul todos os concelhos afetados pelos incêndios de junho a agosto (**FIGURA 2.1**).

Assim, pelo facto de as regiões PROF serem as unidades territoriais apropriadas para a elaboração de análises associadas ao ordenamento florestal e por estarem os concelhos afetados incluídos em apenas duas regiões PROF, constituindo grande parte da sua área, foram estas regiões utilizadas nos capítulos apropriados para verificar a relação entre o ordenamento florestal e os incêndios.



3. IMPACTOS E TENDÊNCIAS NACIONAIS

3.1. AS ÁREAS ARDIDAS

A primeira das medidas utilizadas para avaliação e comparação do impacto dos incêndios é a das áreas ardidas. Por isso, é importante comparar as áreas ardidas no ano de 2017, contabilizadas pelo SGIF até 15 de setembro, com as de anos anteriores. E é também importante fazer a distinção entre áreas ardidas de povoamentos florestais e de matos. Nessa comparação verifica-se que este é o terceiro pior ano desde que há registos, ultrapassado apenas, desde 2000, em dois anos (2003 e 2005). Registe-se que o ano de 2017 parece continuar uma tendência crescente nos últimos anos.

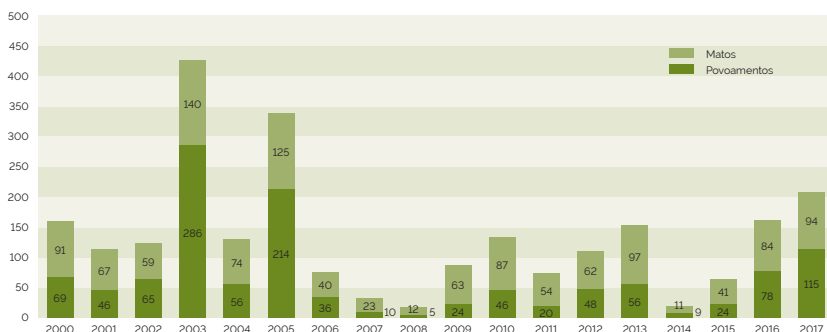


FIGURA 3.1 A evolução das áreas ardidas (milhares de ha) em povoamentos florestais e em matos desde 2000. Fonte: ICNF

As estatísticas de área ardida são frequentemente utilizadas para avaliar o desempenho das políticas e das atividades de gestão do fogo ao longo do tempo. No entanto, as tendências de evolução a médio prazo das áreas ardidas são difíceis de avaliar devido à influência da meteorologia que conduz a uma significativa variação interanual.

Uma das formas de isolar as grandes tendências da variabilidade meteorológica interanual é com a utilização de médias móveis e horizontes temporais alargados. Esta abordagem aplicada

a uma série temporal de cinco décadas de área ardida em Portugal indica resultados muito pouco positivos, não se verificando qualquer alteração significativa posterior ao incremento de área ardida observado em meados da década de 1980. Em contraste, a mesma abordagem aplicada em Espanha regista um decréscimo bastante apreciável que se inicia em meados da década de 1990, ao ponto de, atualmente, exibir área ardida média inferior à de Portugal, quando duas décadas antes era aproximadamente o dobro (FIGURA 3.1).

Os dois países ibéricos são diferentes no que respeita à incidência do fogo, mas acresce que em Portugal os incêndios atingem maiores dimensões e os maiores incêndios respondem por uma maior percentagem do total de área ardida (MATEUS & FERNANDES, 2014) (FIGURA 3.2).

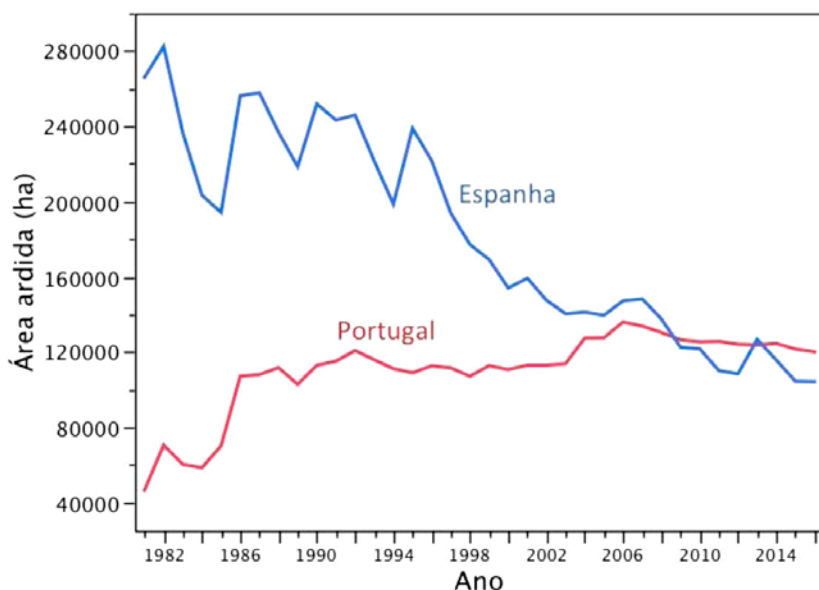


FIGURA 3.2 Tendências de longo prazo de área ardida em Portugal e Espanha obtidas por análise das respetivas séries temporais. Fonte: (http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/Incendios_default.aspx#para0)

Uma outra forma de avaliação das tendências gerais das áreas ardidas para isolar a componente devida ao desempenho da DFCI (Defesa da Floresta Contra Incêndios) consiste na remoção das influências que outros fatores exercem na quantidade de área ardida, nomeadamente a meteorologia e a área ardida em anos anteriores (valores mais elevados reduzem a área queimada nos anos seguintes). Com essa análise foi possível isolar as tendências gerais (entre 1998 e 2017), que não são devidas nem à meteorologia nem às áreas ardidas, em anos anteriores (FIGURA 3.3).

Verifica-se nesta análise que a área ardida anual mostra uma pequena tendência de diminuição e que a área ardida em grandes fogos (mais de 500 ha) não tem tendência temporal. No entanto,

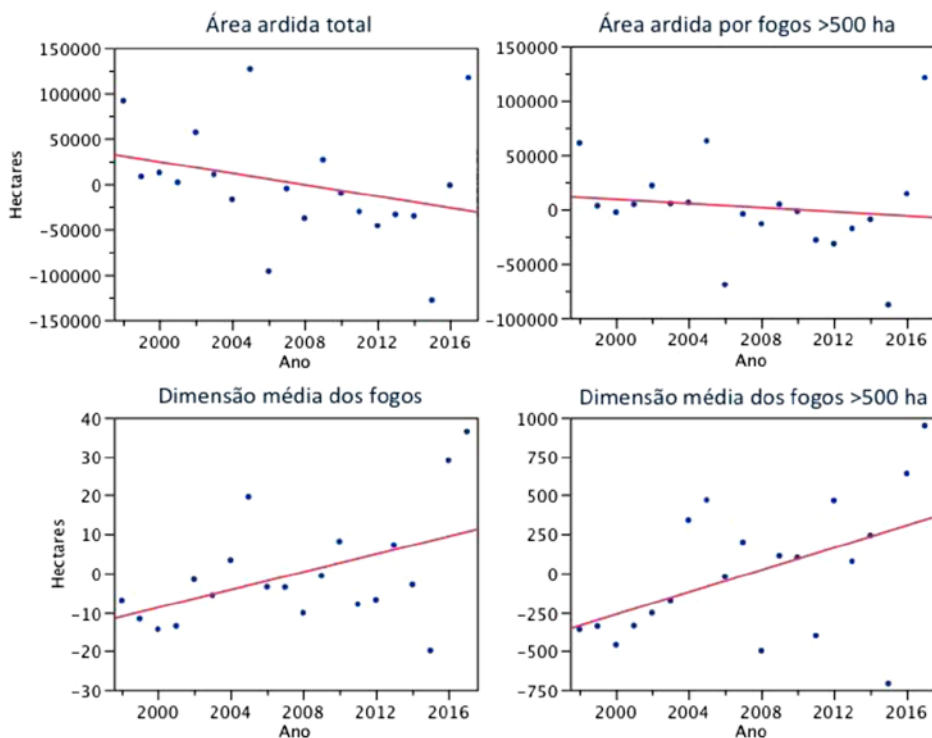


FIGURA 3.3 Tendências (1998–2017) de área ardida e dimensão dos fogos não explicadas pela meteorologia nem pela área ardida cumulativa dos seis anos anteriores. Consideraram-se, nos gráficos da esquerda, todos os fogos com mais de 1 ha e, nos gráficos da direita, apenas fogos com dimensão superior a 500 ha.

é claro que a dimensão média dos fogos tem vindo a aumentar significativamente ao longo do tempo, tanto considerando todos os fogos como aqueles com dimensão superior a 500 ha.

A diminuição ligeira da área ardida acompanhada pelo aumento da dimensão média dos fogos é contraintuitiva, mas pode explicar-se pela redução do número de fogos (de mais de 1 ha) pelo efeito combinado da diminuição do número de ignições e do aumento da percentagem de fogachos (ocorrências com menos de 1 ha), provavelmente resultantes da melhoria progressiva do ataque inicial, o que havia já sido identificado preliminarmente (FERNANDES, 2008).

A tendência observada de fogos gradualmente maiores é preocupante, pois indica um regime de fogo crescentemente mais severo, com todas as implicações socioeconómicas e ambientais que tal acarreta. Esta tendência não será alheia ao aumento da continuidade do espaço florestal, por diminuição das áreas afetadas a uso agrícola, à homogeneidade estrutural imposta pela ocorrência de grandes incêndios e à dinâmica natural de acumulação de combustível permitida pela menor pressão humana. No entanto, dependendo do caso, estes processos operam na paisagem rural nacional há cerca de 3-5 décadas, antes da série temporal em análise. Desta forma,

é à insuficiência das operações de ataque ampliado a incêndios, diagnosticada diversas vezes (BEIGHLEY & QUESINBERRY, 2004; BOTELHO *et al.*, 2008; FERNANDES *et al.*, 2016), e aparentemente agravada nas duas décadas em análise, que se deve uma parte substancial da explicação para o aumento progressivo da dimensão dos incêndios em Portugal.

3.2. AS PERDAS DE VIDAS

Independentemente das áreas ardidas, a morte de pessoas é sempre a consequência mais dramática dos incêndios florestais e o ano de 2017 foi, neste sentido, o mais trágico desde que há registos, muito mais do que os anos de 2003 e 2005, em que a área ardida foi substancialmente superior.

Ainda assim, as estatísticas sobre fatalidades humanas relacionadas com o fogo indicam, infelizmente, que estas são comuns em Portugal, embora nunca com a dimensão da tragédia de 2017. Deverão ser recordados alguns anos do século passado particularmente fatídicos (QUADRO 3.1).

QUADRO 3.1 NÚMERO DE FATALIDADES EM INCÊNDIOS EM ANOS PARTICULARMENTE TRÁGICOS DO SÉCULO PASSADO

| Ano | Local | Civis | Operacionais | Total |
|------|---------|-------|--------------|-------|
| 1966 | Sintra | — | 25 | 25 |
| 1985 | Armamar | — | 14 | 14 |
| 1986 | Águeda | 3 | 13 | 16 |

Mais recentemente, no período entre 2000 e 2017, registou-se a perda de 165 vidas humanas como um resultado direto de incêndios florestais, das quais 112 civis e 53 operacionais combatentes (FIGURA 3.4).

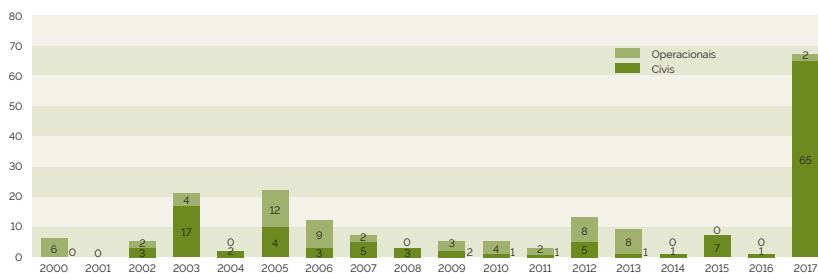


FIGURA 3.4 Número de fatalidades de 2000 a 2017, verificando-se a situação do ano de 2017 (até 30 de setembro 2017), com valores muito superiores aos dos anos de 2003 e 2005, em que as áreas ardidas foram muito superiores. Fonte: ANPC, 2000-2017 dados oficiais não publicados; MATEUS, 2015; CE, (2015).

Nas fatalidades que envolvem os operacionais do combate, contabilizaram-se também os acidentes rodoviários ou com meios aéreos. No caso das perdas de vida de civis, importa referir que, muitas vezes, são recorrentes os casos de agricultores idosos, vítimas de fogueiras, queimadas e queimaduras em relação às quais perderam o controlo.

Além das fatalidades, muitas pessoas ficam feridas nos incêndios. A título de exemplo, durante o ano extremo de 2003, mais de 1000 pessoas precisaram de assistência médica por causa da inalação de fumo, de queimaduras, de ferimentos e de outros problemas relacionados com o fogo. Os danos em edifícios devido a incêndios florestais causaram quase 200 desalojados (CE, 2004).

A situação específica do ano de 2017 será detalhada noutra capítulo.

3.3. OS CUSTOS SOCIAIS QUANTIFICADOS

Além das perdas de vidas humanas, dos feridos e das perdas de património, a dimensão das consequências de um incêndio na perspectiva florestal pode, em grande medida, ser avaliada por via do custo social desses incêndios, que é a mais negativa das externalidades relacionadas com as florestas (Estratégia Nacional para as Florestas (ENF), 2015).

Nos trabalhos preparatórios realizados em 2006 para a ENF estimou-se o valor total das florestas, ou seja, a riqueza produzida anualmente pelas florestas, incluindo produtos lenhosos e não lenhosos, bens e serviços ambientais. Nesse estudo foi possível estimar que os custos e prejuízos associados aos incêndios representavam, em média, na altura, uma externalidade negativa de cerca de 380 milhões de euros, reduzindo em cerca de 30% a riqueza média produzida pelas florestas em cada ano, para cerca de 1000 milhões de euros.

Os custos sociais dos incêndios na floresta são geralmente subdivididos em quatro componentes: prevenção, supressão, perdas de bens e serviços e recuperação de áreas ardidas (**QUADRO 3.2**).

QUADRO 3.2 CUSTOS E PERDAS MÉDIAS ANUAIS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NOS PERÍODOS 2000-06, 2007-12 E 2013-2016

| Médias (M €) | 2000-06 | 2007-12 | 2013-16 |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| Custos de Prevenção | 24,0 | 23,6 | 25,0 |
| Custos de Supressão | 65,9 | 69,5 | 78,1 |
| Perdas de Bens e Serviços | 236,0 | 114,5 | 136,2 |
| Custos de Recuperação | 65,2 | 22,1 | 39,7 |

Fonte: Baseado em ISA (2005), IESE 2015 e dados oficiais (ICNF, 2005-2016 e ANPC, 2015-2016) não publicados.

No período entre 2000 e 2016, os custos de prevenção variaram, no entanto, muito pouco: entre os três períodos, entre 23 a 25 milhões de euros por ano. Os custos com a supressão, porém, aumentaram naqueles três períodos de 65,9 para 69,5 e para 78,1 milhões de euros por

ano, destacando-se a importância dos meios aéreos de combate que variaram naquele período entre 50% e 65% do custo total de supressão. O rácio supressão/prevenção acentuou-se, ao longo dos três períodos, de 2,7 para 2,9 e depois para 3,1. Segundo aqueles dados foram aplicados, nos últimos 17 anos, em média, cerca de 92,5 milhões de euros ano na defesa da floresta contra incêndios (prevenção e supressão).

As perdas de bens e serviços e os custos de recuperação dependem das áreas ardidas, que são muito variáveis ao longo dos anos. No que respeita a esta componente, a ENF aponta para que esses custos sejam, sobretudo, calculados em função da área de povoamentos florestais e de matos ardidos. Para uma avaliação global, seguindo a metodologia indicada no relatório de avaliação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), atribui-se um valor de 2,8 milhares de euros a 1 ha de floresta ardida (1,8 para perdas de bens e serviços e 1 para recuperação) e 0,9 milhares de euros a 1 ha de mato ardido, justificados pela exigência de combate, por poderem afetar outras áreas (por exemplo, *interface* com áreas urbanas) e pelas consequências ambientais negativas, em particular no sequestro de carbono (IESE 2014).

De acordo com o quadro apresentado, verifica-se que os valores associados às perdas de bens e serviços e aos custos de recuperação diminuíram de forma muito significativa entre o período de 2000-2006 e o de 2007-2012, por diminuição das áreas ardidas, mas voltaram a aumentar no período 2013-2016 para 136,2 e 39,7 milhões de euros/ano, respetivamente.

Este custo social dos incêndios florestais varia, no entanto, muito significativamente de ano para ano, oscilando nos últimos anos entre um mínimo de 127 milhões de euros (2008) e um máximo de 1303 milhões de euros (2003), ou seja, aproximadamente de 10 a 100% da produção de riqueza florestal anual. Os detalhes anuais entre 2000 e 2016 são apresentados no Anexo 2.

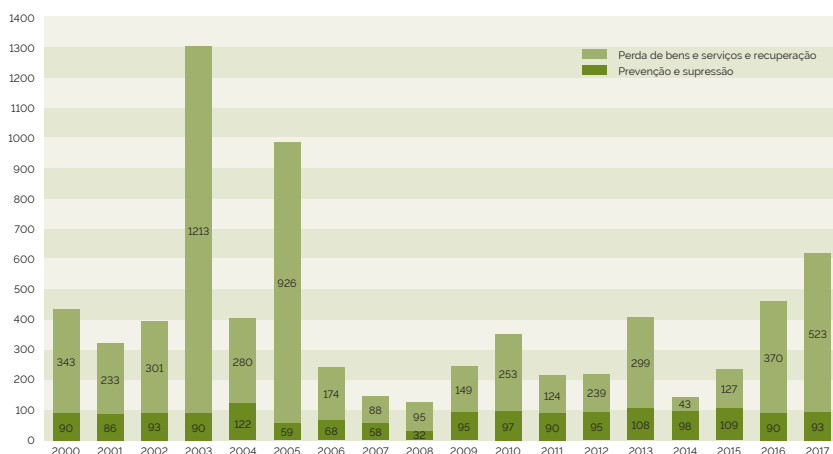


FIGURA 3.5 Evolução dos custos associados à defesa da floresta contra incêndios (prevenção e supressão), à perda de bens e serviços e recuperação das áreas ardidas entre 2000 e 2017.

O custo social dos incêndios de 2017, na perspetiva da floresta, pode então ser já aproximado. Apontando-se para um custo para a prevenção e combate de cerca de 92,5 milhões de euros (valor médio dos últimos anos) e utilizando os dados de áreas de povoamentos e matos ardidos até 15 de setembro de 2017, as perdas de bens e serviços e custos de recuperação já podem ser estimados em 523 milhões de euros, ou seja, com um custo social total de 613 milhões de euros perderam-se, com os incêndios, perto de 50% da riqueza anual produzida pela floresta (FIGURA 3.5).

3.4. OUTRA DESPESA PÚBLICA

Além da despesa pública normalmente incluída nas contas da prevenção e da supressão pelas entidades oficiais (ICNF e ANPC, respetivamente), a despesa pública real com a DFCI deverá incluir outras componentes incluindo as financiadas por programas de fundos europeus.

Fazendo cálculos para a despesa executada e comprometida para a prevenção e supressão incluindo programas com fundos europeus, os valores alteram-se significativamente, como se pode observar no **QUADRO 3.3**. Estes cálculos devem ser observados com cuidado porque se referem a valores de despesa executada e de despesa comprometida e não contabilizam, com grande probabilidade, outras verbas que deveriam ser incluídas. Além disso, convém referir que os custos com a pré-supressão (vigilância, deteção e fiscalização), na sua maioria, não estão considerados. Acresce ainda o facto de a fronteira entre despesas de prevenção e de supressão nem sempre ser clara.

QUADRO 3.3 ESTIMATIVA DA DESPESA PÚBLICA DE DFCI INCLUINDO OS PROGRAMAS COM FUNDOS EUROPEUS

| | Despesa pública (milhões de euros) | |
|--|------------------------------------|--------------|
| | Executada | Comprometida |
| PREVENÇÃO | | |
| Dados fornecidos pelo ICNF (essencialmente FFP) | 21,6 | 21,6 |
| PDR 2020. Operação 8.1.3 Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos | 7,1 | 20 |
| PO SEUR | | 4,8 |
| Estimativa total prevenção | 28,6 | 46,4 |
| SUPRESSÃO | | |
| Dados oferecidos pela ANPC | 77,5 | 77,5 |
| PO SEUR | | 16,1 |
| Estimativa total supressão | 77,5 | 93,6 |

Fonte: Elaboração própria (Anexo 3 – Financiamento da prevenção e combate a incêndios florestais com fundos europeus). Para os dados fornecidos pelo ICNF e ANPC os valores referem-se a médias anuais 2015-2016. Para os dados do PDR 2020 e PO SEUR a média anual refere-se ao período 2015-2017.

Relativamente aos dados de execução do PO SEUR, convirá referir que há uma forte tendência de investimentos destinados à supressão (76,4%). A despesa pública supera aqui 16 milhões de euros anuais e está dirigida, na grande maioria, para as associações humanitárias de bombeiros voluntários, tanto para construção, remodelação e ampliação de quartéis, como para aquisição de veículos. As ações de prevenção só receberam um quarto dos fundos para DFCl, uma média anual de 4,8 milhões. Foi distribuída uma quantidade em proporções semelhantes entre as câmaras municipais, comunidades intermunicipais e ICNF (neste caso para a rede primária de gestão de combustíveis em áreas sob sua gestão).

Tendo por base a noção do valor meramente indicativo das cifras apresentadas, podem, no entanto, ser retiradas duas conclusões principais:

- a) a despesa pública associada a DFCl excede em muito a apontada habitualmente. Em vez dos cerca de 90 milhões de euros por ano contabilizados nos dados oficiais veiculados pelo ICNF e ANPC, a despesa pública total relacionada com a gestão de incêndios pode atingir os 140 milhões anuais;
- b) mantem-se a evidência, apesar de algum aumento nos últimos anos do investimento da prevenção (financiado com fundos europeus), da maior parte da despesa (cerca de dois terços) ser destinada ao combate.

Conclui-se que, no atual sistema de DFCl, a partição financeira pelas várias entidades não está perfeitamente esclarecida. Os valores apresentados relativamente aos custos de prevenção e combate foram indicados pela ANPC e pelo ICNF I.P., mas, pelo facto de não terem sido apresentados os orçamentos discriminados não é possível avaliar a sua concretização.

Não é também perceptível em que medida os instrumentos financeiros nacionais, comunitários, públicos ou privados, suportam o sistema. Esta realidade deriva também da falta de apresentação detalhada dos custos. Fica a dúvida de, se nos valores totais, indicados pelo ICNF I.P. e ANPC, estão, ou não, contabilizados valores que dizem respeito à totalidade das despesas do sistema, ou, por outro lado, se estão a ser referenciados custos que na realidade devem ser imputados a outros sistemas.

Não estão apurados os orçamentos relacionados com a vigilância e fiscalização, normalmente incluídos na pré-supressão.

Os instrumentos financeiros nacionais, dos quais se destaca o Fundo Florestal Permanente, mas também os orçamentos próprios das várias entidades públicas que compõem o sistema e os instrumentos comunitários ou estrangeiros, como o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) o Fundo Social Europeu (FSE), o Fundo de Coesão, o Fundo de Solidariedade, o EEAGrants, os fundos privados de empresas ou outras entidades, etc. devem ser contabilizados e integrados.

É essencial perceber com rigor o peso financeiro de cada pilar coordenador do sistema e o peso do próprio sistema. A identificação clara do custo/benefício anual, do sistema e das peças que o compõem é essencial para equacionar um horizonte temporal necessário para harmonizar os setores e, com isso, estabilizar o risco de incêndio em limiares aceitáveis.

Como já referido anteriormente, é necessário um balanceamento mais equilibrado dos investimentos em “supressão” *versus* “prevenção”. Mesmo perante a evidência da possibilidade de existirem cada vez maiores incêndios é necessário atenuar a tendência do sistema de autorreforço dos investimentos na componente de “supressão”.

Deve evitar-se o chamado “paradoxo do combate a incêndios” que conduz à ineficácia de todo o sistema no longo prazo. O ciclo vicioso de reforço do combate conduz a mais biomassa combustível nos espaços florestais e a incêndios mais extremos (MATEUS E FERNANDES, 2014).

Deve ser assegurado que não são admitidos desvios de orçamento deste sistema para outras áreas dos setores dos quais dependem cada um dos pilares do sistema (administração interna, agricultura e ambiente). A aplicação da lei dos vasos comunicantes no orçamento do sistema DFCL é essencial, mas não deve haver fugas para o exterior do sistema (MATEUS, 2015).

A visão conjunta e integrada das disponibilidades financeiras é essencial para o bom funcionamento, transparente, equilibrado e uno; do sistema de defesa da floresta contra incêndios.



4. MUDANÇAS NO TERRITÓRIO E NO REGIME DE FOGO

4.1. ALTERAÇÕES NA OCUPAÇÃO HUMANA DO TERRITÓRIO

Os incêndios de Pedrógão Grande e Góis tiveram como palco um território escassamente povoado (densidade populacional entre 10 e 47 habitantes por km², dependendo do município).

É reconhecido que a situação do mundo rural sofreu profundas alterações nos últimos 30 a 40 anos. Caracterizado por um desempenho com um elevado nível de autarcia e beneficiando da conjugação das atividades agrícola, pastoril e silvícola, as atividades agrárias garantiam não só uma presença numerosa de pessoas nos espaços rurais, como também permitiam a valorização de uma variedade significativa de recursos naturais. A completa integração mercantil da vida rural e a emigração, expulsando destas áreas um efetivo significativo de população rural, criaram um problema de difícil solução.

Na região dos 11 concelhos atingidos pelos incêndios de Pedrógão e de Góis, a situação é igualmente difícil. A diminuição de população residente (**QUADRO 4.1**) e o abandono da atividade agrícola conduziram à perda de diversidade na paisagem e levaram a que a floresta fosse deixada à sua própria dinâmica, com ciclos previsíveis de produção-destruição e sem capacidade para contribuir para um melhor ordenamento do território.

Sem atividades e, portanto, sem empregos, estas áreas rurais do interior têm-se mantido com base nos serviços administrativos públicos e de apoio social, sem grandes expectativas de inversão da tendência estrutural verificada nos últimos decénios. Os planos e projetos de dinamização do interior têm sido apresentados com uma periodicidade correspondente às mudanças de governo, mas os resultados efetivos são parcos.

A população residente está envelhecida e as atividades do passado desapareceram no movimento de concentração e de modernização que forçaram a desestruturação da base económica das regiões periféricas (**FIGURA 4.1**).

O padrão de ocupação humana do território, herdeiro do mosaico passado, integra ainda uma rede densa de núcleos populacionais, de reduzida dimensão, que acolhem, na sua maioria, uma população idosa e reformada. Poderia caracterizar-se maioritariamente esta população pela sua presença-ausência¹.

¹ JACINTO, Rui (2015) – “Calcanhar do Mundo: da Geografia das Ausências à Geografia da Esperança”, Praça Velha, XVII (35), 243-260.

QUADRO 4.1 EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE NOS CONCELHOS DA ÁREA DE PEDRÓGÃO GRANDE, EM DIVERSOS ANOS

| Concelho | Anos | | | | | Taxas de crescimento | |
|---------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
| | 1950 | 1970 | 1991 | 2011 | 2016 | 1950-2016 | 2011-2016 |
| Arganil | 21 736 | 15 410 | 13 926 | 12 105 | 11 317 | -47,93 | -6,51 |
| Alvaiázere | 14 950 | 11 165 | 9306 | 7272 | 6789 | -54,59 | -6,64 |
| Ansião | 18 309 | 14 905 | 14 029 | 13 101 | 12 449 | -32,01 | -4,98 |
| Castanheira de Pera | 6330 | 4540 | 4442 | 3164 | 2736 | -56,78 | -13,53 |
| Figueiró dos Vinhos | 12 300 | 8760 | 8012 | 6148 | 5757 | -53,20 | -6,36 |
| Pedrógão Grande | 8955 | 4960 | 4643 | 3891 | 3516 | -60,74 | -9,64 |
| Góis | 11 103 | 6540 | 5372 | 4230 | 3936 | -64,55 | -6,95 |
| Pampilhosa da Serra | 14 800 | 9065 | 5797 | 4469 | 4112 | -72,22 | -7,99 |
| Penela | 10 525 | 7745 | 6919 | 5953 | 5556 | -47,21 | -6,67 |
| Oleiros | 15 137 | 12 620 | 7767 | 5698 | 5197 | -65,67 | -8,79 |
| Sertã | 28 623 | 22 670 | 18 199 | 15 852 | 14 983 | -47,65 | -5,48 |
| TOTAL | 162 768 | 109 315 | 98 412 | 81 883 | 76 348 | -53,09 | -6,76 |

Fonte: INE, Recenseamentos da População 1950, 1970, 1991 e 2011. Estimativas da População, 2016.

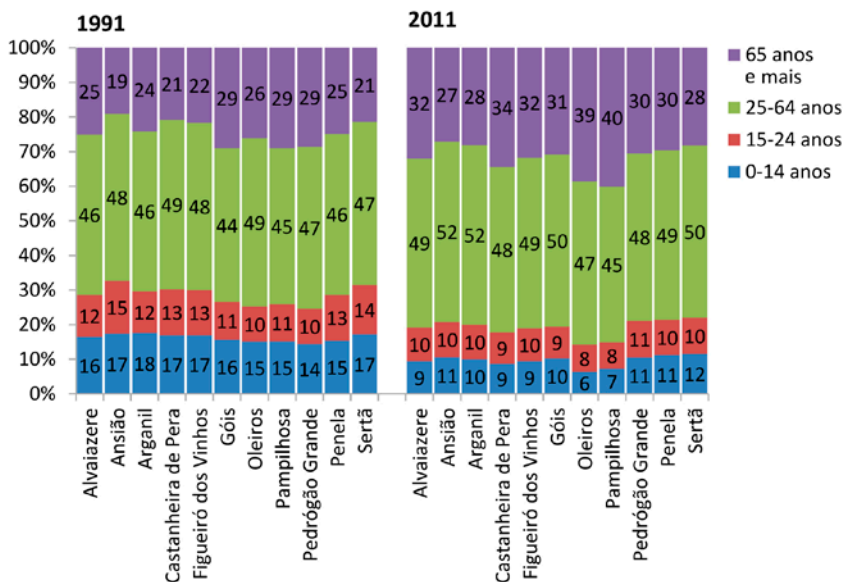


FIGURA 4.1 Variação da estrutura etária da população, entre 1991 e 2011, nos 11 concelhos afetados.

Este modelo, traduzindo também uma enorme dispersão, conduz a que mais de 50% da população residente se encontre localizada em numerosos aglomerados de pequena dimensão (entre 20 e 100 residentes), situação que se revela extremamente vulnerável em momentos de incêndios florestais (**FIGURA 4.2**).

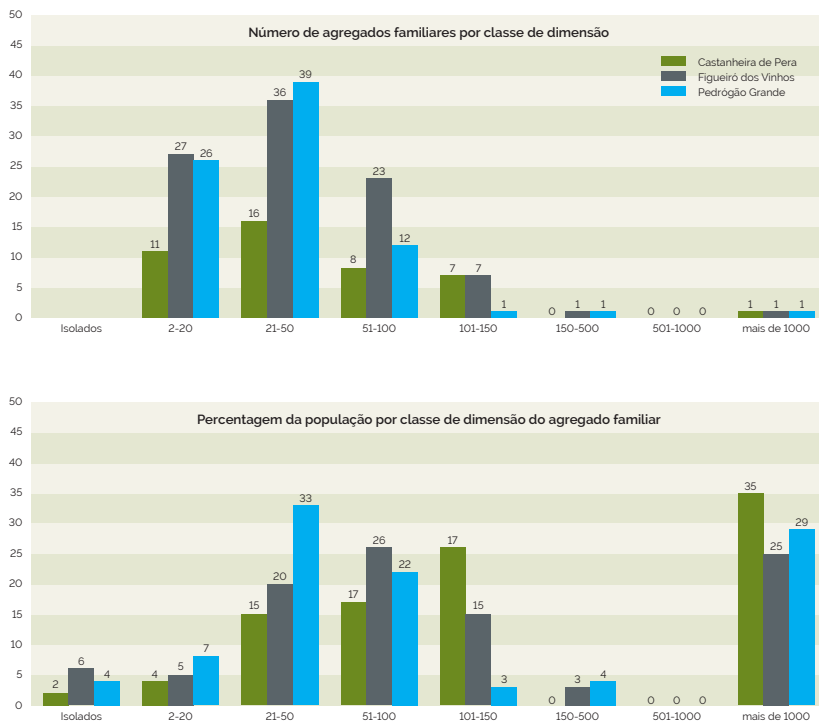


FIGURA 4.2 Número de agregados populacionais e percentagem da população por classe de dimensão do agregado nos três concelhos mais afetados.

4.2. A DINÂMICA DO USO DO SOLO

O espaço florestal deste território é largamente predominante na ocupação do solo da região, sendo essencialmente constituído por povoamentos de eucalipto e pinheiro-bravo com grande continuidade espacial. A opção pela arborização com pinheiro e eucalipto surge como consequência dos solos pobres e delgados de origem xistosa, conjugados com produtividade primária líquida elevada (8 t/ha/ano), respetivamente 116% e 83% da média e do máximo nacional. Com efeito, os PROF de primeira geração indicam que os municípios de Pedrógão Grande e Figueiró dos Vinhos têm um potencial produtivo ótimo para o eucalipto e,

em menor medida, também para o pinheiro-bravo, e atribuem à produção lenhosa a função primária do espaço florestal, a qual se mantém bastante relevante em Castanheira de Pera, Góis e Pampilhosa da Serra.

Com a dominância absoluta destas duas espécies, as poucas manchas de quercíneas e outras folhosas estão limitadas ao fundo dos vales. Nalgumas áreas as formações arbustivas ganham terreno devido a fogos mais frequentes, mas a sua representatividade mantém-se inferior à da floresta.

Devido às alterações na ocupação humana do território, as áreas agrícolas são agora quase residuais e situam-se nas baixas e junto aos aglomerados populacionais e a densidade de gado miúdo, que poderia reduzir a acumulação de combustível, é muito baixa, situando-se os efetivos caprinos em 1-3 cabeças por km².

A evolução do uso do solo e do coberto vegetal destes territórios pode ser analisada através da informação dos inventários florestais nacionais (IFN) relativas às duas regiões do Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) afetadas: Pinhal Interior Norte e Pinhal Interior Sul (FIGURA 4.3).

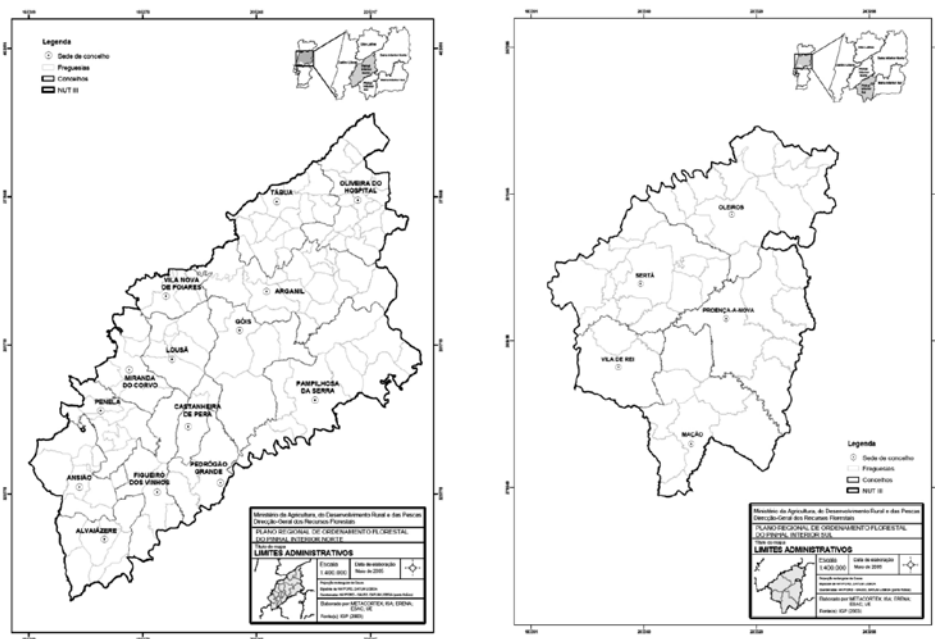


FIGURA 4.3 As regiões dos planos regionais de ordenamento florestal (PROF) do Pinhal Interior Norte (à esquerda) e do Pinhal Interior Sul (à direita), com a indicação dos concelhos aí incluídos.

É importante, neste quadro, saber qual tem sido a evolução do uso/ocupação do solo nas regiões do Pinhal Interior norte e do Pinhal Interior sul e quais foram as perspectivas e metas estabelecidas para estas duas regiões PROF.

No Pinhal Interior norte a evolução no último século iniciou-se com uma arborização muito significativa dos incultos com pinheiro-bravo até 1968-80. Desde essa altura, assistiu-se a uma diminuição muito significativa da agricultura e do pinheiro-bravo acompanhados por um correspondente aumento substancial do eucalipto que ultrapassou o pinheiro-bravo em área já na altura do último (6.º) Inventário Florestal Nacional.

As metas do PROF do Pinhal Interior norte, baseadas nos dados do 4.º Inventário Florestal Nacional, apontavam para a redução das áreas de pinheiro-bravo, de eucalipto e de incultos e improdutivos com um acréscimo correspondente das áreas de carvalhais, castanheiros e outras folhosas (FIGURA 4.4).

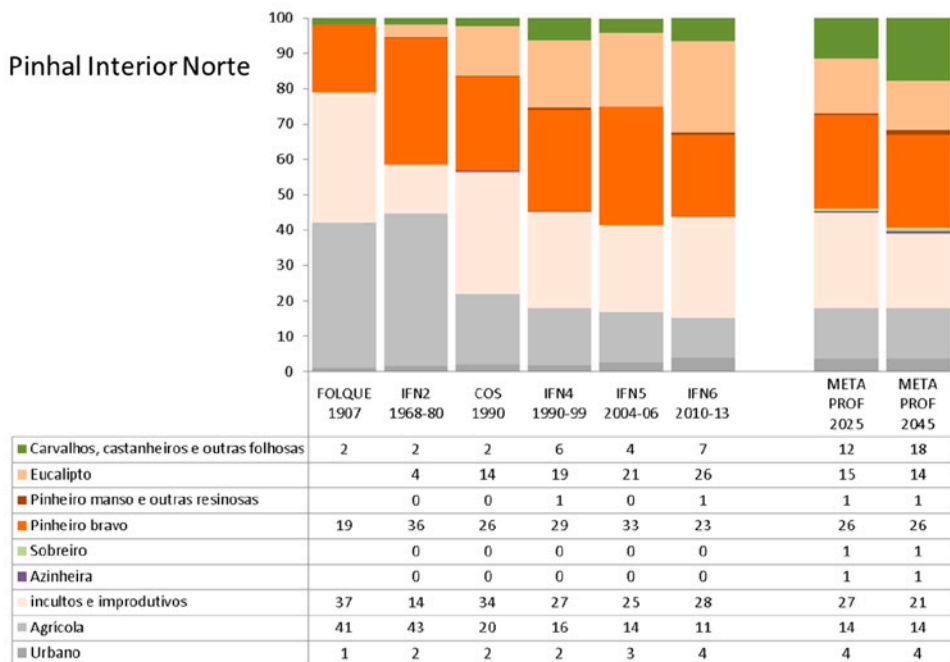


FIGURA 4.4 Evolução percentual do uso/ocupação do solo no último século na região PROF do Pinhal Interior norte em comparação com as metas estabelecidas para 2025 e para 2045 no PROF de 2006.

Pinhal Interior Sul

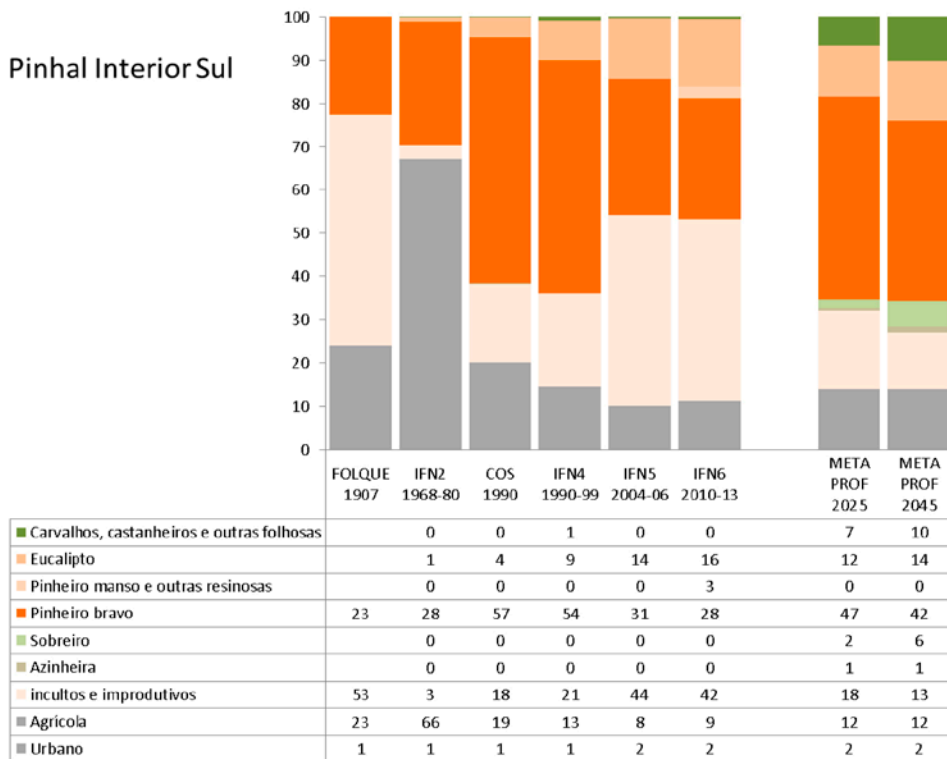


FIGURA 4.5 Evolução percentual do uso/ocupação do solo no último século na região PROF do Pinhal Interior sul em comparação com as metas estabelecidas para 2025 e para 2045 no PROF de 2006.

A evolução da paisagem no Pinhal Interior sul teve algumas diferenças em relação ao que acontecia em simultâneo no Pinhal Interior norte. A grande percentagem de incultos e improdutivo existentes no início do século XX seria inicialmente transformada em agricultura em 1968-80. Depois dessa altura assiste-se, como no Pinhal Interior norte, a uma redução muito substancial da agricultura, numa primeira fase compensada pelo aumento do pinheiro-bravo e depois, a partir de 1999, pelo aumento dos incultos e improdutivo e do eucalipto (**FIGURA 4.5**).

O PROF apontava, em 2006, para que, em relação a 1999 (IFN4), houvesse apenas alguma redução da área de pinheiro-bravo e algum aumento da área de eucalipto mas, sobretudo um aumento da área de sobreiros e de carvalhos, castanheiros e outras folhosas. De facto, o que aconteceu no Pinhal Interior sul foi o de um grande aumento dos incultos e improdutivo, a que não é alheia, seguramente, a existência de grandes áreas ardidas e a um aumento da área de eucalipto.

Além das diferenças entre as duas regiões PROF na sua história e ocupação recente existem também diferenças significativas no uso/ocupação do solo entre os diferentes concelhos destas duas regiões PROF (**FIGURA 4.6**).

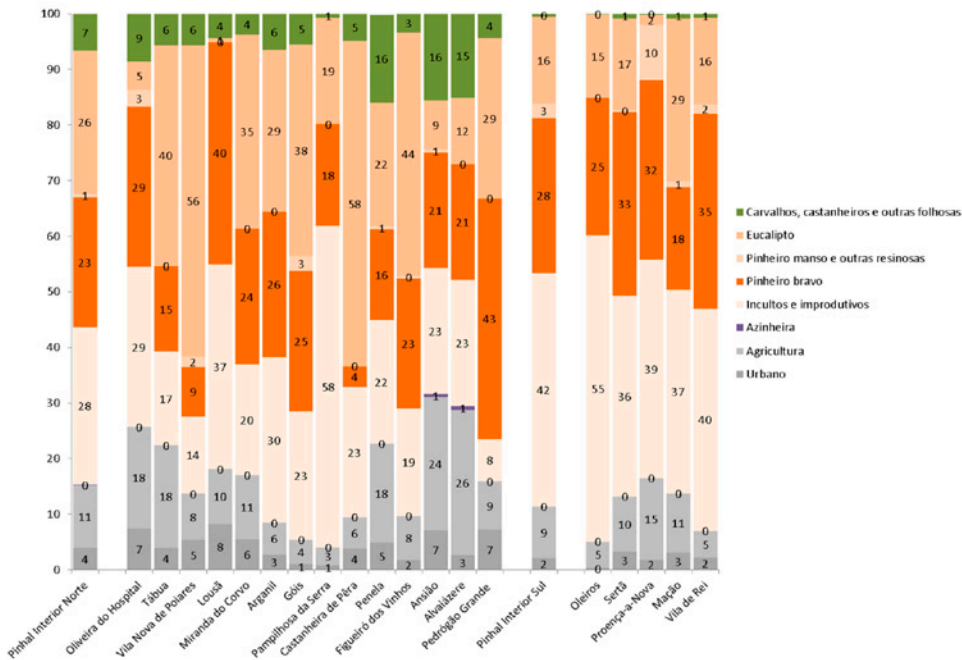


FIGURA 4.6 Ocupação (%) dos diversos tipos de uso do solo nos concelhos das regiões do Pinhal Interior norte e do Pinhal Interior sul. Fonte: Análise dos dados dos fotopontos do 6.º Inventário Florestal Nacional, fornecidos pelo ICNF.

Na região do Pinhal Interior norte a variabilidade é grande, sendo o concelho de Pedrógão Grande aquele que apresenta, no seu conjunto, uma maior área conjunta de pinheiro-bravo e eucalipto (72%) e uma menor área de incultos e improdutivos (8%), em contraste com o concelho de Pampilhosa da Serra, com 37% de área conjunta de pinheiro-bravo e eucalipto e 58% de incultos e improdutivos (**FIGURA 4.6**).

Na região do Pinhal Interior sul (**FIGURA 4.6**) existe uma maior semelhança entre os vários concelhos, sempre com áreas de agricultura relativamente reduzidas, com uma grande componente de incultos e improdutivos (entre 37% e 55%), e importantes componentes de pinheiro-bravo e de eucalipto (entre 32% e 51% no conjunto).

As diferenças entre concelhos, no que respeita ao comportamento dos incêndios, à sua dimensão e aos seus efeitos, não podem deixar de estar associadas a estas diferenças de composição das paisagens destes territórios.

Recorde-se que os concelhos de Pedrógão Grande e de Góis são dos que têm simultaneamente menos agricultura e maior percentagem de pinheiro-bravo e eucalipto.

A área ardida nos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis é bastante representativa da ocupação do solo nos respetivos concelhos (**QUADRO 4.2**).

QUADRO 4.2 DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA (%) POR OCUPAÇÃO DO SOLO, COM BASE NA INTERPRETAÇÃO DA CARTOGRAFIA COS2010 (www.igeo.pt)

| Tipo de coberto | Pedrógão | Góis |
|--|----------|------|
| Floresta | 73,5 | 65,4 |
| Eucalipto | 37,4 | 34,8 |
| Eucalipto com outras resinosas | 8,7 | 1,3 |
| Eucalipto com outras folhosas | 0,3 | 1,6 |
| Pinheiro-bravo | 17,1 | 19,4 |
| Pinheiro-bravo com outras folhosas | 5,0 | 4,2 |
| Outras resinosas | 0,3 | 0,0 |
| Povoamentos mistos sem dominância de espécie | 1,3 | 1,3 |
| Acácias | 0,4 | 0,3 |
| Outras folhosas | 2,7 | 2,4 |
| Carvalhos | 0,3 | 0,1 |
| Matos e pastagens | 19,3 | 31,7 |
| Outras ocupações | 7,2 | 2,9 |

Quanto ao combustível acumulado nas florestas, imperam na região estruturas florestais baixas e densas, exatamente aquelas que, em Portugal, geram fogos mais rápidos e intensos (FERNANDES, 2009). As visitas à área ardida revelaram que uma porção substancial das plantações de eucalipto não havia recebido qualquer intervenção após o primeiro corte, nomeadamente seleção de varas, apresentando um estrato arbustivo expressivo (dominado por espécies altamente inflamáveis como tojos, urzes, carqueja) e densidade excessiva de pés. Os dados do último inventário florestal nacional (IFN6) permitem estimar que em 2010 estavam acumuladas, na floresta da região, 14,9 t/ha de combustível fino em eucaliptal e acacial, 19,6 t/ha nas restantes folhosas e 17,5 t/ha em pinhal bravo, sendo a diferença entre os dois primeiros tipos estatisticamente significativa. Desagregando os valores associados a cada tipo de coberto florestal e ponderando-os pelo contributo para a área ardida obtêm-se 16,3 t/ha e 16,5 t/ha como cargas de combustível médias em floresta, respetivamente para os incêndios de Pedrógão Grande e Góis. A estes valores haveria que acrescentar os combustíveis mortos de maior dimensão, não quantificados, mas que tipicamente crescem 25% à carga de combustível fino, totalizando portanto ≈ 20 t/ha. Este nível de acumulação de combustível é considerado moderado, mas está acima do limiar necessário para a ocorrência de um fogo “explosivo” (WENDELL *et al.*, 1962).

4.3. A MUDANÇA DE REGIME DE FOGO

Os dois grandes incêndios em análise ocorreram num território compreendido *grosso modo* entre as serras da Lousã e Açor e o vale do Zêzere. A orografia é razoavelmente homogénea com dominância de ondulações pronunciadas com microbacias e cristas ocasionais mais íngremes e elevadas, facilitando sobremaneira a expansão dos incêndios por escassez de acidentes topográficos tendentes a limitar a sua propagação. No interior das áreas ardidas, a altitude e o declive médios situaram-se em 420 m e 11%, e em 540 m e 15%, respetivamente para Pedrógão Grande e Góis. No Pinhal Interior norte, os incêndios orientam-se preferencialmente de acordo com o eixo SE-NW, ou seja, perpendicularmente à orientação da bacia hidrográfica (BARROS *et al.*, 2012).

Na carta de perigosidade de incêndio florestal produzida pelo ICNF à escala nacional (FIGURA 4.7) em função do declive, da ocupação do solo e da recorrência do fogo (nos últimos 20 anos), a região é predominantemente incluída nas classes de “muito alta” e “alta perigosidade”. As classes de “perigosidade média” e “baixa” são descritas como importantes nos concelhos de Pedrógão Grande, Castanheira de Pera e Figueiró dos Vinhos, por ter aí havido menor incidência de fogos nos últimos anos.

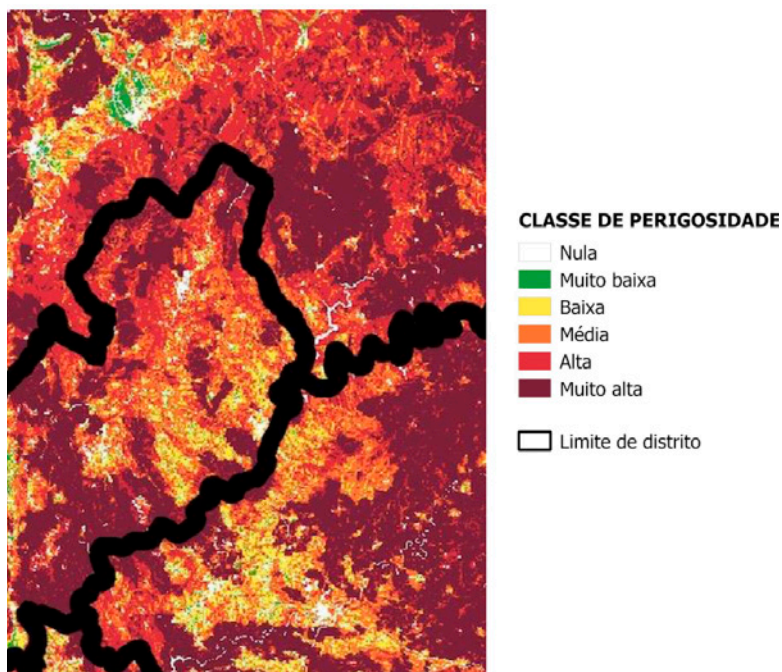


FIGURA 4.7 Pormenor da carta de perigosidade de incêndio florestal para 2017 para os incêndios de Pedrógão Grande e Góis e sua envolvente. Fonte: <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/cartografia/map-perig-incend-flor>

Os municípios mais afetados pelos dois grandes incêndios registam 0,1 – 0,2 ignições/km²/ano, cerca de quatro vezes menos do que a média municipal nacional. Deste conjunto de ocorrências, 8 – 19% excedem 1 ha de dimensão, e 1 – 4% resultam em incêndios de dimensão superior a 100 ha.

A relação entre probabilidade de fogo e tempo desde o último fogo tem sido estudada. De facto, em Portugal, mais de 90% da superfície percorrida pelos maiores incêndios (acima de 2500 ha) corresponde a áreas que não ardem há 15 e mais anos e que atingiram, ou estão perto de atingir, o potencial máximo de carga de combustível (FERNANDES *et al.*, 2016). Desta forma a distribuição da área ardida (%) por classes de idade do combustível é um bom indicador da suscetibilidade do território a grandes incêndios, especialmente quando o esforço de redução do combustível é mínimo ou inexistente, como é o caso da região.

Verifica-se que em 69% e 83% da área dos fogos de Pedrógão Grande e Góis, respetivamente, o tempo de acumulação de combustível excedia os 14 anos (**QUADRO 4.3**).

QUADRO 4.3 DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA (%) POR CLASSE DE TEMPO DESDE O ÚLTIMO FOGO (1975-2016)

| Tempo desde o fogo (anos) | Pedrógão Grande* | Góis** |
|---------------------------|------------------|--------|
| 1-4 | 1,3 | 1,1 |
| 5-8 | 2,1 | 0,7 |
| 9-14 | 27,5 | 15,7 |
| 15-19 | 6,3 | 20,2 |
| >20 | 37,5 | 55,5 |
| Não ardeu | 25,3 | 6,9 |

* 11,8% tinha ardido em 1991 e 24,1% em 2005.

** 15,4% ardido em 1990, 16,4% ardido em 1991 e 17,7% ardido em 2000.

O mesmo tipo de análise pode ser efetuado para o conjunto das regiões do Pinhal Interior norte e sul revelando alterações muito relevantes do regime de fogo (**FIGURA 4.8**).

Da análise da figura 4.8 fica claro que as grandes diferenças da situação atual em relação às últimas décadas não estão na área média ardida (algum aumento no Pinhal Interior sul e alguma diminuição no Pinhal Interior norte) mas sim na grande variabilidade inter-anual em que muitos anos apresentam valores de área ardida muito baixos e poucos anos valores muito elevados.

De facto, os grandes incêndios de 2017 ocorrem após muitos anos de área ardida muito abaixo da média. No Pinhal Interior norte 12 anos depois dos grandes incêndios de 2005, apenas num ano (2012) se excedeu o valor médio e, nos restantes, a área ardida não excedeu 1% do território. No Pinhal Interior sul depois dos incêndios de 2003 e 2005 em nenhum dos 12 anos foi excedido o valor de 1% da área do território.

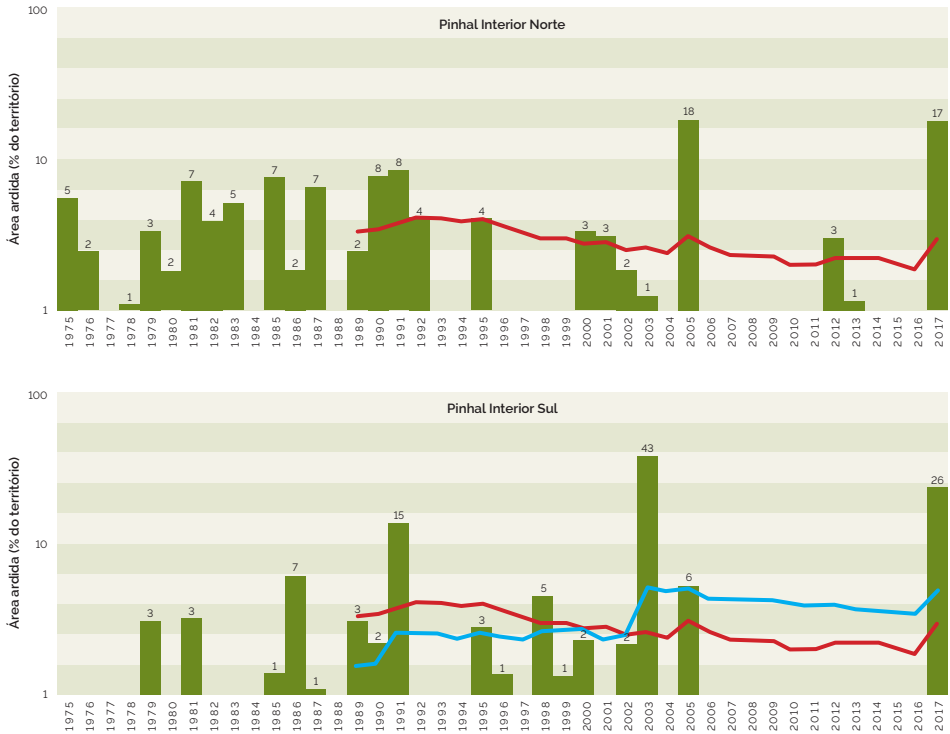
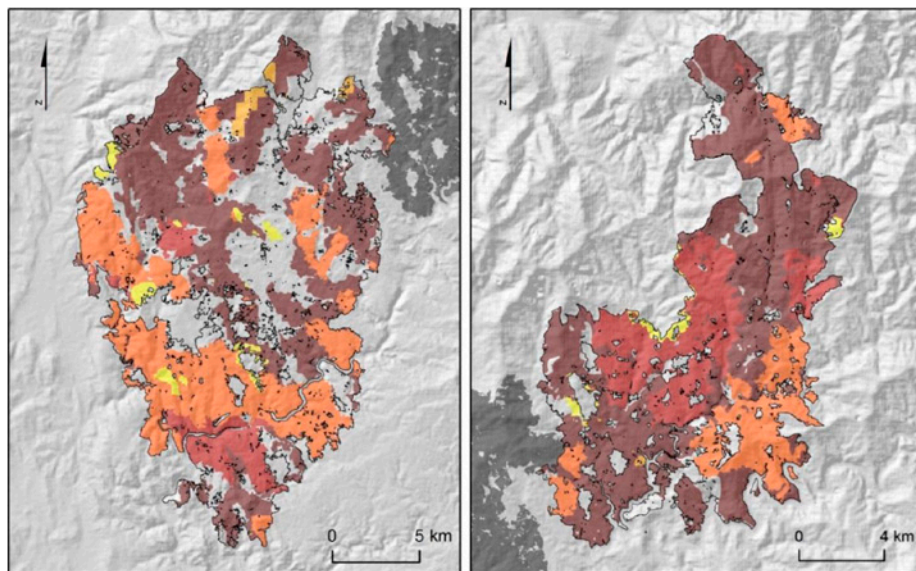


FIGURA 4.8 Áreas ardidas (em percentagem do território da Região PROF correspondente – eixo vertical em escala logarítmica) no Pinhal Interior Norte e no Pinhal Interior Sul desde 1975 até 2017 (dados até 19 de agosto) indicando-se as tendências com linhas representando as médias móveis de 15 anos.

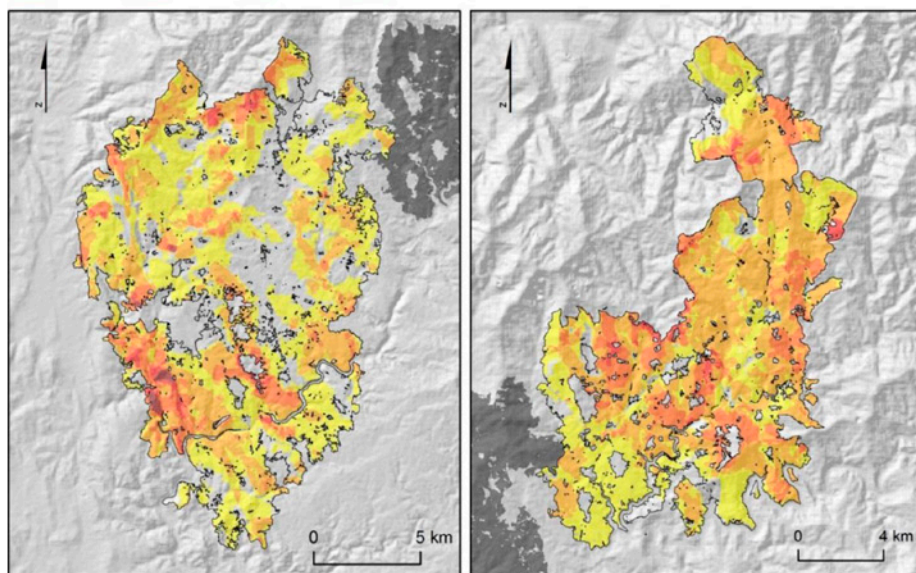
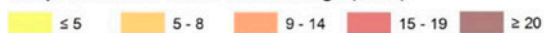
Conclui-se facilmente que sem significativa influência de práticas de redução do combustível em pinhal e eucaliptal, após 12 anos de acumulação de combustível em zonas de alta produtividade primária, estão reunidas as condições para que, em situações meteorológicas adversas, um incêndio ganhe uma grande intensidade.

Confirma-se, neste território, a tendência nacional para que, sem grande alteração das áreas ardidas totais, esta seja obtida por poucos incêndios mas de muito maior dimensão e intensidade.

Em média, a área anual ardida no território do Pinhal Interior norte atinge 3,2%, um dos valores mais elevados do país (OLIVEIRA *et al.*, 2012). No entanto, a variação intermunicipal é grande, com valores <1% para Penela, Castanheira de Pera, Figueiró dos Vinhos, Pedrógão Grande e Góis, e valores >5% para a Pampilhosa da Serra e Sertã. A recorrência do fogo (número de vezes que uma área ardeu desde 1975) é também muito variável espacialmente, tendendo a ser mais elevada na área correspondente ao incêndio de Góis (FIGURA 4.9).



Tempo decorrido desde o último fogo (anos)



Recorrência



FIGURA 4.9 Tempo desde o último fogo e recorrência do fogo (1975-2016) nos incêndios de Pedrógão Grande (esquerda) e Góis (direita)

O intervalo médio de retorno do fogo Pinhal Interior norte é de 24 anos (1975-2005), portando potenciador de plantações florestais de rotação curta, apresentando esta região a mais forte relação em Portugal entre a probabilidade de arder e a acumulação de combustível (OLIVEIRA *et al.*, 2012). Idênticas conclusões usando metodologia distinta e um intervalo temporal mais alargado foram obtidas para a região natural da Estremadura, na qual o Pinhal Interior norte se insere (FERNANDES *et al.*, 2012). Tal indica que:

- é a região do País onde mais se justifica o investimento em gestão de combustíveis e silvicultura preventiva;
- para um determinado cenário meteorológico é nesta região que os incêndios serão potencialmente mais intensos.

Em suma, o número de fogos na região é comparativamente reduzido, mas as suas dimensões e severidade são elevadas, tal como verificado em 1990, 1991, 2000 e 2005. E esta é uma tendência que, a não ser devidamente combatida, poderá ainda acentuar-se.



5. O COMPORTAMENTO DO FOGO

Apresentados o território, as condições orográficas e de vegetação e o combustível florestal que presidiram ao desenvolvimento dos incêndios, esta secção descreve a dinâmica da evolução e as características de comportamento do fogo, que é inseparável das condições pirometeorológicas, nas suas componentes atmosférica e de seca do combustível. As implicações operacionais na vertente do combate serão discutidas no final. As metodologias utilizadas neste capítulo são descritas no Anexo 4.

5.1. CONDIÇÕES PIROMETEOROLÓGICAS

5.1.1. Situação antecedente

A primavera de 2017 foi quente e seca em Portugal, incluindo o mês de abril mais seco desde 1931 (IPMA, 2017a). Há que destacar as ondas de calor ocorridas em abril (a mais significativa desde 1941) e em maio (de 20 a 27). Na região em causa a precipitação de outubro de 2016 a junho de 2017 alcançou 600-800 mm, ou seja, 50-75% da média para o período 1971-2000 (IPMA, 2017b). Nos dias de 2017 que antecederam os incêndios, as estações do IPMA na região registaram um total de 282 a 407 mm de precipitação, respetivamente na Lousã e em Proença-a-Nova; a última precipitação superior a 1 mm havia ocorrido 19 dias antes do dia de início dos incêndios, exceto na Lousã (11 dias).

A escassez de precipitação levou a que o índice de seca (DC) na região aumentasse praticamente sem interrupções desde meados de maio (**FIGURA 5.1**). O DC é representativo do teor de humidade dos combustíveis mortos de maiores dimensões e correlaciona-se moderadamente com as humidades da vegetação arbustiva e dos horizontes orgânicos do solo mais profundos e compactos. Um DC de 300 é usualmente assumido como o limiar para a necessidade de rescaldo do perímetro de um incêndio e foi alcançado de 7 de junho a 18 de junho, dependendo do local (**FIGURA 5.1**). No entanto, os valores do DC na semana que antecedeu os incêndios aproximavam-se dos valores médios (2001-2016) para a época na região (**FIGURA 5.2**), sendo, portanto, inferiores aos observados noutros anos, nomeadamente em 2005 (**FIGURA 5.3**).

Face à escassez de precipitação na primavera de 2017 seria expectável que a humidade da vegetação viva fosse inferior aos valores típicos da época. Os dados fornecidos pelo CEIF-ADAI e respeitantes à Lousã confirmam-no, revelando baixas percentagens de humidade para os arbustos (~70%) e ligeiramente baixas para o eucalipto (~90%), mas normais para o pinheiro-bravo (~120%).

O índice de humidade da manta morta (DMC) é o melhor indicador disponível do contributo energético do combustível florestal para a intensidade do fogo. A sua evolução a partir de meados de maio (**FIGURA 5.1**) foi paralela à do DC, à exceção de algumas perturbações induzidas pela ocorrência pontual de chuva. Os valores do DMC indicam que os combustíveis finos e regulares estavam disponíveis para arder na sua totalidade desde o final de maio, tanto em pinhal (FERNANDES e LOUREIRO, 2013) como em eucaliptal (PINTO *et al.*, 2014).

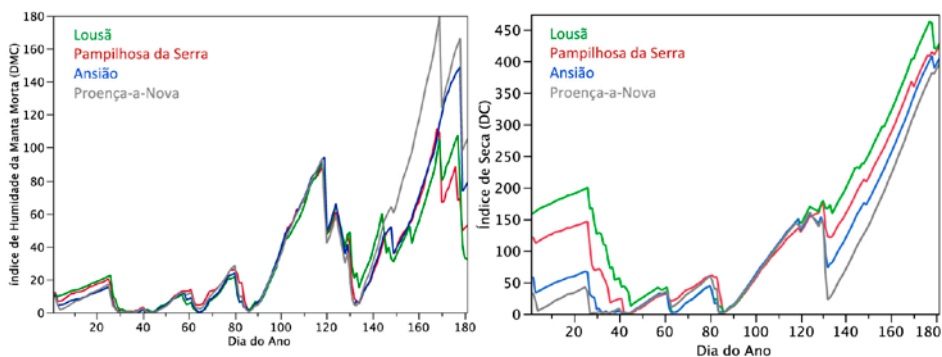


FIGURA 5.1 Evolução semestral (1 de janeiro a 30 de junho de 2017) dos índices de seca (DC) e de humidade da manta morta (DMC) do sistema FWI de indexação do perigo meteorológico de incêndio para as estações meteorológicas do IPMA localizadas na região dos incêndios.

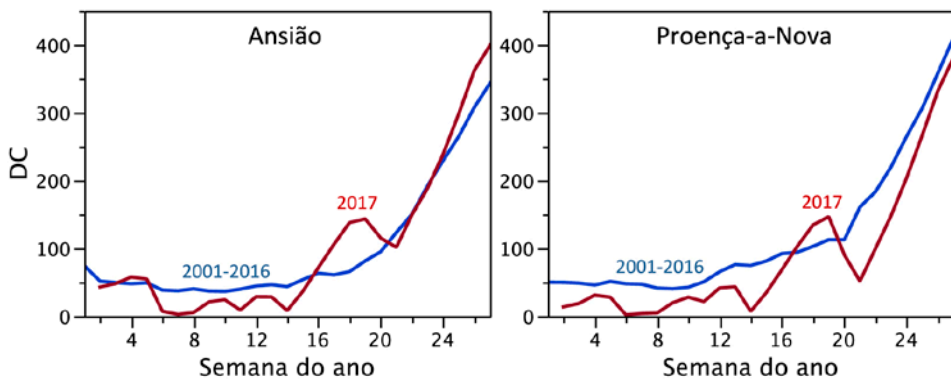


FIGURA 5.2 Valores médios semanais em 2001-2016 e 2017 do índice de secura (DC) até à data de início dos incêndios para as estações meteorológicas do IPMA em Ansião e Proença-a-Nova.

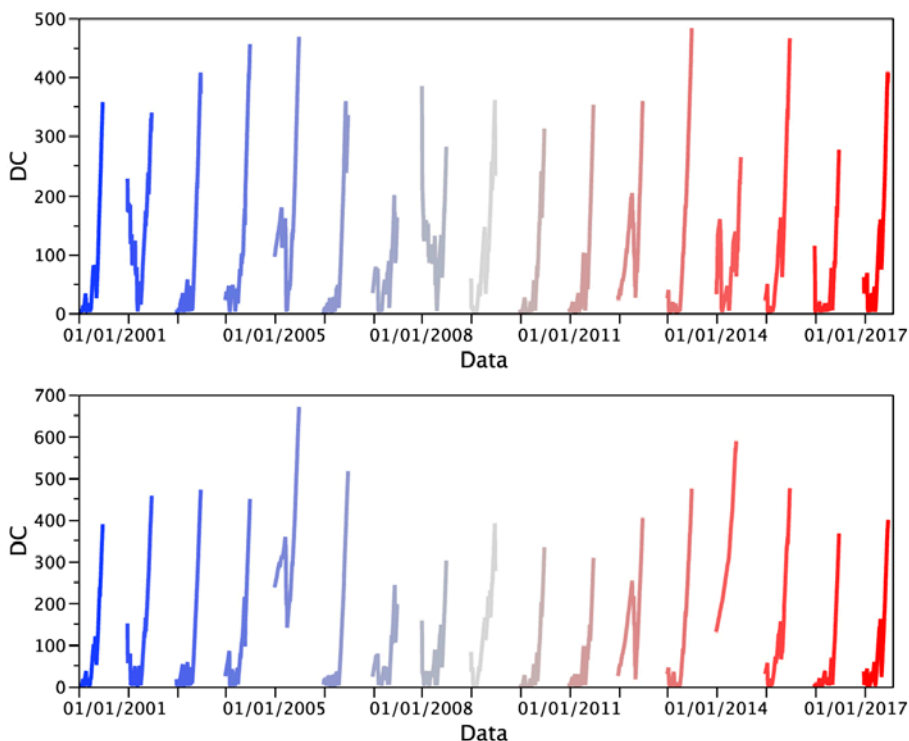


FIGURA 5.3 Evolução comparativa do índice de secura (DC) durante o primeiro semestre dos anos de 2001 a 2017 para as estações meteorológicas do IPMA em Ansião e Proença-a-Nova.

Na semana antecedente aos incêndios Portugal esteve sob a influência de uma onda de calor, com início a 4 de junho, e que apenas findou a 24 de junho, determinando que o mês viesse a ser considerado como extremamente quente e muito seco. Em consequência, a classificação do perigo meteorológico de incêndio na região e nessa semana variou entre “elevado” e “extremo”, dependendo do dia e da estação IPMA, e revelou *grosso modo* um gradiente de aumento de oeste para este. Na véspera das ocorrências, dia 16 de junho, o perigo de incêndio foi classificado como “elevado” (Lousã), “muito elevado” (Ansião) e “extremo” (Pampilhosa da Serra, Proença-a-Nova). Esta classificação é baseada no índice FWI e descreve a intensidade potencial de um incêndio e a sua dificuldade de supressão.

5.1.2. Meteorologia e perigo de incêndio

De 17 a 20 de junho, os incêndios evoluíram num quadro sinótico (**FIGURA 5.4**) caracterizado por dois núcleos anticiclónicos posicionados a oeste e a norte de Portugal continental e uma depressão térmica centrada na Península Ibérica, correspondendo a uma massa de ar particularmente quente e seca de 17 a 19 de junho (IPMA, 2017b) e ao tipo de tempo (situação

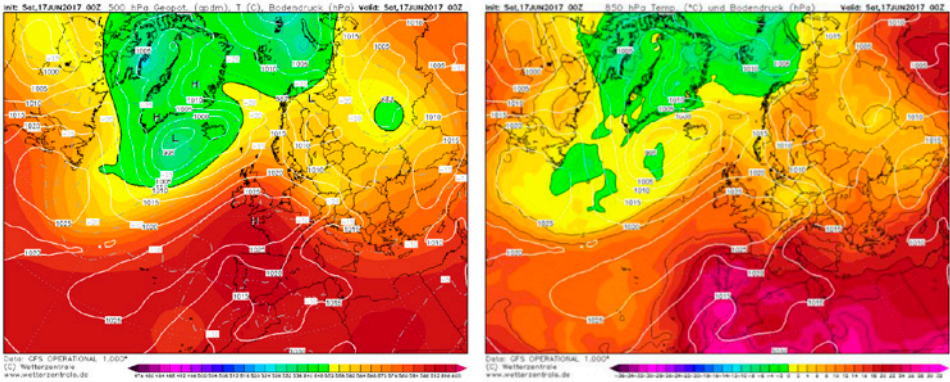


FIGURA 5.4 Cartas sinóticas para o dia de 17 de junho de 2017. Fonte: <http://www.wetterzentrale.de>

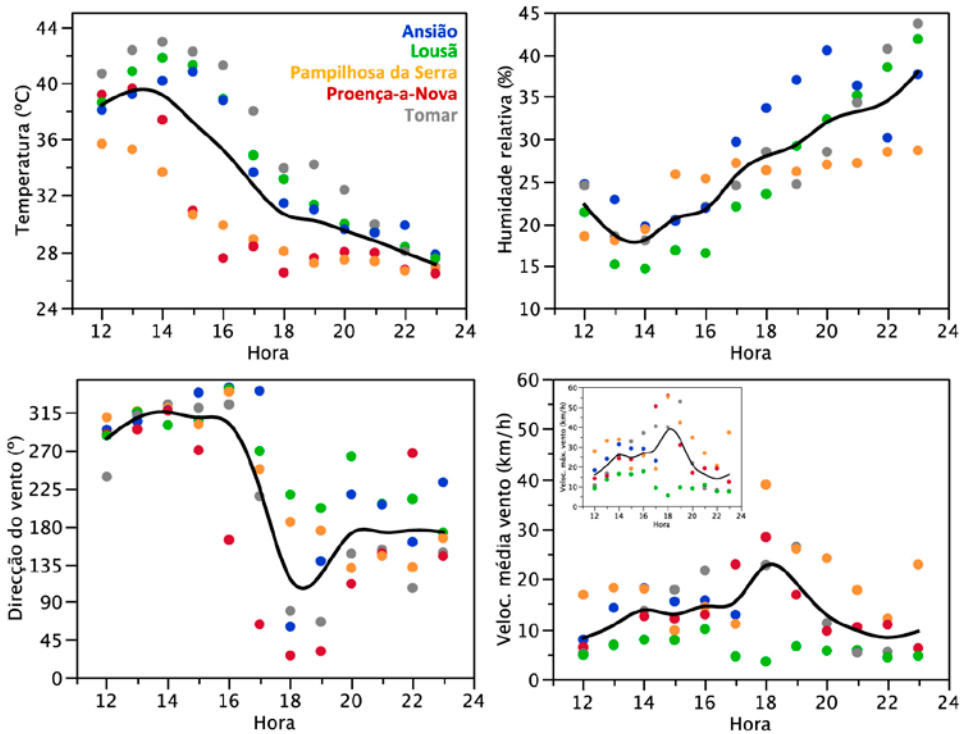


FIGURA 5.5 Valores horários das variáveis meteorológicas registadas nas estações do IPMA localizadas na região durante o dia 17 de junho de 2017. As curvas representam a tendência temporal geral e resultam do ajustamento de um *spline* cúbico aos dados.

sinótica) mais comumente associado à ocorrência de grandes incêndios no País (FERNANDES *et al.*, 2016). A partir de 21 de junho, manteve-se a depressão com centro em Espanha e os dois núcleos anticiclónicos, agora respetivamente a oeste em crista para Portugal, e a este em crista para Marrocos.

A presença de um vale depressionário nos níveis mais elevados da troposfera na região atlântica delimitada pelo litoral de Marrocos, da Madeira e dos Açores, fez com que ar relativamente mais frio se deslocasse para a Península Ibérica. A combinação com o pronunciado aquecimento à superfície originou, no dia 17, elevada instabilidade atmosférica e condições propícias à ocorrência de trovoadas (**FIGURA 5.6**) no interior centro do País. As descargas elétricas foram numerosas e frequentemente não foram acompanhadas pela chegada de precipitação à superfície (IPMA, 2017c). No dia 17 de junho, o índice de HAINES atingiu o valor máximo na escala de 2 a 6. Este índice avalia o potencial para o desenvolvimento de grandes incêndios de natureza convectiva e num comportamento mais errático, próprios de situações de grande instabilidade atmosférica. Uma vez que é um índice pouco diferenciador, tem sido proposto o seu uso numa versão que pode tomar o valor máximo de 13 (MILLS & McCAW, 2010), sendo que, no dia 17 de junho, esse valor ascendeu a 12.

No dia 17 de junho, a maioria das estações do IPMA na região registou temperaturas máximas superiores a 40 °C e humidades relativas mínimas entre 15 e 20% (**FIGURA 5.5**), portanto resultando em teores de humidade do combustível morto fino muito baixos, cerca de 4 a 6% (**FIGURA 5.7**). Predominaram ventos de noroeste até às 18h00, atingindo os valores máximos a essa hora, rodando então para nordeste-sudoeste, e variando entre leste e oeste a partir das 20h00. O vento soprou genericamente fraco a moderado, com variação acentuada entre estações, tendo, a partir do meio da tarde, sido registadas rajadas bastante fortes (50-85 km/h) nas localizações mais interiores, relacionadas com episódios convectivos locais e com características de *outflows* convectivos (IPMA, 2017c).

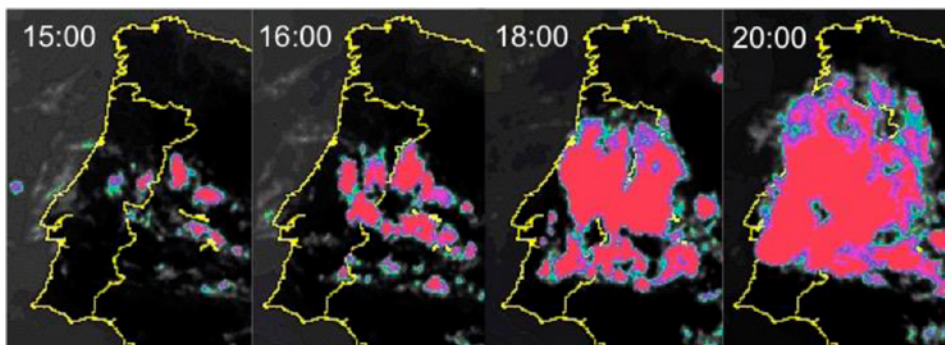


FIGURA 5.6 Imagens do satélite EUMETSAT em infravermelhos referentes ao dia 17 de junho de 2017. Fonte: <http://archives.meteo60.fr>.

As condições pirometeorológicas permaneceram severas no dia 18 de junho, com progressivo desagravamento nos dias seguintes, o qual culminou nos dias 22 e 23 de junho (FIGURA 5.7). Do **QUADRO 5.1** é interessante notar que:

1. houve sempre pelo menos uma estação IPMA a registar perigo meteorológico extremo para a região no período de 17-23 de junho, ainda que nos dias 21-22 tal corresponda à estação de Proença-a-Nova, a mais distante dos incêndios;
2. a classificação de perigo do dia 19 de junho reflete a ocorrência de chuva, exceto em Ansião;
3. no caso particular da floresta industrial de eucalipto a classificação de perigo é um a dois níveis inferior ao caso geral, com uma exceção decorrente da queda de precipitação.

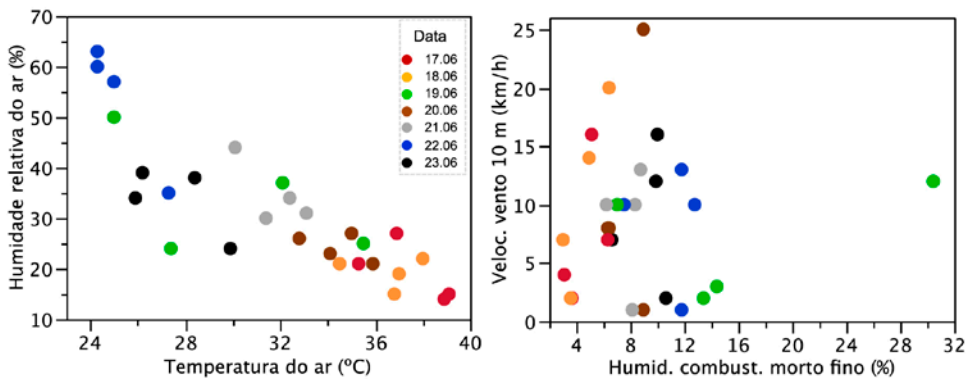


FIGURA 5.7 Combinações entre a humidade relativa e temperatura do ar, principais determinantes da humidade de combustível morto fino, e entre esta e a velocidade do vento a 10 m, determinantes do comportamento do fogo, para os dias 17 a 23 de junho. Dados medidos às 12h00 nas estações do IPMA na região.

QUADRO 5.1 PERIGO METEOROLÓGICO DE INCÊNDIO DE 17 A 23 DE JUNHO DADO PELAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DO IPMA NA REGIÃO

A primeira e a segunda coluna referem-se respetivamente à classificação padrão para Portugal e à classificação para eucaliptal sob gestão industrial.

| Estação IPMA | 17.06 | 18.06 | 19.06 | 20.06 | 21.06 | 22.06 | 23.06 |
|---------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Lousã | Extremo | Elevado | Muito elevado | Moderado | Elevado | Moderado | Moderado |
| Pampilhosa da Serra | Extremo | Muito elevado | Moderado | Muito elevado | Muito elevado | Moderado | Moderado |
| Ansião | Elevado | Muito elevado | Muito elevado | Muito elevado | Muito elevado | Moderado | Elevado |
| Proença-a-Nova | Extremo | Muito elevado | Moderado | Elevado | Muito elevado | Muito elevado | Elevado |

■ Reduzido
 ■ Moderado
 ■ Elevado
 ■ Muito elevado
 ■ Extremo

A previsão, posteriormente materializada, de valores de FWI para o dia 17 e para os dias seguintes levando a classificações de perigo “muito elevado” a “extremo” na região, foi comum às três fontes de informação disponíveis, respetivamente o IPMA, o European Forest Fire Information System e o Instituto Dom Luiz. Note-se em particular a **FIGURA 5.8** que individualiza uma região imediatamente a sul de Figueiró dos Vinhos e Pedrógão Grande, que inclui Alvaiázere, Ferreira do Zêzere e Vila de Rei.

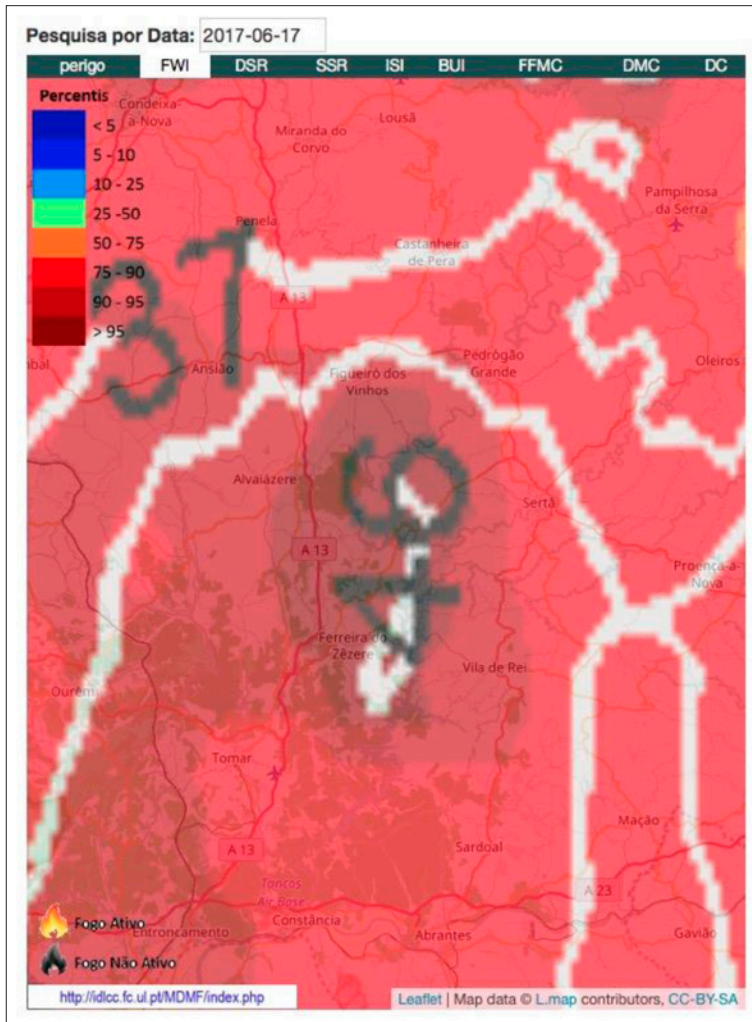


FIGURA 5.8 Previsão para o dia 17 de junho de 2017 do índice de perigo meteorológico de incêndio (FWI) para a região. Fonte: Instituto Dom Luiz (<http://idlcc.fc.ul.pt/MDMF/index.php>)

A classificação diária do perigo meteorológico de incêndio avalia o comportamento potencial do fogo em termos genéricos. Contudo, são possíveis previsões a escalas temporais mais finas, com vantagens óbvias do ponto de vista da definição da prontidão e do planeamento das atividades de pré-supressão e supressão de incêndios. Partindo das previsões do IPMA (run 0 de 17 de junho) baseadas no modelo AROME, o cálculo dos índices do sistema FWI para Pedrógão Grande e Pampilhosa da Serra indica (**FIGURAS 5.9 e 5.10**):

- humidades relativas máximas baixas de 17 a 20 de junho em Pedrógão Grande e de 17 a 21 de junho na Pampilhosa da Serra, implicando reduzida recuperação noturna da humidade do combustível morto fino;
- humidade do combustível morto fino extremamente reduzida nos dias 17 e 18 de junho e muito reduzida nos dias 19 e 20 de junho;
- potencialmente, fogo extremamente rápido ou muito rápido especialmente nos dias 18 e 19 de junho, na Pampilhosa da Serra;
- potencialmente, fogo extremamente intenso durante todo o período, mas especialmente nos dias 18 e 19 de junho, na Pampilhosa da Serra.

Estes indicadores permitem ainda identificar janelas de oportunidade noturnas ou matinais para o efetivo controlo do fogo através de métodos diretos ou indiretos.

Concluindo, face às condições antecedentes e previsões existentes:

- era possível na região a ocorrência de fogos simultâneos causados direta ou indiretamente por trovoadas “seca”;
- qualquer ignição em local com vegetação e topografia favoráveis certamente se desenvolveria rapidamente e bastante cedo, ou mesmo desde o início, pois a sua intensidade impor-se-ia à capacidade de extinção;
- era provável na região a ocorrência de frentes de rajada, ou seja, ventos localmente intensos com grande potencial para ampliar a magnitude de um incêndio a decorrer;
- a muito elevada instabilidade atmosférica exacerbaria os efeitos anteriores e tornaria o comportamento do fogo mais errático.

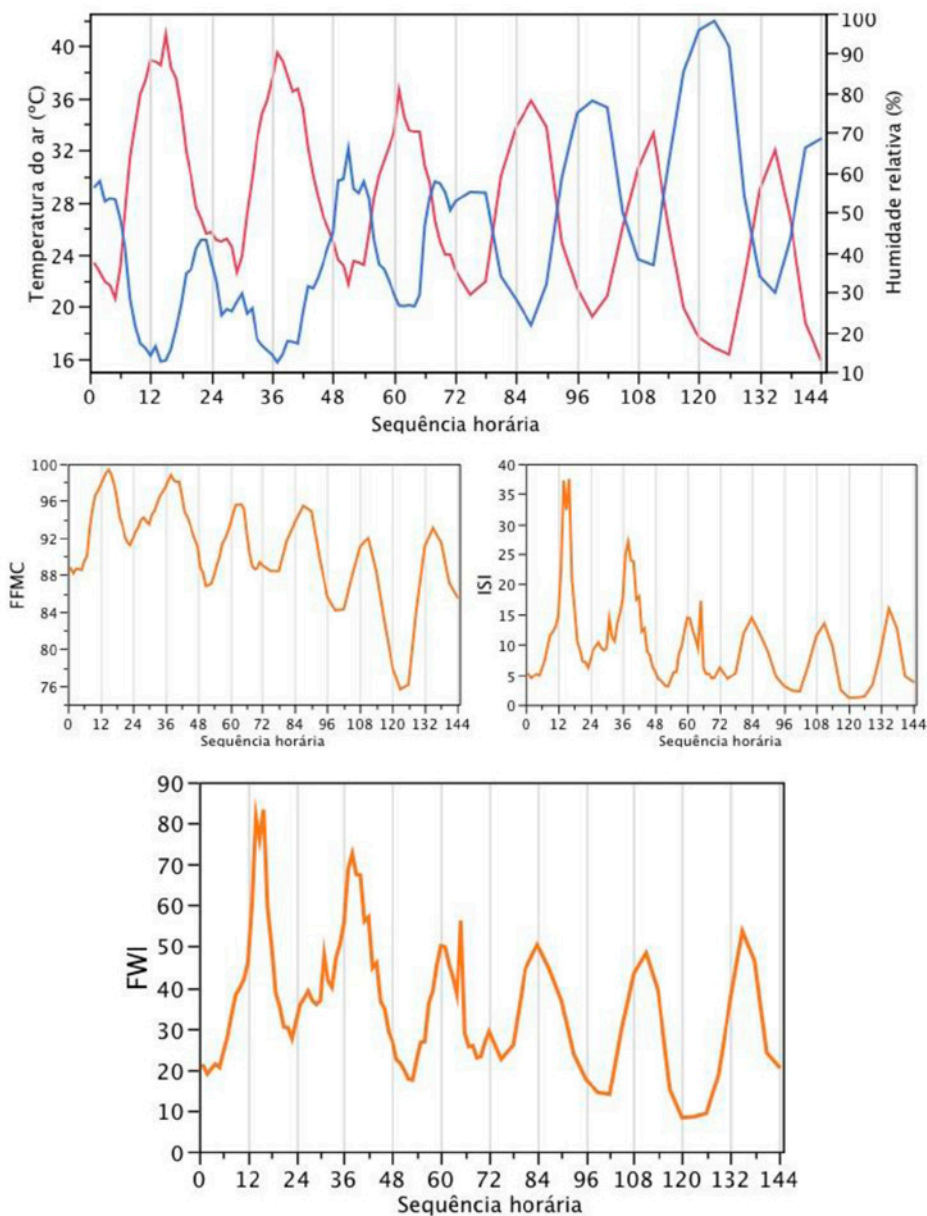


FIGURA 5.9 Temperatura e humidade do ar e índices selecionados do sistema FWI para Pedrógão Grande: evolução horária de 17 a 22 de junho resultante das previsões do IPMA (17.06.2017, run 0) efetuadas com o modelo AROME.

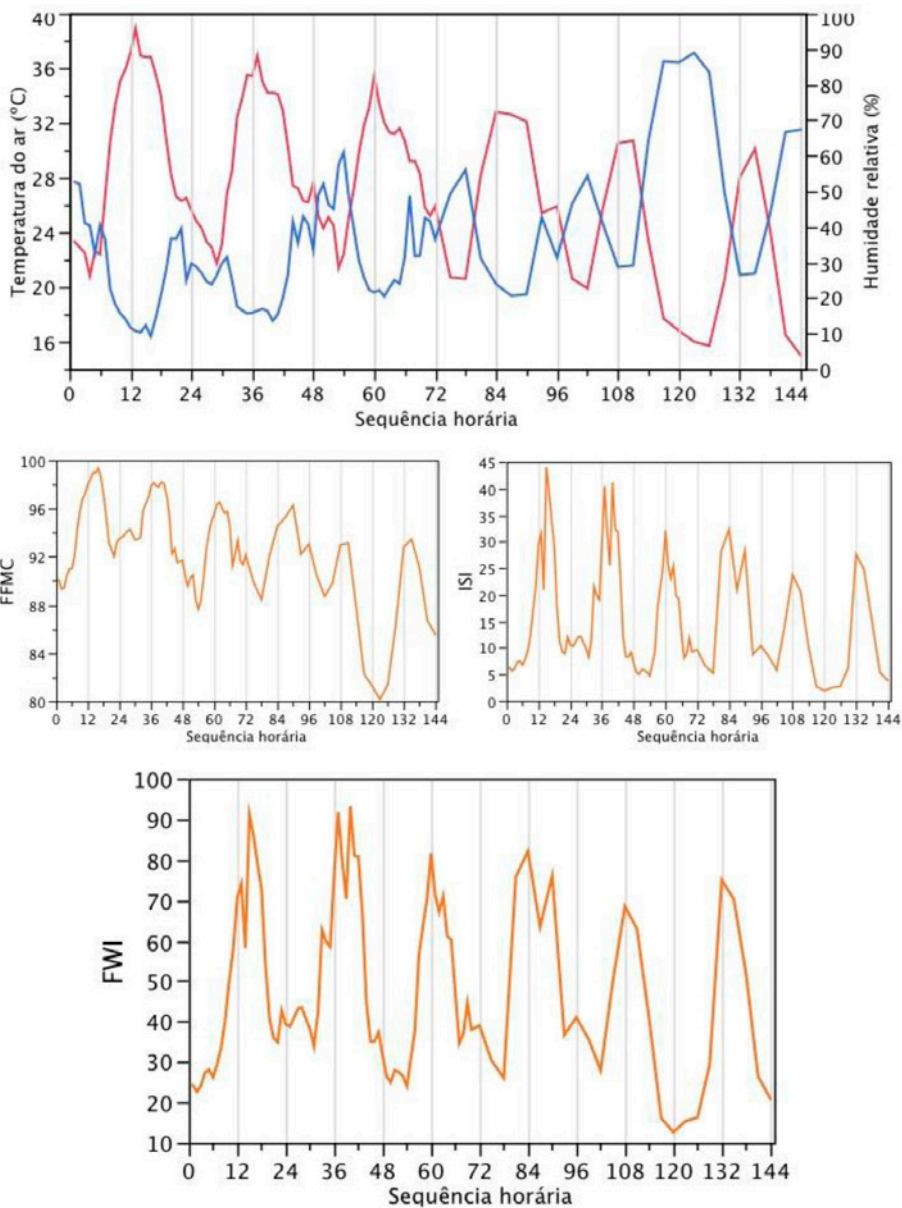


FIGURA 5.10 Temperatura e humidade do ar e índices selecionados do sistema FWI para Pampilhosa da Serra: evolução horária de 17 a 22 de junho resultante das previsões do IPMA (17.06.2017, run 0) efetuadas com o modelo AROME.

