



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa

MESTRADO

DESENVOLVIMENTO E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**INCÊNDIO FLORESTAL DE PEDRÓGÃO GRANDE: UMA TRAGÉDIA
DE ANTICOMUNS**

DIOGO FILIPE LEMOS BUGARIM FERNANDES

OUTUBRO - 2023

MESTRADO EM
DESENVOLVIMENTO E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
RELATÓRIO DE ESTÁGIO

INCÊNDIO FLORESTAL DE PEDRÓGÃO GRANDE: UMA TRAGÉDIA
DE ANTICOMUNS

DIOGO FILIPE LEMOS BUGARIM FERNANDES

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR MANUEL PACHECO COELHO

OUTUBRO - 2023

AGRADECIMENTOS

Durante a realização deste trabalho, contei com a ajuda de inúmeras pessoas às quais estou muito grato. Obviamente que não poderia mencionar toda a gente, mas fico muito agradecido pelo apoio de todos. Ainda assim, gostaria de mencionar certas pessoas em concreto:

Primeiro, gostaria de agradecer aos meus pais por todo o apoio que sempre me deram. Já se passaram 23 anos, mas com certeza nos anos que ainda virão o suporte continuará lá. Sem o apoio deles isto não teria sido possível. Tenho a certeza que estão orgulhosos de eu ter chegado aqui, mas ainda mais esperançosos pelo que o futuro me reserva. Eram, são e serão sempre uma parte muito importante na minha vida e estarei sempre em dívida para com eles.

Gostaria de agradecer ao Professor Coelho não só pelo apoio, orientação e disponibilidade ao longo dos últimos meses para a realização deste TFM, mas também pelas suas cadeiras no ISEG que foram decisivas para que eu escolhesse aventurar-me neste tópico.

Quero mencionar também a Associação ZERO, mais concretamente o Nuno Forner, por me terem acolhido de braços abertos e ajudar não só na pesquisa de artigos e dados, mas também a compreender melhor uma realidade que desconhecia.

Quanto aos amigos, seria um erro não mencionar especificamente o Américo e o Tiago pela quantidade enorme de horas passadas a trabalhar juntos.

Por último, (algo que não acontece muitas vezes e espero que se mantenha assim) agradecer ao Sport Lisboa e Benfica por ser a melhor distração possível.

RESUMO

Os incêndios são um problema de dimensão mundial que têm ganho cada vez mais relevância com as transformações climáticas. Portugal é um dos países que tradicionalmente mais sofre com este tipo de eventos climáticos catastróficos e o futuro não se revela promissor. O incêndio de Pedrógão Grande foi, até ao momento, o pináculo deste tipo de acontecimentos em território nacional, com uma área ardida enorme, destruição considerável de bens e, mais importante ainda, uma perda de vida humana elevadíssima, resultando no maior número de vítimas num incêndio no país. É natural que sejam então levantadas questões sobre que explicações existem para estes fenómenos e que melhores soluções serviriam as florestas portuguesas. Através de uma revisão da literatura e análise das estatísticas disponíveis, este Relatório de Estágio olha para Pedrógão Grande e propõe a Tragédia dos Anticomuns como uma das explicações para este acontecimento.

Palavras-Chave: Incêndio; Alterações Climáticas; Florestas; Portugal; Tragédia dos Comuns; Tragédia dos Anticomuns

ABSTRACT

Wildfires are a worldwide problem that has become increasingly important as a result of climate change. Portugal is one of the countries that traditionally suffers most from this type of catastrophic climatic events and the future is not looking promising. The Pedrógão Grande Wildfire has so far been the pinnacle of these types of events in Portugal, with a huge burnt area, considerable destruction of property and, most importantly, an extremely high loss of human life, resulting in the highest number of victims in a fire in the country. It is only natural, then, to ask what explanations exist for the phenomena and what solutions would best serve Portugal's forests. Through a revision of the literature and analysis of available statistics, this Internship Report looks at the case of Pedrógão Grande and proposes the Tragedy of the Anticommons as one the explanations for this event.

Keywords: Wildfire; Climate Change; Forests; Portugal; Tragedy of the Commons; Tragedy of the Anticommons

SIGLAS

AIGP - Áreas Integradas de Gestão de Paisagem)

CTI - Comissão Técnica Independente

DGT - Direção-Geral do Território

EDP - Energias de Portugal

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

FWI - Fire Weather Index

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

INE - Instituto Nacional de Estatística

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMC - Organização Mundial do Comércio

ONU - Organização das Nações Unidas

OPF - Organizações de Produtores Florestais

PMDFCI - Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PGF - Planeamento da Gestão Florestal

REG - Regulatory Regime

SON - State of Nature

ZIF - Zona de Intervenção Florestal

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	II
ABSTRACT	III
SIGLAS	IV
Introdução	1
Enquadramento do Estágio	2
Capítulo 1: As Tragédias	3
1. Tragédia dos Comuns	4
1.1 Autores Importantes	4
2. Tragédia dos Anticomuns	7
2.1 Autores Importantes	8
2.2 Anticomuns em Recursos Naturais	9
Capítulo 2: Florestas	11
1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	13
2. Schlueter, Florestas e Anticomuns	14
Capítulo 3: Florestas em Portugal	18
1. Alterações climáticas	21
2. Tragédias e as Florestas Portuguesas	23
Capítulo 4: Incêndio Florestal de Pedrógão Grande	24
1. O Incêndio	26
2. Condições Meteorológicas	27
3. Limpeza	29
4. Anticomuns e o Incêndio de Pedrógão Grande	31
Capítulo 5: Resposta Política	32
1. Modelo de Combate ao Fogo	32
2. Problemas de Organização	34
2.1 “Enfermidade de Baumol”	35
3. Zona de Intervenção Florestal	35
4. Programa de Transformação da Paisagem	37
Conclusão	39
Bibliografia	41
Anexos:	45

Introdução

Os incêndios são um fenómeno que sempre causou enormes danos a nível mundial. Desde sempre, estes acontecimentos tiveram capacidades destrutivas, afetando a própria vida humana. Ainda assim, é possível perceber como nos últimos anos ocorreu um crescimento no número total de incêndios e também na sua intensidade. Os efeitos das alterações climáticas são cada vez mais visíveis e, infelizmente, não parece haver nenhum abrandamento. Os incêndios são apenas um de muitos desastres naturais que afetam o dia-a-dia de tantos indivíduos, países, regiões, existindo repercussões a nível mundial. Sendo assim, naturalmente, Portugal também está suscetível a estes desastres naturais.

