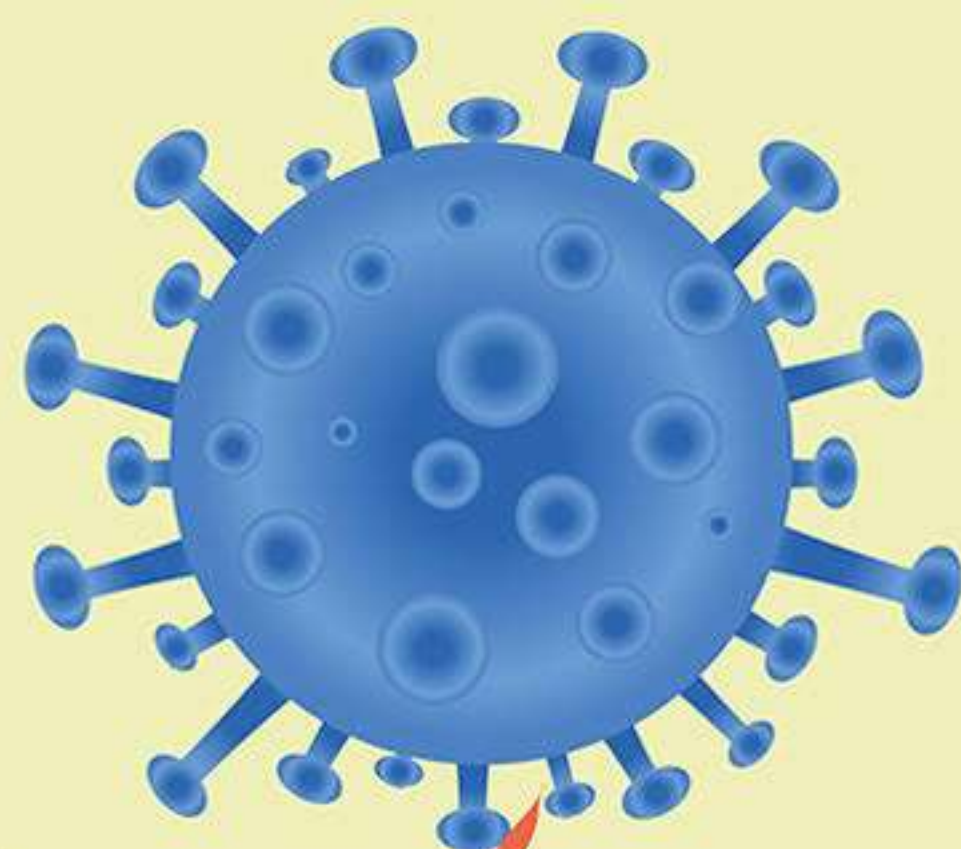


A FLORESTA E O FOGO

NOS TEMPOS DA PANDEMIA



**ABÍLIO PEREIRA PACHECO
VIRGÍNIA MACIEL ROCHA
CARLOS FONSECA
EDITORES**

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Abílio Pereira Pacheco, Virgínia Maciel Rocha, Carlos Fonseca
(editores)



Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada
da Floresta e do Fogo

2022

Editores

Abílio Pereira Pacheco, Virgínia Maciel Rocha, Carlos Fonseca

Título

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Edição



ForestWISE, Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo

Quinta de Prados, Campus da UTAD

5001-801 Vila Real

Portugal

Telefone: +351 259 350 489

E-mail: contact.fw@forestwise.pt

web: www.forestwise.pt

Paginação

Ezequiel Nunes e Raquel Luz

Conceção da Capa e da Contracapa

Carina Bernardete (Chip7)

carinabernardete@gmail.com

Impressão e Acabamento

.....

Patrocínios

Chip7 (Capa e Contracapa), The Navigator Company (Impressão)

ISBN

978-989-33-3511-6

Depósito Legal

.....

500 exemplares | setembro de 2022

Adelaide Clemente | Alexandra Monteiro
Alfredo Pinheiro Marques | Américo Carvalho Mendes
Ana Sá | André Mendes Nunes | António Cláudio Heitor
António Louro | Bethânia Suano | Carlos Aguiar
Carlos da Camara | Clemente Pedro Nunes
Cristina Fernandes | Cristina Máguas | Cristina Santos
Domingos Lopes | Domingos Xavier Viegas
Filipe Charters de Azevedo | Filipe Froes | Filipe Rocha
Florian Ulm | Francisco Castro Rego | Graça Louro
Helena Pereira | João Ferreira do Amaral | João Gaspar
João Gonçalves | João Pedro Nunes | João Pinho
Joaquim Sande Silva | Jorge Miguel Marques de Brito
Jorge Miguel Miranda | José G. Borges | José L. Carvalho
José M. Duarte da Costa | José Miguel Cardoso Pereira
José S. Uva | Livia Madureira | Luís Braga da Cruz
Luís Mário Ribeiro | Margarida Tomé | Maria Emília Silva
Miguel Almeida | Miguel Pestana | Nuno Borralho
Nuno Guiomar | Nuno Mendes Calado | Nuno Neto
Nuno Sequeira | Otília Correia | Paulo Fernandes
Paulo Magalhães | Paulo Mateus | Pedro Santos
Ricardo Messias | Richard de Neufville | Rui Almeida
Rui Manuel Carlos Clero | Sara Moreno Pires
Susana Carneiro | Teresa Soares David | Vanda Oliveira

ADAI | AFVS | AGIF | ANEPC | cE3c | CEABN
CEF | CEFuncional | CEIF | CEMAR
Centro PINUS | CESAM | CETRAD | CHULN
CIJE | CIM-RC | CONFRAGI | CONSULAI
E-REDES | ESAB | ESAC | FCT | FCUL | FF-EFFP
FORESTIS | GESTIVERDE | GNR | ICNF
IDL – FCUL | INIAV | IPB | IPC | IPMA | ISA
ISEG | IST | MED | MIT | Ordem dos Engenheiros
R3Forest | RAIZ | RB, UK | REN
Safe-Crop | Silva Lusitana | Sonae Arauco | TNC
UA | UC | UÉ | UL | UP | UTAD | ZERO

Índice

PREFÁCIO	3
A floresta e o fogo nos tempos da pandemia	5
INTRODUÇÃO	9
Contexto e motivação	11
Memória do fórum virtual.....	15
SECÇÃO I	47
Visões introdutórias	47
Reflexões sobre a (in)evitabilidade da ocorrência de pandemias.....	49
Ser sábio como a floresta (o cerne da questão)	51
Mobilização da ciência e tecnologia em tempos de crise	59
O triângulo do fogo e a pandemia COVID-19	67
Seis lições da pandemia.....	71
Reflexões.....	77
SECÇÃO II	79
Na perspetiva produtiva	79
O sector florestal no virar de página da pandemia.....	81
A floresta portuguesa e a COVID-19	85
Produtividade e criação de valor nas redes de defesa da floresta.....	93
Como imunizar a gestão da vegetação a disrupções globais	105
Oportunidades e desafios para a fileira do pinho	111
O Impacto da COVID-19 no comércio internacional de produtos florestais. Breves notas	115
SECÇÃO III	121
Na perspetiva operacional	121
Implicações da pandemia na floresta e no fogo - contributo para um sistema inclusivo, ou para um sistema extrativo?	123
A COVID-19 na gestão dos incêndios florestais.....	133
Floresta: conhecimento, capacitação e ação	139
Reflexão sobre a COVID-19 na gestão dos incêndios rurais	141
A resposta operacional no combate aos incêndios rurais em tempos de pandemia	147
Os incêndios florestais e a COVID-19.....	153
A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: visão da GNR	157
A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: a experiência da região de Coimbra	163
Perspetivas de análise para a avaliação do impacto da COVID-19 no dispositivo de combate a incêndios rurais em 2020	165
O efeito da pandemia da COVID-19 nos fogos em Portugal	169
SECÇÃO IV	173
Na perspetiva das políticas públicas	173
A floresta e o futuro. Notas de reflexão.....	175
Mundo rural – passado presente e futuro	183
Que futuro para a gestão florestal na perspectiva dos produtores?	187
Porque nos afastamos do mundo rural e da floresta?	191
Uma breve reflexão sobre o mundo rural em tempos de pandemia	197
É este o momento.....	201
Tempo de resistir	205

Índice

O que mais falta faz nas políticas relativas à produção florestal em Portugal	207
COVID-19, a floresta e o futuro	215
SECÇÃO V	219
Conceitos, modelos e projetos	219
A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: hipóteses e modelos.....	221
A pandemia de COVID-19 e os regimes de fogo	227
Reflexões para uma gestão do regime de fogo.....	231
Os incêndios rurais em Portugal, e a limpeza economicamente sustentável das florestas em tempos de pandemia	241
A armadilha do fogo e da oligotrofia nas montanhas temperadas do NO de Portugal.....	249
O papel do fogo nos ecossistemas mediterrânicos nativos e os desafios da expansão de espécies invasoras.....	261
Compreender a biocapacidade nacional e local como estratégia de valorização da floresta .	271
O Fogo, a pandemia e os seguros	279
Colaboração e competição na comunicação de riscos: o verão de 2020	289
SECÇÃO VI	293
Lições e oportunidades	293
COVID-19, uma oportunidade para mudarmos de atitude para com a natureza?	295
Visão transformacional e sistemas de conhecimento e inovação para a floresta portuguesa .	297
COVID-19: o plano C para a floresta?	303
A floresta e a COVID-19: uma relação feliz?.....	307
Sobre os fogos que ardem sem se ver	311
Reflexões confinadas sobre oportunidades em contexto pandémico	313
A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: adaptação ao futuro.....	321
Mudanças de paradigma nos desafios da gestão florestal, com a COVID-19	325
You'll never walk alone (nunca caminharás sozinho).....	329
POSFÁCIO	333
No que é verdadeiramente importante, uma situação excecional não pode senão exigir uma atitude excecional	335
Notas Biográficas	337
Secção I – Visões introdutórias	339
Secção II – Na perspetiva da produtividade.....	343
Secção III – Na perspetiva operacional	345
Secção IV – Na perspetiva das políticas públicas.....	349
Secção V – Conceitos, modelos e projetos.....	353
Secção VI – Lições e oportunidades	359
Lista alfabética de instituições e autores	363
Instituições.....	365
Autores	367

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

PREFÁCIO

A FLORESTA E O FOGO NOS TEMPOS DA PANDEMIA

João Paulo Catarino

O repto lançado pelo ForestWISE de perceber quais os principais desafios para a floresta suscitados pela pandemia COVID-19 e quais as estratégias que devem ser promovidas para garantir maior resiliência, sustentabilidade e competitividade, e que este livro tão bem sintetiza, constitui em si mesmo um produto da reflexão que esta pandemia veio despertar.

Com efeito, não menosprezando os constrangimentos imediatos provocados pela COVID-19 decorrentes quer da forte contração económica, atingindo direta e indiretamente a produção e a indústria, quer do confinamento, com impactos ao nível do sistema de defesa da floresta contra incêndios, e para os quais o Governo respondeu com medidas de estímulo à economia e apoios ao emprego ou com alargamento de prazos, destaco o intenso e profícuo debate e reflexão que esta Pandemia espoletou sobre o futuro do setor, de resto transversal a outros setores e atividades.

A crença, vinculada pela ciência e apreendida pela sociedade em geral, de que a pandemia de COVID-19 é expressão dos profundos desequilíbrios dos ecossistemas, perda de biodiversidade e um “grito” do planeta para o apelo aos hábitos de vida das populações, trouxe consigo um novo olhar e interesse pela natureza, meio ambiente e paisagens rurais, elementos identitários dos espaços florestais. Este entendimento, para além de se ter refletido na maior procura e interesse por estes espaços, reforçou a consciência da necessidade imperiosa de os proteger, salvaguardar e valorizar.

Ora, no nosso caso em particular, o principal desafio que o País enfrenta é o de desenvolver uma resposta estrutural capaz de proteger Portugal de incêndios rurais graves num contexto de alterações climáticas e de perda de biodiversidade. Torna-se urgente tomar medidas que confirmem uma maior resiliência, que favoreçam a transição para um coberto vegetal adaptado às mudanças climáticas e capaz de responder à pressão crescente sobre os habitats, os ecossistemas e as paisagens, mitigando as alterações climáticas através da acumulação de longo prazo de carbono atmosférico.

Prefácio

As debilidades estruturais e o agravamento das condições para a ocorrência de incêndios rurais, em particular de grande dimensão, impõem, pois, um conjunto de investimentos assentes em políticas públicas integradas e modelos de financiamento adequados às especificidades dos territórios, que promovam uma mudança estrutural nos modelos de ocupação e gestão dos solos, com impacto duradouro ao nível da resiliência, sustentabilidade e coesão territorial. Exige ainda uma reformulação dos princípios do sistema de prevenção, proteção e combate a incêndios rurais, através da implementação de um sistema de gestão integrado, assente na interoperabilidade e partilha de recursos, no robustecimento e capacitação à escala nacional e supramunicipal, no reforço dos meios e no conhecimento atualizado do território.

É, pois, requerida a adoção de políticas públicas de natureza ambiental que alinhem os interesses da sociedade e das gerações futuras com os dos proprietários e gestores da terra. Estas políticas devem promover uma maior justiça interterritorial e intergeracional, garantindo a devida valorização da propriedade rural e a promoção da sua gestão sustentável, evitando problemas graves que implicam elevados custos económicos, sociais e ambientais, tais como o abandono rural, a desertificação e os fogos em territórios rurais.

A aprovação do Programa de Transformação da Paisagem (PTP), e respetiva delimitação dos territórios vulneráveis, enquanto resposta do Governo a estes desideratos, significou o reconhecimento que há uma parte do País que requer um conjunto de investimentos robustos assentes em políticas públicas integradas e modelos de financiamento adequados às especificidades destes territórios, que promovam uma mudança estrutural nos modelos de ocupação e gestão dos solos, de modo a reduzir a frequência e intensidade dos incêndios rurais e, assim, contribuir para que o País atinja a neutralidade carbónica em 2050 com o contributo das floretas, enquanto principal sequestrador de carbono em Portugal.

As medidas programáticas inscritas no PTP - Programas de Reordenamento e Gestão da Paisagem; Áreas Integradas de Gestão da Paisagem; Condomínio de Aldeia e o Programa Emparcelar para Ordenar - e a definição de diplomas legais e regulamentares próprios que operacionalizam as medidas, ao configurarem uma verdadeira Reforma, asseguraram

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

enquadramento com os objetivos do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR), instrumento comunitário estratégico de mitigação do impacto económico e social da crise, nomeadamente na componente ambiental, enquanto resposta ao desafio das alterações climáticas. Esta correspondência vem permitir a curto prazo, assim o esperamos, financiamento para a concretização destas medidas programáticas, e que serão complementadas com uma reforma do sistema de prevenção, proteção e combate a incêndios rurais, por via do robustecimento, capacitação e reforço dos meios e do conhecimento atualizado do território em termos cadastrais e cartográficos.

Com estas medidas de política, e o correspondente pacote financeiro, que não se esgota no PRR, acredito que estão lançadas as bases para promover mudanças estruturais que garantam maior resiliência, sustentabilidade e competitividade às nossas florestas.

Só com esta ambição e visão holística é possível, no meu entender, defender, proteger e valorizar este ativo estratégico do nosso País. Não nos podemos dar ao luxo de o desperdiçar.

5 de abril de 2021

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

INTRODUÇÃO

CONTEXTO E MOTIVAÇÃO

Abílio Pereira Pacheco, Virgínia Maciel Rocha, Carlos Fonseca

O ForestWISE, enquanto Laboratório Colaborativo mobilizador da investigação aplicada e da cocriação e transferência de conhecimento na área da gestão integrada da floresta e do fogo, pretende contribuir para o grande desafio causado pela COVID-19 através da organização da iniciativa “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia”.

Na sequência da criação do [repositório](#), com *links* para artigos e publicações técnico-científicas relevantes sobre diversos aspetos relacionados com a floresta e o fogo no contexto da COVID-19, o ForestWISE organizou um [fórum virtual](#) com o objetivo de recolher e partilhar as opiniões de 12 *experts*, convidados para refletir sobre os seguintes temas:

1. Como vão sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta e o fogo?
2. O que vai mudar nestes setores devido à pandemia?

A iniciativa foi dirigida à comunidade científica, empresarial e institucional, e aberta a todos os interessados, tendo sido endereçado a um conjunto mais alargado de especialistas o convite para participação neste livro.

Pese embora a preocupação dos editores em garantir o equilíbrio de género nesta iniciativa, apenas 25% dos autores (13 em 52) são mulheres.

As contribuições resultaram em 48 capítulos, posteriormente organizados em seis secções:

- visões introdutórias;
- na perspetiva produtiva;
- na perspetiva operacional;
- na perspetiva das políticas públicas;
- conceitos, modelos e projetos;
- lições e oportunidades.

Visões introdutórias reúne um conjunto de reflexões que dá expressão à pluralidade das temáticas abordadas nas seguintes secções. Esta reflete, assim, a complexidade dos desafios que a pandemia nos coloca e a óbvia necessidade de refletir e agir de forma integrada sobre as dimensões ambiental, social e económica.

Introdução: contexto e motivação

As **secções II, III e IV** equacionam perspetivas complementares sobre a mesma floresta. Ao longo destas três secções, os autores refletem sobre as incertezas e os desafios que pautam o presente e o futuro do setor florestal, incluindo a gestão de incêndios rurais. Neste contexto, são avançadas diversas alterações necessárias aos modelos atuais, numa perspetiva de alcançar uma transformação positiva do setor e do mundo rural, e, paralelamente, responder às dificuldades das instituições que compõem o SGIFR.

Na **quinta secção** congregam-se reflexões sobre diversas problemáticas relacionadas com a floresta, o fogo e o mundo rural, que se desenrolam quer através de abordagens de cariz teórico e conceptual, quer através da exploração de estudos centrados em abordagens de carácter mais funcional.

A **última secção** corporaliza as principais dimensões que foram discutidas no fórum virtual, dimensões estas, que se relacionam com os múltiplos desafios que as mudanças globais a que assistimos colocam à sociedade e com a possibilidade de transformação que este momento representa, sempre numa perspetiva colaborativa e de adaptação.

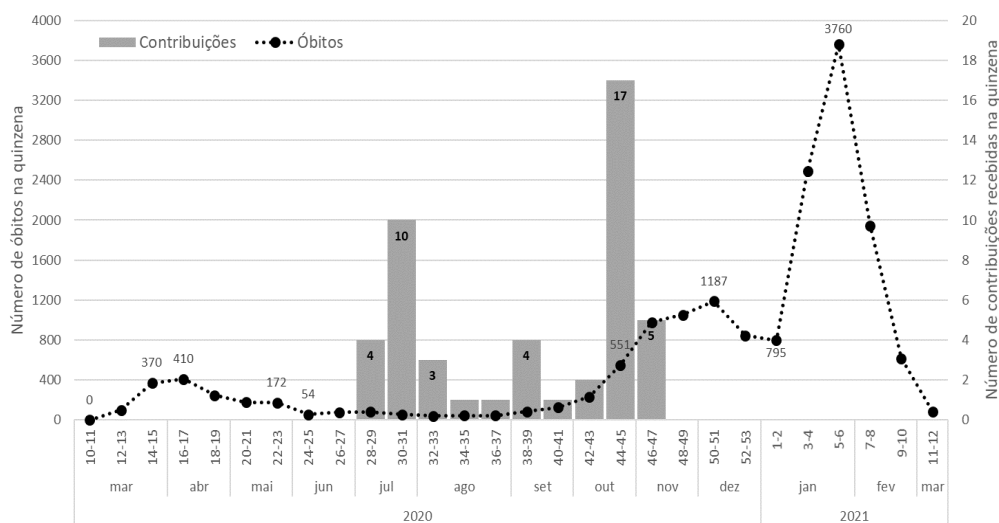


Figura 1: número de contribuições recebidas e óbitos COVID-19, por quinzena.

Os convites foram feitos no final de junho, juntamente com o convite para participar no fórum, mas as contribuições chegaram principalmente até meados de agosto e em outubro (Figura 1). Isso significa que a conclusão dos textos coincidiu com o período entre a primeira e a segunda vaga, 54% (26 contribuições) nas semanas 28 a 43; e no arranque da segunda vaga, 46% (22 contribuições) nas semanas 44 a 47 – embora apenas cinco contribuições (10%) nos tenham chegado na primeira quinzena de novembro.

Embora alguns dos textos tenham sido concluídos numa altura em que já se tornava evidente a existência da segunda vaga, tendo em conta a data dos convites e a da realização do fórum, e o facto das justificações para o atraso estarem relacionadas com dificuldades relacionadas com a gestão do tempo, parece razoável supor que foram ideados e, portanto, fruto do “sentimento” e percepções dos autores entre as primeiras duas vagas.

Agradecimentos

Os editores agradecem a todos os participantes no Fórum Virtual “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia” e a todos os autores dos artigos deste livro. Agradecem também aos vários colegas da equipa executiva do ForestWISE pela participação ativa nas várias fases do livro, desde a realização do Fórum Virtual à revisão de textos e à sua edição.

Um agradecimento especial à Chip7 pela conceção da capa e da contracapa.

À The Navigator Company, associado do ForestWISE, os editores agradecem todo o apoio na impressão desta obra.

Introdução: contexto e motivação

MEMÓRIA DO FÓRUM VIRTUAL

Virgínia Maciel Rocha

Num primeiro momento da sessão de abertura foi realçado o papel de iniciativas como este Fórum Virtual, no sentido de manter na Agenda de diversos quadrantes os temas relacionados com a floresta e o fogo. Seguidamente, detalharam-se algumas das principais preocupações relacionadas com o setor florestal no geral, particularizando-se também os problemas que as suas sub-fileiras enfrentam na atualidade. Neste contexto, foram salientadas questões como a necessidade de aportar investigação e conhecimento ao setor florestal, de valorizar a área dos serviços ecossistémicos e de aproximar a indústria, a academia e as autarquias num processo cooperativo, potenciado através de investimento público e privado.

Nas intervenções referentes à primeira questão “Como vão sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta e o fogo?” foram abordadas diversas temáticas, nomeadamente:

- Mobilização dos vários intervenientes para o desenvolvimento de orientações específicas e para a sua implementação operacional, numa perspetiva de partilha de conhecimento;
- Necessidade de sensibilização e formação (com ênfase na modalidade de formação à distância) dos operacionais das várias organizações;
- Necessidade de desenvolver a vocação económica da floresta;
- Riscos associados ao novo padrão de mobilidade das pessoas face à pandemia, com aumento da procura dos espaços rurais.

Relativamente à segunda questão “O que vai mudar nestes setores devido à pandemia?”, apesar de um sentimento alargado de que dificilmente assistiremos a mudanças significativas nos setores, os intervenientes focaram os seus comentários nos seguintes temas:

- Necessidade de assegurar a criação de valor, associada a um baixo risco;
- Necessidade de explorar e potenciar a crescente articulação e cooperação entre os vários atores, numa postura colaborativa;
- Disseminação da modalidade de teletrabalho, sempre que a tipologia de funções assim permite;
- Crescente aposta na mecanização e robótica na área florestal;

Introdução: memória do fórum virtual

- Necessidade de profissionalizar os serviços florestais e de aumentar a sua atratividade;
- Necessidade de desenvolvimento de políticas públicas adaptadas às especificidades dos setores e das sub-regiões florestais.

De forma breve, na sessão de encerramento foi salientado que a exposição de ideias realizada ao longo das intervenções dos *experts* convidados ficou marcada pela diversidade de opiniões, facto determinante para que se tivesse criado um momento profundamente estimulante e esclarecedor. Por fim, foi enfatizado que é também, através de atividades desta natureza, que o ForestWISE pretende continuar a contribuir para deixar a sua marca na sociedade.

Painel de Experts

Cláudio Heitor - Técnico Florestal da CONFAGRI

João Gaspar - Responsável das Servidões e Património da REN

João Gonçalves - Presidente da Direção do Centro PINUS

José Ferreira - Presidente da Escola Nacional de Bombeiros

José Manuel Duarte da Costa - Comandante Operacional da ANEPC

Luís Braga da Cruz - Presidente da Direção da Forestis

Nuno Banza - Presidente do Conselho Diretivo do ICNF

Nuno Neto - Diretor de Património e Produção Florestal da The Navigator Company

Paulo Fernandes - Presidente da Câmara Municipal do Fundão

Pedro Santos - Diretor-Geral da CONSULAI

Rui Clero - Comandante Geral da GNR

Tiago Oliveira - Presidente do Conselho Diretivo da AGIF

Sessão de Abertura

JOSÉ MANUEL MENDONÇA, Presidente do Conselho de Administração do ForestWISE, iniciou a sua intervenção contextualizando a fase em que se encontra este Laboratório Colaborativo. A fase de lançamento deste CoLAB encontra-se ainda em curso, decorrendo a segunda fase de recrutamento dos Recursos Humanos Altamente Qualificados (RHAQ). Relativamente às atividades em desenvolvimento, assistimos ao funcionamento em pleno de vários projetos e outras iniciativas, como a criação de uma base de conhecimento para agregação de artigos e publicações técnico-científicas relevantes sobre diversos aspetos relacionados com a floresta e o fogo no contexto da COVID-19.

Neste seguimento, foi salientado o contexto em que surge a realização deste Fórum Virtual, numa fase de início de desconfinamento, com o objetivo de manter nas Agendas política, mediática e dos *stakeholders* as grandes questões relacionadas com a floresta e o fogo. Foi

ênfatisado que, tal como na área da saúde, os casos de COVID-19 não podem fazer esquecer os outros tipos de doenças e de emergências, também a pandemia não nos pode fazer esquecer ou adiar as questões fundamentais da floresta e do fogo.

JOÃO PAULO CATARINO, Secretário de Estado da Conservação da Natureza, das Florestas e do Ordenamento do Território, começou por referir que a sua **intervenção se iria centrar, maioritariamente, na área da floresta** e por reforçar a expectativa que existe em Portugal, em todo o setor, relativamente ao ForestWISE. Esta expectativa resulta de um aspeto que se verifica há vários anos, e no qual, a seu ver, reside grande parte do problema da floresta em Portugal - a necessidade de **aportar investigação e conhecimento a este setor**.

De seguida, ênfatisou a necessidade de, quando se abordam questões relacionadas com a floresta, se separarem ou detalharem as fileiras e sub-fileiras, uma vez que estamos perante estádios de desenvolvimento diferentes.

João Paulo Catarino usou como exemplo a **indústria do eucalipto**, a qual tem aportado, desde há várias décadas, investigação e conhecimento, não só para a indústria em si, mas também para todos os elos da fileira, nomeadamente no que se refere a reprodução vegetativa ou técnicas de preparação do solo. Este processo foi iniciado quando esta se tratava ainda de uma indústria pública, mas foi mantido após a privatização, o que permitiu que Portugal se transformasse num líder mundial em algumas destas matérias.

Foi salientado que a **indústria da cortiça e do sobreiro** tem seguido, igualmente, esta tendência, e o investimento em investigação e conhecimento tem permitido que Portugal tenha também líderes mundiais nesta área.

Contudo, quando nos voltamos para a **fileira do pinheiro-bravo**, e tendo esta espécie uma preponderância nacional, João Paulo Catarino referiu que assistimos a sérias lacunas nesta área em concreto, lacunas essas que se cruzam com outros problemas estruturais, nomeadamente a questão do **minifúndio**. Dada a importância desta fileira para a indústria portuguesa, o Laboratório Colaborativo tem, pois, um papel determinante no processo de colmatar as lacunas existentes. O Secretário de Estado passou a referir que as características desta fileira são conhecidas de todos, nomeadamente, a sua **diversidade e rarefação**. Contudo, trata-se de uma indústria com enorme relevância e que se soube adaptar, ao longo dos tempos, à matéria-prima disponível. Consequentemente, hoje em dia, assistimos a uma indústria altamente vocacionada e que trata o **pinheiro-bravo** quase como uma **cultura energética**. Isto deve-se, maioritariamente, à inexistência de madeira com grandes diâmetros, o que leva a uma necessária adaptação da indústria. Existe, assim, a necessidade

Introdução: memória do fórum virtual

de que esta indústria seja alimentada com um subproduto de um produto final de elevado valor acrescentado.

João Paulo Catarino passou a explicar que, atualmente, o produto final da maior parte da indústria associada ao **pinheiro-bravo**, em Portugal, **não permite remunerar convenientemente o capital de terra** que está ocupado durante várias décadas com aquela espécie, pois trata-se de uma **indústria essencialmente energética**. Dada a importância desta indústria, é, pois, essencial aportar investigação e conhecimento a esta área, de forma a valorizar substancialmente uma espécie que ocupa durante décadas um determinado território.

Neste contexto, foi enfatizado que as atividades do ForestWISE poderão ser determinantes, na medida em que permitirão identificar o que de melhor se faz, nacional e internacionalmente, relativamente a estas espécies, com o objetivo de adotar e adaptar as melhores práticas e, sempre que possível, até melhorar as mesmas.

Foi ainda referido que o ForestWISE está no bom caminho e conta com pessoas conhecedoras do setor, como o Presidente do Conselho de Administração, José Manuel Mendonça e o CTO, Carlos Fonseca. Assim, o trabalho que vier a ser desenvolvido pelo CoLAB, e por todo o setor, será importantíssimo para a fileira do pinheiro-bravo e para a área das florestas em geral.

Adicionalmente, João Paulo Catarino salientou a importância da **área dos serviços ecossistémicos**, mencionando que a pandemia veio demonstrar, como refere o Ministro do Ambiente, que a saúde ambiental está intimamente relacionada com a saúde animal e, conseqüentemente, com a saúde humana. Neste contexto, houve uma aceleração no processo de **reconhecimento da importância da biodiversidade, do espaço e do mundo rural** e, naturalmente, da **componente florestal**. E estando dois terços do território nacional vocacionados para esta atividade, é necessário **aproximar a indústria, a academia e as autarquias**, autarquias essas que desempenham um papel importante nos meios onde a floresta predomina.

Como nota final, João Paulo Catarino reconheceu a importância da existência de uma entidade como o ForestWISE, que **agregue todos estes players**, potenciando o seu trabalho em conjunto. Para este **processo de cooperação** ser bem-sucedido é, naturalmente, necessário existir **continuidade e assegurar investimento público e privado**, este último, por via das empresas. Foi também salientado que o presente evento é já um passo importante neste processo de troca de conhecimentos e experiências, de que o setor tanto precisa.

1ª ronda: Como vão sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta e o fogo?

TIAGO OLIVEIRA (AGIF) começou a sua intervenção mencionando que, a partir de março, a AGIF iniciou uma reflexão sobre este tema, utilizando como base a melhor literatura internacional e informação disponível. Nomeadamente, foi explorado o modo como outros países estavam a agir e como os mesmos estavam a preparar, veicular e distribuir a informação internamente. Neste seguimento, a **AGIF desenvolveu um conjunto de recomendações** e este tema foi sendo colocado na Agenda, nomeadamente nas reuniões de coordenação estratégica, quer política, quer institucional. Consequentemente, as instituições começaram a incluir as suas medidas sobre esta matéria num plano de trabalhos mais estruturado. Em maio, a AGIF publicou **RECOMENDAÇÕES** e um **HANDBOOK**, abordando temas relacionados com o impacto da COVID-19 não só na dimensão da supressão, mas também na dimensão da prevenção. Nesse sentido, estes documentos disponibilizam um conjunto de **orientações genéricas** para serem adotadas pelas instituições, na medida em que estas entenderem, representando um “pontapé da saída” na abordagem das questões mais fulcrais.

Segundo Tiago Oliveira, a COVID-19 não parece ter um impacto direto nas questões da floresta e do fogo, mais concretamente na questão dos incêndios e das atividades de prevenção. Contudo, na sua opinião, este impacto é mais pronunciado, por exemplo, no programa “Aldeias seguras, pessoas seguras”, onde existiram consequências ao nível da capacidade de mobilização das reuniões nas aldeias e no envolvimento das entidades, para que pudesse existir uma intervenção agregada. Nomeadamente, as atividades que implicavam um maior convívio (um a um ou em grupo) foram, naturalmente, limitadas. Para minimizar estes constrangimentos e ultrapassar as dificuldades, foram implementadas alternativas, como o uso de *webinars* para ministrar formações.

Relativamente à **prevenção**, Tiago Oliveira considera que existiu uma **grande capacidade de adaptação**, nomeadamente através da implementação de regras, em conjunto com os empreiteiros, na deslocação entre o local de trabalho e as residências, ou mesmo no terreno. Contudo, existem, naturalmente, prejuízos de redução de alguma eficácia na execução de matérias operacionais e no cumprimento de algumas metas previstas, mas que se prendem mais com situações pontuais do que estruturais. Em suma, é considerado que o **impacto da COVID-19 na campanha de prevenção foi mitigado e na área do combate existem, igualmente, ferramentas para que assim seja**. A existência de bons oficiais de segurança, que ganham agora competências de higiene e condições de trabalho, possibilitará a implementação dos planos operacionais que estão previstos, de forma a ultrapassar as limitações que o ajuntamento e agregação de pessoas podem trazer.

Introdução: memória do fórum virtual

Relativamente a matérias mais complexas, como situações de evacuação, as medidas desenhadas e implementadas impedirão consequências negativas significativas.

Como nota final, foi salientado que, naturalmente, temos de estar preparados para um eventual retrocesso em setembro, que poderá levar a complicações e redução da capacidade de resposta. Contudo, é enfatizado que a Proteção Civil e a GNR já serão capazes de, atempadamente, antecipar se os mecanismos existentes se encontram capacitados para garantir a resolução dos problemas.

NUNO BANZA (ICNF) iniciou a sua intervenção destacando a relevância do ForestWISE na promoção deste tipo de iniciativas e na ligação entre as diferentes entidades do setor. Realçou também a importância deste **Fórum Virtual como facilitador da transmissão de informação** que, usualmente, pode ser mais difícil de veicular.

Centrando-se nas questões concretas da floresta, transmitiu que, face à situação de pandemia e aos riscos que se colocavam, o ICNF recebeu diversas solicitações desde cedo, coincidindo estas com um período determinante para as ações de silvicultura preventiva desenvolvidas pelas próprias equipas do Corpo Nacional de Agentes Florestais, pelos Sapadores Florestais e pelos privados. Neste contexto, desde o início de março se anteviram algumas dificuldades e disfunções relacionadas com as intervenções no território, necessárias para a minimização do risco na época mais quente.

Contudo, Nuno Banza considera que, apesar das circunstâncias excecionais, inerentes ao estado de emergência, **a operacionalidade da generalidade das equipas foi mantida**. Até à data do Fórum Virtual, foram registados dois casos isolados, sem cadeia de contágio, e com contágios externos. Neste contexto, nenhuma equipa de Sapadores Florestais ou Brigada ficou inativa ou perdeu operacionalidade, fruto da pandemia. Consequentemente, os objetivos fixados, *a priori*, para intervenção das equipas, das brigadas e dos próprios CNAF e a sua prossecução foram mantidos. Apesar disso, ao longo deste período, manteve-se a preocupação de, em conjunto com a AGIF, **disseminar informação importante pelos atores relevantes do sistema** e sobre os quais o ICNF tem uma intervenção mais direta.

Nuno Banza referiu que, desta forma, **manteve-se a globalidade das atividades programadas**, (principalmente as que se reportavam a atividades de exterior e não implicavam aglomerados de pessoas), salvaguardando sempre a utilização dos EPIs pré-definidos, sem daí resultar qualquer circunstância de especial preocupação.

O contributo final do ICNF prendeu-se com duas questões distintas:

Questão relativa aos meios próprios – CNAF e vigilantes da natureza. Para estes meios foi implementado um plano de contingência que previu um desdobramento e

manutenção do número mínimo de elementos para garantir a operacionalidade e salvaguardar o nível necessário de proteção.

Questão relativa às equipas de sapadores florestais. Foi lançado um apoio suplementar (financiamento adicional diário) às entidades gestoras destas equipas, de forma a permitir o seu desdobramento e a manutenção do número mínimo acordado com a ANEPC (três elementos por equipa), potenciando também a sua capacidade de vigilância. Desta forma, pretendeu-se reduzir o risco direto e a presença de pessoas nas equipas e viaturas, bem como melhorar a operacionalidade no aumento de tempo efetivo de vigilância.

Por fim, foi enfatizado que as atividades mencionadas estão a ser desenvolvidas em **estreita articulação com a GNR**. Neste contexto, a maioria das equipas do ICNF está integrada num sistema criado e sob responsabilidade da GNR, que permite a gestão da competência de vigilância. Este sistema vem responder a um problema existente, que se prendia com a dificuldade de coordenar os diferentes meios, problema esse que adivinha, essencialmente, da dificuldade de comunicação, por parte do ICNF, da informação concreta das equipas e do seu posicionamento.

Em suma, Nuno Banza acredita que fruto desta **integração da informação** relativa a todas as **equipas** e do **desdobramento** das mesmas, está criado um sistema capaz de **gerir de forma mais eficiente todos os elementos e recursos disponíveis**. Para além disso, este sistema permite também uma melhor preparação face à eventual existência de um segundo surto que venha a desativar alguns elementos do sistema.

JOÃO GASPAR (REN) começou a sua intervenção salientando que iria centrar-se na **produtividade e criação de valor**, falando sobretudo sobre a área dos serviços relacionados com a **silvicultura preventiva**. Relativamente a este subsetor, referiu que foi uma das poucas áreas que não parou, tendo sofrido, no entanto, algumas adaptações.

Neste contexto, foi apresentada a **comparação da produção mensal da REN em 2020** com os anos anteriores, concluindo-se que este foi o **melhor ano de sempre** e que, até ao momento, em todos os meses tinham sido batidos os períodos homólogos dos anos anteriores. Este aumento de produção deveu-se, essencialmente, a uma **aposta na mecanização** das operações que foi desenvolvida não só pela REN, mas também pelos seus prestadores de serviços. Seguidamente, João Gaspar deu nota de que, desde 2016, a REN multiplicou a área executada quase por dois, sendo este trabalho desenvolvido em parceria com o ICNF, a AGIF, os Municípios e a ANEPC. Sobre esta questão, salientou ainda que no primeiro semestre de 2020 já foram realizadas 177 reuniões com as Câmaras Municipais ou com as Comissões Distritais e que, em 2019, se realizaram 259 reuniões.

Introdução: memória do fórum virtual

Seguidamente, João Gaspar explicou que, no **contexto da COVID-19**, e numa **primeira fase** que designou de alerta e preparação, todos os **prestadores de serviço foram obrigados a apresentar Planos de Contingência**. Em termos operacionais, a implementação desses planos implicou:

- a redução dos elementos das equipas, de cinco para três;
- a separação física dos elementos em campo, inclusivamente nos períodos de refeição;
- a que as reuniões de controlo passassem a ser virtuais;
- o aumento da frequência da desinfeção das viaturas das equipas operacionais e dos próprios elementos;
- a definição dos equipamentos de proteção individual, adequados a cada função;
- a criação de apoio operacional às equipas, nomeadamente através da elaboração e divulgação de panfletos com regras específicas.

Fruto desta estratégia, existiram zero casos reportados nas equipas operacionais que laboram na gestão da vegetação.

Numa fase seguinte da sua intervenção, João Gaspar apresentou um exemplo específico do trabalho desenvolvido pela REN, com o objetivo de demonstrar a eficácia do mesmo. Nomeadamente, expôs um exemplo do incêndio de 2017 na zona de Abrantes, explicando que a **reconversão de uma faixa de eucaliptos para sobreiros** impediu que esta tivesse ardido, tendo ocorrido uma alteração do comportamento do fogo, de copas para rasteiro. Ou seja, apesar destas faixas dificilmente contribuírem para a extinção dos incêndios, estas podem contribuir para a **redução da sua intensidade** e, ao **alterarem o comportamento do fogo**, gerar **oportunidades para o seu combate**. Neste contexto, foi enfatizado que estas faixas podem ser potenciadas como uma oportunidade na fase de combate aos incêndios, sendo para isso essencial que se aprofundem as ligações com os agentes de proteção civil.

João Gaspar passou, então, a abordar a questão da **sustentabilidade e da sua ligação à criação de valor**. Neste âmbito, detalhou o programa da REN que tem por objetivo a reconversão de faixas e que permite, ao mesmo tempo, a criação de valor para os proprietários, uma vez que, ao cuidarem destas áreas estão a gerar rendimento. Atualmente, 12% dos espaços florestais da REN estão já reconvertidos ao abrigo deste programa e a meta é atingir um valor de 25% em 2025. Trata-se de uma meta ambiciosa, que implica que se atinja nos próximos cinco anos o dobro do alcançado nos últimos dez.

Como nota final, João Gaspar salientou a **importância dos produtos florestais não lenhosos**, uma vez que estes aumentam o rendimento global da floresta e diminuem o espaçamento dos fluxos de rendimentos numa conta de cultura. Desta forma, é possível

captar mais investimento para a floresta sendo, contudo, necessário resolver um grande **entrave que é o risco de incêndio**. Enquanto esta questão não for ultrapassada será muito difícil captar apoios de grandes investidores internacionais.

NUNO NETO (The Navigator Company) iniciou a sua intervenção salientando que, à data, ainda não saímos da pandemia, nem tão pouco sabemos como e quando sairemos, sendo o fator duração uma questão determinante. Assim, todos os aspetos dependerão muito do tempo que estaremos sob medidas de algum nível de contingência, nomeadamente, a resiliência dos atores e as consequências da pandemia sobre eles.

Foi posteriormente explanado que a Navigator é uma empresa industrial de dimensão internacional, que vende para muitos pontos do mundo e que consome e produz matéria-prima produzida em Portugal e que, depois, exporta os produtos que resultam da sua transformação. Neste caso específico, a **forma como a empresa irá sair dos tempos de pandemia dependerá também dos mercados onde estarão os clientes mais importantes e do seu ritmo de recuperação**.

A Navigator trabalha, essencialmente, com a Europa e Estados Unidos, mas também com alguns mercados menos significativos, espalhados por todo o mundo e com realidades muito diferentes. Assim, assiste-se a um leque de mercados que vai desde situações em que a economia se começa a reerguer e o efeito da pandemia é menos pesado sobre a sociedade, até outras realidades onde o confinamento é agora mais significativo.

Nuno Neto esclareceu que esta questão é, contudo, apenas um lado deste setor. Por outro lado, existem todos os **prestadores de serviços locais e regionais, e aí a resiliência é mais sensível**. Nestes casos, quanto mais tempo parados, pior é o efeito para todos, sendo a duração da resistência muito pequena. Neste contexto, uma empresa como a Navigator desempenha também um papel importante, garantindo que esses prestadores de serviços continuam a trabalhar. Adicionalmente, Nuno Neto explicou que a Navigator, de forma a **manter estas atividades dos prestadores de serviços, procurou sempre pensar na necessidade de produto que terá no futuro e não tanto na necessidade do imediato. Naturalmente, este aspeto é mais fácil do lado da silvicultura do que do lado da exploração florestal**. Neste último caso, foi necessário reduzir o ritmo, em função da necessária adequação aos mercados, mas ainda assim, procurou-se que todos pudessem manter o trabalho.

Ao nível deste ecossistema de empresas, existiu também, por parte da Navigator, a preocupação de, desde cedo, **partilhar o conhecimento disponível**, nomeadamente no que respeita ao plano de contingência desenhado e implementado pela empresa. Neste sentido, o mesmo foi partilhado com os prestadores de serviços, sendo ainda discutida, em conjunto, a melhor forma de o adaptar e aplicar a cada realidade individual. Numa

Introdução: memória do fórum virtual

perspetiva pedagógica, houve a preocupação de detalhar ao máximo as indicações, **para que o plano não fosse apenas um conjunto de intenções, permitindo ter efeitos práticos nas suas atividades**. Ainda dentro deste tipo de ação, a Navigator desenvolveu uma análise sistemática das medidas de apoio lançadas pelo Estado sobre a COVID, **disponibilizando aos prestadores de serviços uma ficha informativa**, o que permitiu colmatar prováveis falhas de recursos destinados a fazer esta análise.

Posteriormente, Nuno Neto passou a enfatizar a necessidade de **reorganização da logística** que existiu neste período de confinamento, de forma a salvaguardar as condições de trabalho das equipas deslocadas no terreno, nomeadamente no que respeitou à sua alimentação e alojamento.

A questão abordada de seguida por Nuno Neto centrou-se na área do fogo. Foi assim referido que a Navigator participa, desde há vários anos, na Afocelca, tendo equipas no terreno posicionadas no apoio ao combate a incêndios florestais, em articulação com o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Neste contexto, existem naturalmente preocupações específicas, tendo sido implementado um rigoroso plano de contingência para as equipas envolvidas.

Finalmente, Nuno Neto deixou uma **nota de preocupação** sobre a questão da prevenção, na expectativa de que esta questão pudesse igualmente ser abordada por outros intervenientes. Isto porque, **para muitos proprietários, a floresta não é uma atividade principal**, mas sim uma **atividade complementar** e que vem de herança. E com a quebra geral de rendimento a que se assiste, algum rendimento que era aplicado na área florestal vai ficar condicionado, **não havendo condições para desenvolver algumas atividades essenciais na área da prevenção**, o que pode tornar-se preocupante com a chegada da época mais quente.

JOSÉ MANUEL DUARTE DA COSTA (ANEPC) começou por referir que a ANEPC tem responsabilidades e participação na prevenção e na vigilância, embora as responsabilidades programáticas desta organização se relacionem mais com a última parte da cadeia de valor, ou seja, com o combate ou a resposta à emergência.

Tal como Nuno Neto, José Manuel Duarte da Costa considera que ainda não nos encontramos no horizonte temporal que permita saber como se sairá deste tempo de pandemia. Não sabendo quando, ou se alguma vez sairemos deste contexto, defendeu que fará sentido pensar numa **realidade de adaptação constante a este novo paradigma**. Assim, adaptação é a palavra-chave para que as atividades de gestão de emergência mantenham a sua continuidade e para que a prestação de socorro nunca seja comprometida, não só devido aos impactos negativos da pandemia, mas também devido às ações de combate ao fogo levadas a cabo diariamente.

Seguidamente, foi salientado que a segurança de cada um depende do comportamento de todos. Ou seja, eventuais comportamentos inadequados da população ou dos agentes da Proteção Civil na gestão da floresta e no combate ao fogo, acabam por ter consequências funestas na resposta à emergência. Neste contexto, José Manuel Duarte da Costa expôs que a **sensibilização e a preparação dos operacionais são fundamentais** para que estes cumpram a sua missão, enquanto garantem a autoproteção. Trata-se, pois, de um processo em constante evolução, em resultado das tentativas efetuadas e posteriores análises desenvolvidas, no sentido de encontrar as melhores soluções para a organização fazer face, não só ao combate aos fogos florestais, mas também aos condicionamentos que a COVID-19 implica.

Posteriormente, foram detalhadas as mudanças desenvolvidas e a desenvolver, na preparação das diversas campanhas em que a ANEPC está envolvida.

Relativamente à fase de **planeamento**:

- Em articulação com o ICNF, a AGIF, o IPMA, os Bombeiros Voluntários e a GNR, elaboraram-se Planos de Contingência, fundamentalmente para preservar a capacidade de cada organização manter as ações necessárias de resposta à emergência;
- Também em conjunto com estas instituições, elaboraram-se instruções muito específicas e restritas, num *Handbook* operacional (baseado no documento da AGIF), para guiar a conduta dos operacionais no Teatro de Operações e contribuir para a manutenção da sua segurança.

Desenvolveu-se uma maior coordenação entre as diversas entidades, no sentido de potenciar a integração das várias necessidades e chegar a soluções mais eficazes para responder ao DECIR, mas também para fazer face às emergências decorrentes da COVID-19. Neste contexto, foi salientado o papel do Centro de Coordenação Operacional Nacional nos esforços de coordenação institucional, com o objetivo de traduzir as intenções políticas em intenções operacionais. Relativamente à execução das operações:

- Ficou clara a necessidade de mais recursos na resposta à emergência. Neste sentido, são necessários maiores índices no planeamento e maiores índices na execução dos programas de financiamento e de aquisição de bens e estruturas; bem como um maior esforço de empenhamento a todos os níveis;
- Assistir-se-á a uma utilização mais alargada de instrumentos de comando e controlo e à utilização extensiva das metodologias de apoio à decisão, de videoconferência e de teletrabalho;
- A resposta à emergência continuará a exigir procedimentos cada vez mais rígidos, de forma que a segurança de todos os operacionais seja salvaguardada, assim como recursos disponibilizados atempadamente a todas as estruturas e circuitos alternativos consoante as capacidades e tarefas de cada organização. Neste

Introdução: memória do fórum virtual

contexto, o sistema da subsidiariedade deverá continuar a coexistir com o sistema de complementaridade em todas as estruturas.

Relativamente à monitorização:

- A cadeia de valor deverá começar sempre com um planeamento extremamente apurado e a execução tem de ser alvo de uma avaliação constante. Neste sentido, é determinante realizar um benchmarking de outras organizações e países, de forma a possibilitar uma adaptação genérica, verdadeira e honesta dos aspetos que faça sentido aplicar ao território nacional;
- A coordenação das várias entidades envolvidas no combate deve ser cada vez mais extensa e de maior escala, integrando a intenção de atuação de todas estas entidades.

Como tema final da sua intervenção, José Manuel Duarte da Costa abordou a questão da **relação com os *media***, mais especificamente a presença dos órgãos de comunicação social, em tempo real, nos Teatros de Operações e consequente capacidade de inculcar perceções na sociedade. Sobre este tópico, realçou a importância da transparência e clareza na comunicação constante com estes meios de informação, de forma a permitir que a própria comunicação social seja um parceiro relativamente às questões da floresta e do fogo nos tempos da pandemia.

LUÍS BRAGA DA CRUZ (Forestis), começou por salientar a complexidade das duas questões propostas para discussão no Fórum Virtual, cujas respostas podem ser muito gerais ou excessivamente específicas de cada subsector que intervém nestas temáticas.

Como resposta à primeira pergunta, Luís Braga da Cruz referiu que o confinamento não foi positivo para as organizações de produtores florestais, tendo este paralisado mais ainda os proprietários e as suas organizações. Assim, numa perspetiva do fogo, o saldo é negativo, uma vez que pode ter existido uma acumulação de combustível, ou seja, **o confinamento reduziu a boa gestão da floresta.**

Posteriormente, discorrendo sobre a pandemia, salientou que sabemos ainda muito pouco sobre este problema e que falar numa segunda vaga não é um tema principal, sendo mais necessário controlar os focos que vão surgindo e estar alerta, assumindo responsabilidade perante o período que vamos ainda atravessar. No contexto da pandemia, assim como no contexto da floresta e do fogo, devem existir **regras claras em termos nacionais**, que se **desdobrem para o nível regional** onde as autoridades têm de ter capacidade de coordenação dos agentes e de definição do papel de cada um. Contudo, para este processo ser eficaz em termos de evolução política, é necessário haver também uma **adaptação concreta a nível local**. Ou seja, tem de haver clareza de orientação, aliada à

responsabilização da atuação local, através da mobilização e articulação de pessoas que saibam exatamente o que têm de fazer, quer ao nível organizativo público quer privado.

Neste seguimento, Luís Braga da Cruz referiu que um princípio que parece ser óbvio, mas que na prática não é aplicado, é o de que as **políticas têm de ser adequadas e adaptadas à especificidade de cada território**. E neste contexto, o sucesso de uma nova visão sobre o setor florestal depende fortemente da coesão que se construir dentro do próprio setor, pelo que se recomenda a **interação entre os agentes que estão no terreno** e recusar práticas de Despotismo Iluminado. Isto é, deve ser evitada a tentativa recorrente da administração pública portuguesa de decidir sem ouvir o *feedback* de quem está mais próximo do terreno.

Numa fase seguinte da sua intervenção, Luís Braga da Cruz enfatizou a **necessidade do Estado**, com organizações como a Autoridade Florestal, AGIF e Proteção Civil, **desenvolver uma postura colaborativa**, com propostas a nível regional e reforço da função de coordenação. Relativamente às políticas públicas, mais especificamente, referindo-se ao Plano de Desenvolvimento Rural 2020, foi salientada a necessidade de desenhar uma política pública que aplique uma abordagem integrada das várias iniciativas, que seja fácil de compreender pelas partes interessadas e justa na sua aplicação, envolvendo o **caráter multidimensional da floresta**.

Por outro lado, e focando-se nos **parceiros tecnológicos** (como o ForestWISE, Universidades ou Politécnicos), foi salientada a **necessidade destas estruturas estarem abertas ao diálogo** com os setores, para que sejam identificados os problemas dos mesmos e desenvolvidos processos de cooperação, para se encontrarem soluções a questões cada vez mais complexas.

Luís Braga da Cruz destacou depois a importância dos **parceiros privados** (grandes empresas, prestadores de serviços ou proprietários florestais) terem **plataformas onde possam exercer a sua racionalidade**, de forma que se conservem as posições que sejam convergentes com os objetivos, de maneira que cada um possa dar o seu melhor.

Como nota final, foi reforçado que a floresta tem de ser vista, não só numa **perspetiva de sustentabilidade ambiental, mas também económica e social**, que permita aos proprietários retirar **rendimentos** da mesma.

RUI CLERO (GNR) organizou a sua primeira intervenção em três principais aspetos:

- 1) A missão da Guarda Nacional Republicana no âmbito da defesa da floresta contra incêndios;
- 2) O papel da Guarda em termos da atividade operacional, desenvolvida em 2019, neste âmbito;
- 3) Atividades planeadas e em fase de execução no presente ano.

Introdução: memória do fórum virtual

Sobre o primeiro ponto, Rui Clero começou por salientar o papel único da GNR no processo, devido à sua presença, com maior ou menor dimensão, em todas as fases.

Na **fase de prevenção estrutural**, este envolvimento prende-se quer com um conjunto de ações de sensibilização, desenvolvidas desde o início do ano, quer com as notificações feitas, relativas aos incumprimentos do DL 124 que são verificadas.

Numa fase mais adiantada do processo, a GNR está envolvida nas **ações de pré-supressão**, com a parte da vigilância, da deteção e da fiscalização de incumprimentos.

Na **fase de combate**, a GNR intervém em operações de ataque imediato ou de ataque ampliado, na parte de controlo de itinerários e evacuação de populações.

Na **fase pós evento / pós combate**, é atribuído também à GNR um importante papel no âmbito da investigação das causas de incêndios e da validação das áreas ardidadas, sendo alocado a estas tarefas um quantitativo muito significativo de recursos humanos.

Rui Clero detalhou, seguidamente, que a GNR tem cerca de 1200 pessoas alocadas no âmbito do Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente e cerca de 1200 militares afetos, quase em regime de exclusividade, à Unidade de Emergência, Proteção e Socorro. Trata-se, portanto, de um **efetivo importante, que tem como missão primária atividades no âmbito da defesa da floresta contra incêndios**. Adicionalmente, o restante efetivo dos 23 mil militares que compõem a GNR tem também, esporadicamente, missões neste âmbito, sejam de patrulhamento ou não.

Sobre o segundo ponto, Rui Clero expôs alguns números, de forma a ilustrar o que foi a atividade da GNR em 2019.

No âmbito da **prevenção e sensibilização**, a GNR fez mais de 6200 ações de sensibilização e atingiu um público-alvo superior a 120 mil pessoas com atividades diretamente ligadas à floresta.

No âmbito da **prevenção e fiscalização** (e considerando uma das grandes causas dos incêndios, nomeadamente as queimas e queimadas) foram levantados mais de 1000 autos de contraordenação e, em termos de falta de gestão de combustível, foram levantados cerca de 7000 autos de contraordenação.

No âmbito da **fase de combate**, foram efetuadas 4300 missões de ataque inicial em helicóptero, das quais, 2100 com intervenção direta. A taxa de sucesso destas ações de ataque imediato foi superior a 96%, resultado do treino contínuo do pessoal e da experiência que vem sendo adquirida.

No âmbito **da fase pós-incêndio**, nomeadamente ações de **fiscalização e investigação** das causas, a GNR deteve 58 pessoas, identificou 561 pessoas por crime de incêndio florestal e investigou e validou, em termos de ocorrências, 9529 situações.

Sobre o terceiro ponto, Rui Clero explicou que a GNR planeou a **Operação Floresta Segura 2020**, operação esta que começou logo em janeiro. Esta operação tem como finalidade principal a segurança das pessoas e a preservação do património florestal e desenrola-se nas seguintes fases:

1ª Fase - janeiro a abril

- Realização de ações de sensibilização e ações da primeira campanha de fiscalização para identificação de situações de incumprimentos;
- Formação do pessoal;
- Rescaldo das atividades desenvolvidas no ano anterior, para fortalecer o início da campanha, em maio.

2ª Fase - maio a outubro (execução)

- Abertura dos postos de vigia. Inicialmente 77 postos da rede primária e, posteriormente, 153 postos da rede secundária;
- Desenvolvimento das ações de ataque imediato (através dos meios “heli”) e ataque ampliado;
- Prossecução do trabalho de investigação das causas e validação das áreas ardidas.

No **final da fase de execução**, realiza-se uma avaliação da campanha, identificam-se as lições aprendidas e planeia-se o seguinte ano. Este ano não será exceção, sendo estas as ações que se procurarão desenvolver.

JOÃO GONÇALVES (Centro PINUS) iniciou a sua intervenção salientando a dificuldade associada às duas questões-chave do Fórum Virtual, nomeadamente, por apelarem à capacidade de especulação. Posteriormente, esclareceu que sendo o Centro PINUS uma organização focada na floresta, os seus comentários são mais centrados nesta área do que na área do fogo.

Foi de seguida enfatizado que o Centro PINUS acredita que o sucesso está na **alteração do comportamento das pessoas**, quer no que se refere ao uso do fogo, quer na gestão dos espaços rurais. A conjuntura em que nos encontramos obriga-nos a refletir diariamente nos cenários futuros, sejam eles mais otimistas ou mais pessimistas.

Centrando-se na **fileira do pinho**, João Gonçalves salientou a sua **natureza diversa profunda**, marcada pela existência de variados atores (das madeiras de tratamento, da resina,

Introdução: memória do fórum virtual

das madeiras de trituração para o mobiliário, do papel e da embalagem, da serração e da energia) e o impacto da pandemia na mesma, devido à retração e alteração dos mercados.

Contudo, o setor florestal, na sua vertente da **gestão de silvicultura**, reúne excelentes condições para manter a **atividade próxima do normal** (pois as operações decorrem ao ar livre), **apesar de alguns constrangimentos** que foram já referidos, como por exemplo o transporte ou a restauração.

Abordando o tema do comportamento dos proprietários florestais em áreas mais complexas do país (marcadas pelo **minifúndio**), João Gonçalves defendeu que o futuro pode ser mudado e que as **atividades de gestão podem ser intensificadas**. Neste contexto, existe legislação que obriga ao controlo de vegetação nas áreas de maior risco e complexidade (Centro e Norte), motivando o proprietário ao ato de gestão através da existência de coimas para penalizar o não cumprimento.

Por outro lado, existem **instrumentos financeiros** que podem, **no futuro**, ser utilizados **positivamente como incentivos** (não como tem sido feito no passado), para que haja uma alteração nos comportamentos destes proprietários florestais e para que haja criação de riqueza para o país. Trata-se de uma forma de contribuir para que, no futuro, tenhamos uma **floresta mais resiliente**, evitando os gigantescos custos do combate ao fogo.

Em suma, João Gonçalves acredita que podemos aproveitar este período económico de retração para **apostar em áreas estratégicas do setor florestal** que estão identificadas, e aproveitar valores deste setor, no qual podemos continuar a trabalhar sem grandes restrições e fortalecermo-nos para um futuro melhor. Terminou dizendo que estamos num **país que é estruturalmente deficitário de produção de madeira para as indústrias** e que podemos fazer mais e melhor neste campo e que do ponto de vista da **gestão e silvicultura é preciso apoio onde este é necessário e adequado**.

CLÁUDIO HEITOR (CONFAGRI) iniciou a sua intervenção dizendo que devido ao facto da área da floresta ter um calendário próprio e muito particular, talvez esta não tenha ainda sofrido os grandes efeitos da pandemia.

Centrando-se, tal como João Gonçalves, na questão da floresta, Cláudio Heitor referiu que, no entanto, em matérias de **políticas públicas** o confinamento veio agravar o **distanciamento** entre **quem faz** as políticas públicas, **quem as desenha** e **quem as implementa**. Exemplo disso são as últimas medidas anunciadas em Conselho de Ministros, que não foram trabalhadas com as organizações. Este aspeto reveste-se de relevância, uma vez que o confinamento e conseqüente distanciamento causa uma entropia muito grande ao facto de termos **políticas públicas para terrenos privados**.

Cláudio Heitor refere que, durante vários anos e no próprio Fórum, foi dito que o problema da floresta é ser pequena e ser privada. Na sua opinião, isto só constitui um problema se continuarmos a insistir num modelo de políticas públicas copiado de países com condições diferentes e tentarmos encaixá-lo, à força, na nossa realidade. Adicionalmente, foi referido que **o grande problema da floresta é de organização**, pelo que é determinante existir um **modelo de políticas públicas desenhado para a característica florestal que temos**, modelo esse que hoje não existe.

Cláudio Heitor, passou de seguida a apresentar o exemplo do que foram os anúncios das centrais de biomassa a seguir aos incêndios. Nunca se estudou se a biomassa era ou não o futuro para a nossa floresta e, no entanto, deixou-se cair completamente a indústria de serração, apesar de não se conhecerem os modelos de silvicultura. Daí a relevância deste tipo de estruturas colaborativas, já que é **determinante que a Academia volte a pegar naquilo que é a silvicultura pura e dura**.

Foi posteriormente exposto que, uma vez que vamos buscar ao estrangeiro modelos de organização de políticas públicas, podemos também perceber que o mercado de serração lá fora não é o mesmo de há 30 ou 40 anos atrás e que talvez já não precisemos de 80 anos para ter uma árvore. Contudo, como foi já referido anteriormente, continua-se a **insistir nos chavões “da floresta pequena, floresta privada, a floresta demora muito tempo, a floresta não tem retorno...”**, admirando-nos depois que não haja investimento na floresta.

Cláudio Heitor defendeu a necessidade de uma **mensagem renovada** e refere que isso, como já foi dito no próprio Fórum, passa por um trabalho conjunto e não pela discussão pública. Neste contexto, detalhou que **o trabalho colaborativo que se pretende não é em sede de discussão pública, mas sim com todas as organizações sentadas à mesa**, mesmo que sejam em número elevado, como são exemplo alguns *fora* florestais.

Como nota final, Cláudio Heitor deixou um alerta relacionado com a **floresta de hoje**, à qual considera que se deve **devolver a vocação económica**. Neste contexto, e salientando o respeito que tem pelo Ministério do Ambiente, refere que este não tem, nem deve ter, vocação económica e que deve manter as preocupações e servir de travão para que não se voltem a cometer os erros do passado, mas que este não deve gerir a floresta.

PAULO FERNANDES (C.M. Fundão) iniciou a sua intervenção referindo que, naturalmente, a pandemia veio trazer um **risco maior de incêndio**, uma vez que, por exemplo, o desenvolvimento de um conjunto de **trabalhos de silvicultura preventiva foi atrasado** ou a sua frequência reduzida, havendo em alguns casos até a descontinuidade dos mesmos. Seguidamente, salientou o **papel dos pequenos proprietários** (muitos deles produtores florestais) em termos da redução de risco de incêndios.

Introdução: memória do fórum virtual

Posteriormente, explanou que a realidade dos últimos anos aponta para um número superior de incêndios que conseguimos controlar nos primeiros minutos, com *timings* de resposta muito melhores, mas que aqueles que se descontrolam são de muito maior gravidade, pelo que a pandemia pode ter vindo agravar estas situações.

Pela sua experiência como autarca, fundador de uma associação de produtores florestais e fundador de uma rede de Aldeias do Xisto na zona do Pinhal Interior (das zonas mais dramáticas do ponto de vista florestal), Paulo Fernandes chamou também a atenção para os potenciais problemas relacionados com o **padrão de mobilidade das pessoas face à pandemia**. Neste contexto, ao existirem mais pessoas à procura destes espaços naturais de baixa densidade (sem conhecimento dos territórios e que se deslocam de forma autónoma), existirão também mais possibilidades de insegurança em termos de saúde pública, a acrescentar à insegurança devido aos incêndios.

Do ponto de vista da **intervenção pública** foi referido que existem, seguramente, mais atrasos nomeadamente no que respeita ao PDR, pelo que será necessário alargar prazos de execução das medidas associadas à floresta para que muitos projetos cheguem ao fim.

Paulo Fernandes considera que outro resultado direto da pandemia serão os **problemas de finanças públicas**, problemas estes que, inclusivamente, já se sentem através da falta de recursos financeiros para dar resposta a questões mais imediatas e prioritárias.

Centrando-se nas **questões operacionais**, enfatizou que as intervenções anteriores do Fórum demonstram os aspetos positivos e o grau de controlo do modelo operacional em curso. Ter este modelo afinado, com as metodologias perceptíveis a todos os que operam (nomeadamente Proteção Civil e área da saúde) é determinante para prevenir graves problemas operacionais em cenários de emergência, embora, neste campo, existam sempre questões verdadeiramente imprevisíveis.

Paulo Fernandes realçou, posteriormente, os **aspetos positivos trazidos pela pandemia**. Neste contexto, referiu que existe uma maior vontade ou disponibilidade para a **vertente colaborativa**. Este princípio vem substituir as parcerias que, na sua opinião, em Portugal, resultaram em processos muito formalizados e pouco concertados, centrando-se nos interesses imediatistas e esquecendo a dimensão estratégica e de verdadeiro compromisso com as questões.

Por outro lado, o confinamento permitiu também a **reflexão** sobre alguns aspetos relacionados com os **impactos das políticas em termos florestais**, por exemplo, do ponto de vista da cadeia de valor. Neste campo, Paulo Fernandes considera também preocupante que os últimos meses tenham trazido um **menor valor pago ao produtor**. É, pois, necessário perceber se isto resulta de questões estruturais do ponto de vista do

mercado (nomeadamente questões internacionais resultantes de mercados globalizados) ou se é uma questão de oferta/procura a nível nacional. Esta questão perpetua um problema que se tem verificado na floresta portuguesa, relacionado com a falta de atratividade das cadeias de valor a um maior investimento.

Por fim, uma outra oportunidade que Paulo Fernandes identificou foi a **possibilidade de pensar “fora da caixa”**, nomeadamente, em relação ao padrão dos investimentos e dos investidores. Este aspeto poderá ser determinante na forma como nos adaptaremos a eventuais consequências nos mercados e a padrões de consumo de determinados produtos.

JOSÉ FERREIRA (ENB) iniciou a sua intervenção salientando que a posição da ENB é um pouco colateral a tudo o que tem vindo a ser afirmado no Fórum, **reformulando a questão** desta primeira ronda para: “Como vamos estar durante os tempos de pandemia?”.

Posteriormente **centrou as suas considerações na questão da formação contínua** do grande agente de Proteção Civil que são os **bombeiros**, nas alterações necessárias a este processo e em como se poderá manter vivo o apelo para integrar os Bombeiros. Neste contexto, começou por referir que a formação de um bombeiro é uma formação genérica em diversas áreas e que **não se formam bombeiros para incêndios rurais**. Posteriormente poderá existir alguma formação de aperfeiçoamento técnico, muita de carácter optativo e alguma de carácter obrigatório quando em sede de progressão na respetiva carreira de bombeiro. Face à pandemia, o setor nas matérias de formação está ligeiramente aquém dos anos anteriores. Anualmente, a escola faz, em média, cerca de 1500 ações de formação e, à data do Fórum, o valor rondava as 100 ações de formação. Muitas das ações previstas tiveram de ser suspensas durante o período de confinamento, sendo apenas retomadas a partir de 1 de junho. Na sequência deste calendário, e porque em plena fase de época de fogos rurais a disponibilidade do pessoal para formação diminuiu, alguma **normalidade em termos formativos só poderá ser alcançada a partir de outubro**. Consequentemente, todos os recursos são essenciais para garantir as equipas afetadas ao dispositivo.

Outro aspeto importante salientado é que, em termos de formação, não existe uma Escola Nacional de Bombeiros, o que existe são **regras definidas pela ENB**, mas cuja **formação se espalha pelos 430 quartéis de bombeiros do país**, sendo que em alguns deles a formação é ministrada, por exemplo, por formadores externos. Neste contexto, não existe um controlo direto do processo em todos os quartéis. Adicionalmente, a Escola tem de desenvolver programas específicos em função das várias áreas técnicas (saúde, salvamento e desencarceramento, etc.). Consequentemente, no processo de definição do quadro de regras de segurança no âmbito da COVID-19, estes fatores revelaram-se de extrema exigência.

Introdução: memória do fórum virtual

José Ferreira passou a explicar que a ENB é, basicamente, uma Escola de Formação Profissional que forma agentes de proteção civil para dois níveis de competências completamente distintos, ao nível da manobra e ao nível da estratégia. Sendo a **formação à distância** uma ferramenta utilizada pela ENB há muitos anos, neste período de pandemia a Escola aplicou os seus esforços no sentido de aumentar a oferta formativa com este formato através da otimização das plataformas e reorganização de determinados conteúdos. Em suma, face à COVID-19, o objetivo é **reduzir a carga presencial, privilegiando o ensino à distância e mantendo o controle em matéria de avaliação de conhecimentos**. Contudo, é determinante não esquecer que a atividade de bombeiro é uma atividade física, existindo um conjunto de exercícios que implica proximidade das equipas. Estas equipas têm, pois, de ser treinadas para desempenharem bem estas funções nas situações de trabalho, com a preocupação e consciência acrescida dos perigos associados à COVID-19.

Como nota final, José Ferreira explicou que, até ao final do ano, os principais **objetivos da ENB** são:

- O desenvolvimento de um conjunto de ferramentas, nomeadamente novos cenários para os cursos de coordenação de operação de meios aéreos;
- A reestruturação da formação para os incêndios rurais (denominada de nível 1) e de algumas componentes da formação de quadros de comando;
- O estabelecimento de parcerias, como a que está a ser desenvolvida com uma empresa do Grupo EMPORDEF, no sentido de desenvolver cenários para atividades que possam ser treinadas à distância.

A prossecução destes objetivos visa dar respostas às seguintes preocupações:

- 1) Ter cuidados diferenciados em função das realidades técnicas a que os bombeiros portugueses têm de dar resposta, sendo que os incêndios rurais constituem uma dessas áreas;
- 2) Fazer a transição das atividades presenciais para atividades remotas, sempre que possível;
- 3) Introduzir, cada vez mais, novas tecnologias na formação dos bombeiros, nomeadamente a simulação e a realidade virtual.

PEDRO SANTOS (CONSULAI) iniciou a sua intervenção fazendo uma análise ao nome do Laboratório Colaborativo, ForestWISE, e enfatizando que “wise” é uma expressão bem escolhida, pois sensatez é o que muitas vezes faz falta aos responsáveis pela área florestal e que a sapiência é também importante neste setor, não esquecendo, contudo, que o foco do ForestWISE é também o fogo.

De seguida, salientou que, ao falar de floresta, prefere focar-se na **componente da rentabilidade da floresta** e na necessidade de dar um **retorno económico** aos agentes que estão no terreno, considerando que esse deve também ser um dos focos do trabalho do ForestWISE.

Na qualidade de consultor e de diretor de uma associação de produtores florestais na região do Oeste, Pedro Santos confirmou que **não existiram grandes impactos da pandemia na produção**, quer no setor agrícola, quer no setor florestal. Em comparação com outros setores, estes foram dos menos afetados, havendo uma continuidade do trabalho e demonstração da **resiliência de um conjunto de cadeias de abastecimento**. Contudo, naturalmente, a pandemia trouxe algumas **dificuldades e desafios ao setor florestal**, maioritariamente relacionados com a **logística e o comércio internacional**, e cujos constrangimentos são difíceis de medir no curto prazo.

Foi então especificado que um dos desafios do setor florestal se relaciona com a **necessidade de redução do contacto social**, uma vez que a presença física é valorizada numa abordagem quer comercial, quer técnica. Assim, torna-se muito difícil adaptar processos, uma vez que não é possível fazer teletrabalho neste setor.

No âmbito da necessidade de **ajuste das equipas que vão ao terreno**, tema já abordado neste Fórum, Pedro Santos mencionou que também os técnicos da associação têm de gerir um conjunto de questões logísticas para se adaptarem a esta nova realidade. Referindo-se à possibilidade das equipas de sapadores florestais serem ajustadas a três elementos, e enquanto diretor de uma associação de produtores florestais, salientou que esta ação só é possível com um ajuste de horas inerente ao trabalho que é desenvolvido e àquilo que é o serviço público das equipas de sapadores. Isto implica que as equipas de sapadores ganhem bancos de horas dentro das associações, sendo este **esforço pago pelas próprias associações**, sem que haja uma compensação adicional.

Posteriormente, Pedro Santos salientou que a pandemia tem afetado, sobretudo, **pessoas com idade acima dos 70 anos** e que a esmagadora maioria dos **proprietários florestais** se encontra nessa faixa etária. Assim, estamos perante uma população que **valoriza a presença física**, mas que, por outro lado, pertence a um **grupo de risco** face à COVID-19. Neste contexto, assiste-se à necessidade de várias empresas (empreiteiros florestais) ajustarem processos para desenvolverem **outro tipo de abordagem**. Contudo, muitas destas empresas possuem poucos recursos informáticos para este fim, além de que **não têm tido uma resposta concreta daquilo que são os apoios públicos** desenvolvidos. Os apoios públicos criados para manutenção de emprego, como o *lay-off* ou apoios em tesouraria, foram desenhados para empresas que pararam ou tiveram grandes quebras de atividade, facto que não se verifica nestas empresas do setor florestal. Portanto, os apoios

Introdução: memória do fórum virtual

que estas empresas precisam são, eventualmente, de outro tipo. Mas o que se assiste é que, apesar de terem sido anunciados, esses **fundos não estão disponíveis**, criando grandes dificuldades.

Adicionalmente, Pedro Santos salienta que estamos perante um setor que, eventualmente, não irá beneficiar do **grande pacote de financiamento anunciado pela Comissão Europeia**. O Programa de Emergência ligado à pandemia é um programa de 750 mil milhões de euros que, em conjunto com os outros apoios disponíveis, fará com que a Comissão tenha, para este ano, um orçamento de cerca de 6% do PIB. Contudo, estes **apoios dificilmente serão aplicados numa estrutura produtiva como a floresta**, pois deverão ser dedicados aos setores mais afetados, nomeadamente da saúde e do emprego.

Como nota final, Pedro Santos referiu tal como Paulo Fernandes, numa intervenção anterior, que neste período de pandemia a **floresta e os territórios rurais atraíram novas pessoas**, representando um local de refúgio seguro e saudável. Contudo, o **setor florestal não conseguiu potenciar este fator** e fazer passar esta mensagem a um público mais urbano, ao contrário de outros setores. Por exemplo, ouviu-se que “a agricultura não parou”, embora não se tenha ouvido que “a floresta não parou”, o que pode ter penalizado o setor florestal.

2ª Ronda: O que vai mudar nestes setores devido à pandemia?

TIAGO OLIVEIRA (AGIF) iniciou a sua segunda intervenção centrando-se na **questão das políticas públicas**. Em resposta aos comentários feitos relativamente à migração ou não das florestas para a esfera do ambiente, destacou o aspeto da integração do ordenamento do território e da floresta numa única tutela. Adicionalmente, Tiago Oliveira defendeu que, numa perspetiva pós-moderna, e num mundo mais equilibrado e mais sustentável, faz sentido a área da floresta e os valores de bens e serviços gerados por esta estarem sob a égide do ambiente, com uma regulação firme do mercado e daquilo que é consumido e com uma vertente económica também sobre os bens lenhosos e outros bens, nomeadamente a água e o sequestro de carbono. Esta foi a visão que foi seguida e é a visão que está a ser implementada.

Relativamente à segunda questão do Fórum, Tiago Oliveira considera que, no futuro, vamos ver o que sempre vimos na **agenda das florestas** em Portugal: um fortíssimo condicionamento e também estímulo externo face às agendas internacionais. Neste caso, será numa lógica de **menor globalização, autossuficiência dos Estados em matérias agrícolas e industriais e o aumento da autossuficiência também nos produtos florestais**. Portanto, as agendas fisiocráticas ou neo-fisiocráticas estão de volta, com o perigo que isso encerra, mas também com as vantagens associadas e com as oportunidades

para o setor florestal. Adicionalmente, vai haver certamente um aumento da inflação, quer no fator produção, quer nos valores de venda dos serviços e bens que a floresta presta, porque está a haver uma injeção massiva de recursos financeiros em todo o mundo, e já se está a ver uma reação importante dos mercados internacionais à procura de ativos florestais e de terra. Neste contexto, Tiago Oliveira mencionou que irá existir uma **dinâmica interessante**, havendo um **fluxo de capital face às baixas taxas de juro para a remuneração dos ativos económicos na atividade florestal**. Contudo, será de facto, muito importante conseguirmos **assegurar a geração de valor e de oportunidades de rendimento, com um baixo risco**.

Nesta intervenção, foi posteriormente enfatizada a necessidade de atingir um **equilíbrio entre o que se faz na prevenção e no combate**. Isto porque não vale a pena fazer prevenção em sítios que os bombeiros não conhecem, ou estarmos perante casos em que a Proteção Civil e demais agentes não conseguem capturar as medidas de prevenção implementadas.

Retomando o que foi anteriormente referido, Tiago Oliveira reforçou que estaremos perante uma **agenda fisiocrática e uma lógica de aumento dos preços**. Por outro lado, existirão mercados mais fechados e com uma **maior procura interna**. Haverá também uma **menor disponibilidade de capital das indústrias florestais ou das fileiras industriais**, pois estas estarão muito expostas ao mercado internacional. Consequentemente, estes fatores de competitividade internacional vão influenciar as dinâmicas, não só florestais, mas também de todo o setor agrário, especificamente da **pecuária**, que tem de ter um papel muito mais relevante na **gestão da vegetação** (nomeadamente na agro-floresta a norte do Tejo), tal como já está plasmado na Estratégia para a Gestão Integrada dos Fogos Rurais.

Tiago Oliveira focou-se, posteriormente, na questão do **teletrabalho**, já que este formato pode representar uma redução de custos para as empresas e para o Estado (instalações, luz, água, etc.), migrando estes custos para as famílias. Apesar deste potencial prejuízo para as famílias, existe uma oportunidade de flexibilização da ocupação do seu tempo, o que pode levar a que haja mais tempo para reflexões sobre estas matérias. De seguida, foi salientado que do ponto de vista tecnológico, deverá existir um grande **desenvolvimento dos processos de mecanização e de robótica na área florestal**, nomeadamente através da utilização de equipamentos teledirecionados para tarefas no terreno.

Tiago Oliveira concordou que haverá um **maior interesse** (certamente temporário) das pessoas por viverem no **espaço rural**, devido à valorização da qualidade de vida que este proporciona, salientando que esta transição exige o maior cuidado, pois **expõe cidadãos não preparados a um ambiente agressivo** e a territórios onde podem ocorrer incêndios

Introdução: memória do fórum virtual

cada vez mais severos. No seguimento desta tendência, a AGIF desenvolveu, com o Instituto Turismo de Portugal, um conjunto de folhetos e manuais de procedimentos e no dia 13 de julho inicia-se uma formação para agentes de atividades turísticas e promotores de turismo sobre as boas práticas a adotar em caso de incêndio.

Como nota final, Tiago Oliveira referiu que a **dimensão económica** é o fator que mais **influenciará as políticas públicas** e salienta a importância de criar uma **plataforma de diálogo** não hierárquica, mas sim em rede, com todos os atores envolvidos e não esquecendo o papel imprescindível que os agentes florestais têm em zonas florestais e agrícolas, para o território ser mais bem gerido.

JOÃO GASPAR (REN) centrou a sua segunda intervenção nos aspetos que deveriam mudar nestes setores devido à pandemia, abordando os temas da **profissionalização dos serviços florestais e da sua atratividade**. Neste contexto, foi referido que é necessário **valorizar o trabalhador florestal**, nomeadamente apostando no fardamento, aspeto que não é de somenos pois contribui para a sua dignificação. Outro aspeto determinante para esta valorização é a **aposta na formação**, que contribuirá, designadamente, para a diminuição do número de acidentes no setor florestal. O **aumento da mecanização das operações** e o **acompanhamento e fiscalização** de perto das equipas foram identificados como igualmente essenciais para a diminuição do número de acidentes neste setor.

Seguidamente, foi enfatizado que este é um **setor que vive de microempresas** e que, conseqüentemente, seria muito importante a existência de um alvará florestal. Este **alvará florestal** permitiria a diminuição dos requisitos de qualificação nos concursos e a diminuição dos requisitos de compra e, por outro lado, nos concursos existiria uma maior competitividade dentro dos mesmos requisitos técnicos, de segurança e ambiente.

De forma a dar uma informação mais concreta sobre este mercado, João Gaspar expôs que o **orçamento conjunto para silvicultura preventiva da REN, Brisa, E-REDES e Ascendi é de 34 milhões de euros por ano**, considerando que este montante injetado diretamente no setor florestal devia ajudar as empresas a crescer.

Em termos de **formação**, foi salientado que problemas relacionados com a habilitação para condução de tratores e máquinas florestais ou a habilitação para aplicação de fitofármacos estão hoje ultrapassados e que os procedimentos foram interiorizados pela população e pelo setor. Contudo, João Gaspar considera uma **grave lacuna** que, atualmente, **não exista habilitação para operação de motosserras e moto-roçadoras**, pelo que qualquer trabalhador sem preparação prévia pode operar estas máquinas.

Posteriormente, foi explicada a **estratégia de evolução da REN** e foram abordadas as suas **necessidades futuras**:

- Numa primeira fase foi dada prioridade à eliminação de árvores fora da faixa, sendo necessária muita mão de obra intensiva;
- Numa segunda fase, além da eliminação da faixa, está a ser feita a eliminação dos cepos de eucalipto e a plantação de espécies autóctones e que criem valor aos proprietários. Neste sentido, foi enfatizada a aposta na mecanização, nomeadamente, em máquinas de alto rendimento;
- Na fase em que existirão poucas árvores na faixa e terá algumas plantações, a REN pretende fazer o aproveitamento da biomassa existente;
- No futuro, a REN apostará na robotização e na inteligência artificial e potenciará os dados recolhidos das suas faixas e acumulados no sistema de informação geográfica.

Como nota final, João Gaspar detalhou as temáticas dos **projetos de inovação** que a REN pretende acompanhar, identificando como prioritários os temas do mapeamento automático da vegetação através das imagens de satélite, da otimização das operações de gestão da vegetação, da robotização das operações florestais e da recolha de biomassa.

NUNO NETO (The Navigator Company) iniciou a sua segunda intervenção referindo que é evidente que vai haver uma grande **digitalização da economia**. Este facto relaciona-se com os hábitos de trabalho de cada um de nós, mas também na forma como circula a informação. Neste contexto, veremos alterações na quantidade de informação que recolhemos e nas oportunidades que existirão para a processar e gerar mais conhecimento a partir da mesma.

Posteriormente, foi enfatizada uma questão relacionada com os efeitos da pandemia e que se prende com o **sentido de responsabilidade comunitária** que ficou mais exacerbado nos últimos tempos. Nuno Neto considera, pois, que foi impactante notar que quando a população portuguesa percebeu que a mitigação dos efeitos da pandemia passaria pelo confinamento e alteração dos hábitos (em prejuízo próprio), aderiu às medidas necessárias. E é este sentimento de **responsabilidade coletiva** que é também necessário, na **área do fogo, face aos comportamentos de risco** que existem na população, para que possamos crescer enquanto comunidade.

Uma **realidade preocupante** identificada por Nuno Neto relaciona-se com o facto de o setor incluir **empresas pequenas e frágeis**, sendo **difícil garantir a sua sustentabilidade no futuro**. Assim, é necessário que **quem compra os serviços** a estas empresas tenha também um **papel ativo** no desenvolvimento de possibilidades para as mesmas, de forma que seja possível, no futuro, existirem mais e melhores empresas.

Introdução: memória do fórum virtual

A última reflexão de Nuno Neto centrou-se no que este considera ser a **vitória** (potenciada pela pandemia) **da Ciência face às opiniões desinformadas**. Neste contexto, considera que estamos perante uma oportunidade para instituições como o ForestWISE darem a conhecer o trabalho desenvolvido, para que essa informação fundamentada possa ser utilizada pelas pessoas, de forma a construirmos um **futuro sólido e alicerçado na melhor Ciência**.

PEDRO SANTOS (CONSULAI) deu início à sua segunda intervenção referindo que, na sua opinião, **nada vai mudar nos setores sob análise devido à pandemia**. Acredita que assistiremos a uma recuperação razoavelmente rápida, havendo a retoma de uma nova normalidade próxima da antiga, nomeadamente, sem grandes mudanças no que respeita às atividades do dia a dia ao ar livre. Reforçando a opinião de Tiago Oliveira, referiu que, em algumas geografias, estamos a assistir na agricultura à **valorização da produção nacional e ao fortalecimento do conceito de autossuficiência**.

Pedro Santos abordou, seguidamente, as questões para as quais gostaria que houvesse uma mudança efetiva na área da floresta:

- 1) **Existência de uma remuneração dos serviços ambientais e de ecossistema prestados pelos produtores florestais**, que complementasse o rendimento económico da sua floresta. Juntamente com outras medidas, esta conduziria a uma gestão ativa da floresta, contribuindo para a redução do risco - o grande fator que impede um maior investimento na floresta;
- 2) **Valorização clara dos modelos de gestão agrupada da floresta**. Neste contexto, defendeu que deve ser definida uma lógica de acesso aos financiamentos para investimento em limpezas, etc., que seja dedicada exclusivamente a estruturas que agreguem a gestão de parcelas, não permitindo, pois, o acesso aos pequenos produtores de forma isolada;
- 3) Pedro Santos também considera que assistiremos ao **aumento da utilização da tecnologia neste setor**, nomeadamente em questões ligadas ao controlo de práticas como fertilização e rega, podendo até haver uma avaliação da produção de forma mais telemática;
- 4) **Melhoria das práticas de gestão**, dada a necessidade de aproveitar os recursos disponíveis. Neste sentido, deverá ser aumentada a complementaridade entre a floresta e a agricultura e pecuária, até porque, havendo menos pessoas no território, a pecuária é a única alternativa para poder controlar alguma da vegetação. Contudo, esta aposta terá de ser pensada numa lógica de criação de valor, de forma a garantir uma comercialização que valorize a relação com o território e que torne este modelo de negócio atrativo e sustentável.

Por fim, Pedro Santos deixou de novo a consideração de que gostaria que muito mudasse neste setor, embora considere que dificilmente algo mudará no curto prazo.

JOÃO GONÇALVES (Centro PINUS) iniciou a segunda intervenção salientando que a pandemia obrigou à adoção de mudanças, algumas das quais irão permanecer no panorama do setor florestal. Contudo, em particular na questão da **produção primária e nas operações florestais, não se esperam alterações muito relevantes** como consequência da pandemia. As evoluções que terão lugar em termos de operações florestais assentarão, antes, em projetos de desenvolvimento, nos quais João Gonçalves espera que o ForestWISE tenha um papel determinante, bem como em projetos delineados pelas empresas.

Neste contexto, o que pode ser alterado é a forma como a sociedade olha para a floresta e para os seus valores ambientais, sociais e económicos. João Gonçalves partilhou ainda uma frase apresentada num estudo recente do WWF: “A proteção das florestas em todo o mundo é a vacina mais eficaz e sustentável.” Na sua opinião, é este tipo de perceção que pode conduzir à **alteração da consciência social**, provocando uma **mudança relevante na valorização dos serviços de ecossistema e criando uma oportunidade para o setor florestal** se afirmar como parte de uma solução para um problema global, facto que poderá potenciar a captação de apoios significativos e outro tipo de suporte.

É nesta conjuntura que João Gonçalves espera que a **utilização dos produtos florestais de base sustentável e a economia circular se tornem ainda mais fortes** após a pandemia, para as florestas em geral e para a fileira do pinho em particular.

Como nota final, é enfatizada a visão do Centro PINUS de que após a pandemia, este setor e os seus produtos sairão reforçados e mais valorizados.

CLÁUDIO HEITOR (CONFAGRI) concordou com a posição de Pedro Santos, na medida em que também ele considera que **dificilmente assistiremos a alterações eficientes com o final da pandemia**, a menos que esta se agrave e nos vejamos obrigados a mudar algo. Neste contexto, salientou que se continuam a fazer **diversos planeamentos, sem que existam medidas concretas** que garantam a sua exequibilidade e sucesso. Assim, a lógica da **política pública para o mundo rural** (com a agricultura e a floresta lado a lado) tem de passar, em primeiro lugar, pela **definição de modelos de negócio que possibilitem às pessoas tirar rendimento**. Em muitos casos, os modelos de negócio estão já instalados e o que é necessário é revitalizar, de uma forma transversal, a organização dos proprietários, sendo este um fator fundamental.

Introdução: memória do fórum virtual

Neste sentido, Cláudio Heitor considera que se deve perder o medo e o preconceito de falar no **modelo cooperativo**, já que este modelo tem provas dadas no mundo inteiro. É, pois, necessária uma estratégia clara que permita fazer na floresta o que foi feito na agricultura. Para isto, é determinante que a **floresta seja encarada como uma atividade económica** e que sejam criadas mais valias e mercado, por exemplo, para a serração, uma vez que continuar a investir em produtos como a biomassa e a estilha vale muito pouco do ponto de vista do produtor.

Posteriormente, Cláudio Heitor enfatizou que para **revitalizar o tecido económico** é necessário que se desenvolvam **ações com base nas lógicas e nas realidades atuais**, tal como foi feito para o eucalipto e que permitiu termos hoje plantas adaptadas a cada região. Trata-se, pois, de ter a coragem, constante e contínua, de **colocar o mundo rural no centro da discussão política** e de desenvolver políticas públicas, cujos objetivos não se alterem constantemente.

Finalmente foi salientada a importância de definir em conjunto, e não em sede de discussão pública, **políticas adaptadas às necessidades reais dos setores**, de forma a ser alcançada uma concertação rural, tendo sido enfatizado o potencial papel do ForestWISE na definição desta estratégia.

RUI CLERO (GNR) centrou a sua segunda intervenção, sobretudo, naquilo que foram os constrangimentos sentidos para a execução dos planos realizados para 2020, no âmbito da Operação Floresta Segura.