5.2. O INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE

A descrição dos incêndios segue a ordem cronológica dos eventos, tratando com mais detalhe a ignição e evolução inicial em Pedrógão Grande, dadas as implicações da resposta inicial para os acontecimentos subsequentes. A partir daí, os períodos considerados são delimitados horariamente, ou multi-horariamente, respeitando a escala temporal da reconstrução da expansão dos incêndios.

5.2.1. Detecção

O incêndio de Pedrógão Grande deflagrou no vale da ribeira de Frades em galeria ribeirinha dominada por carvalho (*Quercus robur*), num local situado a 0,6 e 4,6 km a norte de Escalos Fundeiros e Pedrógão Grande, respetivamente. O foco ativo foi detetado pelo sensor VIIRS a bordo do satélite meteorológico Suomi-NPP às 14h42 e a correspondente pluma é visível nas imagens de radar do IPMA a partir das 15h10 (IPMA, 2017d).

As obstruções visuais inerentes à localização de Escalos Fundeiros relativamente ao ponto de início e à existência de cortinas de árvores no vale, altas e perpendiculares à sua orientação, prejudicaram a deteção precoce do fogo. Habitantes locais na aldeia avistaram o fumo pela primeira vez às 14h37, tendo reportado a ocorrência por telefone (112) às 14h39. Inicialmente, a coluna de fumo teria cerca de um metro de diâmetro e era cinzento-clara e vertical, já que o vento sentido em Escalos Fundeiros soprava (de norte para sul) com pouca força. Uma fotografia posterior (15h17) mostra chamas e fumo aproximadamente verticais. As testemunhas referiram que o fogo estaria “mesmo no início” e estimam que este tenha principiado cerca das 14h30.

Uma segunda ignição ocorreu cerca das 16h00 em Regadas Cimeiras, localizada 2,8 km a noroeste da primeira ignição, que a população detetou e reportou imediatamente. O fumo proveniente deste foco é visível a partir das 16h34 no vídeo da câmara instalada no quartel dos bombeiros voluntários de Pedrógão Grande.

5.2.2. Causa

A causa da ignição inicial associada ao incêndio de Pedrógão Grande não consta ainda do Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF). O relatório circunstanciado da GNR datado de 26 de julho refere que teve origem na linha elétrica, por contacto ou descarga, a qual observámos estar muito próxima da copa das árvores; o ponto de ignição situa-se num troço da linha de média tensão que, numa extensão de 500 m, estava desprovido de faixa de proteção.

De acordo com a Polícia Judiciária, trata-se de um incêndio de causa acidental que tem como origem primária a incidência de um raio em linha de média tensão. A evidência é dada pelos danos observados em três pontos distintos nas linhas, com rotura de alguns fios do entrançado metálico (dois pontos num cabo e um ponto noutro), o que é corroborado por engenheiros da EDP, a entidade gestora da linha. Perturbações no funcionamento de eletrodomésticos e um corte de corrente registado pela EDP (não necessariamente associado à descarga que deu origem à ignição) ocorreram respetivamente por volta das 14h30 e 14h40.

Na vertical aos pontos danificados na linha de média tensão, localiza-se um carvalho, completamente carbonizado e com sinais no tronco condizentes com o impacto de uma descarga

elétrica. O dano observado não é confundível com a cicatriz de um fogo anterior, cicatrizes essas presentes nalguns carvalhos vizinhos e que possivelmente datam do incêndio de 1991. Desta forma, a descarga transmitiu-se ao carvalho, que terá sido o primeiro combustível a arder. A árvore em questão integra um pequeno grupo de árvores que, de pé ou tombadas, estavam mortas antes do incêndio, formando uma clareira na mata. Dadas as características do local, ocupado por sub-bosque húmido composto de fetos e silvas, a existência de árvores mortas terá facilitado a ignição e a subsequente propagação do fogo. A probabilidade de ignição por descarga elétrica positiva – descargas de sinal negativo correspondem a probabilidades substancialmente menores –, para aquele local e hora, poderia variar entre 6% e 49%. Estes valores correspondem a extremos de humidade de, respetivamente 30% e 6% (ligeiramente acima do teor de humidade do combustível morto fino), na manta morta e combustível lenhoso de maior dimensão.

A causa apurada é discordante da não-identificação de raios na região àquela hora pelo IPMA, que refere “uma probabilidade baixa, não nula, de ocorrência de descargas nuvem-solo na proximidade do local de início do incêndio de Pedrógão Grande”. (IPMA, 2017c). Trovoadas acompanhadas por raios (incluindo do tipo nuvem-solo) certamente ocorreram mais a leste após as 14h00, especialmente em Oleiros, tal como reportado pelos vigias de postos localizados em Arganil, Sertã e Oleiros e detetadas pelo IPMA. O EUMETSAT assinala uma descarga elétrica positiva na região por volta das 14h45, sendo de notar que os registos de raios detetados pelo IPMA não incluem a descarga que originou o fogo de Góis nem as observadas em fase mais adiantada do incêndio de Pedrógão Grande.



FIGURA 5.11 Ponto de início (1) junto a Escalos Fundeiros, com indicação de eucaliptal jovem não ardido (2) e pinhal adulto com fogo de copas (3). Fotografia de drone a 500 m de distância vertical do solo, efetuada a 13 de setembro de 2017.

A ignição de Regadas Cimeiras decorreu da formação de um arco voltaico com vários metros em volta de um poste frente à fábrica existente junto à localidade, associado a um grande estrondo. Toda a linha terá entrado em sobrecarga após a descarga em Escalos Fundeiros, o que poderá ter originado o arco voltaico em Regadas Cimeiras.

5.2.3. Períodos de propagação do fogo

Período 14h30-16h00

A evolução no espaço e no tempo do incêndio de Pedrógão Grande é apresentada nas **FIGURAS 5.12 e 5.13** e no **QUADRO 5.2**.

De acordo com os testemunhos existentes, a propagação inicial do fogo foi tímida e a sua intensidade inicial muito reduzida, apresentando, no caso de Regadas Cimeiras, chamas com tamanho aproximado de 20 cm. À chegada dos meios de ATI a Escalos Fundeiros, o fogo evoluía já na mancha florestal de pinho e eucalipto adjacente à linha de água. A natureza e a quantidade do combustível e o declive médio de 25% da encosta facilitaram a propagação desse flanco, o direito, tendo comprometido os esforços do ATI. A propagação do flanco esquerdo e da retaguarda fez-se com mais dificuldade e foi inicialmente condicionada pelo curso de água, pela humidade e pela estrutura da vegetação ribeirinha do vale, constituída por folhosas diversas, fetos e gramíneas, bem como pela estrada que lhe corre paralelamente. A partir da origem o fogo propagou-se ao longo do vale de norte para sul, seguindo a direção predominante do vento.

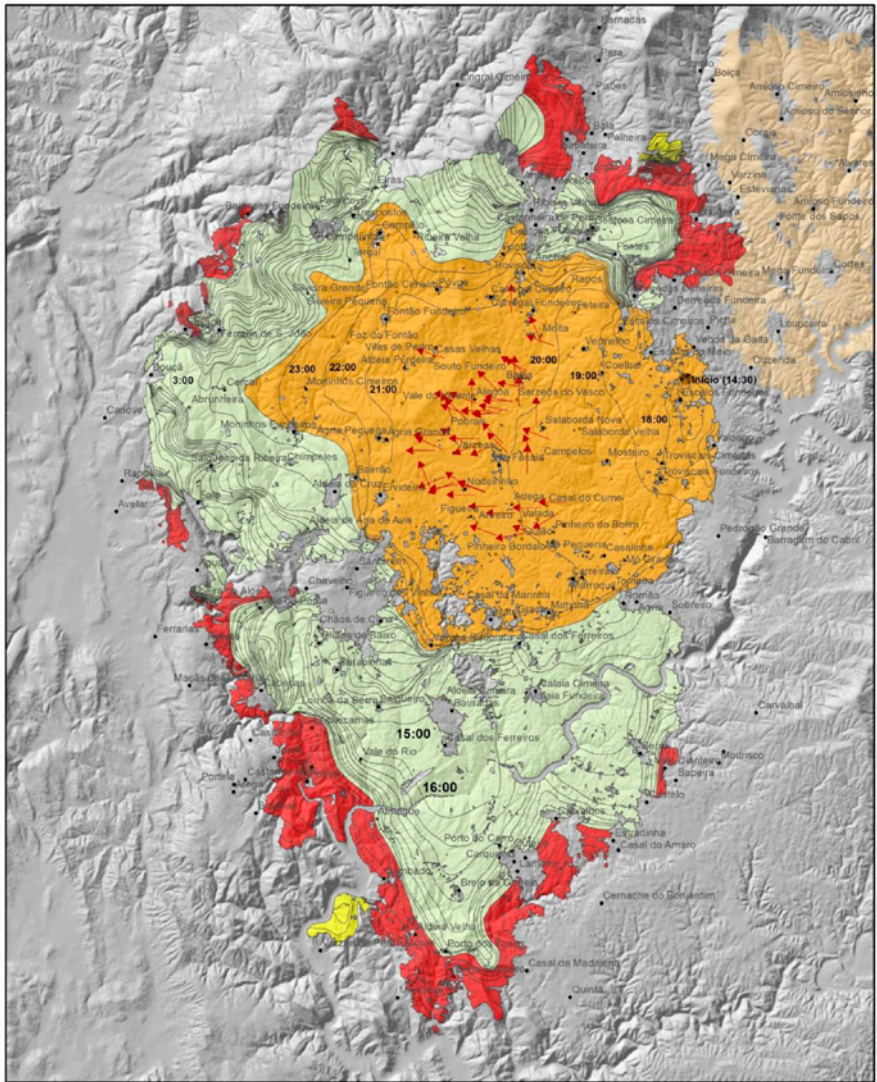
O comportamento inicial do fogo no flanco direito foi bastante variável. Em eucaliptal, predominou o fogo de superfície de intensidade moderada, com autoextinção numa plantação recentemente gradada (**FIGURA 5.11**) e fogo de copas nas formações de menor porte. Em pinhal, o comprimento de chama típico inicial foi de 1,5-2 m, tal como indicado pela altura de copa dessecada, mas onde o sub-bosque era bastante desenvolvido o fogo de superfície estendeu-se rapidamente ao estrato arbóreo (**FIGURA 5.11**). À encosta sucedeu-se terreno ondulado que moderou a propagação do fogo, mas resultou ainda assim em dessecação total da copa das árvores.

A velocidade de propagação estimada para este período, que é delimitado pela chegada do fogo a Escalos Fundeiros, é de 0,47 km/h. Nas áreas do vale ocupadas por vegetação ribeirinha ou aberta, o combate ao fogo estaria mais facilitado, mas nas áreas florestais a intensidade da frente de chamas terá variado entre 2500 e 7000 kW/m, dependendo da quantidade de combustível existente, o que é consistente com o comportamento do fogo violento e com comprimentos de chama até 7 m, descrito pelos bombeiros e pela referência a “muita intensidade” no relatório da ANPC logo às 15h10.

Durante este período, a pluma do incêndio apresentou-se relativamente vertical e em altitude (600-900 m) e orientava-se para S-SE (IPMA, 2017d).

Período 16h00-18h00

A persistência de vento soprando de NNW para SSE até à mudança na sua direção registada cerca das 18h00 circunscreve este segundo período, findo o qual o incêndio tinha queimado 416 ha e chegado a Troviscais e à vizinhança da zona industrial de Pedrógão Grande. Note-se, porém, que a partir das 16h50 a pluma regista já a influência da instabilidade convectiva e passa a ter orientação N-NE, que se manteve até às 19h00.



Área arida (dia)



↑ Direção de propagação

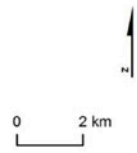


FIGURA 5.12 Isolinhas de propagação do incêndio de Pedrógão Grande. As setas indicam a direção de propagação averiguada no terreno a partir dos indícios na vegetação.

O prosseguimento da expansão do incêndio para sul fez-se a velocidade crescente, com média estimada de 1,2 km/h na secção mais adiantada da frente, portanto mais do dobro da observada no primeiro período e correspondendo a uma expansão em área à taxa de 195 ha/h. Consequentemente a intensidade da cabeça do incêndio terá variado no intervalo 6000-18 000 kW/m e tipicamente ter-se-á situado em 12 000 kW/m, logo acima da capacidade de extinção em ataque ampliado e bem organizado (10 000 kW/m). A pluma do incêndio manteve-se vertical, mas considerável e naturalmente bastante mais encorpada do que no período anterior.

Pelos relatórios (ANPC, GNR) e testemunhos existentes durante este período, ressaltam o reconhecimento da incapacidade iminente (16h20) ou já verificada (16h50) de controlo do fogo, e as referências à ocorrência de muitas projeções resultando em focos secundários (16h30, 16h57), bem como de novos focos presumivelmente originados por raios (17h33). Um dos focos secundários ocorreu junto à localidade de Valongo, tendo tido um papel relevante na expansão do fogo para sul e, depois, para oeste. Entre as 17h00 e as 18h00 foi observada a queda de fragmentos queimados de casca de pinheiro e folhas e casca de eucalipto, sem capacidade de ignição, a cerca de 4 km a sul e de 6,5 km a oeste do incêndio.

QUADRO 5.2 EXPANSÃO EM ÁREA DO INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE

| Dia | Período | Área ardida | | Área ardida cumulativa | |
|-------|-------------|-------------|---------|------------------------|--------|
| | | ha | ha/h | ha | % |
| 17 | 14h30-16h00 | 24,78 | 16,52 | 24,78 | 0,08 |
| 17 | 16h00-17h00 | 109,82 | 109,82 | 134,60 | 0,46 |
| 17 | 17h00-18h00 | 281,15 | 281,15 | 415,75 | 1,42 |
| 17 | 18h00-19h00 | 794,88 | 794,88 | 1210,63 | 4,12 |
| 17 | 19h00-20h00 | 2588,65 | 2588,65 | 3799,28 | 12,94 |
| 17 | 20h00-21h00 | 4458,57 | 4458,57 | 8069,75 | 27,49 |
| 17-18 | 21h00-3h00 | 5316,98 | 1063,40 | 13 545,64 | 46,15 |
| 18 | 3h00-8h00 | 1818,62 | 363,72 | 15 392,61 | 52,44 |
| 18 | 8h00-11h00 | 780,55 | 260,18 | 16 173,16 | 55,10 |
| 18 | 11h00-13h00 | 952,58 | 476,29 | 17 125,73 | 58,34 |
| 18 | 13h00-15h00 | 1443,48 | 721,74 | 18 569,21 | 63,26 |
| 18 | 15h00-17h00 | 3369,29 | 1684,64 | 21 938,50 | 74,74 |
| 18 | 17h00-19h00 | 1407,70 | 703,85 | 23 346,20 | 79,53 |
| 18-19 | 19h00-2h00 | 3027,36 | 432,48 | 26 373,56 | 89,85 |
| 19 | 2h00-5h00 | 2296,78 | 765,59 | 28 670,34 | 97,67 |
| 19 | 5h00-10h00 | 405,36 | 81,07 | 29 075,71 | 99,05 |
| 19-20 | 10h00-19h00 | 277,96 | 8,42 | 29 353,67 | 100,00 |

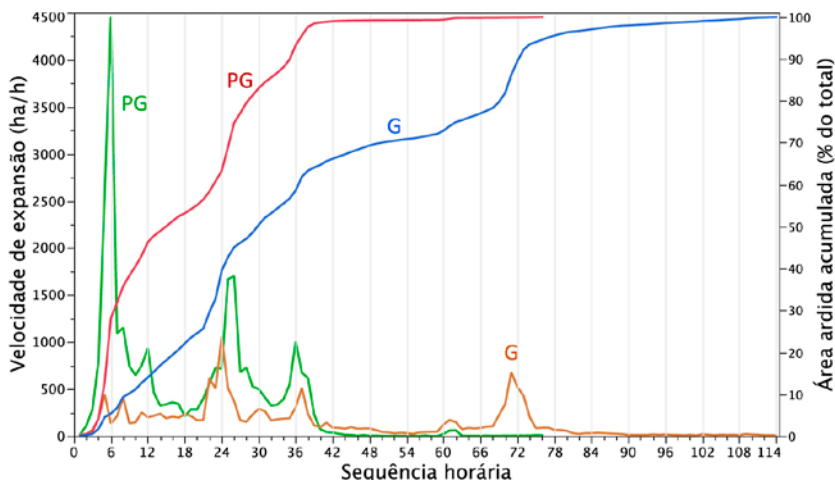


FIGURA 5.13 Expansão horária em área dos incêndios de Pedrógão Grande (PG) e Góis (G): velocidade e área ardida acumulada relativa, correspondente às linhas no gráfico que evoluem de 0 para 100%.

Período 18h00-19h00

Por volta das 18h00, dá-se uma mudança rápida e pronunciada da direção do vento, que passa a soprar de ENE para WSW e se torna também mais forte, como resultado da aproximação das células convectivas. Esta alteração é patente nos vídeos da câmara de vigilância localizada no quartel da corporação de bombeiros de Pedrógão Grande, que mostram também inclinação da pluma do incêndio. Como resultado, o incêndio mudou a direção de propagação, que se tornou praticamente perpendicular àquela que prevalecia desde o início. Os bombeiros locais que foram entrevistados referem o “arranque” do incêndio, bem como terem ficado na retaguarda ou na base do agora flanco esquerdo do incêndio.

Nesta hora, a velocidade de propagação voltou a duplicar (2,3 km/h), com triplicação da área ardida e da velocidade de expansão do perímetro face ao período anterior. A intensidade frontal terá situado-se tipicamente acima dos 20 000 kW/m, o que está de acordo com as referências a “intensidade extrema, em copas” e a “chamas com mais de 40 m” dos relatórios da GNR e da ANPC respetivamente. Os vídeos disponíveis são bastante ilustrativos da vortacidade existente e da natureza fortemente convectiva do incêndio.

Neste período, a geração de focos secundários por projeção de material incandescente torna-se ainda mais importante, tanto a curta como a longa distância. Em vários locais as chamas foram avistadas pela primeira vez por volta das 18h00, nomeadamente em Vila Facaia e em Sarzedas de São Pedro, quando a frente de propagação distava 4 a 5 km. A distância de projeção prevista para esta hora era de 2,3 km sob a ação do vento médio, mas o uso da velocidade das rajadas na simulação resultaria em distâncias substancialmente superiores.

No final deste período, a frente que se dirigia para oeste tinha cerca de 5 km de extensão, acercando-se de Vermelho e Coelhal a norte e de Mosteiro a sul.



FIGURA 5.14 Vista para oeste do incêndio às 19h26, extraída de vídeo efetuado a partir do quartel dos bombeiros voluntários de Pedrógão Grande. É visível uma descarga elétrica proveniente da coluna de convecção.

Período 19h00-20h00

É durante este período que o incêndio adquire a intensidade e a dimensão que potenciaram o comportamento do fogo verificado na hora seguinte e as fatalidades daí decorrentes. Estimamos que tenha avançado a cerca de 3,9 km/h na direção de máxima propagação, correspondendo a intensidades frontais de 20 000-60 000 kW/m e, mais tipicamente, de 40 000 kW/m, triplicando a velocidade de expansão perimetral (2589 ha/h) e a área ardida (3799 ha no final do período). A norte, o incêndio propaga-se para lá de Feteira e acerca-se de Moita e Sarzedas do Vasco; mais a sul, ultrapassa Salaborda Nova e Campelos e chega a Vila Facaia; e, mais a sul ainda, cruza o IC8, passa Outão e acerca-se de Adegas e Pinheiro Bordalo.

Os relatórios do IPMA detalham pormenorizadamente o desenvolvimento da pluma do incêndio. A partir das 19h20, evoluiu predominantemente seguindo um arco de azimutes de 60 a 120° e, a partir das 19h30, adquiriu forma mais elíptica que circular, sob a influência de um escoamento atmosférico de SE para NW. A velocidade da pluma aumentou significativamente às 19h30-19h40 e até às 20h20 deslocou-se a 5 km/h. Pelas 19h50, este processo de intensificação resultou na ascensão da pluma até uma altitude de 13 km, 3 km acima do topo da bigorna convectiva, tendo mantido essa posição durante 10 minutos.

A intensificação da pluma do incêndio a partir das 19h20 é consistente com outra informação disponível. O pirocumulonimbo formado pelo incêndio (visível em imagem de satélite cerca das 18h30) torna-se mais denso às 19h15². A observação dos vídeos existentes remete para as

² http://rammb.cira.colostate.edu/templates/loop_directory.asp?data_folder=dev%2FInidsey%2Floops%2F20jun17_pyrocb_ir&image_width=1020&image_height=720

19h23 o início da fase mais ativa do incêndio e permite identificar numerosos focos secundários que crescem rapidamente, como em Alagoas às 19h50 (relatório da GNR), observando-se a formação de raios na coluna de convecção em dois momentos (**FIGURA 5.14**). A presumível chegada da frente de rajada produziu ventos muito fortes em conjugação com a turbulência resultante da interação entre o fogo e a atmosfera. A este respeito é significativo que, junto a Vila Facaia, a GNR relate às 19h13-19h25 a dificuldade de abertura das portas da viatura, que abanava violentamente.

Período 20h00-21h00

Nesta hora, o incêndio registou um acréscimo de área queimada estimado em 4459 ha, duplicando portanto a área ardida até então e correspondendo a uma velocidades de propagação máxima (eixo SE-NW) de 5,3 km/h. Ao longo dos eixos NE-SW, E-W e S-N, a deslocação foi menos rápida, na casa dos 4 km/h, portanto superando também a do período anterior.

Uma parte substancial da expansão do incêndio seguiu-se à descida abrupta do topo da pluma, de 13 para 6 (ou menos) km de altitude, que sucedeu em 10 minutos apenas (20h00-20h10) (IPMA, 2017d), configurando uma situação de “colapso” ou “rutura da coluna de convecção”, tal como é designada na literatura técnica, causando um *downburst* local. No radar do IPMA é visível o avanço da base da pluma pelas 20h20, tal como no *downburst* do Waldo Canyon Fire (JOHNSON *et al.*, 2014). A este respeito, e entre os testemunhos prestados que, com mais ou menos detalhe, coincidem nos seus traços gerais, selecionamos o de uma habitante de Sarzedas de São Pedro:

“Cerca das 20h00 e pouco (não posso precisar a hora exata) escureceu totalmente e logo de seguir surgiu uma grande bola de fogo precedida por um vento, parecido com ciclone (...). O que por aqui passou não é o fogo que vinha lavrando nos pinhais circundantes, mas sim uma espécie de bomba que rebenta do nada e que abre o céu numa claridade de chamas que espalha faúlhas, ou línguas de fogo, em todas as direções. Foram essas línguas de fogo que incendiaram a minha aldeia e outras em redor”.

A natureza súbita e extrema deste evento desencadeou a fuga dos habitantes das aldeias e surpreendeu quem circulava nas estradas, nomeadamente na EN 236-1. As linhas isócronas, apresentadas com maior resolução temporal na **FIGURA 6.1**, indicam que os 10 minutos anteriormente referidos correspondem ao tempo de que o fogo necessitou para se propagar das imediações de Vila Facaia até à EN 236-1, coincidindo a hora estimada de chegada à estrada com a hora de chegada da orla dianteira da pluma (figura 2 em IPMA, 2017b). A velocidade de propagação correspondente é de 15,2 km/h, um valor quase sem paralelo na literatura referente a fogos em floresta. Em rigor, é uma estimativa que não se refere a uma frente de chamas única, antes reflete:

- os numerosos focos secundários causados pela receção dos materiais incandescentes provenientes da pluma em queda;
- a interação e junção entre focos individuais e entre eles e a frente principal de chamas, com aumento de intensidade;

- avanços súbitos da frente de chamas e ignição quase simultânea de uma parte da área, em resultado dos pontos anteriores.

O denso “salpicado” de pequenas manchas ardidas observado nas áreas agrícolas verdes adjacentes às aldeias, por exemplo em Vila Facaia, onde a faixa agrícola envolvendo a aldeia tinha 300-400 m de largura, testemunha bem a extensão do fenómeno de projeção de faúlhas e materiais incandescentes.

Às 20h30, verificou-se novo aumento de intensidade da pluma, tendo ascendido a uma altitude de 13,5 km, o máximo verificado durante o incêndio. O IPMA (2017d) atribui esta segunda intensificação ao *downburst* anterior, mas o facto de o incêndio estar agora a evoluir em terreno mais declivoso e em espaço florestal mais contínuo terá também contribuído para o acréscimo de intensidade. O mapa de severidade do fogo (**FIGURA 5.15**) suporta esta explicação, mostrando um padrão de severidade muito elevada a oeste da EN 236-1.

No final deste período o incêndio estava próximo das localidades de Fontão Fundeiro (descendo o vale neste ponto em direção a Foz do Fontão, a pouco mais de 1 km a SW) e Carregal Fundeiro, a norte; de Ágria Grande e Ervideira, a oeste; e de Graça e Covais, a sul.

Período 21h00-3h00

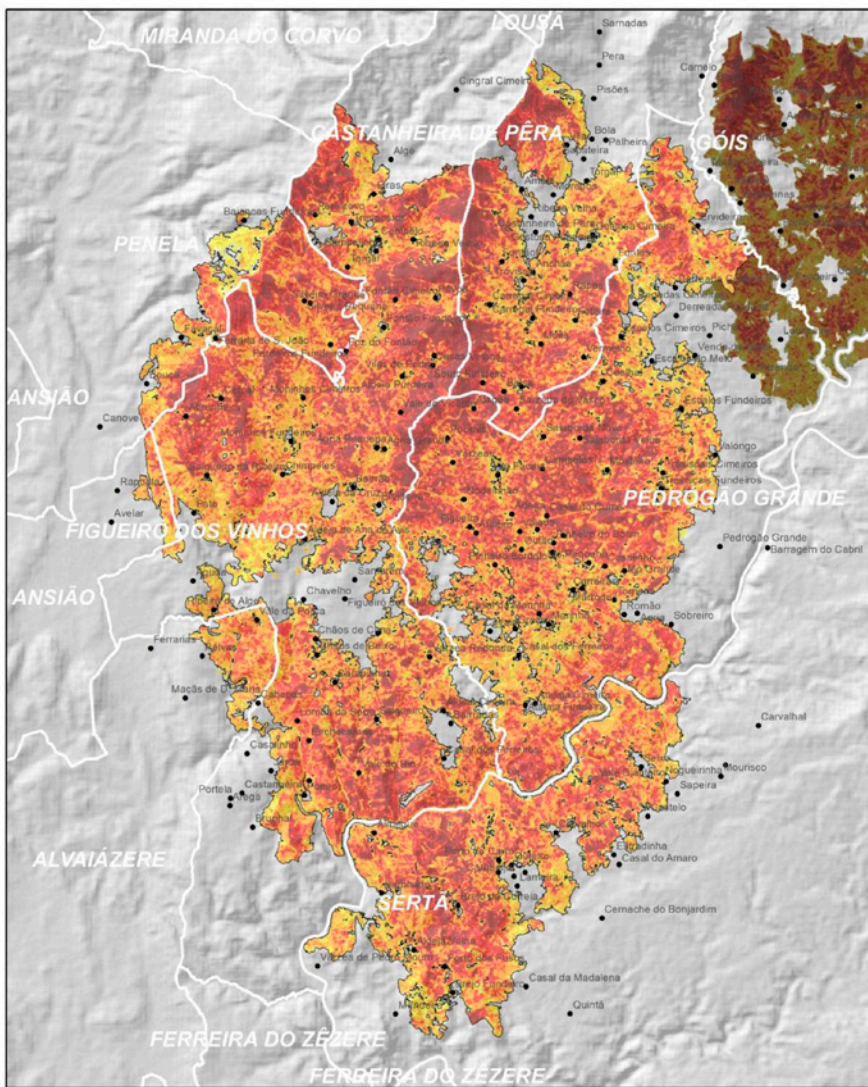
Nesta fase, e sob a influência, condições meteorológicas mais benignas, o incêndio retomou as velocidades de propagação comparativamente moderadas que o haviam caracterizado, no período entre as 16h00-18h00, de cerca de 1,2 km/h. A expansão fez-se principalmente para oeste e em menor medida para norte, à taxa estimada de 1063 ha/h.

Às 3h00 do dia 18, o incêndio tinha queimado boa parte da envolvente da vila de Castanheira de Pera e alcançado Figueiró dos Vinhos, totalizando 13 546 ha ardidos.

Período das 3h00 do dia 18 às 19h00 do dia 20

Optamos por agregar a restante história do incêndio num só período, necessariamente muito longo em comparação com os anteriores. Limitar-nos-emos a indicar as situações mais marcantes do ponto de vista da sua expansão e do comportamento, contudo sem olvidar que neste período de tempo, o incêndio iria ainda consumir 15 780 ha, ou seja, mais de metade da superfície total.

Neste período, a expansão do incêndio foi dominada pela propagação para sul. Assim, durante a madrugada e a manhã do dia 18, percorreu 3552 ha em 10h00. A partir das 13h00, e até às 19h00 do mesmo dia, o incêndio recrudescer de intensidade e queimou 6220 ha (1037 ha/h), boa parte na região das localidades de Vale do Rio (destruída por um incêndio em 1961) e de Casal de Ferreiros. Em particular, a cabeça do incêndio deslocou-se à velocidade média de 3,8 km/h entre as 15h00 e as 17h00, correspondendo a uma intensidade aproximada de 40 000 kW/m e assumindo uma carga de combustível de 20 t/ha. Este surto não surpreende, pois no dia 18 as condições eram ainda bastante severas, especialmente a meio da tarde, tal como descrito na secção da meteorologia. Durante a noite seguinte, arderam até às 5h00 mais 5324 ha, perfazendo quase 98% da área total contabilizada.



Classes de severidade do fogo



0 2 km



FIGURA 5.15 Severidade do fogo na área ardida pelo incêndio de Pedrógão Grande

5.3. O INCÊNDIO DE GÓIS

Dedicaremos ao incêndio de Góis menos espaço, uma vez que não teve as consequências dramáticas associadas ao incêndio anterior. O trabalho de reconstituição permitiu detalhar a sua evolução, apresentada nas **FIGURAS 5.16 e 5.13**.

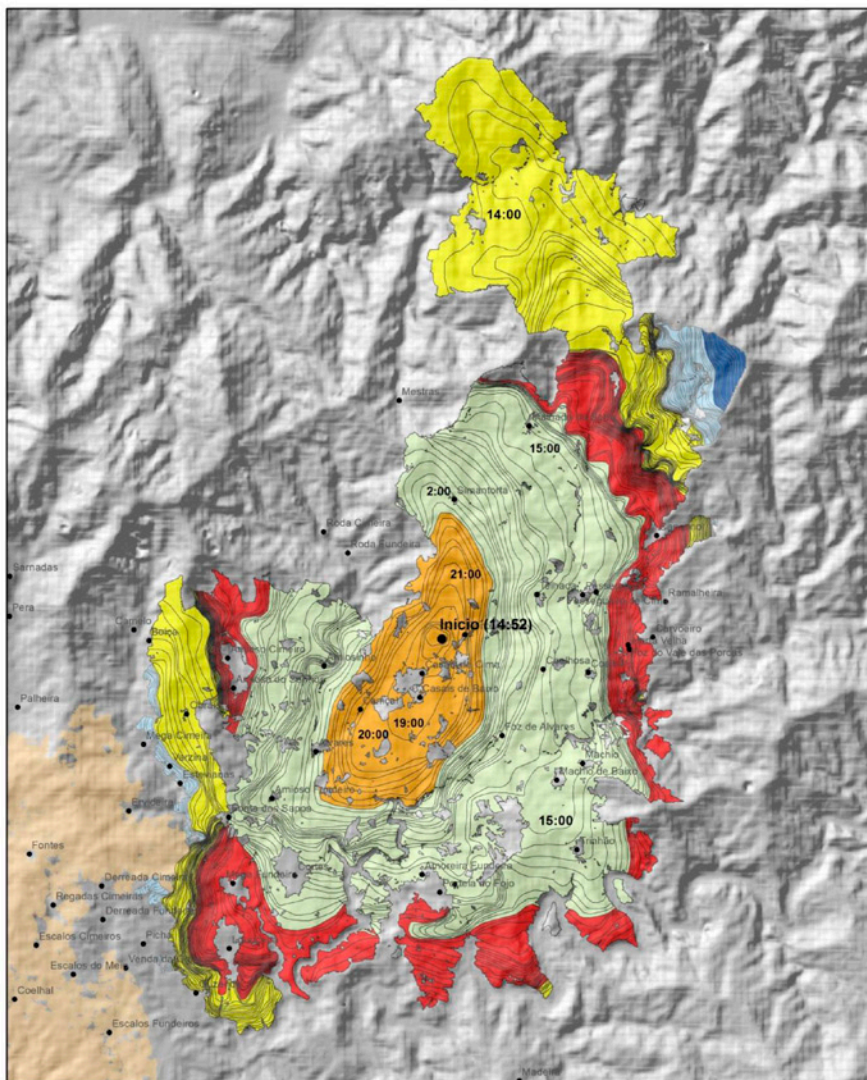
O incêndio decorreu em simultâneo com o incêndio de Pedrógão Grande, apesar de vir a ser extinto mais tarde (**FIGURA 5.13**), tendo o alerta para a ocorrência sido dado às 14h52 do dia 17 de junho. A ignição, provocada por raio, originou-se num vale a 0,5 km a oeste de Fonte Limpas e a 4 km a NE de Alvares, a sede de freguesia.

A expansão inicial do incêndio foi relativamente lenta comparativamente ao de Pedrógão Grande e dominada pela topografia; só a partir das 18h00 é que superou os 100 ha/h, o que constitui um desfasamento aproximado de duas horas. No entanto, é exatamente durante essa hora, em que se propagou essencialmente para SW em direção a Alvares, que atinge a máxima velocidade de propagação observada, 1,8 km/h, correspondendo a uma intensidade de cerca de 20 000 kW/m, assumindo as cargas de combustível mais representativas na região. Dada a pequena dimensão do incêndio a essa hora, a expansão do perímetro deu-se a 191 ha/h, subindo para 441 ha/h no período das 19h00-20h00, durante o qual manteve a direção dominante de propagação para SW. Na direção oposta de propagação (NE), as velocidades estimadas entre as 18h00 e as 20h00 cifram-se em 0,5 km/h. Às 24h00, o incêndio havia queimado 1603 ha, dirigindo-se para Simantorta (direção NE) e para Amioso (direção SW).

Entre as 0h00 e as 8h00 do dia 18 de junho, a área do incêndio de Góis duplicou. Nesse dia verificaram-se expansões muito significativas de 616 ha/h entre as 12h00 e as 13h00, e de 1056 ha/h (com velocidade de propagação máxima de 1,6 km/h) na hora seguinte. Esta evolução deu-se principalmente para SE, de Foz de Alvares para Machio Baixo e Trinhão, mas também para Malhada da Serra a NE. Ao final do dia, o incêndio contava com 8538 ha ardidos.

No dia 19, a progressão do incêndio abrandou, crescendo para 11 250 ha e havendo apenas a registar um período de expansão moderadamente rápida (~400 ha/h) entre as 2h00 e as 4h00. No dia 20, o incêndio ganhou novo fôlego, propagando-se predominantemente para NNW e NWW e unindo-se ao incêndio de Pedrógão Grande no lado leste. Este recrudescimento teve início a partir das 3h00 (171 ha/h) e culminou às 13h00-14h00 (679 ha/h, 1,2 km/h). No final do dia, a área ardida ascendeu a 15 179 ha, sendo que nos dias 21 e 22 a propagação se fez em direção a Pampilhosa da Serra, mas residualmente.

A cartografia (**FIGURA 5.17**) identifica áreas de muito elevada severidade do fogo, particularmente na parte norte da área ardida no dia 18 e nas áreas ardidas no dia 20, tanto a norte como a leste (entre Boiça e Obrais). Em geral, correspondem a porções do território que não ardem há pelo menos 20 anos. Nas áreas sob gestão florestal industrial, observam-se diversas manchas de severidade reduzida a moderada, bem como ilhas não ardidas.



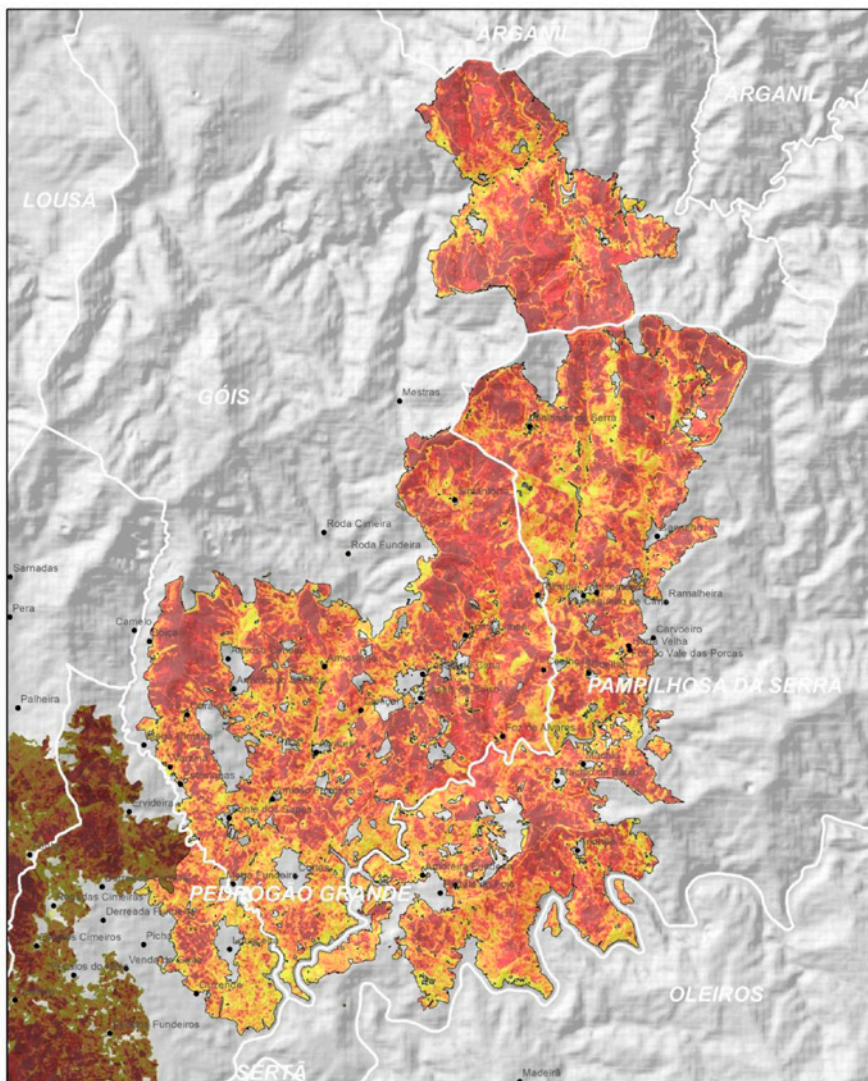
Área ardida (dia)



0 2 km



FIGURA 5.16 Isolinhas de propagação do incêndio de Góis



Classes de severidade do fogo

| | |
|---|---|
| Baixa | Muito alta |
| Moderada | Extrema |
| Alta | |

0 2km



FIGURA 5.17 Severidade do fogo na área ardida pelo incêndio de Góis

5.4. EXPLICAÇÃO E DISCUSSÃO DO COMPORTAMENTO DO FOGO

5.4.1. Os incêndios de Pedrógão Grande e Góis no contexto dos maiores incêndios em Portugal

Desde 1980 ocorreram, em Portugal, 17 incêndios acima de 10 000 ha, dos quais 9 em 2003, o que constitui uma incidência sem paralelo na Europa (**QUADRO 5.3**). Aliás, desde que há estatísticas (1980) ou cartografia (1975) de áreas queimadas 2003 é o primeiro ano em que ocorrem incêndios desta dimensão, o que sugere alterações na paisagem, no clima-meteorologia ou nas políticas. Com duas exceções, estes megafogos percorreram territórios serranos do Centro do País, do Tejo superior e do Algarve. O incêndio de Pedrógão Grande é o segundo maior de sempre, sendo apenas superado por aquele que se iniciou em Várzea dos Cavaleiros, Sertã, também em 2017. O incêndio de Góis integra a lista em oitavo lugar. A união dos dois incêndios formou uma mancha queimada de 46 432 ha, somente ultrapassada em dimensão por duas manchas que, em 2003, totalizaram respetivamente 66 071 e 56 551 ha e pela mancha de 66 427 ha que, em 2017, se veio a formar imediatamente a sul e que resultou de seis incêndios distintos.

QUADRO 5.3 INCÊNDIOS NACIONAIS DE DIMENSÃO SUPERIOR A 10 000 HA (1980-2017), COM INDICAÇÃO DO MUNICÍPIO E FREGUESIA DE INÍCIO

| Concelho | Freguesia | Ano | Área (ha) |
|------------------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Sertã | Várzea dos Cavaleiros | 2017 | 33 639,7 |
| Pedrógão Grande | Pedrógão Grande | 2017 | 28 913,6 |
| Tavira | Cachopo | 2012 | 24 843,0 |
| Chamusca | Ulme | 2003 | 22 190,0 |
| Arouca | Janarde | 2016 | 21 909,0 |
| Gavião | Belver | 2003 | 20 087,5 |
| Nisa | S. Matias | 2003 | 17 869,4 |
| Góis | Alvares | 2017 | 17 520,6 |
| Monchique | Alferce | 2003 | 17 213,0 |
| Loulé | Alte | 2004 | 14 508,1 |
| Alfândega da Fé | Ferradosa | 2013 | 14 136,1 |
| Proença-a-Nova | Sobreira Formosa | 2003 | 13 500,0 |
| Monchique | Marmelete | 2003 | 13 144,0 |
| Silves | Silves | 2003 | 12 656,0 |
| Pampilhosa da Serra | Vidual | 2005 | 11 706,8 |
| Oleiros | Isna | 2003 | 11 300,0 |
| Sertã | Ermida | 2003 | 10 500,0 |

Fonte: ICNF (<http://fogos.icnf.pt/sgif2010/>).

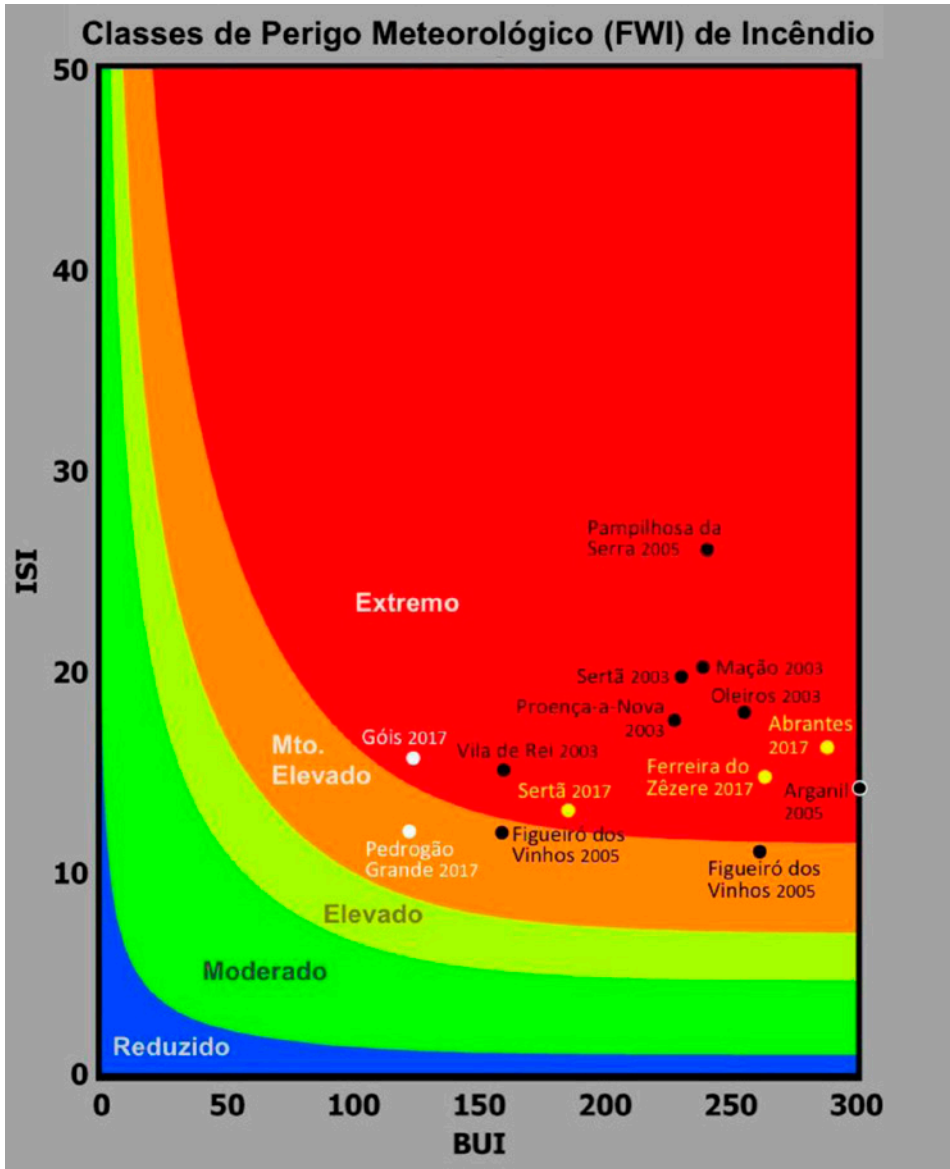


FIGURA 5.18 Classificação do perigo meteorológico de incêndio, incluindo índices de velocidade de propagação do fogo (ISI) e de disponibilidade de combustível (BUI) do sistema FWI, associado aos incêndios de Pedrogão Grande e de Góis e a outros grandes incêndios no centro de Portugal. O índice ISI respeita às 12h00 e portanto não reflete as condições mais severas verificadas posteriormente.

Comparativamente a outros grandes incêndios que, no passado e em 2017, afetaram o Centro do País (**FIGURA 5.18**), os fogos de Pedrógão Grande e Góis ocorreram em condições de perigo meteorológico de incêndio um pouco menos favoráveis à propagação rápida do fogo e, principalmente, de menor secura do combustível morto, apesar de tal se refletir apenas no consumo do material lenhoso de maiores dimensões, como referido anteriormente. Tal como a **FIGURA 5.18** sugere, os dois fogos não se enquadram na tipologia de incêndios “extremamente grandes” (>2500 ha) definida por FERNANDES *et al.*, (2006a), uma vez, que no passado, fogos desta ordem de magnitude resultaram da combinação de valores extremos de ISI e BUI e de instabilidade atmosférica muito elevada. Os dois eventos em estudo apenas cumprem a última condição. No entanto são os primeiros incêndios desta grandeza a ocorrer ainda na primavera, sendo que o incêndio de Alfândega da Fé aconteceu no início de julho após uma primavera húmida. Da mesma forma, em Espanha, ocorreram 11 incêndios com mais de 10 000 ha de 2003 a 2017, todos eles no verão e apenas 2 deles no seu início, a maioria (7) ocorrendo na metade ocidental do país onde o clima resulta em maior acumulação de combustível.

O modelo subjacente à **FIGURA 5.19** (FERNANDES *et al.*, 2006b) permite enquadrar os fogos de Pedrógão Grande e de Góis no que respeita às condições meteorológicas e do território que, em Portugal, determinam o tamanho dos grandes incêndios. De novo, os índices meteorológicos de perigo de incêndio, e em particular o BUI, estão distantes do efeito máximo que podem ter no tamanho de um incêndio. Pelo contrário, a extrema conectividade florestal (variável eMSfor) e muito reduzida pirodiversidade (o padrão espacial de combustíveis resultante de fogos anteriores, expresso pela variável ED) eram propícios ao desenvolvimento de incêndios excecionalmente grandes, sendo aliás estas as duas variáveis mais influentes no modelo.

Outras variáveis apresentam, na **FIGURA 5.19**, valores muito favoráveis ao crescimento do fogo em área, nomeadamente a reduzida precipitação no inverno e na primavera, o equilíbrio entre as altitudes mais elevadas e as mais baixas (índice DISS) e a reduzida densidade de estradas. Porém, estas variáveis contribuem pouco para a variação do tamanho de um incêndio, bem como as que, na **FIGURA 5.19**, exercem efeito contrário, à exceção da ausência de manchas de recorrência do fogo com forma irregular (AWMPFD muito reduzido), a qual modera a expansão de um incêndio.

Uma base de dados preexistente (FERNANDES *et al.*, 2016b) e respeitante a métricas descritivas do comportamento dos maiores incêndios que ocorreram no País, de 1998 a 2013, constituiu o referencial para avaliar o grau de anomalia representada pelo evento de Pedrógão Grande. Um conjunto significativo de incêndios expandiu o seu perímetro a velocidades (em média) substancialmente superiores (**QUADRO 5.4**), mas desconhece-se a velocidade máxima de expansão de cada um desses incêndios, o que impede uma comparação mais objetiva. No entanto, qualquer um dos incêndios individuais constantes da base ficou muito aquém de Pedrógão Grande no que concerne à quantidade total de energia libertada, e nenhum deles atingiu a sua potência (velocidade de libertação de energia por unidade de tempo, integrando todo o perímetro do incêndio).

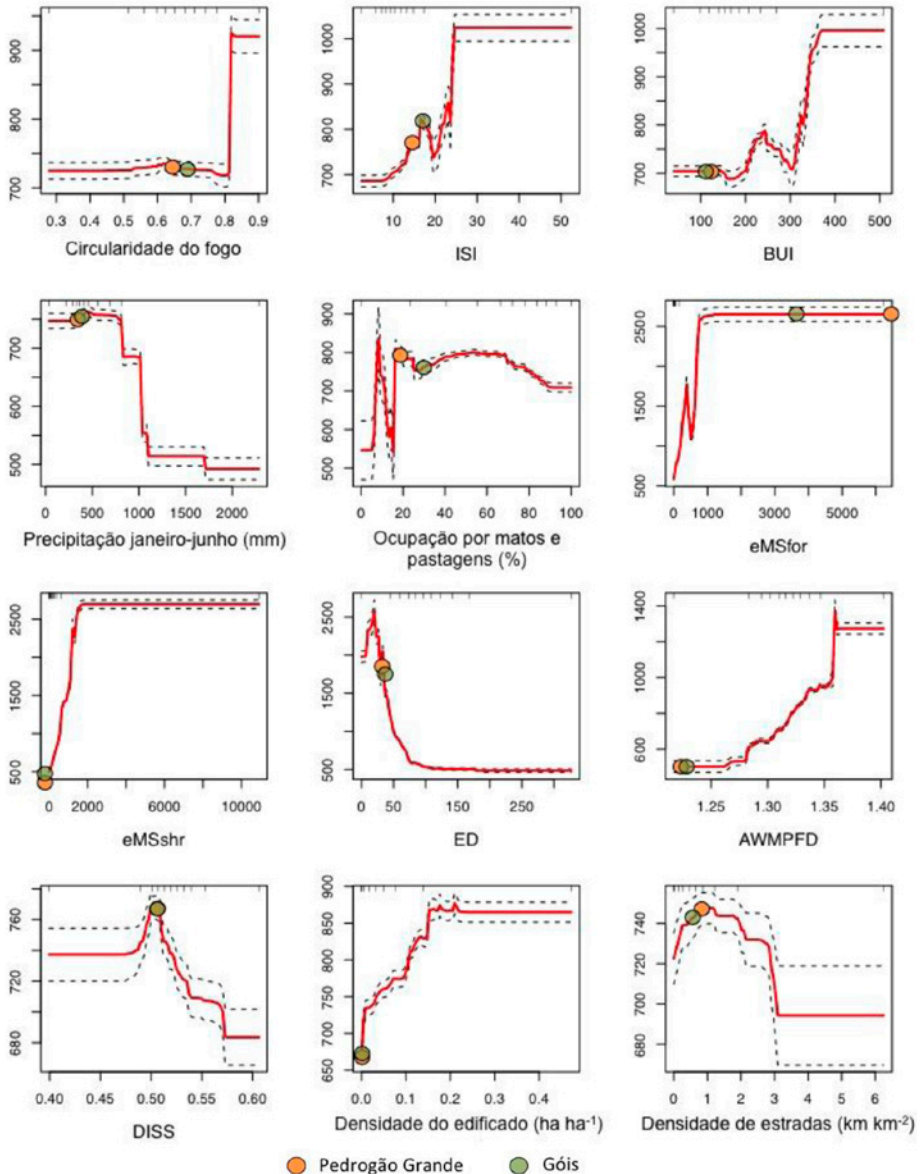


FIGURA 5.19 Variáveis que determinam a dimensão dos grandes incêndios (> 100 ha) em Portugal com base no modelo de FERNANDES *et al.*, (2016b), efeitos na dimensão (eixo yy) e valores correspondentes aos incêndios de Pedrogão Grande e Góis. ISI – índice de velocidade de propagação do fogo do sistema FWI; BUI – índice de disponibilidade de combustível do sistema FWI; eMSfor – conectividade da floresta (ha); eMSshr – conectividade dos matos (ha); ED – densidade de orlas da recorrência do fogo; AWMPFD – dimensão fractal da recorrência do fogo, média ponderada pela área; DISS – rácio entre a altitude e o relevo.

Os valores de potência do incêndio que constam do **QUADRO 5.4** são uma aproximação simples. Para os fogos da base de dados não é possível uma quantificação mais próxima da realidade, usando um método de cálculo que exige o conhecimento das linhas isócronas de propagação do fogo. Contudo, existindo informação para o fazer para o incêndio de Pedrógão Grande, podemos enquadrá-lo internacionalmente, comparando-o com incêndios ocorridos em florestas de eucalipto na Austrália que resultaram em mortalidade humana significativa (HARRIS *et al.*, 2011). Os resultados do incêndio de Pedrógão Grande são óbvia e inegavelmente catastróficos, mas o **QUADRO 5.5** torna patente que a potência estimada para o evento é somente um terço da que é possível em fogos mais rápidos, mais intensos e de maior dimensão como os registados nos eucaliptais da Austrália.

QUADRO 5.4 MÉTRICAS DE COMPORTAMENTO DO FOGO DO INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE NO CONTEXTO DOS INCÊNDIOS >2500 HA OCORRIDOS EM PORTUGAL DE 1998 A 2013*

Os fogos surgem ordenados por ordem decrescente de velocidade de expansão e os valores superiores aos observados em Pedrógão Grande surgem a itálico.

| Município, ano | Velocidade média de expansão (ha h ⁻¹) | Energia libertada total (TJ) | Potência (GW) |
|------------------------------|--|------------------------------|----------------|
| Portalegre, 2003 | <i>1244,2</i> | 2,2 | 121,8 |
| Portel, 2003 | <i>1023,7</i> | 1,3 | 92,8 |
| Nisa, 2003 | <i>997,5</i> | 2,2 | 74,3 |
| Oleiros-Sertã, 2003 | <i>892,9**</i> | <i>15,8</i> | <i>129,1**</i> |
| Portimão, 2003 | <i>835,4</i> | 0,9 | 59,9 |
| Vila Nova de Poiares, 2005 | <i>806,2</i> | 4,3 | 118,1 |
| Abrantes, 2005 | <i>802,1</i> | 2,2 | 64,2 |
| Oleiros, 2003 | <i>751,5</i> | 4,6 | 106,9 |
| Proença-a-Nova, 2003 | <i>746,5</i> | 4,4 | 67,2 |
| Chamusca, 2003 | <i>732,2</i> | 6,0 | 62,1 |
| Castro Daire, 1998 | <i>726,0</i> | 1,1 | 68,9 |
| Pedrógão Grande, 2017 | 725,8 | 13,1 | 139,2 |
| Gavião-Crato-Nisa, 2003 | <i>541,1**</i> | <i>16,4</i> | <i>56,2**</i> |

* Fonte dos dados: <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1002/2016JG003389/asset/supinfo/jgrg20633-sup-0002-ds01.xls?v=1&s=52e1ad74dd5448392516ef9d9565f00b6751d9d5>

** Incêndio que resulta da união de duas ocorrências distintas.

QUADRO 5.5 POTÊNCIA E NÚMERO DE FATALIDADES ASSOCIADAS AO INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE E A INCÊNDIOS EM EUCALIPTAL NA AUSTRÁLIA

| Incêndio, ano | Potência (GW) | N.º de fatalidades |
|------------------------------|---------------|--------------------|
| Murrindini, 2009 | 1642 | 39 |
| Kilmore East, 2009 | 1537 | 121 |
| Black Friday, 1939 | 1446 | 56 |
| Churchill, 2009 | 984 | 11 |
| Pedrógão Grande, 2017 | 568 | 64 |
| Cockatoo, 1983 | 218 | 21 |

Dados de HARRIS *et al.*, (2011)

5.4.2. A “aridez” do combustível

É importante observar que a atividade de fogo não é somente determinada pela seca como base estrutural e pela meteorologia como base conjuntural do risco. A aridez continuada tem efeitos de maior disponibilidade temporal de toda a vegetação para arder, resultando em campanhas de incêndios contínuas ou ampliadas, criando-se as condições para grandes incêndios com mais facilidade e rapidez do que sob o regime “normal” de situações. O conceito de “aridez” do combustível tem sido relacionado nos EUA com o aumento dos incêndios florestais em dimensão e em severidade (ABATZOGLOU & WILLIAMS, 2016). Este conceito está relacionado com as alterações climáticas e contribui para que o regime de incêndios extremos do passado se vá gradualmente tornando no regime de fogo normal atual (WERTH *et al.*, 2016).

As condições meteorológicas de primavera e, especialmente, as de junho conduziram a condições de “aridez” do combustível importantes. Os meses de junho dos anos de 2015 a 2017 juntamente com o quadriênio de 2003-2006, foram os mais quentes desde que há registos, coincidindo com os anos em que ocorreram incêndios de maiores dimensões (FERNANDES *et al.*, 2016). Há, contudo, uma diferença significativa entre 2017 e os anos de 2003 a 2006, que faz com que em 2017 o conceito de “aridez” do combustível tenha alcançado o seu máximo em Portugal, ao fazer suceder um junho quente a uma primavera quente, sendo esta combinação aquilo que basicamente diferencia a campanha de 2017 dos anos de grandes incêndios do passado recente. Por conseguinte, em 2017, houve um adiantamento dos primeiros incêndios de extrema dimensão do ano para junho, quando, no passado, sempre tinham ocorrido em fins de julho e princípios de agosto. Esta mudança constitui um impacto claro do efeito das alterações climáticas nos regimes de fogo contemporâneos (WESTERLING, 2016).

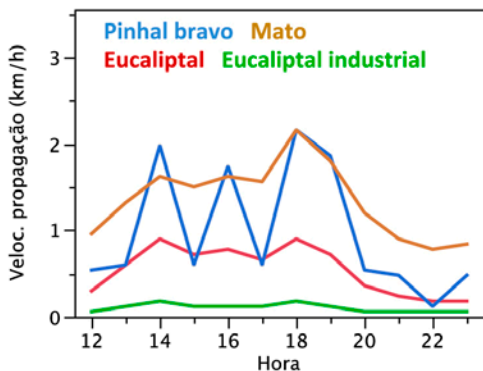
Destacamos, de novo, a acumulação de dias de onda de calor durante a primavera, especialmente durante o mês de junho de 2017, em Portugal. Este ano é, assim, o expoente claro de um novo tipo de ano árido, somando a seca estrutural de inverno e primavera à onda de calor excepcional, com epicentro em 16-19 de junho, que coincide com os dois incêndios.

5.4.3. Meteorologia que afeta o incêndio *versus* meteorologia do incêndio

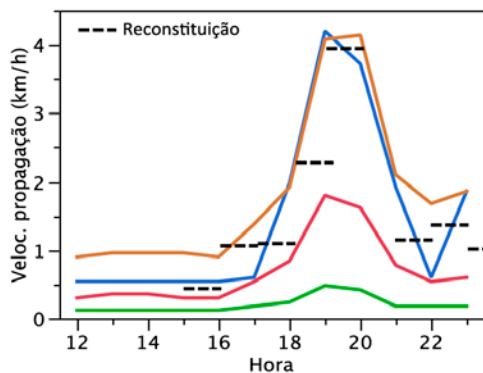
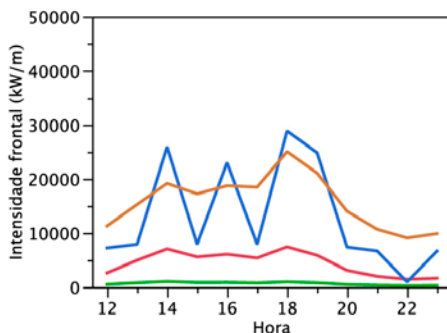
No contexto de um ano particularmente quente e seco, é importante distinguir entre a parte do comportamento do fogo que é explicável pela meteorologia e pelas condições do combustível, da parte que o incêndio gera ou ajuda a gerar, alterando a atmosfera próxima e criando a sua própria pirometeorologia (WERTH *et al.*, 2016). Aqui entramos na meteorologia de incêndios convectivos.

As simulações AMICUS (PLUCINSKI *et al.*, 2017) das características de comportamento do incêndio de Pedrógão *versus* as estimativas apresentadas anteriormente com base na reconstituição mostram que eram previsíveis com os dados observados, nas estações do IPMA, até às 18h00 e a partir das 21h00. No entanto a subestima, que se fez sentir às 18h00, agrava-se muito durante as horas críticas do incêndio. Se as observações do IPMA sobre a temperatura e a humidade relativa do ar forem combinadas com os ventos inferidos localmente as previsões são adequadas. Finalmente, usando as previsões do IPMA para Pedrógão Grande com o modelo AROME, em conjunto com o vento local, há alguma sobrestima. Nos gráficos, não figura a velocidade de propagação para o período das 20h00-21h00, uma vez que inclui o segundo *downburst* e que o incêndio nessa fase não se terá propagado como uma frente de chamas organizada, tal como antes descrito.

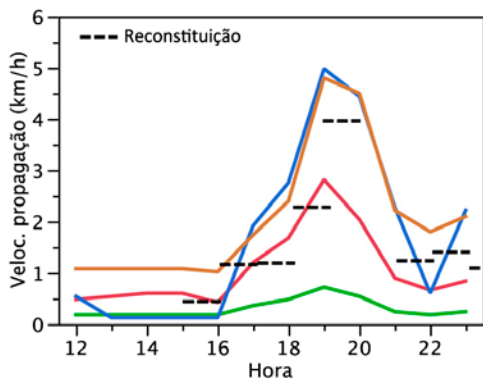
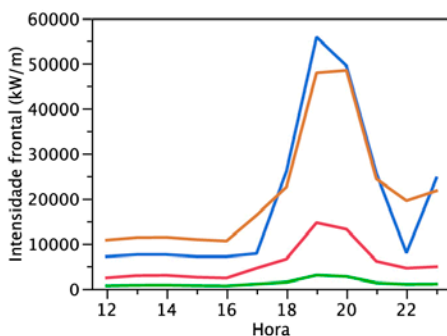
A **FIGURA 5.21** complementa a anterior e mostra a previsão do comportamento do fogo com as condições registadas nas estações do IPMA, integrando o efeito da seca no combustível, com base no índice de perigo meteorológico de incêndio (FFDI) para floresta de eucalipto (NOBLE *et al.*, 1980). A dificuldade em combater o incêndio é visível desde o início do mesmo, pois supera sempre a capacidade de ataque inicial, com meios terrestres e aéreos ligeiros, e está no limite máximo de um ataque ampliado. Ao simular o efeito de um incêndio convectivo com *downburst*, a intensidade frontal do incêndio chega a triplicar. Reforçando esta constatação, note-se que estas previsões deverão constituir uma subestima relativamente às simulações do topo da **FIGURA 5.20**, construídas com modelos que constituem o estado da arte. Portanto, a **FIGURA 5.21** ilustra bem o que a meteorologia e o estado do combustível descritos significam para um incêndio e como este, sendo extremo, pode induzir condições ambientais muito mais severas, por aproveitamento e alteração de uma atmosfera favorável, criando uma “tempestade de fogo”. São, portanto, estes incêndios convectivos, potencialmente cerca de metade dos maiores incêndios que ocorrem no País (FERNANDES *et al.*, 2016), os que podem ampliar uma pirometeorologia adversa. Havendo condições mais severas de *stress* hídrico da vegetação, podem ocorrer ao longo de um período mais alargado do ano. Finalmente, sobrepondo as isócronas do crescimento observado com as da simulação do crescimento espacial do incêndio vê-se claramente que a expansão mais rápida ocorreu quando tal não era previsível, pois a velocidade do vento estava a diminuir e a humidade do combustível a aumentar (**FIGURA 5.22**).



Observações IPMA



Observações IPMA, vento local



Previsões IPMA (AROME), vento local

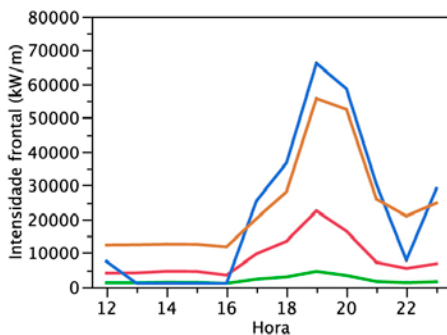


FIGURA 5.20 Simulações do comportamento do fogo para Pedrógão Grande durante o dia 17 de junho, com o sistema AMICUS, para vários cenários de combustível e meteorologia.

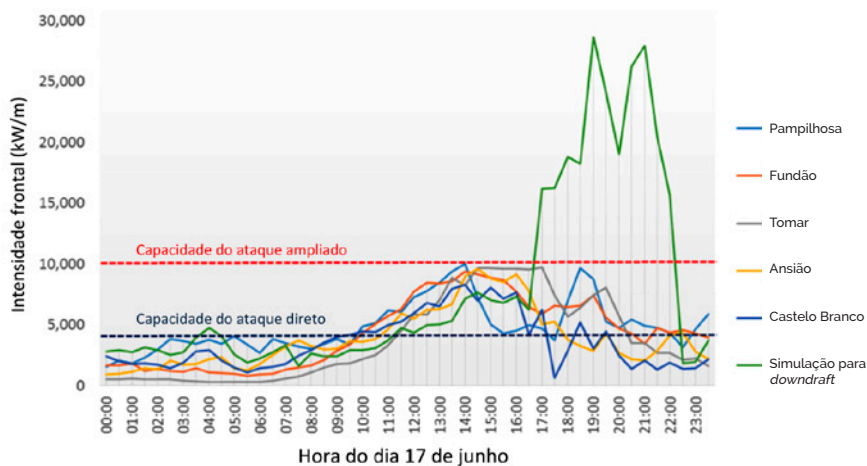


FIGURA 5.21 Simulações da intensidade frontal do fogo para Pedrógão Grande durante o dia 17 de junho, usando o FFDI com os dados meteorológicos de várias estações do IPMA e um cenário de *downdraft* baseado nas rajadas de vento registadas na região (BEAVER 2017).

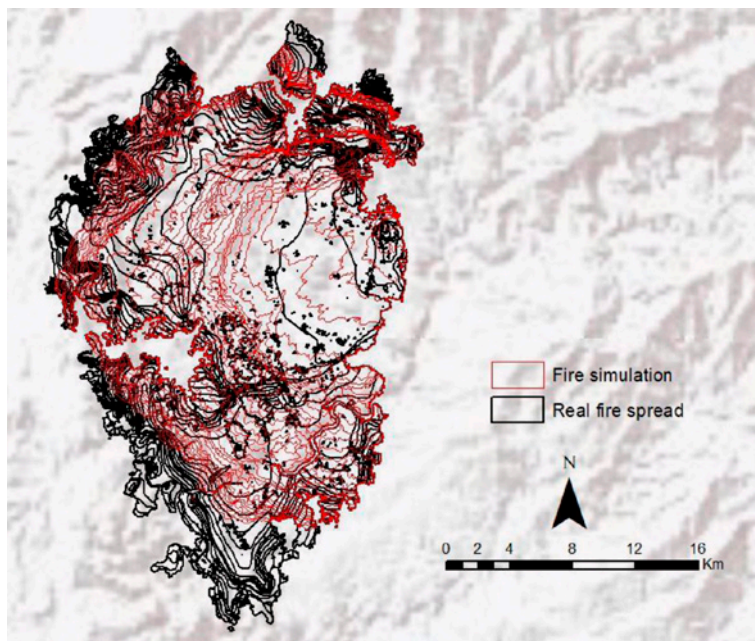


FIGURA 5.22 Sobreposição das isócronas simuladas (a vermelho) às isócronas reconstruídas (a preto), com base na aplicação *Wildfire Analyst*

5.4.4. O papel da instabilidade atmosférica

O incêndio de Pedrógão Grande cresceu de forma extrema no final da tarde de 17 de junho. Este desenvolvimento não sucede em qualquer incêndio e depende da capacidade da pluma do incêndio para gerar a instabilidade convectiva atmosférica que o alimentará, criando condições meteorológicas sobre o incêndio não previstas pelos modelos e que dependerão, em grande medida, da sua intensidade. A variável principal é a capacidade do incêndio para criar ou aproveitar a estrutura vertical da atmosfera para transformar o pirocúmulo num pirocumulonimbo (FROMM *et al.*, 2010). Basicamente têm de estar presentes as seguintes condições atmosféricas:

- uma base alta extremamente seca (perfil *V* invertido entre a adiabática seca e a adiabática saturada) que favorece os mecanismos de *microburst* (WAKIMOTO, 1985), alimentados por precipitações escassas (tal como reportado por diversas testemunhas) que criariam, no processo de evaporação, mecanismos de *outflow* ou *downdraft*;
- presença de humidade suficiente na atmosfera, proveniente da superfície ou de frentes frias próximas.

Uma vez feita a transição, pode confirmar-se pela presença de nuvens de topo geladas que podem então gerar raios, precipitação e fenómenos de *downdraft* ou *outflow* evaporativo (LAREAU & CLEMENTS, 2016).

A estrutura atmosférica a 17 de junho, baseada no modelo do ECMWF, era instável (**FIGURA 5.23**), com previsão de instabilidade e precipitação ligeira na forma de aguaceiros. Um estudo prévio (FERNANDES *et al.*, 2016) para Portugal determinou que 49% dos incêndios que superam os 2500 ha de dimensão e 63% da área por eles ardida ocorre quando um valor de FWI extremo se conjuga com o índice de HAINES no seu valor máximo, o que efetivamente sucedeu no dia 17 de junho, igualando a versão expandida do índice o registo de 2 de agosto de 2003, no qual enormes incêndios causados por raios ocorreram no Centro do País. Na verdade, é a combinação de um índice HAINES elevado com muita disponibilidade de energia potencial convectiva (CAPE) que está associada à formação de pirocumulonimbos (FROMM *et al.*, 2010).

Um índice de HAINES tão elevado, especialmente CAPE >1000 J/kg, e presença de humidade na média e alta atmosfera, em contraste com a extrema secura da mesma em superfície, com um claro perfil de *V* invertido, claramente indica potencial para o desenvolvimento de células de forte instabilidade convectiva. Este tipo de condições associa-se a incêndios erráticos e intensos que basicamente são dominados por processos atmosféricos. Adicionalmente, a energia máxima potencialmente disponível para um *downdraft* (DMAPE) calculada para a região de Pedrógão Grande, às 16h00 do dia 17, a partir dos modelos GFS e WRF é de cerca de 1300 J/kg, similar à dos incêndios de Waldo Canyon, Dude e Yarnell Hill que também causaram fatalidades associadas a *downburst* (POTTER, 2017).

Estas condições estão claramente documentadas no relatório do IPMA, ainda que por leitura do radar apenas na parte sul do incêndio. Os registos das estações meteorológicas em redor também indicam compatibilidade com o processo de *outflow* ou *downburst* (GOENS & ANDREWS, 1998):

- diminuição da temperatura (ar frio chega ao solo);
- alterações na direção do vento (a instabilidade convectiva domina);
- rajadas fortes de vento de curta duração (expansão do ar precipitado ao chegar à superfície);
- precipitação residual (a maioria é evaporada e cria ar mais frio, ao mesmo tempo que alimenta a convecção com a energia que liberta).

A leitura dos dados da radiossondagem (real, não baseada em modelos) de Lisboa (FIGURA 5.24) indica uma realidade mais complexa e mais favorável ao crescimento de pirocúmulos e sua transição para pirocumulonimbos e, portanto, à modificação do comportamento do fogo por alteração das condições envolventes. Apesar de Lisboa estar distante do incêndio, é aceitável assumir diferenças mínimas acima dos 850 hPa na atmosfera, ou seja, a nível de interesse para esta análise.

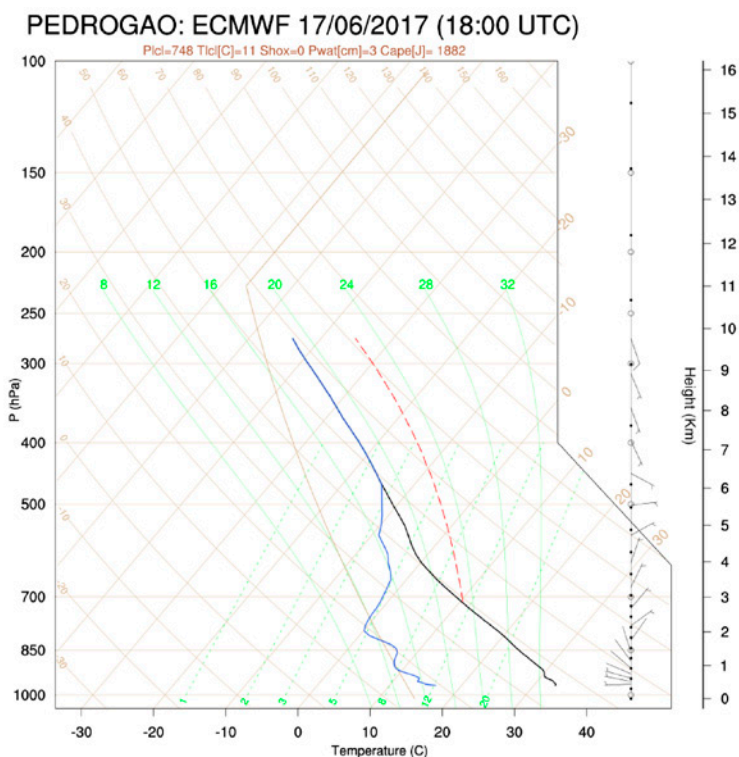


FIGURA 5.23 Diagrama *SkewT* baseado nas previsões do modelo do ECMWF, válido para as 19h00 de 17 de junho de 2017, em Pedrogão Grande (IPMA, 2017c). São representadas a pressão (hPa, linhas horizontais), a temperatura (°C, linhas inclinadas para a direita), a temperatura potencial ou adiabáticas secas (°C, linhas inclinadas para a esquerda), as adiabáticas saturadas (°C, linhas curva a verde), as linhas de igual razão de mistura (g/kg, linhas tracejado a verde), e o perfil do vento (direção e intensidade em nós, no lado direito).

A radiossondagem mostra um perfil *V* invertido em superfície. Havendo possibilidade de evolução para a formação de um pirocumulonimbo tal favoreceria um cenário de *downdraft*. Estes fenómenos são dependentes da capacidade de convecção livre da pluma do incêndio para poder ascender até níveis compatíveis com a formação de cristais que desenvolveriam os *downdrafts* ao precipitar.

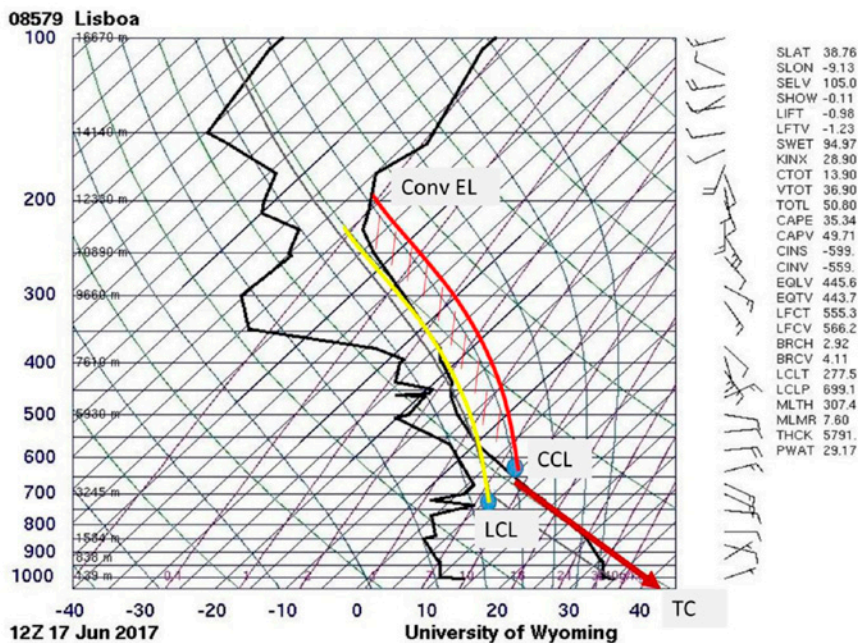


FIGURA 5.24 Radiossondagem de Lisboa no dia 17 de junho

Neste caso, contudo, o nível de condensação com ascensão (LCL) forma-se com atmosfera instável condicional, mas com um CAPE baixo (35,34). Esta situação cria uma estrutura de coluna que vai estabilizando até uma altitude de 3 km. Nesta condição atmosférica inicial o fogo não desenvolveria uma pluma convectiva. O nível de condensação por convecção (CCL) é inibido por um CIN (inibição convectiva) de -550. Nestas condições o pirocúmulo dificilmente poderia evoluir para um pirocumulonimbo, o que exigiria a subida da base da coluna do LCL para o CCL equivalendo a uma temperatura de convecção de 44 °C. Registaram-se temperaturas desta ordem no dia 17, sobretudo na região em redor do incêndio. Com pouco esforço e com a ajuda de temperatura do ponto de orvalho favorável sob a influência da instabilidade convectiva vinda de este, a pluma facilmente romperia o CIN acedendo a uma atmosfera de convecção livre com CAPE >1000 J kg⁻¹. Em todo o caso, esta posição de convecção livre é facilmente alcançável, aceitando que, em grandes incêndios, o LCL real frequentemente coincide com o CCL (LAREAU & CLEMENTS, 2016).

Com esta instabilidade o incêndio poderia elevar a pluma convectiva até 13 km de altitude à temperatura de -55 °C, permitindo gerar o topo de nuvens gelado, precipitação, *downdrafts* e raios. Importa destacar que estes dados de altitude coincidem com os dados de situação do Echo Top de radar do IPMA. A observação à superfície de raios dentro da pluma (**FIGURA 5.14**) indica que está carregada de cristais de gelo, confirmando a coluna desenvolvida e chegando às altitudes referidas com a parte alta gelada. A hora dos raios (19h26 e 19h36) indica crescimento intenso já neste momento e piroconvecção profunda (LANG *et al.*, 2014). A pluma pode iniciar o movimento descendente e de precipitação leve que favorecerá *outflows* evaporativos intensos (ROTHERMEL, 1991) com duração de dezenas de minutos, como os observados neste caso.

Estas características de instabilidade e humidade a níveis médios na atmosfera, mas com secura à superfície, claramente facilitam a alteração de um CAPE baixo para um CAPE de instabilidade convectiva intensa por influência do incêndio. Com este processo, a precipitação ligeira favorece a formação do fenómeno de *downdraft* que poderia explicar o comportamento involuntariamente extremo do incêndio entre as 19h00 e as 21h00, e especialmente entre as 19h50 e as 20h20. Picos na velocidade do vento verificados por volta das 20h00, em parques eólicos na vizinhança do incêndio, podem ser uma manifestação do *downdraft* associado à queda da pluma.

5.4.5. As características gerais do incêndio de Pedrógão Grande

Na classificação de grandes incêndios de KERR *et al.*, (1971) o incêndio de Pedrógão Grande apresenta características consistentes com o tipo V – Coluna de convecção inclinada com ventos moderados à superfície. Neste tipo de fogo, a velocidade de combustão é controlada pela pluma do incêndio, a propagação é errática e rápida com abundante emissão de projeções tanto a curta como a longa distância, e elevada vorticidade, especialmente na orla dianteira do incêndio, podendo incluir remoinhos de chamas. O aumento da velocidade do vento a partir dos 2 km de altitude, visível no diagrama *SkewT*, deu alguma inclinação à pluma, favorecendo a aparição de focos secundários a distâncias significativas, não sendo porém suficiente para a truncar e impedir a sua ascensão.

O reconhecimento da área ardida no terreno transmitiu a impressão geral de uma paisagem com maior prevalência de castanho do que de negro nas copas, portanto não ardidas ou sofrendo apenas combustão do seu terço ou metade inferior. Tal aponta para a prevalência do fogo de superfície, ou do fogo de superfície com combustão parcial das árvores, sobre o fogo de copas. A análise do mapa de severidade do fogo da área ardida no dia 17 de junho não contradiz esta impressão, uma vez que a soma das categorias de severidade reduzida a elevada – uma estimativa conservadora da extensão relativa do fogo de superfície – perfaz 34,2% do total da área. O mapa também mostra que as severidades mais elevadas foram alcançadas em áreas onde o fogo foi mais intenso, antecedendo ou sucedendo ao segundo *downburst*, e em topografia mais declivosa, *grosso modo* correspondente à divisória entre os municípios de Pedrógão Grande e Castanheira de Pera e o município de Figueiró dos Vinhos. Dadas as características já descritas de velocidade e intensidade de propagação, seria expectável maior representatividade do fogo de copas. Instados a pronunciarem-se, ALEXANDER & CRUZ (2017) teceram as seguintes considerações:

- a razão mais provável para a expressão algo limitada do fogo de copas é a variação natural na estrutura da vegetação, relativamente alta na região apesar da continuidade, e na orografia, que faz variar o alinhamento entre fatores favoráveis a fogo de copas;
- ventos muito fortes e turbulentos podem baixar a altura da chama e a temperatura da pluma, impedindo a transmissão vertical do fogo, havendo alguns casos documentados em eucaliptal na Austrália e no Chile (CASTELLNOU *et al.*, 2017);
- o copado das plantações de eucalipto é relativamente pouco denso e as folhas vivas algo espessas (e moderadamente resistentes à combustão), o que, em conjunto, também reduz o teor de voláteis na mistura gasosa.

Em face dos relatórios existentes (IPMA, 2017c, 2017d; COEN, 2017; POTTER, 2017) é praticamente adquirido que um *outflow* convectivo (frente de rajada) terá modificado o comportamento do fogo a partir das 18h00, alterando a velocidade e direção de propagação e o potencial de produção e transporte de materiais incandescentes. A evidência existente é sólida, ainda que indireta, nomeadamente a mudança de direção do vento não prevista pelos modelos numéricos. POTTER (2017) considera a hipótese de uma interação turbulenta entre a frente de rajada, que produz circulação em rotor na sua orla, e a elevada capacidade de produção de projeções por parte do eucalipto, causando o aumento e a rapidez de deslocação dos materiais projetados.

Foi ainda pouco referido neste relatório o contributo da topografia para as características do incêndio. O efeito direto do declive na velocidade de propagação é relevante numa fração limitada do território que ardeu, uma vez que predomina o terreno pouco ou moderadamente inclinado. Há, no entanto, outras dimensões do efeito da orografia no comportamento do fogo, relacionadas com a canalização do vento, que amplificaria o efeito das rajadas de vento acelerando o fogo, ou com o aumento da turbulência em terreno mais ondulado e complexo (COEN, 2017). Depressões no terreno são particularmente afetadas por *downbursts*. Estas interações poderão em parte explicar as numerosas situações observadas no terreno de zonas agrícolas e *interfaces* de aldeias onde a vegetação, tendo ardido apenas pontualmente devido às projeções, foi generalizadamente dessecada pelo ar quente. A **FIGURA 5.25** mostra os caminhos preferenciais do fogo em direção à EN 236-1, indicando impacto onde efetivamente houve vítimas mortais.

A secção longitudinal que consta da **FIGURA 5.26** mostra a tendência de inclinação do terreno desde Vila Facaia até à EN 236-1, cerca de 10% em média, o que representa um acréscimo de 67% na velocidade de propagação do fogo comparativamente a terreno plano.

De entre as explicações para os fenómenos de muito rápida propagação do fogo, está a da combustão muito rápida, quase explosiva, de compostos voláteis libertados pela vegetação numa fase de aquecimento anterior à da chegada da fonte de ignição. Esta hipótese é de muito difícil verificação, por não ser possível a experimentação em condições de campo para validação dos modelos sugeridos, e é mais plausível em ambientes confinados. No entanto, é uma explicação que frequentemente surge na análise de incêndios com comportamento extremo, designados por “*blow-up*”, “*eruption*”, “*flashover*”, “*explosive*”, ou simplesmente “*accelerating fires*” observados em Portugal em 2003, mas também na Califórnia, na Córsega ou na Austrália.

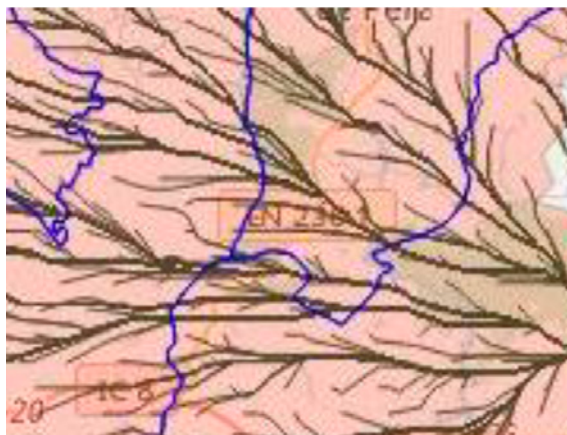


FIGURA 5.25 Caminhos preferenciais do fogo com vento de leste e sua incidência na EN 236-1, simulados com a aplicação *FlamMap*.



FIGURA 5.26 Perfil do terreno ao longo do eixo Vila Facaia-Várzea-EN 236-1 (da direita para a esquerda, sentido de propagação do fogo), produzido com o *GoogleEarth*®.

De acordo com este modelo, os compostos voláteis presentes na vegetação libertam-se quando se atinge a sua temperatura de volatilização (por volta dos 150-175 °C), podendo acumular-se em locais onde, depois de chegar à fonte de ignição e na presença de oxigénio, ardem muito rapidamente, originando propagações e intensidades momentaneamente muito altas. Neste aspeto, os tipos de floresta predominantes na região do Pinhal Interior são particularmente propícios à ocorrência deste tipo de fenómenos. Nas agulhas do pinheiro-bravo compostos voláteis como o α -pineno são significativos e nas folhas de eucalipto o cineol constitui uma componente ainda mais importante da sua composição química. Por outro lado, as temperaturas extremas (por vezes acima dos 40 °C) observadas ao longo do dia 17 de junho associadas ao calor do próprio incêndio (mesmo que ainda distante) favoreceriam a ocorrência hipotética deste fenómeno raro.

5.4.6. As causas do “colapso” da pluma do incêndio

A evolução em altura da pluma de convecção e a sua descida repentina, evento que muito provavelmente causou muitas das fatalidades ocorridas, foram anteriormente descritas e explicadas. Há, no entanto, fatores adicionais, ainda não mencionados, que podem estar envolvidos no colapso e que se relacionam com o facto de a manutenção de uma pluma de convecção de incêndio exigir o afluxo permanente de energia.

O mapa da severidade do fogo (**FIGURA 5.15**) mostra um arco no qual estão bastante representadas as classes de severidade do fogo “reduzida” e “moderada”, e que se inicia em Salaborda Nova, acompanhando sucessivamente as aldeias de Vila Facaia, Adega, Outão e outras mais além e os campos agrícolas que lhes estão adjacentes. É também uma área de vale ou depressão, portanto antecedida por declive negativo que pode reduzir a velocidade de progressão do fogo. À chegada a este arco, o fogo terá conseqüentemente perdido intensidade e a sua progressão sido dificultada pela redução da continuidade e quantidade de combustível. A norte de Vila Facaia, uma área ardida em 2013 e conseqüentemente com menor acumulação de combustível, poderá ter também contribuído para a redução de intensidade.

A segunda, e ainda mais vigorosa intensificação da pluma, não colapsou, antes decaiu lentamente, sendo plausível que tal tenha sucedido por o incêndio ter evoluído em terreno mais declivoso e revestido por floresta contínua.

5.4.7. A diferente evolução dos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis

Os incêndios de Pedrógão Grande e Góis iniciaram-se quase simultaneamente em locais que distam 12 km entre si e, de facto, os seus perímetros acabaram por se juntar. A cronologia horária do crescimento dos dois incêndios (**FIGURA 5.13**) mostra dois “irmãos” com evoluções muito paralelas.

De facto, a velocidade de expansão em área segue um padrão horário similar, à exceção do dia 17. O crescimento explosivo do incêndio de Pedrógão Grande motivado pelo *downdraft* não tem correspondência no incêndio de Góis, o qual de certa forma permaneceu imerso na nebulosidade associada à perturbação convectiva que se deslocou de este para oeste. Pelo contrário, os momentos de expansão, e a expansão verificada, foram muito próximos nos dias 18 e 19 (sequência horária 20 a 44 na **FIGURA 5.13**). Tal diz-nos que os dois incêndios estavam sob o efeito das mesmas condições de disponibilidade de combustível e meteorologia.

Olhando para o dia 17 em detalhe vê-se que os dois incêndios partilham o crescimento das 18h00 às 20h00. É o momento em que os incêndios deixam de se propagar para sul e rodam para SW-W. Contudo, o incêndio de Góis é estrangido pela fragmentação do espaço florestal que impede o crescimento para oeste, tendo que flanquear as áreas agrícolas para se dirigir em direção a S-SW. Obviamente que isto o limita e lhe reduz a dimensão potencial. Assim, o incêndio de Góis tem 81 ha (quando em Pedrógão já se passaram os 400 ha) quando o vento muda às 18h00 e por volta das 20h00 cresceu para 713 ha apenas, *versus* os 3799 ha de Pedrógão Grande. Os dois incêndios estão a produzir nuvens pirocúmulo, mas apenas o de Pedrógão Grande é suficientemente grande para gerar um pirocumulonimbo (THURSTON *et al.*, 2015). Dá-se então o “colapso” em Pedrógão que espalha o fogo em arco para SW-NW e o incêndio de Góis praticamente cessa o crescimento em direção ao outro incêndio e aumenta 133 ha para NE.

O padrão descrito corresponde, primeiro, a um fenómeno de *indraft* (fluxo de ar) forçado pelo maior incêndio e, depois, a um *outdraft* com expansão em todas as direções quando se dá o colapso, eliminando a “atração” do fogo de Góis pelo fogo de Pedrógão Grande. Este efeito no perímetro do fogo de Góis, entre as 20h00 e as 21h00 evidencia um *outflow* contrário ao fluxo geral da atmosfera, num momento em que o vento na estação da Pampilhosa da Serra continua a soprar de leste e numa tarde em que todos os *outflows* se dirigiram de este para oeste ou de este para SW, constituindo a assinatura de um colapso de pluma. A divergência dos dois incêndios, no momento crítico, suporta a hipótese de que o desenvolvimento do pirocumulonimbo induziu *outflows* evaporativos que fizeram crescer o incêndio e geraram rajadas de vento extremamente fortes. Este processo culmina com o decaimento súbito da coluna detetado no radar e que a diferença entre os dois incêndios confirma.

A potência radiativa (máxima diária) do fogo indica o consumo de biomassa e a energia correspondente e é determinada a partir da observação por satélite. Apesar das diferenças substanciais no desenvolvimento dos dois incêndios, e não havendo dados para o dia 17 devido às nuvens da trovoada e do incêndio, importa referir que o incêndio de Góis foi tão intenso quanto o de Pedrógão Grande nos dias 18, 19, 22 e 23 de junho, superando-o largamente nos dias 20 e 21 de junho. Tal deve-se à maior duração do incêndio de Góis e, provavelmente, ao facto de, nesses últimos dias, ter percorrido áreas que não ardiam há mais de 20 anos (FIGURA 5.27).

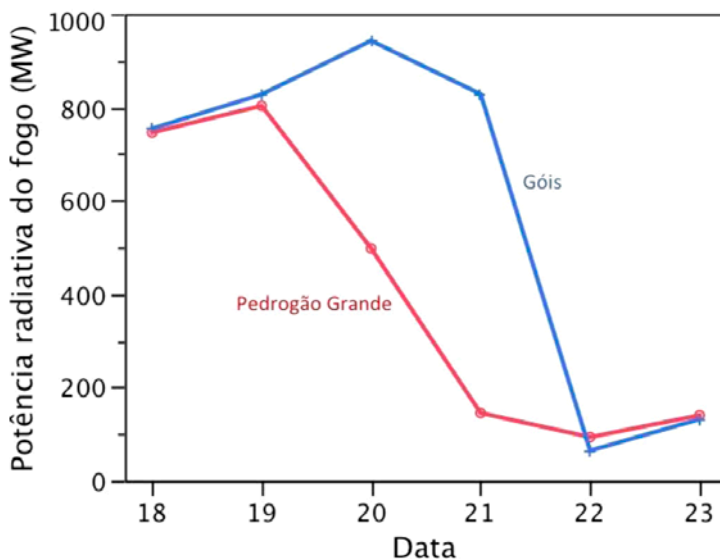


FIGURA 5.27 Potência radiativa do fogo em Pedrógão Grande e Góis

5.5. RELEVÂNCIA PARA AS OPERAÇÕES DE COMBATE

Face às condições extremas que presidiram ao desenvolvimento do incêndio de Pedrógão Grande, é importante começar por destacar o pré-condicionamento do combustível imposto pela acumulação de dias de onda de calor durante a primavera e especialmente durante o mês de junho. Estas condições justificariam a antecipação da fase crítica do DECIF, aliás como veio a acontecer após a tragédia.

