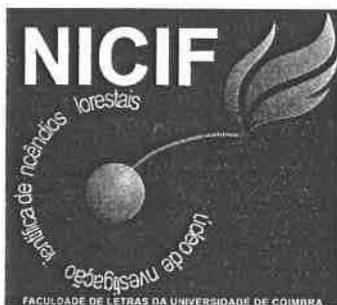


Luciano Lourenço

Uso de Meios Aéreos no Combate a Incêndios Florestais no
Território da Região Autónoma da Madeira (RAM)

Parecer



Serviço Regional Protecção
Civil, IP-RAM

Entrada

N.º 3000

20-09-2010

Classif.: 0 . 0 . 0 / 0

Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais

Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

17 de Setembro de 2010



Uso de Meios Aéreos no Combate a Incêndios Florestais no Território da Região Autónoma da Madeira (RAM)

Parecer

Preâmbulo

O presente parecer foi elaborado a requerimento do Senhor Presidente do Serviço Regional de Protecção Civil, IP-RAM, tendo por objectivo dotar este Serviço Regional com uma opinião externa, sobre o uso genérico de meios aéreos no combate a incêndios florestais no território da Região Autónoma da Madeira, sem ter em conta nenhum aparelho em particular.

Deste modo, a elaboração deste parecer baseou-se, sobretudo, na análise de dados históricos sobre incêndios florestais, bem como nos mais recentes, relativos ao corrente ano de 2010, e, ainda, em entrevistas informais a especialistas em combate a incêndios florestais. O objectivo desta informação, em associação com outras componentes, visa dotar a Região Autónoma da Madeira de elementos que lhe permitam traçar um plano de acção estratégico, com o qual se possa vir a evitar, ou, pelo menos, reduzir drasticamente, a manifestação de grandes incêndios florestais.

Para que pudesse ser mais objectivo, este parecer implicaria um estudo mais detalhado, efectuado no local, sobre as condições concretas que permitiram o desenvolvimento do grande incêndio da madrugada de 13 de Agosto de 2010, e, por outro lado, a análise concreta do, ou, de cada um, dos meio(s) aéreo(s) a usar, uma vez que, em função das respectivas características técnicas e especificidades, este parecer poderia ser mais detalhado nalguns dos seus aspectos.

Contudo, como o que nos foi solicitado foi a emissão de um parecer genérico sobre o uso dos meios aéreos no combate a incêndios florestais, sem menção concreta a nenhum deles em especial, optou-se por efectuar uma abordagem essencialmente teórica, com a preocupação de que fosse consistente e suficientemente holística, para dar uma visão conjunta do problema e de algumas das suas possíveis e eventuais soluções.

Introdução

A superfície da RAM que nos parece passível de ser afectada por incêndios florestais coincide com aquela que corresponde aos espaços com aptidão florestal e que, de acordo com os valores constantes no 1.º Inventário Florestal da Região Autónoma da Madeira (Direcção Regional de Florestas - Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, Dezembro de 2008), se distribui pelos seguintes três tipos de uso do solo:

1. “Floresta e outras áreas arborizadas”, que ocupam 34 224 hectares;
2. “Matos e herbáceas”, que representam 24 882 hectares;
3. “Improdutivos”¹, que correspondem a 1 727 hectares;

Estes usos representam, respectivamente, 43, 31 e 2% da área total da RAM, e, no conjunto, somam 76% da sua superfície, o que representa mais de $\frac{3}{4}$ do território e, por conseguinte, a preocupação com a possível manifestação do risco de incêndio florestal nestes vastos espaços é perfeitamente natural e justificável.

Contudo, tendo em consideração o clima da Madeira, e atendendo a que nela estão representados vários tipos de clima, os quais, de acordo com a classificação de Thornthwaite, variam desde o semi-árido, representado em apenas três reduzidas áreas do litoral sul, até ao super-húmido, que domina na região montanhosa interior, o risco de incêndio florestal é relativamente reduzido, pelo facto da maior parte da ilha se encontrar abrangida por climas húmidos.

Com efeito, estas variedades de clima vão evoluindo, progressivamente, das cotas mais baixas para as áreas de maior altitude e, também, de Norte para Sul, com as áreas do litoral Norte a apresentarem um clima mais húmido do que as vertentes expostas a Sul. Por sua vez, a sucessão, em altitude, desenvolve-se através de faixas mais ou menos estreitas, sensivelmente paralelas à costa e acompanhando a evolução das formas de relevo, fazendo com que o clima se torne progressivamente mais húmido e mais frio com a altitude, características que conferem a essas áreas uma maior aptidão florestal.

¹ Ainda que, de acordo com a obra citada, correspondam a: terrenos estéreis, do ponto de vista da existência de comunidades vegetais, ou com capacidade de crescimento extremamente limitada, quer em resultado de limitações naturais, quer em resultado de acções antropogénicas, de que são exemplo os afloramentos rochosos, entendemos considerá-los, pois, muitos deles, situam-se no interior das áreas antes mencionadas.



Em função destas características climáticas, não são de esperar nem muitos, nem grandes incêndios florestais, situação que está em consonância com a história dos registos de incêndios florestais na RAM, como veremos a seguir.

Todavia, tal não significa que, por vezes, a conjuntura determinada por situações meteorológicas muito concretas, felizmente, raras, associadas à circulação de Este, sobretudo quando é afectada por longas trajectórias continentais, que, por isso, transporta massas de ar quente e seco, não possa favorecer a ocorrência de um maior número de incêndios florestais e até que, porventura, alguns deles, escapem ao controlo inicial, transformando-se, depois, em incêndios de grandes proporções.

Não obstante existir esta possibilidade, este tipo de situação tem sido relativamente pouco frequente, pelo que não pode deixar de ser entendida como sendo de carácter excepcional.

No entanto, não podemos deixar de sublinhar que, nestas condições meteorológicas, por serem muito favoráveis à progressão, os incêndios florestais podem assumir grandes proporções. Contudo, convém ressaltar que não poderão ser atribuídos, exclusivamente, a essas condições sinópticas, na medida em que, as suas causas são quase sempre de natureza antrópica.

Com efeito, a sua ocorrência e progressão é facilitada por uma série de alterações que, paulatinamente, se foram efectuando no espaço florestal, sobretudo ao longo dos últimos cinquenta/sessenta anos, em resultado da profunda transformação da sociedade, a qual muito contribuiu não só para um maior número de ocorrências, mas também para uma maior facilidade de propagação das chamas.

Como é sabido, a evolução demográfica que, entretanto, se verificou, acabou por se traduzir em diferentes mudanças, das quais destacamos a transformação dos sectores de actividade (fig.1), com muita gente a sair do sector primário, aquele que cuida da floresta.

A principal consequência do conhecido êxodo rural resultou, por um lado, na progressiva falta de cultivo de áreas agrícolas, começando pelas áreas marginais, mais afastadas, que, pouco a pouco, se foram transformando em área florestal, e, por outra parte, na falta de gestão das matas e florestas, permitindo a contínua acumulação de biomassa combustível.

