



RISCOS



RETRATO A CARVÃO: A GESTÃO DO FOGO NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO FLORESTAL E DO ORDENAMENTO FLORESTAL DO TERRITÓRIO. SUBSÍDIOS PARA UMA PERSPETIVA HISTÓRICA E DE FUTURO*

61

A CHARCOAL PORTRAIT: WILDFIRE MANAGEMENT AS PART OF FOREST MANAGEMENT.
BENEFITS FOR A HISTORICAL AND FUTURE PERSPECTIVE

João Pinho

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (Portugal)

ORCID 0000-0002-7495-817X joao.pinho@icnf.pt

Paulo Mateus

Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais (Portugal)

ORCID 0000-0003-3294-7699 paulo.mateus@agif.pt

RESUMO

O fogo constitui um factor ecológico onipresente no território e na história da gestão dos espaços silvestres em Portugal e é central na formulação das políticas públicas. O artigo aborda 4 temas relevantes para a gestão integrada dos fogos rurais, nomeadamente os regimes do fogo pretéritos e atuais, a evolução da administração pública florestal e das principais linhas de política, o uso do fogo como ferramenta silvícola e o papel dos modelos de intervenção à escala da paisagem na diminuição do risco de incêndio, bem como o seu contributo para o futuro da floresta.

Palavras-chave: História florestal, incêndios florestais, política florestal, Portugal, regime de fogo.

ABSTRACT

Fire is a ubiquitous ecological factor in Portugal's forested areas and it has become one of the main issues in the formulation of public policies. This article discusses four topics relevant to integrated wildfire management, namely, past and present fire regimes in Portugal, the development of the public administration of forests and its main policies, the use of fire as a forestry tool, and the role of landscape-scale forest management in reducing the risk of fire, as well as its contribution to the future of Portugal's forests.

Keywords: Forest history, forest policy, Portugal, fire regime, wildfire.

* O texto deste artigo foi submetido em 15-10-2018, sujeito a revisão por pares a 05-11-2018 e aceite para publicação em 05-12-2018.

Este artigo é parte integrante da Revista *Territorium*, n.º 26 (II), 2019, © Riscos, ISSN: 0872-8941.

Introdução

No princípio era o fogo: constitui facto assente que todos os ecossistemas do Continente português foram decisivamente moldados pelo fogo e resultam de uma longa coevolução com este poderoso fator ecológico e ferramenta do Homem.

62

Apesar disso, o fogo é um dos mais incompreendidos fatores ecológicos, suscitando posições antagónicas, muitas vezes resultantes do desconhecimento do seu papel ecológico e social, sendo escassos os estudos científicos aprofundados sobre a história do fogo no Oeste da península Ibérica. Dada a abrangência deste tema, estudos multidisciplinares, que podem surgir dos mais diversos campos do conhecimento (ecologia, arqueologia, história, genética, administração, entre outros) são reclamados.

Por outro lado, como em todas as políticas públicas ligadas à utilização e conservação dos recursos florestais, as políticas de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), ou de gestão integrada de fogos rurais (GIFR), têm de apoiar-se numa compreensão esclarecida do passado e das medidas que, apesar de tomadas há dezenas ou mesmo centenas de anos, contribuíram para os ecossistemas humanizados que hoje habitamos.

As reflexões que aqui se apresentam constituem um contributo para a discussão técnica da política florestal e de DFCI (em sentido estrito) ou de GIFR, na qual se deve evitar tanto as ideias-feitas e os preconceitos enraizados, como a adoção apressada de narrativas estrangeiras sobre o fogo, regra geral atraentes mas que tratam de forma superficial a nossa história recente das políticas públicas e privadas florestais, ou as motivações e anseios dos agentes que as definiram e executaram.

A realidade florestal portuguesa é única e, se bem que compartilhando tendências globais com outras condições mediterrânicas e oeste-europeias, está estreitamente ligada à peculiar sociedade que aqui se desenvolveu e às suas características históricas, que não têm paralelo com qualquer outra.

Partindo deste pressuposto, abordaremos 4 temas, de muitos possíveis, contributivos para as bases técnicas da discussão sobre uma estratégia nacional de DFCI/GIFR, hoje em profunda mutação face aos modestos resultados das últimas décadas.

Salienta-se que, apesar do recurso a documentos e obras antigos, existentes sobretudo nos arquivos do Gabinete de História Florestal da antiga Autoridade Florestal Nacional e na Biblioteca do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), esteve fora do âmbito deste artigo a pesquisa exaustiva nos arquivos históricos nacionais, de que ressalta o dos Serviços Florestais, tarefa que aguarda ainda a atenção dos centros de investigação em incêndios e em história florestal portugueses.

O fogo nas sociedades pré-modernas e atuais: que regime de fogo pretendemos?

Na fachada ocidental da Europa, o fogo é um fator ecológico determinante e, desde sempre, também uma das principais ferramentas de transformação da paisagem pelas comunidades que aqui habitam.

É importante notar que antes da influência humana se tornar dominante no regime de fogo do oeste da Península Ibérica, o fogo já era um dos principais fatores ecológicos condicionantes da evolução das comunidades florestais (C. Aguiar e B. Pinto, 2007). Apesar de comparativamente raros face a outras regiões com climas de feição mediterrânica, os raios são uma causa de incêndio não negligenciável em Portugal continental - foram mesmo responsáveis por cerca de 25 % da área ardida em 2003 (Instituto de Meteorologia, 2004), e a eles estão associadas maiores áreas médias ardidas (ICNF, 2014). Não será difícil imaginar a dimensão e os danos provocados por incêndios florestais que, livremente, percorressem paisagens florestais em anos de seca severa e após tempestades similares às que ocorreram em agosto de 2003, bem como os diferentes estágios de recuperação natural das vastas áreas ardidas, em função da severidade local do fogo.

Não é possível avaliar com exatidão o regime de fogo antes das atividades humanas se tornarem no principal fator condicionante da evolução da paisagem, sensivelmente por alturas da Idade do Bronze (III milénio a.C.), mas sabe-se que a generalidade das espécies arbóreas hoje existentes - ou, melhor, daquelas que sobreviveram até aos nossos dias - exibem notórias características de adaptação ao fogo (F. Moreira *et al.*, 2010). Para além de nos “piroecossistemas” muitas espécies vegetais exibirem pirofitia, também algumas espécies animais podem ativamente propagar o fogo, como foi demonstrado para diversas aves de rapina na Austrália (M. Bonta *et al.*, 2017). Para aumentar a complexidade, estudos recentes atribuem ao fogo um importante papel de eliminação do efeito auto-inibitório do ADN (lixiviado e acumulado no solo) no vigor e produtividade das comunidades monoespecíficas, como são os casos dos povoamentos puros de resinosas ou de várias espécies arbustivas, assim permitindo a renovação e a manutenção da produtividade destes ecossistemas naturais (F. Carteni *et al.*, 2016).

As árvores autóctones dominantes em Portugal demonstram eficaz adaptação a regimes intermédios de fogo. É o caso, por exemplo, do sobreiro, com um conjunto de adaptações (cortiça, rebentação epicórmica, etc.) que em regiões com elevada incidência de incêndios lhe conferem uma apreciável vantagem relativamente aos demais *Quercus* que, noutras circunstâncias, seriam mais competitivos (J. Silva e F. Catry, 2006). Também o pinheiro-bravo

apresenta, no contexto dos *Pinus* europeus, uma elevada resistência ao fogo (M. Fernandes *et al.*, 2008); porém, as suas numerosas proveniências caracterizam-se por estratégias variáveis de adaptação consoante o regime de fogo prevalente na (micro-)região em causa (R. Tapias *et al.*, 2004). Por exemplo, e segundo estes autores, a proveniência de Leiria é caracterizada por uma muito baixa serotinia e moderada espessura da casca, o que desde logo denuncia a adaptação a um regime com fogos pouco frequentes, em que as árvores adultas apresentam elevada resistência à passagem do fogo, que normalmente não afetaria as copas.

Também se sabe que ao longo do Holocénico desapareceram muitas espécies e formações florestais naturais típicas de estações mais difíceis (em regiões altimontanas, por exemplo) e mais sensíveis a regimes de incêndios frequentes e intensos; na melhor das hipóteses, essas espécies refugiaram-se em locais inacessíveis ao lume, muitas achando-se em situação de pré-extinção aquando das primeiras explorações botânicas dos séculos XVIII e XIX. Um dos casos mais estudados em Portugal é o do pinheiro-silvestre, árvore frequente ou mesmo dominante até à época romana (I. Figueiral e C. Carcaillet, 2005), a qual terá sido extirpada da serra da Estrela já durante a Alta Idade Média (W. van der Knaap e J. van Leeuwen, 1995) e cujos últimos remanescentes autóctones estão hoje em dia acantonados nos vales mais remotos da serra do Gerês, entre 780 e 1320m de altitude: apenas nas margens pedregosas dessas ribeiras estão a salvo dos frequentes fogos de origem pastoril (M. Fernandes *et al.*, 2015, M. Duro, 2015), os quais a partir dos anos 800-1000 d.C. eliminaram quase toda a cobertura florestal das cumeadas da serra (M. Gama, 2007).

Por fim, é provável que tenha sucedido na fachada atlântica ibérica, e particularmente em Portugal, o mesmo que alguns autores suspeitam terem ocorrido noutros locais onde o fogo foi empregue em larga escala: a própria expansão de formações lenhosas mais abertas, promovida pelos efeitos de retroação positiva da desarboreização sobre a aridez nos climas regionais (D. Bowman *et al.*, 2009).

Esses factos, de um passado mais ou menos longínquo mas que, graças aos estudos arqueológicos e paleoecológicos, se vão pouco a pouco desvendando, são também atestados pela realidade dos nossos dias. O atual regime de incêndios florestais é, comprovadamente, a principal causa de desflorestação (P. Fernandes e N. Guiomar, 2017), a um ritmo de 0,45 % ao ano entre 1990 e 2012, sendo que algumas formações florestais - como por exemplo as resinosas - são incapazes de recuperar as áreas reconvertidas em matos, influenciando o fogo, decisivamente, o processo de “*transição florestal*” que Portugal vinha observando desde meados do século XX (T. Oliveira, 2017).

Observando o mapa de recorrência dos incêndios (1975-2018), constata-se que uma percentagem significativa do território apresentou nestes 43 anos recorrências inferiores a 20 anos e é deste ponto que devemos partir para a definição de uma estratégia de DFCI/GIFR (fig. 1 e TABELA I).

Os mapas e valores e da tabela, obtidos com base na cartografia disponível no ICNF, demonstram que cerca de 30 % do território do Continente ardeu pelo menos uma vez nos últimos 43 anos. Por outro lado, em 15 % do território (1,3 milhões de hectares) o ciclo de fogo tem um período de cerca de 20 anos ou menos e, em 12 000 hectares, verificou-se uma recorrência de fogo inferior a 5 anos. A nível regional, a recorrência do fogo condiciona de forma determinante as opções de gestão e de investimento dos proprietários e detentores de terrenos florestais.

É de há muito reconhecida a escassez de estudos sobre os regimes históricos e pré-históricos de fogo em Portugal (eg. J. Silva e F. Rego, 2007), apesar de estudos como os de P. Fernandes e E. Rigolot (2007), C. Sequeira *et al.* (2017) ou J. Adrião e N. Guiomar (2018), importantes para comparar a situação atual com a de outras épocas, evidenciando o efeito de diferentes coberturas florestais e usos do solo, o que muito dificulta também a definição de objetivos sempre que esteja em causa a reconstituição de sistemas florestais mais próximos do “potencial” edafo-climático.

Neste aspeto, estão muito mais avançadas outras regiões mediterrânicas, como a Espanha ou a Córsega, onde nas décadas mais recentes os estudos paleobotânicos têm somado descobertas que colocam em causa teorias há muito assentes, por exemplo relativamente ao papel do fogo na manutenção das coníferas na paisagem ou ao carácter autóctone de diversas formações florestais (J. López-Sáenz *et al.*, 2017a, J. López-Sáenz *et al.*, 2017b, e F. Mouillot *et al.*, 2002), ao mesmo tempo que sugerem métodos de reintrodução/gestão do fogo por forma a manter os povoamentos num estado de conservação aceitável (L. Bérangère *et al.*, 2014).

No mesmo sentido, certos ecossistemas emblemáticos para a conservação da natureza e para a paisagem, tidos por alguns autores como florestas primárias (F. Sabatini *et al.*, 2018) ou como referências da “*vegetação original do país*”, não se regeneraram na ausência de fogos e outras perturbações, como sucede (por exemplo) no caso da mata do Solitário na Arrábida (O. Correia, 1998), o que levanta questões interessantes quanto à estratégia de conservação a adotar e qual o papel do fogo nessa estratégia, numa linha aliás bastante similar às discussões que se colocam para os ecossistemas naturais em países com climas de feição mediterrânica, como os EUA ou a Austrália.

Salienta-se, de novo, que o regime de fogo “natural” e aquele que se pretende para cada região e ecossistema do país, tendo em consideração não só o tipo de formações vegetais possíveis de manter nessas zonas, mas também

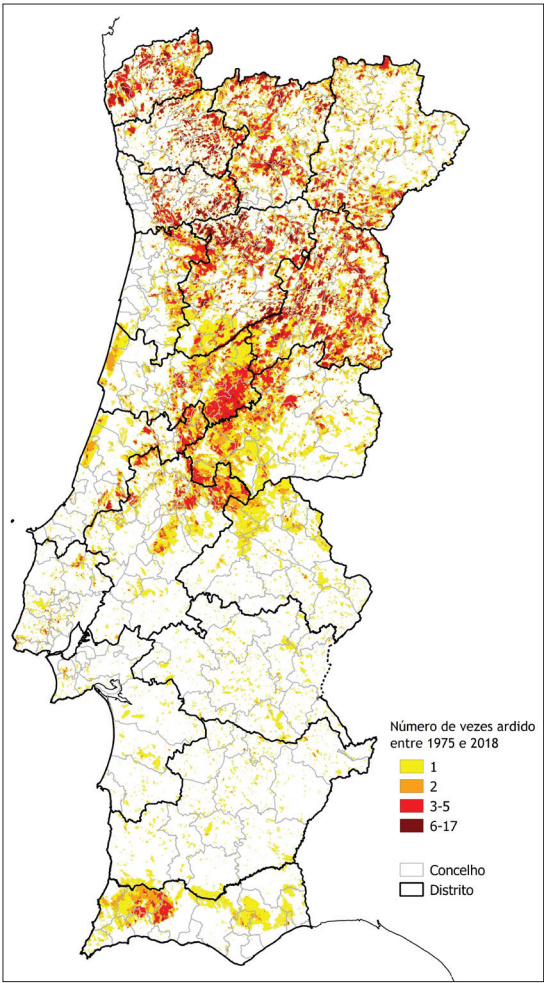


TABELA I - Recorrência dos incêndios florestais entre 1975 e 2018.

TABLE I - Recurrence of forest fires between 1975 and 2018.

Número de vezes ardido	Área (ha)	% do território
0	6 312 262	70 %
1	1 340 840	15 %
2	609 255	7 %
3	315 430	4 %
4	159 598	2 %
5	84 843	1 %
6 ou mais	87 987	1 %

Fig. 1 - Recorrência dos incêndios em Portugal continental no período de 1975 a 2018 (30 de setembro)
(Fontes cartográficas: ICNF e ISA/UL).

Fig. 1 - Recurrence of fires in continental Portugal from 1975 to 2018 (September 30) (Map sources: ICNF and ISA/UL).

a densidade demográfica e o tipo de povoamento humano, constitui uma das premissas básicas para a definição da política nacional de DFCI/GIFR (e, como é óbvio, de todas as políticas a ela afluentes, como as de ordenamento do território, paisagem ou conservação da natureza), afirmando-se esta área como uma das de maior necessidade e potencial de crescimento no conhecimento científico em Portugal.

Políticas, legislação e organização dos serviços públicos para as florestas e a defesa contra incêndios

Datam da Alta Idade Média as primeiras medidas legislativas sobre incêndios florestais que se conhecem para o território nacional. Com efeito no Código Visigótico aprovado pelo rei Recesvindo em 654 e que vigorou nas diversas monarquias ibéricas cristãs até ao século XIII, dispunha-se sobre a punição de quem queimasse floresta e também da indemnização a pagar aos proprietários das árvores ou outros bens (culturas agrícolas, casas, etc.) que tivessem sido destruídos pelos incêndios (S. Scott, 1910).

Entre outros, Baeta Neves (1967), M. Morujão (1993) e A. Alves *et al.* (2006) fazem uma resenha histórica dos

diplomas legislativos que visavam regular a utilização do fogo desde o século XII, dos primórdios do reino de Portugal, até ao século XVIII, coincidindo na apreciação sobre o impacte determinante do fogo nas sociedades pré-modernas e na centralidade que os poderes políticos colocaram no controlo do seu uso com vista à conservação do solo, da água e da floresta. Como exemplo muito citado, por Carta de 22 de setembro de 1464 D. Afonso V proíbe a realização de fogos e queimadas numa faixa de uma légua para cada lado das margens do rio Mondego entre Coimbra e Seia, numa tentativa de controlar os graves efeitos que provocavam na erosão dos solos e no regime do rio (Baeta Neves, 1967). Mais tarde, em 1791, numa comunicação à Academia Real das Ciências de Lisboa, Alexandre das Neves Portugal reconhece a prevalência dos incêndios no país e identifica as suas principais causas, abrindo o seu artigo com uma frase que encerra todo um programa para uma sensata e eficaz política de DFCI:

“É tão frequente o uso das queimadas, como são frequentes os clamores contra as consideráveis perdas que elas fazem de ordinário: porém, como o nosso reino não abunda em facinorosos,

que, sem mais fim que prejudicar, ponham fogo aos matos, bem se deixa entender, que sem providenciar primeiro esses fins, que têm em vista as queimadas, é inútil declamar contra elas”.