Os incêndios a nível nacional sempre foram um tópico relevante, devido às perdas económicas, naturais e humanas que quase sempre massacraram os períodos de verão. O exemplo mais marcante destas catástrofes, ocorreu no ano de 2017 em Pedrógão Grande. Nunca Portugal tinha sofrido tantas perdas, como as que ocorreram durante este período cinzento, figurativamente e literalmente. Várias discussões e debates foram realizados (no fundo, como ocorre sempre que existe um desastre) com o objetivo de perceber as razões para tal calamidade e que mudanças precisam de ser feitas para que isto não volte a acontecer ou pelo menos mitigar os seus efeitos. É neste contexto que será relevante analisar a Tragédia dos Comuns, mas especialmente a Tragédia dos Anticomuns e como a mesma afetou as florestas na região de Pedrógão Grande. Se os resultados demonstrarem uma correlação positiva, então será possível extrapolar para uma análise a nível nacional.

Por isto surgem então diversas questões que precisam ser analisadas durante o relatório:

- Será que a Tragédia dos Anticomuns está presente nas florestas portuguesas?
- Se sim, será que a Tragédia dos Anticomuns foi a principal razão para o incêndio que afetou Pedrógão Grande? Se não, então qual foi a principal razão?
- Que mudanças políticas, ambientais ou sociais podem ser feitas para combater este problema.

Para assegurar que este relatório seja relevante e objetivo, será utilizado uma união de métodos quantitativos e de métodos qualitativos. Será fundamental existir uma revisão da literatura e dos autores mais marcantes na questão da ação coletiva e das tragédias que daí decorrem, mas também um foco nas florestas. Os dados tanto das florestas, como dos

incêndios serão também peças fundamentais deste trabalho. Este relatório de estágio surge no âmbito do estágio na Associação ZERO, tendo como principal objetivo responder às questões já apresentadas.

O corpo principal deste relatório será dividido em sete partes: a primeira parte é a introdução; na segunda parte será analisado os autores e as suas teorias que estão por trás das Tragédias; a terceira parte irá olhar para as florestas a nível mundial, incluindo os seus números e de que maneira são castigadas; de seguida será analisado mais concretamente o caso das florestas em Portugal, seguido de uma análise dos desafios a enfrentar devido às alterações climáticas e uma ligação às várias Tragédias que surgem da ação coletiva nas florestas portuguesas; o quinto capítulo tem como objetivo analisar o próprio incêndio de Pedrógão Grande, devido à sua enorme relevância a nível nacional e tentando conectar a Tragédia dos Anticomuns a este desastre; o sexto capítulo passará pela resposta política necessária para tentar mitigar estes problemas; por último será desenvolvida uma conclusão.

Enquadramento do Estágio

O Trabalho Final de Mestrado consiste num Relatório de Estágio, inserido no Mestrado em Desenvolvimento e Cooperação Internacional no Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG) da Universidade de Lisboa. Este Relatório de Estágio é o resultado da realização de um estágio curricular na associação Zero e no âmbito de um protocolo entre esta associação e a universidade. O estágio teve início a 20 de fevereiro de 2023 e a sua conclusão foi a 31 de maio de 2023.

A ZERO- Associação Sistema Terrestre Sustentável é uma organização não-governamental focada em cinco áreas diferentes: alterações climáticas, energia e mobilidade; sociedades sustentáveis e novas formas de economia; água e oceanos; solo e gestão do território; biodiversidade, agricultura e florestas. Esta última área foi o que me levou a tentar estabelecer uma relação de estágio. A forma como os incêndios eram especificados como uma ameaça às florestas tornou a ZERO numa escolha óbvia para me auxiliarem no estudo desta temática.

Capítulo 1: As Tragédias

A ação coletiva, parte fundamental da relação que ocorre entre indivíduos, é o ato que acontece quando dois ou mais indivíduos se juntam para alcançar um objetivo comum. É natural que, quando imaginamos as ligações que existem entre os seres humanos, a ideia de grupo e coletivo estejam associadas à resolução de problemas: “(...) *collective efforts are needed if common problems are to be solved or somehow managed.*”. (Waltz, 1979 cit. por Harris, 2007:199)¹. Enquanto se pode associar a ação coletiva a teorias de diferentes áreas, é a sua relação com bens comuns que será estudada neste Relatório de Estágio. É importante perceber como as pessoas colaboram e que custos podem surgir das suas ações, como é o caso das externalidades². É por isso fundamental o estudo da problemática adjacente a este tópico. Harris (2007) menciona como Rousseau (1750) já tinha refletido sobre as dificuldades que existem em realizar ações em comum, através da sua história sobre a caçada do veado.³ Porém, para discutir estas problemáticas é necessário assinalar trabalhos mais recentes, como o livro *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups* (1965) de Mancur Olson, o ensaio *The Tragedy of the Commons* (1968) de Garrett Hardin e ainda o trabalho de Elinor Ostrom. Antes de refletir sobre as problemáticas da ação coletiva é preciso compreender o que são os “comuns”. Este termo tem sido alvo de diferentes reflexões que ocorrem em situações distintas: “O termo é usado repetidamente para referir situações diferentes que incluem: propriedade do Estado, “propriedade de ninguém”, propriedade detida e defendida por uma comunidade de utilizadores, qualquer stock comum (“common-pool”) utilizado por múltiplos indivíduos independentemente do tipo de direitos de propriedade envolvidos.” (Coelho, 2018:3). A pouca claridade é ainda mais relevante na questão do *res communes* (propriedade comum) e *res nullius* (livre acesso), sendo nestes últimos que grande parte das tragédias se encontram (Coelho, 2018).

¹ Waltz, K. (1979). *Theory of International Politics*

² “An externality is a cost or benefit caused by a producer that is not financially incurred or received by that producer. An externality can be both positive or negative and can stem from either the production or consumption of a good or service. The costs and benefits can be both private—to an individual or an organization—or social, meaning it can affect society as a whole.

Disponível em: <https://www.investopedia.com/terms/e/externality.asp>

³ Nesta história, Rousseau explica que um grupo de indivíduos que necessite de trabalhar em conjunto para apanhar um veado não duraria muito tempo. A partir do momento que passasse uma lebre à frente de um deles, não havia dúvidas para o autor que o indivíduo iria perseguir a sua presa. A partir do momento que a obtivesse, pouco se preocuparia com o mal que causou aos seus companheiros (Rousseau, J. [1750] *The First and Second Discourses* [Masters, R. & Masters, J. trans., 1964] cit. por Harris, 2007).

