



Atas do VII CER VII Congresso de Estudos Rurais



Escola Superior Agrária de Coimbra
23-24/março/2018

Orlando Simões (coord.)

ÍNDICE

Nota prévia	3
Comissão organizadora.....	4
Comissão científica	4
Sessões plenárias	5
Sessão inaugural	5
Conferências	5
Mesa redonda.....	6
Sessões paralelas	7
Tema 1. O ordenamento do território e os impactes económicos, sociais e ambientais do fogo.....	7
Indicadores alternativos ao Produto Interno Bruto para medição do impacte económico dos incêndios na Região Centro	7
Impactes do fogo em empreendimentos turísticos no espaço rural: Uma análise exploratória na Região Centro de Portugal.....	8
Fogo e turismo: a perspetiva dos operadores turísticos	20
O Papel do Ordenamento do Território na Prevenção dos Incêndios Rurais	34
A gestão, o abandono e o fogo no espaço rural: Influência das políticas de solo e de ordenamento sobre os fogos florestais.....	35
Património florestal: desafios e oportunidades no contexto de uma nova gestão territorial	36
Estudo da dinâmica de uma paisagem rural e da ameaça do fogo: estudo de caso no município de Sátão.....	37
De território e paisagem - Espaço rural, processos de aprendizagem e fluxos de informação: entre abstrato e concreto	38
Do fogo à desertificação: degradação dos ecossistemas florestais	39
Pastores, pastoreio e risco de incêndio: aliados, cúmplices ou concorrentes?.....	49
Tema 2. O fogo e a gestão do espaço rural.....	57
Da longa transição da sociedade agrária ao abandono da pequena agricultura pelo poder político europeu e nacional: o drama dos incêndios florestais	57
Integração da gestão pós-fogo nas políticas e nos instrumentos de gestão do território e para o setor florestal: A perspetiva dos agentes nacionais, regionais e locais	68
A resistência das comunidades em torno dos baldios: Um bem comunitário historicamente disputado por privados, municípios e Estado.....	78
Propriedade comunitária e prevenção de incêndios florestais: iniciativas de ação coletiva no noroeste da Península Ibérica.....	98

Modelos de gestão florestal sustentável baseados na análise espacial multicritério ..	99
A homogeneização da paisagem e o risco fenológico de incêndio: Padrões de propagação dos grandes incêndios florestais	115
Geoforest: A defesa da floresta com recurso a SIG colaborativo.....	116
Perceptions of Portuguese forest ecosystem experts on Landscape Fuel Management	125
Desafios e utopias da re-invasão por plantas exóticas em áreas ardidas	126
Tema 3. O rural depois do fogo: utopias e desafios	127
A floresta do centro de Portugal num contexto de alterações climáticas: como tornar a floresta e as comunidades rurais mais resilientes	127
O futuro dos incêndios rurais em Portugal: será possível construir uma sociedade resiliente a eventos extremos?	128
Novos modelos de paisagem para o minifúndio português mais resilientes aos fogos rurais. Utopia ou necessidade?.....	129
Territorialização e Digitalização de Políticas Públicas do Território: As duas faces do problema	150
Soito da Ruiva (Serra do Açor) – A gestão de condomínio de aldeia	159
Aldeia precavida, aldeia protegida.....	172
Sementes do futuro para os territórios de fogo	175
Paisagens rurais – desejos e possibilidades, num interior de desafios.....	180
A resinagem: ferramenta para a viabilização do pinhal.....	181
Pinhal do rei, futuro ou utopia?.....	182

NOTA PRÉVIA

O VII Congresso de Estudos Rurais, subordinado ao tema “*O rural depois do fogo*”, foi uma organização conjunta da Sociedade Portuguesa de Estudos Rurais (SPER), da Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC) e do Centro de Estudos de Recurso Naturais, Ambiente e Sociedade (CERNAS).

Depois dos grandes incêndios que assolaram a região Centro de Portugal no verão de 2017, pretendeu-se proceder a uma análise e discussão sobre as principais causas dos grandes incêndios rurais, os seus impactes sociais, económicos e ambientais, formas de os mitigar e controlar, tendo em vista uma melhor gestão dos espaços rurais, mais sustentável e com maior coesão social e territorial.