As respostas iniciais aos fogos nascentes em Escalos Fundeiros e Regatas Cimeiras foram lentas, mesmo considerando que as ignições se deram em locais impeditivos de propagação rápida imediata. Assumindo que o comportamento do fogo estaria dentro da capacidade de extinção, a simulação com o Behave Plus indica que:

- às 15h30 os meios disponíveis representavam 55% da capacidade de supressão necessária para conter o fogo;
- adiantando o ATI em 10 minutos, constituiriam, ainda assim, apenas 75% da capacidade exigida para a contenção.

Assim, a quantidade de meios empregados em ATI foi insuficiente. Acresce que a cabeça do incêndio esteve intermitentemente acima da capacidade de extinção por meios terrestres (intensidade >4000 kW/m) quando o fogo se estendeu ao pinhal e eucaliptal, pelo que as oportunidades de combate efetivo estariam basicamente limitadas aos flancos e retaguarda. Após o fogo ter entrado no espaço florestal propriamente dito, apenas a disponibilidade de um conjunto reforçado de meios (equivalente a ATA) poderia ter logrado conter o incêndio. Tal era expectável, dadas as dificuldades associadas às condições previstas para o dia em causa.

De acordo com a reconstituição efetuada o incêndio terá percorrido 25 ha até às 16h00 do dia 17. Note-se que BYRAM (1954) considera ser impossível controlar um incêndio que ultrapasse esta dimensão se as condições atmosféricas forem propícias a fogos explosivos. Dadas as previsões existentes de mudança da direção do vento e a aproximação da tempestade convectiva, este período ofereceu as últimas oportunidades de controlo da expansão do incêndio, as quais deveriam ter incidido no flanco direito. Essa opção teria implicado concentrar aí todo o esforço, sendo questionável a possibilidade de sucesso face às características do incêndio, ou mesmo a exequibilidade dessa opção, dada a necessidade de defender as várias aldeias dispersas na região.

O facto de a expansão do incêndio para sul se ter dado a velocidade crescente indica que as operações de combate não foram efetivas na mitigação do seu crescimento. Depois das 16h00, e particularmente após as 17h00, e face às condições do dia, consideramos que a probabilidade de sucesso em deter a cabeça e o flanco direito do incêndio seria sempre reduzida, mesmo na presença de ataque ampliado bem organizado que dispusesse de meios aéreos pesados e *bulldozers*. A este respeito o cálculo dos índices do esforço exigido aos meios de combate para conter o incêndio em ataque ampliado, usados na Catalunha, indicam insucesso provável já antes das 16h00, e sucesso garantido apenas entre as 3h00 e as 13h00 do dia 18

de junho (**QUADRO 5.6**). Usar o fogo em ataque indireto e numa extensão de frente significativa poderia ter resultado, mas face às condições prevalecentes e à dispersão do povoado seria arriscado e exigiria competências técnicas que escasseiam em Portugal.

QUADRO 5.6 RÁCIO DO ESFORÇO DE COMBATE NECESSÁRIO PARA CONTROLAR O INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE
Valores acima de 1 indicam que o controlo é improvável

| Período | Ataque ampliado | Ataque inicial |
|-------------|-----------------|----------------|
| 14h30-16h00 | 1,31 | 2,61 |
| 16h00-17h00 | 2,61 | 5,22 |
| 17h00-18h00 | 3,46 | 6,92 |
| 18h00-19h00 | 5,67 | 11,35 |
| 19h00-20h00 | 10,57 | 21,14 |
| 20h00-21h00 | 11,51 | 23,03 |
| 21h00-3h00 | 1,68 | 3,37 |
| 3h00-8h00 | 0,60 | 1,19 |
| 8h00-11h00 | 0,41 | 0,82 |
| 11h00-13h00 | 0,73 | 1,45 |
| 13h00-15h00 | 1,06 | 2,13 |
| 15h00-17h00 | 2,33 | 4,67 |
| 17h00-19h00 | 0,92 | 1,84 |
| 19h00-2h00 | 0,54 | 1,08 |
| 2h00-5h00 | 0,91 | 1,82 |
| 5h00-10h00 | 0,09 | 0,19 |
| 10h00-19h00 | 0,01 | 0,02 |

No dia 17 de junho, estavam presentes e haviam sido previstas condições para a ocorrência de incêndios com comportamento extremo, a partir do meio do dia e até final da tarde, embora diminuindo gradualmente de intensidade. Na verdade, e ao invés do que sucede usualmente, as condições meteorológicas foram-se agravando ao longo da tarde. Nos dias em que a instabilidade atmosférica é conducente à formação de fogos convectivos, o comportamento mais extremo do fogo surge tipicamente a partir do fim da tarde (FROMM *et al.*, 2010). A capacidade do incêndio para gerar o pirocumulonimbo em resposta às frentes de rajada agravou o comportamento do fogo a partir das 18h00, ao que acresceu o decaimento súbito da coluna

de convecção. Desta forma, e face à leitura das condições e características do incêndio, as necessárias medidas de proteção civil (disposições relativas à circulação na rede viária, acompanhamento da população rural, preparação de evacuações) deveriam ter sido equacionadas logo às 16h00-17h00 e cumpridas a partir das 18h00.

A incapacidade do SDFCI em reconhecer e/ou responder atempada e adequadamente às condições meteorológicas que seriam enfrentadas ao longo do dia 17 está na génese da tragédia de Pedrógão Grande. Contudo, tal não implica que o evento fosse previsível, o que evidenciámos ao mostrar que a capacidade de prever ou reproduzir adequadamente a expansão do fogo cessa às 20h00. A extrema raridade de incêndios com formação de pirocumulonimbo implica a inexistência em Portugal (e na Europa) da capacidade de leitura necessária para identificar uma situação potencialmente catastrófica deste tipo. Pelo contrário, o incêndio de Waldo Canyon em Colorado Springs, EUA., a 26 de junho de 2012, constitui um bom exemplo de antecipação à possível ocorrência de um incêndio especialmente severo. As ordens de pré-evacuação e evacuação obrigatória foram emitidas respetivamente às 13h39 e 16h21, tendo a frente de rajada chegado às 16h53 e o colapso da pluma de convecção ocorrido às 17h11 (JOHNSON *et al.*, 2014). Na verdade, a quantidade de casos de estudo existentes no resto do mundo relativos a fatalidades em incêndios “explosivos” sugere que poucas organizações e indivíduos têm a capacidade de planeamento para um evento que é possível mas que, quando ocorre, é sempre surpreendente.

É manifesta a rigidez dos procedimentos e recursos disponíveis para a pré-supressão e supressão a incêndios em Portugal. A resposta à alteração das condições ambientais é reativa em vez de proativa, não antecipando os efeitos no comportamento do fogo e favorecendo a subestima do potencial das condições meteorológicas para causarem incêndios graves, indicando deficiências na perceção do risco por parte do SDFCI. Da mesma forma, é sintomático que o planeamento e ajustamento da prontidão do combate coloque a ênfase no número de ocorrências e não na sua potencial gravidade, o que é patente no relatório produzido pela ANPC. Na verdade, a natureza do sistema – assente no semivoluntariado e com mobilização sazonal de recursos – impede a implementação de mecanismos e procedimentos que garantam que o SDFCI responda de forma efetiva à evolução temporal do potencial de incêndios ao longo do ano. Mais especificamente, o SDFCI não dispõe de conhecimento especializado em pirometeorologia aplicada, incluindo a sua relação com o comportamento do fogo, com acompanhamento permanente (em tempo real) das condições e dos incêndios ativos. Em última análise, é à combinação desta ausência de competências com a desadequada prontidão do SDFCI face à pirometeorologia que se deve a tragédia de Pedrógão Grande.



6. REGISTO E ANÁLISE DAS FATALIDADES

6.1. CARACTERIZAÇÃO DOS LOCAIS DAS FATALIDADES

O incêndio de Pedrógão Grande, que decorreu entre os dias 17 e 24 de junho de 2017, devastou uma extensa área dos concelhos de Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos e Castanheira de Pera, tendo ainda alastrado aos concelhos vizinhos da Sertã, Alvaiázere, Ansião e Penela.

Apesar da considerável área ardida (cerca de 28 913,6 ha – ver **QUADRO 5.3**) e das consequentes perdas em termos de valores naturais, culturais, sociais e económicos, este incêndio ficou marcado pela elevada perda de vidas humanas, além dos bens e equipamentos.

Tendo em conta que a perda de vidas humanas foi a consequência mais grave dos incêndios em análise, considerou-se fundamental fazer um levantamento especificamente dedicado a caracterizar os locais onde ocorreram essas fatalidades. Com este objetivo, foi feito um registo e uma análise dos 20 locais onde ocorreram as 64 fatalidades. Esta caracterização teve em conta diversas variáveis associadas: 1) ao uso do solo; 2) à propagação do fogo e seus efeitos; severidade; e 3) ao cumprimento de medidas preventivas a nível da gestão de combustíveis. Muito embora muita desta informação seja também utilizada noutras secções do presente relatório, o texto que se segue destina-se a apresentar de forma sistematizada os resultados dessa caracterização. O trabalho de campo consistiu em localizar cada local com base nas respetivas coordenadas e observar e interpretar a área circundante, registando os valores modais (mais frequentes) de cada variável analisada. A localização geográfica destes locais resultou de um levantamento anterior desenvolvido por elementos da ANPC entre os dias 17 e 18 de junho. Esta localização foi confirmada através de relatos testemunhais e dos vestígios observados em cada local. Houve ainda uma confirmação posterior, recorrendo a informação disponibilizada pela Diretoria do Centro da Polícia Judiciária. O troço, com cerca de 300 m, na EN 236-1, onde ocorreram 30 vítimas, foi considerado um local único, tal como constava na listagem enviada pela ANPC. Neste caso específico, foi feita uma subamostragem em oito pontos ao longo deste troço e calculados os valores médios ou os valores modais (no caso de variáveis categóricas). O conjunto de 20 locais não inclui o local onde ocorreu a vítima por atropelamento, junto ao lugar de Outão, uma vez que este processo está em investigação para determinação das causas da morte no Núcleo de Investigação Criminal de Acidentes de Viação da GNR (NICAV).

6.1.1. Distribuição geográfica

As fatalidades ocorreram todas numa área com cerca de 20 km², abrangendo os concelhos de Pedrógão Grande (15 locais e 53 vítimas com destaque para as 34 fatalidades que ocorreram na EN 236-1), Castanheira de Pera (4 locais e 9 vítimas, destacando-se os grupos de vítimas nas proximidades de Sarzedas de São Pedro e Sarzedas do Vasco) e Figueiró dos Vinhos (1 local e 2 vítimas, nomeadamente junto à povoação de Vilas de Pedro), tal como pode verificar-se na **FIGURA 6.1**. O número de vítimas em cada local variou entre 1 e 30, neste último caso num troço com cerca de 300 m na EN 236-1. A grande maioria dos locais está associada a estradas (13 locais) ou a casas junto a estradas (4 locais). Apenas 3 locais estão associados a casas que arderam (incêndios urbanos) como consequência do incêndio florestal (**QUADRO 6.1**).

QUADRO 6.1 LISTAGEM DOS 20 LOCAIS ONDE OCORRERAM VÍTIMAS MORTAIS

Ver mapa da Figura 6.1

| Local ANPC* | Localidade próxima | N.º de vítimas | Tipo de incêndio |
|-------------|-----------------------|----------------|------------------|
| A** | Sarzedas do Vasco | 1 | florestal |
| 1 | Barraca da Boavista | 30 | florestal |
| 2 | Outeiro do Nodeirinho | 1 | florestal |
| 3 | Nodeirinho | 2 | florestal |
| 4 | Outão | 1 | florestal |
| 5 | Sarzedas do Vasco | 1 | florestal |
| 6 | Ramalho | 1 | florestal |
| 7 | Vilas de Pedro | 2 | florestal |
| 8 | Sarzedas do Vasco | 1 | florestal |
| 9 | Sarzedas de São Pedro | 4 | florestal |
| 10 | Pobrais | 4 | florestal |
| 11 | Nodeirinho | 3 | florestal |
| 12 | Sarzedas do Vasco | 2 | florestal |
| 13 | Nodeirinho | 3 | florestal |
| 14 | Figueira | 1 | florestal |
| 15 | Nodeirinho | 1 | florestal |
| 16 | Sarzedas de São Pedro | 2 | florestal |
| 19 | Pobrais | 1 | urbano |
| 20 | Balsa | 1 | urbano |
| 21 | Moita | 2 | urbano |

* Os locais 17 e 18 referem-se a feridos, não incluídos nesta tabela.

** Local não incluído no levantamento inicial feito pela ANPC.

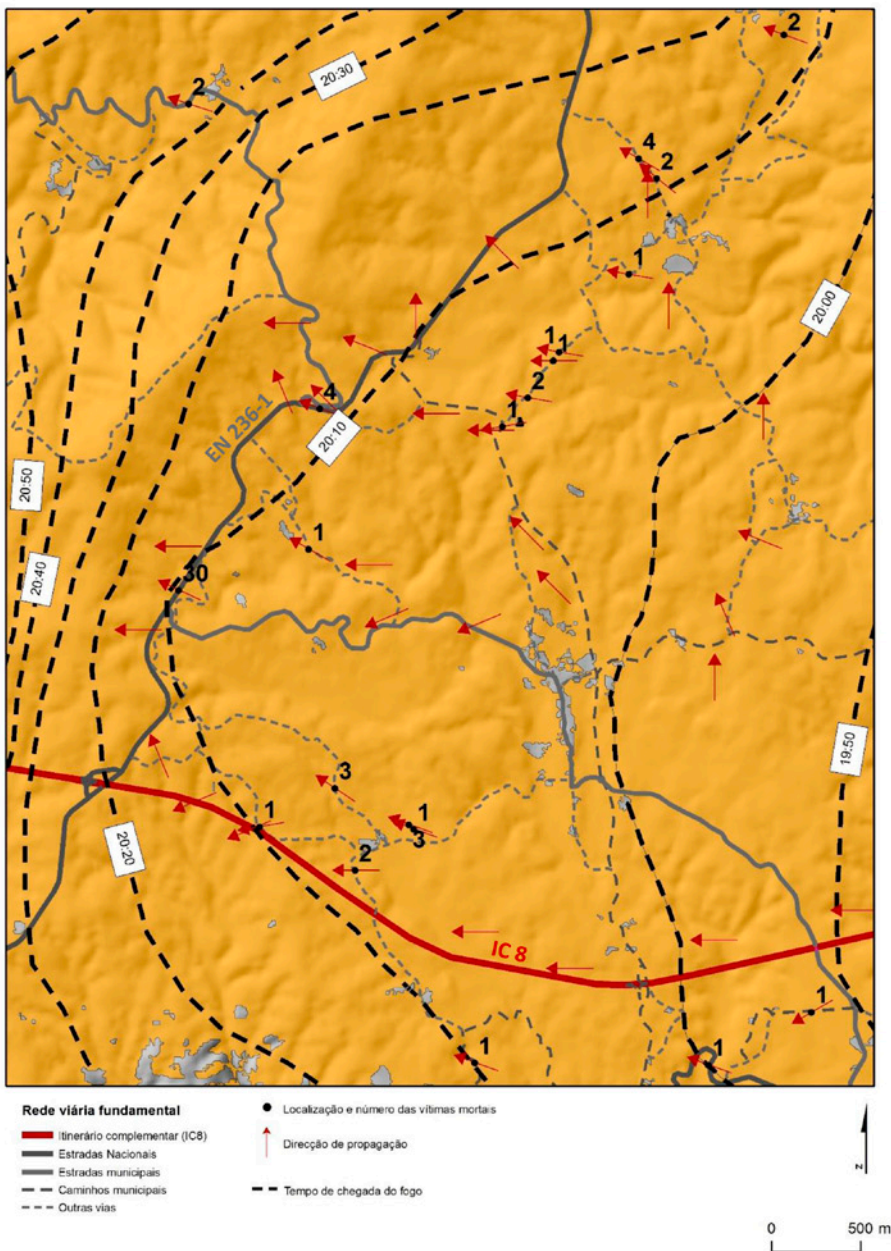


FIGURA 6.1 Isócronas de propagação do incêndio de Pedrógão Grande para a área onde se verificaram vítimas mortais, indicadas pelo seu número total em cada local. As setas indicam a direcção de deslocação do fogo inferida dos sinais na vegetação.

6.1.2. Uso do solo e gestão dos combustíveis na proximidade dos locais

A informação de uso do solo foi obtida através dos vestígios no local e da análise de imagens de satélite (*Google Earth*[®]) e de imagens *Google Street View*[®]. Numa grande parte dos casos existia heterogeneidade de usos do solo, devido à fragmentação das propriedades em pequenas parcelas, cada uma com diferentes ocupações. Em cinco locais havia uma ocupação predominantemente agrícola com alguma floresta, ao passo que nos restantes a ocupação era predominantemente florestal; sete dos locais com ocupação florestal tinham o pinheiro-bravo como espécie dominante e sete outros tinham o eucalipto como espécie dominante; um dos locais era predominantemente dominado por acácia. Em apenas dois dos locais havia uma ocupação por uma única espécie (eucalipto num dos casos e pinheiro-bravo no outro). Tendo em conta a estrutura (sobretudo irregular) e a composição (mista) dos povoamentos e ainda os vestígios de mato desenvolvido numa grande parte dos locais, é possível afirmar que uma parte das parcelas ou não eram geridas ou tinham uma gestão deficiente, tendo em conta os padrões de boas práticas silvícolas associados às duas espécies dominantes (pinheiro-bravo e eucalipto).

No que respeita à gestão dos combustíveis efetuou-se uma avaliação destinada a determinar se as medidas preventivas constantes no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro e respetivo anexo, estavam a ser cumpridas à data do incêndio. Esta avaliação foi realizada com base na observação dos vestígios no terreno, tendo sido um pouco dificultada na EN 236-1 pelo facto de a entidade gestora ter procedido ao corte do material queimado ao longo das bermas, pouco tempo após o incêndio. Em alguns casos, foram utilizadas imagens recentes de satélite disponíveis no sistema *Google Earth*[®] e imagens locais disponibilizadas no serviço *Google Street View*[®] para confirmar as observações no terreno. Foi feita a distinção entre as medidas preconizadas para a berma de estradas e as preconizadas para a envolvente às casas e aos aglomerados populacionais, consoante os casos descritos na legislação referida. Além da legislação, foram consultados os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios, para verificar se os locais em questão deveriam ou não ser alvo de medidas de gestão de combustíveis de acordo com o artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro. Como resultado dessa consulta, concluiu-se que todos os locais deveriam estar abrangidos pelos critérios técnicos previstos no anexo do referido decreto-lei.

De todos os locais visitados, nenhum apresentava indícios de ter sido alvo de medidas de gestão de combustíveis correspondentes aos critérios técnicos previstos no anexo do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro. Apesar de, em alguns casos, devido à própria natureza da utilização do solo (nomeadamente utilização agrícola), a vegetação cumprir alguns requisitos do referido anexo, este cumprimento era parcial (por exemplo apenas numa das bermas) e não resultava da adoção de medidas de gestão especificamente destinadas a cumprir a legislação em vigor. Em particular, no caso da EN 236-1, verificou-se a existência de gestão das bermas da estrada, mas apenas numa largura máxima de aproximadamente 2 m, não existindo evidências de que a gestão de combustíveis abrangesse a largura de 10 m prevista na legislação em vigor.

A este respeito importa salientar que não existem evidências que permitam associar as mortes, ocorridas em espaço aberto ou dentro de viaturas, ao não cumprimento de medidas de

gestão de combustíveis. Tal como é sugerido noutras partes do presente relatório, as condições extremas de propagação do fogo, que se verificaram nos locais e nos momentos das ocorrências fatais, provavelmente iriam verificar-se de qualquer forma, independentemente dos trabalhos de gestão junto a infraestruturas. Durante o trabalho de campo, pudemos observar sinais de extrema severidade do fogo, mesmo em locais onde os indícios no terreno apontavam para cargas de combustível muito reduzidas.

Já a ocorrência de fatalidades resultantes de incêndios urbanos (quatro mortes em três locais) é bem mais complexa, pois é difícil determinar as circunstâncias em que o fogo florestal se propagou às casas. Essa determinação exigiria exames periciais que estão para lá das competências e do horizonte temporal desta Comissão.

6.1.3. Comportamento local do fogo

As informações sobre o comportamento do fogo e seus efeitos nos locais das fatalidades foram recolhidas tendo como base a observação do arvoredo queimado e dos caules remanescentes da vegetação arbustiva, assim como medições efetuadas sobre a cartografia digital.

A distância média entre cada local e o ponto de início, a norte de Escalos Fundeiros, foi de 6,7 km, variando entre 4,6 e 8,0 km. Os locais situam-se predominantemente a oeste do ponto de início, numa direção oscilando entre os azimutes 228° e 286°, relativamente ao ponto de ignição.

De acordo com a direção das copas e folhas petrificadas pelo fogo, a direção média de propagação foi de 282°, variando entre 240° e 309°. O tipo de fogo dominante em cada local foi essencialmente fogo de superfície havendo, no entanto, seis locais com registo de fogo de copas passivo (sem propagação entre copas). Apenas em dois locais o fogo dominante foi classificado como de copas ativo (em que o fogo se propaga ao nível das copas).

A severidade nas copas das árvores foi avaliada com base nos danos em pinheiros e eucaliptos. As copas apresentavam uma proporção chamuscada média de 67% (o remanescente corresponde a copa consumida) e não se observaram árvores destas espécies com copa verde. Pelo contrário, foi possível observar muitos sobreiros e outras folhosas com uma boa parte da copa verde.

A severidade do fogo no tronco das árvores foi, em geral, muito elevada, com uma média de 3,7, utilizando uma escala de 1-4 (1 – casca não afetada, 2 – chamuscado heterogéneo, 3 – chamuscado homogéneo, 4 – casca carbonizada), de acordo com Ryan (1982). A severidade do fogo no solo foi de 3,9, utilizando uma metodologia semelhante (1 – não afetado, 2 – consumo heterogéneo da folhada superficial, 3 – consumo homogéneo da folhada superficial, 4 – consumo até ao solo mineral). Uma estimativa no terreno permitiu avaliar a altura média do chamuscado no tronco das árvores em 7,5 m e o diâmetro mínimo do material arbustivo remanescente (não consumido pelo fogo) em 6,2 mm.

Como conclusão geral, podemos considerar que se tratou de um fogo com grande severidade à superfície, mas não ao nível das copas. Estes indicadores são compatíveis com as informações que referem a existência de ventos muito fortes e extremamente quentes, afetando sobretudo os combustíveis de superfície.

6.2. AS FATALIDADES

No âmbito desta Comissão, procedeu-se a uma análise exploratória das condições e particularidades das 64 vítimas humanas que faleceram devido a este incêndio (uma possível 65.^a vítima está sob investigação para determinação das causas da morte no NICAV, tendo por base o cruzamento de informação obtida através do levantamento no terreno, relatos *in loco*, audiências e dados fornecidos pela Diretoria do Centro da Polícia Judiciária (Coimbra) e pelo Departamento de Investigação e Ação Penal de Leiria (DIAP de Leiria).

As causas de morte das 64 vítimas do incêndio de Pedrógão Grande, apuradas nas conclusões dos relatórios das autópsias, enquadram-se em cinco tipologias: carbonização (23 casos), queimaduras de vários graus (21 casos), inalação de gases quentes (13 casos), asfixia por inalação de monóxido de carbono (8 casos) e lesão traumática por queimaduras com carbonização (1 caso). Note-se que a mesma vítima pode apresentar mais do que uma causa, em simultâneo.

6.2.1. Caracterização das vítimas e sua ligação à zona

A distribuição etária das 64 vítimas permitiu concluir que 14% das vítimas tinha menos de 18 anos e 23% tinha idade superior ou igual a 70 anos. Assim, a maioria das vítimas (63%) tinha entre 18 e 70 anos, isto é, em plena “vida ativa”. Como poderá constatar-se mais adiante, grande parte das vítimas estava em fuga das habitações onde se encontravam, podendo haver alguma relação com a perceção de que teriam condições para fugir ao incêndio (FIGURA 6.2).

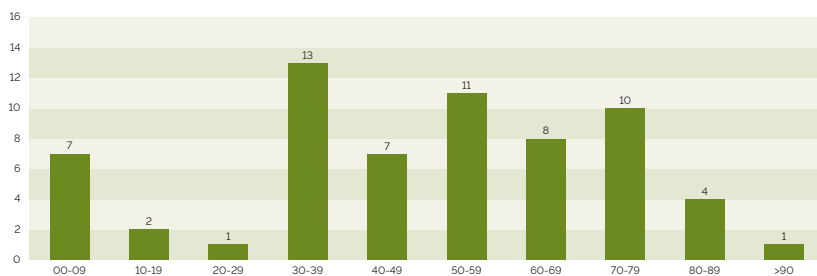


FIGURA 6.2 Distribuição etária das vítimas mortais do incêndio de Pedrógão por intervalos de idade de 10 anos

Relativamente à proporção de géneros, confirmou-se que, das 64 vítimas mortais no incêndio de Pedrógão Grande, 34 eram do sexo masculino e 30 do sexo feminino, havendo uma razão entre géneros muito próxima.

A ligação das vítimas à zona foi também avaliada. Trinta e duas das 64 vítimas eram residentes na zona de abrangência do incêndio de Pedrógão, enquanto 8 vítimas visitavam a zona com regularidade, por questões familiares, profissionais ou em turismo. Vinte e quatro vítimas eram visitantes ocasionais, apesar de alguns deles terem relações de afetividade (e.g. naturalidade) com a zona afetada (FIGURA 6.3).

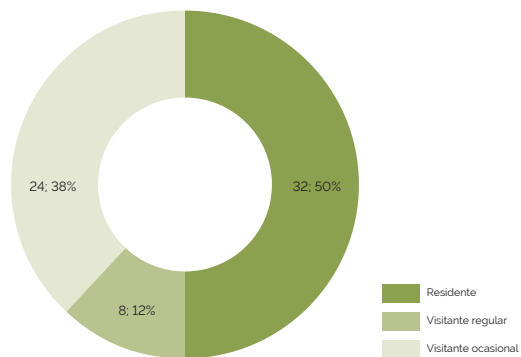


FIGURA 6.3 Relação das vítimas com a região avaliada pelo número e percentagem de residentes, visitantes regulares e visitantes ocasionais

6.2.2. Relação entre as vítimas e as casas

No que respeita à relação entre as vítimas e as suas casas de habitação ou de visita regular regista-se que apenas 4 das 64 vítimas do incêndio de Pedrógão Grande faleceram no interior das suas casas de habitação (**FIGURA 6.4**). Estas vítimas situam-se entre os 56 e os 87 anos e algumas delas apresentavam problemas de saúde. Três vítimas faleceram nas proximidades (a menos de 100 m) da casa de habitação, tendo uma destas vítimas falecido dentro da viatura enquanto tentava fugir ao incêndio. Vinte e duas vítimas (34%) vieram a falecer próximo das suas residências habituais, enquanto a maioria (55%) das vítimas do incêndio de Pedrógão residiam habitualmente a mais de 5 km do local onde vieram a falecer. Alguns dos visitantes ocasionais eram residentes nos concelhos de Almada, Amadora, Lisboa, Loures, Odivelas, Seixal e Sintra.

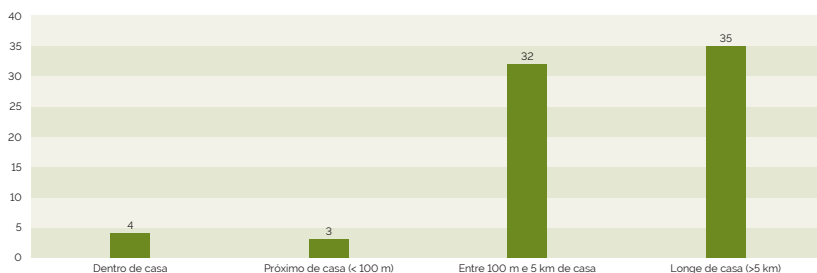


FIGURA 6.4 Ocorrência das fatalidades relativamente à distância às suas casas de habitação regular

A situação das casas depois do incêndio também foi avaliada. Das 40 vítimas mortais com residência habitual na região afetada pelo incêndio de Pedrógão ou que a visitavam com regularidade, apenas 4 tiveram a sua casa ardida (as 4 vítimas que faleceram dentro das suas casas de habitação). Todas as restantes habitações, pertencentes às 36 vítimas deste incêndio residentes nesta região ou que a visitavam com regularidade, não arderam (**FIGURA 6.5**).

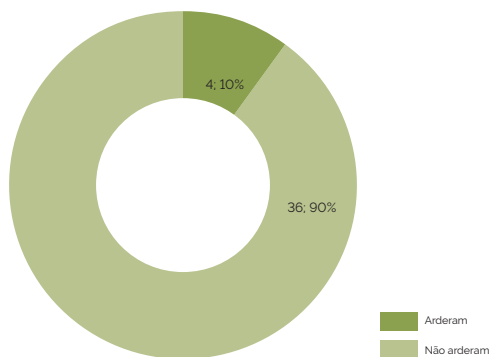


FIGURA 6.5 Situação pós-incêndio das casas de habitação das 40 vítimas que viviam na região ou que a visitavam com regularidade

6.2.3. Circunstâncias das fatalidades em relação às viaturas

A análise de relatos e dos processos relativos às vítimas permitiu concluir que 45 das 64 vítimas (70%) estariam a fugir ao incêndio, deslocando-se em viaturas. Dezoito vítimas mortais (28%) não estariam a fugir ao incêndio, havendo evidências de que algumas dessas pessoas estariam de passagem, de visita ao território, de regresso ao seu alojamento ou que terão saído de casa para ir ver onde “andava o incêndio”. Neste grupo, incluem-se também as 4 vítimas mortais que pereceram nas suas casas de habitação.

As vítimas mortais que estariam a fugir ao incêndio percorreram uma distância relativamente curta até ao local da fatalidade. Esta distância oscila entre os 100 m e os 2400 m desde o local de proveniência (a casa onde se encontravam e que não ardeu) e o local da fatalidade. A média desta distância, para as vítimas que estariam a fugir ao incêndio, foi de 1030 m. Estas distâncias foram calculadas tendo por base o histórico obtido através de audições e análise de processos e utilizando o *Google Maps*[®], como referência geográfica, calculando-se a distância entre o ponto de partida e o local da fatalidade, utilizando-se o percurso habitual ao conduzir-se uma viatura (**FIGURA 6.6**).

Tentando traduzir as distâncias em tempo, calculou-se o histórico obtido através de audições e da análise de processos e utilizando o *Google Maps*[®] como referência. O tempo entre o local de partida e de chegada diz respeito a um tempo médio percorrido por uma viatura, sem trânsito. De acordo com essa análise, 26% das vítimas fizeram um percurso de menos de

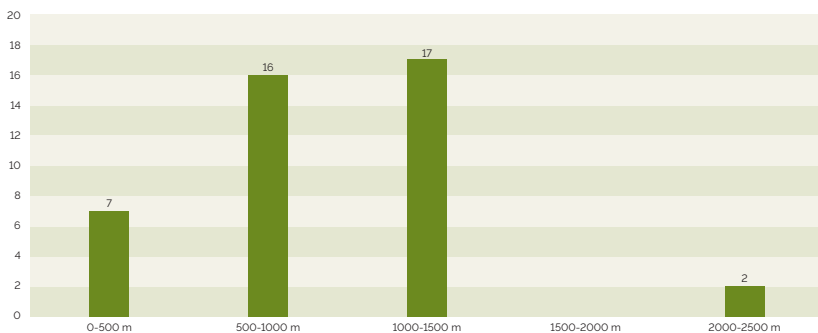


FIGURA 6.6 Distância das fatalidades em relação ao local de proveniência das vítimas

1 minuto, 43% de menos de 2 minutos, e 93% de menos de 3 minutos em fuga em viatura entre o local de proveniência e o local da fatalidade.

A maioria das vítimas do incêndio de Pedrógão Grande (52%) faleceu dentro de viaturas, enquanto 23% faleceu próximo das viaturas, até um raio de 50 m, e 14% das vítimas faleceram relativamente afastadas da viatura onde seguiam e da qual saíram na tentativa de escapar ao incêndio (**FIGURA 6.7**). As 7 vítimas onde esta análise não se aplica referem-se às quatro vítimas que faleceram no interior das suas casas, a 2 vítimas que saíram a pé de suas casas e ao bombeiro que veio a falecer no Hospital, dois dias após o acidente.

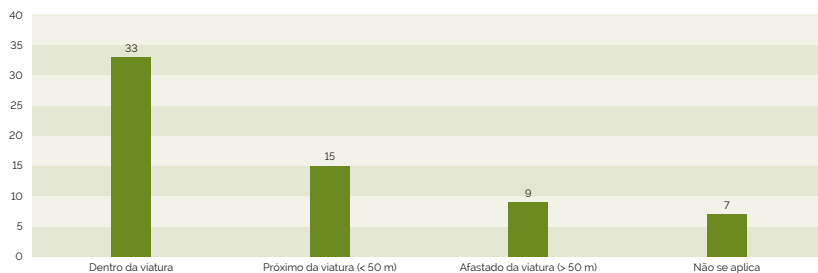


FIGURA 6.7 Ocorrência das fatalidades em relação às viaturas em fuga

6.2.4. O período de ocorrência das fatalidades

Sessenta e duas fatalidades do incêndio de Pedrógão Grande terão ocorrido entre as 19h50 e as 20h40 do dia 17 de junho de 2017 (**FIGURA 6.8**). A primeira vítima terá ocorrido na zona de Ramalho, no concelho de Pedrógão Grande, pelas 19h50. Por volta das 20h05, o incêndio estaria próximo de Nodeirinho e Pobrais, prestes a chegar à EN 236-1 onde, por volta das 20h10, terá provocado a maioria das vítimas nesta via de comunicação (**FIGURA 6.1**). As duas últimas

vítimas deste dia terão ocorrido por volta das 20h40 junto à povoação de Vilas de Pedro, no concelho de Figueiró dos Vinhos.

No dia 18 de junho de 2017, pelas 10h00 da manhã, ocorre a 63.^a fatalidade, na povoação de Balsa, concelho de Castanheira de Pera, no interior da sua casa de habitação, após reacendimento do incêndio junto à casa. O bombeiro, a sexagésima quarta vítima, veio a falecer no hospital no dia 19 de junho.

Em resumo, a maioria das vítimas eram residentes nesta região ou visitavam-na com regularidade, tendo fugido de casa devido ao incêndio. As casas, em geral, não arderam. As vítimas percorreram, entre as 19h45 e as 20h35 do dia 17 de junho de 2017, em média, cerca de 1000 m durante 2,5 minutos até ao local da fatalidade, tendo falecido no concelho de Pedrógão Grande, na maioria dentro da viatura, carbonizados ou queimados.

Estas evidências devem ser interpretadas e projetadas com especial acuidade no âmbito da sensibilização e educação das populações relativamente aos comportamentos de autoproteção contra incêndios florestais.

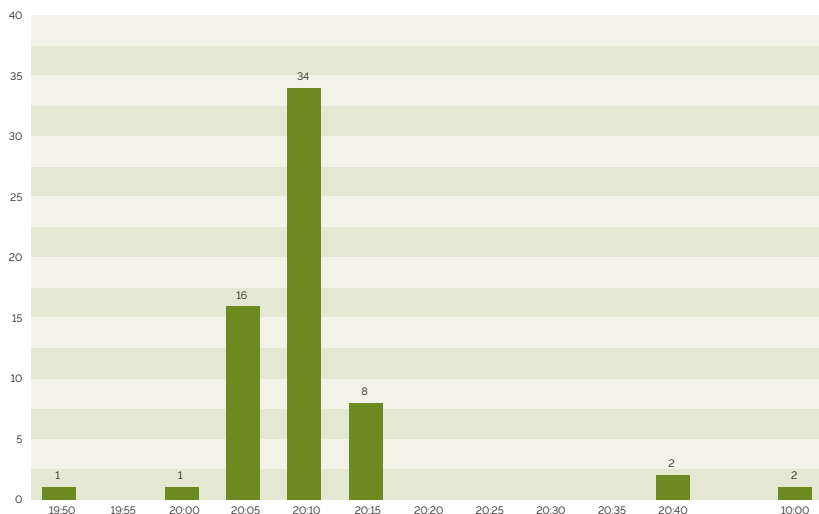


FIGURA 6.8 Hora aproximada da ocorrência das fatalidades do incêndio de Pedrógão Grande, com indicação do número de vítimas em cada intervalo temporal de 5 minutos, desde as 19h50 às 20h40 de dia 17 de junho e às 10h00 de dia 18 de junho.





7. PREVENÇÃO E PRÉ-SUPRESSÃO NOS CONCELHOS AFETADOS

7.1. A PREVENÇÃO ESTRUTURAL

7.1.1. Metodologia de análise

A análise e avaliação do grau de cumprimentos das ações de prevenção estrutural nos 11 concelhos tiveram por base duas fontes de informação. A primeira resultou de 16 entrevistas realizadas entre 2 e 11 de agosto de 2017 a técnicos de gabinetes técnicos florestais (GTF), de organizações de produtores florestais (OPF) e aos três coordenadores de prevenção estrutural (CPE) do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas IP. que trabalham na área dos concelhos visados. A segunda consistiu na recolha de informação, sobretudo em formato vetorial, de toda a atividade de gestão de combustíveis e silvicultura disponível para os 11 concelhos. Foi feita uma síntese de toda a informação vetorial de faixas de gestão de combustível (FGC) e mosaicos de parcelas de gestão de combustíveis (MPGC) dos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios, de onde foi retirado o que estava planeado por ano (os valores totais planeados apresentados não resultaram da soma algébrica dos parciais dado que, em alguns municípios, há faixas que não têm intervenções todos os anos, enquanto outros consideram intervenções plurianuais em várias faixas, podendo desta forma causar enviesamentos na interpretação da área intervencionada). O executado foi calculado com base na informação enviada pelos gabinetes técnicos florestais das áreas de fogo controlado, nos relatórios de atividade dos sapadores florestais, enviada pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, e na informação adicional remetida pela Altri, The Navigator Company e EDP.

7.1.2. Recursos e implementação da prevenção

O quadro seguinte apresenta o número de técnicos existentes no gabinete técnico florestal de cada município, com base na informação reportada pelos respetivos técnicos (**QUADRO 7.1**).

QUADRO 7.1 TÉCNICOS GTF POR CONCELHO

| Concelho | N.º Técnicos GTF |
|---------------------|------------------|
| Figueiró dos Vinhos | 4 |
| Penela | 2 |
| Góis | 2 |
| Pedrógão Grande | 1 |
| Pampilhosa da Serra | 2 |
| Arganil | 1 |
| Castanheira de Pera | 4 |
| Ansião | 1 |
| Alvaiázere | 1 |
| Sertã | 2 |
| Oleiros | 3 |
| Total | 23 |

Fonte: entrevistas

A maioria dos GTF tem técnicos com formação florestal (80%); no entanto é de assinalar a inexistência desta formação em dois GTF. Os técnicos identificaram necessidades de formação não só a nível das tecnologias e sistemas de informação geográfica, como também evidenciaram lacunas de conhecimento em diferentes aspetos da DFCI, incluindo fogo controlado e legislação relacionada com o Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios. Vários técnicos criticaram a inexistência de uma estrutura que congregue os vários GTF de modo a permitir a organização de ações de formação conjuntas, o intercâmbio de conhecimentos e a criação de massa crítica.

Os técnicos referiram que cumprem todas as funções inscritas na legislação que regula a competência dos GTF, mas reconhecem as dificuldades práticas em fazer cumprir a legislação de DFCI, nomeadamente a implementação da rede secundária junto às casas e aos aglomerados populacionais. Cerca de um terço dos técnicos refere a existência de um regulamento para o licenciamento de queimadas e de utilização de fogo-de-artifício no seu município, cuja elaboração é competência dos GTF (alíneas j) e l) do artigo n.º 2º da Lei n.º 20, de 2009). São várias as causas apontadas pelos técnicos para o início dos incêndios no seu concelho, mas a causa mais referida foi o uso de maquinaria durante o período crítico. Há também situações localizadas e identificadas de incendiarismo.

Entre os maiores constrangimentos à ação dos GTF, são salientados pelos técnicos a falta de equipamentos e de recursos humanos, nomeadamente equipas próprias de sapadores florestais e ainda de recursos financeiros.

Seis municípios dispõem de equipas que utilizam veículos ligeiros para auxílio do combate a incêndios florestais. Estas equipas também participam na execução e coordenação de ações de prevenção estrutural.

A existência de maquinaria pesada, propriedade das câmaras municipais ou protocoladas para sua utilização (como é o caso das máquinas da Associação de Desenvolvimento Regional da Serra do Açor – ADESA), é muito valorizada, quer para ações de beneficiação de caminhos e/ou de faixas de gestão de combustíveis, quer para apoio ao combate a incêndios florestais.

Existem equipas de sapadores florestais em todos os concelhos. Estas equipas são utilizadas, mas apenas em vigilância, primeira intervenção e rescaldo. Normalmente, não intervêm no combate alargado. Em onze municípios que responderam, apenas quatro têm protocolos com equipas de sapadores florestais, como pode ver-se no **QUADRO 7.2**.

QUADRO 7.2 OPF E EQUIPAS DE SAPADORES FLORESTAIS

| Concelho | OPF | ESF |
|---------------------|----------------------------|-------------------|
| Figueiró dos Vinhos | APAFCFV; FICAPE | 1 APAFCFVprot.CM* |
| Penela | FLOPEN | 1 |
| Góis | AFG | 3 |
| Pedrógão Grande | APFLOR | 2 |
| Pampilhosa da Serra | APFPS | 2 |
| Arganil | APFCA | 1 |
| Castanheira de Pera | — | — |
| Ansião | AFA | 2 prot CM |
| Alvaiázere | APFA | 2 |
| Sertã | APROFLORA | 3; 2 prot. CM |
| Oleiros | APFAM; AFLOPINHAL; FLORVAL | 2 prot CM |
| Total | 13 | 19 |

* Protocolado um terço do ano com a CM.

Fonte: entrevistas

Tendo em atenção a informação em formato vetorial disponibilizada pelo ICNF, relativa aos planos de atividades e relatórios de atividades das equipas de sapadores florestais, podemos verificar, da análise das **FIGURAS 7.10** e **7.11**, que não há total concordância entre o planeado e o executado, mas foram executados mais trabalhos do que os planeados. Entre janeiro de

2013 e junho de 2017, de acordo com os dados geográficos que acompanham os relatórios de atividade dos sapadores florestais, terão sido intervencionados 4072,52 ha nos municípios afetados pelos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis. No entanto, a dispersão espacial de manchas trabalhadas é elevada, sendo estas, na generalidade, parcelas de pequenas dimensões planeadas sem qualquer estratégia. A eficácia destas manchas é nula perante incêndios com comportamento de fogo moderado a elevado.

Nos perímetros florestais geridos em regime de cogestão entre os baldios e o ICNF IP, situados nos concelhos de Penela, Góis e Pampilhosa da Serra, trabalham três equipas CNAF (Corpo Nacional de Agentes Florestais). No concelho de Arganil atua uma equipa do Agrupamento Complementar de Empresas do Grupo Navigator e Grupo Altri (AFOCELCA) (**QUADRO 7.3**).

QUADRO 7.3 MEIOS AFOCELCA E ICNF

| Concelho | AFOCELCA | PF – CNAF |
|---------------------|----------|-------------------------|
| Figueiró dos Vinhos | | |
| Penela | | PF Alge e Penela |
| Góis | | PF Rabadão e de PF Góis |
| Pedrógão Grande | | |
| Pampilhosa da Serra | | PF Pampilhosa da Serra |
| Arganil | 1 | |
| Castanheira de Pera | | |
| Ansião | | |
| Alvaiázere | | |
| Sertã | | |
| Oleiros | | |
| Total | 1 | 3 |

Fonte: entrevistas

7.1.3. Análise das ações de gestão de combustível executadas no território

À exceção da REN e EDP, o cumprimento do **PMDFCI** pelas restantes entidades é considerado relativamente baixo (**QUADRO 7.4**). Todos os técnicos estão de acordo com a constatação de que a legislação de prevenção não é, em termos gerais, cumprida. Dão especial relevo à necessidade de gestão do uso do solo em volta dos aglomerados populacionais, que deveria incluir espécies com menor combustibilidade distribuídas num mosaico mais heterogéneo, e agricultura. O cadastro foi referido por dois entrevistados, como sendo fundamental para a prossecução destes objetivos.

QUADRO 7.4 PMDFCI

| Concelho | PMDFC | Taxa execução PMDFCI |
|---------------------|--------------|----------------------|
| Figueiró dos Vinhos | Aprovado | Baixa |
| Penela | Aprovado | Alta |
| Góis | Aprovado | Baixa |
| Pedrógão Grande | Não aprovado | Baixa |
| Pampilhosa da Serra | Aprovado | Baixa |
| Arganil | Aprovado | 55% |
| Castanheira de Pera | Não aprovado | Baixa |
| Ansião | Aprovado | Baixa |
| Alvaiázere | Aprovado | Baixa |
| Sertã | Aprovado | Baixa |
| Oleiros | Aprovado | Baixa. CM alta |

Fonte: entrevistas

Relativamente ao relacionamento do GTF com o ICNF, foram referidas dificuldades na aprovação dos PMDFCI cujos processos se arrastam durante anos em alguns casos.

O quadro seguinte indica o horizonte temporal das ações de gestão de combustível previstas nos PMDFCI em cada um dos concelhos em análise, assim como a quantificação da intervenção em cada ano (**QUADRO 7.5**).

QUADRO 7.5 AÇÕES DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL PREVISTAS NOS PMDFCI

| Concelho | Horizonte temporal das ações | Faixas de gestão de combustível (FGC) | | Áreas de intervenção (INT) (ha) | | | |
|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | (PMDFCI) | Total (ha) | Não-florestal | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Ansião | 2014-2018 | 4040 | 1880 | 215 | 304 | 262 | 186 |
| Góis | 2014-2018 | 5316 | 1010 | 1636 | 2473 | 1842 | 2166 |
| Pampilhosa da Serra | 2014-2018 | 3312 | 190 | 228 | 278 | 63 | 118 |
| Oleiros | 2015-2019 | 8412 | 564 | — | 3779 | 3483 | 3473 |
| Sertã | 2015-2019 | 11 781 | 4764 | — | 5812 | 6744 | 3598 |
| Figueiró dos Vinhos | 2016-2020 | 3094 | 810 | — | — | 517 | 2444 |
| Alvaiázere | 2017-2021 | 5924 | 2424 | — | — | — | 1685 |
| Pedrógão Grande | 2015-2019 | 1966 | 608 | — | 498* | 315* | 336* |
| Arganil | 2013-2017 | 6252 | 607 | 2004 | 1006 | 1247 | 712 |
| Penela | 2015-2019 | 1694 | 497 | — | 336 | 399 | 621 |
| Castanheira de Pera | 2011-2015 | 754 | 145 | 24 | — | — | — |
| Total | | 52 549 | 13 499 | 4107 | 14 485 | 29 357 | 15 339 |

Fonte: Informação geográfica que acompanha os PMDFCI dos 11 concelhos em análise: a) primeira coluna – horizonte temporal das ações dos respetivos PMDFCI; b) segunda coluna – área total de faixas de gestão de combustível (FGC); c) terceira coluna – área de FGC em espaço não-florestal (agrícola, massas de água, cursos de água, áreas sem vegetação); d) restantes colunas (INT) – áreas (ha) de intervenções previstas por ano.

* Valores incluídos nos dados geográficos fornecidos pelo GTF de Pedrógão Grande, mas que não se encontram aprovados em sede de Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF).

Refira-se o caso de Pedrógão-Grande que não tem o plano aprovado, apesar de ter procedido ao planeamento das faixas de gestão de combustível. Este planeamento não pode ser negligenciado, sendo por isso considerado na presente análise.

Sobre a caducidade dos PMDFCI, segundo informação veiculada pelo ICNF, no seu regulamento não há nenhuma disposição que expressamente determine a caducidade dos planos, decorridos os cinco anos. Há, sim, a indicação de um prazo de vigência findo o qual se torna necessário proceder à apresentação de um novo PMDFCI atualizado. Trata-se, pois, de um prazo administrativo (e não de um prazo judicial ou processual) e, portanto, não perentório. A não observância desse prazo não determina a invalidade do plano cuja duração atingiu o limite de cinco anos estabelecido no regulamento, pelo que, enquanto não for possível proceder à sua substituição, é entendimento daquele organismo que o plano deve manter-se em vigor.

Dos 52 549 ha planeados nos PMDFCI de segunda geração, cerca de 26% corresponde a espaços não florestais (espaço agrícola, massas de água, cursos de água e áreas sem vegetação).

Com o objetivo de perceber qual o nível de planeamento das ações de gestão de combustível e consequente execução do planeado nos últimos cinco anos (2012-2017) nos 11 concelhos, foi compilada toda a informação vetorial disponível.

A área planeada para este período corresponde a 60% da área atualmente prevista nos PMDFCI de segunda geração.

A área total de faixas de gestão de combustível incluídas nos PMDFCI soma 31 712,09 ha, tendo sido executada no território, no período considerado (2012-2017), apenas cerca de 19%. Este valor vem confirmar a perceção de baixo nível de execução manifestada pelos técnicos dos GTF e OPF nas entrevistas realizadas. Refira-se, no entanto, que em Pampilhosa da Serra, Arganil e Penela foram executados 81,56 e 42%, respetivamente, da área planeada, o que evidencia diferentes níveis de dinâmica no território. Em todos os outros concelhos a percentagem de execução foi inferior a 25% do planeado.

Esta medida da execução é muito débil, pois é demasiado dependente da ambição da CMDF/GTF, havendo diferenças substanciais entre municípios e mais ainda entre distritos. Deverão equacionar-se valores mínimos relativos de gestão de combustível por município por forma a contrariar esta variabilidade de ambição.

As **FIGURAS 7.10** e **7.11** representam a distribuição espacial das faixas de gestão de combustível (FGC) dos municípios que intersejam o fogo de Pedrógão e Góis, respetivamente, discriminando as faixas executadas das planeadas, no período antecedente ao fogo. Apresenta-se também a distribuição das FGC em espaço florestal (matos e povoamentos) sem intervenção prevista nos PMDFCI no mesmo período, bem como a distribuição das FGC noutras classes de uso (agrícola, massas de água, etc.). A constatação da baixa percentagem de execução de ações gestão de combustível, no âmbito da prevenção estrutural, é também visível nestas duas figuras. No entanto, todos os técnicos manifestaram a convicção de que as ações de gestão de combustível planeadas são eficazes na prevenção de incêndios se realmente forem executadas.

À baixa taxa de execução das medidas de gestão de combustível planeadas, deve acrescentar-se que, conforme perceção evidenciada nas entrevistas aos técnicos, o acompanhamento e a monitorização dos planos são praticamente nulos por parte das entidades competentes (CMDF, GTF, ICNF-CPE, etc.) e, em consequência, a fiscalização também, pelo que o retrato evidenciado pelos dados fornecidos é, naturalmente, distorcido.

A perceção espacial traduzida pelas duas figuras referidas vem corroborar o constrangimento apontado pelos técnicos (**QUADRO 7.6 e 7.7**) dos gabinetes técnicos florestais relativamente à falta de cumprimento da legislação a nível das faixas de **rede secundária**, comprometendo transversalmente os proprietários privados e as entidades gestoras das infraestruturas públicas e privadas.

QUADRO 7.6 REDE SECUNDÁRIA

| Concelho | 50 m edificações | 100 m aglomerados, etc. | 10 m rede viária |
|---------------------|------------------|-------------------------|--|
| Figueiró dos Vinhos | Baixa | Não | 6 a 8 m RVM |
| Penela | Baixa | Baixa | RVM |
| Góis | Baixa | Não | RVM sim (ADISA); Ascendi não |
| Pedrógão Grande | Baixa | Baixa | RVM parcial (bermas); Ascendi não |
| Pampilhosa da Serra | Baixa | Baixa | RVM com ADISA |
| Arganil | Baixa | Baixa | RV acesso RP – cand. POSEUR |
| Castanheira de Pera | Baixa | Baixa | RVM – bermas |
| Ansião | Baixa | Baixa | Concessionárias – bermas e taludes |
| Alvaiázere | Baixa | Baixa | RVM e Concess – bermas (3m) – baixa |
| Sertã | Baixa | Não | RVM e Concess – bermas (3m) |
| Oleiros | Baixa | Baixa; Parques ind. Sim | IP – bermas (3m) |

RVM – rede viária municipal
Fonte: entrevistas

Em todos os concelhos, a taxa de gestão de combustíveis em volta das habitações (faixa de 50 m) é baixa, de acordo com a perceção dos técnicos entrevistados. A limpeza dos 100 m em volta dos aglomerados não é executada em três concelhos e nos oito restantes a taxa de execução é considerada baixa. A gestão de combustíveis na rede viária, em termos gerais, apenas é realizada na de responsabilidade municipal. É, no entanto, referido que a largura da faixa raramente tem 10 m para cada lado da via, atingindo quando muito 3 m. Esta perceção foi também referida para as ações da responsabilidade das empresas concessionárias de infra-estruturas rodoviárias. Deve referir-se que, durante as visitas feitas aos concelhos em apreço, após os incêndios, foi verificado que a empresa Ascendi procedia à gestão de combustível nos 10 m para cada lado das vias.

A gestão de combustíveis na rede ferroviária não foi referenciada por nenhum técnico. Já relativamente à gestão de combustíveis executada quer pela REN quer pela EDP de uma faixa de largura não inferior a 10 m ou 7 m para cada um dos lados, consoante a linha seja de muito alta e alta tensão ou de média tensão, em seis municípios foi declarada como executada. Nos restantes cinco, o assunto não foi referido (**QUADRO 7.7**). Refira-se, no entanto, que não existem evidências de gestão de combustível (mesmo que só superficial) no troço de 500 m sob a linha de média tensão que inclui o ponto de início, responsabilidade da EDP, tal como atestado nas visitas ao local e observado na figura seguinte. Esta FGC está considerada na versão do PMDFCI de Pedrógão Grande que ainda não se encontra aprovada e, de acordo com os dados geográficos fornecidos pelo GTF, deveria ter sido intervencionada em 2017.

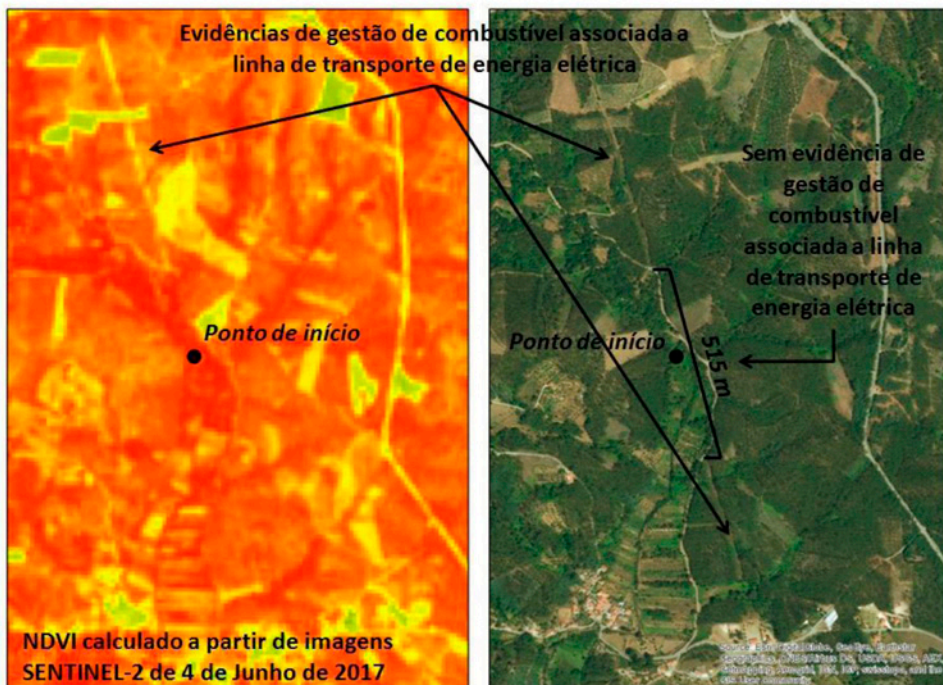


FIGURA 7.1

QUADRO 7.7 REDE SECUNDÁRIA

| Concelho | 10 m rede ferroviária | 10 m ou 7 m linhas elétricas |
|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| Figueiró dos Vinhos | — | — |
| Penela | — | executado |
| Góis | — | executado |
| Pedrógão Grande | — | — |
| Pampilhosa da Serra | — | — |
| Arganil | — | — |
| Castanheira de Pera | — | executado |
| Ansião | — | executado |
| Alvaiázere | — | executado |
| Sertã | — | executado |
| Oleiros | — | — |

“—” sem informação.

Fonte: entrevistas

Pode também inferir-se, pela observação da **FIGURA 7.10** relativo ao incêndio de Pedrógão, que as faixas de gestão de combustíveis obrigatórias e definidas na Lei para salvaguarda de pessoas e bens, nomeadamente para proteção dos aglomerados, não foram definidas na sua totalidade em sede de planeamento.

A **rede primária** é talvez a infraestruturas mais valorizada pela maioria dos técnicos dos GTF e OPF entrevistados (**QUADRO 7.8**).

QUADRO 7.8 REDE PRIMÁRIA, MOSAICO E SILVICULTURA

| Concelho | 125 m rede primária | Oportunidades Combate | Mosaico | Silvicultura |
|---------------------|---------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| Figueiró dos Vinhos | Executada | | — | — |
| Penela | — | | — | — |
| Góis | Executada no PF | Baixo | — | Celuloses |
| Pedrógão Grande | Não há | — | — | — |
| Pampilhosa da Serra | Executada | Alto | — | Navigator Comp. |
| Arganil | Executada | Alto | — | PF |
| Castanheira de Pera | Não há | — | — | Não |
| Ansião | Não há | — | — | — |
| Alvaiázere | Não há | — | — | — |
| Sertã | Pouco executada | Baixo | — | — |
| Oleiros | Pouco executada | — | — | — |

PF – perímetro florestal

Fonte: entrevistas

Como pode ver-se nas **FIGURAS 7.10** e **7.11**, em três municípios a rede primária foi executada na totalidade (Figueiró dos Vinhos, Pampilhosa da Serra, Arganil); em Góis apenas em área de perímetro florestal. Em quatro concelhos não foi planeada a rede primária e em três municípios o grau de execução é baixo, com o argumento de que incide em áreas privadas nas quais há dificuldade na identificação dos proprietários. Refira-se que não foi ainda utilizada em Portugal a prerrogativa prevista na lei do dever de declarar estas faixas como utilidade pública, nos termos e para os efeitos previstos no Código das Expropriações.

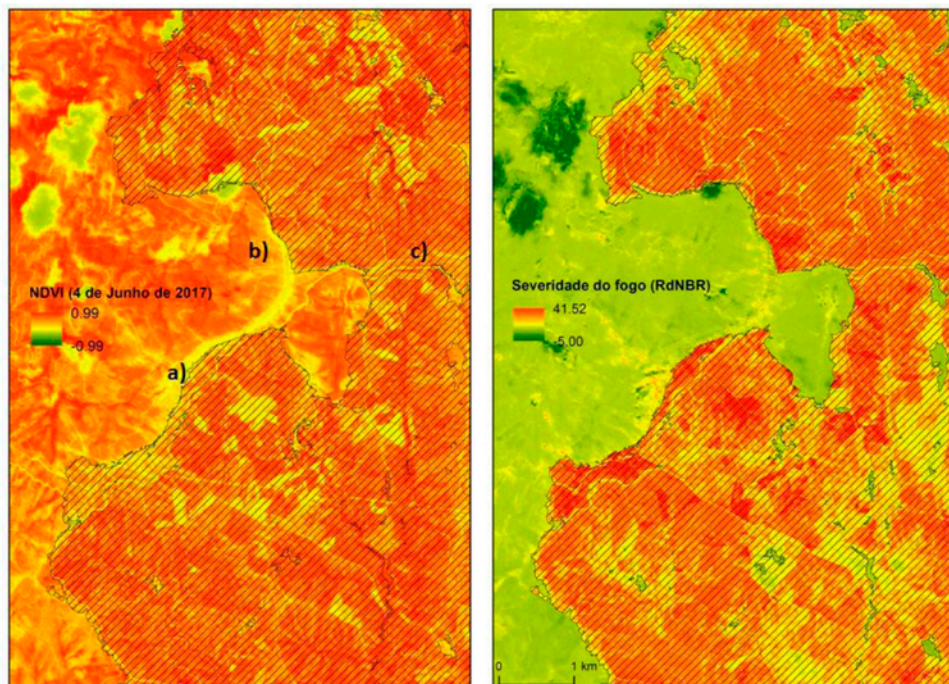


FIGURA 7.2 Efeito da Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível na progressão do incêndio de Góis (indicadores determinados a partir de imagens *SENTINEL-2*).

Na **FIGURA 7.2** podem ser observados dois casos de sucesso no aproveitamento de rede primária como oportunidade de combate: os pontos *a)* e *b)*, intervencionados em 2015 e 2016 respetivamente. Na imagem da esquerda, que representa o NDVI (*normalized difference vegetation index*), aqui utilizado como um indicador da variabilidade da quantidade de biomassa, é possível observar as diferenças deste indicador entre a faixa da rede primária e a sua envolvente. É ainda de salientar que estas faixas permitiram conter o incêndio mesmo em zonas onde este apresentou elevada severidade (imagem da direita). Na zona de fronteira entre os municípios de Góis e de Pampilhosa da Serra, entre o ponto geodésico de Malhadas e o Cabeço da Mata, a faixa de rede primária executada em 2015 e 2016 terá sido utilizada pelas forças de combate para conter um dos flancos do incêndio de Góis.

Na **FIGURA 7.3** pode ver-se um outro caso de sucesso semelhante, no incêndio de Pedrógão Grande, numa faixa associada ao parque eólico que fica na fronteira dos municípios de Penela e Figueiró dos Vinhos.

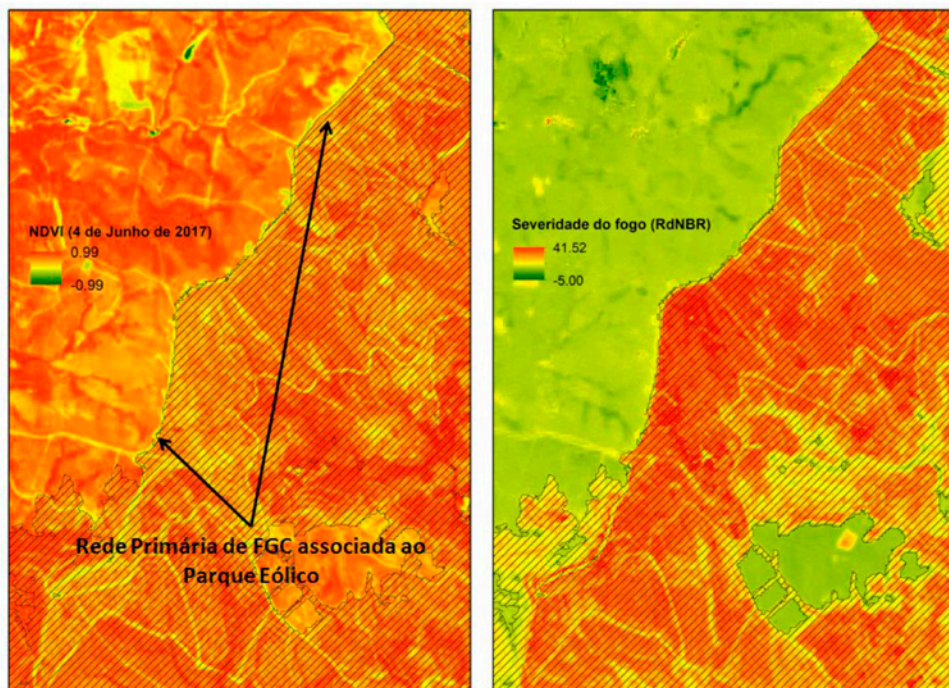


FIGURA 7.3 Efeito da faixa associada ao parque eólico situado na *interface* dos municípios de Penela e Figueiró dos Vinhos e identificada no PMDFCI de Penela como Rede Primária de FGC.

No entanto no ponto c) da **FIGURA 7.2**, a faixa de rede primária não permitiu a contenção do incêndio. Não foi possível apurar se tal se deveu por não ter sido utilizada como oportunidade de combate ou se, a ter sido utilizada, não permitiu um combate eficaz. Esta secção da faixa terá sido intervencionada em 2015, mas pelo NDVI parece não ter sido em toda a extensão e largura.

Estes casos vêm reforçar a utilidade das faixas de gestão de combustível em rede primária, se utilizadas pelos combatentes.

Na **FIGURA 7.4**, evidencia-se o efeito benéfico na contenção do incêndio relacionado com a existência de áreas ardidas em anos anteriores, até três anos. A inclusão destes incêndios (área ardida e suas características físicas) no planeamento, que deve ser atualizado anualmente em função destes acontecimentos, é essencial. Mais uma vez, as forças de combate podem tirar enorme partido deste conhecimento.

Uma das conclusões retiradas, também das entrevistas realizadas, foi o facto de o tratamento de combustíveis em **mosaico** não ser utilizado em termos gerais, muito embora fosse valorizada por alguns técnicos a sua aplicação em locais estratégicos para impedirem, ou dificultarem, a progressão dos incêndios. Esta modalidade de gestão de combustíveis pode

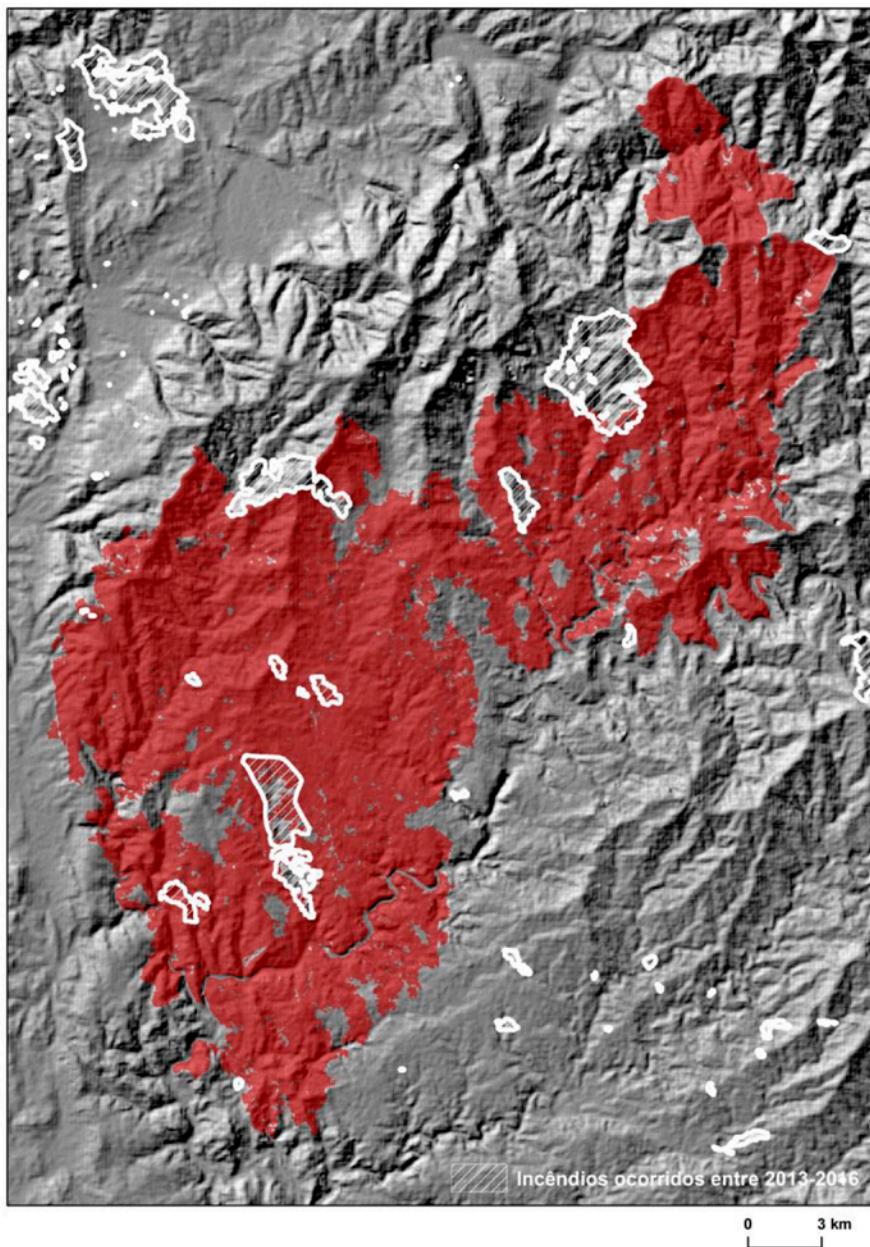


FIGURA 7.4 Efeito das áreas ardidas de outros incêndios em datas anteriores

constituir-se no futuro como a mais interessante do ponto de vista económico, isto se o seu delineamento assentar no conhecimento do histórico dos incêndios e do comportamento do fogo.

Tendo em consideração toda a informação disponível, enviada pelo ICNF (incluindo cortes finais e culturais os perímetros florestais em regime de cogestão), pela Altri, The Navigator Company e EDP, de **gestão ativa** em áreas arborizadas e de matos que vise a redução de combustíveis, conclui-se que esta componente representa 9,6% da área florestal total (inclui povoamentos florestais e matos – COS2010), no período 2012 a 2017, isto é, menos de 2% ao ano, o que corresponde a um valor manifestamente baixo. A The Navigator Company, por ano, procede à gestão de combustíveis em 19,7% da área total gerida pela empresa, enquanto a Altri, por ano, em média, gere 25,1% do espaço florestal sob sua gestão. Estes valores são substancialmente superiores aos 2% referidos acima, porém convirá referir que, como não foi feita uma análise espacial aos dados, não é conhecida a área que efetivamente foi tratada, ou seja, esta área pode refletir muitas ações levadas a cabo nos mesmos locais, e dessa forma apenas traduz o esforço das entidades, não existindo a certeza se no espaço esta percentagem se mantem.

As empresas papeleiras são detentoras de uma área significativa dentro do perímetro do incêndio de Góis. A informação recebida da Navigator Company é significativa no que respeita aos efeitos que a gestão florestal e do combustível pode ter num incêndio desta grandeza:

- 44% da superfície das unidades de gestão inseridas no perímetro do incêndio não ardeam;
- 20% da área ardida de eucalipto foi classificada como não tendo dano;
- a severidade do fogo distribuiu-se da seguinte forma: 20,6% – reduzida; 31,7% – reduzida a moderada; 35,1% – moderada a elevada; 12,6% – elevada.

Ainda no âmbito da gestão ativa em áreas arborizadas e de matos, evidencia-se que, nos concelhos de Arganil, Penela, Castanheira de Pera e Góis, as áreas geridas para redução de combustível chegam a ultrapassar os 15% da área total florestal.

A nível da silvicultura, foi referido recorrentemente pelos técnicos dos GTF um problema que se prende com a aplicação do regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização (RJAAR), já que o ICNF aprova muitos pedidos de arborização com eucalipto cujo parecer do município é negativo.

O **QUADRO 7.9** considera o esforço anual por tipologia de faixas de gestão de combustível (intervenções efetuadas no âmbito da execução dos PMDFCI). Neste caso, as áreas intervencionadas mais do que uma vez no período 2012 a 2017 são consideradas. Foram feitas sobreposições entre todos os dados executados e a FGC planeada para extrair dados da tipologia de faixa. Grande parte dos mosaicos de parcelas de gestão de combustível estão associados à atuação dos sapedores florestais.

QUADRO 7.9 CUSTOS ESTIMADOS POR TIPO DE AÇÃO PLANEADA EM PMDFCI

| Ações previstas nos PMDFCI | Ha | Custos estimados (milhares de euros) | |
|--|-------------|--------------------------------------|------------------|
| | | Instalação | Manutenção anual |
| Faixas de proteção ao edificado (códigos 1, 2 e 3) | 1862 | 745 | 93 |
| Faixas confinantes à RVF (código 4) | 584 | 58 | 19 |
| FGC associadas às infraestruturas de distribuição de energia elétrica (códigos 7, 10 e 13) | 1576 | 788 | 52 |
| Redes primárias de faixas de gestão de combustível (código 8) | 1351 | 676 | 84 |
| Rede terciária de FGC (código 9) | 5 | 0,2 | 0 |
| Mosaicos de gestão de combustíveis (código 11) | 2795 | 279 | 56 |
| Faixa de proteção imediata aos pontos de água (código 12) | 8 | 3 | 0,4 |
| Totais | 8180 | 2549 | 306 |

Fonte: informação vetorial recolhida e cálculos próprios

As faixas de proteção ao edificado, que englobam as faixas de 50 m em torno das edificações e os 100 m de faixa em volta dos aglomerados populacionais corresponde a 23% das ações previstas nos planos para os 11 concelhos. Em número de ha, este valor supera o esforço de gestão de combustíveis a realizar nas faixas associadas às infraestruturas de distribuição de energia elétrica, que representa 19% do total, mas também a obra de instalação de rede primária (17% do total). Neste ponto convirá enfatizar que a área executada associada às infraestruturas de distribuição de energia elétrica é superior à da rede primária de FGC.

Conforme pode ver-se nas **FIGURAS 7.5 e 7.6**, o território está pontuado por ações de gestão de combustível desenvolvidas por iniciativa de proprietários privados. Este trabalho, apesar de constituir a maior percentagem (37%) do esforço de gestão de combustíveis realizado, tem reduzida eficácia na contenção de incêndios, podendo, contudo, contribuir em alguns casos para a diminuição da severidade do fogo no momento em que percorre essas propriedades. A dispersão destas ações constitui, no entanto, um esforço desmesurado do ponto de vista financeiro e inglório se se tiver uma visão do conjunto.

Olhando para os custos estimados para a instalação e manutenção das faixas associadas às diferentes redes de DFCE, planeadas na área dos 11 concelhos, pode concluir-se que a instalação de faixas de gestão de combustível associadas às infraestruturas de distribuição de energia elétrica representa o investimento mais elevado, logo seguido do investimento para a proteção do edificado. O custo estimado de manutenção das faixas para proteção do edificado é o mais alto, enquanto a manutenção das faixas da rede elétrica assume valores estimados, comparativamente, mais baixos. A instalação da rede primária tem um custo estimado inferior aos das redes já referenciadas, contudo o custo da manutenção é mais alto, sendo, no entanto, inferior em valor absoluto ao custo da manutenção das faixas para proteção do edificado.

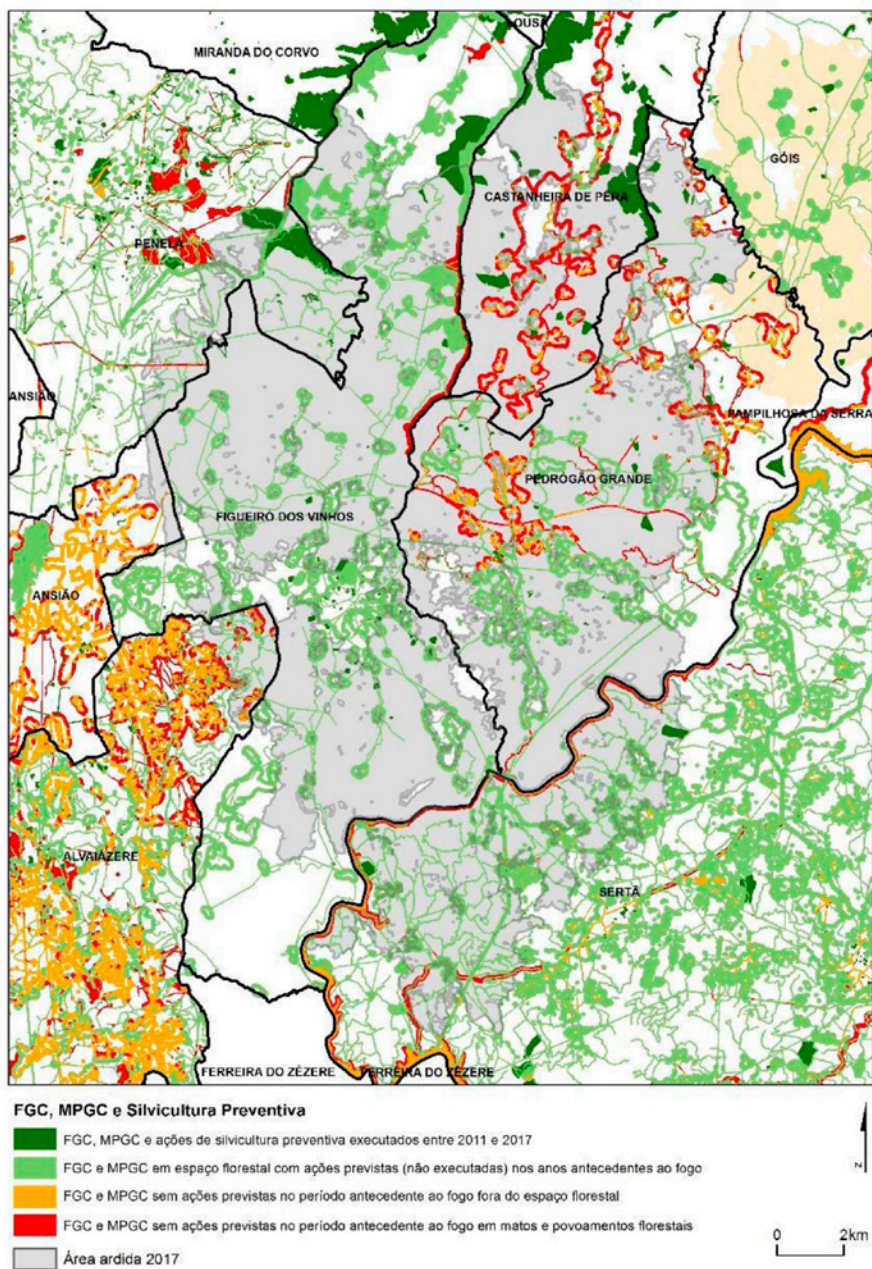
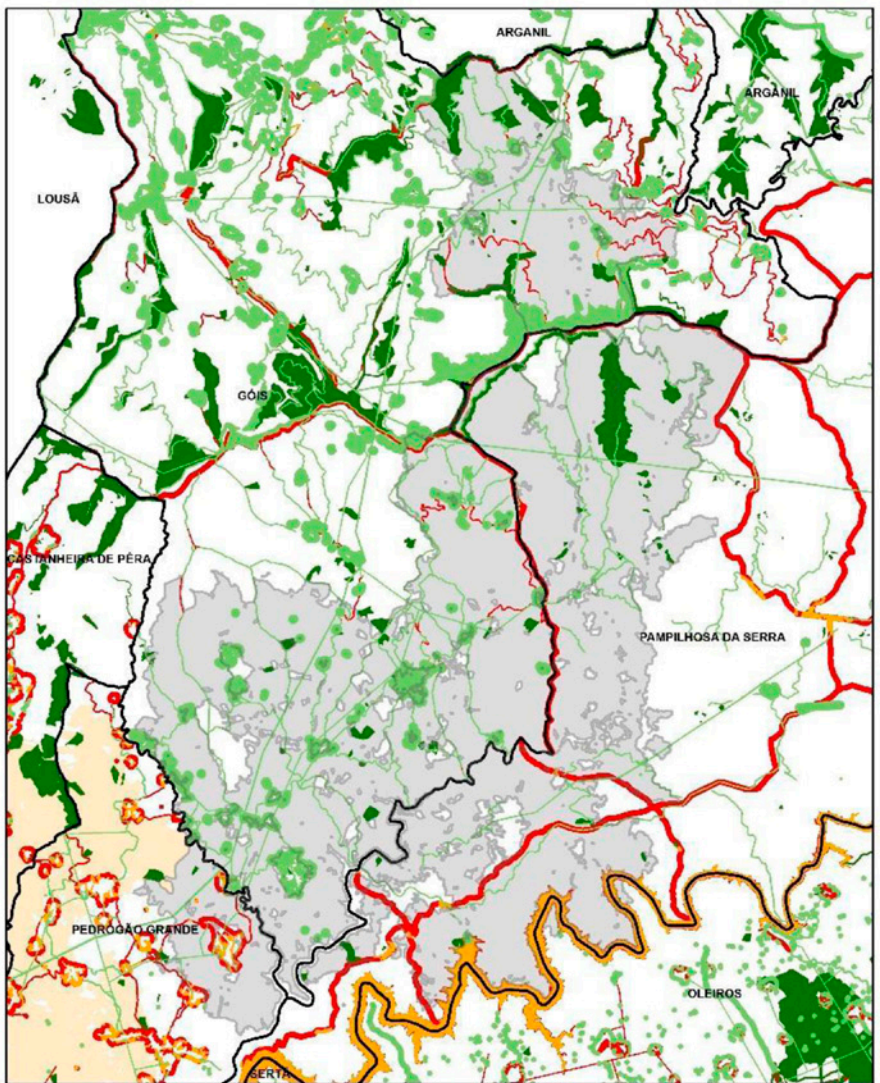


FIGURA 7.5 Pedrógão Grande – trabalho de gestão de combustíveis planeado/executado, planeado/não executado e não planeado



FGC, MPGC e Silvicultura Preventiva

- FGC e MPGC executados entre 2011 e 2017
- FGC e MPGC em espaço florestal com ações previstas (não executadas) nos anos antecedentes ao fogo
- FGC e MPGC sem ações previstas no período antecedente ao fogo fora do espaço florestal
- FGC e MPGC sem ações previstas no período antecedente ao fogo em matos e povoamentos florestais
- Área ardida 2017

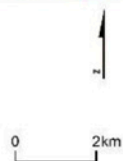


FIGURA 7.6 Góis – trabalho de gestão de combustíveis planeado/executado, planeado/não executado e não planeado

7.1.4. A ligação da prevenção à pré-supressão e supressão

Alguns técnicos apontaram críticas à definição tardia do período crítico e à falta de prontidão do dispositivo em função do índice de risco meteorológico.

Foi referido um bom, ou pelo menos normal, relacionamento dos GTF com a GNR, sobretudo através dos GIPS apontando, no entanto, a antecipação da GNR na aplicação de coimas, antes que a CM possa tentar convencer os proprietários através de uma notificação.

A maioria dos técnicos considera que a informação operacional que recebe do ICNF e de outras entidades é útil e suficiente, no entanto dois técnicos referiram que peca por tardia.

Os técnicos apontam a necessidade de preparar as populações para ocorrências como a de Pedrógão, através de um trabalho pedagógico continuado e dirigido.

O já aludido deficiente acompanhamento da execução dos planos contribui para a falta de integração do combate na prevenção. Foi referido nas entrevistas que, em grande parte dos casos, os dados da prevenção estrutural relativos ao inverno e primavera de 2016/2017 não foram compilados pelos GTF até julho de 2017, não sendo, portanto, considerados nas cartografias de apoio à decisão para a campanha de 2017.

De acordo com a informação dos técnicos entrevistados, o relacionamento com o dispositivo de combate DECIF é em geral bom, muito embora tenha sido referida alguma deficiência na participação dos GTF no TO e nos PCO. Por outro lado, a maioria dos técnicos que responderam acha que os POM não são tidos em conta nos TO.

De um modo geral, todos os GTF tiveram algum tipo de envolvimento no incêndio de Pedrógão e Góis. No entanto, esse papel foi sobretudo o fornecimento de informação nos PCO e ativação de máquinas de rasto. Alguns técnicos referem que nem sequer foram chamados ao PCO. Em quatro casos, em sete, existe um procedimento estabelecido para ativação de máquinas pesadas. Não há relatos de intervenção direta na tomada de decisões a nível de combate. Segundo alguns técnicos, esta seria vantajosa, tendo em conta o conhecimento do terreno. Metade dos técnicos acha que faltaram meios no incêndio de Pedrógão e que houve falhas de coordenação. Há também críticas à falta de formação dos bombeiros e ao facto de os comandantes não serem escolhidos em função das suas competências. Houve críticas também de descoordenação no PCO.

Houve igualmente críticas às falhas de comunicação, sobretudo por motivos organizacionais. Apesar das críticas ao dispositivo de combate, a maioria dos técnicos considera que as condições foram excecionais em termos de meteorologia e de comportamento do incêndio.

A conclusão mais significativa relacionada com a ligação entre a prevenção e o combate, que advém diretamente dos dados vetoriais compilados, é a da utilidade das faixas de gestão de combustível em rede primária apenas e só se utilizadas pelos combatentes. Acrescenta-se que as forças de combate podem tirar enorme partido do conhecimento de todas as ações de prevenção (sua localização e tipologia) executadas no território, mas também considerando as áreas ardidas e suas características físicas.

A análise da ocupação do solo de três dos muito grandes incêndios ocorridos em 2017 reflete de forma expressiva a falta de aproveitamento de oportunidades no combate, criadas por reduzidas cargas e continuidades de combustíveis – independentemente da sua origem –, com expressão importante em territórios percorridos pelo fogo.

| Incêndio | Data início | Data fim | Área ardida | % Área agrícola |
|-------------------|-------------|----------|-------------|-----------------|
| Chã/Alijó | 16/07 | 18/07 | 5.597 | 36,91 |
| Vila Nova Foz Côa | 17/7 | 21/7 | 2.526 | 43,81 |
| Mealhada | 10/08 | 14/08 | 1.563 | 43,61 |

Fonte: EFFIS

No âmbito de intervenções/investimentos dedicadas à gestão de combustíveis em espaços florestais, recorrendo-se a princípios de localização estratégica, assume-se que cerca de 20 % do território intervencionado é satisfatório para a contenção de grandes incêndios florestais se estas oportunidades forem devidamente utilizadas nas ações de combate. Nos incêndios referidos, apesar de a localização dos mosaicos agrícolas poder não ser estratégica, estes ocupavam entre 37 e 44 % do território ardido, apresentando cargas e continuidades de combustíveis extremamente reduzidas (como nunca se conseguem em espaços florestais, já que se tratam fundamentalmente de culturas perenes, como vinha, olival, amendoal), mas que não foram suficientes para impedir que estas ocorrências se transformassem em incêndios florestais grandes. Esta constatação põe em causa a viabilidade e a racionalidade de qualquer estratégia de prevenção – ou de intervenção – se não criarmos condições que impliquem a responsabilidade e obrigatoriedade da sua utilização pelas forças de combate, que estão intimamente associadas ao uso do conhecimento e à implementação de estratégias adequadas na gestão do fogo e das intervenções.

7.2. A PREVENÇÃO OPERACIONAL E A DETEÇÃO DE INCÊNDIOS NA ÁREA AFETADA

7.2.1. A identificação das causas

Conhecer as causas dos fogos o melhor possível é fundamental para desenhar políticas preventivas e planear ações que resultem na redução das ignições. Na verdade, só são conhecidas as causas de uma fração limitada das ocorrências de fogo rural em Portugal. Nos municípios de interesse para este relatório cerca de um terço das ocorrências de fogo rural tem causa indeterminada, o que tem comparação favorável com a média nacional (**QUADRO 7.10**). No ano de 2017 e até ao momento, a percentagem de causas indeterminadas é quatro vezes inferior ao valor médio anual de 2006-2016, o que configuraria uma enorme eficácia no apuramento das causas de ignição. Efetivamente, é provável que um número tão baixo reflita o facto de uma parte das ignições estar ainda a ser investigada.

QUADRO 7.10 PERCENTAGEM DE FOGOS RURAIS COM CAUSA INDETERMINADA APÓS INVESTIGAÇÃO

| Município | Média anual (2006-2016) | 2017* |
|-----------------------|-------------------------|-------------|
| Alvaiázere | 37,5 | 36,4 |
| Ansião | 42,9 | 23,5 |
| Arganil | 12,5 | 0,0 |
| Castanheira de Pera | 36,4 | 0,0 |
| Figueiró dos Vinhos | 33,3 | 8,3 |
| Góis | 13,3 | 6,7 |
| Oleiros | 45,5 | 20,0 |
| Pampilhosa da Serra | 16,7 | 0,0 |
| Pedrógão Grande | 36,0 | 8,7 |
| Penela | 37,5 | 11,1 |
| Sertã | 43,2 | 8,4 |
| Média regional | 32,2 | 8,4 |
| Média nacional | 35,8 | 33,6 |

Fonte: <http://fogos.icnf.pt/sgif2010/>

* Até 26 de setembro

7.2.2. Sensibilização e fiscalização

A sensibilização para a necessidade de intervenção em redor das habitações faz-se caso a caso e no âmbito da fiscalização, não havendo ações coletivas de sensibilização, tendo havido no passado distribuição de folhetos à população.

Os técnicos das organizações de produtores florestais e GTF foram unânimes no que respeita à grande dificuldade em fazer cumprir a legislação referente à defesa de casas e aglomerados habitacionais, através da execução da rede secundária de faixas de gestão de combustível. Essa dificuldade advém dos problemas de identificação dos proprietários (por vezes mesmo no caso dos prédios urbanos), devido à sua ausência e à existência de propriedades individuais e a heranças não regularizadas. Alguns técnicos mencionaram também que o esforço de fiscalização e sensibilização da GNR/GIPS é insuficiente e pouco articulado com os GTF, por exemplo são efetuadas autuações antes que o município possa fazer o trabalho de aproximação e sensibilização. Por conseguinte, o processo global de notificação, aplicação de coimas e execução da rede secundária é deficiente, sendo por vezes desencadeado por reclamações de proprietários vizinhos.

7.2.3. Vigilância, pré-posicionamento e deteção

No DECIF2017 a RNPV é constituída por 233 postos de vigia distribuídos pelo território continental, dos quais 72 (30,9%) entram em funcionamento a 15 de maio de cada ano, constituindo a rede primária. Os restantes (rede secundária) apenas são guarnecidos no primeiro dia de julho.

A região afetada pelos incêndios dispõe de boa cobertura pela RNPV. No entanto, apenas dois postos de vigia estavam ativos no dia 17 de junho de 2017, respetivamente Caveiras (41-01) e Chão do Bardo (42-02), uma vez que os restantes integram a rede secundária. Ambos estão relativamente distantes de Escalos Fundeiros, o primeiro (e principal) local de início do fogo de Pedrógão Grande (**QUADRO 7.11**), distando a 41-01 menos de 10 km do ponto de início do fogo de Góis.

A RNPV detectou 27,8% das ignições (excluindo falsos alarmes) ocorridas nos dias 17 a 24 de junho nos concelhos em causa. Os fogos de Pedrógão Grande e Góis não se encontram entre elas. A rápida deteção de um fogo nascente é crucial, uma vez que desencadeia a sequência de processos que constituem a resposta à ocorrência. Como tal, e à semelhança de outras atividades da gestão do fogo, a prontidão da RNPV devia ser função exclusiva das condições pirometeorológicas e não estar subordinada ao rígido calendário do DECIF.

QUADRO 7.11 POSTOS DE VIGIA MAIS PRÓXIMOS DOS PONTOS DE INÍCIO DOS FOGOS DE PEDRÓGÃO GRANDE E GÓIS

| Posto de vigia | Município | Distância linear (km) | |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|------|
| | | Pedrógão Grande | Góis |
| Muro (42-08) | Pedrógão Grande | 8,5 | 20 |
| Ortiga (42-04) | Castanheira de Pera | 10 | 13 |
| Sto. António da Neve (42-01) | Castanheira de Pera | 13 | 9,5 |
| Alto do Pião (42-03) | Figueiró dos Vinhos | 11,5 | 23,5 |
| Caveiras (41-01) | Pampilhosa da Serra | 20 | 8,5 |
| Chão do Bardo (42-02) | Miranda do Corvo | 14 | 18 |

A vigilância móvel deve complementar a RNPV, especialmente em áreas não cobertas pela vigilância fixa, onde o risco de incêndio é mais elevado, onde os valores a proteger são mais elevados, nos dias e horas do dia com maior risco de ignição. Tanto quanto foi possível apurar a região não tem práticas de vigilância móvel nem meios de combate pré-posicionados em locais estratégicos. Constituem exceção as equipas de sapadores florestais de Pedrógão Grande e Castanheira de Pera, as quais, no dia 17 de junho, estavam pré-posicionadas.

7.3. AVALIAÇÃO DO PERIGO METEOROLÓGICO DE INCÊNDIO

O papel do IPMA nas atividades de gestão do fogo consiste na produção e na disseminação de informação meteorológica, de indexação do perigo meteorológico de incêndio e do risco de incêndio que permitam decisões fundamentadas, por partes das entidades com responsabilidades operacionais, nomeadamente a ANPC e o ICNF. A informação pirometeorológica é essencial ao bom funcionamento de qualquer sistema de gestão do fogo e é relevante para quase todas as atividades, nomeadamente a prevenção de ignições, a regulação do uso do fogo em meio rural, o planeamento do fogo controlado, a definição de níveis de prontidão para a vigilância, a deteção e combate a incêndios, e o planeamento das operações de combate.

Na semana dos incêndios de Pedrógão Grande e Góis, o IPMA emitiu avisos diários relativos à “persistência de valores elevados de temperatura máxima” ou “persistência de valores elevados (...) em especial nas regiões do interior”, nos distritos de interesse para os eventos posteriores. Os avisos iniciais foram para o distrito de Castelo Branco (dia 12), sendo alargados a Leiria e Coimbra (dia 14), o mesmo dia em que o alerta para Castelo Branco passou de amarelo para laranja. O mesmo sucedeu no dia seguinte para os outros distritos. Daí em diante, os avisos mantiveram-se, sendo o último emitido no dia 21 e apenas para Castelo Branco.

O IPMA interage com a ANPC através de *briefings*, na forma de apresentações formais ou orais, que ocorreram nos dias 13, 14 e 16 de junho e diariamente de 18 a 24 de junho. O conteúdo das apresentações é variável, incluindo a carta de superfície e as imagens de satélite e previsões na forma de mapa de temperatura, humidade relativa e direção e velocidade do vento para três dias, bem como as classes de risco de incêndio (RCM) associadas.