Livre Acesso (res nullius)	Bens livres; direitos de uso dos recursos não exclusivos e não transferíveis; direitos possuídos em comum mas livre acesso para todos (logo propriedade de ninguém)
Propriedade do Estado (res publica)	Posse, gestão e controle do Estado; recursos públicos para os quais os direitos de uso e de acesso não têm sido especificados
Propriedade Comunal (res communes)	Direitos de uso do recurso são controlados por um grupo identificável (nem privatizados, nem geridos pelo Governo); existem regras acerca de quem pode utilizar o recurso, quem está excluído e como deve ser utilizado; sistema de gestão dos recursos de base comunitária; propriedade comum

Tabela de Regimes de Propriedade relevantes relativamente aos recursos de propriedade comum
(Coelho, 2018)

1. Tragédia dos Comuns

A Tragédia dos Comuns tem sido explorada desde o século passado por vários autores diferentes. O problema desta tragédia é a ocorrência de um uso abundante do recurso em questão. Isto ocorre devido ao acesso livre ao recurso. Como todos os indivíduos têm acesso ao bem comum, e nenhum tem a capacidade de impedir os outros de aceder ao mesmo, todos irão tentar tirar o máximo proveito do recurso; tentando maximizar o seu interesse. É nesta superexploração e consumo dos bens que reside o problema, encaminhando-se muitas vezes à destruição do recurso. Contudo, como é de esperar, esta questão é mais complexa, sendo necessário compreender o funcionamento das relações entre os indivíduos e como os mesmos interagem com os recursos. É também natural que diferentes autores tenham opiniões distintas sobre estes tópicos.

1.1 Autores Importantes

Mancur Olson foi um dos primeiros autores a trazer para o campo científico as questões de ação e bens coletivos. O economista não aceitava a teoria de que, existindo um grupo de indivíduos com um interesse comum, partindo do princípio de que têm interesses próprios e são racionais, estes se irão mobilizar em conjunto para alcançá-lo (Harris, 2007). Para Olson, um bem é considerado “coletivo” ou “comum”, quando está disponível para todos os indivíduos, independentemente de terem pago por ele. É a sua acessibilidade por todos (impossível ser restrito) e o facto de o uso por parte de um indivíduo não reduzir o acesso por outros que caracterizam os bens coletivos (Hardin, 2007). É também importante perceber que um “grupo” é caracterizado pelo autor como um “número de indivíduos com um interesse comum” (Olson, 1965 cit. por Harris, 2007). A proteção dos bens comuns por parte

desses grupos é natural, mas outros fatores dificultam esta tarefa. O bem comum por si mesmo não é suficiente para colocar os atores racionais interessados a trabalhar em grupo. Na opinião do autor, cada membro do grupo acabará por querer que sejam os outros membros a pagarem os custos do bem, pois se todos têm acesso, é sempre melhor não pagar; problema de “*free-riding*” (Harris, 2007).

Olson refere que há três fatores que dificultam a realização de ações coletivas. Primeiro, quanto maior for o grupo, menos benefícios receberá cada um dos membros, complicando a distribuição ótima do bem comum. Segundo, como esses benefícios são mais pequenos, é menos provável que os membros queiram pagar os custos de providenciar esses bens. Por último, a própria dimensão do grupo, pois quanto maior for o grupo, mais difícil é a sua criação e funcionamento. É por isso que grupos mais pequenos têm mais facilidade em agir de forma coletiva, sem ser necessário outros incentivos positivos ou coerção, quando comparados com grupos maiores onde a punição e recompensa pelas suas ações são uma solução (Harris, 2007). Tal como o autor explica: “(...) *unless the number of individuals in a group is quite small, or unless there is coercion or some other special device to make individuals act in their common interest, rational, self-interested individuals will not act to achieve their common or group interests.*” (Olson, 1965:2 cit. por Harris, 2007:200). Porém, nem todos concordaram com a visão de Olson, pois outros autores que estudaram estas questões afirmam que a cooperação ocorre mais facilmente (Harris, 2007).

É impossível estudar os problemas da ação coletiva sem mencionar o ensaio “*The Tragedy of the Commons*” (1968) de Garrett Hardin. O autor refletiu sobre como o crescimento populacional representa um problema para a humanidade e que aliado à criação de resíduos (poluição) e ao aumento na procura e extração de recursos naturais cria vários problemas, incluindo climáticos (Dietz et al., 2008; Hardin, 1968). Hardin critica também o Estado-Providência e a ONU (Organização das Nações Unidas) pela sua tentativa de proteger as famílias, mais concretamente as crianças, no capítulo “*Freedom to Breed is Intolerable*”. Fica claro que o autor acreditava em ideais malthusianos⁴, pressupondo uma iminente catástrofe mundial. Segundo o autor, os indivíduos racionais que agem de acordo com os seus interesses irão esgotar os bens comuns (superexploração), visto que estes são finitos: “(...) *the*

⁴ A Catástrofe Malthusiana apresentada por Thomas Malthus através da sua obra “*An Essay on the Principle of the Population*” (1798) reflete sobre duas questões diferentes. A população que, na sua opinião, cresce de forma geométrica e as subsistências que só crescem de forma aritmética. Ou seja, a determinado momento, não haveria comida para todos. Estas ideias são contestadas, mas continuam a ser estudadas.

rational herdsman concludes that the only sensible course for him to pursue is to add another animal to his herd. And another; and another. . . . But this is the conclusion reached by each and every rational herdsman sharing a commons. Therein is the tragedy. Each man is locked into a system that compels him to increase his herd without limit—in a world that is limited.” (Hardin, 1968:1244). É inegável a influência de Hardin nestas questões, mesmo que, na opinião de vários autores, o seu trabalho tenha sido demasiado simplificado. Várias críticas foram feitas à sua abordagem, pois seguindo a sua lógica, a solução teria de passar pela restrição do acesso aos bens, através ou da nacionalização (Estado) ou da privatização (privados) (Dietz et al., 2008).