Para além de convidados de reputado mérito nacional, o Congresso mobilizou um conjunto vasto de estudantes, técnicos, investigadores, gestores e decisores institucionais que apresentaram e discutiram um conjunto alargado de comunicações, num total de vinte e oito comunicações orais e um *poster*.

Os resumos das comunicações foram inicialmente propostos e enquadrados em seis temas, a saber: ordenamento do território e prevenção de fogos rurais; os impactes do fogo sobre os recursos naturais; fogos rurais, impactes sociais e económicos; a gestão do espaço rural, políticas públicas e serviços ambientais; os fogos rurais e incêndios florestais sob diferentes olhares; por um rural pós-incêndios, utopias e desafios. Posteriormente, face às propostas apresentadas e tal como se encontram reunidos neste livro, os resumos foram reagrupado em três temas gerais: tema 1 - O ordenamento do território e os impactes económicos, sociais e ambientais do fogo; tema 2 - o fogo e a gestão dos espaços rurais; tema 3 - o rural depois do fogo, utopias e desafios.

O presente livro de atas reúne os resumos das comunicações orais apresentadas, assim como as comunicações escritas que os congressistas acharam por bem fazer publicar. Estas comunicações são aqui apresentadas pela ordem da sua apresentação oral no Congresso, sendo os respetivos conteúdos da inteira responsabilidade dos seus autores. De facto, as comunicações encontram-se tal como foram recebidas, tendo-se procedido apenas à sua uniformização geral, nomeadamente no que respeita à designação de algumas secções, como a introdução, conclusões e referências bibliográficas, adoção do novo acordo ortográfico, formatação, agradecimentos e algumas representações gráficas.

Coimbra, 11 de Junho de 2018

Orlando Simões

COMISSÃO ORGANIZADORA

Anita Neves (CERNAS) – anita.neves@esac.pt
Inês Amorim Leitão (CERNAS) – ines.leitao@esac.pt
Isabel Dinis (ESA/IPC) – idinis@esac.pt
Joana Nogueira (ESA/IPVC) – joananogueira@esa.ipvc.pt
Joaquim Sande Silva (ESA/IPC) – jss@esac.pt
Luís Moreno (IGOT/UL) – luis.moreno@igot.ul.pt
Orlando Simões (ESA/IPC) – orlando@esac.pt
Pedro Bingre do Amaral (ESA/IPC) – bingre@esac.pt

COMISSÃO CIENTÍFICA

António Covas (UAlg.) – acovas@ualg.pt
António Dinis Ferreira (ESAC/IPC) – aferreira@esac.pt
Artur Cristóvão (CETRAD/UTAD) – acristov@utad.pt
Elisabete Figueiredo (UA) – elisa@ua.pt
Elisabeth Kastenholz (UA) - elisabethk@ua.pt
Isabel Dinis (ESAC/IPC) – idinis@esac.pt
Isabel Rodrigo (ISA/UL) – isarodrigo@isa.ulisboa.pt
Joaquim Cabral Rolo (INIAV) – joaquim.rola@iniav.pt
Joaquim Sande Silva (ESAC/IPC) – jss@esac.pt
Lívia Madureira (CETRAD/UTAD) – lmadurei@utad.pt
Luciano Lourenço (FL/UC) – luciano@uc.pt
Luís Moreno (IGOT/UL) – luis.moreno@igot.ul.pt
Orlando Rodrigues (ESA/IPB) – orlando@ipb.pt
Orlando Simões (ESAC/IPC) – orlando@esac.pt
Pedro Hespanha (CES/UC) – hespanha@fe.uc.pt

Pastores, pastoreio e risco de incêndio: aliados, cúmplices ou concorrentes?