Com efeito, em 1960, a estrutura da população activa da Região

Autónoma da Madeira mostrava um claro predomínio do emprego no sector primário, que absorvia mais de metade da população (53%), seguido pelo sector terciário, com 25% e, depois, pelo sector secundário, que empregava menos de 1/4 da população activa (22%).

Além disso, importa salientar que, no sector primário, cabia à agricultura o papel fundamental, como ainda continua a caber, pois a pesca, apesar do carácter insular do território, não assume importância significativa.

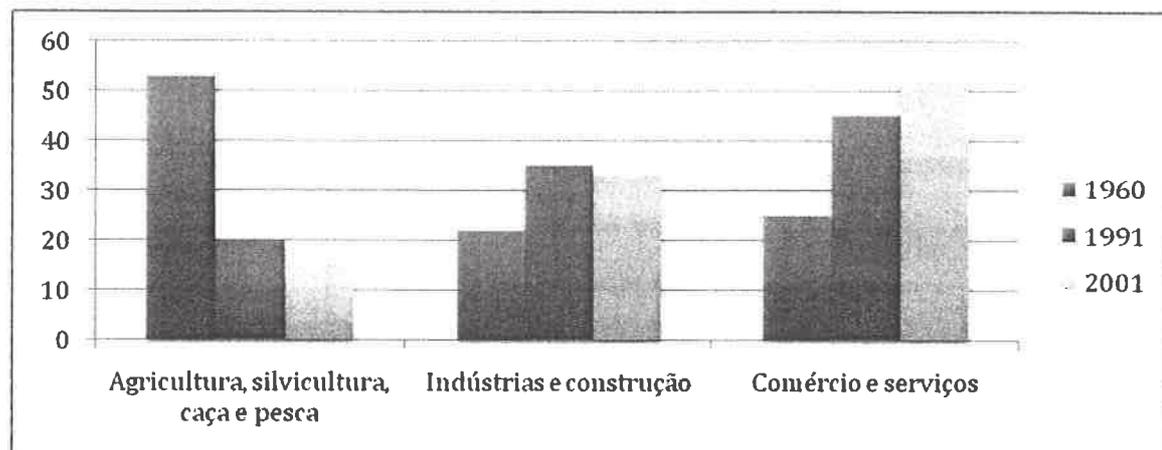


Fig. 1 - Distribuição da população activa da RAM, por sectores de actividade. Análise comparativa dos anos de 1960, 1991 e 2001.

O posterior declínio da agricultura está bem patente na acentuada redução da população agrícola que, no curto espaço de trinta anos, se viu reduzida praticamente a 1/3, tendo, em 1991, passado do primeiro para o último lugar, com, apenas, 20% da população activa. O sector secundário subiu para o segundo lugar, com 35%, e o primeiro lugar passou a ser ocupado pelo sector terciário, com 45% da população activa.

Estas tendências continuaram a manter-se no decénio seguinte, embora a um ritmo mais lento, não só no sector primário, que continuou a diminuir, tendo passado, em 2001, apenas dez anos depois, para, somente, 15% da população activa, mas também no sector terciário, que continuou a aumentar, tendo passado para 52%, absorvendo, assim, mais de metade da população activa da Região.

Deste modo, a posição inicial dos sectores primário e terciário inverteu-se, tendo trocado de posição e com este último a absorver mais de metade da mão de obra, o que em parte se ficou a dever, também, à inversão da tendência do sector secundário, que diminuiu para 33%, invertendo, assim, a tendência do período anterior.

De facto, numa análise mais minuciosa aos valores apurados pelo

recenseamento de 2001, verifica-se que o ramo da actividade económica do “Comércio, alojamento, transporte e comunicações” continuou a ser aquele que concentrou a maior proporção de população empregada (31,1%), como, aliás, também já se tinha verificado em 1991 (28,9%) (fig. 2).

Por sua vez, o maior decréscimo continuou a verificar-se na população que trabalhava nos ramos da “Agricultura, caça, silvicultura e pesca”, seguido pelo da “Indústria”, uma vez que, nos restantes ramos, se denota um certo crescimento, o que traduz uma clara tendência para a terciarização da economia madeirense (fig. 2).

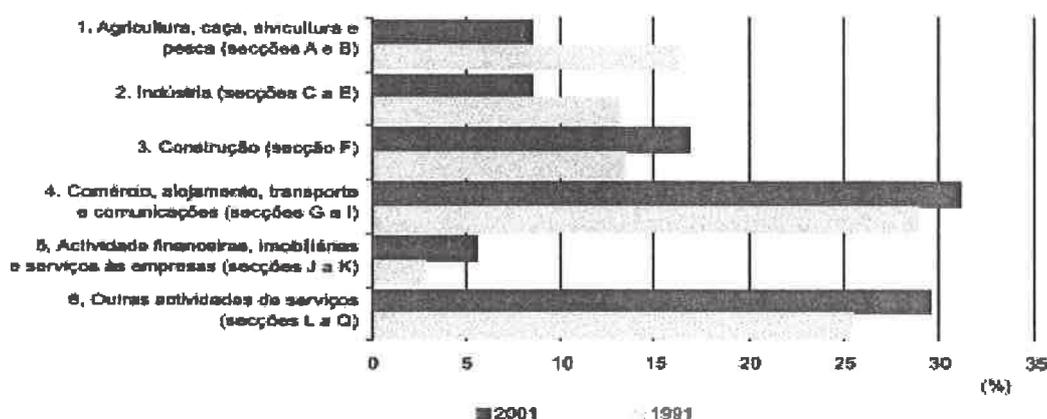


Fig. 2 - Estrutura do emprego por sector de actividade na RAM. (Fonte: INE - CENSOS 2001, RESULTADOS DEFINITIVOS, Região Autónoma da Madeira, p. LXXV).

Por sua vez, em 2001, a “Agricultura, caça, silvicultura e pesca” destacava-se, em termos de distribuição geográfica, como o ramo de actividade económica de maior especialização concelhia nos municípios do Norte e Oeste, bem como, no de Santa Cruz. Por sua vez, a “Construção” predominava nos da Ribeira Brava, Câmara de Lobos e Machico, ao passo que, no do Funchal, dominava a especialização económica relativa ao ramo de “Outras actividades de serviços” (fig. 3).

Ora, se a distribuição geográfica destes ramos de actividade importa para compreender onde é que a probabilidade de acumulação de biomassa será maior e, por conseguinte, onde há maior susceptibilidade de ocorrência de grandes incêndios florestais, há, no entanto, outros aspectos que também não podem deixar de ser considerados, designadamente porque, apesar de preponderante nalguns destes concelhos, a actividade agrícola praticada pouco contribui para a gestão do espaço florestal.