Elinor Ostrom foi uma das autoras que mais rebateu essas ideias e uma das mais relevantes economistas do último século⁵. Ostrom não concordava com a teoria vigente apresentada anteriormente de que os recursos naturais coletivos, infalivelmente, seriam sobreexplorados. Para a autora, a teoria é tão popular que muitos académicos nem questionam a veracidade da mesma (Ostrom, 2010). Todavia, para a economista duas questões mantêm-se: as externalidades existentes dentro do dilema de maior preocupação política e académica (mudanças climáticas); o fraco apoio empírico à teoria clássica nos exemplos de pequenos e médios dilemas sociais ambientais (tal como a autora já tinha analisado em conjunto com Poteete e Jansen⁶) (Ostrom, 2010). Se é verdade que existem vários exemplos do já mencionado “*free-riding*”, também existem vários exemplos de cooperação entre indivíduos para ultrapassar os problemas da ação coletiva: “*Contrary to the conventional theory, many groups in the field have self-organized to develop solutions to common-pool resource problems at a small to medium scale.*” (Ostrom, 2010:4). Ostrom refletia assim sobre a importância da já mencionada *res communes* e das regras de exclusão e utilização próprias da mesma, em vez de um completo livre acesso (*res nullius*) aos recursos. A autora também menciona seis pontos que aumentariam a eficiência destas auto-organizações: (1) informação verídica sobre os custos/benefícios imediatos e a longo prazo; (2) indivíduos considerarem o recurso relevante para os seus objetivos; (3) indivíduos ganharem reputação de serem fiáveis; (4) comunicação com pelo menos alguns dos outros

⁵ Elinor Ostrom ganhou o prémio Nobel da Economia (Prémio *Sveriges Riksbank* em Ciências Económicas em Memória de Alfred Nobel). O facto de que apenas outra mulher ganhou este prémio (Esther Duflo em 2019), totalizando 2 mulheres em 92 vencedores e, no Prémio Nobel em geral apenas 60 mulheres para 27 organizações e 894 homens (contando quem vence mais que uma vez, como apenas um vencedor), reflete outros problemas.

⁶ Poteete, A, Janssen, M & Ostrom, E. (2010). *Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice*. Princeton University Press, Princeton.

membros; (5) ser apropriada e viável a monitorização informal e sanções; (6) existir capital social e liderança devido aos sucessos na resolução de problemas anteriores (Ostrom, 2010).

Na parte governativa também existem alterações que podem ser feitas para melhorar a resolução destas questões. Para alcançar soluções eficientes, especialmente em externalidades globais, será necessário um sistema complexo a várias escalas (local, regional, nacional e global). Os governos, por muito cruciais que sejam, não irão conseguir resolver todas as externalidades, sendo necessária também a cooperação dos cidadãos. É normal atribuir responsabilidades às unidades de governo incapazes de encontrar uma solução devido à falta de recursos. Porém, o contrário também se aplica. Por vezes não é dado o devido valor aos cidadãos locais. O exemplo do Departamento de Pesca e Oceanos canadense durante os anos 80 e 90 demonstra isso mesmo (Ostrom, 2010; Dietz et al., 2008)⁷. Evidentemente que estes problemas de ação coletiva são mais fáceis consoante a dimensão dos problemas. Questões sobre “*smaller-scale common-pool resources*” serão sempre mais simples de resolver que questões globais, como as mudanças climáticas (Ostrom, 2010). Ainda assim, isso não implica que nada seja feito para tentar responder a todos os problemas que existem nesta matéria.

2. Tragédia dos Anticomuns

Por mais que o foco da Academia esteja na Tragédia dos Comuns, esta não é a única questão existente na ação coletiva e na utilização de recursos comuns. A Tragédia dos Anticomuns, ponto fulcral para o resto do trabalho, surgiu através de Frank Michelman (1982) e, de seguida, pelos artigos de Michael Heller (1998) e o de Buchanan e Yoon (2000). A Tragédia dos Anticomuns é paralela e inversa à já mencionada Tragédia dos Comuns. Na Tragédia dos Comuns o que foi abordado foi a falta de direitos de propriedade e como isto implica que nenhum indivíduo consiga excluir os outros de aceder ao bem em questão, resultando no tal excesso de utilização e “destruição” do recurso. Na Tragédia dos Anticomuns os direitos de propriedade são de tal forma fragmentados que cada proprietário é capaz de excluir outros de usufruir do bem, mas ele próprio não tem capacidade de usá-lo,

⁷ Neste exemplo, o governo canadense desenvolveu um modelo para o *stock* de bacalhau, mas os pescadores locais avisaram que o modelo iria levar à extinção do animal. O governo decidiu não ouvir as críticas, afirmando que o seu modelo estava correto, contudo, pouco mais de 10 anos depois, o stock colapsou e o governo teve de suspender a pesca. Isto gerou muitos custos para os pescadores que durante anos conseguiram sozinhos gerir de forma eficiente este recurso (Ostrom, 2010; T. Dietz et al., 2008).

reduzindo o recurso à inutilidade. Ou seja, o que ocorre é uma subutilização do recurso, ao contrário da superexploração no primeiro caso.

2.1 Autores Importantes

Frank Michelman através do artigo "*Ethics, Economics, and the Law of Property*" (1982) foi o primeiro autor a teorizar sobre a possibilidade de os direitos de propriedade serem demasiado fragmentados. Enquanto o autor refletia sobre os diferentes tipos de regimes que existem diferenciados da Propriedade Privada, Michelman explica o *Regulatory Regime* (REG). Ao contrário do *State of Nature* (SON), no REG todos os indivíduos têm direitos sobre o objeto e, por isso, ninguém tem o privilégio de o usar sem a autorização dos restantes (Michelman, 1982). É deste regime de propriedade em que os direitos de exclusão são tais que cada proprietário só consegue usar o recurso se tiver a aprovação de todos os outros indivíduos que surge a tragédia. Isto torna a não utilização ou fraca utilização de um recurso uma forte possibilidade.

Michael Heller (1998) foi outro autor importante no crescimento desta teoria, através da sua obra "*The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets*". Durante o texto, o autor questiona o surgimento de quiosques na cidade de Moscovo, enquanto tantas lojas se encontravam fechadas pela capital russa. A explicação encontrada pelo autor é a forma como os direitos de propriedade foram distribuídos após as transformações políticas que ocorreram no país. Na sua pesquisa, Heller (1998) compreende que a explicação para este acontecimento é a existência de demasiados donos com capacidade para excluir terceiros de utilizarem as lojas. A incapacidade de conseguir permissões de tantos agentes diferentes implicou que as lojas ficassem fechadas.