Marina Castro. CIMO/ IPB. marina.castro@ipb.pt

Esther Fernández-Núñez. Universidade de Santiago de Compostela. esfernu@gmail.com

Filipa Torres-Manso. CETRAD/ UTAD. ftorres@utad.pt

Resumo

Os trágicos incêndios de 2017, mais uma vez, revelaram a vulnerabilidade de Portugal a condições meteorológicas extremas e a premência em encontrar meios eficazes de gestão dos combustíveis. Apesar da Estratégia Nacional das Florestas (ENF) prever a gestão de combustíveis através do pastoreio, a sua promoção não tem sido conseguida. A promoção do pastoreio dirigido é complexa porque opera numa instância tradicionalmente conflituosa. Conjuntamente, a possibilidade de transformar combustíveis em recursos alimentares reclama a integração de conhecimentos multidisciplinares, que vão do biológico ao socio-histórico. A promoção do pastoreio dirigido dificilmente poderá ocorrer sem um conhecimento profundo das limitações biológicas do animal, das características do sistema produtivo, da valorização social da atividade silvopastoril e do combate ao estigma que recai ainda hoje sobre os pastores. O objetivo deste trabalho é contribuir para a compreensão das limitações do uso do pastoreio na gestão dos combustíveis, apoiando-se num estudo que compara a aceitabilidade das espécies arbustivas mais representativas nas dietas de caprinos no Nordeste de Portugal com a sua inflamabilidade. Os resultados mostraram que, por vezes, palatabilidade e inflamabilidade não variam no mesmo sentido sugerindo que o consumo de diversas espécies combustíveis não é interessante do ponto de vista produtivo consequentemente a sua remoção deve ser enquadrada como um serviço de ecossistema.

Palavras-chave

Combustíveis, palatabilidade, preferência, pastoreio, serviços de ecossistema.

Agradecimentos

Os autores agradecem o suporte financeiro do projeto SOE2/P5/E0804: Modelo de gestão sustentada para a preservação de espaços abertos de montanha.

1. Introdução

As estatísticas dos incêndios florestais revelam que ao longo dos últimos 36 anos, Portugal foi o único entre os países do sul da Europa que não conseguiu reduzir significativamente a média anual da área ardida (San-Miguel-Ayanz et al., 2017). Os trágicos incêndios de 2017, mais uma vez, revelaram a extrema vulnerabilidade de Portugal a condições meteorológicas extremas e a premência em encontrar meios eficazes de gestão dos combustíveis. É hoje consensual entre a comunidade técnico-científica que, nas nossas condições ecológicas, os fogos são praticamente uma inevitabilidade. Acresce, que se prevê um agravamento futuro das condições meteorológicas associadas às alterações climáticas (Scoccimarro et al., 2011), que incrementarão as dificuldades relativas aos incêndios florestais. Entre os fatores que determinam o comportamento do fogo- meteorologia, topografia e vegetação (combustíveis) – a ação humana apenas pode

condicionar o último (Fernandes, 2005), pelo que a gestão dos combustíveis terá que constituir uma peça chave da mitigação dos incêndios florestais.

A gestão dos combustíveis através do uso de animais em pastoreio dirigido é uma técnica que tem mostrado bons resultados no que concerne ao custo e efetividade, em diversos países, tais como França (Bénédicte et al., 2006), Grécia (Xanthopoulos et al., 2006), Portugal (Castro et al., 2009) ou Espanha (Rigueiro-Rodríguez et al., 2005; Varela et al., 2007; Ruíz-Mirazo et al., 2009). No entanto e apesar de reconhecida a sua importância, continua a existir uma forte resistência e apreensão quanto à sua implementação (Torres-Manso, et al. 2014).

As transformações socioeconómicas verificadas na segunda metade do século XX, introduziram profundas mudanças nos territórios rurais, na relação das comunidades com esses espaços e nas relações funcionais entre os mesmos. A perda do uso multifuncional do território, em particular da floresta alterou profundamente as relações de dependência pastoreio – floresta, invertendo-se os papéis entre favorecido (que consumia o recurso) e beneficiador /facilitador, (que remove o combustível). Todavia, esta perceção não existe na sociedade. Consequentemente, apesar de na Estratégia Nacional das Florestas (ENF) se prever a gestão de combustíveis através do pastoreio, a sua promoção não tem sido efetiva.

A presente comunicação tem como objetivo analisar as limitações no uso do pastoreio na gestão dos combustíveis, apoiando-se num estudo que compara a aceitabilidade (preferência positiva ou negativa) das espécies arbustivas mais representativas nas dietas de caprinos no Nordeste de Portugal com a sua inflamabilidade.

