

Risco Dendrocaustológico no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros

Luciano Lourenço¹, Adriano Pereira, Ricardo Gonçalves

Introdução

O risco dendrocaustológico, ou seja, de incêndio florestal, resulta de um complexo conjunto de factores repartidos por causas de natureza física e humana. Os factores de natureza física dependem fundamentalmente das condições meteorológicas, geomorfológicas e silvícolas, sobre as quais o homem não poderá exercer qualquer controlo, á excepção dos casos relacionados com aspectos silvícolas. Os factores de natureza humana, ao contrário das condições naturais, dependem exclusivamente de determinados comportamentos sociais, de despropositados usos do solo ou má gestão dos espaços florestais e agrícolas.

De entre os aspectos de natureza física, as condições meteorológicas são fundamentais para justificar a ocorrência de incêndios florestais, pois estes só se desenvolvem quando as situações meteorológicas se revelam favoráveis (temperatura do ar elevada, humidade relativa baixa e vento moderado a forte).

De igual modo, certas condições geomorfológicas podem favorecer o desenvolvimento de incêndios florestais. Estas referem-se essencialmente aos declives e à exposição das vertentes. Quanto mais acentuados forem os declives, tanto mais difícil será a extinção do fogo, quer devido a dificuldades de acessibilidade aos meios de combate, quer ao facto de mais facilmente se formarem ventos locais sobretudo ou zonas com orografia acidentada que, em regra aumentam a velocidade de progressão das chamas.

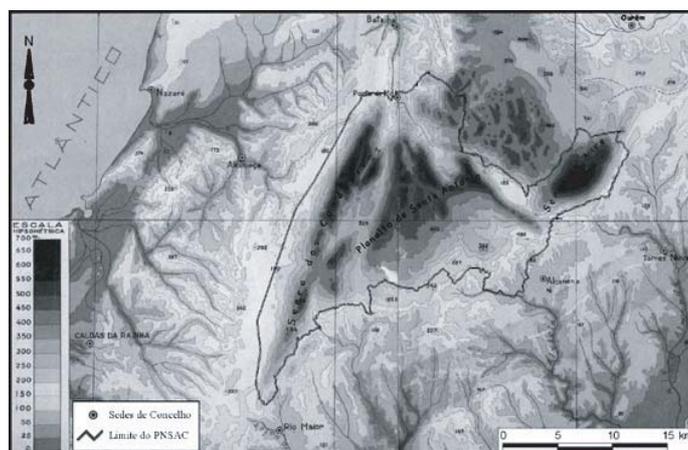
Também a composição e a estrutura do coberto vegetal podem influenciar o maior ou menor risco de incêndio florestal numa determinada área. Com efeito, o grau de combustibilidade irá variar, consoante o tipo e estado das espécies aí existentes. Por outro lado, a existência ou não, de diversos estratos (arbóreo, arbustivo e herbáceo), bem como de manta morta, determinará uma maior ou menor carga de combustível acumulado. Além disso, a continuidade vertical e/ou horizontal dos combustíveis é determinante para explicar o comportamento do fogo.

¹ Comunicação apresentada no Fórum sobre “Riscos e Vulnerabilidades na área do PNSAC”, organizado pelo Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, Ecoteca das Serras de Aire e Candeeiros e SNPC-Delegação Distrital de Leiria e realizado no Auditório da Ecoteca, em Porto de Mós a 7 de Maio de 2002.

Condições Naturais

A área do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros ocupa grande parte do Maciço Calcário Estremenho (fig.1). Situado na Orla Meso-Cenozóica Ocidental, o Maciço Calcário soerguido devido à tectónica, é composto pelas Serras de Aire (577m) e dos Candeeiros (613m), separadas pelo Planalto de Santo António e ladeado por depressões, nomeadamente as de Minde-Alvados e a da Mendiga, que em certas áreas apresentam pronunciadas escarpas de falha, por exemplo, na Costa de Minde.

Fig. 1: Esboço hipsométrico do Maciço Calcário Estremenho e área envolvente.



Fonte: Adaptado de A. Fernandes Martins, 1949, p.31

Relativamente à **composição litológica**, a maior parte dos materiais são constituídos por calcários compactos, de fraca plasticidade e elevada dureza, podendo originar vertentes com grande verticalidade. A natureza da litologia, associada á acção dos fenómenos orogénicos e á água das chuvas, está na origem de um modelado cársico, de características únicas no nosso país, composto pelas mais variadas formas, entre as quais: campos de lapiás, *polja*², dolinas, algares ou até cursos de água subterrâneos, que se destacam devido à sua raridade no nosso país.

A importância das **condições geomorfológicas** do PNSAC, em termos de risco de incêndio florestal, evidencia-se essencialmente pela existência de vertentes com forte declive e/ou com grande extensão, as quais, poderão aumentar a influência dos ventos no agravamento do risco de incêndio. Por outro lado, a movimentação topográfica poderá ter influência na criação de microclimas, que, em função de diferentes quantitativos de insolação e por conseguinte, de humidade, irão determinar o tipo de coberto vegetal e o seu maior ou menor estado de secura, além de que pode contribuir para a formação de ventos locais, porventura cruciais na explicação do sentido e intensidade da propagação de alguns incêndios. De realçar ainda, uma particularidade inerente a áreas cársicas, traduzida pela existência de inúmeras cavidades e depressões que, por não estarem assinaladas ou não serem conhecidas, poderão provocar alguns acidentes nos meios humanos e materiais envolvidos no combate a incêndios.