Nos últimos dois séculos e tendo em consideração as políticas públicas para a defesa contra incêndios no âmbito florestal podem distinguir-se vários períodos (com base em T. Oliveira, 2017):

- Um primeiro que vai do início da Monarquia Constitucional até ao dealbar da década de 1960, durante o qual os incêndios florestais, apesar de frequentes, só raramente assumem proporções catastróficas, e em que a administração do Estado se concentra no ordenamento e ampliação do património florestal a seu cargo, para o qual os serviços de defesa contra incêndios existentes se mostram suficientes no controlo do fogo;
- Um segundo período, entre a década de 1960 e início da década de 1980, em que face ao aumento do património florestal sob gestão do Estado e ao crescente risco de incêndio na floresta particular, são desenvolvidas medidas de política específicas para a DFCI e os Serviços Florestais são dotados de meios e atribuições;
- Um terceiro período, que se estende desde a década de 1980 até aos nossos dias, em que são muito desenvolvidas as facetas de política, planeamento e regulamentação da DFCI, mas diminutos os meios colocados à disposição da administração pública florestal, para mais sujeita a uma grande instabilidade organizativa.

A organização silvícola portuguesa deve muito aos incêndios florestais. Com efeito, foi após os grandes fogos que, a seguir à 1.ª Invasão Francesa de 1808, devastaram boa parte do Pinhal de Leiria, e no contexto do novo Regime Liberal, que o governo do Conde de Suberra (também secretário de Estado dos Negócios da Marinha, e por isso, responsável pela gestão dos pinhais do Rei), decide em 1823 criar uma comissão para estudo e proposta de novo modelo de gestão dessas matas (Repartição dos Serviços Florestais e Aquícolas, 1905). Mas é 3 dias após a “Grande Queimada” de 21 de julho de 1824, que destrói a maior parte dos povoamentos daquela mata, que pelo Alvará de 24 de julho de 1824 é criada a Administração Geral das Matas do Reino, sob a direção de Frederico Varnhagen.

A moderna administração pública florestal, fruto da Revolução Liberal de 1820, nasceu das cinzas da então mais importante mata pública, o Pinhal de Leiria, o que determinou a adoção por Varnhagen (engenheiro de minas alemão, também com formação florestal) de um modelo de proteção, que aborda todos os aspetos modernos da DFCI - prevenção estrutural,

prevenção operacional e combate, suportado nos funcionários locais da Administração Geral das Matas, da Fábrica dos Vidros e de todas as povoações envolventes à Mata Nacional (F. Varnhagen, 1825), sendo juridicamente fundamentado no Alvará acima referido e em regulamentos específicos de cada mata. Os métodos de gestão e ordenamento florestal nas matas nacionais vão sendo progressivamente aperfeiçoados, sobretudo após 1860, quando entram ao serviço os técnicos com formação florestal específica, obtida na Alemanha e em França (a partir de 1865 também em Portugal) ao ponto de no final do século se considerar o sistema de DFCI da MN de Leiria como “magnífico” e modelar para as restantes matas do Estado (J. Vieira, 1899).

Contudo, no restante território, os incêndios continuam a constituir um fator que condicionava o desenvolvimento da agricultura e causava graves prejuízos, apesar de no contexto da gestão dos espaços rurais não ser tão preocupante como as cheias ou as enxurradas (C. Melo, 2017), que em 1886 estiveram subjacentes à criação tanto do Regime Florestal, como do organismo que tinha por missão aplicá-lo, os Serviços Florestais.

Já em 1821 o Deputado Borges Carneiro no parlamento salientava a prevalência dos incêndios no Alentejo, então muito menos cultivado que hoje: “[...] E daí [do abandono das terras] vêm também os incêndios, que têm queimado, e vão queimando a metade daquela província, o que não aconteceria se estivesse cultivada, e não reduzida a pasto e monte.” (Diário do Governo n.º 222, de 21 de novembro de 1821); ainda no século XIX, Carlos Sousa Pimentel refere incêndios que afetam “vastos montados de muitos quilómetros de extensão [...] devorados pelas chamas, perecendo numerosas cabeças de gado” (C. Pimentel, 1876). Entre os vários exemplos de medidas legais tomadas para contrariar estes desastres cita-se a aprovação em 22 de agosto de 1856, pelo rei D. Pedro V, de uma portaria em que ordena a todos os governadores civis a adoção de medidas especiais de proteção contra incêndios rurais, nomeadamente as queimadas ilegais, em virtude dos prejuízos que por essa época os fogos lançados a “charnecas, matos e relvas” estavam a provocar em propriedades vizinhas, causando nelas “grande dano e devastação”; por outro lado, a partir de 1836 o Código Administrativo havia já imposto aos municípios a obrigatoriedade de extinção de fogos florestais e de socorro às populações (C. Melo, 2010).

Nesta fase, a Administração Geral das Matas possuía uma organização muito limitada: iniciou a sua existência gerindo cerca de 14 500 hectares de matas do Estado, subdivididas por 3 administrações locais e, no dealbar do século XX, a jurisdição da Repartição dos Serviços Florestais abrangia só 74 000 hectares, possuindo nos seus quadros 9 silvicultores e 1 naturalista, 14 regentes

florestais e 112 mestres e guardas florestais (Repartição dos Serviços Florestais e Aquícolas, 1905), distribuídos por 10 serviços e 15 regências abrangendo todo o Continente e o arquipélago da Madeira.

Como acima se referiu, desde o Séc. XIX e até à década de 1950 os serviços de proteção contra o fogo assentavam nas administrações florestais locais, sendo o mais desenvolvido o que abrangia a Mata Nacional de Leiria e as matas envolventes (Casal da Lebre, Pedrógão, Urso, etc.). Incluía a gestão da continuidade dos combustíveis baseada no ordenamento dos povoamentos (diversidade e alternância nas fases fisionómicas de desenvolvimento e rede divisional) e a rede de postos de vigia, complementada por vigilância montada e apeada, acrescida das casas de guarda, e por uma boa rede de comunicações (sucessivamente por cornetas, telefone e rádio), que ligava todos os serviços de uma administração florestal. Para além destas medidas várias outras de pré-extinção estavam definidas em regulamento próprio, tal como a distribuição de equipamento de combate, o pré-posicionamento de todos os elementos da administração ou as fases de afetação de pessoal (F. Varnhagen, 1825, B. Dias, 1956). O setor do combate sustentava-se nos equipamentos da própria administração e de outros serviços públicos, tais como os estabelecimentos fabris do Estado e as autarquias locais, bem como nas populações dos aglomerados envolventes: mesmo fora da “*época normal de fogos*”, num pequeno incêndio poderiam ser rapidamente envolvidas largas centenas de pessoas (E. Mesquita, 1896), cuja participação era compensada com alimentação durante o evento ou fornecimento de produtos dos pinhais (J. Vieira, 1899), incluindo terrenos para agricultura e pastagem. A evolução do sistema de DFCI na Mata Nacional de Leiria foi descrita, em traços largos, por Arala Pinto na sua obra “Pinhal do Rei” (1941), onde o autor descreveu não só o ambiente social que explicava as causas de muitos incêndios, mas também o modo como os Serviços Florestais as procuravam solucionar.

Contrariamente, na vasta maioria da floresta privada não existia qualquer organização de defesa contra incêndios, sendo os incêndios combatidos pelas populações locais, por vezes com o apoio de algumas corporações de bombeiros voluntários e, em casos extremos, das forças armadas (FAO, 1953b), contudo sem capacidade técnica e disciplina. Note-se que o surgimento de corporações de bombeiros é, em muitas regiões, bastante recente, tendo sido muito promovido pelo Estado quer através do Conselho Nacional do Serviço de Incêndios, criado em 1946, quer dos próprios Serviços Florestais.

No século XIX não abundam os estudos específicos sobre a proteção contra incêndios, para além dos que dizem respeito à gestão das matas públicas; um dos poucos,

mas que merece referência, um deles é o já referido artigo publicado em 1876 pelo silvicultor Carlos Sousa Pimentel na Revista de Horticultura Prática, onde todos os aspetos da política e técnicas de DFCI são abordados.

Ao nível legislativo, a grande mudança constitui a aprovação do novo Regime Florestal de 1901 (Decreto de 24 de dezembro de 1901 e legislação complementar), ainda hoje parcialmente em vigor, que moderniza todas as disposições de ordenamento e proteção das matas e terrenos a cargo do Estado ou de outras entidades (incluindo proprietários privados) submetidas a esse regime. Diversas disposições condicionam o uso do fogo nas matas e numa envolvente alargada, ao mesmo tempo que cria um serviço de polícia para a sua prevenção e fiscalização. O Regime Florestal, conjuntamente com o regime jurídico da Proteção da Riqueza Florestal do País (Decreto n.º 13658, de 23 de maio de 1927), aplicável a todas as propriedades florestais e que também continha diversas normas relativas à prevenção de incêndios e de recuperação de áreas ardidas, viriam a assegurar até 1970 o essencial das normas legais de proteção contra fogos, a que se somavam as normas constantes na legislação penal e nalgumas posturas locais.

Na primeira metade do século XX são já mais numerosos os estudos e os artigos técnicos, alguns deles ecoando a discussão e investigação realizada noutros países e apresentada nos congressos florestais mundiais. Nas conferências florestais realizadas após a instauração da República a proteção contra incêndios foi um dos assuntos discutidos, nomeadamente nas Conferências de 1916, realizada no Gerês, e de 1917, realizada no Buçaco. Entre as muitas propostas apresentadas inclui-se a expansão da rede de compartimentação florestal às matas privadas, também no sentido de facilitar a aplicação dos seguros florestais contra incêndios, matéria que é apresentada e defendida sobretudo pelo silvicultor Júlio Mário Viana (3.ª Conferência Florestal em 1916, 1919; Conferência Florestal de 1917, 1919), na linha das propostas apresentadas no Congresso Florestal Internacional de Paris, em 1913 (M. Deroye, 1913).

Alguns anos mais tarde, em 1931, António Mendes de Almeida apresentou aos proprietários florestais da região de Setúbal uma proposta mais desenvolvida de DFCI, com a extensão ao património privado dos modelos aplicados com sucesso nas matas públicas, tendo como base o fomento do associativismo florestal, exemplificando com as experiências francesa (Landes) e espanhola neste campo (A. Almeida, 1932) e descrevendo todas as componentes do que deve ser um sistema de defesa contra incêndios. Na mesma linha, também Arala Pinto (1943) publicou um estudo defendendo o associativismo florestal como meio de diminuir o risco de incêndio e propõe várias técnicas mais “heterodoxas” de proteção contra incêndios, onde se inclui a silvopastorícia.

Foi durante a década de 1950, no final do primeiro período acima proposto, que se modificou o panorama dos incêndios florestais no Continente. Com o êxodo rural, o declínio das atividades agrícolas e pastoris e o avançar dos matagais e florestas resultantes quer do abandono agrícola, quer das arborizações de iniciativa pública e privada, em que relevam programas públicos como o Fundo de Fomento Florestal (J. Pinho, 2018), aumenta substancialmente a carga e continuidade de biomassa nas paisagens e os incêndios começam a ser, progressivamente, mais difíceis de controlar.

Também nas propriedades sob gestão dos Serviços Florestais, que no final da execução do Plano de Povoamento Florestal e planos complementares ascenderam a cerca de 600 000 hectares (DGSFA, 1972a), aumentou a incidência dos incêndios, como o demonstram as estatísticas que começaram a ser recolhidas de forma sistemática a partir de 1943, sendo 1952 considerado um “*ponto de viragem*” no regime de fogos nas matas nacionais e, sobretudo, nos perímetros florestais comunitários (P. Fernandes *et al.*, 2014).

Este momento coincidiu com a criação na DGFSa de uma primeira unidade orgânica especificamente devotada à DFCL, a Secção de Defesa contra Fogos, a qual até 1956 se integrava na 3.ª Divisão Técnica e, a partir da reorganização operada nesse ano, na 3.ª Repartição Técnica (Exploração). Ao mesmo tempo foi revisto o Regulamento do Serviço de Polícia Florestal, o qual conferiu aos Serviços Florestais mais atribuições e competências no âmbito da prevenção e combate aos incêndios, que se estendiam até 3 km para além dos limites das propriedades por si geridas (Decreto-Lei n.º 39931, de 24 de novembro de 1954).

Com efeito, se até essa década a organização de proteção contra incêndios era considerada modelar nas matas onde os Serviços estavam há mais tempo implantados (no litoral e nalgumas áreas montanhosas, como o Gerês), já no que tocava aos novos perímetros florestais recentemente criados nas serras do Norte e Centro a situação estava longe de ser ideal e reconhecia-se a necessidade de melhorias (FAO, 1953b e Z. Silva, 1955). Nas “Jornadas Florestais” internas da DGSFA, iniciadas em 1958 e interrompidas após a morte do director-geral Filipe Frazão, em 1962, os problemas da defesa dos novos maciços florestais criados pelos Serviços florestais é apresentada com crueza e frontalidade, como o faz o Eng. Vasco Quintanilha, depois de referir todas as limitações operacionais com que se debatia, logo após a criação da Circunscrição Florestal de Vila Real, em 1956: “*Sem pessoal, sem caminhos, sem postos de vigia, sem comunicações, é arborizar com a certeza prévia de que os povoamentos não podem ser bem guardados, nem tratados, e de que serão entregues ao incêndio, à destruição, aos ataques das pragas, enfim a uma falta de controlo e assistência, que bem poderia evitar-se*” (V. Quintanilha, 1958).

Foi a partir do final da década de 1950 que verdadeiramente se estabeleceu um sistema de DFCL extensivo a todas as áreas sob jurisdição da DGSFA, o que foi acelerado por incêndios catastróficos (por exemplo, o incêndio do perímetro florestal da Serra de Arga de agosto de 1962, que afetou cerca de 5 000 ha) e por vezes trágicos, como o de Pinho (perímetro florestal do Barroso, Boticas), em junho de 1963, que vitimou o administrador florestal Acúrcio Castro e três outros trabalhadores.

Se na segunda metade da década de 1950 eram já comuns os estudos e propostas sobre DFCL, partir de 1962 multiplicam-se as propostas tecnicamente fundamentadas de organização do serviço de incêndios florestais, em parte também motivadas pela criação de uma comissão interministerial para os fogos florestais (Grupo de Trabalho dos Incêndios Florestais, criado em 1963 pela Secretaria de Estado da Agricultura) onde, pela primeira vez em Portugal, representantes de diversos serviços e organizações discutiram abertamente as causas e as formas de resolver o problema dos incêndios florestais (Baeta Neves, 1965), embora sem chegar a produzir um relatório oficial.

Neste período assume especial relevância o trabalho de 1965 dos engenheiros Vasco Quintanilha, Ernâni Silva e José Moreira da Silva, que num relatório precursor propuseram não só as principais linhas do desenvolvimento do sistema de DFCL dos Serviços Florestais, mas também um modelo de desenvolvimento para as regiões de propriedade florestal privada onde o despovoamento produzia incêndios cada vez mais devastadores, o qual adiante analisaremos com maior detalhe.

Nos anos seguintes e até ao final da década de 1970, a DGSFA viria a aumentar muito os seus meios de DFCL, nomeadamente nas seguintes componentes:

- Ações de sensibilização e de educação pública, com as primeiras campanhas organizadas a nível nacional e envolvendo não só a população rural, mas também a crescente população urbana (fot. 1 a 3);
- Infraestruturação das áreas sob sua jurisdição, no que respeita sobretudo à expansão da rede viária e de compartimentação dos povoamentos;
- Desenvolvimento da rede nacional de postos de vigia (79 em 1978, segundo a Comissão Nacional da FAO);
- Utilização de meios aéreos no combate, a partir de 1970, existindo 8 pistas em 1978 e 9 meios aéreos (incluindo um de coordenação e comando), a que se somavam 8 helicópteros da Força Aérea;
- Criação de brigadas especiais de combate a incêndios florestais (35 em 1978), e a partir de 1974 também se criaram equipas helitransportadas (existiam 8 destas equipas em 1978).

Os sinais de sensibilização para o perigo de incêndio (fot. 1 a 3) são demonstrativos das 3 fases distintas desta componente. Os dois primeiros foram utilizados extensivamente nos terrenos geridos pela Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, um deles (fot. 1) durante as décadas de 1950 e 1960, e o outro (fot. 2) na década de 1970, na campanha de sensibilização realizada após a publicação do Decreto-Lei n.º 488/70. Com efeito, data da década de 1950 a criação de um completo programa de sensibilização sobre os incêndios florestais, tendo como alvos principais o público rural e as regiões de intervenção dos Serviços Florestais. Envolveria, para além da sinalização, uma campanha junto das escolas, do clero, dos frequentadores dos espaços florestais e dos meios de comunicação social regionais e do Estado (DGSFA, 1963). O terceiro painel (fot. 3), já da década de 1990, integrava uma campanha especificamente desenvolvida para a região da Estrada da Beira, tendo como base a causalidade de incêndios e contando com a participação das autarquias locais, da Polícia Judiciária e de empresas de comunicação. Trata-se de uma fase mais tardia, em que as campanhas de comunicação e sensibilização adquiriram uma maior sofisticação e expansão, de que foi exemplo o Programa PROSEPE (L. Lourenço *et al.*, 2012).