Para cumprir os objetivos, recorreu-se a pesquisa bibliográfica e ao estudo do comportamento alimentar de 3 rebanhos de caprinos no Nordeste de Portugal, ao longo de 4 estações do ano, através de observação direta. Este documento encontra-se estruturado em cinco pontos principais, sendo a introdução o primeiro, com o enquadramento do estudo, objetivos e metodologia aplicada. Segue-se um ponto em que se analisam as aptidões e limitações animais no uso dos recursos lenhosos, dando particular atenção à questão das necessidades nutritivas dos animais. No terceiro ponto, revela-se a relação entre a preferência alimentar dos caprinos e a inflamabilidade das espécies, demonstrando que os combustíveis podem não ser recursos alimentares, segue-se um quarto ponto onde se reflete sobre as alterações de paradigma da valoração dos recursos / combustíveis e a sua não apreensão pela sociedade e por último apresentam-se as considerações finais numa perspetiva de identificar soluções para a compatibilização do consumo dos recursos biocombustíveis pelos rebanhos.

2. Necessidades e possibilidades

Os animais para produzirem ou apenas para manterem as suas funções metabólicas precisam de nutrientes / energia (Luo et al., 2004; Dove, 2010), geralmente estas necessidades são acrescidas no caso de deslocações e a sua amplitude varia também com a dificuldade desses mesmos movimentos, por exemplo, a deslocação em declive constitui um fator de acréscimo energético (Mancilla-Leytón et al., 2012). Os herbívoros selecionam as suas dietas partindo da disponibilidade de recursos forrageiros com distintas características químicas e físicas, mas regra geral as suas dietas resultam mais ricas em nutrientes e mais pobres em substâncias antinutricionais (toxinas) que a média do conjunto dos recursos disponíveis (Castro et al., 2004), ou seja, é a capacidade de seleção do alimento que intervém ao nível da concentração de nutrientes de recursos

vegetais de limitada qualidade como frequentemente acontece, nos meios florestais. A inibição da capacidade de seleção – obrigatório de determinados recursos - provoca uma redução do valor da dieta ingerida. Por conseguinte, a capacidade de satisfação das necessidades energéticas pode ser comprometida pelo trabalho de remoção dos combustíveis.

Entre os herbívoros domésticos, nem todos possuem a mesma capacidade para extrair nutrientes e energia dos recursos vegetais lenhosos de limitada qualidade. Devido às suas características anátomo-fisiológicas, os caprinos são o grupo, entre os herbívoros domésticos, melhor adaptados ao consumo das coberturas vegetais presentes nos bosques mediterrâneos (Green, & Newell, 1982). Esta adaptação acrescida, relativamente aos ovinos e principalmente aos bovinos, é ditada pela forma do focinho, mobilidade dos lábios superiores, tamanho corporal, agilidade para subir a algumas árvores ou possibilidade de alimentação em posição bípede (sob as patas traseiras) (Rook et al., 2004). Os caprinos demonstram maior preferência pelas espécies lenhosas durante todo o ano mesmo quando as herbáceas são de boa qualidade e abundantes (primavera) (Mancilla-Leytón et al., 2012). Comparados com outros ruminantes domésticos, os caprinos selecionam uma ampla variedade de plantas de qualidade superior, às selecionadas por vacas ou ovelhas.

Finalmente salientar que a condução do rebanho pelo pastor é determinante na seleção de recursos. É o pastor que manipula com o seu “saber-fazer” a gestão do apetite dos animais, tirando vantagem de uma oferta forrageira heterogénea e de valor variável (Baumont et al., 2000).

3. Relações entre preferência e inflamabilidade

Na figura 1 mostra-se a variação da preferência pelos recursos vegetais lenhosos consumidos ao longo do ano pelos caprinos e a inflamabilidade das espécies (INIA, 1989) disponíveis numa escala de pouco (cinzento claro) a muito inflamável (trama). Considera-se que as espécies vegetais com índice de preferência (IP) inferior a 0.95 são recusadas e superior a 1.05 preferidas, entre estes limites são neutras.