² Provavelmente por influência dos autores franceses, é frequente encontrar as grafias “polje” e “polié”, forjando-se o plural com o acrescentamento de um S. Na impossibilidade de substituir a expressão balcânica por vocábulo português, preferi a grafia original *polje* [leia-se polhé], plural *polja* [leia-se polha] (A. Fernandes Martins, 1949, p. 170. nota infrapaginal).

Por sua vez, as condições climáticas e meteorológicas do PNSAC são fortemente influenciadas pela sua posição geográfica. Em primeiro lugar, esta área encontra-se numa situação de transição entre as condições atlânticas e mediterrâneas, pelo que apresenta um clima caracterizado pela secura nos meses de Verão, a qual é agravada pela falta de água à superfície, devido ao quase total escoamento subterrâneo. Em segundo lugar, a proximidade ao Oceano Atlântico conjugada com a altitude das serras, determina um regime de precipitações relativamente mais elevado do que o existente nas áreas envolventes.

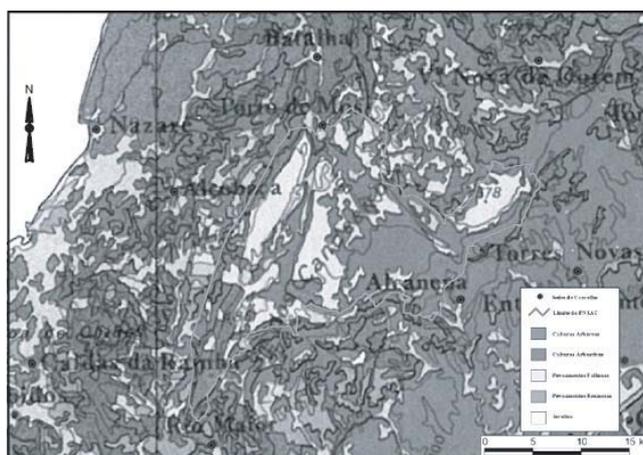
Com efeito, a forma, orientação e altitude do maciço montanhoso fazem com que este funcione como um obstáculo aos ventos húmidos provenientes do oceano, potenciando a relação da sua proximidade e concentrando assim maiores quantitativos de precipitação sobre esta área, devido ao bloqueio e ascensão das massas de ar húmido na sua progressão natural para o interior. No entanto, esta situação poderá também provocar um efeito contrário nas áreas situadas a sotavento que acabam por se tornar mais secas. (Daveau, 1977).

Assim, em termos médios, o PNSAC apresenta valores de precipitação que oscilam entre 900 mm e 1300 mm, podendo chegar a atingir valores entre 1400 mm e 1600 mm nos meses de Inverno, enquanto o Verão se caracteriza por uma secura acentuada. (Daveau, 1977, cartas anexas 1:500 000).

Este *deficit* de água no Verão, contribui para aumentar o grau de secura dos combustíveis, e por conseguinte, o risco dendrocaustológico, pois quanto mais seca se encontrar a carga combustível, mais facilmente se origina a eclosão do fogo e a auto-propagação nesses mesmos combustíveis.

A actual **cobertura vegetal** do PNSAC resultou de uma evolução lenta da qual o factor humano não pode ser dissociado. A mancha florestal que anteriormente era constituída essencialmente por carvalhais (carvalho cerquinho e alguns sobreiros), foi sendo substituída ao longo dos tempos tanto por espécies arbustivas e sub-arbustivas de crescimento espontâneo, como por áreas de pinhal e de olival, estas com culturas agrícolas em simultâneo, no sob-coberto.

Fig. 2: Ocupação do solo no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros.



Fonte: Carta Agrícola e Florestal, extracto da folha n° II-I do Atlas do Ambiente, 1:1000 000.

É pois possível observar o solo essencialmente ocupado por culturas arbóreas, especialmente de oliveira, por áreas de incultos, na sua maioria preenchidas por matagais sempre que existe solo capaz de suportar vegetação e, finalmente, áreas ocupadas por povoamentos de resinosas e folhosas (fig.2).

Ora, a cobertura vegetal resulta das condições edafoclimáticas locais, ou seja, características litológicas, pedológicas e climáticas de uma determinada área, as quais irão ditar as espécies capazes de sobreviverem, se desenvolverem e, porventura, se tornarem dominantes na região. A conjugação desses factores faz com que, nas áreas de solos siliciosos, o domínio seja do sobreiro, devido à maior disponibilidade hídrica no subsolo, enquanto que nas áreas cujo substrato litológico é constituído por calcários duros e carsificados, a azinheira torna-se dominante. Quando as condições litológicas, climáticas e topográficas permitem uma maior disponibilidade hídrica, o carvalho cerquinho surge como espécie clímax.

No entanto, a evolução da cobertura vegetal dependeu também, em larga medida, do factor humano e da sua capacidade para alterar o meio natural em proveito próprio. O abandono da actividade agrícola, nas ultimas décadas, provocou um aumento desmesurado da vegetação arbustiva e herbácea que agora prevalece nos antigos campos agrícolas, muitos deles outrora conseguidos à custa de um esforço quase heróico, devido à escassez de solos com aptidão agrícola. Este aumento de vegetação, para além de provocar a continuidade vertical entre os estratos vegetais, cria também uma continuidade horizontal, entre as áreas já antes ocupadas por floresta e estas áreas agrícolas, agora transformadas em florestais, alastrando o risco para áreas mais próximas da residência da população.