O autor define assim a propriedade anticomum como: "*(...) a property regime in which multiple owners hold effective rights of exclusion in a scarce resource.*" (Heller, 1998:668). Para além disso, outra questão pertinente analisada pelo autor foi a diferença entre os anticomuns legais e espaciais. O exemplo das lojas em Moscovo é um exemplo dos anticomuns legais, visto que os "*core bundle of rights*" foram dados a diferentes donos. Nos anticomuns espaciais, que são cruciais para o resto do trabalho devido à sua relação com as florestas, o problema é que cada proprietário, mesmo tendo todos os seus direitos, não consegue aproveitar os seus direitos porque o seu espaço é demasiado pequeno (Heller, 1998). O exemplo que o autor apresenta para justificar este tipo de anticomuns é a divisão

que ocorreu das terras atribuídas aos nativos americanos por parte do governo norte-americano (Heller, 1998). Mais uma vez, após a criação de propriedades afetadas pelos anticomuns, torna-se muito mais difícil tanto ao governo como ao mercado voltar atrás e tornar as propriedades novamente privadas (Heller, 1998).

Buchanan e Yoon (2000) deram seguimento ao trabalho de Heller através do artigo *“Symmetric Tragedies: Commons and Anticommons”*, com o objetivo de criar um modelo económico para os anticomuns e revelar as simetrias entre as duas tragédias. Os autores começam por rever a Tragédia dos Comuns e como o mesmo pode ser solucionado através de uma melhor gestão, que restringe acessos através dos direitos de propriedade (Buchanan & Yoon, 2000). Os autores utilizam o exemplo de um parque de estacionamento para explicar o que ocorre nestas tragédias. Para este exercício, é preciso imaginar um parque de estacionamento perto de uma aldeia, mas que não tem capacidade para todos os carros e outro parque mais longe, mas que tenha capacidade para todos. Se o acesso for gratuito no primeiro parque, a congestão levará a que seja indiferente estacionar naquele ou no segundo parque (tragédia dos comuns). Se restringirmos o acesso ao primeiro parque (i.e. fixar um preço) e privatizar a um proprietário, isto ajuda a solucionar este problema.

Porém, o que acontece quando se dá os direitos de uso e exclusão totais a dois proprietários diferentes? Neste caso os autores mencionam a existência de dois proprietários diferentes no parque e: *“(...) Anyone who then wants to park in the adjacent lot must, somehow, secure both a green and a red permit. Here we clearly are in an anticommons setting, and any solution will involve less than efficient utilization of the commonly shared facility.”* (Buchanan & Yoon, 2008:5) Isto tornará a negociação impraticável e ninguém irá aceder ao parque de estacionamento. Os autores chegam a aplicar esta lógica ao movimento ambiental e como o mesmo criou novas autoridades com capacidade de exclusão e como isto teve resultados positivos, mas também negativos (Buchanan & Yoon, 2008).

2.2 Anticomuns em Recursos Naturais

Como se percebe, a Tragédia dos Anticomuns é uma questão preocupante que acabou por permanecer mais no campo teórico e com pouco desenvolvimento na prática. Mais concretamente, olhando para os recursos naturais, percebe-se que devido à sua importância mais estudos deveriam ser feitos. Felizmente, José António Filipe, Manuel Coelho e Manuel Alberto Ferreira (2006; 2014) olharam para esta questão dos anticomuns e tentaram conectar

a mesma a recursos naturais, mais concretamente à água. Nos dois textos, os autores analisam como a Tragédia dos Anticomuns afeta a aquicultura em Portugal (2014) e a pesca (2006).

Começando pela aquicultura, o exemplo português demonstra que o investimento não foi muito relevante devido a vários problemas, como: “(...) a *dimensão insuficiente das economias de escala, as deficiências técnicas e organizacionais dos promotores dos projectos, a dimensão significativa das questões ambientais envolvidas e a falta de um plano de gestão para regular as zonas costeiras e para estabelecer os territórios que podem ser utilizados no sector da aquicultura.*” (Coelho et al., 2014:80). Fica também claro que neste setor existe um problema de anticomuns, devido à enorme burocracia (necessidade de ter a aprovação de várias entidades) e fragmentação dos direitos de propriedade (Coelho et al., 2014). É de notar que os autores explicam que o medo do surgimento de uma Tragédia dos Comuns, leva as “autoridades ambientais” a esquecer os possíveis efeitos de uma Tragédia dos Anticomuns (Coelho et al., 2014). É interessante explorar o caso da Pescanova e da implementação da Aquanova no território português, visto que pela importância e magnitude do negócio foram facilitadas as burocracias, ajudando a que o negócio se desenvolvesse muito mais rapidamente (Coelho et al., 2014). É verdade que devido a questões económicas o negócio não foi bem sucedido, mas é de assinalar o papel do Estado em agilizar as questões burocráticas e como isto pode ser relevante para outros problemas que possam surgir (Coelho et al., 2014).

Na análise da questão da pesca, mais uma vez, conseguimos entender a influência que a Tragédia dos Comuns teve na forma como as pessoas tratavam as problemáticas dos bens comuns. Os governos utilizaram várias estratégias, como a restrição da época de pesca, das zonas, dos tamanhos dos peixes e dos próprios aparelhos de pesca, mas isto não impediu nem desperdícios, devido ao frenético sprint pelos peixes, nem a sua sobreexploração (Coelho et al., 2006). A solução imaginada foi a utilização de quotas de pesca que em teoria resolveriam as adversidades descritas, mas que trouxeram outras questões, nomeadamente uma subexploração do recurso (Coelho et al., 2006). Isto é explicado porque muitas das quotas são tão reduzidas que, não se podendo vender as mesmas, como foi o caso em Halibut no Alasca, estas são tão pouco rentáveis que não foram aproveitadas pelos seus proprietários (Coelho et al., 2006). O próprio negócio entre pescadores e a “Indústria Transformadora” poderá levar os pescadores a considerar que o que recebem pela pesca não compensa as capturas, ocorrendo, mais uma vez, a subutilização do recurso: “*Empurrados para preços abaixo dos preços competitivos, eles poderão considerar que no limite os preços são demasiado baixos,*

não justificando que se façam todas as capturas por direito associadas às suas quotas de pesca, levando a que parte das quotas possa ficar sem ser usada.” (Coelho et al., 2006:11).

Estes dois exemplos revelam como a Tragédia dos Anticomuns também é relevante na sua vertente prática. Ainda que os dois exemplos dados se apresentem no meio aquático, isto não implica que os mesmos tipos de sequelas não sejam sentidos noutras partes do meio-ambiente. As florestas, parte crucial do trabalho, também são alvo destes problemas. A influência da Tragédia dos Anticomuns nos recursos naturais é de extrema preocupação. Visto que nunca se deu tanto valor às questões ambientais, como atualmente, é preciso aproveitar este ímpeto para alterar o que de errado se passa na relação entre o homem e o ambiente. É perceptível também que, tal como já se tinha assinalado, a Tragédia dos Comuns é muito mais famosa e acaba inevitavelmente por afetar a forma como os indivíduos interagem com os recursos. Na defesa dos recursos naturais de uma sobreexploração, muitas vezes cria-se condições para que outras tragédias surjam.