Também desde o final da década de 1960 que, por pressão da necessidade de desenvolver o associativismo florestal e de proteger as regiões de propriedade florestal privada com maior risco de incêndio, os Serviços Florestais desenvolveram, no âmbito do II Plano de Fomento (1969-1973), programas de intervenção que incluíam a infraestruturização DFCI, estendendo também para elas os meios de combate que já possuía nas matas submetidas ao regime florestal (DGSFA, 1971). Foi, notavelmente, o caso do pinhal interior, onde o projeto-piloto de Apoio à Propriedade Florestal Privada, conduzido pela 4.ª Repartição Técnica (Fomento e Protecção), envolveu a abertura de uma vasta rede de estradas florestais, pontos de água, postos de vigia e centros de meios aéreos (V. Louro, 2017).

Acresce a essa dinâmica a atribuição da direcção do sistema de DFCI, conferida pelo novo regime legal de 1970 (Decreto-Lei n.º 488/70, de 21 de outubro), em que a DGFSFA deveria “coordenar e orientar”, com a assistência do Batalhão de Sapadores Bombeiros de Lisboa, a execução do regime de DFCI e das medidas de protecção nele estabelecidas.

Graças ao crescente número e experiência dos funcionários da DGSFA e aos meios atribuídos, os resultados e eficiência do modelo criado para os perímetros florestais serranos evidenciaram uma evolução positiva, sobretudo face ao grande aumento da área arborizada, como está bem descrito em



Fot. 1 - Sinal de sensibilização para o perigo de incêndio, utilizado extensivamente nos terrenos geridos pela Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, durante as décadas de 1950 e 1960 (Fonte: Arquivo Fotográfico do ICNF).

Photo 1 - Warning sign for fire hazard, used extensively on land managed by the Directorate General of Forest and Aquaculture Services, during the 1950s and 1960s (Source: ICNF Photographic Archive).



Fot. 2 - Sinal de sensibilização para o perigo de incêndio, usado nos terrenos geridos pela Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, durante a década de 1970 (Fonte: Arquivo Fotográfico do ICNF).

Photo 2 - Warning sign for fire hazard, used on land managed by the Directorate General of Forest and Aquaculture Services, during the 1970s (Source: ICNF Photographic Archive).

vários artigos e documentários (por exemplo, nos de R. Ferrão (1974), F. Miranda (2008) ou P. Dias (2013)), o que levou mesmo o então diretor-geral dos Serviços Florestais a divulgar, em sessão plenária do VII Congresso Florestal Mundial, os resultados “verdadeiramente espetaculares” obtidos por Portugal na luta contra os incêndios florestais, na sequência das épocas de fogos de 1970 a 1972.

Tudo somado, para além da coordenação nacional, no início da década de 1980 os Serviços Florestais tinham responsabilidade direta sobre 22 % do território continental (T. Oliveira, 2017), a que acresciam as áreas do projeto-piloto do pinhal interior (V. Louro, 2017). Apesar da sua criação ter ocorrido sensivelmente na mesma data que o sistema similar dos vizinhos Serviços Florestais espanhóis (em que o “Serviço Especial de Defesa da Floresta contra Incêndios” foi instituído por portaria do Ministro da Agricultura em 1955), e de ter passado quase simultaneamente pelos mesmos “marcos” de evolução técnica e organizacional (R. Velez, 2000), na década de 1970 o sistema português é, comparativamente, mais débil do ponto de vista da inserção orgânica, da dimensão relativa dos meios e da abrangência territorial nacional.

São vários os fatores explicativos dessa debilidade:

- Por um lado, a escassez de meios financeiros afetos aos Serviços Florestais para o ordenamento e proteção dos povoamentos criados pelo Plano de Povoamento Florestal, um efeito colateral da pressão financeira provocada pela guerra colonial e pela prioridade no desenvolvimento industrial
- e na infraestruturação das regiões litorais e das províncias ultramarinas. Este fator, associado a uma posição tradicionalmente conservadora dos técnicos florestais, explica a retração de vários dos dirigentes dos Serviços na defesa de mais atribuições e responsabilidades, mesmo que evidentes face às necessidades do país, mas para as quais não teriam respaldo orçamental;
- Pela competição interna de recursos no seio do setor agrário. Com efeito, no final do Estado Novo inicia-se uma reforma da administração pública na qual alguns setores da economia e sociologia agrária viram uma oportunidade para alargar a sua influência e controlo dos recursos orçamentais devotados ao desenvolvimento florestal (A. Gomes, 1973). As tentativas de integração e diluição do setor florestal no setor agrícola seriam permanentes daí em diante e viriam a concretizar-se em 1996. Ao mesmo tempo a dominância do setor agrícola nos centros de decisão do Ministério da Agricultura preveniu sempre que aos Serviços Florestais fossem conferidas a dimensão e estruturação orgânica que uma autoridade florestal nacional necessitava para afrontar os problemas da gestão e defesa de 6 milhões de hectares, incluindo a vertente da proteção contra incêndios;
- Finalmente, uma subavaliação do potencial poder destrutivo dos incêndios florestais face ao tipo de paisagem e condições socioeconómicas que, paulatinamente, se estavam a gerar nos espaços silvestres, sobretudo nas principais regiões



Fot. 3 - Sinal de sensibilização para o perigo de incêndio, específico da campanha desenvolvida na envolvente da Estrada da Beira, da década de 1990 (Fonte: Arquivo Fotográfico do ICNF).

Photo 3 - Awareness signal for fire hazard, specific to the campaign developed in the surrounding area of Estrada da Beira, in the 1990s (Source: ICNF Photographic Archive).

arborizadas do Norte e Centro. Não houve, nos meios técnicos e na sociedade portuguesa, a percepção do risco potencial que encerrava a inexistência de um tratamento e proteção profissionais das florestas, cuja sustentabilidade era um dado adquirido face às dinâmicas anteriores. Essa falta de percepção traduziu-se não só nos meios afetos à gestão florestal e à prevenção de incêndios mas também, por exemplo, na falta de dinâmica profissional decorrente da subordinação e secundarização do ensino superior florestal no contexto do ensino agrícola (A. Gomes, 1973; Baeta Neves, 1981), com uma incipiente especialização na área do fogo e com um reduzido número de técnicos para a superfície florestal total do país.

É neste contexto que sucede a época de incêndios de 1974, outro “*ponto de viragem*” identificado por P. Fernandes e N. Guiomar (2014) no regime de incêndios para os terrenos geridos pelos Serviços Florestais o qual, conjuntamente com 1975, constituíram dois anos muito difíceis de incêndios nas áreas públicas.

Esse ponto de viragem surge associado a uma profunda mutação sociológica e política decorrente do fim do regime do Estado Novo e da necessidade de mudança que muitos setores da sociedade desejavam e tinham como essencial para a resolução dos problemas estruturais do país. A afirmação das estruturas do poder local e a vontade de criar um sistema de socorro público com base em associações humanitárias de bombeiros voluntários, que vinha da década de 1940, ambas aliadas a uma relativa perda de influência dos Serviços Florestais no aparelho de Estado e de autoridade dos seus agentes no terreno, veio agudizar a disputa de duas visões sobre a solução do problema dos incêndios florestais: por um lado a necessidade de aumentar a intensidade de gestão da propriedade florestal privada e aumentar a resistência dos povoamentos ao fogo, por outro lado a convicção de que a solução residia no aumento e maior sofisticação dos meios de combate (T. Oliveira, 2017).

Esta dualidade de visões, em grande medida incompatíveis face às restrições orçamentais, bem como o crescente antagonismo entre os dois setores da proteção contra incêndios (“prevenção” e “combate”), ficou bem patente nas discussões parlamentares do final da década de 1970 e início da de 1980, mas já era perceptível nas intervenções dos deputados da Assembleia Nacional do Estado Novo, na década de 1960. Em 1980 deputados silvicultores, como Victor Louro, defendiam a necessidade de adotar políticas de planeamento à escala da paisagem e de agrupamento da gestão florestal privada, consistentes no médio e longo prazo (cf. Projecto de Lei n.º 392/I “defesa da floresta contra incêndios”), enquanto outros

entendiam que a aposta deveria ser nos bombeiros voluntários e no seu apetrechamento para combate aos incêndios florestais, uma vez que não existiam “*quaisquer dúvidas de que a grande maioria dos trabalhadores e proprietários das matas exigem a solução rápida do problema*” (Diário da Assembleia da República, 1980) - isto apesar de ser comumente aceite que as corporações de bombeiros não se encontravam tecnicamente habilitadas, nem possuíam a necessária experiência e formação na coordenação e combate a incêndios florestais (Baeta Neves, 1981; C. Santos, 1995).

Contudo, nesta altura-chave para a criação de um eficaz sistema de DFCI, a decisão política foi, precisamente, retirar os Serviços Florestais da coordenação do combate a incêndios e o Ministério da Agricultura da coordenação do sistema de DFCI, a qual passou para o Ministério da Administração Interna, em cuja tutela se inseriam dois novos serviços, recentemente criados - o Serviço Nacional de Protecção Civil (em 1975) e o Serviço Nacional de Bombeiros (em 1979) e, mais tarde, a Comissão Nacional Especializada em Fogos Florestais (1987).

Essa mudança viria a ser concretizada no período 1980/85 (Decreto-Lei n.º 327/80, de 26 de agosto), com a transferência das atribuições e dos recursos dos serviços florestais afetos ao combate operada definitivamente pelo Decreto Regulamentar n.º 55/81, de 18 de dezembro, ficando a então Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal (DGOGF) responsável pelos setores da prevenção e deteção de incêndios, embora em muitas áreas técnicas (por exemplo na sensibilização pública) as atribuições fossem partilhadas e não houvesse coordenação específica. Com a orgânica de 1979 havia sido criada na DGOGF a Divisão de Defesa e Protecção Florestal, que se ocupava de todas as vertentes de planeamento DFCI (“*Planear e controlar, a nível nacional, as acções relacionadas com a prevenção, detecção e combate a fogos florestais*”) e risco de incêndio, gestão do período crítico e promoção do fogo controlado, mantendo-se as circunscrições e administrações florestais como as unidades orgânicas essenciais na execução das medidas de prevenção e combate.

Após esta transição, e como se previa (e pretendia) os meios afetos às componentes de “prevenção” e “combate” sofreram evoluções muito distintas (fig. 2). Apesar de diversos relatórios oficiais reafirmarem a necessidade de se apostar no lado da prevenção, até em virtude dos pesados investimentos feitos em novas arborizações (Grupo Coordenador do Projecto Florestal, 1986), agrava-se uma trajetória de degradação da capacidade de intervenção direta do Estado no território, sem rejuvenescimento do corpo técnico, de guardas florestais e de outros funcionários de campo, e com

uma permanente instabilidade organizacional (J. Pinho, 2018); no caso do “combate”, aumentam-se as dotações financeiras e o número de corporações de bombeiros de nível concelhio e das suas estruturas permanentes e semi-permanentes, justificadas também pelas “novas” atribuições ligadas aos incêndios florestais (C. Santos, 1995), sem que contudo se alcançasse a efetiva formação de corpos de bombeiros florestais profissionais, como muitos técnicos do setor florestal nesse enquadramento defendiam (J. Soares, 2015).

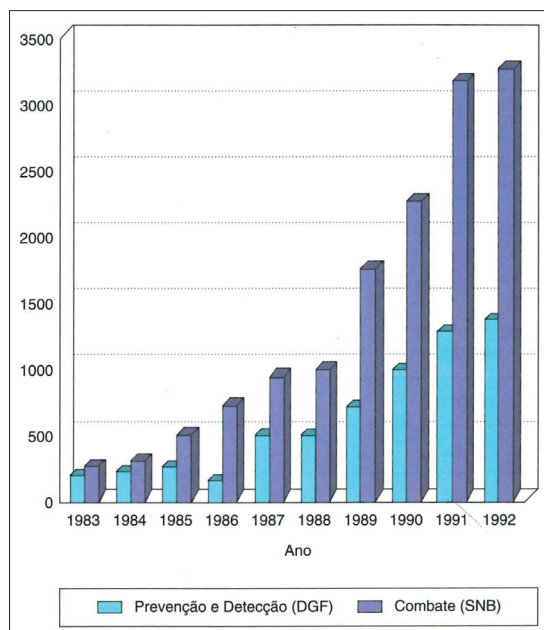


Fig. 2 - Evolução dos recursos financeiros afetos às diferentes componentes do sistema de DFCI, após a aprovação da Lei n.º 10/81 e do Decreto Regulamentar n.º 55/81. Legenda: DGF - Direção-Geral das Florestas; SNB - Serviço Nacional de Bombeiros (Fonte: Assembleia da República, 1993).

Fig. 2 - The financial resources allocated to the different components of the DFCI system since the approval of Law no. 10/81 and of Regulatory Decree no. 55/81. Legend: DGF - Directorate-General for Forestry; SNB - National Fire Service (Source: Assembly of the Republic, 1993).

Ao nível dos resultados e da eficiência da utilização de recursos o sistema criado deixou muito a desejar, em especial no que se refere aos terrenos administrados pelos Serviços Florestais, como o documentam inúmeros relatórios e testemunhos da época (Baeta Neves, 1981, L. Teixeira, 1981, S. Nogueira *et al.*, 1984, X. Viegas *et al.*, 1987 e L. Pinheiro, 1997), sendo frequente a descoordenação entre entidades e a desvalorização do conhecimento e saber dos técnicos e guardas florestais que prestavam serviço nas áreas florestais públicas, resultando também daí um grande aumento da incidência de incêndios (AFN, 2012). Aliás, todos estes aspetos

eram abertamente conhecidos e discutidos quer em fóruns técnicos, quer ao mais alto nível político, como o foram os eventos promovidos pelo próprio Parlamento (Assembleia da República, 1993).

É importante referir que, paralelamente, desde o início da década de 1980 se desenvolviam nas universidades portuguesas e nas Estação Florestal Nacional linhas de investigação sobre as diversas componentes da DFCI, algumas de nível internacional e perdurando até aos nossos dias (salientam-se, a título de exemplo, as existentes no Instituto Superior de Agronomia e nas universidades de Aveiro, Coimbra e Trás-os-Montes e Alto Douro), as quais fizeram aumentar exponencialmente o conhecimento científico disponível, porém, (in)compreensivelmente, com reduzida aplicação na definição e execução das políticas públicas (Reis e Oliveira, 2007).

Ao mesmo tempo, e em múltiplos projetos, eram evidenciados os efeitos colaterais positivos de uma atuação pública proativa sobre o território, em articulação com os detentores dos espaços florestais e com as populações locais. A título de exemplo, pode citar-se o projeto luso-holandês de instalação e melhoramento de pastagens nos perímetros florestais de Trás-os-Montes, num total 1 400 hectares realizados em meados da década de 1980, salientando a Circunscrição Florestal de Vila Real “o impacto positivo deste programa entre as populações das zonas beneficiadas bem como o seu reflexo nos fogos florestais cujo número decresceu acentuadamente durante o período de execução do programa” (DGF, 1989). Este tipo de projetos integrados teve sequência nos anos seguintes, recorrendo a financiamentos do orçamento da DGF/IF ou do Programa de Ação Florestal (PAF). Note-se que, nesta fase, os Serviços Florestais ainda geriam diretamente importante efetivos pecuários (quer de bovinos e ovinos, quer mesmo de caprinos), tanto nos perímetros florestais serranos (p.ex., na serra da Estrela), como no sul (p.ex., no Perímetro Florestal da Contenda, em Moura).

Noutra linha inovadora, a partir de 1989 os Serviços Florestais portugueses foram percussores, a nível europeu, na utilização do Método das Evidências Físicas, de origem norte-americana, para a determinação das causas dos incêndios, informação-chave para o adequado planeamento nacional regional e local da DFCI (Correia, 1992). Mais tarde, o conhecimento e experiência acumulados em Portugal foram a base para a sua expansão noutros países mediterrânicos, incluindo França e Espanha (R. Velez, 2000).

Contudo, a incidência de incêndios não deixava de aumentar, pelo que em meados da década de 1990 se consolidou a perceção quer do esgotamento do modelo de DFCI, gizado 20 anos antes, quer da necessidade de estabelecer respostas para os novos desafios da floresta portuguesa e do mundo rural, cuja desestruturação

atingia níveis cada vez mais elevados, sem que se percebesse que novas atividades económicas pudessem estancar a hemorragia demográfica que afetava muitas freguesias e concelhos das regiões montanhosas e do “interior”. A premência dessas novas respostas decorria também dos resultados das Conferências Ministeriais para a Proteção das Florestas na Europa (iniciadas em Helsínquia em 1988) e da Conferência do Rio de 1992, que reclamavam dos países abordagens proativas para ultrapassar as principais ameaças que pendiam sobre a floresta - poluição, incêndios, sobre-exploração.

Paradoxalmente, nesta fase prosseguiu-se com o desmantelamento e a degradação da capacidade operacional dos serviços do Estado para as florestas e tratamento dos espaços silvestres, incluindo do sistema de “prevenção” a cargo do Ministério da Agricultura, com uma progressiva “municipalização” das responsabilidades de coordenação regional. Apesar da aprovação por unanimidade em 1996 da Lei de Bases da Política Florestal, a qual previa, entre as várias medidas no âmbito da DFCI, a criação de uma *“estrutura nacional, regional e sub-regional com funções de planeamento e coordenação das acções de prevenção e detecção e de colaboração no combate aos incêndios florestais”* (al. d) do n.º 2 do art.º 10.º da Lei n.º 33/96, de 17 de agosto), nesse mesmo ano é decidida a extinção do Instituto Florestal e a eliminação das estruturas locais de atuação do Estado (as chamadas “administrações florestais”), diluindo-se os seus recursos - aliás cada vez mais escassos - nas estruturas dos serviços agrícolas regionais (J. Pinho, 2018).