Condições Humanas

As causas dos incêndios florestais raramente são de natureza física, excepto nalguns casos em que são despoletados por trovoadas secas. Com efeito, desde o acto criminoso isolado, praticado por um indivíduo, passando pela negligência de um grupo de excursionistas que deixou uma fogueira mal apagada, até às consequências do êxodo rural, são aspectos que directa ou indirectamente, propositada ou involuntariamente, concorrem para a ocorrência de incêndios florestais, cujas causas são múltiplas e variadas (Lourenço, 1995).

De uma forma geral, determinadas alterações na estrutura sócio-económica da população, podem ser apontadas como causas indirectas de incêndios florestais. Desde logo, a saída da população activa para os grandes centros urbanos do litoral ou do estrangeiro, na procura de melhores/diferentes condições de vida, provocou um envelhecimento da população e uma drástica diminuição da população activa no sector primário. Em Portugal, esse fenómeno teve lugar em vastas áreas do interior, que ao longo das últimas décadas têm assistido ao êxodo dos mais jovens e ao avolumar da população idosa, situação que também ocorreu no PNSAC (fig.3).

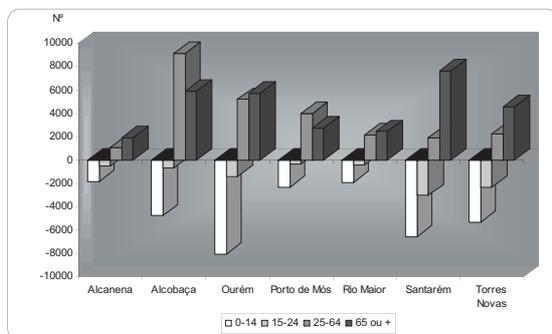


Fig. 3: Variação entre 1950 e 2001, por grandes grupos etários, da população residente nos concelhos que integram o PNSAC.

Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE.

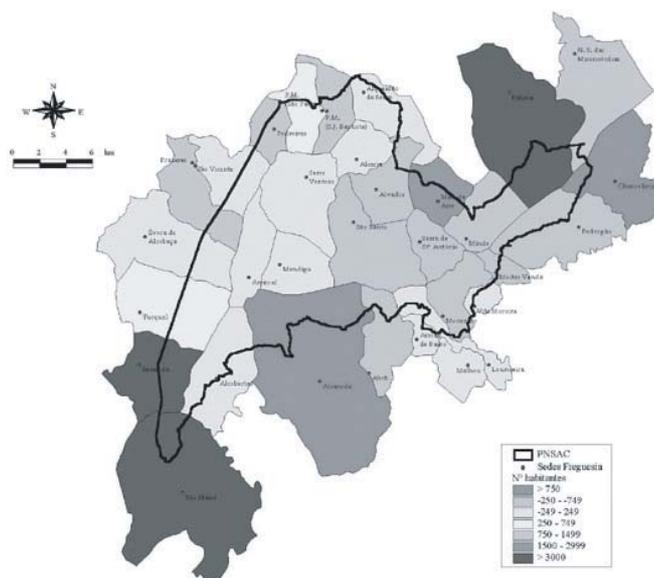
Quanto aos sectores de actividade, seguindo a lógica da evolução social, cultural e económica do nosso país, houve um decréscimo acentuado do sector primário e um aumento, em larga escala, dos sectores secundário e terciário.

Embora muitas famílias continuem a exercer uma actividade agrícola, fazem-no com outra perspectiva, encarando-a, muitas vezes, ou como uma actividade complementar, a tempo parcial, ou simplesmente, como uma actividade de lazer.

Sem a presença contínua do ser humano, a floresta acaba por acumular uma carga combustível elevada, potenciadora de um maior risco de incêndio. A agravar toda esta situação, acresce o facto dos campos agrícolas serem substituídos por áreas de mato.

Apesar da análise relativa apontar para uma quebra populacional nas classes mais jovens, a evolução da população residente nas freguesias que integram o Parque Natural registou nestes últimos cinquenta anos, em termos absolutos, um acréscimo permanente. A única excepção a este contínuo acréscimo deu-se durante a década de 60, altura em que à semelhança de todo o país, excluindo os grandes meios urbanos, houve uma elevada taxa de emigração.

Fig. 4: Variação da população residente, por freguesias, entre 1950 e 2001.



Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE.

No conjunto das 32 freguesias pertencentes, total ou parcialmente, ao Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, segundo os Recenseamentos Gerais da População, passou-se de 77414 habitantes em 1950 para cerca de 92007, em 2001, perfazendo um aumento de 15,9%.

Durante este intervalo de tempo, cerca de metade das freguesias perderam população mas, para justificar o aumento no conjunto, em algumas delas registou-se um acréscimo significativo e abrupto, o que indica o despovoamento de certas regiões em benefício de outras, levando ao abandono de grandes áreas anteriormente palco de actividades agro-florestais, que implicavam a presença assídua das populações, pois necessitavam de dar outro amanho a estas áreas, uma vez que era delas que dependia o seu sustento.