O *briefing* do dia 14 de junho deu conta do agravamento da situação meteorológica a partir do dia 16, culminando, nos dias 17 e 18, com previsões do aumento da temperatura máxima do ar e da diminuição da humidade relativa (sem recuperação noturna no interior do País), aliás como se veio a verificar. Muito significativamente, apontou para “instabilidade no interior, mais provável a partir do dia 17 com trovoada e aguaceiros”.

O *briefing* do dia 16 assinalou condições críticas para os dois dias seguintes, informando que a humidade relativa mínima na região em causa seria $\approx 15\%$. Finalmente, às 18h05 do dia 17 de junho, foram pedidos ao IPMA meteorogramas para a região, os quais são anexados à ocorrência (pelo CNOS) às 19h18. O IPMA continuou a disponibilizar diariamente meteorogramas para diversos locais na região até ao dia 23 de junho.

Em Portugal, o apoio à decisão baseado na informação pirometeorológica está subdesenvolvido, pese embora o manancial de informação atualmente disponível e que procede de várias fontes. Além do IPMA, há que referir o European Forest Fire Information System e o serviço Mapas e Dados Meteorológicos e Florestais, disponibilizado pelo Instituto Dom Luiz e apoiado pela ANPC e pelo ICNF. Este subaproveitamento da informação é consequência de:

- reduzida capacidade técnica e de assimilação de conhecimento por parte do SDFCI;
- planeamento e níveis de prontidão do DECIF rígidos, obedecendo a uma calendarização não compatível com a variação intersazonal das condições meteorológicas e, portanto, das necessidades das atividades de gestão do fogo;

- o facto do SDFCI não estar dotado de competências de análise de incêndios, o que implica que não se sinta a necessidade de profissionais especializados em meteorologia aplicada a incêndios, nem haja pressão institucional para a sua formação;
- os organismos que integram o SDFCI não dispõem de técnicos que traduzam as previsões e observações meteorológicas e os índices de perigo e risco de incêndio em termos de comportamento do fogo, uma lacuna que é inaceitável num sistema contemporâneo de gestão do fogo e que tem impactos óbvios nos resultados alcançados.

As considerações elencadas no parágrafo anterior determinam que a informação pirometeorológica fornecida pelo IPMA é demasiado genérica e carece de elementos adicionais e da respetiva interpretação para fins operacionais, como sejam a probabilidade de ignição, o potencial para fogos rápidos, intensos ou de comportamento mais errático e as dificuldades de supressão e consolidação perimetral. Estranhamente, uma vez que são produzidos pelo IPMA e são diretamente traduzíveis para fins operacionais (ao contrário do índice RCM, de interpretação subjetiva), não são transmitidos à ANPC os índices de perigo meteorológico do sistema FWI, nem o índice de instabilidade atmosférica de Haines.

Independentemente das limitações e insuficiências apontadas, consideramos que o IPMA providenciou informação assaz detalhada e exata relativamente às condições pirometeorológicas, antes e durante os eventos. Esta informação, tendo em conta as necessidades atuais do SDFCI, era suficiente para enformar o processo de tomada de decisão por parte da ANPC, no sentido de responder adequadamente à conjuntura meteorológica.



8. O COMBATE AOS INCÊNDIOS DE PEDRÓGÃO GRANDE E DE GÓIS

8.1. O DISPOSITIVO E O PLANEAMENTO

8.1.1. O Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais

A Comissão Nacional de Proteção Civil, na qualidade de órgão de coordenação em matéria de proteção civil, aprova anualmente uma Diretiva Operacional Nacional (DON) que visa estabelecer, para cada ano, o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais, conforme proposta elaborada pela Autoridade Nacional de Proteção Civil e sujeita a despacho de homologação pela respetiva tutela da Administração Interna.

O combate constitui o terceiro pilar do sistema de defesa da floresta contra incêndios, constituindo-se a prevenção estrutural e a prevenção operacional primeiro e segundo pilares, respetivamente da responsabilidade do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas e da Guarda Nacional Republicana.

No âmbito do Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), é constituído um dispositivo que garante em permanência, ao longo de todo o ano, a resposta operacional adequada e articulada de forças de proteção e socorro, em conformidade com os graus de gravidade e probabilidade de incêndios florestais.

Daqui decorre que a elaboração da referida Diretiva Operacional Nacional, que tem um carácter universal, permanente e flexível e garante a arquitetura de direção, comando e controlo, regula a coordenação institucional, articulação e otimização da atuação operacional. Constitui um instrumento de planeamento, organização, coordenação e comando operacional.

A DON serve ainda de base à elaboração dos planos de operações de resposta aos incêndios florestais e de referência à elaboração das diretivas, planos ou ordens de operações de todos os agentes e entidades integrantes do Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais. A referida DON aplica-se a todo o território continental e aos organismos e instituições que concorrem para a defesa da floresta contra incêndios, bem como todos os que cooperam nesta matéria.

Os meios de combate do DECIF

1. O DECIF compreende as seguintes forças de empenhamento permanente:
 - a. Corpos de bombeiros (CB):
 - Equipa de Combate a Incêndios (ECIN)
 - Equipas de Intervenção Permanente (EIP);
 - Grupos de Intervenção Permanente (GIPE)
 - b. Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro da GNR;
 - c. Força Especial de Bombeiros (FEB);
 - d. Equipas de Sapadores Florestais (ESF), contratualizadas com o ICNF no âmbito do Programa Nacional de Sapadores Florestais;
 - e. Equipas da AFOCELCA

2. O DECIF compreende os seguintes meios aéreos de empenhamento permanente ou eventual:
 - a. Helicópteros de Ataque Inicial (HEATI);
 - b. Helicópteros de Ataque Ampliado (HEATA);
 - c. Aviões de Ataque Ampliado (AVATA);
 - d. Meios Aéreos de Reconhecimento, Avaliação e Coordenação (MARAC).

3. O DECIF compreende também as seguintes forças e meios:
 - a. Técnicos do ICNF, da ANPC e dos Gabinetes Técnicos Florestais (GTF) das câmaras municipais (CM), ou outros elementos com capacitação técnica, qualificados para apoio ao Comandante das Operações de Socorro (COS) /Posto de Comando Operacional (PCO), a nível do planeamento dos TO e da gestão da informação técnica de âmbito florestal, bem como da análise e uso do fogo;
 - b. Corpo Nacional de Agentes Florestais, atuando no âmbito da gestão, defesa e salvaguarda do património florestal;
 - c. Vigilantes da natureza atuando no âmbito da vigilância em áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP);
 - d. Meios das Forças Armadas (FFAA);
 - e. Meios GNR, PSP, DGAM e INEM;
 - f. Outras forças e meios, qualificados para a execução de missões de combate a incêndios florestais, de entidades com especial dever de colaboração, onde se integram os meios coordenados pelos Serviços Municipais de Proteção Civil.

8.1.2. O planeamento para o período de 16 a 18 junho

Como já foi referido no Capítulo 5 (meteorologia) deste relatório as condições meteorológicas previstas e verificadas para os dias 17 de junho e seguintes eram de risco muito elevado ou extremo, como de resto e à data foi amplamente noticiado pela maioria dos órgãos de comunicação social. Ou seja, as previsões difundidas bem como os *briefings* realizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera com o Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS) não deixaram de

dar nota das condições previstas para aquele período. Tanto assim é que o CNOS determinou a passagem de alerta especial para o nível amarelo para todo o território desde o dia 16 de junho às 8h00 até dia 18 de junho às 23h59, conforme comunicado técnico operacional cujo assunto, em destaque, foi “CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS – Perigo de incêndio florestal”.

Na descrição da situação meteorológica pode ler-se no quarto parágrafo do referido CTO, sublinhado e a negrito no comunicado técnico: “**entre os dias 16 e 18, a temperatura máxima poderá atingir valores entre 40 e 43 °C nas regiões do interior**” associada a ventos moderados e a humidades abaixo dos 30%. Sem dúvida que se estaria na presença de um quadro em que era expectável tempo quente e seco, com permanência de condições favoráveis à eventual ocorrência e propagação de incêndios florestais.

Sabe-se também que estávamos em plena fase Bravo, em que os meios disponíveis e a capacidade instalada é francamente menor do que a prevista e planeada para a fase Charlie. Contudo, não deixa de ser estranho que, em sede de determinações operacionais, de acordo com o ponto 4 do já referido CTO, o único meio de reforço pré-posicionado para o quadro previsto fosse o Grupo de Ataque Ampliado (GRUATA) da Força Especial de Bombeiros, na base de apoio logístico (BAL) de Castelo Branco.

Os comandantes operacionais distritais, ouvidos em sede desta Comissão Técnica Independente, foram questionados se, além da determinação nacional, terá havido a nível distrital medidas de pré-posicionamento de meios. Todos estes elementos confirmaram que não. Não tendo havido reforço do dispositivo para aquele período, já não foi antecipado o início da fase Charlie, pelo que, com o dispositivo disponível, não seria possível pré-posicionar.

O aviso do IPMA 114/2017, apontando tempo quente para os distritos de Vila Real, Bragança, Viseu, Guarda, Castelo Branco (nível laranja), veio a determinar o nível amarelo para os restantes distritos, onde se incluía Leiria. Aqui também se exige ao planeamento uma capacidade de análise dinâmica. Sabe-se que a estação meteorológica de Leiria, que sustenta os dados deste distrito, está junto à cidade de Leiria. Pedrógão Grande dista da mesma cerca de 40 km (em linha reta) para o interior, situando-se a menos de 1 km do distrito de Castelo Branco e a menos de 5 km do distrito de Coimbra, pelo que os valores que refletem a sua situação meteorológica são sempre muito mais próximos dos da região interior central do que dos valores próximos do litoral. Sublinhe-se que a amplitude térmica entre Pedrógão e Leiria é, não raras vezes, superior a 10 °C, e numa linha Peniche-Pedrógão essa diferença é ainda mais acentuada, pese o facto de esses dois aglomerados populacionais pertencerem ao mesmo distrito e, por isso, atribuírem-lhes previsões meteorológicas semelhantes.

Acresce que no relatório elaborado pela Autoridade Nacional de Proteção Civil, de 6 de julho de 2017 e referente ao incêndio de Pedrógão, remetido à Sr.ª Ministra da Administração Interna, se afirma que o número de ocorrências de incêndio florestal tem sido muito baixo, deduzindo-se que, por isso, a probabilidade de novas ocorrências deveria ser igualmente baixa. Este argumento é reforçado no documento de resposta à Sr.ª Ministra onde se reafirma que: “**dado que na zona de Pedrógão não ocorriam incêndios há 10 anos, por este facto a zona não era historicamente relevante**”. Além de não haver rigor factual na afirmação, a não ocorrência de incêndios numa série de anos não deverá constituir fundamento para aliviar o planeamento operacional e a prevenção.

Os territórios da região Centro, onde se inserem os distritos de Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Santarém, Guarda não têm um histórico nem são caracterizados por terem um número de ocorrências significativo, ao contrário do distrito do Porto, Braga, ou Lisboa. São os distritos em que as séries estatísticas demonstram um elevado número de ocorrências, embora, em regra, de mais fácil resolução e dirimidas em grande percentagem no ataque inicial. Os territórios em apreço registam menos ocorrências, mas têm grande potencial para que os incêndios percorram grandes áreas atendendo, entre outras variáveis, à continuidade horizontal e vertical do combustível e à orografia, características que concorrem para que os incêndios tenham potencial de se transformarem em grandes incêndios florestais. Refira-se, além do incêndio de Pedrógão Grande, os de Góis, Mação, Oleiros, Sertã, entre outros, que ocorreram naquela região do País no corrente ano.

Ou seja, para cada dia, para cada mês ou para cada ano que passa sem que um território, caracterizado por elevado risco de incêndio florestal, seja fustigado pelo fogo, conduz a um aumento gradual de risco de incêndio, situação que aconselharia a redobrar a atenção relativa a novos incêndios. Por este motivo, medidas de ajustamento operacional, antecipando cenários, teriam tido todo o sentido, se orientadas para o interior norte do distrito de Leiria, bem como para os distritos de Castelo Branco e de Coimbra.

O planeamento da resposta operacional para o período de 16 a 18 de junho aplica-se do mesmo modo aos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis. Desde logo, porque as determinações do Comando Nacional foram de âmbito nacional, bem como os avisos do IPMA que abrangem todo o território.

O CTO difundido a 15 junho pelas 12h00, determinando o início de estado de alerta especial, de nível amarelo, foi ajustado ao escalão distrital e difundido para as seguintes entidades: presidentes da câmara municipal, SMPC, presidentes de junta, comandante de corpos de bombeiros, centrais dos corpos de bombeiros e elementos que compõem o Centro Coordenador Operacional Distrital (CCOD) de Coimbra. Em complemento, foi difundida uma mensagem via sms: “Emitido CTO 08/2017 – Condições Meteorológicas Adversas – Perigo de incêndio florestal, determina-se a passagem ao Estado de Alerta Especial, do SLOPS para o DECIF, de nível AMARELO a partir de 160800JUN17 até 182359JUN17; para o Distrito de Coimbra, \\\\CDOS Coimbra”. Foi ainda remetido aos órgãos de comunicação social o aviso à população n.º 8/2017 a 17 de junho.

Foi igualmente enviado para todas as entidades os seguintes avisos meteorológicos do IPMA:

1. Aviso Meteo 114/2017 – em 17 de junho;
2. Aviso Meteo 115/2017 – em 17 de junho;
3. Aviso Meteo 116/2017 – em 17 de junho.

Apesar de o nível do estado de alerta especial ser amarelo, o Comando Distrital de Operações de Coimbra não fez nenhum pré-posicionamento de meios, justificando esse comportamento essencialmente por três razões:

Primeiro, porque o dispositivo na fase Bravo é reduzido, ou seja, há apenas 12 equipas de combate a incêndios num universo de 24 corpos de bombeiros, ou seja, em 17 concelhos do

distrito de Coimbra apenas 10 concelhos possuíam dispositivo especial de combate a incêndios florestais durante a fase Bravo.

Segundo, os concelhos do interior do distrito de Coimbra, tais como Arganil, Góis e Pampilhosa da Serra, tinham dispositivo atribuído, no caso em apreço uma equipa de combate a incêndios.

Terceiro, porque no CTO acima referido, estava estabelecido que operacionalmente ficaria pré-posicionado na BAL de Castelo Branco o GRUATA da FEB, o que dava uma garantia de reforço eficaz no interior do distrito, caso se verificasse essa necessidade. Em suma, o mesmo conjunto de razões que foram aplicadas no distrito de Leiria.

8.2. O COMBATE AO INCÊNDIO DE PEDRÓGÃO GRANDE

8.2.1 O ataque inicial

O conceito de ATI caracteriza-se como uma intervenção organizada e integrada, sustentada por um despacho inicial até 2 minutos depois de confirmada a localização do incêndio, mobilizando meios aéreos (se disponíveis) e organizada em triangulação dos meios terrestres de combate a incêndios florestais.

Sabe-se, pelo que foi já demonstrado no Capítulo 5 deste relatório, que se tratou de um incêndio de grande complexidade, combatido em condições extremas. Sabe-se também, após análise detalhada, que este incêndio “deu ao combate” uma janela de oportunidade de pouco mais de duas horas para ser resolvido. Após esse período, e durante várias horas, “foi ele que se comandou a si próprio”, conforme relatos de vários operacionais e outros técnicos ouvidos no âmbito desta CTI, razão pela qual foi feita uma análise circunstanciada de todas as variáveis do ataque inicial, incluindo uma reconstituição do mesmo.

O alerta para o incêndio em Escalos Fundeiros foi recebido, via 112, na sala de operações do CDOS de Leiria às 14h39. Efetuados os procedimentos de validação, o alerta foi registado no Sistema de Apoio à Decisão Operacional (SADO) às 14h43. A esta hora é feito o despacho de meios aplicando o conceito de triangulação, três meios de combate de três CB diferentes e um meio aéreo ligeiro.

Os meios despachados são do corpo de bombeiros de Pedrógão Grande, com um veículo de combate a incêndios florestais (VFCI), um VFCI do CB de Castanheira de Pera e um VFCI do CB de Figueiró dos Vinhos. O meio aéreo foi um helicóptero ligeiro estacionado no Centro de Meios Aéreos (CMA) de Ferreira do Zêzere, guarnecido com uma equipa helitransportada da Força Especial de Bombeiros, que chegou ao teatro de operações às 15h05. Trata-se de um despacho inicial sem reparos, dentro dos critérios estabelecidos para o despacho de primeiro alerta e em triangulação.

A Diretiva Operacional Nacional n.º 2 determina o acionamento de um único meio aéreo em ataque inicial, o que aconteceu. Sendo esta a norma aplicável por defeito, não obsta a que, conforme expresso na mesma diretiva, possa existir empenhamento adicional de meios aéreos de ATI, estando este pendente da anuência prévia do Comando Nacional de Operações de Socorro.

O facto de alguns locais oferecerem condições particularmente favoráveis à rápida propagação de incêndios, como no caso em apreço, torna-se um fator de eficácia, mas também de eficiência, que a decisão de acionar mais do que um meio aéreo, até um máximo de dois, em ATI, seja um procedimento recomendável, mais célere. Esta possibilidade dispensaria a aceitação previamente referida no momento da ocorrência, tendo essa mesma anuência sido dada, por defeito, para áreas bem identificadas.

No passado foi estabelecida uma instrução operacional (INSTROP), Anexo 7, que estabelece quais as freguesias prioritárias em Portugal continental para a intervenção, em ATI, com mais do que um meio aéreo. Na referida instrução operacional as três freguesias do concelho de Pedrógão Grande, Graça, Pedrógão e Vila Facaia, são abrangidas por esses critérios.

Assim sendo, pode questionar-se por que razão um outro helicóptero (H08), estacionado no CMA de Pampilhosa da Serra e disponível, não foi acionado para o incêndio de Pedrógão Grande, seja como segundo meio aéreo em ATI, seja até como primeira opção, atendendo a que estava muito mais perto do que o H31 estacionado em Ferreira do Zêzere. Sendo certo que, 11 minutos volvidos, o H08 foi mobilizado para o incêndio de Góis, à hora de despacho de meios, não havia ainda esse alerta.

Questiona-se igualmente, gorada a possibilidade acima referida, por que razão o H15, estacionado no CMA de Pombal e disponível, não foi ativado para o incêndio de Pedrógão Grande, sendo esta classificada como freguesia prioritária, tal como anteriormente referido.

Sabe-se também que a entre o CMA de Pombal e o ponto de início do incêndio distam 41,9 km. O que está determinado é a mobilização dos meios aéreos em ATI dentro de um raio de 40 km.

Atendendo às circunstâncias, poderemos reconhecer que as decisões tomadas poderiam ter sido outras se não houvesse um excesso de zelo na mobilização do helicóptero estacionado no CMA de Pombal e se fosse considerado, desde o início, que as freguesias do concelho de Pedrógão Grande estavam referenciadas como freguesias prioritárias e, por isso, apresentando um risco potencial significativo.

De facto, cerca de uma hora depois, há um alerta de incêndio para Moninhos Fundeiros, concelho de Figueiró dos Vinhos. O H15 foi então despachado e efetuou duas missões. Infelizmente, horas mais tarde, o incêndio de Pedrógão haveria de percorrer toda a área de Moninhos Fundeiros, transformando em área ardida tudo o que, até ali, tinha conseguido ser evitado pela intervenção dos meios terrestres, incluindo o H15.

A ativação do H15 ou até do H08 para Pedrógão Grande, em ATI e como freguesia prioritária, teria provavelmente feito todo o sentido.

Note-se que o incêndio próximo, no concelho de Góis, distrito de Coimbra, que se iniciou às 14h52, ou seja, 9 minutos depois do de Pedrógão Grande, do mesmo dia 17 de junho, mobilizou dois meios aéreos em ATI usando a prerrogativa prevista na referida INSTROP. Uma hora e trinta e seis minutos depois, conseguiu mobilizar mais dois meios aéreos pesados (aviões tipo Canadair). Reconhece-se que estas mobilizações para Góis terão influenciado na mobilização de mais meios, em tempo útil, para Pedrógão Grande como mais à frente neste relatório ficará demonstrado. Sabia-se igualmente que, em plena fase Bravo, o dispositivo disponível,

incluindo o aéreo, não tinha a dimensão do que viria a ter duas semanas depois, com o início da fase Charlie.

Da fita de tempo e desde a sua fase inicial, retiramos os seguintes pontos de situação (POSIT):

- 14h54 – “Incêndio a arder com muita intensidade necessita de mais meios para o local.”
- 15h10 – “Incêndio com muita intensidade pedido de mais uma brigada.”
- 16h14 – “Incêndio continua com grande intensidade.”
- 16h57 – “Comando 3 de Pedrógão Grande informa que está a haver muitas projeções e que provocam vários incêndios.”
- 17h04 – “Incêndio com três frentes ativas a arder com intensidade.”

Com indicações desta natureza era previsível, desde muito cedo, que a probabilidade de o incêndio ser resolvido em ATI seria muito diminuta, pelo que haveria todas as condições para prever a antecipação de meios de ataque ampliado (ATA).

No ATI a este incêndio, o corpo de bombeiros de Pedrógão Grande, nos 30 minutos iniciais, consegue mobilizar e entrar no teatro de operações com sete veículos e 23 bombeiros, além de meios de outros CB e de outros agentes de proteção civil.

Assistimos à mobilização de duas brigadas do distrito de Leiria, uma do centro com CB de Batalha, Vieira de Leiria e Marinha Grande e outra do sul do distrito com CB de Caldas da Rainha, Óbidos e Bombarral, meios que tiveram de percorrer grandes distâncias, entrando alguns destes meios em operação entre as 22h00 e as 23h00 do dia 17 de junho.

8.2.2. O ataque ampliado

O início do ataque ampliado é obrigatoriamente garantido sempre que, após atingidos os primeiros 90 minutos de intervenção desde o despacho do primeiro meio de ATI, o incêndio não tenha sido dado ainda como dominado (ou em resolução) pelo Comandante das Operações de Socorro (única função obrigatória em todos os teatros de operações). A ação de ATA pode mesmo iniciar-se antes de se atingirem os primeiros 90 minutos de operação, quando a previsão de evolução do incêndio, efetuada pelo COS, assim o determine, tal como no caso em apreço as condições o recomendavam.

Tecnicamente, o incêndio de Pedrógão Grande passou à fase ATA às 16h13. No relatório da ANPC de 6 de julho de 2017, sobre o incêndio de Pedrógão e remetido à Sr.^a Ministra da Administração Interna, é referido o seguinte: “16h43 – Total de meios acionados é de 167 operacionais, 48 veículos, dois meios aéreos”.

Em rigor, e sem prejuízo de estarem de facto mobilizados aqueles meios, àquela hora, estavam em operação 68 operacionais, 22 veículos e não estava meio aéreo algum a operar naquele incêndio. O H31 sai do teatro de operações às 16h10 e o HESA02 sai também do TO às 16h03.

A passagem a ATA implica um reforço de meios com características de ataque ampliado, (meios aéreos pesados e grupos de reforço), o que se consegue através de um processo de balanceamento de meios intradistritais de socorro e apoio terrestres, por despacho do CDOS, ou de meios interdistritais ou nacionais terrestres e/ou aéreos, neste caso por despacho do

CNOS, obtendo-se, se necessário, a cooperação de outros organismos ou de instituições nacionais ou estrangeiras.

Assim, e em rigor, às 16h13, quando o incêndio passou à fase de ATA, não se verificou incremento algum de meios, como seria expectável.

O que se verificou foi a mobilização de dois grupos de reforço de incêndios florestais (GRIF), de Santarém e Castelo Branco, solicitados respetivamente às 17h30 e 18h00, o que fez todo o sentido porque se trata de distritos vizinhos, sendo que de Coimbra não era possível mobilizar meios, devido ao incêndio de Góis, e a ajuda mobilizada a norte de Coimbra, distritos como Viseu e Aveiro, foi afeta ao incêndio de Góis.

Contudo às 17h50, são mobilizados para este incêndio um GRIF de Setúbal e outro de Évora, que chegaram ao teatro de operações respetivamente às 23h00, ainda do dia 17 de junho, e às 3h18, já do dia 18 de junho.

Recuperando o comunicado técnico operacional já referido, indicando que o único meio pré-posicionado era o GRUATA da FEB na BAL de Castelo Branco, não se encontram razões explícitas que poderiam ter justificado a não mobilização deste grupo. Na verdade, a partir das 16h13, quando se passou à fase de ATA, e sabendo que o GRUATA da FEB estava a cerca de uma hora do incêndio, a mobilização desta força em tempo útil poderia ter sido diferenciadora e ter contribuído de forma objetiva para a contenção do incêndio de Pedrógão Grande.

Recorda-se que este grupo e um segundo grupo da FEB são mobilizados às 22h30 e chegam ambos ao teatro de operações às 3h00 do dia 18 de junho, quando o incêndio já tinha assumido uma enorme dimensão e as fatalidades já tinham ocorrido.

Em suma, foram mobilizados vários grupos de reforço, de vários distritos, e o único formado, posicionado num distrito vizinho, com estado de prontidão imediata, não foi mobilizado. Nos diversos contactos realizados pela CTI não se encontrou justificação racional para esta decisão.

Contudo, este grupo seria posteriormente mobilizado para Nisa (18h05) para alertas de incêndio sem expressão e de pouca intervenção. Sabe-se que a capacidade para organizar a mobilização dos grupos é mais demorada na fase Bravo do que na fase Charlie, pela disponibilidade de meios, pelo que havia, em princípio, todas as razões para que este grupo tivesse sido mobilizado para Pedrógão Grande, até como medida de antecipação, por forma a aproveitar a janela de oportunidade que o incêndio permitiu, após a qual tudo seria mais difícil.

Verificou-se igualmente que, com a passagem à fase de ataque ampliado, não houve incremento algum de meios aéreos diferenciados nas primeiras duas horas desta fase do incêndio, a saber:

QUADRO 8.1 MISSÃO DIÁRIA DOS MEIOS AÉREOS

| MEIO | Chegada TO | Saída TO | Tempo no TO |
|---------|------------|----------|-------------|
| Hotel31 | 15h05 | 16h10 | 1h05 |
| Hotel31 | 18h06 | 19h14 | 1h08 |
| HESA02 | 15h40 | 16h03 | 0h23 |
| HESA02 | 17h58 | 19h16 | 1h18 |
| Hotel15 | 18h25 | 19h20 | 0h55 |

Fonte: relatório controlo missão diária – ANPC

Como pode verificar-se, o H31 em ATI abandona o teatro de operações às 16h10, o HESA02 esteve apenas 23 minutos no teatro de operações e abandona às 16h03 (**QUADRO 8.1**). Estes dois meios regressam ao teatro de operações às 18h06 e às 17h58 respetivamente, bem como o hotel 15 que é desmobilizado de um outro teatro de operações e entrou no incêndio de Pedrógão Grande às 18h25.

Na fita de tempo, é referido que às 18h18 é acionado o H03-Kamov para este teatro de operações, o que nunca veio a acontecer, como se comprova pelo relatório de controlo missão diário desta aeronave, já que, à mesma hora, foi mobilizado para São Miguel do Rio Torto, concelho de Abrantes, distrito de Santarém, onde efetuou sete descargas e onde esteve em missão até ao final do dia.

Assim conclui-se que, entre as 16h03/16h10 e as 17h58/18h06, um período de cerca de duas horas na fase mais crítica do incêndio, não esteve nenhum meio aéreo a operar no incêndio de Pedrógão Grande, nem em ATI nem em ATA. Precisamente no início da fase de ataque ampliado, na qual os meios deveriam ser diferenciados, esta operação ficou desprovida de qualquer meio aéreo.

Esta fase crítica do incêndio é caracterizada por:

- meios terrestres mobilizados, mas ainda em trânsito;
- meios aéreos escassos, não disponíveis durante duas horas e ausência de novas mobilizações;
- assunção de um comportamento violento do incêndio, com o agravamento progressivo contínuo, culminando no colapso da coluna de convecção, logo após as 20h00;
- alteração da orientação para oeste a partir de Pedrógão Grande, tendo como referência a noroeste Castanheira de Pera e a sudoeste Figueiró dos Vinhos;
- meios do CB de Pedrógão Grande e os demais empenhados no ATI acabam por ficar na traseira do incêndio e/ou impedidos pelo incêndio de circular na rede viária do seu concelho;
- meios do CB de Castanheira de Pera, rapidamente envolvidos na defesa perimétrica das aldeias no seu concelho, respondendo com dificuldade às diversas solicitações;

- meios do CB de Figueiró dos Vinhos, envolvidos igualmente na defesa perimétrica das aldeias do seu concelho;
- ausência de condições para efetuar combate direto.

Estas características conduzem a uma situação de “muito fogo” disperso por imensa área territorial, com escassez de meios, o que provoca uma sensação de abandono em que os CB ficaram entregues a si próprios, sendo esta sensação igualmente manifestada pelas várias das pessoas ouvidas em sede desta CTI.

Na madrugada do dia 18 de junho, o País é confrontado com a trágica notícia de dezenas de vítimas mortais no incêndio florestal de Pedrógão Grande. Nesta fase, a mobilização de meios e recursos torna-se muito mais efetiva, quer em meios terrestres quer em meios aéreos. São mobilizados meios nacionais e internacionais. São ativados os acordos bilaterais com Espanha e com Marrocos e, na perspetiva internacional, foi ainda ativado o mecanismo europeu de proteção civil, constituindo um efetivo de nove aviões anfíbios tipo Canadair, dois aviões anfíbios tipo Air tractor. Pela primeira vez, se efetivou o pedido de ajuda de meios terrestres, tendo o país vizinho mobilizado módulos terrestres de Madrid, Galiza, Andaluzia, Extremadura e ainda um módulo da UME (Unidade Militar de Emergências).

A partir do dia 19, melhoram todas as condições, facilitando o controlo de setores do incêndio que percorriam os sete concelhos, havendo ainda muito trabalho de combate, mas com um dispositivo muito mais significativo à disposição do COS. Permitiu consolidar algumas partes do território afetado e finalmente, no dia 21 de junho, foram reunidas todas as condições para dar o incêndio como dominado, concretamente às 16h43, tendo o incêndio estado ativo quatro dias, uma hora e quarenta e três minutos.

Para esta solução muito contribuíram as 224 entidades envolvidas, destacando-se, desde logo, os 175 corpos de bombeiros de todo o País.

8.2.3. O posto de comando operacional

O PCO é o órgão diretor das operações no local da ocorrência destinado a apoiar o responsável pelas operações – COS – na preparação das decisões e na articulação dos meios mobilizados para o teatro de operações, garantindo a máxima coordenação das várias forças presentes.

O PCO é constituído pelas células de planeamento, operações e logística, cada uma com um responsável nomeado pelo COS, que assume, respetivamente, a designação de oficial de planeamento, oficial de operações e oficial de logística.

O PCO tem como missões genéricas:

- a) a recolha e o tratamento operacional das informações;
- b) a preparação das ações a desenvolver;
- c) a formulação e a transmissão de ordens, diretrizes e pedidos;
- d) o controlo da execução das ordens;
- e) a manutenção da capacidade operacional dos meios empregados;
- f) a gestão dos meios de reserva;
- g) preparação, elaboração e difusão de informação pública.

O faseamento do Sistema de Gestão de Operações (SGO) está bem definido, ou seja, são balizados diferentes níveis de desenvolvimento do sistema de gestão das operações, tendo por base os meios envolvidos. O faseamento do SGO pretende adequar a organização às necessidades operacionais e a automatizar a evolução da organização e a sustentação das operações, proporcionando meios e ferramentas de comando e controlo adequados. Teremos, então:

- Fase I – nesta fase todas as funções e tarefas inerentes ao comando e controlo, são desempenhadas pelo COS. Esta fase adequa-se a operações pouco complexas, até ao máximo de empenhamento de seis equipas de intervenção, independentemente da sua tipologia e titularidade. O COS será o bombeiro mais graduado, presente no teatro de operações (e.g. o ATI dos incêndios florestais).
- Fase II – nesta fase as funções e tarefas necessárias ao comando e controlo necessitam, obrigatoriamente, da ativação da célula de operações Adequa-se a operações envolvendo meios correspondentes até três grupos. O COS tem de pertencer à carreira de oficial bombeiro ou ao quadro de comando de um corpo de bombeiros. Obriga à instalação de um posto de comando em local adequado e devidamente identificado.
- Fase III – deve ser implementada em operações que tendem a tornar-se complexas, obrigando à ativação das células de planeamento e de logística. É adequada para operações que envolvam meios correspondentes até 18 grupos. A função de COS é desempenhada por um comandante de CB. A célula de operações deverá ser chefiada, preferencialmente, por um elemento do quadro de comando, do CB com responsabilidade pela área de atuação (AA). São designados comandantes de setor dedicados. São implementadas, na ZCR (zona de concentração e reserva), as áreas de reabastecimento e reserva. É ativada, pelo menos, uma equipa de reconhecimento e avaliação da situação (ERAS).
- Fase IV – será implementada num teatro de operações de grande envergadura e/ou complexidade. O SGO desenvolve-se na plenitude da sua organização. Podem existir até seis setores, cada um deles comportando até seis grupos. As células de planeamento e de logística executam tarefas diferenciadas e podem integrar especialistas. As células do PCO são asseguradas, preferencialmente, por equipas de posto de comando operacional (EPCO), pré-formatadas e devidamente treinadas para o efeito. A função de COS é assumida, preferencialmente, por um elemento da estrutura operacional da ANPC.

No incêndio de Pedrógão Grande, o PCO foi inicialmente instalado às 17h13 em Escalos Fundeiros, numas instalações disponibilizadas pela Associação Recreativa de Escalos. A viatura de comando e comunicações (VCOC) de Peniche, mobilizada para o local, chegou ao PCO às 18h58. Rapidamente se concluiu que o local escolhido não era o melhor, atendendo a que não tem acesso ao SADO (por não ter *internet*), além de dificuldades de comunicações rádio. O incêndio tinha já percorrido uma significativa distância desde o seu ponto de início, pelo que, a esta hora, foram dadas indicações para reposicionar o posto de comando.

Depois de considerarem outra possibilidade, o PCO foi instalado na zona industrial de Pedrógão Grande, concretamente em armazéns da câmara municipal. O PCO foi dado como operacional nesta nova localização às 19h55.

Foi a partir deste espaço que o incêndio foi comandado e em que se viveram os difíceis momentos da gestão de informação referente às fatalidades. Foi igualmente neste espaço que foi recebido o Sr. Presidente da República, além de outras entidades que visitaram o PCO na noite do dia 17 e na madrugada do dia 18 de junho.

Das audições efetuadas por esta CTI, foi unânime a opinião, manifestada por operacionais, autarcas, agentes de proteção civil, entre outros testemunhos, de que o PCO estava permanentemente superlotado, desorganizado, desorientado, descoordenado, com autoridades políticas a intervirem também nas decisões operacionais. A comunicação social estava em peso e muito próxima do PCO. O comando e a coordenação da operação eram obrigados a intervalar o seu trabalho para realizar *briefings* às diferentes autoridades e entidades que ali se deslocaram. Mais, as comunicações não fluíam, atendendo também à localização do PCO e às falhas detetadas no SIRESP.

A organização do PCO prevê a realização de *briefings* à hora certa com os órgãos de comunicação social. Prevê, igualmente, a nomeação pelo COS de um oficial para as relações públicas, para os momentos em que seja manifesta a sua indisponibilidade. O comando de uma operação de socorro não pode ser prejudicado por estas circunstâncias, como parece ter acontecido em vários momentos.

O COS, por muito experiente que seja, tem de ter uma disponibilidade permanente para a ação de coordenação e comando, pois num cenário destes são tomadas dezenas de decisões por hora. A presença continuada de altas autoridades, que aguardam pelas suas explicações, perturba naturalmente os trabalhos de comando. Por estes motivos, recomenda-se que altas entidades deveriam estar presentes em áreas específicas com coordenação dedicada.

O COS, em funções desde as 22h00 do dia 17 de junho até às 20h50 do dia 18 de junho, realizou 11 *briefings* operacionais a outras tantas entidades que ali se deslocaram, o que se entende não ser razoável para o bom comando da operação em curso.

O PCO, na noite de 17 para 18 de junho, funcionou sempre na VCOC do CB de Peniche, pelo facto de a VCOC do CDOS de Leiria estar inoperacional. Na manhã do dia 18, foi mobilizado o veículo de planeamento, comando e comunicações (VPCC) do CDOS de Lisboa. Atendendo a que esta foi uma das maiores ocorrências a que o País assistiu, teria talvez feito todo o sentido a mobilização do Centro Tático de Comando (CETAC), nomeadamente um dos seus veículos, o VC3, veículo de comando, comunicações e controlo, dotado de toda a tecnologia necessária ao melhor desenvolvimento de uma ocorrência. Contudo, ao que se apurou, este veículo estaria inoperacional. Esta situação de inoperacionalidade deveria ter sido evitada por todos os meios, numa fase crítica de incêndios florestais e a 13 dias do início da fase Charlie.

Compulsando a fita de tempo, constata-se que apenas às 19h58 do dia 17 de junho se encontrava criado o lançamento no SGO dos diferentes responsáveis pelas respetivas células:

- Operações – Comandante António Marques, do CB de Ansião;
- Planeamento – Rui Alves, Oficial Bombeiro do CB de Castanheira de Pera;
- Logística – Nuno Marto, Adjunto do CB de Pombal.

O 2.º Comandante Operacional Distrital de Leiria, Mário Cerol, assumiu a esta hora a função de COS.

Em poucas horas, o incêndio assumiu uma enorme dimensão, o que obrigou à mobilização de um conjunto de meios e projetou esta operação para a fase IV do SGO.

Assim, mais tarde, pela 1h23 do dia 18 de junho, o SGO na fita de tempo regista os mesmos responsáveis pelas células, sendo os setores comandados por: setor Alfa 2.º Comandante do CB Marinha Grande Mário Canelha; setor Bravo Comandante do CB do Bombarral Pedro Lourenço; setor Charlie Comandante CB de Porto de Mós Elísio Pereira; setor Delta Comandante do CB de Figueiró dos Vinhos Paulo Renato; e Comandante setor Echo Comandante do CB da Batalha Fernando Bastos. A esta hora o COS era o 2.º Comandante Operacional Nacional Albino Tavares.

Analisando a fita de tempo, constata-se que nas primeiras horas o SGO não estava bem estabelecido, ou seja, no momento em que o incêndio assume um comportamento violento na sua propagação, com o posterior colapso da coluna de convecção, com uma orientação bem definida para oeste, a célula de planeamento não conseguiu prever com detalhe quais as localidades críticas que seriam envolvidas na propagação do incêndio e a merecerem despacho de meios para defesa perimétrica. É verdade que os acontecimentos se deram a uma velocidade muito significativa, o que obrigaria a uma maior ação de planeamento no território percorrido pelo incêndio.

Ilustrando o referido no parágrafo anterior, pode recorrer-se às conclusões do relatório final do processo instaurado pela GNR e à audição do 2CODIS de Leiria. Este refere: “nunca ter tido conhecimento de que o incêndio estava perto da EN236-1 e que não deu instruções para o corte de trânsito naquela via”. Aliás o único corte de via assumido pelo COS Comandante CB de Pedrógão Grande foi o da EN02, logo nas primeiras horas do incêndio.

Perante muitos pedidos de socorro, aldeias cercadas, pessoas em risco, a resposta operacional foi “a informação chegou tarde ao PCO e apenas através da fita de tempo (quando houve acesso a dados)”. Esta indicação encontra-se na fita do tempo às 19h36, 19h45, 20h11, 21h35, todos do dia 17 de junho. Uma outra informação dizendo: “esta informação não chegou ao conhecimento do PCO (por dificuldade de comunicações)”, está referenciada às 22h45, 23h17, 23h23, 23h29 do dia 17 e já no dia 18 de junho às 0h49, 2h00, 2h08, 2h09. Uma outra informação, “Aguardam-se meios de reforço para enviar ao local”, aconteceu às 19h50, 19h53, 20h10, 21h28, 21h37 do dia 17 de junho. A fonte detalhada desta informação é o documento de resposta à análise do incêndio de Pedrógão Grande, da responsabilidade da ANPC de 7 de agosto de 2017, remetido à Sr.ª Ministra da Administração Interna.

Daqui se constata que houve problemas nas comunicações e nos planos de comunicações deste teatro de operações (cf. capítulo sobre o SIRESP). É, contudo, excepcional que tenha havido uma decisão do COS, 2.º CONAC Albino Tavares, às 4h56 de 18 de junho, ordenando ao Chefe de Sala do CDOS de Leiria que os operadores de telecomunicações não deveriam registar mais informações na fita de tempo no SADO acerca dos alertas que ali recebiam. A partir daquela hora, todos os alertas deveriam ser comunicados ao PCO por telefone, e só após validação do mesmo, seriam ou não inseridos na fita do tempo do SADO. O 2.º CONAC, no decorrer da sua audição junto desta CTI, justificou a sua decisão com o excesso de informação que era produzida a partir do CDOS de Leiria.

Este procedimento contraria o SGO, bem como toda a doutrina instituída relacionada com o funcionamento do SADO, que impõe que todas as situações críticas fiquem, até de forma intempestiva, registadas no sistema, independentemente da determinação operacional associada. Esta determinação do COS pode subtrair à fita do tempo do SADO informações que poderiam ser importantes para a compreensão dos acontecimentos na noite de 17 para 18. Pode até admitir-se que, além das falhas de comunicação provocados pela rede SIRESP, pudessem ter havido pedidos de ajuda veiculadas através de chamadas efetuadas para o PCO, mas que não teriam sido registadas.

Por este motivo, as informações registadas podem ter impedido que se conheça completamente o que se passou naquele período de tempo, introduzindo uma exceção no procedimento que deveria ter sido executado de forma inquestionável.

Quanto à setorização do teatro de operações, foram ouvidos os operacionais envolvidos e constata-se que houve setores com áreas estabelecidas entre os 20 e os 30 km. Esta setorização mostra-se desadequada para o efetivo comando e controlo que se pretende ter sobre o setor geográfico, bem como para o desenvolvimento da ação de combate a um incêndio que atingiu enormes dimensões.

Vale a pena referir que, no decorrer da operação de combate, houve comandantes de setor que referiram nunca terem sido contactados pelo PCO. A dimensão do incêndio, as dificuldades de comunicação, os resultados dramáticos em termos de vidas humanas e o ambiente gerado pelo congestionamento nas instalações do PCO permitem, talvez, justificar aqueles comportamentos, embora se entenda que sem coordenação e sem orientação não seja possível executar a ação de comando.

A setorização de um teatro de operações corresponde à identificação de setores geográficos ou funcionais, depende do tipo de ocorrência e das opções estratégicas estabelecidas. Num incêndio florestal, os setores correspondem a áreas geográficas. O estabelecimento de setores funcionais atribui-se a tipologias de socorro. Não é recomendável que tenham sido atribuídos quatro setores geográficos a um setor funcional. O grupo de apoio sanitário poderia estar atribuído à zona de concentração e reserva ou até à zona de apoio e, a partir daí, mobilizado para intervir nos diferentes setores constituídos.

No dia 18 de junho, pela manhã, o incêndio tinha percorrido dezenas de quilómetros e milhares de hectares, e afetava já os concelhos de Ansião e Penela. Parece que no PCO não se terá tido uma efetiva noção desse acontecimento, como se constatou pelas desadequadas cartas militares que, no momento, davam apoio no PCO e conforme alerta dado pelo Comandante do CB de Ansião.

No dia 19 de junho, pelas 2h03 foi uma vez mais efetivado o reposicionamento do PCO por razões evidentes de falha de comunicações e geográficas relativamente à propagação do incêndio, para a localidade de Avelar, concelho de Ansião. A partir desta localização começa a haver condições para uma melhoria significativa e efetiva da organização do PCO e, consequentemente, de todo o teatro de operações, num outro espaço, com outro tipo de condições, com os demais oficiais de ligação dos diferentes agentes de proteção civil, com um conjunto de meios de reforço mais significativo, permitindo conduzir as operações até o incêndio poder ser dado como dominado, como veio a acontecer no dia 21 de junho.

Importa referir ainda que, como órgão diretor no âmbito de uma operação de socorro, o PCO tem a obrigação de dar nota pública do ponto de situação da ocorrência de forma regular. Constatou-se que a autoridade operacional não o fez nas primeiras 30 horas da ocorrência. A autoridade política assumiu, em parte, essa função. Esta, no seu âmbito, desempenha naturalmente o seu papel, mas não menos importante nestes acontecimentos é o papel da autoridade operacional, que é quem deve conduzir a gestão da informação operacional de emergência nos diversos escalões, com o objetivo de fornecer, proativamente, informação técnica e operacional, oportuna e precisa, aos órgãos de comunicação social e aos cidadãos.

8.2.4. Comunicações

Um bom plano de comunicações, em qualquer teatro de operações, constitui um fator diferenciador para o sucesso da mesma. Na equação dos incêndios florestais, as comunicações constituem mesmo uma variável determinante, atendendo em particular à sua extensão territorial

Os planos de comunicações, em operações de proteção e socorro, assentam a sua organização sustentada em duas redes: a rede SIRESP e a ROB (Rede Operacional dos Bombeiros).

O projeto SIRESP consiste na conceção, fornecimento, montagem, construção, gestão e manutenção de um sistema integrado de tecnologia *trunking* digital, para a rede de emergência e segurança de Portugal. A palavra *trunking* pode ser entendida como sistema de rádio auxiliado por computador, pois os equipamentos possuem “inteligência” capaz de gerir o tráfego de chamadas sem necessidade de qualquer outro tipo de intervenção.

Este sistema deveria permitir responder adequadamente aos desafios colocados às forças de segurança e da proteção civil na sua atuação diária e em cenários de emergência – catástrofes, acidentes ou incêndios de grandes proporções.

A ROB é uma rede analógica e, como tal, só permite uma conversação de cada vez (modo *simplex*). Este sistema, num teatro de operações com alguma complexidade e com necessidade intensa de transmissão de informação/conversação, abrangendo um grande número de operacionais, condiciona necessariamente todo o fluxo de informação.

A ROB subdivide-se nos seguintes conjuntos de canais: três canais de comando, cinco canais táticos e sete canais de manobra.

Com o surgimento do SIRESP esta realidade passou para 5 canais de comando, 15 táticos e 30 de manobra, além de outras vantagens proporcionadas por esta rede.

Contudo, no momento da implementação do SIRESP, a formação proporcionada aos operacionais referia que “o SIRESP não é substituto da ROB, mas antes se complementam”. A justificação próxima para esta indicação era o entendimento de que teria de existir redundância na rede. Desde sempre foram identificadas zonas-sombra na rede SIRESP, tal como a rede GSM. Na verdade, num outro evento da proteção civil, na ciclogénese explosiva que ocorreu em 2013, o sistema tinha já exposto a vulnerabilidade das redes.

Atendendo ao exposto, muitos operacionais, nas suas ações de socorro de rotina, mantêm o nível estratégico um canal SIRESP e, para a manobra, o nível operacional, a ROB. Nas ocorrências mais significativas, com um grau de complexidade mais efetivo, naturalmente o SIRESP,

pela sua cobertura nacional e pela interação com os demais agentes de proteção civil, é a rede recomendada.

No caso do incêndio de Pedrógão Grande, foi pública e notória a falha da rede SIRESP, associada também à falha da rede GSM. Deste facto estão registadas inúmeras passagens na fita de tempo relativa a esta ocorrência, bem como no relatório final do processo de inquérito da GNR n.º 06/17.

Importa referir que, no incêndio de Pedrógão, desde o início da ocorrência, às 14h43, o plano de comunicações estabelecido passava pela utilização das duas redes: ROB e SIRESP.

Após as 19h30, coincidindo com a expansão do incêndio e com um crescente aumento de meios e de utilizadores, começaram a verificar-se intermitências nas comunicações SIRESP, levando até, nesta fase, à mudança da localização do PCO. Note-se que a boa ou má localização do PCO também concorre para a eficácia e eficiência das comunicações.

Às 21h25, por intermitência mais significativa nas comunicações SIRESP, o PCO adotou o sistema redundante para assegurar o comando e o controlo da operação, alterando o plano de comunicações.

Recorda-se que a implementação do plano de comunicações, nas fases I e II do SGO, é da responsabilidade do COS. Nas fases III e IV, a responsabilidade passa para o oficial da logística.

No documento de resposta à Sr.ª Ministra da Administração Interna, referente à análise do relatório sobre o incêndio de Pedrógão Grande da ANPC, de 7 de agosto de 2017, é referido na página 7: “Questão 3: porque houve falhas de comunicação na ROB? Não houve falhas de comunicações na ROB. Importa salientar que esta rede é testada diariamente”. Este é um dado relevantíssimo, porque havendo esta garantia dada pela ANPC, por quem teve a responsabilidade de conduzir operacionalmente esta operação de socorro, sabe-se que as eventuais falhas do SIRESP foram garantidas pela ROB, ainda que com as diferenças que caracterizam estes sistemas. Poderá admitir-se que não terá sido apenas pelas comunicações que o incêndio de Pedrógão Grande atingiu a dimensão e as consequências que dali resultaram.

8.2.5. O comando da operação de socorro

O incêndio florestal ocorrido em Pedrógão Grande, que viria a afetar sete concelhos (Pedrógão Grande, Castanheira de Pera, Figueiró dos Vinhos, Alvaiázere, Ansião, Penela e Sertã), com as dramáticas consequências que daí resultaram, vítimas mortais, habitações destruídas, empresas desfeitas, uma área ardida como nunca, constitui uma gigantesca operação de proteção civil, cuja causa próxima foi o já referido incêndio florestal.

Dito isto reconhece-se que o comando desta complexa operação de proteção e socorro seria sempre de elevada complexidade para quem quer que fosse que viesse a assumir o comando da mesma.

O COS é o responsável por toda a operação. A cada momento, há um e só um elemento a comandar. O COS é um elemento tecnicamente qualificado e dotado de autoridade para atribuir missões operacionais, articular e rearticular as forças que lhe forem atribuídas, dirigir e regular aspetos logísticos de interesse imediato para as operações, bem como gerir a informação operacional.

No **QUADRO 8.2** está referido, por ordem cronológica, quem assumiu o comando desta complexa operação de socorro, desde o seu início até às 20h13 do dia 22 de junho de 2017.

QUADRO 8.2 EVOLUÇÃO DA FUNÇÃO DO COS EM PEDRÓGÃO GRANDE

| GDH Início | COS | Duração |
|-------------|----------------------------------|---------|
| 17 de junho | Bombeiro 2.ª PED Hugo Carvalho | 0h16 |
| 17 de junho | Comandante CB PED Augusto Arnaut | 4h45 |
| 17 de junho | 2CODIS Leiria Mário Cerol | 2h05 |
| 17 de junho | 2CONAC Albino Tavares | 22h50 |
| 17 de junho | CODIS SETUBAL Elísio Oliveira | 28h55 |
| 17 de junho | CODIS FARO Vaz Pinto | 40h15 |
| 17 de junho | CODIS AVEIRO António Ribeiro | 26h13 |

Na fase inicial, o 1.º COS foi o bombeiro de 2.ª Hugo Carvalho, um bombeiro experiente que faz parte da Equipa de Intervenção Permanente (EIP) do corpo de bombeiros de Pedrógão Grande. A sua ação, enquanto COS, foi muito limitada no tempo. Em deslocação para o teatro de operações e até à Estrada Nacional n.º 2 (EN2), este afirmou que não era visível qualquer coluna de fumo. Foi apenas no cruzamento para Escalos Fundeiros que foi notória a existência do incêndio.

A equipa com cinco elementos dirigiu-se ao local do incêndio junto a um açude na Ribeira dos Frades, onde terá posicionado a viatura e iniciado o combate num dos flancos do incêndio. Para tal, houve necessidade de atravessar a linha de água e atacar as chamas que lavravam na margem esquerda da ribeira. Perante a intensidade do fogo, foi introduzida uma referência no SADO: “incêndio a arder com muita intensidade, solicita mais meios para o local”. Passados alguns minutos, e tendo em conta que o incêndio se dirigia para Escalos Fundeiros, a equipa retira-se do local em direção àquela localidade, onde se procede à mudança de COS.

O Comandante dos Bombeiros de Pedrógão Grande que, de imediato, se deslocou para o teatro de operações, assumiu a função de COS às 15h10. Nesta fase, quando chegou ao teatro de operações, deslocou-se para o centro de Escalos Fundeiros e procedeu a defesas perimétricas de várias habitações. Compulsando a fita de tempo, constataram-se várias indicações nas quais são solicitados mais meios e elementos de comando para auxiliarem nesta operação. Estes foram despachados de acordo com as disponibilidades. Do seu CB e nos primeiros 30 minutos, foram despachados sete veículos e 23 bombeiros, já referidos no capítulo do ATI.

Nesta fase, foi mobilizada a VCOC do CB de Peniche, o seu Comandante, o Comandante do CB de Ansião, o Adjunto do CB de Pombal, o Oficial Bombeiro de Castanheira de Pera. Estes elementos começaram por estabelecer o PCO, atribuindo as diferentes funções no PCO.

As indicações referidas na fita do tempo indicam que não haveria melhoria tendo sido continuamente solicitados mais meios, além dos da zona norte do distrito. Foram mobilizados grupos/brigadas do centro e sul do distrito de Leiria e do distrito de Castelo Branco e Santarém, meios que, na maior parte dos casos, tardaram a entrar em operação, conforme referido noutra parte deste relatório.

O ATI não venceu o incêndio. O nível de projeções atingiu uma fase crítica suportada nas muito desfavoráveis condições meteorológicas, expandindo o incêndio com diferentes sentidos de propagação.

Pelas 17h08, fica registado que o 2.º Comandante Operacional Distrital de Leiria (2CODIS) se encontrava em trânsito para o teatro de operações. Pelas 18h14, o COS deu nova indicação, afirmando que o incêndio tinha quatro frentes, 60% a arder livremente. Nesta fase, já havia registo de problemas nas comunicações; julga-se que por má localização do PCO.

Pelas 19h00, surgiram as primeiras indicações de alguns feridos e foram solicitadas ambulâncias de socorro e equipamento diferenciado, como máquinas de rasto. O oficial de ligação da GNR chegou entretanto ao local. Rapidamente, o incêndio entrou na fase III do SGO. Estava-se na fase em que as operações tendiam a tornar-se complexas, obrigando à ativação das células de planeamento e logística. A função de COS deve ser desempenhada por um comandante de CB, o que acontecia. O oficial de operações deveria ser, preferencialmente, um elemento do quadro de comando, do CB, com responsabilidade pela área de atuação. Nesta fase, já poderiam ter sido designados os oficiais de segurança, ligação e relações públicas, o que não aconteceu.

Às 19h55, a função de COS foi assumida pelo 2.º CODIS de Leiria, Mário Cerol. Volvidos 3 minutos, e apenas 3 minutos, o CADIS com o indicativo Chacal 8 informa o PCO, supõe-se via rádio porque nesta fase nunca se apresentou pessoalmente ao COS, que estava presente no teatro de operações.

Importa referir que o CADIS está hierarquicamente acima do 2.º CODIS e do Comandante Operacional Distrital (CODIS), pelo que, conforme estabelecido no SGO, o comando da operação está atribuído ao mais graduado que, a cada momento, está no teatro de operações ou é mobilizado com essa missão. Este elemento deveria, de acordo com o que está estabelecido, ter assumido o comando.

O 2.º CODIS de Leiria desconhece a missão atribuída ao CADIS, que afirmou estar no teatro de operações e não estabeleceu qualquer tipo de articulação com o PCO. Poderia ter-lhe sido atribuída alguma missão a nível do comando nacional, mas essa decisão não deverá prevalecer sobre a função COS, pois é este e só este que estabelece missões e é, sempre e para todos os efeitos, o responsável máximo por determinada operação de socorro.

Esta circunstância, que poderá ser entendida como um pormenor, é relevante na medida em que o que está determinado no SGO não foi aparentemente cumprido.

Importa esclarecer que a ausência do CODIS de Leiria, nesta fase da operação, foi justificada por este se encontrar com um problema de saúde, tendo dado baixa hospitalar.

Sublinhe-se que o 2.º CODIS de Leiria, Mário Cerol, foi nomeado recentemente para a estrutura operacional da ANPC. Embora seja um elemento com experiência a nível local, poderá não ter sido a melhor escolha para ocupar o COS. Na verdade, este operacional nunca tinha sido confrontado com o comando de uma operação nas fase III e IV da SGO, muito embora a sua nomeação pudesse pressupor que teria competência para o comando de uma operação com esta dimensão. Havendo alternativas, pode questionar-se por que razão, nesta fase, não foi projetado um outro CODIS, com um perfil sénior e de outro distrito, por forma a assegurar o COS num momento particularmente difícil.

Acresce que 2.º CODIS de Leiria esteve no comando desta operação entre as 19h55 e as 22h00, momentos extraordinariamente difíceis, em que o incêndio era imenso, os meios eram escassos e os danos humanos e materiais começaram a fazer-se sentir. Os pedidos de socorro, em diferentes localidades de diferentes concelhos, eram cada vez mais numerosos, conforme o relato descrito na fita de tempo.

Às 22h00, assume a função de COS o 2.º CONAC Albino Tavares. Ao passar o comando da operação de um 2.º CODIS para o 2.º CONAC, há um entendimento lógico: o comando nacional avoca o comando da operação. Esteve no comando da operação até às 20h50 do dia 18 de junho, já na fase IV do SGO, fase em que é implementada no teatro de operações uma intervenção de grande envergadura e/ou complexidade, desenvolvendo-se o quadro previsto no SGO na plenitude da sua organização.

O 2.º CONAC, até final do ano transato, desempenhava funções de comandante do GIPS da GNR. Atendendo a que se trata de um oficial superior da GNR, o desempenho dessas funções dá-lhe um natural conhecimento do setor, não lhe conferindo a necessária capacidade de comando operacional.

Recorda-se que estamos a analisar uma ocorrência da qual acabou por resultar um maior número de vítimas mortais, dezenas de feridos, casas destruídas, famílias destruídas. Uma ocorrência que foi combatida com centenas de meios e, embora no momento de atribuição do COS não fosse ainda conhecida a dimensão dos acontecimentos (22h00 do dia 17), a evolução da situação foi revelando o enorme impacto que estava a ter na região. Talvez fosse possível encontrar uma nova solução para a função de COS, através de um operacional com maior experiência em operações de socorro com esta dimensão.

O CNOS foi, no corrente ano, reforçado de três para seis adjuntos nacionais (ainda que três sob forma de CADIS), pelo que a decisão do CNOS de avocar o comando parece correta, ou seja, havia um número de elementos que poderiam garantir esta decisão, o que não veio a acontecer.

Verificou-se que, às 23h00, o CODIS de Santarém foi mobilizado para este teatro de operações. Como havia incêndios no seu distrito, este operacional só chegou a Pedrógão Grande às 2h28, já do dia 18 de junho. Trata-se de um CODIS sénior que poderia ter constituído uma ajuda significativa. Contudo foi de imediato desmobilizado daquele teatro de operações e mobilizado para o concelho de Penela.

Os relatos ouvidos em sede de CTI sobre esta fase do comando da operação foram muito críticos. Percebe-se que as fatídicas notícias que, durante a noite de 17 de junho foram chegando

ao PCO, devem ter constituído momentos extraordinariamente difíceis, levando até a alguma desorientação, uma situação que nos foi relatada em vários momentos.

Para ilustrar esta desorientação, pode recorrer-se à fita de tempo que refere, às 23h23 do dia 17 de junho, a seguinte informação: “informação da localidade da Graça que se encontram casas a arder, não há bombeiros”. Quando o PCO acionou meios, entre os quais o GRUATA da FEB, o mesmo só viria a chegar ao teatro de operações às 3h00 do dia 18 de junho, 3h30 depois da solicitação.

Repete-se o referido no início deste capítulo, reconhecendo que comandar uma operação com esta envergadura seria sempre muito difícil para quem quer que estivesse na função de COS.

Constata-se, assim, que num intervalo de 3 horas, entre as 19h30 e as 22h30, o incêndio teve três COS, o que por si só não traduz uma decisão errada. Mas a questão é que estes ajustamentos coincidiram com a fase mais crítica da operação de socorro, pelo que não é garantido que, nestas passagens de comando, ainda que cara a cara, alguma informação mais crítica não tenha sido desvalorizada ou perdida.

Conforme se constata na tabela acima, os elementos que viriam subsequentemente avocar a função de COS foram o CODIS de Setúbal, Faro e Aveiro. Ou seja, foram CODIS sénior, qualquer um deles com mais de 10 anos de experiência na ANPC, que trouxeram organização e competências para ajudar na resolução de uma difícil operação de proteção civil.

Constatamos, assim, que quando referimos que o comando nacional avocou o comando da operação, essa iniciativa, em rigor, não se ajustou à doutrina vigente. Depois do COS ser o 2.º CONAC, o comando da operação desgraduou para um CODIS. Enquanto um incêndio não estiver dominado, a doutrina aponta para não desgraduar o seu comando.

Contudo, na pior e mais fatídica ocorrência no País provocada por incêndio florestal, tendo estado presentes as mais altas individualidades, esta operação de socorro exigiria a presença dos operacionais mais qualificados, designadamente do Comandante Operacional Nacional (CONAC), que deveria ter mantido a avocação desta operação de socorro.

Esperava-se que a estrutura do comando nacional, recentemente reforçada, daria garantias de acompanhamento e funcionamento do CNOS para o número de ocorrências que se verificavam no País. Sublinhe-se que mais de 95% das ocorrências foram acompanhadas e resolvidas pelos respetivos comandos distritais. A presença ativa do comandante nacional teria todo o sentido pelo facto de se estar perante uma das piores catástrofes com que o País alguma vez foi confrontado.

8.3. COMBATE AO INCÊNDIO DE GÓIS

8.3.1. O ataque inicial

No dia 17 de junho, a sala de operações do CDOS de Coimbra recebeu, pelas 14h52, um alerta com origem no CB de Góis, para um incêndio florestal na localidade de Fonte Limpa, concelho de Góis.

De imediato, procedeu-se ao despacho de meios musculados, tendo em conta o local da ocorrência e o seu histórico. Trata-se de um despacho além da triangulação que está estabelecido na DON02 para o ATI, nomeadamente:

- quatro corpos de bombeiros;
- dois meios aéreos de ATI, Hotel 8 (CMA Pampilhosa da Serra) e Hotel 9 (CMA Lousã).

Após 9 minutos do alerta, e ainda sem meios em combate no local, com a informação dada pelo chefe de equipa helitransportada do Hotel 8 a caminho do teatro de operações, ao visualizar à distância a coluna de fumo, deu uma indicação que, de imediato, levou a sala de operações a mobilizar mais quatro corpos de bombeiros.

Para assegurar o comando e controlo deste teatro de operações, foram acionados os Comandantes do CB de Góis e Pampilhosa da Serra, bem como o Comandante Permanente às Operações (CPO) de serviço, neste caso o Adjunto do Comando de Côja.

Constata-se, como já referido noutra parte deste relatório, que foi usada a prerrogativa de poderem ser usados dois meios aéreos de ATI. Verifica-se, ainda, um reforço de meios terrestres em ATI bastante significativo, mas ainda assim as condições proporcionadas por este incêndio não permitiram que houvesse sucesso nesta fase, ainda que todos os procedimentos tenham sido rigorosamente cumpridos.

8.3.2. O ataque ampliado

No seguimento de uma atitude proativa já verificada no ATI, e ainda antes dos 90 minutos determinados pela DON02, o ataque ampliado foi antecipado. Foram acionados todos os CB do distrito de Coimbra, dois meios aéreos pesados (Canadair, ALFA02 e 09) e solicitado ao Comandante de Assistência e Serviço (CAS) em permanência no CNOS, quatro grupos de reforço (GRIF).

De referir que o CAS, aquando do pedido dos grupos de reforço, informou o CODIS que ia analisar o que poderia disponibilizar tendo em conta que tinha um outro incêndio também a necessitar de meios de reforço (incêndio de Pedrógão Grande). Recorda-se que ambos os incêndios tiveram início no mesmo período, apenas com uma diferença de 9 minutos.

O CAS (CNOS) apenas disponibilizou dois GRIF (Aveiro e Viseu), dando nota de que não era possível enviar mais nenhum grupo de reforço, o que, para aquele território e para o histórico da mobilização de meios, ficou aquém do que seria expectável.

O CODIS, ao chegar ao teatro de operações, iniciou o reconhecimento ao local. Apercebeu-se que as condições meteorológicas eram muito adversas, com vento forte, chuva e muitas projeções de partículas incandescentes, o que o levou de imediato a efetuar uma chamada geral na rede de telecomunicações via SIRESP. Apelou, então, à retirada de todos os meios em combate direto nas frentes de incêndio, devido à falta de condições de segurança para os operacionais e solicitou que se retirassem para junto das populações ali afetadas, procedendo à defesa perimétrica das mesmas e à avaliação de eventuais necessidades de evacuações de localidades.

Foram efetuadas evacuações e cortes de estradas com sucesso e sem registo de qualquer tipo de vítimas.

Estas iniciativas obrigaram à reposição de meios, à reformulação do SGO e ao reforço de pedido de meios ao CNOS.

A partir daquele momento, ou seja, a partir das 22h00, o COS estabeleceu como objetivo conter o incêndio junto à EN02. Este objetivo foi alcançado com sucesso pelas 5h00 do dia 18 de junho, embora com muita dificuldade por manifesta falta de meios. Assim, impediu-se que o incêndio se propagasse para o concelho da Lousã.

Com o agravamento das condições meteorológicas, com a constante variação da direção do vento bem como a sua intensidade, o incêndio ganhou força no sentido norte, tendo sido estabelecido um novo objetivo já no dia 19 junho, pelas 8h15. Esse objetivo pretendia que o incêndio não viesse a passar a EN112, que estabelece a ligação entre Góis a Pampilhosa da Serra.

Contudo, o Comandante de Assistência e Serviço, de serviço ao CNOS, foi informado de que, devido à falta de meios, este incêndio teria toda a possibilidade de vir a passar a EN112 e, como consequência, aumentava a dimensão do incêndio nos concelhos de Arganil e Oliveira do Hospital. Atendendo ao empenhamento verificado, o incêndio passou marginalmente no concelho de Arganil e evitou-se que o mesmo se propagasse ao concelho de Oliveira do Hospital.

Só durante o dia 20 de junho, já com o incêndio a norte da EN112, foram rececionados os meios de reforço que deram corpo à possibilidade de fazer face ao domínio do incêndio, o que veio a acontecer formalmente no dia 22 de junho pelas 7h48.

O ATA deste incêndio foi naturalmente prejudicado pela circunstância da simultaneidade de dois grandes incêndios a decorrer em simultâneo e a poucos quilómetros um do outro, acrescido pelo trágico acontecimento das fatalidades que se verificaram no incêndio de Pedrógão Grande. Foi difícil reforçar este teatro de operações desde o seu início, pois, a partir do dia 18 de junho, toda a mobilização de meios foi orientada para aquele incêndio e só quando começou a ficar resolvido, foram libertados meios que permitiram resolver o incêndio no concelho de Góis.

O incêndio em Góis afetou quatro concelhos: desde logo Góis e Pampilhosa da Serra, onde a área ardida é bastante significativa, e os concelhos de Arganil e Oleiros, onde a área ardida provocada por este incêndio é marginal.

8.3.3. O posto de comando operacional

Aplica-se a este capítulo o que foi referido, no mesmo ponto, para o incêndio de Pedrógão Grande.

O PCO inicialmente foi instalado às 16h27 do dia 17 de junho, em Fonte Limpa, próximo do ponto de início. Inicialmente funcionou na viatura de comando do CB de Condeixa-a-Nova. Volvida cerca de uma hora, concretamente às 17h26, o posto de comando foi deslocalizado para o campo de futebol de Chãs de Alvares, e funcionou na VPCC (viatura de planeamento comando e comunicações) pertença da ANPC e atribuída ao CDOS de Coimbra. Aqui se manteve até às 12h27 do dia 20 de junho, atendendo a que a sua localização não comprometia nenhuma das variáveis do comando e controlo da operação de socorro em curso.

O PCO foi reposicionado no referido dia 20 de junho. A sua localização, *ficou desproporcionada em relação à área já percorrida pelo incêndio. Foi instalado* junto da EN112, no cruzamento para a aldeia do Cadafaz, local que oferecia todas as condições para manter o comando e controlo de toda a operação.

As recomendações feitas ao PCO de Pedrógão Grande aplicam-se ao PCO de Góis. Contudo, este não teve um nível de passagens, quer por entidades quer por órgãos de comunicação social, como aconteceu em Pedrógão.

8.3.4. Comunicações

No mesmo ponto do incêndio de Pedrógão Grande é feita uma breve explicação do funcionamento das redes de comunicações ao dispor do Comandante das Operações de Socorro, procurando determinar o plano de comunicações mais adequado para o bom desenvolvimento das operações.

Foram igualmente levantadas dúvidas quanto ao funcionamento da rede SIRESP, questão já esclarecida no referido ponto. Contudo, na audição do CODIS de Coimbra, para o incêndio de Góis, ficou claro que as comunicações não comprometeram em nenhum momento as operações.

8.3.5. O comando da operação de socorro

No **Quadro 8.3**, está referido, por ordem cronológica, quem assumiu o comando desta operação de socorro, desde o seu início até às 13h30 do dia 22 de junho de 2017.

QUADRO 8.3 EVOLUÇÃO DA FUNÇÃO DO COS EM GÓIS

| GDH Início | COS | Duração |
|-------------|---------------------------------|---------|
| 17 de junho | Bombeiro 1.ª Góis Ana Antunes | 0h25 |
| 17 de junho | Comandante CB Góis João Pratas | 4h50 |
| 17 de junho | CODIS Coimbra Carlos Tavares | 17h30 |
| 17 de junho | 2CODIS Coimbra António Oliveira | 9h49 |
| 17 de junho | CODIS Coimbra Carlos Tavares | 4h36 |
| 17 de junho | CODIS Évora José Ribeiro | 15h15 |
| 17 de junho | CODIS Coimbra Carlos Tavares | 16h51 |
| 17 de junho | CADIS Pedro Nunes | 21h59 |
| 17 de junho | CODIS Coimbra Carlos Tavares | 27h00 |

Ao chegar ao local, pelas 15h15 do dia 17 de junho, a Bombeira de 1.ª Ana Antunes, do CB de Góis, assumiu a função de COS. Foi-lhe transmitida informação pelo CDOS de Coimbra sobre os meios acionados para aquele teatro de operações. Os meios, terrestres e aéreos, foram colocados a combate. Volvidos 25 minutos, ou seja, às 15h40, foi efetuada a passagem de COS para o Comandante do CBV de Góis, responsável pela AAP (área de atuação própria). De referir que os meios terrestres dos corpos de bombeiros do distrito de Coimbra, acionados para este teatro de operações e atendendo às distâncias a percorrer, chegavam com este COS em funções.

O COS coloca os meios aéreos na cabeça do incêndio e distribui os meios terrestres quer pelo flanco esquerdo, quer pelo direito. O combate está a decorrer de forma favorável até que, em determinado momento e apenas quando faltava uma pequena frente de cerca de 50 m junto a uma linha de água, o COS apercebe-se do agravamento das condições meteorológicas com trovoadas e de um novo foco de incêndio. A frente, com cerca de 50 m faz então uma projeção para o lado contrário da linha de água.

Neste momento, o COS solicita reforço de meios e o CDOS informa que já estavam pedidos e que deveriam estar a entrar em operação. Mas foi aqui que se perdeu o incêndio. Nesta fase, o incêndio estava setorizado com dois setores, o Alfa e o Bravo.

A passagem da função COS ocorre de novo às 20h30, assumindo a função o CODIS de Coimbra. Depois de ter efetuado o reconhecimento do teatro de operações e já com a VPCC 06 no campo de futebol de Chãs de Alvares, ou seja, com o PCO instalado e após novo agravamento das condições meteorológicas extremamente adversas, entre as 19h30 e as 21h30, verifica-se que será necessário proceder a nova setorização de todo o teatro de operações. Tal deveu-se ao facto de os veículos à ordem do CODIS terem abandonado o combate direto e terem procedido à defesa perimétrica das povoações. Novamente setorizado, era necessário travar a cabeça do incêndio a norte de Alvares e não permitir que o mesmo passasse a EN2 em direção à Lousã.

A rotação do vento veio permitir que a cabeça do incêndio virada a norte (Góis) se desenvolvesse, associada à manifesta falta de meios que se verificava nesta fase do combate, ou seja, durante a madrugada do dia de 18 de junho.

O COS foi naturalmente passando entre os elementos da EO, desgraduando apenas quando o mesmo foi dado como dominado, cumprindo a doutrina e o estabelecido no SGO. De referir que o CODIS de Coimbra esteve a assumir as funções de COS, alternando com demais elementos da Estrutura Operacional, em mais de 70 horas repartidas por quatro períodos.

O comando da operação decorreu em plena normalidade e só com o reforço de meios foi possível dominar o incêndio florestal, já no dia 22 de junho.

8.4. A GESTÃO DO TRÂNSITO E AS EVACUAÇÕES

8.4.1. A gestão do trânsito

Quase metade das fatalidades (30) ocorreram num pequeno troço com cerca de 300 m na EN 236-1, com início (considerando o sentido Figueiró dos Vinhos-Castanheira de Pera) junto ao cruzamento para Várzeas/Vila Facaia, próximo da Barraca da Boavista. Todas as pessoas que faleceram nesta via deslocavam-se de carro, pelo que importa analisar as medidas tomadas para a gestão do trânsito, por parte da Guarda Nacional Republicana que possam ter influenciado o movimento de pessoas na EN 236-1. Para tal, socorremo-nos do relatório final relativo ao Processo de Inquérito n.º 06/17 instaurado pela GNR, tendo em vista o apuramento das circunstâncias em que foi desenvolvida a ação desta autoridade e aos registos da fita do tempo listados no anexo ao Relatório 2/2017 do Comando Territorial de Leiria.

Da consulta destes documentos, resultou o **QUADRO 8.4** com as principais ocorrências relativas ao corte de estradas. Esses cortes encontram-se sinalizados no mapa da **FIGURA 8.1** com a hora respetiva, de acordo com os documentos consultados.

QUADRO 8.4 SEQUÊNCIA DE ACONTECIMENTOS ASSOCIADOS AO CORTE DE ESTRADAS PELA GNR

| Hora do dia 17 Jun | Acontecimentos |
|--------------------|---|
| 14h39 | Alerta de incêndio em Escalos Fundeiros |
| 15h17 | SEPNA da GNR no local |
| 15h40 | Corte da EN 2 entre Pedrógão e Venda da Gaita |
| 16h20 | Corte da EM 512 (Venda da Gaita-Escalos do Meio) |
| 16h20 | Corte da CM 1162 (Escalos Fundeiros-Regadas Cimeiras) |
| 17h40 | Corte no cruzamento da CM 1166 com a M 516 |
| 17h53 | Corte no entroncamento da EN 2 com a CM 1166 |
| 18h50 | Corte no IC 8 antes do nó da zona industrial (nó da CM 1166) |
| 19h02 | Corte do IC 8 no nó Troviscais/Mosteiro (acesso à M 516) |
| 19h16 | O incêndio atravessa o IC 8 |
| 19h16 | Corte do IC 8 no nó Vila Facaia/Graça/Outão (CM 1170) |
| 19h26 | Corte do nó do IC 8 com a EN 350 |
| 19h45 | Corte do IC 8 no nó da EN 236-1 |
| 20h00 | Corte da EN 350, entre Pedrógão Grande e Outão |
| 20h00 | Corte da EM 515 Outão-Atalaia |
| 20h15 | Patrulha de trânsito recua para o nó do IC 8 em Figueiró dos Vinhos – Oeste |

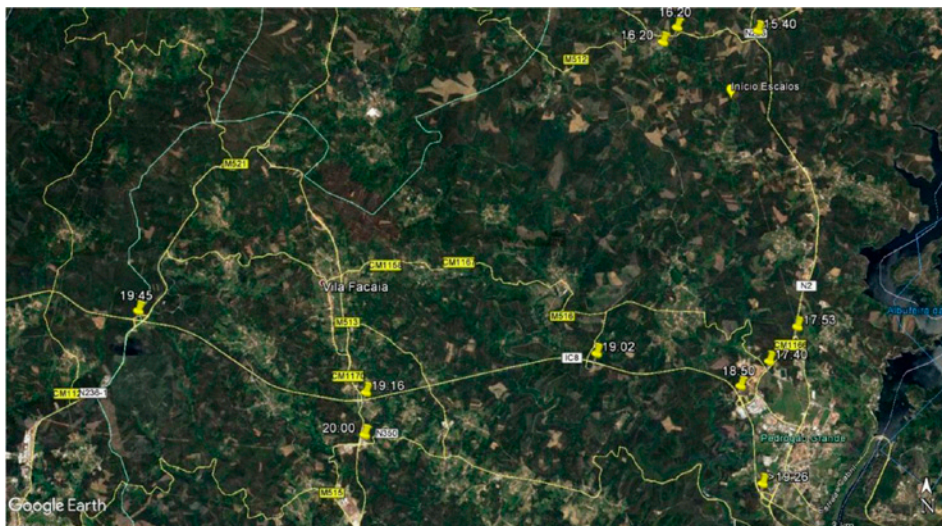


FIGURA 6.1 Localização dos cortes de estradas e hora respetiva

De acordo com os documentos consultados, a GNR terá tido conhecimento do início do incêndio em Escalos Fundeiros através da sala de situação (SSit) do Comando Territorial (CTer) de Leiria, via sistema 112. Pelas 15h00, a SSit terá contactado o Núcleo de Proteção Ambiental (SEPNA), do Destacamento Territorial de Pombal, para se deslocar ao local do incêndio, o que terá acontecido cerca das 15h17. A partir desta altura, houve um acompanhamento permanente deste incêndio (e de outros focos detetados) por parte da GNR, quer na assistência às populações quer no condicionamento do trânsito, à medida que o incêndio ia progredindo. Os documentos analisados referem que a GNR não teve qualquer contacto por parte do Comando Distrital de Operações de Socorro relativamente ao incêndio e que os cortes de estradas foram decididos pela própria GNR, não tendo recebido quaisquer indicações por parte do Comando Operacional. Uma das razões invocadas prende-se com as sucessivas falhas nas comunicações. De referir que são relatadas dificuldades de comunicações a partir das 19h00 e que, devido à ausência de instruções, as patrulhas terão passado a movimentar-se sozinhas acompanhando o evoluir do incêndio.

Os cortes de estradas começaram por ser efetuados nos acessos à EN2, tendo em conta a evolução do incêndio de norte para sul, a oeste daquela estrada. Os acessos foram primeiro cortados a norte às 15h40 e às 16h20 (Eskalos do Meio, Venda da Gaita) e depois a sul já perto de Pedrógão, às 17h40 e às 17h53. A partir daí, com a aproximação do incêndio ao IC8, este itinerário passou a ser cortado a partir de Pedrógão (18h50) para oeste. Há um segundo corte no nó Troviscais/Mosteiro (acesso à M 516) pelas 19h02 e há o registo de que às 19h16 o incêndio atravessa o IC8 (FIGURA 6.1). Após essa altura, a patrulha de trânsito recua para oeste seguindo o avanço do fogo e faz um novo corte no nó de Vila Facaia/Graça/Outão (CM 1170) pelas 19h16.

Face ao avanço contínuo das chamas na direção oeste, esta patrulha de trânsito, constituída pelo cabo Santos e pelo cabo Lopes, voltou a recuar, desta vez até ao nó com a EN 236-1, onde terá sido novamente cortado o acesso ao IC 8 (sempre na direção Pombal-Pedrógão Grande). Nesta fase crítica do incêndio, muito próxima da chegada à EN 236-1, que deverá ter ocorrido cerca das 20h10, há relatos aparentemente contraditórios:

- às 20h00, o cabo Santos ter-se-á deslocado (sozinho) na viatura de patrulha, pela EN 236-1, até ao cruzamento da Várzea/Vila Facaia, para se inteirar da situação relacionada com a aproximação de uma nuvem escura de fumo.
- O cabo Santos ao regressar ao cruzamento da EN 236-1 com o IC 8, verificou que a nuvem de fumo se encontrava ainda mais próxima, pelo que decidiu mandar retirar todos os populares que se encontravam no viaduto da EN 236-1 sobre o IC 8.
- De acordo com o mesmo, não se terá cruzado com nenhum veículo no regresso ao nó com a EN 236-1.
- Já o colega, o cabo Lopes, refere ter visto viaturas a passar na N236-1 nos dois sentidos.
- Por outro lado há relatos testemunhais que referem a existência de uma fila de trânsito que se terá formado na EN 236-1, no troço entre o nó com o IC 8 e o cruzamento para Várzea/Vila Facaia, em momento não determinado, mas não muito tempo depois das 20h00, coincidindo com a fuga, a partir das aldeias a leste da EN 236-1. Este congestionamento terá dificultado a progressão do trânsito para sul e terá tido eventualmente consequências fatais para algumas das pessoas que se encontravam na EN 236-1, a tentar fugir às chamas, acabando por tomar o sentido inverso na direção de Castanheira de Pera.
- A este respeito o relatório da GNR é completamente omissivo, apesar de terem sido ouvidas várias testemunhas civis no âmbito do inquérito.

Entretanto, a patrulha de trânsito, vendo que o incêndio continuava a aproximar-se voltou a recuar, cerca das 20h15, desta vez para o nó do IC 8 em Figueiró dos Vinhos – Oeste, tendo verificado não haver trânsito na EN 236-1. O relatório final relativo ao Processo de Inquérito n.º 06/17 refere que em momento algum houve, por parte da GNR, a indicação da EN 236-1 como itinerário alternativo ao IC 8. Por outro lado, o relatório refere ainda que “não foi efetuado qualquer corte por patrulhas da Guarda na EN 236-1, em particular junto ao nó do IC 8, no sentido de Castanheira de Pera, por nunca ter sido comunicada à Guarda qualquer decisão operacional ou informação de risco naquela estrada nacional”. No entanto, o risco parecia ser iminente, tendo em conta a rápida aproximação da coluna de fumo detetada pela patrulha entre as 20h00 e as 20h15. Ainda no dia 17, é interditado o trânsito na EN 236-1 devido aos trabalhos de investigação, por parte das autoridades e de recolha das vítimas mortais e respetivas viaturas. Além dos cortes de estradas referidos, outros foram efetuados à medida que o incêndio progredia para oeste, incluindo todo o IC 8 e posteriormente a A 13.

Muito embora a atuação da GNR pareça, de acordo com as informações recolhidas, ter sido correta, dentro de todos os condicionalismos, nomeadamente de comunicações, e tendo em conta a excecionalidade da situação, fica por apurar até que ponto o corte do acesso ao IC 8

terá tido alguma influência no relatado congestionamento de trânsito na EN 236-1, entre o cruzamento com estrada Várzea/Vila Facaia e o nó com o IC 8. Fica também por apurar a aparente contradição sobre o relato de não haver trânsito naquela via entre as 20h00 e as 20h15, e os relatos que referem a existência de um congestionamento de trânsito. Finalmente fica por apurar porque razão, perante a rápida aproximação da frente de fogo, não foi feito o corte da EN 236-1 na direção Figueiró dos Vinhos – Castanheira de Pera. A justificação de não haver ordens do COS nesse sentido, contrasta com a descrição de que os cortes de estrada foram essencialmente tomados por livre iniciativa dos militares da GNR, de acordo com a sua perceção do risco para a circulação do trânsito.

8.4.2. A evacuação das localidades

Apesar de terem existido iniciativas no sentido de evacuar algumas localidades, o rápido desenvolvimento do incêndio não permitiu uma antecipação do que iria acontecer de modo a conseguir salvar as vidas dos que pereceram no dia 17 de junho. Na verdade, nenhuma das aldeias afetadas no período mais crítico, nomeadamente as que se encontram a leste da EN 236-1, terá sido alvo de qualquer evacuação.

O primeiro registo na fita do tempo relativo a evacuações refere a retirada por uma patrulha do SEPNA, de um idoso, de um adulto e de quatro crianças às 19h30 perto de Aldeia das Freiras e de mais duas crianças, às 19h40, perto da rotunda de Outão (ambos os locais a sul do IC 8). No entanto, a GNR refere, num pedido de informação enviado pelo Ministério da Administração Interna, que a patrulha SEPNA terá estado presente em Casal das Freiras um pouco antes, entre as 19h13 e as 19h25.

Posteriormente, encontram-se diversos registos de evacuação de localidades com intervenção da GNR, mas todos a partir das 13h23 do dia 18 de junho. Entre esta data e o dia 20 de junho, é possível contabilizar mais de 20 ações de evacuação com participação da GNR.

Além de outros momentos dramáticos relacionados com o perigo para vidas humanas, devido ao avanço do incêndio, é de referir o resgate, cerca das 23h20 do dia 17 de junho, por parte do Grupo de Intervenção Proteção e Socorro da patrulha do SEPNA antes referida, na localidade de Coelheira, juntamente com dois civis que se encontravam cercados pelo fogo.

8.4.3. O que poderia ter sido diferente

Tendo em conta que as mortes na EN 236-1 ocorreram na sequência da fuga a partir das aldeias localizadas a este desta via, poderia ter-se colocado a hipótese de proceder ao corte das estradas de acesso à EN 236-1. O desfecho de tal atuação teria sido provavelmente ainda pior, pois teria eventualmente implicado a ocorrência de mais vítimas, incluindo os próprios agentes da autoridade.

Excluída esta hipótese, duas medidas poderiam no entanto ter sido tomadas, ambas dependentes de informação, de que a GNR não dispunha. Poderia ter sido ordenada a evacuação atempada das aldeias ameaçadas, ou poderiam ter sido tomadas medidas para que as pessoas não saíssem de casa. Qualquer das decisões deveria ter resultado de uma análise adequada da situação, de modo a prever o comportamento potencial do incêndio que tinha tido início há mais de cinco horas. Esta ausência de alerta precoce, por não ter sido feita a leitura do incêndio

às 18h00 (e mesmo antes), não permitiu impedir a maioria das fatalidades. Tal como é referido noutras partes do presente relatório, este trabalho de antecipação deveria ter sido feito no seio do comando e planeamento desta operação de socorro e deveria ter resultado na mobilização dos meios necessários, incluindo a GNR, para evitar que se tivesse verificado uma fuga para a morte, tal como veio a acontecer. Por sua vez, tal trabalho de antecipação só poderia ter sido feito com o apoio de analistas de incêndios e de meteorologistas especializados, que permitisse uma adequada avaliação da situação em tempo real. A verdade é que nenhuma destas competências existe na ANPC, apesar da enorme gravidade e da frequência dos incêndios em Portugal.

8.5. CUIDADOS DE SAÚDE

Este processo foi coordenado pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e desenvolveu-se em dois eixos diferentes: um para dar resposta às necessidades das populações atingidas pelos incêndios e outro para proporcionar socorro aos operacionais envolvidos nos teatros de operações.

O INEM teve em permanência um oficial de ligação junto do PCO. Foram-lhe atribuídas as respetivas missões e, a partir daí, fazia o despacho de meios de acordo com a necessidade dos pedidos. Além de instalarem um posto médico avançado (PMA) junto do PCO, em Avelar, no caso do incêndio de Pedrógão Grande.

Para esta ocorrência, foram mobilizados 17 meios e 37 operacionais distribuídos da seguinte forma:

- 1 veículo de comando tático (VCOT);
- 4 veículos médicos de emergência e reanimação (VMER);
- 5 ambulâncias tipo SBV (suporte básico de vida);
- 2 ambulâncias tipo SIV (suporte imediato de vida);
- 1 veículo de Intervenção em catástrofe (VIC);
- 3 unidades móveis de intervenção psicológica de emergência (UNIPE);
- 1 heli ligeiro, a que se associaram transitoriamente outros dois aparelhos.

A atuação do INEM contou com o apoio prestado pelas unidades de saúde locais e pela segurança social e também pelas instituições particulares de solidariedade social (IPSS).

A Comissão Técnica Independente ouviu os responsáveis pelos centros de saúde de Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos e Castanheira de Pera (este último via presidente da câmara municipal). Os centros de saúde, nesse dia 17, encerraram às 18h00 de sábado. Contudo, foram todos reabertos antes das 24h00 desse mesmo dia 17 de junho (sábado). Não se verificaram contactos com o PCO, nem daí receberam quaisquer indicações. O trabalho foi articulado e coordenado com o INEM, estando ao cuidado deste as situações de maior gravidade.

Alguns recursos médicos tiveram dificuldade em chegar aos centros de saúde por força do corte dos acessos motivado pelos incêndios. A abertura do centro de saúde de Castanheira de Pera foi garantida por um médico dentista. Houve médicos, enfermeiros e auxiliares que se

mantiveram em funções durante longos períodos de tempo, garantindo que, durante todo o fim de semana, os centros de saúde permanecessem abertos.

Alguns responsáveis deram nota da dificuldade em garantir alguns consumíveis, atendendo a que os centros de saúde não estão preparados nem equipados para responder a uma emergência desta dimensão. Por esse motivo, a complementaridade com o INEM foi bastante relevada.

Não sendo competência do INEM, esta entidade prestou auxílio à medicina forense no âmbito da identificação no local das fatalidades.

No incêndio de Góis, a área médico-sanitária foi igualmente coordenada pelo INEM, tendo sido mobilizados 15 meios e 31 operacionais, a saber:

- 2 veículos de comando tático (VCOT);
- 4 veículos médicos de emergência e reanimação (VMER);
- 5 ambulâncias tipo SBV (suporte básico de vida);
- 3 ambulâncias tipo SIV (suporte imediato de vida);
- 1 heli ligeiro.

No âmbito dos contactos realizados, foi igualmente sublinhado o apoio prestado pelas unidades de saúde locais, segurança social e outras instituições de solidariedade social.

As iniciativas do INEM beneficiaram de um forte envolvimento da Cruz Vermelha Portuguesa (CVP).

No apoio às operações de retirada de pessoas, além das ambulâncias dos CB dos respetivos distritos, foram mobilizados dois grupos de evacuação sanitária, sempre devidamente articulados com o INEM: um do distrito de Lisboa, com 13 ambulâncias de socorro, e outro de Castelo Branco, com seis ambulâncias de socorro.

No período de 17 a 22 de junho, o INEM prestou assistência a um conjunto de vítimas, de acordo com a seguinte distribuição:

- assistidos no incêndio de Pedrógão – 198;
- assistidos no incêndio de Góis – 57;
- feridos graves (bombeiros) – 48;
- feridos graves (GNR) – 3;
- feridos graves (militares) – 1;
- evacuações de unidades de saúde – 87;
- vítimas mortais – 64.

Paralelamente à assistência médica, o INEM prestou apoio psicológico, em situação de crise, a 858 pessoas, nos diferentes concelhos afetados. Estas equipas do INEM tiveram o apoio de psicólogos da Cruz Vermelha Portuguesa, da Polícia de Segurança Pública, da Polícia Marítima, do Exército e da Câmara Municipal de Gondomar.

8.6. O SISTEMA SIRESP

Uma das questões mais referidas em relação ao incêndio de Pedrógão foi o desempenho da rede de comunicações assegurada pela empresa SIRESP. Aliás, noutras situações passadas e posteriores, a eventual insuficiência da rede SIRESP tem sido submetida a uma apreciação constante, revelando dificuldades nas comunicações e sendo responsável por momentos de interrupção.

Na região de Pedrógão Grande, cinco antenas deixaram de estar conectadas com a rede, permitindo apenas comunicações locais, isto é, comunicações que relacionavam os terminais localizados em redor dessas antenas. Esta inibição contribuiu, por outro lado, para congestionar as outras antenas que se mantiveram na rede. Embora esta situação seja desvalorizada pela empresa SIRESP, reconhece-se que esta solução não pode ser admitida numa rede que necessita de garantir comunicações entre os diversos pontos de decisão, muitos deles distantes centenas de quilómetros, destinada a mobilizar recursos, a definir atuações de meios aéreos ou a estabelecer estratégias de evacuação de localidades.

A utilização de antenas móveis, no âmbito da solução tecnológica adotada pelo SIRESP, poderá contribuir para superar eventuais destruições de ligações e de repor as condições operacionais da rede. Mas não consegue prever-se a dimensão das destruições por forma a colmatá-las todas com antenas móveis.

Além disso, é expectável que as diferentes tipologias de emergências, como por exemplo os terremotos, as inundações ou os incêndios, exijam uma estrutura de emergência flexível e móvel, que permita acorrer aos diversos pontos que necessitem de socorro. Não podemos esperar que as emergências ocorram nos locais em que existam comunicações. O sistema de comunicações deve estar preparado para acudir a todos os locais, mesmo os mais inacessíveis, para debelar os seus efeitos, para socorrer as pessoas, para defender o património e para preservar o ambiente. Recorde-se que o sistema SIRESP é estruturalmente rígido, baseando-se em 550 estações fixas e em duas estações móveis! Mesmo a utilização de antenas móveis está dependente das acessibilidades, da distância e da operacionalidade das equipas que têm a responsabilidade de as conduzir.

As equipas operacionais deveriam poder beneficiar de um modelo flexível e ter à sua disposição, em qualquer ponto do território, a possibilidade de realizar as comunicações necessárias ao desempenho das suas funções.

Uma outra questão que tem de ser evocada no caso do SIRESP é a complexidade de utilização do sistema, designadamente dos seus terminais. A distribuição de um elevado número de terminais por todas as forças e agentes com potencial de intervenção em catástrofes conduza a uma utilização que, em certos momentos, ultrapassa a capacidade do sistema. As informações, ainda que parciais, fornecidas pela empresa SIRESP revelam esta pressão. Faltaria, contudo, mais informação sobre o número de utilizadores, designadamente sobre os pedidos de acesso em simultâneo. Os dados publicados indicam o volume de tentativas de comunicação realizadas em sucessivos períodos de duas horas, mas não fornece indicação alguma sobre o número de utilizadores nesse período de tempo (há utilizadores que fizeram seguramente mais do que uma tentativa para entrar no sistema). Por este motivo, não poderá saber-se se a capacidade foi

atingida ou se o sistema não consegue responder com simultaneidade ao fluxo de comunicações que podem ser solicitadas em situações de emergência deste tipo.

Importa sublinhar, noutro nível, que a tecnologia TETRA (Terrestrial Trunked Radio), que suporta a rede nacional de emergência e segurança, está tecnologicamente obsoleta quando comparada com as modernas tecnologias de comunicação. Além da eficácia na própria comunicação, obriga a uma dimensão de equipamentos que não se coaduna com a sua instalação em aeronaves ou com a sua rápida implantação em qualquer local que exija comunicações fiáveis e imediatas.