Relativamente à **primeira fase** deste programa, dedicada maioritariamente às **ações de sensibilização**, foi exposto que em 2019 foram sensibilizadas cerca de 120 mil pessoas, ligadas maioritariamente ao mundo rural. Este público-alvo inclui agricultores, pastores e produtores agrícolas, ou seja, pessoas que estão envolvidas nas atividades que representam os principais perigos da utilização indevida do fogo, particularmente, na situação de queimas e queimadas. Em 2020, com a limitação em termos da realização de reuniões e ajuntamentos de pessoas, a metodologia expositiva não pôde ser utilizada da mesma forma, sendo necessário **adaptar a execução da operação às condições impostas pela pandemia**. Assim, os avisos e as mensagens foram passados individualmente, aquando da realização das ações de fiscalização.

Foi igualmente salientado que este ano, nas **ações de monitorização de gestão de combustível**, foram identificados cerca de 24 000 incumprimentos, maioritariamente nas 114 freguesias prioritárias, que, naturalmente, foram partilhados com as autarquias e entidades responsáveis na matéria.

Posteriormente, Rui Clero detalhou as alterações implementada para mitigar o impacto dos efeitos da pandemia:

- Na continuidade do ano anterior, este ano foi implementada, para praticamente todo o território nacional, uma plataforma desenvolvida internamente com a georreferenciação de todos os locais que carecem de ações de gestão de combustível. Essa informação foi depois disponibilizada às Câmaras Municipais para realização da gestão necessária;
- Juntamente com as outras entidades envolvidas, desenvolveram-se propostas de alargamento dos prazos para conclusão dos trabalhos e para o início da própria fiscalização. Esta ação resultou da perceção de que os prazos vigentes para execução das atividades, por parte das populações e proprietários não eram compatíveis com as condições de confinamento;
- No âmbito daquilo que é uma atribuição da GNR e da coordenação a nível nacional do Dispositivo Integrado de Vigilância e Detecção de Incêndios Rurais, foi desenvolvida uma plataforma digital para integração dos dados de todos os parceiros e entidades envolvidas na vigilância da floresta e deteção de incêndios. Esta integração de informação permite que se evite a duplicação de esforços em zonas sobejamente vigiadas, enquanto existem outras com lacunas nessa vigilância.

Como nota final, Rui Clero referiu que, no **âmbito da coordenação**, a GNR continua a desenvolver esforços no sentido de tirar o melhor partido de todos os intervenientes. Isto porque, um alerta atempado e o evitar que o incêndio se alastre é, sem dúvida, o caminho do sucesso.

JOSÉ MANUEL DUARTE DA COSTA (ANEPIC) centrou a sua segunda intervenção nos aspetos que mudaram ou vão mudar no futuro, em resultado da pandemia, enfatizando:

- que nesta fase, e em termos genéricos, todas as organizações perceberam a importância da coordenação em todos os aspetos das tarefas desenvolvidas;
- que tem de existir uma perceção constante da deslocalização do trabalho administrativo e de apoio, que poderá ser desenvolvido fora das sedes das instituições;
- que as organizações têm de apresentar, cada vez mais, uma capacidade de adaptação e flexibilidade de prazos e da análise dos paradigmas que tinham como verdadeiros;
- a crescente interdependência das organizações, em resultado de uma maior necessidade de rigor e de um maior detalhe nas previsões, nas cenarizações e na informação operacional disponível;
- a consciência que se criou da verdadeira transversalidade do país. Neste contexto, ao analisar um aspeto como a floresta e o fogo, não podemos desenvolver uma

Introdução: memória do fórum virtual

análise isolada, sendo determinante analisar, com outras organizações, os setores da segurança, da saúde, da agricultura e do ambiente.

PAULO FERNANDES (C.M. Fundão) iniciou a sua segunda intervenção reforçando a ideia, transmitida anteriormente por Luís Braga da Cruz, de que o país não reagiu da mesma forma à pandemia porque este apresenta **realidades diversas**. Do ponto de vista do setor florestal, Portugal é um **mosaico de paisagens**. Desta forma, a definição da unidade operacional em que se trabalha em floresta, em termos de território, é uma questão essencial e obriga ao **desenvolvimento de legislação e quadros específicos para estas sub-regiões florestais**. Nomeadamente, em termos florestais, não é a mesma coisa trabalhar para o Pinhal Interior, para a zona do Ribatejo ou para a zona do Alentejo. Esta questão é, pois, absolutamente vital na construção de mecanismos e ferramentas que tenham **abordagens territoriais integradas**, embora apresentando também alguma elasticidade nesta geometria.

Relativamente às **áreas protegidas**, Paulo Fernandes considera que o Estado deveria ter um papel mais reforçado, no sentido de ser possível **valorizar todos os seus bens**. Naturalmente, não apenas através de uma lógica de mercado, mas valorizando também os bens da biodiversidade. Este processo poderia passar pela criação de figuras como fundos de arrendamento florestal de longo prazo e pela utilização da figura do interesse público das áreas protegidas. Neste sentido, seria fundamental a possibilidade de os municípios entrarem também neste processo.

No que respeita às **cadeias de valor**, foi defendido que não será possível, nos próximos anos, uma transição de uma floresta de baixo valor para uma floresta de alto valor se, por exemplo, a indústria de estilha e de biomassa não continuarem.

Paulo Fernandes expôs, seguidamente, que devemos **colar a política florestal às questões das alterações climáticas**, de forma a potenciar a existência dos recursos que serão necessários em termos de posicionamento nos próximos anos.

Outra questão que Paulo Fernandes levantou foi como se continuam a permitir queimadas, conhecendo-se a relação direta existente entre estas ações e as incidências de incêndios. Na sua perspetiva, em termos de políticas públicas, os **ecopontos florestais** deveriam ser uma realidade para lidar com os resíduos florestais. Posteriormente, foi enfatizada a necessidade de **apostar na biotecnologia**, como resposta à dificuldade atual na produção de árvores e na certificação florestal das espécies autóctones, de forma a valorizar as mesmas.

Foi ainda enaltecido o projeto de responsabilidade social desenvolvido pela REN, que valoriza a relação entre a proteção e as novas cadeias de valor, tendo sido salientado que o aumento de escala deste projeto poderá ser dificultado pela falta de plantas e por questões de operacionalização.

Concordando com Luís Braga da Cruz, Paulo Fernandes destacou, por fim, a crise existente no setor da associação florestal e defendeu que a **extensão florestal** é absolutamente vital num território como o nosso.

NUNO BANZA (ICNF) destacou, na sua segunda intervenção, que a pandemia nos trouxe uma nova perspetiva sobre a **ligação entre a saúde animal, a saúde humana e a saúde ambiental no contexto da gestão dos espaços**, nomeadamente, dos espaços florestais. Hoje em dia, na sua opinião, a sociedade (pelo menos do mundo desenvolvido) está mais consciente da importância da floresta nas suas diferentes dimensões e percebe, verdadeiramente, a relevância que os ecossistemas e os habitats têm no suporte de vida e na manutenção de equilíbrios. Consequentemente, Nuno Banza referiu que o ICNF tirará partido desta oportunidade para conseguir que um número mais significativo de atores, de todas as áreas, tenha presente que os pontos de equilíbrio criados e o nosso futuro comum dependem fortemente das decisões que tomamos. Neste contexto, no futuro, o ICNF apostará:

- no reforço da relação com as associações;
- no reforço da componente da gestão, em detrimento das iniciativas mais pontuais e mais dependentes do mercado;
- na cada vez mais forte integração das questões da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas nas ações desenvolvidas.

Como consideração final, Nuno Banza revelou-se positivo e expectante que, no futuro, seja possível manter algumas destas novas dinâmicas que antes eram restritas a alguns *fora* fechados, mas que podem ser agora alargadas a todos.

LUÍS BRAGA DA CRUZ (Forestis) iniciou a sua segunda intervenção salientando que **floresta é território e o território é um bem público**, tão importante como outros valores de relevância social no nosso país, como a saúde ou a educação. Contudo, quando comparamos o número de agentes nacionais afetos à floresta, com aqueles que o país afeta à saúde ou à educação, existe uma distância incomparável, que considera não ser justa. Neste contexto, contrariar o abandono florestal implica atribuir **prioridade à gestão do território na sua dimensão florestal** e fazer **corresponder o discurso político com esquemas de reforço da sustentabilidade da floresta**. Sobre esta questão, Luís Braga da Cruz apontou que hoje existe um excesso de preconceito contra a floresta de produção, mas, em contrapartida, não há suficiente preocupação com a floresta mal gerida, nem com a busca de soluções mais radicais a favor de quem pode intervir na floresta, nomeadamente os proprietários florestais e as suas organizações.

Introdução: memória do fórum virtual

Posteriormente, foi salientado que estamos a ser confrontados com **novas figuras de gestão**, como, por exemplo, planos de transformação de paisagem, operações integradas de gestão florestal, condomínio de aldeias ou emparcelamento para ordenar. E, em contrapartida, existem **outras figuras que estão no terreno**, cujo desenvolvimento foi trabalhoso, e que **lutam com grande dificuldade para se afirmarem** e cumprirem o seu caminho, nomeadamente, as ZIF, os agrupamentos de baldios e as unidades de gestão florestal.

Como nota final, Luís Braga da Cruz expôs que, na sua opinião, é indiferente se a floresta está sob a égide do Ambiente, da Agricultura ou da Economia, desde que a floresta respeite as preocupações de gestão, e as políticas o carácter multidimensional da floresta. Adicionalmente, deu nota que, uma vez que sob responsabilidade da Agricultura, a floresta já foi “maltratada”, considera que se deve dar uma oportunidade para que o Ambiente faça esse caminho. O importante, salientou, é que se mantenha a lógica de organizar o território e de permitir que os agentes do território, como os proprietários, possam atuar.

Sessão de Encerramento

CARLOS FONSECA, *Chief Technology Officer* do ForestWISE, começou por agradecer a participação de todos no Fórum Virtual, destacando a adesão ao evento, ao qual assistiram cerca de 290 pessoas. De seguida, agradeceu à equipa envolvida na organização da iniciativa, especialmente ao Abílio Pereira Pacheco, impulsionador e moderador da mesma.

Posteriormente, foi salientado o facto de terem sido expostas opiniões e visões bastante diferentes entre si sobre o tema da floresta e do fogo em tempos de pandemia, o que transformou o Fórum num momento extremamente informativo e enriquecedor.

Carlos Fonseca frisou que é também com atividades desta natureza que o ForestWISE quer deixar a sua marca, marca esta que, neste caso, será consubstanciada, não só pelo Fórum Virtual em si, mas por tudo o que resultará deste evento. Neste contexto, referiu que será editado um livro que reunirá as intervenções do Fórum e as reflexões elaboradas por cerca de 50 convidados que assistiram à iniciativa. Este livro terá o selo do ForestWISE e de todos os seus Associados e será disponibilizado a toda a sociedade. Assim, esta obra representará um marco dos tempos que vivemos e enfatizará a necessidade de olhar para o futuro como um momento de grandes oportunidades, como tantas vezes foi mencionado no Fórum Virtual.

Carlos Fonseca terminou a intervenção agradecendo a todos os participantes e à equipa, aos Associados e ao Conselho de Administração do ForestWISE por tornarem este evento possível.

VISÕES INTRODUTÓRIAS

SECÇÃO I – Visões introdutórias

REFLEXÕES SOBRE A (IN)EVITABILIDADE DA OCORRÊNCIA DE PANDEMIAS

Filipe Froes

Os primeiros casos de infecção pelo vírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome - Coronavirus - 2*) foram detetados na República Popular da China no final de 2019, na cidade de Wuhan, na província de Hubei, uma região de localização central no país. De referir que a cidade de Wuhan e a província de Hubei têm cerca de 10 milhões e 60 milhões de habitantes, respetivamente. Estima-se que de Wuhan partissem diariamente em voos transcontinentais, sobretudo para a Europa e Estados Unidos da América, 3 500 residentes na cidade. E Wuhan tinha voos diários diretos para três cidades europeias: Milão, Paris e Londres.

Apesar das medidas extremas de contingência aplicadas em Wuhan, a exportação de casos e o aumento de surtos noutras países levou à declaração do estado de pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a 11/03/2020. Em Portugal, os primeiros casos foram diagnosticados a 02/03/2020, o primeiro óbito ocorreu a 16 de março e o estado de emergência foi decretado no dia 18 do mesmo mês.

No decurso destes acontecimentos, várias questões têm sido levantadas. Certamente, uma das mais importantes e recorrentes é se esta pandemia era inevitável.

Para respondermos a esta questão é necessário compreender que a quase totalidade dos vírus não tem a capacidade de provocar uma pandemia. É necessária a conjugação de vantagens únicas e adaptativas do microrganismo com algumas características do mundo e da sociedade que fomos construindo e onde vivemos.

Este vírus, além de ser totalmente novo para a Humanidade o que significa que toda a população é suscetível, apresenta várias vantagens adaptativas. Uma das maiores vantagens é ser transmissível em doentes assintomáticos ou nas 24-48 horas prévias ao desenvolvimento de sinais e sintomas, o que dificulta a sua deteção e favorece uma perpetuação e transmissão silenciosa na comunidade. Embora 15 a 20% dos casos positivos a SARS-CoV-2 apresentem critérios de gravidade com necessidade de internamento, a maioria dos infetados apresenta formas ligeiras ou pouco sintomáticas, sobretudo na população jovem e ativa, com maior mobilidade. Esta forma de apresentação contribui para uma desvalorização da doença que dificulta o seu diagnóstico e a implementação de medidas de saúde pública, nomeadamente o isolamento, e favorece a transmissibilidade.

SECÇÃO I – Visões introdutórias

Outra vantagem significativa deste vírus é ser o primeiro coronavírus a provocar uma pandemia, desde que temos a capacidade de identificar o microrganismo responsável. Desde o início do século passado ocorreram cinco pandemias, três no século passado (1918-19, 1957-58, 1968-69) e duas no presente século (2009-2010 e 2020, ainda em curso). Todas as anteriores pandemias foram a vírus influenza e a atual é a primeira conhecida a coronavírus. Ao contrário do vírus influenza, o conhecimento dos mecanismos etiopatogénicos e fisiopatológicos é ainda incompleto e não existe terapêutica antiviral específica para a quimioprofilaxia e terapêutica, nem nunca foi desenvolvida uma vacina para qualquer estirpe de coronavírus. O nosso atraso no conhecimento e as incertezas que ainda persistem representam uma grande vantagem para este novo coronavírus.

O mundo no século XXI também se caracteriza por várias alterações que favorecem a exposição e a doença com vírus de outras espécies animais. Referimo-nos, por exemplo, à destruição de habitats naturais e às alterações climáticas. Uma vez ultrapassada a barreira das espécies, a intensa interconexão global favorece a rápida disseminação e transmissibilidade à escala mundial. De referir, ainda, o contributo das desigualdades sociais extremas, dos fluxos migratórios e a desvalorização do conhecimento, bem patente nas intermináveis e sempre presentes *fake news*.

Finalmente, a pandemia de gripe A(H1N1) de 2009 que poupava os indivíduos mais idosos, e em particular os nascidos antes de 1957, e beneficiou da existência de terapêutica específica para a quimioprofilaxia e tratamento e de uma vacina desenvolvida em tempo recorde, criou a sensação de falsa segurança que tão cedo não havia outra pandemia e, sobretudo, que o desenvolvimento tecnológico e científico atual permitia ultrapassar este tipo de ameaças com rapidez e sem constrangimentos.

A conjugação destes três fatores contribuiu significativamente para a ocorrência da atual pandemia a SARS-CoV-2. E a sua recorrência será sempre um contributo para futuras pandemias. Contudo, dentro das medidas que poderão ter impacto na prevenção de futuras ameaças à escala pandémica, o respeito e a preservação da biodiversidade, dos ecossistemas e das florestas têm grandes vantagens. Asseguram a sobrevivência das espécies, incluindo a espécie humana, a sustentabilidade do planeta Terra e cada um de nós pode escolher ser parte da solução sem necessidade de grandes meios ou recursos. Todos partilhamos uma casa comum e bastam pequenas atitudes e gestos simples para preservar os ecossistemas e as florestas. A escolha é nossa!

SER SÁBIO COMO A FLORESTA (O CERNE DA QUESTÃO)

Alfredo Pinheiro Marques

*(...) perfect space, just in case there are raindrops.
Shade to cool the sun when it shines equatorially.*

*One invention I can't fail to mention:
the idea of a tree. Seems miraculous to me (...)*

Michael Franks, "The Idea of a Tree",
in *The Music in My Head*, 2018

Felicita-se os organizadores desta iniciativa: oportuna, útil e momentosa. E o autor destas linhas — que, por ser originário da Beira Alta, traz ainda dentro de si a memória das florestas da sua infância e da sua juventude — agradece o convite, invulgar (tratando-se de alguém vindo do campo da História, tão distante destas temáticas da floresta e do fogo), para aqui participar e aqui deixar escritas algumas palavras. Um autor que não esquece que, quando era criança (e viu pela primeira vez um uniforme), o seu sonho de criança passou a ser o de vir a trabalhar como guarda-florestal, quando fosse grande.

Em 1995, no meu livro *A Maldição da Memória...*, sobre a situação de Portugal, escrevi: “(...) no Inverno os naufrágios, tal como no Verão os incêndios florestais. É a lei da natureza: a nossa natureza portuguesa. (...)”. Hoje, passaram 25 anos, e a realidade está igual ou pior? Aprendemos alguma coisa (“aqueles que esquecem o passado estão condenados a ter que o repetir”)?

Qual é o cerne da questão? As árvores são mais sábias. As árvores são mais sábias porque são mais pacientes (e não só as Gingko Biloba). Elas já cá estavam muito antes de nós (e poderão cá estar quando nós já não estivermos). São frágeis? São indefesas (perante o fogo)? Nós também somos (e muito mais ainda!). Nós nem sequer produzimos o nosso próprio Ar! Sem elas, nós não duraríamos três minutos. J.R.R. Tolkien já o sabia, e disse-o, em 1954-1955, no seu *Senhor dos Anéis*. Só os Orcs não o sabem (por aí, na sociedade e no Estado, em empresas, câmaras municipais, etc., e alguns julgam que um Mercedes ou um BMW valem mais do que um castanheiro ou um carvalho, e um Ford mais do que um pinheiro, e um Fiat mais do que uma cerejeira...). “*Vão-se os anéis e fiquem os dedos*”, dizemos (ou deveríamos dizer) nós. Mas as árvores, quietas e caladas, são mais sábias do que nós. Os seus anéis, no seu cerne, são mais íntimos do que os nossos. Até se pode medir o tempo (o nosso próprio Tempo!) através dos anéis delas...! Até os Painéis de Nuno Gonçalves, no Museu Nacional de Arte Antiga, emblemáticos da História e da identidade nacional

SECÇÃO I – Visões introdutórias

portuguesa, pintados em tábuas de carvalho, podem ser datados por esses seus anéis da madeira (se, de facto, se quiser datá-los, e não esconder a sua datação...).

Qual é o cerne da questão, para nós, Portugueses, neste nosso rectangulozinho (“*o mais atlântico dos Mediterrâneos, e o mais mediterrânico dos Atlânticos*”), aqui à beira do grande Mar Oceano, abençoados ou amaldiçoados pela Natureza ou pela providência divina com “*o melhor clima do mundo*” (melhor para o sol e o turismo... mas... tudo tem o seu reverso da medalha, em calor e em vento, quando é de mais... não é...?)?

Aqui, no Ocidente, o velho Empédocles de Agrigento — grego, lá da Sicília (do Mediterrâneo verdadeiro, ainda mais desertificável...) — era particularmente bom a ver os reversos das medalhas (os Amores e os Ódios), e por isso já havia teorizado, e assim ficou repetido para sempre (repetido por nós, Ocidentais): **isto é tudo Ar, Água, Terra e Fogo**. Sim... o Fogo também existe... “agudo”, “ténue” e “móvel” ... Não tão “obtusos” nem tão “crasso” (graças a Deus...) como a Terra e a Água... E tão “móvel” e tão “agudo” como o Ar... O Fogo também existe, e talvez por isso o velho Empédocles o escolheu especialmente, no fim, para acabar (no Etna...). Mas, no Oriente, os Chineses, com a sua mundividência ainda mais antiga (e, depois, influente desde o Japão e a Coreia até à Cochinchina), além do Ar, da Água e do Fogo (e do Metal) postulavam, como elemento essencial, também... a Madeira...! Maravilhoso material... “*A madeira nunca morre*” diz-nos o próprio Leonard Cohen, em Oviedo. É um facto que, na verdade, até se podem fazer com ela guitarras. “*Será que nunca morre porque já morreu antes (no princípio)?*”, perguntamos nós... Na verdade, no seu cerne, ela morre todos os anos, e assim vive, nos seus anéis, ano após ano (morre enquanto está viva, sabiamente).

Qual é o cerne da questão (para nós, que estamos aqui, e agora). **Qual é o DIAGNÓSTICO (o “problema”)?**

É que a nossa casa (o nosso país, Portugal) está a arder. Tragicamente. Catastroficamente (sempre mais e mais, fazendo desaparecer o que ainda resta). Infundavelmente, ano após ano (ainda que nem sempre tão tragicamente como no ano de 2003... em que até a NASA, considerando-nos um “caso de estudo”, se dedicou especialmente a fotografar-nos do alto... quando batíamos o recorde mundial do absurdo e da estupidez auto-destrutiva enquanto construíamos dez estádios de futebol, novos, para o “*desígnio nacional*” de organizar um campeonato de futebol no ano seguinte, em 2004...!).

“*É uma guerra*”, dizem-nos, entretanto. E é verdade. Isto é mesmo uma guerra verdadeira.

Estamos preparados? **Temos infantaria para esta guerra?** Não. Não temos, nem vamos ter. E a História e a Demografia Histórica já nos haviam ensinado (e tínhamos obrigação de ter compreendido) que os “Quatro Cavaleiros do Apocalipse” nunca vêm sozinhos: em

1347-1351, ou em 1918-1919, ou em qualquer outro surto pandémico, a Peste é sempre inseparável da Guerra e da Fome (e vice-versa); e é por virem todas juntas que são as companheiras da Morte.

Mas... porque está Portugal especialmente a arder, e não vai ter demografia para combater essa catástrofe? Porque é que, desde há muito, secularmente, não tem economia nem sociedade para enfrentar uma desgraça deste tipo (e menos ainda as vai ter, agora, no seguimento desta pandemia da COVID-19 causada pelo vírus SARS-Cov-2)? Porquê? A resposta é simples. No Centro e no Norte, pelo bloqueamento estrutural, económico e social, do caos do minifúndio, da falta de capital técnico e financeiro típica de uma sociedade e uma economia arcaicas e de quase auto-consumo (uma sociedade ainda quase senhorial e feudal...), originando o êxodo rural em curso, e o abandono dos campos e da produção agrícola... No Sul, pelo bloqueamento estrutural, económico e social, da maldição do latifúndio, da monocultura para exportação típica de uma sociedade e uma economia arcaicas e quase coloniais (uma sociedade ainda quase senhorial e colonial...), que originou desde há séculos o êxodo rural consumado, e a desertificação progressiva.

E, em todos os casos (agravando a desgraça social e demográfica), quer no Centro e Norte, quer no Sul, a catástrofe, agora em curso, do indesmentível aquecimento global devido às alterações climáticas neste século XXI.

“Odeio os homens estúpidos, e as suas obras ignorantes, ou nas quais não se encontra qualquer utilidade” mandou escrever, em caracteres góticos, no século XV, na pedra, o Infante Dom Pedro (1392-1449), Duque de Coimbra e Regente da Coroa de Portugal, e portanto o responsável, então, da *“governança”* do Estado português... (da *“análise SWOT”*, e do *“benchmarking”*, e da *“accountability”*, e do *“marketing”*, e das *“PR”*, e das *“políticas robustas”*, e dos *“afectos”*, e das *“sinergias”* com *“stakeholders”*, etc., etc.... e sem o que actualmente também se papagueia como *“sem constrangimentos”*, nem *“burnout”*, blá, blá, blá, etc., etc...). E mandou-o escrever na *“Lápide da Sabedoria”* que mandou lavar para a Universidade que criou em Coimbra em 1443. Para ser verdadeiramente útil à sociedade. *“Da estupidez até os Deuses têm medo”* ...

Quando se tem a casa a começar a arder, não há lugar para retóricas, liturgias, modismos, diletantismos, bizantinismos, academismos e outras pantomineirices típicas de quem quer *“turvar a água, para fingir profundidade”* (a profundidade que não tem...). Estúpida ignorância (e não há pior ignorância do que a ignorância doutoral, pois... *“Quem não sabe ensina”* ...). Retórica, inacção, preguiça, rotina, desleixo, vaidade e pretensiosismo... *“Obscurantismo e irresponsabilidade”*, e bizantino diletantismo académico.

Se a nossa casa, Portugal, está desde há muito a arder, que podemos, e devemos, fazer?
Qual é a TERAPÊUTICA (a “soluç o”)?

SECÇÃO I – Visões introdutórias

Chamando as coisas pelos seus nomes (“*chamando bois aos bois*”... e “*não tentando tapar o sol com uma peneira*”... e “*pondo os dedos na ferida*”...), é claro que a forma de enfrentar esta situação nacional aflitiva (não uma simples batalha, e sim uma verdadeira guerra... e uma guerra desde há muito a ser perdida...) é trilhar **dois caminhos, paralelos e indissociáveis** (e nenhum deles fácil): a **acção imediata** (mas com os meios necessários!), e a **prevenção contínua** (com a estratégia clara e lúcida, desde o princípio). O primeiro, inevitável, e urgente. E o segundo (não menos imediato), esse sim, decisivo para o Futuro (pois só esse poderá resolver o problema).

Sempre “*A Paz é Obra da Justiça*”, pois só o que for equitativo, atempadamente, vai ser sustentável. E, sempre, “*Quem Quer a Paz Prepara a Guerra*”, para a evitar, atempadamente. Não precisamos de dizer essas duas coisas em latim.

Prevenção e ORGANIZAÇÃO (prevenção organizada...): isto chama-se “ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO”. O regime de propriedade, e de urbanização (e desurbanização...!), na maior parte de Portugal, é totalmente impossível, e totalmente insustentável (e é isso que nos levou ao beco sem saída em que nos encontramos, com incêndios rurais contínuos, sobretudo no Centro e Norte). Quem é que vai ser capaz de desatar esse nó cego? Das duas uma. Ou uma REFORMA AGRÁRIA CAPITALISTA (como na Inglaterra das “enclosures” nos séculos XVII-XVIII...), obrigando os proprietários de terras incultas, instrumentos de produção abandonados (minifúndios no Centro e Norte, e latifúndios no Sul), a venderem a quem for capaz de tornar produtivas essas mesmas terras (“*a terra a quem for capaz de a rentabilizar*”...), seja de que maneira for, com o Estado, com a sua proverbial capacidade de isenção, ao serviço do Capitalismo, a arruinar (!) os proprietários rurais com impostos... para os obrigar a vender a outrem essas suas terras... (proprietários que, assim, perderão o emblemático estatuto social de “proprietários”...!)... Ou uma REFORMA AGRÁRIA COMUNISTA (como na Rússia de Lenine, Trotsky e Estaline...), confiscando os proprietários de terras... para que o Estado, com a sua proverbial capacidade de gestão pública, ao serviço do Comunismo (em nome do caridoso princípio, teórico, de “*a terra a quem a trabalha*”...), seja capaz, ele próprio (!), de se substituir a esses proprietários rurais para tornar produtivas essas tais terras... (os proprietários que, assim, para além de perderem o emblemático estatuto social de “proprietários”, provavelmente, ainda irão ter também que ser fuzilados... pois a História mostra que os proprietários rurais, em todas as latitudes geográficas e épocas históricas, não costumam aceitar muito facilmente essa sua perda do estatuto social de “proprietários”...).

Quem é que vai ter a coragem de (tentar) fazer alguma dessas duas coisas em Portugal (e apresentar, em algumas eleições, aos votantes, algum programa eleitoral nesse[s] sentido[s])...?

Mas a verdade é que **é cada vez mais dramaticamente necessário mudar, para sobreviver**. “*Não andar a correr atrás do prejuízo*”... Prever, e mudar (organizadamente), em vez de tentar (desastradamente) remediar. As mesmas terras que poderiam estar valorizadas com agricultura e silvicultura (competentes e ordenadas) e não estão, e por isso não valem nada (nem para os particulares nem para o Estado), custam depois milhões e milhões ao Estado (!), ano após ano (!), para a sua “defesa” contra o fogo, em caríssimas despesas com homens, aviões, helicópteros, etc., etc.

Defesa de nada. O território está em muitos casos reduzido ao nada. É dramático, e absurdo.

Acção e ORGANIZAÇÃO (acção organizada...): mesmo para ganhar batalhas, taticamente, conjunturalmente (enquanto não se ganha a guerra, estrategicamente), é preciso competência, rigor e especialização; e isso significa profissionalismo. E não voluntarismos, e improvisações, e boas intenções... Às vezes, voluntarismos enquadrados, e (não)sistematizados, por vaidades e pretensiosismos locais, de freguesia e de paróquia.

Como ainda recentemente acusava, na televisão, em Junho de 2020, algum jovem político, de um qualquer partido político (contra outros jovens políticos... e, provavelmente, do seu próprio partido político...!?), o problema, em Portugal, na luta contra a COVID-19, é haver “*Maus chefes, e pouco exército*” [sic]...

É um verdadeiro escândalo nacional, desde há muito, em Portugal (um país com esta situação geográfica e climática...), a **inexistência, quase generalizada (!), de verdadeiros bombeiros profissionais (!)**, sapadores, ao serviço do Estado e dos municípios (as entidades estatais que recebem os impostos dos cidadãos... e ganham, e gastam, e repartem, esses dinheiros públicos... definindo o que é mais prioritário e o que não é). Essa incrível lacuna — inacreditável, num país moderno e civilizado... (mas à qual, em Portugal, toda a gente já se habituou... e, atavicamente, considera como normal...) — é suprida através do recurso à criação e ao financiamento de corpos locais de “*Bombeiros Voluntários*” [sic] (!)... Como se a mais grave e urgente de todas as guerras actuais — a do Fogo — pudesse ser combatida, nos séculos XX-XXI, com voluntarismos, e amadorismos, onde se encontram e se entrecruzam — mas... cada um no seu patamar e/ou no seu cargo (remunerado ou não remunerado)... — de um lado os notáveis das políticas locais, das misericórdias, das vereações, das igrejas, das confrarias e dos turismos... e do outro lado os jovens voluntariosos e bem intencionados que desejam generosamente fazer pela comunidade algo que seja corajoso e útil...

SECÇÃO I – Visões introdutórias

Com esse tipo de organização, voluntária, não é de admirar que, às vezes, possam aparecer, infelizmente, alguns vereadores, autarcas e associativistas que, por acaso, estejam desempregados da política... ou alguns jovens bombeiros que, por acaso, sejam pirómanos...

Não se pode “brincar com o Fogo”, e tratá-lo como se tratam (atirando-lhes dinheiro público para cima) os turismos regionais, as "Culturas" municipais, as confrarias, as gastronomias locais, as “doçarias conventuais”.

“Maus chefes, e pouco exército”, não somente na Saúde e na luta contra a pandemia da COVID-19, mas também nos bombeiros e proteção civil e na luta contra os fogos florestais (e, até, às vezes, quem sabe, mais “chefes” do que “exército”...!)?

Como as últimas guerras (verdadeiras, militares, e a sério) têm mostrado, nenhuma guerra se ganha, verdadeiramente, só através da Força Aérea, tecnológica e milionária (e arrendada, mercenariamente?). Essa serve somente para ganhar batalhas, esmagando momentaneamente o que logo volta a ressurgir de maneira semelhante (até vidas humanas?!). Para ganhar uma guerra, é preciso a Infantaria (ou, como eles dizem, *“botas no terreno”*...). Para, verdadeiramente, ocupar e controlar o território. Ocupar a terra. E uma terra só pode ser ocupada, e defendida para futuro, havendo lá população para isso.

Como vai ser isso possível: arranjar, e formar, a Infantaria necessária (e vale mais pouca, e profissional, do que muita, e bisonha...) para ocupar e controlar um território assim, já de si tão despovoado de populações locais suficientes para a vida económica normal, nos interiores rurais de Portugal? *“Torpe comparação”*... E, ainda por cima, uma infantaria agora previsivelmente dizimada e/ou coarctada pela pandemia da COVID-19...

A quantidade da Infantaria é pouca, e a qualidade da formação deixa muito a desejar? (a formação é genérica, e o aperfeiçoamento posterior é optativo...). E não se julgue que vão ser as novas tecnologias, e aquisições de equipamentos milionários e sofisticados, que vão resolver miraculosamente o problema (a tecnologia e a “invenção” mais miraculosas que existem são... uma árvore...!). Nisto, como em tudo, não são as fugas para o éter, para a irrealdade, para a teleconferência, para a digitalização, para o espectáculo, para a “realidade virtual” e a “realidade aumentada” [sic...!] que vão resolver nada... Antes pelo contrário! Nisto, como em tudo, não se pode viver sem a materialidade das coisas. Sem a realidade, verdadeira, do mundo físico e real. E o Fogo, às vezes, no mundo real, existe; e é ainda mais crasso do que a estupidez dos homens.

É preciso é intervir, sensatamente, no mundo real, e apontar para isso os poucos recursos disponíveis (em vez de os dissipar em pantomineirices de pós-modernidades, e “Culturas”, e academismos).

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

É preciso ser-se capaz de ver “*the big picture*”, estrategicamente. “*Pensar globalmente, e agir localmente*”. Não deixar esconder a floresta (ou a falta dela!) por trás de uma só folha, de uma só árvore (das poucas que ainda houver, para ser filmada, à pressa, pelo funil de uma câmara televisiva ou informática, para o noticiário do dia). É preciso ser sábio como a floresta: paciente.

É preciso plantar árvores, ordenadamente, das espécies autóctones, e antigas, que são as que melhor no nosso país poderão resistir ao fogo. Florestas inteiras, nos territórios onde a agricultura não é possível (e, neste país, são tantos). Até nas cidades é preciso plantar árvores, nas ruas, para serem ruas a sério, de cidades a sério! Se se quiser ter qualidade de vida, e turismo de qualidade, a sério... (em vez da boçal destruição, deliberada, que nelas é feita pelos cidadãos e pelas próprias autarquias [!]). Mas, sobretudo, é preciso plantar essas fábricas de oxigénio, maravilhosas invenções, milagres da Natureza, nos terrenos rurais (sobretudo no Norte e Centro do país) onde a silvicultura é a vocação adequada, mas com espécies arbóreas nativas, resistentes e diversificadas (e não com monoculturas, para exportação de produtos, de maneira quase colonial, típica do Terceiro Mundo).

Ser sábio é pensar (ou, melhor ainda, ter a capacidade de nem sequer precisar de pensar... como as árvores... ou como os Mestres do Zen...), a longo prazo, estrategicamente.

Não se ganha esta grande guerra do Fogo (nem nenhuma) só com tacticismos (isso é para as pequenas “guerras mesquinhas”, as escaramuças, dos políticos...). Tem que ser com estratégia.

Portugal tem agora um novo “Plano”, exactamente vinte e cinco anos depois do então célebre “Relatório Porter” (o relatório, de 1995, sobre o futuro... por acaso, produzido ao mesmo tempo do meu livro *A Maldição da Memória*...). Um novo “Plano”, para fazer o “Descobrimento”, de si próprio, no Futuro.

Irá conseguir...?

E o mundo inteiro irá conseguir ultrapassar esta nova cavalgada dos Quatro Cavaleiros (que se aproximam, agora no Outono de 2020, e já os ouvimos tossir e resfolegar, não no meio da floresta, e sim no meio dos aparelhos de ar condicionado...), e irá conseguir “*Voltar para o Jardim*”...?

Voltar para a “Floresta Maravilhosa”...

Joni Mitchell já o disse (para além de também dizer que “Eles pavimentam o Paraíso... e põem lá um parque de estacionamento...!”), há exactamente cinquenta anos, em 1969-1970: “Somos pó de estrelas. Somos ouro. E precisamos de voltar para o Jardim”.

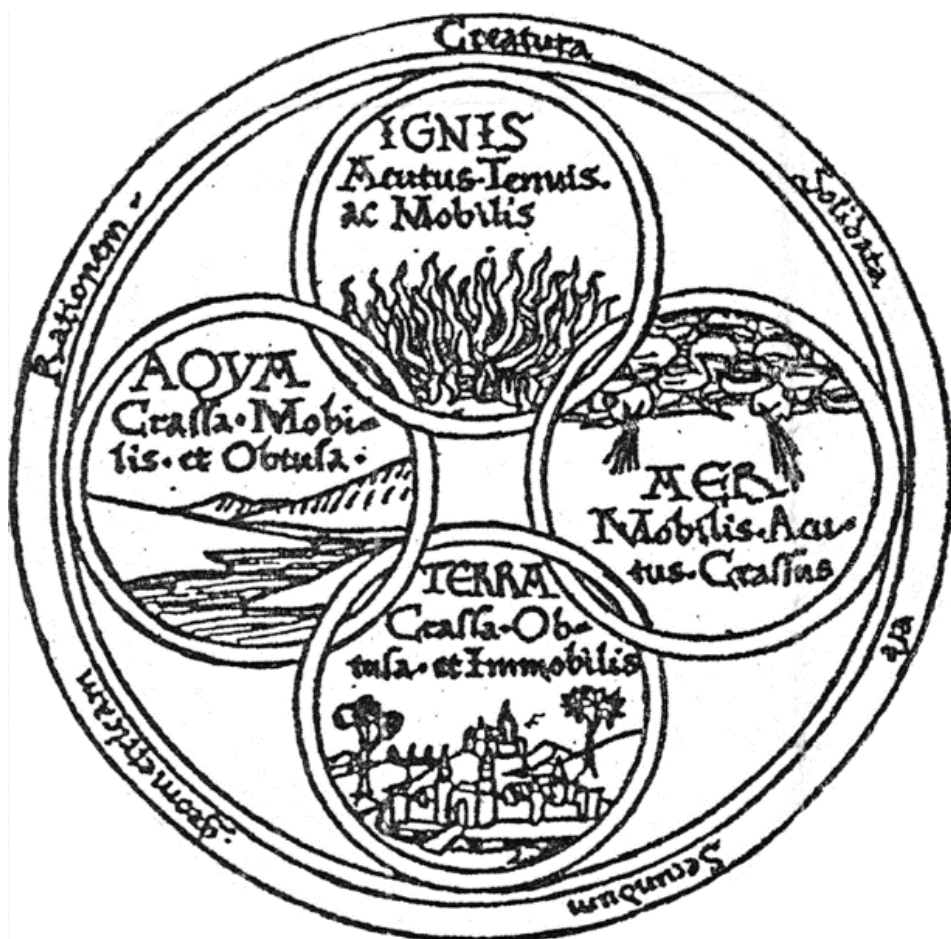


Imagem 1: Isidoro de Sevilla [Isidorus Hispalensis] (c.560-636) — Günther Zainer (c.1430-1478), *De Responsorio Mundi et de Astrorum Ordinatione*, Augsburg: Günther Zainer, 07.12

MOBILIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM TEMPOS DE CRISE

Helena Pereira e Vanda Oliveira

Introdução

As crises são momentos de intensa dificuldade ou perigo e durante as quais decisões importantes têm de ser tomadas com urgência e em condições de grande incerteza. Podem ser crises causadas por riscos ambientais (naturais, geológicos e hidrometeorológicos) ou riscos relacionados à saúde (pandemias e segurança alimentar).

“A resposta à crise começa quando uma ameaça significativa é claramente prevista ou quando um evento ou uma série de circunstâncias provocam uma crise repentina. [...] Uma imagem clara do desenvolvimento de uma crise é a base para a tomada de decisão tanto no nível operacional quanto estratégico” (OCDE, 2015).

Deste modo, num quadro de crise é importante a análise da situação imediata assim como a previsão ou modelação da sua evolução, sendo que para ambas é necessário que exista conhecimento científico e dados fiáveis que possam ser disponibilizados de forma adequada. Dada a evolução rápida e a natureza não linear das grandes crises, a recolha, análise e interpretação de dados em tempo real pode contribuir para explicar a evolução de uma crise, bem como o impacto de possíveis respostas. Em algumas circunstâncias, por exemplo em epidemias de doenças emergentes, como é o caso do coronavírus SARS-CoV-2 e da doença COVID-19, o aconselhamento científico à decisão política necessita de estar intimamente ligado a novas descobertas, investigação e criação de conhecimento (OCDE, 2018).

O conhecimento que resulta da investigação científica e do desenvolvimento tecnológico, assim como da experiência participada das comunidades, desde logo fundamental para o desenvolvimento económico, social e cultural, adquire particular importância em situações com impacto relevante para a sociedade. A mobilização de atores chave para a produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico é assim essencial em situações de crise, sobretudo em contextos de crescente incerteza e alarme social, permitindo adaptação a tempos excecionais e impelindo a um maior sentido de dever cívico, de comprometimento com a saúde pública e com a segurança de todos, em particular dos mais vulneráveis.

Vivemos atualmente uma crise pandémica causada por este novo coronavírus, mas também conhecemos as crises recorrentes de incêndios florestais e fogos rurais. Os fogos rurais constituem um problema complexo de risco elevado para as populações e o ambiente, com

SECÇÃO I – Visões introdutórias

efeitos muito negativos a nível ecológico, social e económico. A par de medidas de sensibilização das comunidades para a prevenção de fogos rurais e incêndios florestais, desde há várias décadas que se desenvolvem iniciativas de investigação científica e tecnológica, com financiamento público, de modo que um maior conhecimento nas diferentes áreas associadas possa ser utilizado para o desenho de políticas e soluções no âmbito deste risco. Portugal conta hoje com grupos de investigação que estudam os incêndios florestais e rurais nas suas múltiplas vertentes, possuindo conhecimento e competências importantes para a sua prevenção, nomeadamente nos aspetos de gestão florestal e respetivos planos de ação.

I&D na Prevenção e Combate de Incêndios Florestais

Os fogos florestais têm sido objeto de investigação e desenvolvimento específico desde 1987, com a criação da Comissão Nacional Especializada para os Fogos Florestais (CNEFF). Entre 1990 e 2000 assistiu-se a uma fase de crescimento de I&D neste âmbito que se continuou posteriormente através dos concursos de projetos em todos os domínios científicos. Entre 2000 e 2017, a FCT financiou um total de 47 projetos, representando um investimento público de quase 7 milhões de euros (6 925k €).

O ano de 2017 trouxe uma dimensão particularmente trágica aos incêndios florestais, com uma perda excecional de vidas humanas e uma destruição elevada de valores materiais e ambientais. A gravidade desta situação desencadeou várias iniciativas e instrumentos de política associados à prevenção e ao combate de incêndios florestais.

A Assembleia da República criou, em junho de 2017, uma Comissão Técnica Independente (CTI) composta por especialistas nacionais e estrangeiros, que teve como função analisar os factos relativos aos incêndios ocorridos. O relatório produzido identificou as circunstâncias e as condicionantes que contribuíram para a dimensão e consequências destes incêndios e incluiu recomendações em múltiplas áreas, entre as quais a necessidade de se promover a investigação científica aplicada no âmbito do sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios (ponto 10.6 do relatório), de modo a integrar os avanços da ciência e as boas práticas internacionais nas áreas da meteorologia, da silvicultura, da gestão do fogo e previsão do seu comportamento.

Neste contexto, o Conselho de Ministros determinou, através da Resolução n. °159/2017, de 30 de outubro, um conjunto de medidas estruturais, organizacionais e operacionais para melhorar a prevenção e o combate aos fogos rurais. Uma destas medidas consistiu na criação de um Programa Mobilizador de Investigação e Desenvolvimento (I&D), orientado para a prevenção e combate de incêndios florestais, a ser promovido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), numa perspetiva multidisciplinar e num contexto

internacional, determinando a abertura de três concursos para financiamento de projetos, com periodicidade anual e uma dotação total de 15 M€. Seguindo a orientação desta Resolução, a FCT promoveu três concursos para Projetos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico no âmbito da Prevenção e Combate de Incêndios Florestais em 2017, 2018 e 2019, tendo as propostas apresentadas sido avaliadas por um painel internacional independente. Em resultado destes concursos, a FCT aprovou e financiou 56 projetos de investigação (Tabela 1) que se distribuíram pelas diferentes áreas de I&D.

Tabela 1: Concurso de Projetos Prevenção e Combate a Incêndios Florestais.

	2017	2018	2019	Total
Previsão, gestão do risco, gestão do fogo	6 projetos	3 projetos	4 projetos	13 projetos
Sistemas de informação e comunicações	3 projetos	2 projetos	-	5 projetos
Gestão e valorização de biomassa	3 projetos	3 projetos	4 projetos	10 projetos
Gestão de áreas florestais	4 projetos	2 projetos	6 projetos	12 projetos
Saúde e segurança ocupacional	1 projetos	5 projetos	2 projetos	8 projetos
Atitudes e comportamentos	2 projetos	3 projetos	3 projetos	8 projetos
	19 projetos	18 projetos	19 projetos	56 projetos

Seguindo a orientação da resolução do Conselho de Ministros, a FCT dinamizou também a constituição de um Laboratório Colaborativo (CoLAB) a desenvolver atividade na área da gestão florestal associada à prevenção de incêndios florestais e envolvendo as instituições relevantes quer no âmbito de I&D quer da economia. O ForestWISE – Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo foi criado em setembro de 2018, tendo o título CoLAB sido atribuído pela FCT após um processo de candidatura e avaliação internacional independente.

Em novembro de 2019, a FCT organizou em colaboração com o ForestWISE e a Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais (AGIF) uma sessão de sinergia no âmbito dos projetos de I&D em curso “Incêndios Rurais: Melhor gestão baseada em evidência científica”. Procurou-se dinamizar a interação entre os investigadores que, nas diferentes áreas científicas, trabalham na temática da prevenção e combate aos incêndios rurais, procurando o estabelecimento de redes de cooperação científica, a promoção de multidisciplinidade e a identificação de lacunas de conhecimento, com o objetivo de contribuir para conceber e implementar formas de governo e gestão de risco dos incêndios rurais que tenham por base

SECÇÃO I – Visões introdutórias

o conhecimento científico. Neste sentido, a FCT publicou também uma brochura com a síntese dos projetos financiados, disponível na sua página institucional.

I&D sobre o coronavírus SARS-CoV-2 e a COVID-19

Desde o início de 2020 que o mundo está submerso numa realidade única e global, quando o novo coronavírus SARS-CoV-2, que não havia sido identificado anteriormente em humanos, surgiu como a causa de uma epidemia de doenças pulmonares na cidade de Wuhan, China. A disseminação rápida e global devido ao alto índice de infeção associada aos números de mortalidade levou, no dia 11 de março, a Organização Mundial da Saúde a declarar o surto como uma pandemia. A falta de conhecimento sobre o vírus, de inoculação ou de tratamento eficaz para a doença COVID-19 obrigou à imposição do distanciamento social, única medida efetiva para conter a propagação de doenças infecciosas. Em 13 de março, o governo português declarou um bloqueio geral. Sendo a proteção da vida humana obrigatória, os recursos foram direcionados para responder às emergências de saúde, proteção social e minimização do impacto na economia.

Perante a pandemia, tornou-se imperativo promover e apoiar a investigação ligada à doença COVID-19 e ao seu agente causal, SARS-CoV-2, alinhada com os restantes esforços e iniciativas nacionais e internacionais. Só uma abordagem de apoio à investigação focada, que seja globalmente integrada, multidisciplinar e com complementaridade e abrangência, poderá contribuir para obter novos conhecimentos em tempo curto e para desenvolver metodologias e linhas de atuação que permitam consolidar formas mais eficazes de lidar com esta pandemia. O conhecimento e as competências já desenvolvidas nas áreas da virologia e epidemiologia certamente são um suporte essencial para lidar com o SARS-CoV-2, assim como o serão em futuras pandemias os resultados que agora se obtiverem e que se vierem a consolidar.

A FCT, enquanto agência portuguesa de financiamento da investigação e desenvolvimento tecnológico, agiu prontamente no sentido de contribuir para potenciar as Unidades de I&D nacionais e as suas competências de investigação e inovação no desenvolvimento de trabalhos no âmbito do combate à COVID-19. Neste contexto, a FCT lançou um conjunto alargado de apoios, concursos e outras iniciativas, em que se incluem:

- “RESEARCH 4 COVID 19”, em colaboração com a AICIB – Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica: apoio especial para estimular a reorientação das atuais equipas de I&D a desenvolver projetos e iniciativas de investigação e desenvolvimento que respondam às necessidades imediatas do Serviço Nacional de Saúde (SNS) no combate ao novo coronavírus, como novas ferramentas de prevenção, desenvolvimento terapêutico, métodos de diagnóstico,

estudos clínicos e epidemiológicos, assim como atividades de I&D que incluam uma componente sociocultural e ações de promoção de uma sociedade resiliente com capacidade de enfrentar o atual contexto de incerteza em que vivemos, sobretudo na população mais idosa e em grupos de maior risco. Foram financiados 121 projetos com um investimento global de 3,8 milhões de euros;

- “AI 4 COVID-19 – Ciência dos Dados e Inteligência Artificial na Administração Pública”: projetos para apoiar atividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico que contribuam para combater a atual e futuras pandemias através da ciência dos dados e da inteligência artificial, desenvolvidos em parceria entre a administração pública e as instituições de I&D, com enfoque no apoio aos cidadãos e aos serviços e entidades prestadoras de cuidados de saúde, no âmbito da Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 (Portugal INCoDe.2030). O concurso tem uma dotação de 3 milhões de euros;
- “DOCTORATES 4 COVID-19”, em colaboração com a AICIB – Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica: atribuiu 50 bolsas de investigação para Doutoramento no âmbito do novo coronavírus SARS-CoV-2 e da doença COVID-19, representando um investimento público de 3,5 milhões de euros, tendo em vista a obtenção de novos conhecimentos que permitam criar competências para resposta a esta e a futuras pandemias e que se traduzam em medidas de prevenção eficientes, melhores cuidados de saúde e a um apoio efetivo aos cidadãos;
- “GENDER RESEARCH 4 COVID 19”, em articulação com a Secretaria de Estado para a Cidadania e a Igualdade, e com o apoio da Comissão para a Cidadania e Igualdade de Género (CIG): apoio especial a projetos e iniciativas que permitam a produção e difusão de conhecimento sobre os impactos de género da pandemia provocada pela COVID-19 e da divulgação dos planos de contingência e medidas adotadas para a conter e resolver. Foram financiados 16 projetos que representam um investimento de 500 mil euros;
- “Verão Com Ciência” em colaboração com a Direção Geral do Ensino Superior (DGES): tendo em conta o lançamento do Programa de Estabilização Económica e Social (PEES) na sequência da pandemia de COVID-19, e a valorização da capacidade científica, tecnológica e académica existente em Portugal e a sua relação com a sociedade foi criado um apoio especial a iniciativas integradas de I&D e formação superior que contribuam para o processo de estabilização económica e social através de qualificação superior a desenvolver no Verão de 2020. Foram selecionadas 87 ações de formação, em 22 instituições, com 1 175 bolsas de investigação, representando um investimento de 2,4 milhões de euros;

SECÇÃO I – Visões introdutórias

- Portal “Science 4 COVID19” é uma iniciativa da Fundação para Ciência e a Tecnologia (FCT) e da Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica (AICIB), em parceria com as autoridades de saúde e instituições de investigação científica, públicas e privadas, para mobilizar as comunidades científicas em projetos e atividades conjuntas de Investigação e Desenvolvimento (I&D) que visem o combate à COVID-19 em linha com o Plano Nacional de Preparação e Resposta à Doença da Direção Geral da Saúde (DGS), bem como com as estratégias de outras autoridades europeias e internacionais de saúde. O portal agrupa meta-dados, datasets ou hiperligações, registo de problemas, resultados de investigação em vigilância epidemiológica e outros dados secundários de saúde pública anonimizados necessários ao combate à epidemia por coronavírus, como resultados clínicos, analíticos e demográficos;
- A RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, que suporta as ligações à internet da comunidade de ensino e investigação, reforçou a sua capacidade de resposta para fazer face ao aumento substancial de tráfego nos últimos tempos, fruto das medidas de confinamento e de trabalho a distância a que a crise pandémica obrigou. Foi também reforçada a ligação a algumas instituições;
- Reforço da capacidade dos principais serviços (Colibri, NAU, Educast, Videocast) à comunidade académica e científica e que asseguram o ensino à distância e o teletrabalho. A medida tomada tem como objetivo dar resposta ao crescente volume de atividade nestes serviços, derivado sobretudo das medidas de contenção da COVID-19, que obrigou instituições de ensino superior e de investigação a fechar portas temporariamente, aumentando exponencialmente o trabalho à distância na comunidade.

I&D, o risco e as crises

As crises estão associadas a riscos de diferente natureza, como se viu para os dois casos apresentados - centradas na saúde como a atual pandemia, ou em contextos climáticos e ambientais como é o caso dos fogos rurais – tanto mais graves quanto menor for o conhecimento sobre os diferentes fatores envolvidos, deste modo limitando a adoção de medidas e soluções adequadas e eficazes.

A consolidação sustentada de conhecimento é essencial através de manutenção de uma atividade científica continuada em instituições e unidades de I&D que poderão ser chamadas a intervenções intensificadas em situações de emergência. Com base no conhecimento será, portanto, possível adotar programas e medidas para mitigar ou controlar os riscos, assim como diminuir a intensidade ou a duração dos efeitos adversos nas crises.

As agências financiadoras de I&D, como é a FCT, detêm assim um papel importante tanto para garantir a estabilidade de um sistema científico e o desenvolvimento de investigação nas diferentes áreas científicas, como para dar resposta a situações de necessidade urgente de mais conhecimento. Assim, o apoio regular ao sistema científico que a FCT desenvolve em todas as áreas científicas – financiamento de Unidades de I&D, de infraestruturas científicas e de CoLAB, de apoio ao emprego científico e à formação avançada assim como a projetos de I&D – contribui para a existência de um sistema de ciência ativo e de qualidade. Por outro lado, a intervenção da FCT com financiamentos direcionados para objetivos ou temas específicos permite incrementar de modo mais célere o conhecimento em determinadas áreas. Os pontos anteriores exemplificam esta intervenção.

No âmbito dos fogos rurais, a presente situação pandémica certamente trouxe reflexões e análises que equacionarão a necessidade de medidas de gestão florestal e territorial, assim como de governança, adaptadas às novas realidades. O conhecimento já existente será precioso para tal, como também o será, numa perspetiva de futuro, a identificação dos pontos para onde será preciso orientar a investigação.

Referências bibliográficas

OECD (2015). The Changing Face of Strategic Crisis Management, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Paris, URL:

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264249127-en>.

OCDE (2018). Scientific Advice During Crises: Facilitating Transnational Co-operation and Exchange of Information, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264304413-en>.

SECÇÃO I – Visões introdutórias

O TRIÂNGULO DO FOGO E A PANDEMIA COVID-19

Carlos da Camara

O ano de 2020 vai ficar na História como aquele em que a pandemia COVID-19 abalou, para além do imaginável, os alicerces em que assentam os patrimónios material e espiritual da Humanidade. Os impactos, a curto, médio e longo prazos, às escalas global, regional e local, e em áreas tão díspares como o controlo da pandemia e a assistência hospitalar, a recessão económica e a volatilidade dos mercados, o comércio e a corrida às compras, a taxa de desemprego e o teletrabalho, o turismo e os transportes, a restauração e o alojamento, o ensino e os espetáculos, a garantia das liberdades individuais e o combate à desinformação, estão ainda muito longe de ser entendidos na íntegra e irão ser objeto de estudos por parte de uma vastíssima comunidade que inclui, entre muitos outros, especialistas das áreas da saúde, da economia, da ecologia, da sociologia, da psicologia, da pedagogia, da comunicação, da informação, da estatística, das ciências exatas e naturais, da computação, da filosofia e da teologia. Trata-se de uma tarefa gigantesca cujos resultados são impossíveis de antever, mas que irão alterar radicalmente a forma como percebemos as relações entre Sociedade, Ambiente, Economia e Cultura e a avaliação que fazemos da postura do Humano face à Natureza.

Mesmo quando nos restringimos aos impactos da pandemia COVID-19 na floresta portuguesa, a tarefa é hercúlea na medida em que envolve toda uma multiplicidade de aspetos socioeconómicos relacionados com a gestão do património florestal, em particular nas áreas da prevenção e combate a pragas e doenças e a incêndios florestais. Muito em particular, o impacto esperado da pandemia ao nível dos recursos humanos irá afetar a qualidade e a quantidade de meios disponíveis, levantando enormes desafios e estimulando a criatividade dos planificadores e decisores aquando da elaboração e acionamento de planos de atuação para diferentes cenários e níveis de afetação.

Nesta brevíssima reflexão procuraremos descrever os aspetos fundamentais do racional da prevenção e combate aos incêndios rurais com vista a fazer notar que, afinal, esses aspetos fundamentais são muito semelhantes aos que presidem ao racional que tem vindo a nortear as medidas de combate ao alastramento do vírus SARS-CoV-2.

O triângulo do fogo (Figura 1, painel esquerdo) é o modelo base de todo o fogo ativo. Os lados do triângulo representam os três elementos necessários para que um fogo se não extinga, isto é, para que se tenha uma reação química vigorosa com libertação de calor, gases e chama; são eles:

SECÇÃO I – Visões introdutórias

- o combustível, a substância que reage;
- o comburente (em geral, o oxigénio), a substância que se combina com o combustível e alimenta a combustão;
- a ignição que fornece a energia de ativação da reação.

Caso não esteja presente um qualquer dos três elementos, então o fogo ativo não tem lugar: pois se não houver combustível, deixa de haver material que arda; se não houver comburente, a combustão deixa de ser alimentada; e se não houver ignição, a reação não é provocada.

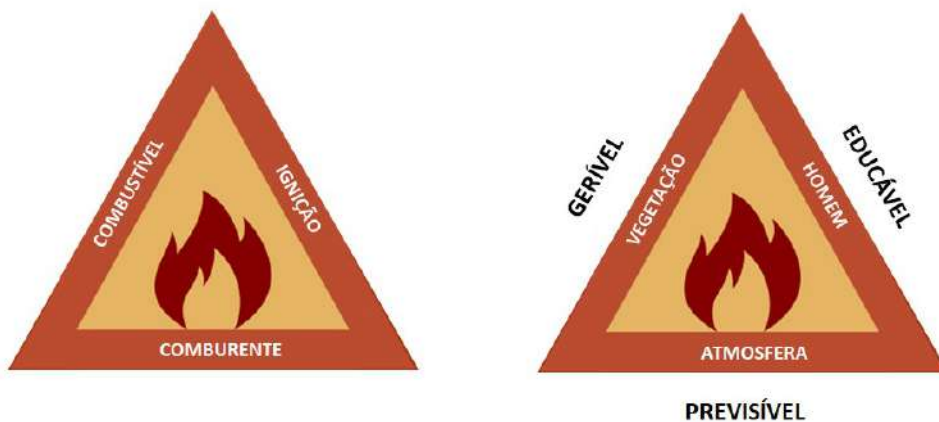


Figura 1: O triângulo do fogo como racional dos fogos ativos (painel da esquerda) e da prevenção e combate aos incêndios rurais (painel da direita).

Quando transposto para o território português, o triângulo do fogo também fornece o racional explicativo dos incêndios rurais (Figura 1, painel direito). Neste caso, o combustível é dado pelo tipo de coberto vegetal cujas propriedades como a quantidade de biomassa, a conectividade, a inflamabilidade e a inclinação do terreno determinam o tipo de combustão que pode vir a ter lugar. Por sua vez, o comburente é dado pelas condições meteorológicas, em particular pela velocidade do vento e pelas condições de instabilidade que determinam a disponibilidade de oxigénio que alimenta a combustão e ainda pela temperatura e humidade do ar e do solo que condicionam o estado dos combustíveis. Finalmente, as ignições estão associadas, na sua larga maioria, à presença humana cujas atividades, negligentes ou intencionais, originam focos de incêndio que podem alastrar e intensificar-se consoante o tipo de paisagem e o estado do tempo.

O regime de incêndios rurais resulta, portanto, da interação complexa de fatores paisagísticos, meteorológicos e humanos pelo que qualquer estratégia de prevenção e de

combate a incêndios rurais tem de entrar em conta com todos estes fatores e atender às características próprias de cada um. O estado do tempo é previsível graças aos modelos de previsão meteorológica, cada vez mais sofisticados e com maior fiabilidade; por sua vez, a paisagem é gerível através de ações, como o ordenamento do território e o fogo controlado, que dificultem a intensificação e a propagação de um incêndio; finalmente, a população é educável, seja através da regulamentação de atividades ligadas ao uso do fogo, seja da promoção de ações de formação, in loco ou através dos media, destinadas a sensibilizar as populações, levando-as a adotar práticas mais responsáveis.

A pandemia COVID-19 pode igualmente ser analisada à luz de um racional formalmente idêntico ao triângulo do fogo. O “combustível” é, neste caso, constituído pelas diferentes comunidades sujeitas a infeção, sendo os efeitos do vírus condicionados por fatores diversos tais como a idade e o estado de saúde. O “comburente” é determinado pelas circunstâncias promotoras de contacto entre pessoas, tais como ajuntamentos em espetáculos, discotecas ou restaurantes e em cerimónias públicas ou religiosas. Finalmente, a “ignição” ocorre quando se tem a contaminação de um indivíduo, seja por inspiração do vírus ou por contacto nos olhos, nariz ou boca após se ter tocado numa superfície contaminada.

Nesta conformidade, não é de admirar que o combate à pandemia COVID-19 assente em práticas que, por um lado, assegurem a proteção do “combustível” reforçando a vigilância às comunidades de risco tais como os lares de idosos; procurem, por outro lado, efetuar o controlo do “comburente” por meio de medidas limitadoras da mobilidade das populações, tais como a promoção do teletrabalho, a limitação das deslocações e o recolher obrigatório; e, finalmente, visem a deteção de “ignições” através da desinfeção das mãos e da medição de temperatura à entrada dos locais de trabalho e dos estabelecimentos comerciais e de ensino e, sobretudo, aumentando massivamente os testes à COVID-19.

Diz o antigo provérbio inglês que *fire is never a gentle master*. A pandemia COVID-19 também o não é. Não obstante o temperamento dos mestres, o que seria grave era não querermos ou não nos mostrarmos capazes de aprender.

SECÇÃO I – Visões introdutórias

SEIS LIÇÕES DA PANDEMIA

José S. Uva

Refletir sobre os efeitos da pandemia COVID-19 sobre a floresta e os incêndios é uma tarefa desafiante na fase em que nos encontramos. Estes tempos têm algumas semelhanças com o momento em que Inglaterra conseguiu a primeira vitória terrestre na Segunda Guerra Mundial e W. Churchill esclarecia: “Não estamos no fim, nem no princípio do fim, quando muito estaremos no fim do princípio” (Gates, 2020). Contudo, penso que existem já lições desta pandemia que importa registar, para que, por um lado, não nos esqueçamos delas, e por outro, as utilizemos para ajudar a construir um futuro coletivo melhor.

Inspirei-me em Italo Calvino (1988) para o título desta reflexão e identifiquei seis lições, deliberadamente genéricas e de cariz humanista, que podiam ser exploradas sob muitas perspetivas diferentes, mas que procurarei concretizar para as florestas e os incêndios, realçando o que me parecem ser algumas tendências de pensamento e medidas sobre as quais a pandemia teve um efeito acelerador. Há muitas outras análises possíveis, mas como na gestão florestal, em que os objetivos são de longo-prazo, o que me parece mais interessante é tentar perspetivar o que estes tempos de pandemia irão modificar na forma como pensamos, trabalhamos e gerimos a nossa “casa-comum”. No curto-prazo, e conforme o *webinar* do ForestWISE demonstrou, os efeitos imediatos da pandemia na floresta e nos incêndios são genericamente reduzidos (o setor florestal é talvez dos menos afetados, foi dito) estando a ser implementadas diversas medidas de mitigação que não diferem substancialmente do que se passa na restante sociedade. Os problemas estruturais, a forma como lidamos com eles e, sobretudo o nosso *mindset* é que poderão ser modificados com esta pandemia.

Lição 1: Humildade

Começamos pela lição de humildade. Este momento da História que agora atravessamos está a ser causado por um vírus, um ser ultramicroscópico com 100 nanómetros, alterou tudo em poucos dias, a economia mundial abrandou vertiginosamente, reduzimos os nossos contactos pessoais ao mínimo, e muitos de nós ficámos fechados em casa, por medo ou respeito pela ameaça. Não existe remédio, exército, tecnologia ou vacina para nos protegermos. Ficámos reduzidos à nossa condição humana básica, a da luta pela sobrevivência.

De facto, demonstrou-se que a nossa existência é frágil, que dependemos deste planeta e dos equilíbrios e perturbações da biosfera. É provável que se descubra uma cura e uma

SECÇÃO I – Visões introdutórias

vacina, mas demorará o seu tempo. Até lá somos pequenos, e muito do que acumulámos, fruto duma economia assente no consumo, se revela supérfluo. Para que servem os bólides e os iates, neste momento? Não há viagens para o planeta B... E é aqui que surge a lição de humildade. O que nos está agora a ser causado por um vírus, facilmente nos será causado por problemas ambientais, pela delapidação dos recursos naturais fundamentais, pelo desaparecimento dos ecossistemas naturais e florestais (florestas pristinas ou plantadas). Falamos muito na necessidade de assentarmos o nosso desenvolvimento em princípios de sustentabilidade. Que seja este o momento de passarmos à prática, de forma mais generalizada e efetiva.

No caso das florestas nacionais, precisamos de visões coletivas, consensualizadas e adequadas ao longo-prazo; a floresta e os espaços naturais que temos hoje são, em grande parte, o somatório de demasiadas ações individuais e avulsas. É certo que a propriedade fundiária é privada, maioritariamente de pequena dimensão, e que qualquer rendimento que se retire dos espaços florestais é bem-vindo, mas não é com base numa lógica individualista que manteremos um coberto florestal sustentável e protegido da ameaça dos incêndios. Precisamos de mais humildade e assumir que, apesar da natureza privada, temos que saber gerir um bem de interesse coletivo que cria condições essenciais para a vida neste planeta. Neste sentido, tenho esperança que com esta pandemia se perceba que há necessidade de fazer evoluir as políticas para os espaços naturais e florestais. Que cada um de nós é pequeno demais para garantir estes objetivos coletivos e que, portanto, há necessidade de recriar a gestão dos territórios rurais, fortalecendo processos de planeamento e gestão integrados, suportados em conhecimento técnico e científico efetivo. É difícil compreender que tão pouco conhecimento seja incorporado na gestão florestal do país e que esta esteja ainda tão limitada a um “*copy and paste*” de soluções do passado. Percebamos que temos demasiadas limitações e fraquezas neste domínio e que é preciso agir de acordo com esta consciência (i.e., humildade), e que a sustentabilidade (conceito que teve a sua génese na engenharia florestal) não é um mero adjetivo embelezador de discursos.

Lição 2: Noção de essencial

Com a pandemia, e a necessidade de confinamento, fomos confrontados com a necessidade de definir quais os serviços e pessoas que eram essenciais. Num mundo em que tudo corria a uma velocidade estonteante, há muito que tínhamos perdido a noção do essencial. Seria o telefonista essencial, ou seria só o porteiro que era essencial? Seria a gestão das florestas essencial, ou só os médicos e enfermeiros é que eram essenciais? Seria o papel higiénico essencial? Para mim, o que ficou claro nesta fase, foi que as fragilidades organizativas das instituições e da sociedade vieram todas ao de cima e o que ficou evidente é que a organização de processos e prioridades é essencial.

Esta pandemia, pela necessidade de mudança rápida, mostrou que, dada a complexidade do mundo, os “processos de negócio” têm que estar claramente definidos e que o que cada um faz numa organização tem que ser perfeitamente claro, tanto interna como externamente. É evidente que todos somos essenciais dependendo da perspectiva, mas também é claro que em dadas circunstâncias uns somos mais do que os outros. Saber o que parar, ou reduzir atividade, é fundamental, assim como saber que parte do que fazemos é relevante para manter o “essencial” a funcionar. E aqui entram as noções de prioridades e de processos críticos.

No caso das florestas, da conservação da natureza e da defesa da biodiversidade, a nossa atividade não é essencial em situações de emergência de saúde pública, mas a atividade deste setor é essencial para a manutenção da vida no planeta. No longo-prazo, este domínio é mesmo um processo crítico, pelo que necessitamos de o ter bem organizado e estruturado para que cada um conheça as responsabilidades que lhe estão atribuídas e o que elas contribuem para o desígnio comum.

É outro domínio que necessitamos de melhorar muito. Será que a sociedade portuguesa compreende que tem que haver regras, que limitam de forma efetiva o crescimento económico imediato, impondo a salvaguarda dos espaços florestais e naturais por estes serem essenciais à manutenção da vida na Terra? É que ser essencial é isto, é saber o que parar ou reduzir atividade, quando valores fundamentais se levantam. Espero que esta também seja uma lição da pandemia: há “coisas” que são essenciais e temos que saber quais são. Numa perspectiva de longo-prazo, a floresta e os espaços naturais são duas delas.

Neste sentido, vale a pena estar atento ao roteiro do *Green Deal* proposto pela Comissão Europeia (2019) e às medidas para a preservação dos ecossistemas e biodiversidade.

Lição 3: Necessidade de prevenção dos riscos

A terceira lição que proponho como resultante desta pandemia, a necessidade de prevenção de riscos, é talvez, a que, no contexto das florestas, estamos mais habituados a lidar, sobretudo na vertente dos incêndios rurais. Mas há tantas outras dimensões da prevenção a que não damos atenção suficiente: os riscos fitossanitários de pragas e doenças, o risco de erosão dos solos, o risco da perda de biodiversidade, o risco de desertificação ou os riscos de escassez de material lenhoso, são só alguns exemplos. E, mesmo ao nível dos incêndios rurais há ainda um longo caminho a fazer ao nível da prevenção.

Durante esta pandemia ficou claro para todos que não estávamos devidamente preparados para uma situação destas. Não havia um plano, não há equipamento adequado, não há pessoal especializado, nem nenhuma unidade orgânica preparada para fazer face a esta situação. Todos sabemos que em Portugal somos especialistas no “desenrascanço” e,

SECÇÃO I – Visões introdutórias

portanto, melhor ou pior, mais tarde ou mais cedo, havemos de nos “safar” deste problema. Mas isto não é prevenção de riscos. A prevenção de riscos, ou melhor a gestão de riscos, é uma área do conhecimento que tem tido grandes desenvolvimentos nas últimas décadas, e que tem hoje metodologias próprias bem estruturadas. Na gestão das florestas e espaços naturais teremos que saber reconhecer esta necessidade e organizar processos de avaliação de riscos assentes em dados bem-recolhidos, em informação produzida com base em novos métodos poderosos (como o *machine learning*), e em avaliações do valor dos bens em risco que considerem não só os valores tangíveis, mas também os serviços prestados pelos ecossistemas. Terá que ser com bases nestas avaliações (trabalho multidisciplinar, baseado nos princípios da engenharia ou do *design thinking*) que se deverão definir orçamentos, alocar recursos e realizar ações que nos deixem mais seguros, quando o previsível acontece.

Lição 4: Somos uma sociedade digital

Esta pandemia terá sido a primeira demonstração de larga-escala que já somos uma sociedade assente na tecnologia digital de informação. A pandemia está a ensinar-nos que, a comunicação por meio digital já não é um potencial, ou seja, algo que nos poderia ser útil no futuro, mas sim a base estrutural da realidade quotidiana. É óbvio que ainda temos um longo caminho a percorrer, mas a partir de agora, não há dúvidas que, para uma enorme quantidade de situações, conseguimos trabalhar à distância uns com os outros, reunir por videoconferência e utilizar serviços digitais, em vez da “indispensável” presença física ou do impresso em papel assinado com reconhecimento notarial.

Esta é uma lição também para a gestão florestal e para os incêndios. A relação entre o proprietário/gestor florestal e a Administração Pública, as empresas, etc., vai passar a basear-se muito mais nas tecnologias de informação. A transformação digital será certamente acelerada e conceitos como balcão digital, a interoperabilidade entre sistemas informáticos ou *big data* serão linguagem comum nos próximos anos. As soluções informáticas existentes permitem-nos já hoje suportar processos de decisão de forma muito mais completa, baseando-os por exemplo em informação espacialmente explícita com integração de dinâmicas temporais. Será com base em plataformas digitais que poderemos gerir melhor as florestas e os espaços naturais, uma vez que estas permitem captar, e sintetizar visual e numericamente, as realidades e dinâmicas complexas destes sistemas, assim como gerir eficazmente o controlo das regras a que os mesmos têm que obedecer.

Nesta linha, destaco duas novíssimas iniciativas da Comissão Europeia, o *GreenData4All* e o *Destination Earth*, que pretendem alterar significativamente o acesso aberto à informação ambiental e a quantidade de informação que teremos disponível, nomeadamente através da construção de um modelo digital de alta precisão do planeta Terra.

Lição 5: Precisamos da natureza

A pandemia, com as inerentes situações de confinamento e de teletrabalho a partir de casa, geraram em muitos um desejo de contacto com a natureza e de fuga à clausura das paredes urbanas. De facto, com esta pandemia há uma redescoberta da natureza e da importância que esta tem para a nossa sanidade mental. Este papel dos espaços naturais e florestais tem sido um pouco negligenciado em Portugal e é uma lição da pandemia que não nos deveríamos esquecer. Todos nós, enquanto animais que somos, precisamos de contacto com a natureza, e para muitos esta pandemia poderá ter feito repensar a forma como vivemos.

O teletrabalho irá certamente aumentar e tornar-se uma nova realidade laboral, o que deixa de nos obrigar a viver em cidades. Por outro lado, é previsível que iremos atravessar um período de aumento do desemprego, com particular expressão nas zonas urbanas. Estas duas tendências são oportunidades para o desenvolvimento dos espaços rurais, construindo um novo rural, em particular no interior do país.

Através da integração de uma nova população, com mais habilitações, apetência pelas tecnologias e capacitação para o empreendedorismo, a gestão das florestas e dos espaços naturais pode vir a ter um rejuvenescimento relevante. As atividades ligadas à gestão das florestas e dos espaços naturais são mundialmente reconhecidas como geradoras de diversas oportunidades de emprego (UNECE, 2018) e é fundamental promover estes “empregos verdes” se queremos efetivar a transição para uma economia verde.

Lição 6: A sociedade transforma-se rapidamente

E finalmente a última lição da pandemia. Se há um ensinamento direto desta pandemia é que a sociedade se transforma rapidamente e o que era comum e rotineiro num dia, no outro pode deixar de ser. Num país que, felizmente, não atravessou uma grande guerra recentemente e que se desenvolveu num período de, mais ou menos, gradual aumento do bem-estar, esta capacidade de adaptação estava um pouco adormecida. Mas as sociedades transformam-se permanentemente e determinados eventos, como as pandemias ou os incêndios, são catalisadores da transformação.

Na gestão das florestas e dos incêndios, também podemos contar com esta capacidade rápida de adaptação. Temos novas exigências ao nível da economia circular, da transição energética, da gestão da paisagem ou dos novos produtos de base florestal que devem orientar uma transformação rápida da forma como gerimos as florestas e os espaços naturais.

Se estas lições da pandemia serão utilizadas na transformação da sociedade é difícil de garantir, mas caberá a cada um de nós garantir que melhoramos a nossa capacidade de gestão dos espaços florestais, do planeta, da nossa qualidade de vida e da nossa capacidade

SECÇÃO I – Visões introdutórias

de resposta aos eventos que nos põem em risco de sobrevivência. Uma coisa é certa, não voltaremos à situação em que estávamos antes da pandemia. Que sejam estes tempos uma oportunidade de melhoria.

Referências bibliográficas

Comissão Europeia (2019). The European Green Deal. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM/2019/640 final.

Gates, Bill (2020). Bill Gates on how to fight future pandemics. The Economist. Apr 23rd, 2020 Edition.

Italo Calvino (1988). Seis propostas para o próximo milénio. 3^a edição, Teorema. Lisboa.

UNECE (2018). Green Jobs in the Forest Sector. ECE/TIM/DP/71, United Nations Publication. Geneva

REFLEXÕES...

Richard de Neufville¹

O ponto crucial para mim no Fórum Virtual é o sublinhado pelo Dr. Tiago Oliveira: a lição a tirar de lidar com sucesso com grandes catástrofes, como a pandemia do SARS-CoV-2, e também com os grandes incêndios florestais é que:

“A Prevenção Prévia é tão importante como Supressão posterior”.

A experiência recente com o COVID-19, enfatiza que a chave para minimizar as más consequências globais desta praga é reduzir as oportunidades de infecção. Acções preventivas, tais como a proibição de multidões de pessoas, reduzem os riscos de sobrepular os hospitais e aumentar as taxas de mortalidade. É semelhante aos incêndios florestais: acções preventivas, tais como a redução da carga de combustível nas florestas, reduzem os riscos de grandes incêndios que conduzem a consequências catastróficas.

Esta observação não é uma descoberta. Faz parte de um conhecimento de longa data expresso na sabedoria popular como o ditado inglês:

“An ounce of prevention is worth a pound of cure”².

Infelizmente, é da natureza humana esquecer esta sabedoria fundamental. As pessoas e as instituições esquecem-se facilmente de gastar esforços em problemas que ainda não são evidentes. Quando então ocorrem problemas importantes, vêm que os recursos são insuficientes para lidar com esses problemas, e têm a reacção natural de enfatizar cada vez mais os gastos em formas de lidar com as consequências de não estar preparado. Este comportamento que se concentra na resolução de problemas (“*apagar incêndios*”) em vez de os prevenir, é bem conhecido dos especialistas em gestão. Referem-se a ele como “*fire-fighting syndrome*”^{3,4}

Neste contexto, felicito Portugal por tudo o que tem feito e continua a fazer desde os incêndios desastrosos de 2017, o incêndio de Pedrogão Grande em junho e os de outubro

¹ Tradução de A. P. Pacheco.

² “Uma grama de prevenção vale um quilo de cura”.

³ “Síndrome do bombeiro, do combate ao fogo, ou do apaga-fogos”.

⁴ “Forest fire management to avoid unintended consequences: a case study of Portugal using system dynamics,” (R. Collins, R. de Neufville, J. Claro, T. Oliviera, and A. Pacheco) *Journal of Environmental Management*, 130, 1-9, 2013.

SECÇÃO I – Visões introdutórias

associados ao furacão Ofélia. Vale a pena sublinhar algumas das muitas realizações de Portugal em apenas 30 meses:

- O Primeiro-Ministro, António Costa, organizou uma comissão internacional de alto nível (Comissão Técnica Independente) para recomendar medidas para prevenir futuras catástrofes deste tipo;
- O Primeiro-Ministro liderou então a implementação das recomendações resultantes, tendo o Dr. Tiago Oliveira como seu assistente;
- O orçamento nacional para a prevenção e supressão de incêndios, foi aumentado significativamente (em 150%) e — mais importante — deslocado de modo que o financiamento para a prevenção de incêndios tenha aumentado em 400% e seja agora quase tão grande como o financiamento para o combate a incêndios;
- O Governo criou uma nova agência especificamente orientada para as questões, a Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais (AGIF);
- Entretanto, a liderança do Dr. Manuel Heitor, Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, conduziu a um programa de 3 anos de financiamento de 15 milhões de euros para investigação na prevenção e supressão de incêndios florestais pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e
- Para a criação do ForestWISE, o Laboratório de Investigação em colaboração, orientado para a indústria, trabalha em soluções práticas adicionais!

Em suma, Parabéns a Portugal! Conseguiu colectivamente reconhecer o valor da Prevenção como um elemento-chave, juntamente com o Combate a Incêndios, para lidar com os perigos dos incêndios florestais. Aplicou a lição do valor da prevenção, uma lição geral que agora reconhecemos mais plenamente nestes tempos de pandemia do COVID-19.

NA PERSPETIVA PRODUTIVA

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

O SECTOR FLORESTAL NO VIRAR DE PÁGINA DA PANDEMIA

Nuno Neto

A pandemia que enfrentamos veio trazer para todos desafios até agora não conhecidos, nem na sua dimensão nem na ausência de uma perspectiva clara sobre quando os ultrapassaremos.

Apesar do tempo decorrido desde quando, em Março, fomos obrigados a um confinamento para mitigar o ritmo de expansão do contágio no nosso país, é ainda hoje impossível prever quando e como sairemos desta situação em que nos encontramos.

No sector florestal, esta incerteza é determinante – quando reflectimos sobre qual será a resiliência deste sector, a incerteza sobre qual será a duração das medidas de limitação de actividade a que estamos sujeitos não nos permite desenhar cenários claros. Sendo certo que todos os actores teriam resiliência para alguns dias/semanas de menor actividade, essa certeza esvai-se com a extensão desse período.

A natureza dos diversos actores do sector florestal é também importante na avaliação da sua resiliência – se, por um lado, temos neste sector empresas de dimensão mundial, que transformam em Portugal recursos endógenos, adicionando-lhes valor e exportando produtos para todo o mundo, temos também pequenas empresas, de índole familiar e de actuação muito local, cuja capacidade de resiliência é seguramente menor.

Nas primeiras, a forma como se processará a recuperação pós-pandemia dependerá num primeiro momento da forma como irão recuperar os mercados que servem internacionalmente. Se na Europa se verifica um retomar de alguma normalidade, nos Estados Unidos da América a situação é ainda muito desafiante e, por todo o mundo, assistimos a fases distintas de uma vaga, que em alguns locais parece estar a terminar e noutros ainda a ganhar força. O mix de mercados de cada uma das empresas e a capacidade de colocação de produtos nos mercados que reajam mais cedo condicionarão a velocidade da retoma.

Quanto ao grande grupo de pequenas empresas que actuam no sector, a sua resiliência será fortemente dependente da forma como os seus clientes, os produtores florestais e os compradores de produtos florestais incluindo as grandes empresas, assegurarão a manutenção da sua actividade durante este período. Dado o horizonte temporal da produção florestal, é importante ter claro que, apesar de poderem existir algumas restrições de colheita nesta fase por contracção da produção, é fundamental manter a activa a gestão florestal, que assegurará a produção do futuro. É também fundamental que, existindo

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

contração na procura de produtos ou serviços florestais, essa contração procure ainda assim manter activa toda a rede de parceiros, mesmo que com uma redução no volume de trabalho.

Durante esta fase, foi importante ter mais presente a preocupação de todo o ecossistema empresarial em que nos movimentamos. Nesta linha, a forma como se planearam trabalhos de forma a assegurar actividade para toda a base de fornecedores, a partilha de conhecimento reunido sobre a pandemia (planos de contingência, medidas de apoio, etc.) e a salvaguarda de meios logísticos (locais para estadia, alimentação) tornaram menos difícil a manutenção de actividades no espaço florestal. Esta preocupação fica como uma lição desta fase das nossas vidas – alinhando interesses, trabalhando em equipa, conseguimos mais.

Como preocupação para o futuro imediato, deveremos ter presente que a generalidade dos produtores florestais tem aí um complemento a outra actividade principal. Assim, o investimento na floresta é feito com recursos muitas vezes provenientes de outras áreas, funcionando como um investimento para retorno futuro. Dado o impacte brutal que a pandemia teve em alguns sectores de actividade, existirão menos recursos que possam ser alocados à poupança, incluindo aqui a floresta. Assim, a redução dos níveis de gestão poderá não só condicionar a produtividade futura, mas também aumentar o risco desses espaços por falta de intervenção no controlo de vegetação, manutenção de infraestruturas, entre outras.

Ao sairmos da pandemia, teremos uma sociedade diferente? A resposta a esta questão dependerá, creio, da duração destas restrições. Há sinais de que existirão mudanças – maior digitalização, ao nível da forma como trabalhamos e da quantidade da informação que conseguimos processar, mais flexibilidade nas cadeias de distribuição, etc. No entanto, tratar-se-á de uma mudança na sociedade ou apenas de uma aceleração de tendências que já vínhamos tendo e para as quais o contexto veio exigir um desenvolvimento mais rápido?

Temos, no entanto, algumas oportunidades – foi evidente, muito positiva e uma lição para outras realidades a forma como a generalidade dos cidadãos se mobilizou no sentido do cumprimento de regras que, condicionando alguns dos seus interesses individuais, beneficia um bem comum. No sector florestal, este sucesso poderá ser “imitado” ao nível da defesa da floresta contra incêndios – sabemos que a generalidade das ignições em espaço rural no nosso país são resultado de intervenção humana, por dolo ou incúria. Aqui, com as mensagens certas, pedagogia e fiscalização, poderemos aprender do que todos conseguimos fazer relativamente à pandemia. Qual seria o impacte na área ardida se todos cumprissem as recomendações da AGIF/MAI como foram cumpridas as da DGS?

Finalmente, a oportunidade de assentar em conhecimento científico as decisões técnicas e políticas que são tomadas. Neste cenário de pandemia, ficou mais claro para todos que

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

qualquer decisão deverá ser tomada sobre o melhor conhecimento científico. Essa abordagem é o melhor garante da salvaguarda da saúde de todos.

Também aqui, por analogia, é importante levar esta visão para outras realidades, incluindo a florestal. Este é um sector onde muitas vezes se discute com base no “achismo”, onde muitos tentam convencer com argumentos não fundamentados ou demonstradamente falsos. Procuremos mudar esta mentalidade. Já seria uma grande vitória perante tudo o que enfrentamos.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

A FLORESTA PORTUGUESA E A COVID-19

Nuno Mendes Calado

Enquadramento

O relatório de Riscos Globais (Global Risks Report 2020, World Economic Forum), publicado a 15 de Janeiro de 2020, e que todos os anos apresenta uma avaliação sobre os principais riscos globais em termos de probabilidade e potencial impacto, destacava que *“Pela primeira vez nas perspetivas de 10 anos do estudo, os cinco principais riscos globais em termos de probabilidade são todos ambientais.”*

Estes resultados evidenciam as tendências e projeções associadas às alterações climáticas e todos os seus impactos e consequências, a par da perda de biodiversidade. Mesmo tendo sido solicitado que a análise identificasse a probabilidade de ocorrência de um risco global ao longo dos próximos 10 anos e a gravidade de seu impacto no mundo, caso ocorresse, nos cinco principais riscos não constam as pandemias.

O impacto da COVID-19 foi enorme e inesperado, tendo afetado de forma crítica toda a economia do planeta. Efetivamente, a 12 de Julho existiam cerca de 13 milhões de casos e 571,000 mortos a nível mundial, mantendo-se a tendência a nível global. Para além deste impacto, e de toda a pressão que coloca nos sistemas nacionais de saúde, a adaptação e contenção desta pandemia teve repercussões económicas e sociais graves, as quais é até expectável que se venham a agudizar nos próximos meses. A proibição de viagens e deslocações, o encerramento ou redução de atividade económica, por decisão legal ou imperativos de mercado, encerramento de escolas, entre outros, são apenas alguns exemplos que retratam os efeitos desta pandemia.

O setor florestal, como seria expectável, foi também bastante impactado, embora de forma diferenciada. Em Portugal, a redução da atividade económica teve consequências inevitáveis em toda a cadeia de valor da madeira e mobiliário, dada a elevada conectividade entre as diferentes empresas: existiu uma redução na procura da madeira de pinho, dificuldades no escoamento de sub-produtos para outras indústrias, restrições no comércio internacional e na construção civil, que geraram reduções na atividade de várias indústrias.

Impacto no Setor Florestal da Madeira e Mobiliário

Um inquérito sobre impacto da pandemia COVID-19 nas Indústrias de Madeira e Mobiliário em Portugal, realizado pela AIMMP aos seus associados e outras empresas do setor entre os dias 20 e 30 de março de 2020, concluiu:

- Evolução liquidez/volume negócios: “perspetiva de redução da liquidez das empresas mais acentuada que a redução no volume de negócios, ou seja, pior cenário para os recebimentos”;
- Taxa de produção/laboração estimada: “mais de 60% das empresas participantes no inquérito demonstrou, para os três momentos, a intenção de laborar a, pelo menos, 50% da sua capacidade instalada durante os próximos dois meses”;
- Impacto estimado emprego a 30 de abril: “estimamos que aproximadamente 17 871 trabalhadores em 30 de abril estão brutalmente afetados com esta crise, isto é, dependem de empresas que estarão encerradas nesta data, ainda que com recurso a *lay-off* total”;
- Recurso a medidas de apoio ao emprego: “Em abril e maio, cerca de 50% das empresas inquiridas vão recorrer ao lay off parcial ou total, e apenas cerca de 35% das empresas inquiridas não prevê recorrer a qualquer das medidas de apoio ao emprego criadas pelo governo”.

Por sua vez, já em Abril, a GlobalData publicou uma atualização do seu “Global Construction Outlook to 2024” já com o impacto decorrente da COVID-19. Antes do surto do coronavírus (COVID-19), havia uma previsão de uma aceleração no ritmo de crescimento da indústria da construção global, que passaria de 2,6% para 3,1%. No entanto, devido aos impactos da COVID-19 na China e outras economias relevantes após o surto, a previsão de crescimento para 2020 foi revista em baixa. Esta previsão pressupunha que o surto estivesse contido em todos os principais mercados até o final do segundo trimestre, com um progressivo retorno à normalidade em termos de atividade económica e liberdade de movimentos no segundo semestre do ano. No entanto, haveria ainda um impacto persistente e potencialmente pesado no investimento privado. Assim, a GlobalData estimava uma contração para a atividade da indústria da construção global de 1,4% para 2020.

Também na Galiza, a Escola de Enxeñaría Forestal e a Axencia Galega da Indústria Florestal (Xera) realizaram um inquérito para avaliar o impacto da COVID-19 na indústria

florestal⁵. O inquérito, que decorreu em Maio e incidiu sobre 117 empresas com um volume de faturação superior a 800 milhões de euros, concluía:

- 95% das empresas que participaram do estudo afirmaram que a crise da COVID-19 as afetou "*negativamente ou muito negativamente*";
- Apenas 4% das empresas indicou que teve de parar a atividade, mas cerca de 70% referem uma "*acentuada diminuição da atividade*";
- 33% das empresas assume que os investimentos previstos serão mantidos e cerca de 7% esperam até aumentar o investimento;
- Prevê-se uma quebra de 26% no volume de faturação para 2020 relativamente a 2019;
- As empresas identificam como maiores ameaças a incerteza decorrente dos efeitos da pandemia, assim como a quebra na procura.

Diversas organizações europeias setoriais (EOS - European Organisation of the Sawmill Industry e a VHI - Association of the German Wood-Based Panel Industry) estimam uma quebra de 10% na produção para 2020, não obstante um elevado nível de incerteza. Contudo, a redução da atividade económica foi superior nos países do Sul da Europa devido ao maior impacto da pandemia, em particular nos casos de Espanha e de Itália⁶.