Aliás, estas alterações nos sectores de actividade foram acompanhadas por outras, não só de natureza demográfica, com consequências na gestão do espaço florestal, designadamente o envelhecimento geral da população e, em particular, daquela que se dedica ao sector agrícola, mas também ao nível de outras transformações da sociedade. De entre elas, menciona-se uma maior utilização de electricidade e de combustíveis fósseis, em substituição do uso da lenha, ou o uso de adubos químicos em vez do estrume tradicional, os quais permitiam a redução da biomassa e do estrato arbustivo e, por conseguinte, da carga combustível existente na floresta, especialmente no segundo caso, quer através da sua utilização para cama dos gados, quer para o uso directo na sua alimentação, através da pastorícia. Com a redução do número de cabeças de pequenos ruminantes, passou a ficar disponível, para ser consumida pelo fogo, uma maior quantidade de biomassa e, havendo maior disponibilidade de combustível, serão de esperar, obviamente, incêndios de maiores proporções.

Em contrapartida, a produção de outros serviços ecossistémicos antes menos considerados, como sejam a valorização da paisagem, a retenção de carbono, o refúgio de biodiversidade ou a produção de água e de energias renováveis, ganhou importância social e económica nos últimos tempos, se bem que, ao nível do ordenamento florestal e da redução de biomassa, as suas consequências ainda não se tenham feito sentir significativamente.

Deste modo, o problema dos incêndios florestais tem a ver com todas estas transformações da sociedade e, por ser complexo, não se deverá resumir, exclusivamente aos aspectos relacionados com o combate, como o título deste parecer poderá fazer crer, pois, como defende A. Ribeiro de Almeida (Actas do I EPRIF, Coimbra 1993, p. 53) “o combate é um remedeio, o último recurso, um mau recurso” dado que “a palavra de ordem é prevenir”, na medida em que, como é sabido “a melhor maneira de combater um incêndio é evitar que ele ocorra”.

Ora, se, efectivamente, quisermos equacionar eventuais soluções para o problema dos incêndios florestais, elas não se poderão confinar, apenas, e, muito menos, centrar na análise de um único meio de combate que, no caso vertente, corresponde ao, habitualmente, designado por “meios aéreos”.

Com efeito, como os recursos são finitos, quantos mais alocarmos ao combate menos ficarão disponíveis para a prevenção e, sendo assim, continuaremos a remediar em vez de prevenir as situações, neste caso, de ocorrência de incêndios florestais.

1. História dendrocaustológica

Em termos do número de ocorrências de incêndios florestais, observa-se que, nos últimos cinco anos, o período para o qual há registos mais detalhados, a média anual rondou 835 registos e nota-se uma ligeira tendência para o aumento deste valor (fig. 5).

Não dispondo de informação estatística suficientemente detalhada, que permita analisar um período mais longo e o modo como se faz essa distribuição ao longo do ano, com base no conhecimento que detemos sobre a RAM, podemos afirmar que, em regra, existe uma concentração destas ocorrências num determinado período de tempo, habitualmente inferior a uma semana e compreendido entre meados de Agosto e o final de Setembro. No entanto, em função de condições atmosféricas mais severas, que, por vezes, se fazem sentir durante este período de tempo, alguns anos apresentam condições particularmente adversas durante cerca de 15 dias, as quais, normalmente, coincidem com o período crítico em que se regista o maior número de ocorrências e os incêndios de maiores proporções.

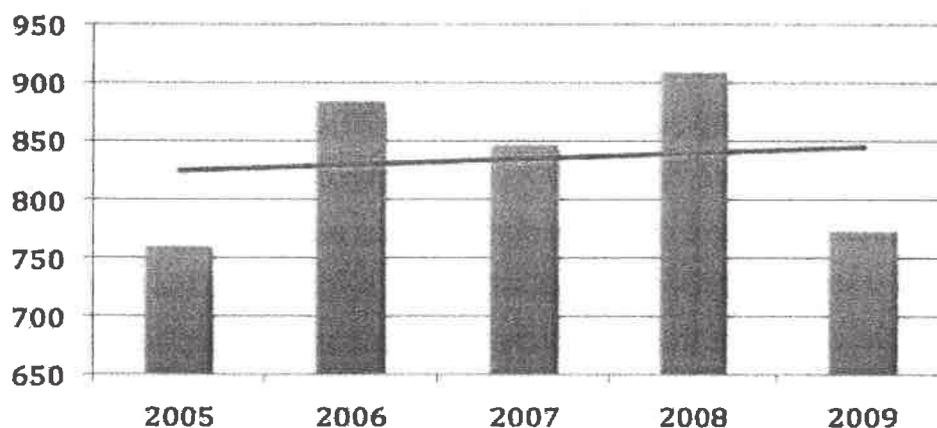


Fig. 5 -Evolução anual do número de ocorrências de incêndios florestais na RAM, durante os últimos cinco anos, de acordo com informação estatística do SRPC.

Tal não significa que não possam ocorrer grandes incêndios florestais fora deste período mais crítico. Com efeito, basta analisar um pouco da história dendrocaustológica recente da RAM para verificar que têm ocorrido grandes incêndios florestais fora desse período mais crítico. Recordemos alguns dos mais recentes, como o de Setembro/Outubro de 2006, que varreu a costa Norte dos concelhos de São Vicente e Porto Moniz, ou o que, em Março de 1992, afectou a freguesia do Monte, pondo em perigo o Hospital dos Marmeleiros, cuja evacuação chegou a ser ponderada.



Por outro lado, sabemos que, em resultado do abandono dos campos e da ausência de intervenção em muitos dos espaços florestais, o fogo passa a fazer parte desses ecossistemas, sobretudo em terrenos florestais mais degradados, com períodos de retorno variáveis, mas que, em média rondam cinco anos.

Não dispondo de informação suficientemente detalhada que nos permita caracterizar as áreas anualmente varridas pelo fogo, um elemento fulcral para perceber até que ponto se justificaria o uso de meios aéreos, sabemos que, noutras regiões, nomeadamente do continente, há anos mais críticos que assumem um certo carácter cíclico, de periodicidade mais ou menos undecenal, comportamento que, porventura, também poderá ter alguma semelhança na RAM.

A mais antiga referência conhecida, relativa a grandes incêndios florestais na Madeira, é do Elucidário Madeirense, de 1919, que refere “a bola de fogo” responsável por muitas perdas de gado, culturas agrícolas e casas. No entanto, outros grandes incêndios, bem mais recentes, lançaram o pânico e causaram avultados prejuízos. Os anos mais críticos terão sido os de 1979 e de 1988. O primeiro deles, com cerca de 15 000 hectares queimados, corresponde ao “o incêndio de pior memória para os madeirenses remonta a 1979, quando um fogo com várias frentes lavrou no maciço central e uniu os extremos da ilha da Madeira - de Machico a Ponta do Pargo” (Diário de Notícias, 7 de Setembro de 2010) numa linha contínua de chamas. Depois, em 1988, cerca de 10 000 ha foram percorridos pelo fogo, ano a partir do qual os grandes incêndios deixaram de fustigar as áreas de cota mais elevada.

No entanto, circunstâncias diversas, a que não são alheias a contínua acumulação de combustível verificada desde então, associada à inexistência de infra-estruturas de defesa da floresta contra incêndios, bem como a condições orográficas e meteorológicas particularmente favoráveis à propagação das chamas e à progressão dos incêndios e, simultaneamente, adversas ao combate, permitiram que, no corrente ano de 2010, o fogo voltasse à serra.