Os sistemas de comunicação necessários a operações de emergência têm de ser flexíveis e prever a sua utilização em cenários diversificados. Incêndios, emergências médicas ou outras situações em que se verifiquem condições extremas de calor, água, fogo ou aterros de todo o tipo são cenários possíveis e que têm de ser previstos quando se estabelece um sistema de comunicações. Os equipamentos necessários têm, por isso, requisitos operacionais distintos e têm de garantir comunicações seguras e, nalguns casos, confidenciais.

Os sistemas de comunicação de emergência em Portugal poderiam ainda aproveitar as capacidades proporcionadas pela tecnologia TETRA (2G), desde que sofressem um *upgrade* adequado baseado no LTE (Long Term Evolution), ou então deveriam evoluir para sistemas de tecnologia avançada que incorpore capacidades 3G e 4G. O sistema TETRA foi desenvolvido ainda no século passado e a evolução neste setor tem sido alucinante.

Refira-se que outros países estão já noutro patamar de inovação e que Portugal não deve continuar a basear as suas comunicações em sistemas que, como se viu, são vulneráveis às catástrofes que pretendem socorrer.

Por outro lado, o sistema permite, neste momento, a geolocalização (SIRESP GL), dos terminais (rádios), mas apenas em tempo real e no CNOS, sendo importante que evolua muito rapidamente para permitir uma utilização bastante mais alargada (PCO) e com registo histórico, dado tratar-se de uma excelente ferramenta de recolha de informação, de apoio à decisão, de coordenação e monitorização.

A terceira questão que deve ser evocada diz respeito às modalidades de comunicação com a população em geral, sobretudo na difusão de alertas, de avisos e de informações de âmbito público. A existência de procedimentos rotineiros, rápidos e bem orientados é fundamental para criar condições que permitam minimizar os efeitos de catástrofes.

A rede de telefones móveis é, genericamente, muito mais avançada tecnologicamente do que o sistema TETRA (tecnologia 2G). As redes telefónicas 3G oferecem capacidades cem a mil vezes maiores do que a tecnologia 2G. Esta não pode exibir mapas, fornecer informações de rota em tempo real ou suportar as aplicações que são, na atualidade, instrumentos de uso quotidiano nos telemóveis, nos *iphones* e nos *tablets*.

A disseminação dos telefones portáteis por toda a população permite conceber modalidades de contacto para lançar alertas e avisos que não devem ser descuradas. A comunicação destinada a pessoas idosas em meio rural, a deslocados, a instituições diversas, a núcleos populacionais afastados, bem como ao público em geral é um potente meio de informar com rapidez acerca de eventuais catástrofes iminentes ou de situações que devem ser acompanhadas com extremo cuidado.

Os sistemas de comunicações para emergência e abrangendo públicos alargados, utilizando as redes de telefones móveis são fáceis de estabelecer. No caso das autarquias, por exemplo, precisam de definir uma lista de telefones móveis através dos quais possam difundir informações úteis de emergência, por SMS ou por mensagens de voz. Tais sistemas são rotineiros em muitas comunidades internacionais. Normalmente, as listas de chamadas cobrem não apenas os residentes locais, mas outras pessoas interessadas, como membros da família, proprietários residentes noutros lugares e outros. Embora esses sistemas possam não atingir diretamente todos os interessados, permitem, contudo, distribuir amplamente informações e garantir uma cobertura praticamente universal, pois mobilizam membros da família, vizinhos, amigos, colegas, etc.



9. AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS

9.1. DIFERENTES MODELOS DE OCUPAÇÃO FLORESTAL E DE GESTÃO DO COMBUSTÍVEL

Espaços florestais contínuos e, no caso em análise, ocupados predominantemente por monoculturas de eucalipto e pinheiro-bravo não sujeitas a gestão adequada, face ao risco de incêndio que representam, geram incêndios grandes e severos. A alteração do coberto florestal no sentido da maior expressão de tipos florestais menos propensos ao fogo, mitigando os seus impactos, ou alterando os seus padrões de propagação e intensidade e proporcionando oportunidades de sucesso para as operações de combate, podem constituir a longo prazo uma resposta de raiz ao problema dos incêndios florestais. No curto prazo, impõem-se respostas baseadas na gestão estratégica do combustível acumulado.

O uso de modelos de simulação permite examinar os resultados associados a opções distintas de ocupação do território, modelos de silvicultura e silvicultura preventiva. Para a região do Pinhal Interior norte – sendo os resultados extensíveis aos territórios vizinhos com condições edafoclimáticas e padrões de uso do solo similares –, a **FIGURA 9.1** indica as reduções individuais em área ardida, associadas à diminuição da ocupação por eucalipto sem gestão ativa por ocupações florestais alternativas. Excluímos o pinhal bravo das opções em análise, dada a sua progressiva substituição pelo eucalipto na região.

Constata-se, em primeiro lugar, que a mera substituição do eucalipto, o mesmo sendo válido para o pinheiro-bravo, por espécies tidas como mais resistentes à propagação do fogo, como o sobreiro, o medronheiro e o carvalho, traria resultados modestos de diminuição da área ardida, em caso de existência de um estrato arbustivo relevante nos povoamentos. Em segundo lugar, a **FIGURA 9.1** indica que a redução de acumulação do combustível em metade da área de eucalipto diminuiria a área ardida em 40%. Tal é corroborado pela observação de ilhas não ardidas ou de fogo de baixa severidade no seio do eucalipto ardido no incêndio de Góis, em propriedades submetidas a gestão florestal e cujo combustível é tratado à taxa anual aproximada de 20%. O resultado mais expressivo resultaria, porém, da presença de bosques maduros e fechados de quercíneas e outras folhosas, com uma redução da área ardida em cerca de 57% correspondente à substituição de metade da área de eucalipto. Finalmente, manter baixas cargas de combustível nas áreas de matos contribuiria também pouco para reduzir a área ardida.

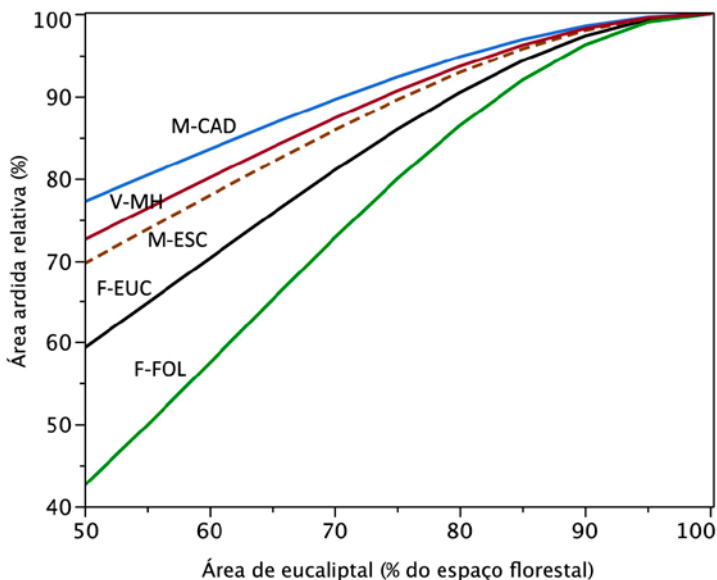


FIGURA 9.1 Área ardida resultante da transferência para outros cobertos florestais de áreas ocupadas por eucalipto, obtida por simulação com o sistema Behave Plus assumindo modelos de combustível representativos: M-EUC – eucaliptoal com sub-bosque expressivo (situação de referência); M-CAD – folhosas caducifólias, com sub-bosque expressivo; V-MH – matos sujeitos a fogo controlado frequente; M-ESC – folhosas de folha persistente com sub-bosque expressivo; F-EUC – eucaliptoal sem sub-bosque; F-FOL – folhosas caducifólias ou de folha persistente sem sub-bosque.

A principal implicação dos resultados reside na dificuldade em alcançar reduções significativas de área queimada por substituição de espécies florestais. Para ser efetiva, essa substituição exigirá gestão ativa do combustível até que os povoamentos adquiram uma estrutura que os tornem menos suscetíveis de arder, por exemplo como no sobreiral de Ferraria de São João (FIGURA 9.2). Assim, do ponto de vista da mitigação do perigo de incêndio, e independentemente da existência de outros motivos para a substituição, é mais urgente optar por intervir nos povoamentos existentes.

Importa referir que os resultados são tão-só indicativos, uma vez que exprimem o efeito passivo (na ausência de combate), que assumem dispersão aleatória na paisagem e que não integram os efeitos meteorológicos locais. A localização estratégica das substituições e intervenções de silvicultura preventiva, com base na simulação espacial do comportamento do fogo, certamente produziria resultados mais notórios.

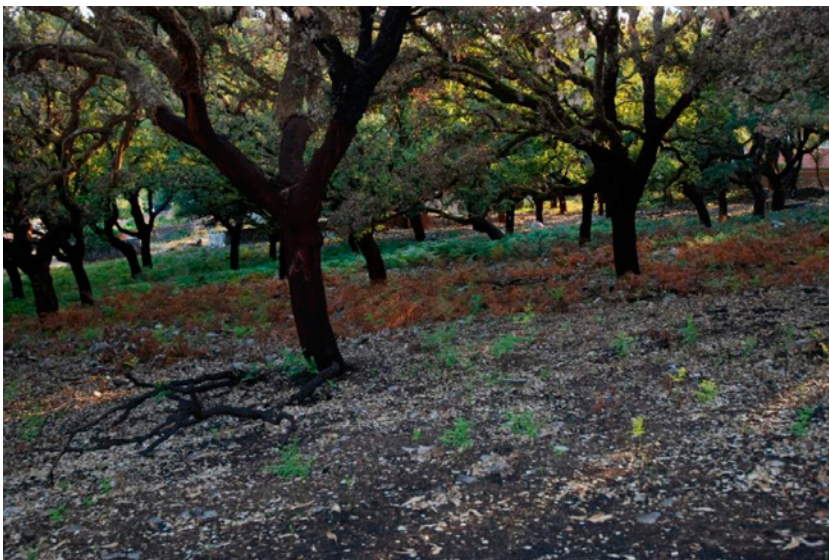


FIGURA 9.2 Autoextinção do incêndio de Pedrógão Grande no sobreiral junto à aldeia de Ferraria de São João, Penela

9.2. DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO FOGO

A gestão do fogo deve ser diferenciada, respondendo aos problemas específicos e aos contextos regionais, o que resulta em soluções distintas de balanceamento entre os investimentos alocados às várias atividades da gestão do fogo.

Modelos empíricos existentes (BARROS *et al.*, 2014) permitem examinar as consequências da opção por diferentes combinações de quatro estratégias distintas de gestão do fogo, respetivamente controlo de ignições, melhoria da resposta imediata a uma ocorrência, evitando que um fogacho se transforme num fogo (ou seja, que queime mais de 1 ha), melhoria do combate evitando grandes incêndios (acima de 100 ha), e gestão do combustível. Como indicadores de desempenho usaremos a área ardida e a severidade do fogo, inferida da dimensão média dos fogos.

Na **FIGURA 9.3** comparam-se os ganhos individuais inerentes a cada uma das opções quando as restantes se mantêm constantes e nos níveis atuais. Na região do Pinhal Interior norte, e em contraste com as regiões do País onde ocorrem mais fogos, a redução da densidade de ignições constitui a estratégia individual mais efetiva para reduzir a área ardida, o que se deve a probabilidades relativamente elevadas de falha do ataque inicial e de desenvolvimento de incêndios progressivamente maiores, tal como determinado pelas características adversas do território. São comparativamente mais modestos os resultados que advêm da ênfase na diminuição do número de grandes incêndios.

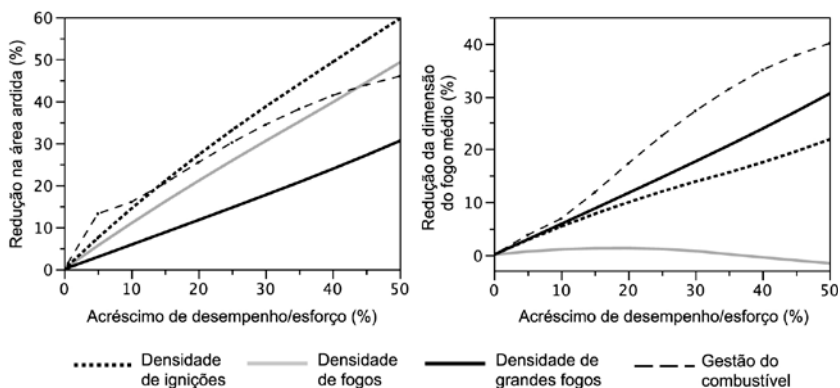


FIGURA 9.3 Efeito individual da opção por cada uma das estratégias de gestão do combustível quando as restantes se fixam nos valores atuais de desempenho ou esforço.

A efetividade relativa das quatro estratégias altera-se ao analisar o impacto na severidade do fogo. Gerir o combustível é, agora, a opção mais avisada e diminuir o número de fogos não tem qualquer efeito. O **QUADRO 9.1** qualifica o efeito relativo de cada uma das estratégias. Os resultados sugerem, portanto, como escolha preferencial a aposta numa mistura de controlo de ignições e controlo do combustível, ou seja, com o foco na prevenção.

QUADRO 9.1 EFEITO QUALITATIVO INDIVIDUAL DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO FOGO

| Estratégia | Efeito | |
|--|-------------|--------------------|
| | Área ardida | Severidade |
| Reduzir o n.º de ignições | Elevado | Moderado |
| Reduzir o n.º de fogos (>1 ha) | Elevado | Nulo |
| Reduzir o n.º de grandes fogos (>100 ha) | Moderado | Moderado a elevado |
| Gerir o combustível | Elevado | Elevado |

Os resultados das políticas de gestão do fogo não são imediatos nem invariáveis ao longo do tempo, pelo que podemos agora examinar as consequências a longo prazo (30 anos) da implementação de duas combinações de estratégias:

- prevenção, com redução gradual e constante, do número de ignições até alcançar 28% do valor atual e gestão do combustível em 5% (ao ano) do território, após aumento gradual durante 10 anos;
- combate, com redução anual constante de 2% no número de fogos e no número de grandes fogos.

Fez-se variar estocasticamente (dentro da variação interanual observada) o perigo meteorológico de incêndio ao longo da série temporal.

Verifica-se (FIGURA 9.4, gráficos superiores) que a opção pela prevenção resulta numa tendência de decréscimo ao longo do tempo, tanto da severidade do fogo como da área ardida, sendo que, no pior ano (tal como ditado pela meteorologia), a dimensão do fogo médio e da área ardida atingiram cerca de 60 e 90% do valor de partida, ou seja da média interanual atual.

Os resultados da opção pelo combate são distintos (FIGURA 9.4, gráficos inferiores). Não se verifica qualquer melhoria ao longo do tempo e, nos anos com pirometeorologia mais desfavorável, o fogo médio é cerca de 50% maior do que atualmente. Nesses mesmos anos, a área ardida representa 250-300% do valor médio atual, com tendência crescente, o que sugere a materialização do paradoxo do fogo e da “armadilha do combate”. Políticas concentradas no combate a incêndios e que não tratam as causas estruturais do problema conduzem ao agravamento da gravidade dos incêndios a prazo, o que seria provavelmente ainda mais notório caso tivéssemos considerado, na simulação, as alterações climáticas que se anteveem. Estes resultados confirmam os que COLLINS *et al.*, (2013) obtiveram para Portugal, usando uma abordagem de modelação diferente.

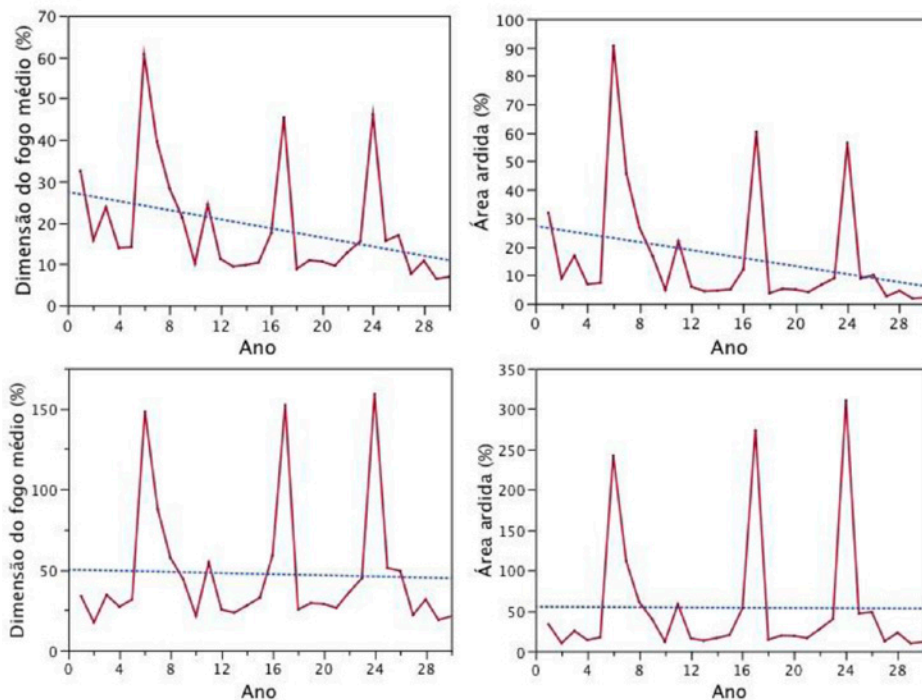


FIGURA 9.4 Resultados das estratégias de prevenção (em cima) e combate (em baixo) hipoteticamente aplicadas ao Pinhal Interior norte. As linhas a tracejado resultam do ajustamento de regressões lineares para identificar tendências.



10. PROBLEMÁTICAS E RECOMENDAÇÕES

A apreciação dos acontecimentos em torno dos incêndios de Pedrógão Grande e de Góis, integrando a informação recolhida após os numerosos contactos e entrevistas que a Comissão Técnica Independente realizou na região, permite avançar com algumas reflexões e recomendações para o futuro. O conjunto de reflexões associa, naturalmente, a realidade analisada à capacidade, às competências e à experiência dos membros da CTI, bem como aos vários estudos, análises e propostas precedentes relativos ao Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. As recomendações, com as respetivas fundamentações, permitem propor uma alteração das condições de ordenamento e gestão da floresta, de uma nova estratégia e um novo enquadramento institucional, no que respeita ao sistema de defesa da floresta contra incêndios (diferenciando a defesa da floresta da proteção de pessoas e bens), e de ajustamentos na estrutura da prevenção estrutural, mas também da proteção civil.

Neste último domínio, relacionado com a estrutura de proteção civil, as componentes decisivas que contribuirão para melhorar o sistema incidem na qualificação dos recursos humanos e na maior incorporação do conhecimento na previsão, na avaliação e na atuação perante as diversas situações. Este aspeto é crítico e considera-se essencial que seja contemplado com urgência, no sentido de permitir superar a atual situação, caracterizada por um misto de voluntarismo e de ausência de confiança na estrutura. Neste âmbito, destaca-se a oportunidade de aprendizagem com base na reconstituição que deve constituir o IF de Pedrógão Grande, pelo seu impacto, comportamento e dimensão. A enorme oportunidade de aprendizagem e melhoramento que constituiu a restituição, análise e difusão de acontecimentos e procedimentos nos grandes incêndios florestais (GIF), tem estado praticamente ausente do nosso sistema – exceção para o Grupo de Análise e Uso do Fogo, entre 2006 e 2010 – pelo excessivo protecionismo que confunde monitorização com atribuição de responsabilidades e resultados com procedimentos. Este é outro dos paradigmas que mais urgentemente terá de ser alterado.

Muitas das recomendações propostas poderão ter aplicabilidade a curto prazo. Contudo, a CTI sublinha que a reconversão, não só da capacidade de intervir na floresta, como também do combate aos incêndios florestais, constitui um processo multifacetado que deve ser adotado progressivamente a médio e a longo prazo, mas assegurando a sua estabilidade. As soluções imediatas, que reúnem um elevado consenso nos domínios técnico e da política setorial,

devem ser introduzidas logo que possível, por forma a minorar eventuais futuros acontecimentos com uma expansão semelhante aos incêndios que se desenvolveram no verão de 2017.

O próprio SNDFCI conduz à percepção de que, por um lado, existem pressupostos que, na realidade, não se verificam e que contribuem para muitas das suas ineficiências e, por outro, possui lacunas que terão que de ser colmatadas.

As recomendações propostas centram-se nos aspetos principais do problema, destinando-se fundamentalmente a serem orientadoras para futuras políticas e estratégias de melhoria do atual SNDFCI.

O delineamento das futuras políticas e estratégias deverá ser concebido de forma exaustiva e detalhada na próxima revisão do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI) que, por coerência com as propostas apresentadas no presente relatório, deverá alterar a sua designação para Plano Nacional de Proteção Contra Incêndios Rurais (PNPCIR), e ser antecipada para o início de 2018, por forma a ficar completamente revisto e aprovado antes do término do plano vigente.

Esta revisão deverá ser efetuada por equipas multidisciplinares que integrem personalidades com elevado grau de conhecimento, experiência e independência, no âmbito da gestão do fogo numa conceção transversal e abrangente, desde as políticas e estratégias à resposta operacional.

Atendendo à interdependência e transversalidade de muitas das medidas propostas, essencialmente relacionadas com a participação de recursos humanos devidamente capacitados, responsabilizados e enquadrados, para a obtenção de intervenções eficazes e eficientes, são dedicados, noutra área deste relatório, um capítulo específico (Capítulo 11), com um maior grau de desenvolvimento, e com dois subcapítulos. Um deles é dedicado aos princípios diretores de uma nova organização de coordenação, com componente operacional, que deverá ser criada no âmbito do SNDFCI, a Agência de Gestão Integrada de Fogos. O outro é relativo às suas competências e organização. Conhecimento, especialização, estratégia, racionalização de custos, reconhecimento, valorização profissional, monitorização, transparência e governança podem constituir as chaves da solução que estão na base do funcionamento da estrutura proposta.

A. SISTEMA

10.1. REFORMULAR OS PRINCÍPIOS DO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O sistema está baseado na defesa da floresta contra incêndios, apesar de, na prática, a grande maioria dos investimentos, nomeadamente os realizados na prevenção, e as prioridades dos principais intervenientes terem como objetivo fundamental a defesa das pessoas e de bens contra os incêndios florestais.

Este desfasamento entre os objetivos e a realidade conduz a erros de orientação estratégica e organizacional, resultando em deficiências nas duas perspetivas, não se salvaguardando

eficazmente os investimentos florestais ou o património natural, e registando-se, em simultâneo, um número crescente de vítimas e de prejuízos nas infraestruturas e no edificado. Na realidade justapõem-se urgência e socorro confundindo-se os intervenientes e as intervenções.

Apesar da grande dependência das duas situações, que terá justificado a ligação entre os dois objetivos, a normal prioridade atribuída à defesa de pessoas e bens (no sentido de património construído), nos teatros de operação que incluam *interfaces* urbano-florestal, provoca na realidade fluxos de meios e intervenções que perturbam a eficácia do combate ao incêndio florestal, aumentando progressivamente o risco para um número crescente de pessoas e de bens, entrando-se num crescente ciclo vicioso, ingerível nas condições atuais do DECIF.

A elevada frequência com que ocorrem incêndios de *interface* urbano-florestal, a existência de conhecimento vocacionado para a prevenção e combate a incêndios rurais e para a proteção civil, associadas a especificidades existentes nas entidades que podem ser orientadas para cada um dos objetivos, aconselham e permitem a distinção operacional e de responsabilidade entre as duas componentes, assumindo-se que, na origem do problema, estão os incêndios rurais e os comportamentos associados aos mesmos. Importa referir que também, a nível da prevenção e preparação, se misturam intervenientes e intervenções com o objetivo de diminuir a expressão e a extensão dos incêndios florestais. Estas intervenções, marcadamente do âmbito da defesa de pessoas e de infraestruturas, que têm especificidades técnicas e utilizações diferenciadas em termos operacionais, devem ser executadas e/ou acompanhadas por entidades com responsabilidades específicas na gestão e na intervenção local.

A ocorrência de acidente grave ou de vítimas durante as operações de combate provoca uma elevada ansiedade, instabilidade e perturbação nos intervenientes e no dispositivo de combate a incêndios. Tal é normal e naturalmente o dispositivo é preterido para segundo plano, mas acarreta deficiências importantes na organização das operações.

Propostas

- Alteração profunda dos princípios de base considerados, adotando-se, desde logo, a designação e a atuação subsequente, passando-se da atual Defesa da Floresta Contra Incêndios para a Defesa Contra Incêndios Rurais (DCIR), que deverá assentar num conceito mais abrangente, assente na realidade, e de aplicação urgente: o Sistema Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SNGIFR). Este estará subdividido nas componentes da Gestão de Fogos Rurais (GFR), orientado para os espaços florestais e da Proteção Contra Incêndios Rurais (PCIR), incluindo pessoas e bens.
- Desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (desenvolvido no subcapítulo 11.1 deste relatório), composto pelas duas componentes interdependentes e complementares, mas com objetivos, gestão e responsabilização autónoma: a Gestão de Fogos Rurais (GFR), e a Proteção Contra Incêndios Rurais (PCIR) é aconselhável.
- Considerar a necessidade de valorizar e individualizar a gestão de fatalidade que deve ocupar-se em exclusivo da assistência às vítimas e do acompanhamento e informação aos seus familiares.

10.2. MAIOR INTEGRAÇÃO DA PREVENÇÃO E DO COMBATE

A organização atual do SNDFCI em três pilares, sem a atuação de elementos de interligação reciprocamente reconhecidos, contribui para a setorização de organismos e para o desligamento entre ações que têm de ser obrigatoriamente complementares, o que conduz a que se efetuem elevados investimentos em infraestruturas que não têm utilização ou sem repercussão nos resultados esperados.

Os intervenientes na prevenção e na gestão florestais não participam frequentemente nas decisões operacionais de combate aos incêndios, por ação ou omissão, não sendo valorizados os conhecimentos existentes e a importância que os mesmos devem ter nas tomadas de decisão.

Frequentemente, não são utilizadas as oportunidades criadas pela prevenção estrutural nas ações de combate, por desconhecimento da sua existência, por desadequação das intervenções realizadas ou por falta de estratégia (de prevenção e/ou de supressão). Refira-se ainda que estas situações induzem uma elevada desconfiança e descrédito nos investimentos da prevenção, pois põem em causa a viabilidade e a racionalidade de qualquer estratégia de prevenção – ou de intervenção – se não criarmos condições que impliquem a responsabilidade e a obrigatoriedade da sua utilização, que está intimamente associada ao uso do conhecimento e à implementação de estratégias adequadas na gestão do fogo e das intervenções.

Propostas

- Participação das estruturas financiadas de forma permanente no âmbito do DECIF para a supressão (ANPC, FEB, GIPS) em ações de prevenção, melhorando a utilização dos recursos públicos. Na situação atual relativamente ao clima e ao comportamento de fogo é cada vez mais difícil pretender que as alterações nos complexos de combustíveis permitam a supressão passiva do fogo, pelo que terá sempre de ser garantida a utilização destas oportunidades no âmbito do combate (supressão ativa).
- A participação de elementos destas estruturas na realização de ações de prevenção estrutural, além de aumentar a capacidade da sua execução, constitui-se como excelente oportunidade de treino, de aproximação entre entidades, de uma maior utilização de oportunidades na supressão e de aumento de eficiência.
- Utilizar os ensinamentos do combate para ajustar devidamente a prevenção estrutural. Aumentar a proporção de intervenções de gestão de combustíveis de forma estratégica, implementada nos locais que mais facilmente se apresentam como oportunidades de combate e recorrendo ao dimensionamento e às técnicas mais adaptadas a cada situação.
- Criar condições para a utilização prioritária e racional das oportunidades de combate proporcionadas nas situações com reduzida carga e continuidade de combustíveis, através da participação dos intervenientes da prevenção e da definição e implementação de estratégias ajustadas.

10.3. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA E DOS SEUS INTERVENIENTES

O sistema de monitorização e acompanhamento que existe atualmente, relativo aos incêndios rurais, limita-se à avaliação do cumprimento das metas do PNDFCI, situando-se portanto a um nível muito geral e com resultados que não têm tido repercussão no SNDFCI.

Não existem procedimentos efetivos que exijam e determinem a avaliação da eficácia e da eficiência do SNDFCI em todas as suas componentes e agentes, desde a formação que é ministrada aos intervenientes, às ações de prevenção e de combate, à sua utilização e interligação, ou à eficiência financeira das intervenções ou estruturas.

Propostas

Sugere-se a implementação de processos transparentes e periódicos de avaliação do sistema nas suas componentes estratégicas:

- avaliação da eficiência dos investimentos efetuados em prevenção, independentemente da sua origem pública ou privada. Deverão ser avaliados o posicionamento, o dimensionamento, as técnicas, a frequência, os resultados e os montantes dos investimentos. O sistema deverá tender progressivamente para a implementação de princípios de gestão estratégica e eficiente de combustíveis;
- avaliação da utilização das ações de prevenção no âmbito do combate e da sua interação;
- avaliação do desempenho das diferentes forças nas ações de supressão, em particular dos responsáveis pelas manobras de uso do fogo, com registo obrigatório na fita de tempo;
- avaliação sistemática dos grandes incêndios florestais e de situações de reacendimentos;
- avaliação da alocação dos recursos nos processos do SNDFCI e da sua eficiência.

B. CONHECIMENTO

10.4. GARANTIR A INTRODUÇÃO CONSISTENTE DE CONHECIMENTO NOS DIVERSOS COMPONENTES DO SISTEMA

As perspetivas de sucesso do combate não podem estar predominantemente associadas ao número e à capacidade dos meios, sem plena utilização do conhecimento na definição de estratégias, da adoção de técnicas e do estabelecimento de táticas de combate dos intervenientes, considerando as condições do território e de propagação do fogo que facilitam a sua supressão.

Um exemplo deste paradigma é a vã esperança, frequentemente assumida e divulgada (nas operações, com reflexo na comunicação social) de que, com a entrada dos meios aéreos, o sucesso do combate possa melhorar, quando se sabe que estes não podem operar nas condições mais favoráveis para a supressão (período noturno, associado a menores temperatura e

a maiores humidades relativas). É frequentemente invocada a necessidade de mais meios nas operações em geral de CIF ou em outras intervenções específicas. O nosso País tem vindo, há vários anos, a reforçar o dispositivo e o investimento (desde 1981, mas com mais ênfase desde o ano 2000) com mais meios de todos os tipos e sem que o sucesso do ataque ampliado tenha refletido esse incremento, tendo-se mesmo agravado com o aumento do número e da dimensão dos grandes e, sobretudo, dos muito grandes incêndios florestais.

Por outro lado, praticamente nunca é dado qualquer relevo à existência ou inexistência de conhecimento disponível e da estratégia que explica o sucesso ou o insucesso das intervenções, como se se tratassem de ações em que a racionalidade pode ser secundarizada, quando a complexidade do problema e a ciência do combate aos incêndios florestais recomenda exatamente o contrário, com a estratégia e a capacidade de antecipação a sobreporem-se em importância ao número e à capacidade dos meios de combate.

Propostas

- Máximo aproveitamento das condições meteorológicas que facilitam as ações de supressão. São normalmente as condições noturnas, sobretudo quando a recuperação da humidade atmosférica é importante (acima dos ~80 %), que propiciam elevadas probabilidades de sucesso e de maior rendimento das ações de supressão, desde que as estratégias, técnicas e locais de combate sejam delineados atempadamente de forma eficaz, normalmente durante o dia. Esta estratégia pressupõe a existência e a mobilização de decisores com capacidade de previsão e de antecipação, munidos de informação operacional de qualidade e de operacionais capazes, responsabilizados e responsáveis. O IPMA deverá proporcionar informação técnica com resolução temporal adequada ao sistema de apoio à decisão.
- Promoção da máxima complementaridade entre intervenções de meios aéreos e intervenções terrestres. A intervenção dos meios aéreos deve estar diretamente associada à possibilidade de intervenção terrestre, aproveitando de forma eficaz a redução de intensidade provocada pela ação dos primeiros.
- Existência de especialistas no sistema com capacidade reconhecida para a análise de incêndio e para a sua participação nas decisões estratégicas e operacionais. Verificação de que as propostas de atuação em ATA (estratégias, técnicas, táticas e organização operacional) têm em consideração o comportamento esperado do fogo, o aproveitamento das melhores oportunidades de combate e são adequadas às capacidades de extinção.
- Presença de especialistas de várias disciplinas, com perfis reconhecidos e competências devidamente ajustadas às necessidades, nos centros de decisão. Garantir que, nos centros de decisão a todos os níveis – desde o nacional ao local –, existem especialistas reconhecidos nas diferentes disciplinas com importância no comportamento e na supressão do fogo e na organização logística, que possam contribuir adequadamente para a preparação e resolução das situações.

10.5. GRAU DE PREVISIBILIDADE NOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

O DECIF, ainda que atempadamente planeado e organizado, nas operações de supressão é fundamentalmente reativo, atuando com frequência como se os incêndios fossem um acontecimento de elevada imprevisibilidade, como qualquer outro acontecimento de proteção civil ou catastrófico que carece de socorro. Acontece que os incêndios florestais são, em particular num país com o histórico e as características das ocorrências de Portugal, um acontecimento bastante previsível, onde a eficácia está diretamente ligada à capacidade de antecipação. Se, em muitos dos eventos mais graves de proteção civil – terremotos, erupções, incêndios urbanos, acidentes rodoviários, ferroviários ou aeronáuticos –, existe pouca ou nenhuma previsibilidade e, por isso, escassas condições de antecipação, nos incêndios florestais, atuando-se fundamentalmente em socorro (pós-emergência e assistência às vítimas), mesmo na supressão, é imperativo que se antecipe a intervenção com base na probabilidade da sua ocorrência e no comportamento expectável, pois são extremamente previsíveis com o conhecimento e as ferramentas atualmente existentes.

Exemplo prático desta constatação é a atribuição do insucesso da supressão a mudanças súbitas na direção e força do vento, o que é frequentemente invocado por vários intervenientes no DECIF. No entanto, em situações normais (portanto não extremas) de vento, que são as mais comuns em Portugal, e com o grau de previsibilidade atualmente existente, esta é a tipologia de fogo – incêndios de vento – cujo comportamento é mais fácil de prever, permitindo delinear antecipadamente estratégias e táticas de combate com grandes possibilidades de sucesso. As dificuldades registadas em muitos teatros de operações, associadas a incêndios de vento, estão frequentemente relacionadas com intervenções reativas baseadas em estratégias erradas, que privilegiam a atuação imediata na cabeça do incêndio, cuja intensidade frequentemente ultrapassa (qualquer) capacidade de extinção. Sublinhe-se que estratégias erradas, nesta tipologia de incêndios, acarretam quase invariavelmente grandes áreas ardidas.

No SNUFCI não existe uma estratégia de atuação deliberada de identificação e acompanhamento de ocorrências para antecipar grandes incêndios e resolver as suas causas.

Situações de perigo meteorológico muito elevado ou extremo ocorrem com frequência crescente fora do período crítico, originando grandes incêndios, sem que o dispositivo esteja ajustado a estas situações de risco.

Por outro lado, a elevada ocorrência de grandes incêndios florestais no nosso País, o que se verifica há décadas, propicia a existência de um historial de incêndios considerável, por um lado, e de acumulação de experiências, por outro, o que deverá contribuir para aumentar o grau de conhecimento, a qualidade da formação e, por isso, as possibilidades de sucesso dos intervenientes na coordenação e no combate.

Propostas

As condições em que ocorrem incêndios florestais no nosso País, em particular as que propiciam a ocorrência de grandes incêndios florestais, estão bastante bem identificadas e permitem uma elevada previsibilidade. As previsões meteorológicas a curto e médio prazo são bastante fiáveis, permitindo uma elevada antecipação da sua influência no comportamento do

fogo. Os sistemas de informação geográfica e as facilidades de caracterização da ocupação do solo e de caracterização de risco estrutural permitem compreender e antecipar rapidamente a influência da orografia e dos combustíveis no comportamento do fogo. Existe tecnologia (de simulação espacial do fogo) que pode contribuir para aferir e prever o comportamento do fogo e a propagação dos incêndios.

Devem adaptar-se a organização do sistema e as intervenções às condições previstas e ao comportamento esperado do fogo, garantindo que:

- o sistema tenha a contribuição de colaboradores internos e/ou externos capazes de analisar as previsões e as condições presentes e futuras com influência na probabilidade e no comportamento do fogo;
- o dispositivo e os procedimentos são adequados às condições de perigo meteorológico, com base na flexibilização da disponibilização de meios nas diferentes fases do dispositivo através do reforço de estruturas profissionais;
- as previsões chegam e são obrigatoriamente tidas em devida consideração por todos os intervenientes com responsabilidade no sistema, a todos os níveis;
- as estratégias, as táticas delineadas, a ativação e o balanceamento de meios e o planeamento das operações são proporcionais e adequadas ao comportamento observado e esperado do fogo e aos elementos em risco. As decisões operacionais são baseadas na análise dos fatores preponderantes, imediatos e futuros, para o comportamento do fogo, atuando-se fundamentalmente em antecipação;
- se adote à escala nacional procedimentos de identificação e de resolução local de causas de incêndios, replicando bons exemplos locais já implementados em Portugal e eventualmente complementados por imagens de satélite;
- se aumente o esforço na determinação de causas, através, nomeadamente, da alocação dos recursos atualmente aplicados no levantamento de áreas ardidadas, que deve ser completamente substituído por imagens de satélite de maior precisão geométrica disponível;
- se divulgue e implemente procedimentos de preparação no território para locais com incidência anormal de ocorrências; e que se garanta a utilização operacional das informações do SGIF, nomeadamente quanto ao número e a concentração de ignições para orientação de ações de fiscalização, de vigilância, de deteção, de diálogo com as populações, através da ligação entre todas as entidades envolvidas no sistema, com orientações para o nível municipal.

10.6. PROMOVER A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA NO ÂMBITO DO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

A insuficiente incorporação de conhecimento nos mecanismos relacionados com o sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios é um dos aspetos que está presente em praticamente todos os momentos desta problemática.

Os diversos planos da intervenção, incluindo a prevenção, a previsão, o combate ou as operações exigidas no final de cada acontecimento, são muitas vezes condicionados por perceções empíricas, por palpites generosos ou por visões pouco fundamentadas.

É neste domínio que se entende que o investimento futuro em ciência deve ser dinamizado, fazendo convergir capacidades de produção de conhecimento com atividades que preencham as diversas componentes do sistema nacional da defesa da floresta contra incêndios.

Reconhece-se que a capacidade de produção de conhecimento instalada nos centros de investigação das instituições portuguesas (universidades e laboratórios do Estado) não estará, muitas vezes, orientada para a solução dos problemas concretos suscitados pelo sistema de defesa da floresta contra incêndios. A completa superação desse desajustamento corresponderá a uma situação que admitirá o uso do conhecimento como um dos componentes obrigatórios para o êxito das estratégias, das táticas e das lideranças operacionais.

Além das capacidades instaladas nas instituições portuguesas, valerá a pena sublinhar as disponibilidades financeiras recentemente referidas pela Comissão Europeia (através do Comissário para a Investigação, Ciência e Inovação), que podem gerar programas robustos de I&D, com fortes componentes práticas de inovação.

Propostas

- Identificação das áreas prioritárias para desenvolver projetos de investigação científica aplicada, além das que resultam das necessidades prementes do sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios:
 - i. gestão do fogo;
 - ii. comportamento de fogos extremos;
 - iii. modelos de ordenamento e silvicultura preventiva.
- Lançamento de um programa de I&D aplicado para gerar instrumentos informáticos de simulação e de apoio à decisão, incorporando a diversidade de variáveis associadas ao comportamento dos incêndios florestais.
- Utilização das aplicações informáticas de simulação para fins pedagógicos, incorporando-as nas ações de formação de nível secundário e superior, mas também nas iniciativas de curta duração organizadas pela Escola Nacional de Bombeiros.
- Desenvolvimento de iniciativas de I&D aplicadas à área da meteorologia e da previsão, comprometendo diversas instituições, designadamente o IPMA, e definindo como objetivo o reforço do fornecimento de informações e de instruções práticas capazes de condicionarem as atuações operacionais de prevenção, de pré-posicionamento e de combate.
- A estabilidade, permanência e sustentabilidade destas iniciativas deverão basear-se na criação de um laboratório colaborativo, impulsionado pelas empresas e entidades florestais, integrando os diversos agentes de proteção civil comprometidos com a defesa da floresta contra incêndios e associando as universidades e laboratórios do Estado com trabalho científico desenvolvido nestas áreas. Um programa especial, impulsionado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia e suportado pelo complexo empresas-entidades de proteção civil-centros de I&D, deverá ser delineado e desenvolvido.

C. RECURSOS HUMANOS

10.7 RECURSOS HUMANOS QUALIFICADOS, COMPONENTE CRÍTICA DO SISTEMA

Neste momento, não são garantidas competências no DECIF que assegurem uma utilização transversal e essencial do conhecimento científico ou das ferramentas existentes de apoio à decisão operacional, mesmo as de utilização mais acessível, simples e eficaz, como as previsões meteorológicas. O Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais não prevê a obrigatoriedade da existência de recursos humanos especializados com formação e experiência profissional que se constituam como fator que garanta a utilização das ferramentas de previsão e/ou de apoio à decisão, ou a implementação eficaz das normas de organização do sistema.

Os teatros de operações dos grandes incêndios rurais que ocorrem em Portugal atingem, frequentemente, uma quantidade e diversidade de meios cuja gestão logística e operacional ultrapassa recorrentemente a capacidade de organização dos intervenientes presentes nos postos de comando operacionais. O incêndio de Pedrógão Grande ilustra bem esta insuficiência.

Não existe correlação, que deveria ser obrigatória, entre as competências pessoais e os cargos ou funções das estruturas da ANPC. Os cargos de comando/coordenação da estrutura operacional (EO) da Autoridade Nacional de Proteção Civil são atribuídos por nomeação e não por concurso, apenas existindo o requisito de possuir uma licenciatura (qualquer área de formação). Não existem, em qualquer uma das áreas de competência da proteção e socorro, perfis definidos e conteúdos funcionais, nem sistema de verificação ou validação oficial da capacidade dos nomeados para o desempenho das funções.

O sistema atual não diferencia nem promove especialização, capacidade ou qualidade de desempenho.

Propostas

Os sistemas de proteção civil devem ser constituídos por profissionais que devem possuir as competências e a experiência adequada para o desempenho das funções. Nas funções e cargos, por inerência, devem existir condições de capacitação pessoal, de progressão em função da experiência e do desempenho, que garantam à sociedade que esses profissionais são efetivamente capazes de contribuir de forma séria e responsável para a proteção.

Propõe-se a definição de perfis correspondentes às funções desempenhadas nas estruturas de proteção civil e substituição de nomeações por concursos:

- concretização dos perfis profissionais e dos conteúdos funcionais correspondentes a cada função e cargo previstos no SGO, criando-se uma carreira de gestão de emergência na administração pública;
- substituição progressiva, mas com implementação imediata, do atual sistema de nomeações por um sistema de concursos, com base na formação, nas competências, na

- experiência e no mérito, de acordo com os perfis definidos para as funções e submetendo-se às regras de seleção de dirigentes superiores previstas na Administração Pública;
- adoção do perfil de qualificações europeu para a definição do conteúdo das diversas funções associadas à proteção civil (Anexo 11).

10.8. FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO EXIGENTES E AJUSTADAS ÀS NECESSIDADES DO SISTEMA

A atual estrutura de formação está baseada nas competências internas às estruturas das associações humanitárias de bombeiros voluntários, adquiridas exclusivamente no âmbito de formações pontuais (que dão origem a acesso na carreira/promoções) e que são ministradas pela Escola Nacional de Bombeiros (de forma presencial ou à distância). Não está assegurada a adequada utilização dos conhecimentos e das ferramentas atualmente existentes de apoio à decisão.

A cadeia de comando operacional assenta formalmente (artigo 5.º do SIOPS) numa hierarquização do processo de decisão e execução, mas que, na prática, não é efetivamente exercida entre a ANPC e os corpos de bombeiros.

A utilização e valorização de formação especializada adequada é fortemente limitada em sistemas de voluntariado, devido ao elevado grau de indisponibilidade e de rotação dos intervenientes, cada vez mais acentuado.

Não existe uma classificação que permita diferenciar o conhecimento/especialização e a hierarquia, sobrepondo-se a segunda à primeira, quando deveria acontecer o contrário, pelo menos no nível de definição estratégica e de decisões de táticas e de manobras.

Falta avaliação e certificação adequada, com base em sistemas independentes de parâmetros internacionais, dos conteúdos formativos e dos próprios formadores da ENB. A formação ministrada não é complementada nem validada com ações desenvolvidas em ambiente real. A exclusividade do sistema de formação da Escola Nacional de Bombeiros na certificação e evolução das carreiras dos bombeiros voluntários não permite a evolução e eficácia formativa no âmbito de uma carreira profissional de especialização. Atualmente, na ENB, o acento tónico é colocado mais na instrução do que na formação, apesar de a função de instrução ser da responsabilidade dos comandantes dos corpos de bombeiros.

Propostas

Importa superar de forma rápida e eficaz esta determinante deficiência do sistema, já que a formação e falta de capacidade dos intervenientes constituem uma das principais limitações de qualquer sistema, em particular em sistemas de proteção civil.

A compreensão dos fenómenos holísticos que influenciam os fogos rurais exige um elevado grau de multidisciplinaridade, de especialização e de profissionalismo nas funções de decisão e de responsabilidade, que não se coaduna com empirismos ou amadorismos. O princípio de que, em Portugal, todos sabem fazer fogo, partilhado por uma fatia importante da população portuguesa, leva a que se tenha um elevadíssimo número de ignições causadas por incúria,

mas não pode penalizar-se duplamente o País ao servir também de princípio de regulação de decisões de gestão ou combate a fogos com base apenas em empirismo e experiência não validada. Preconiza-se a análise adequada dos sistemas de formação no âmbito do combate a incêndios florestais, nomeadamente:

- identificação de pessoas e/ou entidades – nacionais ou estrangeiras – com capacidade para a avaliação dos formadores e dos conteúdos ministrados no âmbito das ações de formação de CIF ministradas pela ENB e sua avaliação por essas entidades;
- avaliação da eficácia e da eficiência das formações ministradas no âmbito da ENB nas temáticas dos incêndios florestais, estudando a possibilidade da sua evolução para o sistema formal de ensino;
- estruturação e desenvolvimento de procedimentos para o reconhecimento, por entidades competentes, dos módulos formativos no âmbito do SGO de incêndios florestais, ministrados por qualquer entidade que demonstre capacidade para a sua organização e realização;
- estruturação de áreas no ensino profissional, integradas no catálogo nacional de qualificações orientadas para a proteção civil;
- criação e/ou reformulação de linhas de ensino para graduação e pós-graduação nas áreas da prevenção e combate a incêndios florestais, baseadas no sistema politécnico e mobilizando parcerias com sistemas mais experientes em matérias relacionadas com a liderança, o comando e a logística (como a Academia Militar) e com a defesa da floresta contra incêndios (incluindo universidades).

Deverá dotar-se o sistema da capacidade técnica necessária e reforçar as estruturas operacionais profissionais através de:

- criação de uma função especializada, transversal a todos os pilares do SGIFR, que permita a integração e evolução de conhecimento, o aumento da capacidade estratégica de decisão e a monitorização do próprio sistema;
- reforço progressivo do grau de profissionalização de operacionais, através nomeadamente do reforço das estruturas dos GIPS e da FEB;
- criação de bolsa de especialistas em incêndios florestais que possam ser chamados a colaborar com os vários pilares do sistema para a definição de políticas e estratégias.

D. ORDENAMENTO E GESTÃO

10.9. ORDENAMENTO FLORESTAL

As soluções de ordenamento apontadas são, em geral, conhecidas e reclamadas por muitos e incluem, tipicamente, a diversificação da floresta e a utilização de espécies que conduzam a formações menos combustíveis.

Sabe-se que o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) sem redução da carga combustível dos matos no seu interior conduz, em condições de secura, a incêndios de grande intensidade, como sucede em geral com uma boa parte das espécies resinosas para as quais existem modelos de fogos de copas bem desenvolvidos.

E sabemos que o eucalipto (*Eucalyptus globulus*) nas mesmas condições, além da maior intensidade dos incêndios pela existência de concentrações muito significativas de compostos voláteis facilmente combustíveis nas suas folhas, tem também a característica de projetar focos de incêndio secundários a grandes distâncias, em particular pelo facto de ter uma casca que, nos períodos de maior seca e calor se destaca e enrola podendo arder durante largos minutos. Na Austrália há registos de focos secundários a 20 km da frente de fogo original.

Também manchas contínuas de misturas das duas espécies, pinheiro e eucalipto, infelizmente comuns em situações de gestão deficiente, são uma receita, mais cedo ou mais tarde, para o desastre.

Para estas duas espécies, a regra é a da gestão do combustível no sub-bosque. Sem combustível no seu interior, estas florestas em vez de um problema sério podem fazer parte da solução.

Sabe-se, por outro lado, que as folhas das espécies de folha caduca, como os carvalhos, castanheiros ou outras folhosas, por terem um grande teor de humidade, não são propícias a fogos de copas e devem, portanto, ser consideradas em misturas com outras espécies ou em áreas estratégicas para contrariar a fácil propagação dos incêndios.

No Pinhal Interior, modelos de silvicultura apropriados com sobreiro e com medronheiro têm demonstrado fazer parte integrante de uma solução em que a diversificação da floresta tem de ser um objetivo.

Propostas:

1. Revisão das metas dos planos regionais de ordenamento florestal de modo a procurar obter um consenso sobre a floresta que se quer e o seu enquadramento no ordenamento do território.

As metas dos PROF, que tinham exatamente esse objetivo, publicadas em 2006 e 2007, seriam entretanto suspensas em 2011 com a justificação de que os dados do Inventário Florestal Nacional a tal aconselhariam. Entretanto, passados mais de seis anos desde essa decisão, os dados do Inventário Florestal Nacional nunca foram tornados públicos e as metas continuam suspensas. No entanto, através da Portaria n.º 364/2013, de 20 de dezembro, e do Despacho n.º 782/2014, de 17 de janeiro, ficaram definidos os conteúdos detalhados dos PROF “de segunda geração”.

A oportunidade da finalização a curto prazo destes novos PROF pode ser utilizada para que, a partir do conhecimento dos últimos dados do Inventário Florestal Nacional, se revejam as metas inicialmente estabelecidas no sentido de possibilitar que, a nível da região PROF e dos concelhos, sejam cada vez mais incorporadas as questões associadas aos incêndios florestais.

2. Maior proximidade e acompanhamento do ordenamento florestal pelas entidades municipais depois de integração dos PROF nos planos diretores municipais.

A ótica do pensar global e do atuar local deve ser aqui otimizada. A existência de uma Estratégia florestal nacional enquadradora e de planos regionais de ordenamento florestal mais específicos não tem consequência se não for acompanhada pelo nível municipal e pela adequada integração destes exercícios de planeamento nos planos diretores municipais que são o elo de ligação aos cidadãos.

3. Criação de um programa específico para o apoio à instalação e implementação de modelos de silvicultura que utilizem carvalhos, castanheiros e outras folhosas.

Modelos de silvicultura que utilizem espécies de crescimento mais lento podem ser mais interessantes do ponto de vista da economia dos proprietários florestais, mas obrigam a um período de espera de alguns anos.

A criação de um programa específico que compense a perda de rendimento por alguns anos para a criação de florestas de carvalhos, castanheiros e outras folhosas seria a forma de, num quadro de propriedade individual fragmentada, os proprietários e as associações de produtores florestais se poderem encaminhar para outros tipos de floresta, menos rentáveis numa perspetiva de curto prazo, mas que, a médio e longo prazo, poderão ser ainda mais rentáveis do que as atuais alternativas e com menor perigo de incêndio para as próprias florestas e para as aldeias existentes no espaço florestal.

10.10. PRIVILEGIAR O USO DO SOLO EM DETRIMENTO DE DIREITOS DE ABANDONO

A reforma do SNDFCI tem de considerar as causas estruturais dos incêndios florestais como único caminho para reduzir a médio prazo os problemas que estes originam em Portugal. Para isso, há que enfrentar as questões relacionadas com o ordenamento florestal, ou mesmo, de um modo mais geral, das questões ligadas ao ordenamento dos usos do solo e da gestão das propriedades nas áreas rurais.

O abandono rural, refletido nas propriedades sem dono conhecido ou sem intenção de intervenção, e os grandes incêndios florestais como consequência, constituem os maiores entraves à valorização do espaço e à necessária compartimentação da paisagem, que podem contribuir de forma preponderante para a contenção dos GIF.

A existência de propriedades sem dono conhecido compromete frequentemente as oportunidades de gestão ou de prevenção que são, ou possam vir a ser, desenvolvidas por aqueles que pretendem investir no setor florestal.

Propostas

A CTI considera que são necessárias mudanças no quadro institucional e nas políticas públicas que, sem alterar a atual distribuição da propriedade, promovam de modo decidido a mobilização produtiva e a adequada gestão das terras. Dois princípios devem presidir a essas

medidas: o exercício dos direitos associados à propriedade privada subordina-se e deve estar condicionado a prioridades coletivas (a começar pela segurança das pessoas); o Estado não se substitui aos proprietários que cumpram os seus deveres, mas corresponsabiliza-os no cuidado e na gestão das suas terras.

Algumas iniciativas desenvolvidas nos últimos anos, como os fundos imobiliários florestais, as zonas de intervenção florestal e, mais recentemente, as entidades de gestão florestal (EGF), são bons exemplos que pretendem estabelecer fórmulas que possibilitam a constituição de unidades produtivas de dimensão suficiente, através do ordenamento e gestão comum das superfícies florestais de diferentes proprietários. Mas essas figuras têm duas fortes condicionantes à gestão ou à implementação de medidas de proteção estrutural: a incorporação das terras é sempre voluntária para os proprietários e pressupõe sempre a sua identificação.

A CTI recomenda que:

- a) o quadro normativo das ZIF e das EGF deve estabelecer que o ordenamento florestal e as decisões sobre a gestão da terra num perímetro territorial, uma vez aprovado pela maioria dos seus proprietários, obrigará todas as propriedades desse perímetro. Isto é aplicável às terras sem dono conhecido (já estabelecido para as EGF), mas também às restantes propriedades. Em qualquer caso, deverá ser obrigatória a integração das propriedades na ZIF ou EGF, sempre que seja delimitada uma zona de intervenção integrada, apoiada num plano de gestão da área correspondente.

Para resolver as impossibilidades criadas pela falta de identificação de proprietários, devem ser criadas disposições legais que permitam que a intenção de realizar investimentos e de gerir interesses comuns (entenda-se da comunidade ou de um grupo de proprietários), possa sobrepor-se à ausência de registo de propriedade ou à falta de participação de proprietários por um tempo determinado, salvaguardando-se sempre os direitos de propriedade;

- b) aprovação de um normativo que introduza a obrigação de todos os proprietários se corresponsabilizarem na gestão das suas terras, estabelecendo um regime sancionatório para os que incumpram essas obrigações (para os proprietários de terras em situação de abandono manifesto que constituam comprovadamente um elevado risco de incêndio para as propriedades limítrofes, estando estas integradas num plano de gestão). Nestas condições, os proprietários podem ter três opções: iniciar uma gestão adequada das terras; integração das terras numa ZIF, EGF ou outra fórmula de gestão coletiva; ou cedência das propriedades ao banco de terras (ou na bolsa nacional de terras). Implementação de medidas conducentes à perda de direitos de propriedade, em situações de interesse público, para quem não assegurar os mínimos deveres de proprietário, nomeadamente a atualização de registos nas conservatórias /finanças.

Este normativo poderia ter aplicação, numa fase inicial, nas áreas declaradas de alto e muito alto risco de incêndio e em zonas de proteção aos aglomerados.

10.11. PROTEÇÃO DE PESSOAS E BENS E VALORIZAÇÃO DOS ESPAÇOS FLORESTAIS

Apesar da preocupação teórica preponderante (ou pelo menos divulgada), da proteção de pessoas e de bens, na prática esta é extremamente incipiente, já que, em geral, nem as pessoas – proprietários e residentes – nem as entidades envolvidas têm conseguido este objetivo, nomeadamente a nível da prevenção.

A organização dos territórios, o decréscimo e o envelhecimento da população rural, as limitações implícitas à supremacia dos direitos de propriedade (mesmo na ausência da sua afirmação presencial e administrativa) e as várias questões relacionadas com as capacidades de valorização, gestão, retorno e eficácia de investimento no setor, têm-se constituído como elementos fortemente limitadores à implementação de ações com escala para atenuar este problema.

Normalmente, associam-se os grandes incêndios florestais a determinadas espécies florestais, contudo são os combustíveis mais superficiais (herbáceas e matos) o maior fator de propagação do fogo nos nossos ecossistemas. O que efetivamente mais determina a propagação do fogo e a sua expansão são as áreas sem qualquer gestão, com elevadas cargas de combustíveis superficiais.

Os proprietários florestais são frequentemente culpabilizados pela opinião pública, que associa frequentemente os incêndios florestais a determinados usos do território, nomeadamente à instalação de povoamentos com espécies de maior inflamabilidade.

A Autoridade Florestal Nacional, nas áreas que tem sob sua gestão, não tem, nas últimas décadas, conseguido orientar a sua conduta dentro dos parâmetros que ela própria definiu como boas práticas de ordenamento e bons princípios de gestão e de atuação para a totalidade do território nacional.

Os serviços florestais, outrora a representação máxima da ruralidade e da dispersão da decisão e da intervenção no território, dominados progressivamente por uma visão e uma perspetiva urbana, centralizadora, desfasada e desligada da floresta e dos seus utilizadores, constituem-se frequentemente como sendo a entidade impeditiva de investimentos e gestão florestal, por não apresentar soluções adaptadas às novas realidades e iniciativas.

Sendo o fogo o mais transversal e o principal problema da floresta portuguesa há vários anos, a Autoridade Florestal Nacional não se encontra atualmente organizada de modo a priorizar as suas obrigações para a prevenção e a proteção florestal contra incêndios. A estrutura de governança do dispositivo de prevenção estrutural (ICNF, sapadores florestais, gabinetes técnicos florestais, etc.) aqui identificada como problemática está descrita no Anexo 8 (Problemática do Dispositivo de Prevenção Estrutural).

É frequente definirem-se estratégias e fazer-se o planeamento florestal sem considerar os principais decisores, isto é, os proprietários e os utilizadores do território e, por isso, os resultados obtidos são pouco efetivos e consequentes.

Apoios públicos ao investimento florestal predominantemente orientados para a intervenção pontual à instalação ou à manutenção de ecossistemas, que asseguram *de per si* a sua longevidade e perenidade, constituem um elevado desperdício de fundos a curto/médio prazo com poucos resultados para a sociedade.

As intervenções de instalação de povoamentos florestais, dentro de uma regulamentação normalmente complexa, morosa e muitas vezes sem fundamento, fazem contraponto a intervenções à margem da lei sem que, normalmente, haja consequências para quem as faz.

Propostas

- Atendendo à relevância, particularidade e abrangência da temática do incremento de medidas estruturais para proteção de pessoas e bens edificados na *interface* urbano-florestal, foram desenvolvidas propostas com base em sistemas de subsidiariedade, de sustentabilidade de intervenções, de sobreposição de interesses públicos a interesses e ausências privadas e de identificação, organização e preparação dos locais e das pessoas, no capítulo específico no Anexo 10 designado “Proteção dos Aglomerados Contra Incêndios Rurais” (PACIR).
- Identificar os utilizadores do território e trabalhar com estes no sentido da constituição de formações arbustivas ou arbóreas com menor combustibilidade e da adoção de práticas sustentáveis – de preferência produtivas –, que reduzam o risco de incêndios e ajudem a mitigar o problema.
- Fomentar e promover novas iniciativas ou casos de sucesso de investimentos privados em valorização, gestão e proteção de áreas devidamente dimensionadas, com base nomeadamente na criação de fundos imobiliários florestais, a criação de fundos de gestão florestal, em entidades de gestão florestal, ZIF ou outros.
- Conjuguar esforços públicos e privados no sentido de aumentar a eficiência das intervenções de gestão, prevenção, vigilância e supressão.
- Orientar as medidas de apoio ao desenvolvimento rural, de valorização do solo, e de diminuição do risco de incêndio de forma concertada e consequente no território, dirigidas fundamentalmente para apoiar os que aí trabalham.
- Desenvolver programas de alteração do uso do solo que promovam a gestão em detrimento do abstencionismo e das economias puras de recolção. A possibilidade de comercialização de direitos de plantação de eucaliptal – com base no exemplo dos direitos de plantação da vinha – pode permitir a transferência da espécie de áreas sem qualquer tipo de gestão, e normalmente de grande recorrência de fogo, para áreas de investimento com gestão e proteção, assumindo que quem investe tem maior propensão para gerir e proteger.
- Reformulação da Autoridade Florestal Nacional nos seus princípios, forma e capacidade de atuação, preocupando-se com a regulação do setor florestal em geral, mas focalizando-se na gestão das áreas sob regime florestal e na prevenção estrutural.
- Recuperação da orgânica responsável pela gestão de fogos rurais (ex-DFCI) no seio da Autoridade Florestal Nacional, como previsto no PNDFCI. No Anexo 9 (Recomendações para o Pilar da Prevenção Estrutural) apresenta-se o conjunto de propostas relacionadas com a adaptação do dispositivo de prevenção estrutural da responsabilidade da Autoridade Florestal Nacional.
- Promoção do desenvolvimento do setor pela Autoridade Florestal Nacional, apresentando alternativas viáveis e sustentáveis de produção/proteção às populações rurais.

- Definir o código técnico de DFCI da responsabilidade da Ordem dos Engenheiros, por exemplo, que seja atualizado anualmente, por forma a considerar os novos avanços técnicos e a corrigir normas entretanto desajustadas. A existência de um código com estas características permitirá expurgar a lei de matérias técnicas que se cristalizam com o passar dos anos e comprometem os objetivos da própria lei.
- Apresentar, favorecer e induzir alternativas de investimentos aos/dos proprietários que contribuam simultaneamente para resultados financeiros, sociais e ambientais de médio e longo prazo.
- As organizações representativas das entidades privadas no setor devem concorrer, de forma séria e profissional, para a apresentação de alternativas de utilização e de gestão aos proprietários.
- Penalização fiscal da falta de utilização e, sobretudo, da economia extrativa – ausência de gestão – com base em espécies de rápido crescimento.
- Apoio público aos investimentos florestais em Portugal, face à experiência do passado e à incidência do fogo, orientados para a promoção da durabilidade e da viabilidade dos mesmos, sob a forma de compromisso de média/longa duração, que compense positivamente *a posteriori* todas as externalidades fornecidas à sociedade, desde que ultrapassada a fase máxima de risco (idades mais jovens de coabitação entre os espécimes instalados e a vegetação adventícia).
- As perdas de rendimento de investimentos privados originadas pela necessidade de proteção contra incêndios florestais devem ser compensadas através da proteção gerada para as áreas envolventes, baseada em perspetiva de gestão e de risco partilhados.
- Apoio a iniciativas privadas de investimento e gestão sustentável e racional de conglomerados de áreas com dimensão e localização estratégicas.

10.12. ADEQUADO USO DO FOGO NA PREVENÇÃO

Campanhas como “Portugal sem fogos depende de todos” são altamente questionáveis face aos resultados que, particularmente neste ano, estão dramaticamente à vista de todos. Este tipo de mensagens irreais pode contribuir para acentuar o problema, empurrando frequentemente a utilização do fogo em espaço rural para os momentos de maior risco. Objetivos impossíveis comprometem e ridicularizam os esforços sérios que possam ser feitos para a resolução do problema e para a imprescindível gestão do fogo na paisagem, num país com clima mediterrânico e com enorme tradição e abuso de fogo.

As limitações administrativas impostas a esses agentes estão desajustadas e não têm surtido qualquer efeito. Devidamente enquadradas, poderiam contribuir eficazmente para a compartimentação do território, essencial para a diminuição da área afetada por grandes incêndios rurais.

O uso recorrente do fogo em muitos territórios de montanha está normalmente associado às necessidades de renovação de pastagens. Esses fogos são sucessivamente alvo de combate, quando poderiam ser enquadrados e resolvidos de forma mais racional e efetiva.

Uma carga administrativa excessiva no uso do fogo técnico na prevenção – fogo controlado – limita os seus utilizadores e a sua utilização. As regras impostas, e frequentemente avaliadas por quem não domina o assunto, emitindo respostas desajustadas perante janelas de oportunidade e possibilidades do uso da técnica, não têm atualmente qualquer fundamento prático, constituindo-se apenas como um entrave ou um impedimento ao seu uso.

Na situação atual dos nossos territórios, com uma proporção elevada de áreas de matos não aproveitadas ou utilizadas, deve ser fortemente implementado o planeamento e o uso do fogo controlado para contribuir de forma eficaz para a contenção dos incêndios.

O uso quase inexistente do fogo controlado no interior dos povoamentos florestais, apesar dos conhecimentos e da experiência existentes e em determinadas circunstâncias (por exemplo, em bastios de pinheiro-bravo), poderá ser a única técnica que permite diminuir o risco de incêndio de forma eficaz.

Propostas

Desenvolvimento de programa nacional de gestão do fogo nas três vertentes que a seguir se descrevem:

- **Uso tradicional do fogo.** Identificar potenciais utilizadores do território que possam usar o fogo como ferramenta de gestão. Definir condições, territórios e momentos em que o fogo possa ser usado para alcançar objetivos de gestão do território e criar canais de comunicação simples e eficazes com os interessados para que saibam que o podem utilizar à sua responsabilidade. Durante esses momentos, organizar e implementar dispositivos de acompanhamento dessas ações através dos agentes do sistema (prevenção estrutural, operacional e combate) que assegurem a vigilância das ações e intervenham em caso de necessidade. Estas ações constituirão excelentes oportunidades de treino dos intervenientes e permitirão a implementação de mosaicos de gestão de combustíveis com custos reduzidos.
- **Uso do fogo controlado.** Deverá ser desenvolvido e implementado um programa ambicioso e devidamente dimensionado de uso do fogo controlado em áreas de matos e de floresta com intervenientes do sistema e/ou beneficiando de *outsourcing*. A qualidade técnica e os resultados da prática do fogo controlado deverão ser monitorizados pela Autoridade Florestal Nacional.
- **Definição de condições e de procedimentos para a classificação de incêndios de gestão,** cujo balanço de impactos seja positivo para a gestão de fogos rurais e para os utilizadores do território, e cujas intervenções de supressão possam limitar-se ao seu confinamento em limites pré-definidos.
- **Implementação rápida e à escala nacional de um programa nacional de uso do fogo,** que integre todas estas componentes.

E. GESTÃO DE OPERAÇÕES DE COMBATE

10.13. VALORIZAÇÃO E PROTEÇÃO DO POSTO DE COMANDO

É necessário que as decisões num posto de comando operacional, sobretudo nas situações de grandes incêndios florestais ou quando exista potencial para tal, sejam tomadas com base em informações tecnicamente credíveis e suportadas por análises que permitam definir corretamente as técnicas e táticas de combate.

Por outro lado, é frequente a participação de pessoas que, apesar de representarem entidades oficiais ou órgãos da comunicação social, não trazem qualquer contributo para a racional e efetiva gestão das operações e tomada de decisões, perturbando frequentemente o adequado funcionamento do posto de comando.

Propostas

Sugere-se a organização de postos de comando compostos por quem efetivamente pode contribuir para a resolução do problema e a diferenciação deste em relação a outros postos de coordenação, nomeadamente de comunicação social, de apoio social ou de logística em geral.

- Necessidade de se cumprir, estritamente e sem exceção, as regras definidas no SGO relativamente à organização e composição dos PCO. Identificar as informações que devem existir num PCO, quem as deve fornecer e as competências que deverão estar representadas e por quem.
- Presenças nos PCO fundamentadas nas necessidades organizacionais e nas competências.
- Obrigatoriedade de organização paralela aos PCO, e em locais autónomos, de áreas dedicadas às entidades sem intervenção direta no TO, nomeadamente para as autoridades e para a comunicação social.

10.14. INCREMENTAR A EFICÁCIA DA PRIMEIRA INTERVENÇÃO E DAS REGRAS DO ATI

Desde 2006 que se tem vindo a incrementar com êxito a primeira intervenção, fase em que os incêndios são mais facilmente controlados. Existe ainda uma proporção importante de equipas do DECIF que, apesar de vocacionadas para a primeira intervenção, as equipas de combate a incêndios dos corpos de bombeiros, estão frequentemente estacionadas nos quartéis das associações humanitárias dos bombeiros voluntários (AHBV). Deve promover-se o pré-posicionamento para uma melhor distribuição e cobertura dos locais de maior risco e para a rápida chegada aos locais de ocorrências, aproveitando-se assim oportunidades de sucesso na primeira intervenção.

Esta colocação de meios no território permitiria o desempenho de outras funções complementares, de vigilância, deteção, fiscalização e dissuasão, podendo contribuir também para diminuir de forma importante o número de ocorrências e, sobretudo, as ocorrências negligentes.

Propostas

O melhoramento da ATI deverá continuar a ser incrementado através de todas as possibilidades, nomeadamente através da profissionalização dos intervenientes.

Sufere-se o reforço da distribuição e colocação no território de forma estratégica de todos os meios dedicados à primeira intervenção. A distribuição deverá ser feita de forma estratégica em função de: visibilidade, risco estrutural e meteorológico, acessibilidades, probabilidade de ocorrências e dos meios existentes para a primeira intervenção a nível de cada município.

10.15. REFORÇAR A CAPACIDADE DE ATAQUE AMPLIADO

O ataque ampliado constitui um dos sérios problemas que terá de ser seriamente encarado. Sabe-se que cerca de 8% dos incêndios passam à fase de ATA, sendo os restantes 92% resolvidos em ATI. É necessário dar uma maior atenção a estes 8%, pois a severidade e a capacidade de destruição que comportam é a responsável pela destruição de casas, de equipamentos, de infraestruturas e, nos incêndios mais agressivos, de vidas humanas.

A concretização de algumas das recomendações apresentadas neste relatório, se adotadas, permitirão, a prazo, limitar as ignições verificadas no País, que chegam a atingir, na média dos últimos 10 anos, as 15 600 ignições anuais, e sobretudo reduzir as que se transformam em incêndios de dimensões apreciáveis. Por isso, o reforço da capacidade de ATA para acorrer aos incêndios que atingem grandes dimensões deverá ser criterioso, evitando alguns investimentos na área do combate que poderão ser, futuramente, desnecessários.

Importa recordar que os investimentos a realizar em equipas profissionais, no âmbito dos GIPS ou da FEB, têm objetivos bem mais amplos do que o combate a incêndios florestais. O socorro a catástrofes de todo o tipo de carácter civil, que se admitem existirem no futuro com maior frequência, poderá constituir uma exigência adicional que contribuirá para o reforço daquelas forças. No quadro do combate a incêndios rurais, esse investimento deverá ser limitado, seletivo e submetido a melhor reflexão, no pressuposto de que a qualificação das intervenções e o investimento em prevenção seguirá um novo percurso.

O País não terá especialistas devidamente capacitados e em número suficiente para comandar, dirigir e coordenar situações simultâneas de exceção. No caso dos IF de Pedrógão Grande e de Góis houve complexas ações de socorro, motivadas por incêndios florestais, mas que, no futuro, podem ser causadas por quaisquer outras tipologias de socorro.

Propostas

À semelhança do ATI, o reforço das forças profissionais e da sua capacitação, especialmente vocacionadas para o ATA, deverá ser incrementado, estabelecendo-se critérios para o seu posicionamento nas áreas mais críticas do País.

Deverá ser criada uma bolsa de peritos, nacionais e/ou internacionais, devidamente certificados para poderem apoiar ou assumir o comando de operações de socorro de extrema complexidade, sejam elas provocadas por qualquer tipo de socorro.

10.16. MELHORAR O SISTEMA DE COMUNICAÇÕES E DE REGISTO DE INFORMAÇÕES

O sistema de comunicações existente, baseado na rede SIRESP, foi adotado há uns anos e representou uma enorme evolução em relação aos diversos sistemas então existentes, fragmentados e de qualidade sofrível. As diversas forças e entidades que passaram a beneficiar da rede SIRESP não escondem as enormes vantagens que este novo sistema introduziu nas comunicações dedicadas a operações de socorro e de emergências.

Contudo, reconhece-se que, no domínio das telecomunicações, a evolução tecnológica nos últimos anos tem sido vertiginosa, a ponto de se considerar que um bom sistema validado no dia hoje possa ser considerado, amanhã, completamente obsoleto.

Além disso, é necessário entender que os diversos sistemas de comunicações têm eles próprios margens variáveis de evolução, razão pela qual não podem ser considerados modelos que não permitem novos ajustamentos, designadamente desenvolvendo no seu âmbito novas capacidades.

A intervenção de meios tecnologicamente sofisticados, conciliando deteção remota, cobertura aérea, imagem, vídeo com instrumentos de uso generalizado e com aplicações de apoio à decisão, aponta uma procura e evolução para as soluções que garantam eficácia às operações de prevenção, de socorro e de combate.

Propostas

No âmbito da rede SIRESP, utilizando o sistema TETRA e admitindo-se que este sistema irá manter-se ativo ainda por um certo de tempo fazem-se as seguintes propostas:

- Aumentar o número de antenas móveis e distribuí-las criteriosamente pelo território, em função das áreas de maior risco.
- Introduzir normas de gestão das comunicações, no âmbito do sistema TETRA, estabelecendo prioridades para as comunicações, criando grupos de comunicação ou adotando normas adicionais de parametrização que permitam aumentar capacidades locais para beneficiar as áreas geográficas abrangidas por catástrofes.
- Garantir que a rede de fibra ótica utiliza, sempre que possível, as condutas subterrâneas existentes ao longo dos itinerários rodoviários.
- Explorar a possibilidade de garantir que as comunicações se possam desenvolver, de forma redundante, através de feixes hertzianos ou, com maior expressão, de ligações por satélite, podendo estas últimas ser limitadas às áreas geográficas abrangidas por catástrofes e ativadas por períodos limitados.
- Revisitar as condições do concurso no que respeita à instalação da fibra ótica, bem como a estrutura empresarial do SIRESP, a qual integra na atualidade empresas insolventes, em processo de revitalização ou de credibilidade duvidosa, além da impossibilidade de escolha no mercado dos equipamentos que possam ser fornecidos nas melhores condições de preço e qualidade.

- Desenvolver um intensivo programa de formação orientado para os utilizadores dos terminais SIRESP, para que todos esses agentes possam explorar o potencial dos sistemas de comunicações.

No âmbito de sistemas tecnologicamente mais avançados deverá:

- avançar-se com um período de análise de outros sistemas de comunicação existentes, tecnologicamente mais avançados (3G ou 4G), criando um roteiro capaz de avaliar e selecionar as melhores soluções para o sistema de comunicações de emergência;
- explorar-se eventuais possibilidades de, no âmbito da cooperação europeia, desenvolver sistemas tecnologicamente avançados que incorporem tecnologia de ponta, inteligência europeia e financiamento comunitário, modelo que interessará seguramente vários países.

10.17. REFORÇO DO PAPEL DAS FORÇAS ARMADAS NO APOIO AO SISTEMA DE PROTEÇÃO CIVIL

As Forças Armadas, sendo agentes de proteção civil, não estão devidamente enquadradas nos dispositivos e estão subaproveitadas nas operações de defesa da floresta e de combate aos incêndios rurais. A visita realizada, no âmbito dos trabalhos da Comissão Técnica Independente, à Unidade Militar de Emergências, em Madrid, permitiu analisar um conjunto de possibilidades assumidas, no país vizinho, pelas Forças Armadas.

Não estando o sistema nacional de proteção civil estruturado com uma forte componente das Forças Armadas, é, contudo, possível identificar algumas funções que estas podem desempenhar, beneficiando da coordenação do Regimento de Apoio Militar de Emergência, criado em 2014 e inserido na Estratégia de Defesa Nacional. O exemplo espanhol, embora com outra escala, permite ampliar o papel das Forças Armadas como agente de proteção civil em Portugal.

O RAME, criado no âmbito da reforma Defesa 2020, materializou-se, porém, numa versão minimalista da intenção inicial, pois acabou por não se constituir como uma unidade militar com capacidades, meios e processos dos diferentes ramos das Forças Armadas.

O atual RAME, na situação atual, não tem condições nem capacidade para ser verdadeiramente útil em operações de emergência.

Muitas das iniciativas que poderão ser desenvolvidas pelas Forças Armadas podem constituir um elemento de oportunidade para definir melhor o seu papel no quadro de um modelo futuro nacional de proteção civil.

Propostas

Sugere-se enquadrar devidamente as mais-valias existentes no âmbito das Forças Armadas no âmbito do SNGIFR, com especial incidência no apoio logístico às operações de combate e no rescaldo, nomeadamente:

- no apoio à coordenação, organização e implementação de toda a logística associada à gestão de ocorrências de carácter excecional, com envolvimento de elevado número de meios, designadamente:
 - na confeção e distribuição de refeições;
 - na montagem de locais de descanso e de banhos;
 - no fornecimento de energia;
 - no fornecimento de iluminação de emergência;
 - na captação e potabilização de água;
 - na instalação de bombas de drenagem de alto débito;
 - nos apoios diversos na área das vias de comunicação;
 - nos apoios diversos na área das construções verticais;
 - no apoio diverso na área dos reconhecimentos (itinerários, pontes, áreas urbanas destruídas, etc.);
 - no apoio sanitário;
- no rescaldo e na vigilância de reacendimentos;
- no patrulhamento de áreas com elevado risco estrutural ou de defesa prioritária, em particular em períodos de elevado risco meteorológico de incêndio;
- no apoio logístico às populações e em situação de evacuação.

Deverá eventualmente definir-se as modalidades para ampliar a intervenção e mobilização de meios dos diferentes ramos das Forças Armadas, designadamente em operações de prevenção estrutural e coordenados pela Autoridade Florestal Nacional.

F. POPULAÇÕES

10.18. ENVOLVER A SOCIEDADE NO PROBLEMA DOS INCÊNDIOS – A QUESTÃO DAS IGNIÇÕES

Portugal tem um elevadíssimo número de ignições quando comparado com os restantes países do sul da Europa. Entre 2010 e 2015, registaram-se anualmente uma média de 1,7 ignições por cada 1000 habitantes, o que representa um valor seis vezes superior ao de Espanha e 19 vezes superior ao da Grécia. Por outro lado, sabe-se que, ao contrário dos incêndios de Pedrógão Grande e Góis, cerca de 98% das ignições que originam incêndios têm origem humana. Contrariamente ao mito profusamente difundido pela comunicação social e inadvertidamente aproveitado por alguns responsáveis políticos, a maior parte dessas ignições está associada a negligências e a acidentes e não a atos dolosos. A desresponsabilização da sociedade quanto ao problema dos incêndios encontra aqui talvez a sua expressão mais evidente. É mais cómodo culpar “criminosos” desconhecidos do que assumir a nossa responsabilidade e evitar comportamentos de risco. Dificilmente conseguirá encontrar-se apenas na tradição milenar da utilização do fogo pelos povos do Mediterrâneo uma explicação adequada para o que se passa em Portugal a este respeito, já que a situação dos restantes países é bem

diferente. Trata-se, sobretudo, de um problema de educação, sensibilização, consciencialização e responsabilização.

Apesar de a esmagadora maioria das ignições resultarem em fogachos (até 1 ha de área queimada), o elevado número de ignições pode ter um efeito devastador em dias de elevado risco meteorológico, dificultando fortemente a gestão dos meios de combate. Há, por isso, que tentar reduzir o número de ignições para valores compatíveis com uma sociedade informada e consciente do problema. Muito embora este objetivo seja dificultado pela grande diversidade de causas associadas a diferentes atividades, comportamentos e motivações, é possível fazer mais do que o que tem sido feito até agora a este respeito. A forte redução do orçamento dedicado a campanhas de sensibilização, bem patente em 2017, indicia um alheamento deste problema por parte da Administração. Por outro lado, há que alargar a estratégia, até agora focada em campanhas generalistas, a ações no terreno dedicadas aos diferentes grupos responsáveis pelas ignições.

Propostas

- Rever a estratégia nacional de prevenção das ignições através da inclusão de ações no terreno, especificamente dedicadas aos diferentes grupos responsáveis por essas ignições. Estas ações devem ter a participação dos diferentes agentes com implantação local incluindo bombeiros, sapadores florestais e GNR.
- Envolver a comunicação social para que seja parte da solução em vez de parte do problema. É possível dentro do quadro legal chegar a acordo com a comunicação social no sentido de:
 - deixar de fomentar o mito do fogo posto e passar a contribuir para a prevenção de comportamentos de risco;
 - substituir a produção de reportagens-espetáculo por um trabalho colaborativo com as autoridades, já que o papel dos *media* pode ser de extrema importância se for canalizado para a produção de informação útil (ver ponto seguinte).
- Tornar automática a emissão de avisos à população em dias de elevado risco de incêndio. Esses avisos devem incluir a proibição de fazer fogo e outras atividades de risco e deverão deseavelmente envolver todos os órgãos de comunicação social.
- Trabalhar com as empresas de comunicações, no sentido de encontrar soluções expeditas para uma comunicação rápida e abrangente, incluindo a transmissão de mensagens por SMS, sobre: comportamentos de risco, alertas e medidas de autoproteção, dirigidas a públicos específicos ou a pessoas localizadas em áreas determinadas.

10.19. ASSOCIAR AS POPULAÇÕES ÀS MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS RURAIS

Apesar da elevada frequência, da enorme incidência geográfica e da repetida ocorrência de incêndios rurais de grande dimensão no nosso País, não há suficiente educação das populações urbanas ou rurais sobre as medidas a tomar para a autoproteção da sua integridade e dos seus bens.

Nos aglomerados rurais do interior do País existe um elevado número de edificações abandonadas que não asseguram qualquer proteção contra a entrada do fogo, constituindo-se ainda como fator de elevado perigo para a propagação do fogo para as habitações circundantes.

A comunicação social, sobretudo algumas televisões, neste particular tem prestado um serviço menos acertado à sociedade, difundindo mensagens erradas que induzem comportamentos perigosos, apresentando frequentemente edificações abandonadas e devolutas destruídas pelo fogo como habitações de primeira residência.

Propostas

- Desenvolver iniciativas transversais de autoproteção contra incêndios florestais.
- Dinamizar um programa geral de sensibilização para toda a população portuguesa, reforçando as ações já a ser desenvolvidas, abrangendo sobretudo as populações das áreas de maior risco. Este programa deve incidir sobre as necessárias mudanças nos comportamentos de circulação, de autoproteção da integridade física e da segurança do edificado em incêndios florestais.
- Sensibilizar os órgãos de comunicação social no sentido de incentivarem a divulgação de mensagens indutoras de comportamentos positivos de autoproteção, bem como a valorização de boas práticas de proteção que tenham contribuído para a proteção de populações.
- Criar sistemas expeditos e rotineiros de difusão da informação sobre limitações à circulação e à permanência em determinadas áreas.
- Responsabilizar as autarquias locais pela identificação das edificações com maior risco estrutural de incêndio, informando os seus proprietários da não responsabilidade pública da sua proteção e do risco que as mesmas representam para a segurança de pessoas e de outras edificações.
- Desenvolver, através das juntas de freguesia e com o apoio de várias instituições, designadamente das que incidem a sua atividade em territórios rurais, ações de demonstração para proteção da população contra incêndios rurais.
- Definição e criação de sistemas rápidos de alerta, capazes de abranger segmentos significativos da população presente (residente e/ou visitante) e destinados a transmitir em tempo útil informações e indicações úteis, sugerindo condutas de emergência e garantindo uma maior proteção das populações.

10.20. MOBILIZAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E COLABORAÇÃO LOCAIS

Muitas das operações de emergência e de socorro de âmbito local confrontam-se com situações que podem ter algum paralelismo com acontecimentos passados. As populações podem ser, por isso, depositárias de conhecimento acumulado sobre as fragilidades do território, sobre

as debilidades do património construído ou sobre comportamentos coletivos que deverão ser adotados.

Este quadro reconhece que existe possibilidade de as operações de emergência poderem beneficiar de contributos locais (residentes, empresas ou outros agentes com intervenção no território, como caçadores, resineiros, etc.), no âmbito do fornecimento de informação e do auxílio à prevenção, do apoio logístico, da ajuda às populações e da mobilização de equipamentos destinados às ações de supressão.

Propostas

- Fomentar a participação e a colaboração de agentes, intervenientes locais e utilizadores do território, promovidos e coordenados pelos Serviços municipais de proteção civil e gabinetes técnicos florestais.
- Desenvolver processos para identificar, informar, formar e enquadrar agentes locais que possam participar no SNDFCI.
- Promover iniciativas que permitam enquadrar e apoiar utilizações produtivas do território, com impacto na defesa dos territórios contra incêndios rurais, nomeadamente no âmbito da pastorícia, da gestão cinegética, da condução e colheita de produtos silvestres (ex. cogumelos, medronhos, etc.) da resinagem ou de outras que sejam identificadas.
- Fomentar, enquadrar e apoiar a formação de equipas de valorização e proteção florestal, promovendo a sua constituição e integrando utilizadores do território, com elevada permanência no tempo e profunda inserção territorial, orientadas para assumir compromissos de cumprimento de tarefas e de funções no âmbito da defesa contra incêndios rurais (utilizando, por exemplo, alguns dos princípios do programa nacional de sapadores florestais).



11. AGÊNCIA PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS FOGOS RURAIS

11.1. PRINCÍPIOS

1. Reformular o problema

A “proteção de pessoas e bens” e a “gestão dos incêndios rurais” devem autonomizar-se no âmbito da prevenção e da supressão de incêndios e constituir as duas componentes fundamentais de um sistema global que se designa “Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais” (SGIFR). A pretensão de proceder em simultâneo à defesa da floresta contra incêndios e à defesa de pessoas e de bens, dando normalmente prioridade à segunda, implica frequentemente um enorme desajustamento de meios, objetivos e responsabilidades, causando desequilíbrios que afetam fortemente as duas componentes.

2. Garantir a sustentabilidade da política de Gestão Integrada de Fogos Rurais (GIFR)

A política de GIFR é uma política de longo prazo. Na sua execução exige-se um compromisso ético, de respeito e fidelidade aos programas e planos definidos no âmbito do sistema de GIFR (que sucede e substitui o Sndfci), durante os seus períodos de vigência, por parte dos diferentes quadrantes políticos nacionais. Impõe-se a continuidade e determinação no prosseguimento das políticas, independentemente das mudanças de (e nos) governos. O sistema precisa de maturidade e ética na forma como a política é exercida.

3. Integrar e responsabilizar os agentes locais na resolução do problema

O problema dos incêndios rurais e da defesa dos aglomerados depende e afeta, em primeira instância, os agentes locais que ocupam o território. As intervenções para a sua resolução deverão integrar o contributo e a participação dos habitantes e dos utilizadores do território na resolução das causas, no desenvolvimento e na implementação das soluções de autoproteção, de preparação e de gestão dos territórios.

Deve, também, acautelar-se o estabelecimento de um novo enquadramento que garanta a coesão social das comunidades, em função das alterações sócio-ecológicas que têm vindo a estabelecer-se no território.

4. A política de GIFR é transversal a diferentes ministérios, não tem um caráter setorial

É necessário um apoio técnico especializado e qualificado que assegure a coordenação e a integração do sistema de GIFR, bem como a máxima eficiência dos investimentos realizados, assegurando as melhores práticas de governança e de gestão do risco, que garanta a ligação e cooperação entre os três pilares do sistema.

5. O funcionamento do SGIFR deve ser sujeito, anualmente, ao escrutínio da sociedade

A monitorização periódica de todo o sistema deve ser feita por uma entidade supervisora que tenha agilidade e flexibilidade e que domine tecnicamente as componentes de planeamento estratégico e operacional, participando ativamente em todas as etapas dos processos, já que esta é a melhor forma de compreender e discernir sobre a efetividade das ações e dos agentes.

6. O sistema deve ser desenvolvido com base em conhecimento e inteligência

Devem utilizar-se as soluções técnicas de apoio à decisão mais atuais, nomeadamente as opções de gestão que emergem da necessidade de reorganizar o espaço, contrariando a homogeneidade paisagística. O estado atual do conhecimento relativo aos fogos rurais é bastante avançado, tem ferramentas específicas de apoio que permitem uma antecipação e facilitam a decisão, mas exigem especialização e profissionalização dos seus utilizadores, pelo menos a nível técnico, de planeamento estratégico e de coordenação por forma a atingir resultados satisfatórios.

7. Fortalecer todo o sistema de GIFR, em particular os serviços da Administração Pública responsáveis por cada um dos pilares

O sistema nacional de GIFR deve seguir um caminho mutualista, onde a cooperação e a complementaridade entre as agências são favorecidas por interações positivas e sinérgicas que conduzam à constituição de comunidades seguras contra incêndios e a ecossistemas florestais sustentáveis (Mateus & Fernandes, 2014).

8. Necessidade de integração de capacidade técnica

O fortalecimento do sistema assenta num reforço do processo formativo e na aquisição acelerada e continuada de competências, englobando todos os agentes nele intervenientes, com base nas melhores técnicas disponíveis.

9. Uniformização de competências

Com o objetivo de facilitar a coordenação, num quadro de interagências para a emergência em grandes incêndios florestais (antes, durante e depois), as capacidades do pessoal que neles participa devem ser padronizadas, independentemente da organização de que provenham e da posição hierárquica detida.

10. Gestão financeira integrada e transparente

É essencial perceber com rigor o peso financeiro de cada pilar coordenador do sistema, o peso do próprio sistema e o retorno dos investimentos realizados em termos de proteção civil e florestal. A avaliação financeira do sistema deve ser desenvolvida anualmente por entidade supervisora.

11.2. AGÊNCIA PARA A GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS

Fundamentação

Uma das razões que explica o facto de o sistema atual não ter evoluído, ou mesmo regredido, é a falta de procedimentos de avaliação. Este facto repercute-se na degradação dos resultados obtidos. A falta de hierarquias efetivas no SNDFCI, que se perde na transição entre entidades, cria ineficácias que terão de ser identificadas e resolvidas com base na avaliação do desempenho de cada entidade e dos agentes envolvidos.

Existem basicamente duas grandes possibilidades para a melhoria da eficácia do sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios:

- a sua reformulação completa refazendo estruturas e investimentos;
- a sua transformação progressiva pelo reforço da transparência e da especialização, aliçada nos investimentos e estruturas existentes, reforçando-a com a introdução das competências deficitárias ou inexistentes e adaptando-as progressivamente, com base numa efetiva avaliação de desempenho, de responsabilização e de incorporação de conhecimento.

No entanto, a adoção da segunda possibilidade não deverá implicar que, a médio prazo, não venha a verificar-se a necessidade de recorrer à sua reformulação completa, se o sistema, após avaliação, não continuar a corresponder eficaz e progressivamente aos seus objetivos.

A atual proposta enquadra-se na segunda possibilidade, explorando o que existe em termos organizacionais e de meios alocados, aproveitando as suas virtudes e tentando colmatar os seus defeitos. As propostas de melhoria da eficácia têm em consideração os esforços financeiros e organizativos realizados, numa perspetiva de rentabilização dos recursos, de eficiência de resultados e também do tempo necessário para a sua obtenção.

Os recursos e as organizações atualmente existentes mantêm a sua estabilidade organizacional, pelo menos numa fase inicial, defendendo-se que sejam colmatadas as principais lacunas a nível do planeamento, da integração e da interação entre entidades e intervenções, da estratégia, inteligência e avaliação do sistema. E, no médio prazo, deverá validar-se o cumprimento eficaz das missões que lhe são atribuídas. Esta perspetiva de estabilidade e manutenção organizacional implica, não obstante, a criação de uma nova entidade que, de forma autónoma, transversal e hierarquicamente superior, monitorize e assegure a implementação das lacunas identificadas.

Esta entidade garante a análise integrada do sistema, acompanha a sua articulação e é atuante no território. O seu funcionamento orienta-se para o apoio ao planeamento, à decisão

e à intervenção, no âmbito dos três pilares. Avaliza, junto do poder político, a informação e a monitorização sobre o funcionamento do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais; utiliza as ferramentas técnicas mais evoluídas de apoio à decisão na previsão e intervenção. Assegura, também, a aplicação e o desenvolvimento dessas técnicas no âmbito da prevenção, da pré-supressão, da supressão e da imprescindível utilização das complementaridades destas componentes.

A entidade deverá ter duas componentes principais: *a)* avaliação de políticas, planeamento e finanças e *b)* conhecimento, estratégias e operações.

Competências da agência no âmbito da avaliação de políticas, planeamento e finanças

1. Apoiar a formulação das políticas e estratégias de gestão integrada de fogos rurais.
2. Coordenar a elaboração e a execução de um novo Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR 2019-2039), recorrendo a recursos internos e externos.
3. Analisar as disponibilidades financeiras dos diferentes pilares do sistema, contribuindo para um balanceamento progressivo dos recursos entre prevenção, pré-supressão e supressão, considerando a totalidade dos instrumentos financeiros disponíveis, diretos e indiretos, nacionais e europeus, que contribuam para a implementação do PNGIFR.
4. Contribuir para a definição e mobilização dos instrumentos de financiamento para os investimentos em GIFR.
5. Dar parecer e propor superiormente a aprovação das propostas anuais de orçamento de GIFR referentes aos três pilares.
6. Monitorizar a execução anual, física e financeira, de cada pilar do SGIFR.
7. Emitir pareceres sobre programas, planos, propostas legislativas, regulamentos e diretivas de nível nacional, apresentados pelas entidades coordenadoras dos três pilares.
8. A nível regional, a AGIF deverá avaliar e dar parecer sobre a eficácia dos investimentos anuais feitos em ações de prevenção estrutural, incluindo as da responsabilidade das empresas que atuam no território. Essa avaliação deve induzir à integração das ações de gestão de combustível e investimentos associados, racionalizando as atuações em locais estratégicos identificados na paisagem como essenciais para minimizar o risco de progressão dos incêndios, evitando intervenções desgarradas do todo e desperdício de recursos, isto é, aplicando com maior eficiência os investimentos financeiros.

Competências da agência no âmbito do conhecimento, estratégias e das operações:

1. Garantir a integração e articulação de necessidades, valias e complementaridade dos diferentes pilares do atual SNDFCI (futuro SGIFR).
2. Validar o quadro de qualificações do SGIFR e acreditar as entidades formadoras e certificadoras de competências e capacitação profissional no âmbito da GIFR.
3. Apoiar a decisão e a intervenção operacional no âmbito das competências dos três pilares.
4. Avaliação das situações de ineficácia ou ineficiência do sistema, reportando os resultados às entidades implicadas e à tutela.