Capítulo 2: Florestas

As Florestas são assim terrenos férteis para que as tragédias se propaguem. Não só as tragédias de ação coletiva (Tragédia dos Comuns e Anticomuns), mas também as tragédias ambientais, como a desflorestação ou os incêndios. Para falar sobre incêndios, tópico central do texto, é necessário primeiro refletir sobre os terrenos em que os mesmos se propagam. É por isso importante debater sobre as florestas, não só a nível nacional, como global, uma vez que é aqui que se encontram os mais relevantes incêndios na atualidade. Porém não é só de incêndios que se fazem os males que afetam as florestas.

Olhar para as florestas na atualidade é importante para entender não só o seu papel (económico, social e ambiental), como para compreender que as mesmas estão sujeitas a mudanças devido à ação humana. É indiscutível que o ser humano transforma o mundo e, por conseguinte, os recursos que tem ao seu dispor. Foi assim desde sempre, mas com a evolução tecnológica e aumento da importância económica, as capacidades transformativas do ser humano tornaram a sua relação com a natureza numa questão incerta. Este contínuo desenvolvimento, também implica uma contínua exploração dos recursos. Ao longo dos últimos anos, as questões ambientais ganharam uma relevância nunca antes vista. Seria de esperar que este novo destaque resultasse em profundas alterações na forma como debatemos, examinamos e interagimos com o meio-ambiente. O planeta é essencial para a nossa

sobrevivência (e dos restantes habitantes), porém outras forças turvam essa visão. Como se sabe, mesmo que esse crescimento económico se queira infinito, a verdade é que os recursos não o são. A comodificação do ambiente, incluindo as florestas, têm resultado em crises ambientais e ecológicas a que temos assistido com cada vez mais frequência e intensidade.

Uma das consequências desta ação nas florestas é a desflorestação. Duraiappah (1998) afirma que as principais atividades responsáveis por desflorestação são: o *logging*, a expansão das atividades agrícolas e pastorais e, por último, o corte de lenha para combustível. Os agentes comerciais estão envolvidos nas três atividades pela já expectável expansão das mesmas e procura de lucro, ao passo que as pequenas explorações só estão presentes nas primeiras duas atividades e com o objetivo de sobreviverem (subsistência) (Duraiappah, 1998). Esta questão da exploração de florestas também é interessante a nível dos próprios solos. O autor, já antes do início do século XXI, assinala com preocupação o aumento dos valores de degradação do solo, apresentando perdas entre os 5 e 7 milhões de hectares de terras aráveis por ano (Duraiappah, 1998). Os números são ainda mais alarmantes quando percebemos que nas últimas quatro décadas, a humanidade já perdeu um terço dos terrenos aráveis para a erosão e poluição (Milman, 2015). António Guterres, Secretário-Geral da ONU, em 2019, afirmou que as perdas de terrenos férteis são de 24 mil milhões de toneladas por ano (ONU News, 2019). Um grande incentivo para os pequenos proprietários adotarem atividades insustentáveis é a própria falta de terras, visto que forçosamente leva à exaustão das mesmas (Duraiappah, 1998). Como se percebe, a fadiga dos solos é assim um problema para quem tem pequenos terrenos, mas o autor menciona também outros dois problemas (desertificação e salinização dos solos) resultantes das decisões das grandes empresas de agricultura (Duraiappah, 1998). Enquanto a salinização tem explicações humanas e naturais, a desertificação é influenciada pelo ser humano. Na opinião do autor, a principal causa para este problema foi o aumento de produtos agrícolas orientados para a exportação, devido à própria procura do mercado e aos subsídios criados (Duraiappah, 1998).

Estes últimos foram recentemente abordados pela OMC (Organização Mundial do Comércio) numa conferência ministerial de Nairobi em 2015, onde surgiu um compromisso para abolir os subsídios de exportação⁸. Isto seria uma solução interessante não só para reforçar o compromisso com o meio-ambiente, como para ajudar os países menos

⁸ *WT/MIN(15)/45 WT/L/980 Export Competition Ministerial Decision of 19 December 2015* para leitura profunda do documento <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/WT/MIN15/45.pdf&Open=True>

desenvolvidos que muitas vezes se viam “forçados” a entrar nestes esquemas pela necessidade de dinheiro. O antigo diretor da OMC, Roberto Azevêdo, explicou nessa mesma conferência como estes subsídios são capazes de desvirtuar não só a produção doméstica como o mercado⁹. Não é de estranhar que, repetidamente, os mais prejudicados sejam os agricultores locais. Enquanto as empresas têm uma maior capacidade de sobreviverem, os indivíduos mais precários, como o autor explica habilmente, entram numa espiral negativa em que necessitam de degradar cada vez mais as suas propriedades para não passarem fome (Duraiappah, 1998). Outro ponto de ligação interessante que o autor refere é a conexão entre a colheita e venda de lenha com estrume. Como existe a já referida exploração das árvores, em muitos sítios, os agricultores mais pobres necessitam de usar estrume como substituto de combustível, em vez de o usarem nas colheitas. Obviamente que a falta de nutrientes leva a uma maior exaustão dos terrenos. Ou seja, mesmo que ao início não pareça conectado, é possível entender a ligação que existe nas questões ambientais e como diferentes recursos afetam e são afetados pelos restantes.

1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

As florestas são assim um dos pontos focados nos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) por parte da ONU. Mais concretamente no ponto 15 *Proteger a Vida Terrestre*, que tem como objetivo: “*Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade*” (BCSD, n.d.). Este esforço pela sustentabilidade ambiental já estava presente quando a ONU em conjunto com várias organizações internacionais desenvolveu os ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milénio), que seriam mais tarde substituídos pelos ODS. Nestes objetivos era o ponto 7 que ressaltava esta tão importante luta pelo meio-ambiente. As florestas são importantes em várias funções diferentes, mas especialmente na mitigação das mudanças climáticas, mais concretamente devido à forma como captura CO₂ e na redução do risco de ocorrência de desastres naturais (secas, inundações, deslizamentos de terra, etc).