Risco Dendrocaustológico no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros

Assim, nestes últimos cinquenta anos, as freguesias que adquiriram maiores quantitativos de população foram as de Fátima, por motivações religiosas, Benedita e Rio Maior, numa situação periférica, que obtiveram um acréscimo de 54,2%, 44,7% e 27,1% dos seus habitantes, respectivamente (fig.4).

Por outro lado, as freguesias que perderam maiores quantitativos populacionais foram as de Chancelaria e Alcanede com uma diminuição de -59,9% e -21,2%, respectivamente. Houve, assim, uma acentuada diminuição da densidade populacional em determinadas freguesias, em benefício de outras, que pelo contrário, registaram uma variação positiva da densidade populacional ao longo dos últimos 50 anos.

Sumariamente, pode admitir-se que nesta área o longo e gradual despovoamento das áreas rurais pode, em certa medida, fazer diminuir o risco de eclosão de incêndios florestais, devido a uma menor presença humana. Contudo, as consequências desse abandono poderão ser trágicas, visto que estas, potenciam o risco de propagação de incêndios florestais e, conseqüentemente, as áreas ardidas tenderão a ser maiores.

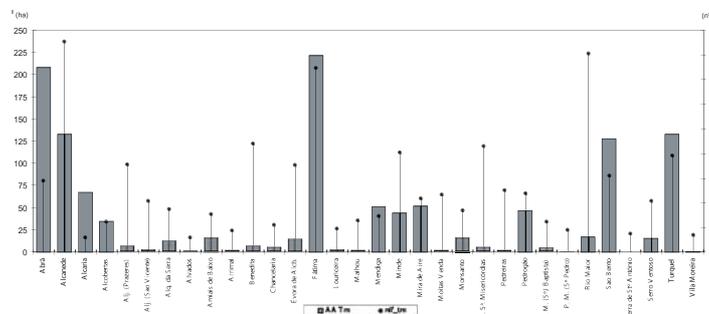
Perigo de Incêndio Florestal

No conjunto das freguesias que compõem o Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, observa-se uma grande heterogeneidade de situações. Em termos médios, aquelas que revelaram um maior número de ocorrências foram as freguesias de Alcanede, Rio Maior e Fátima (fig.5), ou seja, aquelas que apresentaram o maior risco de eclosão de fogos florestais.

Contudo, apenas a de Fátima apresentou um perigo de incêndio florestal significativo, uma vez que, no contexto do PNSAC, a área ardida na freguesia de Alcanede é, em média, moderada e a de Rio Maior reduzida. Deste modo, entendemos por risco de fogo florestal, a probabilidade de eclosão de fogo (ocorrências) e por perigo de incêndio, a manifestação desse risco, ou seja, a probabilidade desses fogos se transformarem em incêndios florestais (Carvalho e Lopes, 2001).

Por outro lado, apesar do risco de eclosão ser moderado nas freguesias de Abrã, São Bento e Turquel, ou reduzido nas freguesias de Alcaria, Mendiga, Mira de Aire e Alcobertas, todas elas apresentam perigo de incêndio elevado, uma vez que, face às poucas ocorrências, todas elas registam uma elevada área ardida, o que se traduz numa área média ardida por ocorrência superior a 10ha (fig. 6).

Fig. 5: Número médio de ocorrências (nif) e de áreas ardidas (aa) anualmente, por freguesias, no período de 1987 a 2001.

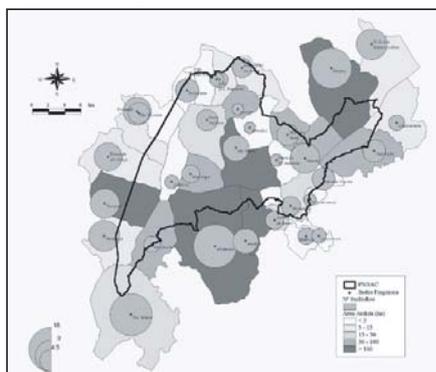


Fonte: Direcção Geral das Florestas.

A partir desta realidade, pretendeu apurar-se de uma forma comparativa mais precisa a realidade de cada uma das freguesias e a problemática relativa ao risco dendrocaustológico à escala local.

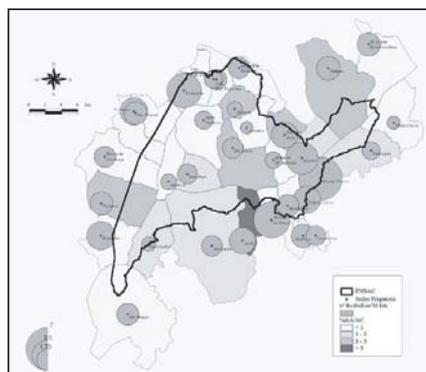
Assim, foram incluídos parâmetros de análise calculados a partir da dimensão territorial de cada uma das freguesias, designadamente, a densidade de incêndios florestais por cada 10 km² e a percentagem de área ardida comparativamente à área total da freguesia (fig. 7).

Fig. 6: Número médio de ocorrências e de área ardida no período compreendido entre 1987 e 2001.



Fonte: Direcção Geral das Florestas.

Fig. 7: Densidade de fogos florestais e percentagem de área ardida por freguesia, entre 1987 e 2001.



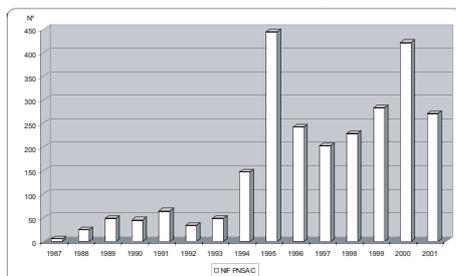
Fonte: Direcção Geral das Florestas.