Os valores apontam para um incêndio com mais de 8 000 ha, uma área muito significativa, da qual, cerca de 1/3 corresponde a vegetação natural, de grande valor ecológico, uma das razões porque voltou a trazer para a ribalta a questão dos meios aéreos de combate a incêndios florestais, admitindo que, se estes existissem, as zonas mais altas não teriam sido pasto das chamas.

Mas, teria sido mesmo assim?

Não nos parece, por diversas razões como procuraremos demonstrar.

2. O grande incêndio florestal da madrugada de 13 de Agosto de 2010

Apesar de uma certa reincidência de incêndios florestais nos terrenos degradados, preferencialmente ocupados por giesta, carqueja e outras espécies arbustivas, há mais de dez anos que os incêndios tinham deixado de ser frequentes nas zonas mais altas da Região da Madeira.

Por isso, mas, também, e sobretudo, devido a uma situação meteorológica excepcional, com ventos fortes, de velocidade superior a 50 Km/h (Bol. Meteor. Diário, OMF, IM) e, por vezes com rajadas bem superiores, projectaram o fogo, de uma forma inopinada, para zonas remotas, de difícil acesso, razão que dificultou o seu combate e, por isso, as chamas voltaram de novo às áreas culminantes da ilha da Madeira, tendo varrido uma vasta superfície, o que levou ao aparecimento de algumas vozes a sugerirem a necessidade de introduzir meios aéreos no combate aos incêndios florestais, fazendo supor que, se estes existissem, a floresta não teria sido dizimada pelo fogo.

A maior percepção dos cidadãos por esta plena manifestação do risco de incêndio florestal ficou a dever-se, na nossa opinião, essencialmente a duas razões, a primeira das quais decorre da dimensão da área ardida e, a segunda, mais sensível, pelo facto de cerca de 1/3 dessa área, aproximadamente 3 500 ha, corresponder a vegetação natural, distribuídos por floresta da *Laurisilva*, aproximadamente 1 000 ha, e por cerca de 2 000 ha de urzais, do Pico Ruivo e da serra de S. Vicente, uma vez que os outros 2/3, cerca de 6 000 ha, queimaram matos degradados, essencialmente constituídos por giesta e carqueja, e alguns povoamentos de eucalipto, o que sendo grave, é bem menos preocupante do que a vegetação natural antes mencionada.

Partindo destes factos, importa, pois, perceber se, existindo meios aéreos, a área queimada teria sido bem mais reduzida. Desde logo, torna-se necessário especificar o(s) tipo(s) (avião e/ou helicóptero) e a(s) capacidade(s) (ligeiro, médio e/ou pesado) do meio a usar, bem como a respectiva quantidade (um ou mais).

Em função da resposta, vários cenários são possíveis e não vamos alongar-nos em hipóteses. Admitamos que existia um helicóptero para combate a

incêndios florestais. Vejamos alguns dos possíveis cenários:

1. O cenário mais inoportuno, mas perfeitamente plausível e possível de acontecer (basta verificar quantas vezes isso já ocorreu no Continente), era o de que, por qualquer razão (avaria, manutenção, doença inesperada do piloto, ...) o helicóptero estivesse inoperacional para a primeira intervenção, o que, na prática, corresponderia à actual situação de inexistência do meio. A única diferença, que não é despicienda, tem a ver com os custos da duas situações, que são completamente diferentes.
2. O cenário mais conveniente, correspondente à situação ideal, seria o de que o helicóptero estaria em perfeitas condições de operacionalidade e, tendo sido chamado a actuar, teria tido uma intervenção decisiva na extinção do incêndio. Neste caso, a sua existência estaria plenamente justificada, contudo, não haveria história para contar. De facto, sendo extremamente eficaz, não haveria grandes incêndios e, nesse caso, não se justificaria a existência de outros meios de combate no dispositivo, pois, bastaria o helicóptero.
3. Deixando as situações extremas, passemos a considerar situações mais consentâneas com a realidade que, como sabemos, dependem de factores concretos, que devem ser analisados e ponderados, caso a caso, antes de se tomar uma decisão. Entre outras que podem ocorrer, consideremos dois tipos de situações diferentes:
 - a. Simultaneidade de ocorrências de incêndios florestais, em diversos locais da ilha, como sucedeu neste ano de 2010, onde, além do Curral das Freiras, havia incêndios na Camacha, entre zonas habitadas do Funchal, na Ponta do Sol, na Calheta e na Ribeira Brava, uma vez que no dia 12 de Agosto foram contabilizados 18 incêndios e, no dia seguinte, 13, registaram-se 23 novas ocorrências.
 - b. Situações que podem comprometer a operacionalidade dos meios aéreos que, como é sabido, têm uma actuação limitada em determinadas condições, designadamente em termos de:
 - i. Visibilidade, o que os impede de operar durante a noite, com fumo denso, nevoeiro e nuvens baixas;

- ii. Condições meteorológicas, algumas das quais, porque interferem com a visibilidade, foram antes mencionadas. As outras, essencialmente associadas à velocidade do vento, apresentam consequências variáveis, em função das características específicas de cada aparelho, mas, sempre que o vento é forte, são impeditivas da intervenção dos meios aéreos no combate aos incêndios florestais. Além disso, em associação com o vigoroso relevo da ilha, podem até obstar à simples deslocação das aeronaves em condições mínimas de segurança.

Tendo em conta alguns destes condicionalismos, vejamos o que, muito provavelmente, poderia ter acontecido, em termos da extinção deste incêndio, no caso de existirem meios aéreos no dispositivo de combate a incêndios florestais da RAM.

- a. Como o incêndio teve início na tarde do dia 12 e não foi extinto com a primeira intervenção, progrediu rapidamente, devido a diversos factores intrínsecos ao próprio local, mas, a rápida progressão ficou a dever-se, sobretudo, a uma grande quantidade de projecções, tanto no final desse dia, como durante a madrugada do seguinte, 13 de Agosto, que criaram novos incêndios, ou seja, grande parte da progressão fez-se durante a noite. Ora, todos sabemos que, nestas condições, o meio aéreo não poderia ter operado, por falta de visibilidade, ou seja, mesmo que existisse, não teria actuado em primeira intervenção.
- b. As projecções foram feitas a expensas do vento, que soprava do quadrante Este, e, nas zonas altas, com velocidade >50 Km/h, tendo-se registado rajadas com velocidade muito superior, o que permitiu a projecção de material incandescente que originou novos focos de incêndio (“saltos de fogo”), tendo surgido, assim, novas frentes de chamas e, muitas delas, em locais totalmente inacessíveis.

De acordo com informação do Instituto de Meteorologia, a rajada máxima do dia 12 de Agosto, com 78,1 km/h, foi registada

às 23:50 UTC (00:50 horas locais, do dia 13 de Agosto) e a intensidade média do vento foi de 50 km/h. No dia seguinte, 13 de Agosto, a velocidade foi ainda maior, com intensidade média de 68,8 km/h e com a rajada máxima de 116,3 km/h, pelas 19:00 UTC, velocidades que, como sabemos, muito facilitam a rápida progressão das frentes de chamas e dificultam a actuação dos meios de combate, incluindo os aéreos.