Há uma grande expectativa relativamente à forma como esta indústria vai ultrapassar estes tempos de pandemia. Existe uma enorme incerteza, que é partilhada pela generalidade dos agentes, e que é fonte de elevada preocupação. Embora no curto prazo o setor de construção - com diferenças locais significativas - se tenha mantido melhor do que se temia inicialmente, isso resulta do facto de muitos projetos e investimentos estarem já em curso. A duração e a intensidade da crise serão cruciais para as características da eventual recuperação⁶.

Assim, temos um enquadramento em que os negócios foram particularmente impactados pelas medidas de confinamento operacionalizadas para conter e mitigar a COVID-19, assim como pela quebra das encomendas provocada pelo decréscimo da procura em muitos países. Contudo, os impactos da COVID-19 extravasam a esfera individual de cada empresa ou setor, uma vez que também se vão fazer sentir ao nível da dívida pública, emprego e crescimento económico, aumentando a pressão social, política e económica.

⁵ A indústria florestal galega ante a COVID-19. XERA, 2020.

⁶ https://www.eos-oes.eu/en/press_releases.php.

A Floresta portuguesa no pós-COVID-19

Devido à elevada incerteza que vai caracterizar os próximos anos relativamente aos impactos da pandemia e aos prazos para a plena recuperação, muito dependentes da eventual ocorrência de outras vagas e de eventuais mecanismos de confinamento e restrição da atividade económica, com potenciais impactos de natureza estrutural na economia, da existência e generalização de uma vacina e de medidas de saúde públicas eficazes de forma global, entre outros, e, em particular, da aprovação e condições do orçamento de longo prazo da UE para 2021-2027 e do plano de recuperação para dar resposta à crise da COVID-19, os agentes e as empresas do setor florestal enfrentam um cenário de elevada complexidade.

Os agentes económicos, pelo menos até existirem mecanismos de controlo da COVID-19 eficazes e disseminados, terão de adaptar-se a um contexto de elevada incerteza e prever um cenário de uma recuperação longa: a incerteza é assim o “novo normal” e a flexibilidade, capacidade de adaptação e de inovação são elementos essenciais e que vão modelar o futuro setor florestal.

A necessidade de garantir a segurança e o bem-estar dos seus trabalhadores, de haver uma adaptação a uma brusca transição digital e de acelerarem o seu posicionamento face às novas tendências, são apenas alguns exemplos de adaptações aos impactos da pandemia.

Efetivamente, é hoje claro que a pandemia reforçou e vai acelerar algumas das megatendências que já estavam a decorrer: a digitalização da economia e da força de trabalho, um maior equilíbrio na relação entre trabalho e vida pessoal, uma escalada da inovação tecnológica, o foco na sustentabilidade e em soluções e modelos de negócio que contribuam para a mitigação e adaptação às alterações climáticas visando a neutralidade carbónica, um novo olhar sobre a forma como utilizamos o potencial dos recursos naturais para a bioeconomia circular, etc.

Saúde e Segurança dos Colaboradores

Uma das consequências da COVID-19 resulta do facto de poder ter melhorado as normas de saúde ao longo das cadeias de valor, uma vez que a monitorização e o cumprimento das orientações de saúde e segurança das autoridades nacionais competentes foi uma das estratégias adotadas de forma mais generalizada pelo setor privado para enfrentar os impactos imediatos da pandemia⁷.

A garantia da saúde e segurança dos colaboradores será assim um fator estrutural e de renovada importância para assegurar níveis baixos de contágio dentro das estruturas de

⁷ <http://www.fao.org/forestry/sustainable-wood/97384/en/>.

recursos humanos, devendo ser delineadas, implementadas e atualizadas normas básicas de prevenção e procedimentos obrigatórios aplicáveis à interação social, instalações das empresas, áreas de descanso e espaços abertos, cantinas, reuniões externas, viagens, etc. Mobilidade, gestão dos turnos e teletrabalho passarão a ser fatores de gestão e decisão essenciais para assegurar a saúde e segurança dos colaboradores.

Digitalização

Uma das principais conclusões de um inquérito promovido pela iniciativa Sustainable Wood for a Sustainable World (SW4SW), liderada pela FAO, para avaliar o impacto da COVID-19 nas cadeias de valor florestal, foi a adaptação para um trabalho remoto também na atividade florestal. Efetivamente, esta foi a medida mais adotada pelo setor privado para enfrentar os impactos imediatos da pandemia. No futuro, o setor privado indicou a adoção de tecnologias digitais como a medida mais relevante no âmbito de uma estratégia de médio e longo prazo de recuperação⁸.

Esta adaptação suscitou uma aceleração da transição digital em grande parte das atividades de escritório, possibilitando a generalização do trabalho remoto, o que vai induzir uma maior flexibilidade laboral (alternando entre trabalho remoto e escritório) e a disseminação de canais digitais e de e-commerce. Efetivamente, também o comércio digital, quer na perspectiva B2B e B2C, acelerou como consequência da pandemia e será uma tendência que se vai reforçar.

Esta referida aceleração da transição digital, que já estava também a ocorrer na área industrial (com os processos da indústria 4.0) vai também sentir-se cada vez mais na área florestal ao nível da silvicultura de precisão, em particular em dois domínios com projetos/iniciativas já em curso como inventários digitais (com drones, tecnologia LiDAR, ou aplicações em Smartphones) e cartografia atualizada com recurso a drones, imagens de satélite e Inteligência Artificial.

Investigação, inovação e o papel do ForestWISE

Tal como referido no Manifesto de cientistas e empresários de 2020, “Nunca, como hoje, ficou tão claro para a sociedade, a necessidade de colocar a investigação e inovação, bem como as instituições que a fazem, Institutos, Ensino Superior e Empresas no centro das nossas atividades. (...) Este novo olhar sobre a ciência e a sua centralidade reforça a nossa convicção de que só com um forte investimento em investigação e inovação, e instituições

⁸ <http://www.fao.org/forestry/sustainable-wood/97384/en/>.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

que as fazem, será possível dar resposta aos enormes desafios que temos pela frente”⁹. A competitividade do setor florestal, e a sua capacidade para ultrapassar os efeitos da pandemia COVID-19 e, em particular, de outras “pandemias” de natureza estrutural no nosso país, depende em absoluto da criação e transferência de conhecimento.

O ForestWISE - Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo que conjuga esforços de universidades e institutos de investigação, do setor público e de empresas, e que tem como missão fazer investigação aplicada, inovação e transferência de tecnologia para aumentar a competitividade do setor florestal e reduzir as consequências negativas dos incêndios rurais em Portugal, tem assim uma responsabilidade acrescida neste desígnio de reforçar de forma muito significativa e impactante a criação e transferência de conhecimento para a floresta.

Contudo, para além de ter de assumir um papel de liderança fortíssimo para a concretização da sua Agenda Estratégica de Investigação e Inovação, no estabelecimento de parcerias e na captação de investimento, o ForestWISE, no sentido de acelerar a necessária atualização e integração digital da Floresta 4.0, deveria desenvolver um roadmap tecnológico visando:

1. Definir uma estratégia setorial (pública e privada) para a Floresta 4.0;
2. Envolver o ecossistema externo de inovação - atrair a atenção de startups para a floresta;
3. Promover uma política de dados abertos para a floresta - convencer os serviços públicos (Administração Central e Local) para a disponibilização de Informação Digital territorial (ex: IFN, PDM's, PMDCI, Dados Clima, etc.);
4. Desenvolver/adaptar tecnologias para a digitalização de produtos e serviços;
5. Demonstração das tecnologias através de projetos piloto e respetivo scale up;
6. Reforço das competências digitais – as OPF como pontos focais TECH;
7. Digitalização e integração das cadeias de valor - fazer a integração em ecossistemas digitais de base florestal;
8. Promover modelos de negócio digitais e a desmaterialização da interação florestal com os serviços públicos.

Políticas Públicas

Não obstante os graves impactos económicos e sociais que a pandemia provocou, o contexto societal e político na UE relativamente ao combate às alterações climáticas e à degradação do ambiente não parece ter sido alterado. Pelo contrário, existe até um reforço do discurso e da ação para que o plano de recuperação para dar resposta à crise da COVID-

⁹ <http://cienciaportugal.org/manifesto-cientistas-e-empresarios-2020/>.

19 esteja centrado na operacionalização da transição do modelo económico, assegurando a sua descarbonização e a promoção de uma bioeconomia circular baseada no capital natural. Isto pressupõe uma aceleração da reorientação e priorização das políticas previstas no Pacto Ecológico Europeu (European Green Deal) e demais instrumentos e iniciativas políticas como a Estratégia Industrial Europeia, a Renovation Wave no sentido da descarbonização dos edifícios, o Plano de Ação para a Economia Circular, a Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030, etc.

O setor, dado o seu enquadramento de referência na bioeconomia circular, terá assim uma oportunidade estratégica para se modernizar e através da inovação, posicionar-se para uma forte capacidade de resposta em todos estes temas.

Contudo, as políticas públicas a nível nacional terão de ter em consideração a necessidade imperiosa de uma nova abordagem à base produtiva florestal do setor, contrariando a tendência de declínio e de desinvestimento na floresta portuguesa.

Por exemplo, um estudo do Centro PINUS concluiu que “Os instrumentos que têm vindo a ser sucessivamente aplicados no âmbito das políticas públicas comunitárias não têm sido suficientes ou adequados para inverter a tendência de declínio do Pinheiro-bravo nas últimas décadas”¹⁰.

O Pinheiro-bravo tem sido vulnerável à dispersão e ineficácia de instrumentos de investimento. Efetivamente, fatores como: a complexificação dos atos legais e dos procedimentos de acesso aos instrumentos de apoio ao investimento; e o desajustamento do formato e do conceito dos apoios ao investimento face às necessidades identificadas, associados aos desafios de natureza conjuntural e estrutural que se colocam à produção de Pinheiro-bravo, têm gerado insegurança nos agentes económicos e, assim, um insuficiente aproveitamento do potencial produtivo deste ativo florestal, com impactos significativos na rentabilidade, segurança e resiliência das áreas florestais de Pinheiro-bravo, no abastecimento da indústria e na capacidade de sumidouro nacional.

Por isso, o referido estudo faz um conjunto de recomendações delineadas para o Pinheiro-bravo, mas aplicável à generalidade do setor florestal, designadamente: i) Reforçar os recursos financeiros para apoiar o investimento na produção de Pinheiro-bravo; ii) Otimizar a utilização dos recursos financeiros disponíveis; iii) Aumentar a eficácia das medidas florestais, aumentando o contributo dos seus resultados para os objetivos delineados.

¹⁰ Calado N., Porta M., Carneiro, S. e Teixeira, P. (2020). Política de apoio ao investimento para o Pinheiro-bravo no horizonte 2021-2027 e 2028-2034. Centro PINUS.

SECÇÃO II – Na perspetiva produtiva

É preciso ter em consideração que a despesa pública em floresta é um investimento, e não apenas um custo, desde que seja adequadamente formatada e operacionalizada de forma a gerar retorno desse investimento, com ganhos económicos, sociais e ambientais, diretos e indiretos.

PRODUTIVIDADE E CRIAÇÃO DE VALOR NAS REDES DE DEFESA DA FLORESTA

João Gaspar

Produtividade nas redes de defesa da floresta

Enquadramento

A produtividade é uma preocupação constante para quem trabalha ao serviço da floresta, quer nas atividades relacionadas com as plantações, na condução de povoamentos, na exploração florestal ou em atividades associadas como a silvicultura preventiva.



Figura 1: Faixa de gestão de combustível sobre a rede da REN.

É sobre este último subsetor que iremos dar um maior destaque, uma vez que é esta área que envolve as redes de defesa da floresta, quer seja a rede primária, quer a rede secundária, onde a REN atua.

A REN, no conjunto das suas concessões, tem cerca de 10.000 km de infraestruturas lineares, que fazem parte da rede secundária de defesa da floresta contra incêndios onde, nos últimos anos, em conjunto com o ICNF e com os municípios onde se encontram

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

instaladas as suas infraestruturas, tem vindo a planear e a gerir as respetivas faixas com recurso a contratos plurianuais para responder às obrigações legais e regulamentares.

Como 60% da sua rede está localizada em espaços florestais, tal implica atualmente a gestão de cerca de 21.000 ha em servidões (terrenos de terceiros) e cerca de 1.000 ha espaços próprios das suas concessões, como subestações elétricas ou estações de gás, cuja área na sua envolvente é gerida.



Gráfico 1: Área anual executada pela REN nas suas servidões

No âmbito da sua estratégia de atuação e em resposta às sucessivas alterações legislativas, a REN tem aumentado progressivamente a área intervencionada, tendo executado em áreas abrangidas pelas suas faixas de servidão 4.617 ha em 2016, 5.572 ha em 2017, 6.078 ha em 2018 e 7.873 ha em 2019. Acrescem, em cada um desses anos, 1.200 ha de área de património das concessões. No primeiro semestre de 2020, a empresa já chegou aos 6.500 ha intervencionados nas faixas de servidão e pretende chegar ao final de 2020 com 8.200 ha intervencionados.

Convém salientar, que ao longo dos últimos anos, este aumento exponencial da área intervencionada ocorreu num contexto adverso, sobretudo ligado ao crónico problema da falta de fornecedores deste tipo de serviço, que se agravou após as tragédias ocorridas em 2017, uma vez que muitas outras entidades passaram ativamente a requisitar esses mesmos serviços.

Sendo a REN uma empresa do setor energético, o trabalho acima referido é desenvolvido com recurso a mais de 200 colaboradores (média diária) dos nossos

prestadores de serviços da área florestal, dando um importante contributo para o desenvolvimento da economia do setor florestal em Portugal.

Assim, consideramos que a REN é um dos maiores intervenientes na defesa da floresta contra incêndios, conciliando a criação de segurança para as suas infraestruturas com o aumento da resiliência dos territórios onde as mesmas se encontram.

A produção na gestão da vegetação e a mecanização

No ano de 2020, mesmo em tempos de pandemia, a produção associada à gestão da vegetação nas redes de defesa da floresta sobre a gestão da REN não sofreu qualquer quebra ou desvio em relação ao planeado. Mais. Esta foi uma das poucas atividades que manteve sempre a sua continuidade, embora obedecendo a novas regras. Se repararmos no gráfico 2 abaixo, verificamos que a produção mensal de 2020, foi sempre superior aos períodos análogos dos anos anteriores.

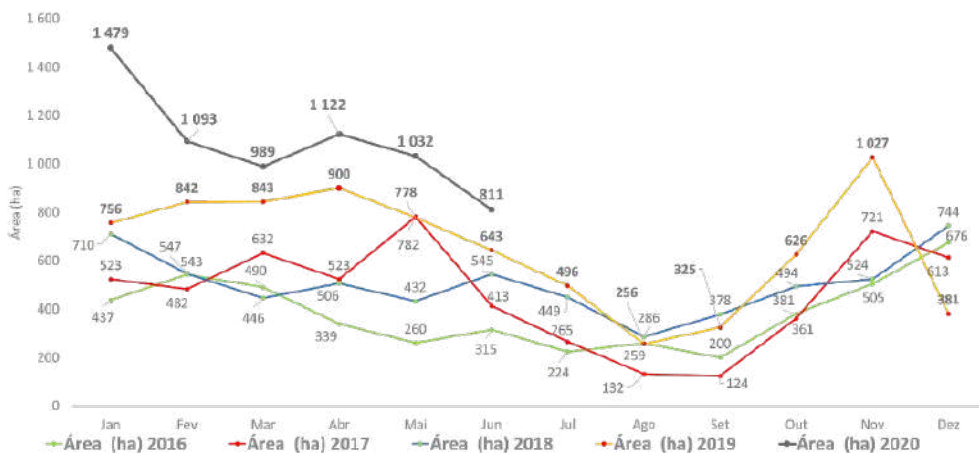


Gráfico 2: Produção mensal em servidões da REN

Qual a explicação para este aumento de área executada?

Procurando responder à escassez de mão-de-obra e de prestadores de serviços com capacidade de execução, no estrito cumprimento das regras de segurança e qualidade técnica, procurámos (através do lançamento de novos procedimentos de compra) **aumentar a mecanização das operações**. Para este efeito, introduziram-se regras nos cadernos de encargos, (não só do tipo de equipamentos como introduzindo limites à idade dos mesmos)), e adquiriram-se máquinas especializadas e de grande capacidade para a execução deste tipo de trabalhos, como por exemplo, a aquisição de 5 destroçadores florestais automotrizes.



Figura 2: Destroçador florestal automotriz em operação na rede da REN.

Impulsionados pelas novas regras que entraram em vigor a partir de meados de 2019, a REN viu finalmente a produção aumentar para níveis mais satisfatórios e conducentes com as suas obrigações e em estrito respeito pelas boas práticas técnicas, ambientais e de segurança.

O aumento da mecanização das operações é a aposta para contrariar a falta de mão-de-obra no setor florestal e a utilização massiva de meios moto-manuais na silvicultura preventiva.

Por outro lado, temos vindo a constatar que a falta de mão-de-obra no setor florestal, deve-se em parte à pouca valorização da profissão, pelo que **ao aumentarmos a mecanização, estamos a contribuir para a valorização dos operacionais do setor florestal.**

A profissionalização dos serviços florestais

O Decreto-Lei n.º 124/2006 e as suas sucessivas atualizações, vieram impor um conjunto de regras a determinados *players* fora do setor florestal, nomeadamente a **empresas energéticas e gestores de infraestruturas rodoviárias e ferroviárias**. Estas empresas, por força dos setores onde estão integradas e pelo maior escrutínio a que estão sujeitas no desenvolvimento das suas atividades, apresentam regras e códigos internos de atuação que ainda não são muito comuns no setor florestal (podemos obviamente excecionar as grandes papeleiras que atuam neste setor). Assim, **a sua atuação neste mercado pode trazer mais valias para o setor florestal e contribuir para a profissionalização dos serviços florestais.**

Consultadas algumas concessionárias de serviços públicos (ASCENDI, BRISA, E-REDES e REN), constata-se que gastam no seu conjunto cerca de **34 Milhões de Euros/ano em serviços florestais**, pelo que é tempo das empresas prestadoras de

serviços se adaptaram a uma cultura de maior profissionalização com particular enfoque na segurança dos seus operacionais.

Mas como podem as empresas prestadoras de serviço atrair mais trabalhadores e mais qualificados?

Em primeiro lugar, importa dar destaque à importância da **formação** destes profissionais. A aprendizagem no trabalho (*on the job*) manifesta-se bastante prática e muito eficiente, considerando que está diretamente ligada à realidade das atividades diárias dos operacionais. Contudo não é suficiente. Entendemos a formação profissional como uma ferramenta imprescindível ao aumento da qualidade, segurança e produtividade, permitindo às empresas prestadoras de serviço o seu desenvolvimento e competitividade.

Para aumentar esta questão da formação em qualidade e quantidade, a REN e outras empresas, têm realizado ações de formação específicas para dotar os operacionais do setor da floresta de um conjunto de ferramentas fundamentais. Ainda assim, verificamos que esse esforço se perde com a saída desses elementos para outros setores mais atraentes.

Uma situação que ainda é muito comum no setor florestal é a **não utilização de fardamentos e o uso sistemático de EPI** (equipamentos de proteção individual) adequados a cada atividade. A utilização de fardamentos adequados, além de contribuir para uma maior visibilidade das empresas, concorre igualmente para que os operacionais passem a sentir-se mais envolvidos e com uma maior sensação de igualdade e proteção contra determinados riscos. O uso de EPI é fundamental para garantir a saúde e a proteção dos operacionais da floresta, evitando consequências negativas em casos de acidentes de trabalho.

De alguma forma, o aumento da mecanização nas operações florestais pode, em parte, resolver o problema dos custos associados a estes temas, uma vez que as necessidades de mão-de-obra serão menores.

Um outro problema que temos sentido, devido à falta da profissionalização dos serviços florestais, é uma **inadequada afetação dos equipamentos**, que possam contribuir para diminuir os custos operacionais, os impactos ambientais e aumentar os níveis de segurança.

Os equipamentos são escolhidos em função do equipamento disponível nos subfornecedores e não das condições locais. Hoje em dia, pretendem-se soluções flexíveis, que se adaptam aos seus ciclos de produção. O setor da construção há muito que recorre a empresas especializadas em aluguer de equipamentos específicos, mais adequados a cada situação, atualizados e com menores consumos, que cumprem com a legislação em vigor, que minimizam o tamanho das frotas de equipamentos e sobretudo capazes de dar resposta a picos de produção e cumprimento de prazos de execução. O setor florestal necessita de trilhar esse caminho.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

Urge pensar na **concretização de um alvará para trabalhos florestais**. A existência de um alvará seria uma prova da credibilidade de empresários e trabalhadores, salvaguardando a credibilização das entidades que o detenham.

Do ponto de vista do dono de obra, a existência de um alvará florestal, contribuirá para a diminuição dos requisitos de qualificação e compra e assegura uma maior competitividade dentro dos mesmos requisitos técnicos de segurança e ambiente. Pode resolver igualmente a falta de formação dos operadores florestais e ser um elemento essencial para o aumento da produtividade das operações.

Alvará Florestal (na perspectiva do dono de obra):

- Assegura formação adequada;
- Diminuição dos requestos de qualificação e compra;
- Maior competitividade dentro dos mesmos requisitos técnicos de segurança e ambiente.

O setor florestal é um dos que mais contribui para as estatísticas de acidentes em contexto laboral, sendo a formação, como anteriormente referido, um elemento fulcral para a diminuição de acidentes.

Desta forma, tal como passou a ser obrigatória a habilitação para a condução de tratores/máquinas florestais, para a aplicação de fitofármacos, deve igualmente ser obrigatória a **habilitação para a operação de motosserras e motorroçadoras**, quando já existem 2 UFCD (Unidades de Formação de Curta Duração), no catálogo da Agência Nacional para a Qualificação do Ensino Profissional.

Adaptação às contingências COVID-19

O cenário de pandemia provocado pela COVID-19, veio trazer uma nova realidade para a qual a maioria das organizações não estava preparada. Aquelas que tinham uma maior cultura de segurança, conseguiram rapidamente adaptar-se a esta nova realidade e implementar um conjunto de práticas que permitiram o prosseguimento dos trabalhos em condições de segurança para os operacionais, seguindo as orientações das autoridades de saúde.

A REN tem uma cultura de segurança, fruto do trabalho consolidado e implementado há bastantes anos, pelo que rapidamente se adaptou a esta nova realidade, desenvolvendo diversas ações, entre as quais destacamos:

- Elaboração de Planos de Contingência e Regras de acesso e permanência nas instalações técnicas;
- Adaptação da sinalização de obra;

- Procedimentos de prevenção, controlo e vigilância:
 - Controlo da temperatura corporal;
 - Limpeza e desinfeção;
 - Exigência de novos equipamento de proteção;
 - Novas regras para deslocações, alojamento e refeições nas frentes de obra;
 - Salas de isolamento nos estaleiros e outras instalações.

Adaptação às contingências COVID-19
Prestadores de Serviço Externos – Gestão da Vegetação

ALERTA E PREPARAÇÃO

- Articulação direta com a Autoridade Nacional de Proteção Civil (diária).
- Definição de medidas específicas preventivas e de contingência a implementar.
- Alinhamento com estratégia de resposta à emergência e crise.
- Obrigatoriedade de Planos de Contingência para todos os prestadores de serviços

PREVENÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO

Principais Medidas Previstas

- Redução do número de elementos por equipa.
- Separação física dos elementos em campo e nos períodos de alimentação.
- Reuniões de controlo «» virtuais.
- Desinfeção frequente das viaturas das equipas operacionais.
- Depósitos de água nas viaturas para lavagem de mãos

Apoyo operacional

- Criação de regras a cumprir pelos operacionais nas atividades e utilização de EPI's
- O corpo técnico das prestações de serviço, REN, prestadores de serviço, técnicos de segurança, proibidos de andarem juntos.
- Reuniões limitadas e ao ar livre.

Figura 3: Adaptação às contingências COVID-19.

Para que esta operação esteja a decorrer com normalidade e segurança, com zero casos reportados nas equipas operacionais de gestão da vegetação, muito contribui a participação dos nossos parceiros (prestadores de serviço), que acolheram as disposições da REN, ao terem eles próprios criado regras especificadas adaptadas à sua realidade.

Criação de valor nas redes de defesa da floresta

Enquadramento

A REN tem um forte compromisso com a defesa e sustentabilidade da floresta portuguesa, uma vez que 60% das suas infraestruturas estão inseridas em espaços florestais. Para garantir as condições de segurança das infraestruturas energéticas e para dar resposta à legislação em vigor, nomeadamente a relacionada com o Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, implementou uma abordagem ativa na gestão das faixas de proteção/servidão.



Figura 4: Reconversão do Uso do Solo na Rede Secundária de Defesa da Floresta.

As atuais práticas de gestão da vegetação nas redes de defesa da floresta necessitam de novas abordagens, que vão para além da Defesa da Floresta Contra incêndios (DFCI), criando uma lógica de multifuncionalidade, adicionando a promoção da biodiversidade e a maximização dos serviços prestados pelos ecossistemas como aspetos centrais da gestão destas áreas, transformando-as em parte integrante de uma rede de infraestruturas verdes, geridas de forma sustentável.

Propôs-se assim abandonar uma abordagem passiva, criando uma metodologia mais ativa de gestão destes espaços, potenciando a sua utilidade para melhorar e maximizar os serviços prestados aos ecossistemas, à biodiversidade e sustentabilidade.

Para aumentar o seu envolvimento com as florestas e com a economia rural, a REN, desenvolveu um Programa de Reflorestação das Faixas de Servidão que promove a diversidade do coberto vegetal das suas redes, colocando as árvores certas no sítio certo.

Pretende assim, aumentar a rentabilização da exploração dos solos, trazendo negócio a todos os proprietários, valorizando a paisagem e aumentando a resiliência dos territórios.

Sustentabilidade e a Criação de Valor

A prática da REN de reconversão das faixas de proteção às suas infraestruturas, que constituem ao mesmo tempo a rede secundária de defesa da floresta, podem e devem ser usadas noutros locais, como sejam as faixas de gestão de combustível na envolvente às aldeias e pequenos aglomerados urbanos.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Tal, deve-se ao facto de esta medida contribuir para a sustentabilidade das operações de DFCI a médio e longo prazo. Como? Através da criação de valor nestas faixas. Se as mesmas forem geradoras de valor e ao mesmo tempo contribuir para os objetivos primários para que foram criadas, é uma relação vantajosa para toda a sociedade.

Assim, ao conseguirmos inverter os ciclos de corte e passarmos para uma gestão destes espaços em função do valor que criam, invertemos os objetivos. Passamos a gerir os espaços porque criam valor (rendimento para os proprietários) e ao mesmo tempo estamos a cumprir os objetivos de DFCI.

Reconversão do uso do solo nas faixas da REN | 2010-2019:

- 2.515 ha intervencionados;
- + de 1 milhão de árvores plantadas;
- 14.139 proprietários envolvidos;
- 12% dos espaços florestais ocupados reconvertidos.

A implementação destas operações, nos locais onde tal seja possível, deve passar a ser vista como um investimento e não como um custo periódico e permanente.



Figura 5: Os pilares da sustentabilidade associada à Rede de Defesa da Floresta.

Mas que floresta é essa? Sobretudo uma floresta de árvores de baixo porte e geradoras de rendimento periódico para os proprietários. Trata-se de fazer uma **aposta nos produtos florestais não lenhosos como veículos potenciadores de valor para a floresta.**

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

Estes tipos de produtos são muito importantes num contexto global, porque aumentam o rendimento global da floresta e diminuem o espaçamento dos fluxos financeiros de rendimento da floresta.

Por norma, os florestais olham demasiado para a produção de lenho, mas temos que procurar valor e outro tipo de produtos que a floresta oferece. Os produtos florestais não lenhosos aumentam o valor da floresta e atenuam os ciclos de rendimento, tornando o investimento florestal mais atrativo.

Rede de Infraestruturas Verdes
A prática da REN no apoio à cultura do Medronho

REN

Criação de valor na floresta através de produtos florestais não lenhosos

- Rendimento ao fim de 7 a 8 anos
- Rendimento anual
- Árvore / arbusto de baixo porte
- Compatível com a exploração em segurança das linhas elétricas

No final de 2019 a REN já tinha mais de 500 ha de medronheiros plantados

Figura 6: A prática da REN no apoio à cultura do Medronho.

A REN tem nos últimos anos feito uma aposta significativa na cultura dos medronheiros, dado ser uma espécie de baixo porte (segurança para as infraestruturas elétricas) e geradora de um rendimento anual ao fim de 7 a 8 anos. Pretende-se que os proprietários voltem a gerir as áreas que há muito tinham abandonado e que se tornaram num custo periódico para a REN.

Subsiste ainda um problema. Quem fica com toda esta produção, que muito em breve as árvores vão começar a produzir? É necessário fomentar os locais de recolha, de forma que os proprietários consigam retirar valor a estas plantações, com vantagens económicas associadas.

De uma forma geral, os vários *stakeholders* locais, regionais e nacionais, deste setor ou de outros, devem olhar para estes novos produtos e novos mercados, que trazem benefícios para todos: desde o produtor, ao distribuidor, trazendo também benefícios para o consumidor final. Neste caso, é necessário um novo olhar para questões relacionadas com

a MARCA Medronho, de forma que passe a ser conhecida de um público mais urbano e jovem. Para isso, é necessária a aposta na comunicação e no marketing deste tipo de produtos, de forma a poder-se chegar a um público mais abrangente e mais diversificado.



Figura 7: Aguardente de Medronho. Edição REN CPM (Cooperativa Portuguesa do Medronho).

O medronho faz parte da TRADIÇÃO e da CULTURA de muitas regiões de Portugal, sendo que falta passá-lo para a ECONOMIA. Deve ser VALORIZADO e integrado no MERCADO de uma forma efetiva, permitindo aumentar o RENDIMENTO dos proprietários florestais e de pequenas empresas, nomeadamente do interior do país: a tão necessária economia circular que a floresta possibilita.

Referências bibliográficas

Matos, I. (2008). Estudo de alternativas à manutenção tradicional nas faixas de proteção às linhas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade. Instituto Politécnico de Coimbra. Escola Superior Agrária de Coimbra. Relatório de Estágio. Coimbra.

Marques, P., Gaspar, J. (2016). Gestão de vegetação nas faixas de servidão das redes de transporte de eletricidade. Uma mudança de paradigma. Revista INGENIUM, Novembro/Dezembro de 2019.

Medronheiro - Manual de boas práticas para a cultura. 2ª edição de Janeiro de 2019. Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior Agrária, CERNAS, REN e CPM-Cooperativa Portuguesa do Medronho.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

COMO IMUNIZAR A GESTÃO DA VEGETAÇÃO A DISRUPÇÕES GLOBAIS

Ricardo Messias

“Nunca desperdices uma boa crise” tem sido uma das citações mais repetida nos últimos meses e ganha também expressão na oportunidade de reflexão sobre a questão da Floresta e do Fogo, ponderando quais os fatores que têm permitido a adaptação a esta realidade de pandemia e de que modo podem ser potenciados para imunizar a operação de gestão da vegetação no futuro.

Responsabilidades

A E-REDES, como concessionária da rede nacional de distribuição de energia elétrica, tem, desde sempre, a responsabilidade de proceder às ações de inspeção e de manutenção das linhas elétricas aéreas de alta e média tensão (69000 km, dos quais 28000 km em espaço florestal), em ciclos temporais cujos patamares máximos são definidos na legislação de segurança aplicável.

Um dos parâmetros observados no âmbito das ações de inspeção é o das distâncias entre a vegetação e as linhas elétricas aéreas. Neste âmbito, a maior preocupação passa por garantir que as distâncias regulamentares são mantidas, assegurando-se, deste modo, a segurança de pessoas e bens e a continuidade de um serviço essencial de utilidade pública.

Porém, a E-REDES depara-se, frequentemente, com o facto de os proprietários dos terrenos atravessados por linhas elétricas aéreas não garantirem – como deveriam, nos termos legais aplicáveis – que as plantações existentes nas imediações das linhas não comprometem a continuidade do serviço público de distribuição de energia.

Verificando-se o incumprimento dessa distância a concessionária da rede nacional de distribuição tem de desenvolver esforços de modo que a situação seja regularizada. Esses esforços começam na tentativa de contacto com o proprietário, a maioria das vezes um esforço em vão pela inexistência de um cadastro atualizado e consultável que permita um contacto célere e bem-sucedido.

Outro patamar frequente de dificuldade no processo de regularização de distâncias reporta-se aos casos em que, quando conseguido o contacto, o proprietário manifesta indisponibilidade para regularizar a situação. Para desbloqueio destas situações, não se encontra previsto qualquer procedimento legal adequado.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

Impõe-se, então, que o concessionário substitua o proprietário de modo a ser acautelada a proteção de pessoas e bens, acarretando um volume de investimento que rondará os 5 milhões de euros em 2020.

Outra responsabilidade do concessionário da rede elétrica juntou-se à anteriormente descrita em 2006, no âmbito da legislação de defesa da floresta contra incêndios, impondo-se a execução da rede secundária de faixas de gestão de combustível, mas apenas junto às linhas elétricas aéreas de média e alta tensão nas áreas identificadas nos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios.

Apesar de nesta legislação ser entendido que o corte e desrame de árvores junto da rede elétrica, bem como a limpeza e remoção da vegetação, permitiria reduzir os efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva a rede elétrica e isolando potenciais focos de ignição, a experiência dos últimos 14 anos comprova que ambas as funções nem sempre são cumpridas, existindo pareceres técnicos que demonstram o porquê.

Apesar da ineficácia dos objetivos fixados para a rede secundária de faixas de gestão de combustível, a E-REDES tem executado a sua obrigação ano após ano, prevendo-se, em 2020, um volume de investimento que rondará os 9 milhões de euros, representando intervenção em mais de 14000 hectares, valor superior ao que o Estado se propõe fazer em rede primária, essa sim, com funções de infraestruturização do território de defesa da floresta contra incêndios permitindo a diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios.

Operação pré-COVID-19

A E-REDES assenta a sua operação de gestão da vegetação no âmbito da obrigação de garantir a exploração, em segurança, das linhas elétricas, num processo maduro que começa na inspeção da rede aérea por meios modernos, passa pela execução por parceiros externos das necessidades detetadas segundo práticas sustentáveis e termina num processo de verificação e encerramento.

No âmbito da legislação de defesa da floresta contra incêndios as necessidades são identificadas em análise conjunta com os gabinetes técnicos florestais, ficando definido nos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios as zonas, junto às redes elétricas, que devem ser objeto de intervenção, assim como o ciclo de intervenção, seguindo posteriormente para o processo de execução descrito anteriormente.

A execução é sustentada num contrato de prestação de serviços plurianual no qual os parceiros selecionados passam previamente por uma qualificação nas vertentes de segurança e qualidade, sendo, ao longo do período de vigência do contrato, continuamente avaliados quanto ao cumprimento dos objetivos definidos nessas vertentes.

Estes contratos plurianuais permitem que os parceiros especializados se dimensionem para responder a um contrato que sabem estável, não sendo logicamente adaptáveis aos regimes excepcionais dos últimos anos.

Em particular no que se refere às entidades públicas, os regimes excepcionais introduzidos pela Lei do Orçamento de Estado, permitem o recurso ao ajuste direto, o que, sem prejuízo da finalidade que o fundamenta, contribui para um desequilíbrio a nível da concorrência e da distribuição de recursos.

Operação COVID-19

A E-REDES, com processos exercitados de Continuidade do Negócio, rapidamente priorizou as atividades que seriam necessárias manter, desenhando para essas o seu funcionamento em regime de contingência. A atividade de gestão da vegetação foi das que recebeu prioridade máxima, dado que a sua paragem colocaria em causa o baixo risco pretendido para a rede aérea em espaço florestal.

Se algo pode sinalizar o sucesso da operação é o facto de no final do primeiro semestre de 2020 a E-REDES ter executado no âmbito da rede secundária de faixas de gestão de combustível praticamente 10000 hectares, valor que suplantou o recorde de intervenção durante 2019.

Para o sucesso da operação, em comparação com outras atividades, contribuiu sem dúvida o facto de ser uma atividade que se desenvolve em espaço aberto, mas que, no entanto, poderia estar comprometido se assentasse em equipas centrais que são deslocadas conforme as necessidades de execução.

Na verdade, verificou-se que atividades que dependiam de recursos centralizados sofreram algum atraso, mas que nos casos onde se dispunha de recursos locais tal não ocorreu e pelo contrário o foco foi superior. Os recursos centralizados, ao dependerem de serviços locais de alojamento e restauração, impactados pela pandemia, viram a sua atividade condicionada, ao invés de recursos locais que não dependendo de terceiros puderam continuar a laborar sem interrupção.

Se um ensinamento se pode retirar é sem dúvida que a “globalização”, mesmo que esta seja apenas a nível nacional, cria desafios em momentos de crise, contrariamente à utilização de recursos locais que se apresenta desde logo vacinada com resistências naturais que a tornam imune a estes momentos disruptivos. Mas será possível ter esta imunidade num mundo centralizado imposto pelo abandono do interior?

Operação pós-COVID-19

Apesar do que se poderá designar por uma operação pós-COVID-19 ainda parecer longínquo no momento em que escrevo, a E-REDES, estando atualmente a preparar o lançamento dos próximos contratos plurianuais para execução de trabalhos no âmbito da gestão de vegetação, não poderia deixar de analisar se nos requisitos futuros estará a acautelar a resiliência comprovada no processo atual.

O futuro o dirá, mas se a alteração dos requisitos for no sentido de se ter um maior número de parceiros e que estes tenham um maior número de recursos humanos diretamente à sua disposição, desfavorecendo a subcontratação, poder-se-ia considerar que tal potenciará a dinamização de postos de trabalho junto das áreas geográficas de concurso, imunizando a operação a futuras disrupções globais.

No entanto, se todas as soluções têm os seus pontos fortes, também têm os seus pontos fracos. Se o número de parceiros aumentasse, significaria também que o volume de cada contrato seria menor, reduzindo também a capacidade de investimento dos parceiros, nomeadamente em moderna mecanização que possibilita uma intervenção na gestão da vegetação mais eficiente.

Se a fraqueza resulta da diminuição do volume do contrato, a solução passa pela agregação de necessidades, para além das da E-REDES, na zona de contrato. Não é por mera coincidência que esta é uma das propostas que temos feito. Não faz sentido que numa mesma área geográfica, para um objetivo semelhante, se guerreiem e dispersem recursos.

Se em determinada área geográfica, a infraestruturização do território para uma correta defesa da floresta contra incêndios e a gestão de combustível para uma correta convivência da floresta com infraestruturas de utilidade pública, implicam a constituição de rede primária e de rede secundária recorrendo a recursos com a mesma especificidade então faria de todo sentido a junção destas necessidades num contrato partilhado, gerido por uma entidade única, potenciando o emprego local e a resiliência natural anteriormente referida.

Conclusões

O referido nos parágrafos anteriores é auto-conclusivo e a circularidade do mérito do proposto facilmente perceptível. A agregação das necessidades, do que se entende por defesa da floresta contra incêndios, permitiria o aumento da eficiência de resposta a essas necessidades. Capacitaria o investimento local, imunizando a gestão da vegetação a disrupções globais, contribuindo para o combate ao abandono do interior, que por sua vez diminui as necessidades dado que o estabelecimento local de pessoas permitiria, num processo natural, recuperar a adequada fronteira entre a floresta e as infraestruturas.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

A operacionalização do proposto será realizável se a futura legislação, quer ao nível da responsabilização da segurança das linhas elétricas e de entrada em propriedade privada, quer ao nível do que se espera durante 2020 substituir o decreto-lei 124/2006 de defesa da floresta contra incêndios, fugir da lógica de cada um por si, abandonando a atual responsabilização difusa quando algo corre mal. Tal conduz a que a responsabilidade seja hoje imputada a quem se encontra no final da cadeia, pessoas que na sua missão apenas operacionalizam enquadramentos legislativos de atuação que deveriam estar, e poderão estar, melhor estruturados.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA A FILEIRA DO PINHO

Susana Carneiro e João Gonçalves

Ressalva/Nota Prévia

O Centro PINUS é uma organização focada na floresta e esta análise exclui intencionalmente a dimensão do fogo. Por “tempos de pandemia” entendeu-se, não o confinamento, mas o período prévio à disponibilização de uma vacina e/ou aquisição de imunidade de grupo, assim como a época histórica em que se vão fazer sentir os impactos económicos e sociais da pandemia COVID-19.

A resposta às questões colocadas implica a construção de cenários num contexto de grande incerteza, que se reconhece como ressalva inicial, sem prejuízo da utilidade que esperamos que o exercício possa ter.

Como vão sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta?

Oportunidades e desafios para o setor florestal e para a Fileira do Pinho

O setor da produção florestal poderá afirmar-se como uma das atividades com maior capacidade de resiliência num cenário de pandemia, pelo facto de as operações florestais, na generalidade, poderem decorrer com pouca perturbação, desenrolando-se predominantemente ao ar livre, em condições que permitem reduzir o risco de contágio.

Estão reunidas condições para este setor poder mesmo crescer, se forem dirigidos apoios financeiros adequados para alterar o comportamento dos proprietários florestais nas regiões do Norte e Centro do país onde predomina o minifúndio, onde a gestão florestal é mais complexa e a perigosidade também.

Esta crise pode ser uma oportunidade para incentivar o produtor florestal a gerir ativamente as suas áreas florestais, com os estímulos financeiros certos para induzir a ação. O principal instrumento de apoio financeiro ao investimento para o setor florestal, atualmente o PDR 2020, tem tido, paralelamente a dificuldades transversais a todo o setor florestal, uma dificuldade de acesso particular para a floresta de produção lenhosa que coincide essencialmente com a estrutura fundiária de minifúndio.

Perante este desafio e num momento em que se encontra a ser preparado o futuro quadro comunitário, o Centro PINUS promoveu o estudo “Política de Apoio ao Investimento em

SECÇÃO II – Na perspetiva produtiva

pinheiro-bravo no horizonte 2021-2027 e 2028-2034”, no sentido de contribuirmos proativamente para a mudança de paradigma necessária à sustentabilidade da floresta localizada em minifúndio. Esta é também a floresta que sustenta as indústrias nacionais que dependem de produtos lenhosos e localiza-se nas regiões do país com maior aptidão produtiva, que a Estratégia Nacional para as Florestas identifica como especializadas em produção lenhosa. Como todos sabem, a perigosidade de incêndio é também mais elevada nestas regiões. Parece-nos inviável alcançar uma floresta diferente continuando a formular programas de apoio que favorecem as regiões com maior dimensão média da propriedade e situações “com escala”, deixando a maior parte do território ao abandono, com as consequências que todos conhecemos.

O Centro PINUS estimou a necessidade de investimento para alcançar a meta mínima de área de pinheiro-bravo em 2030 estabelecida na Estratégia Nacional para as Florestas. Na tabela seguinte indica-se a extensão de área que é necessário intervencionar, e o respetivo investimento, considerando essencialmente dois tipos de intervenção: (re)arborização, para repor a área perdida; e condução de regeneração natural, minimizando o risco de perda de área florestal. A necessidade de investimento ascende a 564 milhões de euros nos dois próximos períodos de programação, tendo também já em consideração as elevadas perdas registadas pelo efeito dos incêndios florestais no período 2015-2018 e as tendências de perda registadas até 2015.

Tabela 1: Necessidade de investimento em pinheiro-bravo para alcançar a meta mínima da Estratégia Nacional para as Florestas até 2034 (Calado et al, 2020).

Períodos de Programação	(Re)arborização		Regeneração Natural		TOTAL	
	Área (mil ha)	Investimento (M€)	Área (mil ha)	Investimento (M€)	Área (mil ha)	Investimento (M€)
2021-2027	57	85	286	286	343	371
2028-2034	53	79	114	114	167	193
Total	109	164	400	400	510	564

Preocupa-nos que esta pandemia comprometa a capacidade de investimento público, tão necessária à sustentabilidade da nossa floresta, sobretudo do pinhal-bravo. Apenas com uma política florestal assertiva, consistente e, porventura, audaciosa, se conseguirá inverter o contexto desfavorável que contorna a produção de pinheiro-bravo, e produzir benefícios económicos, ambientais e sociais de longo prazo. É fundamental que os decisores políticos tenham a visão e a coragem para apostar no setor florestal como estratégico para a recuperação da economia.

O que vai mudar nestes setores devido à pandemia

Todos tivemos a necessidade de nos adaptarmos e aprender a viver e a trabalhar de uma forma diferente - nem sempre pior ou melhor, mas, definitivamente, diferente.

A sociedade poderá alterar radicalmente a forma como olha para a floresta e para os seus valores ambientais, sociais e económicos. Um relatório recente do WWF apresenta uma frase interessante, que todo o setor florestal pode adotar como lema na comunicação com a sociedade: “A proteção das florestas em todo o mundo é a vacina mais eficaz e sustentável”.

Esta alteração de consciência social pode provocar uma mudança relevante na valorização dos serviços do ecossistema, criando uma oportunidade para o setor florestal se afirmar como parte da solução para um problema global e conseguir ajudas significativas. Neste contexto, a capacidade do pinhal-bravo para fornecer serviços do ecossistema é assinalável, destacando-se, no contexto atual, o facto de ser **o maior reservatório de carbono da floresta nacional** (IFN6). A matriz estruturante do valor das florestas incluída na Estratégia Nacional para as Florestas assinala a seguinte **área de pinheiro-bravo com funções de proteção: regime hídrico**, 135 000 ha; **biodiversidade**, 131 000 ha; desertificação, 66 000 ha; orla costeira 33 000 ha.

É com alguma convicção que esperamos que a utilização de produtos florestais de base sustentável, a bioeconomia e a economia circular se tornem apostas cada vez mais fortes com esta pandemia.

Referências bibliográficas

Calado N., Porta M., Carneiro, S. e Teixeira, P. (2020). Política de apoio ao investimento para o Pinheiro-bravo no horizonte 2021-2027 e 2028-2034. Centro PINUS.

Hernández, L. e cols. (2020). Um planeta em chamas. Proposta ibérica da WWF para a prevenção de incêndios. ANP|WWF e WWF-Espanha

ICNF (2019). Inventário Florestal Nacional 6ª revisão). URL:
<http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ifn>.

Gonçalves, J., Teixeira, P. e Carneiro, S (2019). Valorizar o Pinheiro-bravo, a perspetiva de mercado. Centro PINUS. URL:
https://centropinus.org/files/2020/05/EDICAO_MERCADO_digital.pdf.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

O IMPACTO DA COVID-19 NO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE PRODUTOS FLORESTAIS. BREVES NOTAS

Cristina Santos e Graça Louro

O Setor Florestal em Portugal

A Estratégia Nacional para as Florestas¹¹ assume como principais estratégias de política a minimização dos riscos para as florestas por agentes bióticos e abióticos e o aumento da produtividade dos povoamentos, aspetos fundamentais para manter e aumentar a importância económica das fileiras florestais em termos de balança comercial.

Com efeito, desde a sua fundação Portugal esteve ativamente envolvido no comércio internacional de produtos florestais, muito aumentado com a expansão ultramarina a partir do século XV. Também nos dias de hoje cada vez mais a importância das fileiras deve ser perspectivada num contexto de espaço económico internacional e, pela sua proximidade, no mercado comum da União Europeia.

No território europeu alargado, a importância do setor florestal em cada país e o seu desempenho em termos internacionais é normalmente analisado na reunião do Comité das Florestas e das indústrias Florestais da Comissão Económica para a Europa da ONU, sendo preparadas as “declarações de mercado” nacionais através de um modelo pré-estabelecido. As declarações de mercado abordam os seguintes assuntos:

1. Breve descrição das tendências económicas gerais que afetam o setor florestal e as indústrias florestais;
2. Medidas de política assumidas pelos países nos últimos 18 meses, que podem ter influência no comércio e nos mercados de produtos florestais ou na gestão florestal. Esta informação serve de base para a Revisão Anual de Mercado de Produtos Florestais da UNECE/FAO (do período anterior, 2018-2019), sendo este o documento de base para as Discussões de Mercado. Em 2020, foram introduzidos conteúdos relativos ao impacto da COVID-19 em Portugal e no setor florestal;
3. São também analisados e sinteticamente referidos os principais fatores de perturbação das florestas nacionais (bióticos e abióticos) e os seus impactos nos mercados e comércio de produtos florestais;

¹¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

4. São abordadas as questões relacionadas com as florestas, as indústrias de base florestal e a sua contribuição para economia circular, assim como as políticas de energias renováveis e seus impactos nos mercados de produtos florestais;
5. Por fim é realizada uma abordagem às tendências de mercado, com base nas estimativas de 2020 e projeções para 2021, que na última declaração de mercado elaborada por Portugal, além das tendências históricas na produção e comércio internacional dos vários itens, foram também consideradas as consequências da situação pandémica na redução da produção e comércio internacional de produtos da base madeireira.

As declarações de mercado mais recentes podem ser consultadas na página da internet da UNECE¹², assim como a síntese com os principais indicadores dos mercados florestais apurados para Portugal em 2020¹³.

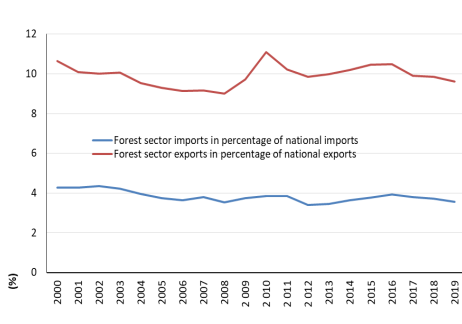


Figura 1: Relevância das exportações e importações do setor florestal no comércio internacional português (INE, 2020a).

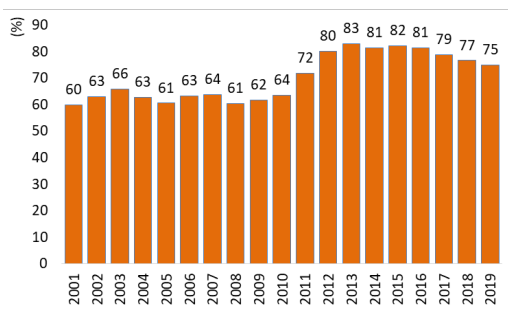


Figura 2: Taxa de cobertura nacional de exportação/ importação (INE, 2020a).

De forma resumida, em termos económicos, o setor florestal pode-se caracterizar da seguinte forma:

O setor florestal português é sustentado na utilização de matérias-primas de produção nacional, característica que constitui uma importante mais-valia comparativamente a outras atividades económicas nacionais produtoras de bens transacionáveis.

Acresce que o setor florestal português há muito tempo que é orientado para a exportação, representando em média 10% do total das exportações do país enquanto as importações

¹² <http://unece.org/forests/market-statements-2020.html>.

¹³ <http://unece.org/fileadmin/dam/timber/country-info/statements/portuga2020.pdf>.

do setor constituem em média 4% das importações nacionais (figura 1), características que se traduzem em séries históricas da balança comercial francamente positivas.

Após 2010 as exportações superaram as importações em mais de 2,5 mil milhões de euros, tornando-se um dos setores da economia portuguesa mais dependentes dos mercados (Figura 1). Em 2019 a taxa de cobertura das importações e exportações (75%) diminuiu em relação ao ano anterior (77%) (Figura 2).

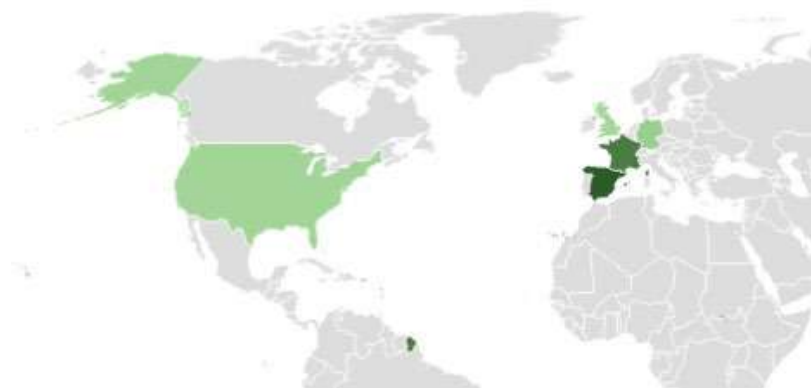


Figura 3: Principais países de destino das exportações (em valor) da fileira, 2019¹⁴

Portugal é tomador de preços nos mercados internacionais. O facto de uma grande parte da produção florestal ser exportada e de Portugal ser principalmente tomador de preços torna-o muito vulnerável à evolução do mercado noutros locais.



Figura 4: Principais países de origem das importações (em valor) da fileira, 2019¹⁴

¹⁴ Figuras elaboradas para um trabalho interno realizado pela DGAE e o ICNF, tendo por base informação produzida pelo INE, Estatísticas do comércio internacional de bens.

SECÇÃO II – Na perspetiva produtiva

Os principais parceiros comerciais das indústrias de base florestal são países da União Europeia, tanto no destino (76,8%) como na origem (76,4%) das mercadorias. Verifica-se uma clara liderança de Espanha, França e Alemanha, que são os países líderes nos fluxos de comércio internacional, concentrando 49,8% das exportações de bens (+0,3 p.p. face a 2018) e 53,5% das importações (-0,5 p.p. face a 2018)).

Os Efeitos da COVID-19 no Setor Florestal

Para a declaração de mercados de 2020, foi elaborada uma breve nota relativa à avaliação dos impactos da situação pandémica no setor florestal, com base na avaliação junto dos principais parceiros, referindo apenas o período dos primeiros seis meses do ano, ou seja, a primeira vaga da pandemia COVID-19.

Resulta desta avaliação que para a produção florestal as principais preocupações decorrentes da situação de pandemia estão relacionadas com a sustentabilidade da cadeia de abastecimento que em simultâneo a ocorrência de incêndio rural, gerou grandes preocupações. Foi referido que deve ser incentivada a promoção do abastecimento nacional para fornecimento de matéria-prima florestal às principais indústrias, como medida essencial para mitigar as importações.

As indústrias de base florestal sentiram de forma diferente o impacto das restrições impostas pela pandemia COVID-19 referindo-se que:

- I. Nas indústrias de serração, painéis de madeira e aglomerados, e de móveis de madeira foi verificada uma diminuição acentuada da produção, de pelo menos 40%, tendo como principal motivo a diminuição da atividade no setor da construção;
- II. Já nos painéis de madeira e móveis, o encerramento temporário da unidade fabril Ikea (grande consumidora de toros de madeira e produtos desta derivados), levou a uma queda acentuada da sua procura, com especial destaque para os painéis de madeira;
- III. No setor das indústrias da pasta, papel e cartão foi também referida uma redução significativa na produção de papéis de impressão e de escrever. Nestas indústrias foram referidas quebras na produção da ordem dos 15%. O principal motivo apontado para a queda está ligado à diminuição da procura nas exportações, que cobrem mais de 120 destinos.

Em conclusão, as estimativas para 2020 e perspetivas para 2021 preveem o impacto da situação pandémica como principal condicionante de desenvolvimento da atividade económica. Os resultados da avaliação junto dos principais parceiros, em relação aos

impactos da COVID-19, foram tidos em consideração para estas estimativas. Conclui-se com esta avaliação uma redução média da atividade em 40%, nas indústrias de serração e de painéis de madeira, e de 15% na indústria de pasta, papel e cartão. As perspetivas para 2021 apontam para uma ligeira melhoria em relação às estimativas para 2020, contudo esta avaliação foi realizada antes da ocorrência da segunda vaga de pandemia.

Os valores acima referidos justificam, em nosso entender, não só a adoção de políticas públicas que favoreçam a utilização de produtos florestais no mercado português, fomentando um acréscimo de procura interna que (pelo menos parcialmente) compense as perdas nos mercados tradicionais de exportação, mas também a diversificação de produtos (apostando naqueles cuja procura mundial aumentou, como o *tissue* e outros) e a abertura para novos mercados.

Referências bibliográficas

DGS, 2020, COVID – 19, Direção-Geral de Saúde, URL: <https://covid19.min-saude.pt/>.

DGAE & ICNF, 2020, “Fileiras Florestais e Economia Circular”, Diagnóstico e Propostas de Atuação (trabalho não divulgado).

ICNF, 2020, Declaração de Mercados de Portugal, URL: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/fileiras/econ>.

INE, 2019, Contas económicas da silvicultura, contas satélites, URL: www.ine.pt.

INE, 2020a, Estatísticas do Comércio Externo de Bens, INE, Estatísticas da Produção Industrial, Contas Económicas da Silvicultura, URL: www.ine.pt.

INE, 2020, Síntese INE @ COVID - 19, URL: www.ine.pt.

UNECE, 2020, URL: <http://www.unece.org/forests/market-statements-2020.htm>.

SECÇÃO II – Na perspectiva produtiva

NA PERSPETIVA OPERACIONAL

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

IMPLICAÇÕES DA PANDEMIA NA FLORESTA E NO FOGO - CONTRIBUTO PARA UM SISTEMA INCLUSIVO, OU PARA UM SISTEMA EXTRATIVO?

Paulo José Vaz Rainha Mateus

A tese e a teoria

O Fórum “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia” promovido pelo Laboratório Colaborativo ForestWISE constituiu uma oportunidade de reflexão sobre a raiz de alguns problemas das sociedades e seus sistemas de funcionamento, político e institucional. As decisões que os governos, as instituições e os indivíduos, em termos gerais, tomam nos tempos de pandemia vão configurar a forma como o mundo se moverá nos próximos anos, parafraseando Harari, 2020.

A pandemia da COVID-19, como problema real ou percebido, conforma um sobressalto na linha evolutiva da sociedade global. Vive-se uma conjuntura crítica que tem, e terá, impactos em cada país, nos diferentes setores que formam o seu tecido social, ambiental e económico.

Em Portugal, nos setores relacionados com a floresta e o fogo, será que algo irá mudar na sequência da pandemia?

A **tese** que se defende neste artigo de opinião é a de que as conjunturas críticas são oportunidades de mudança para melhoria dos sistemas, mas podem também ser fatores de reforço de círculos viciosos. Pretende-se aplicar este raciocínio ao recém-criado Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), também ele resultado de uma conjuntura crítica ocorrida no ano de 2017 – os mega-incêndios rurais de junho e outubro - e perceber se a pandemia constitui uma oportunidade de mudança para melhoria do SGIFR, ou pode ser um fator de reforço de práticas viciadas que comprometem o novo sistema.

Para melhor se perceber como vão sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta e o fogo, e o que vai mudar nestes setores devido à pandemia (questões desafio, tal qual colocadas para o fórum virtual do ForestWISE), é sensato fazer-se, primeiramente, uma leitura mais alargada, procurando no passado problemas semelhantes e em que medida constituíram, estes, uma oportunidade de evolução para as sociedades.

No último milénio da História da Humanidade escolhe-se, pela similitude, mas salvaguardando a devida distância temporal que felizmente nos confere, no tempo presente, muito melhores condições e possibilidades de reação, a peste bubónica (peste negra) no

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

séc. XIV, que, trazida da China pela Rota da Seda, afetou dramaticamente a população da Europa Oriental e Ocidental.

Na construção desta visão mais alargada utiliza-se, neste artigo, a **teoria** de Acemoglu e Robinson (2013), na qual referem a peste negra, que terá provavelmente dizimado metade da população em muitas regiões da Europa, como um fator de distúrbio do equilíbrio político e económico existente. Seguindo a argumentação dos autores referidos, a forma como os diferentes países Europeus, que viviam num sistema feudal, reagiram a essa conjuntura crítica teve a ver com pequenas diferenças nas sociedades associadas às **instituições** presentes. Para além dessas diferenças foi também relevante, segundo os autores supramencionados, o desfecho contingente das mudanças institucionais, que levou sociedades semelhantes em muitos aspetos a divergirem radicalmente.

Nesta linha de pensamento, estes economistas do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e da Universidade de Harvard, referem dois movimentos distintos a Ocidente e a Oriente. Por um lado, a Europa Ocidental seguiu uma tendência transformadora da sociedade, numa lógica de criação de instituições económicas e políticas mais **inclusivas**, preocupadas com a criação de condições equitativas para todos, incentivando o investimento em novas tecnologias e competências e promovendo uma ampla distribuição do poder político de uma maneira pluralista, gerando nações mais prósperas nos séculos subsequentes.

[*in a nut shell* – Nestas sociedades, as condições referidas associadas a uma centralização política, de modo a garantir a lei e a ordem, são as bases da segurança dos direitos de propriedade (mesmo intelectual) e de uma economia de mercado inclusiva.]

Por outro lado, a Europa Oriental seguiu um caminho de reforço das instituições feudais **extrativas** existentes, que estavam estruturadas de forma a permitir que uns quantos indivíduos extraíssem recursos à maioria, não protegendo os direitos de propriedade nem gerando incentivos para a atividade económica.

[*in a nut shell* – Nestas sociedades extrativas, os poucos indivíduos que obtinham os recursos, utilizavam-nos para consolidar o controlo autoritário do poder político, gerando com isso uma sociedade com grandes desigualdades económicas.

“Quando o exercício do poder político visa apenas salvaguardar os interesses de certos indivíduos privilegiados, o futuro fica comprometido e os jovens podem ser tentados pela desconfiança, por se verem condenados a permanecer à margem da sociedade, sem possibilidades de participar num projeto para o futuro.”, in Mensagem do Santo Padre Francisco para a celebração do Dia Mundial da Paz, 1 de janeiro de 2019.]

Nesta conjuntura é defendido que existe um conflito sempre presente em torno do poder e da riqueza e os **sistemas** que vigoram em cada momento estão assentes nas **instituições**

presentes (ou, mais grave, na sua inexistência). Finalmente, é afirmado que são as instituições que reforçam o caráter mais inclusivo ou mais extrativo, dos sistemas vigentes. A transformação de um tipo de sistema extrativo, como o que vigorava na idade média, e das suas instituições, num sistema mais inclusivo está relacionada com o conflito de poder e riqueza na sociedade, conforme referido em cima, cujo desfecho não está dependente da geografia ou da cultura, segundo a teoria dos autores referidos, mas é, pois, contingente e associado a condições específicas, muitas vezes pouco perceptíveis nas sociedades, resultantes de pequenas derivas institucionais, como no caso da deriva lenta e gradual do poder, que passou das elites para os cidadãos, como exemplifica a mobilização política das comunidades rurais que se assistiu em Inglaterra em momentos como a Revolta dos Camponeses de 1381, numa conjuntura crítica de peste negra que atingiu a Inglaterra em meados do século, e que terá contribuído para a evolução inclusiva das instituições inglesas. Também em Portugal, a par de outros impulsos em países europeus, é importante referir-se um movimento paralelo, com a crise de 1383-85 de contornos semelhantes, em que o "povo" toma as rédeas do destino do país e nomeia "regedor e defensor do Reino" o futuro D. João I, que haveria de iniciar, quem sabe, o mais glorioso período da história portuguesa. Foi uma oportunidade evolutiva, depois da terrível peste negra, da guerra civil e da guerra com Castela, num alinhamento com Inglaterra, que originou a mais antiga aliança entre dois países, ainda em vigor.

Setores da floresta e do fogo - novo caminho SGIFR

O setor relacionado com o fogo, mas também com a floresta, aqui identificado como Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), fazendo parte do quadro que compõe a sociedade portuguesa e estando intimamente interligado a todos os outros sistemas que a formam, nos campos da economia, do social (em particular, no sistema de saúde (Mateus, 2018)) e do ecológico, será naturalmente impactado pelo rumo que a sociedade tomar, na sequência da COVID-19.

O ano de 2017, com os incêndios catastróficos de junho e outubro, representou uma encruzilhada (Mateus, 2018) nos setores da floresta e do fogo (intimamente associados), tendo-se iniciado um novo caminho com a criação do SGIFR, focado no objetivo de garantir que 2017 não se volta a repetir, com Portugal protegido de incêndios rurais graves. Este novo caminho de mudança seguiu recomendações propostas por entidades independentes, nomeadamente a Comissão Técnica Independente (CTI) da Assembleia da República, em resposta às debilidades identificadas no sistema vigente e reforçando boas práticas identificadas. O recentemente publicado Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais pretende dar corpo à necessidade de mudança proposta pela CTI.

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

Neste momento ainda se vive em pandemia, pelo que é prematuro fazer-se uma análise que seja conclusiva e nos permita perceber qual o rumo que será seguido pela sociedade, no seu todo, e no SGIFR em particular. No entanto, é importante estarmos atentos aos sinais das posições/decisões que vão sendo tomadas pelas instituições políticas e económicas, pois constituem pistas que, acumuladas, podem construir tendências que permitem antecipar qual o caminho que será seguido, mais inclusivo ou, pelo contrário, mais extrativo (utilizando a terminologia utilizada e explicada em cima).

Com a COVID-19 há um reforço das forças contrárias à mudança, ou esta constitui uma oportunidade para aligeirar as resistências? Que barreiras existem para seguimento do caminho iniciado pelo SGIFR? Que pistas estão a ser deixadas pelos atores políticos e instituições públicas e privadas que nos permitem antecipar tendências?

Foco nas decisões

Na tentativa de antever o caminho que está a ser delineado elencam-se, em seguida, alguns exemplos de iniciativas, decisões ou posições políticas e institucionais, adotadas em Portugal no período de incidência da COVID-19, que presentemente se vive, com algum impacto, direto ou indireto, no SGIFR. A implementação de uma rotina de observação destas temáticas, pode vir a constituir um princípio para um observatório do sistema.

Iniciativas:

- Iniciativa colaborativa (inovadora) das instituições públicas, com a assinatura em junho da Declaração Colaborativa² por parte de um conjunto alargado de dirigentes da administração pública. O objetivo é quebrar as fronteiras tradicionais da organização administrativa, reforçar as competências das equipas, estimular o empreendedorismo das pessoas e gerir melhor os recursos públicos. Este processo, motivado pelo confinamento imposto pela COVID-19, pretende ser um processo descomplexado e simplificado, centrando-se no indivíduo e na sua vontade de participar na resolução de problemas, independentemente da posição ou categoria profissional. Os resultados dependem da forte vontade coletiva em resolver o assunto, descomplicando os procedimentos. Esta metodologia colaborativa está a começar a ser utilizada no âmbito do SGIFR, com o desenvolvimento do Programa Nacional de Qualificação de Agentes do SGIFR por um conjunto alargado de personalidades de diferentes entidades. Antevê-se poderem ser também trabalhados, com esta metodologia colaborativa, o tema da governança do sistema - a criação de interoperabilidade entre as plataformas e bases de dados do sistema - e o desenvolvimento de procedimentos de melhoria contínua - com a introdução de metodologias de lições aprendidas;

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

- Reforço da vigilância com aquisição de *Unmanned Aircraft Systems* (UAS);
- Proibição de uso do fogo, condicionamento do uso da maquinaria e proibição de acesso a áreas florestais;
- Alargamento dos prazos para desenvolvimento de trabalhos de gestão de combustível para salvaguarda de pessoas e bens;
- Anúncio de 100 mM € para recuperação da economia.

Decisões que normalmente demoram anos a ser tomadas, são, nesta conjuntura, tomadas em pouco tempo, correndo-se o risco de tecnologias imaturas e, eventualmente, perigosas serem pressionadas para entrarem ao serviço porque o risco de não as adotar é considerado maior - alerta Harari, 2020.

É importante que todas as decisões sejam ponderadas de forma a serem previstas consequências de longo prazo e que a escolha entre alternativas deva considerar os efeitos que se preveem para depois da “tempestade” passar (Harari, 2020).

As iniciativas referidas atrás apontam quer para posturas mais inclusivas, como é exemplo a iniciativa colaborativa da Administração Pública, ou a benevolência no alargamento de prazos para gestão de combustíveis, quer para formas que podem ser consideradas de cariz mais autoritário como a proibição de uso de fogo ou um *empowerment* da vigilância. Relativamente à disponibilidade financeira para recuperação da economia, a forma como as instituições públicas se preparam para proceder à afetação dos recursos financeiros aos projetos mais urgentes e importantes é uma incógnita a esclarecer no médio prazo. Será desenvolvido em processo colaborativo na definição de prioridades? Está acautelada a preocupação em gastar o dinheiro para melhorias no sistema? Quem são os destinatários?

É, pois, cedo para se perceber qual a tendência de evolução do Sistema, ou mesmo se haverá uma tendência clara. Nesta fase, em que se antevê uma nova vaga de contágios da COVID -19, com a adoção de medidas de contenção com implicações na economia, subsistem as dúvidas quanto à evolução futura do SGIFR:

- Serão os programas nacional e regionais planeados procurando a sustentabilidade do sistema, ou adotadas medidas avulsas em resultado de inconstância e inconsistência das iniciativas técnicas e ou políticas?
- Será feita uma aposta na qualificação dos recursos humanos do sistema, ou privilegiados investimentos em infraestruturas e equipamentos, como veículos, meios aéreos, quartéis, etc.?
- Serão valorizados projetos colaborativos, “perdendo-se” o tempo necessário para os desenvolver, ou os projetos serão traçados sem a participação dos que os vão fazer acontecer?

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

- Serão os mercados que se relacionam com a floresta e o fogo devidamente regulados por instituições estatais, que também pugnam pela qualidade e sanidade dos produtos e sua certificação, valorizando a mão de obra e as matérias primas florestais, ou existirá uma ausência de regulação dos mercados?
- As empresas privadas veem como oportunidade a abertura dos mercados a outros *players*, numa lógica de aceitação de riscos, que promovam os setores no longo prazo, ou tenderão a posicionar-se como instituições monopolistas?
- A posição dos proprietários florestais e suas instituições organizativas é a de participantes na extração dos recursos terra e floresta, ou, pelo contrário, os milhares de proprietários defendem o seu valor agregado e multivariado, admitindo o minifúndio como uma mais-valia, associando a massa humana (com reflexos na Assembleia da República, por exemplo) para contrariar eventuais monopólios construídos por poucos *players*?
- Os bombeiros e suas associações, os proprietários rurais e suas associações, os prestadores de serviços e suas associações, constituirão motores organizados de mudança para um sistema mais inclusivo?
- O Sistema pode seguir um reforço da qualificação generalizada e transversal dos agentes, independentemente da entidade a que pertencem, para assumirem funções e posições devidamente capacitados, mesmo nas atividades de comandamento?
- O Sistema pode abrir-se à possibilidade de se realizarem contratos programa para salvaguarda de pessoas e bens, de iniciativa pública ou privada?
- As novas instituições ou organizações do sistema (Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais - AGIF, Observatório Técnico Independente - OTI e Laboratório Colaborativo, ForestWISE) tenderão a ter uma postura colaborativa, ou mais autoritária?
- As iniciativas que se tomam nesta fase vêm reforçar a confiança dos cidadãos nas instituições, nomeadamente na justiça, na educação, na saúde e na segurança social, ou vêm agravar um défice de confiança institucional?
- O medo e a repressão terão maior pendor ou, pelo contrário, a “*desrepressão*” e a confiança no conhecimento e na paz serão enfatizados?

Ambição para o futuro do SGIFR

Dos princípios subjacentes à Estratégia, à Cadeia de Processos do Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais e, ainda, atentando nas linhas propostas para o Programa

de Ação (presentemente em construção que se deseja colaborativa), à luz de uma vontade que reforça processos inclusivos, elencam-se ambições, que se resumem em sete pontos:

- Reforçar o caráter colaborativo das instituições, responsabilizando positivamente todos os agentes, incluindo privados, e desenvolvendo os seus âmbitos de intervenção ao longo da cadeia de processos e na matriz de responsabilidades;
- Alargar o sistema a novos *players* e economias, que extravasam as tradicionais fileiras florestais, com atividades transformadoras das paisagens rurais, como a silvo-pastoril e agrícola, o turismo, o setor da energia e ambiente (Mateus, 2018), abrindo o sistema à iniciativa pública e privada utilizando (por exemplo) a figura dos contratos programa para gestão de processos (onde se inclui a gestão do território). A integração inteligente das atividades, cujas soluções a maioria das vezes têm génese local, é a chave para o desenvolvimento harmonioso e seguro (Mateus, 2018) dos setores floresta e fogo. É, pois, importante “sentar à mesma mesa” todos os *players*, reforçando a ideia de Cláudio Heitor, da CONFAGRI, manifestada no fórum virtual do ForestWISE;
- Abrir o sistema de direção e comando a outras entidades, públicas e privadas, em proteção de pessoas e bens contra incêndios rurais (PCIR) e na gestão de incêndios rurais (GFR);
- Reforçar a utilização da tecnologia, do conhecimento, que são motores da prosperidade;
- Qualificar todos os agentes do sistema, com reflexos positivos na valorização da mão de obra disponível;
- Posicionar as instituições reguladoras dos mercados, minorando monopólios (valorizando as matérias-primas) e eliminando barreiras à sua expansão;
- Racionalização os direitos/responsabilidades de propriedade.

Em suma, reforçando o caráter mais inclusivo do SGIFR, tornando-o parte de um sistema sustentável mais alargado.

Conclusão

Em tempos de crise ficamos perante dois tipos fundamentais de escolha, conforme escreve Harari, no Financial Times de 20 de março de 2020: - A primeira é entre vigilância totalitária e o *empowerment* dos cidadãos; - A segunda é entre isolacionismo nacionalista e a solidariedade global. Se escolhermos dar força aos cidadãos e optarmos por uma solidariedade global, será uma vitória não somente sobre o Corona Vírus, mas sobre futuras epidemias e crises que podem assolar a humanidade no século XXI (Harari, 2020).

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

Não se vislumbra possível, pela imersão no problema (real ou percebido) da pandemia, e com os dados que atualmente temos ao dispor, percecionarmos se a conjuntura crítica que se vive é uma oportunidade de mudança para melhoria do recém-criado Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais, ou é um fator de reforço de círculos viciosos. No entanto, a expectativa é de que a reflexão feita pode contribuir para, mantendo-se a atenção sobre as decisões institucionais, se perceber a tendência de evolução do sistema e com isso percecionarmos se Portugal está efetivamente a ficar mais bem preparado e protegido de incêndios rurais graves.

As medidas que se propõem repetidamente ao longo de anos, de revisão de fiscalidade, adoção de seguros para a floresta, o emparcelamento que obvia o minifúndio, a realização do cadastro dos prédios rústicos, etc., apesar da sua assertividade, apenas afloram a raiz do problema, que se crê ser institucional, de posicionamento das instituições públicas, mas também das privadas.

Na aplicação da teoria de Acemoglu e Robinson (2013) ao SGIFR resumem-se, como úteis, seis possíveis lições:

- 1.^a A consciência individual e a adoção de procedimentos, por cada um, que protejam pessoas e bens, são essenciais, mas a resposta ao problema no seu todo depende da mobilização das instituições;
- 2.^a É fundamental uma centralização política para uma coordenação eficaz, que assegure a ordem, faça cumprir as regras e respeitar direitos;
- 3.^a Fulcral é ter confiança nas instituições;
- 4.^a As instituições devem ter permeabilidade a novas ideias, novas pessoas;
- 5.^a O controlo do poder, nas instituições, pelas elites que estão acomodadas num sistema, impede a mudança;
- 6.^a Há pequenas contingências que mudam o rumo das instituições, sobretudo em conjunturas críticas e, com isso, do sistema.

Não sendo perceptível qual o caminho que será seguido, mais ou menos inclusivo, é importante estar atento e pugnar para que o rumo contingente da história favoreça processos mais inclusivos e criadores de riqueza para os proprietários, prestadores de serviços, intermediários, indústria, comércio e entidades públicas reguladoras. Em suma, para todos, com vantagens na segurança das populações e no equilíbrio dos ecossistemas.

Referências bibliográficas

Acemoglu, D. e Robinson, J. (2013). *Porque falham as nações. As origens do poder, da prosperidade e da pobreza*. 1.^a edição, Temas e Debates. Círculo de Leitores. Lisboa.

Harari, Y. (2020). Yuval Noah Harari: The world after Corona Virus, March 20 2020. URL: <https://www.ft.com/content/19d90308-6858-11ea-a3c9-1fe6fedcca75?segmentid=acce4131-99c2-09d3-a635-873e61754ec6>. Financial Times.

Mensagem do Santo Padre Francisco para a celebração do Dia Mundial da Paz, 1 de janeiro de 2019, Libreria Editrice Vaticana, Cidade do Vaticano.

Mateus, P. (2019). Encruzilhada 2017 – No arremate dos incêndios – dinâmicas e políticas. *Revista Territorium* 26 (II), 7-14. Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança. Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 45-A/2020 de 16 de Junho. Aprova o Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais. *Diário da República* n.º 115/2020 - I Série. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

A COVID-19 NA GESTÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Domingos Xavier Viegas

Introdução

Um dos factos dominantes da vida das pessoas em todo o mundo no ano de 2020 foi, sem dúvida, a pandemia associada ao Coronavírus, COVID-19, pelos reflexos que teve na atividade das pessoas e das instituições. As incertezas trazidas pela COVID-19, logo em março deste ano, quando se começou a manifestar de uma forma clara em Portugal, - como sendo uma realidade mal conhecida, que se propagava rapidamente causando mortes, sem olhar à condição de vida das pessoas, sem uma vacina, um remédio ou tratamento conhecidos, - afetaram decisivamente o comportamento individual e coletivo das pessoas.

Um dos principais condicionalismos da pandemia era a necessidade de se manter a distância física entre as pessoas, de usar medidas e dispositivos de proteção e, nalguns casos mesmo, de manter o isolamento e o confinamento.

Antes mesmo da chegada do Verão, com a previsibilidade da permanência, ou mesmo agravamento, da situação vivida no País, era expectável que as limitações referidas, e outras, que incidiram sobre a vida pessoal e familiar, o funcionamento da sociedade e da economia, continuassem ou se agravassem. Logicamente poderiam influir as atividades relacionadas com a gestão dos incêndios florestais, na sua aceção mais lata, incluindo a multiplicidade de tarefas requeridas em todas as fases de intervenção.

Impunha-se por isso uma reflexão sobre o impacto da COVID-19 no sistema, para chamar a atenção das entidades e dos cidadãos, para os desafios acrescidos que esta situação trazia e para a necessidade de planeamento e preparação para a enfrentar.

Com este propósito, a ADAI promoveu no dia 12 de maio um webinar, sobre o tema “O reflexo da COVID-19 no sistema de defesa da floresta contra incêndios em 2020”, com a intervenção de um conjunto de entidades e a participação de um grande número de pessoas, em que se iniciou o processo de reflexão coletivo sobre o problema, numa perspectiva interdisciplinar e interinstitucional. Foram trazidas inclusivamente as lições aprendidas noutras regiões do mundo, (cf. Moore 2020, Stoof 2020) em que pelo desfasamento das estações, as autoridades tiveram de se preparar, em tempo muito curto, para uma época de incêndios que já estava em curso (cf. Almeida et al., 2020).

O facto de a Diretiva Operacional nº 2, emitida no final do mês de abril pela ANEPC, no qual se define o dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais (DECIR), aplicável a

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

todas as entidades e organismos envolvidos naquele dispositivo, não ter qualquer menção à situação da crise pandémica, - como alertou o OTI na sua Nota Informativa de 14 de maio, (OTI, 2020) - é ilustrativo da necessidade desta reflexão.

Foi por isso muito oportuna a iniciativa do CoLAB ForestWISE de lançar, no passado dia 7 de julho, o seminário intitulado “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia”, em que tive o gosto de participar e para o qual tenho a honra de contribuir com esta reflexão.

A gestão dos incêndios florestais

A gestão dos incêndios florestais reveste-se de grande complexidade, pois desenvolve-se em várias fases temporais, num território muito diverso e envolve um grande número de funções e atividades, realizadas por um vasto elenco de entidades e organismos, alguns dos quais se encontram representados no painel de oradores deste seminário. Se nos guiarmos pela Diretiva Única, aprovada pelo Governo na sua RCM 20/2018, em março de 2018, (DR, 2018), para a gestão integrada dos incêndios florestais, podemos identificar as seguintes fases, também designadas naquele documento por processos de execução:

1. Planeamento
2. Prevenção – Sensibilização
3. Prevenção – Gestão de combustível e fiscalização
4. Pré-supressão
5. Supressão – Combate em ataque inicial
6. Supressão – Combate em ataque ampliado
7. Supressão – Rescaldo
8. Supressão – Extinção
9. Resposta de emergência social e ambiental
10. Avaliação pós evento
11. Recuperação

O simples elenco das fases de intervenção operacional, que se desenvolvem cronologicamente num tempo antes (de 1 a 4), durante (de 5 a 9) e após (10 e 11), ilustra a complexidade da gestão deste problema, mesmo em tempos comuns, quanto mais nos que poderemos viver em 2020, agravados pela presença de uma pandemia. Por outro lado, a referência temporal é feita a um evento, o incêndio florestal, cuja ocorrência no tempo e no espaço e potencial gravidade, não se consegue, em absoluto, prever.

Sendo certo que existem períodos do ano em que se realizam mais extensamente umas tarefas do que outras, no contexto da mudança climática em que nos encontramos, o período de ocorrência dos incêndios tem vindo a ser estendido, com a possibilidade de ocorrência de eventos graves fora do que se costuma designar por período de incêndios, que em Portugal abrange, em geral os meses de julho a setembro.

Ao ciclo dos incêndios, que é governado pela natureza, com muito pouco governo da nossa parte, veio sobrepor-se o ciclo da pandemia, cujas leis são ainda pouco conhecidas, sobre cujo controlo sabemos apenas que requer medidas restritivas, que são muito limitativas de um grande número de ações que a prevenção dos incêndios requer.

Sem pretender ser exaustivo, observemos algumas das fases que foram enunciadas, para nos apercebermos de algumas das dificuldades que enfrentamos.

As fases de Planeamento e Sensibilização, para serem mais eficazes, carecem de um trabalho realizado em contacto direto entre as pessoas, para fortalecer os laços e a coesão entre elas. Os meios tecnológicos de que dispomos atualmente vieram suprir em parte a dificuldade de comunicação e a partilha de informação e de dados à distância. De forma alguma substituem o contacto presencial, face a face, sobretudo com muitos dos recipientes destas ações, que são pessoas iliteratas em relação a esses recursos. Haverá, pois, que encontrar outras soluções, com imaginação, para implementar a colaboração e a solidariedade entre as pessoas, que é tão importante para que as comunidades possam enfrentar com sucesso os incêndios.

A Gestão de Combustível requer trabalhos realizados no exterior, por vezes longe de casa, realizados por grupos de pessoas, em prazos que são definidos pela natureza. Esta atividade é fundamental, porque se trata de alterar o único fator – para além da ação humana – em que podemos intervir, que é a quantidade, a tipologia e a distribuição da vegetação nos nossos espaços rurais, sobretudo em torno das habitações e povoações. Em boa hora esta atividade adquiriu uma grande visibilidade em Portugal, em resultado das lições dos incêndios de 2017, em especial do de Pedrógão Grande (Viegas *et al.*, 2017). Neste trabalho concluiu-se que a ausência de limpeza da vegetação em torno das casas facilita muito a sua perda e, conseqüentemente, o risco para os seus habitantes. É importante não se regredir neste trabalho, que nos últimos três anos tem vindo a modificar a face de uma boa parte dos nossos espaços rurais, em especial os que integram a chamada interface urbano florestal, na qual, o fogo, a floresta e as pessoas se encontram (Ribeiro *et al.* Mm). Para este efeito torna-se necessário adaptar o modo de operação das equipas às regras impostas pela pandemia.

A Supressão, quer seja em ataque inicial, quer ampliado, requer a disponibilidade de um número importante de recursos humanos e materiais, que têm de estar presentes em locais indeterminados e a horas igualmente imprevisíveis, com grande antecedência. Aqui falamos igualmente de equipas de homens e mulheres, que se deslocam em meios terrestres e aéreos, que constituem espaços confinados, por vezes durante longo tempo, em locais muitas vezes longe das suas residências. Tal como nos outros casos, também aqui se deverá cuidar, antes de mais, da saúde dos agentes, evitando que a sua atividade possa originar a sua infeção, ou que alguns deles possam ser agentes de contaminação junto de outras pessoas, com quem

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

terão de contactar, ou mesmo de socorrer. Será porventura aqui que se situará a maior dificuldade em gerir os recursos humanos e a sua logística, não apenas de transporte, como de alimentação, higiene, sanitização, descanso e rotação, que são da responsabilidade dos dirigentes, mas que impende sobre cada pessoa. Faz-se notar que se trata de uma preocupação que se vai acrescentar, no foro psicológico dos agentes operacionais, ao risco intrínseco da atividade de enfrentar o fogo, para a sua supressão.

Na Resposta de emergência social incluímos a tarefa de lidar com as pessoas que tenham sido deslocadas das suas casas, devido aos incêndios, possivelmente por necessitarem de socorro médico, ou pela perda de entes queridos, ou de propriedades. Embora os meses passados tenham mostrado que os nossos Bombeiros e os Serviços Médicos e de Saúde, têm dado uma boa conta de si, ao lidar com a presença da COVID-19 nas comunidades. Estas entidades têm-se mantido na linha da frente nesse combate, em que empenham igualmente a sua vida, mas temos de admitir que uma situação de emergência num incêndio florestal, poderá trazer dificuldades adicionais, com que se tem de contar. As tragédias que assolaram o nosso País, nos meses de junho e de outubro de 2017 (Viegas et al., 2017; 2019), mostraram que havia dificuldades de organização e de gestão na resposta de emergência que se têm de ultrapassar.

A Pandemia

A pandemia, em si, constitui uma incógnita que estamos longe de conhecer e de saber gerir adequadamente. O modo como ela evoluir na sociedade e no seio da comunidade operacional, irá certamente condicionar, em boa medida, a preparação e a intervenção dos cidadãos e dos agentes operacionais em todo o processo. Não conhecemos bem os ciclos de evolução da doença, da sua propagação e da mortalidade que poderá causar. Para além dos efeitos diretos que uma evolução para um elevado nível de incidência poderá vir a ter no sistema de saúde e na economia, desconhecemos igualmente que impacto terá no comportamento social e individual das pessoas.

O período de confinamento que o País viveu durante várias semanas, traduziu-se numa menor ocorrência de focos de incêndio, o que é compreensível, uma vez que sabemos que no nosso País eles são derivados maioritariamente da atividade humana. Obviamente não desejamos que esta seja uma situação que se mantenha, mas ela ilustra bem um dos impactos que a pandemia pode ter no processo de gestão dos incêndios florestais.

Uma situação inversa, que é igualmente indesejável, - mas não impossível – é a de termos uma fração substancial da comunidade operacional infetada pela COVID-19. Se esta situação coincidir com um período de incidência de incêndios florestais graves, colocam-se certamente desafios graves para quem tem a responsabilidade de planear.

A Formação e o Conhecimento científico

O elenco de processos de gestão retirados da Diretiva Única, não inclui, entre outros, dois componentes importantes da gestão integrada dos incêndios florestais. Trata-se da Formação dos agentes e do desenvolvimento do Conhecimento científico. Neste seminário promovido pelo Laboratório Colaborativo da Floresta e do Fogo, terá certamente acolhimento uma referência a estes dois temas, que passo a fazer.

A formação e qualificação dos agentes é um requisito indispensável para a melhoria de todo o sistema. Infelizmente a COVID-19 teve um impacto direto nas ações de formação que estavam previstas por parte de diversas entidades, no primeiro semestre de 2020. Foram canceladas várias ações que estavam programadas e outras houve que não chegaram sequer a ser agendadas, devido às restrições. Oxalá este deficit de ações convencionais de formação e treino, possam ser colmatadas por outros processos de aprendizagem em serviço, sem que advenha daí algum prejuízo para a qualidade e para a segurança das operações.

Na formação existe uma transmissão de conhecimentos nas mais diversas matérias relacionadas com os processos da floresta e do fogo. Embora alguns pensem o contrário, este conhecimento não se encontra cristalizado, havendo uma fronteira de desconhecimento que é muito vasta ainda. Compete à comunidade científica, a que pertença, trabalhar com a comunidade operacional e empresarial para identificar os problemas e encontrar as soluções possíveis para eles.

A pandemia da COVID-19 tem mostrado à sociedade a importância de aprofundar o conhecimento, para podermos tomar decisões corretas com bases sólidas. Também neste âmbito a pandemia veio trazer desafios importantes, para que seja integrado mais conhecimento no sistema.

Conclusão

A COVID-19, que assola Portugal e o Mundo, veio trazer desafios e constrangimentos a toda a sociedade, alguns deles de contornos ainda desconhecidos. Os incêndios florestais, são infelizmente, uma realidade persistente no nosso e em outros países, com o seu cortejo de perigos e de riscos igualmente incertos. A proteção dos cidadãos e do ambiente face a este risco ocorre em 2020 num contexto de grandes desafios, que requerem, da parte das entidades envolvidas, um trabalho de planeamento e preparação muito exigentes.

Com base nas principais fases do processo de gestão dos incêndios florestais, analisámos brevemente alguns dos problemas, acrescidos pela pandemia, que se colocam às entidades que integram o sistema de gestão, que incluem igualmente o contributo da ciência.

Referências bibliográficas

Diário da República, 2018. Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2018. *Diário da República, 1.ª série — N.º 43 — 1 de março de 2018*. Presidência do Conselho de Ministros.

Almeida, MA, Viegas, DX e Ribeiro, LAM, 2020, O Reflexo da Covid-19 no sistema de defesa da floresta contra incêndios em 2020, 31 de julho de 2020. URL: <https://adai.pt/firestorm/pt/o-reflexo-da-covid-19-no-sistema-de-defesa-da-floresta-contraincendios-em-2020/>.

Moore, P., Hannah, B., de Vries, J., Poortvliet, M., Steffens, R., Stoof, C.R., 2020. *Wildland Fire Management under COVID-19. Brief 1, Review of Materials*. Wageningen University, The Netherlands. URL: <https://doi.org/10.18174/521344>.

OTI, Observatório Técnico Independente, Castro Rego F., Fernandes P., Sande Silva J., Azevedo J., Moura J.M., Oliveira E., Cortes R., Viegas D.X., Caldeira D., e Duarte Santos F. (Coords), 2020. Análise ao Dispositivo de Combate aos Incêndios Rurais 2020. Nota Informativa 1/2020. Assembleia da República. Lisboa.

Ribeiro L.M., Viegas D.X., Caballero D., 2010. Wildland Urban Interface - a diagnostic analysis for Portugal.

In Proceedings of the VI International Conference on Forest Fire Research, D. X. Viegas (Ed.), Coimbra 15 – 18th November 2010.

Stoof, C.R., De Vries, J.R., Poortvliet, P.M., Hanna, B., Steffens, R. Moore, P., 2020. Preview Brief 2: Wildland Fire Management under COVID-19, Survey Results. Wageningen University, The Netherlands. URL: <https://doi.org/10.18174/522586>.