No primeiro caso, as freguesias de Moitas Venda, Amiais de Baixo e Pedreiras são as que apresentam os valores mais elevados, com 6,97, 4,87 e 4,43 ocorrências por cada 10 km², respectivamente. No segundo caso, surgem várias freguesias com áreas ardidas superiores a 3%, embora se possam evidenciar as freguesias de Alcaria e Abrã, com 4,78% e 9,30%, respectivamente.

Atendendo á repartição geográfica, as freguesias nas quais foi registado um maior número de ocorrências, dizem respeito a áreas com uma maior ocupação humana, localizadas na bordadura do Parque Natural. Relativamente às áreas ardidas, a sua distribuição é mais heterogénea, embora algumas das freguesias mais interiores e isoladas, acabem por se evidenciar como sendo aquelas onde os incêndios atingem maiores dimensões.

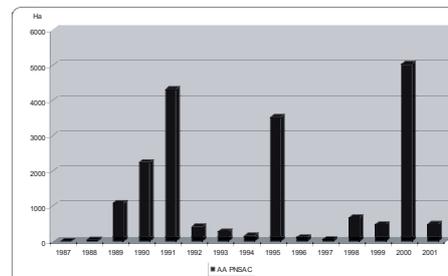
Por último, ao analisar a repartição, quer do número de ocorrências, quer das áreas ardidas, verifica-se que ao longo do período de 15 anos, a tendência geral, apontou para o aumento do número de ocorrências nos últimos 8 anos (fig.8). Por outro lado, as áreas ardidas, apresentam uma distribuição bastante mais irregular (fig.9).

Fig. 8: Evolução anual do número de ocorrências de fogos florestais nas freguesias que integram o PNSAC.



Fonte: Direcção Geral das Florestas.

Fig. 9: Evolução anual das áreas ardidas nas freguesias do PNSAC.



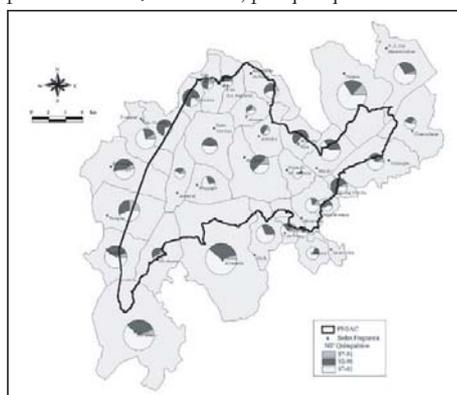
Fonte: Direcção Geral das Florestas.

Risco Dendrocaustológico no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros

Quando consideramos a evolução quinquenal em cada uma das freguesias, as tendências antes mencionadas são particularmente nítidas tanto no caso das ocorrências (fig.10) como na irregularidade da distribuição da área ardida, com algumas freguesias, entre as quais, Mendiga, N^a S^a das Misericórdias e Malhou, que só no último quinquénio, registaram a quase totalidade da sua área ardida (fig. 11).

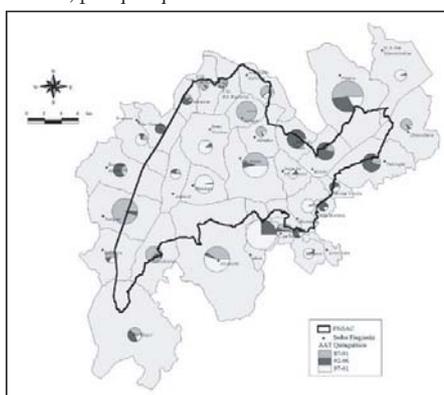
Com efeito, se a evolução das áreas ardidas merece alguma ponderação, o que é deveras preocupante é, sem dúvida, o aumento exponencial do número de ocorrências que, a não ser invertido a curto prazo, acarretará nocivas e irreversíveis consequências para a vegetação deste Parque Natural.

Fig. 10: Variação do número de ocorrências no período entre 1987 e 2001, por quinquénio.



Fonte: Direcção Geral das Florestas.

Fig. 11: Variação da área ardida (ha) entre 1987 e 2001, por quinquénio.



Fonte: Direcção Geral das Florestas.

Uso do fogo controlado como medida preventiva da ocorrência de incêndios florestais

No Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, tal como em outras regiões de montanha do nosso país, o uso do fogo é uma prática ancestral, que sempre teve por principal objectivo a gestão e manutenção de espaços agro-silvo-pastoris, através das denominadas “queimadas”, inicialmente associadas aos arroteamentos, depois à produção cerealífera que, na última fase, incorporavam também a sementeira de penisco, levando à transformação de espaços agro-pastoris em florestais (Lourenço, 1996). Actualmente são praticadas, na maior parte das vezes, por pastores que pretendem renovar ou criar áreas de pastagem e melhorar as características da própria forragem administrada aos animais, quer em quantidade, quer em qualidade.

Esta relação muito próxima entre actividades rurais e uso do fogo, muitas vezes coloca em risco a floresta pois nem sempre essas queimadas, efectuadas por pastores ou agricultores, são acompanhadas de uma vigilância eficaz nem tão pouco, são realizadas em épocas do ano com condições menos favoráveis á eclosão de incêndios³.