De facto, com estas velocidades do vento, se existisse um helicóptero, ele não poderia ter actuado em condições de segurança, nem nos vales e valeiros muito encaixados, nem nas cumeadas. Na prática levaria a que, mesmo existindo, não actuaria, o que além dos custos que a sua permanência implicaria, serviria, certamente para alimentar outras polémicas.

- c. Por último, atendendo à antes mencionada simultaneidade de incêndios, será que, a existir um meio aéreo na RAM e em condições normais de decisão, face aos critérios estabelecidos, a prioridade da sua utilização não teria sido dada a outro incêndio, como, por exemplo, o da Camacha?

Deste modo, aquilo que parece possível concluir, é que, a existir, o meio aéreo não poderia ter sido eficaz no combate a este incêndio florestal, devido tanto às limitações que as regras de segurança impõem à sua operacionalidade, como aos critérios que, em caso de simultaneidade de incêndios, presidem à tomada de decisão e que, neste caso, muito provavelmente, de início não considerariam este incêndio como sendo o mais prioritário.

Deste modo, na minha óptica, perante os factos concretos, as duas questões que poderão ser colocadas, devem corresponder às seguintes:

1. Que sucedeu, realmente, para justificar a ineficácia do dispositivo de primeira intervenção no combate a este incêndio florestal, o qual não foi suficiente para evitar que se tivesse transformado num grande incêndio?
2. Que alterações devem ser introduzidas no dispositivo de defesa da floresta contra incêndios, de modo a tornar mais eficaz a intervenção do dispositivo de combate a incêndios florestais, por forma a eliminar ou, pelo menos, reduzir significativamente, a repetição de situações deste tipo?

A resposta à primeira questão não é simples e não poderá ser reduzida,



apenas, ao dispositivo de combate, uma vez que, a sua eficácia depende, em grande parte, de factores a ela extrínsecos e que importa considerar para se poder responder, objectivamente, à segunda questão.

Deste modo, *a priori* e salvo demonstração em contrário, admitirmos que todas as possíveis soluções serão boas, desde que sejam eficazes, pelo que importará analisar, de entre elas e antes da sua implementação, quais serão as economicamente mais vantajosas, o que não significa, obrigatoriamente, que sejam as mais baratas.

Nesta conformidade, estando em discussão e importando saber se o eventual uso de meios aéreos no combate a incêndios florestais da RAM, será a solução ideal para resolver o problema dos incêndios florestais na Madeira, convirá ter em consideração alguns aspectos associados à sua utilização, nomeadamente alguns dos que analisaremos a continuação.

3. O uso de meios aéreos no combate a incêndios florestais

Todos sabemos que os meios aéreos são utilizados, com maior ou menor sucesso, no combate a incêndios florestais, pelo que a aplicação deste recurso não pode ser posta em causa. Todavia, no caso vertente, o que importa saber é se a eventual incorporação deste tipo de meios no dispositivo de combate a incêndios florestais representaria um forte contributo para a redução da área queimada na RAM.

Com efeito, também todos sabemos que o êxito da actuação destes meios depende de variados factores, desde os intrínsecos aos próprios aparelhos, até às condições do meio em que operam, os quais, muitas vezes, condicionam a operacionalidade das aeronaves, tanto por factores associados ao relevo, como pelos resultantes de condições meteorológicas específicas, designadamente associadas a ventos fortes ou a nuvens baixas, por exemplo, como as que originam o conhecido “capacete” que, com frequência, se forma na ilha da Madeira, nas áreas de mais elevada altitude.

Outras razões são, ainda, impeditivas da sua utilização como, por exemplo, a falta de visibilidade durante a noite, ou, aquelas que decorrem do comportamento do próprio incêndio, tais como sejam as correntes de convecção ou a visibilidade reduzida devido à existência de fumo.

Por sua vez, a inexistência de pessoal apeado, cuja colocação, em certas áreas da Madeira, é extremamente difícil, se não mesmo impossível, e que, em terra, deve consolidar o efeito das descargas aéreas, é um grande óbice à eficácia da possível actuação dos meios aéreos em certas áreas da ilha Madeira.

Deste modo, não é linear que a simples existência de um ou mais meios aéreos na RAM possa resolver o problema dos incêndios florestais, uma vez que, em algumas das circunstâncias antes mencionadas, não poderão operar ou, então, a sua eficácia, em caso de actuação, poderá ficar extremamente condicionada, o que, muitas vezes, até sucede quando a sua utilização seria mais necessária.

Por outro lado, tendo em consideração que a utilização destes meios normalmente só é eficaz quando funcionam “em carrossel”, ou seja, quando permitem uma sequência regular de descargas, cuja cadência deve ocorrer com intervalos curtos, inferiores a 20 minutos, o que implica o emprego de mais do que um meio, o que, naturalmente, onera os custos da operação.

Acresce, ainda, que estes meios são, normalmente, mais eficazes em situações de primeira intervenção, designadamente para extinção de incêndios nascentes, embora, também, sejam usados como medida de apoio ao combate de grandes incêndios, em particular na defesa de habitações, situações que não parecem corresponder aos pressupostos que, na RAM, terá feito despoletar a hipótese da sua eventual incorporação no dispositivo.

Mas, ainda que assim fosse, também nesse caso, a existência de meios aéreos levantaria outro tipo de questões.

De facto, tendo em conta, que na Madeira, sobretudo durante a “quinzena crítica” se observa simultaneidade de ocorrência de incêndios, um só meio não seria suficiente para dar uma resposta adequada, pelo menos durante esse período.

Por outro lado, se o meio aéreo estiver a operar num grande incêndio florestal e se, entretanto, surgir uma nova ignição, a aeronave deve ser retirada desse teatro de operações para ir (ajudar a) extinguir o incêndio nascente. Mas, se, porventura, tal viesse a ocorrer, quais seriam as consequências? E, se, por acaso, não fosse atacar esse foco inicial, que outras consequências poderiam advir? Nesta caso, a incorporação de um único meio aéreo não viria resolver a situação, antes viria a colocar novos problemas.

Sem entrar no domínio das condições de operacionalidade e das especificações técnicas intrínsecas a cada tipo de aparelho, as quais não são objecto deste parecer, há, no entanto, ainda outros aspectos que não podem deixar de ser ponderados numa análise deste tipo e que, por um lado, dizem respeito a condições genéricas que o relevo impõe à operacionalidade desses meios e, por outra parte, a algumas possíveis nefastas consequências que estariam associadas a certo tipo de descargas.