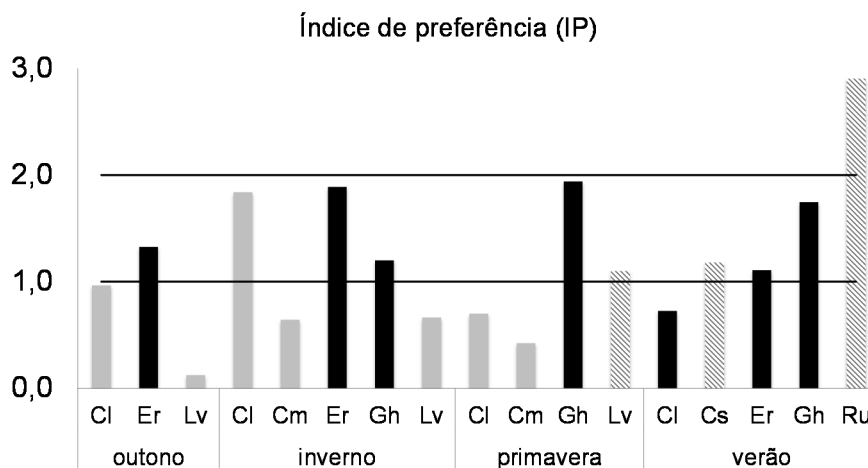


Figura 1: Índice de preferência dos recursos lenhosos consumidos por caprinos e evolução da sua inflamabilidade ao longo do ano. *Cistus ladanifer* (Ci); *Cytisus multiflorum* (Cm); *Cytisus scoparius* (Cs); *Erica sp.* (Er); *Genista hystrix* (Gh); *Lavandula pendulata* (Lv); *Rubus sp.* (Ru)

Entre o conjunto de espécies disponíveis para consumo, apenas a giesta branca (Cm) se mantém pouco inflamável ao longo do ano. As ericas (Er) e a *Genista hystrix* são espécies que ao longo de todo o ano são muito inflamáveis. *Cytisus scoparius* e *Rubus* sp. (silvas) mostram um padrão anual fixo médio, enquanto que *Cistus ladanifer* (esteva) e *Lavandula pendulata* (arca) têm inflamabilidade variável ao longo do ano, coincidindo o valor mais elevado com o verão.

A preferência pelos recursos vegetais lenhosos consumidos pelos caprinos também mostra um padrão sazonal. As silvas (Ru) são a espécie que mostra um valor de preferência mais elevado, no verão (IP = 2,9). A esteva (Cl) é uma espécie que só é preferida no inverno (IP = 1,8), na primavera e verão tem uma aceitabilidade reduzida (IP_{pri}; IP_{ver} = 0,7), um padrão similar ocorre no caso a arçã (Lv), sendo o seu valor de preferência mais elevado observado na primavera. As ericas (Er) e *Genista hystrix* (Gh), sempre que disponíveis, evidenciaram surpreendentemente uma aceitabilidade positiva. E surpreendente também, foi o valor reduzido de aceitabilidade (IP_{inv} = 0,6; IP_{pri} = 0,4) para a giesta branca (Cm).

Parece haver uma coincidência entre a preferência por certas espécies (Er e Gh) e a sua elevada inflamabilidade, o mesmo não se verificando no caso da esteva (Cl) e da arçã (Lv) que só são preferidas no inverno e primavera, respetivamente. Estes resultados sugerem que o acréscimo de consumo de espécies não palatáveis – combustíveis- terá que ser feito através da inibição do processo de seleção alimentar ou seja através de pastoreio dirigido.

4. Alteração de paradigma

As transformações socioeconómicas da segunda metade do século XX introduziram profundas alterações nos territórios rurais, na relação das comunidades com esses espaços e nas relações funcionais entre os mesmos, todavia há valorações ancestrais que parecerem perdurar nos tempos modernos.