Posto isto, parece lógico afirmar que, indubitavelmente, o papel desempenhado pelo

³ Actualmente a realização de queimadas, é regulamentada e sancionada pelo Decreto-Lei nº334/90, de 29/10 e, posteriormente, pelo Decreto-Lei nº316/95, de 28/11, no qual foram definidas as competências dos governadores civis e bombeiros. Os primeiros, autorizam as queimadas mediante audição prévia dos bombeiros da área, os quais dão um parecer sobre as condições em que determinada queimada poderá ser realizada.

fogo tanto pode ser benéfico como catastrófico na gestão dos espaços florestais. Como diz o ditado popular – o fogo é um bom criado mas um mau patrão! Se por um lado, quando bem utilizada, a técnica do fogo controlado evita a acumulação da carga combustível, que pode transformar a floresta num autêntico “barril de pólvora”, já o uso anárquico do fogo, sem suporte técnico e legal, faz aumentar o risco de incêndio florestal.

As primeiras referências ao uso da técnica do fogo controlado remontam a 1836, quando Frederico Varnhagen, engenheiro de formação, defendeu o seu emprego nos Pinhais Nacionais de Leiria, desde que os povoamentos tivessem mais de 20 anos de idade e o fogo fosse largado em dias secos de Inverno, chegando mesmo a fazer referência a técnicas de ignição e medidas preventivas contra incêndios florestais, que ainda hoje se revelam úteis (Neiva, 1997). Mais recentemente, em 1982, foi introduzido nas florestas do Norte de Portugal, com o intuito de reduzir o perigo de incêndio florestal através do consumo da vegetação do sub-bosque, e aumentar a produção e o valor nutritivo dos estratos herbáceo e arbustivo. (Botelho et al, 1988)

Por definição, “o fogo controlado é a aplicação deliberada do fogo em condições ambientais que permitam alcançar objectivos específicos de gestão de recursos” numa determinada parcela territorial. (USDA, 1995, in Fernandes, 1997, p.70)

Assim sendo, a utilidade do fogo controlado não se limita apenas à actividade pastoril e a sua área de intervenção pode ser bastante mais alargada. Do uso da técnica de fogo controlado, podemos enunciar, como principais, os objectivos seguintes (Fernandes, 1997):

- Diminuição do risco de incêndio florestal, através da redução da carga combustível, de forma a constituir áreas de descontinuidade horizontal e vertical entre os estratos arbustivo e herbáceo relativamente ao estrato arbóreo. Nestes casos, os efeitos do fogo controlado fazem-se sentir mais eficazmente sobre os combustíveis mais finos, precisamente aqueles que potenciam o risco de propagação de incêndios.
- Preparação do solo, para plantação de culturas agrícolas, desenvolvimento de pastagens ou instalação de povoamentos florestais através da eliminação do coberto vegetal existente ou da destruição dos resíduos de exploração.
- Alteração da composição do coberto vegetal, nomeadamente a conversão de uma área de mato em pastagem, ou seja, o estrato herbáceo recupera após o incêndio de uma forma mais rápida que os arbustos que compõem o mato. Desta forma, após a utilização de fogos mais ou menos frequentes, as gramíneas acabam por dominar.
- Gestão de pastagens, através da manipulação da qualidade da forragem. Essa manipulação passa essencialmente pela aceleração do processo de libertação de nutrientes para o solo, os quais posteriormente favorecerão o crescimento dos pastos e a sua qualidade (maior produtividade e diversidade de espécies; maior digestibilidade por parte dos animais).
- Gestão de habitats para a vida selvagem, através do enriquecimento da biodiversidade, promovendo uma maior variedade de alimentos e refúgios para os animais selvagens. Deve ter-se o cuidado de salvaguardar a época de nidificação dos animais.

Através do fogo controlado, é também possível promover o desenvolvimento de espécies desejáveis em detrimento de outras, através da sua destruição pelo fogo e ainda, controlar pragas de insectos e fungos, contribuindo para uma maior qualidade sanitária da floresta.

Risco Dendrocaustológico no Parque Natural
das Serras de Aire e Candeeiros

A principal vantagem do fogo controlado passa pela sua maior viabilidade económica relativamente a outras técnicas de gestão de combustíveis, entre as quais se destacam os cortes manuais, mecânicos ou tratamentos químicos, pois estas técnicas acarretam desvantagens ecológicas e técnicas (poluição dos solos, mão-de-obra dispendiosa, constrangimentos topográficos e são cerca de vinte vezes mais onerosas do que a do fogo controlado (Botelho e Rego, 1988).

Pelo contrário, a principal desvantagem do fogo controlado passa pela existência de um determinado grau de risco, obrigando assim ao recurso a técnicos especializados, ao respeito pelas características físicas do meio e ao rigoroso cumprimento das normas de segurança (fot.1).

O fogo controlado só deve ser efectuado mediante determinadas condições ambientais para que, dessa forma, a queimada não assuma proporções alarmantes e venha a ultrapassar os limites de segurança predefinidos. Por outro lado, tais limiares de temperatura e humidade, permitem salvaguardar as condições edáficas, pois nem o húmus é afectado nem a temperatura do regolito aumenta exageradamente durante a queima, em virtude das menores intensidades do fogo controlado. Para além destes limites ambientais (QUADRO I), o processo do fogo controlado deverá respeitar alguns procedimentos relacionados com a segurança e seguir um determinado número de técnicas a aplicar mediante as características físicas da parcela de intervenção e condições meteorológicas observadas, descritas nos manuais de divulgação (fot. 2).