Viegas, D. X., Almeida, M. A., Ribeiro, L. M., Raposo, J., Viegas, M. T., Oliveira R., Alves, D., Pinto, C., Jorge H., Rodrigues A., Lucas D., Lopes S., Silva L.F. 2017. O complexo de incêndios de Pedrógão Grande e concelhos limítrofes, iniciado a 17 de junho de 2017. Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais (CEI/ADAI/LAETA).

Viegas, D. X., Almeida, M. A., Ribeiro, L. M., Raposo, J., Viegas, M. T., Oliveira, R., Alves, D., Pinto, C., Rodrigues, A., Ribeiro, C., Lopes, S., Jorge, H., & Viegas, C. X. ,2019. Análise dos Incêndios Florestais Ocorridos a 15 de outubro de 2017. Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais (CEIF/ADAI/LAETA).

FLORESTA: CONHECIMENTO, CAPACITAÇÃO E AÇÃO

Nuno Sequeira

A floresta e demais espaços florestais ocupam cerca de 70% do território continental nacional, possuindo um elevado valor ambiental e sendo igualmente a base de importantes atividades económicas geradoras de emprego nos territórios rurais.

Uma das mais importantes ameaças, há muito reconhecida, que os territórios rurais enfrentam são os incêndios, tendo as trágicas ocorrências de 2017 desencadeado uma profunda transformação do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, que tem vindo a vigorar desde 2006, no novo Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR)², corporizado no Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR)³ e assente na visão de um “*Portugal protegido de incêndios rurais graves*”, onde, entre outros fatores, a preparação do território, a alteração de comportamentos, a especialização e a capacitação do sistema assumem particular destaque.

O Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), entidade pública a quem é atribuída uma nova centralidade neste sistema, tendo vindo a reforçar a sua capacidade de intervenção nas diferentes fases da cadeia de processos do PNGIFR, procurando igualmente estar cada vez mais próximo das pessoas e presente no território, promovendo uma gestão florestal ativa e sustentável e um maior envolvimento dos agentes públicos e privados, com particular destaque para os proprietários e as suas organizações representativas.

A situação decorrente da pandemia da COVID-19 que ainda vivemos obrigou, tal como ocorreu nas restantes dimensões da nossa sociedade, à implementação de várias medidas preventivas que implicaram a adoção de metodologias de trabalho que permitiram, até ao momento, minimizar o impacto da pandemia nas intervenções estruturantes de prevenção e na capacidade de resposta do sistema aos incêndios rurais.

Importa igualmente assinalar que ao nível das fileiras de base florestal as empresas e agentes possuíram uma elevada capacidade de resposta e adaptação, tendo os impactes negativos da pandemia ocorrido em menor grau do que em muitos dos outros setores da economia nacional, aspeto que vem tornar ainda mais evidente a importância da floresta em tempos de pandemia.

Naturalmente, o conhecimento e a capacitação são fatores críticos de sucesso para a eficácia na ação dos agentes envolvidos no SGIFR, mas também para uma gestão

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

florestal cada vez mais sustentável e para um setor com capacidade de resposta às crises atuais e futuras. É neste âmbito que a atividade do laboratório colaborativo ForestWISE possui enorme relevância, designadamente através da promoção da investigação, inovação e transferência de saber e tecnologia para os agentes do setor, encontrando-se igualmente o ICNF profundamente comprometido com estes objetivos enquanto entidade aderente do ForestWISE.

Aproveito ainda para felicitar o ForestWISE pela realização desta oportuna iniciativa, num momento de crise particularmente exigente, cuja superação obriga ao empenhamento de todos.

REFLEXÃO SOBRE A COVID-19 NA GESTÃO DOS INCÊNDIOS RURAIS

Miguel Almeida

Numa altura em que a época mais crítica de incêndios está a chegar ao fim, um texto sobre os efeitos da COVID-19 na gestão dos incêndios rurais no ano de 2020, surge como um balanço e consequente reflexão que permitirão retirar ensinamentos para eventuais situações similares futuras. Chegados a esta fase, não se verificou um efeito evidente desta pandemia na gestão dos incêndios florestais, tendo sido registados, durante este ano, valores de área ardida com uma dimensão estatisticamente normal face aos registos da última década. No entanto, mais do que uma análise com base nos valores de área ardida ou no número de ignições, deve perceber-se de que forma os principais intervenientes nas diferentes fases de gestão sentiram os impactos desta nova realidade nas suas tarefas.

Irei excluir desta reflexão a fase de recuperação, uma vez que, lamentavelmente, os processos burocráticos não têm permitido que esta fase tenha incidência no terreno imediatamente a seguir às ocorrências de incêndio, o que inviabiliza este exercício de análise. No entanto, é de esperar que não se venha a verificar um grande impacto da pandemia no desenvolvimento das atividades associadas à recuperação.

Tendo o período em que normalmente se registam mais atividades de prevenção coincido com o período em que as preocupações com a pandemia levaram a maiores limitações de circulação – fevereiro a junho –, poderá dizer-se que o impacto nesta fase não foi tão significativo quanto se poderia antever. Naturalmente que nalguns casos a disponibilização de “serviços de limpeza” pode ter sido afetada, mas esta é uma tendência que já se vem a verificar desde o final de 2017, pelo menos. Para além disso, a atividade e circulação nas zonas de maior ruralidade, que normalmente estão associadas a um maior risco de incêndio, não sofreu uma diminuição assim tão significativa como se verificou nos grandes centros urbanos. A data limite para a gestão de combustíveis em torno das infraestruturas, comunidades e estradas foi alargada, o que não foi inédito. O Ministro da Administração Interna referiu que nunca houve tantas ações de gestão de combustível florestal/rural como em 2020. Assim, poderá assumir-se que a fase da prevenção não foi consideravelmente afetada pela COVID-19, e que as instituições com maiores responsabilidades nestas áreas, assim como a sociedade em geral, souberam adaptar-se a este novo desafio. Não termino este parágrafo sem referir que esta é uma área que continua a ter um grande potencial de evolução e que o seu contexto geral continua a suscitar grande preocupação.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

Poderá igualmente assumir-se que a organização de recursos, na fase de preparação, foi igualmente pouco afetada pela pandemia. Embora se tenham verificado alguns atrasos na disponibilização de certos recursos materiais às forças de combate aos incêndios, o que pode ser justificado pelo período vivido, considero que estes processos decorreram dentro de uma relativa normalidade.

Ainda na fase de preparação, verifiquei que as atividades de formação e treino se adaptaram às dificuldades ou impossibilidade da realização de sessões presenciais, o que, tal como no sistema escolar comum, lhe retirou qualidade. Contudo, as ações que vinham a ser anteriormente realizadas, fizeram diluir os impactos da COVID-19 na formação e treino. É, no entanto, importante que estas atividades sejam retomadas com a maior brevidade, de forma a recuperar o nível de formação que se verificava anteriormente. Ainda no que respeita a esta área, salientam-se várias iniciativas que foram tomadas com vista a uma melhor adaptação das atividades dos operacionais e das corporações em contexto de pandemia. Estas iniciativas passaram pela realização de *webinars*, pela elaboração de guias procedimentais e pela organização de reuniões explicativas.

Desde uma fase inicial que o combate foi a fase da gestão de incêndios cujos impactos da pandemia maior inquietação suscitou. Esta preocupação acrescida resultou sobretudo de três características principais: 1) serem atividades de emergência cujo momento de intervenção não pode ser arrastado no tempo; 2) serem atividades que normalmente exigem proximidade entre pessoas; e 3) um eventual surto entre as forças de combate poderia deixar o país numa situação que exigisse uma readaptação total do sistema de proteção civil. Assim, este texto irá focar-se essencialmente nesta fase.

Seria de esperar que se verificassem alguns casos positivos dispersos entre a comunidade operacional, tal como veio a acontecer, pelo que a estratégia deveria centrar-se na contenção destes casos, evitando a proliferação dos contágios à comunidade operacional. A proximidade entre operacionais, quer na sua rotina diária nas instalações, quer nas operações de combate a incêndios, rapidamente poderia levar a que um caso positivo pontual se estendesse a uma corporação ou a um grupo de operacionais que tivessem participado numa mesma ocorrência. Esta possibilidade assume maior relevância em incêndios com a presença de várias centenas, ou mesmo milhares, de operacionais provenientes de várias entidades e de diferentes regiões do País. Considero, portanto, que a estratégia de atenuação dos efeitos da COVID-19 se deveria centrar num escalonamento de níveis de contenção com a seguinte sequência: 1) operacional/individual; 2) corporação; 3) região; e 4) comunidade operacional.

No nível operacional/individual, as medidas a seguir por cada elemento coincidem maioritariamente com as medidas previstas para o grande público, passando pelo uso de

máscara de proteção, pela desinfecção das mãos ou pelo afastamento social, entre outras medidas devidamente transmitidas nos órgãos de comunicação social. Estas medidas deverão ser seguidas por cada indivíduo de forma contínua, dentro e fora do período de atividade operacional.

O nível da corporação considera não apenas as corporações de Bombeiros, mas as diversas entidades com intervenção nos teatros de operações. As medidas previstas neste nível, que pretendem evitar que toda uma corporação entre em quarentena, são sobretudo coletivas, passando pela higienização de equipamentos coletivos e instalações ou pela disponibilização de dispensadores de gel desinfetante em locais estratégicos, entre outras medidas que foram definidas pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil e por cada corporação de forma autónoma. A estas medidas somam-se medidas de carácter organizativo onde se salienta a constituição de turnos com os mesmos operacionais, o que aumenta a probabilidade de um eventual contágio ficar contido numa equipa ou nos elementos desse turno, e não a toda a corporação. Naturalmente que as medidas organizativas apresentam dificuldades de implementação, ainda mais quando aplicadas a elementos em regime de voluntariado.

Em maio de 2020, ainda numa fase precoce da época mais crítica de incêndios e da necessária adaptação face às contingências da pandemia, no âmbito do *webinar* “O reflexo da COVID-19 no sistema de defesa da floresta contra incêndios 2020” que organizou, a ADAI disponibilizou um espaço digital onde os participantes poderiam apresentar sugestões sobre as melhores práticas a implementar. No entanto neste espaço foram sobretudo apresentadas dúvidas, ao invés de sugestões¹⁵, o que demonstra o período de incertezas que se vivia. Passados mais de quatro meses, em que parte das incertezas foram aclaradas, recomenda-se que seja feita uma nova compilação com as medidas seguidas pelas diversas corporações, com as dificuldades de implementação e com os sucessos obtidos, tendo como objetivo a seleção das melhores práticas a seguir em situações futuras.

As medidas de contenção ao nível da região pretendem evitar que várias corporações da mesma região, com áreas de intervenção coincidentes, entrem em quarentena. Nesta eventualidade, a intervenção teria de passar a ser assegurada por recursos humanos de outras regiões, o que iria implicar uma reestruturação parcial e temporária do sistema de combate a incêndios. Para além das medidas precedentes dos níveis individual e de corporação, juntam-se a este nível de contenção medidas que evitem a proximidade ou mistura de operacionais de corporações diferentes atuando num mesmo teatro de

¹⁵ <https://www.adai.pt/site/?module=publicInformations&target=details&id=53>.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

operações. Assim, faz sentido que numa mesma ocorrência, os operacionais da mesma corporação se dediquem a uma missão na mesma área/frente, reduzindo a partilha de espaço com outras corporações vizinhas. O mesmo se aplica a outros espaços relacionados, por exemplo, com a logística.

O nível da comunidade operacional distingue-se do nível regional pela sua extensão territorial, sendo muitas das medidas sincrónicas. Neste caso, o espaço de intervenção numa operação deve ser dedicado a grupos, para além das equipas da mesma corporação, como referido no nível anterior. Neste sentido, deve evitar-se a separação de grupos de reforço em brigadas de combate a incêndios (BCIN) com operações em áreas ou setores distintos.

As medidas distribuídas pelos diferentes níveis têm como principal objetivo a mitigação do número de casos de COVID-19 entre operacionais e a probabilidade de contágios de grupo, assim como a diminuição da extensão da mancha de transmissão. No entanto, considerando a impossibilidade de uma probabilidade nula de risco de contágio, as medidas previstas devem ter em vista a máxima dilação possível do pico da onda de contágio, de forma que esta ocorra depois da época mais crítica de incêndios. Assim, é muito importante que haja uma monitorização regional e nacional permanente da evolução de casos positivos e do grau de imunidade entre os operacionais, o que é fundamental para a gestão da evolução dos contágios.

Naturalmente que as boas práticas propostas devem ser razoáveis face às exigências físicas das atividades operacionais. Por exemplo:

- não faz sentido exigir que os operacionais no período de descanso, acabados de sair de uma operação de combate, usem máscara de proteção, embora se possa exigir o seu afastamento social;
- nos postos de comando operacional, instalado em VCOC, VPCC ou VGEO, deve ser condição obrigatória o uso de máscara e a desinfeção regular das mãos, uma vez que o afastamento entre pessoas é impraticável, face à limitação de espaço. Nos briefings que ocorrem dentro destes veículos, juntam-se elementos de várias organizações, pelo que um eventual contágio em massa tem um potencial de impacto enorme. Uma vez que esta recomendação nem sempre tem sido seguida, deve passar a ter caráter de obrigação, com sinalética apropriada na entrada destes veículos;
- muitos operacionais consideram que o uso da cógula lhes confere a mesma proteção que as máscaras adequadas a este fim, quando a proteção conferida é muito menor. Havendo um processo de tratamento químico antiviral que é

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

aplicado nos tecidos das máscaras de proteção, deverá ser realizado um estudo com vista à análise desse mesmo tratamento nas cógulas, nomeadamente nas zonas de contacto com o nariz e boca.

A título de conclusão, pode dizer-se uma vez mais que os impactos da COVID-19 no sistema de gestão dos incêndios rurais foram diminutos, embora o seu potencial seja elevado. Os casos de contágio de grupo dentro da comunidade operacional foram raros, mas acredito que as medidas seguidas não foram suficientes para que este sucesso relativo lhes possa ser inteiramente atribuído. Foram produzidas várias recomendações pelas entidades competentes, mas a verdade é que estas nem sempre foram seguidas.

Creio que a situação desta pandemia possa estar controlada antes do início da próxima época mais crítica de incêndios, no entanto, outras pandemias com igual ou pior nocividade podem surgir. É muito importante que se façam análises, estudos e reflexões que permitam retirar os melhores ensinamentos desta fase que ainda vivemos, e que possamos estar melhor preparados numa eventual próxima ocasião.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

A RESPOSTA OPERACIONAL NO COMBATE AOS INCÊNDIOS RURAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA

José M. Duarte da Costa

Como vão sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta e com o fogo

A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), enquanto Autoridade Nacional de Proteção Civil, tem um conjunto de competências legalmente atribuídas nas áreas da previsão e gestão de riscos e planeamento de emergência de proteção civil, na resposta às ocorrências de proteção e socorro, no âmbito da atuação dos bombeiros e ainda, nos recursos de proteção civil. Desta forma, e na vigência da declaração da Situação de Calamidade adveniente da situação pandémica da COVID-19, a resposta da ANEPC relacionada com o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais (DECIR) para fazer face ao combate aos incêndios rurais pode ser sintetizada em três vetores: 1) a coordenação e representação institucional; 2) a resposta operacional; 3) a gestão de recursos.

A coordenação e representação institucional

O prolongamento da Situação de Calamidade, mantém em pleno funcionamento a Subcomissão, criada por deliberação da Comissão Nacional de Proteção Civil (CNPC), enquanto estrutura responsável pela recolha e tratamento da informação relativa ao surto epidemiológico, tendo como missão monitorizar a situação no âmbito do sistema de proteção civil, acompanhar e partilhar eventuais constrangimentos e promover colaboração institucional para ultrapassar os mesmos, e ainda, formular propostas no âmbito das ações de resposta. Por efeito, e na vertente de coordenação institucional ligada à resposta aos incêndios rurais, o Centro de Coordenação Operacional Nacional (CCON), também mantém as reuniões, assegurando o acompanhamento e a manutenção da coordenação institucional entre os diferentes agentes de proteção civil, agilizando a resposta aos constrangimentos que foram surgindo na prossecução do objetivo de manter inalterável a capacidade de resposta operacional necessária para fazer face ao flagelo dos incêndios.

Considerando ainda o período de empenhamento reforçado, na vertente de incêndios rurais, foi criado um grupo de trabalho, com representação da ANEPC, do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Guarda Nacional Republicana (GNR), Polícia de Segurança Pública (PSP), Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), Cruz Vermelha

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

Portuguesa (CVP), Direção-Geral da Saúde (DGS) e a Liga dos Bombeiros Portugueses (LBP), com o objetivo que avaliar permanentemente o impacto da pandemia COVID-19 no DECIR. Desta forma, este grupo de trabalho, reuniu duas vezes por semana e analisou e propôs medidas de mitigação dos efeitos COVID-19 nos operacionais do DECIR.

Com a declaração da Situação de Calamidade, todos os planos Municipais de Emergência de Proteção Civil mantêm-se automaticamente ativados, sendo que o Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil e os 18 Planos Distritais já tinham sido ativados no decurso das anteriores declarações do Estado de Emergência. Desta forma, a coordenação institucional é desmaterializada até ao patamar municipal, com uma permanente troca de informações de diversa ordem. Esta articulação é promovida através de diversas reuniões, com o patamar regional e municipal, presencialmente ou através de videoconferência, numa procura constante da melhor solução para cada problema encontrado.

A resposta operacional

Em termos de resposta operacional, o grupo de trabalho (referido supra para acompanhamento do impacto da pandemia COVID-19 no DECIR), elaborou uma Instrução Operacional (INSTROP) que visou estabelecer um conjunto de regras, procedimentos e orientações para mitigar a propagação da COVID-19 no seio dos operacionais que se encontram afetos ao referido Dispositivo Especial. Destacam-se os procedimentos a adotar pelos operacionais, aquando do estabelecimento de um Posto de Comando Operacional (PCO), nomeadamente na procura de encontrar alternativas aos veículos de comando e comunicações, procurando-se, sempre que possível, dotar os PCO com tendas ou espaços contíguos de forma a aumentar o distanciamento entre os operacionais. Realça-se igualmente, as instruções especiais para mitigar o risco de contágio, na eventualidade de ser necessário efetuar evacuações de população. Por fim, esta INSTROP vem reforçar a importância para serem garantidas a limpeza e higienização de veículos, com a dotação de kits de proteção e kits de limpeza nos diversos veículos que integram o DECIR.

Ainda na temática do DECIR, com a operacionalização de mais Centros de Meios Aéreos (CMA) a partir dos quais irão operar as aeronaves que integram o dispositivo, as diversas unidades orgânicas da ANEPC, efetuam diariamente uma monitorização do cumprimento das medidas estipuladas nos planos de contingência criados especificamente para mitigar o risco pandémico. Nesta temática, importa ressaltar que a ANEPC mediou a articulação entre os operadores de meios aéreos e a autoridade de saúde local, para que os pilotos e restante tripulação, à chegada aos CMA, pudessem ser testados para a COVID-19 e assim mitigar o risco de contágio.

No que se refere à monitorização, acompanhamento e apoio aos Corpos de Bombeiros, destaca-se a manutenção da linha telefónica para o Apoio Psicossocial COVID-19 para Corpos de Bombeiros, dirigida a elementos de Comando dos Corpos de Bombeiros com o objetivo de auxiliar na gestão do stress dos bombeiros decorrente da situação pandémica vivida, a prontidão das Equipas de Apoio Psicossocial da ANEPC para intervenção em situações em que tal se revele necessário, bem como a manutenção da gestão do e-mail institucional, no âmbito da plataforma “covid19estamoson.gov.pt”, que receciona pedidos de informação e esclarecimentos por parte de cidadãos e entidades.

A monitorização da prontidão dos Corpos de Bombeiros e do número de elementos em isolamento profilático foram igualmente mantidos, cujos dados registados até ao momento, são exemplificadores da eficiência dos planos de contingência adotados desde o início desta pandemia, o que permite garantir as capacidades de resposta do principal agente de proteção civil.

A Gestão de Recursos

Na vigência deste período de Situação de Calamidade, a ANEPC manteve a operacionalidade de todas as 19 salas de operações e comunicações, da Força Especial de Proteção Civil e demais unidades orgânicas, mantendo-se o recurso ao teletrabalho, nos casos que as funções desenvolvidas assim o permitam.

A ANEPC continuou a assegurar o levantamento e acondicionamento e, no que aos Corpos de Bombeiros respeita, a distribuição dos equipamentos de proteção individual (EPI), na sequência da articulação estabelecida entre o Ministério da Administração Interna e a área governativa da Saúde.

Com o DECIR nos vários níveis de empenhamento, e sempre no cumprimento das regras e orientações da DGS, a ANEPC, realizou dois cursos de ferramentas mecânicas aos militares das Forças Armadas, formação crucial para o desempenho das missões que no DECIR poderão vir a ser requeridas. Na componente formativa, importa ainda realçar que neste momento a ANEPC dispõe de 18 operacionais, da Força Especial de Proteção Civil, com formação de Operador de Plataformas Aéreas Não Tripuladas.

O que importa mudar nestes setores devido à pandemia

A evolução da crise epidemiológica da COVID-19, conjugada com o aumento de prestação de serviços, por parte dos vários agentes de proteção civil (APC), em particular, dos bombeiros, gera uma necessidade de adoção de novas metodologias de comando e controlo. Em paralelo, a maior exposição ao risco dos bombeiros pelo aumento dos casos de COVID-19, leva-nos a encetar um conjunto de medidas que

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

visam a salvaguarda, quer da saúde física, quer da saúde psíquica dos operacionais. Desta forma, entendemos que devem ser consideradas as seguintes medidas:

Requisições de infraestruturas: apesar de aparecer referido na Lei de Bases de Proteção Civil (LBPC) a admissibilidade de requisição de infraestruturas, importa considerar esta necessidade, à imagem de países com os mesmos problemas, nomeadamente Itália e Espanha, que estão a adaptar centros de congressos ou similares para transformação em zona de isolamento e ou hospitais de campanha.

Dispensa de bombeiros: num momento em que os operacionais dos corpos de bombeiros estão com níveis de empenhamento acima do normal, todos os recursos possíveis devem estar disponíveis para a prestação do serviço operacional associado ao combate aos incêndios rurais. Assim, salvaguardando-se os bombeiros voluntários que são simultaneamente profissionais da ANEPC, da FEPC, do INEM, das Forças de Segurança ou que são profissionais de saúde (que têm igualmente níveis elevados de empenhamento) e à imagem do que é normalmente previsto aquando Declarações da Situação de Alerta, da LBPC, importa garantir que os bombeiros voluntários sejam dispensados da sua atividade profissional, sem qualquer prejuízo remuneratório, para a prestação efetiva de trabalho. Ademais, face ao risco que correm em serem infetados pela COVID-19 (na prestação de serviço regular), importa que estes voluntários estejam em exclusividade na prestação de serviços operacionais nos bombeiros, evitando-se assim a criação de uma cadeia de contaminação.

Via verde de testes COVID-19 nos APC ligados à atividade operacional do DECIR: os recursos humanos dos bombeiros, tal como nas restantes áreas são finitos, pelo que para que seja possível garantir a operacionalidade dos corpos de bombeiros, é fundamental que os mesmos estejam de perfeita saúde, e não sejam, também eles uma fonte de contágio COVID-19. Desta forma é necessário assegurar, pela Autoridade de Saúde Municipal e/ou Regional, que os bombeiros, FEPC e ANEPC, tenham prioridade na realização dos testes de despistagem, garantindo-se desta forma, a reposição, de forma célere e segura, dos níveis de operacionalidade dos corpos de bombeiros, da FEPC e da estrutura da ANEPC.

Dotação de EPI: devido à grande necessidade destes EPI, o Estado Português deverá encetar um esforço único na procura de aquisição destes equipamentos, no entanto, e apesar da Autoridade Nacional de Saúde liderar o processo, importa garantir que dos EPI's (completos ou apenas partes, como luvas, óculos, fatos ou máscaras), que sejam adquiridos, 20% de cada aquisição, seja entregue à ANEPC para poder proceder à sua distribuição pelas corporações de bombeiros.

Liberdade de circulação: os últimos tempos têm demonstrado que as fiscalizações do cumprimento das medidas restritivas de circulação proporcionam que, em determinados momentos, sejam provocados grandes congestionamentos de trânsito. Desta forma, importa garantir que os operacionais e todos os elementos que necessitam de se deslocar, fruto da sua atividade profissional não se vejam retidos neste tipo de fiscalizações. Assim, sugere-se que seria de especial relevância que se avançasse para uma “credenciação oficial” das viaturas dos elementos referidos que venham colmatar as preocupações supra elencadas.

Síntese

A ANEPC manteve o seu empenhamento e modelo de atuação face à situação epidemiológica, no entanto e por se aproximar um período de maior risco de incêndio rural, houve necessidade de implementar um conjunto de procedimentos que, sem descuidar as necessárias medidas de prevenção, mitigação e resposta à pandemia COVID-19, permitam garantir uma capacidade de resposta no combate aos incêndios rurais. Desde o dia 15 de maio, a ANEPC e os diversos agentes de proteção civil, encontram-se com os níveis de prontidão reforçados, a fim de garantir uma resposta eficiente e eficaz nestes tempos de pandemia.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

OS INCÊNDIOS FLORESTAIS E A COVID-19

Luís Mário Ribeiro

A Pandemia originada pelo vírus SARS-CoV-2, batizada de COVID-19, parecia, no início deste ano de 2020, mais um “problema” do extremo oriente. Seja por catástrofes naturais, por deficientes condições de vida de boa parte da população, por sobrelotação de cidades, atropelo de alguns direitos humanos, ou outros, esta região, sobretudo a China, onde o vírus foi primeiro identificado, é presença habitual nos nossos noticiários. A maioria de nós, Portugueses, e talvez dos Europeus, só se apercebeu que afinal o “problema” não era só ao longe, mas estava agora assustadoramente perto, quando começámos a ver o impacto que a doença teve em Itália. Quando a 13 de março, sexta-feira, saí do Laboratório de Aerodinâmica Industrial da ADAI em Coimbra, onde diariamente trabalho, fui buscar a minha filha à escola com a sensação de que nunca mais veríamos o Mundo da mesma maneira. À semelhança de grande parte dos Portugueses, não voltei a sair de casa durante largas semanas, por indicação dos nossos governantes, mas também por receio do desconhecido.

A minha profissão, relacionada com a investigação científica no âmbito dos incêndios florestais, não é incompatível com o trabalho a partir de casa, ou teletrabalho se quisermos. Antes pelo contrário, dei por mim a trabalhar mais tempo e com mais proveito, pois sem sair de casa não há muitas interrupções...

Mas a gestão de incêndios florestais (IF) na sua vertente prática é muito pouco compatível com o teletrabalho! As Instituições que formam o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) viram-se, subitamente, na necessidade imperiosa de modificar o seu modo de atuação face aos IF, atuando agora em (pelo menos) duas linhas: em primeiro lugar assegurar a proteção dos seus operacionais face à COVID-19 e em segundo realizar todas as tarefas que o SGIFR lhes exige.

Face à parca informação existente por essa altura em que ficámos confinados (março/abril), bem como à indefinição de como os Agentes do SGIFR iriam reagir, o nosso grupo de investigação (CEIF/ADAI) tomou a iniciativa de realizar um seminário online com a participação de representantes dos pilares que formam o Sistema Integrado, convidando também um reputado especialista em pneumologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Assim, no dia 12 de maio, deste ano de 2020, teve lugar o *webinar*, via plataforma ZOOM, intitulado “O reflexo da COVID-19 no sistema de defesa da floresta contra incêndios em 2020”. Superando as nossas expectativas, teve a lotação de 300 participantes esgotada rapidamente, ao mesmo tempo que teve mais de 400 pessoas a

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

assistir à transmissão simultânea via *Youtube*. Este foi um claro indicador da preocupação geral e da necessidade de as pessoas ligadas aos IF perceberem como iriam agir ou reagir quando eles chegassem. Efetivamente, as dúvidas foram mais que as respostas, mas foi extremamente positivo e produtivo que se pudesse abordar abertamente este problema.

Estas palavras que agora escrevo, surgem na sequência de uma outra iniciativa semelhante, organizada pelo Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo, ForestWISE, no passado dia 7 de julho (2020). Esta iniciativa, um Fórum Virtual intitulado “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia”, trouxe para reflexão, além do tema dos incêndios florestais, a questão da gestão da Floresta. Mais uma vez se pode referir que a vertente prática desta gestão é muito pouco compatível com o teletrabalho.

Escrevendo em outubro de 2020, é-me agora possível olhar para trás e fazer um breve balanço sobre esta campanha de incêndios que terminou, pelo menos na perspetiva de alguém fora do SGIFR, mas cuja atividade está ligada aos IF.

Aquando da realização do *webinar* do meu grupo de investigação, escrevi também uma reflexão, com alguns pontos que me permito partilhar também aqui. Na realidade, talvez por coincidência, foi apenas após a nossa realização que os diferentes pilares do SGIFR produziram documentos específicos para fazer face à possibilidade de contágio entre os seus elementos, como por exemplo o “Guia operacional de higienização COVID-19” e as “Recomendações para as entidades do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) para a prevenção e mitigação dos impactos da COVID-19 nas atividades de prevenção, vigilância e supressão”, documentos produzidos pela Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais (AGIF). Também a Autoridade Nacional de Proteção Civil e Emergência reagiu, instando as entidades que integram o Dispositivo Especial de combate a Incêndios Rurais (DECIR), a “garantir a elaboração de planos de contingência para os seus intervenientes, de forma a mitigar os efeitos de um possível contágio, decorrentes da atividade de combate aos incêndios rurais e concomitantemente, assegurar a manutenção da respetiva capacidade de resposta”.

As questões que se me levantavam no início do período crítico acabaram por ser quase todas respondidas:

- Seria a diminuição do número de elementos em cada equipa/viatura suficiente para garantir o devido distanciamento?
- Seria possível manter as condições de higienização individual e de equipamentos no Teatro de Operações de um incêndio?
- Seria possível garantir as condições de higienização nas zonas de abastecimento ou de alimentação?

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

- Em caso de evacuação de uma localidade, existiriam listas de pessoas infetadas, com sintomas, suspeitas de infeção ou sãs, para poderem ser encaminhadas para locais diferenciados?
- Com o passar do tempo, iriam os operacionais (de qualquer um dos pilares do SGIFR) menosprezar as regras de prevenção?

Nem todas as respostas foram claramente positivas, mas acredito que todos os protocolos foram cumpridos por todos os operacionais. Com maior ou menor dificuldade, com maior ou menor eficácia, não houve na gestão de incêndios florestais problemas de maior relacionados com cadeias de contágio. Não quer dizer que não os tenha havido em outras atividades dos mesmos Agentes, sobretudo naquelas atividades ligadas à Saúde, como por exemplo o transporte de doentes pelos Bombeiros.

Desde a criação do Fórum Virtual pelo ForestWISE, foram já publicadas no respetivo site de internet largas dezenas de notícias, iniciativas e informação técnico-científica, o que prova bem que o setor das florestas e dos incêndios está bem atento e ativo, relativamente à Pandemia.

O ano de 2020 não foi particularmente complicado em termos de IF, registando-se apenas 61 maiores que 100ha. De acordo com o mais recente relatório de balanço, presente no site do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, *“A base de dados nacional de incêndios rurais regista, no período compreendido entre 1 de janeiro e 15 de setembro de 2020, um total de 8 807 incêndios rurais que resultaram em 66 116 hectares de área ardida (...) Comparando os valores do ano de 2020 com o histórico dos 10 anos anteriores, assinala-se que se registaram menos 44% de incêndios rurais e menos 35% de área ardida relativamente à média anual do período”*. Por si só, estes dados não traduzem muito, pois, como se sabe, eles estão muito dependentes da meteorologia, mas o que interessa aqui apontar é o facto de não ter havido, que seja do conhecimento público, ou do meu, episódios significativos de contágio nas ações relacionadas com a gestão dos IF.

A informação que temos hoje acerca da COVID-19 é muito mais vasta do que no início da campanha. Na realidade, ela tem vindo a aumentar em quantidade, mas sobretudo em qualidade ao longo dos meses, fruto dos esforços da comunidade científica Mundial, que se uniu na busca de uma solução, para a cura, ou de uma prevenção, para o contágio. Na floresta e no fogo, boa parte das atividades desenvolve-se ao ar livre, e sabemos hoje, melhor que nunca, que é aí que o risco de contágio é menor... Mas o caminho ainda é longo, e se a época de incêndios terminou sem problemas de maior, a de prevenção começa agora, e temos assistido diariamente a um aumento do número de casos, pelo que apenas nos resta esperar que as medidas de mitigação dos contágios continuem a ser levadas bem a sério.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

A FLORESTA E O FOGO NOS TEMPOS DA PANDEMIA: VISÃO DA GNR

Rui Manuel Carlos Clero

Enquadramento

A Missão da Guarda Nacional Republicana no âmbito da Defesa da Floresta Contra os Incêndios (DFCI)

A Guarda Nacional Republicana, seguidamente referenciada como Guarda, atendendo ao seu alargado leque de competências e atribuições legais, exerce um papel charneira entre a prevenção e o combate no âmbito da defesa da floresta contra incêndios. É, provavelmente, a única Instituição que participa ativamente em todo espectro de processos associados, a começar na prevenção estrutural, onde desenvolve um conjunto de ações de sensibilização, como forma de preservar a floresta, enquanto património essencial ao desenvolvimento sustentável do país.

Numa fase mais adiantada do ano realiza, no âmbito da pré-supressão, ações de vigilância, deteção e fiscalização de incumprimentos. Numa terceira fase, já no âmbito do combate, a Guarda participa nas ações de supressão, com intervenções de ataque imediato ou de ataque ampliado, executando também o requerido controlo de itinerários e atuando na salvaguarda das populações.

Na fase pós-evento é atribuído à Guarda um importante papel no âmbito da investigação das causas dos incêndios, bem como na validação das áreas ardidas, trabalhos essenciais para a análise e para o conhecimento do fenómeno dos incêndios rurais.

A Guarda encara com grande seriedade e responsabilidade as competências que tem atribuídas neste âmbito, alocando uma parte muito significativa dos seus recursos humanos para o cumprimento desta missão. Podemos constatar que uma parte importante do efetivo tem como missão primária atividades no âmbito da defesa da floresta contra incêndios, destacando-se os cerca de 1 200 militares e guardas florestais do Serviço da Proteção da Natureza e Ambiente (SEPNA), bem como os 1 200 militares de que dispõe a Unidade de Emergência, Proteção e Socorro (UEPS). Acresce referir que o restante efetivo, que totaliza mais de 23.000 mulheres e homens, realiza esporadicamente missões neste âmbito, incluindo ações de patrulhamento, sensibilização e apoio à resolução de ocorrências.

A aproximação entre a prevenção e combate, sucessivamente referenciada e recomendada em diversos relatórios da Comissão Técnica Independente (CTI), reforça

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

o posicionamento da Guarda como um ator chave do sistema, pela posição privilegiada que assume sobre o território para assegurar este desiderato.

Este posicionamento acarreta grandes responsabilidades, não só pela necessidade de mobilização de elevado número de recursos humanos, mas, sobretudo, devido à dispersão populacional e ao despovoamento do mundo rural no Território Nacional (TN), onde a Guarda surge, não raras vezes, como a única Entidade representante do Estado Central com presença física em muitos espaços rurais.

Atividade desenvolvida pela Guarda no ano de 2019

No que respeita à atividade desenvolvida pela Guarda no ano transato, importa destacar as 6 220 ações de sensibilização, que permitiram atingir um “público-alvo” superior a 120 000 pessoas que desenvolvem atividades diretamente ligadas ao mundo rural e à área florestal.

No âmbito da prevenção/fiscalização, considerando que uma das grandes causas dos incêndios são as queimas e queimadas, foram elaborados 1 010 autos de contraordenação. Destes, 227 tiveram origem em situações de queimas e 783 em ocorrências classificadas como queimadas. Foram ainda levantados 6 818 autos de contraordenação por falta de gestão de combustível.

Relativamente à fase do combate, a UEPS efetuou 4 735 missões de ataque inicial com helicópteros, das quais 2 106 tiveram intervenção direta. A taxa de sucesso destas ações de ataque imediato em helicóptero cifrou-se nos 96,32%, que consideramos ser muito significativa, mas que procuramos todos os anos melhorar, consolidando a experiência adquirida num processo de lições identificadas e aprendidas que incorporamos nas ações de treino do efetivo especializado nestas intervenções.

No âmbito da fiscalização e da investigação das causas na atividade pós-incêndio, cumpre referenciar que a Guarda registou no ano transato a detenção de 58 pessoas. Foram identificados por crime de incêndio florestal 561 cidadãos, havendo ainda registo de 9 529 ocorrências validadas e investigadas, o que espelha a significativa dimensão do fenómeno e das exigências das medidas para o combater.

Planeamento de atividades para o ano de 2020

Por forma a garantir o cumprimento cabal do largo espectro de missões associadas à DFCl, a Guarda elabora anualmente um processo de planeamento.

Relativamente ao corrente ano, a Guarda planeou e está a executar a “Operação Floresta Segura 2020”. Teve início em janeiro com a finalidade principal de garantir a segurança das pessoas e a preservação do património florestal. O plano tem como objetivo “Contribuir de forma decisiva, através de uma ação coordenada, enquadrada, eficaz e

eficiente, para a segurança das pessoas e para a preservação do património florestal, salvaguardando a segurança dos militares envolvidos”.

Pretende-se alcançar cinco objetivos operacionais (OO) alinhados com os diversos processos em que a Guarda participa, como seguidamente se descreve:

OO 1 – Despertar consciências para a problemática dos incêndios rurais, tendo em vista a redução do número de ocorrências, nomeadamente, pelo uso incorreto do fogo;

OO 2 – Desenvolver as ações de fiscalização apoiadas em tecnologias da informação em todo TN, tendo em vista a redução do risco de incêndio;

OO 3 – Melhorar a coordenação do dispositivo de vigilância e deteção, de modo a gerar alertas rápidos de ignição;

OO 4 – Desenvolver as ações de Ataque Inicial (ATI) e Ataque Ampliado (ATA), sob a coordenação da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), tendo em vista a redução da área ardida;

OO 5 – Investigar as causas dos incêndios, proceder à investigação criminal e à validação das áreas ardidas, com vista à redução de causas não identificadas.

A Operação está faseada, ao longo do ano.

A primeira fase, “Fase I – Preparação e Planeamento”, que decorreu entre janeiro e final de abril, consistiu na realização de ações de sensibilização e de uma campanha preliminar de fiscalização, visando identificar situações de incumprimento. Foi ainda nesta fase que se procedeu à preparação da capacidade de supressão, com o recompletamento, atualização e treino do efetivo.

A partir do início de maio iniciou-se a segunda fase, “Fase II – Execução”, durante a qual se procedeu à abertura da Rede Nacional de Postos de Vigia (RNPV), inicialmente com 77 Postos da rede primária e, subsequentemente, com a ativação dos 153 Postos da rede secundária. Nesta fase, que atualmente decorre, são ainda garantidas todas as ações de ataque imediato, através da operação dos meios de heli, e realização de ações de ataque ampliado. Cumpre ainda destacar, relativamente a este período, todo o trabalho de validação das áreas ardidas e de investigação das causas dos incêndios.

No mês de outubro, quando terminar a fase de execução, iniciar-se-á a “Fase III – Consolidação”. É nesse momento que procederemos a uma avaliação da campanha de 2020, visando identificar e aprender lições para ações futuras, tendo em vista o planeamento da Operação Floresta Segura de 2021.

O Impacto da pandemia na DFCI

A pandemia COVID-19 condiciona toda atividade económica e social do país e, conseqüentemente, a ação das Forças de Segurança e outras Entidades Públicas. No âmbito específico da prevenção e combate aos fogos, os efeitos da pandemia afetaram a execução do planeamento realizado pela Guarda. Foi necessário efetuar alguns ajustamentos e alargar prazos para o cumprimento de determinadas condições. O confinamento e as restrições à circulação, associados a outras missões mais prioritárias, impossibilitaram a realização de algumas das ações previstas. Um dos maiores constrangimentos foi a impossibilidade de se realizarem as ações de sensibilização.

A Guarda tinha realizado anualmente, em média, mais de 6 000 ações de sensibilização nas quais participavam mais de 120 000 cidadãos, na sua maioria pertencentes ao mundo rural (agricultores, pastores e produtores florestais). Estas ações eram realizadas promovendo concentrações e aproveitando eventos para, através da metodologia expositiva e demonstrativa, alertar para os potenciais perigos do uso do fogo em queimas e queimadas, que no seu conjunto são a origem a mais de 60% do total de ignições registadas no país.

Tendo em consideração as contingências sanitárias, toda esta dinâmica teve de ser adaptada, por forma a mitigar os seus efeitos. Assim, foram promovidas ações individualizadas e realizadas simultaneamente com os procedimentos de monitorização de gestão de combustível, que totalizaram este ano 23 852. Adicionalmente, importa salientar que toda a atividade de fiscalização da gestão de combustível foi orientada para as 1 114 freguesias consideradas prioritárias.

Neste período a Guarda foi solicitada a cumprir outras missões, como o controlo de fronteiras e a verificação do cumprimento da obrigatoriedade de confinamento. Para o efeito foi necessário balancear o efetivo, adaptando-o às exigências do momento, procurando salvaguardar a presença no meio rural, realçando o caráter de proximidade da Guarda.

Decorrente da situação criada pela pandemia e de forma a mitigar os efeitos negativos causados no âmbito da DFCI foram implementadas por parte da Guarda diversas medidas, das quais salientamos:

- Utilização de uma plataforma, desenvolvida na Guarda, para a georreferenciação em todo o TN de todos os locais que carecem de ações de gestão de combustível. Esta informação foi partilhada com as Autarquias e com outras Entidades responsáveis neste âmbito, para permitir a gestão adequada destas áreas;

- Proposta de alargamento dos prazos de conclusão dos trabalhos de gestão e de início de fiscalização, em virtude das condições, decorrentes do confinamento, não terem permitido a execução dos trabalhos requeridos aos proprietários;
- Desenvolvida plataforma digital de Georreferenciação que permite à Guarda, no âmbito das suas atribuições, coordenar, a nível nacional, o Dispositivo Integrado de Vigilância e Detecção de Incêndios Rurais. Desta forma é possível que todas as Entidades participantes na vigilância da floresta e na deteção de incêndios, introduzam os seus elementos de informação, evitando duplicação de esforços em zonas vigiadas e suprimindo lacunas nas áreas a vigiar;
- Proposta à tutela uma Diretiva de Coordenação Nacional do Dispositivo Integrado de Vigilância e Detecção de Incêndios Rurais, de forma a garantir e consolidar uma coordenação efetiva, tirando partido das capacidades de todos os intervenientes, possibilitando um alerta atempado e uma intervenção oportuna;
- Rentabilização e articulação de meios humanos para ações de vigilância em função do empenho de sistemas de videovigilância e da utilização de “Unmanned Aircraft Systems” (UAS) para monitorização remota de grandes áreas.

Perspetivas Futuras

Ao longo da história a Guarda Nacional Republicana tem tido a capacidade de se reinventar, adaptando-se às condições sociais, ambientais e políticas, muitas delas decorrente de crises, guerras, conflitos e pandemias, tal como a que vivemos atualmente.

No quadro da DFCI, decorrente desta nova realidade, importa estabelecer processos de fiscalização mais autónomos e tecnologicamente mais próximos dos proprietários rurais. Processos capazes de indicar medidas de gestão de combustível a proprietários mais afastados do mundo rural.

Importa também promover a implementação de sistemas de deteção e alerta mais eficazes e coordenados, recorrendo a um dispositivo integrado de vigilância e deteção, com base na georreferenciação de patrulhas, em sistemas de vigilância e UAS.

A Guarda, ciente da sua responsabilidade ao longo dos vários processos da cadeia de valor do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) e do papel fulcral enquanto elo de ligação entre a prevenção e a supressão, considera essencial a implementação progressiva de novas tecnologias melhorando os métodos já utilizados, bem como o fortalecimento da interação e coordenação com outros atores do SGIFR.

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

A Guarda Nacional Republicana continuará à altura das expectativas que o país nela deposita, com capacidade e determinação para encontrar as respostas necessárias aos desafios, incluindo, particularmente, os do mundo rural.

A FLORESTA E O FOGO NOS TEMPOS DA PANDEMIA: A EXPERIÊNCIA DA REGIÃO DE COIMBRA

Jorge Miguel Marques de Brito

A pandemia da COVID-19 que assolou o mundo condicionou as ações previstas no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente a execução das faixas de gestão de combustíveis, bem como as ações de sensibilização anualmente realizadas em todos os municípios e demais treinos operacionais com o envolvimento dos diferentes agentes de proteção civil e que têm por objetivo preparar os procedimentos de atuação para o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais.

A perceção que temos, e que está diretamente relacionada com a realidade vivida nos 19 municípios da nossa Região, é que existe um menor condicionamento dos trabalhos de silvicultura preventiva associados à Rede Primária e parte da Rede Secundária, dado que parte considerável desses trabalhos já se encontravam devidamente planeados e contratados pelos municípios, ICNF e entidades responsável pela gestão de infraestruturas. Este planeamento antecipado permitiu que os trabalhos mantivessem o seu decurso “quase normal”, embora as entidades que procederam à execução das referidas ações tivessem de adaptar os seus procedimentos face à necessidade de aumentar os cuidados sanitários entre os seus colaboradores e, deste modo, adaptar a constituição das suas equipas à situação pandémica.

No que diz respeito à execução da rede secundária envolvente aos aglomerados populacionais e edifícios, constatou-se um atraso evidente na execução destas ações que esteve diretamente relacionado com o estado de emergência decretado para o país e com o confinamento das populações que impossibilitou que os proprietários procedessem à limpeza dos seus terrenos ou, em alternativa, que pudessem contratar a terceiros o referido serviço.

De um modo geral, a boa execução das faixas de gestão de combustíveis ficou condicionada, nomeadamente junto aos aglomerados populacionais e edifícios, pelo facto destas ações dependerem da intervenção de proprietários privados, razão pela qual as entidades fiscalizadoras prorrogaram os prazos de verificação dos incumprimentos.

No âmbito do planeamento operacional de resposta aos incêndios rurais para o ano 2020, o mesmo não teve qualquer condicionamento devido à pandemia, dado que todos os municípios da Região de Coimbra elaboraram e aprovaram os Planos Operacionais Municipais até ao dia 30 de abril.

SECÇÃO III – Na perspetiva operacional

A pandemia trouxe, efetivamente, enormes constrangimentos nas ações de sensibilização que decorrem anualmente nos municípios, mais propriamente, nas sedes de juntas de freguesia, com o objetivo de sensibilizar as populações para a necessidade de procederem à gestão de combustíveis junto às habitações, bem como para as boas práticas a adotar durante o período crítico. Estas ações têm uma enorme importância para o esclarecimento da população, mas também para lembrar a necessidade do cumprimento do legalmente previsto, pelo que podemos afirmar que a pandemia condicionou a realização destas ações, sobretudo a sensibilização e comunicação junto das populações.

Por outro lado, não podemos deixar de referir os condicionalismos verificados na realização e organização dos treinos operacionais em toda a Região antes do início do DECIR, tendo-se verificado a realização de alguns treinos no final do mês de maio/junho, ou seja, em datas posteriores a anos anteriores. Estes treinos são de enorme importância para a articulação entre todas as forças que contribuem para o combate aos incêndios.

No decurso do período crítico, existem práticas que devem ser estabelecidas pelas entidades que integram o dispositivo e que devem constar nos seus planos de contingência, sendo necessário adaptar os procedimentos a adotar nos teatros de operações, por exemplo ao nível da logística e das evacuações, de forma a promover boas práticas sanitárias e garantir a disponibilidade total do dispositivo.

Todas estas questões elencadas anteriormente têm sido abordadas e priorizadas pela CIM Região de Coimbra no âmbito da articulação constante que mantém com os seus municípios em matéria de segurança e proteção civil, existindo uma constante interligação entre todos e uma uniformização e partilha de experiências, contando igualmente com a permanente colaboração da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, Guarda Nacional Republicana e Instituto de Conservação da Natureza e Florestas.

Naturalmente que não poderemos afirmar que a situação pandémica que se vive atualmente não interferiu diretamente com as ações previstas para a floresta no ano de 2020, no entanto reconhecemos o enorme esforço de todas as entidades que contribuem para a Defesa da Floresta Contra Incêndios, por um lado na promoção da gestão atempada dos combustíveis e por outro lado na articulação de procedimentos e boas práticas para garantir a total operacionalidade do dispositivo de combate a incêndios rurais.

Consideramos, igualmente, imprescindível o papel e o esforço desempenhado pelos municípios na articulação de normas e procedimentos em conjunto com todos os agentes de proteção civil de âmbito local, reforçando medidas e promovendo a existência de redundâncias, de forma que tudo esteja em pleno funcionamento durante o período crítico.

PERSPETIVAS DE ANÁLISE PARA A AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA COVID-19 NO DISPOSITIVO DE COMBATE A INCÊNDIOS RURAIS EM 2020

Rui Almeida

A análise do impacto da COVID-19 no dispositivo de combate a incêndios rurais pode ser avaliada de diversas formas. Vamos passar em revista algumas delas:

Análise do dispositivo DECIR 2020 feita sob a perspetiva da eficácia e eficiência.

A avaliação da eficácia atualmente é apenas feita para as equipas de primeira intervenção, uma vez que só para estas estão estabelecidos objetivos de atuação. Os objetivos são simples. O primeiro objetivo é definido pelo tempo de primeira intervenção e o segundo objetivo é definido pela percentagem de incêndios que não ultrapassam 1 ha. Nos dois casos, a eficácia é inversa aos valores obtidos.

Objetivo 1: relativamente ao tempo de 1ª intervenção a sua média centra-se abaixo dos 20 minutos, pelo que claramente tivemos uma eficácia elevada. Observando-se um aumento da eficácia em relação a 2019 e 2018 (Fig. 1).

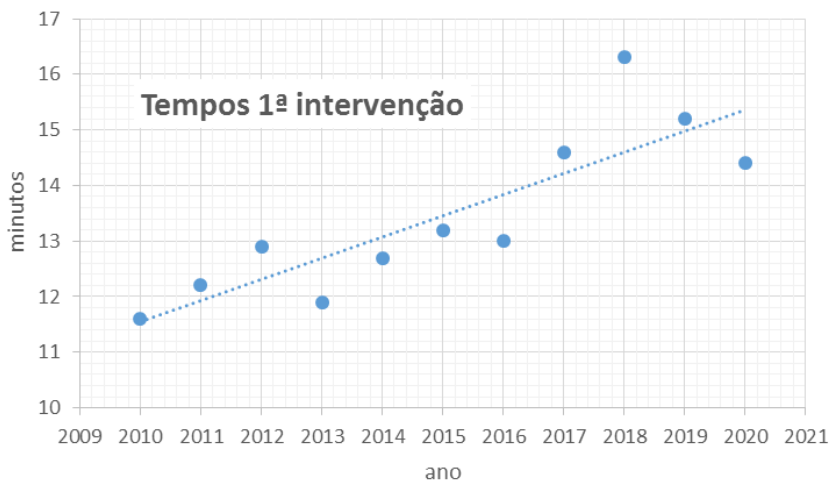


Figura 1: Tempos de 1ª intervenção

Objetivo 2: no que diz respeito à percentagem de incêndios que não ultrapassa 1 ha a eficácia situou-se acima dos 80% pelo que também em termos globais pode ser considerada de eficácia elevada. (Fig. 2).

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

Relativamente à eficiência, se por um lado existe uma tendência de deterioração do tempo médio de 1ª intervenção (apesar de ter baixado relativamente a 2018 e 2019), por outro, parece existir um aumento de eficácia ao conseguir-se que maior percentagem de incêndios não ultrapasse 1 ha.

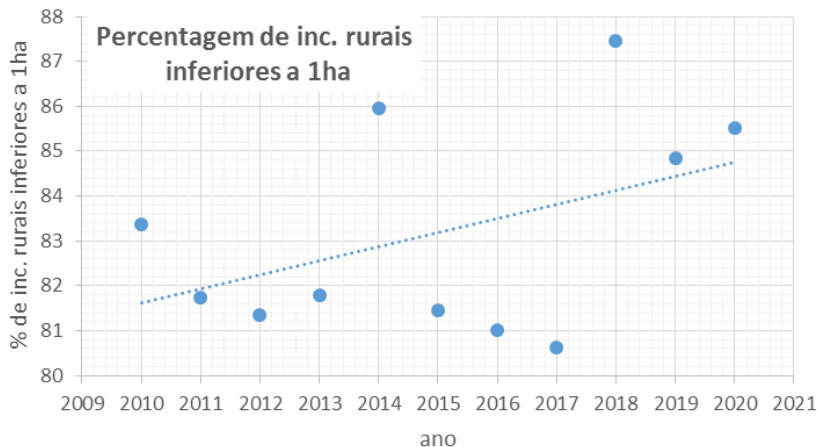


Figura 2: Percentagem de incêndios rurais inferiores a 1 ha

Estas variações não são significativamente diferentes em 2020 e o desvio à linha de tendência está dentro dos valores expectáveis.

Deste modo, como os valores de eficácia e eficiência estão dentro das estimativas, temos de excluir impactos significativos resultantes da COVID-19 no DECIR 2020.

A avaliação dos incêndios não se esgota dentro destas duas variáveis e muitos autores identificam a redução da área ardida como o objetivo de sucesso do dispositivo de combate. Grande parte destes autores associa a esta medida do dano uma elevada correlação com a meteorologia.

Num exercício que procura retirar o efeito da meteorologia na avaliação da extensão de área ardida anual, foi efetuada mais esta análise.

A cada incêndio rural de 2020, foi atribuído um valor de "área ardida expectável", obtido com base na média da área ardida de todos os incêndios da respetiva classe de DSR (Daily Severity Rating – indicador meteorológico diário da severidade de incêndio) e no respetivo distrito para o período 2010-2019.

Desta forma a 15 de outubro, chegou-se a um valor total de "área ardida expectável" (para o ano de 2020) de 66292 hectares. Este valor traduz a área ardida total que se obteria se todos os incêndios seguissem o "comportamento" médio histórico face à severidade meteorológica do dia/local em que ocorreram.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

O valor de área ardida real (66728 ha) corresponde a 101% da "área ardida expectável", o que significa que a área ardida no ano de 2020 é muito próxima à área ardida "expectável" tendo em conta a severidade meteorológica verificada. Também neste caso, a análise dos dados não indica um impacto da COVID-19 no dispositivo em 2020.

Poderíamos percorrer várias baterias de indicadores e na maioria dos casos os resultados do ano de 2020 estariam muito próximos dos valores obtidos para os anos com condições meteorológicas semelhantes.

Outra perspetiva de análise é olhar para o dispositivo e tentar identificar momentos de constrangimento no empenhamento de recursos.

Relativamente à componente que mais de perto acompanhei durante o ano de 2020, a dos Sapadores Florestais e dispositivo de máquinas ICNF, tivemos equipas que cumpriram períodos de isolamento profilático, mas sem impacto para a operacionalidade global, uma vez que os períodos de isolamento tiveram uma baixa frequência e porque ocorreram sem sobreposição geográfica e temporal com outras equipas, permitindo que a sua ausência fosse sempre superada pelas equipas mais próximas.

Tentando fazer uma extrapolação, baseada apenas na observação pessoal, parece-me que o mesmo aconteceu ao restante dispositivo.

Por último, falta analisar a componente logística (alimentação e combustíveis) uma vez que em grande parte é prestada por privados.

Apesar de não ter dados detalhados sobre o desenvolvimento, não observei constrangimentos resultantes do processo pandémico tendo os processos de abastecimento de alimentação e combustível decorrido dentro dos padrões normais dos últimos anos.

Face a este conjunto de indicadores parece que o dispositivo conseguiu responder a um número limitado de ausências e não parecem existir impactos nos resultados finais.

O ponto de inversão desta regra é ainda pouco claro, dada a ausência de situações de confinamento simultâneo de várias equipas.

Em termos probabilísticos é possível que a nível local possam vir a ocorrer situações de dificuldade de resposta a incêndios rurais caso o número de equipas em isolamento profilático possa ultrapassar os 10 a 20%. No entanto, no global, esse efeito será sempre mínimo.

Afirmar que a redução de um determinado número de equipas irá ter impacto no global da área ardida é ainda uma mera suspeição não sendo possível a sua demonstração.

Existe um último ponto que me parece de extrema importância e que se prende com o período de isolamento. O tempo de duração deste isolamento deve ser uniforme e

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

cumprido de igual forma pelos diferentes operacionais, devendo este procedimento ser estabelecido na próxima diretiva. O tempo de reincorporação dos operacionais após a quarentena é de difícil gestão psicológica pelo que a existência de regras claras do período de isolamento profilático é de todo vantajoso para a preparação de gestão emocional.

O EFEITO DA PANDEMIA DA COVID-19 NOS FOGOS EM PORTUGAL

Paulo Fernandes

A resposta da sociedade à pandemia da COVID-19 implicou diminuições na mobilidade e atividade da população. Como tal, é expectável uma correspondente redução no número de ocorrências de fogo rural. São também de considerar efeitos adicionais presumivelmente conducentes a ocorrências de maior duração e área ardida, advindos de alterações no grau de prontidão e de resposta das organizações envolvidas no combate a incêndios.

Qualquer análise do impacto da COVID-19 na atividade de fogo deverá considerar o importante, aliás dominante, efeito das condições atmosféricas e de secura da vegetação combustível na facilidade de ignição e propagação dos incêndios. Começamos por averiguar em que medida o período de março a maio de 2020, que em parte coincide com as medidas de emergência mais rigorosas adotadas para controlar a propagação do coronavírus, difere do mesmo período em outros anos do ponto de vista do número de fogos e respetiva área ardida relativamente às condições de perigo meteorológico de incêndio.

O Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais permite associar cada um dos registos individuais de ocorrências de fogo rural, incluindo a área ardida correspondente, aos índices de perigo meteorológico de incêndio calculados pelo IPMA a partir dos dados da estação meteorológica mais próxima do incêndio. Para este efeito, e tal como muitos outros países, Portugal adotou o Sistema Canadano de Perigo Meteorológico de Incêndio. O índice global deste sistema é o FWI (Fire Weather Index), que exprime de forma dinâmica a influência conjunta da velocidade do vento, humidade relativa e temperatura do ar e precipitação antecedente na intensidade potencial de um fogo.

Consideremos o período 2003-2020 e os meses de março a maio e somemos o número de ocorrências de fogo rural e as respetivas áreas ardidadas em cada ano, de acordo com os registos oficiais. Relacionando os valores obtidos com a mediana do índice FWI que lhes corresponde (Figura 1) é possível perceber se o ano de 2020 se distingue dos anos precedentes. A Figura 1 mostra que 2020 foi, nos meses supracitados e desde 2003, o segundo ano com condições pirometeorológicas mais benignas, com correspondente tradução no muito reduzido número de ocorrências de fogos rurais e área ardida.

A dificuldade em detetar um efeito COVID-19 na atividade de fogo é óbvia face aos dados da Figura 1, que espelha a força da relação meteorologia-fogo atrás referida, pelo que a

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

necessidade de análises mais profundas e detalhadas é manifesta. Podemos então tentar perceber se em 2020 o número de incêndios diminuiu face ao expectável. O início da implementação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios em 2006–2007, com as correspondentes mudanças na política de gestão do fogo, recomenda 2008 como o ano de início para a série temporal de referência para análise. Posteriormente, os incêndios catastróficos de 2017 forçaram alterações na gestão do fogo, com enfoque em medidas mais rígidas de prevenção de ignições, tratamento do combustível em interfaces rurais-urbanas e expansão da capacidade de supressão de incêndios. O período 2008-2019 pode então ser adotado como linha de base para a análise, controlando para o efeito temporal, uma vez que o número de fogos rurais em Portugal tem vindo a diminuir consistentemente desde o início dos anos 2000 (Rego et al., 2020).

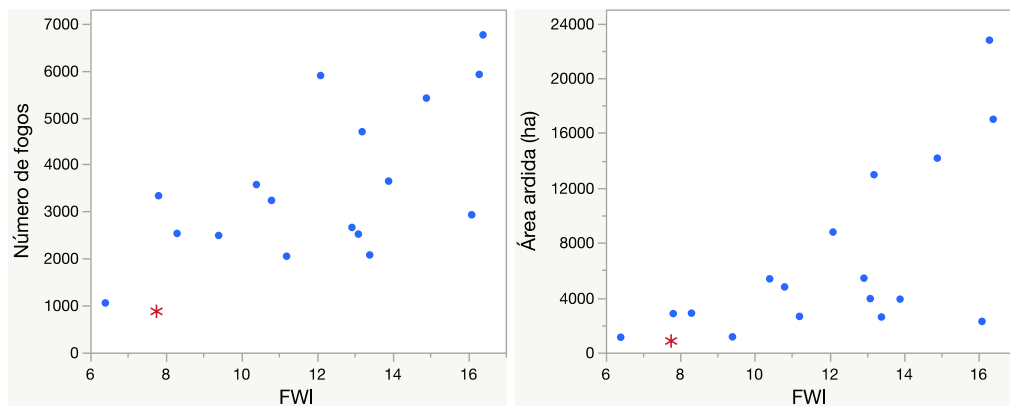


Figura 1. Número de ocorrências e área ardida por fogo rural em Portugal Continental (março-maio, 2003 a 2020) em função da mediana do índice FWI do Sistema Canadano de Indexação do Perigo Meteorológico de Incêndio. O asterisco corresponde ao ano de 2020.

O número de fogos diários em Portugal durante 2008-2019 foi modelado através de um modelo linear generalizado, assumindo a distribuição de Poisson e uma função logarítmica de ligação. O modelo foi capaz de explicar 57% da variação observada, incluindo as seguintes variáveis independentes sequenciadas por ordem decrescente de importância: ISI, o índice de propagação inicial do fogo no sistema FWI; o ano como variável categórica; o mês do ano, descritor da variação sazonal no padrão de fogos com causa humana; e o BUI, indicador no sistema FWI da quantidade de combustível disponível para arder tal como determinado pelo seu grau de secura. Curiosamente, o modelo explicou 73% da variação no número de fogos ao ser aplicado ao ano de 2020, ou seja, revelou capacidade preditiva superior àquela obtida para a série temporal usada para o desenvolver. O modelo foi então usado para estimar o número diário de fogos de

1 de janeiro a 30 de setembro de 2020, somando as estimativas para cada um de quatro períodos temporais definidos pela severidade das medidas governamentais de contenção da COVID-19 (INSA, 2020):

1. Pré-COVID-19 (sem medidas), semanas 1–12;
2. Emergência, semanas 13–18;
3. Pós-emergência, semanas 19–38;
4. Contingência, semanas 39–40.

Calcularam-se os desvios entre o número esperado (estimado pelo modelo) de fogos e o número real de ocorrências nos quatro períodos, sendo o desvio a diferença entre os números observado e estimado, dividida pelo número estimado e expresso como porcentagem. Os desvios (Quadro 1) indicam que o número de ocorrências diminuiu para mais de metade durante o período de Emergência (final de março a início de maio), apontando, pois, para um efeito mitigador das medidas de prevenção do contágio. Contudo, o desvio negativo no número de fogos foi ainda maior durante o período antecedente, sem medidas de contenção. Portanto, e embora a hipótese de uma diminuição no número de fogos rurais relacionada com a pandemia não possa ser excluída, é bastante provável que os desvios reflitam as medidas mais estritas de redução do número de ignições adotadas após 2017 e respetiva adoção pela população. Note-se, porém, que esse efeito não é visível mais tarde, dada a quase coincidência entre os números de fogos ocorridos e estimados para a fase de Pós-emergência.

Quadro 1. Ocorrências observadas e estimadas (pelo modelo desenvolvido com dados de 2008-2019) de fogos rurais durante janeiro-setembro de 2020 e por fase COVID-19. A força das medidas governamentais segue o gradiente Emergência > Contingência > Pós-emergência.

Fase	Nº estimado	Nº observado	Desvio (%)
Pré-COVID-19	1064	385	-63,8
Emergência	551	236	-57,2
Pós-emergência	7701	7574	-1,6
Contingência	477	409	-14,3

Finalmente, efetua-se uma análise formal do efeito da fase COVID-19 no número de incêndios. Adicionar a fase COVID-19 ao modelo anterior aumenta a explicação da variabilidade para 79%. Um teste de Dunnett de comparação das médias dos mínimos quadrados do modelo não mostra diferença entre a fase de Emergência e a fase Pré-COVID-19. Um número significativamente menor de incêndios ocorreu durante a fase Pré-COVID-19 em comparação com a fase Pós-Emergência. Esta última inclui os meses de verão, portanto, presumivelmente, maior incidência de fogos causados intencionalmente,

SECÇÃO III – Na perspectiva operacional

cuja ocorrência é menos suscetível de ser diminuída por medidas de prevenção de incêndios. Adicionalmente, pode-se especular que a escassez de oportunidades de uso do fogo entre março e maio de 2020 (Figura 1) possa ter deslocado queimas pastoris para os meses de verão.

A influência relativa na área ardida das variáveis relacionadas com o clima e a vegetação excede a influência do número de incêndios (≥ 1 ha) por um fator de 2,5 (Fernandes et al., 2019), sendo que as ocorrências que alcançam e excedem 1 ha de dimensão são apenas 20% do número total de ocorrências de fogo rural. Assim, uma diminuição no número de ocorrências não diminui a área ardida na mesma proporção, pois a maior parte dessa área resulta de uma fração muito pequena do número total de incêndios. Independentemente do contributo humano para o início, evolução e término de um fogo rural, a sua facilidade de propagação e dimensão final dependem do contexto espaçotemporal, conforme determinado pela pirometeorologia e pela conectividade e acumulação de biomassa combustível na paisagem. Isso complica ainda mais os esforços de identificar e quantificar mudanças na atividade de fogo relativamente ao comportamento humano em resposta à COVID-19.

NA PERSPETIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

A FLORESTA E O FUTURO. NOTAS DE REFLEXÃO

João Pinho

Florestas e Portugal

“Portugal, país florestal” é um slogan do início do século XX que, nas últimas décadas, com o advento do clima, da biodiversidade e da paisagem, perdeu muito do seu *glamour*, mas que continua absolutamente atual – para o melhor e para o pior.

Do ponto de vista da vegetação natural potencial, no território português deveriam dominar ecossistemas florestais, por vezes de grande porte: carvalhais, pinhais, sobreirais, azinhais e freixiais. Incêndios de causas naturais, bem como os grandes herbívoros e a orografia, assegurariam um mosaico de povoamentos em diferentes estádios de sucessão.

Compartilhamos, porém, as mesmas características de outros climas mediterrânicos Csb, húmidos e sem inverno frio: elevada produtividade potencial lenhosa (logo máxima apetência para a floresta de produção e para o regime privado de propriedade) e verão com elevado perigo de incêndio (logo imperatividade de manutenção de baixas cargas de biomassa para evitar grandes incêndios ou minimizar os seus efeitos).

Desde pelo menos a Antiguidade Clássica que o problema tem sido resolvido à custa de intensa desflorestação e forte pressão agrícola e pastoril, de tal forma que já na Baixa Idade Média o país era deficitário em certos tipos de madeira essenciais para a construção naval; ao mesmo tempo, a erosão provocada por incêndios e arroteias determinava a adoção de medidas legislativas draconianas, que, contudo, não lograram inverter a tendência de redução da área arborizada.

A partir do início do século XV a descoberta e controlo de recursos lenhosos virtualmente inesgotáveis nas regiões tropicais e subtropicais vieram diminuir o interesse nas medidas de conservação florestal na metrópole, que só ressurgiram com eficácia após se atingir o mínimo de taxa de arborização, no início do século XIX.

Uma política florestal pública consistente e, mau grado a instabilidade política, de longo prazo, surgiu logo com a Revolução Liberal de 1820, apostando na melhoria da gestão pública (estávamos nos alvares da silvicultura científica), na ampliação do património florestal do Estado e no fomento florestal nos terrenos privados. Durante um século e meio, graças a medidas estruturais e, por vezes, de *rutura* (incluindo desamortização dos baldios, confisco e privatização dos bens eclesiásticos, aplicação do regime florestal [uso florestal obrigatório determinado por razões de utilidade pública], distribuição gratuita de plantas e

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

sementes aos proprietários privados, etc.), e com o auxílio de um corpo de silvicultores e trabalhadores florestais com apurado sentido de missão, foi constituído um valioso património florestal que, para todos os efeitos, está na origem do que hoje dispomos.

Essas políticas de muito longo prazo permitiram não só que os produtos florestais (madeira, cortiça, resina, frutos) e seus transformados industriais garantam ainda hoje uma parte substancial da base económica do país¹⁶, mas também a criação de uma rede de áreas florestais de lazer e de conservação – de que a criação do Parque Nacional da Peneda-Gerês, há exatamente 50 anos, é um exemplo paradigmático.

O aumento da pressão demográfica de uma população essencialmente rural (com pico nas décadas de 1940/50), bem como a permanência do fogo como ferramenta essencial de modelação da paisagem – mesmo nas terras sob gestão pública, asseguravam a manutenção das discontinuidades nos estratos de combustível e baixa carga de biomassa nos espaços silvestres, desta forma salvaguardando os espaços rurais de incêndios graves, mantendo-se um tenso equilíbrio entre a produtividade do solo, o fogo e a degradação dos ecossistemas.

Contudo, as mudanças por que atravessou a sociedade portuguesa a partir da Segunda Guerra Mundial – de que se destacam a industrialização e terciarização do tecido produtivo, o acesso a energias fósseis e o despovoamento das principais regiões de produção florestal – atiraram vastas áreas do território para um processo de abandono de gestão e de redução da recolha de biomassa, por colapso das estruturas sociais e económicas que as tornavam viáveis.

Nas regiões em que a produtividade primária líquida dos ecossistemas é maior e onde, com mais antiguidade, se verificou o êxodo rural, o registo de incêndios com comportamento extremo inicia-se logo na década de 1960 (por exemplo, Figueiró dos Vinhos [3 aldeias destruídas e 2 mortos] e Serra da Avela/Arganil [1 240 ha ardidos], ambos a 28 de agosto de 1961; Serra de Monchique, 1966, vários milhares de hectares, percorrendo uma extensão de 40 km de Alferce até ao mar; Serra de Sintra 1966, 1 419 ha, 26 mortos) e aumenta de intensidade década após década (Serra da Lousã 1970, 4 500 ha; Águeda 1972, 5 700 ha e um morto; Montalegre 1974, 12 000 ha; Pampilhosa da Serra 1975, 11 000 ha e 3 mortos, etc., etc.), até aos dias de hoje (por ex., Vilarinho/Lousã 2017, 53 619 ha, 14 mortos), contabilizando-se 28 ocorrências com mais de 10 000 hectares só entre 2001 e 2020.

Como se verifica noutras regiões do mundo com piro-ambientes similares, nomeadamente nas regiões de clima mediterrânico da Europa, América do Norte, Chile central e Austrália, as condições tornar-se-ão progressivamente mais difíceis caso não seja invertida a tendência de acumulação de biomassa e de desaparecimento dos mosaicos de uso do solo: o cenário

¹⁶ Também permitiram a constituição de poderosos conglomerados empresariais, cuja ação por vezes se estendeu muito para além da silvoindústria, a exemplo do que sucedeu nos países nórdicos.

“black skies” estudado por Beighley e Hide (2018), com uma probabilidade não negligenciável de em Portugal se atingirem 750 000 ha queimados numa época de incêndios, deve permanecer na nossa memória.

O regresso a uma nova silva galaico-lusitana implica, no século XXI, a procura de um reequilíbrio entre o povoamento humano e os ecossistemas silvestres, sendo garantido que toda a acumulação de biomassa que não conseguirmos tratar ficará disponível para arder em cada verão, com uma violência ditada pela meteorologia – quaisquer que sejam as florestas de que falemos.

Planeamento para o mundo pós-pandemia

Não se pode defender, até ao momento, que a pandemia tenha causado deficiências graves ao nível da operacionalidade dos trabalhos de prevenção e combate, para além do contributo na notória descida do número de ignições no auge do confinamento obrigatório (por exemplo, apesar de relativamente húmido, o mês de abril de 2020 contabilizou só 8,7% das ignições e 3,5% da área ardida face à média do período 2010-2019).

Sendo a gestão da floresta portuguesa virada para os mercados – nomeadamente externos, e privada, as principais ameaças residem na desvalorização das matérias-primas florestais por via do arrefecimento da economia mundial, que certamente levará muitos anos a recuperar, e na disponibilidade financeira para a realização das ações normais de gestão florestal e de conservação das envolventes periurbanas e das infraestruturas, nomeadamente por parte das famílias e dos proprietários florestais de pequena dimensão.

Mas nem todos os subsectores foram afetados da mesma forma – a nível internacional alguns segmentos da indústria de pasta e papel viram mesmo a procura ascender a níveis record. Por outro lado, como reflexo das limitações de deslocação, nos países ocidentais o número de visitantes aumentou exponencialmente em muitas florestas periurbanas e áreas protegidas.

Quais as linhas estratégicas que deve prosseguir o setor nestes tempos de incerteza? Múltiplas análises e orientações têm vindo a ser feitas para o setor florestal, a começar pelos organismos supranacionais, como a FAO ou o DESA da ONU, ambas produzindo *policy briefs* sobre COVID e florestas. Pretendemos, contudo, refletir sobre alguns aspetos particulares relevantes para o caso português.

Em primeiro lugar, uma necessidade de *permanência* nas políticas e programas públicos.

Não deveremos nunca perder de vista os objetivos de longo e muito longo prazo, característicos do setor florestal. Em grande medida eles estão traduzidos em peças como a Lei de Bases da Política Florestal (1996), a Estratégia Nacional para as Florestas (2015) e

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

o Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR, 2020), para cuja execução deverão ser garantidos os meios adequados – e o facto de, neste último caso, estar previsto um Programa de Ação detalhado e orçamentado é uma inovação de assinalar no planeamento florestal dos últimos 50 anos.

Porém, os meios não são exclusivamente financeiros, mas também modelos institucionais resilientes, tanto ao nível público (planeamento, executivo e I&D) como comunitário e privado, que garantam não só uma efetiva cooperação entre os diferentes agentes no terreno, mas também a concretização de programas de execução de longo prazo – libertando para o trabalho no terreno, junto dos proprietários, recursos técnicos hoje empregues em tarefas administrativas. A permanência de estruturas estáveis, comprometidas com objetivos consensualizados e de muito longo prazo, é condição *sine qua non* para alcançar o reequilíbrio sociedade-floresta, num processo que se adivinha de décadas.

Tal como no passado, essas linhas de atuação não poderão também deixar de passar pelo fomento da utilização de produtos e espaços florestais, impedindo uma diminuição demasiado acentuada das remunerações dos produtores e das fileiras silvícolas ou dos setores associados – incluindo por exemplo o do turismo em espaço rural.

Só um setor produtivo forte e gerador de riqueza pode garantir um adequado nível de investimento em ações de conservação e de valorização da paisagem, facto tanto mais verdadeiro quanto maior for a dificuldade de mobilização de recursos públicos: em contexto de crise e num país com 97% de espaços silvestres privados ou comunitários será impossível cabimento orçamental para pagamento dos principais serviços de ecossistemas que eles produzem. A conservação da biodiversidade depende de um setor florestal forte e de uma sociedade com elevados padrões de rendimento.

É por isso necessário também estabelecer algumas *ruturas*.

Neste aspeto avulta um melhor aproveitamento do potencial energético existente nos espaços florestais, um objetivo antigo de políticas florestais – nomeadamente em tempos de crise económica ou quando se torna imperativo assegurar a autonomia energética nacional. Entre muitas das suas valências, a floresta constitui um gigantesco reservatório energético: a nível mundial, metade da produção anual de madeira (1 860 milhões de m³) é utilizada para fins energéticos e 40% da totalidade da energia renovável produzida provém da biomassa florestal – o mesmo que as fontes eólicas, hídricas e solar juntas.

E no caso português os números também são relevantes: só o volume de madeira em crescimento da floresta portuguesa (188 milhões de m³) equivale a 50 milhões de tep, o que corresponderia a 2,2 anos de consumo de energia primária do país (22,5 M tep em 2017), sendo avaliada em 2,2 Mt/ano a disponibilidade potencial de biomassa para a produção de

energia – em 2017 mais de 50% da energia renovável proveio da biomassa, ascendendo a 13% do consumo de energia final no nosso país.

A biomassa florestal constitui uma das principais fontes de energia atualmente utilizadas em Portugal e é, dentre as fontes de energia renovável endógenas, aquela mais facilmente mobilizável em qualquer período do ano – facto reconhecido no Conceito Estratégico de Defesa Nacional, nomeadamente quanto à garantia da autonomia energética nacional em períodos críticos.

A aposta na utilização racional deste recurso endógeno, bem como o seu efetivo contributo para a diminuição do perigo de incêndio, implica um conhecimento desenvolvido da sua distribuição e das melhores formas de o transformar, o que poderá implicar uma complexa coordenação de múltiplos agentes e um programa de investigação aprofundado. Pretende-se não só conhecer as condições logísticas que viabilizem os projetos do ponto de vista financeiro e do balanço do carbono, mas também assegurar o princípio da utilização em cascata da matéria-prima lenhosa.

Porém, nem só em grandes investimentos empresariais se esgota a prioridade de utilização energética da biomassa: ao nível doméstico e das pequenas empresas e infraestruturas públicas, o fomento do uso de lenhas diminui a dependência e a fatura energética das famílias e das comunidades locais e é muito contributiva para a gestão das interfaces.

- Também noutras áreas são necessárias ruturas que rompam com rotinas instaladas e ideias-feitas, citando-se exemplos de linhas de ação a prosseguir: Repensar a abordagem aos novos ecossistemas dominados por invasoras lenhosas, desafio que deve merecer uma abordagem inteligente, a qual não pode passar apenas pelo discurso inconsequente do “combate e erradicação”, mas sobretudo pela aplicação de modelos alternativos, que vão desde a condução silvícola para maximizar os serviços de ecossistemas que (também) prestam quando em povoamentos extremos, até às medidas incisivas de salvaguarda de ecossistemas valiosos nos estádios iniciais de invasão. E, sobretudo, nunca perder de vista a necessidade de priorizar a intervenção face aos recursos sempre escassos e aos diferentes graus de ameaça: regra geral, a gestão da *Acacia melanoxylon* não tem a mesma prioridade da associada à *Hakea sericea* ou à *Cortaderia selloana*;
- Aumentar o apoio às técnicas tradicionais de gestão da biomassa, como a silvopastorícia ou as queimadas, porém com subordinação clara aos objetivos de gestão da paisagem e de prevenção de incêndios, em especial sempre que estejam envolvidos subsídios e financiamentos públicos;

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

- Admitir que em determinadas regiões só com uma atuação voluntarista do Estado, em associação com os proprietários, empresas e as autarquias locais, por razões de interesse público e segundo um modelo afim do regime florestal, se poderão aplicar programas consequentes de intervenção territorial, em especial em grandes áreas queimadas.

Finalmente, as florestas e os espaços silvestres encerram um grande potencial de emprego em tempos de crise – na conservação das florestas existentes e na recuperação de florestas degradadas (nomeadamente pelos grandes incêndios de 2017), ou no equipamento para recreio de áreas florestais periurbanas ou outras localizadas em áreas classificadas e com valor turístico. No setor florestal há vários exemplos de planos de grande fôlego territorial e temporal, realizados em momentos de crise de emprego, incluindo o Plano de Povoamento Florestal (1938-1968), concebido com uma lógica de uso múltiplo, e que durante a sua execução venceu a prova do tempo – uma guerra mundial, o êxodo rural ou a mecanização dos trabalhos florestais, factos que provocaram ajustes na sua execução, mas não o seu abandono ou a perda de foco nos resultados finais.

Mas um programa de longo prazo falhará pela base se não conseguir os profissionais necessários para o executarem com competência técnica em todos os níveis, e em Portugal assiste-se a uma erosão notável do corpo técnico que, numa primeira linha, é chamado a aplicar os preceitos da silvicultura sustentável criada a partir de 1713 com o trabalho seminal de Carl von Carlowitz (*Silvicultura aeconomica*)¹⁷.

Também aqui o combate à pandemia torna imperativa uma rutura nas metas e nos modelos de formação, transversalmente a todos os perfis profissionais, criando as condições básicas para que a floresta e os espaços silvestres sejam alvo de tratamento, cuidado e vigilância permanentes e contribuam positivamente para a recuperação da economia e para a elevação dos padrões de vida na sociedade portuguesa.

L'avenir, tu n'as point à le prévoir mais à le permettre.

Antoine de Saint-Exupéry (Citadelle, 1948)

¹⁷ Mais tarde desenvolvida pelos “pais” da ciência silvícola Georg Ludwig Hartig e Heinrich von Cotta, no início do Século XIX, e também posteriormente por silvicultores nacionais como Barros Gomes, Mendes de Almeida, Vieira Natividade ou Azevedo Gomes.

Referências bibliográficas

- Almeida, M. (1928). Portugal Florestal. Separata do Boletim do Ministério da Agricultura, Ano X – n.º 8 a 12, 16 p.
- Beighley, M. e Hyde, A.C. (2018). Portugal Wildfire Management in a New Era. Assessing Fire Risks, Resources and Reforms. 52 p.
- Buttoud, G. (1998). Les Politiques forestières. Presses Universitaires de France, Paris, (Que sais-je?; 3335)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). The impacts of COVID-19 on the forest sector: How to respond? Rome, 6 p.
- Louro, V. (2016). A Floresta em Portugal. Um Apelo à Inquietação Cívica. Gradiva, Lisboa, 268 p.
- Marris, E. (2011). Rambunctious garden. Saving nature in a post-wild world. Bloomsbury USA, New York.
- Oliveira, T.M. (2017). A Transição Florestal e a Governança do Risco de Incêndio em Portugal nos últimos 100 anos. ISA, Tese de doutoramento, Lisboa.
- Pardal, S.C. (2002). Planeamento do Espaço Rústico. ADISA e SECUR, Lisboa, 143 p.
- Pinho, J., Mateus, P. (2019). A gestão do fogo no âmbito da administração florestal e do ordenamento florestal do território: subsídios para uma perspetiva histórica e de futuro. Territorium 26 (II), 61-88.
- Zeide, B. (2008). The Science of Forestry. Journal of Sustainable Forestry, 27:4, 345-473, DOI: 10.1080/10549810802339225
- Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto – Lei de Bases da Política Florestal
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013, de 5 de abril - Conceito Estratégico de Defesa Nacional
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 45-A/2020, de 16 de Junho – Plano Nacional de Gestão Integrada dos Fogos Rurais

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

MUNDO RURAL – PASSADO PRESENTE E FUTURO

Miguel Pestana

Preâmbulo

Após assistir ao Fórum Virtual sobre “A floresta e o fogo nos tempos da Pandemia” e perante o convite que me foi feito, considere importante prestar o meu contributo a título individual, e não institucional, para que esta calamidade nacional seja minorada.

Irei assim retratar a minha experiência no Portugal Rural em duas épocas distintas – uma imagem do final da década 60 do século passado e uma outra actual, ano 2020, onde retrato, de forma sucinta, duas realidades que conheço no Norte de Portugal, numa zona de minifúndio minhoto, já quase fronteira com Trás-os-Montes. Por fim, farei algumas considerações das possíveis vias para minimizar este problema.

Finais da década 60 do Século XX no Minho

Neste período, Portugal teve um grande crescimento económico, sentido mais nas cidades litorais e ainda mais notório na capital. Este novo Portugal foi-se afastando mais do país rural que era até então, escavando um fosso entre estes dois “mundos” e levando a um êxodo para os grandes centros urbanos em busca de melhor qualidade de vida.

A minha chegada ao campo no período de férias, era sinal de liberdade e espaço, onde um miúdo cidadão contactava com o campo. De manhã à noite andava ao ar livre, onde participava ou assistia a todos os trabalhos agrícolas e florestais, por gente que vivia de forma básica e sem grandes exigências. A força motriz era uma ou duas juntas de vacas, que de vez em quando davam à luz um vitelo, e a inexistência de luz eléctrica era quase generalizada. As pessoas não tinham grandes hábitos de higiene e vestiam roupas que usavam até ficarem rotas. As suas casas mais pareciam abrigos, em muitos casos, indignos onde a salubridade era tremenda. A alimentação era, quase sempre, assente em produtos da terra e pobre em carne ou peixe. A escolaridade básica quase sempre era incompleta, pois as obrigações dos trabalhos rurais levavam a que se afastassem da escola.

Neste mundo, havia um número reduzido de pessoas que já se diferenciava deste retrato. Aqueles que tinham prestado serviço militar, traziam outras formas de viver com outras exigências – as casas, o ensino, hábitos de higiene e de alimentação, asseio, a necessidade de energia eléctrica, com motorizada, ...

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

Todos eles tinham conhecimento de tudo o que os rodeava: sabiam onde havia água; sabiam onde deveriam roçar para fazer a cama do gado; sabiam, com escassos recursos, tirar o melhor que a terra podia dar; e sabiam ainda, quando raramente existia um fogo, como o atacar.

Em suma, havia gente que vivia no campo e que o conhecia.

Actualidade (ano 2020)

Portugal inserido na União Europeia, a caminho do quarto Quadro Comunitário de Apoio e fazendo trilha numa Convergência Real, está com escassez de gente que trabalhe no campo. Agora, com um salário e uma agricultura mecanizada, são poucos os que abraçam a actividade agrícola.

Com acesso à informação, com uma maior escolaridade, com melhores condições de vida e a possibilidade de conhecerem outras realidades nas viagens que fazem, levam a um afastamento do mundo agrícola.

Hoje, grande parte dos trabalhadores agrícolas desta zona de Portugal tem mais de 50 anos – alguns deles são ex-emigrantes, que procuraram o exterior para melhorar a sua qualidade de vida –, com mais escolaridade e formação.

Esta revolução levou ao desaparecimento/afastamento das pessoas que conhecem o mundo agrícola da região e, por outro lado, a dificuldade dos proprietários em garantir a exploração das suas terras provocou o abandono da agricultura. A procura por trabalhos que envolvam menor esforço físico e menor risco também chegou ao interior de Portugal.

A mancha verde contínua que existia na década de 60, hoje é riscada por estradas alcatroadas e salpicada por habitações de tijolo com a habitabilidade digna.

A escolaridade até ao 12º ano e o acesso aos cuidados de saúde generalizaram-se e a proximidade dos grandes centros urbanos ficou mais curta com acessibilidade rodoviária existente. Esta proximidade não é só na distância, mas em tudo, i.e., as ofertas das cidades podem também ser encontradas nesta região.

Vias para minimizar o(s) problema(s)

Pelos dois retratos sucintos que apresentei de duas épocas distintas, com um desfazamento temporal de 50 anos, julgo que poderei sintetizar as medidas que possam contribuir para minimizar o problema do despovoamento interior do país e o abandono do mundo rural.

Deste modo, refiro para arranque desta revolução, três vias (que deverão ocorrer em simultâneo) para minimizar o(s) problema(s) da Floresta de minifúndio:

- Repovoar o interior rural com criação de condições propícias ao retorno de pessoas, através de medidas políticas e sociais que favoreçam a fixação de pessoas. É evidente, que as tecnologias hoje existentes, permitem o trabalho à distância e em alguns casos não presencial, o que foi acelerado com esta pandemia e não são estrangulamentos a este movimento;
- Utilização de ferramentas tecnológicas que estão e que estarão disponíveis, aliadas ao conhecimento científico e sabedoria popular, possibilitam voltar a conhecer a envolvente rural de forma minuciosa e contínua (em tempo e espaço) de forma a reduzir alguns dos problemas existentes na agricultura e na floresta, onde destaco o planeamento e gestão florestal;
- Criação de tecnologia para a utilização da Biomassa Florestal destinada a biorefinarias ou a Centrais de Biomassa, por forma a criar valor a este subproduto florestal, tornando assim interessante a sua recolha e exploração.

As duas últimas vias devem ser implementadas, após ser criada uma cultura de condomínio e assim haver aumento de escala para que tudo seja viável. O aumento de escala é assunto nevrálgico para o sucesso desta proposta, pois algumas das tentativas realizadas nesta região como as ZIFs não tiveram sucesso.

Torno a lembrar, que estas três grandes linhas de actuação servirão de arranque para esta nova revolução do mundo rural, podendo existir contributos (outras propostas) que resultam da pilotagem deste processo e que servirão para alimentar esta mudança e corrigir a implementação/actuação, por forma a atingir o nosso objectivo de ter um mundo rural mais povoado e seguro.

A forma simplista como o assunto é apresentado, fugindo da linguagem, muitas das vezes, hermética utilizada na comunicação entre pares do meio científico, tem o intuito de ser percebida por qualquer leitor.

Tentei ser sintético para que a mensagem seja lida e assim, servir para alimentar a bolsa de iniciativas que sairão deste livro.

Faço votos que este contributo possa servir para alcançar este processo de mudança tão necessário para o interior do país e, em particular, para a Floresta.

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

QUE FUTURO PARA A GESTÃO FLORESTAL NA PERSPECTIVA DOS PRODUTORES?

Luís Braga da Cruz

As duas questões propostas pelo ForestWISE para este debate são tão pertinentes como complexas:

1. Como vão sair destes tempos de pandemia os sectores relacionados com a Floresta e o Fogo?
2. O que vai mudar nestes sectores devido à pandemia?

Acontece que em Portugal não estamos muito habituados a fazer exercícios de prospectiva. Mais ainda, acreditamos que fazer prospectiva é pormo-nos a adivinhar o futuro, quando de facto não é nada disso. Fazer prospectiva é simplesmente tentar estabelecer entre cenários possíveis os que podem ser considerados mais prováveis, dentro de um quadro geral de incerteza. Antecipar cenários sobre o que pode vir a acontecer contribui para que possamos estar mais preparados e assim reduzirmos os factores de surpresa. É por razões pragmáticas de utilidade que as grandes administrações políticas ou empresariais decidem fazer periodicamente prospectiva.

A maior dificuldade está em compreender a situação em que estamos, porque é o ponto de partida, para a especulação sobre o porvir. Temos a noção de que a situação que vivemos corresponde a algo disruptivo e anormal. Já antes tínhamos a noção que a emergência climática, com a ocorrência de fenómenos extremos cada vez mais frequentes, iria introduzir incerteza na actividade florestal, acrescentando riscos e exigindo modificações na nossa relação com os fenómenos naturais e, por isso, com a gestão florestal. Porém, quanto à actual crise, trata-se de modificações que o surto pandémico introduziu no comportamento humano e com as profundas implicações nas dimensões económicas e sociais da vida em comunidade.

Comentando as duas questões colocadas, na perspectiva da FORESTIS como organização de produtores florestais, rezeamos que as respostas tendam a ser ou muito gerais ou demasiado específicas, para cada subsector da actividade florestal.