De entre os primeiros, sem entrar na sua análise exaustiva, referimos, apenas, a conhecida orografia da ilha, que impõe uma série de restrições e condicionalismos à operacionalidade das aeronaves e de que, a título de exemplo, referimos as seguintes:

1. Necessidade de vencer grandes alturas num curto espaço de tempo, ou seja, subir grandes desníveis verticais numa curta distancia horizontal, o que reduz, substancialmente, a capacidade de carga transportável, isto é, a quantidade de água que pode ser usada no combate ao incêndio;



2. Dificuldade de aproximação ao alvo, sempre que existam correntes de convecção, mormente junto a paredes subverticais e em vales estreitos. A alternativa obrigará a subir bem alto, levando a que a projecção da água seja efectuada a uma distância considerável, o que:
 - a. Dificulta a precisão e, por conseguinte, a eficácia da missão, podendo levar a que uma parte substancial das descargas não acertem no alvo e, por conseguinte, se percam, pois não atingem o objectivo desejado, isto é, a extinção de uma parte substancial da frente de chamas;
 - b. Pode provocar desmoronamentos de rochas e deslizamentos de terras, os quais, por sua vez, podem causar acidentes ao pessoal apeado que, em terra, combate o incêndio.
3. Criação de condições meteorológicas desfavoráveis à utilização dos meios aéreos, que podendo estar associadas à orografia não dependem exclusivamente dela. Podem surgir, com relativa frequência, tais como fortes correntes de ar ascendente, nebulosidade baixa ou situações que evitem a dispersão do fumo denso, qualquer das quais dificulta ou pode mesmo obstar à utilização dos meios aéreos no combate a incêndios florestais.

Nestas circunstâncias, a existir o meio aéreo, a frustração seria ainda maior, porque o meio existia, custava dinheiro ao erário público (mesmo estando parado), mas de nada poderia servir para cumprimento do objectivo que constituiria a razão da sua existência - o combate a incêndios florestais - simplesmente, porque as condições atmosféricas impediriam a sua utilização.

Ainda, no que diz respeito às consequências das descargas, além das anteriormente mencionadas para o pessoal apeado, e tendo em consideração que o local privilegiado para abastecimento (*scooping*) será o oceano, haveria outros efeitos resultantes da utilização da água salgada, a qual iria contribuir para alterar as características dos solos onde fosse descarregada, nomeadamente em termos do seu Ph e, certamente, afectaria também o desenvolvimento de algumas plantas e a produtividade de alguns solos.

Por último, não podemos deixar de referir os custos que a implementação desta medida iria acarretar e que, obviamente, deverão ser ponderados numa

perspectiva de custo-benefício. Se temos algumas dúvidas quanto à eficiência da utilização de meios aéreos no combate a incêndios florestais na RAM, não temos qualquer relutância em afirmar o seu elevado custo, independentemente do(s) meio(s) que viesse(m) a ser utilizado(s), em comparação com outras opções, pelo que nos parece preferível optar por soluções mais económicas e que, se forem bem geridas, estou certo, serão bem mais eficazes.

Ainda que faltem estudos/relatórios de avaliação técnico-científica, independentes, sobre pelo menos alguns dos grandes incêndios que anualmente afectam Portugal e, por vezes, também a RAM, onde se analisem e expliquem as razões objectivas e, ao mesmo tempo, se descrevam as falhas do sistema que permitiram a transformação do pequeno fogo – é assim que todos começam e, felizmente, a esmagadora maioria deles termina – num grande incêndio, explicação que não tem de envolver obrigatoriamente a actuação de meios aéreos, pois mesmo no Continente, onde existem, nunca serão suficientes para acorrer a todos os grandes incêndios florestais.

Com efeito, seria importante dispor, nesses relatórios, de uma avaliação objectiva não só da actuação mas também da eficácia dos meios aéreos, designadamente para se poderem introduzir procedimentos de melhoria e se conhecer a relação existente entre o custo e o benefício que a utilização destes meios acarretam. Só conhecendo, objectivamente, esta realidade, se poderia fazer uma avaliação independente, desapaixonada e, sobretudo, desinteressada, da importância destes meios para o combate aos incêndios florestais.

Contudo, o conhecimento e a experiência que possuo sobre este assunto permitem-me afirmar que, no caso concreto da Madeira, atendendo não só à reduzida dimensão do território e às suas condicionantes físicas, mas também ao reduzido período crítico de ocorrência de incêndios, o investimento em meios aéreos para combate a incêndios florestais parece-me demasiado oneroso, para uma utilização relativamente reduzida e cuja eficácia, atendendo às condições meteorológicas da Madeira, nem sempre poderá ser a melhor.

Ora, nestas circunstâncias, interrogamo-nos sobre o valor do investimento que a existência deste(s) meio(s) acarretaria e, em contraponto, se, porventura, não será preferível encontrar alternativas que permitam obter o mesmo ou, até, melhor resultado, a um custo mais baixo.

4. Alternativas ao uso de meios aéreos no combate a incêndios florestais na RAM

Depois de longos anos dedicados à investigação de diversos assuntos ligados à problemática de incêndios florestais, desde as causas aos aspectos associados à prevenção, com particular ênfase dos relacionados com a sensibilização e educação da população, até à reabilitação das áreas ardidas, passando pelos que se relacionam com o combate ou com os efeitos e consequências dos incêndios florestais, cada vez estou mais convicto de que faz todo o sentido a conhecida máxima, antes referida, que diz “A melhor maneira de combater um incêndio é evitar que ele ocorra”.

Por isso, o meu parecer não poderá ser outro que não seja o de subscrever este princípio e, por conseguinte, em coerência com ele, propor medidas alternativas ao uso de meios aéreos no combate a incêndios florestais na RAM, complementares aos actuais “sistema de defesa da floresta contra incêndios” e “dispositivo de combate a incêndios florestais”, as quais passariam por actuar sobre aspectos que visem a diminuição tanto do número de ocorrências de incêndios florestais, como da área ardida.

1. A eliminação do número de ocorrências de incêndios florestais, poderia conseguir-se através do ataque às suas causas, directas e indirectas, por meio de programas de sensibilização, dirigidos tanto à população em geral, enquanto fruidora do espaço florestal, como a públicos-alvo mais específicos, enquanto potenciais causadores de incêndios, tais como, proprietários florestais, agricultores, pastores, apicultores, fumadores, operários florestais, ... ou, ainda, à população escolar, na qualidade de futuros proprietários florestais.

Esta é uma grande aposta que, se fosse ganha, resolveria o problema dos incêndios, pois, uma substancial redução do número de ocorrências deixaria o dispositivo mais liberto para, deste modo, poder acorrer com maior eficácia àquelas que, nessas novas condições, pudessem surgir.