Quadro I: Condições ambientais admissíveis na execução do fogo controlado.

Condições Ambientais	Mínimo	Ótimo	Máximo
Nº dias s/chuva	2	5	*
Temperatura (°c)	4	6-15	20
Humidade relativa (%)	40	50-70	85
Velocidade do vento (km/h)	0,5	2-6	20
Humidade combustível morto fino (%)	12	15-25	35
Humidade manta morta profunda (%)	80	> 80	*
Época de dormência da vegetação	Outubro	Dez-Mar	Abril

Fonte: Adaptado de Fernandes (1997).

O Projecto FOCOREC – Um exemplo a disseminar

Desenvolvido entre 1996 e 1998, o projecto FOCOREC – *Planeamento e Avaliação do Uso da Técnica do Fogo Controlado para a Redução de Combustíveis visando a Prevenção de Incêndios Florestais no distrito da Guarda*, teve como principal objectivo testar e divulgar a utilização do fogo controlado enquanto medida preventiva de incêndios florestais no Parque Natural das Serras da Estrela.

Trata-se de uma área que, à semelhança do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, todos os anos é fortemente fustigada pelos incêndios florestais e, onde, também os afloramentos rochosos e os fortes declives são uma constante, constituindo, assim, um entrave à mecanização das operações de limpeza de matos.

O projecto pretendia generalizar o uso do fogo controlado, em detrimento das tradicionais queimadas levadas a cabo por agricultores e pastores, as quais muitas vezes, acabam por fugir ao seu controlo.

Para tal, após uma sessão de apresentação do projecto, no Governo Civil da Guarda, para informar os agentes de protecção civil sobre os objectivos do projecto e apelar à sua participação, foram realizadas acções de divulgação e demonstração do emprego da técnica do uso do fogo controlado, nas juntas de Freguesia das áreas piloto, destinadas à população em geral.

Além da Universidade de Coimbra, foram directamente envolvidos no projecto técnicos do Parque Natural das Serras da Estrela e da Direcção de Serviços Florestais da Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior bem como, os Serviços Municipais de Protecção Civil e os Corpos de Bombeiros situados com valor ecológico e em áreas onde se desenvolviam actividades silvo-pastoris.

A característica comum entre os vários fogos efectuados, passou pela sua não realização em meses de Verão ou em épocas cujas temperaturas ou valores de humidade, quer do ar, quer do solo, pudessem colocar em risco os objectivos pretendidos, tentando-se respeitar sempre os já referidos limiares de segurança (fot. 3).

Outra característica comum à maior parte das parcelas intervencionadas, resultou da preocupação de fazer coincidir o perímetro de segurança, envolvente a toda a área a intervir, com estruturas preexistentes, tais como aceiros, estradas e/ou caminhos florestais, que pudessem minimizar possíveis impactes ambientais, tempo de trabalho e eventuais fugas ao controlo dos bombeiros (fot. 4).

Nuns casos, o fogo controlado teve por objectivo a limpeza de matos no sob-coberto, com diminuição dos combustíveis e aumento dos nutrientes disponíveis no solo, sob a forma de cinzas. Noutros casos, o objectivo foi o de criar um aceiro verde, que para além de desempenhar a mesma função dos convencionais, tem a vantagem de manter o solo protegido contra os agentes erosivos, através da criação de uma área queimada com 1,3 ha, disposta ao longo da curva de nível.

Por último, alguns dos fogos controlados efectuados tiveram por objectivo, o rejuvenescimento de áreas de pastagem, através da queima da vegetação existente no estrato herbáceo ou, por outro lado, a conversão de áreas de matos em pastagens, através da queima da vegetação existente no estrato herbáceo e arbustivo.

Conclusão

De uma forma geral, o projecto teve como principal resultado, a aceitação, por parte das populações, dos riscos inerentes à realização de queimadas sem suporte técnico-legal e, em consequência, o pedido para a futura realização destas, pelos intervenientes no projecto (bombeiros, florestais, vigilantes da natureza). Serviu também para dar formação sobre fogo controlado a técnicos, bombeiros, guardas florestais e da natureza e permitiu ainda, a divulgação dos objectivos a um público-alvo mais alargado, através da criação de material informativo facultado à população local.

Ao tratar-se de uma área protegida, em que a sustentabilidade do meio natural e humano deve ser preservada e planeada, pensava-se passar da fase de projecto à de queima sistemática. Infelizmente, quando o projecto começava a dar frutos deixou de ser financiado.

Contudo, a realização de acções deste tipo nesta e noutras áreas, mormente nas protegidas, toma todo o sentido, apesar de alguns serem, por vezes, um pouco avessos à ideia de “combater o fogo com o fogo”. No entanto, quando se comparam a dimensão e os efeitos de um incêndio deflagrado numa área onde não tenha sido implementada qualquer medida preventiva, relativamente a uma outra na qual se tenha procedido à limpeza dos matos com fogo controlado, os resultados não oferecem qualquer espécie de dúvida.

Embora em ambos os casos, se assista a uma destruição do coberto vegetal, a biodiversidade e o equilíbrio ecológico não serão afectados de uma forma tão violenta em presença do fogo controlado, devido ao respeito pelas condições ambientais-limite, capazes de garantirem o objectivo inicialmente proposto (fot. 5).