Quanto à pandemia e no momento em que este seminário se realiza (princípio de Julho de 2020), o que sabemos é ainda muito pouco, tal foi a acelerada expansão do fenómeno, que nos apanhou desprevenidos. Apenas temos a noção que teremos que conviver com ele por bastante mais tempo. A experiência da pneumónica, há cerca de 100 anos, cujo processo não foi possível controlar, ensinou-nos que a situação da pandemia só se ultrapassou

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

quando cada comunidade adquiriu a imunidade de grupo e depois de terem morrido dezenas de milhões de pessoas. A expectativa hoje, pode não ser a mesma, porque há esperança que se obtenha uma vacina ou uma forma de tratamento que mitigue os efeitos mais nefastos na saúde, sucessos que podem estar ainda distantes.

Entretanto, a solução é tentar controlar focos de infecção, identificar as cadeias de transmissão e manter cautelas, apelando ao sentido de responsabilidade, para evitar que haja rotura na capacidade instalada de cuidados clínicos. Com o decorrer do tempo, fomos aprendendo e ganhando confiança, porventura excessiva, o que determinou menor precaução. Alguns ensinamentos foram retidos, no que diz respeito à forma de actuar. As disparidades territoriais da manifestação da pandemia, ensinaram que é importante haver regras claras em termos nacionais, desdobramento dessas regras em termos regionais (ARS e Proteção civil), com uma adaptação concreta a nível local, atendendo à especificidade de cada território, com a implicação das autoridades e agentes locais. Reconhecemos que a especialização produtiva de cada região pode implicar a exposição a risco de forma diferenciada. Por exemplo, no Norte de Portugal, onde a actividade do sector dos serviços e da administração pública é mais reduzida, o teletrabalho obrigatório tem menores condições para ser aplicado, aumentando o risco de contágio.

Considero que aquela adaptação aos territórios locais, também pode ser transposta para o nível sectorial. Cada actividade económica e social tem de conhecer as orientações de carácter nacional, discutir como se aplicam com razoabilidade e precisão e discernir a partir de regras gerais como se podem assumir com responsabilidade a nível de terreno.

Isto também tem de ser aplicado à Floresta e ao Fogo, esclarecendo bem o que cumpre a cada um fazer, identificando os problemas e actuando em conformidade. Dizendo de outra forma - é necessário territorializar as políticas florestais e adequá-las a tudo o que isso implica.

O papel de cada nível organizativo, público ou privado, tem de incluir algumas preocupações que me atrevo a listar. Começar por fazer um esforço por compreender o que está em causa, no sentido de definir orientações claras e ser capaz de as transmitir bem. Deve haver um permanente esforço para ouvir os agentes, aproveitar o *feedback* de cada um, estar disponível para fazer avaliação e ajustes rápidos, não esquecendo que as políticas têm de ser adequadas à especificidade de cada território.

O sucesso desta visão dependerá muito da coesão que se construir dentro do sector florestal, pelo que se recomenda que haja interacção entre os seus agentes e se recusem práticas de "despotismo iluminado", ou seja, a tentação recorrente por parte da administração pública portuguesa de decidir sem ouvir.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Em termos específicos para o sector Florestal e para a prevenção e combate aos fogos que afectam a floresta em período estival, recomendamos que, pelo lado do Estado - o ICNF e a AGIF - têm de desenvolver uma postura colaborativa, com propostas a nível regional e com o reforço da coordenação. Quanto aos instrumentos de política pública, leia-se PDR 2020 ou programas que lhe venham a suceder no futuro, tem de haver uma mudança no sentido de serem desenhados com uma orientação para resolver problemas e atender ao carácter multidimensional e integrado das soluções. No que diz respeito aos parceiros tecnológicos - universidades, politécnicos ou centros de competência, como o ForestWISE - têm de estar disponíveis para um diálogo activo para a identificação dos problemas do sector e para cooperarem na busca de soluções.

Finalmente sobre o papel dos parceiros privados, entendemos que terão de dispor de plataformas de mútuo entendimento para concertarem posições e poderem convergir em torno das questões de interesse geral que afectam a todos. Com isto quero significar a importância de organizações como aquela que recentemente foi descontinuada - a AIFP (Associação para a Competitividade da Indústria da Fileira Florestal) - onde os diferentes agentes do sector florestal tinham assento e podiam reflectir conjuntamente os seus problemas comuns.

Procurando responder mais objectivamente às perguntas direi, sobre como irão sair destes tempos de pandemia os sectores relacionados com a Floresta e o Fogo, que o primeiro confinamento paralisou mais ainda os proprietários e as suas organizações.

Com isto quero dizer que o abandono da floresta portuguesa se vai acentuar e que, por isso, a biomassa combustível irá aumentar, contribuindo para o acréscimo do risco de fogo florestal. As escassas iniciativas em curso para melhorarem a gestão florestal foram claramente afectadas.

Quanto às medidas para contrariar o abandono, diria que elas se têm de inscrever nas prioridades de gestão do território, na sua dimensão florestal, chamando a atenção para uma incongruência. Sendo a gestão do território uma função que se pode inscrever na classe das preocupações relativas aos "bens públicos" é sintomático que o número de agentes que zelam pela gestão do território, seja muitíssimo inferior aos agentes efectivos que são afectos pelo Estado a outras áreas de relevância social como, por exemplo a Saúde ou a Educação.

Há hoje na sociedade portuguesa uma desvalorização social da floresta, das actividades e funções a ela ligadas. É sintomático que haja hoje uma forte demanda no mercado de técnicos silvicultores e, simultaneamente, que os finalistas do ensino secundário - 12.º ano - não se motivem pelas escolas superiores de engenharia florestal, cujos cursos nem as vagas

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

disponíveis preenchem. A Floresta ainda é vista pela população urbana como um bem social pelas externalidades de carácter ambiental produzidas. Porém, construiu-se uma atitude preconceituosa contra a floresta de produção. Em contrapartida, não há suficiente preocupação com a floresta mal gerida. Nem o Estado se preocupa com a situação muito precária em que vivem muitas das organizações de produtores florestais. Isto nota-se ao nível do desajustamento das medidas de apoio à floresta, na complexidade da aplicação dessas medidas e no distanciamento da autoridade florestal em relação aos agentes que estão no terreno.

Também defendemos que é preciso fazer corresponder ao discurso político a preocupação com a sustentabilidade das OPF. Ver por exemplo o preâmbulo do DL 32/2020 (sobre as novas regras manifesto de corte de árvores), que refere que:

«A gestão florestal pretende identificar as acções necessárias à equilibrada gestão dos recursos florestais nas três dimensões: económica, social e ambiental».

Ora, não chega afirmá-lo enfaticamente. É necessário assegurar que haja condições para haver retorno económico, que se estimula o investimento, que está garantida a viabilidade da floresta produtiva. Só assim se combaterá o abandono que pesa sobre as áreas florestais.

Enfim, a pandemia impôs condições restritivas aos operacionais da floresta, que se traduziram em quebras de produtividade, como aconteceu com os sapedores florestais, e não facilitou a redução de biomassa combustível que se foi acumulando. Importa que uma nova cultura se estabeleça nos tempos que se seguirem, que se valorize o conhecimento, que tenhamos oportunidade de ter mais profissionais e profissionais mais capacitados, que se avaliem as condições de sustentabilidade da floresta nas suas múltiplas dimensões. Mas que se criem condições para melhorar a gestão da floresta, em especial nas regiões onde predomina o regime de minifúndio, nomeadamente pelo estímulo à gestão conjunta de várias parcelas e de vários proprietários.

PORQUE NOS AFASTAMOS DO MUNDO RURAL E DA FLORESTA?

António Cláudio Heitor

Não é possível pensarmos no desafio de perceber como a actividade florestal irá atravessar esta pandemia, sem enquadrarmos a questão a nível do Mundo Rural por um lado e por outro a nível da sociedade em geral.

E temos de o fazer porque Portugal, tal como a Europa e o Mundo, é uma nação com uma ligação muito forte à ruralidade, à agricultura e à floresta. Essa ligação expressa-se pelas nossas tradições, pelos costumes, pela nossa cultura e está espelhada na diversidade de comunidades rurais que, apesar de diferentes, partilham essa ligação à terra.

Contudo, e tal como no mundo que nos rodeia, essa ligação ancestral, foi sendo esquecida e/ou substituída por outras preocupações, percepções e expectativas. Esse afastamento resulta em grande medida da nossa mudança, enquanto comunidade, para grandes centros urbanos.

Mas essa mudança de hábitos de vida não explica tudo. Paralelamente os centros de decisão política também foram secundarizando o Mundo Rural e as suas actividades, reflectindo essa diminuição de peso e/ou importância no dia-a-dia das populações.

No entanto, as actividades agrícolas e florestais não estagnaram no tempo, muito pelo contrário. Evoluíram, ganharam novas dinâmicas e adaptaram-se a esse mundo global urbanizado.

Ao mesmo tempo e em virtude das novas preocupações e percepções associadas à vida nas grandes cidades, foram criadas expectativas diferentes no que toca ao Mundo Rural. Já não era suficiente produzir alimentos e matérias-primas. Foi preciso ganhar qualidade, segurança alimentar e melhorar a eficiência na utilização dos recursos naturais.

Essas mudanças não foram assim tão difíceis de interiorizar, uma vez que muitas delas sempre estiveram no âmago das actividades rurais, ou seja, a sustentabilidade da actividade sempre foi uma preocupação efectiva, apesar de não ser reconhecida ou entendida como tal.

Na prática os sistemas agrícolas e florestais foram incorporando novas tecnologias e técnicas e dando resposta a essas novas necessidades.

Na verdade, tal deixou de ser reconhecido, em boa medida devido a um conjunto de percepções, associadas a práticas erradas, que a sociedade assume como generalizadas no espaço e no tempo. Mas tal não corresponde à realidade e a força mediática empurrou aos

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

poucos o Mundo Rural para um patamar de atraso tecnológico e meramente depredador de recursos. No entanto, não deixámos de nos alimentar. E fazemo-lo de modo cada vez mais seguro.

Surgem noções exageradas sobre a agricultura e a floresta. As práticas agrícolas usam e abusam de produtos químicos sem regras e sem inquietações. São as vacas as grandes responsáveis pelas emissões de gases com efeito de estufa e a pecuária é responsável pela mudança no clima. Houve mesmo quem defendesse a redução drástica do consumo de carne e sugerisse uma alimentação “vegetariana” nas cantinas!

Os eucaliptos e pinheiros são os responsáveis pelos incêndios, chegando mesmo ao cúmulo de se afirmar que são como fósforos.

Por essas e outras razões, são cada vez mais aqueles que defendem novas formas de vida, mais próximas da natureza e formas de fazer agricultura e floresta próximas do “natural”.

Esta simplificação de conceitos não só é errada como muito perigosa, pois quando passa da conversa de café ou de redes sociais, para a estratégia política, desvirtuam-se por completo as regras que devem regular essas actividades.

Bom exemplo são os esquemas de diminuição de risco de incêndios associados a “distâncias e alturas”, que mudam consoante as pressões mediáticas resultantes da dimensão da tragédia social. Foram assim estabelecidos normativos que em teoria podem ser válidos, mas difíceis de operacionalizar. Por exemplo, o corte obrigatório de vegetação anual, esquecendo o legislador que depois de a cortar em Março por obrigação legal, em Abril volta a crescer e o eventual problema mantém-se.

Podemos ainda citar o exemplo da campanha “Portugal Sem Fogos”, estratégia de comunicação e sensibilização que se regia por essa meta teórica impossível de alcançar. Enquanto durou, foi criando a ideia na população de que seria possível “erradicar as ignições” e conseqüentemente o flagelo dos incêndios.

E tudo isto em cima de um quadro regulamentar caótico, cheio de Planos, Estratégias, Regulamentos, Boas-práticas, Portarias, Resoluções, etc. A prática florestal é plantar uma árvore ao abrigo de uma estratégia e cortá-la segundo outra, que pode ser substancialmente diferente e mesmo contraditória.

E foi assim que chegámos a 2019, quando nos deparámos com a possibilidade de uma pandemia, ao mesmo tempo que surgia uma nova mudança de paradigma: a floresta deixava de ser tutelada por um organismo de pendor predominantemente produtivo para passar totalmente para a esfera “ambiental”.

E em 2020 chega a pandemia e tudo parece parar. Tudo não. A agricultura e a floresta não pararam, pois não podiam parar. As plantas e os animais não confinaram. Enquanto estávamos em casa, confinados, surgiram palavras de reconhecimento para os agricultores, agradecendo o seu trabalho. E de facto não faltou comida nos supermercados e noutros pontos de venda.

Muitos defendiam que seria o ponto de viragem e que o Mundo Rural iria ganhar a importância de outros tempos. Mas não, tal não aconteceu. Tal como seria de esperar assim que desconfinámos, esquecemos outra vez a agricultura e a floresta.

Ou seja, na prática a pandemia não mudou nada na nossa relação com o Mundo Rural. Continuamos distantes da realidade agrícola e florestal. Mantemos a nostalgia de um regresso de práticas e paisagens do tempo dos “nossos avós”, sem perceber que mesmo que tal fosse possível, significaria uma mudança total do nosso modo de vida comunitária.

Mas e a Floresta?

As fileiras florestais, enquanto fornecedoras de matérias-primas, estarão sempre mais distantes da “ribalta mediática”, mas tal não significa que não sofram dos mesmos males identificados anteriormente para a agricultura.

A generalidade da população desconhece o seu valor, a sua dimensão, o que produz, os postos de trabalho que assegura, o seu papel na protecção de recursos naturais e mesmo as reais consequências e significados da famosa “falta de ordenamento da floresta”.

Esse chavão surge sempre após um Verão complicado em matérias de incêndios rurais. Década após década é sempre o que falta e assim são produzidos mais planos que nunca chegam a ser implementados, monitorizados e avaliados. Hoje “gerir floresta” é navegar num pântano legislativo, que nos impede de fazermos o essencial: gerir a floresta.

O excesso de regulamentação e a falta de avaliação efectiva das estratégias tem sido e continuará a ser a grande razão para a falta de gestão e, em última análise, para o desânimo que contribui para o abandono da floresta.

Esse factor não mudou com a pandemia, nem é expectável que mude. Aliás o confinamento aumentou o distanciamento entre os organismos públicos e os agentes do sector. Tornou ainda mais frágil a cooperação entre eles, factor decisivo para a construção de um quadro regulamentar capaz de inverter a tendência de abandono da gestão da floresta.

Basta olhar para as grandes razões que se continuam a apontar como justificação para o tal “desordenamento da floresta”: a pequena dimensão; a propriedade ser privada; a monocultura de espécie; a pouca apetência para o investimento; o longo prazo de retorno do investimento.

Mas o que precisa mudar?

Na verdade, alguns dos problemas da floresta não estão resolvidos porque nunca foram criadas estratégias e ferramentas para os resolver. Mesmo quando essas ferramentas existem, a sua implementação perde-se pela falta de coerência entre ferramentas. Basta perceber a desadequação em termos de “calendário”: a actualização do Inventário Florestal Nacional, peça fundamental para o planeamento estratégico, não está coordenada com a actualização da Estratégia Nacional para as Florestas, que por sua vez é revista de forma descoordenada com a revisão dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal. Ou seja, podemos hoje estar a definir estratégias regionais sem actualizar a Estratégia Nacional, que por sua vez foi definida antes de actualizar o Inventário Florestal.

Esta descoordenação de políticas é sempre escondida por detrás das fragilidades da iniciativa privada, de pequena dimensão, fragmentada e com pouca capacidade para investir na gestão.

Mas será a pequena dimensão e fragmentação da propriedade florestal privada a justificação para o desinvestimento, para a não gestão e para a escolha de monoculturas de retorno rápido? Não, e esta questão foi sempre abordada de maneira errada. Não há problema nenhum em ter pequenos proprietários florestais. Há problema sim se esses proprietários não estiverem organizados de forma eficiente, que é o que acontece na generalidade dos casos.

A pergunta que deve ser feita é se incentivámos de forma eficaz os modelos de organização adaptados às necessidades desses proprietários? Também não. Criaram-se “novos modelos” para resolver problemas de mercado que na prática são ideais para problemas de “apoio técnico”. Ou seja, se as necessidades dos proprietários se prendem com o acesso ao mercado, então o modelo de organização deve ter essa vertente e não meramente o de cariz “organizativo”.

A fraca apetência para o investimento na gestão e “o longo prazo” de retorno do investimento é mais um binómio de problemas que nunca foi encarado da maneira correcta. O proprietário só vai investir se o preço da produção compensar esse investimento. Alguma vez foram criados instrumentos de incentivo para a produção de produtos com valor acrescentado? Não.

Conseguimos dinamizar a fileira da madeira nobre e de serração por forma a criar cadeias de fornecimento de matérias-primas nacional que potenciasses as hipóteses para os proprietários tirarem rendimento efectivo do investimento na gestão? Não. Apenas promovemos produtos florestais sem valor acrescentado.

Esta escolha obrigaría mesmo a uma estratégia de investigação que actualizasse os modelos de silvicultura dessas espécies florestais às condições actuais, afastando o

estigma de plantar árvores para os netos cortarem. Obrigaria ainda a que se olhasse para o território e percebesse as suas especificidades, criando oportunidades para o desenvolvimento de mercados.

A vertente económica da floresta sempre esquecida

Este é talvez o maior desafio dos agentes das fileiras florestais: mudar a imagem que a sociedade portuguesa tem da floresta. Hoje, em Portugal, a floresta tem apenas uma função, a ambiental.

Rapidamente são esquecidas as contribuições do sector para a economia, para as exportações e para a criação e manutenção de postos de trabalho.

Se antes não seria tão notório por estar a floresta no Ministério da Agricultura, a recente passagem para o Ambiente, veio mostrar essa realidade. Poder-se-á dizer que é apenas uma mudança de “nome”, mas não. É uma alteração de atitude. Não se pode pedir, nem tal é suposto, aos organismos que regulam as matérias ambientais que valorizem os aspectos produtivos.

É natural que do ponto de vista estratégico a vertente económica seja secundarizada. Mas tal não corresponde à realidade e às necessidades do sector em matérias de “desburocratização” e simplificação regulamentar.

A floresta precisa de sectores económicos fortes e dinâmicos, com uma indústria associada capaz de consumir a produção de madeira nacional e, por essa via, proporcionar meios aos proprietários para gerir a sua floresta.

A gestão de risco de incêndio, a protecção dos recursos hídricos e da biodiversidade não podem ficar reféns de investimento público incapaz de o assegurar de forma contínua. O bom exemplo é o da recorrente escolha pela pastorícia como ferramenta de “redução de risco de incêndio”. Esta opção tem sido potenciada pelo lado da criação de rebanhos, sem conseguir “escala de implementação”. A melhor abordagem seria a de promover o consumo de cabritos e borregos, aumentando a procura desse produto e assim incentivar o aumento de rebanhos. Nunca se optou por esta abordagem.

A floresta e agricultura precisam de políticas sectoriais desde a investigação, passando pela disseminação de conhecimento e até ao fomento da indústria e do consumo. É fundamental que o consumidor perceba que ao consumir produtos agrícolas e florestais portugueses está efectivamente a diminuir o risco de incêndio, a contrariar o abandono das nossas paisagens rurais e a promover e defender a nossa biodiversidade. Tudo isto enquanto consome produtos seguros e de elevada qualidade.

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

Infelizmente a pandemia não alterou em nada os nossos hábitos, nem os bons nem os maus, mas os agricultores, proprietários florestais, as suas cooperativas e os diversos agentes do sector continuam a trabalhar para fazer mais e melhor.

UMA BREVE REFLEXÃO SOBRE O MUNDO RURAL EM TEMPOS DE PANDEMIA

Pedro Santos

Nota prévia

O presente texto foi redigido no seguimento da participação no Webinar “A Floresta e o Fogo nos tempos da Pandemia” e espero que seja um contributo para a reflexão sobre o tema por parte do ForestWISE.

Apesar de ser dirigente associativo no setor florestal, na região Oeste, desenvolvo a minha atividade profissional sobretudo em consultoria junto de produtores agrícolas e de agroindústrias. Tenho, por isso mesmo, a vivência diária da realidade rural e da íntima relação que existe entre agricultura e floresta e as suas indústrias, e da decorrente importância territorial, social e económica destes setores.

Breve enquadramento

Nunca é demais lembrar que a agricultura e a floresta representam cerca de 78% do território nacional, a que correspondem mais de 7 milhões de hectares, o que, por si só, justifica a sua importância; se a essa área acrescentarmos as áreas de matos e incultos (16%) podemos falar de um setor com relevância em 95% do território.

São atividades económicas centrais para o mundo rural contribuindo para a desejada coesão territorial, gerando dinâmicas que permitem dinamizar atividades de comércio, de turismo ou de indústria. Para além da sua importância territorial, a agricultura e a floresta desempenham um papel fundamental na preservação da paisagem, da conservação da biodiversidade, no combate às alterações climáticas e na descarbonização da nossa economia. E, no caso da agricultura, têm a função de produção de alimentos, que se pretendem seguros, sustentáveis e de qualidade.

Floresta e fogo

Ao longo dos últimos anos, o setor tem evoluído bastante, sobretudo em termos de mecanização e uso de tecnologia, e demonstrado uma enorme capacidade de resiliência. Temos assistido a um acentuar de fenómenos de globalização, de concorrência internacional e de instabilidade nos mercados que penalizam países mais dependentes de importações e estruturas fundiárias mais atomizadas, como é o nosso caso. Atualmente, a

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

dimensão média das cerca de 235.000 explorações agrícolas em Portugal é de 14,9 hectares, mais do dobro do que era em 1989, mas ainda bastante reduzida. Ao longo das últimas décadas temos assistido ao desaparecimento de grande número de explorações de menor dimensão e ao aumento das explorações maiores. A maior parte das explorações que desapareceram correspondiam à antiga agricultura de subsistência e ao país rural que envelheceu, morreu ou emigrou para as cidades ou o estrangeiro. Em termos florestais, e apesar de não existir uma base estatística sólida que permita apurar muitas das variáveis que estão disponíveis para a agricultura, estima-se que a produção florestal esteja organizada em cerca de 400.000 proprietários, o que corresponde a uma unidade média inferior a 9 ha; e esta estrutura fundiária da floresta portuguesa é, normalmente, apontada como um dos fatores inibidores do desenvolvimento do setor, até porque não existe um registo cadastral atualizado. É importante referir que Portugal apresenta uma realidade muito diferente da maioria dos restantes países da UE, pois apenas 1,6% da área florestal pertence ao Estado, sendo a restante área de propriedade privada comunitária (baldios) (5%) e propriedade privada individual (93,4%). Para termos uma comparação, no conjunto dos países da UE, 40% é pública, variando esta percentagem, excluindo Portugal, entre um mínimo de 19% na Áustria até um máximo de 89% na Bulgária.

Para além desta atomização fundiária temos assistido a fenómenos de desertificação humana em grande parte do território do interior de Portugal, o que implica que não haja a presença de pessoas e a existência de práticas agrícolas e/ou pecuárias que contribuem para uma paisagem com maior resiliência ao fogo. Os fogos florestais representam uma das maiores ameaças ao desenvolvimento sustentável da atividade florestal em Portugal, condicionando a produção de material lenhoso de qualidade e colocando em perigo a oferta sustentada de bens e serviços gerados pelo setor. O risco associado à perda total ou parcial da produção via fogos florestais é elevado, tendo-se assistido ao longo dos últimos anos ao encurtamento dos ciclos de corte, à diminuição da qualidade da produção, ao abandono crescente da atividade económica responsável por significativas áreas agroflorestais e à incapacidade de atrair pessoas para territórios rurais percecionados como sendo de risco elevado.

Os fogos descontrolados e de grandes dimensões são largamente responsáveis pelo impacto negativo nos ecossistemas onde ocorrem, como a desertificação, erosão do solo, perda da capacidade de retenção de água e perda económica. Os fogos florestais são um dos mais relevantes fatores de ameaça nos países mediterrânicos (95% da área ardida na UE): não só comprometendo a rentabilidade das explorações como ameaçando o cumprimento dos objetivos europeus ao nível da preservação da biodiversidade e do combate às alterações climáticas. Portugal, com aproximadamente 6% do total da área florestal do conjunto de países do sul da Europa, é o mais afetado por fogos florestais.

Após os anos mais dramáticos de fogos florestais (2003/2005 e 2017) assiste-se a um forte incremento de legislação e de medidas preventivas que procuram reduzir este flagelo nacional, e que assentam muitas vezes numa lógica de imposição de regras ou limitações administrativas aos produtores florestais, quer da parte da administração central quer da parte dos municípios. Num país em que o estado praticamente não é proprietário (<2% da área florestal), insistir neste tipo de política pública tende a ser pouco efetivo e será necessária uma efetiva relação com as entidades que estão no terreno, em particular com as Organizações de Produtores Florestais, com os grupos de certificação florestal (que têm sido agentes de mudança na gestão florestal em muitas regiões) e com as empresas ligadas ao setor.

Efeitos da pandemia

A pandemia da COVID-19 tem obrigado a que todos, enquanto indivíduos e enquanto sociedade, nos tenham ajustado a realidades que nunca imaginámos e para as quais ninguém estava preparado. Isso mesmo tem marcado a atuação das entidades públicas, a reação das entidades privadas e a perceção por parte das pessoas.

Até que haja uma perceção clara que o risco de saúde pública está controlado, através de tratamento ou de vacina, dificilmente se consegue restabelecer um sentimento de confiança necessário para voltar à normalidade pré-pandemia. No entanto, assim que este medo esteja vencido, estou convencido que a recuperação se dará de forma relativamente rápida; até porque é da natureza humana esquecer estes episódios (veja-se que a pandemia da gripe pneumónica de há um século atrás raramente era mencionada).

De qualquer forma, o confinamento generalizado da população mundial é o grande símbolo desta pandemia e que gerou um impacto económico inimaginável. O ano de 2020 ficará marcado por uma quebra do PIB mundial na ordem dos 7,4% e, na zona euro, de uma queda de mais de 9%, com efeitos económicos ramificados por todas as atividades e setores.

O setor produtivo manteve a capacidade de nunca parar e de demonstrar a sua resiliência em tempos de dificuldade. As cadeias de distribuição mantiveram a capacidade produtiva e garantiram o abastecimento das empresas (das que continuaram a produzir) e das famílias.

No entanto, a resiliência demonstrada também evidenciou algumas questões para as quais vale a pena estar atento, nomeadamente três aspetos importantes: a escala, a proximidade e a origem. Estas questões serão certamente relevantes no cenário pós-pandemia.

A escala das operações e a capacidade de agregar produção demonstraram que estão associadas a cadeias mais fortes e que são o esteio dos produtores nestes momentos de crise. No setor alimentar, as Organizações de Produtores foram claramente a resposta para os picos de procura nos primeiros tempos do confinamento, garantindo aos seus produtores um rendimento que poderia estar ameaçado. No setor florestal, e em virtude

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

das quebras de procura de papel associada ao setor dos serviços, as indústrias apenas garantiram a receção de contratos e de volumes previamente definidos e associados a sistemas de certificação. De facto, a falta de escala e de agregação é um ponto fraco do setor e uma ameaça à sustentabilidade dos negócios.

A proximidade, em época de confinamento, sobretudo associada a circuitos curtos de comercialização, demonstrou a sua importância na complementaridade com os sistemas mais tradicionais de comercialização. Houve uma procura muito maior de entregas de produtos de pequenas produções por parte de pequenos produtores, permitindo uma resposta local para uma procura de nicho. Este caminho também é possível fazer para produtos não lenhosos da floresta e que podem ter nestes pequenos circuitos uma resposta de valor acrescentado que valerá a pena explorar.

A origem dos produtos ganhou uma relevância maior, essencialmente porque passou a haver uma maior perceção de risco associada a determinadas geografias e uma maior consciência da importância de adquirir produtos locais (nacionais e europeus), quer do ponto de vista económico quer do ponto de vista social.

Mas o impacto gerado por esta pandemia, sobretudo ao nível do desemprego, implicará impactos indiretos ao setor produtivo, quer ao nível da procura quer ao nível dos preços. Por isso, será necessária uma atuação à escala europeia (ou mundial) que permita responder de forma forte e concertada aos desafios.

Os fundos europeus serão um importante instrumento para minimizar os impactos da pandemia. Estamos neste momento em pleno processo de negociação de um novo período de programação (2021-2027), sendo que a sua aplicação já foi adiada 2 anos, o que implica que até 2023 estaremos abrangidos por um regime de transição em que, na prática, mantemos o regime atual com dinheiro do próximo período de programação. Já sabemos que a proposta financeira permitirá manter um nível de apoios semelhantes ao último quadro financeiro plurianual, complementado por um conjunto de montantes para projetos estruturais, onde a floresta e a agricultura devem ser considerados.

Todos acreditam que esta pode ser uma excelente oportunidade para o setor; no entanto, a recente divisão do Ministério da Agricultura, passando a Floresta para o Ministério do Ambiente e alguma da componente do Desenvolvimento Rural para o Ministério da Coesão Territorial, pode contribuir para a fragilização da posição negocial portuguesa.

Esperamos todos que o futuro seja promissor e que possamos alterar a perceção do papel da floresta na sociedade e na economia. Temos, todos, de contribuir para que a floresta não seja apenas importante na época dos fogos florestais nem apenas um bem ambiental associado a zonas lúdicas. Há uma importância económica em grande parte do território nacional que vale a pena preservar e valorizar. O contributo do ForestWISE será certamente fundamental.

É ESTE O MOMENTO

André Mendes Nunes

O novo coronavírus SARS-CoV-2, responsável pela doença COVID-19, foi identificado pela primeira vez em janeiro de 2020 na China, na cidade de Wuhan [min-saude.pt] e foi apresentado, nos media e por alguns responsáveis da área da saúde, como algo que estava distante espacialmente, da nossa realidade, e que, dificilmente, chegaria ao nosso território. Volvidos mais de 6 meses e a nossa sociedade está irremediavelmente alterada pela doença e os seus efeitos, mais ou menos, transversais. Uma situação semelhante ao como o mundo urbano olhava para a floresta e os seus problemas, nomeadamente, os fogos florestais; era algo que, sobretudo a partir de meados dos anos 90, preenchia as notícias e que com a recorrência e aumento da severidade foi captando um espaço mediático sazonal. Os eventos tornaram-se cada vez mais catastróficos: potenciados por um ordenamento da paisagem desadequado, por condições climáticas propícias e pelas crescentes perdas materiais e humanas.

A aparente prosperidade nacional com a entrada na CEE, e que, no contexto florestal, permitiu desenvolver programas de florestação e beneficiação, apenas contribuiu para mitigar uma tendência de decréscimo da área florestal nacional, como demonstram os resultados dos diferentes inventários nacionais realizados. As áreas agrícolas têm acompanhado essa tendência de decréscimo, enquanto matos e pastagens naturais têm tido um crescimento. Esta evolução, a que se poderia juntar a dinâmica da população que ocupa estes espaços, sugere que é um problema rural e não apenas florestal.

A situação atual

Num quadro pouco favorável para o mundo rural esta pandemia veio ainda agravar mais a situação. Sendo maioritária a floresta privada e de minifúndio, onde a recorrência e severidade de incêndios florestais é maior, seria de esperar que as necessárias ações de gestão previstas para o primeiro semestre deste ano fossem abreviadas. Pois, tal como referiu o Dr. Nuno Neto, da The Navigator Company, durante o webinar, o rendimento principal de muitos proprietários rurais não provém da floresta e, com todo o impacto que o confinamento produziu a nível laboral, seria expectável uma diminuição do investimento na gestão. Isso terá sucedido em certa medida, mas, ao contrário do que referiu o Eng.º Tiago Oliveira, da AGIF, os agentes que estão no terreno, nomeadamente prestadores de serviço, continuaram disponíveis e a trabalhar durante todo o período de confinamento. Acredito que a falta de pressão mediática e política, patente nos últimos dois anos, sobre a

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

necessidade de gestão dos espaços florestais, sobretudo dos periurbanos, e a desculpa que a COVID-19 proporcionou, afetou muito mais a gestão. Mais, aqueles que da gestão conseguiriam um benefício imediato, e dou como o exemplo o programa Limpa e Aduba da Celpa (programa que apoia e incentiva os produtores florestais na adoção de boas práticas de manutenção dos povoamentos de eucalipto, com a contrapartida, de um apoio à adubação), em que a entidade que represento interveio em mais de 600 ha na região do Médio Tejo, sem que qualquer proprietário ou produtor florestal tenha apresentado reservas, relacionadas com a pandemia, que condicionassem a realização das operações. Os aspetos que poderei apontar, diferenciadores, terão sido a comunicação com muitos deles, realizada remotamente, e a realização das intervenções sem o seu acompanhamento *in loco*. Felizmente, as relações de confiança são relevantes para a boa persecução de objetivos de gestão e tem sido possível mantê-las e até melhorá-las no contexto atual.

Infelizmente, tendo já acompanhado alguns incêndios com relativa severidade na minha região, este ano, foi possível, agradavelmente, constatar que a limpeza periurbana estava realizada na maioria das situações. O fraco ordenamento florestal, nomeadamente, a falta de infraestruturas florestais e de gestão dos espaços florestais, foi o fator mais constritor de um combate mais eficaz, agravado ainda pelas condições climáticas estivais que se têm feito sentir. O empenho das forças de combate continua valoroso e é possível observar na gestão das operações uma grande melhoria, em relação ao que constatei em 2017.

Portanto, o problema é antigo, não foi a pandemia que o agravou. Aliás, se à semelhança do que as entidades mais hierarquizadas (GNR e ANEPC), participantes do webinar, que desenvolveram metodologias de avaliação da eficiência dos protocolos a seguir em função da pandemia e consequentemente adaptação se necessário, houvesse mecanismos semelhantes de aferição objetiva da eficiência das políticas, instrumentos de gestão, nomeadamente, na eficiência de organizações como associações e zonas de intervenção florestal e dos fundos de apoio ao investimento, talvez fosse mais fácil ter essa perceção.

Paradigmático, é que tanto o atual como os anteriores quadros comunitários, para além dos mais recentes fundos nacionais, aparentemente, pouco tenham contribuído para diminuir a área ardida nas últimas décadas e apenas, como já referido e demonstrado pelos resultados dos inventários florestais nacionais, tenham mitigado a diminuição da área florestal nacional, mas não a tenham impedido ou invertido. Somos caso único na Europa. Seria de presumir que uma alteração na forma e estrutura dos apoios fosse considerada, para que houvesse uma otimização do dinheiro investido e um retorno efetivo na área florestal e, sempre que possível, para a nossa economia. Aliás, durante o período de confinamento, observámos a abertura de diversos avisos para candidaturas a investimento florestal, na sua formatação tradicional. Será desejável que

a nova programação em estruturação, para o período 2021-27, faça relevo a essa otimização e possua mecanismos de aferição objetiva, para além da quantificação de montantes despendidos.

Uma perspetiva para o futuro

A pandemia poderá, mesmo assim, constituir uma oportunidade de reflexão e de construção de um modelo mais objetivo de afetação das políticas e do investimento.

Será importante adotar um modelo que permita a flexibilização entre os vários fundos disponíveis e que garanta a gestão mínima de áreas, como as de conservação e proteção, e as infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios, de interesse público, com a remuneração dos serviços de ecossistema e outros associados, bem como, fomentadores de uma gestão ativa, como sugere o Centro PINUS, com uma remuneração fixa para o pinhal, por se encontrar em regressão tanto em área como em maturidade económica.

Recentemente, foram apresentadas e aprovadas figuras legais, à escala da paisagem, para o ordenamento florestal, agrícola e económico de regiões - Programas de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP). Na prática, serão Planos de Gestão Florestal, que incluem gestão agrícola e a dimensão económica das atividades rurais e que obterão financiamento para a sua execução durante 25 anos ou mais. Serão, sobretudo, de iniciativa política, em territórios deprimidos, caracteristicamente de minifúndio e perigosidades de incêndio das classes mais gravosas e em que se verifica uma recorrência alarmante de incêndios.

Porque não ampliar esta forma objetiva de afetar o território a todos aqueles que na última década têm trabalhado nestas circunstâncias de território, com planos de gestão aprovados (poderá sempre acrescentar-se as demais dimensões do espaço rural)?

Existem atualmente 234 zonas de intervenção florestal (ZIF) no país, ocupando mais de 1,5 milhões de hectares, com o objetivo de conferir coerência territorial à intervenção nos espaços florestais, infraestruturar o território, unificar a gestão dos espaços florestais e concretizar territorialmente as orientações dos Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF), dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) e dos Planos Diretores Municipais (PDM) [icnf.pt], mas para estas, sobretudo as de territórios semelhantes aos previstos para os PRGP nunca foi dada a alavanca legal e financeira para que pudessem ter a capacidade de afetação do território devida. Porque não investir, com o apoio destas estruturas já criadas, muitas delas com tradição e capacidade de trabalho demonstrado junto das comunidades locais, criando contratos programa de intervenção por largos períodos de tempo (pelo menos 5 anos) e dessa forma mitigar os

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

efeitos nefastos de 2017, preparar o território para as alterações climáticas, criar valor diversificando as atividades e os produtos no seu território e uma maior resiliência a eventos catastróficos futuros?

Parece-me que existe aqui uma clara oportunidade de concretização de mudanças a médio prazo que tem sido subaproveitada. Será importante investir igualmente nas organizações de extensão rural, e que são no caso das ZIF, suas entidades gestoras. Sem uma organização bem integrada na sua comunidade, será difícil chegar ao enorme universo de proprietários com eficiência, pois se assim fosse, não haveria esta necessidade, com as estruturas recém-criadas, de, por decreto os envolver coercivamente no processo. É necessária uma clara aposta na qualificação dos seus quadros, no seu número por entidade e melhorar as condições de captação de novos valores para os cursos com valências no mundo rural.

O dinheiro esticará de forma limitada e, portanto, será importante que a indústria continue a criar valor em cada uma das fileiras para que o proprietário possa garantir um rendimento para a gestão dos espaços que zela. O que se observa é uma estagnação no valor de mercado das principais matérias-primas de base florestal, enquanto os custos de gestão têm aumentado. É imperioso que esse valor cresça, de forma a combater problemas sistémicos: como a deficiente gestão de espaços produtivos, o declínio do montado e o abandono de culturas com espécies como o pinheiro-bravo – permitindo combater este cenário e até incluir, como o Eng.º João Gaspar da REN referia, o desenvolvimento da tecnologia no trabalho florestal, a sua valorização e do trabalhador florestal. A inovação será chave para esta criação de valor.

O documento de Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020-2030, do Prof. António Costa Silva, refere a necessidade e importância que as florestas assumem. **É este o momento**, como em todos os outros que o antecederam de grande sobressalto social, para concretizar essa visão que muitos já haviam, igualmente, idealizado no passado. **É este o momento**, para que de uma forma concreta, com os objetivos e indicadores de eficiência bem identificados, perante um cenário de recursos limitados os consigamos otimizar e potenciar. **É, sem dúvida, este o momento**, e para que de uma vez por todas, possamos concretizar uma fileira e um território resiliente às adversidades, incluindo a circunstância de uma pandemia!

TEMPO DE RESISTIR

António Louro

Floresta e o Fogo nos Tempos de Pandemia?

Como vai ser o futuro?

O Que vai mudar?

Estes são tempos de incerteza, de insegurança e medo.

Os mercados hesitam... os investidores adiam... os políticos andam preocupados com tanta coisa... as pessoas sentem receio do futuro...

Ainda assim todos os dias há quem plante uma árvore, outros continuam a tentar proteger as que existem. Sim todos os dias largos milhares de portugueses continuam a trabalhar, a plantar, a cortar ou cuidar da floresta e dos territórios rurais.

Após tantos milénios de história e tendo já vencido tantas pandemias, sabemos que também a COVID-19 acabará por ceder, não sem antes cobrar o seu enorme preço.

Esta pandemia ataca-nos a nós, mas também a floresta e os territórios rurais têm vindo a lutar contra a sua pandemia, os grandes incêndios.

Os sintomas do agravamento desta doença têm vindo a ser cada vez mais fortes e claros, estamos já no tempo dos MEGA incêndios, que consomem às centenas de milhares de hectares de cada vez, destruindo tudo no seu caminho.

Os tratamentos paliativos que aplicámos no passado, provaram ser claramente insuficientes sem uma gestão mais efetiva do território e da biomassa acumulada, sabemos hoje com toda a certeza, que os grandes incêndios são cíclicos e vão voltar...

Nesta batalha que hoje travamos, ainda que alguns de nós caiam, como sempre os outros continuarão a lutar e venceremos.

Nos territórios rurais vemos hoje, com alento, gente a querer voltar, e isso é bom!

O mundo percebeu que hoje se pode viver os dias numa pequena aldeia do centro de Portugal e trabalhar para uma grande empresa em Nova Iorque ou Londres, e isso é bom!

A europa percebeu que esta crise é perigosa e que estaremos melhor se dermos as mãos e nos ajudarmos uns aos outros, e isso é bom!

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

Alguns investidores perceberam já que investir em terra e produção de matérias-primas, é sempre bom negócio, e isso é bom!

O governo percebeu que a sustentabilidade e gestão dos territórios é fundamental para diminuir o impacto dos grandes incêndios e quer tentar novas formas de atuar, e isso é bom!

A sociedade começa a interiorizar a importância do mundo rural na gestão do território e da necessidade de promover as cadeias de abastecimento de proximidade, e isso é bom!

A floresta portuguesa terá, segundo se espera, ao seu dispor recursos significativos, que se forem devidamente utilizados poderão contribuir significativamente para construir um futuro mais sustentável, e isso é bom!

Mas, o que vai mudar?

Mudará apenas o que quisermos mesmo que mude...

Talvez esta pandemia, e os Mega incêndios sejam o preço que temos de pagar para mudar alguma coisa e começar efetivamente a construir uma paisagem mais resiliente e sustentável que resista melhor aos grandes incêndios e contribua, ainda mais, para o bem-estar da população e o desenvolvimento da nossa economia.

O FÓRUM FLORESTAL e todas as Associações de Produtores querem estar, e estaremos, ao lado daqueles que apesar da pandemia da COVID-19, apesar do receio dos Mega Incêndios, e apesar de toda a incerteza, quiserem continuar a tentar contribuir para a construção de territórios rurais mais sustentáveis e comunidades mais resilientes.

O QUE MAIS FALTA FAZ NAS POLÍTICAS RELATIVAS À PRODUÇÃO FLORESTAL EM PORTUGAL

Américo Manuel dos Santos Carvalho Mendes

1. Não há relações directas e fortes entre a pandemia da COVID-19 e os principais problemas que afectam a produção florestal em Portugal. As operações de gestão florestal não são substancialmente limitadas pelos cuidados de distanciamento social que decorrem da pandemia. Também os mercados dos produtos florestais não são directamente afectados pela pandemia. Só o poderão ser em resultado da quebra na actividade económica em geral decorrente da pandemia. Assim sendo, vamos primeiro ao que aqui será apresentado e justificado como sendo os dois principais problemas de que enferma a produção florestal em Portugal. No final voltar-se-á à questão das relações da pandemia com esses problemas.

2. Há dois problemas principais por resolver no que se refere às políticas públicas relativas à produção florestal em Portugal. Um tem que ver com a falta de pagamento aos produtores florestais dos bens públicos correspondentes aos serviços ambientais produzidos pelos seus espaços florestais.

Com o declínio da população agrícola e rural a partir de meados do século XX os custos de mão de obra necessários para uma gestão florestal sustentável foram aumentando, sem serem acompanhados por um aumento das receitas decorrentes da venda de bens e serviços florestais comercializáveis. O resultado disso foi uma tendência de declínio da rentabilidade privada da produção florestal que passou a ser negativa para muitos produtores florestais, mesmo que continue a ser positiva a rentabilidade social dos seus espaços florestais (rentabilidade decorrente da produção de bens e serviços privados que são comercializados + rentabilidade decorrente da produção dos bens públicos correspondentes aos serviços ambientais).

Sem remuneração dos serviços ambientais, e, portanto, com uma rentabilidade privada negativa dos seus espaços florestais, o comportamento de muitos produtores florestais tem sido o que muitas vezes se designa por “absentismo”. A forma de combater este problema terá que ir à sua causa, ou seja, terá que envolver o pagamento dos serviços ambientais aos produtores florestais que gerirem os seus espaços florestais de maneira a promover a produção desses serviços.

3. O outro problema tem que ver com a falta de medidas adequadas para lidar com a fragmentação da gestão florestal que decorre da fragmentação da propriedade florestal

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

privada num país que está em 7.º lugar a nível mundial em termos de percentagem (97%) deste tipo de propriedade em relação à área florestal total¹⁸.

Sem estas medidas corre-se o risco de terem pouca adesão, ou de se delapidarem os efeitos de medidas de incentivo à produção dos bens e serviços privados e públicos que os espaços florestais podem produzir, tais como a remuneração dos serviços ambientais, ou os incentivos para a arborização, ou a beneficiação de povoamentos florestais.

4. É irrealista conseguir grandes alterações nessa estrutura da propriedade através do mercado fundiário por compra de propriedades de pequena dimensão e da sua concentração em propriedades de maior dimensão, mesmo que incentivada por fiscalidade penalizadora do chamado “absentismo”, ou através de operações de emparcelamento. Ir por estas vias poderá ter alguns efeitos pontuais, mas longe da amplitude que é necessária para haver resultados de grande escala ao nível da melhoria da gestão florestal.

Ora é a gestão florestal que é preciso agrupar e melhorar. A concentração da propriedade permite esse agrupamento da gestão, mas não é nem condição necessária, nem condição suficiente para que isso aconteça.

Há muito caminho que se pode fazer no sentido da gestão agrupada que não exige grandes alterações na estrutura da propriedade florestal, desde que haja incentivos adequados sendo a criação das ZIFs (Zonas de Intervenção Florestal) uma prova disso. O problema com as ZIFs foi que, aos incentivos para a sua criação, era preciso terem vindo a seguir incentivos para o funcionamento das equipas de técnicos e doutro pessoal necessário para as gerir, coisa que, até agora, ainda não aconteceu.

5. As diversas formas que a gestão florestal agrupada pode assumir não são algo que nasça por geração espontânea, nem agora, nem no cenário optimista em que haja remuneração dos serviços ambientais e mais e melhores incentivos para a produção comercializável dos espaços florestais.

É preciso um trabalho muito intensivo, demorado e continuado, no terreno, para levar os produtores florestais a organizarem-se de forma associativa e para dar apoio técnico, de forma permanente, aos produtores assim organizados.

É também irrealista esperar-se que este trabalho de promoção do associativismo dos produtores florestais gere rapidamente receitas suficientes para pagar a totalidade dos serviços do pessoal técnico e outro que é necessário para fazer esse trabalho no terreno.

¹⁸ FAO (2020). Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Roma. p. 80.

Os produtores florestais devem pagar parte desse trabalho, mas não podem, nem devem pagá-lo na sua totalidade. A sociedade, através de quem legitimamente a representa, ou seja, o Estado e quem o governa deve pagar a outra parte desses custos de promoção do associativismo florestal. Deve ser assim porque a promoção do associativismo florestal tem a natureza económica de um bem público uma vez que reúne as duas características que definem este tipo de bem, a saber: quando um bem público é produzido toda a sociedade beneficia disso, quer tenha, ou não contribuído para a sua produção e quando alguém beneficia disso, tal não impede que outras pessoas também beneficiem.

A promoção do associativismo florestal é, pois, um serviço com a natureza de bem público que, dada a estrutura de propriedade florestal que predomina em Portugal, é indispensável e é instrumental para a protecção e desenvolvimento da produção florestal, incluindo a parte dessa produção que também tem a natureza de bem público, ou seja, os serviços ambientais.

Para a promoção do associativismo florestal não é preciso criar nada de raiz. Quem já procura produzir este tipo de serviço e o deve continuar a prestar no futuro são as 150 Organizações de Produtores Florestais já existentes em quase todas as regiões do país. Veremos mais adiante o que é que tem estado a faltar a estas organizações para poderem fazer mais e melhor neste domínio.

6. Embora muitas vezes seja reconhecido o óbvio que é a forte predominância da propriedade florestal privada e a sua estrutura muito fragmentada, e também muitas vezes se passe daí para a recomendação da necessidade de serem tomadas medidas para se combaterem os problemas que decorrem desta fragmentação, depois já se diz pouco e faz-se quase nada, ao nível das políticas públicas para se lidar com essa situação.

O actual Governo tem no seu programa o apoio ao associativismo florestal, mas nada foi feito até agora nesse sentido. As medidas mais relevantes que tomou até agora neste sector passam ao lado deste problema e as “reformas da floresta” de governos anteriores também fizeram o mesmo.

Não deve ser por acaso que este que é o principal problema a vencer ao nível da produção florestal em Portugal continue até agora sem uma resposta adequada. Os factores que dificultam essa resposta são muitos e são difíceis de contrariar. Remetemos o leitor interessado para uma parte do capítulo do livro “Floresta e Sociedade – Uma história comum” onde identificamos esses factores¹⁹.

¹⁹ Mendes, Américo; Fernandes, Liliana (2007). Políticas e instituições florestais em Portugal – desde o final do Antigo Regime até à actualidade. In Árvores e Florestas de Portugal, Vol. 7 – Floresta e Sociedade: uma história

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

7. Apesar de serem vários e difíceis de vencer os factores que dificultam a promoção do associativismo florestal em Portugal, não se trata de uma causa impossível, desde que haja incentivos adequados para isso. É prova disso o caso já referido do processo de criação das ZIFs onde num espaço de tempo relativamente curto, com incentivos públicos adequados para o efeito, esta forma de gestão agrupada foi instituída numa área que vai a caminho de cerca de um terço da área florestal de Portugal Continental. Note-se que, na sua quase totalidade, isso foi obra das Organizações de Produtores Florestais.

Está enganado quem diz que com estas organizações “não vamos lá”. “Vamos lá” se os incentivos forem adequados, o que ainda não é o caso.

Por estranho que possa parecer para alguns, o que está por fazer neste domínio por parte das políticas públicas custa muito pouco e pode ser feito de imediato, por exemplo, com uma verba da ordem dos 5 milhões de euros e já no Orçamento de Estado que aí vem.

8. Concretizando, o que falta fazer e pode ser feito de imediato é implementar um programa de apoio ao investimento e ao funcionamento das Organizações de Produtores Florestais com as componentes que passamos a expor.

- a) A prioridade neste programa deve ser um apoio público ao funcionamento das Organizações de Produtores Florestais e às necessidades de investimento que for preciso para o seu desenvolvimento.

Se o associativismo dos produtores florestais não nasce, nem vive por geração espontânea, mas antes precisa de um trabalho no terreno muito intensivo, muito demorado e que tem que ser feito de forma continuada, é preciso pagar a quem faça esse trabalho. Quem já está a fazer esse trabalho é o pessoal das Organizações de Produtores Florestais. Parte desse trabalho é pago pelos associados dessas organizações através das quotas e dos serviços pagos que elas lhes prestam, mas, dada a natureza de bem público dos serviços que resultam desse trabalho, justifica-se que, a essas contribuições voluntárias dos associados, se junte um cofinanciamento público para o funcionamento dessas organizações.

- b) Actualmente há algum cofinanciamento público do funcionamento e das necessidades de investimento de uma componente de boa parte das Organizações de Produtores Florestais, mas só dessa parte e com insuficiências que é preciso corrigir.

Trata-se do financiamento público para o (re)equipamento das equipas de sapadores florestais, nas Organizações de Produtores que têm estas equipas e para o pagamento do

em comum, Joaquim Sande Silva (ed.). Lisboa: Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Público – Comunicação Social SA e Liga para a Protecção da Natureza. pp.77-125.

chamado “serviço público” que estas equipas prestam e que corresponde a cerca de metade do seu tempo de trabalho anual.

Note-se que este programa dos sapadores florestais não foi pensado como sendo uma medida de promoção do associativismo florestal, mas sim uma medida de prevenção e apoio ao combate de incêndios florestais à qual têm acesso não só as Organizações de Produtores Florestais, mas também autarquias locais e outras entidades.

Este programa só acaba por ser, na prática, a única medida de algum vulto no cofinanciamento dos custos de investimento e de funcionamento das Organizações Florestais porque muitas destas organizações aderiram a este programa e, assim, têm os sapadores como uma parte relevante do seu quadro de pessoal.

- c) Tal como está, o programa de sapadores florestais tem insuficiências que é preciso corrigir. A principal é que o valor do “serviço público” pago por este programa às entidades que têm equipas de sapadores não está indexado à evolução do salário mínimo nacional. Ora os gastos de pessoal têm um peso relativo muito elevado no custo total das equipas e os membros destas equipas, na sua maior parte, têm remunerações para as quais o salário mínimo nacional é o valor referência. Por isso, se o valor do “serviço público” pago às organizações com equipas de sapadores não for indexado ao salário mínimo o seu valor real diminui ao longo do tempo com prejuízos económicos para essas organizações.

Outro defeito a corrigir neste programa é a distribuição ao longo do ano do pagamento do “serviço público”. Esse pagamento deveria ser distribuído por mais tranches ao longo do ano de maneira a aliviar a tesouraria das organizações que têm equipas de sapadores que prestam este serviço.

- d) Se o programa de sapadores florestais acaba, por ser, na prática uma medida de cofinanciamento público de uma parte dos custos de investimento e funcionamento das Organizações de Produtores, para além dele ter as limitações referidas no ponto anterior, também deixa de fora as equipas técnicas e administrativas de que as Organizações de Produtores Florestais precisam.

Para isto o que há é muito pouco. Daí que seja urgente um cofinanciamento público permanente para os custos de investimento e de funcionamento dessas equipas técnicas e administrativas.

Sujeito a modificações posteriores que a avaliação da implementação desta medida vier a recomendar, uma forma de a operacionalizar poderia ser, tomando como referência uma Organização de Produtores Florestais de âmbito intermunicipal, financiar cada uma com o equivalente às remunerações de um técnico a tempo inteiro, mais uma verba para deslocações deste tipo de colaboradores.

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

Para um número total de Organizações de Produtores Florestais que, para este efeito, não chega à centena e meia, uma verba total de 5 milhões de euros por ano seria mais do que suficiente.

- e) As origens de recursos públicos para sustentar a medida atrás proposta não deveriam estar sujeitas aos financiamentos oriundos da União Europeia. Deverão ser recursos de base nacional e de carácter permanente e previsível, sem as oscilações que podem ocorrer nos financiamentos de origem externa.

Um instrumento financeiro deste género já existe. Trata-se do Fundo Florestal Permanente. Já é deste fundo que vêm os recursos para o programa dos sapadores florestais.

Também é este Fundo que paga uma medida que sustenta uma quantidade bastante maior de técnicos do que a que atrás foi proposta. Estamos a referir-nos ao pagamento do pessoal dos Gabinetes Técnicos Florestais que existem na maior parte dos municípios do país. Enquanto que nestes gabinetes o Fundo Florestal Permanente está a pagar um técnico por município, na medida atrás proposta trata-se de pagar o equivalente a um técnico por Organização de Produtores Florestais de âmbito intermunicipal.

Num país onde o Estado só é dono de 2% da área florestal e os municípios são donos de muito menos do que isso, é uma irracionalidade económica o Fundo Florestal Permanente estar a dedicar uma parte importante dos seus recursos para pagar custos de funcionamento dos municípios e doutras entidades públicas, sem, ao mesmo tempo, estar a cofinanciar os custos de funcionamento das equipas técnicas das Organizações de Produtores Florestais que representam e servem mais de 90% da área florestal do país.

- f) Outra recomendação é que a medida atrás proposta de cofinanciamento público permanente das equipas técnicas das Organizações de Produtores Florestais não venha amarrada a um conjunto de condições de elegibilidade muito restritivas (do género, por exemplo, de que só poderão aderir ao programa as Organizações que, para isso, contratarem novos técnicos e técnicos que tenham que cumprir um conjunto rígido de requisitos) e a uma carga burocrática pesada para as organizações apoiadas cumprirem.

O pagamento dos apoios também não deverá ser feito de um modo que dificulte a situação de tesouraria das organizações.

Com certeza que deverá ser estabelecido um contrato programa com as organizações beneficiárias onde lhes deve ser exigida a apresentação de planos e de relatórios de actividades, com indicadores que sejam auditáveis e onde o desenvolvimento de formas de gestão agrupada tenha um lugar de destaque. Dito isto, o horizonte temporal desses contratos e desse planeamento deve ser plurianual e as organizações beneficiárias deverão

ter liberdade de planeamento estratégico na definição dos conteúdos desses planos e na gestão dos recursos humanos e doutros que sejam necessários para os executar.

- g) Mais do que afectar pessoal da Administração Pública a procedimentos de controle como a verificação, um por um, de documentos de receita e de despesa que se exijam às organizações beneficiárias, o que aqui deve ser feito é incentivar boas práticas tais como a prestação de contas à sociedade em geral²⁰ e a divulgação e partilha de bons casos de gestão florestal, especialmente os que tiverem uma forma agrupada.

Estas boas práticas poderiam incluir a publicação anual de uma compilação e análise dos dados das contas das Organizações de Produtores Florestais, ou seja, uma “Central de Balanços” destas organizações, acompanhada de textos de apresentação de bons casos de gestão florestal agrupada, ou da análise doutras facetas da importância económica, ambiental e social destas organizações.

A apresentação pública desta publicação e o debate que ela permitirá suscitar poderiam decorrer num evento que reunisse anualmente as Organizações de Produtores Florestais com outras partes interessadas deste sector.

9. Para concluir, voltemos à questão das relações entre a pandemia e os principais problemas de que enferma a produção florestal em Portugal, tal como atrás foram analisados. Já se disse que essas relações, a existirem, não são directas, nem fortes. No início deste texto referiu-se uma relação indirecta.

Vejamos agora uma outra que será mais clara depois do que se disse sobre os problemas que afectam a produção florestal em Portugal. Viu-se que fazem falta políticas públicas fortes que combatam esses problemas. Uma consequência da ausência destas políticas é o agravamento do risco de incêndios.

Este risco, no nível que já atingiu, é um risco social. Por este termo, designa-se aqui um risco que não pode ser combatido eficazmente ao nível de relações da base individual e contratual (por exemplo, através da existência de um mercado de seguros), mas através da organização colectiva da sociedade como um todo²¹.

Nos anos em que os incêndios florestais têm consequências mais graves, nomeadamente uma grande perda de vidas humanas, desponta alguma consciência de que estes incêndios

²⁰ Actualmente só a Associação Florestal do Vale do Sousa e a Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Coruche e Limítrofes é que publicam os seus relatórios e contas nos seus sites.

²¹ Mendes, Américo (2005). Fogos florestais, um risco social. Público, 31 de Agosto de 2005 (<https://www.publico.pt/2005/08/31/jornal/fogos-florestais-um-risco-social-36673>).

SECÇÃO IV – Na perspetiva das políticas públicas

são um risco social, mas esse despontar tem sido muito insuficiente para gerar a tal organização da acção colectiva a todos os níveis em que ela é necessária. Continua a prevalecer o “diagnóstico” superficial de que a principal culpa deste problema é o “absentismo” dos proprietários florestais. Continuam a prevalecer respostas de natureza principalmente técnica ao nível da prevenção e do combate aos incêndios como se a tecnologia e a investigação que a deve enformar bastassem para resolver problemas de natureza socioeconómica (internalização de externalidades positivas e promoção da gestão florestal agrupada). Apesar do muito que se diz em contrário, a prevenção continua a ficar atrás do combate. No que se faz ao nível da prevenção, continua a prevalecer o recurso a medidas de comando e controle, nomeadamente a legislação sobre o que vulgarmente se designa por “limpeza das matas”, sem incentivos públicos à altura do que os produtores florestais necessitam do resto da sociedade para cumprirem essa legislação²².

Dito isto, vejamos o que aqui pode ter alguma relação com a actual pandemia. Esta pandemia também é um risco social. Conhecemos todos e vivemos todos as reorganizações da nossa vida colectiva e das nossas vidas individuais que têm acontecido para reduzir os riscos de propagação desta pandemia.

Ora num país que, devido à sua localização geográfica, é pouco afectado por grandes calamidades naturais e tem sido relativamente pouco afectado por guerras e outras calamidades sociais, não tem tão arreigado na cultura e nos modos de organização colectiva do seu povo o combate a riscos sociais, tal como atrás foram definidos.

A população portuguesa, tal como as populações do resto do mundo, enfrenta riscos individuais ou localizados. Para estes tem encontrado respostas onde, muitas vezes, compara bem com as populações doutros países, nomeadamente, na grande capacidade de improviso, mas já não compara tão bem quando se trata da resposta a riscos sociais.

Assim sendo, uma relação indirecta que poderá vir a existir entre a pandemia e a produção florestal em Portugal é a aprendizagem colectiva sobre o que é um risco social, sobre as respostas que este tipo de risco de todas as instâncias da sociedade e não apenas de algumas e sobre o facto de que a produção florestal em Portugal é um dos domínios onde esse tipo de risco existe.

²² Mendes, Américo (2018). Reforma da Floresta: Carta aberta ao Sr. Presidente da República e ao Sr. Primeiro Ministro. Público, 14 de Março de 2018 (https://www.researchgate.net/publication/323760012_Reforma_da_Floresta_Carta_aberta_ao_Sr_Presidente_da_Republica_e_ao_Sr_Primeiro_Ministro).

COVID-19, A FLORESTA E O FUTURO

João Ferreira do Amaral

Sector prioritário

O sector florestal – entendido este como incluindo toda a fileira florestal até à segunda transformação (inclusive) – não é especialmente afectado pela COVID-19. Sofrerá sem dúvida efeitos muito negativos, mas serão os decorrentes de todos os impactes negativos que a pandemia está a ter e virá a ter no futuro – porventura de forma ainda mais pronunciada – sobre as economias global e nacional. Sofrerá em certos segmentos uma redução da procura, noutros a pandemia exigirá um aumento de custos para que o trabalho se possa realizar com um mínimo de segurança. Mas não acontecerá nada de semelhante, por exemplo, ao transporte aéreo ou ao turismo internacional.

Embora certamente penalizantes, os efeitos negativos não devem ser razão para se adiar a transformação estrutural do sector, em particular relativamente à produção florestal, cuja evolução condicionará grande parte da evolução da fileira.

A principal razão para garantir que a pandemia não vá impedir o esforço da transformação estrutural da produção florestal é que a fileira florestal se tornou claramente - mesmo para o discurso oficial - um dos sectores mais prioritários da produção nacional. Isto por duas razões:

1. Em primeiro lugar, a fileira florestal contribui com cerca de 10% das exportações de mercadorias, com um conteúdo em valor acrescentado nacional de cerca de 70%, valor que é dos mais elevados de todos os sectores produtivos de bens transaccionáveis; é ao mesmo tempo uma fileira em que grande parte dos rendimentos é gerada fora das áreas metropolitanas;
2. Em segundo lugar, o sector da produção florestal tornou-se também um sector prioritário como sumidouro de carbono e, portanto, sector cujo crescimento em área florestada será essencial para garantir o objectivo de neutralidade carbónica em 2050, tal como foi definido pelo Governo.

Não é, pois, difícil justificar por que razão o sector florestal deve ser considerado prioritário.

Mas existe sempre um tradicional bloqueio, ao nível da decisão política, na vontade de traduzir esta prioridade teórica em efectiva atribuição de recursos, em particular financeiros, ao sector. É que, como sabemos, a produção florestal em Portugal caracteriza-se por ser um sector de riscos vários em particular os decorrentes dos incêndios e das pragas e doenças. Gera-se assim um círculo vicioso: um sector arriscado não atrai investimento,

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

nem privado nem público → o que leva a uma contínua degradação do sector → o que faz aumentar o risco.

É certo que depois da catástrofe de 2017 se avançou significativamente no que se pode considerar o início de uma transformação estrutural.

Mas é necessário intensificar o esforço.

Para isso algumas condições são necessárias.

Recursos financeiros

O sector florestal deveria reivindicar que a aplicação de recursos financeiros públicos (nacionais e comunitários) faça jus não só à importância do sector, como também à necessidade de romper o círculo vicioso referido e às características que apresenta como gerador de externalidades positivas muito importantes, portanto adequadas ao financiamento público.

Face a estas circunstâncias, do meu ponto de vista, o sector deveria defender que pelo menos 10% dos fundos acordados como financiamento no âmbito do programa de recuperação da União Europeia seja destinado ao sector florestal, a que se juntariam os fundos no âmbito do Quadro Financeiro Plurianual (2021-27) onde a mesma proporção de 10% para o sector deveria também ser efectivada. Em conjunto estas duas parcelas poderiam atingir 4,5 mil milhões de euros de subsídios para os sete próximos anos, montante suficiente (mas também necessário) para um grande esforço de transformação estrutural.

Para além da exigência de mais substanciais recursos financeiros, é imprescindível garantir uma muito maior flexibilidade da sua utilização, quer nas despesas elegíveis, quer nos prazos de maturidade e garantias exigidas quando se trate de empréstimos, quer ainda na redução drástica da burocracia, que tem sido - talvez não inocentemente - um grande obstáculo a impedir que a floresta utilize suficientemente os fundos comunitários.

Destino dos financiamentos

A maior flexibilidade na utilização dos fundos é necessária para garantir que sejam financiáveis acções que embora essenciais para desbloquear o sector nunca foram suficientemente apoiadas por financiamentos públicos.

As novas verbas deveriam ser destinadas a (sem distinguir entre acções públicas e privadas):

- Incentivar a gestão agrupada; Incentivar a certificação florestal;
- Intensificar o ritmo da realização do cadastro;
- Promover a arborização de acordo com critérios racionais;

- Aumentar os recursos destinados à vigilância e combate aos incêndios rurais;
- Capitalizar e, em geral capacitar, empresas de pequena dimensão intervenientes na primeira e segunda transformação.

Para todos estes objectivos deveriam ser definidas, consoante a característica de cada objectivo, metas quantificadas a médio e a longo prazo.

As condições de êxito

O êxito do sector em assegurar a criação de condições para a sua própria transformação no bom sentido está dependente de:

- Fazer compreender a quem decide as políticas públicas do sector que, sendo na sua esmagadora maioria privada, a floresta só sobreviverá e progredirá, se investir na floresta for economicamente rentável para o respectivo proprietário;
- Que a criação das condições para que a floresta se torne rentável exige um aumento muito significativo dos financiamentos públicos efectivos (ou seja, não apenas previstos no papel, impedidos de se efectivarem por regras absurdas, na prática destinadas a reduzir o seu montante);
- Que a macrogestão da floresta, pela sua importância, exige uma seriedade de propósitos e um estatuto político-administrativo de que não tem beneficiado até agora;
- Que o financiamento público é mais que justificado pelas externalidades positivas que o sector cria, em particular - mas não só - no domínio das alterações climáticas;
- Que o ordenamento florestal é uma pré-condição para que possa existir um verdadeiro ordenamento do território terrestre português;
- Que sem uma assunção séria, por parte do poder político, da importância real do sector florestal todos os supostos objectivos no que respeita às alterações climáticas não serão mais que uma funesta ilusão.

SECÇÃO IV – Na perspectiva das políticas públicas

CONCEITOS, MODELOS E PROJETOS

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

A FLORESTA E O FOGO NOS TEMPOS DA PANDEMIA: HIPÓTESES E MODELOS

Francisco Castro Rego

Nota prévia

Escrever sobre um tema há tão pouco tempo improvável é um desafio em que me deixei colocar de forma um pouco inadvertida.

Haverá seguramente muitas formas de abordar a relação entre estes três vértices de uma trindade inesperada. Neste texto adotei uma abordagem de análise em que apresento inicialmente algumas hipóteses na relação entre Florestas, Pandemias e Incêndios Florestais, propondo depois uma forma de olhar para estas realidades a partir de um mesmo modelo conceptual.

Algumas hipóteses nas relações entre Florestas, Pandemias e Incêndios Florestais

A relação entre a Florestas e Pandemias tem sido tratada de vários ângulos, mas talvez o que me parece mais interessante é a abordagem que fazem as Nações Unidas, através do seu programa ambiental (UNEP), e diversas organizações ligadas à Conservação da Natureza, como a WWF – World Wide Fund for Nature. Esta abordagem aponta para que doenças transmitidas de animais para seres humanos, as “zoonoses”, em que se inclui agora a COVID-19, estejam a aumentar de forma alarmante, surgindo todos os anos 3 ou 4 novas “doenças zoonóticas”. E acrescentam que este aumento está associado à “quebra da relação entre o homem e a natureza” (WWF 2020).

A quebra desta relação entre o Homem e a Natureza tem sido objeto de muitos estudos científicos e alertas importantes sobre os problemas da perda de biodiversidade desde há mais de meio século, merecendo referência em 1962 na “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson. Em Portugal, o alerta sobre “a Natureza e a Humanidade em Perigo”, de 1970, era dado por pioneiros da Ecologia como Carlos Baeta Neves.

A difícil relação entre o Homem e a Natureza e a sua ligação com as Pandemias é explicitada nos relatórios da UNEP e da WWF, em que se coloca a hipótese de que o aparecimento de novas doenças de origem animal esteja associado a uma maior interação entre animais e humanos. Esta maior interação seria potenciada pela destruição do habitat florestal para conversão para agricultura ou produção de gado. E a exposição humana às doenças

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

transmitidas pelos animais seria potenciada pela falta de controlo de qualidade da carne consumida. A melhoria das condições ambientais e sociais seria assim condição para que a Floresta conserve a sua Biodiversidade e para que as Pandemias de origem animal sejam contrariadas.



Figura 1: Relatório da WWF (2020) sobre a COVID-19 e a necessidade da proteção simultânea das Pessoas e da Natureza.

No que respeita à relação entre Pandemias e Incêndios não há, ainda, constatações fundamentadas que permitam retirar ilações sólidas podendo, no entanto, avançar-se já com algumas hipóteses de trabalho. Uma primeira hipótese, com bastantes argumentos e defensores, aponta para que as reações à pandemia, com confinamento e regras de distanciamento físico, possam ter diminuído a gestão de combustíveis na fase de prevenção. Parecendo difícil que esta hipótese não seja verdadeira, falta verificar a sua dimensão. Uma segunda hipótese, menos clara, é a de que as regras associadas à pandemia possam prejudicar a intervenção na fase de combate. É certo que as entidades adotaram medidas de precaução, mas a relação entre estas e o sucesso das intervenções será seguramente muito difícil de determinar pela complexidade dos múltiplos fatores intervenientes. Finalmente, uma terceira hipótese, talvez possível de testar, é a de que as reações à pandemia, por diminuírem a atividade e mobilidade humana, podem também contribuir para uma diminuição do número de ocorrências. Só uma análise cuidada, feita depois da “época de incêndios”, poderá tentar elucidar e testar estas hipóteses de trabalho.

Pandemias e Incêndios Florestais: um mesmo modelo conceptual?

Dois processos aparentemente tão diferentes como os das Pandemias e dos Incêndios Florestais podem ser, no essencial, representados por modelos muito semelhantes ou quase idênticos. Em ambos os casos uma população (de pessoas ou de árvores) é afetada de forma contagiosa por um agente (vírus ou incêndio), podendo essa população diminuir (por mortalidade ou falta de regeneração) ou ser recuperada. Em ambos os casos pretende-se contribuir para tornar a população imune, ou mais protegida, em relação ao agente. O mesmo objetivo pode ser também, e mais rapidamente, atingido pela aplicação de vacina ou de processos de transformação. A apresentação de modelos para as duas situações revela o grande paralelismo (Figura 2).

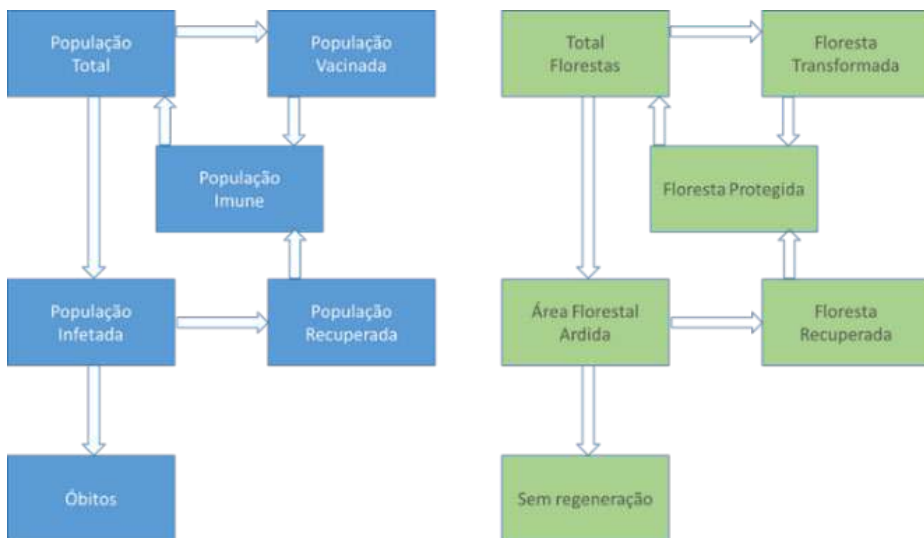


Figura 2: Representações diagramáticas de modelos simplificados para Pandemias (à esquerda em azul) e para os Incêndios Florestais (à direita em verde). Para mais explicação ver texto.

No início, tanto a população humana como as árvores nas florestas estão sujeitas ao aparecimento inesperado de um agente, vírus ou fogo, que se desenvolve ao longo do tempo de forma espacialmente contagiosa. A forma preventiva de contrariar a progressão desse agente passa muito, nos dois casos, por promover o distanciamento físico dos elementos em risco (Figura 3).

De seguida, depois do aparecimento do foco, surge a fase do combate, tentando contrariar o contágio, evitar a mortalidade e promovendo depois a recuperação. No combate ao vírus os cuidados médicos são nesta fase essenciais, como são, no plano florestal, o combate ao incêndio e a recuperação pós-fogo.



Figura 3: Imagens divulgadas pelas autoridades de saúde e de proteção civil de forma a garantir o distanciamento físico dos elementos em risco e evitar o contágio (do vírus ou do incêndio).

Pretende-se que, em ambos os casos, os elementos recuperados sejam mais resistentes, mais protegidos, ou até imunes à propagação de novo foco. A abordagem da imunidade de grupo tem aqui a sua base. No entanto, esta imunidade de grupo só é obtida quando uma porção significativa dos elementos da população, ou da paisagem florestal, não propagam o agente. Estimativas para a COVID-19 divergem, mas apontam em muitos casos para valores entre os 55% e os 82% de população imune (Figura 4).

The journey to herd immunity

1. A novel pathogen is introduced to a community. Because it's new, no one has immunity and it begins to spread.
2. Those who recover and those who receive a vaccine (if there is one) develop immunity, at least for a period of time. With the coronavirus, it's not known how long. So far, there is no proven vaccine.
3. Herd immunity takes hold when the pathogen can't find new hosts and stops spreading. That happens once a sufficient portion of the community is immune. For this virus, estimates range from 55% to 82%.

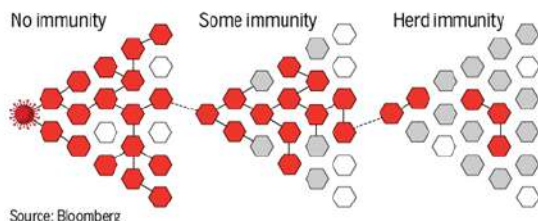


Figura 4: A procura da imunidade de grupo em representação gráfica (Fonte: Bloomberg, QuickTake. “How Herd Immunity Works, a Possible Key to the Covid Pandemic’s End”. Por Lisa Beyer e Shawn Hasto, 14 de abril de 2020).

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Nas florestas pretende-se que o processo de recuperação da floresta a torne mais protegida e resiliente a novos incêndios, com a promoção de espécies e estruturas florestais que contrariem a propagação do fogo.

A necessidade de que a imunidade de grupo seja mais rapidamente obtida, sem ter de passar pela continuada exposição ao agente com as inevitáveis consequências e mortalidade, faz com que a procura de uma vacina e a sua aplicação a uma proporção significativa da população (humana ou florestal) seja fundamental. Assiste-se, no momento em que este texto é escrito, à competição pela procura de uma vacina para a COVID-19 que seja rapidamente aplicável a uma população tão grande quanto possível. Sem esta solução, a ênfase tem de ser colocada na primeira abordagem, evitando o contágio principalmente por distanciamento físico e pela diminuição da distância de transmissão pela utilização de máscaras.

No caso das Florestas os conceitos de medicina em relação aos Incêndios foram já utilizados, merecendo especial referência o texto de François Binggeli (1998) na revista *Forêt Méditerranéenne* (X, 1: 225-227) quando, em visita a José Moreira da Silva, referia a utilização do fogo contra o incêndio, “em doses homeopáticas no inverno, com o fogo controlado” e em “cirurgia pesada no verão, com o contrafogo”. Mas a transformação da floresta para a tornar mais protegida dos incêndios pode tomar várias formas, desde a utilização frequente do fogo controlado, à alteração do tipo de floresta em mosaicos de paisagem com componentes menos inflamáveis, ou à utilização de florestas mistas incluindo em especial folhosas caducifólias que dificultam a propagação de fogos de copas.

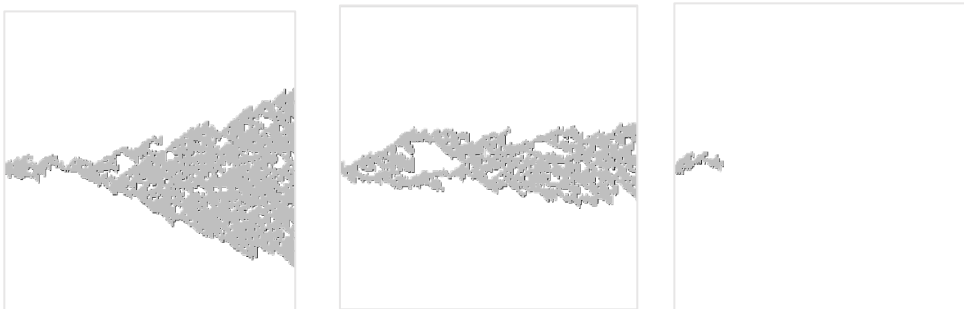


Figura 5: Exemplos de simulações simples de propagação do fogo em florestas (ou paisagens) com uma distribuição aleatória de elementos desfavoráveis à propagação do fogo em proporções de 40%, 45% e 50% (da esquerda para a direita). Nestas simulações só quando existem mais de 50% de elementos desfavoráveis à propagação a floresta (ou a paisagem) pode ser considerada esta como tendo “imunidade de grupo”.

O objetivo neste caso seria o da obtenção de “imunidade de grupo” para paisagens florestais, através da compartimentação em mosaicos de vários tipos de floresta e de

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

agricultura, ou/e através da utilização de povoamentos mistos, com todas as vantagens de proximidade à natureza e de proteção contra incêndios daí decorrentes. A simulação da propagação de incêndios através de florestas (ou paisagens) com proporções diferentes de elementos (árvores ou parcelas) que são “ímmunes” à propagação do fogo pode ilustrar bem este conceito (Figura 5).

Os processos de contágio presentes na propagação dos vírus e dos fogos seguem regras bastante semelhantes e os métodos para contrariar a sua evolução “pandémica” são também semelhantes. O distanciamento físico dos elementos em risco pode ser uma primeira ação preventiva, mas a criação de “ímmunidade de grupo” é um objetivo comum aos dois sistemas tentando incluir na população original uma proporção cada vez maior de elementos resistentes à propagação dos agentes. Este aumento da proporção de elementos desfavoráveis à propagação não é, em geral suficientemente rápido e eficaz, pelo que a utilização de vacinas, tratamentos “homeopáticos” ou soluções de “povoamentos mistos” podem ser muito úteis para a obtenção mais rápida da “ímmunidade de grupo”, tanto nas populações humanas, resistindo a pandemias, como nas florestas, resistindo aos incêndios extremos.

A PANDEMIA DE COVID-19 E OS REGIMES DE FOGO

José Miguel Cardoso Pereira

Um dos temas que me interessam na investigação sobre o fogo é a medida em que os regimes de fogo, à escala continental ou global, revelam carácter antropogénico. Em 2015 mostrámos que os fogos detetados por satélite em África durante o período de 2003 a 2011 têm um ciclo semanal, com um dia em que há claramente menos fogos do que nos outros (Pereira et al., 2015). Este ciclo semanal deve-se, sobretudo, às queimadas em áreas agrícolas. Como não existem processos naturais com periodicidade semanal, a deteção deste ciclo revela a enorme medida em que o fogo em África está sob controle da atividade humana. Ainda mais revelador é o facto de também termos determinado que o dia da semana com o menor número de fogos é o domingo nas regiões onde a população é predominantemente cristã, mas é a 6ª feira nas regiões maioritariamente muçulmanas, correspondendo aos dias de descanso semanal prescritos por cada uma das religiões. Portanto, a religião, um sistema cultural essencialmente simbólico, tem impactos materiais sobre os regimes de fogo à escala de um continente e detetáveis a partir do espaço.

Mais recentemente (Pereira et al., 2019), alargámos à escala global a procura de ciclos semanais nos fogos detetados por satélite, sem considerar a influência das religiões, mas desagregando a análise por grandes tipos de uso da terra. Descobrimos que os ciclos semanais também são evidentes à escala global em terrenos agrícolas, pastagens e áreas semi-naturais, onde o fogo é usado como ferramenta de gestão da vegetação. Não se observam ciclos semanais nas áreas naturais, onde a presença humana é muito reduzida, nem nas áreas densamente povoadas, onde há muito poucos fogos. Os tipos de uso da terra onde se observam ciclos semanais de ocorrência do fogo cobrem 70% da área do planeta onde existe algum tipo de vegetação. Estes resultados mostram que a questão das possíveis consequências da pandemia de COVID-19 tem pertinência também à escala global e não apenas para a floresta. Os resultados sugerem também que poderá haver efeitos importantes sobre os padrões temporais de ocorrência do fogo, não apenas à escala semanal, mas também quanto à sazonalidade do fogo, igualmente bastante condicionada pela atividade humana (Le Page et al., 2010; Benali et al., 2017).

Numa obra recém-publicada (Zakaria, 2020), o jornalista e cientista político indiano-americano Fareed Zakaria fala de três perspetivas que têm sido propostas quanto ao efeito da pandemia sobre o funcionamento das sociedades. A primeira perspetiva considera que se trata de um acontecimento de “separação de águas”, depois do qual nada ficará como dantes. Em contraponto, há os que pensam que logo que apareça a vacina e a sua aplicação

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

se generalize, tudo voltará ao *status quo* anterior. A terceira perspectiva, que o autor considera como a mais provável, é de que o efeito da pandemia será não tanto alterar a História, mas sim acelerá-la (e, a propósito cita Lenine, que terá dito que “Há décadas em que não acontece nada e depois há semanas em que acontecem décadas”), o que terá efeitos disruptivos (Zakaria, 2020).

É possível que este efeito de aceleração da História pela pandemia de COVID-19 constitua uma quase-experiência quanto à evolução demográfica nos espaços rurais de Portugal e do Sul da Europa em geral, antecipando padrões que só se consolidarão a médio prazo. Situações de confinamento prolongado, como a que se verificou durante a primavera de 2020, e que poderão vir a repetir-se no inverno de 2020/21, reduzirão ainda mais a já limitada capacidade das populações rurais para intervir sobre os territórios que ocupam e, portanto, poderão dar pistas sobre o que sucederá num futuro de despovoamento rural ainda mais profundo. Com uma parte substancial da população fechada em casa, diminuem certamente os trabalhos de redução de combustíveis, mas também deverá decrescer a atividade que origina ignições. Pressupondo, para efeitos de raciocínio, que todos os outros fatores permanecem constantes, mesmo assim apenas o fator humano tem efeitos contraditórios, cujo saldo líquido interessaria conhecer. O que vai ter maior impacto: a diminuição do nº de ignições (desejável), ou a redução das ações de gestão de combustíveis, preventivas da ocorrência de grandes incêndios e de danos severos (indesejável)?

Já houve quem tenha abordado o assunto analisando dados de área queimada e de condições meteorológicas no Sul da Europa durante a primavera de 2020. Rodrigues et al. (2020) investigaram o efeito das medidas de confinamento geral das populações sobre a extensão da área queimada no Sul da Europa (Portugal, Espanha, França, Itália e Grécia), com dados diários de área queimada durante os meses de março, abril e maio de 2020, obtidos por deteção remota. Os autores do estudo compararam a área queimada durante esse período com as áreas correspondentes nos anos de 2003 a 2019, levando em conta os efeitos das diferentes condições meteorológicas prevalentes em cada ano. Os resultados obtidos sugerem que sob as condições meteorológicas observadas, a área queimada expectável durante os meses de março a maio de 2020 nos cinco países estudados seria de 38,800 ha \pm 18,379 ha. A área queimada efetivamente observada foi de 3325 ha, ou seja, menos de 10% do valor esperado.

O estudo deste caso sugere que a resposta à pergunta que coloquei acima é de que prevalece o efeito da redução da área queimada (que deve resultar de um menor número de ignições), sobre o do agravamento do risco associado a uma eventual menor atividade de redução de combustíveis. Porém, convém lembrar que um decréscimo nas ignições é capaz de ter impacto imediato sobre a área queimada, enquanto a acumulação de combustível leva

alguns anos até agravar substancialmente o nível de risco e facilitar a ocorrência de áreas queimadas extensas. A previsível continuação do despovoamento rural deverá proporcionar esse tempo e com mais combustível e menos ignições é possível que se entre num regime de fogo em que os intervalos de tempo entre anos com muita área queimada sejam mais longos, mas que os anos maus sejam mais extremos. Evidentemente, o efeito do aquecimento global acrescentará um outro nível de complexidade à previsão dos regimes de fogo futuros e ao planeamento dos sistemas necessários para os gerir. Rodrigues et al. (2020) mencionam outros fatores importantes, mas já mais discutidos, como as possibilidades de a crise económica provocada pela pandemia vir a reduzir o financiamento dos sistemas de gestão do fogo e de a própria pandemia afetar números significativos de pessoal, reduzindo a capacidade de intervenção tanto na prevenção como no combate.

Os efeitos da pandemia de COVID-19 sobre os fogos rurais deverão depender muito da sua duração, severidade, eventual recorrência, e profundidade da crise económica dela resultante. O primeiro estudo disponível sobre o assunto abrangeu um período demasiado curto para permitir a manifestação de efeitos notáveis sobre a disponibilidade de combustível, mas mostrou um forte impacto de redução da área queimada. A COVID-19 poderá dar-nos uma janela, mesmo que só entreaberta, sobre algumas das dimensões dos regimes de fogo prevalentes dentro de algumas décadas e devemos estar atentos para aproveitar a oportunidade de aquisição de conhecimento gerada por esta aceleração da História.

Referências bibliográficas

- Benali, A., Mota, B., Carvalhais, N., Oom, D., Miller, L. M., Campagnolo, M. L., & Pereira, J. M. (2017). Bimodal fire regimes unveil a global-scale anthropogenic fingerprint. *Global Ecology and Biogeography*, 26(7), 799-811.
- Le Page, Y., Oom, D., Silva, J. M., Jönsson, P., & Pereira, J. M. (2010). Seasonality of vegetation fires as modified by human action: Observing the deviation from eco-climatic fire regimes. *Global Ecology and Biogeography*, 19(4), 575-588.
- Pereira, J. M., Oom, D., Pereira, P., Turkman, A. A., & Turkman, K. F. (2015). Religious affiliation modulates weekly cycles of cropland burning in sub-Saharan Africa. *PloS One*, 10(9), e0139189.
- Pereira, J. M., Turkman, M. A., Turkman, K. F., & Oom, D. (2019). Anthromes displaying evidence of weekly cycles in active fire data cover 70% of the global land surface. *Scientific Reports*, 9(1), 1-14.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Rodrigues, M., Gelabert, P. J., Ameztegui, A., Coll, L., & Vega-García, C. (2020). Is COVID-19 halting wildfires in the Mediterranean? Insights for wildfire science under a pandemic context. *Science of the Total Environment*, 142793.

Zakaria, F. (2020). *Ten Lessons for a Post-Pandemic World*. W.W. Norton & Company, New York, 320 pgs

REFLEXÕES PARA UMA GESTÃO DO REGIME DE FOGO

Nuno Guiomar

Nota introdutória

Se esta reflexão resultasse de uma fusão furtiva dos textos “Incêndios Florestais, um problema nacional” de Manuel Ferreirinha e “Prevenção dos incêndios florestais” de José Moreira da Silva, publicados em 1988 e 1993, respetivamente, constituiria um pilhanço de autoria de difícil identificação, não pelo desconhecimento do conteúdo dos referidos textos em si, mas pelas suas semelhanças com o discurso vigente em várias dimensões da gestão dos fogos rurais. De facto, o uso recursivo dos mesmos argumentos para justificar a sucessão de ocorrências de grande dimensão e os danos por elas causados tem sido uma constante, assim como as estratégias de resposta, assentes em intensa produção legislativa e mudanças nas orgânicas das entidades envolvidas.

Esta condição deveria ser suficiente para que as partes interessadas não se demitissem de avaliar as opções tomadas e de as confrontar com a identificação de necessidades registadas pelos vários organismos, estruturas de missão e comissões criados desde a *Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais* (CNEFF) em 1987. Depois de extinta a CNEFF em março de 2003 e de ser criado o *Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil*, seguiu-se um verão quente e seco, só ultrapassado na área ardida pelo de 2017, e durante o qual se registaram 21 mortos. Na sequência destes grandes incêndios foi constituída em 2003 a 2ª *Comissão Eventual para os Fogos Florestais*²³ por Resolução da Assembleia da República, e em 2004 a *Agência de Prevenção para os Incêndios Florestais* (APIF) e a estrutura de missão compreendendo o *Conselho Nacional de Reflorestação* e as respetivas comissões regionais. Em 2005 sucede-se a criação da *Autoridade Nacional para os Incêndios Florestais*, extinta nesse mesmo ano em conjunto com a APIF na sequência de um novo período de grandes incêndios, o terceiro pior de sempre em termos da área afetada, somando mais 22 vítimas mortais. Em 2006 foi criada a *Autoridade Nacional de Protecção Civil*, que sucedeu aquele que pode constituir-se como um dos momentos-chave na política de gestão dos fogos rurais em Portugal. De facto, não é possível omitir o grupo de trabalho contratado pela APIF para a elaboração do *Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios*, cuja ambiciosa proposta não foi acolhida na sua plenitude pelo então executivo governativo. Este foi um erro admitido

²³ A primeira Comissão Eventual para os Fogos Florestais foi constituída em 1990, e depois de 2003 sucederam-se outras em 2005 e 2007, e ainda um Grupo de Trabalho constituído em novembro de 2013 no âmbito da Assembleia da República para estudar e avaliar os incêndios florestais ocorridos nesse ano.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

publicamente ao jornal O Público, a 11 de agosto de 2016, pelo ex-Secretário de Estado Ascenso Simões, uma vez que centrou assumidamente a esfera de ação governativa no combate. Em abono da verdade, esta era uma tendência que se vinha paulatinamente a consolidar, mas que era paradoxal com o discurso político, tal como noticia o mesmo jornal a 11 de agosto de 2000 num artigo dedicado aos cortes orçamentais na prevenção de incêndios florestais, ao recordar uma frase proferida dois anos antes pelo então Primeiro Ministro António Guterres: «todo o dinheiro que é gasto para prevenir os fogos é muito mais rentável que o que é gasto a combatê-los».