5. Análise e tratamento de informações relevantes de apoio à decisão e à gestão no âmbito da prevenção, fiscalização, vigilância, deteção, pré-supressão, combate e reabilitação de áreas afetadas.
6. Promoção e desenvolvimento de ações de formação, de valorização de boas práticas – *learning lessons* – e de reforço de capacitação dos diversos pilares do SGIFR.
7. Comunicação de informações de apoio à organização, preparação, gestão, decisão e intervenção às várias entidades do SGIFR.
8. Definição da organização no território do SGIFR, em função das perspetivas de risco de incêndio.
9. Em colaboração com o ICNF, recolha, tratamento (de outubro a maio) e disponibilização de forma expedita e de fácil consulta (*Web*) de toda a informação relativa a ações de prevenção estrutural realizadas no território nacional.
10. Colaboração no planeamento e na (ou da) execução de intervenções estratégicas de prevenção de interesse público, nomeadamente no âmbito do programa nacional do uso do fogo.
11. Promover e integrar a participação das forças de combate na prevenção e dos intervenientes da prevenção no combate; coordenar estas participações.
12. Funcionar como uma célula de crise, constituída por elementos com o perfil do tipo “sénior com competências em análise e uso do fogo e gestão de fogo técnico”, com capacidade para participar em GIF.
13. Definição de estratégias de combate a incêndios florestais em condições potenciais de deflagração de grandes incêndios florestais e em teatros de operações complexos. Participação nesses TO com equipas especializadas de análise de incêndios para definição de táticas, técnicas de combate, alocação e colocação de meios e avaliação da eficácia das intervenções.
14. Em colaboração com as entidades competentes, proceder à identificação de incêndios de *interface* e à necessidade de implementação de coordenação diferenciada para o combate ao incêndio florestal e para a defesa de pessoas e bens.
15. Definição, em colaboração com o ICNF, das condições em que possam desenvolver-se incêndios que recebem a classificação de fogos de gestão (confinamento *versus* supressão).
16. A nível regional, a AGIF tem a responsabilidade de reavaliar a localização dos meios dos três pilares, com o objetivo de propor a dotação com mais recursos nas zonas onde existe maior probabilidade de ocorrência de muito grandes incêndios (>50ha).

Dependência hierárquica

A agência deverá ser criada na dependência direta da Presidência do Conselho de Ministros.

Para maior garantia de independência e estabilidade da agência, é constituído um conselho técnico consultivo e de avaliação composto por peritos, sugerindo-se que a sua composição possa ser equacionada pela Assembleia da República. A este conselho compete a análise da atividade da AGIF e do Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais e a pronúncia sobre os perfis dos recursos humanos da agência.

Composição técnica da agência

- A agência é constituída por especialistas com formação de base a nível das licenciaturas (nível 7), relacionada com a organização, gestão e proteção do território, designadamente da engenharia florestal ou outras que sejam consideradas necessárias, com especialização em incêndios florestais;
- Os lugares são ocupados por concurso público, de acordo com as regras da Administração Pública.
- A entidade deverá ser constituída por unidades que atuem até ao nível regional/distrital. Em cada região, deverão existir equipas de especialistas operacionais de apoio à intervenção. A alocação do número de técnicos às equipas distritais deverá ser feita em função do risco de incêndio florestal do distrito. As equipas distritais terão mobilidade para todo o território nacional (continente e ilhas), deslocando-se sempre que necessário para ações de prevenção, pré-supressão ou supressão para outros distritos, substituindo ou reforçando localmente o dispositivo.







ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1** Lista de pessoas e instituições contactadas nos termos do n.º 1 do artigo 4 da Lei n.º 49-A/2017, 10 de julho
- ANEXO 2** Quadro: Custo social dos incêndios em Portugal entre 2000 e 2016
- ANEXO 3** Financiamento da prevenção e do combate a incêndios florestais com fundos europeus
- ANEXO 4** Metodologia do Capítulo 5
- ANEXO 5** Organização do território, esclarecimentos sobre defesa de pessoas e bens e sobre defesa da floresta
- ANEXO 6** Gestão de combustíveis planeada e executada na área dos 11 concelhos
- ANEXO 7** Problemática do dispositivo de prevenção estrutural
- ANEXO 8** Problemática da estrutura de governança do dispositivo de prevenção estrutural
- ANEXO 9** Recomendações para o pilar da prevenção estrutural
- ANEXO 10** Propostas para a proteção dos aglomerados contra incêndios rurais (PACIR)
- ANEXO 11** Pressupostos e princípios de organização para o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais
- ANEXO 12** Lista de abreviaturas e acrónimos
- ANEXO 13** Referências bibliográficas

ANEXO 1

LISTA DE PESSOAS E INSTITUIÇÕES CONTACTADAS NOS TERMOS DO N.º 1 DO ARTIGO 4 DA LEI N.º 49-A/2017, 10 DE JULHO

| Nome | Instituição |
|-----------------------------|--|
| Abel Simões | GTF – CM Arganil |
| Abílio Pacheco | INESC TEC Porto |
| Adrian Cardill | Tecnosylva |
| Agostinho Gomes | CM Alvaiázere |
| Al Beaver | Wildfire Analyst Consultant, Canadá |
| Albino Tavares | ANPC |
| Alda Carvalho | INE |
| Alfredo Dias | Assembleia Municipal da Sertã |
| Ana Abrunhosa | CCDR Centro |
| Anabela Martins | GTF – CM Pampilhosa da Serra |
| Anthony Mount | Tasmânia |
| António Gonçalves | CM Góis |
| António Laranjo | Infraestruturas de Portugal |
| António Negreiros Fernandes | Especialista em Seguros |
| António Ribeiro | ANPC-CDOS Aveiro |
| Artur Costa | SMPC Seia |
| ASCENDI | Conselho de Administração |
| Asier Larrañaga | Cos Bombers. GRAF.DGOE.DGPEIS. Generalitat Catalunya |
| Augusto Arnaut | CB Pedrógão Grande |
| Belo Costa | ANPC |
| Brian Potter | USDA Forest Service, EUA |

| Nome | Instituição |
|-------------------------------------|--|
| Bruno Gomes | CM Pedrógão Grande |
| Carla Duarte | Associação Florestal do Concelho de Góis |
| Carla Marques | ANPC-CDOS Leiria |
| Carla Mendes | APAFC Figueiró dos Vinhos |
| Carlos da Câmara | Instituto Dom Luís – Universidade de Lisboa |
| Carlos Luís Tavares | ANPC-CDOS Coimbra |
| Carlos Seruca Salgado | ANAC |
| Carlos Silva | CB Óbidos |
| Casimiro Pio | Universidade de Aveiro |
| Cecília Gaspar | ANPC-CDOS Leiria |
| Célia Marques | CM Alvaiázere |
| Centro Estudos Incêndios Florestais | ADAI |
| Cláudia Mendes | GTF – CM Oleiros |
| Cristina Nunes | GTF – CM Sertã |
| Custódio Rosa | Morador Figueiró dos Vinhos |
| Daniel Saúde | Responsável primeiro alerta em Escalos Fundeiros |
| DIAP/PJ | DIAP Leiria/Diretoria do Centro PJ |
| Domingo M. Molina | Universitat de Lleida |
| Duncan Herthfield | World-in-a-Box |
| Edgard Nebot | Cos Bombers. GRAF.DGOE.DGPEIS. Generalitat Catalunya |
| EDP, SA | Conselho de Administração |
| Eduardo Mateus | Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa |
| Elísio Oliveira | ANPC-CDOS Setúbal |
| Elísio Oliveira | CB Porto de Mós |
| Etel Arilla | Cos Bombers. GRAF.DGOE.DGPEIS. Generalitat Catalunya |
| Fábio Silva | FEB |
| Fernanda Carmo | Direção-Geral do Território |
| Fernando Curto | ANBP |
| Fernando Jorge | CM Oleiros |
| Fernando Lopes | CM Castanheira de Pera |
| Fernando Santos | ANPC-CDOS Leiria |
| Frederico Correia | GTF – CM Castanheira de Pera |
| Gabriela Freitas | PDR 2020 |
| Gilberto Coutinho | Centro de Saúde Figueiró dos Vinhos |

| Nome | Instituição |
|----------------------|--|
| Gonçalo Brás | CM Figueiró dos Vinhos |
| Hugo Carvalho | CB Pedrógão Grande |
| Hugo Saturnino | ICNF |
| Inês Lopes | ICNF |
| Isabel Pimenta | GTF – CM Alvaiázere |
| Jaime Marta Soares | LBP |
| Janice Coen | National Center for Atmospheric Research, EUA |
| Javier Gallego | UME – Madrid, Espanha |
| João Claro | INESC TEC Porto |
| João Leal | Academia Militar |
| João Paulo Catarino | Unidade de Missão Valorização do Interior |
| João Paulo Cunha | INESC TEC Porto |
| João Pinho | ICNF |
| João Pratas | CB Góis |
| João Santos | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro |
| Joaquim Brito | CB Peniche |
| Joaquim Leitão | ANPC |
| Joaquim Sérgio | GTF – CM Castanheira de Pera |
| John Dold | Universidade de Manchester, Reino Unido |
| Jordi Pagés | Cos Bombers. GRAF.DGOE.DGPEIS. Generalitat Catalunya |
| Jordi Vendrell | Pau Costa Foundation |
| Jorge Abreu | CM Figueiró dos Vinhos |
| Jorge Damas | ANPC-CDOS Leiria |
| Jorge Feio | GTF – CM Ansião |
| Jorge Saavedra | CONAF, Chile |
| José António | CB Peniche |
| José Brito | CM Pampilhosa da Serra |
| José Cardoso Pereira | ISA, Universidade de Lisboa |
| José Carlos Reis | CM Penela |
| José Domingos | CB Castanheira de Pera |
| José Ferreira | ENB |
| José Fonseca | GNR |
| José Gaspar | ESAC, Instituto Politécnico de Coimbra |
| José Manuel Mendonça | INESC TEC Porto |

| Nome | Instituição |
|----------------------|---|
| José Nunes | CM Sertã |
| José Pais | PRAZILÂNDIA |
| José Serra | Adido Defesa junto da Embaixada em Madrid |
| José Silva | Centro de Saúde Pedrógão Grande |
| Juaquin Ramirez | Tecnosylva |
| Kerry Anderson | Wildfire Analyst Consultant, Canadá |
| Lachie McCaw | Department of Biodiversity, Conservation and Attractions, DBCA, Austrália |
| Luís Antunes | CB Oleiros |
| Luís Matias | CM Penela |
| Luís Meira | INEM |
| Lurdes Castanheira | CM Góis |
| Manuel Couto | GNR |
| Manuel Gimeno | UME – Madrid, Espanha |
| Manuel Neves | Empresário em Regadas Cimeiras |
| Manuel Rainha | The Navigator Company |
| Manuel Ricardo | INESC TEC Porto |
| Manuela Ferraz | GTF – CM Penela |
| Marco Alegre | CB Pampilhosa da Serra |
| Margarida Gonçalves | GTF – CM Pedrógão Grande |
| Maria do Céu Silva | Moradora em Nodeirinho |
| Mário Bruno | CB Alvaiázere |
| Mário Cerol | ANPC-CDOS Leiria |
| Mário Jorge Leitão | INESC TEC Porto |
| Mário Pinhal | AVIPG |
| Mário Pinhal | Familiar de vítimas do incêndio |
| Mário Silvestre | ANPC-CDOS Santarém |
| Marta Miralles | Cos Bombers. GRAF.DGOE.DGPEIS. Generalitat Catalunya |
| Marty Alexander | Wild Rose Fire Behaviour, Canadá |
| Miguel Alcaniz Comas | UME – Madrid, Espanha |
| Miguel Angel Botella | Unidad Técnica de Analisis y Prevención IF. Generalitat Valenciana |
| Miguel Botelho | GNR |
| Miguel Cruz | ANPC |
| Miguel Cruz | Bushfire Behaviour and Risk, CSIRO Land and Water, Austrália |
| Miguel Miranda | IPMA |

| Nome | Instituição |
|--------------------|---|
| Miguel Silveira | Altri Floresta |
| Nádia Piazza | AVIPG |
| Neil Burrows | Department of Biodiversity, Conservation and Attractions, DBCA, Austrália |
| Neves Marques | CB Ansião |
| Nuno Costa | CB Arganil |
| Nuno Guiomar | Universidade de Évora |
| Nuno Marto | CB Pombal |
| Nuno Moreira | IPMA |
| Paula Martins | GTF – CM Sertã |
| Paulo Fernandes | Altri Florestal |
| Paulo Gil Martins | Especialista em Proteção Civil |
| Paulo Renato | CB Figueiró dos Vinhos |
| Pedro Nunes | ANPC |
| Peter Moore | Austrália |
| Raquel Cosme Ramos | INEM |
| Raul Quilez | Bomberos Diputación Valencia |
| Raul Vasconcelos | CB Penela |
| REN | Conselho de Administração |
| Ricardo Alves | CM Arganil |
| Ricardo Trigo | Instituto Dom Luís – Universidade de Lisboa |
| Rodeia Machado | LBP |
| Rogério Rodrigues | ICNF |
| Rui Almeida | ICNF |
| Rui Alves | GTF – CM Figueiró dos Vinhos e CM Castanheira de Pera |
| Rui Campos | INESC TEC Porto |
| Rui Clero | GNR |
| Rui Esteves | ANPC |
| Rui Giestas | ICNF |
| Rui Nobre | CB Peniche |
| Rui Rocha | CM Ansião |
| Rui Silva | GTF – CM Castanheira de Pera |
| Sandra Chora | CM Pampilhosa da Serra |
| Santiago Monedero | Tecnosylva |
| Sérgio Gomes | ANPC-CDOS Leiria |

| Nome | Instituição |
|-----------------------|--|
| Sílvia Nunes | Instituto Dom Luís – Universidade de Lisboa |
| Sofia Gaspar | CM Ansião |
| Tânia Ferreira | APFLOR Pedrógão Grande |
| The Navigator Company | Conselho de Administração |
| Tiago Oliveira | The Navigator Company |
| Tiago Silva | IBERWIND |
| Tom Zimmerman | International Association of Wildland Fire – IAWF |
| TRUSTWIND | Conselho de Administração |
| Valdemar Alves | CM Pedrógão Grande |
| Vasco Antunes | CB Bombarral |
| Victor Resco | Universitat de Lleida |
| Vítor Vaz Pinto | ANPC-CDOS Faro |
| Xavier Castellarnau | Cos Bombers. GRAF.DGOE.DGPEIS. Generalitat Catalunya |

LISTA DE PESSOAS E INSTITUIÇÕES CONTACTADAS QUE NÃO PRESTARAM NOS TERMOS N.º 3, ARTIGO 4.º, LEI N.º 49-A/2017, 14 DE JULHO

| Nome | Instituição |
|------------------------|---|
| Domingos Xavier Viegas | Centro de Estudos Incêndios Florestais – ADAI |

ANEXO 2

**QUADRO CUSTO SOCIAL DOS INCÊNDIOS EM PORTUGAL ENTRE 2000 E 2016
(MILHÕES DE EUROS CORRENTES)**

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Povoamentos ardidos | 68,6 | 45,6 | 65,2 | 286,1 | 56,1 | 213,9 | 36,3 | 9,8 | 5,5 | 24,1 | 46,1 | 20,0 | 48,1 | 55,7 | 8,7 | 23,7 | 77,5 |
| Matos ardidos | 91,0 | 66,6 | 59,2 | 139,7 | 73,4 | 125,2 | 39,7 | 22,8 | 12,1 | 63,3 | 87,0 | 53,8 | 62,2 | 97,0 | 11,2 | 40,7 | 84,0 |
| Prevenção* | 22,1 | 27,3 | 24,0 | 24,2 | 52,7 | 10,9 | 12,4 | 27,7 | 26,6 | 24,0 | 23,2 | 22,9 | 19,9 | 24,7 | 25,2 | 25,4* | 17,7* |
| Supressão | 67,9 | 58,9 | 68,7 | 65,9 | 68,9 | 48,5 | 55,3 | 60,3 | 68,3 | 70,7 | 74,2 | 67,3 | 75,0 | 83,1 | 73,0 | 83,1 | 71,9 |
| Perdas de bens e serviços | 274,0 | 187,8 | 236,0 | 926,8 | 224,0 | 711,6 | 137,5 | 48,0 | 26,2 | 124,5 | 207,3 | 104,5 | 190,5 | 169,3 | 243,2 | 34,5 | 103,1 |
| Recuperação de áreas ardidas* | 68,6 | 45,3 | 65,2 | 286,1 | 57,1 | 213,9 | 36,3 | 9,8 | 5,5 | 24,1 | 46,1 | 20,0 | 48,1 | 55,7 | 8,7 | 23,7 | 77,5 |
| Custo social total** | 432,6 | 319,3 | 393,9 | 1303,0 | 402,7 | 985,0 | 241,5 | 145,8 | 126,5 | 243,3 | 350,8 | 214,8 | 333,5 | 332,8 | 350,1 | 166,8 | 270,2 |

* Dados provisórios

** Não inclui a supressão

Baseado em ISA (2005), IESE 2015 e dados oficiais (ICNF, 2005-2016 e ANPC 2015-2016), não publicados

ANEXO 3

FINANCIAMENTO DA PREVENÇÃO E DO COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS COM FUNDOS EUROPEUS

I. As medidas florestais no PDR 2014-2020; financiamento para ações de prevenção estrutural de incêndios

1. A experiência do período 2007-2013: fundos programados e despesa executada

Na estrutura dos Programas de Desenvolvimento Rural (PDR) do período 2007-2013 as medidas que podemos classificar como "medidas florestais", dirigidas especificamente aos proprietários florestais e à produção florestal, eram: no eixo 1 a medida 122 (melhoria do valor económico das florestas), e no eixo 2 as medidas 221 a 227 (European Commission, 2009).

Quadro 1. Peso das medidas florestais na programação inicial dos PDR 2007-2013; comparação de Portugal com Espanha e a UE

| Programação financeira para o período 2007-2013 (euros) | | | | | % Despesa pública total | | | |
|---|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------|
| Medida | | Portugal | | Espanha | União Europeia | Portugal | Espanha | União Europeia |
| | | FEADER | Despesa pública total | Despesa pública total | Despesa pública total | | | |
| 122 | Melhoria do valor económico das florestas | 99.243.713 | 131.926.946 | 74.433.986 | 1.055.625.687 | 2,6 | 0,5 | 0,7 |
| 221 | Primeira florestação de terras agrícolas | 276.492.950 | 338.342.813 | 655.760.677 | 3.624.656.770 | 6,8 | 4,7 | 2,5 |
| 222 | Primeira implantação de sistemas agro-floresta | 5.783.841 | 7.089.824 | 5.380.714 | 32.420.301 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| 223 | Primeira florestação de terras não agrícolas | 33.255.536 | 40.553.541 | 138.988.201 | 590.221.211 | 0,8 | 1,0 | 0,4 |
| 224 | Pagamentos Natura 2000 | 1.042.500 | 1.226.471 | 0 | 161301851 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| 225 | Pagamentos silvo-ambientais | 11.680.625 | 14.322.844 | 82.767.573 | 425.990.177 | 0,3 | 0,6 | 0,3 |
| 226 | Restabelecimento do potencial silvícola e introdução de medidas de prevenção | 119.312.795 | 146.076.824 | 778.077.195 | 2.404.001.376 | 2,9 | 5,6 | 1,6 |
| 227 | Investimentos não produtivos | 59.883.000 | 73.383.035 | 481.650.522 | 1.342.616.007 | 1,5 | 3,5 | 0,9 |
| TOTAL MEDIDAS FLORESTAIS | | 606.694.960 | 752.922.098 | 2.217.058.868 | 9.636.833.380 | 15,1 | 16,0 | 6,5 |
| TOTAL PDR 2007-2013 | | 3.929.325.028 | 4.996.309.786 | 13.677.898.636 | 147.480.590.801 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: European Commission (2009); Rural Development in the European Union - Statistical and economic information 2009.

Se analisamos a informação sobre o orçamento programado para essas medidas em Portugal e a sua execução real, são três as conclusões a destacar (Quadro 1):

- Existia um peso comparativamente elevado das medidas florestais nos PDR de Portugal (somando o PDR do Continente, Açores e Madeira).
- A alocação da grande maioria desses fundos para ações destinadas à florestação de terras e à melhoria das áreas arborizadas, em contraste com a baixa prioridade dada às medidas de prevenção estrutural de incêndios florestais.
- Houve um nível muito baixo de execução do orçamento programado para medidas florestais, em particular nas referidas à prevenção de incêndios.

a. Volume global de fundos programados para medidas florestais

Na programação aprovada no início do período, Portugal atribuiu 15,1% dos fundos públicos totais dos PDR a medidas florestais; uma percentagem similar à de Espanha (16,0%) e que multiplica por 2,5 a média da UE. Em cifras absolutas isso significava reservar para estas medidas 606,7 milhões de euros de fundos europeus (FEADER) e um total de 752,9 milhões de fundos públicos (incluindo o co-financiamento nacional) (Quadro 1).

b. Repartição por medidas; a prioridade relativamente baixa às ações de prevenção estrutural dos incêndios florestais

Do total de fundos públicos programados para medidas florestais, 2/3 correspondiam a ações dirigidas à expansão da superfície arborizada e à sua melhoria produtiva (principalmente florestação de terras agrícolas e melhoria do valor económico das florestas). Enquanto que só 1/5 (2,9% do PDR) tinham como destino as medidas de prevenção dos incêndios florestais e restauro de superfícies afetadas pelos incêndios. Isso contrasta com as prioridades estabelecidas no caso de Espanha, que quase duplica a percentagem de fundos para as medidas preventivas, e destina valores relativos muito menores para novas florestações e melhoria das superfícies arborizadas (Quadro 1).

Apesar disso, Portugal tinha programados 146,08 milhões de euros de fundos públicos nos seus PDR (Continente, Madeira e Açores) para ações de prevenção aos incêndios e recuperação de áreas ardidas (medida 226) (Quadro 1). Orçamento que representa uma média anual de 21 milhões, valor semelhante aos recursos do FFP.

c. Nível muito baixo de execução do orçamento programado

Na prática, porém, o volume de fundos executados nas medidas florestais foi muito menor do programado inicialmente, em particular para as ações de prevenção de incêndios. A explicação para este facto assenta em dois fatores: o baixo ritmo de execução dessas medidas desde o início do período; a aprovação de alterações do PDR que reduziram os fundos alocados ao setor florestal.

Assim, no Quadro 2 podemos ver que na versão atualizada do PDR em vigor em agosto de 2013 (no final do período) os fundos alocados a medidas florestais eram inferiores em 18% aos programados inicialmente, e para as ações de prevenção (medida 226) a redução atingia 42%.

Quadro 2. Evolução dos fundos programados para as medidas florestais no PDR 2007-2013 de Portugal

| Medida | | Contribuição FEADER (1000 | | Variação | |
|---------------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------|
| | | Programação inicial | Programação atualizada agosto 2013 | 1000 euros | % |
| 122 | Melhoria do valor económico das florestas | 99.244 | 65.026 | -34.218 | -34,5% |
| 221 | Primeira florestação de terras agrícolas | 276.493 | 256.448 | -20.045 | -7,2% |
| 222 | Primeira implantação de sistemas agro-floresta | 5.784 | 5.784 | 0 | 0,0% |
| 223 | Primeira florestação de terras não agrícolas | 33.256 | 22.185 | -11.071 | -33,3% |
| 224 | Pagamentos Natura 2000 | 1.043 | 1.112 | 70 | 6,7% |
| 225 | Pagamentos silvo-ambientais | 11.681 | 15.681 | 4.000 | 34,2% |
| 226 | Restabelecimento do potencial silvícola e introdução de medidas de prevenção | 119.313 | 69.280 | -50.033 | -41,9% |
| 227 | Investimentos não produtivos | 59.883 | 61.418 | 1.535 | 2,6% |
| TOTAL MEDIDAS FLORESTAIS | | 606.695 | 496.934 | -109.761 | -18,1% |
| TOTAL PDR 2007-2013 | | 3.929.325 | 4.056.571 | 127.246 | 3,2% |

Fonte: European Commission: Rural Development in the European Union - Statistical and economic information 2009, 2013.

Por outro lado, no Quadro 3 verificamos o nível muito baixo de execução em Portugal até final de 2012 das ações de prevenção e recuperação de danos causados por incêndios florestais. Enquanto no conjunto da UE nessa altura estavam executados 55% dos fundos programados inicialmente, em Portugal o nível de execução era só de 16% (Tribunal de Contas Europeu, 2015). Em valores absolutos, nos 5 primeiros anos de aplicação real do PDR 2007-2013 (os anos 2008 a 2012) a despesa pública nessas medidas foi só de 21,5 milhões de euros, uma média anual de 4,3 milhões. E se nos limitamos estritamente às ações de prevenção o valor é de 3,3 milhões anuais (Quadro 3).

De qualquer modo, ainda que muito limitadas, essas despesas financiadas pelo PDR 2007-2013 devem incluir-se nos cálculos sobre os fundos públicos dedicados a prevenção (somando-as aos recursos do FFP, únicos considerados habitualmente nas análises sobre o PNDFCI).

Quadro 3. Nível de execução dos fundos programados para a medida 226 dos PDR 2007-2013; dados a 31-12-2012

| Estados-Membros | Despesa pública prevista para o período de 2007-2013 (primeiros PDR) | | Execução financeira da despesa pública em 31.12.2012 | | Número de ações apoiadas | | Execução financeira do Feader (para NOVOS pedidos no período de programação de 2007-2013) | | |
|-----------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------|------------------|---|-------------------------------|----------------------------|
| | Contribuição do Feader para a medida 226 | Despesa pública total da medida 226 | Pagamentos do Feader | Total dos pagamentos públicos | Prevenção | Restabelecimento | Prevenção — pagamentos | Restabelecimento — pagamentos | Total pagamentos do Feader |
| Bulgária | 24 224 | 29 541 | 544 | 664 | 37 | 29 | 244 | 300 | 544 |
| República Checa | 22 379 | 28 017 | 11 068 | 13 835 | 47 | 264 | 3 189 | 7 879 | 11 068 |
| Dinamarca | 3 692 | 6 712 | 3 792 | 6 895 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alemanha | 11 005 | 14 239 | 11 082 | 13 852 | 717 | 308 | 9 112 | 1 970 | 11 082 |
| Grécia | 136 082 | 179 996 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Espanha | 468 573 | 789 950 | 342 441 | 543 633 | 18 666 | 1 223 | 275 944 | 25 486 | 301 430 |
| França | 257 364 | 467 498 | 154 768 | 283 910 | 455 | 5 656 | 7 153 | 40 010 | 47 163 |
| Itália | 233 655 | 431 691 | 143 722 | 252 069 | 1 716 | 261 | 131 141 | 9 725 | 140 866 |
| Chipre | 2 250 | 4 500 | 1 336 | 2 671 | 86 | 30 | 962 | 373 | 1 336 |
| Letónia | 12 974 | 16 218 | 1 676 | 2 104 | 13 | 248 | 1 091 | 584 | 1 675 |
| Lituânia | 12 000 | 15 000 | 8 510 | 10 637 | 28 | 167 | 6 215 | 2 295 | 8 510 |
| Hungria | 8 251 | 10 736 | 1 084 | 1 392 | 0 | 4 105 | 0 | 1 084 | 1 084 |
| Áustria | 40 934 | 81 932 | 40 959 | 83 018 | 12 683 | 3 842 | 28 866 | 8 180 | 37 046 |
| Polónia | 112 000 | 140 000 | 31 121 | 38 901 | 74 | 169 | 19 424 | 5 158 | 24 582 |
| Portugal | 119 313 | 146 077 | 19 012 | 21 502 | 237 | 70 | 14 684 | 4 328 | 19 012 |
| Eslováquia | 88 281 | 111 354 | 89 844 | 113 396 | 179 | 186 | 57 104 | 32 740 | 89 844 |
| TOTAL | 1 552 977 | 2 473 463 | 860 958 | 1 388 480 | 34 938 | 16 558 | 555 129 | 140 113 | 695 242 |

Fonte: Tribunal de Contas Europeu (2015): Relatório especial. O apoio da UE à prevenção e recuperação de danos florestais causados por incêndios e catástrofes naturais é bem gerido?

2. Orçamento programado para medidas florestais no PDR 2014-2020 e execução até julho de 2017

2.1. Medidas consideradas

Dentro da estrutura do PDR 2014-2020, para além de outras ações para benefício dos produtores e da indústria florestal, as dirigidas especificamente ao setor florestal são as que integram a medida 8 (Proteção e reabilitação de povoamentos florestais) e mais concretamente as incluídas na Ação 8.1 Silvicultura sustentável.

Centrando-nos no PDR do Continente 2014-2020, este inclui na Ação 8.1 seis tipos de ações (GPP, 2014):

| | |
|-------|---|
| 8.1.1 | Florestação de terras agrícolas e não-agrícolas |
| 8.1.2 | Instalação de sistemas agroflorestais |
| 8.1.3 | Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos |
| 8.1.4 | Restabelecimento da floresta afetada por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos |
| 8.1.5 | Melhoria da resiliência e do valor ambiental das florestas |
| 8.1.6 | Melhoria do valor económico das florestas |

2.2. Fundos programados para medidas florestais; valores globais numa perspetiva comparada

Primeira conclusão: foi dada prioridade significativa às medidas florestais na programação dos fundos de desenvolvimento rural em Portugal

Os Programas de Desenvolvimento Rural de Portugal para o período 2014-2020 (incluindo os do Continente, Madeira e Açores) destinam às medidas florestais uma percentagem dos fundos (12,4%) comparativamente alta no contexto europeu (Marongiu et al, 2017). Entre os 28 Estados membros da UE essa percentagem só é superada por Espanha (16,2%) (Figura 1). Isto responde em parte à especificidade florestal de Portugal, mas o investimento previsto (total de fundos públicos) por hectare de superfície florestal atinge no país um valor (117,4 euros) também elevado no contexto comunitário, triplicando a média da UE (37,5 euros) (Figura 2).

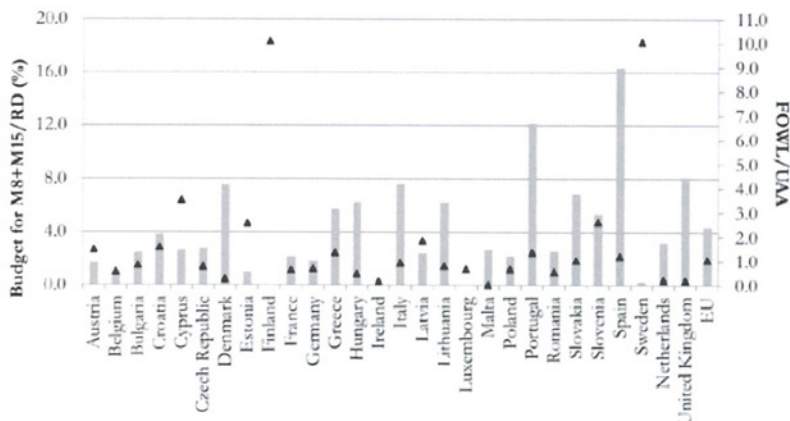


Figure 1: Relevance of forestry measures on total RDP budget and of forestry land on utilized agricultural area (UAA) in the EU Member States

Fonte: Marongiu et al (2017).

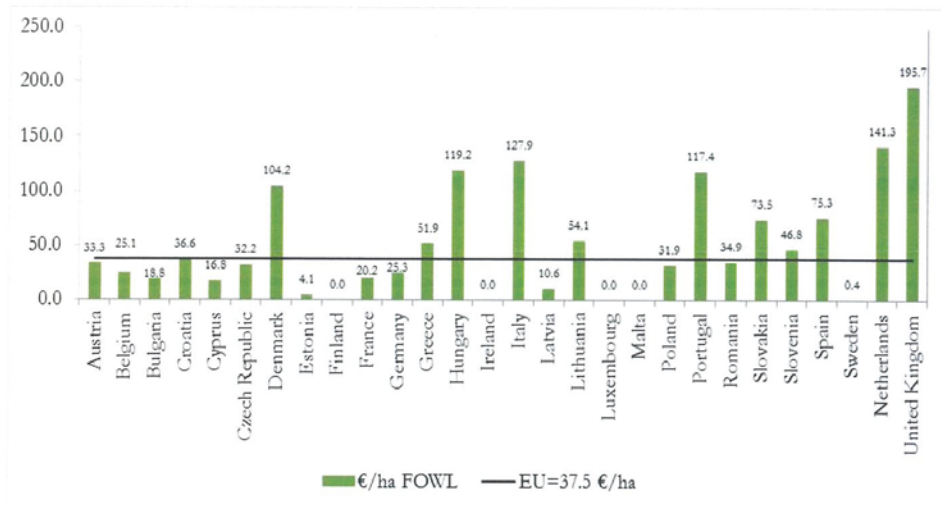


Figura 2. Despesa programada por hectare de superfície florestal nos PDR 2014-2020

Fonte: Marongiu et al (2017).

Segunda conclusão: os fundos para medidas florestais no período 2014-2020 são, porém, claramente inferiores aos programados para o período 2007-2013

Comparado com 2007-2013, no atual período 2014-2020 existe: uma diminuição de fundos públicos no PDR (de 4.996,3 milhões de euros programados inicialmente para o período 2007-2013 a 4.720,8 milhões para 2014-2020); mas também uma redução da percentagem destinada a medidas florestais (de 15,1% para 12,4%). O resultado é que os fundos públicos orçamentados para medidas florestais (medidas 122 e 221 a 227 no primeiro período; medida 8 no atual) baixam entre um e outro período de 752,9 a 575,9 milhões, uma queda próxima de 25%.

2.3. Distribuição por tipos de medidas florestais (valores para o PDR do Continente)

Os dados que se referem ao PDR do Continente mostram que a programação para o período 2014-2020 continua a priorizar os investimentos dirigidos à florestação e à melhoria do valor económica das florestas, o que soma mais de metade do orçamento para medidas florestais (Quadro 4). Esta é a conclusão mais relevante.

Porém, este tipo de intervenções vêm reduzindo o seu peso, enquanto que se têm aumentado os fundos para as medidas de prevenção e recuperação de áreas aridas. No atual PDR estas medidas integram as operações 8.1.3 Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos e 8.1.4 Restabelecimento da floresta afetada por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos, podendo considerar-se também a medida 8.1.5 Melhoria da resiliência e do valor ambiental das florestas. Considerando as duas primeiras medidas, a despesa pública programada para 2014-2020 ascende a 155,2 milhões de euros, um valor claramente superior ao orçamento da medida 226 do anterior período 2007-2013.

Quadro 4. Fundos programados para as principais medidas florestais no PDR do Continente 2014-2020

| ÁREAS DE INTERVENÇÃO / OPERAÇÕES PDR | | PROGRAMAÇÃO 2014-2020 | | Despesa pública. % sobre total PDR |
|--|---|--------------------------|------------------|---|
| | | Despesa pública total | FEADER | |
| | | mil euros | | |
| 8.1.1 | Florestação de terras agrícolas e não-agrícolas | 208.409 | 178.492 | 5,0% |
| 8.1.2 | Instalação de sistemas agroflorestais | 2.652 | 2.231 | 0,1% |
| 8.1.3 | Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos | 55.519 | 47.205 | 1,3% |
| 8.1.4 | Restabelecimento da floresta afetada por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos | 100.746 | 83.009 | 2,4% |
| 8.1.5 | Melhoria da resiliência e do valor ambiental das florestas | 59.512 | 49.179 | 1,4% |
| 8.1.6 | Melhoria do valor económico das florestas | 75.203 | 62.125 | 1,8% |
| TOTAL AÇÃO 8.1 SILVICULTURA SUSTENTÁVEL | | 502.041 | 422.240 | 12,0% |
| PDR 2020 | | 4.174.243 | 3.583.729 | 100,0% |

2.4. Execução financeira dessas medidas até 31-7-2017

Uma vez decorrido menos da metade do período de aplicação do PDR do Continente, os indicadores de execução permitem estabelecer duas conclusões:

- No conjunto das medidas florestais os indicadores de execução são ligeiramente menores aos do total do PDR: estão comprometidos 57% dos fundos públicos orçamentados, e pagos 23%.

- Esses indicadores globais escondem, no entanto, grandes diferenças de umas para outras medidas: a percentagem de fundos comprometidos supera 100% na ação 8.1.3 (Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos), enquanto se limita a 26% na 8.1.4 (Restabelecimento da floresta afetada por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos) (Quadro 5).

Relativamente às ações de prevenção estrutural, esses dados indicam que nos anos mais recentes as despesas comprometidas foram muito maiores do que as do período 2007-2013, aproximando-se dos 20 milhões anuais. Esta constatação requer duas considerações: só 1/3 dos fundos comprometidos estão pagos aos beneficiários, pelo que a despesa executada nos anos 2015-2017 situa-se em redor de 7 milhões de euros anuais (Quadro 5); além disso, seria necessária uma análise aos projetos apoiados para precisar que parte dos fundos da operação

8.1.3 corresponde estritamente à prevenção estrutural de incêndios¹. Em qualquer caso, a consequência que decorre desses dados é que no PDR já não existem fundos disponíveis (a comprometer) para este tipo de intervenções; pelo que o necessário reforço das medidas de prevenção estrutural nos próximos anos passa por uma reprogramação do PDR, dotando com mais recursos estas medidas².

¹ Na operação 8.1.3 são financiados três tipos de ações: controlo de agentes bióticos nocivos; controlo de espécies invasoras lenhosas; defesa da floresta contra agentes abióticos. Destes três tipos de ações, a que tem relação direta com a prevenção estrutural de incêndios é a última. Segundo a normativa de aplicação (Portaria n.º 134/2015 de 18 de maio, alterada pela Portaria n.º 233/2016 de 2016-08-29 e a Portaria n.º 249/2016 de 2016-09-15), são elegíveis aqui as seguintes despesas:

I — Intervenção ao nível das explorações florestais:

14. Controlo da vegetação espontânea através de meios mecânicos, motomanuais, ou atividades de pastoreio especificamente contratadas para o efeito em explorações sem atividade pecuária ovina ou caprina;
15. Redução de densidades;
16. Desramações e podas;
17. Instalação de pastagens permanentes ou culturas melhoradoras até 20 % da área candidata;
18. Execução de fogo controlado;
19. Construção e manutenção de pontos de água integrados na rede de defesa da floresta contra incêndios;
20. Construção e manutenção de rede viária florestal fundamental incluída em troços integrados da rede primária de faixas de gestão de combustível ou em rede secundária de faixas de gestão de combustível de acesso à rede primária, enquanto despesa complementar e limitada a 40% das restantes despesas elegíveis.

II — Intervenção com escala territorial relevante:

35. Controlo da vegetação espontânea através de meios mecânicos, motomanuais, ou atividades de pastoreio especificamente contratadas para o efeito em explorações sem atividade pecuária ovina ou caprina;
36. Redução de densidades;
37. Desramações e podas;
38. Execução de fogo controlado;
39. Instalação de elementos de descontinuidade, tais como faixas de gestão de combustíveis, faixas de arvoredo de alta densidade;
40. Construção e manutenção de pontos de água integrados na rede de defesa da floresta contra incêndios;
41. Custos de aquisição e instalação ou manutenção de sinalética de defesa da floresta contra incêndios;
42. Construção e manutenção de rede viária florestal fundamental incluída em troços integrados da rede primária de faixas de gestão de combustível ou em rede secundária de faixas de gestão de combustível de acesso à rede primária, enquanto despesa complementar e limitada a 40% das restantes despesas elegíveis.

² De fato, segundo informações publicadas, “Centenas de candidaturas a fundos comunitários de projetos de defesa da floresta, nomeadamente de prevenção contra incêndios, foram rejeitados, em muitos casos com o argumento de falta de dotação orçamental” (Diário de Notícias, 22 de agosto de

Quadro 5. Medidas florestais no PDR do Continente 2014-2020; indicadores de execução a 31 de julho de 2017

| ÁREAS DE INTERVENÇÃO / OPERAÇÕES PDR | PROGRAMAÇÃO 2014-2020 [a] | COMPROMISSOS ASSUMIDOS [b] | PAGAMENTOS AOS BENEFICIÁRIOS [c] | INDICADORES | |
|---|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | Despesa pública | Despesa pública | Despesa pública | Taxa de compromissos 2014-2020 | Taxa de execução 2014-2020 |
| | mil euros | mil euros | mil euros | Despesa pública | Despesa pública |
| | 1 | 3 | 7 | 3/1 | 7/1 |
| 8.1.1 Florestação de terras agrícolas e não-agrícolas | 208.409 | 150.604 | 70.425 | 72% | 34% |
| 8.1.2 Instalação de sistemas agroflorestais | 2.652 | 672 | 0 | 25% | 0% |
| 8.1.3 Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos | 55.519 | 60.083 | 21.228 | 108% | 38% |
| 8.1.4 Restabelecimento da floresta afetada por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos | 100.746 | 26.314 | 5.995 | 26% | 6% |
| 8.1.5 Melhoria da resiliência e do valor ambiental das florestas | 59.512 | 27.807 | 9.560 | 47% | 16% |
| 8.1.6 Melhoria do valor económico das florestas | 75.203 | 19.865 | 7.158 | 26% | 10% |
| TOTAL AÇÃO 8.1 SILVICULTURA SUSTENTÁVEL | 502.041 | 285.345 | 114.365 | 57% | 23% |
| PDR 2020 | 4.174.243 | 2.856.782 | 1.273.565 | 68% | 31% |

2.5. Dados relativos aos concelhos afetados pelos incêndios de 17-24 de Junho de 2017

Da informação enviada pela Autoridade de Gestão do PDR 2020, relativa à aplicação das medidas florestais deste Programa nos onze concelhos afetados pelos incêndios de 17-24 de Junho, extraiu-se o seguinte:

“Relativamente aos onze concelhos afetados pelos incêndios de junho, foram apresentadas 200 candidaturas, com um investimento previsto de 18,6 M€, sendo que o maior número de pedidos de apoio e valor de investimento se centraram nas operações 8.1.3 e 8.1.5.

Relativamente à operação 8.1.5 a mesma já está encerrada, não tendo sido contempladas as candidaturas com a VGO inferior a 16 pontos, como foi o caso das 49 candidaturas que não foram aprovadas por essa razão. Foram recusados 58 pedidos de ajuda por apresentarem uma VGO inferior a 10, ou, sendo superior, da análise técnica realizada concluiu-se que não reuniam as condições de elegibilidade. Foram aprovadas 10 candidaturas cujo valor do apoio ascende a 1 M€.

A operação 8.1.4 também está encerrada, tendo sido apresentadas quatro candidaturas, das quais duas foram aprovadas e outras tantas recusadas por falta de dotação. Quanto as operações que ainda não estão encerradas, encontram-se em análise os projetos respeitantes

Por último, no concurso respeitante à operação 8.1.3 estão em análise 36 candidaturas. Destes pedidos de ajuda a sua grande maioria apresenta uma VGO de 10 pontos, não reunindo as condições para serem aprovados tendo em conta a verba disponível. Da verba consignada a esta operação, cerca de 85% já está comprometida em resultado dos projetos aprovados até ao momento, pelo que se perspetiva que muitos dos pedidos de ajuda que apresentam uma VGO >=14 não sejam aprovados."

Quadro 6. Medidas florestais financiadas pelo PDR 2020 (Ação 8.1). Resultados até Setembro 2017 nos 11 concelhos afetados pelos incêndios de 17-24 de Junho

| Operação | Entrados n.º | Entrados Inv. | Aprovados n.º | Aprovados Apoio | Prémios (PM/PPR) |
|--------------|--------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------|
| 8.1.1 | 28 | 530.122,42 € | 1 | 29.737,32 € | 9.076,50 € |
| 8.1.2 | 2 | 6.381,31 € | 0 | - € | - € |
| 8.1.3 | 37 | 7.671.127,97 € | 0 | - € | - € |
| 8.1.4 | 4 | 331.249,85 € | 2 | 86.100,90 € | - € |
| 8.1.5 | 117 | 9.356.748,30 € | 10 | 1.022.888,16 € | - € |
| 8.1.6 | 12 | 719.866,55 € | 7 | 597.636,85 € | - € |
| Total | 200 | 18.615.496,40 € | 20 | 1.736.363,23 € | |

| Operação | Recusados n.º | Recusados Inv. | S/ Dotação n.º | S/ Dotação Inv. | Em Análise n.º | Em Análise Inv. |
|--------------|---------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| 8.1.1 | 6 | 72.809,36 € | 0 | - € | 21 | 427.575,74 € |
| 8.1.2 | 1 | 908,70 € | 0 | - € | 1 | 5.472,61 € |
| 8.1.3 | 1 | 57.293,40 € | 0 | - € | 36 | 7.613.834,57 € |
| 8.1.4 | 0 | - € | 2 | 245.148,95 € | 0 | - € |
| 8.1.5 | 58 | 4.994.575,38 € | 49 | 3.339.284,76 € | 0 | - € |
| 8.1.6 | 5 | 122.229,70 € | 0 | - € | 0 | - € |
| Total | 71 | 5.247.816,54 € | 51 | 3.584.433,71 € | 58 | 8.046.882,92 € |

Fonte: Dados subministrados pela Autoridade de Gestão do PDR 2020.

Da análise destes dados salientam-se dois fatos:

-A percentagem muito pequena de candidaturas aprovadas na operação 8.1.5 (Melhoria da resiliência e do valor ambiental das florestas), só 10 de 117. O que está em causa não é a falta de disponibilidade financeira, mas a recusa dos projetos em função de um conjunto de critérios aplicados.

- O aspeto mais preocupante: nenhuma das 37 candidaturas apresentadas à ação 8.1.3 (Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos), que se relaciona mais diretamente com a prevenção estrutural, foi aprovada. Praticamente a totalidade destas candidaturas (36) estão ainda em análise e as perspetivas de que sejam aprovadas é escassa dado que a totalidade ou quase totalidade dos fundos estão já comprometidos. Salta à vista que existam candidaturas nesta ação apresentadas em 2015 que estão ainda "em análise".

A não aprovação dessas candidaturas é mais inquietante se se tivermos em conta que:

- Os onze concelhos considerados correspondem a territórios com risco de incêndio elevado ou muito elevado.
- Os pedidos de ajuda apresentados nestes concelhos para a operação 8.1.3 correspondem na quase totalidade a investimentos relacionados com a prevenção estrutural (mosaicos de parcelas de gestão de combustível; rede primária e rede secundária de FGC; e instalação e manutenção de pontos de água).

II. Investimento na prevenção e combate a incêndios financiado pelo PO SEUR 2014-2020

Para além do PDR 2020, entre os programas co-financiados por Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (EIE) aplicados em Portugal no período 2014-2020 há que assinalar, pela sua relevância no domínio da defesa da floresta contra incêndios, o Programa Operacional da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR). Entre as ações previstas neste programa estão investimentos relacionados com a prevenção e com o combate a incêndios florestais.

1. Informação geral do PO SEUR; tipos de ações programadas na prevenção e no combate a incêndios florestais

O PO SEUR é um programa temático nacional dedicado ao ambiente e eficiência no uso de recursos, que procede do Fundo de Coesão. O programa conta com um orçamento total de 2.650,28 milhões de euros: 2.252,74 milhões de contribuição da UE, procedente do Fundo de Coesão, e 397,54 milhões de contrapartida nacional (173,35 milhões de fundos públicos e 224,19 estimados para investimento privado) (PO SEUR, 2016).

O PO SEUR está organizado em 3 Eixos Prioritários, correspondentes a outros tantos Objetivos Temáticos dentro da programação dos Fundos EIE do período 2014-2020 (Objetivos Temáticos 4, 5 e 6) (Quadro 7). As ações relacionadas com a defesa da floresta contra incêndios estão previstas no Eixo Prioritário 2, correspondente ao Objetivo Temático 5 (Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos). Mais especificamente, essas ações figuram na Prioridade de Investimento 5.2 (Promoção de investimentos para fazer face a riscos específicos, assegurar a capacidade de resistência às catástrofes e desenvolver sistemas de gestão de catástrofes) (Quadro 7).

Para o conjunto de medidas do Eixo 2 são atribuídos na programação 401,24 milhões de euros do Fundo de Coesão, 17,8% da dotação do PO SEUR, aos que se somam 70,81 milhões de financiamento público nacional, totalizando uma despesa pública prevista de 472,05 milhões de euros³.

Os investimentos para defesa da floresta contra incêndios suscetíveis de apoio incluem principalmente ações relacionadas com o combate mas também à prevenção:

i. Meios aéreos próprios para missões de Proteção Civil

- Aquisição pela ANPC de 2 aviões pesados anfíbios.

ii. Equipamentos e estruturas operacionais

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Veículos de Prevenção e Socorro;
- Intervenções na rede de infraestruturas para reforço da operacionalidade.

iii. Rede de defesa da floresta contra incêndios (DFCI)

- Para reforçar a instalação de redes de DFCI (primária e secundária), especialmente em áreas onde o Estado detém maiores responsabilidades em termos de propriedade ou co-gestão, numa perspetiva de aumento da resiliência dos territórios através da diminuição da carga combustível e de acesso a pontos de água.

³ Para as medidas deste Eixo não se prevê mobilização de qualquer investimento privado.

Acresce que podem ter interesse outras operações previstas no Eixo 2: Ações inovadoras para prevenção e gestão de riscos (desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias ao nível do apoio ao planeamento e gestão de riscos; utilização de dispositivos de controlo remoto; planos de resiliência urbana vocacionados para a escala local; projetos de tratamento e análise de grandes quantidades de informação, para apoio à decisão sobre riscos específicos).

Quadro 7. Estrutura do PO SEUR 2014-2020; Objetivos Temáticos e Prioridades de Investimento

| Objetivos Temáticos | Eixo Prioritário | Prioridades de Investimento |
|---|------------------|--|
| 4. Apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os sectores | 1 | 4.1. A promoção da produção e distribuição de fontes de energia renováveis; |
| | | 4.3. Concessão de apoio à eficiência energética, à gestão inteligente da energia e à utilização das energias renováveis nas infraestruturas públicas, nomeadamente nos edifícios públicos, e no setor da habitação |
| | | 4.4. Desenvolvimento e a implantação de sistemas inteligentes de energia que operem a níveis de baixa e média tensão |
| | | 4.5. Promoção de estratégias de baixo teor de carbono para todos os tipos de territórios, nomeadamente as zonas urbanas, incluindo a promoção da mobilidade urbana multimodal sustentável e medidas de adaptação relevantes para a atenuação |
| 5. Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos | 2 | 5.1. Concessão de apoio ao investimento para a adaptação às alterações climáticas, incluindo abordagens baseadas nos ecossistemas |
| | | 5.2. Promoção de investimentos para fazer face a riscos específicos, assegurar a capacidade de resistência às catástrofes e desenvolver sistemas de gestão de catástrofes |
| 6. Proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos | 3 | 6.1. Investimentos no setor dos resíduos para satisfazer os requisitos do acervo ambiental da União e atender às necessidades de investimento identificadas pelos Estados-Membros que vão |
| | | 6.2. Investimentos no setor da água, para satisfazer os requisitos do acervo ambiental da União e atender às necessidades de investimento identificadas pelos Estados-Membros que vão além |
| | | 6.4. Proteção e reabilitação da biodiversidade e dos solos e promoção de sistemas de serviços ecológicos, nomeadamente através da rede Natura 2000 e de infraestruturas |
| | | 6.5. Adoção de medidas destinadas a melhorar o ambiente urbano, a revitalizar as cidades, recuperar e descontaminar zonas industriais abandonadas, incluindo zonas de reconversão, a reduzir a poluição do ar e a promover medidas de redução de ruído |

Fonte: PO SEUR 2014-2020 (versão agosto 2014)

Os beneficiários de todas essas medidas só podem ser:

- Administração pública central, regional, local;
- Entidades gestoras de ZIF (operações do cadastro predial);
- Outras entidades, designadamente associações de municípios, que tenham por missão desenvolver operações de gestão de riscos.

Ficam, portanto, excluídas as ações de prevenção de incêndios nas explorações privadas, que devem ser financiadas pelo PDR 2020. Desta forma, pode estabelecer-se o seguinte esquema simplificado sobre as medidas do SNDFCI financiadas pelos programas com fundos europeus no período 2014-2020:

| Programa com Fundos EIE 2014-2020 | Tipos de medidas financiadas |
|-----------------------------------|---|
| PDR 2020 | -Prevenção estrutural (em todo tipo de propriedades florestais) -Restabelecimento da floresta afetada por incêndios (em todo tipo de propriedades) |
| PO SEUR | -Investimentos para o combate a incêndios florestais -Prevenção estrutural (só nas propriedades públicas ou de gestão pública) |

2. Projetos aprovados e fundos comprometidos até Julho de 2017

No quadro 8 estão resumidos os dados sobre os projetos ou operações aprovadas e a despesa pública comprometida no Eixo 2 do PO SEUR até 31 de Julho de 2017. Partindo da informação individual de cada projeto foi elaborada uma tipologia em função do beneficiário e do objeto do investimento, com uma maior desagregação para aquelas operações relacionadas com a prevenção e combate de incêndios florestais.

Quadro 8. Investimento público na defesa contra incêndios florestais financiado pelo PO SEUR. Projetos aprovados 2015-2017

| Beneficiário e tipo de investimento | Nº de projetos | Despesas elegíveis totais (euros) | Fundo de Coesão (euros) | % Fundo de Coesão |
|---|----------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Câmaras Municipais-Prevenção | 28 | 5.877.080 | 5.036.962 | 2,0% |
| Comunidades Intermunicipais-Prevenção | 9 | 3.715.394 | 3.031.560 | 1,2% |
| ICNF-Ações em área sob gestão do ICNF | 2 | 4.865.838 | 4.135.963 | 1,6% |
| Total prevenção incêndios | 39 | 14.458.312 | 12.204.485 | 4,8% |
| Bombeiros-Sedes | 73 | 31.427.644 | 26.745.954 | 10,4% |
| Bombeiros-Veículos | 70 | 10.873.086 | 7.642.638 | 3,0% |
| GNR | 2 | 1.052.365 | 894.510 | 0,3% |
| ANPC | 2 | 5.058.824 | 4.300.000 | 1,7% |
| Total supressão | 147 | 48.411.919 | 39.583.103 | 15,5% |
| Total prevenção e supressão incêndios | 186 | 62.870.231 | 51.787.587 | 20,2% |
| Outros tipos de investimentos | | | | |
| Câmaras Municipais-Outros investimentos | 28 | 56.162.616 | 47.789.654 | 18,7% |
| CIM-Outros investimentos | 31 | 12.866.262 | 10.936.323 | 4,3% |
| Agência Portuguesa do Ambiente | 21 | 51.771.461 | 44.021.714 | 17,2% |
| CCDR-Alentejo | 1 | 1.000.000 | 850.000 | 0,3% |
| IPMA | 1 | 3.382.741 | 2.875.330 | 1,1% |
| POLIS | 20 | 51.841.290 | 41.719.518 | 16,3% |
| Secretaria Regional dos Assuntos Parlamentares e Europeus | 14 | 67.341.690 | 56.061.771 | 21,9% |
| TOTAL APROVADO PO SEUR-Eixo 2 | 302 | 307.236.291 | 256.041.897 | 100,0% |
| Orçamento programado Eixo 2 | | 472.049.605 | 401.242.164 | |

Fonte: Adaptado de <https://www.portugal2020.pt/Portal2020/OperacoesAprovadas>

Da análise aos resultados salientam-se 4 pontos:

- i. Nos três primeiros anos (aproximadamente) de execução do PO SEUR (2015-2017) os projetos aprovados dentro do Eixo 2 somam uma despesa pública total de 307,2 milhões de euros e supõem o compromisso de 256,0 milhões de fundos europeus (Fundo de Coesão), 64% do orçamento disponível para o período 2014-2020. Portanto, quase 2/3 dos fundos deste Eixo estão já comprometidos (não executados ou pagos aos beneficiários).
- ii. Do total de fundos comprometidos, as ações ligadas à defesa da floresta contra incêndios receberam 20,2%. O que implica uma despesa pública de 62,8 milhões de euros (21 milhões/ano), deste 51,8 milhões (17,3 milhões/ano) do Fundo de Coesão.
- iii. Nesses investimentos há uma forte pendência dos destinados à supressão (76,4%). A despesa pública supera aqui 16 milhões de euros anuais e está dirigida na grande maioria para as Associações Humanitárias de Bombeiros Voluntários, tanto para construção, remodelação e ampliação de quartéis como para aquisição de veículos.
- iv. As ações de prevenção só receberam 1/4 dos fundos para DFCL, uma média anual de 4,8 milhões. Quantidade distribuída em proporções semelhantes entre as Câmaras Municipais, Comunidades Intermunicipais e ICNF (neste caso para a Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios em área sob sua gestão).

De acordo com os dados divulgados pelo Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural (MAFDR), a despesa pública total que está prevista executar no presente ano (2017) em medidas preventivas para a defesa da floresta contra incêndios ascende a 82,7 milhões de euros: 26,7 milhões do FFP, aos que se juntam 46,0 milhões do Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 e 10,0 milhões do PO SEUR (quadro seguinte). O que implica um orçamento total para prevenção estrutural que triplica o proveniente do FFP (a cifra recolhida habitualmente nas avaliações do PNDFCI). Porém, há que precisar que nestes valores estão incluídas despesas previstas e ainda não executadas; e também que parte dessas despesas não correspondem só à prevenção mas a investimentos relacionados com o combate aos incêndios (por exemplo, parte do orçamento do programa de SF). Por outro lado, o montante indicado pelo MAFDR de investimento financiado pelo PDR 2020 (46 milhões de euros em 2017) é pouco realista, considerando que o orçamento programado na operação 8.1.3 para todo o período 2014-2020 é de 55,5 milhões.

Quadro 9. Orçamento total para medidas de prevenção em 2017 (dados divulgados pelo MAFDR)

| Programa | Origem dos fundos | Despesa executada ou prevista em 2017 (milhões de euros) | |
|--|---|--|-------------|
| Fundo Florestal Permanente | | | 26,7 |
| -Programa Nacional de Sapadores Florestais e GTF | | 14,0 | |
| -Criação de 20 novas equipas de sapadores florestais em 2017 | Recursos nacionais | 4,7 | |
| -Reequipamento de outras 44 equipas em 2017 | | 8,0 | |
| Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 | | | 46,0 |
| -Operação 8.1.3 Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos | FEADER + co-financiamento nacional | 46,0 | |
| Programa Operacional de Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (POSEUR) | Fundo de Coesão + co-financiamento nacional | | 10,0 |
| Total | | | 82,7 |

Fonte: Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural

<http://www.portugal.gov.pt/pt/ministerios/mafr/noticias/20170825-mafr-prevencao-incendios.aspx>

Referências bibliográficas

EUROPEAN COMMISSION (2009). *Report on implementation of forestry measures under the rural development regulation 1698/2005 for the period 2007-2013*. Brussels, European Commission, 73 pp.

EUROPEAN COMMISSION-DG AGRI (2013). *Rural Development in the European Union - Statistical and economic information 2013*. Brussels, European Commission.

GPP (GABINETE DE PLANEAMENTO, POLÍTICAS E ADMINISTRAÇÃO GERAL) (2014). *Programa de Desenvolvimento Rural do Continente 2014-2020*. Lisboa, Ministério da Agricultura e do Mar, 415 pp.

MARONGIU, S.; CHIOZZOTTO, F.; CESARO, L. (2017). "Forestry measures in the European Rural Development programs 2014-2020: planning expenditure and priorities in the EU Member States". *Austrian Journal of Forest Science*, 134, 81-100.

PO SEUR (2016). *Programa Operacional da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos. Versão 2.0*. Agosto 2016.

TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU (2015). *Relatório especial. O apoio da UE à prevenção e recuperação de danos florestais causados por incêndios e catástrofes naturais é bem gerido?*. Luxemburgo, Serviço das Publicações da União Europeia, 56 pp.

ANEXO 4

METODOLOGIAS USADAS PARA DESCREVER A EVOLUÇÃO DOS INCÊNDIOS E AS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO DO FOGO

1. Condições pirometeorológicas

1.1. Descrição do perigo meteorológico de incêndio

Recorremos ao sistema FWI de Indexação do Perigo Meteorológico de Incêndio, desenvolvido no Canadá, mas atualmente usado globalmente e que constitui a base para o cálculo do perigo e risco de incêndio em Portugal. Dependendo do caso utilizámos:

- Os índices do sistema FWI observados diariamente (dados das 12:00) nas estações meteorológicas do IPMA mais próximas dos incêndios;
- a previsão do Instituto Dom Luiz : (<http://idlcc.fc.ul.pt/MDMF/index.php>) para o dia 17 de junho de 2017 do índice FWI para a região;
- a evolução horária de índices selecionados do sistema FWI para Pedrogão Grande e Pampilhosa da Serra nos dias de propagação ativa dos incêndios, usando as previsões do IPMA (*run 0* de 17 de junho) baseadas no modelo AROME.

Tal como o IPMA adoptámos as classes de perigo meteorológico de incêndio estabelecidas para Portugal e que são definidas por limiares do índice FWI (PALHEIRO et al. 2006), respectivamente Reduzido, Moderado, Elevado, Muito Elevado e Extremo. Estas classes indicam a intensidade do potencial do fogo e a sua dificuldade de supressão num pinhal bravo típico. Adicionalmente, usámos a classificação usada pela AFOCELCA para eucaliptal sob gestão industrial (FERNANDES 2011).

1.2. Caracterização da situação antecedente

As condições antecedentes ao fogo foram genericamente descritas com base na informação de precipitação e temperatura constante dos relatórios do IPMA (2017a, 2017b).

A evolução da seca (do ponto de vista do comportamento do fogo) durante o ano de 2017 (1 de janeiro a 30 de junho) foi descrita através dos índices de Seca (DC) e de Humidade da Manta Morta (DMC) do sistema FWI para as estações meteorológicas do IPMA localizadas na região dos incêndios.

Para efeitos comparativos produziram-se gráficos da evolução semanal do DC durante o 1º semestre do ano:

- para Ansião e Proença-a-Nova, média de cada estação no período 2001-2016 versus 2017;
- para as mesmas estações, evolução em cada um dos anos da sequência 2001-2016 versus 2017.

1.3. Evolução das condições no dia 17 de junho de 2017 em Pedrogão Grande

Representaram-se graficamente os valores horários (12:00-23:00) das variáveis meteorológicas (temperatura do ar, humidade relativa, direção do vento, velocidades média e máxima do vento a 10 m de altura) registadas pelas estações do IPMA localizadas na região. Não tendo considerado nenhuma das estações como representativa das condições locais, optámos por ajustar *splines* cúbicos aos dados das várias estações (Ansião, Lousã, Pampilhosa da Serra, Proença-a-Nova, Tomar). As curvas resultantes representam a tendência geral ao longo da sequência horária.

1.4. Evolução das condições na região durante o período de 17 a 23 de junho

A evolução das condições durante os dias (17-23 de junho) em que os incêndios de Pedrogão Grande e Góis se propagaram ativamente foi descrita:

- Diariamente, usando os dados medidos às 12:00 horas nas estações do IPMA na região, representando graficamente a humidade relativa, temperatura do ar, velocidade do vento a 10 m e humidade do combustível morto fino (calculada com a aplicação AMICUS, ver adiante);
- à escala horária e para Pedrogão Grande e Pampilhosa da Serra, representando graficamente as variáveis meteorológicas e índices do sistema FWI, possibilitadas pelas previsões do modelo AROME (ver acima).

1.5. Informação adicional

Diversas outras fontes de informação foram usadas para complementar a descrição das condições pirometeorológicas, nomeadamente:

- Cartas sinóticas (<http://www.wetterzentrale.de>);
- imagens de satélite (<http://archives.meteo60.fr>);
- o diagrama SkewT para Pedrogão Grande produzido pelo IPMA (2017c) e baseado no modelo do ECWMF;
- a radiossondagem de Lisboa no dia 17 de junho.

No âmbito da previsão ou interpretação do comportamento do fogo recorreremos ainda aos dados meteorológicos das estações do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (<http://snirh.pt/index.php?idMain=>) em Pedrogão Grande, Castanheira de Pêra e Figueiró dos Vinhos, e aos dados de velocidade e direção do vento medidos em vários parques eólicos da região.

2. Descrição e cronologia dos incêndios de Pedrogão Grande e Góis

Foi objectivo da CTI proceder a uma descrição o mais completa possível do desenvolvimento e características dos incêndios de Pedrogão Grande e Góis, com natural ênfase no primeiro e no período de tempo que antecedeu e incluiu a ocorrência das fatalidades. Estas tarefas foram constrangidas pelos recursos humanos e tempo disponível para o fazer, no quadro do calendário acordado.

2.1. Desenvolvimento e progressão dos incêndios

Procurámos reunir e cruzar informação das mais diversas fontes a fim de reconstruir a progressão dos incêndios, nomeadamente:

- Imagens MODIS (satélites Aqua e Terra), VIIRS (satélite Suomi-NPP) e do satélite Deimos-1;
- relatórios oficiais (GNR, ANPC);
- informação sobre a deslocação da pluma do incêndio (IPMA 2017c, 2017d);
- fita de tempo das operações de supressão;
- vídeos efectuados pela câmara de observação localizada no quartel dos bombeiros voluntários de Pedrogão Grande;
- trabalho de campo para determinação da direção local de propagação do fogo a partir das indicações dadas pela vegetação remanescente ("congelamento");
- operacionais intervenientes no combate aos incêndios;
- contactos com residentes e outras testemunhas, no local ou por comunicação electrónica ou telefónica;

- vídeos, imagens e relatos nas redes sociais, jornais e televisão.

A partir deste conjunto exaustivo de dados foram delineadas linhas isócronas de progressão dos incêndios em dois passos fundamentais:

1. Mapeamento no Google Earth dos pontos identificados relativos à cronologia dos acontecimentos.
2. Interpolações através de *Radial Basis Functions*, utilizando diferentes escalas de influência entre pontos próximos (3 a 10 pontos vizinhos; 5 a 15 pontos vizinhos, 5 a 25 pontos vizinhos).

Esta sequência de procedimentos permitiu a produção de mapas de propagação dos incêndios à escala horária. Para a região onde ocorreram as fatalidades o mapa é apresentado com uma resolução temporal de 10 minutos.

Para cada período de interesse calculou-se a área ardida (ha), a velocidade de expansão do incêndio (ha/h) e a área ardida acumulada, em valor absoluto (ha) e relativo (%), fazendo a sua apresentação em tabela e gráfico.

2.2. Severidade do fogo

Na avaliação da severidade do fogo foram usadas imagens SENTINEL-2 disponibilizadas pela ESA já com correção atmosférica. Foram utilizadas duas imagens, uma de 04/06/2017 (antes do incêndio) e outra de 04/07/2017 (depois do incêndio) para determinar a severidade de acordo com o índice RdNBR (MILLER & THODE 2007), que é calculada da seguinte forma:

$$RdNBR = \frac{dNBR}{|NBR_{af}|^{0.5}}$$

em que

$$dNBR = (NBR_{af} - NBR_{df}) \times 1000$$

sendo NBR_{af} o *Normalized Burn Ratio* antes do fogo (af) e NBR_{df} o *Normalized Burn Ratio* depois do fogo (df), que por sua vez são determinados através das bandas 8 e 12, com 10 e 20 m de resolução espacial respetivamente, de acordo com a seguinte fórmula:

$$NBR = \frac{(B08 - B12)}{(B08 + B12)}$$

A divisão da severidade do fogo em cinco classes seguiu o proposto por MARTÍNEZ (2016).

2.3. Comparação dos incêndios com outros grandes incêndios do passado

Apurámos os incêndios que no passado (desde 1980) e no corrente ano excederam 10 mil hectares, com base na informação oficial do ICNF (<http://fogos.icnf.pt/sqif2010/>), assim como os eventos correspondentes em Espanha.

Os incêndios de Pedrogão Grande e Góis foram contextualizados no quadro dos incêndios de maior dimensão anteriormente ocorridos em Portugal, através de três formas complementares:

- Comparação (com outros grandes incêndios no centro de Portugal) da combinação entre os índices de velocidade de propagação do fogo (ISI) e de disponibilidade de combustível (BUI) do sistema FWI;
- posicionamento relativamente às variáveis que determinam a dimensão dos fogos com mais de 100 ha em Portugal, de acordo com o modelo de FERNANDES et al. (2016b);
- cálculo de métricas de comportamento do fogo adicionais (energia libertada total, TJ; potência (GW), para estes incêndios e para aqueles que excederam 2500 ha no período de 1998 a 2013 (FERNANDES et al. 2016a), obtidas através dos métodos introduzidos por HARRIS et al. (2011).

Finalmente, ensaiou-se uma comparação da potência do incêndio de Pedrogão Grande com aquela associada aos incêndios que resultaram em maior número de fatalidades na Austrália e em floresta de eucalipto, usando os dados de HARRIS et al. (2011).

No âmbito da comparação entre o incêndio de Pedrogão Grande e o incêndio de Góis obtiveram-se as respectivas potências radiativas (máximas diárias) em <http://idlcc.fc.ul.pt/MDMF/index.php>.

2.4. Simulação do comportamento do fogo

Procederam-se a várias simulações da velocidade de propagação e intensidade frontal do incêndio de Pedrogão Grande para o dia 17 de junho, a fim de melhor compreender a sua expansão e avaliar a possibilidade de predição das características do evento. Utilizaram-se as seguintes aplicações:

1. AMICUS, o estado da arte dos modelos empíricos de comportamento do fogo (PLUCINSKI et al. 2017). Foram efectuadas simulações horárias para quatro cenários de combustível na região, respectivamente eucaliptal típico, eucaliptal industrial, pinhal bravo e matos. As características do combustível assumidas para cada cenário basearam-se nos dados das parcelas de campo (2010) do inventário florestal nacional, para os quais se estimaram as cargas de combustível. Esses dados foram suplementados por amostragem adicional em eucaliptal, não destrutiva e realizada em parcelas representativas e localizadas nas imediações da área ardida, nos concelhos de Figueiró dos Vinhos, Pedrogão Grande e Góis. As simulações consideraram três cenários meteorológicos, respectivamente observações do IPMA, observações do IPMA com estimação dos ventos, e previsões IPMA (modelo AROME) com ventos locais estimados. O AMICUS calcula automaticamente o efeito da velocidade do vento e a humidade do combustível morto tendo em conta o tipo de vegetação e a estrutura do povoamento.
2. Complementarmente, simulou-se a intensidade frontal do fogo usando o FFDI (NOBLE et al. 1980) com base nas observações meteorológicas individuais das várias estações do IPMA e um cenário de *downdraft* baseado nas rajadas de vento registadas na região (BEAVER 2017).
3. Efectou-se a simulação espacial do incêndio com o Wildfire Analyst (<http://wildfireanalyst.com>) a fim de detectar discrepâncias entre as isócronas estimadas aquando da reconstrução da propagação e aquelas previstas pelo aquele *software*. A simulação foi feita em modo operacional, tal como poderia ter sido usada no incêndio.
4. Com a aplicação FlamMap (FINNEY 2006) determinaram-se os caminhos preferenciais do fogo para as direcções do vento prevaletentes em Pedrogão Grande a partir das 18:00 do dia 17 de junho, para possível relacionamento com a ocorrência das fatalidades.

Finalmente, recorremos à aplicação BehavePlus (ANDREWS 2013) para:

- Calcular a probabilidade de ignição por descarga eléctrica na origem do fogo em Escalos Fundeiros;
- Avaliar a possibilidade de extinção do fogo iniciado em Escalos Fundeiros para a capacidade de extinção empregue até às 15:30 do dia 17 e as condições e comportamento do fogo aí observados.

Referências

ANDREWS, P.L. (2013). "Current status and future needs of the BehavePlus fire modeling system". *International Journal of Wildland Fire* 23, 1, 21-33.

BEAVER, A. (2017). *Technical report - FFDI for Portugal firestorm June 2017*.

FERNANDES, P.M. (2011). *Definição dos limites das classes do Índice de Perigo Meteorológico de Incêndio (FWI) para floresta industrial de eucalipto*. Vila Real: UTAD.

FERNANDES, P.M., BARROS, A.G., PINTO, A., & SANTOS, J.A. (2016). "Characteristics and controls of extremely large wildfires in the western Mediterranean Basin". *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 121, 2141–2157.

FERNANDES, P.M., MONTEIRO-HENRIQUES, T., GUIOMAR, N., LOUREIRO, C. & BARROS, A.G. (2016b). "Bottom-up variables govern large-fire size in Portugal". *Ecosystems*, 19, 1362-1375.

FINNEY, M.A. (2006). "An overview of FlamMap fire modeling capabilities". In: *Fuels management—how to measure success: conference proceedings*. Proceedings RMRS-P-41. Fort Collins, CO: USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station. Pp. 213-220.

HARRIS, S., ANDERSON, W., KILINK, M., & FOGARTY, L. (2011). *Establishing a link between the power of fire and community loss: The first step towards developing a bushfire severity scale*. Fire and Adaptive Management Report Series No 89, Melbourne, Department of Sustainability and Environment, Victorian Government.

IPMA (2017a). *Boletim climatológico sazonal – primavera de 2017*. Divisão de Clima e Alterações Climáticas, Lisboa.

IPMA (2017b). *Boletim climatológico - junho 2017*. Divisão de Clima e Alterações Climáticas, Lisboa.

IPMA (2017c). *Relatório – condições meteorológicas associadas ao incêndio de Pedrogão Grande de 17 Junho 2017*. Departamento de Meteorologia e Geofísica, Lisboa.

IPMA (2017d). *Relatório – Análise detalhada da evolução da pluma de incêndio, incêndio de Pedrogão Grande*. Lisboa.

MARTÍNEZ, M.A.B. (2016). *Estudio de la severidad de los incendios forestales en la Comunidad Valenciana utilizando los índices NBR, RdNBR y RBR derivados de imágenes Landsat 8*. TFM Máster en Incendios Forestales. Ciencia y Gestión Integral.

MILLER, J.D. & THODE, A.E. (2007). "Quantifying burn severity in a heterogeneous landscape with a relative version of the delta Normalized Burn Ratio (dNBR)". *Remote Sensing of the Environment* 109, 66–80.

NOBLE, I.R., GILL, A.M., BARY, G.A.V. (1980). McArthur's fire-danger meters expressed as equations. *Australian Ecology*, 5, 2, 201-203.

PALHEIRO, P.M., FERNANDES, P. & CRUZ, M.G. (2006). "A fire behaviour-based fire danger classification for maritime pine stands: comparison of two approaches". *Forest Ecology and Management*, 234, S54.

PLUCINSKI, M.P., SULLIVAN, A.L., RUCINSKI, C.J., & PRAKASH, M. (2017). "Improving the reliability and utility of operational bushfire behaviour predictions in Australian vegetation". *Environmental Modelling & Software*, 91, 1-12.

ANEXO 5

ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO, ESCLARECIMENTOS SOBRE DEFESA DE PESSOAS E BENS E SOBRE DEFESA DA FLORESTA

1. No âmbito das medidas e ações estruturais e operacionais relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a desenvolver no contexto do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, definidas na Lei, são estabelecidas atividades obrigatórias de gestão de combustíveis em áreas florestais, de construção e manutenção de faixas exteriores de proteção de zonas de interface urbano-florestal, e de tratamento de áreas florestais num esquema de mosaico e de intervenção silvícola que visam organização do território face à ocorrência de incêndios, defendendo pessoas e bens e defendendo a floresta.
2. São várias as modalidades que visam criar as necessárias descontinuidades de combustível vegetal com vista à organização do território face ao fogo, tirando partido da possibilidade de alteração do comportamento de eventuais incêndios, de forma a facilitar o combate.
3. A gestão dos combustíveis existentes nos espaços rurais pode ser realizada através de faixas e de parcelas, situadas em locais estratégicos, onde se procede à modificação e à remoção total ou parcial da biomassa presente. As faixas de gestão de combustível constituem redes primárias, secundárias e terciárias.

1. Definições legais no âmbito da defesa de pessoas e bens

4. A gestão de combustíveis para defesa de pessoas e bens é preconizada pelas redes secundárias de faixas de gestão de combustível a estabelecer nos espaços florestais previamente definidos nos Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI), de interesse municipal ou local, e, no âmbito da proteção civil de populações e infra-estruturas.
5. Estas faixas desenvolvem-se sobre: - as redes viárias e ferroviárias públicas; - as linhas de transporte e distribuição de energia elétrica; - e as envolventes aos aglomerados populacionais e a todas as edificações, aos parques de campismo, às infra-estruturas e parques de lazer e de recreio, aos parques e polígonos industriais, às plataformas logísticas e aos aterros sanitários.
6. Em concreto, a rede secundária prevê que o território seja estruturado com gestão combustíveis em 50 metros à volta das edificações em zonas de elevada perigosidade, 100 metros de faixa em volta dos aglomerados, 10 metros de faixas de gestão de combustível para cada lado da rede viária e ferroviária e ao longo das linhas de transporte e distribuição de energia elétrica a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m ou 7 m para cada um dos lados, consoante a linha seja de muito alta e alta tensão ou de média tensão. É também obrigatória a gestão de combustível na rede de transporte de gás natural (gasodutos), numa faixa lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 5 m para cada um dos lados, contados a partir do eixo da conduta. A gestão de combustíveis compete aos proprietários /gestores dos terrenos ou das infra-estruturas referidas, porém a câmara municipal poderá realizar os trabalhos de gestão de combustível, com a faculdade de se ressarcir.
7. O sistema prevê também normas para a edificação em zonas classificadas, nos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI), de elevado ou muito elevado risco de incêndio, estando interdita fora das áreas edificadas consolidadas. No que se refere às novas edificações, estas devem observar as disposições previstas nos PMDFCI, ou se este não existir, a regra da gestão combustíveis em 50 metros à volta das edificações e a adoção de medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivos acessos.

II. Definições legais no âmbito da defesa da Floresta

8. Em termos de defesa da floresta propriamente dita, as principais medidas delineadas no sistema são a execução de grandes faixas de gestão de combustível que evitam a propagação de grandes incêndios e os mosaicos de parcelas de gestão de combustível em locais estratégicos e que evitam a abertura dos incêndios e deste modo se tornem grandes incêndios. Estas medidas visam o estabelecimento, em locais estratégicos, de condições favoráveis ao combate a grandes incêndios florestais.

9. Neste âmbito, a primeira medida de organização territorial face a incêndios é a rede primária de faixas de gestão de combustíveis. As faixas integrantes desta rede devem ter no mínimo de 125m de largura para evitarem/dificultarem a propagação de grandes incêndios, criando oportunidades de combate. Definem compartimentos entre 500 ha e 10 000 ha. A rede é planeada em sede de Plano Distrital de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) e deve ser declarada de utilidade pública.

10. A segunda modalidade é o “mosaico de parcelas de gestão de combustível” que deve ser estabelecida no interior dos compartimentos definidos pelas redes primária e secundária, estrategicamente localizada, onde através de ações de silvicultura se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais.

11. Para além destas medidas devem ser definidas outras ações de silvicultura que englobam o conjunto de ações aplicadas aos povoamentos florestais, matos e outras formações espontâneas, ao nível da composição específica e do seu arranjo estrutural, com os objetivos de diminuir o perigo de incêndio e de garantir a máxima resistência da vegetação à passagem do fogo.

12. Em termos de silvicultura, arborização e rearborização é definido que a dimensão das parcelas deverá variar entre 20 ha e 50 ha, nos casos gerais, e entre 1 ha e 20 ha nas situações de maior risco de incêndio. Nas ações de arborização, de rearborização e de reconversão florestal, os povoamentos monoespecíficos e equiênicos não poderão ter uma superfície contínua superior a 50 ha, compartimentados pela rede de faixas de gestão de combustíveis, ou por linhas de água e respetivas faixas de proteção, ou ainda por faixas de arvoredo de alta densidade. Sempre que as condições edafoclimáticas o permitam, deverão ser constituídos povoamentos de espécies arbóreas caducifólias ou de espécies de baixa inflamabilidade e combustibilidade.

13. Estas medidas devem ser explicitadas nos instrumentos de gestão florestal, garantindo a descontinuidade horizontal e vertical dos combustíveis florestais e a alternância de parcelas com distinta inflamabilidade e combustibilidade, no âmbito das orientações de planeamento regional de defesa da floresta contra incêndios.

14. Podem ainda ser consideradas, neste âmbito da defesa da floresta, as redes terciárias de faixas de gestão de combustível, de interesse local, que cumprem a função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios e apoiam-se nas redes viária, elétrica e divisional das unidades locais de gestão florestal ou agro-florestal, sendo definidas também no âmbito dos instrumentos de gestão florestal.

ANEXO 6

GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS PLANEADA E EXECUTADA NA ÁREA DOS 11 CONCELHOS

| | Alvaiázere Leiria | Ansião Leiria | Arganil Coimbra | Castanheira de Pera Leiria | Figueiró dos Vinhos Leiria | Góis Coimbra | Oleiros Castelo Branco | Pampilhosa da Serra Coimbra | Pedrogão Grande Leiria | Penela Coimbra | Sertã Castelo Branco |
|--|----------------------|------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|
| Análise do período 2012-2017 | | | | | | | | | | | |
| Horizonte temporal do PMDFCI atualmente em vigor | 2017-2021 | 2015-2019 | 2013-2017 | - | 2016-2020 | 2014-2018 | 2015-2019 | 2014-2018 | - | 2015-2019 | 2015-2019 |
| FGC: área total incluída no último PMDFCI aprovado (ha) | 5922,82 | 4039,57 | 6252,45 | 754,13 | 3096,09 | 5316,98 | 8414,13 | 3311,99 | 1965,84 | 1693,81 | 11781, |
| FGC: área de FGC em espaços não-florestais (ha) | 2423,65 | 1880,23 | 606,50 | 144,62 | 809,86 | 1009,97 | 564,42 | 189,91 | 608,36 | 497,42 | 4763, |
| PLA 2012 | | | | 8,21 | | | | | | | |
| EXE 2012 | 24,00 | 7,35 | | 6,82 | 18,91 | | | | 0,67 | | 147, |
| ANP 2012 | | | 96,07 | 128,09 | | 317,22 | 155,00 | 665,00 | | 67,47 | 14, |
| PLA 2013 | | | 1478,45 | 41,44 | | | | | | | |
| EXE 2013 | 23,87 | 7,50 | 291,62 | | 14,74 | 30,16 | | 16,98 | 0,67 | 4,42 | 253, |
| ANP 2013 | | | 803,65 | 151,43 | 3,10 | 904,16 | 342,00 | 951,78 | | 92,21 | 46, |
| PLA 2014 | | 40,47 | 2004,35 | 23,87 | | 1636,20 | | 228,46 | | | |
| EXE 2014 | 25,54 | 37,89 | 491,30 | 155,10 | 82,61 | 153,03 | 90,38 | 187,21 | 66,23 | 81,57 | 69, |
| ANP 2014 | | | 171,90 | | | 550,95 | | 72,00 | 65,00 | 213,57 | |
| PLA 2015 | | 162,87 | 1006,38 | | | 2472,51 | 3778,84 | 277,92 | 497,76 | 335,91 | 5811, |
| EXE 2015 | 81,49 | 51,96 | 443,20 | 197,26 | 168,01 | 157,23 | 132,31 | 131,11 | 38,25 | 233,78 | 166, |
| ANP 2015 | | | 217,25 | 63,85 | 3,61 | 367,61 | 283,00 | 436,48 | 4,00 | 15,00 | 14, |
| PLA 2016 | | 297,55 | 1246,95 | | 516,82 | 1842,17 | 3483,34 | 63,41 | 315,16 | 398,54 | 6743, |
| EXE 2016 | 46,24 | 25,54 | 109,42 | 215,05 | 131,42 | 281,30 | 74,30 | 110,95 | 22,58 | 83,58 | 145, |
| ANP 2016 | | | 338,52 | 198,61 | 230,63 | 382,78 | 142,00 | 483,00 | 2,00 | 188,00 | 22, |
| PLA 2017 | 1685,57 | 176,02 | 711,74 | | 2444,22 | 2166,37 | 3473,43 | 117,64 | 335,91 | 620,64 | 3598, |
| EXE 2017 | 11,94 | 6,05 | 150,21 | 74,91 | 45,64 | 118,97 | | 58,93 | 0,34 | 104,94 | 23, |
| ANP 2017 | | | | | | 116,96 | | 79,39 | | | |
| Ações executadas no âmbito dos PMDFCI sem especificação do ano de execução ¹⁾ | 64,40 | | 1670,34 | 43,40 | 117,60 | 86,80 | 140,00 | 172,20 | 42,00 | 171,50 | |
| Outras ações executadas sem especificação do ano de execução ²⁾ | 194,00 | 215,00 | 880,50 | 30,00 | 598,00 | 358,75 | 364,25 | 622,50 | 176,25 | 353,25 | 750, |
| FGC e MPGC: área total a intervir no período considerado (ha) ³⁾ | 1685,57 | 676,91 | 5645,95 | 87,44 | 2937,69 | 4444,22 | 4429,03 | 687,42 | 30,96 | 1241,06 | 9964, |
| % área de FGC e MPGC a intervir | 28,46 | 16,76 | 90,30 | 11,59 | 94,88 | 83,59 | 52,64 | 20,76 | 1,57 | 73,27 | 84, |
| Área total intervencionada ao abrigo do PMDFCI atualmente em vigor (ha) ³⁾ | 17,79 | 87,75 | 3156,09 | 692,54 | 191,90 | 929,95 | 267,06 | 554,72 | 170,74 | 515,69 | 312, |
| % área executada em função da planeada | 1,06 | 12,96 | 55,90 | - ⁶⁾ | 6,53 | 20,93 | 6,03 | 80,70 | - ⁶⁾ | 41,55 | 3, |
| Área total gerida entre 2012-2017 (ha) ⁴⁾ | 350,71 | 350,23 | 5663,99 | 928,63 | 1292,29 | 3701,98 | 1745,51 | 3803,71 | 407,86 | 1661,87 | 2341, |
| Área arborizada + matos (ha) ⁵⁾ | 10956,99 | 10945,32 | 28790,38 | 6000,38 | 15122,94 | 24451,06 | 43405,40 | 36199,08 | 10621,74 | 9681,58 | 36544, |
| % | 3,20 | 3,20 | 19,67 | 15,48 | 8,55 | 15,14 | 4,02 | 10,51 | 3,84 | 17,17 | 6, |

¹⁾ Estão incluídas áreas estimadas de acordo com dados fornecidos pela ASCENDI e pela EDP. Em Arganil, na área total executada acrescentaram-se 1670,34 ha executados sem escala espacial e temporal, valor esse estimado tendo em consideração a taxa de execução de 55,9% fornecida no ofício INF/DDES/264/2017 da Câmara Municipal de Arganil

²⁾ Estão incluídos dados de gestão florestal fornecidos pelo ICNF, ALTRI, NAVGATOR, e ainda uma estimativa da área intervencionada pela EDP no âmbito do cumprimento do disposto no DL

³⁾ Este valor não resulta de uma soma algébrica dos valores parciais anuais, resultando da sobreposição dos dados geográficos uma vez que há áreas intervencionadas mais do que uma vez no período analisado.

⁴⁾ Consideraram-se todas as áreas arborizadas e de matos geridas para redução de combustíveis, estejam ou não previstas nos PMDFCI. O valor foi calculado seguindo os mesmos pressupostos que em ³⁾

⁵⁾ De acordo com a COS 2010

⁶⁾ Não é apresentada a percentagem da área executada em função da planeada nestes dois municípios dada a desarticulação (espacial e temporal) entre o planeamento e a execução no terreno.

| | |
|-----|--|
| | PMDFCI 2ª geração |
| | PMDFCI 1ª geração |
| | Sem PMDFCI em vigor |
| | Sem PMDFCI em vigor (apresentou, contudo, uma shapefile de FGC planeadas para o período 2015-2019) |
| PLA | Área total das ações previstas nos PMDFCI |
| EXE | Área executada de ações previstas nos PMDFCI |
| ANP | Ações de silvicultura preventiva não planeadas no âmbito do PMDFCI |

ANEXO 7

PROBLEMÁTICA DO DISPOSITIVO DE PREVENÇÃO ESTRUTURAL



INSTROP

Instrução Operacional

03

2014

Comando Nacional de Operações de Socorro



Este é um documento de carácter **RESERVADO** que **não se destina à divulgação pública** e visa definir procedimentos, que durante períodos de maior ou menor duração, regulam aspetos técnicos e operacionais de determinadas atividades.

Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Para Execução/Planeamento: CNOS / CDOS / SALOC CNOS e CDOS **Revoga:** INSTROP 12/2012 de 18 MAI 2012

Para conhecimento: PRES ANPC / DN ANPC / CADIS **VALIDADE: Até determinação em contrário.**

Referência: Lei n.º 11/A-2013, de 21 de janeiro
Diretiva Operacional Nacional nº 2 – DECIF

A Directiva Operacional Nacional (DON) n.º 2, relativa ao Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais (DECIF), determina o accionamento de um único meio aéreo em ataque inicial (ATI). Sendo esta a norma aplicável por defeito, não obsta a que, conforme expresso no mesmo documento, possa existir empenhamento adicional de meios aéreos de ATI, estando este pendente da anuência prévia, do Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS).

O facto de alguns locais oferecerem condições particularmente favoráveis à rápida propagação de incêndios, torna factor de eficácia, mas também de eficiência, que a decisão de accionar mais do que um meio aéreo, até um máximo de 2 (dois), em ATI, seja um procedimento mais célere, dispensando a anuência previamente referida no momento da ocorrência, tendo essa mesma anuência sido dada, por defeito, para áreas bem identificadas.

Decorridos dois anos da implementação desta INSTROP e considerando que a ocorrência de alguns grandes incêndios conduziu à diminuição da perigosidade de incêndio florestal associado conjugadamente com a reorganização administrativa das freguesias, expressa na Lei n.º 11/A-2013, de 21 de janeiro, torna-se necessário proceder a uma atualização desta listagem.

Face ao exposto, tendo em consideração as reanálises realizadas em sede de susceptibilidade a incêndio, à existência de áreas particularmente sensíveis ou de valor a preservar, e capacidade local de intervenção, e à reorganização administrativa operada, atualiza a presente INSTROP quais as freguesias para as quais se dispensam os Comandos Distritais de Operações de Socorro (CDOS) de contacto prévio com o CNOS para autorização de accionamento de mais do que um meio aéreo ATI.

Para ocorrências com desenvolvimento em outras freguesias, não listadas na Tabela 1, aplica-se o procedimento previsto na Directiva Operacional Nacional n.º 2 - DECIF.

Com vista ao cumprimento do disposto na presente INSTROP, fornece o CNOS, em momento inicial e em actualizações subsequentes, ficheiro KML/KMZ que possa utilizar-se como orientador, sobre solução *Google Maps/Google Earth* ou compatível, do processo de decisão e empenhamento de meios aéreos.

O procedimento de excepção definido na presente INSTROP é aplicável durante a Fase Charlie do DECIF. Nas demais fases, aplica-se o procedimento expresso na Directiva Operacional n.º 2- DECIF, sem excepções.