A extinção do IF determinou, inclusivamente, o fim das unidades orgânicas centrais especificamente devotadas quer à DFCI, quer a outras áreas de intervenção também muito relevantes para a política de DFCI, como a silvopastorícia (J. Pinho, 2018) o que, em conjugação com a ausência de controlo das atividades nos baldios e com o aumento de apoios públicos à pecuária desligados de qualquer ordenamento espacial, atirou vastas áreas das montanhas do Norte e Centro para uma pastorícia depredatória e geradora de incêndios, anulando as evidentes potencialidades da silvopastorícia na gestão da paisagem e do fogo (H. Botelho *et al.*, 2008).

Esta reestruturação/extinção que, como atrás se referiu, finalmente concretizava a supremacia de certos setores agrários, conduziu à rápida diminuição do esforço estatal de intervenção e organização nos territórios florestais (em regiões economicamente deprimidas), pelo que o “abandono” por parte do Estado das áreas que geria (matas nacionais e perímetros florestais) apenas veio agravar a decadência económica dessas regiões e propiciou o aumento do perigo de incêndio (P. Mateus e P. Fernandes, 2014). Isto apesar de algumas medidas corretivas entretanto tomadas, tal como a

criação do Programa de Sapadores Florestais, em 1999, revertendo a eliminação das equipas de sapadores florestais que até 1996 estavam a cargo do Instituto Florestal, passando a partir daquela data a constituir-se e a funcionar numa lógica de parceria entre o Estado e outras entidades públicas, comunitárias e privadas.

Finalmente, é importante também notar que este quadro de subvalorização e fragilização dos serviços públicos para a gestão florestal não foi um exclusivo português, ocorrendo um pouco por todo o mundo desenvolvido e afetando mesmo organizações modelares e com uma sólida reputação de eficiência (F. Fukuyama, 2014), num contexto de surgimento de novas procuras sociais sobre os recursos florestais e de ausência de reformas que permitissem aos serviços cumprir os múltiplos objetivos, por vezes contraditórios, sucessivamente estabelecidos pelos poderes políticos, com perda de foco na missão.

Poucos anos depois da instituição deste modelo de organização dos serviços, as severas épocas de incêndios de 2003 a 2005, em cujo triénio foram percorridos pelo fogo quase 1 milhão de hectares, causaram um choque social que mais uma vez determinou mudanças significativas na organização florestal do Estado e também no sistema de DFCI.

Para além da reconstituição de uma direção-geral dotada de serviços regionais e sub-regionais (porém, sem recuperar a proximidade e os recursos dos serviços locais do antigo Instituto Florestal), a reforma de 2003-2006 criou uma direção-geral específica para a coordenação e planeamento da DFCI a nível nacional, regional e municipal (a Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais, APIF) e uma estrutura de missão para planear e acompanhar a recuperação das áreas ardidas em 2003 e 2004 (que incluía o Conselho Nacional e as comissões regionais de Reflorestação), com carácter transitório. Muitas outras medidas relacionadas com a prevenção de incêndios foram definidas logo em 2003 (Conselho Nacional de Reflorestação, 2005, L. Lourenço, 2005), tais como a criação das zonas de intervenção florestal (na linha do proposto em 1974 e levado ao Parlamento em 1980), do Fundo Florestal Permanente, comissões municipais de defesa da floresta contra incêndios, etc.

Em nova reorganização dos serviços no âmbito da prevenção, em 2006 optou-se, com a extinção da APIF, pela sua concentração na então Direção-Geral dos Recursos Florestais, que passou a dispor de uma Subdireção-Geral de DFCI exclusivamente focada na execução do pilar “prevenção estrutural” dos novos Sistema Nacional e Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios e, a partir de 2009, de um “Dispositivo de Prevenção Estrutural” (DIPE), porém numa fase já de diluição com outras áreas funcionais relevantes da

política florestal, incluindo a proteção fitossanitária, organizadas na Direção Nacional de Defesa da Floresta da recém-criada Autoridade Florestal Nacional.

Desde 2004 a 2012 a nota dominante foi a instabilidade organizacional, com sucessivos programas de reestruturação da administração pública (PRACE e PREMAC) e alternâncias da tutela governativa as quais, conjugadamente com as restrições financeiras decorrentes do Memorando de Políticas Económicas e Financeiras de 2011, em muito limitaram a capacidade de execução de programas de longo prazo, essenciais para a concretização efetiva das políticas.

Em resumo, apesar do grande volume e qualidade das reflexões e propostas produzidas logo após 2003/2005 não terem paralelo face às décadas anteriores (Conselho Nacional de Reflorestação, 2005; APIF/ISA, 2005; P. Vieira, 2006 e L. Lourenço, 2006), não lograram operar uma transformação sobre as opções de política de DFCI/GIFR tomadas em 1980/1981, perdendo-se uma oportunidade de adaptar o sistema ao novo grau de ameaça (P. Mateus e P. Fernandes, 2014, T. Oliveira, 2017). Esse facto foi, ao tempo, detetado quer por relatórios nacionais (J. Silva *et al.*, 2008), quer por relatórios de peritos estrangeiros bons conhecedores da nossa realidade (M. Beighley e A. Hyde, 2009).

A necessidade de no futuro se assegurar a existência, na autoridade florestal nacional, de um serviço de DFCI devidamente apetrechado para as vastas responsabilidades da “gestão integrada de fogos rurais” radica em diversos aspetos básicos de política florestal, frequentemente ignorados por muitos, incluindo a viabilização de programas de longo prazo e a necessária estabilidade que lhe deverá estar associada, bem como de serviços públicos de gestão florestal, corretamente administrados, que constituam um garante de transmissão intergeracional de conhecimento das técnicas e dinâmicas do território, altamente especializado e em grande medida insuscetível de codificação. Têm como uma das suas missões, por exemplo, o treino e especialização de elementos técnicos que posteriormente poderão exercer a sua profissão noutros agentes públicos ou privados ou, ainda, a coordenação técnica dos muitos agentes regionais e locais que têm de estar associados a uma gestão florestal suficientemente coordenada.

Depois de dois anos de incêndios catastróficos, em 2016 e 2017, as contradições de que padece o sistema de DFCI parecem, finalmente, terem sido colocadas em causa e reconhecidas as falhas sistémicas e os desafios socio-ecológicos do futuro, com uma política onde a incorporação de conhecimento técnico e a integração das entidades ligadas à “prevenção” e ao “combate” seja uma realidade, em linha com um reequilíbrio dos recursos nacionais afetos à política de gestão integrada de fogos rurais e de gestão dos espaços silvestres.

Uso do fogo

O fogo constitui uma das ferramentas de gestão dos ecossistemas tradicionalmente utilizada pela administração florestal, logo desde a sua criação em 1824 até aos nossos dias, o que é muito natural: sendo naquela época o uso do fogo um dos métodos principais para a gestão agrária à escala da paisagem, sê-lo ia também nos programas oficiais de tratamento das propriedades florestais públicas, porém com as inovações que permitiam salvaguardar os recursos florestais.

São já conhecidas as técnicas seguidas pelo primeiro administrador geral das Matas do Reino, o Eng. Frederico Varnhagen, para a defesa dos povoamentos, algumas das quais eram já anteriormente utilizadas pelos responsáveis das matas reais. Logo em 1825, Varnhagen determinou que se mantivesse uma faixa limpa de matos com um mínimo de 100 braças (cerca de 220m) de largura para o exterior do aceiro geral do Pinhal de Leiria, a qual era executada com recurso ao fogo controlado (F. Varnhagen, 1825). Em 1834 Varnhagen descreveu, no seu livro *“Manual de Instruções Práticas sobre Sementeira Cultura e Corte dos Pinheiros [...]”*, o método de gestão dos combustíveis em povoamentos de pinheiro-bravo “largando-se fogo em dias seccos do inverno”, a primeira vez que tal é descrito na Europa na época moderna.

Mas nesse século várias outras referências se podem obter sobre a utilização do fogo como ferramenta silvícola. Uma das mais notáveis é o “Projecto de Arborização para as Charnecas da Região Alemtejo Litoral [...]”, elaborado em 1874 por Bernardino Barros Gomes, onde é proposto um modelo de silvicultura para a instalação e condução de povoamentos mistos de sobreiro e pinheiro-bravo em que os matos do sub-bosque são controlados “castigando pelo fogo bem dirigido”. Com efeito, para esse controlo dos matos nos povoamentos, que Barros Gomes considerava essencial para diminuição do elevado risco de incêndio, preconizou um programa de gestão de combustíveis com recurso a ferramentas manuais e ao fogo, sendo que o espaço entre as linhas de plantação era queimado “*de Outubro a Maio, em afolhamento quadrienal, e com ventos brandos de oeste*” (B. Gomes, 1874).

Contudo, nem todos os silvicultores da época partilhavam do entusiasmo de Barros Gomes sobre as virtudes do fogo controlado: em 1876 Carlos Sousa Pimentel desaconselhava o recurso ao fogo controlado, antes preferindo a compartimentação dos povoamentos e a limpeza dos matos, uma vez que aquele exigiria “*muitas cautelas e condições favoráveis*” para não prejudicar os povoamentos, o que não o impediu mais tarde de descrever as melhores técnicas de fogo controlado e de reconhecer a sua utilidade (C. Pimentel, 1882). Na revisão do ordenamento da Mata Nacional de Leiria de 1898, elaborado por José Lopes Vieira, é referido que até 1882 o fogo controlado (ou

“fogo corrente”, designação que possuía nesta época) era comumente utilizado na regeneração do pinhal em áreas sujeitas a corte raso, para preparação do solo a semear, sendo abandonada a sua prática após essa data (aliás, “com notável melhoramento”), tendo em consideração o objetivo crítico de aumentar a percentagem de matéria orgânica no solo (J. Vieira, 1899). Contudo, essa medida terá sido temporária, já que Arala Pinto dá nota da continuidade do uso do fogo na década de 1940 (A. Pinto, 1941). Por sua vez, já após o virar do século, na sua obra monográfica sobre a Mata Nacional do Gerês, Tude de Sousa (1926) secundou a opinião de Carlos Sousa Pimentel, preferindo a compartimentação da floresta e a criação de acessos viários em contraponto aos “cortes de matos” e ao “*fogo corrente*”, que considera métodos “*de que só se lança mão em última e extrema razão*”.

Estas opiniões estavam em linha com as posições vanguardistas nos países mais avançados na gestão florestal e na investigação dos ecossistemas, sobretudo os de cariz mediterrânico. Em França um dos grandes cientistas percursores na área da conservação da natureza, o agrónomo Kuhnoltz-Lordat, estigmatiza o papel do fogo nos ecossistemas e valoriza o papel das florestas e dos matos para o equilíbrio ecológico em ambiente mediterrânico (O. Nougarede, 1994), no contexto da “escola florestal de Nîmes”, surgida em oposição à escola de Nancy, de tradicional feição centro-europeia e que valorizava sobretudo a produtividade lenhosa. Em Portugal, em meados do séc. XX, três técnicos defensores de uma silvicultura mais “próxima da natureza” - Vieira Natividade, Baeta Neves e Gomes Guerreiro, também defendem a eliminação do fogo, dada a necessidade de se reconstituir a ambiência florestal “natural”, para “obstar à degradação do solo e do arvoredo”, advertindo V. Natividade (1950) que “*a destruição da manta viva e da manta morta pelo fogo tem reflexos nocivos na vida dos povoamentos*”.

Baeta Neves (1966) chega mesmo a referir que “*Há de facto, como é conhecimento geral, várias regiões do globo, como por exemplo em África, onde o fogo, pela sua vulgaridade constitui mais uma característica do ambiente natural, pelo que a fauna e flora já se encontram desde há muito adaptadas ao condicionalismo consequente. No caso da Metrópole, bem longe como se encontra de tais regiões, cada vez que o fogo percorre uma determinada área, as alterações resultantes tomam aspetos muito graves por se tratar de uma condição de meio perfeitamente estranha e de extrema violência*”. Obviamente, esta afirmação deve ser interpretada à luz da necessidade, então percebida por toda a comunidade ligada aos setores agrários e das ciências naturais, de diminuição da grande pressão do Homem sobre os ecossistemas, bem como da reconstituição do capital natural, depauperado ao longo de séculos, como expressivamente refere Ezequiel de Campos (1943, citado por Baeta Neves, 1978).

Também nos Estados Unidos, após os trágicos incêndios 1910, que coincidentemente se dão nas épocas de consolidação dos serviços federais de gestão das matas e parques nacionais, são reforçadas políticas de exclusão do fogo dos ecossistemas que, apesar de sempre discutidas internamente, apenas vêm a ser alteradas já na década de 1960 (D. Smith, 2017). Após o início da I Guerra Mundial, num contexto de grande carência alimentar e de produtos lenhosos, mas também de progressos tecnológicos e mais recursos disponíveis, a conservação das florestas e das pastagens constituiu uma óbvia prioridade e justificou um consenso técnico internacional sobre as políticas agressivas de controlo dos incêndios, que se estendeu ao mundo do pós-II Guerra Mundial, muito deficitário em matérias-primas (FAO, 1953a).

Assim, era quase unânime, tanto na Europa como nos Estados Unidos, que o equilíbrio relativamente à necessidade de retirar dos povoamentos florestais o excesso de biomassa produzido - cuja necessidade era obviamente sentida, deveria ser conseguido com cortes e desbastes racionais de arvoredo e matos e não com os “arcaicos” métodos “da Natureza” de eliminar árvores e biomassa - as pragas e os incêndios (D. Smith, 2017).

Desta forma, na maior parte das áreas sob gestão dos Serviços Florestais a utilização do fogo foi sendo progressivamente circunscrita às queimas de matos previamente amontoados, no âmbito dos trabalhos de preparação do terreno para a arborização ou para a criação de pastagens melhoradas (fot. 4), ou às queimadas realizadas para renovação dos pastos, apenas nas áreas demarcadas nos projetos de arborização para logradouros (normalmente matos baixos, mantidos para fornecimento de lenhas e pastagem), a realizar sob supervisão dos guardas florestais. Mesmo nesta versão mitigada, a realização do fogo foi significativamente dificultada com a entrada em vigor do Regime do Serviço de Polícia Florestal (RSPF) de 1954, em que não se previa explicitamente a possibilidade de autorizar, dentro das áreas submetidas ao regime florestal, “accender lume ou fogueiras nas matas” em “locais para tal fim designados”, ao contrário do previsto no próprio Regime Florestal de 1901, art.º 78.º, n.º 6, do Decreto de 24 de dezembro de 1901 (A. C. de Oliveira *et al.*, 2018). Apesar da grande variação regional do rigor colocado na aplicação das normas do RSPF, este condicionamento esteve frequentemente na origem das queimadas iniciadas de forma ilegal pelos povos.

Tal facto não obsta a que o uso do fogo constituísse uma técnica de gestão florestal sempre referida pelos silvicultores especializados na proteção contra incêndios nas décadas de 1950 e 1960, tanto na prevenção, como no combate. São o caso dos relatórios do Eng. A. Bello Dias (1955) e do Eng. Z. Alves da Silva (1955), já



Fot. 4 - Avaliação técnica de ação de queima de matos na preparação do terreno para arborização, num perímetro florestal da região da serra da Estrela, em 1960 (Fonte: Arquivo Fotográfico do ICNF).

Photo 4 - Technical evaluation of weed-burning action in the preparation of the land for afforestation, in a forest boundary in the serra da Estrela region, in 1960 (Source: ICNF Photographic Archive).

depois da entrada em vigor do RSPF, onde surge bem evidenciada tanto a consciência da importância do fogo na proteção florestal, como o domínio do melhor conhecimento existente nos países mais avançados nas técnicas de uso do fogo. Bello Dias, citando o exemplo australiano, indica o “fogo propositado” como a única forma de, em certos casos de excessiva acumulação de combustíveis, se poder resolver o problema, sublinhando que também em Portugal os estudos sobre o fogo controlado se deveriam tornar uma realidade por se tratar de um “método económico”, tendo este silvicultor chegado mesmo a experimentar o fogo controlado na manutenção de aceiros. Igualmente no seu manual técnico indica as condições de emprego do contra-fogo, no âmbito da extinção de incêndios florestais, como vem expresso na série de manuais de formação profissional da década seguinte.

Por seu lado, Alves da Silva, analisa os efeitos benéficos do fogo nos ecossistemas e da utilização do “fogo intencionado e controlado”, que considera um bom auxiliar na gestão florestal, reconhecendo porém as limitações na sua aplicação prática - sobretudo nos curtos períodos do ano e do dia propícios para o seu emprego. No seu caso de estudo, respeitante à execução de uma política de DFCI no Perímetro Florestal do Barroso, Alves da Silva fundamenta, contudo, a sua opinião desfavorável à utilização do fogo controlado: num perímetro florestal recente, ainda sem a infraestrutura prevista no projeto (rede viária, casas de guarda, postos de vigia, etc.) e com uma grande continuidade de combustíveis

no interior dos povoamentos, considera que não estão reunidas as condições para a sua utilização segura. Para além disso, refere o efeito “psicológico negativo” nas populações, muitas vezes contrárias à intervenção dos Serviços Florestais precisamente em resultado das limitações que estes impunham ao uso tradicional do fogo. Não obstante, Alves da Silva advoga quer a continuidade da realização de queimadas para renovação dos pastos, quer a queima de matos amontoados resultantes da manutenção dos aceiros, sempre que aqueles não tivessem interesse para as populações.