Operaram-se, no período compreendido entre 2003 e 2017, bastantes mudanças na doutrina de combate aos fogos rurais e nos recursos disponíveis procurando-se não só aumentar a quantidade, mas também diferenciar e diversificar a sua tipologia. Definiu-se também o *Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios* (SNDFCI) com base em três pilares (prevenção estrutural; vigilância, deteção e fiscalização; combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio) afetando-se responsabilidades específicas às entidades que o compõem. Foi municipalizada a responsabilidade de planear as áreas a intervir prioritariamente, inicialmente pelas *Comissões Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios*, que integravam os agentes do SNDFCI assim como outros agentes com responsabilidades territoriais em cada município, e que tinham como missão a elaboração dos *Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios* e dos *Planos Operacionais Municipais*, com apoio de um *Gabinete Técnico Florestal* financiado pelo *Fundo Florestal Permanente*, constituindo-se como uma oportunidade para articular a prevenção com o combate tendo em consideração o regime de fogo e os recursos disponíveis. Foi promovido e expandido o *Programa Nacional de Sapadores Florestais*, e com ele um investimento em recursos humanos e materiais vocacionados para gestão de combustíveis, vigilância e primeira intervenção. Sucederam-se campanhas de sensibilização delineadas e colocadas em prática a diferentes escalas e para diferentes públicos-alvo.

Mas, qual foi o resultado objetivo deste esforço no que se refere à área ardida ou ao número de grandes eventos? Depois do trágico ano de 2017, o pior de sempre tanto em área ardida como no número de vítimas mortais, e dos grandes incêndios que se seguiram em Monchique (2018) e Vila de Rei (2019), é difícil não considerar que o resultado global se fixa demasiado próximo do nulo, apesar de tudo o que possa ser identificado como positivo. As opções tomadas têm geralmente incidido em medidas que são inteligíveis à maioria da população, particularmente na diminuição do número de incêndios, no reforço dos recursos utilizados na supressão do fogo, e na gestão das faixas de gestão de combustíveis da rede secundária, secundarizando a complexidade das relações que permitem que um fogo se propague por extensas áreas, com um comportamento que desafia a capacidade de extinção, e ameace em consequência disso maior número de pessoas

e bens. A prevalência por estas opções parece dever-se a cinco razões fundamentais: [1] carência de avaliações espacialmente explícitas ao regime de fogo a diferentes escalas, que evidenciem a necessidade de estratégias de prevenção diferentes para contextos diferentes, não reconhecendo a heterogeneidade do espaço que determina diferentes abordagens ao uso do solo e conseqüentemente diferentes regimes de perturbação; [2] desconhecimento do nível das relações de dependência entre diferentes componentes do regime de fogo; [3] facilidade de implementação de umas opções em detrimento de outras passíveis de gerarem conflitos entre partes interessadas ou por necessitarem de maiores recursos e tempo para efetivarem o seu efeito na alteração do regime de fogo; [4] a crença, na sociedade em geral, de que o Homem é capaz de controlar os processos que ocorrem na Natureza cimentada com a Revolução Industrial e em particular com o período de aceleração tecnológica pós-1940 e que ainda hoje perdura; [5] o progressivo desprezo que esta evolução paleo-antropocénica trouxe por conceitos outrora fundamentais em ecologia, como a noção de equilíbrio e de capacidade de carga dos sistemas ecológicos, assim como pela compreensão dos mecanismos que regem as perturbações ecológicas e como é que a noosfera altera o seu regime. Clamam-se novamente mudanças de paradigma, mas a passagem do tempo eleva a escala da intervenção, bem materializada pela dimensão que os fogos assumem. A inversão nas prioridades dita o insucesso da estratégia, dificulta a reversão do processo, e leva a que se questionem constantemente os que se situem no fim da cadeia de valor. Teremos chegado a um ponto de não retorno, que pode eventualmente ser novamente camuflado pelos novos programas que visam mudanças na paisagem, que se não forem acompanhados por modelos de gestão do espaço, não mais do que atrasarão um novo período calamitoso.

Pequenos passos para uma mudança de paradigma

Pausas e Fernández-Muñoz (2012) e Fernandes *et al.* (2014) identificaram na Península Ibérica um processo de transição de um regime de fogo limitado pela disponibilidade de combustível para um regime de fogo controlado pela meteorologia, motivado por alterações na ocupação e uso do solo. Esta acumulação de combustíveis potencia a extrema concentração da área ardida num número muito reduzido de dias com muito elevada a extrema perigosidade meteorológica de incêndio. Esta evidência já havia sido apontada por Pereira *et al.* (2006) como um dos motivos para a ineficácia do combate e para a necessidade de se privilegiarem investimentos na prevenção. Uma vez que o acréscimo de 13 anos à série cronológica não determinou oscilações nas percentagens determinadas por Pereira *et*

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

al. (2005)²⁴, pode concluir-se que quaisquer que tenham sido as mudanças encetadas não tiveram reflexo neste aspeto fulcral do problema.

A dimensão dos grandes incêndios é dependente da distribuição vertical e horizontal dos combustíveis vegetais (Fernandes *et al.*, 2016) e essa conetividade pode ser parcialmente limitada pelos incêndios passados que, dessa forma, condicionam a propagação dos fogos subsequentes (Price *et al.*, 2015; Fernandes *et al.*, 2016). Por sua vez, o retorno do fogo é dependente da idade do combustível, ou seja, do tempo necessário para a sua acumulação a níveis tais que permitam que o fogo se propague. O tempo para o estabelecimento de um novo piro-clímax (Fernandes *et al.*, 2012; Oliveira *et al.*, 2012) depende dos fatores que determinam a produtividade primária, mas também das características dos incêndios passados, particularmente da distribuição espacial da severidade do último fogo (*e.g.*, Fernandez-Manso *et al.*, 2016). O tempo decorrido entre dois eventos consecutivos não é menos relevante uma vez que pode determinar alterações na composição e estrutura dos povoamentos (*e.g.*, Fernandes e Rigolot, 2007) que possam favorecer comportamentos do fogo mais difíceis de combater (Fernandes e Guiomar, 2017). Uma vez estabelecido o piro-clímax o desenvolvimento de um grande incêndio ficará apenas dependente de uma ignição e meteorologia favoráveis a uma propagação do fogo que desde o seu início limite a ação dos recursos afetos à primeira intervenção. Fica bem evidente **a necessidade de integração do tempo decorrido desde o último fogo nos modelos de perigosidade de incêndio rural**, de modo a identificar os locais onde os limiares temporais foram ultrapassados, assim como o seu padrão espacial, assim como é relevante que se constitua doravante uma base de dados com **a avaliação da severidade do fogo** para sustentar análises que permitam diferenciar distintos efeitos do fogo, e de que modo influenciam recuperação da vegetação.

Esta dependência temporal permite ainda constatar a importância de **intervir nas áreas ardidas de grande dimensão**, particularmente aquelas onde a severidade do fogo foi muito elevada a extrema em grande parte da sua extensão, e assumi-las como os terrenos de oportunidade onde poderão ser **testados e avaliados modelos de gestão** de modo que possam ser ajustados e/ou ser aplicados noutras regiões do país (caso sejam replicáveis nas mesmas ou noutras condições, independentemente da sua natureza). Por exemplo, a construção e manutenção das Redes Primárias de Faixas de Gestão de Combustíveis e dos Mosaicos Estratégicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis pode ser considerada tendo por base um princípio fundamental: as ações praticadas nestas áreas constituem serviços

²⁴ Também Pereira *et al.* (2005) determinou, no período compreendido entre 1980 e 2000 que cerca de 80% da área ardida se deveu a fogos que ocorreram em 10% dos dias de verão. Este padrão leva a dificuldades óbvias no planeamento e na execução das ações de supressão do fogo.

de proteção contra incêndios e devem ser remuneradas por aqueles que delas beneficiam. Não faz sentido, neste contexto, insistir-se em indenizações por perda de rendimento, quando o que sucede é uma alteração da função daquelas parcelas de território para benefício da gestão de outras através da proteção dos investimentos que lá se fazem. É ainda crítico que se envolvam desde início aqueles que têm capacidade para operar as mudanças no território através de processos transdisciplinares de co-construção de alternativas de gestão que devem ser testadas em áreas-piloto, de modo que se identifiquem todas as dificuldades de implementação.

Uma certeza, porém, subsiste, a de que não intervir nas áreas ardidas conduzirá a situações de maior complexidade em termos do comportamento potencial do fogo. Nestes locais mais severamente afetados haverá ainda a tendência para o aumento da homogeneidade espacial (da idade) dos combustíveis, mesmo considerando a heterogeneidade das características biofísicas que determinam diferentes ritmos no desenvolvimento da vegetação. Se em anos consecutivos forem afetadas áreas por incêndios de média ou grande dimensão, e o seu (mais ou menos) generalizado abandono se efetivar após o fogo, é expectável que, ao longo do tempo, os piro-clímaxes sejam atingidos em áreas contíguas em simultâneo. Esta evidência reforça a afirmação de Moreira da Silva (1988, p. 219) que “(...) *nos grandes incêndios da actualidade está a génese de ainda maiores incêndios no futuro*”, ao referir-se ao aumento da carga de combustível em áreas ardidas, que podia atingir 30 ton/ha ao fim de poucos anos depois de ocorrido o incêndio. O aumento do número de excedências entre decénios para diferentes limiares de área ardida permite sustentar a hipótese de que os incêndios rurais, em situações meteorológicas favoráveis ao seu desenvolvimento, evidenciam uma tendência progressiva para afetar individualmente maior área, apesar de todos os esforços na diminuição do número total de ocorrências e da ausência de tendência na distribuição anual da área ardida.

Tal como concluído por Collins *et al.* (2013), as estratégias focadas fundamentalmente no controlo de ignições e na alocação de recursos no sistema de combate terão baixa probabilidade de ter sucesso nas condições que se verificam atualmente em Portugal continental. Esta conclusão não fragiliza a necessidade de se encetarem esforços na diminuição das ignições, quer por via da sensibilização das populações quer por via de mecanismos dissuasores, nem a necessidade de se melhorar o combate, pela **integração de inovação e conhecimento no sistema**, particularmente relevante em teatros de operações complexos quando necessário ataque ampliado e quando se tenham de privilegiar técnicas de combate indireto. Esta integração de conhecimento está dependente da capacidade dos recursos humanos envolvidos a montante da decisão operacional, que devem estar capacitados para rapidamente identificarem os eixos preferenciais de propagação do fogo e as suas características fundamentais (velocidade de propagação,

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

intensidade), assim como para as eventuais oportunidades que possam emergir na paisagem (tanto relacionadas com o coberto como com a topografia) e/ou advir de alterações na meteorologia. Não menos relevante é a capacidade dos recursos humanos envolvidos na decisão operacional para interpretar e validarem esses blocos de informação de modo a utilizarem ou mobilizarem os recursos mais adequados à estratégia de extinção que daí venha a ser delineada, tendo em consideração as necessidades de proteção perimetral a aglomerados ou edificações dispersas e a necessidade de recursos adicionais não mobilizáveis para ações de proteção civil de modo a não inviabilizar a estratégia prevista. O não aproveitamento de oportunidades no espaço rural onde o fogo progride tem como resultados o aumento progressivo: da quantidade de pessoas e bens ameaçados pelo fogo, da dificuldade da sua extinção, da probabilidade de reacendimentos, e da necessidade de empenhamento de recursos por muito mais tempo.

A variabilidade da heterogeneidade da paisagem existente é determinante nas diferenças que se observam no regime de fogo (no sentido estrito do termo), e influenciam o efeito da meteorologia no comportamento do fogo. Os limiares da perigosidade meteorológica associados a incêndios com diferentes classes de dimensão decrescem em função da rugosidade topográfica, em zonas de maior produtividade primária ou na presença de maior proporção de matos (Fernandes, 2019). A variabilidade espacial dos limiares associados a eventos de grande dimensão (*e.g.*, Fernandes *et al.*, 2016a; Fernandes, 2019) pode **definir estados de aprontamento de carácter regional em função da severidade meteorológica** de modo a espoletar ações de vigilância móvel dirigidas para a diminuição das ignições, e que simultaneamente permitam efetivar uma contenção rápida das ocorrências (Fernandes *et al.*, 2016c) através do pré-posicionamento de recursos para a primeira intervenção em locais estratégicos, e cujo cumprimento deve ser monitorizado. Esses limiares têm que ser tidos em consideração não só na definição da estratégia dos meios de supressão, como também nos instrumentos de prevenção estrutural.

Todavia, é importante que claramente se refira que todo o sucesso que se possa evidenciar na supressão e na diminuição do número de ocorrências tem um efeito temporário, mais não do que adia a ocorrência de um grande incêndio se o tempo que se ganhou não for utilizado para reduzir a perigosidade nesses locais, podendo mesmo ter o efeito contrário se o tempo decorrido permitir dar dimensão espacial aos processos que sinergicamente contribuem para a acumulação de combustíveis nos povoamentos e na paisagem. A capacidade de extinção tem reconhecidos limites, que não são determinados pela quantidade de recursos empenhados na extinção, mas sim pelo comportamento do fogo (Palheiro *et al.*, 2006; Castellnou *et al.*, 2010; Fernandes *et al.*, 2016c). Esses limites são expandidos através da gestão de combustíveis, mas não só a taxa de execução é baixa, como a tipologia das intervenções, cingida a pequenos mosaicos de parcelas de gestão de

combustível, espacialmente dispersas, ou assente nas estruturas lineares, com baixo ou nulo efeito na propagação do fogo quando dirigido por condições meteorológicas mais severas. Não é por isso esperado um efeito significativo das limitações impostas pela pandemia na área ardida ou no número de grandes incêndios por uma eventual diminuição da área intervencionada. Por outro lado, torna-se imperativa a **revisão dos critérios subjacentes à localização das áreas prioritárias a intervir no âmbito da gestão de combustíveis**. A sobreposição das áreas a gerir integradas nos planos revela, na generalidade das situações, pouca aderência ao histórico dos incêndios, limitando-se muitas vezes às obrigações legais associadas às faixas da rede secundária. Os padrões de macroescala associados à progressão dos grandes incêndios devem determinar a localização e a forma das manchas a intervir de modo a maximizar o seu efeito na estratégia de supressão, pelo que a sua definição espacial não dispensa a discussão com aqueles que têm como missão as ações de supressão de modo a **reforçar a ligação entre planeamento e o combate**. O nível de exigência, para quem tem por responsabilidade definir no espaço e no tempo essas ações, deve ser elevado. Da mesma forma, deve ser exigido aos Gabinetes Técnicos Florestais municipais a **monitorização e validação de mudanças na paisagem** passíveis de serem consideradas como oportunidades para o combate. Esta análise e validação prévias facilitam sobremaneira os analistas que estão incumbidos de informar o comando operacional, e não pode cingir-se à partilha de informação por terceiros, e sim resultar de análises sobre dados espaciais, com maior relevância para aqueles que são obtidos remotamente.

Contudo, as mudanças na composição e estrutura das unidades de paisagem mais suscetíveis ao fogo requerem investimento, tempo e a experimentação de modelos de gestão que maximizem os benefícios e minimizem os custos (de instalação e manutenção). Não é, desta forma, previsível uma alteração das circunstâncias, no período equivalente ao intervalo de retorno do fogo, de modo que se revelem suficientes para alterar o potencial de propagação do fogo nas regiões onde os grandes e mega-incêndios são prevalentes. Por outro lado, as relações entre a distribuição mensal do número de incêndios e a distribuição mensal da área ardida evidenciam uma oportunidade de curto prazo para manter a heterogeneidade espacial da idade dos combustíveis. A relação de proporcionalidade entre estes dois indicadores nos meses compreendidos entre outubro e abril é indicativa de que o dispositivo de combate, neste período, controla a área ardida, controlo esse que se dissipa em resultado do agravamento das condições meteorológicas. Desta forma, deve ser considerada a hipótese de se **gerirem estes incêndios como opção alternativa à sua imediata extinção**. Nestas condições meteorológicas desfavoráveis à propagação do fogo, estas ocorrências deverão ser aproveitadas para reduzir a carga de combustível na paisagem. A decisão entre a extinção imediata e a sua gestão de modo a permitir que ele progrida em segurança numa determinada área de interesse deve ser suportada por informação

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

meteorológica, no histórico local de incêndios rurais, no potencial de propagação em condições meteorológicas mais adversas, e nos valores económicos e ecológicos ameaçados. É evidente que não basta alterar a doutrina para que tal aconteça, é fundamental não só uma preparação dos elementos do dispositivo como também das populações para essa eventualidade.

Por fim, o **reconhecimento do fogo como elemento endógeno**, cuja assinatura está marcada na forma como o fogo progride na paisagem, nos mecanismos evolutivos presentes na vegetação natural que permitem a regeneração pós-fogo, e ainda no uso ancestral do fogo como instrumento de gestão no espaço rural, como afirma Coutinho (2009, p. 35) “(...) *um elemento da nossa cultura agro-pecuária*”. Embora o conhecimento que norteia o uso correto do fogo se tenha vindo a perder (Salgueiro, 2010), o papel que estas queimadas tradicionais têm na manutenção de um mosaico pirodiverso na paisagem não pode ser negligenciado. Dessa forma é necessário reconhecer estas atividades, e enquadrá-las nas abordagens de planeamento e gestão do fogo (Salgueiro, 2010; Silva *et al.*, 2010; Mateus e Fernandes, 2014), e na transição para um **modelo de gestão do regime de fogo** que não comprometa investimentos e usos do solo, que não ameace pessoas e bens, que não configure perdas nos valores naturais mais vulneráveis a mudanças nos regimes de perturbações.

Referências bibliográficas

- Castellnou, M., Kraus, D. e Miralles, M. (2010). Prescribed burning and suppression fire techniques: from fuel to landscape management. In: Montiel, C. e Kraus, D. (Eds.), Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire programmes in selected case-study regions in Europe (pp.3-16). European Forest Institute, Joensuu.
- Catry, F.X., Rego, F.C., Bação, F.L. e Moreira, F. (2009). Modeling and mapping wildfire ignition risk in Portugal. *International Journal of Wildland Fire*. 18: 921–931.
- Collins, R.D., de Neufville, R., Claro, J., Oliveira, T. e Pacheco, A.P. (2013). Forest fire management to avoid unintended consequences: a case study of Portugal using system dynamics. *Journal of Environmental Management*. 130: 1–9.
- Coutinho, J.M.P. (2009). Incêndios florestais: causas e atitudes. Númena, Porto Salvo.
- Fernandes, P.M. (2019). Variation in the Canadian Fire Weather Index thresholds for increasingly larger fires in Portugal. *Forests*. 10: 838.
- Fernandes, P.M., Barros, A.M.G., Pinto, A. e Santos, J. A. (2016). Characteristics and controls of extremely large wildfires in the western Mediterranean Basin. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*. 121(8): 2141–2157.

- Fernandes, P. M. e Guiomar, N. (2017). Os incêndios como causa de desarboreização em Portugal. *AGROTEC*, 3, 28–32.
- Fernandes, P.M., Loureiro, C., Guiomar, N., Pezzatti, G., Manso, F. e Lopes, L. (2014). The dynamics and drivers of fuel and fire in the Portuguese public forest. *Journal of Environmental Management*. 146: 373–382.
- Fernandes, P.M., Loureiro, C., Magalhães, M., Ferreira, P. e Fernandes, M. (2012). Fuel age, weather and burn probability in Portugal. *International Journal of Wildland Fire* 21: 380–384.
- Fernandes, P.M., Monteiro-Henriques, T., Guiomar, N., Loureiro, C. e Barros, A.M.G. (2016). Bottom-up variables govern large-fire size in Portugal. *Ecosystems*. 19: 1362–1375.
- Fernandes, P.M., Pacheco, A.P., Almeida, R. e Claro, J. (2016). The role of fire-suppression force in limiting the spread of extremely large forest fires in Portugal. *European Journal of Forest Research*. 135: 253–262.
- Fernandes, P.M. e Rigolot, E. (2007). The fire ecology and management of maritime pine (*Pinus pinaster* Ait.). *Forest Ecology and Management*. 241: 1–13.
- Fernandez-Manso, A., Quintano, C. e Roberts, D.A. (2016). Burn severity influence on post-fire vegetation cover resilience from Landsat MESMA fraction images time series in Mediterranean forest ecosystems. *Remote Sensing of Environment*. 184: 112–123.
- Ferreirinha, M. P. (1988). Incêndios florestais, um problema nacional. Instituto dos Produtos Florestais, Lisboa.
- Mateus, P. e Fernandes, P.M. (2014). Forest fires in Portugal: dynamics, causes and policies. In: Reboredo, F. (Ed.), *Forest context and policies in Portugal - Present and future challenges* (pp.97–115). Springer, Cham.
- Moreira da Silva, J. (1988). Corta-fogos e outras práticas silvícolas de prevenção dos incêndios florestais. In *Simpósio sobre a floresta e o ordenamento do espaço de montanha* (pp.213–226). Universidade de Trás-os-Montes de Alto Douro, Vila Real.
- Moreira da Silva, J. (1993). Prevenção dos incêndios florestais. *Sociedade e Território*. 19: 71–78.
- Oliveira, S.L.J., Pereira, J.M.C. e Carreiras, J.M.B. (2012). Fire frequency analysis in Portugal (1975-2005), using Landsat-based burnt area maps. *International Journal of Wildland Fire*. 21 48–60.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Palheiro, P.M., Fernandes, P. e Cruz, M.G. (2006). A fire behaviour-based fire danger classification for maritime pine stands: comparison of two approaches. *Forest Ecology and Management*. 234S: S54.

Pausas, J.G. e Fernández-Muñoz, S. (2012). Fire regime changes in the western Mediterranean basin: from fuel-limited to drought-driven fire regime. *Climatic Change*. 110: 215–226.

Pereira, J.M.C., Carreiras, J.M.B., Silva, J.M.N., e Vasconcelos, M.J. (2006). Alguns conceitos básicos sobre os fogos rurais em Portugal. In: Pereira, J.S., Pereira, J.M.C., Rego, F.C., Silva, J.M.N. e Silva T.P. (Eds.), *Incêndios florestais em Portugal* (pp.133–161). ISA Press, Lisboa.

Pereira, M.G., Trigo, R.M., da Camara, C.C., Pereira, J.M.C. e Leite, S.M. (2005). Synoptic patterns associated with large summer forest fires in Portugal. *Agricultural and Forest Meteorology*. 129: 11–25.

Price, O.F., Pausas, J.G., Govender, N., Flannigan, M., Fernandes, P.M., Brooks, M.L. e Bird, R.B. (2015). Global patterns in fire leverage: the response of annual area burnt to previous fire. *International Journal of Wildland Fire*. 24: 297–306.

Salgueiro, A. (2010). The Portuguese national programme on suppression fire: GAUF team actions. In: Montiel, C. e Kraus, D. (Eds.), *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire programmes in selected case-study regions in Europe* (pp.123–136). European Forest Institute, Joensuu.

Silva, J.S., Moreira, F., Vaz, P., Catry, F. e Godinho-Ferreira, P. (2009). Assessing the relative fire proneness of different forest types in Portugal. *Plant Biosystems*. 143(3): 597–608.

Silva, J.S., Rego, F.C., Fernandes, P.M. e Rigolot, E. (2010). Towards integrated fire management – Outcomes of the European project Fire Paradox. European Forest Institute, Joensuu.

OS INCÊNDIOS RURAIS EM PORTUGAL, E A LIMPEZA ECONOMICAMENTE SUSTENTÁVEL DAS FLORESTAS EM TEMPOS DE PANDEMIA

Clemente Pedro Nunes e Cristina Fernandes

Introdução

As florestas sempre tiveram um papel importante nas atividades económicas do nosso país, como fonte de combustível e matéria-prima para muitas indústrias.

A área coberta por florestas, ou usos relacionados, de propriedade privada, aumentou consideravelmente nos últimos 40 anos. De facto, desde que Portugal se tornou membro do então Mercado Comum Europeu - ECE, em janeiro de 1986, grande parte da atividade agrícola tradicional no território montanhoso do norte e centro do interior de Portugal foi abandonada, por se tornar pouco lucrativa. Devido a esta redução drástica de terras utilizadas para fins agrícolas, mais de 65% do território português está agora coberto por florestas ou matagais. Isto coloca Portugal dentro da média dos 28 países da UE, (Louro, 2011 e ICNF, 2015).

Essa mudança no uso do solo resultou em maiores quantidades de subprodutos e resíduos de madeira e biomassa espalhados por grande parte do território que, juntamente com verões mais quentes, aumentaram o risco de incêndios florestais perigosos.

Consequentemente, e após os grandes incêndios rurais de 2003 e 2005, o governo abriu em 2006 um concurso para a construção de 15 Centrais Elétricas de Biomassa a serem construídas em áreas de grande densidade florestal. Estas unidades, a somar às outras 7 unidades que já haviam sido projetadas antes de 2004, devem queimar de forma útil e segura os subprodutos das florestas e de atividades rurais, contribuindo para reduzir o excesso de matéria combustível deixada no solo.

Infelizmente, estes projetos não foram implementados, e em junho e outubro de 2017, Portugal teve as maiores tragédias de incêndio florestal da História, com a morte de 125 cidadãos.

De acordo com o estudo de P. Fernandes e T. Vilén (2011), a incidência de incêndios aumentou fortemente nos últimos anos. Portugal tem tido uma proporção muito elevada de incêndios florestais no contexto europeu nos últimos quarenta anos, conforme apresentado na Tabela 1.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

A Tabela 1 mostra que Portugal tinha a maior percentagem de área queimada por área florestal de todos os principais países europeus do Mediterrâneo, no período 1980-2008, com uma percentagem de área queimada que é mais do dobro do segundo da lista, que é a Itália, e quatro vezes mais do que os nossos vizinhos espanhóis. P. Fernandes e T. Vilén também calcularam as emissões médias anuais de CO₂ em incêndios florestais em diferentes países europeus, incluindo Portugal, conforme apresentado na Tabela 1. A estimativa das perdas anuais de stock de carbono devido a incêndios em Portugal foi de 1272 kt. O impacto ambiental dos incêndios está relacionado não só com as emissões de carbono, mas também com a perda de biomassa viva responsável por promover o sumidouro de carbono.

Tabela 1: Área florestal e área ardida (1980-2008). Fonte: P. Fernandes e T. Vilén (2011).

	França	Grécia	Itália	Portugal	Espanha
Área florestal (FA) (1000 ha)	17262	6532	10026	3867	28000
Área ardida (BA) (ha/ano)	28460	49044	118022	109327	178043
Emissões CO ₂ (E) (kt/ano)	1341	359	5816	4409	1719
Perda de stock de C (kt/ano)	389	104	1666	1272	505
BA/FA (ha/ano/100ha)	0,2	0,8	1,2	2,8	0,6
E/FA (ha/ano/1000ha)	0,1	0,1	0,6	1,1	0,1

Uma das formas mais eficazes de reduzir os impactos negativos dos incêndios rurais em Portugal é certamente reduzir a quantidade de matéria combustível que permanece na terra e que é proveniente de subprodutos e resíduos florestais e agrícolas. No caso das ervas e arbustos em excesso, a melhor solução são os rebanhos de ovinos e caprinos, com as fileiras das indústrias de carnes e laticínios a jusante, enquanto para as biomassas de maior diâmetro, a melhor solução é o respetivo aproveitamento energético. As duas principais espécies da floresta portuguesa a norte do rio Tejo são o pinheiro e o eucalipto, e ambos precisam de ser “limpos” para crescerem de forma mais saudável. De referir ainda que é proibido em Portugal, por razões de segurança, queimar lenha e resíduos de biomassa ao ar livre, de meados de abril a meados de outubro. Isso significa que um gestor florestal, com excesso de biomassa durante esses 6 meses, tem apenas duas opções:

- deixar no solo, o que é muito perigoso porque fica muito seco nos meses quentes de verão e pode ser inflamado por ato criminoso ou descuidado;
- conduzir a biomassa em segurança para um forno, ou outro equipamento de queima, para produzir energia útil como calor ou eletricidade ou ambos.

Assim, a utilização energética segura destes resíduos de biomassa é essencial para garantir a segurança destas populações rurais, mas também para aumentar a utilização de energias

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

renováveis primárias em Portugal, tanto para aquecimento como para produção de eletricidade. Os incêndios florestais e as emissões de CO₂.

Portugal foi em 2017 o maior emissor de CO₂ a partir das florestas em todos os países da União Europeia, conforme se pode verificar na Figura 1, devido aos terríveis fogos rurais que nesse ano devastaram o nosso país. Esta figura revela também a enorme importância que os fogos rurais têm no aumento de emissões de CO₂, para além dos dramas humanos e das enormes devastações materiais que provocam.

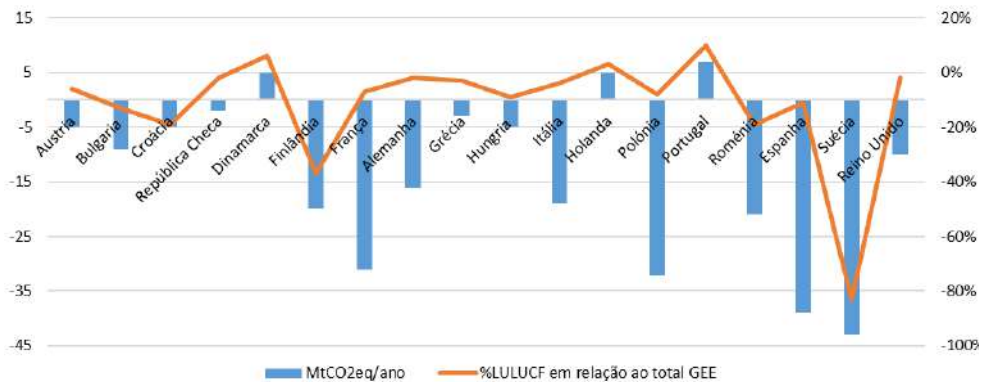


Figura 1: Emissões/Remoções de CO₂ na União Europeia em 2017. Fonte: adaptado de JRC

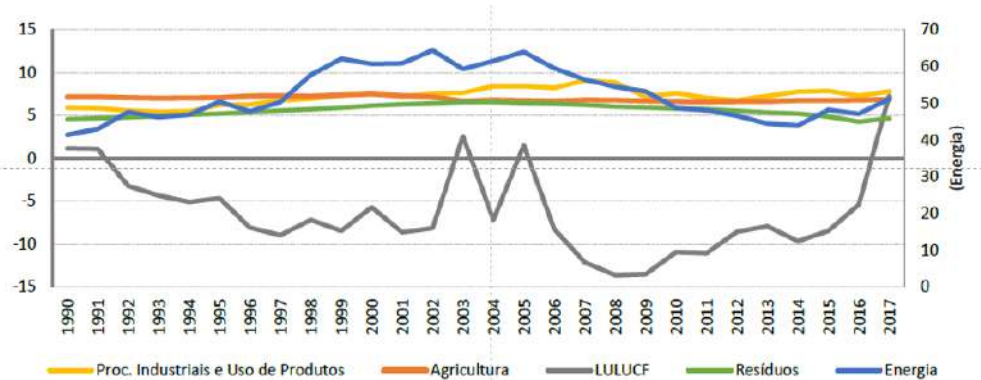


Figura 2: Evolução das emissões setoriais (1990-2017), Mt CO₂e. Fonte: APA

A importância das emissões/sumidouros de CO₂ provenientes das florestas e uso da terra no conjunto das atividades económicas em Portugal, é bem retratado na Figura 2. Nesta figura, que abrange o período de 1990 a 2017, podem identificar-se os três anos em que os fogos rurais foram mais intensos e devastadores: 2003, 2005 e sobretudo 2017. Em todos estes anos as florestas, que normalmente deveriam ser os sumidouros naturais de CO₂ no nosso país, converteram-se infelizmente em emissores líquidos de CO₂.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Igualmente relevante é a análise da evolução do número de incêndios e da área ardida em Portugal, desde 1980 a 2018, e que se apresenta nas Figuras 3 e 4. Figura 2: Evolução das emissões setoriais (1990-2017), Mt CO₂e. Fonte: APA.

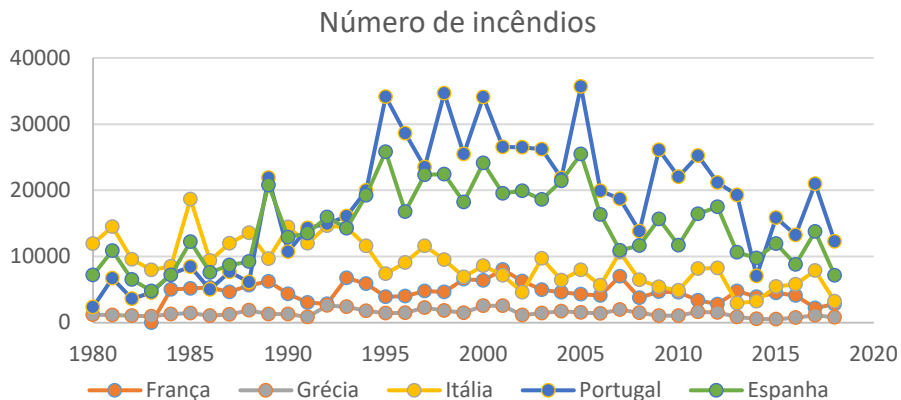


Figura 3: Evolução do número de incêndios em Portugal, 1980-2018. Fonte: adaptado de PORDATA

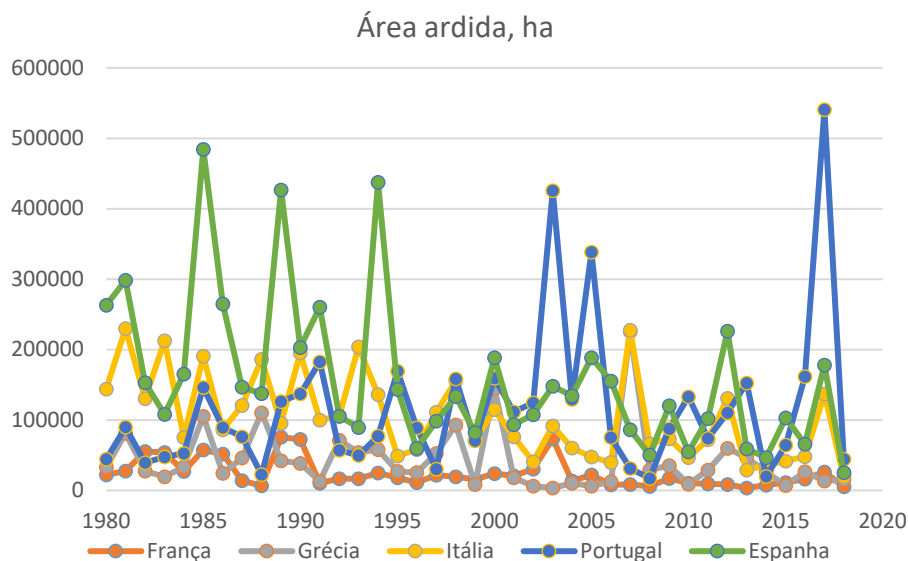


Figura 4: Evolução da área ardida em Portugal, 1980-2018. Fonte: adaptado de PORDATA

Ao analisar a Figura 3, é particularmente chocante verificar-se que o número de incêndios registados em Portugal é muito mais elevado do que em Espanha, França e Itália, países com áreas muito maiores do que a nossa. Igualmente impressionante é verificar na Figura 4 que a área ardida em Portugal em 2017 foi mais elevada do que a dos 4 países em conjunto.

Para reduzir o número anormalmente elevado de ignições, a maior parte das quais de origem criminosa, é urgente agravar a moldura penal aplicável aos incendiários a fim de dissuadir este tipo de comportamentos.

Estes dados revelam também uma oportunidade para, devido ao desemprego e aos lay offs provocados pela atual pandemia, se mobilizem os recursos humanos disponíveis para se aumentar a vigilância, e o sistema de recolha dos excedentes de biomassa, nas áreas rurais.

Utilização energética eficiente da biomassa

Em Portugal, a biomassa é utilizada principalmente para aquecimento, e menos utilizada do que a energia hídrica e eólica para a produção de eletricidade, embora tenha a vantagem de ser armazenada e ser utilizada apenas quando a procura o justificar. Isso permite um abastecimento constante, ao contrário de outras fontes de energia renováveis que dependem das condições atmosféricas e, portanto, incertas e intermitentes.

As unidades industriais de celulose e papel são importantes locais onde os resíduos de biomassa podem ser consumidos com segurança durante todo o ano, convertendo-os em calor e energia de forma integrada.

Uma das razões para os dois trágicos incêndios florestais de 2017 é que nesse ano, do total de 22 projetos de Centrais Elétricas de Biomassa “Dedicadas” que estavam previstos, apenas 5 tinham sido construídas, conforme mostrado na Tabela 2, o que corresponde a 28,8 MW e não o total de 171,4 MW que havia sido projetado. Em termos de gestão florestal, isso significa que das 2162 kt/ano de biomassa florestal e agrícola que se esperava serem utilizadas nessas unidades, apenas 350 kt/ano foram eliminadas em segurança.

Se incluirmos também nesta análise global as Centrais Elétricas de Biomassa construídas próximo às Indústrias de Papel e Celulose, podemos ter uma visão global da capacidade de energia elétrica cerca de 47% do previsto e da capacidade de consumo de biomassa cerca de 1412 kt/ano em vez das 3224,5 kt/ano segundo o que havia sido projetado.

As Centrais Elétricas de Biomassa “Dedicadas”, que foram construídas próximo às áreas de floresta, têm um impacto muito maior em termos de disposição local de subprodutos e resíduos de biomassa florestal e agrícola, do que as unidades que são construídas perto das indústrias de celulose e papel, a maioria delas situada perto da costa e mais longe das áreas densamente florestadas do interior.

Os trágicos incêndios florestais de junho e outubro de 2017 mostraram claramente que é necessário organizar um sistema para recolher e descartar as enormes quantidades de biomassa florestal, subprodutos e resíduos agrícolas existentes em grande parte do nosso

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

país cobrindo mais de 30.000 km² do interior do norte e centro de Portugal. Esta é uma oportunidade, já que essa biomassa é em si mesma um sumidouro de carbono e o seu uso lucrativo pode promover uma economia circular que deve beneficiar as atividades económicas das populações rurais empobrecidas dessas regiões. As florestas são importantes para o progresso rural, para desenvolver indústrias de base florestal e melhorar a produção de bioenergia, mas também para o meio ambiente, valorizando a biodiversidade.

Tabela 2: Centrais de Biomassa “Dedicadas” em operação em 2020

(Fonte: adaptado de Nunes, C.P., Santos, P.P. (2017).

Localização	Potência Elétrica (MW)	Consumo anual de biomassa (kt/ano)
Centrais Elétricas de Biomassa “Dedicadas” anteriores a 2017		
Mortágua	9.3	109
Sertã	3.0	40
Belmonte	2.0	24
Vila Velha de Rodão	4.5	52
Oliveira de Azeméis	10.0	125
Centrais Elétricas de Biomassa próximo às Indústrias de Papel e Celulose		
Várias	97.0	1062.5
Centrais Elétricas de Biomassa “Dedicadas” após 2017		
Famalicão	15	165
Fundão	15	165
Juncal/Porto de Mós	5	60
Viseu	15	165
Chamusca	3	40

Em termos de gestão florestal, isso significará também que um total de 945 kt/ano de subprodutos florestais e de biomassa agrícola devem ser descartados de forma segura, em unidades “Dedicadas”. São mudanças importantes e positivas, que já estão a ser postas em prática, mas outros anúncios políticos foram feitos, como a construção de 3 MW Pequenas Centrais Elétricas “Dedicadas” em municípios densamente arborizados onde não há outra unidade “Dedicada” num raio de 35 km, para evitar os custos logísticos de transporte da biomassa da floresta para a unidade.

Sugestões de métodos de gestão e de desenvolvimentos tecnológicos

Perante esta situação, existem já hoje exemplos pioneiros de sistemas municipais de recolha e utilização de biomassa como é o caso do concelho de Viseu, pelo que apresentamos um conjunto de sugestões de novos métodos de gestão e de desenvolvimentos tecnológicos

que se afiguram necessários para otimizar ainda mais a utilização energética dos subprodutos da biomassa em Portugal.

a) Criar centros de recolha/gestão de biomassa

Uma das opções é ter vários centros de recolha de biomassa em cada município onde os pequenos proprietários depositem, próximo às suas propriedades, o excesso de biomassa. Estes centros seriam geridos pelas Centrais Eléctricas de Biomassa, ou pelas autarquias que assegurariam assim a segurança/proteção destes centros, nomeadamente contra os incêndios florestais de verão. Estes centros de recolha de biomassa, além de serem orientados para o fornecimento de matéria-prima às Centrais Eléctricas “Dedicadas”, também poderiam ser utilizados para abastecer consumidores domésticos/industriais de madeira e biomassa na vizinhança. Se considerarmos 30.000 km² de território onde a biomassa é produzida em excesso, cobrindo cerca de 120 municípios, e se assumirmos que cada um desses municípios precisaria ter, em média, seis centros de recolha de biomassa, chegamos ao número de 720 centros de Recolha de Biomassa espalhados por todas essas regiões. Um banco de dados informatizado das informações sobre as quantidades e tipos de biomassa que estão disponíveis a cada momento nesses centros de recolha seria uma ferramenta muito interessante para todos os que trabalham neste setor de biomassa. A construção de um sistema organizado de recolha de biomassa no interior de Portugal, é fundamental para o bem-estar social dos seus habitantes, muitos deles muito idosos e a ter que zelar pelas suas pequenas propriedades.

b) Otimizar a gestão de equipamentos mecânicos de corte e recolha de biomassa

Cortar e recolher biomassa na maioria das regiões, por vezes muito montanhosas e com declives acentuados, não é tarefa fácil. Desta forma, os centros podem ficar responsáveis pela definição dos equipamentos mecânicos utilizados não só para essas finalidades, como também para a transformação da biomassa.

c) Potenciar a articulação com outros usos da biomassa

Algumas biomassas, como folhas, pequenos galhos e pequenas plantas, podem ser preferencialmente usadas para produzir biometano por meio da fermentação anaeróbica. Assim, alguns desses centros de recolha poderiam estar localizados próximos a centros de gestão de resíduos urbanos e, assim, promover uma produção integrada de biometano. Por outro lado, a inovação promove novos produtos de base florestal de alto valor acrescentado, capazes de substituir materiais de base fóssil com fortes benefícios para o clima.

d) Utilizar o excesso de calor gerado pelas Centrais Eléctricas de Biomassa “Dedicadas”

As Centrais Eléctricas “Dedicadas” são essenciais para uma gestão local e descentralizada da floresta e para a utilização segura dos resíduos agrícolas de biomassa. No entanto, a sua

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

principal desvantagem é a baixa eficiência energética, entre 20-30%. Para aumentar a eficiência energética seria desejável fomentar a integração energética, com a vizinhança, do excesso calor a baixa temperatura, em estufas locais e/ou pequenas atividades domésticas de lazer ou industriais.

e) Alterar o regulamento penal

Um dos temas que infelizmente tem de ser tratado neste quadro é o aumento das penas que têm de ser aplicadas a todos aqueles que são condenados por atividades criminosas para iniciar incêndios florestais.

A atual pandemia, e os novos Fundos Europeus destinados a relançar a economia no quadro duma economia ambientalmente sustentável, são uma oportunidade única para promover os investimentos atrás referenciados.

São igualmente uma forma de promover o emprego em zonas de desertificação humana e de economia deprimida, fomentando assim a coesão social e a redução das emissões de CO₂, que são as duas prioridades fundamentais da atual política europeia.

Referências bibliográficas

APA, [https://apambiente.pt/_zdata/Inventario/May2019/20190515MemoEmissoesPT\(dados8Maio\).pdf](https://apambiente.pt/_zdata/Inventario/May2019/20190515MemoEmissoesPT(dados8Maio).pdf), acesso em 25-10-2020.

Fernandes, P., Vilén, T., (2011). Forest Fires in Mediterranean Countries: CO₂ Emissions and Mitigation Possibilities through Prescribed Burning Environmental Management, 48: 558.

ICNF, (2015). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, “6º Inventário Florestal Nacional”, Lisboa.

JRC, URL: https://forest.jrc.ec.europa.eu/media/filer_public/6a/51/6a510dd6-b960-481f-9a98-29bfec619c6a-2_ggrassi_the_lulucf_sector_in_the_eu_.pdf, acesso em 25-10-2020.

Louro, G., (2011). A Economia da Floresta e do Sector Florestal em Portugal, Academia das Ciências, Lisboa.

Nunes, C.P., Santos, P.P. (2017). A utilização energética da biomassa como prevenção dos fogos florestais, Energia e Futuro 9, pag. 12.

Pordata, URL: <https://www.pordata.pt>, acesso em 25-10-2020.

A ARMADILHA DO FOGO E DA OLIGOTROFIA NAS MONTANHAS TEMPERADAS DO NO DE PORTUGAL

Carlos Aguiar

Perturbação pelo fogo e pela herbivoria e dinâmica da vegetação

As evidências de fogo em ecossistemas terrestres recuam à última época do Silúrico, no Pridoli (423-419 M.a), estavam as plantas a dar os primeiros passos na *Terra Firma* (Glasspool, Edwards, & Axe, 2004). Provas fósseis de fogo abundam no Carbonífero, no Cretácico, e após a degradação climática mio-pliocénica. A flora atual continental portuguesa retém um leque variado de adaptações e de plantas evolutivamente ajustadas ao fogo incluem o exemplo clássico do ritidoma espesso do *Quercus suber* (Fagaceae), a rebentação epicórmica de muitos *Quercus* (Fagaceae) e da *Olea europea* var. *sylvestris* (Oleaceae), os estróbilos serotinos do *Pinus pinaster* (Pinaceae), o lenhotubérculo das *Erica* (Ericaceae), os cormos dos *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* (Poaceae), os rizomas de muitas gramíneas (e.g. *Agrostis capillaris* e *A. castellana*), as toijas bem enterradas no solo de certas gramíneas cespitosas (e.g. *Agrostis curtisii*), o estímulo à germinação das sementes pelo calor nos *Cistus* (Cistaceae), e até a terofítia (v. e.g. Pausas, Lamont, Paula, Appezzato-da-Glória, & Fidelis, 2018). O fogo é uma força seletiva indelével na história evolutiva das plantas, e ainda mais no mediterrânico, de verões quentes e prolongados. O fogo foi, inclusivamente, instrumentalizado por algumas plantas de modo a recriarem ciclicamente o seu habitat de regeneração, e.g. inflamabilidade de *Pinus*, ericáceas e cistáceas (v. Bond & Midgley, 1995).

A coevolução das plantas pratenses, em particular das gramíneas, e os mamíferos herbívoros está bem documentada. O levantamento dos Himalaias alterou profundamente o clima da Ásia Central, e está na génese da evolução do bioma estepe (Dupont-Nivet et al., 2007). As estepes da Ásia Central foram o berço, no início do Oligocénico, dos bovídeos e cervídeos, duas famílias de ruminantes que viriam a condicionar a evolução da flora e do coberto vegetal em todo o Holártico (Prothero & Foss, 2007). A adaptação das plantas à herbivoria por ungulados envolve características como o enterramento ou localização dos meristemas apicais à superfície do solo, a elevada palatibilidade das folhas, ou a floração e frutificação concentradas no tempo de modo a saciar herbívoros e granívoros (Owen & Wiegert, 1981; Pearse, Koenig, & Kelly, 2016).

Certas etapas sucessionais, fruto da sua composição florística (as comunidades vegetais são socializações individualísticas de plantas), estão associadas a paisagens de fogo, i.e., a sua

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

dominância à escala da paisagem é favorecida por eventos recorrentes e intensos de fogo (e.g. matos de ericáceas e cistáceas, giestais, e vários tipos de vegetação pratense subserial). A vegetação pratense herbácea e, em particular a perene, reúne espécies adaptadas à herbivoria. O fogo, e a herbivoria, são perturbações, e a perturbação é parte da história e da dinâmica dos ecossistemas terrestres.

Paisagens vegetais pristinas e atuais

A ideia da paisagem pristina holocénica e do coberto florestal como modelo de referência da paisagem não danificada, em equilíbrio, funcionalmente ótima, está arreigada no senso comum e em muitos meios técnico-científicos. O prof. Xavier Pereira Coutinho, na sua tese de 1882, cita uma famosa frase do polímata francês François-René de Chateaubriand: *“as florestas precedem os povos, e os desertos sucedem-se a eles”* (Coutinho, 1882), que cresceu e atingiu o estatuto de meme na comunidade florestal. A elevação da floresta à condição de desígnio adensou-se, creio, com a tradução para Português pelo prof. Baeta Neves dos *“Fundamentos de Ecologia”* de E. P. Odum, editado pela Fundação Calouste Gulbenkian em 1976, e a entrada da teoria do clímax no sistema de ensino. A escola fitossociológica de vegetação, de grande implantação no nosso país, embora a mais das vezes como metáfora, incorporou no discurso a teleologia clementsiana do clímax. Por fim, a floresta como modelo ascendeu ao ideário dominante assim que foi adotada e retida pelos institutos públicos. O clímax foi tomado como o pináculo, a pedra de fecho dos processos sucessionais, local onde a diversidade biológica e a produtividade seriam máximas, assim como os serviços ecossistémicos de regulação (e.g. sequestro de carbono e regulação climática), serviços de suporte (e.g. ciclos de nutrientes e génese do solo), serviços de aprovisionamento (e.g. água potável), e muitos outros. As perturbações, sejam pelo fogo, pela herbivoria ou pela mobilização do solo para a agricultura e floresta, foram vilanizadas e relegadas para a condição de instrumentos destruidores de um equilíbrio que se deve perseguir.

Não cabe neste artigo rebater algumas das ideias preconcebidas associadas ao conceito de clímax (florestal). De qualquer modo, está hoje bem estabelecido que nos territórios mediterrânicos e submediterrânicos a diversidade específica de plantas vasculares tem um acentuado pico nas etapas regressivas, sobretudo nas pastagens anuais (Blondel, Aronson, Bodiou, & Boeuf, 2010). Por outro lado, a vegetação pratense pode ser francamente produtiva (Gibson, 2009; Ciais et al., 2010) e as pastagens fornecem importantes e insubstituíveis serviços ecossistémicos (Bengtsson et al., 2019).

Os diagramas paleopalínológicos mostram, é certo, uma reconstrução do coberto florestal no Interestadial Tardiglacial e com o Holocénico. No entanto, evidenciam também que a

flora de etapas sucessionais ditas regressivas dispunham de amplas áreas de habitat. Num livro seminal, "*Pattern and Process in a Forested Ecosystem*", Bormann & Likens (1979) propõem o conceito de *shifting-mosaic*: nas paisagens (de matriz) florestais, a floresta é a etapa de maior complexidade estrutural (clímax) que coexiste num mosaico temporal e espacial fluido com etapas regressivas, cuja extensão depende do padrão de perturbação. Entretanto, o papel da perturbação pelo fogo na evolução das plantas e na estrutura das paisagens vegetal pristina e antópica foi aprofundado pela comunidade científica; na enorme bibliografia sob esta temática são importantes marcos as sínteses de Bond & van Wilgen (1996), Vera (2000), Grove & Rackham (2003) e Blondel & Aronson (1999).

Nos diagramas palinológicos levantados no território continental português é evidente um crescendo da perturbação antrópica nas montanhas na segunda metade do Holocénico, e a substituição de um mosaico de matriz florestal por uma paisagem vegetal dominada por etapas subseriais (v. Van Der Knaap & Van Leeuwen, 1997). As causas destas mudanças há que as buscar na adoção da agricultura, na expansão da população e na contínua “fome de nutrientes” das plantas agrícolas alimentares – as plantas agrícolas são todas eutrófilas, e a prática da agricultura esgota, inevitavelmente, o solo (Aguiar & Azevedo, 2012; Mazoyer & Roudart, 2002). A perturbação pelo fogo e a herbivoria serviram durante milhares de anos para controlar os processos sucessionais, e para colher e transportar os nutrientes (*nutrient mining*) dos espaços marginais, por forma a reconstruir a fertilidade da aréola de terras agrícolas que rodeia os povoados. As descrições da paisagem vegetal no século XIX evidenciam uma paisagem parca de árvores, dominada pela vegetação herbácea pratense. Não é claro, porém, qual a proporção entre as pastagens perenes e anuais, e a tipologia das pastagens perenes.

Diferentes regimes de perturbação, diferentes paisagens vegetais – a paisagem vegetal, por sua vez, é constituída (e descrita) pela composição e estrutura dos mosaicos de vegetação que a compõem. Os sistemas tradicionais de exploração dos recursos naturais subjugaram o território a padrões de perturbação intensos pelo fogo e pela herbivoria. O processo de abandono do espaço rural que vivemos teria, aparentemente, o sinal contrário, seria a oportunidade para restaurar a tal paisagem de matriz florestal, pristina. O abandono da agricultura relaxou, de facto, a pressão pela herbivoria mas, em contrapartida, trouxe consigo uma intensificação, imprevista décadas atrás, da perturbação por fogos intensos/severos recorrentes. As causas e consequências do abandono agrícola no regime de fogo são pormenorizadamente discutidas por outros autores nesta publicação.

Espaços pastoris da montanha do norte e centro

Na montanha do norte e centro identificam-se três espaços pastoris: lameiros, pousios e monte. Reduziram-se a dois com o retrocesso da cerealicultura: lameiros e monte. Os lameiros produziam feno; a disponibilidade de feno determinava o efetivo animal das explorações agrícolas tradicionais, e o rendimento das famílias camponesas da montanha (Santos & Aguiar, 1995). Por serem um recurso escasso os lameiros são privados; o monte é, genericamente, propriedade coletiva (baldio). Tradicionalmente, as terras de cereal revertiam para compáscuo no pousio: uma condição intermédia de direitos de propriedade e de uso, entre o lameiro e o baldio.

A composição florística e a vegetação de lameiro foram estudadas por Teles (1970). Um estudo comparativo recente, ao abrigo do projeto LIFE-SOS Lameiros (SOE1/P5/E0376), entre os inventários fitossociológicos de A. Teles e estudos de vegetação posteriores a 2000, permitiu concluir que o valor para a conservação (avaliado a partir de bioindicadores florísticos), e a produtividade e o valor nutritivo da erva dos lameiros decaíram acentuadamente nas últimas décadas (Aguiar et al., 2018). Esta dinâmica lê-se na flora: i) a diversidade e abundância de monocotiledóneas bulbosas (com exceções) e de dicotiledóneas de inflorescências de grande dimensão diminuiu; ii) as leguminosas, por natureza exigente em luz e com um arranque primaveril da acumulação da biomassa mais tardio do que as gramíneas, regrediram acentuadamente; iii) diminuiu também a abundância de *Holcus lanatus* e outras gramíneas indicadoras de produtividade (e.g. *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea* e *Trisetum flavescens*); iv) em contrapartida, verificou-se uma expansão das gramíneas oligotróficas, das quais o híbrido *Agrostis castellana* x *A. capillaris*, a *Festuca rothmaleri* e o *Nardus stricta* são os melhores exemplos; v) e em alguns casos verificou-se uma expansão do *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, uma gramínea muito competitiva em lameiros apenas fenados (não pastados). Foram apontadas duas causas fundamentais para este *turnover* de flora: i) a redução do pastoreio de primavera, essencial para deprimir as gramíneas mais competitivas, e a ii) redução da fertilidade do solo, resultante da não reposição dos elementos nutritivos exportados pelo feno. Uma avaliação preliminar da produtividade dos lameiros na Serra do Alvão, indicia que a substituição dos lameiros de *Holcus* por comunidades *Agrostis castellana* x *A. capillaris* e *Festuca rothmaleri* arrastou perdas até metade da produção de biomassa (para 3-4 t MS/ha) (Rego & Aguiar, inéd.).

Infelizmente não dispomos de um referencial equivalente ao estudo de A. Teles para as pastagens mesófilas pobres de montanha, i.e., para o monte. Na impossibilidade de construir um estudo diacrónico, a abordagem sincrónica é a alternativa possível. A vegetação pratense mesófila vivaz é, talvez, a menos conhecida de Portugal. Não obstante, o conhecimento fitossociológico acumulado nas últimas décadas é já suficiente para

identificar bioindicadores de produtividade e valor forrageiro. Assim, em função da espécie de gramínea dominante, a produtividade e a qualidade do pasto aumenta no sentido: *Agrostis curtisii* (e a maior altitude *Festuca summilusitana*) < *Agrostis castellana* x *A. capillaris* < *Helictochloa marginata* (= *Avenula sulcata*), *Festuca rothmaleri* e/ou *Pseudarrhenatherum longifolium* < *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* < *Holcus lanatus* e/ou *Dactylis glomerata* < *Lolium perenne*.

Uma outra espécie, a *Agrostis truncatula*, está associada a solos sujeitos a fogos intensos/severos, onde a matéria orgânica foi volatilizada por combustão, sobrando uma camada de solo enriquecida numa fração mineral grosseira (areia grossa e frações superiores), móvel pela ação da chuva e do vento.

Estes bioindicadores, e as suas comunidades, embora sejam uma simplificação grosseira de uma realidade mais complexa, e exijam confirmação experimental *a posteriori*, são úteis para interpretar o *status quo* atual da vegetação herbácea pratense e dos mosaicos de vegetação das montanhas do norte e centro. Aparentemente, a dinâmica da vegetação de lameiro e de monte são consistentes. A vegetação herbácea mesófila vivaz atual das montanhas do norte e centro é dominada por pastagens oligotróficas, onde preponderam a *Agrostis curtisii* ou a *A. castellana* x *A. capillaris*. As formações de gramíneas altas de maior biomassa – *Helictochloa marginata*, *Pseudarrhenatherum longifolium* ou *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* – são menos frequentes. As comunidades pratenses dominadas por *Holcus*, *Dactylis* ou *Lolium perenne* foram identificadas, pontualmente, em biótopos particularmente favoráveis, com um *apport* significativo de nutrientes.

O relevo e a litologia têm uma grande influência nas comunidades pratenses do monte. Nos xistos e nos granitos azuis, e nos relevos convexos, as espécies oligotróficas são mais abundantes do que nos granitos amarelos, mais facilmente meteorizáveis, ou nos coluviões de meia encosta. Nos solos derivados de rochas básicas dominam, como seria expetável, os ervaçais de gramíneas altas e mais nutritivas. O regime de fogos de elevada severidade explica a expansão das comunidades *Agrostis truncatula*, como se pode constatar nas áreas percorridas pelos fogos de 2017.

As causas dominância das pastagens mesófilas oligotróficas no monte não estão adequadamente investigadas, mas passa certamente por três causas: i) a acidez do solo, ii) o baixo *stock* de nutrientes biodisponíveis, e iii) a baixa pressão de herbivoria. A acidez é patente nos dados analíticos recolhidos pela cartografia de solos de montanha (Agroconsultores & COBA, 1991). A acidez está relacionada com um complexo de troca insaturado e elevadas concentrações de alumínio biodisponível. Por sua vez, o alumínio de solúvel, para além da fitotoxicidade intrínseca, diminui a absorção de nutrientes pelas raízes e micorrizas (de Wit, Eldhuset, & Mulder, 2010) e imobiliza o fósforo, um macronutriente principal (Varenes, 2003). O baixo *stock* de nutrientes biodisponíveis é característico dos

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

solos derivados de rochas ácidas, é plausível, porém, que se tenha agravado por uma história milenar de exportação para fora do sistema através da lixiviação pós-fogo (v. Certini, 2005) ou transportados para as terras baixas pelos herbívoros domésticos (nos dejetos e na biomassa). A exclusão da herbivoria diminui o *stock* de nutrientes biodisponíveis (os nutrientes são imobilizados na biomassa lenhosa e herbácea seca) e desacelera a sua ciclagem, condições desfavoráveis para as melhores ervas pratenses (Harrison & Bardgett, 2008). A herbivoria favorece as etapas sucessionais pratenses, embora seja insuficiente para as perenizar frentes aos arbustos nos solos mesófilos.

Em resumo, nas montanhas portuguesas, a vegetação pratense vivaz de lameiros (em solos compensados hidricamente) e de monte (solos mesófilos, não compensados) é hoje dominada por comunidades pratenses oligotróficas de baixa produtividade e de baixo valor forrageiro. No monte, a acidez e os desequilíbrios nutricionais do solo e um regime de fogos de elevada intensidade/severidade bloquearam ou desaceleraram fortemente a progressão sucessional, e fixaram o coberto vegetal num *steady state* constituído por um mosaico de comunidades arbustivas pirófilas, e pastagens vivazes e anuais oligotróficas. A teoria ecológica mostra que regimes de perturbação de elevada intensidade/frequência (Connell, 1978) e os habitats de baixa produtividade (Grime, 2001) estão associados a uma diversidade biológica baixa.

Mitigação da armadilha do fogo e da oligotrofia nas montanhas do NO de Portugal continental

Em outubro de 2020 teve início o projeto LIFE-Maronesa (LIFE19 GIC/PT/001285). Este projeto pretende incrementar a sustentabilidade ambiental e económica da montanha temperada através do fomento da pressão de pastoreio com bovinos de raças autóctones, integradas em sistemas extensivos de bovinicultura. Nas montanhas temperadas do norte e centro (cordão montanhoso que vai do Montemuro à Serra da Peneda) dispõem-se quatro raças autóctones de bovinos – Cachena, Barrosã, Maronesa e Arouquesa – adaptadas ao consumo de uma forragem mista de arbustos e plantas herbáceas. Esta peculiar ecologia alimentar (entre os bovinos) parece estar correlacionada com a abundância de *Ulex minor* nos matos baixos, uma planta que produz rebentos de elevada proteína bruta e digestibilidade (quando comparada com a restante flora de monte) (González-Hernández & Silva-Pando, 1999). De facto, quando, nas montanhas mais a leste, as formações dominadas por *U. minor* são substituídas por matos de *Erica australis* ou cistáceas, o monte passa a ser exclusivamente pastado por ovelhas e/ou cabras, e as raças bovinas autóctones são mais corpulentas, adaptadas ao pastoreio de lameiros (e.g. planaltos de Miranda e da Beira interior).

Para aumentar a produção de feno, o projeto prevê a restauração de lameiros, hoje tomados por giestal, através do destocamento do coberto arbustivo, a aplicação de calcário magnesiano e fósforo, e a estabilização da flora pratense pelo pastoreio e pela eliminação do banco de sementes duras de giesta, com recurso ao corte manual da regeneração seminal. Simultaneamente, pretende-se forçar a transição dos lameiros de *Agrostis* para lameiros de *Holcus*, novamente através de uma correção da fertilidade e da acidez com a aplicação de calcário magnesiano e fósforo. Tanto a restauração dos lameiros como o melhoramento da flora pratense indígena dependem da presença de um banco de sementes adequado. Para tal será arrojado no solo feno de boa qualidade para que, no ato da ingestão, os bovinos espalhem e enterrem as sementes de boas plantas pratenses.

As contas de exploração já realizadas provam que a extensificação é economicamente vantajosa: os rendimentos mensais dos agricultores podem duplicar ou até triplicar, dependendo do ponto de partida (Rego & Aguiar, inéd.). Admite-se, por isso, que a extensificação irá aumentar a carga de pastoreio, quer pelo aumento do número de dias de pastoreio livre/cabeça normal, quer pelo aumento do efetivo animal. Considera-se que o incremento da perturbação pela herbivoria vai acelerar a ciclagem de nutrientes e o seu *stock*, e, conseqüentemente, a produtividade e a qualidade da forragem do monte. Para o mesmo fim está prevista a colocação de manjedouras na montanha de modo a promover o movimento de nutrientes das terras baixas (incorporados nos lameiros) em direção ao topo da montanha. Nas áreas exploradas por criadores de referência que enveredaram pela extensificação observa-se, já, um *turnover* da flora pratense nos solos mesófilos de monte e um incremento da produtividade forrageira, testemunhados pela expansão do *Holcus lanatus*, do *Dactylis glomerata* e de importantes fixadoras de azoto como o *Lotus corniculatus*, o *Trifolium repens*, o *T. dubium* e o *T. pratense* (Fabaceae).

Alguns constrangimentos práticos obstruem o incremento da carga animal no monte; dois deles são particularmente valorizados pelos criadores: i) a predação pelo lobo e ii) o manejo das manadas. Para mitigar o efeito do lobo serão introduzidas coleiras GPS para a deteção precoce dos partos: um momento de grande fragilidade e exposição à predação. O manejo dos animais em pastoreio livre é exigente, para obviar esta dificuldade está prevista a construção de mangas de manejo antistress segundo os modelos de Grandin (1997). As cercas, os pastores elétricos e as passagens canadianas aumentam a eficiência do trabalho do criador e, só por isso, são também importantes para promover o pastoreio do monte. Melhoramentos como estes têm outra vantagem: permitem concentrar o pastoreio em períodos curtos com uma elevada carga animal, sucedidos por períodos relativamente longos de descanso e recuperação da pastagem. Admite-se que este modelo de pastoreio desacelera a reconstrução da vegetação arbustiva e a exclusão competitiva da vegetação herbácea vivaz, com ganhos de produtividade e a qualidade da forragem.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Os sistemas de produção estabilados e semi-estabilados afastaram os criadores de gado da montanha e causaram uma erosão dramática de saberes. O retorno das vacas à montanha é também um retorno dos criadores. Inquéritos levados a cabo por elementos da Comunidade Prática Terra Maronesa mostram que os criadores de gado extensivo percecionam o efeito dos fogos de elevada intensidade na produtividade forrageira do monte. Na Serra do Alvão, e noutras serras graníticas temperadas (e.g. Montemuro), os fogos de elevada intensidade promovem a dominância da *Agrostis trunquatula*, uma planta bienal de baixa produtividade, pastável por cabras (não por bovinos), apropriadamente conhecida por erva-fome. Nos biótopos desta espécie identifica-se um colapso da matéria orgânica do solo, fácil de constatar pelo abatimento do solo. Uma contabilidade ainda muito preliminar e grosseira, sujeita a revisão, aponta para perdas do carbono sequestrado no solo que podem ultrapassar as 50 t CO₂/ha.fogo²⁵. A deslocação dos fogos de verão para épocas mais favoráveis e a redução da carga combustível por fogo prescrito, diminui a intensidade do fogo (Fernandes, 2018). Os exemplos de fogo prescrito realizados por criadores de referência na serra do Alvão demonstram que este deixa incólumes as comunidades de plantas herbáceas mais produtivas, e protege a matéria orgânica do solo. A mudança no padrão de fogo é uma condição *sine qua non* para restaurar a vegetação pratense mais produtiva e de melhor valor forrageiro nas montanhas. Nas montanhas temperadas do NO, a recuperação das áreas de *Agrostis trunquatula*, obtida pela substituição de regimes de fogo, tem um potencial imenso de sequestração de carbono.

A idealização do projeto LIFE-Maronesa teve, então, como ponto de partida o pressuposto de que a correção da fertilidade do solo e o incremento da pastorícia extensiva, com cargas animais mais elevadas do que as atuais, são suficientes para desencadear um processo virtuoso de retroação positiva à escala da paisagem, com ganhos económicos, de biodiversidade e em serviços ecossistémicos socialmente tão relevantes como a sequestração de carbono e a retenção da água no solo, ambos conseguidos através da preservação do horizonte orgânico do solo. O fogo evoluirá de um fator de risco para pessoas e bens, para um instrumento de gestão insubstituível da paisagem vegetal.

Paralelamente nasce um novo uso para a floresta. A paisagem tipo parque, i.e., de mosaicos de bosquetes indígenas ou plantações de *Quercus* sp.pl., *Betula alba* ou *Pinus* sp.pl., desde o vale às cumeadas, é particularmente adequada à produção bovina extensiva porque nestes sistemas de produção, os animais necessitam de refúgios para o frio ou para as inclemências

²⁵ 6,7-8,3 t C/cm solo.ha nos solos de montanha (Rodríguez-Lado & Martínez-Cortizas, 2015); mineralização completa de 10 cm do solo em 20% da área (determinação de campo por ponto-quadrado); rácio do peso molecular CO₂/C=3,7.

do sol que só a floresta pode conceder. E não é só a erva que beneficia no aumento do *stock* de nutrientes biodisponíveis e da aceleração da sua ciclagem à escala da paisagem.

O projeto LIFE-Maronesa tem outras componentes, uma delas visa valorizar os produtos cárnicos DOP-Maronesa. Sendo este um produto de elevada qualidade dirigido a nichos concretos de mercado, é particularmente adequado a uma distribuição personalizada porta a porta, particularmente útil em tempos de pandemia.

Referências bibliográficas

Agroconsultores, & COBA. (1991). Carta dos Solos, Carta do Uso Actual da Terra e Carta da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal. Vila Real: UTAD, PDRITM.

Aguiar, C., & Azevedo, J. (2012). A floresta e a restituição da fertilidade do solo nos sistemas de agricultura orgânicos tradicionais do NE de Portugal. In J. P. Tereso, J. Honrado, A. T. Pinto, & F. Castro Rego (Eds.), *Florestas do norte de Portugal. História, ecologia e desafios de gestão* (pp.100–117). Porto: INBIO - Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva. E-book.

Aguiar, C., Castro, J. P., Bastos, P., Monteiro-Henriques, T., Cambecedes, J., Braun-Nogué, C., ... Ascaso, J. (2018). Diagnóstico da situação dos prados de feno no território SUDO. Bragança.

Bengtsson, J., Bullock, J. M., Egoh, B., Everson, C., Everson, T., O'Connor, T., ... Lindborg, R. (2019). Grasslands—more important for ecosystem services than you might think. *Ecosphere*, 10, e02582.

Blondel, J., & Aronson, J. (1999). *Biology and Wildlife of the Mediterranean Region*. Oxford: Oxford University Press.

Blondel, J., Aronson, J., Bodiou, J.-Y., & Boeuf, G. (2010). *The Mediterranean Region. Biological Diversity in Space and Time*. Oxford: Oxford University Press.

Bond, W. J., & Midgley, J. J. (1995). Kill Thy Neighbor - an Individualistic Argument for the Evolution of Flammability. *Oikos*, 73(1), 79–85.

Bond, W. J., & van Wilgen, B. W. (1996). *Fire and Plants*. London: Chapman & Hall.

Bormann, F. H., & Likens, G. E. (1979). Pattern and process in a forested ecosystem: disturbance, development, and the steady state based on the Hubbard Brook ecosystem study. New York: Springer-Verlag.

Certini, G. (2005). Effects of fire on properties of forest soils: A review. *Oecologia*, 143, 1–10.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

- Ciais, P., J. F. Soussana, N. Vuichard, S. Luyssaert, A. Don, I. A. Janssens, S. L. Piao, et al. 2010. “The Greenhouse Gas Balance of European Grasslands.” *Biogeosciences Discuss* 7: 5997–6050.
- Connell, J. H. (1978). Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science*, 199, 1302–1310.
- Coutinho, A. X. P. (1882). *A silvicultura no districto de Bragança: these apresentada ao conselho escolar do Instituto Geral de Agricultura no concurso para o provimento da Cadeira de Silvicultura e Economia Florestal*. Lisboa: Typographia da Viúva Sousa Neves.
- de Wit, H. A., Eldhuset, T. D., & Mulder, J. (2010). Dissolved Al reduces Mg uptake in Norway spruce forest: Results from a long-term field manipulation experiment in Norway. *Forest Ecology and Management*, 259, 2072–2082.
- Dupont-Nivet, G., Krijgsman, W., Langereis, C. G., Abels, H. A., Dai, S., & Fang, X. (2007). Tibetan plateau aridification linked to global cooling at the Eocene-Oligocene transition. *Nature*, 445, 635–638.
- Fernandes, P. M. (2018). Scientific support to prescribed underburning in southern Europe: What do we know? *Science of the Total Environment*, 630, 340–348.
- Gibson, D. (2009). *Grasses and Grassland Ecology*. New York: Oxford Univ. Press.
- Glasspool, I. J., Edwards, D., & Axe, L. (2004). Charcoal in the Silurian as evidence for the earliest wildfire. *Geology*, 32, 381–383.
- González-Hernández, M. P., & Silva-Pando, F. J. (1999). Nutritional attributes of understory plants known as components of deer diets. *Journal of Range Management*, 52, 132–138.
- Grandin, T. (1997). The design and construction of facilities for handling cattle. *Livestock Production Science*, 49, 103–119.
- Grime, J. P. (2001). *Plant Strategies, Vegetation Processes, and Ecosystem Properties* (2^a ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Grove, A. T., & Rackham, O. (2003). *The Nature of Mediterranean Europe: An Ecological History*. New Haven: Yale University Press.
- Harrison, K., & Bardgett, R. (2008). Impacts of Grazing and Browsing by Large Herbivores on Soils and Soil Biological Properties. In *The Ecology of Browsing and Grazing* (pp.201–216).
- Mazoyer, M., & Roudart, L. (2002). *Histoire des agricultures du monde: du néolithique à la crise contemporaine*. Paris: Seuil.

- Odum, E. P. (1976). *Fundamentos da ecologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de Educação.
- Owen, D. F., & Wiegert, R. G. (1981). Mutualism between Grasses and Grazers: An Evolutionary Hypothesis. *Oikos*, 36, 376–378.
- Pausas, J. G., Lamont, B. B., Paula, S., Appezzato-da-Glória, B., & Fidelis, A. (2018). Unearthing belowground bud banks in fire-prone ecosystems. *New Phytologist*, 217, 1435–1448.
- Pearse, I. S., Koenig, W. D., & Kelly, D. (2016). Mechanisms of mast seeding: resources, weather, cues, and selection. *New Phytologist*, 212, 546–562.
- Prothero, D. R., & Foss, S. E. (2007). Summary. In *The Evolution of Artiodactyls* (pp.303–316). Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Rodríguez-Lado, L., & Martínez-Cortizas, A. (2015). Modelling and mapping organic carbon content of topsoils in an Atlantic area of southwestern Europe (Galicia, NW-Spain). *Geoderma*, 245–246, 65–73.
- Santos, J. L., & Aguiar, C. (1995). Private Hay Meadows and Common Pastures: Integrated Management of Two Ecosystems. In L. M. Albisu & C. Romero (Eds.), *Environmental and Land Use Issues: an Economic Perspective* (pp.491–501). Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk.
- Teles, A. (1970). Os lameiros de montanha do Norte de Portugal. *Agronomia Lusitana*, 31, 4–136.
- Van Der Knaap, W. O., & Van Leeuwen, J. F. N. (1997). Late Glacial and early Holocene vegetation succession, altitudinal vegetation zonation, and climatic change in the Serra da Estrela, Portugal. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 3-4, 239-285.
- Varenes, A. (2003). *Produtividade dos Solos e Ambiente*. Lisboa: Escolar Editora.
- Vera, F. W. M. (2000). *Grazing Ecology and Forest History*. Wallingford: CABI Publishing

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

O PAPEL DO FOGO NOS ECOSISTEMAS MEDITERRÂNICOS NATIVOS E OS DESAFIOS DA EXPANSÃO DE ESPÉCIES INVASORAS

Cristina Máguas, Florian Ulm, João Pedro Nunes, Adelaide Clemente e Otilia Correia

A atual situação de pandemia COVID-19 que se vive afeta de uma forma direta ou indireta a gestão e a conservação de muitas florestas do mundo, incluindo a portuguesa. À medida que são desviados recursos financeiros para a luta contra o vírus, as ações de patrulhamento e fiscalização florestal, bem como as ações de gestão e limpeza foram reduzidas ou totalmente suspensas. Como resultado, alguns países viram um aumento no desmatamento e incêndios florestais, colocando as florestas na lista de sistemas afetados pela pandemia. Embora seja compreensível a tentação para reduzir os esforços nesta situação de pandemia, qualquer diminuição no esforço para conseguir uma floresta mais adaptada e resiliente às alterações climáticas e à sua utilização pode representar uma ameaça imediata e grave à saúde pública. A produção de fumo e de compostos voláteis para a atmosfera que advém dos incêndios florestais pode aumentar o risco de doenças cardíacas e pulmonares, aumentando assim o risco de doenças graves ou morte por COVID-19. Por outro lado, a atual situação pandémica levantou questões importantes quanto à necessidade de considerar a várias escalas e domínios as interações entre a saúde humana e dos ecossistemas naturais (incluindo as florestas), com uma abordagem colaborativa e interdisciplinar que pode ajudar a resolver problemas globais emergentes.

É neste contexto, que este artigo pretende elucidar sobre as particularidades das florestas mediterrânicas, das suas adaptações ao fogo e da relevância do mesmo para a “saúde” destes ecossistemas que evoluíram com a presença das comunidades humanas. Por fim, uma curta alusão à necessidade de inovação e de integração de novas propostas nos processos de gestão do território, os quais podem incluir soluções relativamente fáceis de concretizar, permitindo uma maior sustentabilidade dos ecossistemas.

O papel do fogo nos ecossistemas mediterrânicos

Os fogos são um dos maiores agentes de mudança dos ecossistemas terrestres, afetando a sua estrutura e função. O fogo afeta a sobrevivência e a dinâmica das populações de plantas (Bond & van Wilgen 1996), as propriedades do solo e os ciclos biogeoquímicos (Neary *et al.* 1999). É importante realçar que o fogo como fator de perturbação dos ecossistemas

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

mediterrânicos que leva à destruição total ou parcial da biomassa, pode e deve ser também considerado como um facto ecológico natural, que faz parte integrante dos ecossistemas mediterrânicos e que contribuiu para modelar a paisagem mediterrânica atual.

Portugal, tal como outras regiões de clima mediterrânico (sul da Califórnia, centro do Chile, sudoeste da África do Sul e da Austrália, e a zona envolvente do mar Mediterrâneo), apresenta uma vegetação adaptada a verões secos e quentes, a uma precipitação variável e a solos pobres em nutrientes (Money, 1981). Esta vegetação apresenta algumas propriedades que a tornam altamente inflamável, como a retenção de material morto e a presença de compostos secundários inflamáveis, como óleos, ceras e terpenos. Estas características, conjugadas com as condições quentes e secas do verão, favorecem a ocorrência de fogos nesta estação. Assim, a vegetação mediterrânica, juntamente com as florestas de coníferas e as savanas são dos ecossistemas com maior suscetibilidade ao fogo. As espécies altamente inflamáveis, como por exemplo os pinheiros, as espécies esclerófilas e as gramíneas, são caracterizadas por um baixo conteúdo hídrico e constituídas por elementos muito finos, como folhas pequenas e aciculadas. A estrutura das plantas e a sua distribuição no espaço constituem uma matriz “combustível-ar” que facilita o arejamento e propagação do fogo. Também as características físicas e químicas das espécies, i.e., a quantidade de resinas e substâncias voláteis, muitas vezes associadas a defesas anti-herbivoria, e a adaptações à seca, fazem com que estas espécies sejam altamente inflamáveis.

A ação do Homem teve também um profundo impacto nos ecossistemas mediterrânicos, através de variações no uso do solo e na gestão dos recursos, que muitas vezes resultaram numa sobre-exploração e depleção dos recursos. De facto, são três os principais fatores que atuando conjuntamente, desde o passado até ao presente, determinaram a grande diversidade de manchas de vegetação que se encontram nestes sistemas: i) a desflorestação para fins agrícolas, ii) a pastorícia e iii) os fogos. Estes fatores permitiram que quer a estrutura e composição da vegetação quer as características funcionais de muitas espécies apresentem uma grande gama de adaptações às perturbações humanas. Desta forma, os fogos de origem humana ou natural modelaram a vegetação mediterrânica, favorecendo as espécies mais adaptadas ao fogo. Podemos mesmo dizer que a vegetação mediterrânica é uma vegetação adaptada ao fogo, pois arde e propaga o fogo com extrema facilidade, mas também recupera muito rapidamente, possuindo uma elevada resiliência a este fator. Os fogos atuando em qualquer um dos estádios sucessoriais contribuem para a criação de mosaicos de vegetação e muitas vezes a sua frequência determina o tipo de vegetação presente em cada local. Assim podemos encontrar sistemas que vão desde os bosques mediterrânicos formados por espécies esclerófilas, onde o fogo não se faz sentir muito frequentemente, até às zonas de matos baixos e abertos onde domina uma vegetação de

espécies pioneiras. Podemos considerar então o fogo como um fator ecológico determinante no desenvolvimento ou regressão dos ecossistemas mediterrânicos.

A capacidade das espécies para suportar o tipo de fogo está associada aos diferentes mecanismos de regeneração e que estão representados pelas espécies que apresentam rebentação (RV) a partir de órgãos subterrâneos, como raízes, toiças, bolbos ou rizomas, ou do próprio tronco, ou a partir de um banco de sementes no solo ou nas copas das árvores (RS) (Clemente *et al.* 2007). Nalguns ecossistemas também é possível encontrar um tipo de regeneração mista que combina os dois tipos de estratégia – rebentação e germinação.

Nas espécies RV, a regeneração ocorre a partir de tecidos meristemáticos que sobrevivem à passagem do fogo (gemas de renovo), protegidos do calor por tecidos externos ou pelo solo, e regeneram a parte aérea da planta. Em algumas espécies estas gemas de renovo agrupam-se na base do caule, numa estrutura lenhosa alargada, a toiça, que também armazena reservas (Paula *et al.* 2016).

Na maioria das espécies RS, as sementes permanecem dormentes nos bancos de sementes e a sua germinação é estimulada pela exposição a temperaturas elevadas ou por outros fatores relacionados com a passagem do fogo (p.ex., o fumo) (e.g. Thanos & Georghiou 1988). As sementes também podem ser armazenadas nas copas, em frutificações ou frutos lenhosos, como as pinhas.

Os mecanismos de RV e RS possibilitam a recuperação de comunidades com uma composição semelhante em ciclos de fogos sucessivos. Os estudos de sucessão pós-fogo nas comunidades mediterrânicas demonstram que estas recuperam a estrutura e composição anterior ao fim de poucos anos (Trabaud 1994). Nos primeiros anos após o fogo a diversidade aumenta, sobretudo devido à presença de espécies herbáceas e sub-arbustivas (Trabaud & Lépart 1981, Clemente *et al.* 1996), que desaparecem em estádios posteriores devido ao aumento de cobertura dos arbustos e ao aumento da competição. Na ausência de fogo as espécies RS, consideradas do ponto de vista funcional como semi-decíduas de verão e que ocorrem em matos e charnecas, são gradualmente substituídas por matos e matagais densos e, finalmente, pela floresta esclerófila sempre verde, representada por espécies com estratégia de regeneração RV. A coexistência destes dois grupos de espécies está, pois, dependente da existência de fogos.

O papel do fogo como agente estruturante das comunidades vegetais

A capacidade de reocupação do espaço após o fogo vai depender essencialmente de três fatores: i) da capacidade das espécies suportarem o tipo de fogo, ii) da entrada de espécies

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

de zonas envolventes que não tenham ardido e iii) das condições abióticas e bióticas a seguir ao fogo. A precipitação no primeiro outono a seguir ao fogo, a sua intensidade, frequência e duração (Prieto *et al.* 2009) associada com as características topográficas do local assumem especial importância. As condições bióticas estão relacionadas com a presença de herbivoria, pastorícia, invasão de espécies não autóctones ou até a intervenção do Homem, que pode intervir no sentido de evitar alguma reocupação ou de dirigi-la.

Os fogos podem variar na sua frequência e intensidade, e na estação do ano em que ocorrem. A combinação destes três elementos define o regime de fogos, que é normalmente característico de um ecossistema. A mudança do regime de fogos pode induzir importantes alterações na composição da vegetação.

Os fogos de elevada intensidade podem exceder os limites letais para sementes e gemas de renovo, tendo como consequência mortalidade elevada das espécies RV e baixo recrutamento das espécies RS (Moreno & Oechel 1991). O número total de espécies pode igualmente diminuir com o aumento da intensidade do fogo (Keeley *et al.* 2008).

A estabilidade das populações de plantas depende da relação entre o intervalo médio entre fogos e o tempo necessário para ultrapassar fases críticas da sua história vital (Bond & van Wilgen 1996). A idade de maturação, a longevidade máxima das plantas e sementes são as características que determinam a resposta das espécies RS à frequência do fogo. O aumento da frequência do fogo pode eliminar uma população que não tenha ainda produzido um banco de sementes (Delitti *et al.* 2005). A abundância das espécies RV também pode diminuir com o aumento da frequência do fogo (Delitti *et al.* 2005), devido ao esgotamento das reservas, sobretudo nas plantas jovens, com menor capacidade de sobrevivência e de regeneração (Moreno & Oechel 1994).

O regime de fogo pode ser alterado por outros processos, com consequências para as comunidades vegetais. As alterações climáticas podem alterar significativamente o regime de fogo de várias regiões, prevendo-se um aumento da frequência e severidade dos fogos na região do Mediterrâneo (Da Camara *et al.* 2014), e a deslocação para norte de regiões climáticas, bem como os regimes de fogos a elas associados (Calheiros *et al.* 2021). Também a cobertura e número de espécies exóticas aumenta com o aumento da frequência do fogo (Keeley *et al.* 2008). Por outro lado, as espécies exóticas invasoras aumentam a intensidade e frequência dos fogos, com impactos negativos na biodiversidade e na composição das comunidades de plantas nativas (Brooks *et al.* 2004).

Novos desafios e novas soluções

Os grandes incêndios florestais espalharam-se no sul da Europa a uma taxa sem precedentes nas últimas décadas (Moreira *et al.* 2011), particularmente em Portugal. Um dos principais problemas a longo prazo decorrentes dos incêndios florestais é a degradação da camada superficial do solo devido à perda da cobertura vegetal. A erosão pelo vento e chuva (Shakesby 2011), perda de nutrientes (Caon *et al.* 2014) e a alteração das condições microclimáticas (por exemplo, aumento da temperatura da superfície do solo e evapotranspiração) são os principais desafios ao estabelecimento de plantas após grandes incêndios (Neary *et al.* 1999). Embora as espécies de plantas mediterrânicas persistam após o fogo, é esperado que incêndios mais frequentes e intensos tenham efeitos graves nas populações de plantas nativas nas regiões mediterrânicas (Enright *et al.* 2014). Ao mesmo tempo, há uma probabilidade elevada de propagação de espécies invasoras após eventos de fogo, como por exemplo, *Acacia dealbata* e *Hakea sericea* (Moreira *et al.* 2013). Especialmente no caso de *Acacia dealbata*, podemos identificar algumas características como a sua elevada capacidade de rebentação e sementes pirofíticas (González-Muñoz *et al.* 2012), fatores que favorecem o seu sucesso e expansão após o fogo.

Estas e outras características como o crescimento rápido e o uso eficiente dos nutrientes têm sido apontadas por vários autores (e.g. Ulm *et al.* 2017a) como fatores chave no impacto negativo destas espécies no funcionamento dos ecossistemas. Todos estes factos, têm conduzido a uma preocupação crescente por parte dos gestores e produtores florestais no que toca à gestão e controlo das espécies invasoras. Além dos efeitos primários do fogo e da pressão por espécies invasoras, muitas atividades de gestão pós-fogo podem mesmo ser prejudiciais, ou no mínimo ineficazes, no auxílio à recuperação do ecossistema. Por exemplo, a extração da madeira queimada diminui a recuperação da floresta (Leverkus *et al.* 2014), e atividades de grande escala, como a gradagem do solo ou a criação de socalcos, podem levar a altas taxas de erosão do solo e a escoamento superficial (Martins *et al.* 2013). Assim, a adaptação de práticas que ajudam a diminuir a erosão e a perda de solo são de prioridade absoluta, porque a perda de nutrientes e a diminuição da matéria orgânica do solo terão consequências negativas a longo prazo, que ultrapassam em muito o próprio incêndio (Martins *et al.* 2013).

Um outro aspeto a realçar, é o facto de um dos métodos para controlar efetivamente a erosão ter como base a criação de uma cobertura de matéria morta (em inglês *mulch*) sobre o solo, utilizando a biomassa existente (Prats *et al.* 2014). Na verdade, a cobertura do solo com biomassa estilhaçada reduz a evaporação, possibilitando maiores taxas de sobrevivência das plântulas (Breton *et al.* 2016) e, especialmente, a cobertura com aparas de madeira parece ter um melhor desempenho na proteção do solo à erosão, mesmo após chuvas intensas (Prats *et al.* 2012). Embora queimada, esta biomassa pode ainda constituir

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

uma valiosa fonte de nutrientes (Marañón-Jiménez *et al.* 2013), o que é especialmente importante se as condições microclimáticas do solo forem adequadas para a degradação microbiana por fungos, levando à formação de matéria orgânica estável no solo (Ekblad *et al.* 2013). Outra prática importante para ajudar a proteger o solo da erosão é a criação de cômodos de contorno, prática que tem demonstrado ajudar no aumento das taxas de infiltração e na diminuição do escoamento (de Figueiredo *et al.* 2012). Esta técnica, juntamente com a criação de uma cobertura de estilhas de madeira, são ambas promovidas como boas práticas pelo Conselho Florestal Nacional Português (Louro *et al.* 2003).