Uma literatura interessante sobre as florestas a nível global é a *The State of the World's Forest*, realizada de dois em dois anos, pela FAO. A edição de 2022 é então pertinente para perceber o ponto de situação das florestas por todo o mundo. Existe um

⁹ Discurso de Roberto Azevêdo, no final da conferência
https://www.wto.org/english/news_e/spra_e/spra108_e.htm

grande foco na ideia de recuperação, tanto ambiental como económica, visto que a pandemia e as mudanças climáticas ainda estão muito presentes no quotidiano das nossas vidas. Essa recuperação terá de ser feita a partir de três pontos entrelaçados e que se fortalecem entre si: (1) travar a desflorestação e preservar as florestas; (2) expansão da agroflorestação e restauração das terras degradadas; (3) criar cadeias de valor verdes e usar as florestas de forma sustentável (FAO, 2022).

Porém, para que mudanças concretas sejam feitas, será preciso que todos contribuam. Os governos terão de se conformar e criar políticas que sigam estes ideais de desenvolvimento sustentável. Esta ajuda será ainda mais fundamental não só devido ao novo papel que as empresas terão, mas também a um nível mais macro, visto que quase metade dos terrenos agrícolas e florestais, o equivalente a 4.35 mil milhões de hectares de 9 mil milhões, são controlados por pessoas indígenas, comunidades locais e pequenos proprietários (FAO, 2022). Ou seja, também estes são relevantes quando imaginamos e tentamos construir um futuro melhor para a humanidade, em que o ambiente não serve apenas como recurso para uma expansão económica. Será um caminho atribulado, mas a inércia trará consequências ainda mais penosas.

2. Schlueter, Florestas e Anticomuns

Quando se pensa nos problemas das florestas é, então, natural que a principal preocupação seja a sobreexploração destes recursos, e como isto poderá afetar não só a nossa sobrevivência como a do resto dos seres vivos. É preciso entender que a desflorestação, tal como Duraiappah (1998) explica não é forçosamente um problema, já que é necessária para esse desenvolvimento económico. Porém, se for baseado em atividades insustentáveis, manifestar-se-á em degradação ambiental. Todavia, isto não ocorre no caso estudado por Achim Schlueter no seu artigo “*Small-scale European forestry, an anticommons?*” (2008). Analisando o caso das florestas privadas de pequena-escala no continente europeu, o autor explica, que neste caso, a exploração em demasia não ocorre, existindo sim um enorme subaproveitamento dos recursos florestais.

Esta subutilização, na opinião do autor, é devida à já mencionada Tragédia dos Anticomuns (Schlueter, 2008). Esta “tragédia” ocorre graças à excessiva fragmentação dos direitos de propriedade e a capacidade dos participantes de vetarem a utilização do recurso por parte de um dos indivíduos. Sem acordos e assumindo as condições tecnológicas atuais é impossível para um indivíduo exercer os seus direitos. Alcançar um consenso é um processo

demoroso e dispendioso, sendo que normalmente o resultado é a não utilização dos recursos. Outro ponto que, na opinião do autor, dificulta a ação coletiva é a heterogeneidade dos proprietários, pois existem pessoas muito diferentes a tentar chegar a uma decisão em grupo para usufruírem dos seus recursos. Grande parte dos proprietários destas parcelas não se encontram presentes e às vezes nem se encontram vivos. Não só os custos, como também o desconhecimento leva a que muitas vezes os nomes nos registos não estejam atualizados (Schlueter, 2008). Mais uma vez, isto só dificulta as decisões em grupo. O autor elucida também como isto é mais gravoso no caso das florestas, visto que como os retornos das atividades florestais são tão pequenos, então o custo da reorganização dos direitos de propriedade ou de colaboração excedem os benefícios que poderiam surgir (Schlueter, 2008).

O autor reflete sobre as ideias de Heller (1998), que já foram apresentadas no ponto anterior, entre as diferenças entre anticomuns legais e espaciais. A fragmentação leva à que o uso do recurso fique demasiado caro em ambos os casos. Enquanto no primeiro ocorre a divisão dos direitos de um objeto por vários indivíduos, Schlueter (2008) explica que isto não é caso nas florestas europeias privadas de pequena-escala. Os anticomuns espaciais explicam a questão; apontando para a falta de espaço e como isto torna o seu uso ineficiente (Schlueter, 2008). O autor esclarece como a questão dos anticomuns costuma estar associada ao “*knowledge commons*” e não aos recursos naturais (Schlueter, 2008).

A Tragédia dos Anticomuns ajuda a explicar a ineficiência existente nas questões das inovações, especialmente quando nos deparamos com leis de patente que podem ser um obstáculo ao conhecimento. Este tipo de tragédia no conhecimento é legal, e, como o autor explica, em teoria, mais facilmente ultrapassada que a espacial nas florestas. Isto explica-se pela forma como os anticomuns, no conhecimento, são mais facilmente resolvidos através de leis, ou simplesmente pela dificuldade que é proteger uma ideia (capacidade de alterar o suficiente para não ser considerada uma cópia exata) em comparação com um objeto físico (Schlueter, 2008). Nas questões espaciais, se não ocorrerem mudanças tecnológicas ou uma expropriação é muito mais difícil resolver estes problemas. Como Schlueter (2008) explica e bem, é muito mais fácil proteger direitos de propriedade do que conhecimento.

Depois de entender a visão do autor quanto à Tragédia dos Anticomuns, torna-se mais fácil perceber a sua opinião sobre a gestão das florestas. Segundo Schlueter (2008), as florestas são geridas à base da sua (não) importância económica, quando comparadas com questões ecológicas e sociais. Na parte económica, existem vários problemas, mais concretamente no negócio da madeira: as possíveis receitas são pequenas (característica da

própria atividade), logo não existe muito interesse no negócio; a distância dos proprietários para os seus lotes e a falta de conhecimento do negócio; tecnologia cara (economias de escala poderiam ajudar); difícil acesso ao mercado, já que o negócio é feito por um número reduzido de grandes serrarias que preferem negociar com quem seja capaz de entregar largas encomendas. Este tipo de gestão florestal com tantas propriedades de pequena escala resulta na necessidade de comprar madeira mais longe (processo menos sustentável) do que usar a local. Economicamente, seria muito mais proveitoso utilizar o “excesso” existente deste recurso, visto que os níveis de utilização estão abaixo dos níveis de sustentabilidade, o preço da madeira continua a crescer (resultado da tentativa de diminuição do uso de combustíveis fósseis) e a possibilidade de criação de emprego em certas zonas mais desabitadas seria importante (problema que afeta Portugal e que será analisado mais à frente) (Schlueter, 2008).