Historicamente, a entrada de um rebanho em terrenos não próprios como uma mata /bosque era entendida como uma mais-valia para o proprietário do gado, já que este beneficiava de um aporte alimentar adicional e como tal, a haver pagamento, o mesmo era devido ao proprietário da terra. Não pode ser esquecido, que este entendimento reporta a um período em que os territórios rurais se encontravam densamente povoados, havia uma forte pressão humana sobre os recursos e conseqüentemente reduzido número de incêndios, uma vez que a biomassa combustível era usada para múltiplos fins (Torres-Manso, et al. 2014). Este paradigma alterou-se radicalmente, os combustíveis perderam a sua funcionalidade porque deixaram de ser usados e passaram a acumular-se, constituindo um problema. Por conseguinte, o consumo de combustíveis dos espaços florestais deve ter um novo enquadramento compatível com os valores e valorações dos tempos modernos. Uma vez que, parte deles são certamente recursos alimentares, embora outros o não sejam, seu consumo representa um serviço que deve ser remunerado. Por outro lado, há perdas de rendimento resultante de quebras de produtividade, associadas ao consumo deste tipo de recursos (menor qualidade), e mesmo, a necessidade de suplementar os rebanhos para possibilitar o consumo dos mesmos até ao nível desejado. Ou seja, o objetivo estratégico de limitar a seleção alimentar dos caprinos, fazendo-os consumir os recursos de forma mais generalista e em maior quantidade (por ex. reduzir a

carga de combustível a 50% ou reduzir a altura da fitomassa a 50 cm), tem um custo associado à redução da produtividade animal que tem de ser compensado.

A ENF revela-se exemplificativa do que se acaba de expor no que respeita à não assimilação do novo paradigma. A ENF refere-se ao pastoreio extensivo como uma atividade que se enquadra no conjunto de práticas de gestão de combustível, no entanto, não se indica, na mesma, qualquer objetivo operacional, indicador ou meta quantitativa relativa a esta prática. Somente no objetivo operacional *AI.8 relativo ao Plano Nacional de Gestão Integrada do fogo*, relativo ao objetivo específico *A Aumentar a resiliência da floresta aos incêndios florestais* se refere a necessidade de enquadrar “o uso do fogo pela população, em particular para pastoreio...” (Presidência do Conselho de Ministros, 2015), ou seja, apesar de se reconhecer a importância do pastoreio na floresta com o objetivo de prevenção dos incêndios, da criação e manutenção de mosaicos de vegetação, não são definidas estruturas de responsabilidade próprias capazes de promover a medida. Isto sucede, porque efetivamente continua a dominar a perceção de que o rebanho beneficia sempre do consumo dos recursos. No entanto, não se interroga o interesse nesse consumo. Na prática, as perceções das relações de valoração mantêm-se imutáveis.

5. Considerações finais: possibilidades de compatibilizar o consumo de biocombustíveis

Pastoreio e risco de incêndio concorrem pela biomassa combustível, mas a cumplicidade entre pastores e pastoreio na remoção dos combustíveis depende da vontade dos primeiros e da possibilidade dos segundos. As decisões espaço-temporais relativas ao aproveitamento dos recursos no sistema tradicional de produção de pequenos ruminantes no Nordeste de Portugal constituem um processo altamente complexo e dinâmico, do qual resulta uma permanente interação entre animal- vegetal – Homem (Castro, 2016). O pastor seleciona o plano de percurso de pastoreio, com o qual condiciona as superfícies que vai atravessar e o animal seleciona o recurso à escala da parcela, preferindo uns e rejeitando outros, todavia um pastor experiente identifica os comportamentos espontâneos e pode melhorar a motivação para o consumo de determinados recursos (Baumont et al., 2000). O desenvolvimento de uma aliança entre pastores e proprietários florestais para a redução do risco de incêndio através da gestão dos combustíveis mediante o pastoreio de herbívoros passa pela concertação das vontades entre ambos. Esta concertação não é fácil e carece de uma estratégia deliberada que encerre um olhar renovado sobre o problema, que assente em processos de participação pública, valorização social da pastorícia extensiva, compreensão e apreensão do risco e das suas consequências. Naturalmente que a sua exequibilidade depende de animação técnica que permita conduzir a estratégia e de escala territorial de intervenção.