Note-se, ainda, que a partir da década de 1940 aumentou sensivelmente o número de silvicultores e outros técnicos agrários em serviço nas então províncias ultramarinas, confrontando-se com um uso intensivo do fogo por parte das populações rurais africanas na gestão tradicional dos ecossistemas - a uma escala muito superior àquela que se verificava na Metrópole. Este contacto mais vivo com a realidade africana (sobretudo em Angola e Moçambique) criou uma nova perspectiva e “know-how” aos silvicultores portugueses, evidente não só nos métodos de silvicultura tropical, mas também na sua atividade após o retorno à Metrópole. Esse efeito foi muito similar ao ocorrido noutros países que detinham impérios coloniais também com elevadas incidências de fogo, como sucedeu com os franceses no Magrebe: disso dá nota, por exemplo, L. Lavauden (1928), que trabalhou vários anos na Argélia, num artigo muito influente sobre técnicas de DFCI, publicado na *Revue des Eaux et Forêts*.

O panorama do uso do fogo na silvicultura e na gestão da paisagem apenas muda radicalmente em Portugal continental na década de 1970, no quadro das transformações que então ocorriam a nível internacional, com o ressurgimento do fogo como ferramenta silvícola, sobretudo nos Estados Unidos e na Austrália.

Com efeito, já na década de 1940 silvicultores e gestores de caça no Sudeste e no Oeste dos Estados advogavam a utilização do fogo controlado como fator essencial de reequilíbrio dos ecossistemas, iniciando programas de investigação sobre os seus efeitos e tentando captar apoios para a reintrodução do fogo como técnica de prevenção (D. Smith, 2017). A criação de estações de experimentação sobre o fogo, incluindo a de Tall Timbers em 1958, a par do aumento do conhecimento das condições técnicas e ecológicas em que se poderia utilizar corretamente o fogo e, também, do avanço na tecnologia silvícola no pós-guerra, criaram as condições para o rápido desenvolvimento do fogo controlado em matas nacionais e em matas privadas, logo desde o final da década de 1940 (A. Johnson e P. Hale, 2002), apesar das políticas oficiais de exclusão do fogo que dominavam a ação dos vários serviços federais. Disso dá conta, concludentemente, o então diretor da Estação de Investigação de Incêndios Florestais dos Serviços Florestais norte-americanos, Arthur Brown, no principal fórum mundial de discussão das técnicas e políticas florestais (o Congresso Florestal Mundial, organizado pela FAO): “Research studies have demonstrated that carefully controlled use of fire does have a legitimate place in forestry” (A. Brown, 1960). Nos congressos florestais mundiais seguintes o tema é novamente apresentado e debatido, cada vez com mais profundidade e extensão (A. McArthur, 1972).

Foi precisamente nesta fase que em Portugal surgiu a primeira referência moderna à expressão “fogo controlado”, no Plano Diretor do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), elaborado sob a orientação do Eng. Lagrifa Mendes em 1971-1972, logo após a criação do Parque em 1970. Nesse Plano foi prevista a realização de fogos controlados em 3 500 hectares, com o objetivo de gestão de pastagens para o gado doméstico e de habitats adequados para a fauna bravia, a “*ser realizado tanto com o apoio técnico do Parque, como com a colaboração dos povos residentes e obedecer a um ordenamento baseado numa rotação de 5 anos*”, em áreas previamente demarcadas, sendo a sua execução considerada prioritária e urgente (DGSFA, 1972).

A promoção do fogo controlado no PNPG não foi alheia à visão, experiência internacional e elevada capacidade técnica do seu primeiro diretor, que possuía formação em gestão de parques nacionais obtida nos Estados Unidos, sendo a prioridade da execução do programa de fogo controlado reafirmada nos projetos do PNPG a

incluir no IV Plano de Fomento (DGSFA, 1973), o que não se terá concretizado quer devido à fase revolucionária da vida política nacional (a execução do IV Plano de Fomento [1974-1979] foi interrompida logo em meados de 1974), quer devido ao precoce falecimento de Lagrifa Mendes, em 1975.

Contudo, as sementes para a progressiva institucionalização do uso do fogo na gestão e prevenção florestal estavam lançadas. Logo em 1976, o Prof. Baeta Neves e técnicos no Serviço de Inspeção de Caça e Pesca (o departamento dos Serviços Florestais responsável pela gestão da fauna e das áreas protegidas), onde sobressai o Eng. João Bugalho, acolheram Edwin Komarek, um dos investigadores líderes na promoção do fogo prescrito a nível mundial que, conjuntamente com outros investigadores da estação de Tall Timbers e a pedido dos Serviços Florestais, visitaram diversas áreas do Continente onde o fogo já assumia relevância (Neves, 1976), regressando em anos sucessivos. Datam desta fase as primeiras experiências modernas de uso do fogo para gestão de habitats e prevenção, com acompanhamento científico, quer na Tapada Nacional de Mafra e no Perímetro Florestal da Contenda, por técnicos do Serviço de Inspeção de Caça e Pesca (A. Cavaco, 1979, e M. Bugalho, 1985), quer no PNPG, então dirigido pelo Eng. José Moreira da Silva, que virá a promover de forma assinalável a expansão do fogo controlado nas décadas seguintes, tornando-se um dos grandes paladinos europeus na consagração “oficial” desta técnica na silvicultura (J. Silva *et al.*, 2010, P. Fernandes, 2017).

A mudança de perspetiva sobre o fogo como fator ecológico foi notável: apenas 12 anos após as palavras acima transcritas, Baeta Neves (1978) afirmou que “*Restringindo-nos ao caso português, poderá dizer-se que no Continente a evolução operada na sua cobertura vegetal se deve e ainda se deve à acção dos fogos, nomeadamente daqueles que têm vindo livremente, ao longo dos séculos, a queimar áreas mais ou menos vastas a que, no seu conjunto, corresponderá todo o território nacional*”.

Entrou-se numa fase de institucionalização do fogo controlado. Alberto Cavaco (1979) apresentou a primeira tese académica sobre fogo controlado, resultante do seguimento das experiências realizadas em Mafra nos anos anteriores, a que se seguiu a especialização no estrangeiro de técnicos dos serviços florestais (na Estação de Tall Timbers) e de investigadores, nomeadamente Francisco Rego (1986) no Idaho. A técnica mereceu consagração na lei orgânica da DGOGF, onde entre as atribuições da Divisão de Defesa e Protecção da Floresta consta a de “Estudar as técnicas referentes a fogos controlados” (art.º 41.º do Decreto Regulamentar n.º 39/79, de 10 de julho), naquela que foi a primeira menção legislativa ao fogo controlado, antecipando o normativo constante do Decreto Regulamentar n.º

55/81, de 18 de dezembro (al. d) do art.º 10.º); também no plano de atividades da Direcção-Geral para 1979, uma das 8 ações no âmbito do “Projeto de DFCI” foi a experimentação de fogo controlado (DGOGF, 1978).

Alguns anos depois, o Eng. Moreira da Silva, de regresso à Circunscrição Florestal do Porto, iniciou em 1982 um plano “de emergência” de tratamento de combustíveis, com a execução de 3 000 hectares de fogo controlado nos 80 000 hectares de terrenos sob gestão dessa Circunscrição, durante 3 anos, o que foi em grande medida concretizado, assegurando-se igualmente o acompanhamento científico pela UTAD e pela EFN no sentido de avaliar todos os impactos desta prática nos ecossistemas e nas suas funções (M. Silva, 1997). Em 1986, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Florestal do Projeto Florestal Português/Banco Mundial, a componente das propostas relativas aos incêndios florestais para a fase II do Programa, entre outras medidas também preconizou a “intensificação da prática de fogos controlados quer nas matas sob administração da DGF bem como nas matas privadas” (Grupo Coordenador do Projecto Florestal, 1986).

Estas diferentes sub-fases contemporâneas da utilização do fogo controlado em Portugal foram descritas por P. Fernandes (2017), salientando este autor a permanente preocupação de, em paralelo com o desenvolvimento dos programas de fogo, serem exaustivamente estudadas as condições da sua realização e os efeitos nos ecossistemas, o que resultou numa abundante produção científica e técnica, incluindo na vertente da formação de técnicos e executores de fogo (P. Fernandes *et al.*, 2002, e DGRF, 2007).

Contudo, ao ímpeto inicial na década de 1980, não correspondeu um programa consolidado de intervenção nas décadas seguintes, vindo a decair muito até à viragem do século (APIF/ISA, 2005), seja pela progressiva degradação da capacidade operacional dos Serviços Florestais (desmantelados a partir de 1996, incluindo o corpo de guardas e mestres florestais, cuja experiência de campo era imprescindível para o sucesso de um programa nacional), seja pela permanente hesitação e adoção de estratégias de DFCI erradas e contraditórias - saliente-se, por exemplo, a tentativa de, após a extinção do Instituto Florestal, se promover a expansão do fogo controlado, uma prática eminentemente de *gestão dos espaços silvestres* de montanha, com base nas corporações (tipicamente urbanas) de bombeiros voluntários, que para isso não estão minimamente vocacionadas (M. Silva, 1997).

Reconhece-se, como prática frequente, só se valorizar determinada técnica ou metodologia depois do problema se instalar. Em Portugal, a recuperação do fogo controlado como uma técnica válida de gestão de combustíveis apenas vem a ser enfatizada após a ocorrência das

catástrofes de 2003 e 2005, que vieram acentuar a importância de se garantir a gestão de combustíveis em larga escala, sob pena de se acumularem na paisagem quantidades críticas de biomassa.

Oportunamente, alguns anos antes (em 2001), havia-se iniciado um programa de formação de técnicos florestais em fogo controlado, pela UTAD e Forestis, na sequência do curso de 5 engenheiros florestais portugueses no National *Interagency Prescribed Fire Training Center*, na Flórida, o que foi determinante para a resposta imediata à necessidade de expansão das ações de fogo controlado. Assim, logo em 2004 foi renovado e aprofundado o regulamento do fogo controlado (Portaria n.º 1061/2004, de 21 de agosto), o qual virá a ser revisto em 2009 e 2014. Em 2005, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 58/2005, de 8 de março, previu um programa de formação profissional salientando a componente do fogo controlado para técnicos e chefes de equipa de sapadores florestais. Em 2006, reiniciou-se a cooperação com os Serviços Florestais norte-americanos na área do fogo técnico e o Plano Nacional de DFCI (bem como a Estratégia Nacional para as Florestas, desse ano) estabeleceu o objetivo de execução de um “programa de fogo controlado” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio).

Ainda em 2006, foram iniciados dois programas marcantes no uso do fogo em Portugal: o programa GeFoCo, ou Grupo de Gestores de Fogo, numa parceria público-privada entre a autoridade florestal nacional e a Forestis, e o programa GAUF (Grupo de Analistas e Utilizadores de Fogo), atuando no seio da autoridade florestal. Ambos os programas demonstram auspiciosos resultados e merecem consagração em 2009 (Portaria n.º 35/2009, de 16 de janeiro), para logo a seguir serem extintos (P. Mateus, 2015). Merece ainda referência a liderança portuguesa num dos mais importantes programas internacionais de experimentação e divulgação do uso do fogo, o Projeto Fireparadox (2006-2010), que envolveu um número assinalável de países, investigadores e técnicos, com produção de abundante documentação técnico-científica e propostas de enquadramento legislativo e político do uso do fogo a nível europeu (J. Silva *et al.*, 2010).

Todo o esforço e empenhamento redundaram numa média anual de área queimada com fogo controlado de cerca de 1 500 ha, com um pico de mais de 2 000 ha em 2009/10. Estes valores representam pouco mais do que o conseguido por Moreira da Silva no seu programa pioneiro na Circunscrição Florestal do Porto, tendo no entanto sido credenciados 209 técnicos de fogo controlado entre 2005 e 2017, dos quais apenas 116 possuíam a credenciação ativa neste ano (ICNF, 2017a).

Após as severas épocas de incêndios de 2016 (e 2017), de novo foi relançada a técnica do fogo controlado, que viu um plano nacional aprovado por resolução

do Conselho de Ministros (RCM n.º 59/2017, de 8 de maio), prevendo uma área de intervenção de 10 000 hectares para o período 2017-2018 (ICNF, 2017b). Porém, este programa carecerá de uma estrutura pública que diretamente assegure uma parte substancial desse trabalho, nomeadamente em áreas submetidas ao regime florestal, e de uma rede de técnicos e trabalhadores com um profundo conhecimento do território florestal onde atuam e focados exclusivamente no uso do fogo, na linha do já referido programa GAUF, que na sua época assegurou a criação de um escol de técnicos com elevado treino e especialização, tanto no planeamento estratégico e execução de ações de gestão de combustíveis, como no uso do contra-fogo e no apoio à coordenação do combate a grandes ocorrências.

A intervenção à escala da paisagem na política de DFCI

A necessidade de programar e executar as diversas atividades de DFCI, e da silvicultura em geral, a uma escala supra-local e supra-municipal decorre diretamente da dimensão e dominância territorial dos espaços silvestres em Portugal, e é reforçada pela movimentada orografia de muitas das nossas regiões e pelo facto da propriedade rústica ser quase exclusivamente detida por uma miríade de proprietários privados ou comunitários (ICNF, 2017c).

A evolução recente da sociedade portuguesa agudizou a dificuldade dessa programação: o colapso das comunidades rurais e dos diferentes tipos de sistemas agrários, sobretudo nas regiões Norte e Centro, levou ao abandono de muitas propriedades florestais cuja gestão deixou de ser economicamente viável, o que gera a acumulação permanente de biomassa combustível. Por outro lado, a reincidência de incêndios florestais, criando grandes áreas de coberto homogêneo propensas a novos incêndios, bem como o número crescente de pragas muito agressivas, reforçam a dinâmica de abandono (Conselho Nacional de Reflorestação, 2005).

Como já acima se referiu, data de 1931 a primeira afirmação do trabalho à escala da paisagem como pressuposto para diminuir o risco de incêndio nas áreas florestais privadas, na proposta do então inspetor Mendes de Almeida, reconhecendo-se que uma eficaz política de DFCI nessas áreas exigia a cooperação entre proprietários e o apoio do Estado.

Mais tarde, já na década de 1960, o reconhecimento da génese social do problema foi imediatamente identificada, e desde logo foram feitas propostas de resolução para o problema nascente. Atendendo à natureza predominantemente privada do terreno, a aplicação do regime florestal, regime jurídico “central” na política florestal pública sucessivamente atualizado

entre 1901 e 1954, não constituía uma solução viável, como era confirmado com a quase nula concretização dos “grémios” de proprietários nele previstos ou, mais tarde, dos “planos regionais de arborização” previstos na Lei n.º 2069, dado o seu desligamento com a realidade económica e social (A. Gomes, 1969).

Porém, novas abordagens começavam a surgir, sobretudo no interior dos próprios serviços públicos. Um relatório de 1965, elaborado por dirigentes regionais dos Serviços Florestais (Vasco Quintanilha e Ernâni Silva eram chefes de circunscrição florestal, respetivamente de Vila Real e do Porto), identificava muito assertivamente as causas do problema e propunha várias linhas de ação.

De entre essas linhas de ação, descritas em V. Quintanilha *et al.* (1965), sobressai o agrupamento das propriedades florestais privadas em “polígonos florestais”, em territórios abrangendo bacias hidrográficas com uma dimensão de 50 000 a 60 000 hectares, onde seriam definidos e executados programas integrados de gestão florestal e defesa dos povoamentos florestais. A adoção desses programas pressupunha um serviço de extensão e informação florestal junto dos proprietários, a ligação às fileiras silvo-industriais e mesmo a recuperação demográfica através da colonização interna, mas ainda estaria enquadrada na organização dos Serviços Florestais, que coordenariam todo o programa.

As propostas constantes do relatório aplicáveis às áreas geridas pelos Serviços Florestais constituíram a referência para o desenvolvimento posterior da estratégia de DFCI nos perímetros florestais, mas as que respeitavam à propriedade florestal privada tiveram uma concretização muito mitigada, apesar da preparação, em 1968, pelos Serviços Florestais de uma proposta de criação da “Região Florestal do Zêzere” (C. Mendonça, 1981), segundo o modelo avançado em 1965. Foi então criado o já referido projeto-piloto de Apoio à Propriedade Florestal Privada o qual, para além da infraestruturação, previa o apoio ao associativismo, sobretudo através da formação de cooperativas (V. Louro, 2017). Também o Fundo Florestal Permanente executou alguns projetos de arborização de cariz regional em zonas de minifúndio, de que é exemplo o Projeto de Arborização da Serra de Bornes (elaborado em 1970 por A. Monteiro Alves), o qual envolveu 800 proprietários numa área de quase 2 000 hectares (A. G. Amaral, 1988); porém o sucesso desta iniciativa não ditou a sua expansão para outras regiões do país.

As políticas públicas mantiveram o foco na arborização em terrenos agrícolas abandonados, no interior e no sul do País (APIF/ISA, 2005), mantendo-se a precariedade das estruturas técnicas de apoio à gestão florestal privada e à prevenção e combate a incêndios florestais, não se conseguindo a tão almejada integração da gestão.