Para além das vantagens ambientais, o uso da técnica do fogo controlado, torna-se particularmente apelativo devido ao seu reduzido preço relativamente a outras técnicas

utilizadas, tais como a limpeza de matos efectuada através de processos manuais, mecânicos ou com recurso a produtos químicos. Além de necessitarem de um maior número de trabalhadores envolvidos no trabalho de limpeza, estas técnicas, envolvem mais tempo de trabalho e nem sempre se torna possível aplicá-las em zonas de grande extensão ou de topografia acidentada.

Agradecimentos

Os autores desejam expressar o seu vivo agradecimento ao Dr. Jorge Agostinho, Chefe da Delegação Distrital de Leiria do Serviço Nacional de Protecção Civil, pelo convite para participar no Fórum sobre “Riscos e Vulnerabilidades na Área do PNSAC”.

Bibliografia

- Botelho, Hermínio, et al. – “Efeito do fogo controlado no crescimento de Pinus pinaster no Norte de Portugal”, *Simpósio sobre a Floresta e o Ordenamento do Espaço de Montanha*, UTAD, Vila Real, 1988, pp.167-179.
- Botelho, Hermínio; Rego, Francisco – “O uso do fogo controlado na prevenção de incêndios florestais”, *Simpósio sobre a Floresta e o Ordenamento do Espaço de Montanha*, UTAD, Vila Real, 1988, pp.181-192.
- Carvalho, Josefa B.; Lopes, José Pedro - *Classificação de Incêndios Florestais, Manual de Utilizador*, Direcção-Geral das Florestas, 2001, 34 p.
- Daveau, Suzanne – *Répartition et Rythme des Précipitations au Portugal*, Memórias do Centro de Estudos Geográficos, N°3, Universidade de Lisboa, 1977, p.192.
- Fernandes, Paulo – “O uso da técnica do fogo controlado – porquê, quando e como”, *Revista Florestal*, Vol.X, n°1 Janeiro/Abril, Lisboa, 1997, pp.69-76.
- Lourenço, Luciano – “Aspectos Socio-económicos dos Incêndios Florestais em Portugal”, Separata de *Biblos*, LXVII, FLUC, Coimbra, 1991 pp.373-385.
- Lourenço, Luciano – “Meio Geográfico e Fogos Florestais. Relações de Causa-Efeito”, *Actas do II Congresso da Geografia Portuguesa*, APG, Lisboa, 1995, pp. 177-183.
- Lourenço, Luciano – *Serras de Xisto do Centro de Portugal – Contribuição para o seu conhecimento geomorfológico e geo-ecológico*. Dissertação de Doutoramento em Geografia Física, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, 1996.
- Loureiro, João (s/d) - *Manual de Noções Básicas sobre Fogo Controlado*, Núcleo de Investigação Científica de Incêndios florestais, FLUC, Coimbra (inédito).
- Loureiro, João; Lourenço, Luciano – “FOCOREC - Sensibilização e formação dos proprietários de áreas silvo-pastoris para uso da técnica do fogo controlado, como base da prevenção de incêndios florestais no Parque Natural das Serras da Estrela”, *Seminário: Controle de Fogos Florestais*, UTAD, Vila Real, 1998, pp.51-61.
- Martins, A. Fernandes – *Maciço Calcário Estremenho - Contribuição para um Estudo de Geografia Física*, FLUC, Coimbra, 1949, 248 p.
- Natário, Rui – “A Realização de Queimadas, a Legislação que a condiciona e os Incêndios Florestais em Portugal”, *ENB Revista Técnica e Formativa*, Ano 3, N°10, Sintra, 1999, pp.35-38.
- Neiva, José (1997) – “Frederico Luís Guilherme de Varnhagen (1782-1842) – Primeiras referências a fogos controlados”, *Revista Florestal*, Vol.X, n°1 Janeiro/Abril, 1997, pp.77-78.
- NICIF – *Projecto FOCOREC – Relatório Final*, Núcleo de Investigação de Incêndios Florestais, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, 1999, (inédito).
- Silva, A. J. Rocha da; Rigolot, E.; Neves, A. P. Alves – “Redução dos Combustíveis Florestais através do Fogo Controlado”, *Simpósio sobre a Floresta e o Ordenamento do Espaço de Montanha*, UTAD, Vila Real, 1988, pp.193-202.



Fonte: N.I.C.I.F

Fot. 1: O fogo controlado deverá ser realizado por técnicos capazes de, determinar qual a técnica e método a aplicar em cada caso.



Fonte: N.I.C.I.F

Fot. 2: A abertura de um perímetro de segurança, é um passo fundamental, antes de largar o fogo controlado.



Fonte: N.I.C.I.F

Fot. 3: A monitorização das condições meteorológicas observadas durante os fogos controlados, para além da utilidade enquanto medida preventiva, permitiu reunir informações acerca do próprio comportamento do fogo.



Fonte: N.I.C.I.F

Fot. 4: Delimitação de parte do perímetro de segurança, com recurso a um caminho florestal preexistente.



Fonte: N.I.C.I.F

Fot. 5: No final do processo, os resultados são compensatórios, quer para os donos das terras, quer para as entidades intervenientes, ao conseguirem reduzir o risco de incêndio florestal.