2. A substancial redução da área ardida consegue-se, em primeiro lugar, com mais intervenção na floresta, dotando-a das infra-estruturas necessárias que

não só sejam impeditivas ou dificultem a progressão do fogo, mas também criem condições para facilitar o seu combate. De entre estas, destacamos:

- a. Construção de faixas de gestão de combustível à volta dos prédios urbanos confinantes com áreas florestais, quer se trate de aglomerados populacionais, quer digam respeito a moradias unifamiliares, o que permitirá libertar os bombeiros para combater o incêndio na floresta, em vez de se concentrarem na defesa das pessoas e suas habitações;
- b. Implementação e manutenção de uma rede primária de defesa da floresta contra incêndios, com gestão estratégica de combustíveis, quer por processos motomanuais quer por meio de fogo controlado, o que não só permitirá compartimentar a floresta de modo a travar a propagação dos incêndios, como facilitará o seu combate em melhores condições de segurança;
- c. Manutenção de outras infra-estruturas de DFCI, tanto da rede viária como da rede divisional (secundária), com particular atenção aos mecanismos de drenagem (drenos), de modo a assegurar a sua operacionalidade, bem como de outras redes: pontos de água, postos de vigia e casas florestais.
- d. Estudo da viabilidade de instalação de uma Central de Biomassa para produção de energia eléctrica, uma vez que, usando resíduos agrícolas, da floresta e das indústrias conexas, bem como a fracção biodegradável dos resíduos industriais e urbanos, poderá contribuir para aumentar a produção de energia, evitando a importação de barris de petróleo e poupando a emissão de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) mas, como uma grande parte da biomassa sólida tem origem em produtos obtidos directamente na floresta, a sua recolha importaria, sobretudo, para a redução do risco de incêndio, além de que estimularia a actividade na floresta.

Com efeito, a promoção da “limpeza” do espaço florestal, com a finalidade de produção de energia, retiraria dele muito combustível que se vai acumulando e que, segundo alguns estudos, rondará 1,5 toneladas por hectare/ano, uma vez que, para além dos resíduos produzidos com o abate das árvores, nas

operações de desbaste da floresta, cujos troncos são utilizados na indústria do mobiliário e construção seriam retirados outros resíduos de madeira, de menor qualidade, bem como mato e lenha, os quais deixariam de estar disponíveis, em caso de incêndio, para ser pasto das chamas.

Deste modo, a diminuição do combustível não só se reduziria o risco de ignição, mas também, em caso de ocorrência, se dificultava a progressão do incêndio, além de que se facilitava o seu combate e, ainda, se promovia tanto o emprego como a ocupação do espaço florestal, com todas as vantagens inerentes.

Para a execução da generalidade das actividades previstas nos *items* anteriores, bastaria dispor de equipas de sapadores florestais, semelhantes às existentes no Continente, convenientemente formadas e, depois, devidamente coordenadas e fiscalizadas pela Direcção Regional de Florestas.

Contudo, para ser rentável, a sua actividade deverá obedecer a um enquadramento devidamente estruturado, com pagamento, na totalidade ou em grande parte, assente em contratos-programa anuais, devida e periodicamente acompanhados em termos da sua execução no terreno, *conditio sine qua non* para garantir os pagamentos acordados, a fim de não se correr o risco de, passados algum tempo, os sapadores florestais estarem a desempenhar outras tarefas, por muito nobres que sejam, mas que nada têm a ver com a gestão da floresta, numa perspectiva de DFCI, tais como, por exemplo, cuidar dos jardins municipais.

O enquadramento e coordenação destas equipas deverá, na minha modesta opinião, ser sustentado por um plano regional de defesa da floresta contra incêndios, cuja execução deverá ser efectuada de forma descentralizada, a nível municipal.

Sendo assim, esta execução municipal poderá vir a ser contratualizada, individualmente, com diverso tipo de instituições, obedecendo a minha preferência à primeira das apresentadas e, não sendo viável, às opções seguintes, pela ordem indicada:

1. Câmaras Municipais - Para esse efeito, cada um dos municípios deverá passar a dispor de uma estrutura de apoio, do tipo do Gabinete Técnico Florestal, semelhante aos existentes no Continente, porventura, integrado num Serviço Municipal de Protecção Civil, que, a existir, coordenaria, a

nível municipal, a actividade não só do “dispositivo de defesa da floresta contra incêndios”, constituído pelo Técnico do Gabinete Florestal e pela(s) equipa(s) de sapadores florestais, mas também a do “dispositivo de combate a incêndios florestais”, formado pelo(s) Corpo(s) de Bombeiros.

2. Direcção Regional das Florestas - Se bem que esta opção contrarie a contínua e compreensível tendência para o emagrecimento de funcionários, no sector público, serviços há, como é o caso das florestas, que não poderão dar uma resposta cabal sem um mínimo de recursos humanos, dado que a prestação desses serviços por terceiros nem sempre é exequível, além de que, em muitas circunstâncias, fica bem mais dispendiosa.

Deste modo, a criação desta equipas de sapadores florestais no seio da Direcção Regional de Florestas, dava-lhes o necessário enquadramento e permitiria uma maior rentabilidade, face a uma maior facilidade no seu balanceamento e no desenvolvimento de trabalho conjunto.

3. Empresa de Serviços de DFCI - Esta opção poderá, em parte e sem grandes inconvenientes, substituir a opção anterior, desde que, a execução dos contratos-programa anuais seja suficientemente coordenada e fiscalizada, de muito perto, pelos serviços técnicos da Direcção Regional de Florestas.
4. Corpos de Bombeiros - A colocação das equipas de sapadores florestais nos Corpos de Bombeiros parece uma boa opção e será, com certeza, das mais facilmente exequíveis. No entanto não merece a minha preferência, atendendo não só à missão dos corpos de bombeiros, o combate (e não a prevenção) de incêndios florestais, mas também devido ao seu modo preferencial de funcionamento, centrado no quartel, enquanto que a actividade de DFCI é, quase exclusivamente executada no exterior, pelo que a adopção desta medida será geradora de alguma entropia no normal funcionamento do Corpo de Bombeiros.
5. Associações de Produtores Florestais - Não sendo possível implementar nenhuma das medidas anteriores, poderia promover-se o associativismo dos produtores florestais, preferencialmente de índole municipal, e a dotação dessas associações com uma ou mais equipas de sapadores florestais, poderia servir-lhes de estímulo e ser um importante incentivo à sua constituição.

Síntese conclusiva

Os espaços florestais são demasiado importantes para continuarem a ser esquecidos pelo Estado, representante supremo do interesse colectivo dos portugueses, e para, inexoravelmente, continuarem a ser pasto fácil das chamas.

Ora, para que seja possível analisar, objectivamente, os incêndios florestais, é fundamental dispor de elementos, precisos e fidedignos, que permitam fazer não só a sua análise global, mas também análises parcelares, tanto sobre as características das ocorrências como sobre as áreas ardidas, pelo que, com esse objectivo, não podemos deixar de, desde já, fazer duas recomendações:

1. Instituir, no SRPC, uma base de dados geral sobre todas as ocorrências registadas na RAM, com especial atenção àquelas que dizem respeito aos incêndios florestais.

O carregamento desta base deverá envolver todos os Corpos de Bombeiros da RAM, promovendo uma recolha cuidada e minuciosa de todos os elementos relativos às ocorrências, bem como a Direcção Regional das Florestas, sobretudo, no que toca ao levantamento das áreas ardidas, podendo organizar-se de acordo com o modelo usado no continente.