Mais tarde, logo a seguir à Revolução de 25 de abril de 1974, diversos relatórios internos dos Serviços Florestais retomaram a proposta de criação de zonas de planeamento florestal integrado, para prevenção de incêndios, melhoria da produtividade lenhosa e defesa do rendimento dos proprietários. Com efeito, num relatório de julho desse ano (C. Mendonça, 1974) foi estabelecida uma estratégia de criação de “zonas de intervenção florestal obrigatória”, assente numa lógica de “socialização da natureza” e de cooperação entre o Estado e as populações locais. O relatório continha uma proposta de criação de 9 zonas deste tipo no território do Continente, quase todas nas regiões montanhosas do Norte e Centro, com problemas crescentes de abandono e de incêndios e dimensão média da ordem dos 250 000 hectares (fig. 3 e 4). Algumas “áreas-problema” de planeamento e gestão florestal, identificadas na década de 1970 nas regiões de minifúndio, continuam a sê-lo em 2018.

A proposta não teve seguimento e manteve-se no âmbito interno dos Serviços Florestais, mas nos anos subsequentes

dois projetos que adotavam os mesmos princípios básicos tiveram uma maior visibilidade pública.

O primeiro desses projetos redundou na aprovação, em 1977, pelo I Governo Constitucional, do Decreto-Lei n.º 439-E/77, que estabeleceu a criação de “zonas de ordenamento florestal obrigatório”, por portaria do Secretário de Estado das Florestas, as quais ficariam sujeitas a normas e planos de ordenamento, as primeiras elaboradas pelos serviços públicos e os segundos pelos proprietários dos terrenos. As normas a definir para cada zona teriam em conta, para além dos condicionalismos ecológicos e socioeconómicos, as orientações globais de planeamento florestal de nível nacional.

Tendo gerado uma forte contestação popular, que igualmente visou outro decreto-lei que implementava uma lei de cortes, a aplicação do novo regime viria a ser suspensa logo em 1978 (sendo mais tarde revogado pelo decreto-lei que regulamentou os PROF), apesar de alguns anos mais tarde a Secretaria de Estado das Florestas ter renovado a proposta de zonas de ordenamento florestal prioritário (A. Gomes, 1984).

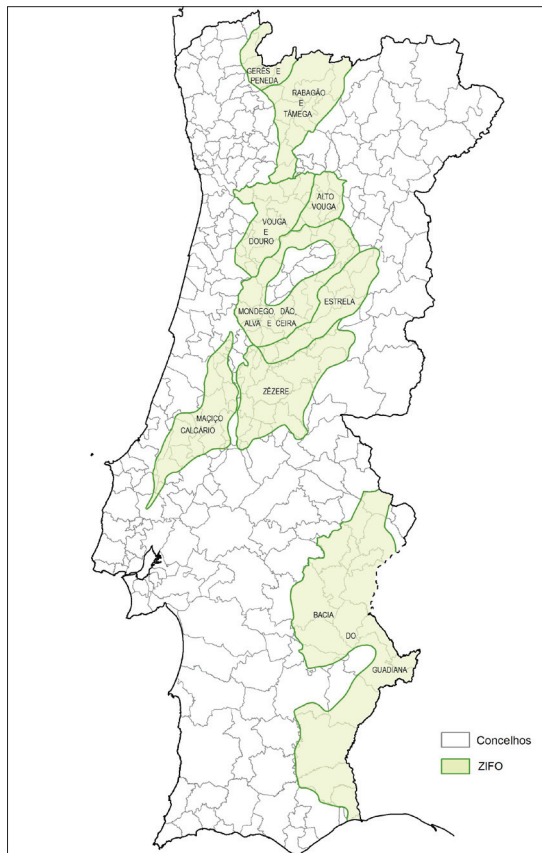


Fig. 3 - Distribuição das “zonas de intervenção florestal obrigatória” (ZIFO), constantes da proposta de C. Mendonça (1974).

Fig. 3 - Distribution of “obligatory forest intervention zones” (ZIFO), from the proposal of C. Mendonça (1974),

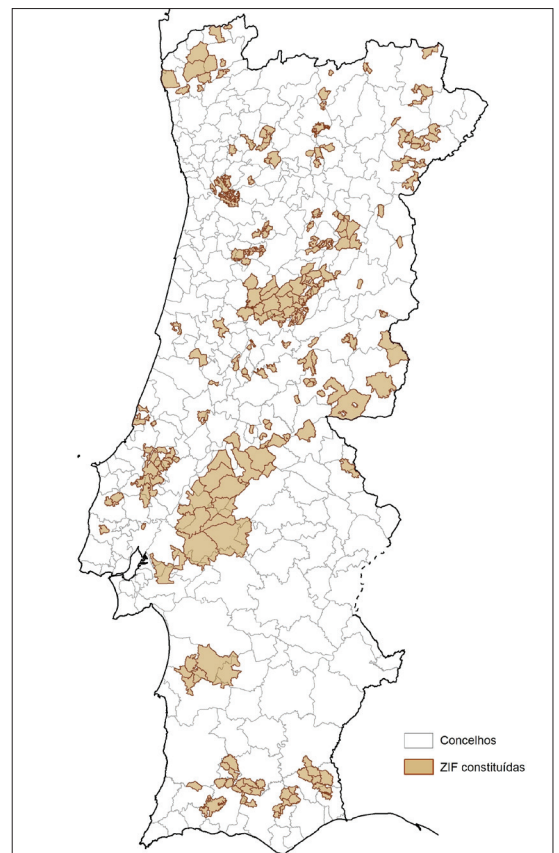


Fig. 4 - Distribuição das zonas de intervenção florestal (ZIF) atualmente existentes (ICNF, 2018).

Fig. 4 - Distribution of present forest intervention zones (ZIF) (ICNF, 2018).

Mais tarde, em 1980 e na ressaca de várias épocas de incêndio calamitosas no pós-25 de abril, o Grupo Parlamentar do Partido Comunista Português apresentou no Parlamento um projeto de lei (Projecto de Lei n.º 392/I) com vista ao estabelecimento das bases para a defesa da floresta contra incêndios, já acima referida. Neste âmbito, assumia um papel central a criação de “zonas de intervenção florestal” (ZIF), que constituíam áreas prioritárias para a infraestruturação dos maciços florestais e para a adoção pelo Estado e pelos proprietários de medidas de gestão florestal com vista à defesa da floresta e à valorização dos seus produtos e serviços.

No âmbito das ZIF seriam voluntariamente criados pelos proprietários “núcleos de intervenção florestal” (NIF), que implicariam a obrigatoriedade de desenvolvimento e aplicação das normas técnicas de gestão florestal definidas no decreto-lei de criação da ZIF, com progressivo alargamento da sua influência até à cobertura total da área da ZIF.

O projeto de lei viria no entanto a confrontar-se com a oposição dos deputados que apoiavam o VI Governo, os quais defendiam que a resolução do problema dos incêndios florestais residia no reforço e melhoria da eficiência do combate, enquanto outros deputados propunham o fim da suspensão da vigência do Decreto-Lei n.º 439-E/77 (“zonas de ordenamento florestal obrigatório”).

Nas décadas seguintes e até 2003 o planeamento e intervenção florestal à escala da paisagem, agrupando múltiplos proprietários em torno de uma visão integrada para o território e de execução de ações de interesse comum para a defesa contra incêndios, resumiu-se à constituição *ad hoc* de “agrupamentos de produtores florestais” no âmbito de candidaturas a fundos comunitários, incentivada por maiores taxas de subsídio. Estes agrupamentos de produtores florestais não possuíam no entanto continuidade territorial nem qualquer coesão que assegurasse uma correta gestão das áreas após a instalação dos novos povoamentos ou de outras intervenções (C. Almeida *et al.*, 1996), nem mesmo uma escala territorial adequada para a eficácia de medidas de infraestruturação DFCL.

Foi neste contexto que, na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96), a gestão territorial florestal com escala foi várias vezes referida, sobretudo nos termos “habituais” do fomento do associativismo e dos agrupamentos de proprietários florestais (que, contudo, no minifúndio raras vezes apresentava escalas interessantes). A Lei apresenta, contudo, uma interessante orientação no que respeita à recuperação de grandes áreas ardidas: compete ao Estado “em áreas percorridas por incêndios de grandes dimensões, a constituição de unidades de exploração, designadamente de gestão mista, de modo a garantir uma rearborização

adequada e a sua futura gestão em condições adequadas do ponto de vista silvícola” (artigo 8.º, alínea d)), determinação que, alguns anos mais tarde, se virá a revestir de grande relevância.

Ao mesmo tempo, com o recrudescimento da incidência dos incêndios florestais, de meados da década de 1990 até 2002, novas propostas surgiram neste campo. Merecem ser salientadas a das “sociedades de gestão e defesa florestal” (GEDEF), desenvolvida a partir de 1992 sob a orientação do Eng. Moreira da Silva (no âmbito da Associação Florestal do Norte e Centro), a qual recuperava e atualizava a proposta do relatório de 1965, tendo em consideração a realidade sócio-territorial e os novos mecanismos de atuação do Estado na política para o mundo rural (AFNC, 1992). Sob um formato de régie cooperativa e mantendo uma lógica de intervenção territorial bem delimitada, a sua dimensão geográfica dependeria do produto florestal, o qual teria de justificar um serviço de gestão e proteção autónomo.

Foi na sequência do pior verão de 2003 que se deu um novo impulso com vista à reorganização do modelo de organização do planeamento e gestão florestal, sobretudo nas regiões de minifúndio. A pedido do Ministro da Agricultura, em setembro desse ano a Direção-Geral das Florestas apresentou uma proposta de conceito de “zonas de intervenção florestal” (DGF, 2003) e o formato da sua operacionalização, o qual foi aprovado nos seus traços genéricos e passou a constituir um dos pilares da Reforma Estrutural do Sector Florestal que o Governo aprovou em outubro de 2003 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 178/2003). A nova proposta de ZIF era inspirada nos diversos modelos anteriores de intervenção à escala da paisagem, incluindo os associados ao regime florestal e outros já acima referidos, tendo sido apresentada pela primeira vez no Congresso da ANMP realizado no início desse verão (J. Pinho e T. Oliveira, 2003).

A Reforma pretendia criar uma rotura com os modelos de organização do setor florestal até então prevaletentes e, ao mesmo tempo, concretizar as medidas de política prevista na Lei de Bases da Política Florestal de 1996, ainda não existentes, como o Fundo Florestal Permanente, os planos regionais de ordenamento florestal e os programas especiais de recuperação de grandes áreas ardidas. As ZIF incorporavam assim as medidas de “intervenção no âmbito do ordenamento e gestão florestal” e eram definidas como “espaços florestais contínuos, submetidos a um plano de intervenção com carácter vinculativo e geridos por uma única entidade (entre 1000 ha e 30 000 ha)”, devendo ser prioritariamente aplicadas a zonas percorridas pelo fogo (Resolução do Conselho de Ministros n.º 178/2003).

O desenvolvimento técnico e legal das ZIF foi iniciado logo no final de 2003 e atravessou dois governos, sendo a versão final aprovada dois anos depois, no verão de 2005

(Decreto-Lei n.º 127/2005), após receber contributos de um conjunto alargado de entidades. Posteriormente, o seu regime jurídico foi objeto de alterações em 2009, 2011, 2014 e 2017, no sentido de facilitar a sua gestão e tornar mais atrativa a adesão pelos proprietários florestais.

Ao contrário do que sucedeu nas diversas propostas das décadas anteriores, que seguiam uma estratégia de execução de políticas públicas “*top-down*”, no regime de 2003-2005 adotou-se uma estratégia “*bottom-up*” na constituição e gestão das ZIF: a iniciativa e o protagonismo são sobretudo dos proprietários florestais e das suas organizações representativas locais, podendo estes ser apoiados pelas autarquias locais, as quais a partir de 2017 poderão exercer as funções de entidade gestora, em parceria com as organizações de produtores florestais e outras entidades coletivas.

O Estado tem em todo o processo um papel de fiscalização e de aconselhamento e apoio técnico e financeiro, verificando o cumprimento das condições exigidas pela Lei e garantindo o acesso público a toda a informação produzida durante a criação da ZIF. Neste aspeto, a criação de ZIF nas regiões mais duramente afetadas pelos incêndios de 2003 constituiu uma exceção, uma vez que no âmbito da Reforma Estrutural do Sector Florestal se criaram comissões regionais de reflorestação promovidas pelo Ministério da Agricultura, compostas por todos os agentes do setor florestal mas lideradas por técnicos dos Serviços Florestais, em que a proposta de ZIF constituía uma das atribuições que veio a ser concretizada, logo em 2006.

Apesar das profundas alterações governativas e da relativa instabilidade ao nível da organização dos Serviços Florestais do Estado, as ZIF têm permanecido na linha da frente em termos de medidas de política florestal, embora com hesitações e fragilidades. Ao anúncio inicial, após os incêndios de 2003, de que o esforço público de apoio ao desenvolvimento florestal seria canalizado sobretudo através das ZIF, diversas outras medidas foram sendo adicionadas, incluindo a criação de uma linha de financiamento para apoio à criação e gestão de ZIF ou a priorização de criação de equipas de sapadores florestais em ZIF.

Como resultado das expectativas criadas e dos apoios instituídos, logo após a entrada em vigor do regime das ZIF, em 2005, as organizações de produtores florestais, as autarquias locais e muitas empresas privadas iniciaram processos de constituição de ZIF, que tiveram um grande sucesso na informação dos proprietários e na adesão destes aos núcleos fundadores de ZIF e, posteriormente, às próprias ZIF.

Hoje em dia, estão constituídas 200 em todas as regiões de Portugal continental, abrangendo uma área total de cerca de 1,2 milhões de hectares e cerca de 600 000 ha de povoamentos florestais (cerca de 20 % do total nacional

da área de florestas). As espécies mais expandidas são o pinheiro-bravo, o sobreiro e o eucalipto, que no conjunto representam mais de 80 % dos povoamentos florestais.

As ZIF tiveram maior adesão nas regiões Centro e de Lisboa e Vale do Tejo, e ainda em várias sub-regiões do Norte (Vale do Lima e Tâmega) e do Algarve (serra), na maior parte dos casos em regiões de propriedade de pequena dimensão e pulverizada por milhares de gestores privados. No vale do Tejo ocorre a maior mancha contínua de ZIF, em região caracterizada por grande e média propriedade e em que o associativismo florestal tem já raízes mais antigas.

Apesar deste relativo sucesso e elevada adesão, num muito curto período de tempo, especialmente tendo em consideração a falta de cultura de cooperação e de associativismo prevalecente na sociedade rural portuguesa, permanecem hoje em dia muitos desafios a vencer.

Em primeiro lugar, em algumas das regiões onde mais necessária era a sua criação e a execução urgente de medidas de gestão, como, por exemplo, o Pinhal Interior Sul (a zona a que maior prioridade de intervenção era conferida desde a década de 1960 e que constava na proposta de ZIFO de 1974), onde a dinâmica da sua criação foi quase nula, não tendo constituído uma aposta nem das associações locais, nem das empresas ou dos municípios.

Por outro lado, em muitas ZIF a intensidade de investimento na gestão do território florestal é muito inferior ao desejável, permanecendo muitas delas ainda sujeitas a um elevado perigo de incêndio (ICNF, 2012). A expectativa de que as ZIF contassem com apoios públicos substanciais, sobretudo fazendo uma clara discriminação positiva face aos investimentos públicos nas áreas fora de ZIF e aos proprietários não aderentes não se veio a concretizar, o que tem gerado alguma descrença quanto à capacidade das ZIF atingirem os seus objetivos (S. Valente *et al.* 2013), e os apoios à constituição de novas ZIF (através do Fundo Florestal Permanente) têm sido, no mínimos, erráticos. Estes são aspetos recorrentemente abordados em inquéritos realizados junto dos aderentes e das entidades gestoras, propondo vários autores diversas medidas que capacitem os atores locais a executar os seus planos de ação (E. de Deus, 2010), eventualmente com recurso a figuras como as dos contratos-programa entre a entidade gestora e o Estado.

A criação, em 2017, da figura da “entidade de gestão florestal” poderá constituir mais um passo na gestão eficiente das ZIF, contribuindo decisivamente para a tão necessária viabilidade económico-financeira que deve estar na base da proteção contra incêndios dos povoamentos florestais nas regiões de maior produtividade lenhosa.

Igualmente o pressuposto de que nas ZIF se conseguiria uma ação integrada por parte de todas as entidades

públicas, ao nível dos investimento em infraestruturas, gestão florestal e defesa da floresta teve uma limitada concretização, sendo necessário conferir à entidade gestora maior estabilidade e objetividade para concretização das tarefas do PGF, bem como mais poderes de administração territorial e de interlocução com a administração pública, num processo devidamente auditado e avaliado pelos serviços públicos competentes.

Conclusões

O fogo é um fator ambiental essencial para os ecossistemas de cariz mediterrânico e para a conservação de uma paisagem “habitável” nas nossas condições climáticas e de solos - uma vez que controla o normalmente excessivo crescimento da vegetação. Por isso tem sido uma ferramenta milenar dos povos que habitam o oeste da península Ibérica, devidamente integrado nos sistemas agrários ditos “tradicionais”, devendo permanecer na paisagem portuguesa num contexto de assunção expressa do regime de fogo que se pretende para cada região, questão que até ao momento não foi ainda claramente estudada e assumida.

Alguns, na década de 1950, foi atingido o valor mínimo de biomassa com potencial para arder nas paisagens do Continente, dada a elevada pressão demográfica sobre o território: máxima expansão das terras agricultadas; pastorícia generalizada; elevada procura de energia para fins domésticos, de transportes e de indústrias locais; instalação de grandes indústrias pesadas de base florestal; atividades florestais intensivas no uso de mão-de-obra local (exploração de resina e cortiça, etc.).