As relações históricas de conflito entre pastoreio e floresta, serviços florestais e pastores e, mais tarde, serviços de conservação da natureza e comunidades rurais perduraram ao longo dos tempos e não foram ultrapassadas com o despovoamento dos territórios rurais (Torres-Manso, 2016). Frequentemente, os critérios técnicos não parecem ser suficientemente efetivos para a resolução dos diferendos entre os diferentes *stakeholders* / agentes (Torres-Manso, 2016). O uso de metodologias participativas em fases precoces de processos de gestão, para promover o diálogo e comunicação aberta entre as várias partes interessadas, em simultâneo com a integração dos diferentes pontos de vista nas conceções de planeamento e políticas é extremamente importante e é uma das ferramentas mais óbvias usadas para projetar e implementar políticas públicas que proporcionem a

adequada gestão de florestas (cit. por Marta-Costa et al., 2016). A participação pública pode contribuir para a mitigação das desconfianças históricas e para a compatibilização de interesses que podem parecer divergentes mas que não o são.

Por outro lado, a compreensão da dimensão do risco tem que ser aprendida pela sociedade civil, proprietários florestais e de gado. Os proprietários florestais precisam de se mostrar disponíveis para favorecer o pastoreio das suas propriedades, por exemplo através do pagamento de um serviço que é feito pelo rebanho, quer seja em numerário, quer seja através de géneros - alimento para limitar a quebra de produção do rebanho que pastoreia de forma dirigida, abrigos no local para que o rebanho permaneça mais tempo e de forma efetiva destrua pelo pisoteio parte dos combustíveis, etc. Os produtores e pastores de gado precisam de melhorar a sua disponibilidade para pastorear as áreas de intervenção, sob pena de em caso de incêndio ficarem sem recursos para alimentar os seus animais. E a sociedade precisa de ser mais vigilante aos fenómenos do despovoamento rural e nas suas consequências, exigindo políticas que contrariem esta dinâmica.

Como anteriormente foi referido, a valorização social da pastorícia extensiva é essencial no desenho de uma estratégia de promoção de pastoreio dirigido, para que jovens possam ser atraídos para a profissão. Esta, deve centrar-se na dignificação da profissão, através da melhoria do rendimento, e das condições de trabalho e no reconhecimento que a sociedade faz da profissão. Também, a valorização económica poderá contribuir para melhorar a atratividade da profissão.

É nossa convicção que é possível implementar uma estratégia de sucesso de promoção do pastoreio dirigido que permita o consumo de biocombustíveis nos territórios rurais. Pastoreio e risco de incêndio são naturalmente concorrentes, é preciso atuar nas vontades, para que pastores e pastoreio sejam cúmplices e, proprietários de gado e florestais sejam aliados, permitindo que os biocombustíveis sejam consumidos e a sua remoção seja efetiva.

Referências bibliográficas

- Baumont, R., Prache, S., Meuret, M., Morand-Fehr, P. (2000). How forage characteristics influence behaviour and intake in small ruminants: a review. *Livestock Production Science*, 64, pp. 15-28
- Bénédicte, B., Kmiec, L. K., Étienne, M. (2006). *Une coupure de combustible en Luberon bilan de douze ans de suivis pastoralistes, DFCI et environnementaux*. Réseau Coupures de combustible. France: Editors de la Cardère Morières
- Castro, M. (2016). Sistemas de produção animal em regiões de montanha em Portugal In *Sustentabilidade da Montanha Portuguesa: Realidades e Desafios*. Bragança: Instituto Politécnico. Cap. 6, pp. 127-147
- Castro, M., Castro, J., Sal, A.G. (2009). Efeito da Pastorícia Tradicional na Redução de Combustíveis Finos em Bosques de *Quercus pyrenaica*. *Silva Lusitânica*, Vol. 17, nº 2, pp. 159-169
- Castro, M., Castro, J.F., Gómez Sal, A. (2004). L'utilisation du territoire par les petits ruminants dans la région de montagne de Trás-os-Montes, au Portugal. *Options Méditerranéennes*, Série A, nº 61, pp. 249-254
- Dove, H. (2010) Balancing nutrient supply and nutrient requirements in grazing sheep. *Small Ruminant Research*, Vol. 92, pp 36-40