Não só para manter actualizada esta base de dados, um instrumento essencial para a gestão do socorro, mas também para dela tirar o necessário partido, explorando e traduzindo em mapas e gráficos toda a informação existente, ela deverá levar à elaboração de relatórios mensais (internos), a partir dos quais se retira a informação que importa divulgar, além de que, como documentos de base, também servirão para muito facilitar a organização do relatório anual de actividades.

No entanto, para alimentar, carregar e, mensalmente, explorar esta base, torna-se necessário dotar o Centro Regional de Operações de Socorro (CROS) bem como a Inspeção Regional de Bombeiros (IRB), do Serviço Regional de Protecção Civil (SRPC), dos recursos humanos necessários e adequados ao desempenho desta missão que,

sendo essencial, tantas vezes, por falta de recursos humanos, passa para segundo plano, dificultando a divulgação e a célere recolha de informações, via internet, por exemplo, comprometendo, assim, alguma da visibilidade que as instituições podem obter por esta via, a qual também faz parte da qualidade que, modernamente, se exige à sua prestação de serviços.

2. Promover um estudo técnico-científico-operacional que permita conhecer a generalidade das condições em que deflagrou o incêndio na tarde do dia 12 de Agosto, bem como aquelas que, depois, permitiram o seu desenvolvimento, designadamente as inerentes às diversas limitações impostas à actuação das forças de combate.

Como é sabido, a resolução do complexo problema dos incêndios florestais que, com maior ou menor regularidade, periodicamente afecta esses espaços, não passa pela adopção desta ou daquela medida particular e avulsa, mas, antes, pressupõe a articulação de um conjunto delas, com custos e resultados bem diferentes umas das outras.

Posto isto, à partida, todas as medidas são boas, logo passíveis de ser implementadas. Contudo, como os recursos, além de finitos, são também escassos, torna-se necessário optar, de entre elas, por aquelas que, com menor custo, permitem obter maior benefício.

Dada esta complexidade, a emissão deste parecer não poderia passar por uma simples resposta, de sim ou não, à questão que lhe serviu de base: *A Região Autónoma da Madeira deverá ter meios aéreos para combate a incêndios florestais?*

Com efeito, todos sabemos que os meios aéreos são úteis no combate a incêndios florestais, sobretudo para extinção de incêndios nascentes, mas também como medida de apoio ao combate dos grandes incêndios.

No entanto, sendo bons auxiliares no combate aos incêndios florestais, por si só são incapazes de extinguir os grandes incêndios, como de evitar o seu reacendimento, pelo que, como contrapartida da sua eventual introdução, os meios terrestres nunca poderiam ser desguarnecidos.

Assim sendo, a sua eventual incorporação não permitirá reduzir o custo do actual dispositivo, mas, até o irá onerar significativamente.

Nestas circunstâncias, torna-se necessário ponderar a relação custo-benefício que a implementação de tal medida implicaria. Ora, sabendo nós que o benefício está condicionado por circunstâncias conjunturais, imprevisíveis, decorrentes de condicionalismos impostos tanto pelo relevo como por algumas situações meteorológicas, e que o custo será sempre elevado para um benefício incerto, somos de parecer que deverão ser ponderadas alternativas, economicamente mais vantajosas e com benefícios mais previsíveis para a defesa da floresta contra incêndios, em detrimento da aposta na dotação da RAM com meios aéreos de combate a incêndios florestais.

Deste modo, do nosso ponto de vista, a alternativa mais viável para uma melhor defesa da floresta contra incêndios passará, salvo melhor opinião, essencialmente por duas medidas:

1. Implementação de um *serviço de defesa da floresta contra incêndios*, preferencialmente de base municipal, cuja constituição e operacionalização deverá envolver, no mínimo, dez equipas de sapadores florestais, uma por município, devidamente estruturadas, sendo enquadradas, acompanhadas tecnicamente e fiscalizadas conforme o anteriormente exposto;
2. Reforço do actual *dispositivo de combate a incêndios florestais*, designadamente em termos de actualização da formação, o qual passará por:
 - a. Dotar todos os elementos intervenientes no dispositivo com o *curso de formação inicial de combate a incêndios florestais*.
 - i. No caso dos elementos já certificados com este curso, promover a sua regular actualização de conhecimentos e de técnicas, bem como a verificação das capacidades físicas, através de recertificações periódicas (no mínimo, de cinco em cinco anos);
 - b. Dotar o Corpo de Bombeiros, e as Secções destacas em municípios vizinhos, com um mínimo de seis elementos (subchefes ou, na impossibilidade, bombeiros de 1.^a classe) certificados com o *curso de chefe de equipa para combate a incêndios florestais*, sendo quatro deles para chefiar as equipas do dispositivo especial a seguir proposto e, os outros dois, para

se revezarem na chefia das equipas de reforço.

- c. Criar um *dispositivo especial de combate a incêndios florestais* em cada município, sediado no Corpo de Bombeiros ou Secção destacada, que nos meses de Julho, Agosto e Setembro, será constituído por um mínimo de:

- i. Quatro equipas de primeira intervenção, formadas por cinco bombeiros, todos eles certificados com o curso de combate a incêndios florestais para equipas de primeira intervenção.

Os elementos que integrarem estas equipas deverão ser submetidos a um rigoroso processo de selecção (não recorrendo simplesmente aos que estão disponíveis) e terão de estar motivados.

Mas, para o sucesso da missão, também é fundamental que permaneçam motivados, pelo que será necessário criar estratégias de apoio, sobretudo em períodos de risco reduzido, tais como reuniões conjuntas, a realizar em dois grupos diferentes, para assegurar a continuidade do funcionamento do dispositivo.

Estas reuniões serão aproveitadas para dar informações, nomeadamente sobre o andamento da operação, bem como para partilha e troca das experiências vividas, com análise de situações concretas merecedoras de particular atenção e avaliação das actividades desenvolvidas. Por último, devem servir também para convívio, de modo a fortalecer as relações interpessoais e a empatia entre as diferentes equipas, até porque podem ser mobilizadas para actuações conjuntas, criando-se e ajudando a estimular o espírito de grupo que deverá existir entre todos estes elementos.

Deste modo, as 24 horas diárias serão asseguradas por três das equipas, em turnos de 8 horas, enquanto a quarta equipa folga, por forma a garantir o funcionamento do dispositivo também durante o fim de semana.



Estas equipas serão obrigatoriamente chefiadas por um graduado, de preferência subchefe ou, na impossibilidade, um bombeiro de 1.^a classe, qualquer deles devidamente certificado com o curso de chefe de equipa para combate a incêndios florestais;

- ii. Equipas de reforço, tantas quantas o número de voluntários do Corpo de Bombeiros, detentores do curso de formação inicial de combate a incêndios florestais, o permita.

Estas equipas serão chefiadas por um subchefe/ /bombeiro de 1.^a classe certificado com o curso de chefe de equipa para combate a incêndios florestais e serão accionadas sempre que a equipa de primeira intervenção, após chegada ao local do incêndio, verifique que não tem condições de, por si só, extinguir o incêndio.

É o nosso parecer.

Coimbra, 10 de Setembro de 2010

(Director do Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais da Universidade de Coimbra)