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Tabela 1 – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|----------------------|--|
| AVEIRO | ÁGUEDA | Macinhata do Vouga |
| AVEIRO | ÁGUEDA | Valongo do Vouga |
| AVEIRO | ÁGUEDA | União das freguesias de Águeda e Borralha |
| AVEIRO | ÁGUEDA | União das freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão |
| AVEIRO | ÁGUEDA | União das freguesias de Trofa, Segadães e Lamas do Vouga |
| AVEIRO | ÁGUEDA | União das freguesias do Préstimo e Macieira de Alcobá |
| AVEIRO | ALBERGARIA-A-VELHA | Alquerubim |
| AVEIRO | ALBERGARIA-A-VELHA | Branca |
| AVEIRO | ALBERGARIA-A-VELHA | Ribeira de Fráguas |
| AVEIRO | ALBERGARIA-A-VELHA | Albergaria-a-Velha e Valmaior |
| AVEIRO | ANADIA | Avelãs de Cima |
| AVEIRO | ANADIA | Moita |
| AVEIRO | ANADIA | Vila Nova de Monsarros |
| AVEIRO | AROUCA | Alvarenga |
| AVEIRO | AROUCA | Escariz |
| AVEIRO | AROUCA | Fermedo |
| AVEIRO | AROUCA | Mansores |
| AVEIRO | AROUCA | Moldes |
| AVEIRO | AROUCA | Rossas |
| AVEIRO | AROUCA | Santa Eulália |
| AVEIRO | AROUCA | São Miguel do Mato |
| AVEIRO | AROUCA | Tropeço |
| AVEIRO | AROUCA | Urró |
| AVEIRO | AROUCA | Várzea |
| AVEIRO | AROUCA | União das freguesias de Arouca e Burgo |
| AVEIRO | AROUCA | União das freguesias de Cabreiros e Albergaria da Serra |
| AVEIRO | AROUCA | União das freguesias de Canelas e Espiunca |
| AVEIRO | AROUCA | União das freguesias de Covelo de Paivó e Janarde |
| AVEIRO | AVEIRO | São Jacinto |
| AVEIRO | CASTELO DE PAIVA | Fornos |
| AVEIRO | CASTELO DE PAIVA | Real |
| AVEIRO | CASTELO DE PAIVA | Santa Maria de Sardoura |
| AVEIRO | CASTELO DE PAIVA | São Martinho de Sardoura |
| AVEIRO | CASTELO DE PAIVA | União das freguesias de Raiva, Pedorido e Paraíso |
| AVEIRO | CASTELO DE PAIVA | União das freguesias de Sobrado e Bairros |
| AVEIRO | ESPINHO | Paramos |
| AVEIRO | ESPINHO | Silvalde |
| AVEIRO | SANTA MARIA DA FEIRA | Milheirós de Poiars |
| AVEIRO | SANTA MARIA DA FEIRA | Romariz |
| AVEIRO | SANTA MARIA DA FEIRA | União das freguesias de Caldas de São Jorge e Pigeiros |
| AVEIRO | SANTA MARIA DA FEIRA | União das freguesias de Canedo, Vale e Vila Maior |
| AVEIRO | SANTA MARIA DA FEIRA | União das freguesias de Lobão, Gião, Louredo e Guisande |
| AVEIRO | ÍLHAVO | Ílhavo (São Salvador) |
| AVEIRO | MEALHADA | Luso |
| AVEIRO | MEALHADA | Vacariça |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | Carregosa |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | Cesar |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | Fajões |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | Macieira de Sarnes |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | Ossela |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | São Roque |

Comando Nacional de Operações de Socorro



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|---------------------|---|
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | União das freguesias de Nogueira do Cravo e Pindelo |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | União das freguesias de Oliveira de Azeméis, Santiago de Riba-Ul, Ul, Macinhata da Seixa e Madail |
| AVEIRO | OLIVEIRA DE AZEMÉIS | União das freguesias de Pinheiro da Bemposta, Travanca e Palmaz |
| AVEIRO | OVAR | Cortegaça |
| AVEIRO | OVAR | Esmoriz |
| AVEIRO | OVAR | Maceda |
| AVEIRO | OVAR | União das freguesias de Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | Couto de Esteves |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | Pessegueiro do Vouga |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | Rocas do Vouga |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | Sever do Vouga |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | Talhadas |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | União das freguesias de Cedrim e Paradela |
| AVEIRO | SEVER DO VOUGA | União das freguesias de Silva Escura e Dornelas |
| AVEIRO | VAGOS | Calvão |
| AVEIRO | VAGOS | Gafanha da Boa Hora |
| AVEIRO | VAGOS | Santo André de Vagos |
| AVEIRO | VAGOS | União das freguesias de Vagos e Santo António |
| AVEIRO | VALE DE CAMBRA | Arões |
| AVEIRO | VALE DE CAMBRA | Cepelos |
| AVEIRO | VALE DE CAMBRA | Junqueira |
| AVEIRO | VALE DE CAMBRA | União das freguesias de Vila Chã, Codal e Vila Cova de Perrinho |
| BEJA | ALMODÓVAR | Santa Cruz |
| BEJA | ALMODÓVAR | São Barnabé |
| BEJA | ALMODÓVAR | União das freguesias de Santa Clara-a-Nova e Gomes Aires |
| BEJA | ODEMIRA | Relíquias |
| BEJA | ODEMIRA | Sabóia |
| BEJA | ODEMIRA | São Luís |
| BEJA | ODEMIRA | São Martinho das Amoreiras |
| BEJA | ODEMIRA | Luzianes-Gare |
| BEJA | ODEMIRA | Santa Clara-a-Velha |
| BEJA | ODEMIRA | São Salvador e Santa Maria |
| BEJA | OURIQUE | Santana da Serra |
| BRAGA | AMARES | Bouro (Santa Maria) |
| BRAGA | AMARES | Bouro (Santa Marta) |
| BRAGA | BARCELOS | Fragoso |
| BRAGA | BRAGA | Espinho |
| BRAGA | BRAGA | União das freguesias de Este (São Pedro e São Mamede) |
| BRAGA | BRAGA | União das freguesias de Nogueira, Fraião e Lamações |
| BRAGA | BRAGA | União das freguesias de Nogueiró e Tenões |
| BRAGA | CABECEIRAS DE BASTO | União das freguesias de Gondiaes e Vilar de Cunhas |
| BRAGA | CELORICO DE BASTO | Arnóia |
| BRAGA | CELORICO DE BASTO | Codeçoso |
| BRAGA | CELORICO DE BASTO | União das freguesias de Canedo de Basto e Corgo |
| BRAGA | CELORICO DE BASTO | União das freguesias de Veade, Gagos e Molares |
| BRAGA | GUIMARÃES | Costa |
| BRAGA | TERRAS DE BOURO | Campo do Gerês |
| BRAGA | TERRAS DE BOURO | Rio Caldo |
| BRAGA | TERRAS DE BOURO | Valdoso |
| BRAGA | TERRAS DE BOURO | União das freguesias de Chorense e Monte |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------------|-----------------|--|
| BRAGA | VIEIRA DO MINHO | Cantelães |
| BRAGA | VIEIRA DO MINHO | Pinheiro |
| BRAGA | VIEIRA DO MINHO | União das freguesias de Ruivães e Campos |
| CASTELO BRANCO | BELMONTE | Maçainhas |
| CASTELO BRANCO | BELMONTE | União das freguesias de Belmonte e Colmeal da Torre |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | Almaceda |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | Benquerenças |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | Malpica do Tejo |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | Salgueiro do Campo |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | Santo André das Tojeiras |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | São Vicente da Beira |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | Sarzedas |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | União das freguesias de Cebolais de Cima e Retaxo |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | União das freguesias de Freixial e Juncal do Campo |
| CASTELO BRANCO | CASTELO BRANCO | União das freguesias de Ninho do Açor e Sobral do Campo |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Aldeia de São Francisco de Assis |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Cortes do Meio |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Dominguizo |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Erada |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Orjais |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Paul |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Peraboa |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | São Jorge da Beira |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Sobral de São Miguel |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Unhais da Serra |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | Verdelhos |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Barco e Coutada |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Cantar-Galo e Vila do Carvalho |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Casegas e Ourondo |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Covilhã e Canhoso |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Peso e Vales do Rio |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Teixoso e Sarzedo |
| CASTELO BRANCO | COVILHÃ | União das freguesias de Vale Formoso e Aldeia do Souto |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Barroca |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Bogas de Cima |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Capinha |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Castelejo |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Fatela |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Lavacolhos |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Pêro Viseu |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Silvares |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Souto da Casa |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Enxames |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | Três Povos |
| CASTELO BRANCO | FUNDÃO | União das freguesias de Janeiro de Cima e Bogas de Baixo |
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | Medelim |
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | Oledo |
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | Penha Garcia |
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | Proença-a-Velha |
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | São Miguel de Acha |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Comando Nacional de Operações de Socorro



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------------|---------------------|---|
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | União das freguesias de Idanha-a-Nova e Alcafozes |
| CASTELO BRANCO | IDANHA-A-NOVA | União das freguesias de Monsanto e Idanha-a-Velha |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Álvoro |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Cambas |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Isna |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Madeirã |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Mosteiro |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Orvalho |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Sarmadas de São Simão |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Sobral |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Estreito-Vilar Barroco |
| CASTELO BRANCO | OLEIROS | Oleiros-Amieira |
| CASTELO BRANCO | PENAMACOR | Meimão |
| CASTELO BRANCO | PENAMACOR | Penamacor |
| CASTELO BRANCO | PENAMACOR | Salvador |
| CASTELO BRANCO | PENAMACOR | União das freguesias de Aldeia do Bispo, Águas e Aldeia de João Pires |
| CASTELO BRANCO | PROENÇA-A-NOVA | Montes da Senhora |
| CASTELO BRANCO | PROENÇA-A-NOVA | São Pedro do Esteval |
| CASTELO BRANCO | PROENÇA-A-NOVA | União das freguesias de Proença-a-Nova e Peral |
| CASTELO BRANCO | PROENÇA-A-NOVA | União das freguesias de Sobreira Formosa e Alvito da Beira |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Cabeçudo |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Carvalhal |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Castelo |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Pedrogão Pequeno |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Sertã |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Troviscal |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | Várzea dos Cavaleiros |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | União das freguesias de Cernache do Bonjardim, Nesperal e Palhas |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | União das freguesias de Cumeada e Marmeleiro |
| CASTELO BRANCO | SERTÃ | União das freguesias de Ermida e Figueiredo |
| CASTELO BRANCO | VILA DE REI | Fundada |
| CASTELO BRANCO | VILA DE REI | São João do Peso |
| CASTELO BRANCO | VILA DE REI | Vila de Rei |
| CASTELO BRANCO | VILA VELHA DE RÓDÃO | Fratel |
| CASTELO BRANCO | VILA VELHA DE RÓDÃO | Sarmadas de Ródão |
| CASTELO BRANCO | VILA VELHA DE RÓDÃO | Vila Velha de Ródão |
| COIMBRA | ARGANIL | Arganil |
| COIMBRA | ARGANIL | Benfeita |
| COIMBRA | ARGANIL | Celavisa |
| COIMBRA | ARGANIL | Folques |
| COIMBRA | ARGANIL | Plódão |
| COIMBRA | ARGANIL | Pomares |
| COIMBRA | ARGANIL | São Martinho da Cortiça |
| COIMBRA | ARGANIL | União das freguesias de Cepos e Teixeira |
| COIMBRA | ARGANIL | União das freguesias de Cerdeira e Moura da Serra |
| COIMBRA | ARGANIL | União das freguesias de Coja e Barril de Alva |
| COIMBRA | ARGANIL | União das freguesias de Vila Cova de Alva e Anseriz |
| COIMBRA | CANTANHEDE | Tocha |
| COIMBRA | COIMBRA | Almalaguês |
| COIMBRA | COIMBRA | Torres do Mondego |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Comando Nacional de Operações de Socorro



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|----------------------|--|
| COIMBRA | COIMBRA | União das freguesias de Coimbra (Sé Nova, Santa Cruz, Almedina e São Bartolomeu) |
| COIMBRA | COIMBRA | União das freguesias de São Martinho do Bispo e Ribeira de Frades |
| COIMBRA | COIMBRA | União das freguesias de Taveiro, Ameal e Arzila |
| COIMBRA | CONDEIXA-A-NOVA | Anobra |
| COIMBRA | CONDEIXA-A-NOVA | Ega |
| COIMBRA | CONDEIXA-A-NOVA | União das freguesias de Vila Seca e Bem da Fé |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Marinha das Ondas |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | São Pedro |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Bom Sucesso |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Alhadás |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Buarcos |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Ferreira-a-Nova e Santana |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Lavos |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Paião |
| COIMBRA | FIGUEIRA DA FOZ | Quiaios |
| COIMBRA | GÓIS | Alvares |
| COIMBRA | GÓIS | Góis |
| COIMBRA | GÓIS | Vila Nova do Ceira |
| COIMBRA | GÓIS | União das freguesias de Cadafaz e Colmeal |
| COIMBRA | LOUSÃ | Serpins |
| COIMBRA | LOUSÃ | União das freguesias de Louçã e Vilarinho |
| COIMBRA | MIRA | Mira |
| COIMBRA | MIRA | Seixo |
| COIMBRA | MIRA | Praia de Mira |
| COIMBRA | MIRANDA DO CORVO | Miranda do Corvo |
| COIMBRA | MIRANDA DO CORVO | Vila Nova |
| COIMBRA | MONTEMOR-O-VELHO | Pereira |
| COIMBRA | MONTEMOR-O-VELHO | União das freguesias de Montemor-o-Velho e Gatões |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | Aldeia das Dez |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | Alvoco das Várzeas |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | Lagares |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | Meruge |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | Seixo da Beira |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | Travanca de Lagos |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | União das freguesias de Ervedal e Vila Franca da Beira |
| COIMBRA | OLIVEIRA DO HOSPITAL | União das freguesias de Lagos da Beira e Lajeosa |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Cabril |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Dornelas do Zêzere |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Janeiro de Baixo |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Pampilhosa da Serra |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Pessegueiro |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Unhais-o-Velho |
| COIMBRA | PAMPILHOSA DA SERRA | Fajão-Vidual |
| COIMBRA | PENACOVA | Carvalho |
| COIMBRA | PENACOVA | Figueira de Lorvão |
| COIMBRA | PENACOVA | Penacova |
| COIMBRA | PENELA | Cumeeira |
| COIMBRA | PENELA | Espinhál |
| COIMBRA | SOURE | Alfarelos |
| COIMBRA | SOURE | Tapéus |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo AT



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|----------------------|---|
| COIMBRA | SOURE | Vila Nova de Anços |
| COIMBRA | SOURE | União das freguesias de Degraças e Pombalinho |
| COIMBRA | TÁBUA | Carapinha |
| COIMBRA | TÁBUA | Midões |
| COIMBRA | TÁBUA | Mouronho |
| COIMBRA | TÁBUA | Póvoa de Midões |
| COIMBRA | TÁBUA | União das freguesias de Ázere e Covelo |
| COIMBRA | TÁBUA | União das freguesias de Espariz e Sinde |
| COIMBRA | TÁBUA | União das freguesias de Pinheiro de Coja e Meda de Mouros |
| COIMBRA | VILA NOVA DE POIARES | Lavegadas |
| COIMBRA | VILA NOVA DE POIARES | São Miguel de Poiares |
| ÉVORA | ESTREMOZ | Glória |
| ÉVORA | REDONDO | Redondo |
| ÉVORA | VIANA DO ALENTEJO | Alcáçovas |
| FARO | LOULÉ | Alte |
| FARO | LOULÉ | Ameixial |
| FARO | LOULÉ | Salir |
| FARO | LOULÉ | União de freguesias de Querença, Tôr e Benafim |
| FARO | MONCHIQUE | Alferce |
| FARO | MONCHIQUE | Monchique |
| FARO | SILVES | São Bartolomeu de Messines |
| FARO | SILVES | São Marcos da Serra |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Carapito |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Cortiçada |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Dornelas |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Eirado |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Forninhos |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Pena Verde |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | Pinheiro |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | União das freguesias de Aguiar da Beira e Coruche |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | União das freguesias de Sequeiros e Gradiz |
| GUARDA | AGUIAR DA BEIRA | União das freguesias de Souto de Aguiar da Beira e Valverde |
| GUARDA | FORNOS DE ALGODRES | Matança |
| GUARDA | FORNOS DE ALGODRES | Queiriz |
| GUARDA | GOUVEIA | Folgosinho |
| GUARDA | GOUVEIA | União das freguesias de Aldeias e Mangualde da Serra |
| GUARDA | GUARDA | Famalicão |
| GUARDA | GUARDA | Fernão Joanes |
| GUARDA | GUARDA | Valhelhas |
| GUARDA | GUARDA | Videmonte |
| GUARDA | MANTEIGAS | Sameiro |
| GUARDA | MANTEIGAS | Manteigas (Santa Maria) |
| GUARDA | MANTEIGAS | Manteigas (São Pedro) |
| GUARDA | MANTEIGAS | Vale de Amoreira |
| GUARDA | SABUGAL | Malcata |
| GUARDA | SABUGAL | Quadrzais |
| GUARDA | SEIA | Alvoco da Serra |
| GUARDA | SEIA | Loriga |
| GUARDA | SEIA | Sabugueiro |
| GUARDA | SEIA | Sandomil |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|---------------------|---|
| GUARDA | SEIA | Santiago |
| GUARDA | SEIA | Sazes da Beira |
| GUARDA | SEIA | Teixeira |
| GUARDA | SEIA | Valezim |
| GUARDA | SEIA | Vila Cova à Coelheira |
| GUARDA | SEIA | União das freguesias de Sameice e Santa Eulália |
| GUARDA | SEIA | União das freguesias de Torrozel e Folhadosa |
| GUARDA | SEIA | União das freguesias de Vide e Cabeça |
| LEIRIA | ALCOBAÇA | Benedita |
| LEIRIA | ALCOBAÇA | Évora de Alcobaca |
| LEIRIA | ALCOBAÇA | Turquel |
| LEIRIA | ALCOBAÇA | Aljubarrota |
| LEIRIA | ALVAIÁZERE | Almoster |
| LEIRIA | ALVAIÁZERE | Maçãs de Dona Maria |
| LEIRIA | ALVAIÁZERE | Pelmá |
| LEIRIA | ALVAIÁZERE | Alvaiázere |
| LEIRIA | ALVAIÁZERE | Pussos São Pedro |
| LEIRIA | ANSIÃO | Alvorge |
| LEIRIA | ANSIÃO | Avelar |
| LEIRIA | ANSIÃO | Chão de Couce |
| LEIRIA | ANSIÃO | Pousaflores |
| LEIRIA | ANSIÃO | Santiago da Guarda |
| LEIRIA | ANSIÃO | Ansião |
| LEIRIA | BATALHA | São Mamede |
| LEIRIA | CASTANHEIRA DE PÊRA | União das freguesias de Castanheira de Pêra e Coentral |
| LEIRIA | FIGUEIRÓ DOS VINHOS | Aguda |
| LEIRIA | FIGUEIRÓ DOS VINHOS | Arega |
| LEIRIA | FIGUEIRÓ DOS VINHOS | Campelo |
| LEIRIA | FIGUEIRÓ DOS VINHOS | União das freguesias de Figueiró dos Vinhos e Bairradas |
| LEIRIA | LEIRIA | Caranguejeira |
| LEIRIA | LEIRIA | Coimbrão |
| LEIRIA | LEIRIA | Bajouca |
| LEIRIA | LEIRIA | União das freguesias de Colmeias e Memória |
| LEIRIA | LEIRIA | União das freguesias de Monte Real e Carvide |
| LEIRIA | LEIRIA | União das freguesias de Monte Redondo e Carreira |
| LEIRIA | MARINHA GRANDE | Marinha Grande |
| LEIRIA | MARINHA GRANDE | Vieira de Leiria |
| LEIRIA | PEDRÓGÃO GRANDE | Graça |
| LEIRIA | PEDRÓGÃO GRANDE | Pedrógão Grande |
| LEIRIA | PEDRÓGÃO GRANDE | Vila Facaia |
| LEIRIA | POMBAL | Abiul |
| LEIRIA | POMBAL | Almagreira |
| LEIRIA | POMBAL | Carnide |
| LEIRIA | POMBAL | Carriço |
| LEIRIA | POMBAL | Louriçal |
| LEIRIA | POMBAL | Pelariça |
| LEIRIA | POMBAL | Pombal |
| LEIRIA | POMBAL | Redinha |
| LEIRIA | POMBAL | Vermoil |
| LEIRIA | POMBAL | Vila Cã |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|------------|-------------------|---|
| LEIRIA | POMBAL | Meirinhas |
| LEIRIA | POMBAL | União das freguesias de Guia, Ilha e Mata Mourisca |
| LEIRIA | POMBAL | União das freguesias de Santiago e São Simão de Litém e Albergaria dos Doze |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | Alqueidão da Serra |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | Mira de Aire |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | Pedreiras |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | São Bento |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | Serro Ventoso |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | União das freguesias de Alvados e Alcaria |
| LEIRIA | PORTO DE MÓS | União das freguesias de Arrimal e Mendiga |
| PORTALEGRE | CASTELO DE VIDE | Nossa Senhora da Graça de Póvoa e Meadas |
| PORTALEGRE | GAVIÃO | Belver |
| PORTALEGRE | GAVIÃO | Comenda |
| PORTALEGRE | GAVIÃO | União das freguesias de Gavião e Atalaia |
| PORTALEGRE | NISA | Montalvão |
| PORTALEGRE | NISA | Santana |
| PORTALEGRE | NISA | São Matias |
| PORTALEGRE | NISA | União das freguesias de Arez e Amieira do Tejo |
| PORTALEGRE | NISA | União das freguesias de Espírito Santo, Nossa Senhora da Graça e São Simão |
| PORTO | AMARANTE | Ansiães |
| PORTO | AMARANTE | Fridão |
| PORTO | AMARANTE | Rebordelo |
| PORTO | AMARANTE | União das freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea |
| PORTO | AMARANTE | União das freguesias de Olo e Canadelo |
| PORTO | FELGUEIRAS | União das freguesias de Maceira da Lixa e Caramos |
| PORTO | FELGUEIRAS | União das freguesias de Vila Cova da Lixa e Borba de Godim |
| PORTO | GONDOMAR | Lomba |
| PORTO | GONDOMAR | União das freguesias de Fânzeres e São Pedro da Cova |
| PORTO | GONDOMAR | União das freguesias de Foz do Sousa e Covelo |
| PORTO | GONDOMAR | União das freguesias de Melres e Medas |
| PORTO | LOUSADA | Sousela |
| PORTO | LOUSADA | União das freguesias de Lustosa e Barrosas (Santo Estêvão) |
| PORTO | MAIA | Folgosa |
| PORTO | MAIA | Nogueira e Silva Escura |
| PORTO | PAÇOS DE FERREIRA | Eiriz |
| PORTO | PAÇOS DE FERREIRA | Penamaior |
| PORTO | PAÇOS DE FERREIRA | Seroa |
| PORTO | PAREDES | Aguiar de Sousa |
| PORTO | PAREDES | Sobreira |
| PORTO | PENAFIEL | Capela |
| PORTO | PENAFIEL | Sebolido |
| PORTO | PENAFIEL | Rio Mau |
| PORTO | PENAFIEL | Lagares e Figueira |
| PORTO | SANTO TIIRSO | Agrela |
| PORTO | SANTO TIIRSO | Água Longa |
| PORTO | SANTO TIIRSO | Monte Córdova |
| PORTO | SANTO TIIRSO | Reguenga |
| PORTO | SANTO TIIRSO | União das freguesias de Carreira e Refojos de Riba de Ave |
| PORTO | SANTO TIIRSO | União das freguesias de Lamelas e Guimarei |
| PORTO | VALONGO | Valongo |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Comando Nacional de Operações de Socorro



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|------------------|--------------------|---|
| PORTO | VALONGO | União das freguesias de Campo e Sobrado |
| PORTO | TROFA | Covelas |
| PORTO | TROFA | União das freguesias de Coronado (São Romão e São Mamede) |
| SANTARÉM | ABRANTES | Martinchel |
| SANTARÉM | ABRANTES | Fontes |
| SANTARÉM | ABRANTES | Carvalhal |
| SANTARÉM | ABRANTES | União das freguesias de Aldeia do Mato e Souto |
| SANTARÉM | ALCANENA | Minde |
| SANTARÉM | FERREIRA DO ZÉZERE | Águas Belas |
| SANTARÉM | FERREIRA DO ZÉZERE | Beco |
| SANTARÉM | FERREIRA DO ZÉZERE | Ferreira do Zézere |
| SANTARÉM | MAÇÃO | Amêndoa |
| SANTARÉM | MAÇÃO | Cardigos |
| SANTARÉM | MAÇÃO | Carvoeiro |
| SANTARÉM | MAÇÃO | Envidos |
| SANTARÉM | MAÇÃO | União das freguesias de Mação, Penhascoso e Aboboreira |
| SANTARÉM | SARDOAL | Alcaravela |
| SANTARÉM | SARDOAL | Santiago de Montalegre |
| SANTARÉM | TOMAR | Ollhas |
| SANTARÉM | TOMAR | Sabacheira |
| SANTARÉM | TOMAR | União das freguesias de Além da Ribeira e Pedreira |
| SANTARÉM | TOMAR | União das freguesias de Serra e Junceira |
| SANTARÉM | TORRES NOVAS | Pedrógão |
| SANTARÉM | OURÉM | Espite |
| SANTARÉM | OURÉM | Urqueira |
| SANTARÉM | OURÉM | Nossa Senhora da Piedade |
| SANTARÉM | OURÉM | União das freguesias de Freixianda, Ribeira do Fárrio e Formigais |
| SANTARÉM | OURÉM | União das freguesias de Gondemaria e Olivai |
| SANTARÉM | OURÉM | União das freguesias de Matas e Cercal |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | Cabreiro |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | Gavieira |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | Padroso |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | Sistelo |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | Soajo |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | União das freguesias de Alvora e Loureda |
| VIANA DO CASTELO | ARCOS DE VALDEVEZ | União das freguesias de Portela e Extremo |
| VIANA DO CASTELO | CAMINHA | União das freguesias de Arga (Baixo, Cima e São João) |
| VIANA DO CASTELO | CAMINHA | União das freguesias de Gondar e Orbacém |
| VIANA DO CASTELO | MELGAÇO | União das freguesias de Castro Laboreiro e Lamas de Mouro |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | Abedim |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | Merufe |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | Portela |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | Riba de Mouro |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | Tangil |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | União das freguesias de Anhões e Luzio |
| VIANA DO CASTELO | MONÇÃO | União das freguesias de Messegães, Valadares e Sá |
| VIANA DO CASTELO | PAREDES DE COURA | Romarigães |
| VIANA DO CASTELO | PAREDES DE COURA | União das freguesias de Paredes de Coura e Resende |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DA BARCA | Britelo |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DA BARCA | Lindoso |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|------------------|--------------------------|---|
| VIANA DO CASTELO | PONTE DA BARCA | União das freguesias de Entre Ambos-os-Rios, Ermida e Germil |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Calvelo |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Estorãos |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Labruja |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Poiares |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Vitorino das Donas |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Ardegão, Freixo e Mato |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Cabração e Moreira do Lima |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Labrujó, Rendufe e Vilar do Monte |
| VIANA DO CASTELO | PONTE DE LIMA | Navió e Vitorino dos Piães |
| VIANA DO CASTELO | VALENÇA | Boivão |
| VIANA DO CASTELO | VALENÇA | União das freguesias de São Julião e Silva |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Alvarães |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Amonde |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Castelo do Neiva |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Freixeiro de Soutelo |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Lanheses |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Montaria |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | Mujães |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | União das freguesias de Barroselas e Carveiro |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | União das freguesias de Geraz do Lima (Santa Maria, Santa Leocádia e Moreira) e Deão |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | União das freguesias de Nogueira, Meixedo e Vilar de Murteda |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | União das freguesias de Subportela, Deocriste e Portela Susã |
| VIANA DO CASTELO | VIANA DO CASTELO | União das freguesias de Torre e Vila Mou |
| VIANA DO CASTELO | VILA NOVA DE CERVEIRA | Covas |
| VIANA DO CASTELO | VILA NOVA DE CERVEIRA | Mentrestido |
| VILA REAL | ALIJÓ | Vila Verde |
| VILA REAL | ALIJÓ | Vilar de Maçada |
| VILA REAL | BOTICAS | Dornelas |
| VILA REAL | BOTICAS | Pinho |
| VILA REAL | BOTICAS | Boticas e Granja |
| VILA REAL | BOTICAS | Codessoso, Curros e Fiães do Tâmega |
| VILA REAL | CHAVES | Anelhe |
| VILA REAL | CHAVES | Faiões |
| VILA REAL | CHAVES | União das freguesias de Loivos e Póvoa de Agrações |
| VILA REAL | CHAVES | Vidago (União das freguesias de Vidago, Arcossó, Selhariz e Vilarinho das Paraneiras) |
| VILA REAL | MONDIM DE BASTO | Bilhó |
| VILA REAL | MONDIM DE BASTO | Vilar de Ferreiros |
| VILA REAL | MONDIM DE BASTO | União das freguesias de Ermelo e Pardelhas |
| VILA REAL | MONTALEGRE | Salto |
| VILA REAL | MONTALEGRE | União das freguesias de Montalegre e Padroso |
| VILA REAL | MURÇA | Valongo de Milhais |
| VILA REAL | RIBEIRA DE PENA | Canedo |
| VILA REAL | RIBEIRA DE PENA | Santa Marinha |
| VILA REAL | RIBEIRA DE PENA | União das freguesias de Ribeira de Pena (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega |
| VILA REAL | SABROSA | União das freguesias de São Martinho de Antas e Paradelas de Guiães |
| VILA REAL | SANTA MARTA DE PENAGUIÃO | Fontes |
| VILA REAL | SANTA MARTA DE PENAGUIÃO | União das freguesias de Louredo e Fornelos |
| VILA REAL | VALPAÇOS | São Pedro de Veiga de Lila |
| VILA REAL | VALPAÇOS | Carrazedo de Montenegro e Curros |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



| Distrito | Concelho | Freguesia |
|-----------|----------------------|--|
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | Bornes de Aguiar |
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | Bragado |
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | Capeludos |
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | Tresminas |
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | Valoura |
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | Vila Pouca de Aguiar |
| VILA REAL | VILA POUCA DE AGUIAR | União das freguesias de Pensalvos e Parada de Monteiros |
| VILA REAL | VILA REAL | Abaças |
| VILA REAL | VILA REAL | Andrães |
| VILA REAL | VILA REAL | Campeã |
| VILA REAL | VILA REAL | Folhadela |
| VILA REAL | VILA REAL | Torgueda |
| VILA REAL | VILA REAL | União das freguesias de Mouços e Lamares |
| VISEU | ARMAMAR | Cimbres |
| VISEU | ARMAMAR | Santa Cruz |
| VISEU | ARMAMAR | São Cosmado |
| VISEU | ARMAMAR | São Martinho das Chãs |
| VISEU | ARMAMAR | União das freguesias de Aricera e Goujóm |
| VISEU | CARREGAL DO SAL | Beijós |
| VISEU | CARREGAL DO SAL | Cabanas de Viriato |
| VISEU | CARREGAL DO SAL | Oliveira do Conde |
| VISEU | CARREGAL DO SAL | Parada |
| VISEU | CARREGAL DO SAL | União das freguesias de Currelos, Papízios e Sobral |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Almofala |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Cabril |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Castro Daire |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Mões |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Moledo |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Pepim |
| VISEU | CASTRO DAIRE | Pinheiro |
| VISEU | CASTRO DAIRE | União das freguesias de Mamouros, Alva e Ribolhos |
| VISEU | CASTRO DAIRE | União das freguesias de Parada de Ester e Ester |
| VISEU | CASTRO DAIRE | União das freguesias de Reriz e Gafanhão |
| VISEU | CINFÃES | Cinfães |
| VISEU | CINFÃES | Fornelos |
| VISEU | CINFÃES | Oliveira do Douro |
| VISEU | CINFÃES | São Cristóvão de Nogueira |
| VISEU | CINFÃES | Souselo |
| VISEU | CINFÃES | Travanca |
| VISEU | LAMEGO | Avões |
| VISEU | LAMEGO | Lalim |
| VISEU | LAMEGO | Lazarim |
| VISEU | LAMEGO | Penajóia |
| VISEU | LAMEGO | Vila Nova de Souto d'El-Rei |
| VISEU | LAMEGO | Lamego (Almacave e Sé) |
| VISEU | LAMEGO | União das freguesias de Bigorne, Magueija e Pretarouca |
| VISEU | LAMEGO | União das freguesias de Cepões, Meijinhos e Melçoês |
| VISEU | MANGUALDE | Alcáface |
| VISEU | MANGUALDE | Fornos de Maceira Dão |
| VISEU | MANGUALDE | União das freguesias de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Comando Nacional de Operações de Socorro



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|-----------------------|---|
| VISEU | MOIMENTA DA BEIRA | Caria |
| VISEU | MOIMENTA DA BEIRA | Leomil |
| VISEU | MOIMENTA DA BEIRA | União das freguesias de Pêra Velha, Aldeia de Nacomba e Ariz |
| VISEU | MOIMENTA DA BEIRA | União das freguesias de Peva e Segões |
| VISEU | MORTÁGUA | Cercosa |
| VISEU | MORTÁGUA | Espinho |
| VISEU | MORTÁGUA | Marmeleira |
| VISEU | MORTÁGUA | Pala |
| VISEU | MORTÁGUA | Sobral |
| VISEU | MORTÁGUA | Trezózi |
| VISEU | MORTÁGUA | União das freguesias de Mortágua, Vale de Remígio, Cortegaça e Almaça |
| VISEU | NELAS | Canas de Senhorim |
| VISEU | NELAS | Nelas |
| VISEU | NELAS | Senhorim |
| VISEU | NELAS | Vilar Seco |
| VISEU | NELAS | Lapa do Lobo |
| VISEU | NELAS | União das freguesias de Carvalhal Redondo e Agueira |
| VISEU | OLIVEIRA DE FRADES | Arcozelo das Maías |
| VISEU | OLIVEIRA DE FRADES | Pinheiro |
| VISEU | OLIVEIRA DE FRADES | Ribeiradio |
| VISEU | OLIVEIRA DE FRADES | São João da Serra |
| VISEU | OLIVEIRA DE FRADES | União das freguesias de Arca e Varzielas |
| VISEU | OLIVEIRA DE FRADES | União das freguesias de Destriz e Reigoso |
| VISEU | PENALVA DO CASTELO | Castelo de Penalva |
| VISEU | PENALVA DO CASTELO | Germil |
| VISEU | PENALVA DO CASTELO | Ínsua |
| VISEU | PENALVA DO CASTELO | Real |
| VISEU | PENALVA DO CASTELO | Trancozelos |
| VISEU | PENALVA DO CASTELO | União das freguesias de Antas e Matela |
| VISEU | PENEDONO | Beselga |
| VISEU | PENEDONO | Castalinho |
| VISEU | PENEDONO | Penela da Beira |
| VISEU | PENEDONO | Souto |
| VISEU | PENEDONO | União das freguesias de Antas e Ourozinho |
| VISEU | PENEDONO | União das freguesias de Penedono e Granja |
| VISEU | RESENDE | Barró |
| VISEU | RESENDE | Cárquere |
| VISEU | RESENDE | Paus |
| VISEU | RESENDE | Resende |
| VISEU | RESENDE | São Cipriano |
| VISEU | RESENDE | São Martinho de Mouros |
| VISEU | SANTA COMBA DÃO | Pinheiro de Ázere |
| VISEU | SANTA COMBA DÃO | União das freguesias de Ovoa e Vimieiro |
| VISEU | SANTA COMBA DÃO | União das freguesias de Santa Comba Dão e Couto do Mosteiro |
| VISEU | SANTA COMBA DÃO | União das freguesias de Treixedo e Nagozela |
| VISEU | SÃO JOÃO DA PESQUEIRA | Ervedosa do Douro |
| VISEU | SÃO JOÃO DA PESQUEIRA | Nagozelo do Douro |
| VISEU | SÃO JOÃO DA PESQUEIRA | União das freguesias de São João da Pesqueira e Várzea de Trevões |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | Bordonhos |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | Figueiredo de Alva |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

Comando Nacional de Operações de Socorro



Data: 05-05-2014 Assunto: Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|----------|--------------------|---|
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | Manhouce |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | Pindelo dos Milagres |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | Sul |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | Valadares |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | União das freguesias de Carvalhais e Candal |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | União das freguesias de Santa Cruz da Trapa e São Cristóvão de Lafões |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | União das freguesias de São Martinho das Moitas e Covas do Rio |
| VISEU | SÃO PEDRO DO SUL | União das freguesias de São Pedro do Sul, Várzea e Baiões |
| VISEU | SÁTÃO | Ferreira de Aves |
| VISEU | SÁTÃO | Mioma |
| VISEU | SÁTÃO | Rio de Moinhos |
| VISEU | SÁTÃO | São Miguel de Vila Boa |
| VISEU | SÁTÃO | Sátão |
| VISEU | SÁTÃO | Silvã de Cima |
| VISEU | SÁTÃO | União das freguesias de Romãs, Decermilo e Vila Longa |
| VISEU | SERNANCELHE | Arnas |
| VISEU | SERNANCELHE | Carregal |
| VISEU | SERNANCELHE | Quintela |
| VISEU | SERNANCELHE | União das freguesias de Ferreirim e Macieira |
| VISEU | SERNANCELHE | União das freguesias de Fonte Arcada e Escurquela |
| VISEU | SERNANCELHE | União das freguesias de Sernancelhe e Sarzeda |
| VISEU | TABUAÇO | Arcos |
| VISEU | TABUAÇO | Desejosa |
| VISEU | TABUAÇO | Longa |
| VISEU | TABUAÇO | Sendim |
| VISEU | TABUAÇO | União das freguesias de Barcos e Santa Leocádia |
| VISEU | TAROUCA | Mondim da Beira |
| VISEU | TAROUCA | União das freguesias de Gouvães e Ucanha |
| VISEU | TAROUCA | União das freguesias de Granja Nova e Vila Chã da Beira |
| VISEU | TAROUCA | União das freguesias de Tarouca e Dálvares |
| VISEU | TONDELA | Campo de Besteiros |
| VISEU | TONDELA | Dardavaz |
| VISEU | TONDELA | Ferreiros do Dão |
| VISEU | TONDELA | Guardão |
| VISEU | TONDELA | Lajeosa do Dão |
| VISEU | TONDELA | Molelos |
| VISEU | TONDELA | União das freguesias de Barreiro de Besteiros e Tourigo |
| VISEU | TONDELA | União das freguesias de Caparrosa e Silvares |
| VISEU | TONDELA | União das freguesias de São João do Monte e Mosteirinho |
| VISEU | VILA NOVA DE PAIVA | Queiriga |
| VISEU | VILA NOVA DE PAIVA | Vila Cova à Coelheira |
| VISEU | VILA NOVA DE PAIVA | União das freguesias de Vila Nova de Paiva, Alhais e Fráguas |
| VISEU | VISEU | Bodiosa |
| VISEU | VISEU | Calde |
| VISEU | VISEU | Campo |
| VISEU | VISEU | Cavernães |
| VISEU | VISEU | Cota |
| VISEU | VISEU | Lordosa |
| VISEU | VISEU | São João de Lourosa |
| VISEU | VISEU | São Pedro de France |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI



Data: 05-05-2014 **Assunto:** Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

| Distrito | Concelho | Freguesia |
|-----------------|-----------------|--|
| VISEU | VISEU | União das freguesias de Barreiros e Cepões |
| VISEU | VISEU | União das freguesias de Boa Aldeia, Farminhão e Torredeita |
| VISEU | VISEU | União das freguesias de Couto de Baixo e Couto de Cima |
| VISEU | VISEU | União das freguesias de Fail e Vila Chã de Sá |
| VISEU | VISEU | União das freguesias de São Cipriano e Vil de Souto |
| VISEU | VOUZELA | Alcofra |
| VISEU | VOUZELA | Campia |
| VISEU | VOUZELA | Queirã |
| VISEU | VOUZELA | Ventosa |

Tabela 1 (cont.) – Freguesias prioritárias para intervenção com mais do que um meio aéreo ATI

O Comandante Operacional Nacional

**ORIGINAL ASSINADO E
ARQUIVADO NO CNOS**

José Manuel Moura

ANEXO 8

PROBLEMÁTICA DA ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DO DISPOSITIVO DE PREVENÇÃO ESTRUTURAL (ICNF, SAPADORES FLORESTAIS, GABINETES TÉCNICOS FLORESTAIS, ETC.)

Índice

| | |
|--|----|
| Dispositivo de Prevenção Estrutural [1-2] | 1 |
| I. Coordenação nacional do dispositivo de prevenção estrutural [3-5] | 2 |
| II. Fundo Florestal Permanente [6-9] | 3 |
| III. Coordenação regional do dispositivo de prevenção estrutural [10-12]. | 4 |
| IV. Gabinetes Técnicos Florestais [13-22] | 4 |
| V. Estruturas operacionais de prevenção estrutural [23] | 6 |
| 1. Programa de Sapadores Florestais [24-36] | 6 |
| 2. Corpo Nacional de Agentes Florestais [37-43] | 11 |
| 3. Equipas de Prevenção das Câmaras Municipais [44-45] | 13 |
| 4. Equipas de empresas privadas, no âmbito da prevenção estrutural [46-50] | 13 |
| 5. <i>Entidades do Dispositivo de Prevenção, atualmente extintas</i> [51-53] | 14 |
| VI. Sensibilização [54-56] | 15 |

Dispositivo de Prevenção Estrutural

1. O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, estabeleceu as medidas e ações estruturais e operacionais relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (SNDFCI). Este sistema assenta em três pilares fundamentais, o primeiro relativo à prevenção estrutural, o segundo referente à vigilância, deteção e fiscalização e o terceiro respeitante ao combate, rescaldo e vigilância pós- incêndio, e pretende enquadrar duas dimensões de defesa que se complementam: a defesa de pessoas e bens e a defesa da floresta.

2. Nos termos da Lei, cabe à Autoridade Florestal Nacional (leia-se ICNF) a coordenação das ações de prevenção estrutural (primeiro pilar), nas vertentes de sensibilização, planeamento, organização do território florestal, silvicultura e infraestruturização. Compete à Autoridade Florestal Nacional a organização e coordenação do dispositivo de prevenção estrutural, que durante o período crítico se integra na estrutura operacional coordenada pela Autoridade Nacional de Proteção Civil.

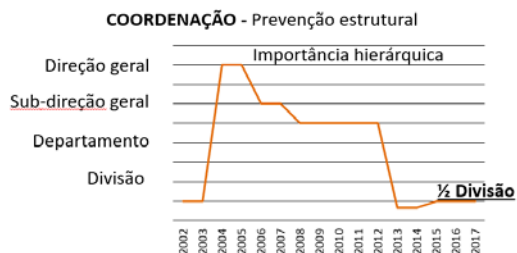
I. Coordenação nacional do dispositivo de prevenção estrutural

3. O ICNF, I. P., entidade investida de autoridade florestal nacional, prossegue atribuições do Ministério da Agricultura, Florestas e do Desenvolvimento Rural e do Ministério do Ambiente,

sob superintendência e tutela do respetivo ministro, conforme plasmado na Lei Orgânica do Instituto. Esta dupla tutela não facilita a objetividade requerida a um serviço que lida com matérias tão suscetíveis de proteção florestal que implicam com a salvaguarda de vidas e bens.

No ICNF a coordenação de nível nacional da prevenção estrutural (o primeiro pilar do SNDFCI) é desenvolvida por uma equipa técnica integrada na divisão de defesa da floresta e valorização das áreas públicas (a "divisão" é primeiro patamar na hierarquia da administração pública).

4. Em 2003, a coordenação da prevenção estrutural era desenvolvida na Divisão de Proteção Florestal da Direção Geral das Florestas que se ocupava de Defesa da Floresta contra Incêndios (DFCI) e de outros assuntos de proteção florestal, como pragas e doenças, entre outros; entre 2004 e 2006 a coordenação da prevenção estrutural foi enquadrada na Agência para a Prevenção dos Incêndios Florestais (APIF) e foi equiparada a uma Direção Geral; nesse período existia ainda a Divisão de Defesa da Floresta contra Incêndios, enquadrada num departamento da Direção Geral dos Recursos Florestais (DGRF), que evoluiu da anterior Divisão de Proteção Florestal; entre 2006-2008, com a extinção da APIF e na sequência do estabelecido no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI) publicado em 2006, a estrutura de coordenação da prevenção estrutural foi organizada numa Subdireção-Geral, no seio da DGRF, dedicada 100% ao tema da DFCI, agregando os recursos humanos da APIF e de outras entidades, como da equipa técnica do Conselho Nacional de Reflorestação, de elementos da equipa que realizou o estudo do Plano Nacional de DFCI, entre outras, chegando a contabilizar 70 técnicos dedicados à coordenação da prevenção estrutural e seus agentes (incluindo os Coordenadores de Prevenção Estrutural); - de 2008 a 2012, com a criação da Autoridade Florestal Nacional que sucedeu à DGRF, a coordenação da prevenção estrutural fez parte de uma Direção Nacional, equiparada a Subdireção-Geral, tendo sido neste período repartida a sua atividade entre a DFCI e a sanidade florestal; no final de 2012, com a criação do ICNF, a Direção Nacional foi extinta e a matéria da prevenção estrutural volta a fazer parte de uma Divisão (1/3 de uma divisão) que se ocupa de DFCI, sanidade florestal e gestão de áreas públicas; em 2015 esta divisão passa a ocupar-se de DFCI e da valorização de áreas públicas, voltando ao nível hierárquico que o assunto tinha em 2003. A prevenção estrutural está atualmente diluída na multiplicidade de atribuições do ICNF.



5. As tarefas, relacionadas com a prevenção estrutural, desenvolvidas pelos técnicos da administração pública central que garantiriam o acompanhamento de todo o sistema, nos 3 níveis municipal, distrital e nacional, foram perdendo consistência em face das mudanças estruturais a que os Serviços foram sujeitos. O número de técnicos alocados às matérias de prevenção estrutural foi reduzido progressivamente. Atualmente dedicam-se a esta tarefa 6 técnicos superiores a tempo inteiro e mais 4 a tempo parcial.

II. Fundo Florestal Permanente

6. Em 2004, na sequência dos grandes incêndios de 2003, foram criadas estruturas dedicadas à prevenção florestal, como a Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais (APIF) e o Fundo Florestal Permanente (FFP), a par de uma reestruturação orgânica dos Serviços Florestais (então Direcção-Geral dos Recursos Florestais (DGRF)) e da criação das comissões municipais de defesa da floresta contra incêndios.

7. O Fundo Florestal Permanente, integrado no Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP), constituía uma pequena unidade técnico-financeira que geria o provento de uma eco-taxa sobre os combustíveis petrolíferos, com orçamentos anuais estimados entre 20 e 30 milhões de euros e tinha como objetivo, entre outros, o financiamento da prevenção e proteção florestal. O regulamento do FFP foi alterado 5 vezes nos primeiros 10 anos de funcionamento e teve 15 despachos normativos de aprovação de programas de apoios, e alterações desses mesmos programas. Em 2012 o FFP foi integrado no Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. No quadro seguinte apresenta-se a execução financeira do FFP desde 2013.

| Eixos de Intervenção / Anos | Execução Financeira | | | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Eixo I - Sensibilização e Informação | 385,75 € | 62.962,37 € | - € | - € |
| Eixo II - Defesa da Floresta Contra Incêndios | 12.656.979,80 € | 14.166.227,77 € | 12.362.836,34 € | 14.587.477,52 € |
| Eixo III - Promoção do Investimento, da gestão e ordenamento Florestais | 386.860,85 € | 11.927,23 € | 103.588,11 € | 4.311.734,54 € |
| Eixo IV - Sustentabilidade da Floresta | 37.060,50 € | 36.889,93 € | - € | - € |
| Eixo V - Investigação Aplicada, experimentação e conhecimento | 109.707,67 € | 2.687,62 € | - € | - € |
| | 13.190.994,57 € | 14.280.694,92 € | 12.466.424,45 € | 18.899.212,06 € |

Fonte: Plano de atividades 2017 – ICNF

8. O FFP, inicialmente vocacionado para o financiamento das ações de prevenção estrutural evoluiu para uma perspetiva de apoiar também a gestão florestal. Apesar desta alteração o grosso do financiamento tem sido gasto no financiamento das equipas de sapadores florestais e dos gabinetes técnicos florestais. Pontualmente foram apoiados investimentos noutros pilares do Sistema, destacando-se o financiamento de 2 M€ para meios aéreos em 2011 e de 2 M€ para a operação floresta segura, materializada em ações de patrulhamento, vigilância e fiscalização das zonas florestais, da responsabilidade da GNR, em 2016.

9. A estrutura técnica de coordenação nacional da prevenção estrutural não participa na gestão do FFP.

III. Coordenação regional do dispositivo de prevenção estrutural

10. Nas regiões, a coordenação da Prevenção Estrutural é feita por Distrito. Em cada Distrito existe um técnico, o Coordenador de Prevenção Estrutural (CPE) do ICNF que assume a organização distrital, no âmbito do planeamento e aplicação das diretivas operacionais, articulando com os diferentes agentes e meios implicados no pilar da prevenção Estrutural.

11. Os coordenadores de prevenção estrutural, em número de 18, foram criados entre 2004 e 2006, sucedendo aos coordenadores dos centros de prevenção e deteção da Direção Geral dos Recursos Florestais (DGRF), tendo a sua função sido estabelecida na portaria n.º 35/2009 de 16 de janeiro, que regulamentava o funcionamento do dispositivo de prevenção estrutural – DIPE, entretanto revogada.

12. A nível Regional, atualmente, apenas os Coordenadores de Prevenção Estrutural (CPE) estão dedicado a 100% à DFCl, estando envolvidos no acompanhamento das comissões distritais de defesa da floresta e a elaboração dos Planos Distritais de DFCl, colaboram na avaliação dos Planos Municipais DFCl e participam em todas as Comissões de Municipais do distrito e ainda avaliam os planos e relatórios de atividades das equipas de sapadores florestais e coordenam a sua atividade no âmbito do serviço público. O CPE, ao nível distrital é o elemento de ligação operacional com as estruturas do Sistema Nacional de Proteção Civil - Oficial de Ligação aos CCOD/CDOS. Com a extinção dos Governos Cívicos o Sistema descartou 18 técnicos (então denominados Elos técnicos) dedicados ao planeamento distrital e ao acompanhamento da execução das medidas planeadas, tendo esta função sido absorvida pelos CPE.

IV. Gabinetes Técnicos Florestais

13. Em 2004 foi criada a figura do Gabinete Técnico Florestal (GTF) para funcionar nas Câmaras Municipais, cujas atribuições se subordinam aos princípios consagrados na Lei de Bases da Política Floresta e por isso se integram no pilar da Prevenção Estrutural.

14. O momento da criação destes gabinetes é considerado, por alguns autores, o marco do início da “municipalização da política florestal”, com a migração de inúmeros técnicos das associações florestais para os GTF e a conseqüente desvalorização do movimento associativo.

15. Com a publicação da Lei n.º 20/2009 de 12 de maio foram transferidas atribuições para os municípios do continente em matéria de constituição e funcionamento dos gabinetes técnicos florestais, bem como outras no domínio da prevenção e da defesa da floresta. De acordo com a Lei, as Câmaras Municipais, por via dos seus Gabinetes Técnicos Florestais, elaboram dos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI), que apresentam à comissão municipal de defesa da floresta para aprovação por parte do ICNF. Têm também a incumbência de procederem ao registo cartográfico anual de todas as ações de gestão de combustíveis, de recolherem, registarem e atualizarem a base de dados da Rede de Defesa da Floresta contra Incêndios (RDFCI), e, entre outras atribuições, de fazerem o acompanhamento dos trabalhos de gestão de combustíveis de acordo com o artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

16. Anualmente são transferidas para os municípios as dotações inscritas no Fundo Florestal Permanente relativas aos gabinetes técnicos florestais num montante total que ascende a cerca de 3,9 M€, conforme informação veiculada pelo ICNF relativa à despesas do FFP. Estes Gabinetes são constituídos por, no mínimo, um técnico superior com formação base adequada à função (preferencialmente Eng.ª Florestal). O apoio anual a cada município ascende a 24 000 € / ano.

17. Dos 278 municípios de Portugal Continental, 267 municípios têm gabinete técnico constituído.

18. Dos 278 municípios de Portugal Continental, 204 municípios têm o Plano de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de 2.ª geração aprovado, 68 municípios ainda com Planos de 1.ª geração e 6 municípios sem plano (sendo que um dos municípios não carece de plano).

19. No primeiro trimestre de cada ano são elaborados/atualizados os Planos Operacionais Municipais (POM) que operacionalizam o PMDFCI, em particular nas ações de vigilância, deteção, fiscalização, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, particularizando a execução destas ações.

20. A coordenação do dispositivo municipal é realizada pelo GTF no POM. Neste documento é feito o inventário de viaturas e equipamentos disponíveis, o levantamento dos meios complementares de apoio ao combate, são delineados o esquema de comunicação e os procedimentos de atuação, a lista de contactos, é estabelecida a rede de vigilância e deteção de incêndios e os sectores territoriais DFCl e locais estratégicos de estacionamento (LEE) para vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate e rescaldo e vigilância pós-incêndio. Uma componente fundamental do POM é a cartografia de apoio à decisão, na qual é feita a representação cartográfica das redes DFCl, o que constitui uma importante ferramenta de apoio às operações de 1.ª intervenção, combate e rescaldo, visando aumentar os níveis de segurança dos intervenientes nessas operações.

21. Das entrevistas realizadas aos 11 GTF dos Concelhos objeto de análise pela CTI, fica evidente não existir no Sistema uma equipa com capacidade para coordenar adequadamente as atividades dos GTF. O ICNF, nos últimos anos, não tem tido essa capacidade. Os técnicos dos Gabinetes Técnicos Municipais atualmente trabalham isoladamente, de forma desarticulada, e muitas vezes em matérias que extravasam as atribuições que inicialmente lhes foram imputadas. O acompanhamento/monitorização dos planos é nulo ou praticamente nulo e em consequência a fiscalização correlata também.

V. Estruturas operacionais de prevenção estrutural

22. No âmbito do pilar da prevenção estrutural coordenado pelo ICNF, existem atualmente duas estruturas operacionais individualizáveis que se dedicam à execução de obra de prevenção (silvicultura preventiva, com ênfase na gestão de combustíveis) no território nacional. São elas, as **equipas de Sapadores Florestais** e as equipas CNAF (**Corpo Nacional de Agentes Florestais**) ambas referenciadas como integrantes de um dispositivo de prevenção nas diretivas DECIF da ANPC de cada ano, apesar deste (o DIPE – Dispositivo Integrado de Prevenção Estrutural) ter sido extinto com a revogação da portaria n.º 35/2009 de 16 de janeiro pela Lei Orgânica do ICNF em 2012.

1. Programa de Sapadores Florestais

23. Desde a década de 1980 que existia um corpo de brigadas de vigilância e primeira intervenção no âmbito dos Serviços Florestais. Eram equipas contratadas pelos Serviços, constituídas por trabalhadores para além dos quadros da administração pública, para funcionarem no período crítico/semestre estival. A sua atuação incidia fundamentalmente em áreas sob gestão do Estado e numa faixa externa contígua de até 3 km. A extinção do Instituto Florestal, em 1996, criou um problema à sua continuação (deixou de existir uma estrutura local pública de gestão florestal e instalou-se a indefinição quanto ao futuro), o que levou à criação em 1999 de equipas de Sapadores Florestais, inicialmente patrocinados, em parte iguais, pelo Ministério da Agricultura e pelo Ministério da Administração Interna.

24. As equipas de sapadores florestais foram criadas com a publicação do Decreto-Lei n.º 179/99, de 21 de maio, que cria, reconhece e regulamenta a atividade das equipas de sapadores florestais, como instrumento da política florestal, visando contribuir para a diminuição do risco de incêndio e valorização do património florestal continental, numa ação conjugada de esforços das diferentes entidades empenhadas na defesa da floresta contra os incêndios. Numa primeira fase, a constituição de equipas de Sapadores Florestais (eSF) teve especial incidência nos espaços florestais privados e nas áreas baldias, de forma a privilegiar a gestão associativa.

25. O Decreto-Lei n.º 179/99, que vigorou até 2009, previa que os apoios ao funcionamento assumiam a forma de subsídio a fundo perdido por períodos anuais ou plurianuais não superiores a 5 anos. O apoio anual por equipa correspondia a 75% dos encargos diretos com a contratação dos sapadores, até ao montante máximo de 7000 contos (cerca de 35000 €).

26. Em 1999 foram, pois, atribuídas e constituídas as primeiras 33 equipas de sapadores florestais (eSF). Nos anos que se seguiram foram sendo atribuídas, constituídas e extinguidas equipas de sapadores, conforme se pode ver no quadro seguinte. Atualmente funcionam 291 equipas de sapadores florestais, considerando já as 20 eSF apresentadas em Oliveira do Hospital no dia 8 de agosto do corrente ano.

| eSF/ano | Atribuídas | Constituídas | extintas | Existentes |
|--------------|------------|--------------|-----------|------------|
| 1999 | 33 | 33 | 0 | 33 |
| 2000 | 31 | 31 | 5 | 59 |
| 2001 | 39 | 39 | 2 | 96 |
| 2002 | 17 | 17 | 4 | 109 |
| 2003 | 17 | 17 | 6 | 120 |
| 2004 | 62 | 62 | 5 | 177 |
| 2005 | 0 | 0 | 6 | 171 |
| 2006 | 20 | 4 | 5 | 170 |
| 2007 | 20 | 36 | 3 | 203 |
| 2008 | 39 | 39 | 2 | 240 |
| 2009 | 61 | 5 | 6 | 239 |
| 2010 | 0 | 39 | 4 | 274 |
| 2011 | 0 | 14 | 6 | 282 |
| 2012 | 0 | 2 | 4 | 280 |
| 2013 | 0 | 0 | 5 | 275 |
| 2014 | 0 | 0 | 1 | 274 |
| 2015 | 0 | 0 | 3 | 271 |
| 2016 | 0 | 0 | 0 | 271* |
| ago/07 | 20 | 20 | 0 | 291 |
| Total | 359 | 358 | 67 | 291 |

* O número de equipas constante no Dispositivo Especial de Combate aos Incêndios Florestais - DECIF é 255, no SISF (base de dados automatizada do ICNF) é 267 e no memorando interno de 2017 o número apontado é de 271, conforme quadro em cima.

27. Após quatro anos de vigência dos SF, em 2004 é promovida a primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 179/99 com a publicação do Decreto-Lei n.º 94/2004, de 22 de abril, tendo sido alargada a possibilidade de constituição a empresas de capitais públicos proprietárias, gestoras ou detentoras de áreas florestais ou de infraestruturas florestais. Foi também revisto o sistema de apoios relativamente às despesas elegíveis e aos sistemas de majoração, tendo subjacente um sistema de regressão progressiva dos subsídios do Estado, no pressuposto de uma crescente autossuficiência financeira da entidade detentora de equipa(s). Contudo, estas alterações vieram a revelar-se um fator de instabilidade financeira para as entidades, especialmente as organizações de produtores florestais. Foram também estabelecidos novos critérios de prioridade para seleção de equipas, no sentido de melhor adequar a distribuição das equipas aos locais de maior risco de incêndio e de maior património florestal. Foi igualmente criada a possibilidade de se constituírem brigadas de sapadores florestais, dotadas de equipamento complementar, para maior eficácia das operações de gestão de combustível.

28. Em 2006, é publicado o Decreto-lei n.º 38/2006, de 20 de fevereiro, que altera pela segunda vez o suprarreferido Decreto-Lei n.º 179/99, com vista a distinguir as funções de serviço público das de serviço às suas entidades patronais. Foi também garantido um subsídio anual permanente a fundo perdido num montante não superior a 35 000 €, como contrapartida de serviço público a prestar em áreas públicas ou geridas pelo Estado. Foi também criada a figura da requisição das eSF no apoio ao combate a incêndios florestais, no rescaldo e vigilância pós-incêndio, sob ordens do comando operacional do teatro de operações.

29. Em 2009, foi publicado o Decreto-Lei n.º 109/2009, de 15 de maio, que revogou o Decreto-Lei n.º 179/99, de 21 de maio. A seleção e aprovação das eSF passou a ser da competência do membro do governo que tutela o setor florestal, o reequipamento das eSF passou a ser da responsabilidade das respetivas entidades titulares e foi promovido o alargamento das funções dos sapadores florestais à gestão florestal, antes focada apenas na prevenção de incêndios. Nos critérios de seleção de equipas o fator “risco de incêndio” e “património florestal” deixa de ser equacionado na lei. Nos anos 2008 e 2009 foi dada prioridade à constituição de equipas tuteladas por Câmaras Municipais. Em 2010 foi interrompida a constituição de novas equipas e o programa entrou numa fase de gestão corrente.

Em 2012, com a criação do ICNF I.P., o Fundo Florestal Permanente foi absorvido por parte deste Instituto e o apoio ao funcionamento das eSF, que até essa data se processava com base em protocolos celebrados entre a Autoridade Florestal Nacional e as entidades detentoras de equipas, e desde 2009, também com o Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P., passa a ser atribuído através de candidaturas formalizadas junto do Fundo Florestal Permanente.

30. Em 2017, com a publicação do Decreto-Lei n.º 8/2017, de 9 de janeiro, que revoga o Decreto-Lei n.º 109/2009, de 15 de maio, mantém-se o foco na silvicultura e defesa da floresta. As funções desempenhadas pelos sapadores florestais na área do combate aos incêndios florestais são agora centradas exclusivamente na primeira intervenção em incêndios nascentes e no apoio a operações de rescaldo e vigilância ativa pós-rescaldo. O apoio ao combate apenas poderá ser prestado pelo sapador enquanto agente de proteção civil, nos termos da Lei de bases de Proteção Civil. Os procedimentos de atribuição dos apoios pelo Fundo Florestal Permanente (FFP) assentam na publicação de concurso e apresentação de candidaturas por parte das entidades titulares de equipas. As equipas de sapadores florestais passam a ser criadas por deliberação do conselho diretivo do ICNF, I.P.. Neste diploma foi retomada a ideia da agregação das equipas* com a figura do agrupamento de equipas de sapadores florestais, porém apenas destinadas a otimizar a capacidade de intervenção das equipas em atividades

de silvicultura preventiva, através da utilização partilhada de equipamento mecânico, complementar ao detido pelas equipas.

*Nos termos do Decreto-lei n.º 38/2006, de 20 de fevereiro a brigada de sapadores florestais consistia no agrupamento de três ou mais equipas de sapadores florestais vizinhas que, por razões de operacionalidade, atuavam conjuntamente e dispunham de equipamento complementar comum. Este conceito foi abandonado com a publicação do Decreto-Lei n.º 109/2009, de 15 de maio.

31. A administração pública em parceria com as organizações de produtores, privados e baldios, iniciou, como se disse atrás, em 1999-2000 a constituição das primeiras equipas de Sapadores Florestais. Atualmente, nos termos do Decreto-Lei n.º 8/2017, de 9 de janeiro, podem ser titulares de equipas de sapadores florestais as entidades gestoras de zonas de intervenção florestal, as associações e cooperativas reconhecidas como organizações de produtores florestais registadas no ICNF I.P., os órgãos de gestão dos baldios e suas associações, as cooperativas de interesse público, mas também as autarquias locais e entidades intermunicipais ou os órgãos e serviços da administração direta e indireta do Estado.

32. O Estado providencia o investimento inicial para o equipamento de cada equipa (fardamento próprio para cada uma das componentes da sua atividade, equipamento de proteção individual e equipamento coletivo, nomeadamente equipamento manual, moto manual e viatura equipada para as atividades a desenvolver no âmbito das suas funções), bem como comparticipa as despesas de manutenção e operacionais, incluindo os salários dos sapadores. Aos Sapadores Florestais é também garantido apoio para formação profissional em silvicultura preventiva e defesa da floresta. Cada equipa de sapadores florestais é constituída por cinco elementos, devendo ser chefiada por um deles, a quem cabe a coordenação dos demais na realização das ações decorrentes da atividade da equipa.

33. Tendo por base o relatório de avaliação do programa sapadores florestais publicado em dezembro de 2015, pode estabelecer-se um perfil generalista do sapador florestal: - a maioria dos sapadores florestais é do sexo masculino; o escalão etário dominante situa-se entre os 40 e os 59 anos de idade, seguido de perto pelo escalão superior, entre os 50 e os 59 anos; - a maioria dos sapadores florestais inquiridos tem o ensino básico, sendo uma percentagem significativa apenas detentora do 1.º ciclo; - o principal motivo de ingresso na profissão é a falta de alternativas de emprego; - uma percentagem significativa dos sapadores são oriundos da área da construção civil, sendo esta a principal área de emprego prévia ao ingresso na profissão de sapador florestal.

34. Conforme evidenciado nos diferentes relatórios de avaliação do programa de sapadores florestais, nomeadamente a “Análise de 11 anos de atividade” feita em abril de 2010 e ainda a “Avaliação do Programa de Sapadores Florestais” de dezembro de 2015 referido no ponto anterior, são vários os constrangimentos relatados que se mantêm na atualidade. Por se considerarem questões basilares, destacam-se 3 problemas. **Em primeiro lugar**, no período 2009 a 2016 não foram atribuídas novas equipas, tendo sido interrompida a dinâmica da criação de equipas com vista a atingir a meta de 500 eSF estabelecida na Estratégia Nacional para as Florestas, mas não foram consolidadas as equipas existentes com medidas de reforço da sua atividade, em particular no que diz respeito às necessidades de reequipamento. **Em segundo lugar**, e tendo presente o considerável pacote financeiro envolvido neste Programa*, o modo de organização e de coordenação do Programa de Sapadores Florestais não considera uma equipa técnica reforçada em recursos humanos, dotada de autonomia, para acompanhamento, coordenação e gestão nacional do Programa. O acompanhamento técnico permanente das eSF por parte das entidades patronais não tem sido garantido na sua

plenitude, não estando este aspeto ser considerado em termos de recursos humanos, físicos e financeiros, na revisão do modelo de organização do programa. **Em terceiro lugar**, não tem sido equacionada a atualização dos salários dos sapadores**, não estando prevista uma tabela salarial assente numa carreira profissional de sapador florestal compatível com a exigência física e responsabilidade do trabalho, que permita o estabelecimento de escalões de diferenciação remuneratória em função dos anos de experiência ou de um reforço das competências específicas do trabalhador (para, a título de exemplo, o desempenho de funções de chefia ou coordenação da equipa), e contribua para a necessária melhoria de notoriedade pública da profissão.

* Custos gerais para o Estado: 11 640 000 € /ano, apenas de apoio ao funcionamento das equipas; 1 338 000 € para constituição de 20 equipas em 2017. O custo do equipamento para constituição/substituição de uma equipa ascende a cerca de 60 000€. Acresce o custo da formação das equipas e o custo de coordenação do programa.

**Os baixos salários (remuneração desajustada face à exigência do trabalho) são o principal motivo da dificuldade para encontrar interessados em ingressar na profissão de Sapador Florestal, segundo inquérito feito às Entidades Gestoras das equipas.

2. Corpo Nacional de Agentes Florestais

35. O corpo nacional de agentes florestais formado no âmbito do ICNF é constituído por assistentes operacionais organizados em equipas de 3 a 5 elementos, consoante o número e capacidade dos recursos existentes. Em 2017 desenvolvem atividade 23 CNAF correspondendo a 98 elementos, de acordo com o Dispositivo Especial de Combate aos Incêndios Florestais - DECIF.

36. A sua atividade incide fundamentalmente no apoio à gestão florestal nos cerca de 500 000 ha de matas nacionais (propriedade do Estado) e perímetros florestais (baldios sob cogestão do Estado), sobretudo na execução de trabalhos diversos de silvicultura, principalmente na marcação de arvoredo e fiscalização dos cortes de material lenhoso.

37. Durante o período crítico, estas equipas são integradas no Dispositivo Especial de Combate aos Incêndios Florestais – DECIF, desempenhando atividades de vigilância e pré-posicionamento para primeira intervenção (esta, no caso de equipas constituídas por 4 ou mais elementos) e de apoio ao rescaldo e vigilância pós incêndio.

38. A estrutura etária dominante corresponde à classe 55-60 anos. Tem havido uma redução substantiva neste corpo de agentes nos anos mais recentes (cerca de 14%), tendência que se manterá nos próximos anos. No entanto, em 2017, na sequência dos incêndios ocorridos nos últimos anos no Parque Nacional da Peneda Gerês, e seguindo recomendações da AR (Resolução da Assembleia da República n.º 118/2010), foi reforçado este corpo em 10 equipas de 5 elementos cada, tendo sido adquiridas viaturas todo-o-terreno com unidade hidráulica de supressão de incêndios, equipamento em tudo semelhante ao das eSF. Estas equipas, por não estarem constituídas à data de publicação do DECIF, não foram consideradas naquele documento.

39. Paralelamente a este corpo CNAF, existem ainda outras equipas do ICNF que, sem estarem especificadas no DECIF como integrantes do dispositivo de prevenção, constituem também um recurso disponível do ICNF. No DECIF estão referenciadas como equipas de vigilantes da natureza com capacidade para intervirem na vigilância e na deteção, sob a coordenação da GNR. De acordo com memorando interno do ICNF de 2017, existem 24

equipas nestas condições, constituídas por 58 trabalhadores que utilizam viaturas todo-o-terreno com unidade hidráulica de supressão de incêndios. Destas equipas apenas 4 (as que têm 4 elementos), podem fazer 1.ª intervenção, as restantes 20 estão inibidas de a fazer, ficando apenas aptas para fazer vigilância. A existência de equipas com viaturas todo-o-terreno com um tanque com capacidade de 450 a 500 litros de água, mas sem disponibilidade para desenvolverem uma 1.ª intervenção traduz uma realidade equívoca, a que se acrescenta o facto de, por não terem vínculo à “estrutura de prevenção nacional”, dependerem das modalidades de gestão regional de meios do ICNF nem sempre uniformes no todo nacional.

40. O ICNF dispõe tratores, maquinaria pesada (máquinas de rastos tipo bulldozer, incluindo retroscavadoras) e diferentes alfaias que constituem uma importante componente para gestão realizada nos perímetros florestais. Em muitas situações, estas intervenções são a face visível da gestão florestal nas áreas públicas e comunitárias. Esta maquinaria é utilizada sobretudo na beneficiação dos caminhos florestais, mas também na gestão de combustíveis utilizando grades de discos ou corta matos. O inventário das máquinas não está disponível. A utilização e gestão das máquinas é feita pelos departamentos regionais do ICNF sem que haja uma desejável coordenação nacional.

3. Equipas de Prevenção das Câmaras Municipais

41. Ainda no âmbito das estruturas operacionais de prevenção estrutural, normalmente referenciadas nos planos operacionais municipais (POM), existem equipas de vigilância e primeira intervenção das câmaras municipais que desenvolvem também ações de gestão de combustível. Estas equipas, em grande parte das situações, foram constituídas em 2004/2005 através do Programa AGRIS que financiava a aquisição de viaturas com Kit de primeira intervenção e material saporador, mantendo-se operacionais na atualidade. Esta força operacional dos municípios não está especificada no DECIF, nem está enquadrada como agente de proteção civil.

42. Inúmeras Câmaras Municipais dispõem de máquinas com alfaias para corte de matos. Esta maquinaria é utilizada para beneficiação de caminhos e para limpezas de mato junto da rede viária. O seu inventário é, habitualmente, contabilizado nos POM.

4. Equipas de empresas privadas, no âmbito da prevenção estrutural

43. Ao nível da prevenção estrutural podem contabilizar-se ainda a equipas das empresas de celulose que se dedicam à gestão de combustíveis integrada no modelo de silvicultura, nas propriedades geridas pelas empresas e que, durante o período crítico de incêndio florestal realizam primeira intervenção nas áreas que se encontram sob a jurisdição do agrupamento complementar de empresas do grupo The Navigator Company e do grupo ALTRI, a AFOCELCA.

44. Acrescentam-se também, por evidente pertinência, as equipas das empresas florestais prestadoras de serviços, que desenvolvem trabalho de prevenção estrutural (gestão de combustíveis) contratado por parte dos proprietários/produtores florestais. Estes trabalhos são muitas vezes subsidiados por programas comunitários.

48. O trabalho desenvolvido pelas entidades referidas nos 4 pontos anteriores (equipas e recursos físicos de prevenção das Câmaras Municipais e de empresas privadas), não é atualmente contabilizado, nem avaliado, nem integrado no âmbito do pilar da prevenção estrutural.

45. Constituem uma exceção as limpezas definidas nos Planos Municipais de Defesa da Floresta, da responsabilidade das empresas gestoras das redes viária ou ferroviária ou nas

linhas de transporte e distribuição de energia elétrica, que embora nem sempre cumpram as distâncias legais, são contabilizadas pelos GTF.

5. Entidades do Dispositivo de Prevenção, atualmente extintas

46. O GeFoCo (Grupo de gestores de fogo técnico, conforme foi definido no Dispositivo Integrado de Prevenção Estrutural em 2009 - Portaria n.º 35/2009, de 16 de janeiro) foi um programa que pretendia incrementar a gestão de combustíveis com Fogo Controlado (área públicas e privadas) - Vigorou entre 2006 e 2009.

47. GAUF foi um grupo especializado em análise e uso do fogo que iniciou a sua experiência em 2006, mas foi oficializado em 2007 na Diretiva Operacional Nacional n.º 2/2007 da ANPC. Em 2009 integrou o Dispositivo de Prevenção Estrutural (DIPE). Nos primeiros 3 ou 4 anos o grupo foi uma estrutura permanente no seio do serviço florestal. Numa perspetiva de incremento desta valência foi dada formação a técnicos com perfil e capacidade para integrarem o GAUF. Esta formação, altamente especializada, necessitava de um programa de tutoria de pelo menos 5 anos. Em 2010 a metodologia GAUF foi abandonada e foram constituídas de forma minimal nesse ano e nos anos seguintes, até 2014, equipas GAUF em processo *ad hoc*.

53. Ao longo dos últimos 15 anos, no âmbito da prevenção estrutural (gestão de combustíveis) foram surgindo algumas iniciativas estilo "*pop up*", que apareceram e desapareceram. O Plano Vulcano do Exército que vigorou entre 2004 e 2010 e cujos agentes faziam parte do DIPE e a operação Faunos entre 2014, 2015 e 2016 com o objetivo de colaborar na execução da rede primária em perímetros florestais (baldios em cogestão com o Estado) foram disso exemplo.

VI. Sensibilização

54. A coordenação das ações de sensibilização é da responsabilidade do primeiro pilar do Sistema Nacional de DFCL, a prevenção estrutural. Para 2017 foi elaborado um Plano Nacional de Sensibilização DFCL. Este Plano segue a linha do desenvolvido nos últimos anos. A sensibilização em DFCL da responsabilidade do ICNF tem assentado sobretudo na produção de folhetos e na sua distribuição por um conjunto de entidades, sem, contudo, se saber se a informação chega ao utilizador final. A boa vontade do Plano esbarra na falta de recursos para a sua execução.

55. No período crítico mantém-se a campanha televisiva com o slogan "Portugal sem Fogos depende de todos" da responsabilidade do Ministério da Administração Interna em parceria com o Movimento Eco Empresas contra os Fogos. O Movimento ECO – Empresas contra os fogos - é um movimento da sociedade civil, em parceria com o Governo, presidido pelo Dr. Murteira Nabo, que engloba as grandes empresas e marcas a operar em Portugal e que se uniram com o objetivo de difundir, a todos os cidadãos, mensagens de prevenção e combate aos incêndios florestais, de forma massificada.

56. A GNR desenvolveu, em todo o território nacional, desde o início do ano e até ao dia 14 de maio, através do Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente (SEPNA) e do Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro (GIPS), diversas ações de sensibilização junto das populações, em especial das comunidades escolares, sobre a problemática dos incêndios florestais, numa operação chamada "Floresta Protegida". Esta iniciativa não tem tido envolvimento por parte do ICNF.

ANEXO 9

RECOMENDAÇÕES PARA O PILAR DA PREVENÇÃO ESTRUTURAL

Entidade coordenadora nacional do dispositivo de prevenção estrutural - AUTORIDADE FLORESTAL NACIONAL

A Autoridade Florestal Nacional deve, nos termos do novo PNGIFR, dispor de recursos técnicos e materiais, exclusivamente dirigidos para a Defesa da Floresta Contra Incêndios, de forma permanente, coordenados por uma Unidade Nacional de GIFR como determinado no atual PNDFCI, e por Distrito organizados em equipas técnicas de operações de Prevenção e Apoio ao Combate. A alteração orgânica da Autoridade Florestal Nacional deve priorizar e focar-se nas matérias que têm implicação direta na questão dos incêndios florestais.

1. A Unidade Nacional de GIFR deve considerar, a nível central, um número suficiente de unidades orgânicas com recursos técnicos adequados, para:

a. Coordenação, apoio e integração dos Gabinetes Técnicos Florestais (GTF)

O Programa de Gabinetes Técnicos Florestais deve ser reformulado no sentido de integrar todo o esforço técnico individual municipal em equipas supramunicipais, numa lógica de concentração de recursos técnicos, com ganhos evidentes em massa crítica e de maior enfoque no problema.

Deve realizar-se a monitorização, tendo por base uma folha de obra, anual do PMGIFR por parte da Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDf). Para isso, para além da tradicional reunião da Comissão Municipal de Defesa da Floresta de início de campanha, normalmente realizada em Abril, deve ser obrigatoriamente realizada uma reunião no fim de cada período crítico para avaliação global. Esta reunião deve, também, constituir o início de um novo ciclo, onde cada entidade se responsabiliza pelo desenvolvimento das ações a executar nos meses seguintes e até ao próximo período crítico, tendo por base a cartografia e cronogramas constantes do planeamento municipal de GIFR.

b. Coordenação do Programa Nacional de Sapadores Florestais (PNSF)

Tendo presente o considerável pacote financeiro envolvido neste Programa, a sua coordenação deve ser desenvolvida por uma equipa técnica dedicada e reforçada em recursos humanos, dotada de autonomia para formação, acompanhamento, coordenação e gestão nacional de todo o Programa.

O acompanhamento técnico permanente das equipas de Sapadores Florestais por parte das suas entidades patronais tem de ser garantido, devendo este aspeto ser considerado em termos de recursos humanos, físicos e financeiros, na revisão do modelo de organização do programa.

Tendo em conta que no período 2009 a 2016 não foram atribuídas novas equipas, deverá ser retomada a dinâmica da criação de equipas com vista a atingir a meta de 500 eSF estabelecida na Estratégia Nacional para as Florestas, mas também consolidar as equipas existentes com medidas de reforço da sua atividade, em particular no que diz respeito às necessidades de reequipamento e operações.

Deve proceder-se à atualização dos salários dos sapadores, prevendo uma tabela salarial que assente nos perfis profissionais do Quadro de Qualificações do SNGIFR, a integrar na carreira profissional do saporador florestal, compatível com a exigência física e responsabilidade do trabalho, que permita o estabelecimento de escalões de diferenciação remuneratória em

função dos anos de experiência ou de um reforço das competências específicas do trabalhador (para, a título de exemplo, o desempenho de funções de chefia ou coordenação da equipa), contribuindo para a necessária melhoria de notoriedade pública da profissão. Neste particular, o aumento do nível de qualificações mínimo para o secundário deve ser equacionado e o programa de formação profissional deve considerar a reciclagem periódica dos sapadores e ter uma forte componente relacionada com incêndios florestais, nomeadamente no que diz respeito à sua atuação no teatro de operações (comportamento do fogo, passagem de comando e comunicações).

Devem constituir-se brigadas de sapadores florestais, de forma a alargar o espectro de atuação na prevenção, em moldes a definir. O objetivo é constituir brigadas com cerca de 15 elementos, conseguindo-se assim potenciar a força de trabalho e produzir tarefas com maior eficácia. Para tal, há que adaptar à condição de brigada e equacionar investimentos em meios mecânicos de gestão de combustíveis que aumentam a produtividade e a competitividade.

c. Coordenação do Plano Nacional de Gestão de Combustíveis (PNGC)

O Plano Nacional de Gestão de Combustíveis deve ter em conta, preferencialmente, os usos diferenciados do território (agrícola, silvo pastoril, etc.) e incluir também, a execução de fogo controlado, o acompanhamento do uso do fogo tradicional e ainda a possibilidade de promover reconversões de formações compostas por espécies altamente inflamáveis em locais estratégicos de defesa e combate.

Deve ser retomado o programa de gestão de combustíveis articulado com ações de análise e uso do fogo, ligando o planeamento e a prevenção (AUTORIDADE FLORESTAL NACIONAL) à capacidade de execução (ANPC –FEB, GIPS e EIP).

Das estratégias de prevenção destacam-se alguns princípios de silvicultura que se relacionam diretamente com a gestão de biomassa florestal. As tipologias “mosaico” e “rede primária de faixas de gestão de combustível” devem ser trabalhadas nessa perspetiva. Estas medidas de silvicultura, muitas vezes “cirúrgicas”, constituem um conjunto de ações pontuais ou lineares que visam a criação de descontinuidades no combustível, em locais estratégicos, para impedir ou dificultar a progressão de potenciais grandes incêndios nas áreas florestais, criando oportunidades para um combate eficaz. Estas medidas assumem-se como fator de valorização dos recursos florestais em alternativa aos modelos de gestão de combustível de corte e remoção de matos de caráter não produtivo

Estas opções passam pela promoção da compartimentação das manchas florestais puras através de plantações novas, ou reconversões, ou ainda adensamentos, com outras espécies arbóreas ou arbustivas, nas redes de defesa da floresta contra incêndios ou em manchas mais alargadas a elas associadas. As espécies florestais a utilizar devem ser criteriosamente escolhidas em função da vegetação natural potencial para cada local, apontando-se duas hipóteses:

1. Espécies de baixa inflamabilidade/combustibilidade (arbóreas ou arbustivas autóctones, em monocultura ou consociadas, podendo tirar-se partido de espécies de sombra e permitindo-se a adoção de um intervalo grande de densidades de acordo com a espécie escolhida e as condições edafoclimáticas. Como exemplos apontam-se os carvalhos roble e negral, o sobreiro, o videiro, o castanheiro, a figueira, a aveleira, a alfarrobeira, o azereiro, o loureiro, o azevinho, o medronheiro, a pereira brava, a cerejeira de Santa Lúcia, o pilriteiro, o lentisco, mas também a azinheira, a oliveira, a aveleira e a amoreira, etc.).

2. Espécies plantadas em faixas de alta densidade¹, promovendo um efeito de barreira por quebra da continuidade de combustível ao nível do solo (para este fim existem bons exemplos de núcleos de resinosas de folha miúda nos perímetros florestais do Minho. Como exemplo indicador apontam-se o cipreste-do-buçaco, o cedro-do-atlas, o cipreste-comum, o zimbro, o larício, mas também o camecípere, o pinheiro-silvestre ou a pseudotsuga, etc.).

Estas medidas devem ser previstas em planos estratégicos de gestão de combustíveis, podendo ser inscritos nos Planos Específicos de Intervenção Florestal (PEIF). Obrigatoriamente, as medidas referidas devem refletir a análise do histórico dos incêndios florestais e o conhecimento do comportamento do fogo, com o objetivo de promover mudanças em locais estratégicos que conduzam a alterações dos modelos de combustível nesses locais e produzam condições que estejam dentro das capacidades de extinção da estrutura de combate.

As medidas preconizadas neste Relatório que se relacionam com a gestão e ordenamento florestal são complementares às referidas neste ponto do presente anexo.

d. Coordenação da Plano Nacional de Educação e Sensibilização

A estrutura de coordenação de nível nacional da prevenção estrutural deverá ser reforçada em meios humanos e financeiros para desenvolver cabalmente a coordenação deste item.

A educação e sensibilização sobre incêndios rurais deve ter em conta os diferentes tipos de público-alvo, com influência no número extremamente elevado de ignições que ocorre em Portugal;

Deve ser um programa de longo-prazo, abrangendo todos os grupos etários.

Deve ser consistente e coerente ao longo do tempo, independentemente das alterações da tutela.

Deve ter como objetivo principal fazer com que a sociedade entenda que é parte integrante do problema e que como tal, cada cidadão tem o dever de se constituir como parte da solução;

Deve funcionar em estreita articulação com os meios de comunicação social, de modo a contrariar o paradigma atual do cidadão espetador que olha para os incêndios como para um reality-show e não para um problema que lhe diz diretamente respeito.

e. Coordenação do FFP e apoio a investimentos

A estrutura técnica de coordenação nacional da prevenção estrutural não participa na gestão do FFP nem na macrodefinição das prioridades de investimento apoiadas por fundos comunitários. Considera-se fundamental que o FFP seja coordenado pela Subdireção Nacional

¹ As *faixas de alta densidade* são povoamentos conduzidos em alto-fuste regular, em compassos muito apertados, formando um coberto muito opaco à luz e ao vento. São desprovidos do estrato arbustivo e quase sempre compostos por espécies resinosas pouco inflamáveis e produtoras de horizontes orgânicos superficiais relativamente húmidos e compactos. Deverão cumprir as seguintes especificações:

- Ser localizadas nos fundos dos vales, junto às infraestruturas viárias, nas orlas dos povoamentos (a barlavento) ou noutros locais estratégicos definidos no âmbito do estudo do comportamento do fogo;
- Possuírem uma área mínima de 1 ha e uma profundidade superior a 100 m;
- Serem compostos por espécies de agulha/folha curta, nomeadamente *Abies pinsapo*, *Cedrus atlantica*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus pinea*, *Pinus sylvestris*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressus (lusitanica, macrocarpa)*, *Sequoia sempervirens*, *Taxodium distichum* ou *Taxus baccata* (Conselho Nacional de Reflorestação, 2005).

coordenadora do dispositivo de prevenção estrutural e que esta participe na macrodefinição das prioridades acima referidas.

f. Nível regional

Para coordenar o dispositivo de prevenção estrutural, devem ser criadas unidades orgânicas para GIFR (norte, centro e sul) com recursos humanos (técnicos) que garantam o apoio dedicado aos Gabinetes Técnicos Florestais (GTF) municipais e intermunicipais, ao Programa Nacional de Sapadores Florestais, ao Plano Nacional de gestão de combustíveis (inclui apoio a ações de fogo controlado e de fogo tradicional e a reconversões povoamentos/espécies altamente inflamáveis) e ao Plano Nacional de Educação e Sensibilização, respetivamente.

À estrutura regional de GIFR compete contabilizar, avaliar e integrar o trabalho desenvolvido pelas equipas de prevenção estrutural (integrando o trabalho de maquinaria pesada). Esta competência, inclui o trabalho desenvolvido pelas diferentes equipas das Câmaras Municipais e as das empresas privadas (empresas de celulose que se dedicam à gestão de combustíveis integrada no modelo de silvicultura), OPF e empresas florestais prestadoras de serviços que desenvolvem o trabalho de gestão de combustível contratado pelos proprietários/produtores florestais (muitas vezes subsidiados por programas comunitários e nacionais).

Nas regiões onde existem equipas do Corpo Nacional de Agentes Florestais e outras aptas para integrarem o dispositivo de prevenção (incluindo as equipas de futuros guardas florestais) deve ser considerada a sua coordenação por um elemento técnico (a acrescentar ao número de técnicos já indicado) pertencente à Divisão Regional. Este elemento técnico deve também ter a responsabilidade da coordenação da gestão das máquinas propriedade da Autoridade Florestal Nacional (tratores, maquinaria pesada - máquinas de rastos tipo bulldozer, incluindo retroscavadoras - e diferentes alfaias) que constituem um importante componente da gestão realizada nos perímetros florestais. Todos estes recursos devem ser inventariados e integrados no âmbito dos Planos Distritais de GIFR. Às funções desempenhadas pelos recursos humanos afetos a estas equipas deve corresponder um perfil profissional no âmbito do Quadro de Qualificações do SNGIFR.

2. Posição da Autoridade Florestal Nacional relativa à gestão de áreas públicas e comunitárias

No âmbito da gestão florestal a Autoridade Florestal Nacional deve, através do exemplo de bem gerir as áreas públicas e comunitárias, ser a referência da cultura florestal nacional para o restante território de cariz privado, assegurando aí o cumprimento efetivo das boas práticas de gestão, proteção e ordenamento florestal.

A gestão das áreas públicas deverá refletir os desenvolvimentos mais recentes do conhecimento científico, estratégicos, económicos e da defesa da floresta.

Os terrenos comunitários somam hoje mais de meio milhão de hectares – representado cerca de 6% da superfície de Portugal continental.

Ao nível da gestão dos recursos florestais, tem-se vindo a assistir a uma progressiva capacitação técnica das comunidades locais, sendo hoje a grande maioria das unidades de baldio geridas por conselhos diretivos (69%, de um total de 1149 submetidas ao regime florestal), independentemente da modalidade de administração, que em 73% é feita em regime de associação entre os compartes e a Autoridade Florestal Nacional. Refira-se que das unidades de baldio constituídas até 1993, um total de 44 (correspondendo a cerca de 4%) pediram recentemente o fim do regime de associação entre os compartes e o Estado.

É importante reconhecer que o desafio da gestão de 6% do território nacional, com a adoção de novos modelos de gestão flexíveis, visando o incremento da participação dos compartes no respeito dos valores sociais, económicos e ambientais das Unidades de Baldio deve ser potenciado. Nas áreas comunitárias em co-gestão o próprio termo deverá constituir-se como a referência de atuação da instituição, colaborando e fazendo colaborar ativamente os compartes nas decisões e na gestão, apoiando e incrementando o potencial humano de utilização e valorização destes espaços como a mais eficaz e eficiente forma de assegurar a sua defesa contra incêndios florestais. Devem ser potenciadas as grandes vantagens destes territórios, nomeadamente a sua grande dimensão e continuidade, o seu posicionamento estratégico no território e de compartimentação do espaço relativamente à DFCI, se devidamente infraestruturado e gerido, e o elevado retorno direto e indireto que as aldeias, os seus habitantes e o Estado podem obter duma gestão correta que privilegie o seu uso sustentável pelo homem.

Duma forma geral em todas as áreas comunitárias – com ou sem gestão conjunta -a instituição nacional responsável pelas florestas e pelo ambiente deve apresentar-se como promotora ativa e facilitadora de iniciativas de gestão e de valorização sustentável do território, como parceiro das entidades locais e não como barreira administrativa e ausente desses territórios, fomentando uma gestão florestal profissional e sustentável, que potencie o aumento da produtividade e da rentabilidade dos ativos florestais, bem como a criação de emprego e o desenvolvimento económico.

ANEXO 10

PROPOSTAS PARA A PROTEÇÃO DOS AGLOMERADOS CONTRA INCÊNDIOS RURAIS (PACIR)

Conteúdo

| | |
|---|----|
| Situação atual da vulnerabilidade dos aglomerados habitacionais aos incêndios rurais | 2 |
| A. Elementos da dinâmica global das áreas rurais em Portugal que ao longo das últimas décadas têm incrementado fortemente a vulnerabilidade dos aglomerados populacionais face aos incêndios rurais | 2 |
| B. O baixo (quase nulo) cumprimento do previsto na normativa vigente relativamente às intervenções de proteção dos aglomerados populacionais..... | 2 |
| C. Consequências da deficiente preparação da defesa dos aglomerados populacionais, para as ações de combate aos incêndios florestais | 3 |
| D. Condições da supressão que limitam a eficácia das ações de gestão de combustíveis na envolvente dos aglomerados..... | 3 |
| E. As envolventes dos aglomerados apresentam algumas características particulares que podem contribuir para a sua eficácia e eficiência, nomeadamente: | 3 |
| F. A percepção das necessidades de autoproteção (na prevenção e na supressão), induzidas pelas fatalidades ocorridas, criam condições particulares para intervenções, nomeadamente: | 4 |
| Contributos para a criação de interfaces urbano florestais mais resilientes ao fogo | 5 |
| Enquadramento..... | 5 |
| Elementos essenciais e condicionantes das intervenções..... | 5 |
| Organização das intervenções. Programa piloto | 9 |
| Organização programa de apoio à implementação das ZPA..... | 10 |
| Outras ações associadas à defesa dos aglomerados contra incêndios florestais | 11 |

Situação atual da vulnerabilidade dos aglomerados habitacionais aos incêndios rurais

A. Elementos da dinâmica global das áreas rurais em Portugal que ao longo das últimas décadas têm incrementado fortemente a vulnerabilidade dos aglomerados populacionais face aos incêndios rurais

- Dispersão das edificações nos meios rurais, com a existência de um número muito elevado de aglomerados de pequenas dimensões dispersos pelo território.
- Retrocesso ou desaparecimento da agricultura no contorno dos aglomerados populacionais (onde tradicionalmente tinha maior implementação), ligado à intensa diminuição e envelhecimento dos habitantes locais e da mão-de-obra agrícola.
- Expansão desordenada do espaço florestal, cultivado ou natural, até as proximidades das habitações / aglomerados.

B. O baixo (quase nulo) cumprimento do previsto na normativa vigente relativamente às intervenções de proteção dos aglomerados populacionais

A priorização do sistema e dos agentes nele envolvidos – inclusive da maioria dos que o estão por inerências de funções afetos ao sistema florestal, como os técnicos dos Gabinetes Técnicos Florestais - na defesa de pessoas e de bens (entenda-se aqui como bens móveis ou imóveis construídos ou adquiridos, em que a floresta não é incluída), tem levado a uma crescente priorização das tentativas de investimentos e das intervenções de prevenção estrutural nessa área, em particular para a defesa dos aglomerados. Apesar disto, as faixas de proteção aos aglomerados previstas na legislação, no âmbito das FGC da Rede Secundária, não estão, numa forma geral e representativa, implementadas nos concelhos abrangidos (ou em quaisquer outros).

A efetiva implementação das intervenções de gestão de combustíveis, para proteção aos aglomerados populacionais, previstas na legislação, tem sido limitada devido a vários fatores, que nos foram sendo referidos durante as entrevistas realizadas ou que derivam do conhecimento prévio da própria equipa da CTI, nomeadamente:

- Intervenções onerosas e normalmente sem qualquer retorno para o proprietário;
- Intervenções com interesse diferido, cujo investimento se destina fundamentalmente a proteger bens de terceiros (edificações);
- Impossibilidade de identificação, ausência de proprietários e existência de múltiplos proprietários (coproprietários para o mesmo prédio - heranças indivisas ou não registadas);
- Ausência de valorização, gestão ou qualquer intervenção (abstenção dos proprietários);
- Recusa dos proprietários na execução do regulamentado;
- Dificuldade na aplicação das notificações e/ou contra-ordenações previstas na legislação por parte das CM, por questões sociais, políticas ou eleitoralistas;
- Inviabilidade financeira da execução das medidas, por incapacidade do proprietário ou por inviabilizar a gestão e o investimento florestal na área;
- Ocupação indevida do espaço não respeitando a legislação ou regulamentação (espécies florestais e/ou espaçamento entre árvores),
- Indevida concessão de autorizações – RJAAR –contraditórias à legislação e a instruções do próprio ICNF;
- Utilização indevida de autorizações no âmbito do RJAAR, devido à falta de fiscalização e à pouca eficácia das medidas de coação;
- Reduzida eficácia no tempo das intervenções, pela rápida recuperação da vegetação, implicando necessidade de intervenções frequentes no mesmo espaço;

- Dificuldade na compreensão dos princípios que justificarão as regras – espécies, espaçamentos, cargas;
- Não existência de regras, normas, ou aconselhamento, adaptados às diferentes situações, nomeadamente às espécies arbóreas, ou à orografia;
- Dificuldade/impossibilidade de aplicação da legislação a prédios que, apesar de ocupação florestal (normalmente abandonados, ocupados por vegetação espontânea), estão classificados como prédios urbanos ou dentro do urbano consolidado, apesar de serem aqueles que podem configurar maior perigo;

C. Consequências da deficiente preparação da defesa dos aglomerados populacionais, para as ações de combate aos incêndios florestais

- Dispersão dos intervenientes na coordenação e na supressão entre:
 - combate ao incêndio florestal no espaço florestal;
 - combate ao incêndio na interface ou no edificado;
 - ações de proteção civil.
- Desafetação de meios no combate ao incêndio florestal, para priorização das ações de defesa a pessoas e bens, implicando frequentemente uma maior progressão e dimensão do incêndio florestal e as consequências inerentes de risco para pessoas e bens;
- Frequente falta de eficácia das intervenções na supressão devido a:
 - Eficácia das intervenções de gestão de combustíveis muito dependente das espécies arbóreas existentes, das técnicas de intervenção utilizadas e de outros fatores com influência no comportamento do fogo, tais como a orografia e a meteorologia;
 - Intervenções pontuais, sem coerência no espaço e no tempo, contrariando um dos princípios básicos das faixas de gestão de combustíveis, a ancoragem;

D. Condições da supressão que limitam a eficácia das ações de gestão de combustíveis na envolvente dos aglomerados

- Desconhecimento pelos intervenientes na supressão dos locais com gestão de combustíveis, implicando a sua não utilização ou utilização aleatória e pontual;
- Falta de planeamento e/ou de coordenação das ações de supressão para a contenção do fogo nas envolventes aos aglomerados, mas ainda nitidamente nos espaços florestais;
- Deficiências das edificações que agravam o risco de incêndio:
 - Existência de construções sem condições que garantam alguma resistência à entrada do fogo (construções devolutas, sem telhados, portas ou janelas);
 - Falta de identificação e de localização de pontos críticos dentro dos aglomerados (construções que não garantem qualquer resistência à propagação do fogo e que constituem frequentemente o maior risco de propagação do fogo para construções em boas condições).

E. As envolventes dos aglomerados apresentam algumas características particulares que podem contribuir para a sua eficácia e eficiência, nomeadamente:

- Existência de solos com maior disponibilidade de água e de terra arável – comparativamente com os espaços tipicamente florestais mais afastados dos aglomerados – já que normalmente as aldeias eram instaladas em locais em que os solos na sua periferia permitiam a instalação de culturas agrícolas de sequeiro ou de regadio. Possibilidade de utilização de espécies mais exigentes, nomeadamente para a produção de frutos, que possibilitam a implementação de atividades produtivas, que garantem algum retorno de investimento e promovem a visitação e utilização do espaço;

- A proximidade destes terrenos aos locais de habitação facilita a sua frequência e as ações de manutenção;
- A evidência do interesse destas áreas para a segurança dos habitantes dos aglomerados facilita a compreensão da sua importância e a percepção do interesse comum.