- Fernandes, P. (2005) Silvicultura Preventiva e Gestão de Combustíveis: Opções e Optimização In J. Santos Pereira, J.M. Cardoso Pereira, F.C. Rego, J.M.N. Silva, e T. Pereira da Silva (coord.). *Incêndios Florestais em Portugal Caracterização, Impactes e Prevenção*. Lisboa: ISAPress, pp. 327-354
- Green, L. R., Newell L.A. (1982). Using goats to control brush regrowth on fuelbreaks. Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station Gen. Tech. Rep. PSW-59.
- INIA. (1989). *Inflamabilidad y energia de las especies de sotobosque. Monografías del INIA*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Luo, A.L GoETch, I.V Nsahlai, Z.B Johnson, T Sahlu, J.E Moore, C.L Ferrell, M.L Galyean, F.N Owens, (2004) Maintenance energy requirements of goats: predictions based on observations of heat and recovered energy, *Small Ruminant Research*, 53, pp 221-230
- Mancilla-Leytón, J.M., Parejo Farnés C., Martín Vicente, A. (2012). Selection of browse species and energy balance of goats grazing on forest understory vegetation in Doñana Natural Park (SW Spain). *Livestock Science*, 148, pp. 237–242
- Marta-Costa A, Torres-Manso F., Pinto, R. Tibério L., Carneiro, I, (2016) Stakeholders' perception of forest management: a Portuguese mountain case study , *Forest Systems*, Vol. 25, pp.1-13
- Presidência do Conselho de Ministros (2015). Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015 of 4 February, relativa à Estratégia Nacional para as Florestas. Diário da República de Portugal No. 24, I Série, 04/02/2015. pp. 692(2)-692(92).
- Rigueiro-Rodríguez, A., Mosquera-Losada, M.R., Romero-Franco, R., González-Hernández, M.P., Villarino-Urtiaga J., López-Díaz, M.L. (2005). 25 años de investigación en Galicia sobre sistemas silvopastorales en prevención de incendios forestales. *II Conferencia Internacional sobre Estrategias de Prevención de Incendios en el Sur de Europa*. Barcelona.
- Rook, A.J., Petit, M., Isselstein, J., Osoro, K., WallisDeVries, M.F., Parente, G., Mills, J. (2004). Effects of livestock breed and stocking rate on sustainable grazing systems: 1. Project description and synthesis of results. *Grassland Science in Europe*, Vol. 9, pp. 572-574
- Ruíz-Mirazo, J., Robles, A.B., González-Rebollar, J.L. (2009). Pastoralism in Natural Parks in Andalusia (Spain): a tool for fire prevention and naturalization of ecosystems. *Options meditarreneennes A*, Vol. 91, pp. 41-145.
- San-Miguel-Ayanz, J., Durrant, T., Boca, R., Libertà, G. Branco, A., de Rigo, D., Ferrari, D., Maianti, P., Vivancos, T., Schulte, E., Loffler, P. (2017). Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2016. EUR 28707 EN, Publications Office, Luxembourg.
- Scoccimarro, E., Gualdi,S., Bellucci,A., Sanna, A., Fogli, P. G., Manzini, E., Vichi, M., Oddo, P., Navarra, A. (2011). Effects of tropical cyclones on ocean heat transport in a high resolution coupled general circulation model. *Journal of Climate*, Vol. 24, pp. 4368 – 4384.
- Torres-Manso, F., Fernandes, P., Pinto, R., Botelho, H., Monzon, A. (2014). Regional livestock grazing, human demography and fire incidence in the Portuguese landscape. *Forest Systems*, Vol. 23, pp.15-21
- Torres-Manso, F. (2016). Landscape management: policy conflicts between silvopastoral systems and biodiversity In M. Castro, E. Fernández-Núñez, (Eds.) *Management*

of agroforestry systems: ecological, social and economic approaches. Bragança: IPB. pp. 69-77

- Varela, E., Calatrava, J., Ruiz-Mirazo, J., Jiménez, R., González-Rebollar, J. L. (2007). Valoración económica del pastoreo en términos de costes evitados en labores de prevención de incendios forestales. *Wildfire 2007 4ª Conferencia Internacional sobre incendios forestales*, Sevilla, 11 pp.
- Xanthopoulos, G., Caballero, D., Galante, M., Alexandrian, D., Rigolot, E., Marzano R. (2006). Forest Fuels Management in Europe. In P.L. Andrews, B.W. Butler (coord.) *Proceedings of the Conference on “Fuels Management-How to Measure Success”*, Portland, Oregon, USA: USDA Forest Serv., Rocky Mountain Research Station, Fort Collins, pp.29-46.