Simultaneamente, nas regiões em que tradicionalmente o uso do fogo era mais intenso (litoral povoado e serras e planaltos pastoris do Norte e Centro), o Estado - através da DGSFA - estabeleceu um regime de controlo apertado do uso do fogo e um sistema de combate eficaz e adaptado aos territórios em causa. Deve salientar-se, contudo, que o tradicional uso do fogo na gestão da vegetação e no combate aos incêndios se manteve vivo nessas regiões, a exemplo do que sucedeu noutros pontos da Europa mediterrânica (S. Pyne, 2009) e que, mesmo nesta fase, o fogo constituía uma ferramenta reconhecida e comumente utilizada pelos Serviços Florestais.

A “transição florestal”, iniciada nas décadas de 1950/1960 e ainda em curso, rompeu o “equilíbrio” existente. Porém, a evolução para um novo paradigma de uso do território não teria de ser necessariamente negativa, se acompanhada de medidas de política que minorassem as “externalidades negativas” de mais biomassa na paisagem.

Porém, a resposta das políticas públicas ao avolumar do problema do abandono e dos incêndios florestais caracterizou-se por:

- Desmantelamento dos serviços florestais, com perda da capacidade de intervenção direta do Estado em mais de 25 % do território do Continente (compreendendo parte relevante das regiões em depressão demográfica e com perigo de incêndio crescente);
- Significativa perda de importância do volume de recursos públicos (financeiros e humanos) devotados aos espaços silvestres, no contexto das políticas agrárias, e um hesitante (e de sinais contraditórios) apoio ao associativismo florestal;
- Fragmentação administrativa e municipalização das políticas públicas para o território, sem perspectiva regional, acompanhadas de uma desarticulação entre as políticas públicas para as atividades agrícola, silvícola, pecuária e de conservação.

Temos assim que no setor primário o Estado, ao invés de compensar o abandono do território por parte do “setor privado” com um reforço de intervenção pública (ainda que transitório), adotou ele próprio uma estratégia de recuo e abandono, agravando o desinvestimento na “gestão da biomassa” que se acumulava e aprofundando os desequilíbrios regionais, ao mesmo tempo que deixava ao livre funcionamento do mercado a intervenção agroflorestal no território (de preferência “intensiva”, porque mais competitiva nos mercados, porém cada vez mais localizada).

No caso particular dos incêndios florestais, as políticas públicas optaram por uma estratégia clara de municipalização e de secundarização da vertente de tratamento do território face ao investimento público em estruturas e meios de combate nos setores privado (associações humanitárias de bombeiros) e público (sobretudo em meios aéreos), numa opção política, aliás, abertamente assumida (ao invés das opções referidas nos parágrafos anteriores).

Em Portugal é garantido o insucesso - ainda que no longo prazo - de políticas para os espaços silvestres que não envolvam um tratamento em larga escala dos combustíveis florestais (M. Beighley e C. Hyde, 2018). Esse tratamento implicará sempre quer um aumento sensível do grau de intervenção do Estado na gestão direta do território, quer uma política voluntarista de organização de todos os agentes com responsabilidade de administração da terra, sobretudo através de formas de gestão agrupada dos espaços florestais, numa escala tecnicamente adequada para a sua defesa e que permita a valorização económica dos recursos silvestres aí presentes, como é o caso das ZIF. Isto implica, desde logo, a efetiva reversão do processo de extinção dos serviços especializados para intervenção direta no agros, cujos primeiros passos agora se dão.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos Engenheiros José Neiva Vieira, Tiago Oliveira e Victor Louro a cedência de preciosa documentação histórica sobre fogos e de organização dos serviços públicos, bem como a permanente disponibilidade para a discussão de muitos dos temas aqui tratados. São devidos especiais agradecimentos também aos Colegas do ICNF Engenheiros Rui Almeida, José Sousa Uva e João Moreira, na produção de cartografia e de estatísticas sobre incêndios florestais e ZIF, bem como à Dr.^a Ana Cavaca, ao Eng. Luís Reis, à Eng.^a Madalena Crespo, ao João Carlos Nogueira e ao José Manuel Araújo, todas as facilidades na consulta de documentos e cartografia.

Bibliografia

3.^a CONFERÊNCIA FLORESTAL (1919). 3.^a Conferência Florestal, em 1916. Pareceres das comissões. In *Boletim da Secretaria de Estado da Agricultura*, Ano I, n.^{os} 1 a 4, Direcção da Instrução Agrícola, Lisboa, 161-229.

Adrião, J. e Guiomar, N. (2018). *Contribuição para a história do fogo no Centro de Portugal*. Research Gate Project. Acedido em 1 de novembro de 2018 a partir de <https://www.researchgate.net/project/Contribuicao-para-a-historia-do-fogo-no-Centro-de-Portugal>

AFNC - ASSOCIAÇÃO FLORESTAL DO NORTE E CENTRO (1992). *Proposta para a organização de DEDEF'S - sociedades de gestão e defesa floresta*. AFNC, Porto, 10 p.

Aguiar, C., Pinto, B. (2007). Paleo-história e história antiga das florestas de Portugal Continental – Até à Idade Média. In *Florestas e Sociedade*. Vol. 7 da coleção Árvores e Florestas de Portugal, Silva, J.S. (coord. ed.), FLAD/Público/LPN, Lisboa, 15-53.

Almeida, A. M. de (1932). A importância da “associação” na defesa da riqueza florestal contra incêndios. *Separata do Boletim do Ministério da Agricultura*, Ano XIII, n.^o 5, Lisboa, 13 p.

Almeida, C. M. de, Goldey, P., Garforth, C. (1996). *Implementação do Programa de Acção Florestal na Zona do Pinhal Sul. Contribuição para a avaliação do PAF na região*. Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Castelo Branco, 38 p. Acedido em 20 de janeiro de 2014 a partir de: <http://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/1092>

Alves, A. A. M., Devy-Vareta, N., Oliveira, A. C. de, Pereira, J. S. (2006). A Floresta e o Fogo Através dos Tempos. In Pereira et al. (Ed.). *Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção*, ISAPress, Lisboa, 15-40.

Amaral, A. G. G. (1988). Arborização na encosta noroeste da Serra de Bornes. *Revista Florestal*, ano II, n.^o 1, 15-18.

APIF/ISA - AGÊNCIA PARA A PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS, INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA (2005). Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios. *Relatório Intercalar. Ficha 8.2. Avaliação da eficácia da gestão de combustíveis*. APIF/ISA, Lisboa, 30 p. Acedido em agosto de 2018 a partir de http://www.isa.utl.pt/pndfci/relatorio_intercalar/docs/8_2.pdf

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA (1993). *Fogos florestais, defesa e ordenamento da floresta portuguesa e do espaço rural*. Seminário. Assembleia da República/Divisão de Redacção, Lisboa, 205 p.

AUTORIDADE FLORESTAL NACIONAL (2012). *Estratégia para a gestão das matas nacionais. Relatório. Versão Preliminar*. AFN, Lisboa, 152 p.

Beighley, M., Hyde, A. C. (2009). *Systemic Risk and Portugal's forest fire defense strategy. An assessment of wildfire management and responsible capability*. Relatório do Grupo PortucelSoporcel, 48 p. Disponível em: https://www.isa.ulisboa.pt/files/cef/pub/articles/2018-04/2009_Beighley_Hyde_Portugal_English.pdf

Beighley, M., Hyde, A. C. (2018). *Portugal Wildfire Management in a New Era. Assessing Fire Risks, Resources and Reforms*. 52 p. Disponível em: https://www.isa.ulisboa.pt/files/cef/pub/articles/2018-04/2018_Portugal_Wildfire_Management_in_a_New_Era_English.pdf

Bérangère, L., Finsinger, W., Carcaillet, C. (2014). Historical range of fire frequency is not the Achilles' heel of the Corsican black pine ecosystem. *Journal of Ecology*, 15 p.

Bonta, M., Gosford, R., Eussen, D. Ferguson, N., Loveless, E., and Witwer M. (2017). Intentional fire-spreading by “firehawk” raptors in northern Australia. *Journal of Ethnobiology* 37 (4), 700-718.

Botelho, H. S., Bento, J.M. S., Manso, F. T. (coord.) (2008). *A relação entre o pastoreio e os incêndios florestais*. UTAD/AFN, Vila Real, 36 p.

Bowman, D. M., Balch, J. K., Artaxo, P., Bond, W. J., Carlson, J.M., Cochrane, M. A., D'Antonio, C. M., Defries, R.S., Doyle, J. C., Harrison, S.Y P., Johnston, F.H., Keeley, J. E., Krawchuk, M. A., Kull, C. A., Marston, J. B., Moritz, M. A., Prentice, I., Colin, R., Christopher, I., Scott, AN. C., Swetnam, T.W., Werf, G. R. V.D., Pyne, S. J. (2009). Fire in the Earth System. *Science* 324, 481-484.

Brown, A. A. (1960). The Significance of Forest Fire to World Forestry. In *Proceedings of the Fifth World Forestry Congress*, University of Washington, Seattle, Washington, 997-999.

- Bugalho, M. F. S. M. F. (1985). Considerações sobre o fogo e a flora. Algumas considerações sobre a sua aplicação prática no nosso país. In *Os Fogos, a Floresta e o Ambiente*, Separata do Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa, 106-111.
- Carteni, F., Bonanini, G., Giannino, F., Incerti, G., Vincenot, C. E., Chiusano, M. L. and Mazzoleni, S. (2016). Self-DNA inhibitory effects: Underlying mechanisms and ecological implications. *Plant Signaling & Behaviour*, 11:4.
DOI: <https://doi.org/10.1080/15592324.2016.1158381>
- Cavaco, A. J. S. M. (1979). *O Uso do Fogo Controlado no Melhoramento do Habitat Cinegético*. Relatório de Actividades do Estágio do Curso de Engenheiro Silvicultor, ISA/UTL, Lisboa, 73 p.
- COMISSÃO NACIONAL DA FAO (1979). *Rapport sur l'Agriculture, l'Alimentation et la Pêche dans les Années 1977-78*. Comissão Nacional da FAO, Lisboa.
- CONFERÊNCIA FLORESTAL DE 1917 (1919). Conferência Florestal de 1917. *Boletim do Ministério da Agricultura*, Ano I, n.ºs 5 e 6, Direcção da Instrução Agrícola, Lisboa, 452-548.
- CONSELHO NACIONAL DE REFLORESTAÇÃO (2005). *Orientações estratégicas para a recuperação de áreas ardidas em 2003 e 2004*. CNR, Lisboa, 117 p.
- Correia, O. (1998). Sucessão ecológica. *Cadernos de Ecologia* 1, 45-88.
- Correia, S. (1992). Projecto de determinação das causas dos incêndios. *DGF - Informação* 9, 17-19.
- Deroye, M. F. (1913). *Assurances contre l'incendie Rapport*. Congrès Forestier International, 2.^{ème} Section, Touring-Club de France, Paris, 4 p.
- Deus, E. J.R.C. de (2010). *A implementação do conceito de Zona de Intervenção Florestal em Portugal - o caso do concelho de Mação (Dissertação de Mestrado em Geografia Física, Ambiente e Ordenamento do Território)*. FLUC, Coimbra, 144 p.
- DIÁRIO DA ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA (1980). *Reunião Plenária de 27 de março de 1980*. DAR, I Série, n.º 32.
- Dias, A. B. (1955). *Elementos para a organização da defesa contra fogos no património florestal*. Estudos e Informação 52, Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Lisboa, 142 p.
- Dias, A. B. (1956). *Programa do Serviço de Defesa contra Fogos no Pinhal de Leiria elaborado por Ferreira Borges em 1887. Breves notas de apresentação*. Estudos e Informação n.º 72, DGSFA, Lisboa, 15 p.
- Dias, P. (2013). Grandes incêndios Florestais. Caso particular dos grandes incêndios de Rio Caldo/Bouça da Mó. In *VII Encontro de Geografia Física e Ambiente*, NIGP/RISCOS/CEGOT, Guimarães, 8 p. Acedido em 20 de setembro de 2018 a partir de https://www.uc.pt/fluc/nicif/riscos/pub/outros_livros/viiegfa/Artigo_03_Paulo_Dias.pdf
- DGF - DIRECÇÃO-GERAL DAS FLORESTAS (1989). *Relatório das Actividades da Direcção-Geral das Florestas*. 1988. DGF, Lisboa.
- DGOGF - DIRECÇÃO-GERAL DO ORDENAMENTO E GESTÃO FLORESTAL (1978). *Definição dos programas e projectos. Acções incluídas. Realizações para 1979*. Documento policopiado, DGOGF/Departamento de apoio Técnico e Científico, Lisboa, 16 p.
- DGRF - DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS (2007). *O Fogo Controlado. O fogo contra fogo*. DGRF, DVD, Lisboa.
- DGSFA - DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (1963). Mas só?!... *Gazeta das Aldeias*, Lisboa, 2507, 842-846.
- DGSFA - DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (1971). Organização e Gestão da Propriedade Florestal Privada. *Cadernos do Gabinete de Estudos Económicos da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, Ano XI, n.º 4, 176-183.
- DGSFA - DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (1972a). *Alguns elementos estatísticos relativos à sua actividade*. DGSFA/1.ª Repartição Técnica, Lisboa, 105 p.
- DGSFA - DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (1972b). *Plano Director do Parque Nacional da Peneda-Gerês*. DGSFA, Lisboa, 21 p.
- DGSFA - DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (1973). *Parque Nacional da Peneda-Gerês. Projectos a incluir no IV Plano de Fomento*. DGSFA, Lisboa, 16 p.
- Duro, M. R. (2015). *Conservação as populações autóctones de pinheiro-silvestre na serra do Gerês*. ICNF, Setúbal. Acedido em 15 agosto de 2018 a partir de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/resource/doc/1-encontro-cnf-2015/4-PINHEIRO%20SILVESTRE.pdf>
- FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (1953a). *Elements of Forest Fire Control*. FAO, Roma, FAO Forestry and Forest Products Studies n.º 5, 110 p.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (1953b). *National Forest Policies in Europe*. FAO, Roma, FAO Forestry and Forest Products Studies n.º 8, 370 p.
- Fernandes, M., Bento, J., Devy-Vareta, Ni. (2015). Aspectos biogeográficos e paleoambientais de uma população

- finícola de *Pinus sylvestris* na serra do Gerês (NW Portugal). *Geografia e Ordenamento do Território* 7, 159-181. Acedido em 15 agosto de 2018 a partir de <http://www.scielo.mec.pt/pdf/got/n7/n7a08.pdf>
- Fernandes, P. M. (2002). *Desenvolvimento de relações preditivas para uso no planeamento de fogo controlado em povoamentos de Pinus pinaster Ait.*. Dissertação de Doutoramento, UTAD, Vila Real, 285 p.
- Fernandes, P. M. (2017). *O fogo controlado em Portugal. Oportunidades e constrangimentos*. Comunicação apresentada nas Jornadas da Floresta - A Floresta e os Incêndios, Arouca, 24-25 de março de 2017, 49 p. Acedido em 16 agosto de 2018 a partir de https://www.circuloculturaedemocracia.pt/images/pdf/jornadafloresta2017/JF20170325_Paulo_Fernandes.pdf
- Fernandes, P. M., Botelho, H., Loureiro, C. (2000). *Guia de fogo controlado em povoamentos de pinheiro bravo. Versão 1.0*. UTAD, Vila Real, 41 p.
- Fernandes, P. M., Botelho, H., Loureiro, C. (2002). *Manual de formação para a técnica do fogo controlado*. UTAD, Vila Real, 41 p.
- Fernandes, P. M., Guiomar, N. (2017). Os incêndios como causa de desarboreização em Portugal. *AGROTEC* 22, 28-32
- Fernandes, P. M., Loureiro, C., Guiomar, N., Pezzatti, G. B., Manso, F. T., Lopes, L. (2014). Dynamics and drivers of fuel and fire in the Portuguese public forest. *Journal of Environmental Management* 146, 373-382.
- Fernandes, P. M., Rigolot, E. (2007). The fire ecology and management of maritime pine (*Pinus pinaster* Ait.). *Forest Ecology and Management* 241, 1-13.
- Fernandes, P. M., Vega, J. A., Jiménez, E., Rigolot, E. (2008). Fire resistance of European pines. *Forest Ecology and Management* 256, 246-255.
- Ferrão, R. (realiz.) (1974). *Sabe como se Salva uma Floresta?* [filme]. RTP. Acedido em 3 setembro de 2018 a partir de <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/sabe-como-se-salva-uma-floresta-parte-i/>
- Figueiral, Is., Carcaillet, C. (2005). A review of Late Pleistocene and Holocene biogeography of highland Mediterranean pines (*Pinus* type *sylvestris*) in Portugal, based in wood charcoal. *Quaternary Science Reviews* 24, 2466-2476.
- Fukuyama, F. (2014). *America in decay. The Sources of Political Dysfunction*. Foreign Affairs, Sept.-Oct. Issue, Acedido em 4 setembro de 2018 a partir de <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2014-08-18/america-decay>
- Gama, M. D. da (2007). *O Pinheiro-Silvestre Primitivo da Serra do Gerês*. FAPAS, Porto, 44 p.
- Gomes, A. M. A. (1969). *Fomento da Arborização nos Terrenos Particulares*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 395 p.
- Gomes, A.M. Azevedo (1973). *Proposta para a reorganização dos serviços públicos do subsector florestal*. Documento policopiado, Lisboa, 21 p.
- Gomes, A. M. A. (1984). *Política Florestal. Uma proposta*. Lisboa: Secretaria de Estado das Florestas, 194 p.
- Gomes, B. B. (1874). *Projecto de Arborização para as Charnecas da Região Alemtejo Litoral (com aplicação actual à parte inculta da Mata Nacional de Valverde)*. Documento policopiado, Administração Geral das Matas/Divisão Florestal do Sul, Lisboa, 44 p.
- GRUPO COORDENADOR DO PROJECTO FLORESTAL (1986). *Portugal. Programa de Desenvolvimento Florestal. Fase II do Projecto Floresta*. MAPA/Gabinete do Ministro, Lisboa, 157 p.
- ICNF - INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS (2012). *Caracterização das Zonas de Intervenção Florestal. 3.º Relatório de Progresso*. Lisboa: ICNF, 66 p. Acedido em 23 de outubro de 2013 a partir de http://www.icnf.pt/portal/florestas/gf/zif/resource/doc/zif/zif-cartogr-nac/relatorio_3nota_zif_set2012
- ICNF - INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS (2014). *Análise das Causas dos Incêndios Florestais (2003-2013)*. Relatório. ICNF/DGACPPF, Lisboa, 31 p.
- ICNF - INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS (2017a). *Técnicos credenciados em fogo controlado*. ICNF, Lisboa, 5 p. Acedido em 16 de agosto de 2018 a partir de <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/Resource/doc/fc/lista-tecnicos-credenciados-fc-14jul2017.pdf>
- ICNF - INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS (2017b). *Plano Nacional de Fogo Controlado*. ICNF/DPFVAP, Lisboa, 7 p. Acedido em 16 de agosto de 2018 a partir de <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/planos/resource/doc/pnfc/PNFC-18dez2017.pdf>
- ICNF - INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS (2017c). *Portugal. Perfil Florestal*. ICNF, Lisboa, 4 p. Acedido em 17 de agosto de 2018 a partir de <http://www2.icnf.pt/portal/icnf/noticias/resource/press/2017-03-21-anx%20floresta.pdf>
- IM - INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2004). *Os Fogos Florestais do Verão de 2003, em Portugal Continental*.