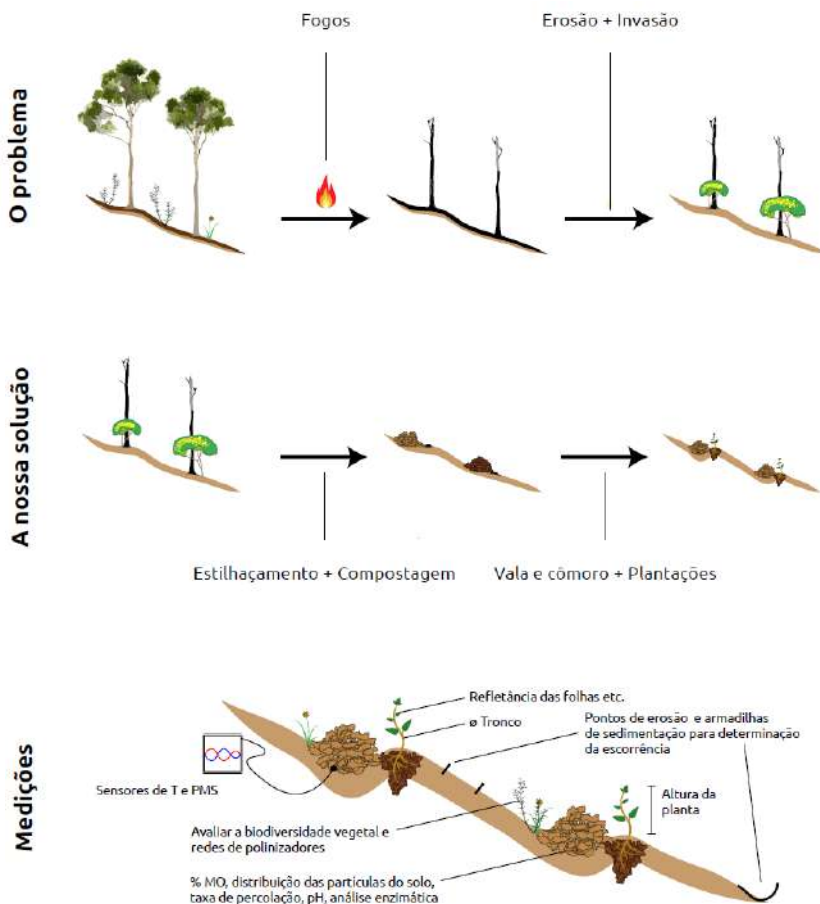


Figura 1: Esquematização geral dos tratamentos a aplicar no âmbito do projeto R3forest.

O uso de biomassa de espécies invasoras resultante de medidas de ações de controlo tem-se tornado um foco de investigação nos últimos anos (Carneiro *et al.* 2014) e tem sido demonstrado que biomassa degradada de *Acacia* spp. pode criar solo com efeitos benéficos

para a vegetação nativa (Ulm *et al.* 2017b). Esta biomassa pode ser estilhaçada e decomposta para produzir um composto de resíduos verdes de alta qualidade (GWC, *Green Waste Compost* em inglês) (Brito *et al.* 2013), e a sua utilização é defendida como um meio para alcançar uma gestão florestal mais sustentável. O GWC também é conhecido por ter efeitos positivos no crescimento e na sobrevivência das plantas, se aplicado durante a plantação e árvores (Larchevêque *et al.* 2006), o que enfatiza ainda mais a prática de reutilizar a biomassa obtida em ações de erradicação de espécies invasoras. Embora a aplicação de cobertura morta, a aplicação de composto e a criação de cômodos de contorno tenham sido propostas em diferentes publicações como práticas potenciais para aumentar a qualidade do solo e diminuir a erosão e o escoamento superficial, não houve ainda uma avaliação dos efeitos sinérgicos da implementação de todas as práticas simultaneamente.

Um projeto recentemente aprovado (Projeto R3forest, PCIF/GVB/0202/2017, esquematizado na Figura 1) tem como objetivo implementar e avaliar soluções técnicas que diminuam o impacto da erosão do solo e das espécies invasoras após o fogo, melhorando a produção florestal e a regeneração natural. Para alcançar este objetivo, sugerimos a utilização da biomassa local proveniente do corte de espécies invasoras para produzir um composto de resíduos verdes (GWC). Paralelamente, a biomassa queimada e que ainda está nas zonas ardidas deverá ser cortada e destrocada em estilha. Adicionalmente iremos testar a hipótese de um efeito sinérgico das melhores práticas, cada uma delas com efeitos positivos por si só: criar sulcos ao longo das linhas de declive que aumentam as taxas de infiltração de água e diminuem o escoamento (Figueiredo *et al.* 2012); adicionar o GWC que favorece o desenvolvimento das plantas (Larchevêque *et al.* 2006) e colocar estilha em zonas de reflorestação (e.g. *Eucalyptus globulus* e espécies nativas) que diminui a erosão (Prats *et al.* 2012). Deste modo, esperamos conseguir mudar as práticas correntes dos pequenos e médios proprietários florestais, demonstrando as vantagens da aplicação simultânea destes procedimentos, o que beneficiará o solo, a vegetação nativa e as espécies plantadas. Os dados obtidos irão potenciar a aplicação de Boas Práticas na gestão florestal pelas comunidades de pequenos e médios proprietários, salientando a extrema importância para proteção do solo, o que é crucial para a resiliência dos sistemas e a continuação das atividades florestais. Trabalhar nesta ligação entre a academia, os proprietários e os industriais, mostrará que os benefícios obtidos superam os custos iniciais das operações de gestão, aplicados pelas entidades envolvidas.

Referências bibliográficas

Bond W.J., van Wilgen B.W. 1996. Fire and plants. Chapman & Hall, London.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Breton, V., Crosaz, Y. and Rey, F., 2016. Effects of wood chip amendments on the revegetation performance of plant species on eroded marly terrains in a Mediterranean mountainous climate (Southern Alps, France). *Solid Earth*, 7(2), pp.599-610.

Brito, L.M., Mourão, I., Coutinho, J. and Smith, S., 2013. Composting for management and resource recovery of invasive *Acacia* species. *Waste Management & Research*, 31(11), pp.1125-1132. DOI: 10.1177/0734242X13502384.

Brooks M.L., D'Antonio C.M., Richardson D.M., Grace J.M., Keeley J.E., DiTomaso J.M., Hobbs R.J., Pellant M., Pyke D. 2004. Effects of invasive alien plants on fire regimes. *BioScience* 54: 677-688.

Calheiros T., Nunes J.P., Pereira M.G. 2021. Assessing impacts of future climate change on extreme fire weather and fire regimes in Iberia. *Science of the Total Environment* 754: 142233 (DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.142233).

Caon, L., Vallejo, V.R., Ritsema, C.J. and Geissen, V., 2014. Effects of wildfire on soil nutrients in Mediterranean ecosystems. *Earth-Science Reviews*, 139, pp.47-58.

Carneiro, M., Moreira, R., Gominho, J. and Fabião, A., 2014. Could Control of Invasive *Acacias* be a Source of Biomass for energy under Mediterranean Conditions? *Chemical Engineering Transactions*, 37. 187-192. DOI: 10.3303/CET1437032.

Clemente A.S., Rego F.C. & Correia O.A. 1996. Demographic patterns and productivity of post-fire regeneration in portuguese Mediterranean maquis. *Int. J. Wildland Fire* 6: 5-12.

Clemente A.S., Rego F.C., Correia O.A. 2007. Seed bank dynamics of two obligate seeders, *Cistus monspeliensis* and *Rosmarinus officinalis*, in relation to time since fire. *Plant Ecol.* 190:175-188.

DaCamara C.C., Pereira M.G., Calado T.J., Calheiros T. 2014. Impacts of climate change on the fire regime in Portugal. In Viegas D.X. (ed.) *Advances in forest fire research*. Pombalina, Coimbra University Press, Coimbra. pp.1193-1206.

Delitti W., Ferran A., Trabaud L., Vallejo V. R. 2005. Effects of fire recurrence in *Quercus coccifera* L. shrublands of the Valencia Region (Spain): I. Plant composition and productivity. *Plant Ecol.* 177: 57-70.

Ekblad, A., Wallander, H., Godbold, D.L., Cruz, C., Johnson, D., Baldrian, P., Björk, R.G., Epron, D., Kieliszewska-Rokicka, B., Kjoller, R. and Kraigher, H., 2013. The production and turnover of extramatrical mycelium of ectomycorrhizal fungi in forest soils: role in carbon cycling. *Plant and Soil*, 366(1-2), pp.1-27.

Enright, N., Fontaine, J., Lamont, B., Miller, B. and Westcott, V. 2014. Resistance and resilience to changing climate and fire regime depend on plant functional traits. *Journal of Ecology*, 102, pp.1572–1581. DOI: 10.1111/1365-2745.12306.

Figueiredo, T., Fonseca, F. and Martins, A., 2012. Soil loss and run-off in young forest stands as affected by site preparation technique: a study in NE Portugal. *European Journal of Forest Research*, 131(6), pp.1747-1760.

González-Muñoz, N., Costa-Tenorio, M. and Espigares, T., 2012. Invasion of alien *Acacia dealbata* on Spanish *Quercus robur* forests: impact on soils and vegetation. *Forest Ecology and Management*, 269, pp.214-221.

Keeley J.E., Brennan T., Pfaff A. H. 2008. Fire severity and ecosystem responses following crown fires in California shrublands. *Ecol. Appl.* 18: 1530-1546.

Larchevêque, M., Ballini, C., Korboulewsky, N. and Montès, N., 2006. The use of compost in afforestation of Mediterranean areas: effects on soil properties and young tree seedlings. *Science of the Total Environment*, 369(1-3), pp.220-230.

Leverkus, A.B., Lorite, J., Navarro, F.B., Sánchez-Cañete, E.P. and Castro, J., 2014. Post-fire salvage logging alters species composition and reduces cover, richness, and diversity in Mediterranean plant communities. *Journal of environmental management*, 133, pp.323-331.

Louro, V., Portugal, A., Teixeira, C., Anastacio, D., Ribeiro, D., Salinas, F., Louro, G., Marques, H. and Gardete, J., 2003. Princípios de boas praticas florestais. Direcção-Geral das Florestas, Lisboa.

Marañón-Jiménez, S., Castro, J., Fernández-Ondoño, E. and Zamora, R., 2013. Charred wood remaining after a wildfire as a reservoir of macro-and micronutrients in a Mediterranean pine forest. *International Journal of Wildland Fire*, 22(5), pp.681-695.

Mooney H.A. 1981. Primary production in Mediterranean-climate regions. In di Castri F., Goodall D.W., Specht R.L. (eds.) *Mediterranean-type shrublands*. Elsevier Sc. Pub., Amsterdam. pp.249-255.

Moreira, F., Ferreira, A., Abrantes, N., Catry, F., Fernandes, P., Roxo, L., Keizer, J.J. and Silva, J., 2013. Occurrence of native and exotic invasive trees in burned pine and eucalypt plantations: implications for post-fire forest conversion. *Ecological engineering*, 58, pp.296-302.

Moreira, F., Viedma, O., Arianoutsou, M., Curt, T., Koutsias, N., Rigolot, E., Barbati, A., Corona, P., Vaz, P., Xanthopoulos, G., Mouillot, F. and Bilgili, E., 2011. Landscape – wildfire interactions in southern Europe: implications for landscape management. *Journal of Environmental Management*, 92, pp.2389-2402.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Moreno J.M., Oechel W.C. 1991. Fire intensity and herbivory effects on postfire resprouting of *Adenostoma fasciculatum* in southern California chaparral. *Oecologia* 85: 429-433.

Moreno, J.M. & Oechel, W.C. 1994. The role of fire in Mediterranean-type ecosystems. Springer-Verlag, New York.

Nearby D.G., Klopatek C.C., de Bano L.F., Ffolliott P.F. 1999. Fire effects on belowground sustainability: a review and synthesis. *Forest Ecol. Manag.* 122: 51-71.

Paula S., Naulin P.I., Arce C., Galaz C., Pausas J.G. 2016. Lignotubers in Mediterranean basin plants. *Plant Ecol.* 217: 661-676.

Prats, S., Malvar, M., Martins, M.A.S. and Keizer, J.J., 2014. Post-fire soil erosion mitigation: a review of the last research and techniques developed in Portugal. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 40(2), pp.403-428.

Prats, S.A., MacDonald, L.H., Monteiro, M., Ferreira, A.J., Coelho, C.O. and Keizer, J.J., 2012. Effectiveness of forest residue mulching in reducing post-fire runoff and erosion in a pine and a eucalypt plantation in north-central Portugal. *Geoderma*, 191, pp.115-124.

Prieto P., Peñuelas J., Lloret F., Llorens L., Estiarte M. 2009. Experimental drought and warming decrease diversity and slow down post-fire succession in a Mediterranean shrubland. *Ecography* 32: 623-636.

Shakesby, R.A., 2011. Post-wildfire soil erosion in the Mediterranean: review and future research directions. *Earth-Science Reviews*, 105(3-4), pp.71-100.

Thanos C.A., Georghiou K. 1988. Ecophysiology of fire-stimulated seed germination in *Cistus incanus* ssp. *creticus* (L.) Heywood and *C. salvifolius* L. *Plant Cell Environ.* 11: 841-849.

Trabaud L. 1994. Postfire plant community dynamics in the Mediterranean Basin. In Moreno J.M., Oechel W.C. (eds.) *The role of fire in Mediterranean-type ecosystems*. Springer-Verlag, New York. pp.1-15.

Trabaud L., Lepart J. 1981. Changes in the floristic composition of a *Quercus coccifera* L. garrigue in relation to different fire regimes. *Vegetatio* 46: 105-116.

Ulm, F., Gouveia, C., Dias, T. and Cruz, C., 2017a. N fertilization in a Mediterranean ecosystem alters N and P turnover in soil, roots and the ectomycorrhizal community. *Soil Biology and Biochemistry*, 113, pp.60-70.

Ulm, F., Jacinto, J., Cruz, C. and Máguas, C., 2017b. How to outgrow your native neighbour? Belowground changes under native shrubs at an early stage of invasion. *Land Degradation & Development*. DOI: 10.1002/ldr.2768.

COMPREENDER A BIOCAPACIDADE NACIONAL E LOCAL COMO ESTRATÉGIA DE VALORIZAÇÃO DA FLORESTA

Sara Moreno Pires, Paulo Magalhães, Filipe Rocha e Bethânia Suano

Introdução

Atravessamos, na atualidade, um período marcadamente controverso e cujas consequências são no todo desconhecidas. Controverso social, económica e politicamente e desconhecido do ponto de vista da ação coletiva face aos desafios colocados pela pandemia da COVID-19, enquanto oportunidade para reconstruir o nosso sistema económico, e societal. A situação atual representa uma verdadeira encruzilhada para a humanidade: ou se aproveita este momento da história para inverter a trajetória dos últimos 70 anos e apostar numa verdadeira valorização das florestas e renaturalização dos ecossistemas, vitais à estabilidade do clima e à nossa sobrevivência, ou se sabe que, em menos de 10 anos, seremos incapazes sequer de optar por este caminho com a previsível disrupção das alterações climáticas.

As florestas são ecossistemas-chave para manter e produzir um clima estável, mas esse valor não é visível para a economia. Quando falamos do valor das florestas, estamos a falar do trabalho intangível, como as alterações químicas na atmosfera, na água ou no solo ou na evapotranspiração que estes ecossistemas promovem, em conjunto com muitos outros ecossistemas à escala global, para o funcionamento estável do Sistema Terrestre. Essas alterações químicas, esse trabalho intangível da natureza, porque se dispersa numa escala global, não existe para o direito e consequentemente também não existe para a economia. No limite, o valor das florestas para a economia de um país só existe quando as árvores são cortadas, quando a floresta é destruída. Preservar e renaturalizar a floresta e os ecossistemas, como estruturas de manutenção de um clima estável e como tal de criação de riqueza, deve estar no centro das prioridades estratégicas para qualquer país ou território.

Este trabalho pretende contribuir, fundamentalmente, para repensar o valor das florestas Portuguesas, à luz de dois instrumentos de apoio à decisão política, a Pegada Ecológica (PE) e a biocapacidade (BC), e para debater possíveis estratégias nacionais e locais que promovam os benefícios materiais e imateriais da floresta. Defendemos que, este momento de crise excecional, traz também uma oportunidade excecional para gerar mecanismos que incorporem uma real valorização política, económica e social da floresta.

Pegada Ecológica e biocapacidade dos municípios Portugueses

O projeto "Pegada Ecológica e biocapacidade dos Municípios Portugueses: a sua relevância para as políticas públicas portuguesas"²⁶, resulta de uma parceria estratégica entre a ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, a Global Footprint Network, a Universidade de Aveiro e municípios portugueses. Afirma-se como um projeto de investigação que visa a construção de conhecimento para enfrentar desafios ambientais complexos, por meio do cálculo e interpretação da Pegada Ecológica e da biocapacidade municipal, procurando influenciar a capacidade local e as políticas de gestão do território e dos seus recursos naturais para um desenvolvimento local, regional e nacional mais sustentável. O Projeto teve início em 2018, com seis municípios pioneiros (Almada, Bragança, Castelo Branco, Guimarães, Lagoa e Vila Nova de Gaia) e contou com mais doze a partir de 2020 (Barcelos, Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga e Vagos, sendo estes onze últimos integrantes da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro-CIRA). A contabilidade da Pegada Ecológica e biocapacidade potencia informações sobre três condições específicas de análise da sustentabilidade ambiental: por um lado, informa sobre a utilização ou consumo de recursos naturais por parte dos residentes de cada um dos territórios analisados, bem como a produção de um tipo específico de resíduos (i.e. emissões de dióxido de carbono) e, por outro, avalia a capacidade de regeneração dos recursos naturais anualmente, ou seja, a biocapacidade desses territórios.

Assim, aplicando-se uma metodologia quantitativa, o projeto avalia, através do cálculo da PE, a procura de recursos naturais e de serviços ecossistémicos gerada por parte das atividades de consumo humano (Isman et al., 2018) – *quantos recursos naturais usamos?* – e, através da BC, os recursos naturais que os ecossistemas fornecem num determinado território (Galli et al., 2014, p. 122, 2020, p. 2) – de *quantos recursos naturais dispomos?* A este balanço entre PE e BC chamamos de saldo ecológico.

Para a avaliação da BC de um determinado território contabiliza-se os diferentes tipos de uso do solo, como áreas florestais, áreas de cultivo, áreas de pastagens, áreas de pescas (marinha e fluvial), herbáceos ou zonas húmidas²⁷. Cada um destes tipos de uso do solo caracteriza-se por uma produtividade e capacidade regenerativa de recursos naturais média específica. De acordo com esta abordagem, a biocapacidade de um território é calculada como a soma da biocapacidade gerada por cada categoria de uso do solo desse território,

²⁶ Mais informações em: <https://www.pegadamunicipios.pt/>.

²⁷ Recomenda-se a leitura dos relatórios produzidos em 2020 pelo projeto para uma melhor explicação da metodologia de cálculo da biocapacidade, disponíveis em: <https://www.pegadamunicipios.pt/>.

considerando a área (em hectares) relativa a cada categoria, multiplicada pelo fator de produtividade e pelo fator de equivalência (referente a valores médios mundiais, expressos em hectares globais) de cada uma, respetivamente. Esta abordagem fornece uma estrutura metodológica que torna possível a comparação da biocapacidade de diferentes territórios subnacionais à escala nacional e global. Apesar de algumas desvantagens associadas à consideração de valores médios e à incapacidade de fazer uma análise detalhada de cada território (para isso servem outros indicadores e métricas), este cálculo traz consigo uma oportunidade única perante a complexidade e dificuldade de avaliação dos serviços dos ecossistemas das áreas florestais, sobretudo se se pretender fazer esta avaliação numa escala mais generalizada²⁸. A nova política para a provisão e remuneração de serviços dos ecossistemas das áreas florestais e agroflorestais, através do Instrumento de Remuneração de Serviços de Ecossistemas em Áreas Florestais e Agroflorestais, pode num primeiro momento, ser justamente sustentada por este valor de biocapacidade municipal, dada a dificuldade de reconhecer o valor dos serviços dos ecossistemas²⁹.

Conjugadas as duas perspetivas, de *pressão sobre* (PE), e de *provisão de* (BC), recursos naturais e serviços ecossistémicos, uma das constatações do projeto é a de que em todos os territórios municipais estudados, bem como no contexto nacional, existe uma situação de claro défice ecológico, o que significa que a população consome mais do que a capacidade produtiva do território, não permitindo que este se regenere a uma velocidade compatível à do consumo dos portugueses. Compreender, por isso, o valor essencial das florestas nesta análise será o objetivo do ponto seguinte.

A importância da floresta para a biocapacidade dos municípios portugueses

As florestas assumem uma importância de relevo na biocapacidade nacional e local, em comparação com as restantes categorias de uso do solo. Os dados que a seguir se apresentam (ver Tabela 1) mostram o quão significativas são as áreas florestais em termos de percentagem para a BC dos territórios portugueses – para a conservação e produção de recursos naturais e serviços ecossistémicos.

Dos 18 municípios investigados, para 13, as áreas florestais representam 50% ou mais da sua BC, sendo que em 9 destes municípios este valor representa mais de 70%. A tabela permite verificar que, à exceção de Almada, Murtosa e Lagoa, dadas as características

²⁸ Santos et al. (2019, p.7).

²⁹ Santos et al. (2019, p.5).

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

próprias destes territórios, as florestas são a categoria de uso do solo que fornece o maior dos ativos ecológicos, com percentagens que variam entre os 40% e os 90%.

Esta importância das florestas revela-se ainda maior, pelo contributo que dão para que seja reduzida a sobrecarga ecológica (PE), que continua a crescer a cada ano, impulsionada pelo aumento do consumo e pelas correspondentes emissões de gases com efeito de estufa. Sabendo que do lado da Pegada Ecológica, a área de uso do solo sobre a qual é exercida maior pressão pelos residentes Portugueses e dos municípios estudados é a área de sequestro de carbono, com valores entre os 54% e os 58%, compreendemos a pressão que é exercida sobre as áreas biologicamente produtivas (como as florestas) que são necessárias para esse sequestro de carbono. Se a este fator adicionarmos a ocorrência de fogos e a consequente destruição destas áreas florestais, compreendemos quão mais frágil fica o contexto Português, com um elevado e cada vez maior défice ecológico.

Tabela 1: Biocapacidade total e per capita de Portugal e municípios estudados, e respetivo contributo de cada categoria de uso do solo, 2018.

Município	BC Total (gha)	BC Per Capita (gha)	% em relação à BC total					
			Área de cultivo	Área de pastagem +herbác.	Área de pescas marinhas	Área de pescas fluviais	Área florestal	Zonas húmidas
Águeda	75 242	1,64	6%	3%	0,0%	0,1%	91%	0%
Alberg.-a-Velha	38 799	1,61	10%	3%	0,0%	0,1%	86%	1%
Almada	33 989	0,20	2%	3%	78,6%	0,0%	16%	0%
Anadia	47 014	1,72	11%	5%	0,0%	0,0%	84%	0%
Aveiro	37 394	0,48	11%	4%	15,8%	0,3%	40%	29%
Barcelos	73 619	0,63	20%	2%	0,0%	0,1%	78%	0%
Bragança	139 186	4,14	16%	23%	0,0%	0,0%	61%	0%
Castelo Branco	178 413	3,42	8%	19%	0,0%	0,3%	72%	0%
Estarreja	18 584	0,72	28%	5%	0,0%	0,0%	59%	8%
Guimarães	35 227	0,23	18%	7%	0,0%	0,1%	76%	0%
Ílhavo	14 440	0,38	12%	3%	32,5%	0,5%	40%	12%
Lagoa	23 992	1,05	12%	18%	63,1%	0,1%	5%	2%
Murtosa	20 529	2,00	11%	3%	38,5%	0,0%	29%	18%
Oliv. do Bairro	17 342	0,72	14%	8%	0,0%	0,1%	77%	0%
Ovar	41 228	0,76	8%	1%	27,6%	0,0%	58%	5%
Sever do Vouga	29 908	2,62	4%	3%	0,0%	0,2%	92%	0%
Vagos	42 151	1,86	12%	2%	10,6%	0,0%	74%	1%
Vila N. de Gaia	34 402	0,11	8%	5%	35,7%	0,4%	51%	0%
Portugal	14 187 207	1,37	12%	17%	5%	0%	65%	1%

Fonte: os autores, com base nos dados apresentados pelo Projeto “Pegada Ecológica e biocapacidade dos Municípios Portugueses: a sua relevância para as políticas públicas portuguesas”, outubro de 2020.

A pertinência em definir estratégias fortes de gestão florestal implica um olhar sobre a manutenção e recuperação dos recursos naturais, mas de igual modo uma visão alargada sobre a prevenção dos fogos que assegure, às florestas, uma capacidade acrescida de sequestro de carbono e de regeneração de recursos naturais e serviços ecossistémicos. Embora esta seja uma ambição urgente, a definição de estratégias políticas de gestão florestal figura, ainda, um domínio de difícil intervenção, dado que a gestão está distribuída entre proprietários privados (84%), comunitários (14%) e públicos (2%), tornando evidente o quão *sui generis* é o regime de propriedade e gestão florestal em Portugal³⁰.

Considerações finais: Políticas públicas para a valorização da biocapacidade e das florestas

Com o presente artigo pretendeu-se apresentar, de forma sucinta, dois importantes conceitos para a promoção de trajetórias nacionais e locais de desenvolvimento mais sustentáveis – a Pegada Ecológica e a biocapacidade – que estão a ser trabalhados no projeto “Pegada Ecológica e biocapacidade dos Municípios Portugueses: a sua relevância para as políticas públicas portuguesas”. A partir da análise feita, o objetivo do projeto passa agora por traçar instrumentos de política pública que reforcem a proteção e valorização da biocapacidade no contexto municipal e permitam a realização de objetivos internacionalmente estabelecidos, como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), acordados por todos os países membros da Organização das Nações Unidas em 2015 na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A compreensão da biocapacidade ao nível local permite que os líderes e administradores locais entendam o valor do capital natural dos seus territórios e estimulem mudanças críticas na forma como salvaguardam e protegem valores imateriais e materiais indispensáveis ao território local e nacional, para garantir a manutenção a longo prazo de serviços-chave e de recursos de apoio à vida humana e ao funcionamento dos ecossistemas (ODS 15).

O apoio político é determinante para incentivar processos de inovação local na gestão florestal (por exemplo, na área da produção de sobreiros e respetiva indústria da cortiça³¹) e para consolidar a articulação dos atores sociais envolvidos na gestão florestal, desde os operacionais até aos decisores políticos, passando pelos proprietários rurais, pela

³⁰ Resolução do Conselho de Ministros n.º 13/2019. Disponível em: <https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/118051702/details/maximized?serie=I&dreId=118051699>.

³¹ Como mencionado por João Paulo Catarino, Secretário de Estado da Conservação da Natureza, das Florestas e do Ordenamento do Território no Fórum “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia”, cujo vídeo encontra-se disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4gSYoLu6k7U>.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

população local, pelas ONGs e outros ativistas do ambiente para garantir um maior benefício económico e de competitividade local, preservando a biocapacidade e biodiversidade do território.

Numa perspetiva económica, a gestão florestal precisa de dar resposta urgente à encruzilhada societal em que nos encontramos e tirar partido da nova injeção financeira Europeia para construir instrumentos financeiros “pela positiva”, ou seja, caminhar para priorizar instrumentos de política pública que sigam o princípio do protetor-recebedor (Aragão, 2011, p.19) e não se valer apenas de uma perspetiva punitiva³², através de multas e coimas contra proprietários que não efetuem uma correta gestão dos seus terrenos ou limpeza atempada das áreas florestais. Precisa sobretudo de reconhecer e incorporar nestes instrumentos, os benefícios intangíveis, e até agora maioritariamente "invisíveis" para a economia, das florestas.

Os caminhos a seguir poderão ser vários, desde o incentivo financeiro ao reflorestamento de áreas urbanas, até ao financiamento de ajustes eficientes de espécies à aptidão produtiva ou à substituição de espécies mais inflamáveis e não nativas por nativas e diversas em áreas rurais, em que a sensibilização para tais práticas não só permita aumentar a biocapacidade dos territórios como também reduzir os custos elevados provocados pelos fogos. Estes incentivos devem permitir alinhar os interesses dos proprietários com os interesses coletivos da sociedade e das gerações futuras. Num futuro próximo, os intangíveis naturais que suportam um clima estável e a vida, terão inevitavelmente de ser considerados como criação de riqueza, e tornarem-se visíveis nos PIBs dos países.

Uma forma possível, e em estudo pelo projeto, é o incentivo à constituição ou reforço de verbas por parte do Fundo Ambiental Português, dos Fundos Municipais de Sustentabilidade Ambiental e Urbanística (FMSAU) que, em que pese, estes últimos terem previsão legal desde 2014 (lei n° 31/2014, de 30 de maio), infelizmente, até à data, adquirem uma expressão não só ínfima no contexto dos municípios portugueses, como também ao qual só poderão ser afetadas receitas resultantes da redistribuição de mais-valias municipais ou outras receitas urbanísticas municipais. Um apoio nacional destes fundos locais, condicionado aos valores das florestas na biocapacidade local, e assegurado por premissas concretas na aplicação destas verbas (por exemplo ao associar o financiamento de ações conducentes a uma melhoria da condição dos

³² Neste sentido sugere-se a leitura de Aragão (2011) para análise aprofundada da forma como os assuntos do ambiente costumavam ser tratados pelos princípios de poluidor-pagador ou até utilizador-pagador, entretanto, na fase crítica em que o planeta Terra se encontra é fundamental a aderência e efetivação do princípio do protetor-recebedor.

ecossistemas, e consequentemente ao aumento da sua capacidade potencial para fornecer serviços), pode dar um estímulo às práticas atrás identificadas.

Para além disso, em termos operativos os poucos FMSAU existentes direcionam-se maioritariamente para a componente da reabilitação urbana. A componente da sustentabilidade dos ecossistemas e a prestação de serviços ambientais, marginalizada até ao momento, deve por isso ser uma aposta nacional e local, como mecanismo de reforço positivo do valor intangível das nossas florestas.

Referências bibliográficas

Aragão, A. (2011). “A natureza não tem preço..., mas devia. O dever de valorar e pagar os serviços dos ecossistemas”. In Estudos em homenagem ao Professor Doutor Jorge Miranda. URL: <http://hdl.handle.net/10316/80975>.

Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K. e Lazarus, E. (2014). “Ecological Footprint: Implications for biodiversity”. In *Biological Conservation* 173, 121-132.

Galli, A., Iha, K., Pires, S.M., Mancini, M.S., Alves, A., Zokai, G., Lin, D., Murthy, A. e Wackernagel, M. (2020). “Assessing the Ecological Footprint and biocapacity of Portuguese cities: Critical results for environmental awareness and local management”. *Cities* 96, 102442, 1-11.

Isman M., Archambault M., Racette P., Konga C.N., Llaque R.M., Lin D., Iha K., Ouellet-Plamondon C.M (2018). Ecological Footprint assessment for targeting climate change mitigation in cities: A case study of 15 Canadian cities according to census metropolitan areas. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1032-1043.

Santos, R.F.; Antunes, P.; Carvalho, C.R.; Aragão, A. (2019). Nova Política para a Provisão e Remuneração de Serviços dos Ecossistemas em Espaços Rurais em Portugal — o Problema, a Política e a Implementação. URL: <https://fundoambiental.pt/ficheiros/nova-politica-para-a-provisao-e-remuneracao-de-servicos-dos-ecossistemas-em-espacos-rurais-em-portugal-o-problema-a-politica-e-a-implementacao-pdf.aspx>.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

O FOGO, A PANDEMIA E OS SEGUROS

Filipe Charters de Azevedo

O Risco de Incêndio

Todos os riscos – sejam os de incêndio ou mesmo o banal risco automóvel – são o resultado da frequência de um determinado evento (incerto, futuro e independente da vontade humana) e do seu impacto. Em linguagem de incêndios temos que o número de ignições pode ser entendido como a frequência; já o seu impacto pode ser medido pelo rendimento perdido ou pelo valor de substituição do investimento.

Assim, como tantas outras coisas do nosso dia-a-dia, o incêndio rural ou florestal é um risco segurável. Mas acima de tudo, com esta lógica, os incêndios podem ser desmontados e entendidos como um conjunto de expressões matemáticas, sendo atribuída uma expressão chave para a frequência (*i.e.* número de ignições) e outra para o seu impacto (*i.e.* custo médio). Usando esta lógica podemos eventualmente chegar a um valor financeiro que em média compensará os proprietários.



Esquema 1: Risco de incêndio.

Adicionalmente, e este é o ponto chave deste texto, com este racional podemos avaliar o impacto que a Pandemia tem em cada uma destas expressões matemáticas e ver o seu impacto no risco total. Ou seja, podemos avaliar se a Pandemia aumenta ou diminui o número de ignições, ou a dimensão da área ardida ou (finalmente) o seu custo médio. Aqui daremos destaque à lógica e à teia de causalidade e não à sua expressão matemática formal. De facto, dada a natureza desta publicação, queremos olhar sobretudo para o sentido de risco – ou se quisermos para os sinais de agravamento ou desagravamento do risco e menos para um número final agregador do resultado.

Análise de frequência: O número de ignições

Os dados do ICNF – Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF) (2020) e a respetiva classificação permitem concluir que, nos últimos dois anos, houve cerca de 7 mil ignições por ano (excluindo os casos de “Reacendimentos” e “Desconhecidos”³³).

Tabela 2: Número de ignições pré e pós Pedrógão

Ano	Número de ignições de 2010 a 2017	Número de ignições de 2018 a 2019
2010	16 417	
2011	19 695	
2012	17 234	
2013	15 317	
2014	6 179	
2015	12 716	
2016	9 998	
2017	12 587	
2018		7 737
2019		6 659
Média anual	13 768	7 198

Fonte: ICNF - Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF) (2020)

Nota: Dados incluem incêndios por causa “Intencional”, “Negligente”, “Natural” e “Não classificado”. Excluem por isso os motivados por causas “Desconhecidas” ou por “Reacendimento”.

Mostra igualmente que nos últimos anos, se excluirmos os casos de origem “Desconhecida” ou por “Reacendimento” e mesmo os “Não Classificados”, as ignições podem ser classificadas em três grandes grupos com a distribuição indicada na tabela abaixo, de onde se destaca os incêndios de causa “Negligente” e “Intencional”.

Tabela 3: Número de ignições pré e pós Pedrógão.

Causa	% de ignições de 2010 a 2017	% de ignições de 2018 a 2019
Intencional	36,8%	29,4%
Natural	1,3%	2,4%
Negligente	61,9%	68,1%

Fonte: ICNF - Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF) (2020)

Nota: Dados incluem incêndios por causa “Intencional”, “Negligente” e “Natural”. Excluem por isso os motivados por causas “Desconhecidas” ou por “Reacendimento” ou “Não classificado”.

³³ Esta opção prende-se com o facto de se considerar que os “Reacendimentos” são riscos que dependem de uma primeira ignição, logo de alguma forma já contabilizada. E que os de causa “Desconhecida” são irrelevantes para exigir uma correta classificação, logo irrelevantes para uma modelização de risco.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Os incêndios por motivos negligentes dizem respeito, essencialmente, a queimas e queimadas. A tabela seguinte desagrega, por designação, as principais causas de negligência, em 2019, de acordo com a classificação do ICNF. Da análise nota-se que há espaço para alguma gestão e redução de frequência por este motivo.

Convém, no entanto, dizer que as queimas e queimadas trazem consigo algum benefício individual e financeiro a quem as pratica (renovação de pastagens, limpeza do solo, etc.), pelo que será difícil combater ou eliminar totalmente este tipo de incêndios negligentes. Os incentivos estão desalinados.

De outra forma, o grosso das causas negligentes de incêndio são de quem está a retirar algum rendimento do meio em que está inserido, mas que precisa de encontrar alguma outra solução para a gestão dos seus resíduos agrícolas e florestais. Solução essa que não deve passar tanto pela utilização do fogo.

A formação das populações de forma que a satisfação destes objetivos (limpeza dos solos, renovação das pastagens, etc.) possa ser atingida sem o recurso a incêndios ou caso o seja, por qualquer excepcionalidade, possa ser feita sob controlo, fora de época crítica e com alguma razoabilidade, poderá reduzir o número de incêndios rurais negligentes.

Seja como for, com mais ou menos formação, maior ou menor alinhamento de incentivos, ou definição de uma nova solução para os resíduos florestais: as queimas e queimadas são uma variável de contexto, só a prazo serão uma variável de ação, só a prazo se verá os resultados da sua intervenção.

É de salientar, porém, a intervenção de Tiago Oliveira, Presidente do Conselho Diretivo da AGIF, no *Webinar* do ForestWISE sobre “A floresta e o fogo nos tempos da pandemia”. Este especialista mencionou que, devido à Pandemia, parte das medidas de prevenção e de acompanhamento das populações deixou de se realizar presencialmente, tendo sido necessário encontrar formas alternativas de comunicação com as populações. Embora não tenha discutido ou detalhado o impacto destas formas alternativas de comunicação é expectável que, tendo reduzido a fronteira de possibilidades de formação e acompanhamento, o resultado seja menos bom do que o esperado ou mesmo verificado em anos anteriores.

Ou seja, apesar de não ser expectável uma alteração do quadro de negligência (é uma variável estrutural) a verdade é que se houver risco devido à Pandemia, este estará do lado do seu agravamento.

Já nos incêndios de causa intencional o impacto da pandemia é mais evidente, como iremos ver. Em primeiro lugar temos de nos perguntar: Por que motivo temos tantos incêndios intencionais? Por que motivo alguém resolve lançar fogo à sua freguesia?

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

O trabalho da Polícia Judiciária (P.J.), divulgado na imprensa generalista³⁴, permite definir várias categorias de incendiários: os que têm problemas psicológicos (em 2017 eram cerca de 55% dos casos), os que têm um perfil retaliatório (em 2017 eram pouco mais de 40%) e os que procuram um benefício (em 2017 eram mais raros, menos de 2%). Esta última categoria é muito importante: não há quase incendiários por motivos económicos.

Tabela 4: Desdobramento das causas de ignições Negligentes em 2019

Descrição das causas Negligentes	% do total de ignições de 2019
Acidentais - Maquinaria	3.28%
Acidentais - Outros	2.35%
Acidentais - Transportes e Comunicações	3.77%
Uso do fogo - Fogueiras	6.86%
Uso do fogo - Fumar	3.10%
Uso do fogo - Lançamento Foguetes	0.51%
Uso do fogo - Outros	0.20%
Uso do fogo - Queima de lixo	1.89%
Uso do fogo - Queimadas	41.38%
Queima de amontoados - Borrалheiras	7.32%
Queimadas extensivas - Limpeza do solo florestal	8.51%
Queimadas extensivas - Limpeza de áreas urbanizadas	0.48%
Queimadas extensivas - Limpeza de caminhos, acessos e instalações	1.19%
Queimadas extensivas - Limpeza do solo agrícola	8.93%
Queimadas extensivas - Penetração em áreas de caça e margens dos rios	0.37%
Queimadas extensivas - Proteção contra incêndios	0.21%
Queimadas extensivas - Renovação de pastagens	13.22%
Queimadas extensivas - Outras	1.00%
Queimadas extensivas	0.14%

Fonte: ICNF - Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF) (2020)

Em ambiente de COVID-19, interessa estudar não só o perfil do incendiário, mas se *drivers* de comportamento irão aumentar, provocando um maior “stock” de incendiários.

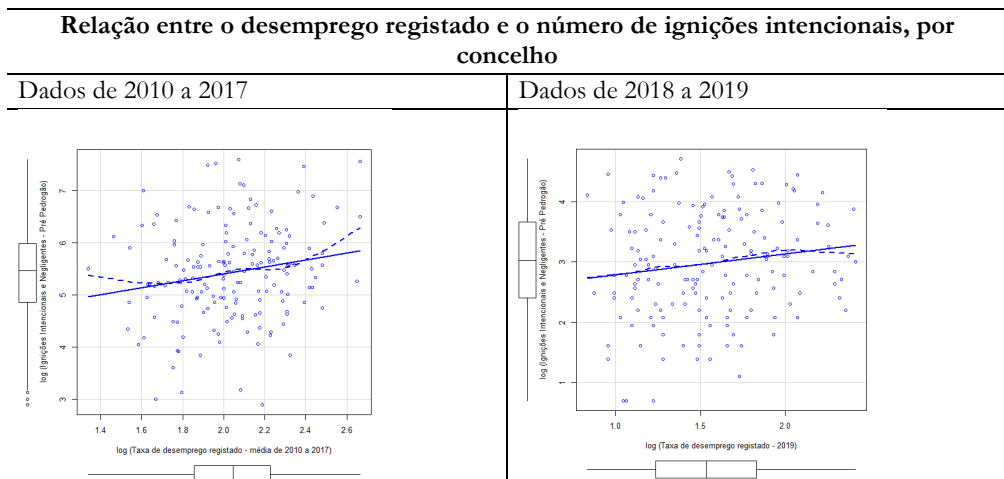
³⁴ Consultar, por exemplo, o trabalho de Capelo, Sara. (2017). Sábado - Este é o perfil do incendiário em Portugal.

Numa leitura livre dos dados da P.J., mas baseada na sua interpretação, creio que podemos entender estes fenómenos como uma válvula de escape de uma sociedade desconexa, sem grande apoio para saúde mental, com indivíduos dependentes do álcool e de uma busca de prazer imediato, sem espaço de criação de referências morais e sociais e com um nível de alheamento social latente.

Aliás, nesse sentido, e mais uma vez de forma bastante livre, atente-se no gráfico abaixo, ao nível concelhio, e excluindo os concelhos das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, é evidente que há uma relação relevante entre a taxa de desemprego registado e o número de ignições intencionais e negligentes registadas pelo ICNF. Tal relação existe tanto nos dados pré 2017, como pós 2017. Optou-se por considerar aqui todas as ignições não consideradas como naturais – *i.e.* incluímos também as ignições negligentes, já que é difícil de sustentar que após as constantes tragédias o descuido negligente não tem uma componente de alheamento face à sociedade.

A análise pode ser estendida, embora as conclusões nem sempre sejam tão pronunciadas, para a proporção de poder de compra concelhio (correlação com as log das ignições: 39% para o pós 2017), abstenção eleitoral em 2019 (correlação com as log das ignições: 22%) e sobretudo para os crimes registados pelas polícias em 2019 (correlação com as log das ignições: 49%), etc. Todas estas variáveis denotam algum desconforto social e estão igualmente correlacionadas com as ignições intencionais e negligentes.

Tabela 5: Determinantes do Fogo Intencional



Fonte: ICNF - Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF), 2020 e Pordata, 2020.

Nota 1: Da análise foram retirados os concelhos das Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto.

Nota 2: Linhas de tendência estimadas com método LOESS (a tracejada) e por mínimos quadrados (a cheia).

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Apesar de não se poder concluir de forma determinística e absoluta sobre a causalidade entre as variáveis, até porque a correlação é apenas relevante e há relações espúrias que têm de ser estudadas com mais cautela, podemos sublinhar o seu comportamento de forma a focar-nos apenas na previsão. E a conclusão parece óbvia: há uma aparente relação entre a necessidade de válvula social e o número de ignições propositadas – *i.e.* intencionais e negligentes.

Assim, tendo em conta a gravidade da crise económica e social provocada pela Pandemia, é de esperar que o número deste tipo de ignições aumente por uma degradação das condições sociais e económicas³⁵.

Análise do Impacto: Área Ardida

A análise da área ardida é mais complicada já que não há bases de dados públicas e estáveis que relacionem a área ardida com o tipo de povoamento florestal, e sobretudo com as condições meteorológicas nas áreas ardidas e não ardidas e dessa forma garantir algum controlo de dados.

Em qualquer dos casos, sabemos que a variável chave que determina a extensão da área ardida é a carga de combustível. Nesse sentido, a melhor forma de prever a extensão do incêndio é o número de anos após o último incêndio.

Claro que este ciclo de Fogo pode ser mitigado, caso contrário de “x em x anos”, dependendo do tipo de povoamento, condições meteorológicas, etc., haverá um novo incêndio. Estas medidas de mitigação baseiam-se na alteração do perfil de mato e salientando o desenho do terreno de forma a contrariar a expansão do incêndio, ou o seu perfil de expansão (de copas para o solo, por exemplo) e, obviamente, eliminando o combustível do solo.

Para diminuir a área ardida interessa por isso estudar as medidas de eliminação do combustível do solo, sobretudo as que têm um incentivo económico capaz de alterar ou promover comportamentos rápidos e duradouros.

As aplicações energéticas dos resíduos da floresta para a produção da energia ainda são insuficientes. Os matos e o estrato arbustivo (ainda) não são interessantes para as centrais de biomassa porque têm fraco poder calorífico e têm um elevado custo de transporte.

³⁵ É de notar que este tipo de comportamento é sempre um ato individual. De maneira nenhuma a degradação das condições sociais e económicas pode desculpar ou desresponsabilizar os autores destes atos. Permite apenas colocar estes atos no seu devido contexto compreendendo os seus aspetos magnificantes/minorantes.

A indústria, fora algumas fileiras excepcionais, continua num caminho lento de sofisticação, escala e de criação de valor. De facto, João Paulo Catarino, Secretário de Estado da Conservação da Natureza, das Florestas e do Ordenamento do Território, salientou esta questão, no fórum ForestWISE. Não é por isso expectável uma alteração desta tendência lenta, que promova de forma significativa a limpeza da floresta.

Havendo falta de incentivos de mercado, uma terceira hipótese poderia ser a colocação do Estado como agente fundamental na remoção do combustível do solo. Quanto a esta hipótese, apenas uma ideia breve: dificilmente o Estado e os seus governantes podem assumir esta responsabilidade. É importante que se diga que o espaço florestal é demasiado vasto para uma gestão centralizada, sobretudo num terreno parcelar. Note-se que sem vocação económica, os terrenos só serão limpos enquanto houver dinheiro. E como, em tempo de crise Pandémica, nem para a saúde há dinheiro, é expectável que os cortes sejam transversais a todas as atividades do Estado.

Como é que entra a Pandemia nesta equação de ciclo do Fogo, numa indústria de baixo rendimento?

Apesar do cuidado dos participantes no fórum ForestWISE, em frisar que as medidas de prevenção e combate se têm mantido ou mesmo sofisticado nos últimos anos e que 2020, apesar da Pandemia, não foi exceção, sabemos que com a crise económica que se adivinha haverá menos fundos para investir na prevenção e menos estímulo financeiro para uma redução dos combustíveis. Desta forma, o combustível no solo aumentará, contribuindo, a prazo, para uma maior área ardida em caso de incêndio.

Análise do Custo Médio: Coeficiente Financeiro

Até agora temos falado de número de ignições e de área ardida, mas não de valor financeiro. Ora é necessário converter áreas e ignições em euros de forma a compensar a mata que ardeu³⁶.

Para isso é necessário recordar que um seguro tem uma dimensão mutualista: os terrenos que não arderam têm de pagar a compensação aos que arderam. Sendo ainda mais preciso, a margem das produções não ardidas tem de ser tal que permita pagar o prejuízo³⁷.

³⁶ Ver Esquema 1.

³⁷ Claro que a mutualidade pode ser diluída no tempo (e nesse sentido são os terrenos passados e futuros que pagarão o prejuízo de hoje), ou pode ser uma mutualidade com maior dispersão geográfica usando o resseguro – i.e. permitindo que os resultados de outras geografias compensem a catástrofe nacional ou vice-versa.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Repare-se que num seguro de exploração, não se paga a reposição da floresta que ardeu ou a sua biodiversidade perdida. O que se paga são rendimentos perdidos ou o custo da reposição do investimento. Essa é a lógica dos seguros – há alguma compensação, mas não é possível enriquecer ou substituir o dano perdido³⁸.

Chegamos assim às questões-chave:

- Qual a compensação pretendida de terrenos florestais não explorados que arderam? Se esta área não está explorada, não há lugar a indemnização alguma. Não se compensa o que não tem rendimento. E qual o rendimento que as áreas não ardidas poderiam pagar? Se estas não têm rendimento, não há qualquer capacidade de suportar qualquer custo;
- O principal motivo por que não há seguros para a floresta é porque esta não gera rendimento suficiente (além de fileiras muito específicas). A Pandemia não parece alterar esta relação.

Se quisermos os proprietários mobilizados eles têm de tirar rendimento da floresta. Não é apenas sustentar a biodiversidade e a ocupação do território – temos de ter sustentabilidade económica da floresta.

Conclusão

Ao longo deste texto tenho tentado demonstrar que há fatores fundamentais que explicam os Incêndios Rurais e os seus custos. Argumentei ainda que em tempos de Pandemia não é expectável uma alteração desses fundamentos. Para complicar, no entanto, expliquei que as poucas alterações existentes vão no sentido do agravamento dos fatores de risco.

De facto:

- A negligência combate-se com formação e acompanhamento das populações. Em tempos de pandemia há menos disponibilidade e recursos para fazer esse acompanhamento;
- A intencionalidade será agravada pela inevitável crise económica que já se tem vindo a sentir;
- Os poucos incentivos económicos para a limpeza do solo/remoção de combustível ficam ainda mais reduzidos;

³⁸ Se quisermos financiar com seguros a biodiversidade ou a conversão dos povoamentos florestais numa lógica não financeira, teremos de alinhar os incentivos e atribuir um custo à sua não proteção ou um valor à sua existência. Para complicar, note-se que esse valor será essencialmente contabilístico, pode não ser monetário, o que irá gerar um conjunto adicional de dificuldades que caem muito fora do âmbito deste artigo.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

- Com cerca de 80% do território ao abandono, isto é, sem uma floresta gerida, e sem uma estratégia de rendimento para a floresta será difícil encontrar um modelo de financiamento dos riscos de incêndio que mitigue e sustente a fileira florestal.

Em suma: tudo aponta para um agravamento dos fatores de risco, isto é, tudo aponta para um agravamento das condições de incêndio.

Usando o esquema de análise que temos vindo a utilizar, a melhor forma de alterar os fundamentos do risco de incêndio (com ou sem pandemia) é:

- Garantir algum rendimento à floresta de forma a profissionalizar o aproveitamento dos resíduos rurais e florestais que geram as principais ignições negligentes.
- Reduzir o capital de alheamento social de forma a reduzir os focos de ignições intencionais;
- Promover o desenvolvimento acelerado das fileiras florestais, seja dos povoamentos já existentes, seja de outros a desenvolver que garanta a limpeza da floresta;
- Desenvolver processos de mutualismo assentes na troca de rendimentos/partilha de risco.

Numa só expressão: temos de deixar de ver a floresta e o espaço rural como um “lugar bucólico” (ingerível e sorvedor de recursos), mas como um lugar de produção, financeiramente sustentável e consequentemente resistente ao risco de incêndio.

Referências bibliográficas

ICNF - Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF). (2020). Indicadores de Registos Incêndios SGIF de 2001 a 2019.

Pordata. (2020). Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional - Entidade responsável: IEFP/MTSSS-METD; População 16 – 64 anos (activa) - Entidade responsável: I.

Capelo, Sara. (2017). Sábado - Este é o perfil do incendiário em Portugal.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

COLABORAÇÃO E COMPETIÇÃO NA COMUNICAÇÃO DE RISCOS: O VERÃO DE 2020

Jorge Miguel Miranda

A Perceção do Perigo

A resposta das populações a riscos, naturais ou tecnológicos, depende da forma como são percecionados e não da sua avaliação em termos puramente estatísticos. De acordo com Glik (2007) a avaliação subjetiva do risco aumenta “quando o risco é originado pelo homem, causa uma doença ou condição assustadora, é involuntária, está localizada numa área geográfica, é fonte de discordância entre especialistas, é difícil de detetar em relação à exposição, e está fora do controle individual”. Apesar da importância que a organização social tem no desenvolvimento da resiliência a riscos, o comportamento individual é um elemento fundamental em situações de emergência, pelo que a avaliação subjetiva de cada risco condiciona sempre a qualidade da resposta.

Os grandes incêndios rurais de 2017 despertaram a perceção social deste risco de forma sem precedentes. Esta perceção teve como uma das consequências o agendamento de políticas públicas pelos vários níveis de governação, e o aumento significativo do escrutínio pelos media, e pelas comunidades profissionais, das estratégias conduzidas pela administração. A aprovação de uma estratégia centralizada ao mais alto nível político, a mobilização de cidadãos para uma atenção acrescida no património natural, e a afetação de meios adicionais a muitos dos atores institucionais, criou expectativas positivas de redução do impacto dos fogos rurais, particularmente no que diz respeito a perda de vidas e bens. O verão de 2020 seria assim o primeiro em que os novos dispositivos estariam no terreno, sendo necessária a mobilização social para a persistência nas medidas de redução e gestão de combustível, a preparação das comunidades para a proteção das áreas críticas e a promoção de práticas mais sustentáveis de uso do fogo.

A situação esperada de um verão marcado essencialmente pelos incêndios rurais foi interrompida nos últimos dias do inverno. O primeiro caso de COVID-19 foi identificado em Portugal a 2 de março de 2020 e, a 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde, avaliando a rápida propagação da doença num número elevado de países declara a COVID-19 como pandemia, alertando para «níveis alarmantes de propagação e inação». A primavera de 2020 é marcada em Portugal pela propagação do novo coronavírus, acompanhada de medidas de confinamento com grande impacto na vida das famílias e das empresas e a pandemia tornou-se o principal foco de atenção dos media, dos cidadãos e, em última análise do sistema político.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

Estamos assim perante dois riscos de génese muito diferente, um que atinge sobretudo o sistema natural e indiretamente as populações das áreas rurais e as construções, e outro que atinge diretamente a saúde com rápida propagação em meio urbano e em ambientes de grande fragilidade social. Os dois necessitam da intervenção de atores comuns do sistema nacional de proteção civil, com particular relevo para as autoridades locais e as organizações de solidariedade social. Ambos disputam a atenção dos media e procuram transmitir de forma eficiente informação credível para suporte às decisões individuais de proteção de vidas e bens, afetando a distribuição de recursos humanos e financeiros nos diferentes horizontes temporais.

Para além da competição pelos recursos na gestão da emergência, cada um destes riscos amplifica o outro: a necessidade de concentração de corpos dedicados ao combate de incêndios florestais aumenta os riscos de contágio e a necessidade de reduzir contactos interpessoais reduz a capacidade de desdobramento de recursos no terreno. Esta interação negativa conduziu a maior esforço de planificação pelas organizações operacionais pelos constrangimentos adicionais na mobilização de meios e reduziu os níveis de redundância.

Alertas específicos, consistentes, assertivos e credíveis

No longo termo, a resiliência social e estrutural aos riscos depende sempre da adaptação do ambiente social e natural que minimize impactos, e da preparação das instituições e das comunidades para a adoção rápida e eficiente de comportamentos adequados em emergência. Este processo implica a melhoria e a reavaliação contínua, particularmente num ambiente de mudança climática, em que os fatores ambientais são determinantes. Contudo, no curto prazo, é necessária a adoção de um conjunto de medidas que reduzam fatores críticos de risco, e a existência de fluxos de informação que suportem a adoção de comportamentos institucionais e individuais em situação de crise iminente.

Tanto a nível nacional como internacional têm-se desenvolvido alertas dirigidos para tipos específicos de risco, meteorológico, marinho, sanitário, ou outro, com uma importância crescente na comunicação de risco, condicionando de forma efetiva a resposta de curto prazo em emergência. Sorenson (2000) identifica como fatores que melhoram a reação aos alertas a especificidade, a consistência, a assertividade, a credibilidade da fonte e a relação entre cada cidadão e a fonte que emite o alerta.

Sendo o alerta precoce baseado sempre num “sistema de previsão”, a habilidade (*skill*) desse sistema é fundamental porque determina a resposta social futura a mensagens de alerta. Essa é a razão pela qual as organizações operacionais resistem à emissão de alertas com muita granularidade espacial ou grande número de classes de risco, que tendem a diminuir a habilidade de previsão.

Um dos índices de risco de incêndio rural mais reproduzidos pelos media e que condiciona a utilização de fogo em ambiente rural é o designado “Risco Conjuntural e Meteorológico” (RCM) determinado pelo IPMA, na componente de previsão meteorológica, e pelo ICNF, na componente estrutural. Trata-se de um índice que inclui 6 classes, de 0 (perigosidade nula) a 5 (perigosidade máxima) e que é calculado para um período de 5 dias. A integração dos dois índices é realizada pela aplicação de uma matriz de ponderação de risco. A aglutinação por unidade administrativa (Concelho e Distrito) é realizada pela ponderação dos valores mais altos de risco, considerando o limiar de 20% das classes mais gravosas, integrando-se assim a experiência recolhida nos últimos anos. Em 2020 a atualização do índice de perigosidade foi realizada a 13 julho, sendo necessária uma avaliação contínua do seu comportamento, de forma a serem verificados os critérios atrás enumerados. Este é um índice muito simples, de comunicação fácil, mas que precisa de ser completado por outras camadas de informação, focadas na discriminação espacial ou temporal, para utilizadores com maior nível de sofisticação.

A sobreposição de mensagens de alerta conduz frequentemente à saturação, contribuindo para o que se designa muitas vezes como o sentimento de um “novo normal” e a redução do nível de alerta dos cidadãos. Contudo, apesar da possibilidade real de saturação das mensagens de alerta, verificou-se ao longo do verão de 2020 uma atenção significativa dos cidadãos a este (e outros) índices de risco, e à coexistência de alertas emitidos por fontes credíveis para os fogos florestais (e.g. ANEPC, ICNF, IPMA) e para a pandemia (e.g. DGS, MS, OMS).

Podemos esperar que a comunicação de riscos com desencadeamento simultâneo, gere competição e cooperação entre os fluxos de informação. O IPMA é um elemento fundamental da comunicação do risco de incêndio rural e não tem um papel específico na comunicação do risco de pandemia. Nesse sentido, seria expectável que a atenção dos cidadãos se centrasse na informação de saúde e fosse reduzida no que respeita à informação meteorológica e climática. Contudo, entre abril e dezembro de 2020, o número mensal de visitas ao site web do IPMA aumentou quase uniformemente de 8.9 para 12.1 milhões³⁹, o que indicia que a atenção acrescida sobre a COVID não terá afetado negativamente o acompanhamento da evolução dos riscos de outra origem.

Resiliência Social e Institucional

Apesar de ser consensual que os fogos rurais são amplificados pela mudança climática e a desestruturação da paisagem, e de que os riscos de pandemia têm como uma das suas possíveis origens o aumento da conectividade num mundo global, ambos espelham os desequilíbrios existentes na relação da humanidade com o sistema natural. Neste sentido,

³⁹ <https://www.similarweb.com/pt/website/ipma.pt/>.

SECÇÃO V – Conceitos, modelos e projetos

o desencadeamento simultâneo de riscos independentes na sua origem, mas que competem pela atenção dos cidadãos e pelos recursos de gestão da emergência, coloca questões específicas no que diz respeito à avaliação e comunicação de risco.

A decisão política tem, no ambiente europeu, uma dependência crescente na informação científica. Neste quadro a informação fornecida pelas instituições credíveis tende a ganhar maior complexidade, abrangendo desde mensagens muito simples, expressas frequentemente por uma cor (verde, amarelo, laranja, vermelho) até ao acesso em tempo real a sensores ou a resultados de modelos numéricos de diagnóstico e previsão. Este aumento de complexidade poderá estar a contribuir para a possibilidade da gestão multidimensional de riscos, e para o aumento do limiar de saturação, permitindo uma gestão inteligente da emergência. O alargamento progressivo das competências do sistema nacional de proteção civil a uma multiplicidade de riscos é também um sintoma desta situação.

Tal como o desencadeamento de crises de origem geológica conduz à necessidade de proteção e redundância dos meios, a propagação de pandemias, ao conduzir à necessidade de confinamento, traduz-se em dificuldades acrescidas das organizações que têm responsabilidades na emissão de informação credível e que devem estar preparadas para assegurar a continuidade mesmo em condições extremas. Tal exige aumentar de forma significativa os níveis de digitalização e de redundância, que devem passar também pelo alargamento da participação cidadã nas ações de monitorização e análise, de forma a ser assegurada a resiliência que a sociedade no seu conjunto necessita.

Responsabilidade Individual e Liberdade

A redução dos impactos dos incêndios rurais e da pandemia, e os períodos temporais muito curtos para a ação, colocam hoje questões fundamentais relacionadas com a liberdade e responsabilidade dos cidadãos. Estas questões vão desde a proteção dos dados pessoais (é razoável que seja conhecida a localização, o comportamento anterior e o estado de saúde de cada cidadão a cada instante?), à liberdade de deslocação (é razoável obrigar cidadãos a deixar as suas habitações em situação de crise iminente?) mas que têm que ser avaliadas também em função dos perigos acrescidos que são gerados nos outros e nas forças operacionais. Estas questões irão estar sempre presentes nos anos que se aproximam.

Referências bibliográficas

Glik, D. C. (2007). Risk communication for public health emergencies. *Annu. Rev. Public Health*, 28, 33-54.

Sorensen, J. H. (2000). Hazard warning systems: Review of 20 years of progress. *Natural hazards review*, 1(2), 119-125.

LIÇÕES E OPORTUNIDADES

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

COVID-19, UMA OPORTUNIDADE PARA MUDARMOS DE ATITUDE PARA COM A NATUREZA?

Margarida Tomé e José G. Borges

Nunca imaginávamos assistir na nossa vida a um fenómeno que nos fizesse modificar tanto a nossa vida como o aparecimento da pandemia COVID-19. As mudanças na vida de cada um de nós originaram um conjunto de alterações em cascata, muitas das quais tiveram implicações importantes para as florestas: a nível mundial, a redução do consumo de alguns produtos de madeira levou ao encerramento de algumas indústrias, enquanto que o aumento da utilização de produtos de higiene provocou um aumento no consumo de pasta; a pandemia teve impacto na limpeza e outros trabalhos da floresta que se reduziram nesta fase; a atitude das sociedades urbanas para com os parques e florestas periurbanas alterou-se, nunca encontrámos tantos “caminhantes” nos parques das zonas onde habitamos como durante os tempos de confinamento.

Mas não queríamos focar esta reflexão nos impactos diretos da pandemia de COVID-19 nas florestas, mas sim sobre o que é que podemos aprender com ela. A pandemia veio com certeza mostrar-nos que temos que reinventar a nossa relação com a natureza se queremos continuar a existir num mundo tal como o conhecemos. As crises de clima, biodiversidade e agora saúde têm todas a mesma origem: uma visão inadequada do desenvolvimento que privilegia o crescimento económico baseado em combustíveis fósseis e que não considera as consequências desta atitude sobre o equilíbrio da natureza ou o bem-estar humano.

Há muito que a investigação na área florestal chama a atenção para a necessidade de analisar impactos de decisões tomadas hoje relativas à exploração dos recursos naturais sobre a sustentabilidade dos ecossistemas e da oferta de serviços ambientais que são garantes de um desenvolvimento socio-económico multidimensional. A dimensão temporal dos processos biológicos no âmbito do planeamento florestal e, em particular, a extensão de tempo entre a regeneração e maturação das florestas, obrigou desde cedo os florestais a pensar de forma estratégica e a longo prazo. Esta visão tem sido consolidada em décadas recentes para responder aos desafios colocados por uma procura crescente de serviços ambientais e, recentemente, em consequência da visão de uma economia baseada em produtos renováveis (bioeconomia), também numa procura crescente de madeira. A necessidade de trade-offs é claramente crescente e as decisões têm que ter fundamento na ciência, ou seja, na antecipação das consequências baseada no conhecimento da dinâmica dos ecossistemas.

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

Em particular, os cientistas focados na manutenção do equilíbrio e saúde dos ecossistemas há muito que vêm alertando para os vários problemas que decorrem de uma visão de curto prazo. A inadequação de estratégias que segregam processos de gestão da floresta e da gestão do fogo e de políticas que privilegiam fases da gestão do fogo (e.g. supressão) tem sido sublinhada pela investigação que propõe uma visão integrada do problema dos incêndios florestais. O perigo do aumento do aparecimento e transmissão para os humanos de zoonoses também já tinha sido apontado. A solução mais ou menos expedita de casos anteriores, ou pelo menos a contenção dos seus impactos, levou a que não se desse a devida atenção a este perigo. Estamos agora perante uma catástrofe, será que podemos parar para refletir? Para tirar lições? Para estudarmos melhor o impacto das nossas intervenções na natureza? Devemos trabalhar todos juntos para uma mesma causa: uma melhor gestão dos ecossistemas florestais e agro-florestais portugueses, que queremos saudáveis, rentáveis e sustentáveis. O conhecimento gerado pela investigação florestal relativa aos impactos de opções de gestão sobre a sustentabilidade dos ecossistemas e da oferta de serviços ambientais pode dar um contributo decisivo para a eficácia da definição de políticas de utilização da floresta e para a configuração de um modelo de desenvolvimento multidimensional.

Será que vamos conseguir construir uma nova sociedade apoiada numa estratégia de desenvolvimento que seja sustentável e que contribua para a saúde e vitalidade dos ecossistemas e das sociedades humanas?

Referências bibliográficas

Palahí M 2020. Thinkforest on European Forest Policy Post-2020. URL: https://efi.int/policy-support/thinkforest/forest_policy, consultado em 2 de novembro de 2020.

VISÃO TRANSFORMACIONAL E SISTEMAS DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO PARA A FLORESTA PORTUGUESA

Lívia Madureira

Uma pluralidade de olhares sobre uma floresta heterogénea

O fórum virtual “A floresta e o Fogo nos tempos da Pandemia” munuiu-se de um painel de *stakeholders* diversificado, que pode ser identificado nesta publicação, que contribuíram para contemplar uma pluralidade de olhares sobre a floresta. Ficou patente nas intervenções que nem sempre se falava da mesma floresta e houve intervenientes que arriscaram tipologias para poderem identificar os impactos conjunturais e as transformações estruturais antecipadas e/ou desejadas fruto da pandemia COVID-19. De facto, há uma pluralidade de olhares que resulta da multidimensionalidade da floresta Portuguesa, amplificada pela questão do fogo, e que a Pandemia acentua. Podemos agrupá-los em três perspetivas, apesar das inevitáveis sobreposições:

- Uma perspetiva produtivo-económica, onde sobressaem conceitos e termos como atividade produtiva, setor de atividade económica, fileira, cadeia de valor, cadeia logística e a respetiva articulação com a indústria, as exportações e as questões da competitividade. Subjaz neste “olhar” uma visão macroeconómica e setorial diferenciando subsectores ou fileiras, como a do pinho, do eucalipto ou da cortiça;
- Uma perspetiva socio-territorial, que integra a floresta no “mundo rural” em necessária interação com a agricultura e a pecuária, e que agrega a proteção e segurança das comunidades e dos espaços florestais face aos fogos (rurais para uns e florestais para outros). Coexistem aqui múltiplas escalas territoriais, o país, o distrito, a região, ou o município, e também olhares à microescala focados no proprietário, na propriedade ou na aldeia. É perceptível uma associação com o paradigma da floresta enquanto espaço multifuncional. Poderá englobar-se aqui a atividade da silvicultura preventiva entendida na ótica das empresas que prestam e que contratam este tipo de serviços por exigência legal ou de estratégias de responsabilidade social corporativa;
- Uma perspetiva socio-ambiental voltada para “fora”, para a sociedade e para os contributos da floresta enquanto pilar da conservação da natureza e da biodiversidade e ecossistema fornecedor de bens não mercantis, como os serviços hidrológicos, o sequestro do carbono e os serviços de recreio e lazer. Subentende-

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

se a percepção dos intervenientes de que não há coincidência entre as escalas da provisão dos serviços de ecossistemas e as do seu consumo, bem como a existência de externalidades territoriais não retribuídas.

A pluralidade observada reflete, pois, em larga medida, olhares sobre diferentes “florestas”: as plantações florestais (de que é exemplo o eucalipto), as áreas de mato e floresta associadas às explorações agrícolas nas áreas rurais, e os bosques e florestas integradas nas áreas protegidas. O abandono da floresta, expresso na ausência de gestão ativa, é transversal a todas estas “florestas”, com exceção das plantações de eucalipto geridas diretamente ou contratualizadas pela indústria. As causas são multidimensionais, mas há um denominador comum: a escassa ou mesmo nula rendibilidade destas “florestas”. A investigação que desenvolvemos no PN da Serra da Estrela evidenciou essa situação no caso das áreas protegidas em Portugal (Madureira *et al.*, 2013). Campos *et al.* (2017) constataram a escassez de investigação a nível internacional sobre a modelação do crescimento das florestas orientadas para uso múltiplo e da produção (e produtividade) dos produtos não lenhosos e dos serviços de ecossistema não mercantis. Portanto, quando se diz “é preciso aportar conhecimento à gestão da floresta”, é importante acrescentar, “ajustado à sua vocação”, e que possibilite de facto apoiar e incentivar a inovação em modelos de negócio potenciadores da criação de valor e, sobretudo, da captura do valor associado à dimensão de bem público da floresta. Sejam estes assentes na iniciativa privada, pública, de ação coletiva ou desenvolvidos em modelos mistos.

Sistemas de Conhecimento e Inovação para a Floresta

Assim, “devolver a vocação económica à floresta” implica reconhecer a sua heterogeneidade e desenvolver sistemas de conhecimento e de inovação flexíveis e ajustados a essa diversidade, quer estrutural quer vocacional. Lawrence *et al.* (2020) avançam com a proposta do desenho e implementação de FOKIS (Forestry Knowledge and Information Systems) inspirados nos AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems). Os AKIS radicam numa perspetiva sistémica e colaborativa de criação e partilha de conhecimento focadas no suporte à inovação (EU SCAR AKIS, 2019). A União Europeia aposta fortemente nos AKIS ao institucionalizá-los como suporte essencial da Política Agrícola Comum (PAC). Passadas várias décadas sobre a privatização dos serviços de aconselhamento agrícola na Europa, o reconhecimento de que a sua descoordenação, fragmentação e inacessibilidade a múltiplos grupos de agricultores, compromete os objetivos da produtividade, sustentabilidade, e cada vez mais como a Pandemia está a evidenciar, a resiliência dos sistemas agrícolas e das comunidades rurais, conduziu a um novo olhar sobre a forma de promover e articular investigação, extensão e inovação.

Os AKIS são encarados pela política agrícola europeia como um esteio que permitirá aos agricultores, juntamente com os investigadores, os técnicos agrícolas, as organizações de produtores, os fornecedores, clientes, consumidores e cidadãos, promoverem soluções para responder aos múltiplos desafios da próxima década. A digitalização, transição climática, modernização ecológica, a necessidade de aproximar produtores e consumidores e de atrair novos residentes para as áreas rurais com vista a revitalizá-las, são desafios cuja resposta implica conhecimento, capital humano e inovação transformacional e não apenas “otimizadora”. E envolve, igualmente, a tomada de consciência de que há balanceamentos (*trade-offs*) entre objetivos (sequestrar carbono pode conflitar com aposta em serviços hidrológicos, Ovando *et al*, 2019) e de que a inovação não é neutra, ao invés tende distribuir de forma desigual custos, riscos e benefícios (Lazonick e Mazzucato, 2013).

Os desafios que se colocam à floresta portuguesa são bastante similares, sobretudo quando considerada a sua heterogeneidade e a sua cada vez maior (e desafiante) transversalidade setorial (setor primário, indústria, proteção civil, ambiente e biodiversidade, turismo, recreio e lazer). Promover a produtividade, sustentabilidade e resiliência das diversas “florestas” em Portugal passa necessariamente por promover e consolidar a interatividade entre a investigação, a extensão e a inovação com recurso a arranjos colaborativos. Agregar conhecimento no sentido convencional de transferência linear de conhecimento científico, ou mesmo sintético (e.g. *software*), não gera a transformação estrutural que os desafios identificados requerem. Terá de ir-se além da abordagem multidisciplinar, e mesmo interdisciplinar, e arriscar-se na cocriação de conhecimento aplicado à resolução de problemas e ao aproveitamento de oportunidades, envolvendo os múltiplos atores e mobilizando-se os mediadores/facilitadores “certos” para estes processos demorados de socialização e aprendizagem coletiva que exigem perseverança e resiliência social e psicológica.

Visão estratégica para a floresta Portuguesa

Adicionalmente, transições transformacionais demandam mais, são orientadas por uma visão estratégica de longo prazo. O cenário futuro desejado, expresso por alguns dos *stakeholders* intervenientes no Fórum Digital, corresponde a esta visão. E tal como foi observado por estes participantes uma visão estratégica precisa ser construída de forma concertada, contemplando a pluralidade dos olhares e a heterogeneidade da floresta portuguesa, bem como as suas múltiplas dimensões económica, social e ambiental. Concertar o diálogo entre as três perspetivas que antes identificámos: produtivo-económica, socio-territorial e socio-ambiental, potenciará as sinergias ao nível da capacidade de comunicação com os atores políticos, cidadãos e agentes da comunicação social, incluindo os novos “*influencers*”. E comunicar amplamente o contributo da floresta portuguesa nas suas múltiplas configurações foi algo que reuniu consenso entre os

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

stakeholders intervenientes no Fórum Digital. É preciso que a sociedade saiba o quanto beneficia com a gestão da floresta e como as funções que ela desempenha e os serviços que ela presta, nomeadamente os que têm carácter de bens públicos, como o aprovisionamento de água potável, a mitigação das cheias e das secas, os habitats para as espécies protegidas, ou o espaço de qualidade para o recreio e lazer. A Pandemia pode facilitar esta comunicação pois irá robustecer tendências de estilos de vida saudável, recreio e lazer ao ar livre, maior ligação com a natureza e biodiversidade e com outros serviços de ecossistemas consumidos *in-situ*. Poderá facilitar a adesão de políticos e cidadãos à ideia de “pagar pelos serviços de ecossistemas não mercantis” em modelos de pequena escala e descentralizados, numa lógica de beneficiário-pagador (FAO-UNECE, 2018).

Todavia, a retribuição pela prestação dos serviços de ecossistemas não-mercantis e de bens públicos como a gestão do território, incrementando a resiliência da floresta face ao fogo, implica o reconhecimento dos benefícios indiretos (e.g. a água potável na torneira) e também dos benefícios desligados do seu uso (e.g. a coesão territorial). Neste caso a retribuição terá de fazer-se em escalas maiores e o fornecimento dos serviços terá de corresponder a essas escalas, numa ótica de fornecedor-recebedor (Smith *et al.*, 2013). A inovação a nível organizacional e institucional é fundamental. Reinventar modelos como a ZIF, ou experimentar novos, como o “condomínio”, para ancorar “modelos de negócio” inovadores no modo como captam o valor e o distribuem depois pelos respetivos fornecedores, poderá ser um caminho frutuoso, pois contém o potencial de transformar a visão que o cidadão comum tem sobre a floresta.

No entanto, uma estratégia de valorização ampla das diferentes “florestas” que coexistem no território português, não passa apenas pela captura da componente de valor associada aos bens públicos, nomeadamente através da aposta em sistemas de pagamentos por serviços de ecossistemas. Envolve inovação de produtos, processos, mas sobretudo de *marketing*, organizacional e social que possibilite a sua diferenciação, nomeadamente através da captura da componente de bem público (e.g. o adicional ecológico, em m³ de água).

Em suma, face ao consenso que percecionamos nas intervenções feitas no Fórum Digital relativamente à necessidade de valorizar social e economicamente a floresta portuguesa, parece-nos que um denominador comum para a construção de uma visão partilhada para o futuro, nomeadamente para a próxima década, é a sua valorização fundada na contribuição para a economia portuguesa e, sobretudo, para a qualidade de vida e bem-estar da sociedade. Construí-la e pô-la em prática implica colaboração, conhecimento e inovação. Um Sistema de Conhecimento e Inovação (KIS) conduzido por essa visão estratégica e capaz de acolher a diversidade de “florestas” e atores a mobilizar a diferentes escalas, poderá configurar-se um instrumento viável para alcançá-la.

Referências bibliográficas

Campos, P., Caparrós, A. Cerdá, E., Díaz-Balteiro, L., Herruzo, A. C., Huntsinger, L., Martín-Barroso, D., Martínez-Jauregui, M., Ovando, P., Oviedo, J. L., Pasalodos-Tato, M., Romero, C., Soliño, M., Standiford, R. B. (2017) Multifunctional natural forest silviculture economics revised: Challenges in meeting landowners' and society's wants: A review. *Forest Systems*. 26 (2). DOI: 10.5424/fs/2017262-10505.

EU SCAR AKIS (2019). Preparing for Future AKIS in Europe. Brussels. European Commission.

FAO-UNECE (2018). Forest and Water. Valuation and payments for forest ecosystem services. United Nations. ISBN: 978-92-1-047353-8

Lazonick, W., Mazzucato, M. (2013). The risk-reward nexus in the innovation-inequality relationship: who takes the risks? Who gets the rewards? *Industrial and Corporate Change*. 22(4): 1093–1128, DOI: 10.1093/icc/dtt019

Lawrence, A, Deuffic, P., Hujala, T., Nichiforel, L., Feliciano, D., Jodlowski, K., Lind, T., Marchal, D., Talkkari, A., Teder, M., Vilkriste, L., Wilhelmsson, E. (2020). Extension, advice and knowledge systems for private forestry: Understanding diversity and change across Europe. *Land Use Policy*. 94 104522, DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104522.

Madureira, L. Magalhães, P., Silva, P. G., Marinho, C. and Oliveira, R. (2013). *Economia dos Serviços de Ecossistema. Um Guia para Conhecer e Valorizar Serviços de Agroecossistemas em Áreas Protegidas de Montanha*. Quercus. Lisboa.

Ovando, P., Beguería, S., Campos, P. (2019). Carbon sequestration or water yield? The effect of payments for ecosystem services on forest management decisions in Mediterranean forests. *Water Resources and Economics*. 28 100119. DOI: 10.1016/j.wre.2018.04.002.

Smith, S., Rowcroft, P., Everard, M., Couldrick, L., Reed, M., Rogers, H., Quick, T., Eves, C., White, C. (2013). *Payments for Ecosystem Services: A Best Practice Guide*. Defra, London

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

COVID-19: O PLANO C PARA A FLORESTA?

Alexandra Monteiro

Os efeitos da pandemia

O Fórum Virtual organizado pelo Laboratório Colaborativo com o objetivo de contribuir para o grande desafio causado pela COVID-19, em particular sobre os impactos causados e o que mudar perante este desafio, teve como principais sucessos a reunião de um conjunto muito completo de responsáveis na área da floresta e do fogo e o registo das suas reflexões e ideias, as quais ajudarão de certo a uma gestão e ação futura mais concertada e adequada. Espero que o conjunto de reflexões adicionais, compiladas neste documento, sirva, desta forma, para as complementar e consolidar.

Começando pela primeira questão - *Como não sair destes tempos de pandemia os setores relacionados com a floresta e o fogo?* – a grande maioria dos oradores convidados foram unânimes ao afirmarem que ainda estamos, provavelmente, longe da saída (e parcos no conhecimento desta pandemia) para termos a ideia correta de todos e da magnitude dos seus efeitos. Trata-se de uma conjuntura atual cheia de dúvidas onde “só temos certezas na incerteza”, parafraseando um dos oradores convidados.

A indefinição quanto à duração da ameaça do SARS-CoV-2 foi um comentário geral e presente ao longo do Fórum, assim como a constatação de que os impactos (diretos e indiretos) desta pandemia global foram também eles globais no que diz respeito à afetação de todos os sistemas de atividade – onde se inclui o setor florestal. Foi, no entanto, salientado que a atual pandemia não deve (nem pode!) esquecer as florestas e o flagelo dos incêndios.

Os impactos identificados foram vários, desde atrasos e descontinuidade nos trabalhos; restrições financeiras para realização das limpezas necessárias (quer pelos pequenos proprietários, quer por produtores florestais), acumulação de combustível por falta de gestão adequada e ainda impactos nos processos de fiscalização e na vigilância. Para além disso, a futura contração nos recursos financeiros e nas finanças públicas ainda poderá agravar ainda mais este cenário no futuro, afetando pequenos e grandes proprietários, e tanto pequenos produtores como grandes grupos empresariais que vivam deste setor de atividade. Nuno Neto do Grupo empresarial Navigator salientou ainda que a gestão florestal no nosso país está na mão de muitos pequenos proprietários rurais, cujo atual contexto pode ter incapacitado a sua gestão adequada.

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

Mas (talvez como em tudo na vida) nem tudo foi mau, segundo o que foi partilhado neste Fórum... houve vários aspetos positivos e práticas que funcionaram, e uma visão mais otimista foi partilhada por alguns dos oradores. Da parte da REN houve mesmo o testemunho de indicadores de excelência neste ano, com aumento de produção devido, sobretudo, à mecanização das operações (com implementação de maquinaria nova e melhoria na aquisição de serviços). O ICNF assegurou também que ao nível da prevenção foi possível avançar com as medidas já planeadas, tendo havido uma real capacidade de adaptação dos diferentes intervenientes no combate aos fogos florestais. Referiu ainda que apesar das limitações na capacidade de execução, nenhuma equipa ficou inativa, o que permitiu manter o funcionamento e o cumprimento dos objectivos definidos.

Rui Clero da GNR confirmou ainda que a operação “Floresta Segura 2020”, com início em janeiro, pôde contar, como planeado, com o desenvolvimento da 1ª fase (jan-abril), com a realização de ações sensibilização e o normal funcionamento da 2ª fase (a partir maio) durante a qual foram abertos os postos de vigia.

Dado que a época de incêndios está só a começar, esperamos sinceramente que esta visão otimista seja realista, pois esta pandemia pode torna-se ainda mais catastrófica num cenário de verão quente e seco⁴⁰.

Por outro lado, e tal como foi referido por vários intervenientes, é essencial a manutenção das medidas de adaptação criadas às contingências COVID-19 (quer no alerta e preparação, quer na prevenção e implementação), assim como a preparação para nova fase de epidemia, que, a ocorrer, com restrições e confinamento, terá um impacto elevado no planeamento operacional e no teatro de operações, entre outros.

As lições da pandemia

Relativamente à segunda questão colocada – *O que vai mudar nestes setores devido à pandemia?* – as respostas variadas refletem bem, por um lado, a complexidade da situação, e por outro a urgência nesta reflexão e concertação necessária. Apesar disso, há dois pontos a registar e que foram quase unânimes em todas as intervenções, e será sobre eles que irei focar pela pertinência e urgência estratégica, são eles a necessidade de (i) criação de valor no setor florestal e (ii) a colaboração e adaptação.

Criação de valor

Tal como já referido, foram várias as intervenções que realçaram que a solução passará – unicamente – pela criação de valor no setor florestal, apostando numa silvicultura

⁴⁰ https://hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/WMO_GADCU_2019.pdf

produtiva, e argumentando que esta foi uma das poucas áreas em que não houve paragem, mas adaptação. Esta já era uma solução apontada por muitos dos intervenientes mesmo antes do confinamento, mas o estado de pandemia veio acelerar a defesa desta estratégia.

Atualmente o contexto para a garantia de uma correta gestão florestal passa pela aplicação de coimas a quem não realizar os procedimentos de segurança e legislados, procedimentos esses que exigem dinheiro. Num contexto de confinamento e pandemia, facilmente estas ações podem ser comprometidas.

O que se defende nesta criação de valor é a mudança de paradigma, passando a floresta a ser vista como um setor de atividade com rentabilidade (e esta rentabilidade deve ser vista como resultado de perceber que a floresta é um produto de luxo, com valor incalculável), capaz de dar retorno aos agentes da floresta, e passando a ser viável o investimento nela. Segundo algumas intervenções, a biomassa é apontada como um bom exemplo de estudo para uma gestão florestal rentável, tendo sido identificada a indústria do Pinheiro Bravo – espécie com elevada ocupação no território nacional – com particular relevância para a indústria energética. Para além destes exemplos, muitos outros foram referidos, como a indústria do mobiliário, aproveitando as características muito diferentes do passado, em particular na rotatividade e longevidade dos produtos, e o facto de como alguém disse “estarmos num país deficitário de madeira para as indústrias”.

Em resumo, o que se defende aqui é que a solução para uma gestão florestal adequada não é conseguida com a aplicação de coimas, sendo necessária uma mudança de paradigma que permita usar apoios financeiros de uma forma construtiva e produtiva em vez de retaliadora, promovendo a mudança de comportamento dos proprietários florestais – principal questão identificada na origem de todo o problema de gestão florestal. Uma mudança de atitudes face ao ecossistema florestal e aos seus serviços, na ótica da sustentabilidade ambiental, social e económica.

Acho que esta frase transcrita da conversa oral resume bastante bem a ideia apresentada e termina com o otimismo e a vontade que é necessário existir para que algo mude (para melhor): *“Acreditamos que podemos aproveitar este arrefecimento económico para aproveitar valor do nosso setor florestal. Acreditamos que podemos fazer muito e melhor”*.

Necessidade de colaboração...e adaptação

Foi unânime que a saída com sucesso deste atual cenário dependerá da visão estratégica e muito da coesão e coordenação que se construir dentro deste sistema florestal. É imperial que exista um trabalho cooperativo, com “todas as organizações sentadas à

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

mesma mesa”, mesmo na procura do melhor modelo de política pública, deixando de “insistir em copiar estas políticas de outros países”, diferentes do nosso, e que não se têm traduzido no melhor resultado para o país.

Neste trabalho colaborativo, será essencial ouvir, sobretudo quem está mais perto no terreno, e decidir com a informação completa, procurando promover o máximo de participação e mobilização, com a devida atribuição clara do papel e responsabilidades de cada agente. Este trabalho colaborativo deverá abordar os problemas que afetam o setor florestal, sistematizando-os e encontrando pontos comuns, discutindo e definindo propostas de solução concretas, setoriais e intersetoriais. Isto irá permitir ainda a identificação de linhas de atuação a privilegiar (novas ou reforço das já existentes) assim como a identificação de lições e boas práticas, visando a preparação para futuras situações análogas.

Para além disso, adaptação será uma (ou a) palavra-chave. Paraphrasing um dos oradores “Não há receitas testadas, há tentativa-erro”. O nosso laboratório experiencial é um laboratório vivo e o ideal será testar/experimentar as soluções que pareçam as melhores para lidar com este novo contexto. Tal como alguém disse “O que vale para a pandemia também vale para a floresta e para o fogo”.

Neste contexto de adaptação foi também identificada a necessidade urgente do “ensino à distância”. Trata-se de uma preocupação em desenvolver novas ferramentas que possibilitem a formação (contínua e pontual) neste novo contexto, em particular dos agentes de combate ao fogo (bombeiros), mantendo a sua atratividade e capacidade formativa nas diversas áreas. O sucesso desta adaptação permitirá usar o potencial da tecnologia para resolver constrangimentos e libertar recursos. Por outro lado, a identificação da alteração das necessidades de investigação nacional e internacional nas áreas da floresta e do fogo poderá ajudar à definição e construção de medidas de adaptação de medidas.

Esta iniciativa do ForestWISE pode ter sido a primeira pedra na construção do diálogo entre empresas, organizações públicas e academia, que no atual contexto de novos desafios colocados pela COVID-19, permitam que o setor florestal seja pioneiro no reinventar que precisamos para, coletivamente, responder à crise que atravessamos. Uma primeira pedra de um caminho viável do ponto de vista económico, mas social e ecologicamente aceitável, no âmbito do vasto espectro de setores relacionados com a gestão integrada da floresta e do fogo.

O ForestWISE, enquanto estrutura mobilizadora da investigação aplicada e da transferência e cocriação de conhecimento na área da gestão integrada da floresta e do fogo, tem também o seu primeiro grande desafio pela frente...

A FLORESTA E A COVID-19: UMA RELAÇÃO FELIZ?

Joaquim Sande Silva

Se estivéssemos a falar de florestas pristinas, não geridas e longe da influência humana, dificilmente conseguiríamos encontrar qualquer relação entre um vírus que afeta os seres humanos e a floresta. Mesmo os antropocentristas mais ferrenhos irão concordar que o efeito direto do vírus sobre as florestas naturais que ainda restam no Planeta, simplesmente não existe. No entanto, mesmo nas relações improváveis existe sempre alguma influência possível, pelo menos é o que nos diz a Teoria do Caos. Um dos aspetos a ter em conta na pressão sobre qualquer tipo de floresta tem a ver com o desempenho económico dos países, o qual é e continuará a ser muito afetado pela crise pandémica causada pela COVID-19. Por exemplo, no caso do Brasil, onde a doença irá muito provavelmente ter um efeito devastador sobre a economia, é provável que a pressão sobre a floresta Amazónica venha a aumentar (ainda mais), sob o pretexto da necessidade de relançar a economia Brasileira.

No caso concreto do nosso país, para já não são evidentes as consequências da pandemia sobre as florestas ou sobre os incêndios que as afetam. No entanto, existem especulações sobre efeitos diversos a este respeito, em parte veiculadas pela comunicação social. Um dos exemplos tem a ver com o provável efeito na gestão dos combustíveis, sobretudo nas faixas de rede secundária, em volta das infraestruturas, como sabido obrigatória por lei. Tem sido veiculada a hipótese que essa intervenção supostamente será menor este ano devido ao confinamento a que a população e as empresas foram forçadas. No entanto, não existem quaisquer evidências, para já, que assim seja. Mesmo existindo uma diminuição nas ações de gestão de vegetação ao nível da chamada Rede de Faixas de Gestão de Combustível, ainda está por provar que o trabalho que tem sido feito noutros anos, ditos “normais” tenha tido algum efeito significativo sobre a propagação dos incêndios ao nível da paisagem, apesar de poder ser determinante na salvaguarda das infraestruturas. Podemos ainda pensar que a gestão das florestas terá diminuído devido ao mesmo motivo, e que tal poderá ter efeitos favoráveis à propagação de incêndios. No entanto, mesmo que essa diminuição tenha ocorrido e esteja a ocorrer, é difícil antever qualquer efeito importante ao nível da propagação dos incêndios numa floresta que está maioritariamente abandonada ou sem qualquer gestão digna desse nome.

Um outro aspeto prende-se com as ignições, as quais têm, como é sabido, origem humana em mais de 95% das ocorrências registadas. As restrições relativamente aos ajuntamentos de pessoas e o receio de contágio irão muito provavelmente fazer diminuir as deslocações

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

em automóvel e a participação em festas e romarias tradicionais. No entanto deduzir a partir daí que existirão menos ocorrências que aquilo que seria expectável tendo em conta a meteorologia, é igualmente, pelo menos para já, um exercício especulativo.

Finalmente há que abordar o terceiro pilar que completa o problema dos incêndios, o combate. Será que as medidas de confinamento e as medidas de segurança (distanciamento, uso de máscara) terão algum efeito sobre a eficácia do combate? Também aqui não existe qualquer evidência que assim seja. No entanto é importante referir que a ANEPC fez sair uma lista de “Instruções de mitigação do risco COVID-19 nas Operações de Proteção e Socorro” onde é descrita uma série de restrições relacionadas com medidas de segurança, que poderão de facto afetar uma boa parte do Sistema de Gestão de Operações. No entanto, inferir que estas alterações irão ter algum impacto na eficácia no combate aos incêndios é também, pelo menos para já, um mero exercício especulativo.

Em suma, a tentativa ou a tentação de utilizar a crise pandémica para justificar valores anormalmente elevados ou anormalmente baixos quer ao nível do número de incêndios quer ao nível da área queimada, dificilmente poderá encontrar uma base sólida que a justifique. Quer gostemos quer não, a performance real do país ao nível da prevenção e do combate pouco se alteraram desde 2017, apesar da parafernália de legislação e da criação de uma Agência especificamente dedicada à gestão dos fogos rurais. E isto é uma realidade quer com COVID-19 quer sem ela.