F. A percepção das necessidades de autoproteção (na prevenção e na supressão), induzidas pelas fatalidades ocorridas, criam condições particulares para intervenções, nomeadamente:

- Aumentam a consciencialização e a noção de risco e de perigo;
- Contribuem para a agregação e associação dos habitantes;
- Aumentam a apetência e a disponibilidade dos habitantes dos aglomerados rurais para intervenções que contribuam para a sua segurança;
- Criam condições – como se comprova por algumas iniciativas já em desenvolvimento em aglomerados afetados pelo IF de PG - para decisões e atividades de gestão conjunta e partilhada de espaços;
- Cria oportunidades de sobreposição do interesse público – de proteção das pessoas e de bens edificados – ao interesse privado da propriedade, podendo criar condições locais para que os proprietários ausentes ou inativos sejam substituídos pelos presentes e ativos nas decisões e intervenções.
- Esse contexto facilita também a adoção de medidas mais enérgicas pelas instituições públicas, tanto do Governo nacional como das Câmaras Municipais, para o cumprimento da normativa vigente, incluindo se necessário a aprovação de programas apoiados por fundos públicos.

Contributos para a criação de interfaces urbano florestais mais resilientes ao fogo

Face a estas situações propõem-se algumas orientações que contribuam para a criação de condições estruturais que permitam diminuir o risco de incêndio florestal nos aglomerados em espaço rural. Estas orientações pretendem contribuir para assegurar o respeito pelos pressupostos de base que devem ser garantidos, nomeadamente de subsidiariedade, capacidade local de implementação, razoabilidade financeira, perenização, eficácia e sobretudo eficiência nas intervenções programadas e implementadas. No entanto, para cada situação deverão ser os intervenientes locais dos que gerem e utilizam o território a encontrar as suas próprias soluções de intervenção e de gestão (princípio da subsidiariedade), desejavelmente respeitando os princípios de base enumerados.

Enquadramento

Durante as entrevistas realizadas, aos presidentes das CM e técnicos dos GTF e OPF, foi recorrente e insistente a preocupação com a segurança das povoações e a criação de “aldeias resilientes ao fogo”, nomeadamente através da criação de interfaces compostas por complexos vegetais com menor combustibilidade, que permitam alterar o comportamento do fogo, diminuindo o risco de afetação de pessoas e bens e criando melhores condições para a proteção desses espaços. Na prática trata-se de intervir num espaço de largura a definir para cada caso – atualmente está regulamentado em 100 metros - à volta dos aglomerados que assegure pela sua ocupação (pela carga reduzida e descontinuidade de complexo combustíveis), uma reduzida intensidade do fogo e a proteção das habitações e de outros bens.

Este tipo de estruturação, associada a outras medidas, pode provocar alterações na organização do território que diminuam o impacto dos incêndios rurais, não só nas pessoas e bens como também na própria floresta, pela menor ocorrência de situações graves e de difícil gestão de proteção de pessoas e bens e pela maior atenção que poderá ser prestada à contenção do incêndio florestal.

Este será com certeza um tema largamente abordado nos próximos tempos, tal como o comprovam já algumas iniciativas e propostas de organização do território. Neste sentido pretendemos deixar algumas propostas para que essas medidas sejam efetivas a médio e sobretudo a longo prazo, evitando o investimento em medidas pontuais de impacto imediato, sem que sejam criadas condições para a sua razoabilidade financeira, perenidade no tempo e eficácia final. A substituição de proprietários (sobretudo dos desconhecidos, ausentes ou abstencionistas) na alteração do uso do solo, incidindo apenas na gestão de combustíveis imediata ou na instalação de novas culturas, sem a criação de condições para a sua manutenção, implicaria um elevado investimento cujo efeito se perderia muito rapidamente.

Elementos essenciais e condicionantes das intervenções

Os trabalhos a desenvolver deverão ser efetuados por técnicos com formação/conhecimentos na área dos incêndios florestais e da proteção civil, com o apoio direto das instituições locais, das autoridades e dos habitantes. Atendendo ao elevado volume de trabalho e de financiamento será difícil que na sua totalidade e em tempo útil possa ser executado apenas com base nos recursos locais existentes, sendo previsível que venham a necessitar de apoio externo, que deverá ser fornecido por entidades com capacidade, capacidade financeira, conhecimentos técnicos e experiência no terreno nas áreas da DFCI e/ou da proteção civil.

a) Identificação dos aglomerados a intervir:

- i. Com base no conhecimento local, na capacidade local de intervenção (número e capacidade dos habitantes), na informação do risco, da perigosidade e do histórico de incêndios, da localização topográfica, das acessibilidades, e da ocupação do solo, identificar para cada município os aglomerados populacionais – aldeias - com necessidades de criação de faixa de proteção dos aglomerados contra incêndios rurais, que poderão ser designadas por Zonas de Proteção à Aldeia (ZPA), que é a designação utilizada nas aldeias de Ferraria de São João e Casal de São Simão para iniciativas deste tipo;
- ii. Distinguir os aglomerados em que devem ser desenvolvidas as ZPA, daqueles em que deva ser feita apenas proteção civil, em função das características da população (idade, densidade, número de habitantes) e do potencial de implementação das ZPA. Esta distinção deverá ser feita ao nível local, entre a CM, as JF, as AHBV e os habitantes.

b) Situações a referenciar e delimitar:

- i. Com base na distância de referência definida ou a definir para a implementação da ZPA para cada aglomerado, proceder ao levantamento da utilização e da ocupação do solo, referenciando todas as situações em que será necessário intervir por ordem de prioridade e das propostas potenciais do tipo de intervenção a implementar.

A distância de referência deverá ser apenas orientativa, tendo como ponto de partida os 100 metros definidos na legislação, a contar dos limites externos do aglomerado urbano, mas ajustável para cada situação em função das condições locais e do comportamento esperado do fogo e das condições do edificado.

Estas situações deverão ser numa primeira fase identificadas e delimitadas cartograficamente (recurso a SIG), com posterior validação no terreno.

É imperativo que as intervenções ocorrem de forma contínua nos territórios identificados e que assim se mantenham ao longo do tempo, de forma a respeitar o princípio da ancoragem. Este princípio significa que não possam existir áreas sem intervenção, ou que não respeitem as regras da carga e continuidade de combustíveis no interior das faixas definidas, sob pena de comprometer todo o investimento e esforços realizados nas restantes áreas.

c) Questão da identificação dos proprietários e da intervenção nas propriedades.

A questão do levantamento cadastral tem sido recorrentemente apontada como um entrave (talvez o principal) para a normal gestão do território. Sendo verdade que o desconhecimento do proprietário levanta sérias dificuldades ao ordenamento do território, é necessário considerar que existem várias limitações que não serão ultrapassáveis pelo levantamento cadastral, nomeadamente:

- i. Questão das heranças. A legislação existente relativa a este assunto é bastante permissiva, permitindo que as propriedades possam continuar em situação não regularizada ou em herança indivisa por tempo indeterminado, o que se traduz em:
 - Desatualização progressiva do levantamento cadastral por morte do proprietário identificado no momento do levantamento;
 - Dificuldade ou impossibilidade em identificar os atuais proprietários, por situação de heranças não regularizadas há vários de anos (frequentemente dezenas), sem definição ou registo de declaração de herdeiros. Estas situações complicam

sobremaneira todo o processo, podendo por exemplo ser necessário identificar vários co-proprietários para uma única parcela (que pode ter apenas algumas centenas de metros quadrados), o que implica um completo desequilíbrio custo/benefício para a sociedade.

Na prática a não alteração da permissividade relativamente às heranças pode implicar a desatualização permanente e progressiva de qualquer esforço de cadastro, ou a necessidade da sua atualização constante às custas e em prejuízo das finanças públicas. Por outro lado, a liberdade de opção existente relativamente ao uso (ou não uso) do solo, acrescida do que seguidamente se refere implica que, apesar de todo o esforço feito na identificação da propriedade, não se opere qualquer mudança na situação de partida que se pretendia alterar.

- d) Dificuldade da aplicação de sanções previstas na legislação em vigor relativamente às obrigatoriedades de gestão de combustíveis.

Em comunidades rurais de baixa densidade, com baixos rendimentos, com relações familiares e sociais de bastante proximidade e de reduzido número de eleitores é frequentemente difícil, ver impossível, ser intransigente na aplicação da legislação, criando-se excepções – que podem ser socialmente e financeiramente justificáveis – que progressivamente se generalizam. Acresce ainda o desconhecimento ou impossibilidade frequente de identificação e localização (morada atual) dos proprietários. Por outro lado são normalmente mais fáceis de identificar e agir sobre aqueles que exercem alguma atividade nessas áreas, acabando por se criar uma situação de injustiça ao imputar apenas aos que utilizam ou valorizam o território a responsabilidade das intervenções ou o pagamento das coimas pelo não cumprimento das obrigações legais.

- e) Propriedades sem qualquer utilização/intervenção

Para além das dificuldades referidas na identificação dos proprietários, acresce que, mesmo quando identificados, existe sempre a dificuldade em promover a utilização / intervenção em áreas cujos proprietários são completamente abstencionistas por opção ou por limitações várias – capacidade financeira, ausência, etc. – acabando por recair o ónus da proteção dessas propriedades e das consequências que o abandono possa provocar em terceiros, nos vizinhos, habitantes do território ou sociedade em geral. Substituímo-nos a esses proprietários pontualmente, por exemplo através da plantação de espécies mais resilientes ao fogo, implicará muito provavelmente a completa falta de manutenção desses investimentos, o que representará que deixará de cumprir o objetivo proposto a muito curto prazo (de 2 a 4 anos). Por outro lado este tipo de intervenções traduzir-se-á por uma situação de forte injustiça social, ao financiar os abstencionistas, mesmo que de forma indireta, podendo implicar sentimentos controversos nos que trabalham e investem de forma autónoma conduzindo a potenciais desistências nas intervenções.

- f) Identificação de construções devolutas ou sem condições de autoproteção contra incêndios rurais.

Existem nos meios rurais um número importante e crescente de edificações devolutas, sem qualquer utilização ou manutenção, ou outras que, apesar de não devolutas, ou mesmo habitadas, apresentam situações de risco acrescido através da deficiência de infra estruturas – janelas, telhados, portas, etc. – que facilitam a entrada do fogo. Estas são as mais vulneráveis ao fogo e à sua entrada nos núcleos habitacionais, implicando perigo acrescido para a vizinhança e sobretudo para as habitações e habitantes nas suas imediações.

Na situação atual de risco de incêndio e face ao ocorrido no IF de PG estas situações deverão ser identificadas, registadas e informados oficialmente os proprietários – de fácil identificação que dos prédios rústicos - da situação de perigo, das necessidades de intervenção para minimização do risco de incêndio e da responsabilidade em que podem incorrer de prejuízos para o seu património e para terceiros, não se responsabilizando nenhuma entidade pela defesa do seu património, que o próprio não defende nem preserva.

Estas situações devem ainda ser referenciadas cartograficamente como pontos críticos para informação operacional, em POM ou em qualquer noutro instrumento de apoio à decisão.

Nestas circunstâncias, em particular nas situações de edificações isoladas, fora dos aglomerados, os proprietários dos prédios rústicos circundantes deverão ser libertos do cumprimento do DL 17/2009 até que o proprietário do prédio urbano proceda às obras indicadas pelas entidades.

Nas situações deste tipo de edificações que estejam habitadas por residentes que manifestamente não possam assegurar as obras necessárias que garantam a resistência ao fogo florestal, a resolução deverá ser assegurada através de iniciativas públicas.

g) Tipologia de intervenções

A rápida recuperação da vegetação e a forte acumulação de combustíveis limitam a eficácia das intervenções pontuais de gestão de combustíveis a um curto período de tempo. Acresce ainda o elevado custo deste tipo de intervenções, que cumprem apenas objetivos de diminuição de ocorrência e do impacto de eventos diferidos no tempo e no espaço, normalmente sem qualquer retorno financeiro.

Por outro lado os territórios envolventes dos aglomerados populacionais são normalmente aqueles em que se encontram os melhores solos, permitindo a utilização de espécies e de culturas mais exigentes.

Por estas razões e também de forma a valorizar estes territórios, devem ser privilegiadas iniciativas que permitam:

- Promoção de usos do solo que reduzam a intensidade do fogo e o risco de propagação para edificações. Utilização de espécies de baixa inflamabilidade, elevado teor de humidade nos períodos secos, ou que promovam o desenvolvimento de complexos vegetais de reduzida combustibilidade.
- Minimização das intervenções de manutenção não produtivas;
- Promoção de atividades humanas de manutenção e colheitas produtivas;

As culturas agrícolas de sequeiro ou regadio – anuais ou perenes - constituem sem dúvida a primeira prioridade, desde que os proprietários ou quem a eles se substitua tenha capacidade para a sua gestão e manutenção.

Dentro das várias espécies agro-florestais que possam vir a ser designadas para utilização destacam-se desde já as culturas perenes com espécies produtoras de frutos frescos ou secos, nomeadamente o medronheiro, o castanheiro, a nogueira, a avelã, o pistáchio ou outros, desde que adaptadas às condições edafo-climáticas dos diferentes locais, que satisfazem todas as condições referidas com possibilidade de retorno dos investimentos realizados. Apesar de em situações extremas estas formações poderem também ser percorridas pelo fogo – como tudo o que é orgânico em condições extremas, sobretudo de propagação por focos secundários – o seu comportamento aumenta de forma preponderante as probabilidades de sucesso das intervenções de supressão.

Nas situações de povoamentos instalados – de forma natural ou artificial – com espécies que aumentem o risco de incêndio, será necessário trabalhar com os proprietários/gestores no sentido da reconversão dos povoamentos na largura que vier a ser definida, ou quando tal não seja possível, fazer aplicar a legislação em vigor quanto à carga e continuidade de combustíveis e ao espaçamento entre árvores e copas.

Organização das intervenções. Programa piloto

Para a resolução dos problemas identificados, nomeadamente os relacionados com a identificação dos proprietários e da afetação das propriedades, devem ser encontrados mecanismos que permitam resolver rapidamente as situações, impedindo que as mesmas transitem para processos administrativos morosos, custosos e desgastantes, que condenem a coerência, a execução temporal e a eficiência pretendida. Nestas situações o interesse e a segurança pública – das comunidades - deverá sempre prevalecer sobre o interesse privado e sobretudo sobre o desinteresse ou abandono público ou privado. Neste sentido propõem-se medidas excepcionais para a resolução deste problema excepcional, que o é pela fatalidade, dimensão, frequência e impacto financeiro, e não pela raridade.

Atendendo a que a utilização destes territórios poderá ter limitações ao seu uso que se podem constituir como limitações à iniciativa privada devido a interesses públicos – a defesa de pessoas e bens – que não existem noutros territórios, propõe-se que seja delineado e testado um programa de apoio à sua implementação, que compense eventuais necessidades de investimento ou de perdas de rendimento, a suportar pelos fundos de recuperação existentes, ou por outros recursos que possam ser mobilizados.

Neste sentido propõe-se a criação de um programa de apoio à instalação e manutenção de culturas que cumpram os objetivos das ZPA, que apoie nas áreas identificadas a instalação de novas culturas e atribua prémios de manutenção de forma reduzida e forfetária no final do 4º e do 10º ano de vida das intervenções. Estes prémios deverão ser instituídos de forma e em valores que se constituem como incentivo à criação de condições que minimizem as necessidades de manutenção e não fatores que as promovam para a receção das verbas. Na prática as opções por usos de solo que minimizem as intervenções de gestão não produtivas deverão ser as mais compensatórias (pela não necessidade de utilização do apoio para gestão não produtiva e não pelo montante em si próprio).

Por outro lado o comité de gestão criado – CGZPA - para a gestão das áreas intervencionadas deverá ter a possibilidade de se substituir aos proprietários desconhecidos, ausentes ou simplesmente abstencionistas. Terá a capacidade de decidir e intervir nessas áreas, segundo os mesmos princípios acima referidos. Para estas áreas deverá existir uma contabilidade organizada (segundo os princípios de gestão de condomínios) que permita a total transparência dos meios envolvidos. Em qualquer momento em que o proprietário queira recuperar a gestão da sua área, terá o direito de o fazer sendo confrontado com o deve e haver e respeitando o saldo final – de pagamento ou de benefício – que deverá ser saldado, comprometendo-se o mesmo a respeitar os princípios da ZPA previamente definidas. O CGZPA fará a gestão normal destas áreas com todas as capacidades inerentes a uma entidade gestora e recuperará uma parte dos lucros para gastos de gestão, quando existirem, sempre que o proprietário queira assumir a gestão dos investimentos efetuados. O CGZPA poderá ter à sua responsabilidade e ser constituído preferencialmente por moradores que desenvolvam outras atividades e intervenções no âmbito das ações de proteção civil, tais como aquelas referidas nesta proposta sobre a organização de populações em caso de necessidade e da identificação das edificações perigosas. Este comité de gestão deverá também ser o interlocutor privilegiado para todas as outras ações de DFCl que decorram no seu território, para o fornecimento de informações locais de apoio à decisão, e quando possível e aplicável constituir-se como unidade local de proteção civil.

É difícil proteger ou defender sem conhecer, sendo que muito do conhecimento necessário para defender é o conhecimento da realidade local. Tal como é difícil proteger de forma eficaz aquilo que não nos pertence ou de que não necessitamos para nos securizar, viver ou trabalhar, e é neste princípio que estes comités de gestão de defesa contra incêndios florestais podem também fazer a diferença, ao chamar aos ocupantes do território as decisões e muita da iniciativa da sua própria defesa.

Organização programa de apoio à implementação das ZPA

Nos aglomerados identificados para implementação de ZPA:

- Realização de reunião com entidades locais voluntárias – JF, CD, CM, OPF, etc... - para organização de comité local de DCIR;
- Caracterização e Identificação geral do potencial edafo-climático da ZPA e das culturas resilientes ao fogo (entre o leque proposto a nível nacional);
- Identificação ativa e voluntária dos proprietários;
- Identificação e localização simplificada das propriedades;
- Identificação dos locais sem uso e sem proprietário identificado ou ausente;
- Elaboração de cartografia simplificada em SIG com ocupação e propriedade;
- Publicitação por edital das propriedades desconhecidas e anúncio de que a gestão destas propriedades será efetuada pelo CGZPA, com todos os poderes de gestão, se o proprietário não se identificar;
- Apresentação de propostas de intervenção para a ZPA e identificação das ações a implementar em cada local / propriedade e de estimativa dos investimentos a realizar na implementação e manutenção e das receitas esperadas;
- Assinatura de compromisso de gestão pelos proprietários e CGZPA;
- Publicitação por edital local das ações a implementar nas áreas sem proprietário conhecido ou que não pretendam proceder à sua gestão;
- Implementação e manutenção das ações pelos proprietários ou CGZPA;
- Avaliação e registo anual do risco pelo CGZPA com apoio das entidades locais e regionais envolvidas na DCIR;
- Avaliação periódica – quinzenal - do programa.

Outras ações associadas à defesa dos aglomerados contra incêndios florestais

As ações de prevenção estrutural de minimização do risco de incêndios florestais na envolvente dos aglomerados deverão ser consertadas com outras iniciais, nomeadamente:

- .1. Ações de informação para autoproteção. Organização de campanhas de informação e educação dos habitantes em espaços rurais. Foi referido que este deveria ser um tema a trabalhar na educação dos jovens, ao nível das escolas, tendo sido exemplificado que: *se conseguimos educar a população a proceder à triagem dos resíduos para a reciclagem não deverá ser impossível conseguir trabalhar com êxito para melhor nos autoprotegermos contra os incêndios florestais.*
- .2. Organização da supressão a incêndios florestais com responsabilidades específicas definidas e atribuídas para a defesa de pessoas e bens no âmbito da supressão;
- .3. Organização e implementação de forma autónoma, e independente da responsabilidade operacional do combate a incêndios florestais, mas sob coordenação da ANPC, das ações de proteção civil e de apoio a sinistrados em particular e às populações em geral, em situações de emergência em ocorrências de incêndios florestais.
- .4. Identificação e inclusão no POM, ou outra informação de apoio operacional, dos locais e das suas características, para cada aglomerado populacional, com condições de segurança para a retirada e salvaguarda da população em caso de incêndio florestal. Refira-se que no município de Oleiros este trabalho está já a ser desenvolvido. Neste âmbito deverão ser identificadas para a cada aglomerado 2 ou 3 pessoas que façam a gestão local destas ações. Estas pessoas devem receber a preparação necessária para a organização e implementação destas ações e para a informação e apoio que deverão transmitir internamente e para o exterior. Estas ações deverão ser privilegiadas em detrimento da evacuação e deslocamento das populações, que só deverá ocorrer em casos extremos, para os aglomerados em que não exista nenhum edifício que possa garantir a segurança necessária.

ANEXO 11

PRESSUPOSTOS E PRINCÍPIOS DE ORGANIZAÇÃO PARA O SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS RURAIS

“Não tenho um caminho novo. O que tenho de novo é o jeito de caminhar.” Thiago de Mello.

O Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR)

PRESSUPOSTOS

1. Os incêndios florestais/rurais são um problema extremamente **grave** em Portugal, tal como ficou comprovado de forma dramática em 2017 e tal como o comprovam todos os indicadores (percentagem de floresta queimada e número de fogos por 1000 habitantes, por exemplo) que colocam o nosso País numa situação extremamente desfavorável em comparação com o resto do Mundo.
2. O empenho do País na resolução/diminuição/mitigação do problema deve ser proporcional à sua **gravidade**, o que não tem acontecido até agora;
3. Os incêndios florestais não são uma fatalidade dependente de fatores externos, não controláveis (meteorologia, incendiários) e não previsíveis, tal como é percebido por uma parte da **sociedade**;
4. A dimensão social dos incêndios florestais é tão ou mais importante que a sua dimensão **tecnológica**, pelo que é fundamental o envolvimento dos cidadãos e da **sociedade** na resolução do problema;
5. Os avanços técnicos, **tecnológicos** e científicos a este respeito têm sido muito grandes, sem que Portugal tenha até agora feito uso adequado desse conhecimento.
6. O atual sistema **tripartido**, com múltiplos agentes sem integração adequada, apresenta deficiências de governança que dificultam a execução eficaz e sustentada, no espaço e no tempo, de um programa equilibrado e flexível de gestão do risco (Oliveira, 2017).
7. Os incêndios florestais têm uma **especificidade** própria, multidisciplinar, exigindo especialização dedicada à resolução/diminuição/mitigação deste problema.
8. Portugal tem vindo a investir de forma importante ao longo dos anos no reforço de meios humanos e materiais dispersos por várias entidades, sem qualquer avaliação da sua eficácia, que, num princípio de racionalidade financeira e de capitalização de experiência, deverão ser considerados e rentabilizados nas propostas de melhoramento de eficácia e de eficiência do sistema.

Princípios:

1. Reformular o problema.

A “proteção de pessoas e bens” e a “gestão dos incêndios rurais” devem autonomizar-se no âmbito da prevenção e da supressão de incêndios e constituir as duas componentes fundamentais de um sistema global que se designa de **Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR)**. A pretensão de proceder em simultâneo à defesa da floresta contra incêndios e à defesa de pessoas e de bens, priorizando normalmente a segunda, implica frequentemente um enorme desajustamento de meios, objetivos e responsabilidades, causando desequilíbrios que afetam fortemente as duas componentes.

O SGIFR inclui:

- **Proteção Contra Incêndios Rurais (PCIR)** abrangendo as ações de sensibilização, educação, vigilância, prevenção, pré-supressão e supressão especificamente dirigidas para a proteção de pessoas e bens nas interfaces urbano-florestais. Na PCIR deverão estar implicadas de forma mais direta entidades com responsabilidade no ordenamento, gestão, fiscalização e proteção de pessoas e do património construído, e incrementados fortemente os princípios da autoproteção e da subsidiariedade¹.

Prevenção e preparação: Estruturação do território para a defesa dos aglomerados contra incêndios rurais (rede secundária de proteção aos aglomerados e às infraestruturas de acesso aos mesmos). Análise, adequação e classificação do património construído em meio rural. Definição, difusão e implementação de medidas de autoproteção das populações rurais permanentes e ocasionais, das edificações e das infraestruturas. Preparação de materiais de sensibilização, formação e educação das populações (no âmbito deste relatório são apresentadas propostas específicas para este objetivo, as zonas de proteção dos aglomerados).

Combate (apenas quando se assuma a diferenciação): entidades, organizações e operacionais que coordenam e intervêm nas ações de supressão e gestão para proteção das populações e construções, com particular ênfase para as organizações locais (sobretudo de abrangência municipal), pelo elevado conhecimento e ligação ao território e às pessoas.

No apoio às pessoas afetadas e na sua proteção direta: dotar organizações específicas do apoio, orientação e proteção de pessoas (ANPC/CM/BV/INEM/segurança social), nomeadamente para recomendação de abrigos de proteção, gestão de ações de evacuação e de apoio de informação a familiares de vítimas.

- **Gestão de Fogos Rurais (GFR)** que compreende as atividades de prevenção, vigilância armada, pré-supressão e supressão de incêndios em espaços rurais, em particular nos espaços florestais, fora das zonas de interface urbano-florestal².

As componentes da prevenção e preparação devem ser dirigidas especificamente para a estruturação do território com os objetivos de diminuição das ocorrências e da extensão de incêndios nos espaços florestais, com base nos conceitos atuais dos mosaicos, da rede primária, da rede secundária fora dos aglomerados, da rede terciária e da vigilância e intervenção dirigida especificamente para comportamentos de risco. Deve também ter uma forte componente associada ao uso tradicional do fogo, nomeadamente queima de matos e renovação de pastagens: enquadramento, organização, minimização de impactos, apoio, utilização para treino de operacionais. Enquadramento, financiamento e apoio à execução do uso do fogo técnico. Preparação de materiais de sensibilização, formação e educação de utilizadores dos espaços naturais.

¹A componente da Proteção Contra Incêndios Rurais (PCIR) assente em princípios de subsidiariedade tem a participação da GNR, da ANPC, das AH, das Câmaras Municipais, Juntas de Freguesia, Comissões Locais e Pontos Focais de Proteção Contra Incêndios Rurais (novos agentes a promover ao nível de aldeias e freguesias) e Agentes Locais de Proteção Civil,

²Na componente da Gestão de Fogos Rurais (GFR) participam a estrutura operacional da AGIF, o ICNF, a ANPC, os Corpos de Bombeiros (na medida das disponibilidades em função da priorização na PCIR) as Câmaras Municipais e agentes locais com intervenção no setor agrário.

No combate o sistema deverá ser organizado de maneira a que sempre que ocorram, ou seja previsível ocorrerem, incêndios em situação de ataque ampliado (ATA) nas interfaces urbano-florestais, existam entidades e organizações (previamente identificadas no sistema, que deverão abranger nomeadamente os GIPS, a FEB e grupos de reforço dos Corpos de Bombeiros), que se dediquem especificamente à gestão do incêndio no espaço florestal com coordenação especializada e operacionais dedicados em exclusivo, sob comando único que coordena os dois subcomandos.

2. Garantir a sustentabilidade da política de Gestão Integrada de Fogos Rurais (GIFR).

A política de GIFR é de longo prazo. Exige-se um compromisso ético, de respeito e fidelidade aos Programas e Planos definidos no âmbito do Sistema de GIFR (que sucede e substitui o SNDFCI), durante os seus períodos de vigência, por parte dos diferentes quadrantes políticos nacionais. Impõe-se a continuidade e determinação no prosseguimento das políticas independentemente das mudanças de (e nos) Governos. O Sistema precisa de maturidade e ética na forma como a política é exercida.

3. Integrar e responsabilizar os agentes locais na resolução do problema

O problema dos incêndios rurais e da defesa dos aglomerados depende e afeta em primeira instância os agentes locais que ocupam o território. As intervenções para a sua resolução deverão integrar o contributo e a participação dos habitantes e dos utilizadores do território na resolução das causas, no desenvolvimento e implementação das soluções de autoproteção, de preparação e de gestão dos territórios.

4. A política de GIFR é transversal a diferentes ministérios, não tem um caráter setorial.

É necessário um apoio técnico especializado e independente de alto nível que assegure a coordenação e a integração do Sistema Nacional de GIFR, e a máxima eficiência dos investimentos realizados, assegurando as melhores práticas de governança e de gestão do risco, que garanta a ligação e cooperação entre os 3 pilares do sistema.

A noção holística do sistema deve nortear a atuação dos agentes. Promover sinergias e a complementaridade entre agentes é essencial para o sucesso do Sistema. A possibilidade do estabelecimento de coligações superaditivas entre os diferentes pilares deve ser considerada. As ligações entre as diferentes partes do sistema devem ser estabelecidas operacionalmente de forma permanente, ao nível nacional, regional e municipal. É condição *sinequanon* garantir-se um "tempo adequado", no mínimo de 5 anos (com renovação ou integração definitiva no aparelho do estado), à entidade que venha a assumir a responsabilidade da coordenação e supervisão do SIFR, de forma a poder implementar e avaliar eficazmente as medidas necessárias ao seu desenvolvimento. O grau de formação, experiência e formação necessária exige durabilidade e estabilidade de organizações e de funções.

5. O funcionamento do SIFR deve ser sujeito, anualmente, ao escrutínio da sociedade.

A monitorização periódica de todo o sistema deve ser feita por uma entidade supervisora que tenha agilidade e flexibilidade e domine tecnicamente as componentes de planeamento estratégico e operacional, participando ativamente e com responsabilidade em todas as etapas dos processos, já que esta é a melhor forma de compreender e discernir sobre a efetividade das ações e dos agentes.

6. O Sistema deve ser desenvolvido com base em conhecimento e inteligência.

Devem utilizar-se as soluções técnicas de apoio à decisão mais atuais, nomeadamente as opções de gestão que emergem na necessidade de reorganizar o território, contrariando a homogeneidade paisagística. O estado atual do conhecimento relativo aos fogos rurais é bastante avançado com ferramentas específicas de apoio que permitem antecipação e que facilitam a decisão, mas que exigem especialização e profissionalização dos seus utilizadores, pelo menos ao nível técnico de planeamento estratégico e de coordenação para se atingirem resultados satisfatórios.

7. Fortalecer todo o Sistema de GIFR, em particular os Serviços da Administração Pública, responsáveis por cada um dos pilares.

O sistema nacional de GIFR deve seguir um único caminho, *mutualista*, e onde a cooperação e a complementaridade entre as agências são favorecidas por interações positivas e sinérgicas que conduzem à constituição de comunidades seguras contra incêndios e a ecossistemas florestais sustentáveis (Mateus & Fernandes, 2014).

Deve ser garantida a uniformidade, nos níveis hierárquicos de responsabilidade, entre os três pilares coordenadores.

Às equipas coordenadoras de cada componente (pilares) do Sistema, deve ser garantida estabilidade e capacidade executiva (com agilidade financeira) compatível com a dimensão do problema dos incêndios rurais.

O fortalecimento destas equipas passa pela sua renovação num processo de adaptação das estruturas orgânicas da Administração Pública responsáveis pelos pilares do Sistema.

A falta de coesão entre os agentes do atual Sistema não é um problema estático pois resulta da história do próprio Sistema e evolui com ele. A resolução desta questão não é automática e depende da adoção continuada de comportamentos interdependentes pelos diferentes atores. O aumento da coesão pode ser acelerado se os processos formativos dos agentes incidirem também no comportamento e na articulação entre os agentes. A formação deve criar oportunidades, fora do cenário habitual das operações, de treino conjunto ou exercícios de simulação, para desenvolver o bom relacionamento entre os agentes, essencial para o sucesso do sistema.

8. Necessidade de integração do conhecimento técnico

O fortalecimento do Sistema assenta num reforço do processo formativo e na aquisição de competências, acelerado e continuado, de todos os agentes nele intervenientes, com base no melhor conhecimento técnico disponível.

Devem ser definidos, para cada posição/função a ocupar/desempenhar no Sistema Nacional de GIFR, perfis profissionais que determinem as competências e capacidades inerentes a essas posições/funções e criado o Quadro de Qualificações para o SGIFR.

O sistema necessita de avaliação do desempenho, de forma que as deficiências ou irresponsabilidade de uns não ponham em causa os investimentos, o trabalho e o esforço de todos. A falta de processos de avaliação de sistemas e de participantes é causa da falência de organizações, que poderiam resolver as suas próprias deficiências e melhorar o seu desempenho.

Na avaliação do sistema deve haver especial cuidado na escolha dos indicadores e metas. Devem evitar-se a limitação dos tradicionais indicadores (ignições e área ardida) dependentes de fatores variáveis como a meteorologia.

A integração das experiências vividas ao longo do tempo e de todo o sistema, num princípio construtor de retorno de experiências e de aprendizagem com os erros, é a melhor forma de garantir a evolução dos agentes e do funcionamento de organizações e de sistemas. Um sistema, como o atual, que não depende da avaliação de desempenho nem avalia as situações para melhor as perceber e multiplicar o conhecimento não é concebível à luz dos sistemas normais de organização de processos e muito menos em ações de proteção civil.

O processo formativo de todos os agentes do Sistema deve partir do princípio da melhoria contínua, que integra a avaliação da atividade por eles desenvolvida durante o ano.

Esta avaliação contínua não visa culpabilizar os agentes, mas permite identificar os erros, para que se aprenda com eles. O complexo de culpa inviabiliza a aprendizagem, pelo contrário, a análise e difusão das situações e operações, independentemente dos atores permite aprender, num processo contínuo de acumular e partilhar experiências.

A avaliação proactiva tem por objetivo a melhoria progressiva do sistema, garantindo a capacidade de este se adaptar às mudanças de contexto.

A avaliação deve ser feita de forma independente dos resultados obtidos. As decisões a avaliar são as que foram tomadas com base em determinadas premissas num momento em que se

desconhece o resultado dessas decisões. A avaliação das decisões deve pois ser feita tendo em consideração essas premissas e não partindo dos resultados obtidos.

A capacitação dos agentes através deste processo formativo deve ser institucionalizada.

As Universidades podem ajudar a construir o plano formativo dos agentes do sistema, podendo ser adaptadas a Portugal boas experiências formativas de outros países.

9. A gestão integrada das disponibilidades financeiras é essencial para o bom funcionamento, transparente, equilibrado e uno do Sistema de GIFR.

É essencial perceber com rigor o peso financeiro de cada pilar coordenador do Sistema, o peso do próprio Sistema e o retorno dos investimentos realizados em termos de proteção civil e florestal. A avaliação financeira do Sistema deve ser desenvolvida anualmente por entidade e Supervisora.

É necessário atenuar a predominância acentuada de auto reforço dos investimentos (nacionais e europeus) na componente de "supressão", tendendo para um equilíbrio entre as várias componentes com reforço da prevenção

O Orçamento de Estado deve especificar uma rubrica para o Sistema de Gestão de Fogos Rurais no seu todo, que permita a sua validação e monitorização.

10. Normalização de competências:

Com o objetivo de facilitar a coordenação, num quadro interagências para a emergência, em Grandes Incêndios Florestais (antes, durante e depois), as capacidades do pessoal que neles participa devem ser padronizadas, independentemente da organização de que provenham, e da classificação hierárquica que aí detenham. Isto cria capacidade de coordenação, pois caracteriza-se capacidade e não hierarquia, que é atribuída ao nível de cada interveniente e não da organização. Este princípio não se destina a criar um novo sistema de seleção e de formação de pessoal, mas a suportar sistemas existentes e torná-los compatíveis entre si num cenário de interagências, compatíveis com as necessidades da emergência, que abrangem da rotatividade à reação, e desde a manobra à tática e à estratégia. Trata-se de substituir a adição de meios com a capacidade de apagar chamas, pela montagem de dispositivos de intervenção preparados, coordenados, treinados e eficientes para todas as funções que as emergências dinâmicas dessa magnitude requerem.

A proposta não se baseia na definição da formação - horas, conteúdos, cursos - nem nas posições que as organizações devem definir, mas na padronização do que o operador deve saber e deve ser capaz de fazer - competências, conhecimento, aptidões - para ocupar posições em incêndios florestais. É deixada às organizações a decisão sobre a forma de alcançar essas capacidades - formação, práticas, experiência, exercícios - bem como quem pode alcançá-las (seleção, locais de trabalho, classificações, hierarquias). Desta forma direcionam-se esforços para utilizar os recursos de formação de pessoal de forma eficiente, proporcionando flexibilidade às organizações, facilitando a mobilidade dos trabalhadores e dirigindo esforços para a compatibilidade, progressão e excelência.

O esforço centra-se na definição do padrão comum do que o trabalhador sabe, é capaz de fazer, sabe ser e estar, baseado em competências comuns. As competências são a capacidade demonstrada de usar conhecimentos e aptidões, adotar procedimentos, bem como atitudes e destrezas pessoais e sociais para o desenvolvimento profissional.

O foco do sistema passa das horas de formação reconhecidas em títulos, para o reconhecimento formal das evidências dos resultados da aprendizagem. A capacitação é um processo permanente de desenvolvimento de comportamentos e atitudes, talentos e conhecimento de todos os intervenientes, não é apenas uma questão de escolas ou centros de formação, mas integra processos de seleção e promoção verticais e horizontais, formação, qualificações, práticas, exercícios e integração de experiências.

O Quadro Europeu de Qualificações (EQF) para a aprendizagem permanente enquadra esta mudança de paradigma entre o que se recebe - formação - e o que se sabe - capacidade (Jornal

Oficial da UE, 2008). Neste contexto, Portugal, como muitos outros países da UE, desenvolve qualificações genéricas de bombeiro e de técnico de proteção civil.

Exemplos de modelos que integram competências para incêndios florestais:

- EUROFIRE. 2009. Eurofire Competency Standards. http://www.fire.uni-freiburg.de/eurofire/tc_cs_en.html
- CLIF, 2017. Estándares de competencias y extinción del director técnico de extinción. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. España..Link: http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/2017_estandaresde_nivelesa_b_c_tcm7-465315.PDF
- NATIONAL RURAL FIRE AUTHORITY NEW ZEALAND; 2007. Vegetation Fire Competency standards. <http://www.nzqa.govt.nz/>
- INFOCAT. 2015. Pla de Protecció Civil Català de IncendisForestals. Pla d'Actuació del Grup d'Intervenció.
- NATIONAL WILDFIRE COORDINATING GROUP:
 - o Wildland Fire Qualification System Guide. PMS 310-1. (em atualização permanente). <https://www.nwcg.gov/publications/310-1>
 - o Taskbooks para las posiciones del Incident Command System (em actualización permanente). <https://www.nwcg.gov/publications/position-taskbooks>

Estrutura de competências

Não se recomenda desenvolver competências únicas para cada posição, mas procurar primeiro as competências comuns, estruturando-as a partir daí. Também facilita o enquadramento de competências comuns entre diferentes perfis, para agendar formação e treino comuns.

Uma possível estrutura não recolheria apenas as funções de operações, mas também as de direção da intervenção, de coordenação de operações e de pessoal, e de gestão de informação, chaves para reforçar ou recuperar a iniciativa em emergências que ameacem colapsar o sistema. Nos distintos níveis da escala de comando estas funções desenvolvem-se de forma distinta. Assim, com base em níveis e funções, constrói-se uma escala que ajuda a definir as unidades mínimas de competência que se definirão.

Estas estruturas de competência permitem oferecer aos profissionais das organizações não apenas a melhoria da qualificação profissional ao longo da vida, mas facilitam os planos de promoção horizontal e vertical, seguindo itinerários formativos dentro de um plano de carreira.

| | Nível 2 | Nível 3 | Nível 4 | Nível 5 | 6. | 7. |
|------------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------------|----|----|
| | OPERARIO | ENCARREGADO | CHEFE UNIDADE/GRUPO | CHEFE SECTOR | | |
| INTERVENÇÃO | | Dirigir intervenção nível 0 | Dirigir intervenção nível 1 | Dirigir intervenção nível 2 | | |
| OPERAÇÕES | Executa com ferramentas | Leva a cabo manobras simples | Organiza manobras complexas | Organiza tática em sectores | | |
| ANALISE E PLANIFICAÇÃO | | Observa e interpreta o comportamento do fogo | Planifica manobras complexas | Planifica tática no sector | | |
| EQUIPA E COMANDO | Colabora sob supervisão | Assume responsabilidades em tarefas | Comanda uma unidade / Coordena um grupo | Coordena o sector | | |
| LOGÍSTICA | | | | | | |
| COORDENAÇÃO E SUPORTE | Suporte desde centro de controlo | Suporte desde centro de comando em PCO | Coordenação do suporte desde o centro de comando | | | |

Quadro 11.1. Estrutura de competências, Combate. Matriz de competências em função da posição no dispositivo (horizontal) e da posição na emergência (vertical). Níveis de 1 a 8, estabelecidos no quadro europeu de qualificações. Explicitam-se os níveis 2 a 4 por serem os mais importantes ao nível de Ataque inicial (ATI) e de Ataque ampliado (ATA), sendo aqueles em que se tem que garantir desde o primeiro momento as competências de análise e planificação, entre outras. (Projeto europeu FP7, FireParadox, Miralles et al, 2013)

11. Comando e controlo *tipo missão*

Para adaptar-se a novos desafios, a riscos e cenários incertos, raros e evolutivos, com muita informação redundante e interações complexas, devem ser tomadas muitas decisões de forma rápida. Nesta situação, geram-se estrangulamentos na gestão da informação e nas decisões, que podem pesar em toda a emergência e levar à perda do contacto com a realidade.

As estruturas de comando e controlo tradicionais, criadas em cenários de incêndios rotineiros, nos quais o êxito depende de impor ordem e certeza no campo das operações, fracassam. A excessiva centralização da informação e a autoridade paralisam o sistema. A planificação centralizada expira.

Quando o êxito depende da capacidade para adaptar-se a um cenário complexo, caótico, instável e incerto, que se altera constantemente, tem que se combinar uma intenção centralizada, com uma execução descentralizada, subsidiária. A compreensão comum da situação permite que se sincronizem as decisões tomadas pelos vários níveis de comandos intervenientes. **É o comando tipo missão, em que se facilita a iniciativa disciplinada dos subordinados, seguindo uma intenção clara do comando.** As linhas de comando, informação e administração separam-se. A ênfase é colocada na separação entre a arte de comandar, e a ciência do controlo. A primeira é a liderança da resolução da emergência e o desenvolvimento permanente das equipas. A segunda, coordenada pelo comando com a sua equipa e exercida em toda a estrutura, envolve a regulação de forças e sistemas para cumprir a intenção do comando.

O comando tipo missão, adequado a este tipo de situações, requer trabalhar previamente a confiança mútua, a tomada de decisão proactiva, a agilidade e adaptabilidade, e a coesão das equipas.

Esta mudança de uma organização de comando e controle baseada em meios mais ou menos formados, para uma estrutura de missão e controle com claras capacidades, é dos desafios organizacionais mais importantes que temos que enfrentar para superar situações como as verificadas em 17 de junho em Pedrógão Grande.

ANEXO 12

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

- AA – Área de Atuação
- AAP – Área de Atuação Própria
- ADESA – Associação Desenvolvimento Regional da Serra do Açor
- AFOCELCA – Agrupamento Complementar Empresas, Navigator e Altri
- AGIF – Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais
- AHBV – Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários
- ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil
- APC – Agentes de Proteção Civil
- AROME – Modelo de Previsão Numérica do Tempo de Área Limitada
- ATI – Ataque Inicial
- ATA – Ataque Ampliado
- AVATA – Aviões de Ataque Ampliado
- AVIPG – Associação de Vítimas do Incêndio de Pedrógão Grande
- BAL – Base de Apoio Logístico
- BUI – Índice de Disponibilidade de Combustível
- CADIS – Comandante Operacional de Agrupamento Distrital
- CAS – Comandante de Assistência
- CB – Corpo de bombeiros
- CCA – Conselho Consultivo e de Avaliação
- CCOD – Centro Coordenador Operacional Distrital
- CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro
- CETAC – Centro Tático de Comando
- CM – Câmaras municipais
- CMA – Centros de Meios Aéreos
- CMDFCI – Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- CNAF – Corpo Nacional de Agentes Florestais
- CNOS – Comando Nacional de Operações de Socorro
- CODIS – Comandante Operacional Distrital
- CONAC – Comandante Operacional Nacional
- COPAR – Coordenador de Operações Aéreas
- COS – Comandante das Operações de Socorro

- CPE – Coordenador de Prevenção Estrutural
- CPO – Comandante de Permanência às Operações
- CTI – Comissão Técnica Independente
- CTO – Comunicado Técnico Operacional
- CVP – Cruz Vermelha Portuguesa
- DC – Índice de Seca
- DECIF – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais
- DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios
- DGAM – Direção-Geral da Autoridade Marítima
- DIOPS – Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro
- DIPE – Dispositivo Integrado de Prevenção Estrutural
- DMC – Humidade da Manta Morta
- DON – Diretiva Operacional Nacional
- EAE – Estado de Alerta Especial
- ECIN – Equipa de Combate a Incêndios Florestais
- EDP – Energias de Portugal
- EIP – Equipa de Intervenção Permanente
- EGF – Entidades de Gestão Florestal
- EMGFA – Estado-Maior General das Forças Armadas
- ENB – Escola Nacional de Bombeiros
- ENF – Estratégia Nacional para as Florestas
- EO – Estrutura Operacional
- EPCO – Equipa de Posto de Comando Operacional
- ERAS – Equipa de Reconhecimento e Avaliação da Situação
- ESF – Equipa de Sapadores Florestais
- EUA – Estados Unidos da América
- FEADER – Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
- FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
- FFAA – Forças Armadas
- FFDI – Índice de Perigo Meteorológico de Incêndio
- FEB – Força Especial de Bombeiros
- FFP – Fundo Florestal Permanente
- FGC – Faixa de Gestão de Combustível
- FSE – Fundo Social Europeu
- FWI – Forest Fire Weather Index
- GCIF – Grupo de Combate a Incêndios Florestais
- GEFOCO – Grupo de Especialistas em Fogo Controlado

- GFR – Gestão de Fogos Rurais
- GIF – Grandes Incêndios Florestais
- GIFR – Gestão Integrada de Fogos Rurais
- GIPE – Grupo de Intervenção Permanente
- GIPS – Grupo de Intervenção de Proteção e Socorro da GNR
- GNR – Guarda Nacional Republicana
- GRUATA – Grupo de Reforço para Ataque Ampliado
- GRIF – Grupo de Reforço para Combate a Incêndios Florestais
- GSM – Global System for Mobile Communications
- GTF – Gabinete Técnico Florestal
- HEATA – Helicópteros de Ataque Ampliado
- HEATI – Helicópteros de Ataque Inicial
- HESA – Helicóptero de Socorro e Assistência
- ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
- IESE – Instituto de Estudos Sociais e Económicos
- IF – Incêndio Florestal
- IFN – Inventário Florestal Nacional
- INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica
- INESC TEC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores – Tecnologia e Ciência
- INOP – Inoperacional
- INSTROP – Instrução Operacional
- IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera
- IPSS – Instituições Particulares de Solidariedade Social
- ISA – Instituto Superior de Agronomia
- ISI – Índice de Velocidade de Propagação do Fogo
- MAI – Ministra da Administração Interna/Ministério da Administração Interna
- MARAC – Meios Aéreos de Reconhecimento, Avaliação e Coordenação
- MPGC – Mosaico de Parcelas de Gestão de Combustível
- NDVI – Normalized Difference Vegetation Index
- OCS – Órgãos de Comunicação Social
- PACIR – Proteção de Aglomerados Contra Incêndios Rurais
- PCM – Presidência do Conselho de Ministros
- PCO – Posto de Comando Operacional
- PDR – Programa de Desenvolvimento Rural
- PEIF – Plano Específico Intervenção Florestal
- PJ – Polícia Judiciária
- PMA – Posto Médico Avançado

- PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- PNDFCI – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- PNGC – Plano Nacional de Gestão de Combustíveis
- PNGIFR – Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais
- PNSF – Plano Nacional de Sapadores Florestais
- POM – Plano Operacional Municipal
- POSEUR – Programa Operacional da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos
- POSIT – Ponto de Situação
- PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal
- PSP – Polícia de Segurança Pública
- RAME – Regimento de Apoio Militar de Emergência
- RCDM – Relatório de Controlo Diário de Missão
- RDFCI – Rede Defesa Floresta Contra Incêndios
- REN – Redes Energéticas Nacionais
- RJAAR – Regime Jurídico aplicável às Ações de Arborização e Rearborização
- RNAP – Rede Nacional de Áreas Protegidas
- RNPV – Rede Nacional de Postos de Vigia
- ROB – Rede Operacional dos Bombeiros
- RVM – Rede Viária Municipal
- SADO – Sistema de Apoio à Decisão Operacional
- SBV – Suporte Básico de Vida
- SDFCI – Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente
- SF – Sapadores Florestais
- SGIFR – Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais
- SGIF – Sistema de Gestão de Informação de Fogos Florestais
- SGO – Sistema de Gestão de Operações
- SIOPS – Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro
- SMS – Short Message Service
- SIRESP – Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal
- SIV – Suporte Imediato de Vida
- SMPC – Serviço Municipal de Proteção Civil
- SNDFCI – Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- TETRA – Terrestrial Trunked Radio
- TO – Teatro de Operações
- UNIPE – Unidade Móvel de Psicologia de Emergência
- VC3 – Veículo de Comando, Controlo e Comunicações

- VFCI – Veículo Florestal de Combate a Incêndios
- VCOC – Veículo de Comando e Comunicações
- VCOT – Veículo de Comando Tático
- VMER – Veículo Médico de Emergência e Reanimação
- VPCC – Veículo de Planeamento, Comando e Comunicações
 - ZA – Zona de Apoio
 - ZCR – Zona de Concentração e Reserva
 - ZIF – Zona de Intervenção Florestal
 - ZPA – Zona de Proteção dos Aglomerados

ANEXO 13

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABATZOGLOU, J.T., WILLIAMS, A.P. (2016). "Impact of anthropogenic climate change on wildfire across western US forests". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113.42, 11770-11775.

ALEXANDER, M.E., & CRUZ, M.G (2017). *Analysis of crowning potential associated with the 2017 Pedrogão Grande Fire in Portugal*. Relatório para a Comissão Técnica Independente.

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA (2015). *Grupo de Trabalho Para Análise da Problemática dos Incêndios Florestais, Relatório Final*, 286 pp.

BARROS, A., BORGES, J., BOTEQUIM, B., CLARO, J., COLLINS, R., de NEUFVILLE, R., FERNANDES, P., FORNÉS, H., LOUREIRO, C., MARQUES, A., MELO, I., MIRRA, I., OLIVEIRA, T., PACHECO, A. & PEREIRA, J. (2014). *FIRE-ENGINE, from empirical studies to system design and policy – a cohesive tool set: application to the municipalities of Gondomar, Penafiel, Valongo, Mafra, Torres Vedras, and Odemira*. INESC-Porto.

BARROS, A.M.G., PEREIRA, J.M.C. & LUND, U.J. (2012). "Identifying geographical patterns of wildfire orientation: A watershed-based analysis". *Forest Ecology and Management*, 2012, 264, 98-107.

BEAVER, A. (2017). *Technical report - FFDI for Portugal firestorm June 2017*.

BEIGHLEY, M., & A. C. HYDE. Systemic Risk and Portugal's Forest Fire Defense Strategy An Assessment of Wildfire Management and Response Capability. A Report Submitted to Grupo PortucelSoporcel. Beighley Consulting, September 2009

BEIGHLEY, M., QUESINBERRY, M. (2004). *USA—Portugal wildland fire technical exchange project—final report*. USDA Forest Service.

BOTELHO, H., LOUREIRO, C., FERNANDES, P.(2008). *Avaliação do desempenho do ataque ampliado a incêndios florestais – relatório final*. Vila Real, Protocolo ANPC/UTAD.

BYRAM, G.M. (1954). *Atmospheric conditions related to blowup fires*. Station Paper SE-SP-35. Asheville, NC, USDA-Forest Service, Southeastern Forest Experiment Station, 36 pp.

CASTELLNOU, M., ÁLVAREZ, R., ALMODOVAR, J., MARTINS, F.M., CRISTOBAL, P., ALFONSO, L., BASILE, G. (2017). *Situación de incendios forestales en Chile entre Enero-Febrero 2017*. Technical Report Misión en la República de Chile. European Civil Protection Mechanism. DGECHO.

COEN, J. (2017). (Sem título). Relatório para a Comissão Técnica Independente.

COLLINS, R. D., DE NEUFVILLE, R., CLARO, J., OLIVEIRA, T. & PACHECO, A.P. (2013). "Forest fire management to avoid unintended consequences: A case study of Portugal using system dynamics". *Journal of Environmental Management*, 130, 1-9.

COTEC. Benchmarking de Sistemas de prevenção e Combate a Incêndios florestais. Iniciativa COTEC sobre incêndios florestais, Dezembro 2004.

DGRF (2007). *Estratégia Nacional para as Florestas*. Direcção-Geral dos Recursos Florestais. Lisboa, Imprensa Nacional da Casa da Moeda, 219 pp.

EUROPEAN COMMISSION - Joint Research Centre (2004). *Forest Fires in Europe 2003 fire campaign – Report n.º 4*. European Communities, 52 pp.

Experiencia chilena em Portugal 2002. 5 pág. Sem data. Não publicado

FERNANDES, P.M. (2008). "Desempenho do sistema de DFCI em Portugal Continental nos períodos de 2001-2005 e 2006-2008". In: SILVA, J.S., DEUS, E. & SALDANHA, L. (Eds.). *Incêndios Florestais: 5 Anos Após 2003*, LPN/AFN, 139-147.

FERNANDES, P.M. (2009). "Combining forest structure data and fuel modelling to assess fire hazard in Portugal". *Annals of Forest Science*, 66, 4, 415p1-415p9.

FERNANDES, P.M., BARROS, A.G., PINTO, A., & SANTOS, J.A. (2016). "Characteristics and controls of extremely large wildfires in the western Mediterranean Basin". *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 121, 2141–2157.

FERNANDES, P.M., LOUREIRO, C., MAGALHÃES, M., FERREIRA, P., & FERNANDES, M. (2012). "Fuel age, weather and burn probability in Portugal". *International Journal of Wildland Fire*, 21, 380-384.

FERNANDES, P.M., MONTEIRO-HENRIQUES, T., GUIOMAR, N., LOUREIRO, C. & BARROS, A.G. (2016). "Bottom-up variables govern large-fire size in Portugal". *Ecosystems*, 19, 1362-1375.

FERNANDES, P.M., PACHECO, A.P., ALMEIDA, R., CLARO, J. (2016). "The role of fire suppression force in limiting the spread of extremely large forest fires in Portugal". *European Journal of Forest Research*, 135, 253-262.

FROMM, M., LINDSEY, D.T., SERVRANCKX, R., YUE, G., TRICKL, T., SICA, R., DOUCET, P., GODIN-BEEKMANN, S. (2010). "The untold story of pyrocumulonimbus". *Bulletin of the American Meteorological Society*, 91,9, 1193-1209.

FUNDAÇÃO LUSO AMERICANA. Prevenção, deteção e combate de fogos florestais. Vários. Lisboa, Março 2005.

GOENS, D.W., ANDREWS, P.L. (1998). *Weather and fire behavior factors related to the 1990 Dude Fire near Payson, AZ*. NWCG Wildland Fire Leadership Development Program.

HARRIS, S., ANDERSON, W., KILINK, M., & FOGARTY, L. (2011). *Establishing a link between the power of fire and community loss: The first step towards developing a bushfire severity scale*. Fire and Adaptive Management Report Series No 89, Melbourne, Department of Sustainability and Environment, Victorian Government.

IESE (2014) *Avaliação Intercalar do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2006-2012), Relatório Final*. ICNF, 191 pp.

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA. Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Lisboa 2005

IPMA (2017a). *Boletim climatológico sazonal – primavera de 2017*. Divisão de Clima e Alterações Climáticas, Lisboa.

IPMA (2017b). *Boletim climatológico - junho 2017*. Divisão de Clima e Alterações Climáticas, Lisboa.

IPMA (2017c). *Relatório – condições meteorológicas associadas ao incêndio de Pedrogão Grande de 17 Junho 2017*. Departamento de Meteorologia e Geofísica, Lisboa.

IPMA (2017d). *Relatório – Análise detalhada da evolução da pluma de incêndio, incêndio de Pedrogão Grande*. Lisboa.

JOHNSON, R.H., SCHUMACHER, R.S., RUPPERT JR, J.H., LINDSEY, D.T., RUTHFORD, J.E. & KRIEDERMAN, L. (2014). "The role of convective outflow in the Waldo Canyon fire". *Monthly Weather Review*, 142, 9, 3061-3080.

KERR, J.W., BUCK, C.C., CLINE, W.E., MARTIN, S. & Nelson, W.D. (1971). *Nuclear weapons effects in a forest environment - thermal and fire*. Report DASIAC-SR-112). General Electric Company. Santa Barbara: Department of Defense Nuclear Information and Analysis Center.

LANG, T.J., RUTLEDGE, S.A., DoLAN, B., KREHBIEL, P., RISON, W. & Lindsey, D.T. (2014). "Lightning in wildfire smoke plumes observed in Colorado during summer 2012". *Monthly Weather Review*, 142, 2, 489-507.

LAREAU, N.P. & CLEMENTS, C.B. (2016). Environmental controls on pyrocumululus and pyrocumulonimbus initiation and development. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 16, 6, 4005.

LIGA PARA A PROTEÇÃO DA NATUREZA. Incêndios Florestais, 5 anos após 2003. Coimbra, Outubro 2008

MATEUS (2015). *Incêndios Florestais em Portugal: dinâmicas e políticas*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Florestal. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 92 pp.

MATEUS, P. & FERNANDES, P.M. (2014). "Forest fires in Portugal: dynamics, causes and policies". In: REBOREDO, F. (Ed.). *Forest Context and Policies in Portugal, Present and Future Challenges*. New York, Springer, 97-115.

MILLS, G. & MCCAW, L. (2010). *Atmospheric stability environments and fire weather in Australia—Extending the Haines Index*. CAWCR Tech. Rep. 20. Melbourne: Bureau of Meteorology.

NOBLE, I.R., GILL, A.M., BARY, G.A.V. (1980). McArthur's fire-danger meters expressed as equations. *Austral Ecology*, 5, 2: 201-203.

OLIVEIRA, S.L.J., PEREIRA, J.M.C., & CARREIRAS, J.M.B. (2012). "Fire frequency analysis in Portugal (1975–2005), using Landsat-based burnt area maps". *International Journal of Wildland Fire*, 21, 1, 48-60.

PINTO, A., FERNANDES, P.M., & LOUREIRO (2014). *Guia de fogo controlado em eucaliptal*. Vila Real GIFF SA / UTAD.

PLUCINSKI, M.P., SULLIVAN, A.L., Rucinski, C.J., & Prakash, M. (2017). "Improving the reliability and utility of operational bushfire behaviour predictions in Australian vegetation". *Environmental Modelling & Software*, 91, 1-12.

POTTER, B.E. (2017). *Pedrogão Grande Fire Report*. USDA Forest Service, AirFire Team, Pacific Northwest Research Station, Seattle, WA. 7 pp.

ROTHERMEL, R. (1991). *Predicting the behavior and size of crown fires in the northern Rocky Mountains*. USDA Forest Service, Intermountain Research Station, Research Paper INT-438, 46 pp.

RYAN K. C. (1982). Techniques for assessing fire damage to trees. Intermountain Fire Council and Rocky Mountain Fire Council Proceedings. USDA Forest Service Intermountain Forest and Experiment Station: Jackson WY, pp. 1-11.

SALGUEIRO, A. The Portuguese Nacional Programme on Suppression Fire: GAUF Team Actions. *In* Best Practices of Fire Use – Prescribed Burning and Suppression Fire Programmes in Selected Case-Study Regions in Europe. European Forest Institute. 2011

THURSTON, W., TORY, K.J., FAWCETT, R.J. & KEPERT, J.D. (2015). Large-eddy simulations of pyro-convection and its sensitivity to environmental conditions. *In*: Research proceedings for the Bushfire and Natural Hazards CRC & AFAC conference, Adelaide.

TRIBUNAL DE CONTAS. Auditoria orientada Às transferências financeiras da autoridade nacional de proteção civil para as associações humanitárias de bombeiros no ano de 2013. Relatório nº 1/2016 – 2ª S. Processo nº 4/2015-AUDIT.

UTAD/ANPC. Avaliação do Desempenho do Ataque Ampliado a Incêndios Florestais. Vila Real, Janeiro 2008

WAKIMOTO, R.M. (1985). Forecasting dry microburst activity over the high plains. *Monthly Weather Review*, 113.7, 1131-1143.

WENDELL, G.W., STOREY, T.G. Y Byram, G.M. (1962). *Forest fuels on organic and associated soils in the Coastal Plain of North Carolina*. Station Paper 144. Asheville, NC: USDA Forest Service, Southeastern Forest Experiment Station.

WERTH, P.A., POTTER, B.E., ALEXANDER, M.E., CLEMENTS, C.B., CRUZ, M.G., FINNEY, M.A., FORTHOFFER, J.M., GOODRICK, S.L., HOFFMAN, C., JOLLY, W.M., MCALLISTER, S.S., OTTMAR, R.D. & PARSONS, R.A. (2016). *Synthesis of knowledge of extreme fire behavior: volume 2 for fire behavior specialists, researchers, and meteorologists*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-891. Portland, OR: USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 258 pp.

WESTERLING, A.L. (2016). "Increasing western US forest wildfire activity: sensitivity to changes in the timing of spring". *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 371.1696, 20150178.

Textos legais e outros documentos oficiais

Lei nº 49-A/2017, de 10 de julho, cria a Comissão Técnica Independente;

Lei n.º 27/2006, de 3 de julho – Lei de Bases da Proteção Civil (LBPC) com as alterações introduzidas pela Leis Orgânica n.º1/2011, de 30 de novembro e pela Lei n.º 80/2015, de 3 de agosto;

Lei n.º 65/2007, de 12 de novembro com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 114/2011, de 30 de novembro – Organização da Proteção Civil Municipal;

Lei n.º 53/2008, de 29 de agosto, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 59/2015, de 24 de junho – Lei de Segurança Interna;

Resolução de Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI);

Resolução de Conselho de Ministros n.º 87/2013, de 11 de dezembro – Aprova o Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil;

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, n.º 114/2011, de 30 de novembro e n.º 83/2014, de 23 de maio – Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SDFCI);

Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 de julho – Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 144/2011, de 30 de novembro e n.º 72/2013, de 31 de maio;

Decreto-Lei n.º 73/2013, de 31 de maio – Lei Orgânica da Autoridade Nacional Proteção Civil (ANPC), com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 163/2014, de 31 de outubro;

Decreto-Lei n.º 241/2007, de 21 de junho – Regime Jurídico dos Bombeiros Portugueses, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 249/2012, de 21 de novembro;

Decreto-Lei n.º 247/2007, de 27 de junho – Regime Jurídico dos Corpos de Bombeiros (CB) com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 248/2012, de 21 de novembro;

Decreto-Lei n.º 109/2009, de 15 de maio – Regime Jurídico aplicável à criação e funcionamento das Equipas de Sapadores Florestais (ESF);

Portaria n.º 1358/2007, de 15 de outubro, alterada pela Portaria n.º 75/2011 – Equipas de Intervenção Permanentes (EIP);

Portaria n.º 302/2008, 18 de Abril, aprova anualmente uma Diretiva Operacional Nacional;

Portaria n.º 35/2009, de 16 de Janeiro – Define o Dispositivo Integrado de Prevenção Estrutural (DIPE) da Autoridade Florestal Nacional (AFN);

Declaração da Comissão Nacional de Proteção Civil (CNPC) n.º 97/2007, de 6 de fevereiro – Estado de Alerta para as organizações integrantes do SIOPS;

Declaração da CNPC n.º 344/2008, de 2 de setembro – Regulamento de Funcionamento dos Centros de Coordenação Operacional (CCO);

Despacho do Secretário de Estado da Proteção Civil (SEPC) n.º 22396/2007, de 6 de agosto – Criação da Força Especial de Bombeiros (FEB);

Despacho do Presidente da ANPC n.º 19734/2009, de 31 de julho – Organização e Funcionamento da FEB;

Despacho do Presidente da ANPC n.º 3551/2015, de 13 de janeiro, publicado no DR, 2ª série, n.º 69 de 9 de abril – Estabelece o desenvolvimento, a simbologia e as ferramentas do sistema de gestão de operações;

Diretiva Operacional Nacional da ANPC n.º 1 – Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro;

Diretiva Operacional Nacional da ANPC n.º 02 – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios 2017;

Normas de Execução Permanente (NEP) da ANPC;

Normas Operacionais Permanentes (NOP) do Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS) da ANPC;

Instruções Operacionais do CNOS/ANPC;

Comunicados Técnicos Operacionais do CNOS/ANPC;

Relatório da ANPC de 06 de julho de 2017 ao incêndio de Pedrógão Grande remetido à MAI;

Relatório da ANPC de 07 de agosto de 2017 de resposta à MAI;

Relatórios da ANPC de controlo de missão diário dos meios aéreos em 2017;

Ocorrências dos incêndios através do SADO–Sistema de Apoio à Decisão Operacional da ANPC.





APÊNDICES



COMISSÃO TÉCNICA INDEPENDENTE – NOTA PRÉVIA EM 22 DE JULHO UM APONTAMENTO ACERCA DOS ACONTECIMENTOS

1. MISSÃO E ATRIBUIÇÕES DA COMISSÃO

A Comissão Técnica Independente tem por **missão proceder a uma avaliação independente em relação aos incêndios florestais ocorridos nos concelhos de Pedrógão Grande, Castanheira de Pera, Ansião Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertã entre 17 e 24 de Junho de 2017.**

Para o desempenho da sua missão, são conferidas à Comissão as seguintes atribuições:

- a) **Analisar e avaliar todas as origens, características e dinâmicas dos incêndios** referidos, incluindo os que se prendem com o ordenamento florestal na área afetada e **as respostas nos planos preventivo e do combate operacional**, bem como **emitir as conclusões e as recomendações entendidas pertinentes** para aplicação futura;
- b) **Analisar e avaliar a atuação de todas as entidades do sistema de proteção civil e do dispositivo de combate a incêndios, dos sistemas de comunicação e informações e de serviços públicos relevantes**, nomeadamente de infraestruturas de transportes, de cuidados de saúde, de meteorologia, de forças de segurança e órgãos de polícia, **incluindo ações e omissões e a coordenação entre elas, nos dias imediatamente anteriores e no período desde o início dos incêndios referidos e até à sua extinção.**

2. COMENTÁRIOS GERAIS

Delimitando os comentários à área que se conhece, e de um ponto de vista mais geral deverão ser abordados pelo menos os seguintes aspetos: a. **Do ponto de vista da preparação/prevenção**

Contribuir para coligir dados essenciais para se responder ao que está sublinhado no texto.

Analisar e avaliar todas as origens, características e dinâmicas dos incêndios referidos, incluindo os que se prendem com o ordenamento florestal na área afetada e **as respostas nos planos preventivo e do combate operacional**, bem como **emitir as conclusões e as recomendações entendidas pertinentes** para aplicação futura.

Por detrás do que é a visibilidade e o mediatismo da prestação do socorro está um enorme trabalho invisível, completo, ingrato, difícil, mas fundamental de preparação/prevenção.

Este trabalho inclui, entre outros aspetos:

- identificação dos riscos a nível nacional, regional e local;
- estabelecimento de planos para fazer face a esses riscos, aos diversos níveis;
- treino da aplicação desses planos com os diferentes agentes previsivelmente intervenientes;
- sensibilização das populações e sua preparação para agir caso esses riscos se concretizem;
- envolvimento de entidades internacionais em exercícios mais alargados para simulação e preparação de situações mais graves.

(1) O patamar municipal da Proteção Civil

A Lei de Bases de Proteção Civil – Lei 27/2006 de 3 de Julho, alterada e republicada pela Lei 80/2015 de 3 de Agosto – assenta vários princípios um dos quais é o princípio da subsidiariedade: ou seja, o patamar superior só acuta/intervém quando estão esgotadas as possibilidades do patamar inferior. Ou seja, o primeiro patamar da proteção civil é o nível municipal. O presidente da Câmara Municipal é, nos termos da lei, o responsável pela proteção civil municipal (o enquadramento institucional e operacional da Proteção Civil Municipal é regulado pela Lei 65/2007 de 12 de Novembro).

Por isso, e porque uma ocorrência antes de ser nacional foi certamente local e depois distrital, importará ter uma noção do que foi efetuado, pelos diferentes patamares da Proteção Civil, do ponto de vista de

preparação/prevenção/precaução em geral e preparação/prevenção em concreto para fazer face à situação em análise.

Importa neste caso concreto ter claro se foi identificado e difundido com antecedência, da existência de um período alargado de temperaturas muito elevadas e de humidades muito baixas, fora do período de maior existência de meios de combate disponíveis (humanos e materiais), numa altura em que seria expectável um movimento de massas para as praias e posterior regresso das mesmas (fim de semana).

Neste domínio identificam-se assim, desde já, os seguintes aspectos a considerar para todos os municípios da área abrangida pelas ocorrências em análise:

- Como está organizada a Proteção Civil a nível municipal?
- De que recursos dispõe? Características e qualificações dos seus recursos humanos.
- Que catividades desenvolve o Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC)?
- Como se relaciona com os Agentes de Proteção Civil existentes no concelho?
- Como se relaciona com o patamar distrital da Proteção Civil (ANPC)?
- Existe levantamento dos riscos a nível municipal e distrital?
- Existe um Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil em vigor? Que refere?
- Que atividades de prevenção/sensibilização são desenvolvidas junto dos munícipes, atendendo a que se trata de zonas com elevado risco de ocorrência de incêndios florestais?
- Quais os Corpos de Bombeiros na área do Município e quais as suas capacidades, em especial face aos riscos identificados para o Concelho?

Ou seja saber se:

O patamar municipal da Proteção Civil (SMPC) está devidamente organizado. Existe uma estrutura e recursos adequados e se o serviço tem missão, objetivos e atividade.

Os riscos do concelho estão identificados e são objeto de “trabalho” junto dos Agentes de Proteção Civil e das populações.

Existe uma informação e sensibilização das populações para os diferentes riscos do concelho? (o que cada um deve fazer em caso de ...).

Se as capacidades e recursos dos Corpos de Bombeiros do Município são adequadas em face dos riscos identificados.

Ainda no âmbito da preparação importa, **para o caso concreto dos incêndios em causa**, saber quais as medidas em concreto que foram adotadas pelo patamar municipal em face dos avisos e alertas do IPMA e da ANPC relativamente ao período de condições meteorológicas adversas que se aproximava:

- Quando receberam a informação do IPMA?
- Quando receberam informação da ANPC (Nacional ou Distrital) e que informação?
- Prontidão dos Serviços Municipais de Proteção Civil?
- Que informação e conselhos foram dados à população?
- Houve aumento do efetivo de prevenção nos Corpos de Bombeiros?
- Aumento da prontidão de pessoal para reforço em caso de necessidade?
- Que informação ou articulação foi feita com os demais agentes de proteção civil existentes ao nível municipal?
- entre outras.

(2) Os patamares distrital, supradistrital e nacional da proteção civil

Atenta a aplicação do princípio da subsidiariedade, uma ocorrência é sucessivamente tratada aos níveis indicados conforme as por ela exigidas.

Importa por isso que se perceba, **do ponto de vista preventivo**, como estão articulados normalmente os patamares distritais e a sua relação com os Serviços Municipais de Proteção Civil, ou seja, como se relacionam no dia-a-dia e numa situação normal ou numa qualquer ocorrência, genérica.

Esta informação é relevante para perceber a relação entre o patamar municipal e o patamar distrital na área geográfica em causa.

Da mesma forma, importa perceber as relações do patamar distrital para “cima” no que respeita à decisão, difusão e adoção de medidas preventivas. O patamar supradistrital ainda que existindo em lei, terá sido (?) eliminado pelo

atual responsável pela ANPC. Assim, ao que parece, não existiam Comandantes de Agrupamento Distrital em funções.

Isto significa que à data – como hoje – os dezoito Comandantes Distritais de Operações de Socorro (CODIS), relacionavam-se diretamente com o Comandante Nacional de Operações de Socorro, incluindo para o balanceamento de meios, que deixou assim de ter um primeiro patamar de articulação ao nível dos Agrupamentos de Distrito.

Há por isso que perceber como foram redefinidas as relações e articulações entre os patamares distrital e nacional nomeadamente na circulação da informação, e na adoção de medidas de carácter preventivo ou preparatório. Havendo uma alteração “de facto” da estrutura houveram necessariamente alterações de processos e de procedimentos face ao que eram os praticados até à data, importando verificar/avaliar os impactos dessas alterações, efetuadas a pouco tempo das fases de maior risco do Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais.

Importa ainda perceber, para a situação em concreto, as medidas que foram tomadas, em face da informação prestada pelo IMPA (na semana da ocorrência) relativamente às condições meteorológicas adversas que se avizinhavam:

- Quando foi fornecida informação pelo IPMA;
- Qual o conteúdo dessa informação;
- Qual a decisão operacional tomada em sede de Centro Coordenador Operacional Nacional (CCON) que reúne todas as 3^{as} feiras de manhã e é presidido pelo Presidente da ANPC:
- quanto ao nível de alerta para as diferentes zonas do país;
- quanto à eventual mobilização de meios de intervenção e se pré- - posicionamento mais perto de áreas em maior risco de incêndios;
- quanto a uma maior articulação com o IPMA para permanente acesso a informação meteorológica relevante e atualizada;
- quanto aos meios aéreos disponíveis no dispositivo;

- quanto a outros agentes de proteção civil, nomeadamente Forças de Segurança, Instituto da Conservação da Natureza e Florestas e Forças Armadas;
- Quais as decisões operacionais do Centro Coordenador Operacional Distrital (CCDO) (que reúne habitualmente às quartas-feiras) em face das informações recebidas e das decisões do CCON?

- Quais as informações e determinações comunicadas ao patamar municipal (SMPC) e aos Corpos de Bombeiros da área em causa e quando foram essas indicações transmitidas.

Como elemento adicional importante como referência desta matéria importa considerar e analisar a Diretiva Operacional Nacional (DON) nº. 2 – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais (DECIF) que apresenta o dispositivo em cada uma das fases e define um alargado conjunto de procedimentos.

(3) Conclusão

a. Nestes domínios do planeamento, preparação, prevenção e precaução importa identificar o que tem vindo a ser feito nos diferentes patamares da proteção civil, com especial relevância para o patamar municipal pelo papel muito relevante que tem nesta matéria, pela proximidade com as populações e com o conhecimento em concreto das realidades locais. Para além das atividades gerais pretende-se também saber, em concreto, o que foi efetuado em termos de preparação para a situação oportunamente identificada e comunicada pelo IPMA.

b. Do ponto de vista do combate

Contribuir para coligir dados essenciais para se responder ao que está sublinhado.

Analisar e avaliar todas as origens, características e dinâmicas dos incêndios referidos, incluindo os que se prendem com o ordenamento florestal área afetada e **as respostas nos planos preventivo e do combate operacional**, bem como **emitir as conclusões e as**

recomendações entendidas pertinentes para aplicação futura; **Analisar e avaliar a atuação de todas as entidades do sistema de proteção civil e do dispositivo de combate a incêndios, dos sistemas de comunicação e informações e de serviços públicos relevantes,** nomeadamente de infraestruturas de transportes, de cuidados de saúde, de meteorologia, de forças de segurança e órgãos de polícia, **incluindo ações e omissões e a coordenação entre elas, nos dias imediatamente anteriores e no período desde o início dos incêndios referidos e até à sua extinção.**

O horizonte temporal em causa é muito alargado, parecendo que o período mais relevante para análise do que correu mal será o período entre 3ª. feira antes do incêndio – onde terão que ser analisadas com muita atenção as medidas preventivas e precautelares adotadas face a um risco muito grande que estava identificado – e a meia-noite do primeiro dia do incêndio. Salvo melhor opinião, o problema esteve neste período, onde deveria ter sido possível:

- identificar o início do incêndio e combatê-lo com um ataque inicial muito musculado, atendendo à zona onde o mesmo se desenvolvia, por demais conhecida dos bombeiros em termos de risco potencial;

Para tal seria necessário ter disponíveis forças de intervenção operacional (pré-posicionadas) com elevada disponibilidade e prazos de intervenção curtos;

- avaliar e identificar o potencial de propagação do incêndio definindo desde logo itinerários a “esvaziar” e a encerrar;

Para tal seria importante o conhecimento do terreno e das suas características, informação das condições meteorológicas no momento e previsões locais no curto prazo e informação do terreno a partir de operacionais ou de reconhecimentos a efetuar ao mesmo (terrestre ou aéreo).

Seria ainda importante ter ligação com as forças de segurança para a implementação da delimitação da zona do sinistro impedindo entradas na mesma por parte da população;

- informar as populações dos aglomerados em risco potencial sobre as medidas de autoproteção pessoal a adotar para a eventualidade de aproximação do fogo.

Para tal as populações destes aglomerados deveriam saber o que fazer, genericamente, em caso de ocorrência de um incêndio que os pudesse afetar, medida de prevenção essencial numa zona de população muito envelhecida e isolada, face a uma ameaça com uma probabilidade de ocorrência elevada e de se tornar uma ocorrência muito perigosa ainda mais elevada. É (devia ser) claro para todos que no caso de uma ocorrência grave, num primeiro momento é variável de acordo com vários fatores mas pode ser de minutos ou de horas. E as populações têm que ter uma informação básica sobre o que fazer para não tomar as opções erradas. Esta seria uma responsabilidade objetiva do patamar municipal, como referido atrás:

- informar as pessoas que estavam nas zonas de lazer existentes na área de risco e orientá-las nas opções a tomar.

Conhecendo as características da zona, o tratar-se de um fim-de-semana, em fim de época escolar, e sendo a previsão das condições meteorológicas conhecida, não seria difícil prever um enorme afluxo e concentração de pessoas (da zona e não só) em determinados locais. Por isso deveria ter sido dada atenção à prestação de informação a essas pessoas orientando-as nas opções a tomar (saírem ou esperarem).

Tendo sempre por base o primado da preservação da vida humana face à perda do património. Mas as vítimas humanas, o que importa evitar a todo o custo, só poderiam ter sido evitadas com medidas adotadas no intervalo de tempo atrás identificado.

(1) A ANPC: Organização e pessoal antes e depois da implementação da nova filosofia

Atendendo às alterações que a estrutura operacional parece ter sofrido, importa identificar essa estrutura real e as pessoas que nela servem (caracterizando as pessoas a sua experiência, desde quando desempenham as funções, e qual a função que desempenhavam antes de virem para a ANPC, pois poderiam já estar ligados à emergência e socorro).

O desaparecimento do patamar supramunicipal terá tido certamente consequências na organização do Comando Nacional, nomeadamente ao nível dos Adjuntos e eventualmente da chefia das células. E por isso terá também tido consequências ao nível dos procedimentos.

Algumas questões a ponderar:

- Quem é quem na ANPC à data do incêndio, incluindo data do início de funções e experiência neste domínio?
- Se adequado, quem esteve anteriormente em funções, desde quando e a sua experiência neste domínio?
- Como está organizado na prática o CNOS e como é feita a articulação com os 18 CDOS?
- Quais as alterações de procedimentos que entretanto tiveram lugar?

(2) Preparação para o “Combate”

Importará ainda identificar se ocorreram alterações nos procedimentos e nas orientações operacionais relativamente à experiência de anos anteriores, quem foi abrangido por essa alteração e que medidas de preparação/treino foram adotadas. Existindo rotinas assumidas de anos anteriores, importa verificar se as alterações orgânicas e de pessoas tiveram como consequência a alteração de procedimentos com impactos no desempenho operacional.

- Quais as ações de formação e treino operacional realizadas para preparação para o DECIF 2017 pelos diferentes agentes de proteção civil?
- Houve diferenças face ao ano anterior de:
 - tipo de formação/treino operacional;
 - treino de comunicações;
 - procedimentos operacionais;

- organização de postos de comando.

Em caso afirmativo importará caracterizar essas alterações.

Esta informação deverá ser recolhida em todos os níveis operacionais (do Comando Nacional aos Corpos de Bombeiros) para se verificar se existe uma perceção única destas questões nos diversos patamares operacionais.

(3) Os Agentes de Proteção Civil no período que antecedeu as ocorrências

Importa perceber como se comportaram todos os patamares da Proteção Civil e seus agentes nos dias que antecederam a ocorrência e desde que foi difundida pelo IPMA a informação da previsão de um período de condições meteorológicas adversas.

O que foi concretizado:

- sensibilização do pessoal?
- aumento da prontidão do seu pessoal?
- maior número de elementos imediatamente disponível?
- maior prontidão/disponibilidade de meios?
- outras medidas de aumento da prontidão de meios de intervenção?

Estas questões poderão ser aplicadas aos corpos de bombeiros, aos serviços de proteção civil, às forças de segurança, e todos os demais intervenientes no combate aos incêndios, integrantes do DECIF 2017.

(4) O Combate e a Coordenação

Aqui terá que ser analisada a fita do tempo do Sistema de Apoio à Decisão Operacional (SADO) para se identificarem os aspetos pretendidos.

Será importante avaliar em especial no período entre o início da ocorrência e as 23H00:

- o aumento dos efetivos de combate (pessoal e outros recursos) ao longo do tempo;
- a organização do Teatro de Operações e a alocação de recursos;
- quem foram os Comandantes das Operações de Socorro (COS) ao longo desse período, em que momentos foi sendo escalada a responsabilidade pelo Comando das Operações e que medidas tomaram em especial no que se

- refere ao pedido de meios, à avaliação da área de operações e às orientações dadas a todas as forças no terreno de todas as entidades intervenientes;
- foram respeitadas as disposições definidas no Sistema de Gestão das Operações em vigor?
 - como foi efetuada a avaliação inicial da situação e como foi articulada a intervenção nos momentos iniciais, em particular na articulação com a GNR para a definição do controlo e orientação de autoproteção;
 - como foi efetuada a articulação com os SMPC para a ligação às populações em geral, e para a definição de procedimentos a adotar: evacuar/ficar em casa/outras medidas de autoproteção;
 - como foi estando organizado e articulado o posto de comando ao longo deste período e como foi assegurado o seu funcionamento e segurança;
 - como foi gerida a intervenção dos meios aéreos disponíveis, na articulação com o CNOS.

Importa ainda avaliar a real importância das quebras de comunicação nos resultados da ocorrência de Pedrógão e verificar as razões das mesmas, para além do facto de ter ardidado a fibra ótica:

- como foi definida e administrada a rede de comunicações?
- como se comportaram as diferentes redes de comunicações ao longo do período em causa?
- qual o número de rádios SIRESP dentro da zona da ocorrência? Quem detinha e operava estes rádios?
- como estavam estabelecidas as redes?
- quem realmente tinha rádios SIRESP na zona e os utilizou provavelmente de forma desregulada (ANPC/Bombeiros/SMPC/GNR/outras entidades)? - existem e foram implementados mecanismos de disciplina no uso da rede SIRESP?

Será importante avaliar cuidadosamente a forma como funcionou a relação entre a ANPC e as Forças Armadas. Ficou bem patente que ela não funcionou de forma adequada, também por culpa das Forças Armadas. A evidente procura de

protagonismos sectoriais, foram uma evidência da não existência de uma verdadeira e adequada coordenação a nível superior (no CNOS com o oficial de ligação). O aparecimento do Comandante Naval na área de operações, por exemplo, pode ter dado algum tipo de dividendos à Marinha Portuguesa do ponto de vista político mas é negativo para as Forças Armadas e para o CEMGFA. A ida do CEME ao terreno com o Ministro da Defesa veio reforçar o papel propagandístico do apoio às populações. O EMGFA, que deve coordenar estes apoios nos termos da Lei, nem apareceu nem foi citado. A ANPC, enquanto entidade coordenadora tem um papel de coordenação que não fez. Também aqui muito há a rever para que tal situação não volte a acontecer.

Importa também fazer a avaliação dos aspetos de comunicação verificados durante a ocorrência e o impacto na opinião pública da “imagem” que passou. Há muito a aprender do mau que foi:

- o poder político intrometeu-se na condução de uma operação de socorro tornando a zona de posto de comando, que deve ser uma área preservada, para nela se poder ter a calma possível para se tomarem decisões, num circo de permanente promiscuidade entre elementos da estrutura operacional e jornalistas, com resultados bem nefastos como o caso do “avião fantasma” (visível na relação entre o COS e a jornalista da SIC);
- o comando operacional no terreno “caiu” sistematicamente em preocupações com os VIP as quais se adicionavam à já de si dramática situação operacional;
- as informações de natureza operacional eram fornecidas de forma aparentemente oportunística, pelo poder político.

Finalmente, importa avaliar também a atuação política no que são as suas responsabilidades durante o combate, com a eventual ativação de planos de emergência municipais e distritais e a declaração do estado de alerta, contingência ou calamidade.

c. Quanto às demais entidades

Não queremos pronunciar-nos nestes domínios. Todavia:

- Parece relevante avaliar a coordenação com a GNR e com o Instituto de Medicina Legal e Ciências Forenses face ao número de vítimas e ao tempo para a recolha dos corpos das vítimas mortais.
- Parece relevante avaliar a ligação com o INEM (normalmente muito boa) e a forma como terão sido “integrados” outros elementos como Escuteiros, Cruz Vermelha Portuguesa e outras entidades.

22 de Julho de 2017

Frutuoso Pires Mateus
Tenente-General – Engenheiro Militar

DO IMPROVISO À SISTEMATIZAÇÃO

ÍNDICE

1. As Forças Armadas no Apoio e Reforço ao Combate aos Fogos Florestais;
2. A Imperativa Realidade;
3. As Forças Armadas no Apoio e Reforço do Sistema Nacional de Emergências.

1. As Forças Armadas no Apoio e Reforço ao Combate aos Fogos Florestais

Antecedentes:

As Forças Armadas Portuguesas, desde sempre, têm estado presentes no apoio e reforço ao terrível flagelo dos incêndios florestais que anualmente assolam o nosso País.

Fazem-no em ações de Prevenção, Combate e Rescaldo, mas lamentavelmente em modo que contraria os princípios que norteiam a Instituição Militar.

Onde deve haver Planeamento, Preparação, Treino e Ação Conjunta tem havido muita ausência destes Princípios.

Relembra-se os mortos do Exército na Serra de Sintra¹, o “insucesso” da Força Aérea com o avião C 130² e, até há bem pouco tempo, a total ausência da Armada deste tipo de ações.

No âmbito da Reforma «Defesa 2020», o XIX Governo Constitucional pretendeu que as Forças Armadas dispusessem no Sistema de Forças Nacional de uma «unidade militar de natureza conjunta³ para ajuda de emergência» especialmente preparada, treinada e equipada para esta missão.

As circunstâncias não permitiram que se atingisse este desiderato... infelizmente o grau de “isolamento” dos Ramos ainda era grande, mas foi possível criar no Exército uma unidade tipo Regimento com especial vocação para as emergências.

Apesar de tudo... e contra muitos, de forma clara, foi possível dar um “primeiro passo”.

Com efeito, o Exército instalou em Abrantes o Regimento de Apoio Militar de Emergência (RAME), iniciou a preparação específica dos seus militares e reforçou as capacidades de Vigilância e apoio ao Rescaldo.

Acresce mencionar que o Exército, no âmbito do Plano Lira, tem empenhado anualmente milhares de militares no apoio à prevenção e combate aos fogos florestais.

¹ Em 7 de setembro de 1966 faleceram 25 militares do Regimento de Artilharia Fixa de Queluz, quando combatiam um incêndio no Pico do Monge, na Serra de Sintra.

² Os aviões C-130 equipados com «kits de combate aos fogos» foram descontinuados por decisão política em finais da década de 90 do século passado, pois considerou-se que já não era necessária a participação da Força Aérea no combate aos incêndios. Esses kits estão obsoletos há longos anos, pois por razões óbvias não foram alvo de manutenção.

³ A natureza conjunta materializa-se pelo emprego de meios e capacidades dos diferentes Ramos das Forças Armadas (Marinha, Exército e Força Aérea), sob um comando único.

A Armada, pela primeira vez no corrente ano, trouxe ao terreno as suas capacidades, enquanto a Força Aérea prepara a receção de aeronaves⁴ com capacidade para esta Missão, e tem participado na Vigilância e no apoio ao controlo e comando das operações de combate.

O Desafio:

Pode contudo fazer-se mais - e melhor - e fazê-lo com base nos princípios já citados.

É o “passo seguinte” que urge dar, de forma Planeada, Progressiva e Sustentada.

A abordagem, como tudo na vida, deverá ser «sistémica”, isto é, procurando dotar Portugal de um **Sistema Nacional de Emergência** que englobando os incêndios florestais, vá contudo muito mais além.

O Estado deverá olhar para os sistemas que já dispõe... como os que integram o Sistema de Segurança e Defesa, e fazer convergir para o **Sistema Nacional de Emergências** as suas capacidades.

O essencial e indispensável é que o **Sistema Nacional de Emergências** disponha de uma «cabeça» ágil e treinada para rapidamente responder às necessidades que lhe forem colocadas.

Mais do que criar, trata-se de inovar numa área em que infelizmente Portugal nunca esteve bem (o Comando, Coordenação e Controlo das capacidades) para, conjugadamente e sem «quintas», fazer convergir as possibilidades e capacidades para uma **Ação Conjunta... eficaz e eficiente.**

Passar das intenções aos atos é pois o grande desafio que se nos coloca.

Para tal como proceder?

⁴ Tal como consagrado na Lei de Programação Militar a Força Aérea Portuguesa deverá receber cinco aeronaves KC-390, que substituirão o C-130.

2. A Imperativa Realidade

Portugal enfrentará nos próximos tempos, com alto grau de probabilidade, um terrível adversário:

A INSEGURANÇA

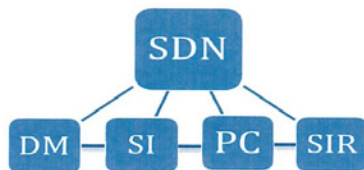
Esta tem de ser sempre analisada em duas perspetivas: enquanto sentimento e, enquanto realidade.

A insegurança pode resultar de inúmeras fontes, mas no caso português decorrerá principalmente:

- de Ações Terroristas;
- de Catástrofes (da natureza ou outras).

Assim, vai sendo tempo de se abordar com objetividade, pragmatismo e realismo, o Sistema Nacional de Segurança e Defesa e, por extensão resultante e prática, o Subsistema de Emergências Nacional.

É preciso garantir que o Sistema (Integrado) de Segurança Nacional e os Subsistemas Componentes (Defesa Militar, Segurança Interna, Proteção Civil e Informações), que devemos designar como **Sistema de Defesa Nacional**, façam convergir capacidades no Subsistema (integrador) de Emergências Nacional, que tem de atuar com rapidez, eficiência e eficácia, mas também conjugadamente.



Legenda:

DM – Defesa Militar; SI – Segurança Interna;
PC – Proteção Civil; SIR – Sistema de Informações da República.

Figura 1: Sistema de Defesa Nacional

Só assim inculiremos um sentimento de segurança no cidadão – **Somos um País Seguro** – e estamos em condições de demonstrar, na prática e sem qualquer tipo de tibiezas, que somos de facto um País Seguro.

Dentro das catástrofes que assolaram o nosso País, os fogos florestais têm assumido (e previsivelmente continuarão a assumir) especial relevância.

Muito se tem feito ao longo dos últimos 12 anos, mas, com base nas virtudes e insuficiências já conhecidas, e ponderadas as lições aprendidas, urge agora corrigir o paradigma vigente, tornando-o mais capaz de responder às situações mais críticas que se colocam ao País.

As boas práticas ao nível dos países que mais sucesso têm obtido no combate aos incêndios apontam como vital que o combate se inicie até meia hora após a ignição. Destarte, se pretendermos estar ao nível deste grupo, **necessariamente deveremos dispor:**

- de um Sistema de Vigilância e Alerta eficiente e eficaz;
- de Forças de Primeira Intervenção rápidas, musculadas, profissionais e com elevada capacidade operacional;
- de um Sistema Geral assente nos tradicionais corpos de bombeiros, para combate além da primeira hora. Em Portugal os corpos de bombeiros já estão bem equipados, mas apresentam claros défices de comando, formação e treino, com consequências trágicas.
- de um Sistema de Recuperação das Áreas Ardidas ordenado e eficiente, que efetue, entre outras tarefas, o rescaldo, a vigilância e a manutenção.

Assim urge em definitivo:

- implementar um adequado Sistema de Vigilância e Alerta;
- visitar o Sistema de Primeira Intervenção (que inclui hoje o “Grupo de Intervenção Proteção e Socorro” da Guarda Nacional Republicana, e a Força Especial de Bombeiros “Canarinhos”) provocando nele as alterações que os resultados obtidos recomendam;
- proporcionar ao Corpo de Bombeiros um Sistema de Formação e Treino ajustado, mas supervisionado.

3. As Forças Armadas no Apoio e Reforço do Sistema Nacional de Emergências

a. Visão

Dotar Portugal de um **Sistema Nacional de Emergência** que seja coerente, equilibrado e integrador dos vários Sistemas de Segurança, Proteção e Defesa já existentes, mas fazendo-o atuar de forma sistémica, coordenada e com alta capacidade de resposta a todas as situações de emergência que possível e previsivelmente possam ocorrer no País, e prestar apoio em situações desta natureza a Países, Organizações e outras Instituições que dele necessitem.

b. Missão

Criar a **Unidade Militar de Emergências**, como unidade de base do Exército, integrando valências e capacidades dos três Ramos das Forças Armadas e sob controlo operacional do Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas.

c. Conceito de Ação

A **Unidade Militar de Emergências** deverá dispor de subunidades descentralizadas e de um Comando centralizado, deverá ter capacidade de projeção e de reforço das subunidades destacadas e, dispor de grande mobilidade e capacidade de Comando e Controlo Operacional.

d. Organização

A **Unidade Militar de Emergências** deve ser uma unidade tipo Regimento, a implementar de forma progressiva, dispondo de Unidade de Comando e Controlo, de subunidades operacionais e de subunidades de apoio (específico e geral).

e. Modelo a Seguir

O modelo a seguir deve ser o da Unidade Militar de Emergências de Espanha.

A Proposta Final será apresentada após visita/missão a realizar, em breve, a Espanha, cuja proposta de efetivação foi já entregue, pelo signatário, ao Presidente da Comissão Técnica Independente.

Competirá, assim e agora, aos Eleitos e Decisores Políticos adotarem as Medidas de Governação entendidas como adequadas.

22 de setembro de 2017.

FRUTUOSO PIRES MATEUS
Tenente-General, Engenheiro Militar