Condições Meteorológicas e Aplicações dos Dados da Rede de Detectores de Descargas Eléctricas na Atmosfera. Lisboa.

- Johnson, A. Sydney, H., Philip A. (2002). The Historical Foundations of Prescribed Burning for Wildlife: a Southeastern Perspective. In *Proceedings: the role of fire for nongame wildlife management and community restoration: traditional uses and new directions*, Gen. Tech. Rep. NE-288, US Forest Service, 11-23.
- Lavauden, L. (1928). Recherches techniques sus les incendies des forêts. *Revue des Eaux et Forêts*, tome LXVI, 627-640.
- López-Sáenz, J. A., Glais, A., Robles-López, S., Alba-Sánchez, F., Pérez-Díaz, S., Abel-Schaad, D., Luelmo-Lautenschlaeger, R. (2017a). Unraveling the naturalness of sweet chestnut forests (*Castanea sativa* Mill.) in central Spain. *Veget. Hist. Archaeobot.* 26, 167-182.
- López-Sáenz, José A. Vargas, G., Ruiz-Fernández, J., Blarquez, O., Alba-Sánchez, F., Oliva, M., Pérez-Díaz, S. Robles-López, S. Abel-Schaad, D. (2017b). Paleofire Dynamics in Central Spain during the Late Holocene: The Role of Climatic and Anthropogenic Forcing. *Land Degradation & Development* 29 (7), 2045-2059.
- Lourenço, L. (coord) (2005). *Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios*. APIF, Miranda do Corvo, 2 vol., 236 p. + 387 p.
- Lourenço, L. (2006). Incêndios florestais: algumas reflexões sobre prevenção e mitos do combate. *Territorium* 13, 59-70. Disponível em: <http://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/3283/2529>
- Lourenço, L., Bernardino, S., Fernandes, S., Félix, F. (2012). A geografia como suporte de um Projeto de Sensibilização da População Escolar, o PROSEPE. *Ciência Geográfica*, n.º 2, 217-229. Disponível em: http://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/Estudos_de_Colaboradores/PDF/Publicacoes_periodicas/Revista_AGB_vol_2_2012_artigoprosepe.pdf
- Louro, V. (2017). *A floresta em Portugal. Um apelo à inquietação cívica*. Gradiva, Lisboa, 268 p.
- Mateus, P. J. V. R. (2015). *Incêndios Florestais em Portugal: Dinâmicas e Políticas*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Florestal, UTAD, 101 p.
- Mateus, P., Fernandes, P. M. (2014). Forest Fires in Portugal: Dynamics, Causes and Policies. In *Forest Context and Policies in Portugal. Present and Future Challenges*, Reboredo F. (ed.), Springer World Forests 19, 97-115.
- McArthur, A. G. (1972). Fire as a tool in forest management: the new constraints arising from the conservation of the human environment. In *Proceedings of the Seventh World Forestry Congress*, Centro Cultural General San Martín, Buenos Aires, Argentina, 2707-2714.
- Melo, C. J. de (2010). *Contra cheias e Tempestades: Consciência do território, debate parlamentar e políticas de águas e florestas em Portugal 1852-1886*. Thesis submitted with a view to obtaining the degree of Doctor of History and Civilization of the European University Institute, Florence, 288 p.
- Melo, C. J. de (2017). *Arborizar contra cheias, tempestades e marés (1834-1886). Políticas de águas e de florestas em Portugal*. Instituto de Arqueologia e Paleociências e Instituto de História Contemporânea, Lisboa, 162 p.
- Mendonça, J. da C. (1974). *Política Florestal. Proposta de Discussão*. Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Lisboa, Relatório interno, 12 p.
- Mendonça, J. da C. (1981). *A Silvicultura no Planeamento Regional do Território Português*. Estudos e Informação n.º 290, DGOGF, Lisboa, 98 p.
- Mesquita, E. M. (1896). Incêndio no Pinhal de Leiria. *Revista Florestal* (2.ª série) 5, p. 68.
- Miranda, F. (realiz.) (2009). *Memórias de fogo* [filme]. Projeto Fire Paradox, Lisboa. Acedido em 3 de setembro de 2018 a partir de https://youtu.be/xqzfn_vE2e0?list=LLAKQ4C134BHc_Qpfilm08EA
- Moreira, F., Catry, F. X., Silva, J. S., Rego, F. (ed.) (2010). *Ecologia do Fogo e gestão de áreas ardidas*. ISAPress, Lisboa, 327 p.
- Morujão, M. R. (1993). A floresta e o fogo em Portugal. *Actas do II Encontro Pedagógico sobre Risco de Incêndios Florestais*, Coimbra, 41-62.
- Mouillot, F., Rambal, S., Joffre, R. (2002). Simulating climate change impacts on fire frequency and vegetation dynamics in a Mediterranean-type ecosystem. *Global Change Biology* 8, 423-437.
- Natividade, J. V. (1950). *Subericultura*. Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Lisboa, 387 p.
- Neves, C. M. L. B. (1965). Mas só?!... (II). *Gazeta das Aldeias*, 2552, Lisboa, 722-725.
- Neves, C. M. L. B. (1966). Fogos florestais. *Proteção da Natureza - Boletim Informativo da Liga para a Protecção da Natureza*, nova série, 8, p. 1.
- Neves, C. M. L. B. (1967). Recomeçaram os fogos nas matas. *Gazeta das Aldeias*, 2591, Lisboa, 363-365 e 367.

- Neves, C. M. L. B. (1976). Dos últimos fogos na mata de Leiria. *Gazeta das Aldeias*, 2804, Lisboa, 19-23.
- Neves, C. M. L. B. (1978). *Os fogos, a silvicultura e a protecção da natureza*. Instituto dos Produtos Florestais, Lisboa, 6 p.
- Neves, C. M. L. B. (1981). O problema dos fogos florestais. *Gazeta das Aldeias*, 2862, 7-10.
- Nogueira, C.D. S., Silva, C. G. da, Vasco, A. B., Correia, S. A. (1984). *Incêndios Florestais. Rescaldo do III Fórum Nacional sobre Fogos Florestais*. Documento policopiado, Lisboa, 19 p.
- Nougare, O. (1994). L'équilibre agrosylvopastoral, premier essai de réconciliation entre l'agriculture et la forêt. *Rev. For. Fr.*, XLVI, n.º esp., 165-178.
- Oliveira, A. C. de, Pinho, J., Alves, R., Tavares, A., Polónia-Gomes, J. (2018). *Coletânea de Legislação Florestal (Portugal Continental)*. ADREL, Braga, 708 p.
- Oliveira, T. M. (2017). *A Transição Florestal e a Governança do Risco de Incêndio em Portugal nos Últimos 100 Anos*. Tese de Doutoramento em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais, ISA/UL, 248 p.
- Pausas, J. G. (2015). Evolutionary fire ecology: lessons learned from pines. *Trends in Plant Science* 20 (5), 318-324.
- Pereira, J. S., Pereira, J. M. C., Rego, F. C., Silva, J. M. N., Silva, T. P. (ed.) (2006). *Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção*. ISAPress, Lisboa, 515 p.
- Pimentel, C. A. S. (1876). Os incêndios nas florestas. Meios de os prevenir. *Jornal de Horticulura Pratica*, Porto, vol VII, p. 146-148 e 164-165.
- Pimentel, C. A. S. (1882). *Pinhaes, souts e montados. Cultura, tratamento e exploração d'estas mattas. 1.ª parte - Pinhaes*. Lisboa, 221 p.
- Pinheiro, L. (1997). Ainda o problema dos incêndios florestais. *Revista Florestal*, vol. X, n.º 1, 33-37.
- Pinho, J. (2018). Evolução histórica dos organismos no âmbito da administração pública florestal (p. 1824-2012). *Cultivar - Cadernos de Análise e Prospetiva* 11, 81-94.
- Pinho, J., Oliveira, T. (2003). *A Política Florestal no Conteúdo dos PDM*. Comunicação apresentada à Conferência "Ordenamento do Território e Revisão dos PDM", ANMP, Figueira da Foz, 7-8 de julho de 2003, 8 p. Acedido em 23 out 2006 a partir de www.anmp.pt/
- Pinto, A. A. (1941). *O Pinhal do Rei. Subsídios*. Edição do Autor, 2 volumes, Marinha Grande.
- Pinto, A. A. (1943). *Fogos*. Separata das Publicações da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, vol X - tomo II, Lisboa, 12 p.
- Portugal, A. A. N. (1791). Apontamentos sobre as queimadas enquanto prejudiciais à agricultura. In *Memórias Económicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, para o Adiantamento da Agricultura, das Artes, e da Indústria em Portugal, e suas Conquistas (1789-1815)*, tomo III, Banco de Portugal, Lisboa, 1991, 245-249.
- Pyne, S. (2009). Eternal Flame: An Introduction to the Fire History of the Mediterranean. In *Earth Observation of Wildland Fires in Mediterranean Ecosystems*, Chuvieco, E. (ed), Springer-Verlag, Berlin, 11-26.
- Quintanilha, V. A. (1958). *Breves apontamentos sobre as actividades da Circunscrição Florestal de Vila Real*. Comunicação Apresentada às Jornadas Florestais de Amarante, DGSFA, 25 p.
- Quintanilha, V., Silva, E. J., Silva, J. M. da (1965). *Princípios Básicos de Luta contra Incêndios na Floresta Particular Portuguesa*. Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Porto, 51 p.
- Rego, F. C. (1986). *Effects of prescribed fire on vegetation and soil properties in Pinus pinaster forests of Northern Portugal*. PhD thesis, University of Idaho, Moscow.
- Reis, P., Oliveira, T. M. (2007). The role of technical and scientific knowledge production, transfer and dissemination in fire planning and policy. *Wildfire 2007*, Sevilha, 13 p.
- REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS (1905). *Anuário dos Serviços Florestais*. Boletim da Direcção Geral da Agricultura, Oitavo Ano, n.º 3, 306 p.
- Sabatini, F. M., Burrascano, S., Keeton, W. S., Levers, C., Lindner, M., Pötzschner, F., ... & Debaive, N. (2018). Where are Europe's last primary forests? *Divers Distrib.* 00, 1-14.
- Santos, C. C. (1995). Evolução da organização operacional. In *Bombeiros Portugueses. Seis séculos de história. 1395-1995*, vol. II, Serviço Nacional de Bombeiros/Liga dos Bombeiros Portugueses, Lisboa, 211-218.
- Scott, S. P. (1910). *The Visigothic code* = (Forum judicum). The Boston Book Co., Boston, 504 p. Acedido em 23 ago 2018 a partir de https://archive.org/stream/cu31924072483419/cu31924072483419_djvu.txt
- Sequeira, C. R., Rego, F., Montiel Molina, C. (2017). *Dinâmicas da Paisagem e Regime do Fogo em Manteigas (século XIX e XX)*. Comunicação apresentada

- ao 8.º Congresso Florestal Nacional, SPCF, Viana do Castelo. Acedido em 15 out 2018 a partir de https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104263/Poster_VIIICF_A1_Versi%C3%B3nFinalImprimir.pdf
- Silva, J. M.da (1981). *O fogo na floresta: inimigo ou aliado do silvicultor?* Documento policopiado, DGOGF, Circunscrição Florestal do Porto, 21 p.
- Silva, J. M. da (1983). *Fogo Controlado: poderoso aliado do florestal*. Comunicação apresentada na Estação Florestal Nacional, documento policopiado, Lisboa, 16 p.
- Silva, J. M. da (1997). Historique des feux contrôlés au Portugal. *Forêt Méditerranéenne* t. XVIII (4), 299-310.
- Silva, J. S., Catry, F. (2006). Forest fires in cork oak (*Quercus suber* L.) stands in Portugal. *International Journal of Environmental Studies* 63 (3), 235-257.
- Silva, J. S., Deus, E. de., Saldanha, L. (ed.) (2008). *Incêndios Florestais. 5 anos após 2003*. Liga para a Proteção da Natureza e Autoridade Florestal Nacional, Lisboa, 207 p.
- Silva, J. S., Rego, F. C. (2007). O fogo enquanto factor natural. In *Proteger a Floresta. Incêndios, pragas e doenças*. Vol. 8 da coleção Árvores e Florestas de Portugal, Silva, J.S. (coord. ed.), FLAD/Público/LPN, Lisboa, 15-39.
- Silva, J. S., Rego, F. C., Fernandes, P., Rigolot, E. (ed.) (2010). *Towards Integrated Fire Management - Outcomes of the European Project Fire Paradox*. European Forest Institute Research Report 23, Joensuu, 244 p.
- Silva, Z. M. M. A. da (1955). *O Problema dos Fogos nos Maciços Florestais. Subsídios para o seu Estudo*. Relatório final do curso de Engenheiro Silvicultor, Universidade Técnica de Lisboa/Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 151 p.
- Smith, D.M. (2017). *Sustainability and Wildland Fire. The Origins of Forest Service Wildland Fire Research*. US Forest Service, Missoula, FS-1085, 128 p.
- Soares, J. (2015). Aspectos laterais (ou básicos?) da prevenção dos fogos florestais. Comunicação apresentada em 1991 ao Seminário “Prevenção de Fogos Florestais”, ANMP, in *Petróleo Verde, Floresta de Equívocos*, Ex-Libris, vol I, 43-50.
- Sousa, T. M. de (1926). *Mata do Gerês. Subsídios para uma monografia florestal*. Imprensa da Universidade, Coimbra, Separata d’A Voz do Lavrador.
- Tapias, R., Climent, J., Pardos, J. A., Gil, L. (2004). Life histories of Mediterranean pines. *Plant Ecology* 171, 53-68.
- Teixeira, L. (1981). *Breve apreciação do D.L. n.º 327/80*. Comunicação apresentada ao Colóquio sobre “Defesa do Património Florestal. A problemática dos Incêndios na Floresta”, Associação Portuguesa de Economistas, Lisboa, 6 p.
- Valente, S., Coelho, C., Ribeiro, C. e Soares, J. (2013). *Forest Intervention Areas (ZIF): A New Approach for Non-Industrial Private Forest Management in Portugal*. *Silva Lusitana*, 21 (2), 137-161.
- Van der Knaap, W. O., van Leeuwen, J. F.N. (1995). Holocene vegetation succession and degradation as responses to climatic change and human activity in the Serra de Estrela, Portugal. *Review of Paleobotany and Palynology* 89, 153-211.
- Varnhagen, F. L.G. (1825). *Regulações sobre o fogo no Pinhal Real de Leiria*. Manuscrito, Administração Geral das Matas do Reino, Marinha Grande, 5 p.
- Varnhagen, F. L. G. (1834). *Manual de Instruções Práticas sobre Sementeira Cultura e Corte dos Pinheiros, e Conservação da Madeira dos Mesmos; Indicando-se os Methodos mais Próprios para o Clima de Portugal*. Lisboa.
- Velez Muñoz, R. (coord.) (2000). *La Defensa contra Incendios forestales. Fundamentos y experiencias*. McGraw-Hill/interamericana de España, Madrid, 1320 p.
- Viegas, D. X., Lourenço, L., Neto, L. P. C., Pais, M. T. S., Reis, J. F., Ferreira, A. D. (1987). *Análise do Incêndio Florestal ocorrido em Vagos/Mira. 27/29 Julho 1987*. Centro de Mecânica dos Fluidos, Coimbra, 50 p.
- Vieira, J. L. (1899). Projecto de Revisão do Ordenamento da Mata Nacional de Leiria. 1897-1898 a 1906-1907. *Boletim da Direcção Geral de Agricultura*, 7.º anno, n.º 4, 297-427.
- Vieira, P. A. (2006). *Portugal: o vermelho e o negro. A verdade amarga e a dolorosa realidade dos incêndios florestais*. Dom Quixote, Lisboa, 469 p.