A este respeito vale a pena referir que, para lá das questões estruturais ligadas à organização das instituições e ao quadro legal, há um aspeto que dificilmente consegue ser alterado no quadro de uma legislatura, ou em duas ou numa dezena: as características culturais da sociedade. Os hábitos e a cultura de um povo não se mudam através de legislação e permanecem imutáveis ou pouco alterados durante décadas ou mesmo séculos. Esta é uma matéria para os especialistas em psicologia social, mas dificilmente conseguimos dissociar a situação dos incêndios em Portugal com aspetos culturais de natureza diversa, com particular destaque para alguma dificuldade em anteciparmos os problemas e dessa forma os conseguirmos prevenir, ou ainda a dificuldade de percebermos a nossa responsabilidade enquanto indivíduos, para com o coletivo no qual nos inserimos. A falta de sentido de prevenção tem-se espelhado em diversos indicadores, que várias vezes têm colocado o nosso país numa posição pouco satisfatória face ao resto da Europa, nomeadamente a taxa de acidentes rodoviários, a taxa de acidentes no trabalho ou a taxa de acidentes domésticos. O que se tem assistido com a evolução da taxa de infeção por SARS-CoV-2 em Portugal, a qual registou uma recuperação, em contraciclo com o que se tem passado na generalidade dos países Europeus, tem seguramente uma explicação. Mais uma vez apenas podemos cair no domínio da

especulação, mas será que fomos suficientemente cautelosos e levámos à risca as recomendações, ou seja será que fizemos o suficiente enquanto sociedade para prevenir o que se está a passar ao nível da evolução da taxa de contágio, em Portugal?

Ao contrário do vírus, o fogo é bem visível e as causas dos incêndios são suficientemente conhecidas para podermos caracterizar a origem dos incêndios em Portugal, em boa parte por ações negligentes que demonstram uma grande falta de sentido de prevenção. Está por isso nas mãos de cada cidadão prevenir tanto uma coisa como outra, ou seja, quer a expansão do vírus quer a eclosão dos incêndios. Tudo parte de nós enquanto agentes individuais com poder para agravar ou, pelo contrário, diminuir o problema. Esperemos por isso, que as más lições (quer nos incêndios quer nas pandemias) sirvam para mudarmos comportamentos e sermos cada vez mais uma sociedade de cidadãos responsáveis.

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

SOBRE OS FOGOS QUE ARDEM SEM SE VER

Nuno Borralho

Se de olhos vendados e colocados num ponto aleatório da paisagem, nos pedissem que encontrássemos o ponto mais alto das redondezas, a estratégia de busca (aliás seguida em algoritmos numéricos de busca de ótimos em funções multivariadas) seria: (i) escolher a partir do ponto onde nos encontramos uma direção qualquer e aferir se com esse passo em frente, subimos ou descemos. Se subimos, seguimos na mesma direção, dando mais um passo em frente e aferimos de novo. Se descemos, voltamos atrás e repetimos o procedimento desta vez numa direção diferente. E assim prosseguimos até chegar a um ponto onde não importa a direção que se escolha, sempre descemos.

Embora a estratégia seja razoável, sem podermos dar uma boa vista de olhos ao horizonte em redor, corremos seriamente o risco de este processo nos encaminhar para uma pequena colina e não necessariamente para o pico mais alto. Por isso mesmo, os algoritmos de busca recomendam repetir o procedimento começando-se de diferentes pontos de partida.

As duas questões colocadas neste fórum pedem-nos uma recomendação de que direção seguir num momento em que o conhecimento da orografia e a capacidade de visão estão ambas fortemente comprometidas. É um pedido arriscado, e que pode dar demasiado palco a atrevimentos de ignorância e especulações com reduzido fundamento.

Salvaguardada que está a fragilidade de qualquer opinião que se possa fazer sobre o futuro (especialmente se focada nas pequenas idiossincrasias deste pequeno retângulo), podemos, no entanto, partir do pressuposto que esta pandemia não altera nada de fundo. Irá antes acelerar os processos de transformação sociais e económicos que já estavam em marcha, ambos fortemente ancoradas numa consciência de emergência ambiental (via aquecimento global e necessidade de descarbonizar a economia).

Não importa muito as pequenas idiossincrasias de Portugal (ou digamos Nova Zelândia ou Canadá). O enorme desafio para a humanidade está inexoravelmente dependente de encontrar fontes de matéria-prima renováveis capazes de rivalizar e rapidamente substituir as oferecidas nos últimos 50 anos pela petroquímica e pelo uso de demais recursos naturais não renováveis. Precisamos que a Bioeconomia que as irá substituir consiga sustentar a sociedade como a conhecemos (e que queremos possa ser fruída pelos nossos filhos).

Esse desafio é global e já começou a ser desenhado (por exemplo nas linhas e entrelinhas do European Green Deal). Ele assenta em equilíbrios difíceis, mas muito claros, entre uma agenda exigente para a nova Bioeconomia (que depende e conta com uma modernização e

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

aumento de oferta nos setores agrícolas e florestais), e de uma agenda de Biodiversidade (que fecha e restringe essa mesma Bioeconomia). São dois mundos que concorrem pelo mesmo espaço. Com 8.5 mil milhões de consumidores (já para não falar dos 8 milhões de portugueses que dentro de um século certamente desejarão ter uma qualidade de vida comparável aos demais), a coabitação entre funções de produção e conservação terá de ser uma realidade inevitável. E se algo a pandemia parece ter colocado de novo no topo da nossa consciência comum foi a fragilidade com que muitos dos nossos confortos estão dependentes de uma gestão equilibrada entre economia, ambiente e sociedade.

Não referi uma única vez a questão do fogo nesta equação. Não porque ele não seja uma preocupação legítima em Portugal, com impacto na prossecução das Agendas de Bioeconomia e de Biodiversidade do Estado Português. Ou na degradação da nossa perceção de segurança e confiança da proteção dos nossos bens.

Porém, na grande equação de desenvolvimento e geração de riqueza do país, algo que temos obrigação de ir construindo e acumulando para as próximas gerações, os mais ou menos 100 000 hectares de matos e florestas que ardem por ano (e que desbaratam numa imensa coluna de fumo uns preciosos 1 a 2 milhões de m³/ano de pinho, eucalipto e demais folhosas, com um valor de uns 60M€), são apesar de tudo parte menor do drama de desperdiçar a oportunidade de com a floresta que temos, poder gerar mais de 8 milhões de metros cúbicos extra (num valor global de mais de 24 milhões de euros apenas para o setor primário). Assim o permitissem o engenho e a arte de governantes e governados.

Estas áreas de matos e floresta degradada que nada produzem e nada herdamos são na verdade os mega-incêndios que todos os anos, há anos, sofremos. Espero que do nosso renascimento pós-pandémico possamos acertar o passo e crescer com o resto do mundo.

REFLEXÕES CONFINADAS SOBRE OPORTUNIDADES EM CONTEXTO PANDÉMICO

Ana Sá

*O mais importante da vida não é a situação em que estamos,
mas a direção para a qual nos movemos.*

Oliver Wendell Holmes

Tenho um gosto particular por frases motivacionais, compostas por sabedoria intemporal. Esta pertence a um polímata americano do séc. XIX, e encontrei nela a orientação que pretendia dar a este texto de reflexão. Em suma, no atual contexto pandémico em que vivemos, a sociedade tem que adaptar-se às novas circunstâncias criadas pela pandemia e encontrar na crise uma oportunidade para se ajustar e ultrapassar problemas que até já estavam bem identificados na fase pré-pandémica, na área do setor florestal e da sua vulnerabilidade a grandes incêndios.

A pandemia foi-nos imposta! Invadiu a nossa esfera pessoal e profissional, alterando comportamentos, impondo mudanças, exigindo o desenvolvimento e a implementação de novas medidas de reação ao impacto causado na complexa e frágil teia socio-económica e ambiental em que nos inserimos. É incerto quando e como esta situação acabará, sendo a necessidade de adaptação a única certeza. Vivemos então um interregno onde a desaceleração do país permitiu uma reflexão mais ampla e íntegra dos diferentes problemas que afetam a viabilidade e sustentabilidade económica do setor florestal. Impõe-se uma mudança no paradigma da gestão florestal, na valorização da paisagem em geral, da floresta e dos seus produtos em particular, assim como dos serviços de ecossistema que lhe estão associados. Exige-se auto-sustentação, coordenação, colaboração, investimento, inovação, novos modelos económicos que integrem o carácter multifuncional da floresta, sustentabilidade económica e ambiental, para que a jusante haja a diminuição da vulnerabilidade do espaço rural a grandes incêndios. A prevenção desenhada à escala da paisagem é um vetor essencial para a sustentabilidade do setor florestal.

No passado recente, foram vários os fóruns e as entrevistas públicas que destacaram a problemática do espaço rural lançado à desertificação humana, ao envelhecimento da população e ao abandono agrícola nos últimos quarenta anos, com o conseqüente aumento da acumulação de vegetação combustível, da área florestal contínua e da vulnerabilidade da paisagem a grandes incêndios. As extensas áreas florestais de monocultura, a pouca ou

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

nenhuma gestão florestal frequentemente aliada à reduzida dimensão da propriedade, e a falta de revitalização das áreas afetadas pelos incêndios, onde os matos ocupam uma área significativa, são alguns dos muitos temas mais discutidos por gestores, proprietários, técnicos e políticos. Esta problemática destaca a necessidade de desenvolver um novo modelo de paisagem, de repensar os modelos económicos florestais existentes, criar planos e novas medidas estratégicas, preconizadas nas políticas públicas e em diferentes instrumentos de apoio à decisão e gestão, visando a maior valorização da floresta e do espaço rural em particular, e do território em geral.

Com a pandemia, as regras de distanciamento social criadas, a possibilidade do teletrabalho, e a necessidade de acompanhar as crianças em e-learning, levou a uma mobilização da população sobretudo, para as zonas limítrofes dos centros urbanos, sempre que a existência de uma segunda habitação assim o permitia. A necessidade de segurança e do convívio diário familiar, levou algumas famílias a desenvolverem mecanismos de compensação pessoal/emocional através da procura de uma qualidade de vida melhor numa maior proximidade com o litoral e com o espaço rural. No setor imobiliário, em geral, verificou-se um aumento na procura de habitações em zonas limítrofes dos centros urbanos (50/60 km), particularmente por imóveis com espaço exterior, preferencialmente com jardim ou piscina. Os espaços abertos onde é possível circular com maior segurança passam a ser agora mais procurados, o que poderá ter levado a uma maior consciência do seu valor. Também a economia do Turismo em espaço rural sofreu uma mudança com o surgimento de novos territórios emergentes. Estes dois pontos *per se* obrigam-nos a refletir e a reconsiderar as relações cidade-campo e a economia do turismo no espaço rural. A maior proximidade com o espaço rural, em consequência de uma alteração dos padrões de mobilidade e da procura de novos mercados de trabalho, é um incentivo à inovação, modernização, à pluriatividade e plurirrendimento dos mercados de trabalho regionais. A floresta, a agricultura, a pecuária e o turismo surgem como elementos chave da dinamização do espaço rural, na redução da sua desertificação e envelhecimento populacional. O planeamento e o ordenamento do território, com base numa boa articulação de políticas será o caminho para mitigar os impactos crescentes que os grandes incêndios rurais têm vindo a produzir na sociedade e no ambiente.

A COVID-19 provocou uma desglobalização (slowbalization, segundo a revista *The Economist*) nos setores da economia e do turismo ao impedir a livre circulação de pessoas e ao determinar o encerramento de fronteiras. Esta desglobalização ficou caracterizada pela paralisação quase total da indústria do turismo e criou entraves nas cadeias de produção decorrentes da circulação transnacional de mercadorias e de mão de obra. Simultaneamente ergueram-se novas fronteiras e impedimentos à deslocalização da produção com consequências sociais e económicas. Face a estes factos, é exigido um grande passo na

produção nacional, e na capacidade de autossuficiência do sistema através do desenvolvimento de novos modelos de negócio às escalas nacional/regional/sub-regional, que dinamizem e valorizem o espaço rural, aumentem o rendimento global da floresta de uma forma autossustentável, e combatam a desertificação social. No caso do setor florestal, todas as fileiras deverão estar envolvidas. Por exemplo, as indústrias de estilha, papel e biomassa permitirão alavancar a transição para uma cadeia de valor mais alargada onde a floresta assume a sua vertente multifuncional.

O confinamento paralisou em algumas situações a gestão florestal dos proprietários e das suas organizações, e o pequeno proprietário naturalmente adapta as suas práticas silvícolas às expectativas de negócio existentes. Até agora, a principal abordagem que tem sido proposta pelo Estado para responder ao desafio de redução do risco de incêndio tem sido a de responsabilizar os proprietários, impondo-lhes obrigações e restrições. Esta abordagem não tem trazido benefícios, já que frequentemente o custo adicional da gestão de combustíveis pelos proprietários não é compensado pelo rendimento florestal da sua pequena propriedade. Deste modo, importa que sejam desenhados mecanismos de compensação ou incentivos económicos, que visem aumentar a adesão voluntária por parte dos proprietários, sendo que para isso é necessário considerar as externalidades, ou seja, os benefícios externos (por exemplo, redução de perdas humanas, perdas materiais e custos de combate) que resultam para a sociedade como um todo. Uma situação interessante foi a experienciada pela Rede Eléctrica Nacional (REN), onde 2020 surgiu como o melhor ano em termos de área executada em faixas de gestão de combustível. Isto foi o culminar de diferentes esforços, com uma forte aposta na mecanização das operações silvícolas quer pela própria empresa quer pelos prestadores de serviços, conjuntamente com os municípios. A empresa concebeu no âmbito da silvicultura preventiva um programa de sustentabilidade e de criação de valor através da reconversão de faixas de proteção das linhas elétricas, sob o pressuposto que se os proprietários retirarem valor, então eles próprios irão tirar rendimento das suas áreas. Este é um bom exemplo de como gerar valor de uma forma sustentável, uma forma de disseminar o investimento pelos proprietários e simultaneamente de mitigar os impactos dos grandes incêndios não só na estrutura elétrica, mas também na paisagem, ambiente e potencial perda de rendimentos dos proprietários.

O confinamento também levou a uma maior disponibilidade para a vertente colaborativa e solidária. Por exemplo, foram desenvolvidos vários planos de contingência onde o papel das grandes empresas e do estado sobre os prestadores de serviços permitiu que muitos continuassem a trabalhar cumprindo as medidas de segurança exigidas pela DGS, particularmente a executar silvicultura preventiva. Por exemplo, o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) conseguiu manter no terreno a operacionalidade das brigadas e equipas de sapadores florestais, tendo alargado o prazo para os proprietários

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

florestais executarem as limpezas planeadas. Em estreita colaboração com a Guarda Nacional Republicana (GNR) foi possível dar um apoio suplementar às equipas de sapadores para que as ações de vigilância continuassem a ser executadas. Estes e outros exemplos de colaboração entre entidades, onde a comunicação e o benchmarking ativo sobre procedimentos adotados por outras instituições/países, os planos de contingência desenvolvidos, as instruções operacionais de segurança divulgadas e a coordenação transparente, demonstram a maior disponibilidade para a união de esforços na luta contra as adversidades impostas pela pandemia e o isolamento social.

Na crise encontram-se oportunidades, e a maior proximidade da população e o meio rural é uma porta aberta para a maior consciencialização da necessidade de valorizar os bens que a floresta proporciona, e de lhe atribuir uma vocação económica assente na sua multifuncionalidade, que vai para além do rendimento gerado pelos produtos florestais lenhosos. É fundamental que a floresta seja vista como um bem económico, capaz de alimentar um negócio, possibilitando assim uma gestão florestal ativa baseada na diversificação dos produtos florestais. A diversificação dos bens e dos serviços gerados pela floresta, para além de fomentar a atividade económica e vitalizar a dinâmica social, tem um impacto positivo no ambiente e na saúde pública, potenciando assim a perdas menores devidas aos grandes incêndios através da criação de paisagens mais diversificadas e espacialmente descontínuas.

No entanto, os conceitos atuais de gestão e de produção florestal têm de ser desconstruídos e ampliados ao contexto rural em que se inserem, devendo passar por novos modelos silvícolas, e cabendo às políticas públicas um papel determinante nesta transformação. Estas devem assumir o carácter multifuncional da floresta, ser ajustadas às especificidades locais/regionais, e promover o estímulo da economia de menor escala. Toda esta mudança requer a disponibilidade de instrumentos financeiros que incentivem à exploração e ao investimento, estimulando cadeias curtas de valor. Neste sentido, ao promover a vocação económica multifuncional do espaço florestal (produtos e serviços), integrada no espaço rural, a floresta deverá aparecer ligada à agricultura e à pastorícia, através da prática de medidas de gestão agroflorestal. No final, a integração destes instrumentos em planos de gestão devidamente hierarquizados levará à transformação da paisagem e a uma convivência sustentável com os incêndios (de menor intensidade e dimensão) que fazem parte e regulam os ecossistemas mediterrânicos.

O setor florestal contribui com um valor acrescentado significativo na economia portuguesa através da produção de cortiça, de pasta de papel e de madeira. No entanto, a economia florestal estende-se para além destes produtos lenhosos, existindo outros subvalorizados que poderão constituir novas oportunidades de negócio, investindo na

inovação, numa produção de qualidade e sustentável. Para além dos produtos com valor de mercado facilmente quantificável, existem ainda os bens produzidos pela floresta que têm valor não contabilizado ou de difícil quantificação, como por exemplo a produção de oxigénio, a biodiversidade, a regulação do ambiente, entre outros serviços de ecossistema. Estes terão que entrar na cadeia de valor uma vez que são recursos cada vez mais escassos e vulneráveis a atividades pouco sustentáveis, e às alterações climáticas.

Contrariamente ao exposto anteriormente relativamente à necessidade de valorizar a floresta de uma forma integrada no espaço rural, e de forma estreitamente ligada à agricultura e pecuária, o Programa de Estabilização Económica e Social (PEES) apresentado pelo governo em junho, continua a ignorar o valor da floresta, uma vez que apenas contempla medidas de gestão de combustíveis enquadradas na prevenção estrutural e na manutenção de estruturas de apoio ao combate. O desrespeito pela floresta é evidente, continuando a não ser explorada a sua vertente multifuncional e potencial económico como forma de prevenção aos grandes incêndios, combate à desertificação humana e de melhoria de qualidade de vida no meio rural.

Já existem incentivos ao parque habitacional nos territórios de baixa densidade “que se encontrem em declínio demográfico” (uma das medidas que ficaram expressas na Lei de Bases da Habitação, que a 5 de julho teve aprovação final no Parlamento). Apesar da floresta ser um recurso importante, são escassos os mecanismos que incentivem ao investimento na floresta. Atualmente, investir na floresta tem um risco elevado que se acentua com a deficiente gestão florestal e a extensíssima área florestal contínua que promove o desenvolvimento de incêndios com crescente dimensão e intensidade, onde as dificuldades de supressão têm vindo a aumentar apesar do elevado dispositivo de combate disponível. Para além de perdas humanas, animais e bens, perde-se património natural bem como a sua função reguladora de diferentes ciclos naturais. Os apoios ao fomento florestal, através de novas arborizações ou rearborizações, descorando o estímulo ao negócio silvícola, ou seja, não criando mecanismos de apoio técnico e de mercado à produção florestal e à sua valoração, perspetiva uma ajuda a curto prazo à indústria, mas não constitui a médio prazo nada mais do que a queima de dinheiros públicos, propagando a falta de interesse e de investimento num negócio que exige dimensão, investimentos e complementaridade para ser rentável.

Apesar do PEES não integrar a Floresta como um setor de produção a investir articulado com um plano de prevenção, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 49/2020 (24 de junho de 2020) cria o Programa de Transformação da Paisagem (PTP), onde o reordenamento da paisagem surge como um pilar, preconizando o desenvolvimento de medidas em torno de uma “...floresta biodiversa e resiliente, conjugada com um mosaico

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

agrícola, agroflorestal e silvopastoril, capaz de prestar diversos serviços ambientais e de sustentar as atividades económicas que lhe estão associadas...”. A implementação destas medidas permite combater o evidente declínio progressivo da silvicultura de alguns setores da indústria florestal de menor peso económico e social. Deste modo, impõe-se uma gestão agroflorestal capaz de estimular mercados que levam à comercialização de diferentes produtos, e o retorno à tradicional atividade de pastoreio e a todos os produtos de qualidade de origem animal que lhe estão associados, para além do impacto positivo na redução de combustível e do risco de incêndio associado. Assim, este plano prevê a elaboração de 20 planos de paisagem durante esta década, visando a reconversão de 20% da paisagem rural através da reconstrução de uma paisagem em mosaicos, onde a criação de descontinuidades permitirá reduzir o risco de incêndio. Pretende-se o desenvolvimento integrado do espaço rural, a partir do reordenamento da paisagem, promovendo a floresta biodiversa e resiliente, conjugada com um mosaico agrícola, agroflorestal e silvopastoril, capaz de prestar serviços ambientais e de sustentar as atividades económicas que lhe estão atribuídas, mitigando os impactos dos grandes incêndios.

Deste modo, o desafio passa não só pela criação de mecanismos que promovam e suportem a vertente colaborativa dos eixos do triângulo multifuncional floresta-agricultura-pecuária, mas também que levem a uma intensificação sustentável garantido a resiliência do sistema onde a floresta aparece na sua vertente multifuncional. Conceptualmente e metodologicamente o PTP tem identificadas de forma bastante clara as medidas necessárias para: 1) reduzir os impactos dos grandes incêndios na paisagem através do aumento da resiliência do território; 2) reduzir o problema da desertificação humana do interior incentivando a uma maior dinamização económica do espaço rural; 3) garantir a sustentabilidade da floresta e dos bens que ela fornece e 4) a valorização do setor florestal na sua dimensão multifuncional. Fica por perceber (não excludo a hipótese de ser ignorância minha) como é que os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) se articulam com outras iniciativas/políticas, e em particular com o PTP uma vez que fornecem orientações divergentes em termos de alteração do território não garantindo a coerência das políticas públicas dedicadas ao território e à floresta. Na implementação destes PTP, surge novamente a importância da vertente colaborativa dos proprietários em entidades com escala territorial, como por exemplo as Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) e os agrupamentos de baldios. Com o mesmo fim, o programa “Emparcelar para Ordenar” prevê o emparcelamento rural de modo a obterem-se manchas com uma escala territorial passível de gestão com sustentabilidade económica em terrenos vulneráveis, incentivando à dinamização das atividades agroflorestais.

Concluindo, a pandemia veio sobre-elevar a importância da saúde social e ambiental, sob um contexto económico frágil, colocando em destaque o reconhecimento da importância

do meio rural e da valorização da floresta enquanto espaço multifuncional, na ordem de trabalhos de políticos, técnicos, investigadores, gestores e proprietários. Face à problemática dos impactos dos grandes incêndios e das alterações climáticas, impõem-se medidas ao nível do ordenamento do território, particularmente na necessidade de integrar diferentes políticas e instrumentos financeiros na construção de paisagens resilientes. A floresta, a agricultura e a pastorícia surgem como peças fundamentais para o desenho de paisagens em mosaico, devendo ser alvo de uma gestão agro-silvo-pastoril integrada em planos municipais e supramunicipais. A vertente associativa/colaborativa dos proprietários é crucial onde a propriedade é fragmentada, para haver um ganho de escala e assim atratividade ao investimento. Só por este caminho será possível dinamizar económica e socialmente o meio rural, gerar valor, priorizar a autossustentação numa economia desglobalizada, a sustentabilidade da floresta e a diminuição dos impactos sociais, económicos e ambientais dos grandes incêndios no território rural.

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

A FLORESTA E O FOGO NOS TEMPOS DA PANDEMIA: ADAPTAÇÃO AO FUTURO

Teresa Soares David

Apesar da incerteza que rodeia a evolução da pandemia e as suas consequências, sabemos que as florestas saudáveis são fonte continuada de vida, de resiliência e bem-estar

Stewart Maginnis, junho de 2020

A pandemia da COVID-19 e o seu impacto na floresta têm sido debatidos em diversos *fora* com reflexão sobre os desafios/oportunidades que se colocam ao setor, perspetivando formas de adaptação a uma nova realidade. Prever o futuro em situação de crise é um exercício de grande complexidade face às incertezas. O que começou por ser uma grave crise de saúde pública tornou-se numa crise social e económica global, sem precedentes na história recente, com repercussões na produção e indústrias do setor florestal e no mercado de trabalho.

Admite-se, pelas suas características, que a floresta seja resiliente e que o setor florestal possa recuperar rapidamente à semelhança do que aconteceu em crises económicas anteriores, como a de 2009. Admite-se também que o impacto da pandemia não seja imediato e que dependa do eventual surgimento de novos surtos, da sua severidade e duração, dos planos de contingência adotados/a adotar, do comportamento das pessoas e dos mercados.

A nível nacional, as várias fileiras florestais poderão ser afetadas de diferentes formas e com diferentes intensidades. As restrições à mobilidade e a imposição de medidas de distanciamento físico, para evitar a disseminação do surto de COVID-19, poderão originar uma redução nas atividades de exploração e gestão florestal (como aliás já se observou em algumas fileiras devido ao recente confinamento). Poderá ainda verificar-se uma redução na procura de alguns produtos de base florestal. Em situação de crise prolongada e severa poderá ocorrer uma disrupção nas cadeias de abastecimento de matérias-primas e produtos florestais com redução, a prazo, das exportações e importações. No entanto, em resposta à crise sanitária poderão surgir oportunidades geradoras de negócio acrescido, por alterações na economia e nos hábitos e padrões de consumo. Veja-se, por exemplo, o aumento da procura de material de embalagem por maior dependência do comércio eletrónico, e o aumento da procura de produtos de higiene, limpeza e desinfeção.

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

Sendo a floresta um “Bem de Interesse Público”, e dada a importância estratégica do setor florestal para o país, serão certamente encontradas formas de superação dos desafios criados pela crise pandémica e de adaptação a uma era pós-COVID. A floresta e os espaços florestais têm uma elevada representatividade no território nacional (a floresta ocupa mais de um terço e os espaços florestais mais de dois terços; ICNF, 2019), e a atividade económica ligada ao setor florestal contribui com cerca de 2% para o PIB nacional e 2,6 milhões de euros para o saldo da balança comercial (Campos, 2017). As fileiras florestais são geradoras de cerca de 90 mil empregos, *i.e.*, mais de 2% do emprego nacional. Mas a riqueza gerada pela floresta passa também por muitos outros bens (produção pecuária e cinegética, produção de frutos, cogumelos silvestres, plantas aromáticas, mel), serviços ambientais (sequestro e armazenamento de carbono, biodiversidade, preservação do solo e da água) e sociais (turismo, recreio e lazer).

Como sairá a nossa floresta da pandemia? Não poderá ser ela parte da solução? Como devemos agir para apoiarmos a sua adaptação a uma nova realidade? São muitas as interrogações nesta fase de grandes incertezas. Teremos que olhar para a situação atual e para as particularidades da nossa floresta: grande heterogeneidade espacial, elevada proporção de propriedade privada (98%), grande fragmentação sobretudo a norte, 70% da sua área ocupada pelas três espécies de maior valor económico – pinheiro-bravo, eucalipto e sobreiro (ICNF, 2019).

Os impactos da pandemia adicionar-se-ão a outras pressões como as alterações climáticas, o ataque de agentes bióticos nocivos e os fogos rurais, para as quais existem já orientações estratégicas (Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas, Programa Operacional de Sanidade Florestal e Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais).

As estratégias de adaptação têm que ser pensadas com continuidade e flexibilidade, acompanhando os ciclos da floresta e tendo em consideração as especificidades do território. As regras sanitárias impostas pela pandemia, sejam elas medidas adequadas de higiene, distanciamento físico, restrições no acesso de pessoas ao mesmo local, restrições à mobilidade de pessoas, máquinas e veículos, e ao transporte de produtos florestais, continuarão a condicionar a atividade florestal e a impactar as cadeias de valor.

Possivelmente com menos meios, teremos que tentar tirar partido dos recursos que temos, sustentando as nossas ações em conhecimento científico, apostando na formação e profissionalização, inovando, e sobretudo alterando o nosso comportamento com uma postura mais responsável e colaborativa entre organizações. Teremos que procurar ultrapassar algumas dificuldades estruturais da nossa floresta, reforçando o planeamento e a gestão ativa dos espaços florestais, apostando em modelos de gestão agrupada com forte envolvimento das organizações de produtores florestais. Esta será uma forma de

minimizarmos riscos (ex. acumulação de carga combustível e propagação de incêndios, incidência de pragas e doenças) e aumentarmos a produtividade e rentabilidade da floresta e espaços florestais, sobretudo em áreas de propriedade fragmentada e reduzida dimensão (onde é preciso criar escala). Será também importante promovermos a autossuficiência da floresta a nível nacional procurando suprir o défice de matéria-prima à indústria para minimizar a dependência do comércio externo.

Novas áreas de negócio poderão surgir associadas à floresta, para além do seu papel como local de refúgio e bem-estar. Para que tal aconteça é importante sensibilizar a população para o seu valor económico, ambiental e social, procurando fomentar a complementaridade entre floresta, agricultura e pecuária (diversificar as fontes de rendimento e, através da silvo-pastorícia, contribuir para a gestão da vegetação). Impõe-se contrariar o abandono/défice de gestão e atrair população jovem ao mundo rural. Será fundamental incrementar o recurso à mecanização e a novas tecnologias (robótica, *cloud computing*, dispositivos móveis, plataformas IoT, deteção remota, sensores inteligentes, análise de *big data*) para apoiar a produção, gestão e indústria florestal. Esta será uma forma de se procurar reduzir o esforço físico, agilizar e aumentar a eficiência das atividades florestais e a sua rentabilidade (continuando a permitir, por exemplo, a certificação florestal em situação de pandemia).

Uma das formas de aumentar o interesse pela sua preservação será através da valorização dos seus serviços ambientais (como fonte adicional de rendimento económico). Este é um desafio multifatorial, difícil, que necessitará do envolvimento e partilha de meios entre agentes políticos, sociais e económicos, a nível nacional e internacional.

Um aspeto importante, que a pandemia veio relembrar, é que é fundamental assegurarmos o equilíbrio dos ecossistemas para não pormos em perigo a saúde humana, vegetal e animal. A proteção da biodiversidade e a necessidade de se adotar uma economia baseada em recursos renováveis são prioridades na agenda global e no “Green Deal” Europeu. Os ecossistemas florestais estão na base da mudança de paradigma que se impõe.

Em resumo, a COVID-19 poderá funcionar de catalisador para acelerar a necessidade de mudança. Novas oportunidades poderão surgir com a aplicação de novas tecnologias, novos modelos de gestão e novas oportunidades de mercado. O valor da floresta justifica o esforço, a solidariedade e a dedicação de todos, a nível individual, institucional, social e político.

Referências bibliográficas

Campos, A.C. (2017). Floresta: Economia e Sociedade. In Economia da Floresta e Ordenamento do Território (Conselho Económico e Social, ed.). Biblioteca Nacional de Portugal, Lisboa, pp.9-12. ISBN 978-972-40-7067-1.

ICNF (2019). IFN6 – Principais resultados – relatório sumário [pdf], 34 pp, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.

MUDANÇAS DE PARADIGMA NOS DESAFIOS DA GESTÃO FLORESTAL, COM A COVID-19

Domingos Lopes e Maria Emília Silva

O período atípico que passamos atualmente, com a pandemia da COVID-19 a condicionar toda a atividade humana e a lançar desafios inesperados, a que nos estamos ainda a habituar, acarreta consigo consequências que só a médio-longo prazo serão completamente compreendidas. O primeiro impacto mais visível prende-se com o condicionar óbvio das rotinas e das dinâmicas pré-COVID. O que fazíamos e o modo como o fazíamos antes não é mais passível de replicar no momento atual.

Também sem grandes dúvidas, era claro que o desafio associado à gestão dos espaços rurais, e em particular da sua floresta, constituía um dos maiores desafios com que a sociedade portuguesa se debatia. Os riscos associados a estes espaços, com reflexo nos incêndios de magnitude imprevisível, que destruíam recursos e vidas, eram incontornáveis. A perceção do contexto em que estes desafios se colocam (desertificação humana dos espaços interiores, envelhecimento da sua população, diminuição e reduzida atividade económica, falta de cadastro, enorme fragmentação da propriedade, monoculturas florestais, entre outros), constituem uma conjugação de situações que tornam o problema de muito difícil e demorada resolução.

A pandemia COVID-19 veio desviar a atenção para este problema estruturante do país, pelas razões óbvias. Tendo presente o que Carmona et al. (2010) nos apresenta, ao enumerarem a pirâmide das necessidades humanas (Figura 1), em contexto da reflexão sobre abordagens de *design* dos espaços públicos urbanos, é normal que a cada momento haja uma priorização de necessidades que, ou nos satisfazem e/ou nos preocupam e, por isso, resultam sempre prioritárias. Há um sequencial de necessidades que priorizamos sem grande hesitação e que são facilmente compreensíveis.

O período atual da pandemia COVID-19 recentra a atenção da sociedade para o primeiro nível de necessidades, que se prende com a nossa sobrevivência. As questões relacionadas com a gestão florestal, obviamente, são colocadas para segundo plano, porque se remetem, em última análise, para questões de segurança (ainda que na realidade extravasem as meras questões de segurança, já que se prendem indiscutivelmente com a valorização de recurso e dinamização económica, com uma importantíssima componente ambiental, etc.).

Contudo, estas mudanças de prioridade são mais intensas do que poderíamos pensar. Elas não se refletem apenas no sentido de retirar relevância à problemática da gestão florestal

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

(mesmo porque os graves e desafiantes problemas de gestão destes territórios permanecem). Os desafios da COVID-19 à sociedade portuguesa vieram obrigar-nos também a priorizar o que são princípios de vida e desejos de realização pessoal.



Figura 1: Pirâmide de necessidades genérica para a População (Fonte: Carmona et al., 2010)

Na sequência da Figura 1, Carmona et al. (2010) detalham mais a hierarquia de valores e necessidades da sociedade humana (Figura 2), demonstrando quão complexa consegue ser a nossa leitura de resposta às perguntas anteriores – pelo menos no período pré-COVID-19.

O que nos faz feliz? Onde conseguimos ser mais felizes? Algumas das questões que foram reformuladas com a pandemia. A resposta a estas questões não é simples e resulta de uma complexidade de variáveis, sempre associadas à personalidade e aos valores vigentes, mas que dependem certamente da leitura que cada um de nós faz dessa hierarquização de valores. De qualquer forma, a leitura atenta da Figura 2 permite-nos definir, para cada um, quais os valores mais condicionantes dessa busca de felicidade e de realização, enquanto sociedade. Certamente, ainda que por caminhos diferentes, todos buscamos um sentido de pertença e de local.

Indiscutivelmente o período em que a população portuguesa esteve fechada dentro de casa permitiu-lhe notar que as exigências de rotina que se tinham no período pré-COVID-19 podiam ser drasticamente simplificadas e que o Homem precisa de muito menos para

encontrar caminhos de realização pessoal. O espírito consumista que progredia em catadupa surge agora mais condicionado e o valor das coisas mais simples mais reforçado. Nesse contexto, e segundo esta perspectiva, a Figura 2 surge agora bem mais simplificada. Necessitamos de menos para ser felizes.

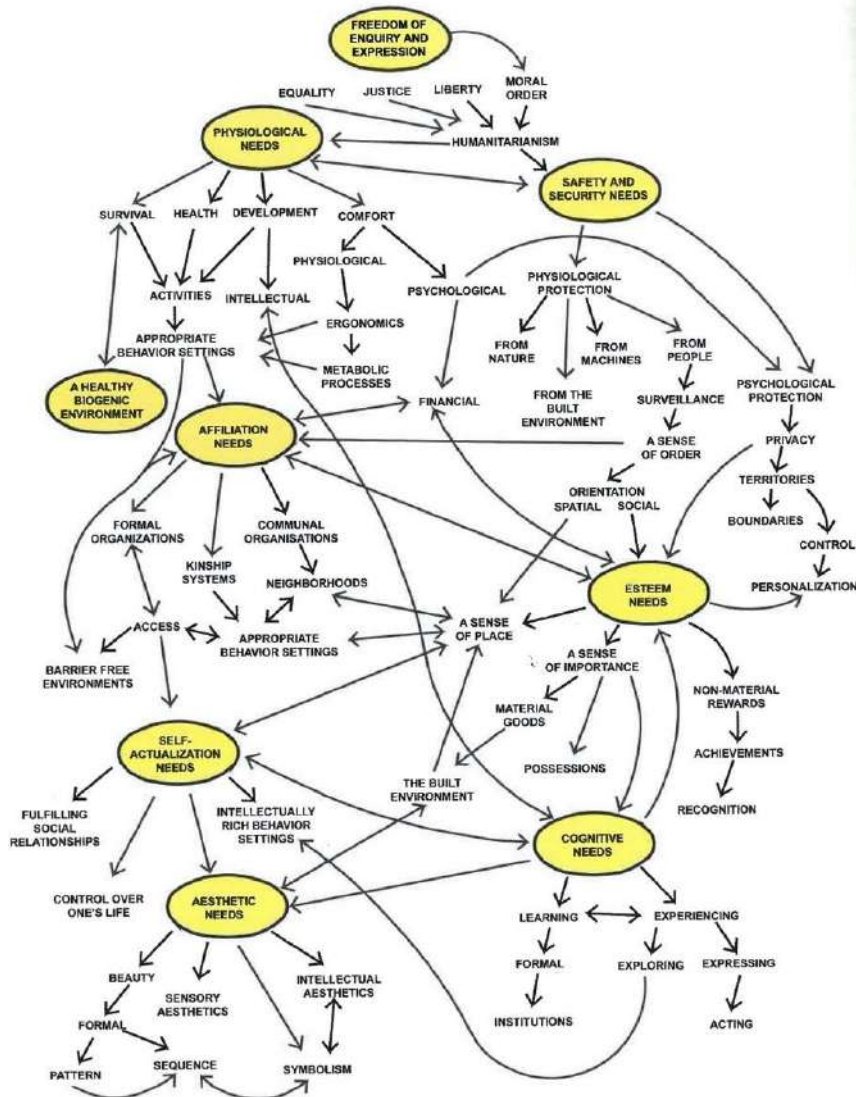


Figura 2: Hierarquia das necessidades humanas (Fonte: Carmona et al., 2010)

Este período e as novas preocupações não trouxeram apenas novas priorizações para a problemática das florestas e dos espaços naturais, pelo que a ideia ventilada anteriormente

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

poderia ser demasiado simplista já que (ainda que indiscutivelmente a prioridade máxima passou a ser outra – até por uma questão de sobrevivência de cada um de nós e dos nossos), este período trouxe igualmente um reforço claro da importância dos espaços naturais. Este é um período de mudança de paradigmas.

Na busca de respostas às questões acima enumeradas, a felicidade que buscamos constantemente, por certo associada à qualidade de vida, é cada vez mais conseguida em espaços abertos e preferencialmente em espaços naturais. Não é por acaso que uma das maiores dificuldades sentidas na luta à pandemia se prendia com os fluxos populacionais contrários aos que até aqui se verificavam, isto é, vindos dos grandes centros urbanos para os espaços rurais, em busca do contacto com a natureza (do aumento do bem-estar), da menor densidade populacional (da diminuição dos riscos), da maior liberdade que é possível nestes territórios. Prova disto foi o sucesso que um conjunto de ofertas e estruturas do interior do País vieram a ter durante o período do verão, com uma busca crescente por novos destinos, quebrando com dinâmicas tradicionais do clássico destino de praia e de litoralização. O interior e os seus territórios naturais criaram novas oportunidades e mostraram um desempenho que traz nova esperança.

Mesmo nas grandes e médias cidades do litoral, as exigências passam a reforçar a necessidade de manter e ampliar espaços verdes, que tragam mais natureza para estes espaços artificializados. O conceito de estrutura verde urbana é mais facilmente explicado ao cidadão comum. Os seus benefícios são agora mais compreendidos. A sociedade ficou, de um modo geral, mais consciente dos problemas da poluição e do papel crucial que os espaços verdes e as florestas têm na sua mitigação. É agora mais fácil falar verde porque há uma indiscutível mudança de paradigmas e de valores estruturantes da sociedade portuguesa. A intensidade desta mudança vai obrigar certamente às ciências sociais a acompanhar este fenómeno, a estudá-lo, tentando perceber a intensidade com que ocorreu e a sua permanência no tempo.

Estas mudanças trazem novos desafios à Engenharia Florestal e às áreas de conhecimento afins, que trabalham os territórios rurais e a gestão dos espaços florestais. É importante estar atento a estas mudanças de paradigma para que se saiba responder eficazmente a elas. Os problemas e os desafios permanecem. A perspectiva como olhamos para eles é que pode ter sido alterada.

Referências bibliográficas

Carmona, Mathew, Steve Tiesdell, Tim Heath e Taner Oc, 2010. *Plic Places – Urban Spaces, The Dimensions of Urban Design*. Routledge. 394 p.

YOU'LL NEVER WALK ALONE (NUNCA CAMINHARÁS SOZINHO)

José L. Carvalho

A mudança é o mais previsível

Neste período de pandemia pudemos assistir ao feito do Captain Tom Moore, que no Reino Unido, aos 99 anos, conseguiu uma extraordinária captação de fundos para os serviços de saúde, para a qual usou a música “You'll Never Walk Alone”, mais conhecida por ser o hino do Liverpool FC, que nos diz simplesmente, “caminha com esperança que nunca caminharás sozinho”.

A força desta mensagem é enorme face ao recomendado distanciamento social, ao medo do inimigo invisível, e à incerteza sobre o trabalho, que também afeta o setor florestal e o modo como nos relacionamos nas nossas atividades. É uma inspiração, e para alguns o mundo só poderá sair melhor desta crise. Para alguns, este período é uma oportunidade de cura da natureza, como entidade própria, e chegam a entender os humanos como vírus, e a COVID-19 como uma vacina no planeta, que permitiu restaurar os estragos causados pela humanidade, deixando as águas mais puras e o ar mais limpo. Pelo menos é relativamente consensual que nada será como dantes, embora tudo possa ser muito parecido, e o mais impressionante é que não sabemos como vai ser.

Algumas situações já são factos, e é possível verificar que “vimos acontecer dois anos de desenvolvimento da transformação digital em apenas dois meses” (Satya Nadella, Ceo Microsoft) “tivemos mais de 200 Milhões de participantes num só dia com o Teams”.

No recente relatório da McKinsey “The great acceleration” é visível o aumento do distanciamento entre as que já eram as melhores empresas e as outras, umas rapidamente se adaptaram e puderam crescer durante a pandemia e as outras ficaram atoladas sem descobrirem os seus clientes. O sinal foi claro, nestes tempos de maior paragem da economia houve uma aceleração da mudança. E essa aceleração está muito ligada à transição digital, à agilidade de reposicionamento estratégico e ao comércio eletrónico. E o que é que isto tem a ver com floresta? O setor florestal português não vai ficar imune, mas também não será apenas um espaço contemplativo de paisagem ou de isolamento e desertificação social para urbanos à procura da natureza. A preocupação maior será como vamos acelerar a mudança sem deixar parte importante da sociedade, das empresas e dos territórios para trás.

Floresta, resiliência e transformação

O setor florestal em Portugal mobiliza cerca de 24 mil empresas, representando 2% do total nacional das empresas portuguesas. São cerca de 8 mil empresas na silvicultura, mais de 10 mil na indústria e perto de 6 mil nas atividades de comércio de base florestal, responsáveis por mais de 100 mil empregos diretos.

As exportações das indústrias da fileira florestal atingiram os 5.927,12 milhões de euros em 2018, representando 10,2% do total das exportações portuguesas. E tudo isto mantendo 22% de áreas protegidas com estatuto de conservação, colocando Portugal como um dos países europeus com maior nível de proteção da natureza no seu território e acima da média europeia (18% de Rede Natura 2000). Pode-se dizer que são manifestamente exageradas as ideias de uma floresta de monocultura, quando no contexto europeu existem 24 países em que a espécie dominante ocupa percentualmente mais território que no caso português. Também as estatísticas de biodiversidade paisagística do Eurostat colocam Portugal no segundo país com maior diversidade no uso do solo (índice de Shannon).

Nem tudo está perfeito, pois o efeito das alterações climáticas não vai abrandar, e por isso a maior ameaça direta à biodiversidade e à manutenção dos nossos sistemas florestais irá ser o fogo rural, a vitalidade das árvores e a capacidade de manter um tecido social ativo na floresta. Vai ser preciso transformar, e não é necessariamente começar abstratamente pela paisagem, será pela aplicação de conhecimento local que garanta maior resiliência ecológica e económica.

Diminuir a distância com a transformação digital

Emergiu com maior intensidade, na crise da COVID-19, o reconhecimento de que as decisões de governança deverão ser bem sustentadas em conhecimento e em ciência. Podemos situar em 1864, o início do ensino da engenharia florestal, no I.S. Agronomia, e em 1975 realça-se a abertura de novos cursos florestais nas universidades portuguesas. Sabemos que existem profissionais e estruturas científicas para responder aos desafios, e disso é prova a recente constituição do laboratório colaborativo ForestWISE, que agrupa empresas e universidades em equipas multidisciplinares, com foco na transferência de conhecimento e tecnologia.

Sendo a dimensão da propriedade muito pequena, sabe-se que a maioria dos proprietários florestais, e com maior incidência a Centro e Norte, está distante das suas propriedades e não é conhecedor nem da tecnologia nem do mercado dos produtos florestais. A distância hoje existente não é só física, é de aprendizagem, de integração nos mercados, e de valorização pessoal. Na tabela 1, indicam-se alguns dos recentes

produtos tecnológicos que permitem interagir entre pessoas com diferentes responsabilidades, incluindo os proprietários florestais.

Tabela 1: Software para a floresta.

Designação	Tema	Autores/ano
ForestSIM	Certificação de Gestão Florestal Sustentável	2BForest e Navigator / 2020
Florestas.pt	Informação Florestal	RAIZ e Navigator / 2020
e-Globulus	Apoio à Gestão e Manutenção de Povoamentos	RAIZ / 2019
EasyFlow	Cadeia logística florestal	INESC TEC e IST / 2019
CeaseFire	Prevenção de Fogos e Meteorologia	FCL e Instituto D. Luiz / 2018
HABEaS	Biodiversidade e Serviços do Ecossistema	CEABN e WWF / 2018

As oportunidades de mudança de atitude causadas pela pandemia, permitirão criar novas relações e diminuir o distanciamento do conhecimento e da ação entre os que são detentores de ativos florestais e os agentes comerciais, técnicos e científicos. Os canais de comunicação digitais, as bases de dados, os modelos de apoio à decisão e e-marketplaces orientados para madeira ou serviços de ecossistema, têm agora mais possibilidades de sucesso, pois replicam modelos já familiares noutras áreas, da saúde, do comércio ou do ensino.

É admissível que seja mais natural construir pontes que permitam:

- Ligar profissionais da floresta com “e-proprietários”;
- Sistemas partilhados mais eficientes de prevenção florestal;
- Plataformas de distribuição de tecnologia e de análise de dados ao longo da cadeia;
- Novas formas de gestão conjunta e de partilha de valor;
- Novas relações simplex com a administração pública.

O admirável novo mundo trará à floresta pessoas qualificadas, capazes de gerir e partilhar à distância, de por exemplo utilizar sistemas robotizados na silvicultura e na recolha de biomassa, de colocar produtos florestais à medida nos clientes, de ligarem-se a sensores de monitorização de riscos, a sensores de biodiversidade, e gerar informação para os utilizadores da floresta, seja em lazer ou em trabalho.

Os proprietários, donos de mais de 90% do território florestal e agrícola, serão sempre parte integrante e poderão ver o seu património, comprado ou herdado, com outro cuidado e confiança, beneficiando da criatividade ainda por explorar desta transição digital na floresta. A avançada idade da maioria dos proprietários não poderá ser a desculpa, é a oportunidade de partilha familiar na utilização de novos instrumentos e ferramentas. A floresta portuguesa não sobreviverá saudavelmente no atual regime de

SECÇÃO VI – Lições e oportunidades

minifúndio espartilhado. O mais importante é que nesta difícil caminhada ninguém fique sozinho, e todos possam beneficiar apesar das distâncias.

Referências bibliográficas

Bradley, C. et al, (2020). The great acceleration. McKinsey & Company.

Direção-Geral das Atividades Económicas (Maio 2019).

Eurostat, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/LUCAS_-_Land_use_and_land_cover_survey#Landscape_diversity_.E2.80.93_results_from_LUCAS_2012_exercise.

Microsoft, Quarterly earnings report to Wall Street (Abril 2020). New York.

Radich, M.C. e Alves., A.M. (2000). Dois séculos da floresta em Portugal. Celpa. Lisboa.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

POSFÁCIO

Posfácio

NO QUE É VERDADEIRAMENTE IMPORTANTE, UMA SITUAÇÃO EXCECIONAL NÃO PODE SENÃO EXIGIR UMA ATITUDE EXCECIONAL

José Manuel Mendonça

Cedo na pandemia, a academia e as empresas deram mãos em Portugal, para enfrentar um desafio novo e desconhecido, ameaçador, transversal à sociedade e global. Máscaras, viseiras, testes rápidos, ventiladores, muito do que estava em falta e o país não sabia fazer foi feito, num assomo de orgulho e demonstração de capacidade dos investigadores, dos empreendedores e da sociedade civil, ajudando médicos, enfermeiros e autoridades de saúde no combate sem tréguas à COVID-19.

Para além do impacto direto, brutal e imediato, da pandemia na saúde pública e na economia, logo se fizeram sentir os efeitos da rutura das cadeias de abastecimento globais e a dependência da Europa de países terceiros, sobretudo asiáticos, num primeiro alerta para as questões da soberania e da geopolítica.

A pandemia veio, inequivocamente, recolocar na agenda a importância de atendermos às megatendências globais e aos fatores condutores das mudanças – geopolíticos, económicos, tecnológicos, ambientais e sociais – e às ameaças que deles decorrem. Um estudo que o *Joint Research Center* da Comissão Europeia publicou, em 2021, sobre a Autonomia Estratégica da União Europeia em 2040, afirma claramente que as alterações climáticas irão afetar negativamente a Europa e que a adaptação é a única forma de gerir os riscos climáticos. O estudo aponta como ameaças sérias os constrangimentos no acesso à água e aos alimentos, com impacto negativo na saúde e diminuindo a segurança do abastecimento. E, como respostas prioritárias, refere a adaptação às alterações climáticas, a transição energética, a alteração dos padrões de consumo e as tecnologias verdes.

É atenta a este contexto que a comunidade ForestWISE decidiu recuperar o modelo já utilizado no desenho da sua Agenda de Investigação, Desenvolvimento e Inovação – uma parceria aberta alinhando os *stakeholders* com propósitos comuns e nobres – para levar a cabo uma reflexão baseada em evidência científica e experiência de terreno sobre a floresta e o fogo e os grandes desafios que trazem ao país e à sociedade. Desafios esses que já cá estavam muito antes da pandemia e da guerra e que se irão manter e crescer no pós-pandemia e quando a guerra na Ucrânia terminar.

Posfácio

A complexidade dos desafios que enfrentamos – em termos de água, solo, ambiente, energia, agricultura, floresta, território, demografia, ecossistemas – exige multidisciplinaridade de conhecimentos e diversidade de experiências. A presente compilação de testemunhos e reflexões de cientistas, associações de proprietários, quadros de empresas, organismos públicos, responsáveis pela política pública, ONGs e outras instituições sem fins lucrativos representativas e intervenientes na sociedade civil, agrega conhecimento científico e experiência de terreno, oferecendo um contributo único. É um facto que temos de agregar conhecimento científico e experiência de terreno com o mesmo sentido de urgência e de busca de soluções e de impacto como o que foi feito no combate à pandemia.

Este é um contributo não só para o suporte à elaboração de políticas públicas baseadas em evidência científica (o *science-based policy making* que diversos países, através de diferentes modelos, já institucionalizaram) como das estratégias empresariais e de investimento num grande número de setores direta e indiretamente ligados à floresta. O equilíbrio entre a floresta de produção e a floresta de conservação, os serviços de ecossistema e a remuneração do carbono aprisionado passaram a estar presentes nas agendas de gestores e investidores. Acresce que, para muitas das empresas cotadas na bolsa, ainda antes dos resultados financeiros trimestrais, as preocupações estão agora centradas na auditoria ao seu desempenho em termos de critérios *ESG* (*Environment, Sustainability and Governance*).

O ForestWISE nasceu de uma decisão política, na sequência dos fogos catastróficos de 2017, mas só foi capaz de se alimentar e de crescer pela vontade e esforço de tantos em criar uma comunidade, de pessoas e instituições, unida por uma visão e por um sentir comum relativamente à gestão da floresta e do fogo. Essa comunidade transformou uma decisão política numa instituição única e forte. Sabemos que um país só é forte quando tem instituições fortes, pelo que se impõe deixar aqui uma nota do maior apreço e reconhecimento aos associados, à equipa e sua liderança e aos demais *stakeholders* do ForestWISE.

Se nos atrevermos a retirar uma ideia central deste trabalho enorme, seria talvez a demonstração da relevância do setor da floresta como um dos mais resilientes a ameaças várias, desde os riscos a ele inerentes (fogos, pragas e doenças, tempestades, etc.) à própria pandemia. E isto poderá ter trazido uma nova forma de olhar para a Floresta e para o usufruto do Mundo Rural, na qual a ciência e o conhecimento têm um papel fundacional. Cabe-nos a todos fazer com que essa nova forma de olhar se entranhe em nós, passando a ser a normalidade que já ninguém estranha.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

NOTAS BIOGRÁFICAS

Notas biográficas

SECÇÃO I – VISÕES INTRODUTÓRIAS

Reflexões sobre a (in)evitabilidade da ocorrência de pandemias

Filipe Froes

Departamento do Tórax – Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte

filipe.froes@gmail.com

Médico Especialista em Pneumologia e Medicina Intensiva

Coordenador da Unidade de Cuidados Intensivos Médico-Cirúrgicos do Hospital Pulido Valente – CHULN

Doutorado em Saúde Pública – ENSP, Universidade NOVA Lisboa

Consultor da Direção-Geral da Saúde, membro da Task-force para a infeção por novo Coronavírus

Coordenador do Gabinete de Crise da Ordem dos Médicos

Membro do Conselho Nacional de Saúde Pública

Ser sábio como a floresta (o cerne da questão)

Alfredo Pinheiro Marques

Centro de Estudos do Mar

apm@ceamar.pt

Alfredo Pinheiro Marques, historiador da Cartografia e dos Descobrimentos Geográficos, desde 1982 foi responsável por cursos, conferências e seminários em várias universidades portuguesas e estrangeiras, e desde 1995 dirige o CEMAR – Centro de Estudos do Mar, de que foi fundador. É o autor de algumas das obras mais significativas publicadas em Portugal nas suas áreas científicas especializadas, da História e Cultura Marítima.

Mobilização da ciência e tecnologia em tempos de crise

Helena Pereira

Fundação para a Ciência e a Tecnologia

helena.pereira@fct.pt

Helena Pereira é Professora catedrática no Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, é Presidente do Conselho Diretivo da FCT desde 2019. Desempenhou diversos cargos de gestão e coordenação académica e científica em órgãos de Universidades, Institutos Politécnicos e Institutos de Investigação. Foi reitora e vice-reitora da Universidade Técnica de Lisboa, pró-reitora da Universidade do Algarve, presidente da Comissão Instaladora da Unidade de Ciências e Tecnologia dos Recursos Aquáticos da UAlg e da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Faro. Foi presidente do Conselho Científico do Instituto Superior de Agronomia e coordenadora do Centro de Estudos Florestais. Presidiu à Associação AMONET – Associação

Notas biográficas

Portuguesa de Mulheres Cientistas. Na sua carreira académica, desenvolveu investigação sobre floresta, produtos florestais, biomassa, bioenergia e biorrefinarias numa perspetiva integrada e multidisciplinar cruzando ciências químicas, biológicas, florestais e de materiais e de engenharia, tendo publicado mais de meia centena de trabalhos e sido orientadora de muitos doutoramentos.

Vanda Oliveira

Fundação para a Ciência e a Tecnologia

vanda.oliveira@fct.pt

Vanda Oliveira é Doutorada em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais pelo Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, é investigadora na FCT com funções de Gestão e Comunicação de Ciência e Tecnologia. Possui especialização em estatística e gestão de informação e mais de 20 anos de experiência em áreas como I&D de produtos florestais, gestão florestal, modelação de processos de negócio e análise de sistemas de informação. Até finais de 2019 foi investigadora do Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, desenvolvendo trabalho na área da ciência e tecnologia dos produtos florestais.

O triângulo do fogo e a pandemia COVID-19

Carlos da Camara

Instituto Dom Luiz, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

cdcâmara@fc.ul.pt

Carlos da Camara é professor associado da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e investigador do Instituto Dom Luiz (IDL) da mesma Faculdade. Doutorado em Ciências da Atmosfera pela Universidade de Missouri-Columbia (EUA), tem dedicado particular atenção à previsão do perigo meteorológico de incêndios rurais.

Seis lições da pandemia

José S. Uva

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

jose.uva@icnf.pt

José Sousa Uva é licenciado em engenharia florestal e mestre em gestão de recursos naturais pelo ISA. Atualmente é diretor de departamento no ICNF na área da gestão do conhecimento e capacitação. Coordenou os três últimos Inventários Florestais Nacionais e vários planos nacionais nos domínios da floresta, incêndios e alterações climáticas.

Reflexões...

Richard de Neufville

Massachusetts Institute of Technology, Institute for Data, Systems, and Society

ardent@mit.edu

Professor de Sistemas de Engenharia (Engineering Systems) no MIT Institute for Data, Systems, and Society, em Cambridge, MA, U.S.A.

Notas biográficas

SECÇÃO II – NA PERSPETIVA DA PRODUTIVIDADE

O sector florestal no virar de página da pandemia

Nuno Neto

The Navigator Company

Diretor de Património e Produção Florestal na The Navigator Company.

A floresta portuguesa e a COVID-19

Nuno Mendes Calado

Sonae Arauco

nuno.calado@sonaearauco.com

Responsável pela área de Wood Regulation & Sustainability.

Desempenhou funções na FORESTIS, AFLOPS e como Secretário-geral da UNAC. Foi ainda adjunto da Ministra da Agricultura do XIX Governo Constitucional.

É licenciado em Engenharia Florestal pela UTAD, com uma Pós-Graduação em Organização e Gestão de Organizações Florestais na Universidade Católica Portuguesa.

Produtividade e criação de valor nas redes de defesa da floresta

João Gaspar

REN

joao.gaspar@ren.pt

João Gaspar é responsável pela área de Servidões e Património da REN desde 2010.

Licenciado em Engenharia dos Recursos Florestais, com um MBA-E em Gestão de Negócios e Pós-Graduação em Direito Empresarial.

Como imunizar a gestão da vegetação a disrupções globais

Ricardo Galhardas Messias

E-REDES

ricardo.messias@e-redes.pt

Com formação base em Engenharia Eletrotécnica, do IST, iniciou o percurso profissional no Grupo EDP em 2001, como estagiário no laboratório e, em 2003, como planeador de redes AT/MT. Assume, em 2013, o Departamento de Continuidade do Negócio da E-REDES e, em 2016, assume o mesmo tema no Grupo EDP, na Direção de Gestão do Risco na EDP SA. Em 2019, regressa à E-REDES para o tema da gestão da vegetação, assumindo, em 2020, a Direção criada com esse foco.

Notas biográficas

Oportunidades e desafios para a fileira do pinho

Susana Carneiro
Centro PINUS

Susana Carneiro é licenciada em Engenharia Florestal pela UTAD e mestre em Ecologia Aplicada pela Universidade do Porto. É Diretora Técnica do Centro PINUS desde 2006 e foi docente do IPVC de 1998 a 2007.

João Gonçalves
Centro PINUS

João Gonçalves é licenciado em Engenharia de Recursos Florestais e em Gestão e Extensão Agrária e possui uma pós-graduação em Gestão pela Universidade Católica. Atualmente é Diretor Florestal para Portugal e Espanha da DSSmith. É Presidente do Centro PINUS.

O Impacto da COVID-19 no comércio internacional de produtos florestais. Breves notas

Cristina Santos
Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
cristina.santos@icnf.pt

Engenheira Florestal que tem vindo a desempenhar funções técnicas e de dirigente na administração pública florestal (nos serviços centrais), com experiência na área do planeamento e gestão florestal, fileiras florestais e competitividade.

Graça Louro
Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
graca.louro@icnf.pt

Engenheira Silvícola a desempenhar funções técnicas na administração pública florestal (nos serviços centrais), com experiência na área das fileiras florestais e competitividade. Trabalhou na Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) no projeto para desenvolver as “Diretrizes para Coleta de Dados de Estatísticas Nacionais de Produtos Florestais”.

SECÇÃO III – NA PERSPETIVA OPERACIONAL

Implicações da pandemia na floresta e no fogo - contributo para um sistema inclusivo, ou para um sistema extrativo?

Paulo José Vaz Rainha Mateus
Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais
paulo.mateus@agif.pt

Paulo Mateus (Engenheiro Florestal e Mestre em Engenharia Florestal) é vogal do Conselho Diretivo da AGIF, I.P. Foi membro da Comissão Técnica Independente, para análise dos Incêndios ocorridos em junho de 2017, nos concelhos de Pedrogão Grande e outros. Vice-presidente da Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais. Membro do Conselho de Administração do ForestWISE. Pertence ao quadro de pessoal do ICNF, I.P.

A COVID-19 na gestão dos incêndios florestais

Domingos Xavier Viegas
Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial, Universidade de Coimbra
xavier.viegas@dem.uc.pt

Professor da Universidade de Coimbra, responsável pelo Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais, da ADAI. Investigador na área dos incêndios florestais, desde 1985, na temática do comportamento do fogo e segurança pessoal. Membro do Observatório Técnico dos Incêndios, da Assembleia da República e Presidente da Mesa da Assembleia Geral do ForestWISE.

Floresta: conhecimento, capacitação e ação

Nuno Sequeira
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

Nuno Sequeira é engenheiro florestal, com formação complementar em gestão, e atualmente desempenha a função de vogal do conselho diretivo do ICNF, I.P. com responsabilidades na área da gestão de fogos rurais e florestas.

Com mais de 25 anos de experiência profissional, desempenhou funções nos vários níveis de gestão da administração pública, nomeadamente como chefe de serviço do IFADAP, I.P., diretor regional adjunto da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve, diretor do Departamento de Controlo do IFAP, I.P, coordenador do Programa para a Rede Rural Nacional, chefe da Divisão de Gestão Florestal do ICNF, I.P., tendo também sido assessor do Ministro da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas e adjunto do Secretário de Estado das Florestas e do Desenvolvimento Rural.

Notas biográficas

Reflexão sobre a COVID-19 na gestão dos incêndios rurais

Miguel Almeida

Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial, Universidade de Coimbra

Miguel Almeida é doutorado em Riscos Naturais e Tecnológicos (Engenharia Mecânica), sob o tema dos incêndios florestais, a que vem dedicando a sua carreira desde 2003. O seu percurso profissional integra as componentes teórica e prática, sendo autor de várias publicações e coordenador de vários projetos de investigação, mas também participando ativamente *in loco* na resolução de incêndios.

A resposta operacional no combate aos incêndios rurais em tempos de pandemia

BGen José Manuel Duarte da Costa

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

duarte.costa@procin.pt

O Comandante Nacional de Emergência e Proteção Civil da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, é responsável pela direção do Comando Nacional de Emergência e Proteção Civil, pela garantia do funcionamento, operacional e pela articulação com todos os agentes de proteção civil integrantes do sistema de proteção e socorro.

Os incêndios florestais e a COVID-19

Luís Mário Ribeiro

Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais da Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial, Universidade de Coimbra

luís.mario@adai.pt

Licenciado em Engenharia Florestal (1998) pela UTAD (Vila Real), Mestre em Dinâmicas Sociais, Riscos Naturais e Tecnológicos pela Universidade de Coimbra (2016). Autor ou coautor de diversas publicações, tendo apresentado inúmeras comunicações em encontros científicos e operacionais, em Portugal e no estrangeiro.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: visão da GNR

Tenente-General Rui Manuel Carlos Clero

Comandante-Geral da Guarda Nacional Republicana

O Tenente-General Rui Clero assumiu o Comando da Guarda Nacional Republicana em 15 de julho de 2020. Prestou serviço em várias Unidades do Exército, nas Forças Armadas, no Ministério de Defesa Nacional, na OTAN e na União Europeia. Na Guarda, desde 2017, foi Comandante Operacional e 2.º Comandante-Geral.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: a experiência da região de Coimbra

Jorge Miguel Marques de Brito

Secretário Executivo Intermunicipal da Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra

Integra a Agenda Urbana da UE – Cultura de Parceria/Património Cultural e é perito da Comissão Europeia/TAIEX – Assistência Técnica e Intercâmbio de Informações. Foi membro do conselho de administração da incubadora Instituto Pedro Nunes, chefe do Gabinete de Apoio ao Investidor do Município de Coimbra, coordenador do Centro Europa Direct na Região de Coimbra, mentor da Rede Nacional de Mentoring, vereador permanente do Município de Seia, e membro da Assembleia Intermunicipal da Comunidade Intermunicipal da Serra da Estrela.

Perspetivas de análise para a avaliação do impacto da COVID-19 no dispositivo de combate a incêndios rurais em 2020

Rui Almeida

Comandante Nacional da Força de Sapadores Bombeiros Florestais

rui.almeida@icnf.pt

Engenheiro Silvicultor formado pelo ISA pertencente ao quadro da ANEPC que trabalhou no CNIG, IGP, e CM de Lisboa. Atualmente está em comissão de serviço no ICNF onde desempenha funções como Comandante Nacional da Força de Sapadores Bombeiros Florestais.

O efeito da pandemia de COVID-19 nos fogos em Portugal

Paulo Fernandes

Laboratório Colaborativo ForestWISE; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

pfern@forestwise.pt

Doutorado em Ciências Florestais (UTAD, 2003) com cerca de 30 anos de experiência profissional, o seu trabalho científico tem se focado no comportamento e ecologia dos incêndios florestais, na perspetiva da gestão florestal. Esta contribuição resultou na participação em 13 projetos internacionais de P&D, onde coordenou vários pacotes de trabalho e tarefas e integrou a equipa de coordenação do projeto FP6 Fire Paradox, e em 24 projetos nacionais. É co-autor de 100 artigos revistos em colaboração e de 16 capítulos de livros internacionais. É editor associado do Annals of Forest Science e integrou o conselho de administração da International Association of Wildland Fire.

Notas biográficas

SECÇÃO IV – NA PERSPETIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

A floresta e o futuro. Notas de reflexão

João Pinho

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

jpinho@gmail.com

Engenheiro Florestal desempenhando desde 1994 funções técnicas e dirigentes na autoridade nacional florestal/ICNF, com experiência na área do planeamento e gestão florestal, ordenamento do território e gestão integrada de fogos rurais.

Mundo Rural – passado, presente e futuro

Miguel Pestana

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

miguel.n.pestana@gmail.com

Doutorado em Ciências Agrárias e Ciências Florestais pela UTAD, exerce funções de Coordenador de Unidade de Tecnologia e Inovação no Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, tendo a sua actividade de Investigação e Desenvolvimento Experimental (I&DE) na área de Tecnologia de Produtos Florestais. É ainda Director da Revista Científica Portuguesa SILVA LUSITANA.

Que futuro para a gestão florestal na perspectiva dos produtores?

Luís Braga da Cruz

FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

Engenheiro Civil pela FEUP (1965), onde foi Professor Catedrático Convidado (2003-2012).

Presidente da CCRN (1986-1995 e 1996-2001).

Ministro da Economia (2001-2002).

Deputado à Assembleia da República (2005-2006).

Presidente da Fundação de Serralves (2010 a 2015).

É Presidente da FORESTIS (>2018); Membro do Conselho Superior de Obras Públicas (>2018);

Presidente do Conselho de Curadores da Universidade do Porto (>2020).

Porque nos afastamos do mundo rural e da floresta?

António Cláudio Heitor

CONFAGRI - Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal

Notas biográficas

Nascido em 1975 António Cláudio Heitor é licenciado em Engenharia Florestal pelo Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa e tem desenvolvido a sua actividade profissional centrado em questões florestais, de promoção do modelo cooperativo, de desenvolvimento rural, de gestão de recursos naturais e cinegéticas. É técnico florestal e de recursos naturais da CONFAGRI desde 2003, centrando a sua actividade no apoio técnico às cooperativas associadas quer ao nível florestal, quer do desenvolvimento rural, quer em matérias ambientais. De entre os diversos temas que acompanha alguns assumem particular relevância: os incêndios rurais, a fitossanidade florestal, a cinegética, a promoção do cooperativismo; os investimentos na exploração agrícola e florestal, a conservação da fauna e da flora.

Paralelamente tem participado em vários trabalhos de consultadoria na área ambiental e de avaliação de políticas, nomeadamente ao nível dos descritores de ecossistemas, fauna terrestre e desenvolvimento rural. Tem participado em projectos de avaliação de serviços de ecossistema e de definição de bioindicadores associados a sistemas de gestão agrícola, florestal e agroflorestal, como ferramenta de apoio à decisão e à análise de impactes ambientais, quer ao nível estratégico quer operacional.

É guia de observação de fauna e flora no EVOA. É auditor de Sistemas de Certificação Florestal Sustentada, no âmbito dos sistemas PEFC e FSC, e de Sistemas de Qualidade. É autor de diversos artigos de cariz científico, técnico ou de divulgação relacionados com os descritores anteriormente enunciados.

Tem leccionado de forma pontual aulas teóricas e práticas nas várias componentes faunísticas para diversas Licenciaturas e Pós-Graduações do Instituto Superior de Agronomia e do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas. É formador de acções de formação nas áreas de monitorização da biodiversidade, gestão cinegética e de apoio a investimentos na exploração agrícola.

Uma breve reflexão sobre o mundo rural em tempos de pandemia

Pedro Santos

Diretor-Geral CONSULAI

Pedro Santos é Engenheiro Agrónomo (ISA), com pós-graduação em Gestão (Nova). É Diretor-Geral da CONSULAI (www.consulai.com) e coordenador da Pós-Graduação em Agribusiness (www.idefe.pt/cursos/ab), no ISEG, onde leciona a disciplina de Políticas, Regulamentação e Incentivos no Setor. É diretor de duas organizações do setor florestal – APAS FLORESTA (www.apasfloresta.pt) e AFLOESTE (www.afloeste.pt/).

É este o momento

André Mendes Nunes

Gestiverde – Gestão Rural/ZIF Aldeia do Mato

amendesnunes@gestiverde.pt

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia

Técnico Florestal na Gestiverde – Gestão Rural, desde 2010, é licenciado em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais (pré-Bolonha) pelo Instituto Superior de Agronomia. A sua área de especialidade é a gestão florestal comunitária em áreas de minifúndio no contexto de Zona de Intervenção Florestal (ZIF), apoiando a gestão dos proprietários e produtores da ZIF Aldeia do Mato (Abrantes), sendo igualmente consultor para a área florestal na Tapada Nacional de Mafra.

Tempo de resistir

António Louro

Fórum Florestal – Estrutura Federativa da floresta Portuguesa

Fundador e Presidente da Direção do Fórum Florestal – Entidade Federativa da Floresta Portuguesa.

Fundador e Presidente da Direção da Aflomação – Associação Florestal do Concelho de Mação.

Vice-presidente da Câmara de Mação, com o pelouro da Proteção Civil e Defesa da Floresta.

O que mais falta faz nas políticas públicas relativas à produção florestal em Portugal

Américo Manuel dos Santos Carvalho Mendes

Associação Florestal do Vale do Sousa

carvalho.mendes@sapo.pt

Américo Mendes é Presidente da Direção da Associação Florestal do Vale do Sousa e Professor Associado da Católica Porto Business School.

COVID-19, a floresta e o futuro

João Ferreira do Amaral

joaomfamaral@hotmail.com

Professor catedrático aposentado do ISEG/UL, foi Presidente da Direção da Associação para a Competitividade da Indústria da Fileira Florestal (2009-2019).

Notas biográficas

SECÇÃO V – CONCEITOS, MODELOS E PROJETOS

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: hipóteses e modelos

Francisco Castro Rego

Centro de Ecologia Aplicada Baeta Neves, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

fcastrorego3@gmail.com

Engenheiro Silvicultor, Professor de Ecologia da Paisagem no Instituto Superior de Agronomia (ISA), foi presidente do ISA, diretor da Estação Florestal Nacional, presidente do Instituto Florestal Europeu, Diretor-Geral dos Recursos Florestais, coordenador do CEABN, e atualmente presidente do Observatório Técnico Independente para os Incêndios Florestais criado pela Assembleia da República.

A pandemia de COVID-19 e os regimes de fogo

José Miguel Cardoso Pereira

Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

Engenheiro Silvicultor (ISA, ULisboa), doutorado em Estudos de Recursos Naturais Renováveis (U. Arizona). Professor catedrático do ISA, coordenador do grupo de investigação em Ecologia Florestal do Centro de Estudos Florestais. Faz investigação em pirogeografia e deteção remota. É membro da Academia das Ciências de Lisboa.

Reflexões para uma gestão do regime de fogo

Nuno Guiomar

Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade de Évora

nunogui@uevora.pt

Engenheiro Biofísico e Mestre em Ciência e Sistemas de Informação Geográfica, desempenha funções de investigador auxiliar convidado no Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento da Universidade de Évora no projeto CILIFO – Centro Ibérico de Investigação e Combate aos Incêndios Florestais.

Notas biográficas

Os incêndios rurais em Portugal, e a limpeza economicamente sustentável das florestas em tempos de pandemia

Clemente Pedro Nunes

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

c.pedronunes@tecnico.ulisboa.pt

Clemente Pedro Nunes é Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico; Membro conselheiro da Ordem dos Engenheiros; Membro da Academia de Engenharia; Investigador do CERENA/FCT; Membro Consultivo da SEDES; Membro do Conselho de Energia da CIP.

Cristina Fernandes

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

mc.fernandes@tecnico.ulisboa.pt

Cristina Fernandes é Professora Auxiliar do Instituto Superior Técnico; Investigadora do CERENA/FCT.

A armadilha do fogo e da oligotrofia nas montanhas temperadas do NO de Portugal

Carlos Aguiar

Escola Superior Agrária de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança

Terra Maronesa, Comunidade Prática para o Desenvolvimento Sustentável

cfaguiar@ipb.pt

Carlos Aguiar é licenciado e doutorado em engenharia agrónómica pelo ISA-UL e professor coordenador na ESAB-IPBragança. Os seus interesses de investigação estendem-se pela flora e vegetação de Portugal continental e insular, os sistemas de agricultura tropical, a taxonomia, ecologia e agronomia de pastagens, e a história da agronomia.

O papel do fogo nos ecossistemas mediterrânicos nativos e os desafios da expansão de espécies invasoras

Cristina Máguas

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Cristina Máguas (Professora Associada) é professora no Depto. de Biologia Vegetal da FCUL, coordenadora do Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais (cE3c) e Presidente da EEF. O seu percurso científico teve início na ecofisiologia e ecologia isotópica da vegetação mediterrânica e tropical, em particular, a resposta à seca e adaptações às alterações globais, estando ultimamente também dedicada ao estudo dos impactes das espécies invasoras, a sua gestão e controlo.

Florian Ulm

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Florian Ulm (Investigador) trabalha como Post-Doc na área das invasões biológicas, em particular nas relações solo-planta e fluxos de azoto e fósforo em sistemas oligotróficos. Encontra-se a desenvolver um modelo de biomassa para *Acacia longifolia* e desenvolve as suas atividades no projeto R3Forest com vista à aplicação de técnicas inovadoras para proteção dos solos após o fogo e melhoria das condições edafo-climáticas em processos de revegetação.

João Pedro Nunes

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

João Pedro Nunes (Investigador Auxiliar) é investigador na FCUL. Foca-se no movimento da água, sedimentos e contaminantes no espaço e no tempo, desde o interface planta-solo até às encostas e rios e como ele é perturbado por fogos rurais ou mudanças no clima.

Adelaide Clemente

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Adelaide Clemente (Investigadora) completou o Doutoramento em Ecologia e Biosistemática em 2003, intitulado “Dinâmica da vegetação após o fogo na Serra da Arrábida”. Posteriormente, participou em vários projetos de restauro ecológico e de conservação e gestão de espécies da flora. Foi curadora do banco de sementes no Jardim Botânico, Museu de História Natural e da Ciência, e atualmente colabora com o Millennium Seed Bank (Royal Botanic Gardens, Kew, Reino Unido) na conservação de sementes da flora Portuguesa.

Otília Correia

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Otília Correia (Investigadora) é investigadora no cE3c, especializou-se na área da ecofisiologia da vegetação mediterrânica, em particular na resposta de diferentes grupos funcionais à seca. De realçar a sua contribuição nos estudos das adaptações ao fogo de espécies mediterrânicas e a ecologia de ecossistemas dunares.

Compreender a biocapacidade nacional e local como estratégia de valorização da floresta

Sara Moreno Pires

Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, Universidade de Aveiro

sarapires@ua.pt

Sara Moreno Pires é Professora Auxiliar do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território e Investigadora da Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas

Notas biográficas

Públicas da Universidade de Aveiro. É diretora executiva da ONG Casa Comum da Humanidade e coordenadora científica do projeto “Pegada Ecológica dos Municípios Portugueses”.

Paulo Magalhães

Centro de Investigação Jurídico-Económica/Universidade do Porto

ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável

paulo.magalhaes@zero.org

Paulo Magalhães é jurista e investigador no Centro de Investigação Jurídico-Económica, Universidade do Porto. Licenciado pela Universidade Católica do Porto, Doutorado em Ecologia Humana na Universidade Nova de Lisboa. É Presidente da Casa Comum da Humanidade e coordenador do Projeto Pegada Ecológica dos Municípios Portugueses. É Conselheiro do CNADS.

Filipe Rocha

Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, Universidade de Aveiro

josefsrocha@ua.pt

Filipe Rocha é doutorando em Políticas Públicas e investigador do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro, no Projeto “Pegada Ecológica dos Municípios Portugueses”.

Bethânia Suano

Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, Universidade de Aveiro

bethaniasuano@ua.pt

Bethânia Suano é investigadora de pós-doutoramento do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro, no Projeto “Pegada Ecológica dos Municípios Portugueses”. É doutora pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e licenciada em Direito, pela Universidade de São Paulo, no Brasil.

O Fogo, a pandemia e os seguros

Filipe Charters de Azevedo

Sócio fundador da Safe-Crop

fca@safe-crop.com

Filipe Charters de Azevedo é economista e estatístico com especialização em modelação estatística para o setor financeiro, em particular no setor segurador através da Data-XL. É ainda sócio fundador da Safe-Crop, uma Agência de Subscrição e Modelização de riscos agrícolas, pecuários e silvícolas.

Colaboração e competição na comunicação de riscos: o verão de 2020

Jorge Miguel Miranda

Instituto Português do Mar e da Atmosfera

miguel.miranda@ipma.pt

Presidente do Conselho Diretivo do IPMA. Professor Catedrático da Universidade de Lisboa. Presidente do ECMWF de 2017 a 2019. Diretor do Instituto Dom Luiz de 2004 a 2011. A sua área de investigação inclui Geomagnetismo, Geofísica Marinha e Riscos Naturais. Autor de +100 artigos indexados no Web of Science.

Notas biográficas

SECÇÃO VI – LIÇÕES E OPORTUNIDADES

COVID-19, uma oportunidade para mudarmos de atitude para com a natureza?

Margarida Tomé

Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa
magatome@isa.ulisboa.pt

Margarida Tomé coordena o grupo de investigação “Gestão de ecossistemas florestais num contexto de alterações globais” (ForChange), um dos grupos de investigação do Centro de Estudos Florestais, que tem como objetivo desenvolver métodos cientificamente sólidos para a gestão dos ecossistemas florestais do Atlântico e do Mediterrâneo.

José G. Borges

Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

José G. Borges é coordenador do Centro de Estudos Florestais e desenvolve investigação em planeamento da gestão de ecossistemas florestais.

Visão transformacional e sistemas de conhecimento e inovação para a floresta portuguesa

Lívia Madureira

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento
lmadurei@utad.pt

Professora Associada da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) e investigadora do CETRAD (Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento), unidade de I&D que atualmente coordena. Desenvolve investigação e formação avançada no domínio da valoração económica de serviços de ecossistemas e sua integração em políticas de desenvolvimento sustentável, agroambientais e de desenvolvimento rural.

COVID: o plano C para a floresta?

Alexandra Monteiro

Centro de Estudos do Ambiente e do Mar & Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro
alexandra.monteiro@ua.pt

Investigadora Principal no Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro, com mestrado em Poluição Atmosférica (2003) e doutoramento em Ciências Aplicadas ao Ambiente

Notas biográficas

(2008) pela UA. Membro do grupo de investigação GEMAC (Grupo de Emissões, Modelação e Alterações Climáticas) inserido no Laboratório Associado CESAM (Centro de Estudos do Ambiente e do Mar).

A floresta e a COVID-19: uma relação feliz?

Joaquim Sande Silva

Escola Superior Agrária; Instituto Politécnico de Coimbra

Joaquim Sande Silva é licenciado em Silvicultura e tem um Doutoramento em Engenharia Florestal pelo Instituto Superior de Agronomia desde 2003. Trabalha na Escola Superior Agrária (ESAC) do Instituto Politécnico de Coimbra, em Portugal onde ensina disciplinas na área da ecologia e gestão do fogo e onde foi coordenador do Mestrado em Recursos Florestais. Foi professor visitante na Universidade de Bari em 2019. É investigador no Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra onde é responsável pelo Grupo de Ecologia Florestal. Foi responsável/corresponsável por cinco projetos de investigação. É autor de 34 artigos científicos indexados na Web of Science, sobretudo na área da ecologia do fogo e da ecologia das invasões biológicas. É editor da revista científica *Forests*. É também autor de mais de cem publicações não indexadas, incluindo apresentações em conferências, capítulos de livros e relatórios técnicos. Foi editor de 15 livros, incluindo a série de nove livros *Árvores e Florestas de Portugal*. Fez parte das duas Comissões Técnicas Independentes para os incêndios de Pedrógão e de 15 de outubro de 2017, nomeadas pela Assembleia da República. É membro do Observatório Técnico Independente para os incêndios florestais, igualmente nomeado pela Assembleia da República. É membro da Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais e Vogal da Direção da Liga para a Proteção da Natureza.

Sobre os fogos que ardem sem se ver

Nuno Borrallho

Resp I&D Florestal do Instituto de Investigação da Floresta e Papel

nuno.borrallho@thenavigatorcompany.com

Nuno Borrallho é desde 2017 responsável pela Investigação Florestal no Instituto RAIZ. É engenheiro florestal pelo Instituto Superior de Agronomia em Lisboa tendo obtido em 1991 o Doutoramento em genética florestal pela Universidade de Oxford. Foi professor na Universidade da Tasmânia, líder em investigação em várias empresas florestais de eucalipto e consultor independente, tendo colaborado com várias empresas e instituições em todo o mundo. Publicou mais de 60 trabalhos de investigação e vários capítulos em livros científicos.

Reflexões confinadas sobre oportunidades criadas em contexto pandémico

Ana Sá

Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

anasa@isa.ulisboa.pt

A minha investigação ao longo de 25 anos no Centro de Estudos Florestais do ISA relaciona-se com a monitorização de grandes incêndios/vegetação, análise de padrões do fogo, e mais recentemente simulações de propagação do fogo e mapeamento de combustíveis. Estou envolvida em 5 projetos FCT (coordenando 2) e leciono as aulas práticas de Detecção Remota e Análise de Imagem a alunos de Mestrado do ISA.

A floresta e o fogo nos tempos da pandemia: adaptação ao futuro

Teresa Soares David

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

teresa.david@iniav.pt

Teresa Soares David, Engenheira Silvicultora, Mestre em Produção Vegetal e Doutorada em Engenharia Florestal pelo ISA, Universidade de Lisboa. Investigadora do INIAV I.P., responsável da área dos Sistemas Florestais. Membro da equipa de coordenação do Centro de Competências do Sobreiro e da Cortiça. Membro do Centro de Estudos Florestais da Universidade de Lisboa.

Mudanças de paradigma nos desafios da gestão florestal, com a COVID-19

Domingos Lopes

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Domingos Lopes é licenciado em Engenharia Florestal e Arquitetura Paisagista, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; mestre em Instrumentos e Técnicas de Apoio ao Desenvolvimento Rural, pela UTAD, e Arquitetura Paisagista, pela Universidade de Évora; e doutorado pela Universidade de Kingston (Londres). É atualmente diretor do Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista da UTAD.

Maria Emília Silva

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Maria Emília Silva é licenciada em Engenharia Florestal, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e doutorada em Ciências Florestais pela mesma Universidade. É Professora Auxiliar na UTAD na área da tecnologia dos produtos florestais e qualidade da madeira e é membro integrado do centro de investigação CITAB. Atualmente é presidente da Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais.

Notas biográficas

You'll never walk alone (nunca caminharás sozinho)

José L. Carvalho

Membro da Assembleia de Representantes da Ordem dos Engenheiros

jose.luis.carr@gmail.com

Engenharia Florestal, Mestrado em espécies de crescimento rápido.

LISTA ALFABÉTICA DE INSTITUIÇÕES E AUTORES

Lista alfabética de instituições e autores

INSTITUIÇÕES

A

1. ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial
2. AFVS – Associação Florestal do Vale do Sousa
3. AGIF – Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais
4. ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

C

5. cE3c – Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes
6. CEABN – Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
7. CEF – Centro de Estudos Florestais
8. CEFuncional – Centro de Ecologia Funcional
9. CEIF – Centro de Estudos sobre Incêndios Florestais
10. CEMAR – Centro de Estudos do Mar
11. Centro PINUS – Associação para a Valorização da Floresta de Pinho
12. CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar
13. CETRAD - Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento
14. CHULN – Centro Hospitalar Lisboa Norte
15. CIJE – Centro de Investigação Jurídico-Económica
16. CIM-RC – Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra
17. CONFRAGI – Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal
18. CONSULAI – Consultoria Agro-Industrial

E

19. E-REDES – Distribuição de Eletricidade
20. ESAB – Escola Superior Agrária de Bragança
21. ESAC – Escola Superior Agrária de Coimbra

F

22. FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia
23. FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
24. FF-EFFP – Fórum Florestal – Estrutura Federativa da Floresta Portuguesa
25. FORESTIS – Associação Florestal de Portugal

G

26. GESTIVERDE – Gestão Rural
27. GNR – Guarda Nacional Republicana

Lista alfabética de instituições e autores

I

28. ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
29. IDL-FCUL – Instituto Dom Luiz, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
30. INIAV – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária
31. IPB – Instituto Politécnico de Bragança
32. IPC - Instituto Politécnico de Coimbra
33. IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera
34. ISA – Instituto Superior de Agronomia
35. ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão
36. IST – Instituto Superior Técnico

M

37. MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento
38. MIT – Massachusetts Institute of Technology

O

39. OE - Ordem dos Engenheiros

R

40. R3Forest – Utilização de biomassa de exóticas para a recuperação pós-fogo: Reutilização, Regeneração e Reflorestação
41. RAIZ – Instituto de Investigação da Floresta e do Papel
42. REN – Redes Energéticas Nacionais
43. Royal Botanic Gardens

S

44. Safe-Crop – Seguros Agrícolas
45. Silva Lusitana – Revista Científica Silva Lusitana
46. Sonae Arauco

T

47. TNC - The Navigator Company

U

48. UA – Universidade de Aveiro
49. UC – Universidade de Coimbra
50. UÉ – Universidade de Évora
51. UL – Universidade de Lisboa
52. UP – Universidade do Porto
53. UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Z

54. ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável

AUTORES

A

1. Adelaide Clemente (Royal Botanic Gardens)
2. Alexandra Monteiro (CESAM, UA)
3. Alfredo Pinheiro Marques (CEMAR)
4. Américo Carvalho Mendes (AFVS)
5. Ana Sá (ISA)
6. André Mendes Nunes (GESTIVERDE)
7. António Cláudio Heitor (CONFRAGI)
8. António Louro (FF – EFPF)

B

9. Bethânia Suano (UA)

C

10. Carlos Aguiar (ESAB, IPB)
11. Carlos da Camara (IDL, FCUL, UL)
12. Clemente Pedro Nunes (IST, UL)
13. Cristina Fernandes (IST, UL)
14. Cristina Máguas (FCUL)
15. Cristina Santos (ICNF)

D

16. Domingos Lopes (UTAD)
17. Domingos Xavier Viegas (ADAI, UC)

F

18. Filipe Charters de Azevedo (Safe-Crop)
19. Filipe Froes (CHLN)
20. Filipe Rocha (UA)
21. Florian Ulm (R3Forest)
22. Francisco Castro Rego (CEABN, ISA, UL)

G

23. Graça Louro (ICNF)

Lista alfabética de instituições e autores

H

24. Helena Pereira (FCT)

J

25. João Ferreira do Amaral (ISEG, UL)
26. João Gaspar (REN)
27. João Gonçalves (Centro PINUS)
28. João Pedro Nunes (FCUL)
29. João Pinho (ICNF)
30. Joaquim Sande Silva (CEFuncional, UC e ESAC, IPC)
31. Jorge Miguel Marques de Brito (CIM -RC)
32. Jorge Miguel Miranda (IPMA)
33. José G. Borges (CEF, ISA, UL)
34. José L. Carvalho (OE)
35. José M. Duarte da Costa (ANEPC)
36. José Miguel Cardoso Pereira (CEF, ISA, UL)
37. José S. Uva (ICNF)

L

38. Livia Madureira (UTAD)
39. Luís Braga da Cruz (FORESTIS)
40. Luís Mário Ribeiro (CEIF, ADAI, UC)

M

41. Margarida Tomé (CEF, ISA, UL)
42. Maria Emília Silva (UTAD)
43. Miguel Almeida (ADAI, UC)
44. Miguel Pestana (INIAV)

N

45. Nuno Borrvalho (RAIZ)
46. Nuno Guiomar (MED, UÉ)
47. Nuno Mendes Calado (Sonae Arauco)
48. Nuno Neto (The Navigator Company)
49. Nuno Sequeira (ICNF)

O

50. Otilia Correia (cE3c, FCUL)

P

51. Paulo Fernandes (UTAD)
52. Paulo Magalhães (CIJE, ZERO)
53. Paulo Mateus (AGIF)
54. Pedro Santos (CONSULAI)

R

55. Ricardo Messias (E-REDES)
56. Richard de Neufville (MIT)
57. Rui Almeida (ICNF)
58. Rui Manuel Carlos Clero (GNR)

S

59. Sara Moreno Pires (UA)
60. Susana Carneiro (Centro PINUS)

T

61. Teresa Soares David (INIAV)

V

62. Vanda Oliveira (FCT)



Laboratório Colaborativo para
Gestão Integrada da Floresta e do Fogo