Ainda assim, é preciso ter cuidado quando nos focamos numa lógica económica. Como se sabe, uma das grandes consequências de uma visão focada apenas na parte económica é a desflorestação; um problema que afeta muitas florestas no nosso planeta. A pesquisa anual por parte da iniciativa SPOTT da Sociedade Zoológica de Londres “*Timber and pulp assessment summary- August 2022*” ajuda a mostrar como os compromissos feitos pelas mais relevantes empresas de madeira tropical e pasta de papel são escassos, bastando analisar os números apresentados na questão da desflorestação, uma das 10 categorias estudadas: “*48 companies/90 (53.3%) have a clear commitment to zero deforestation. (...) and just 6 companies/90 have published deforestation figures within their own operations in the past two years.*”. O próprio resultado médio das empresas (21,7%) é até menor do que o número de 2021 (23.6%), o que não é um bom presságio para o futuro (SPOTT, 2022). Obviamente que o problema da desflorestação não é fruto apenas da ação das empresas de madeira, mas também de outras grandes companhias mais conhecidas (Earth.org, 2021)¹⁰. Novamente, é preciso cautela quando se olha para os recursos naturais, neste caso concreto as florestas, através de uma ótica focada só no lucro.

Schlueter (2008) reforça também o papel dos valores ecológicos e sociais (elementos fundamentais para a grande maioria dos proprietários) nesta divisão florestal. Porém também estes valores têm problemas associados. Na parte ecológica, o autor explica a dificuldade que existe em criar certos benefícios, quando existe uma heterogeneidade tão grande nas escolhas

¹⁰ “*12 Major Companies Responsible for Deforestation*” (Earth.org, 2021) contém uma lista das companhias em questão.

das atividades numa zona tão pequena. Quão provável será construir um habitat “seguro” para animais, se o vizinho se focar na produção, colheita e venda intensiva de madeira? O problema da heterogeneidade também surge nos valores sociais. Usando a criação de um percurso para caminhar ou andar de bicicleta como exemplo, o economista reflete sobre a dificuldade que seria tentar negociar com inúmeros proprietários devido às razões já indicadas (Schlueter, 2008).

Schluter (2008) depois de apresentar a situação em questão, tenta imaginar soluções para tornar a gestão das florestas um processo mais eficaz sobre possíveis transições de direitos de propriedade. O autor tenta perceber se uma possível intervenção do Estado seria a solução mais acertada para resolver as dificuldades mencionadas em cima, porém percebe que esta solução não seria realista devido ao momento político e económico que não só a Europa, mas o resto do mundo enfrentava¹¹. Outra resposta passaria pela privatização de várias florestas estatais, servindo de exemplo a discussão ocorrida em Schleswig Holstein e em Freiburg na Alemanha. Uma terceira opção seria uma visão económica, em que um empreendedor compraria as terras, mas também esta perspectiva tem adversidades. Como já foi mencionado, os retornos de investimento no setor da produção e venda de madeira são baixos em comparação com outros setores. Em segundo lugar, as questões da ação coletiva teriam de ser resolvidas na mesma e já se percebeu que é uma questão de difícil resolução. Por último, a associação que existe entre um empresário e o lucro, traz uma má impressão para os proprietários que estão mais preocupados com as questões ecológicas e levando-os, muito provavelmente, a não querer vender as suas parcelas florestais. Ou seja, para Schlueter (2008) uma solução tipicamente usada nas questões de direitos de propriedade privada não é suficiente, sendo que talvez um regime de propriedade comum, baseado nas já existentes associações florestais seja uma resposta mais adequada.

A Tragédia dos Anticomuns é assim outra peça no difícil puzzle que são as questões ambientais e de ação coletiva. Existe atualmente um enorme esforço por parte de uma fatia significativa da população para combater o uso excessivo de recursos e todos os problemas que advêm dos mesmos. Os próprios ODS, já mencionados, reforçam esta preocupação ambiental. Contudo, olhando mais especificamente para as questões florestais, um artigo da ONU (2021) explica que os níveis de expansão florestal e reflorestação até aumentaram em

¹¹ O autor publicou este artigo em Julho de 2008, sendo perceptível a influência da crise financeira de 2007-2008 na sua visão.

quase todo o planeta (excluindo África Subsariana e a América Latina), mas que isto não é suficiente. A FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) revela dados preocupantes: *“The net loss of forest area has decreased substantially since 1990, but the world is not on track to meet the target of the United Nations Strategic Plan for Forests to increase forest area by 3 percent by 2030”* (FAO, 2020). Estes dados só validam as preocupações já existentes quanto à ação humana na gestão dos recursos naturais. É preciso ter cuidado para que a “lógica” económica não domine os debates sobre os recursos naturais. Acordos focados somente na parte económica são um erro.

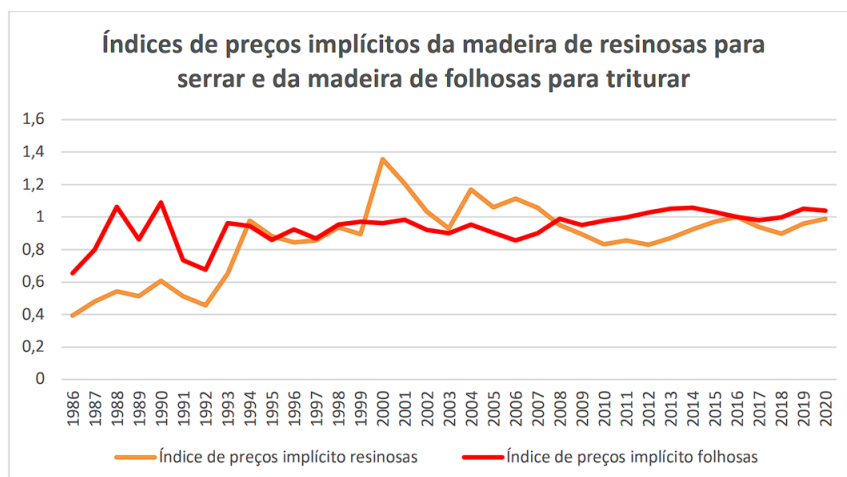
A Tragédia dos Anticomuns é assim antagónica ao problema que a maior parte das pessoas imagina no uso dos recursos, mas não menos importante. O facto de não ser tão reconhecida, infelizmente, traz outras dificuldades que precisam de mais atenção. Como se percebe, porém, os ideais sociais e ecológicos têm ganho um espaço muito relevante no imaginário coletivo, sendo por isso o momento perfeito para “surfear a onda” e trazer mudanças palpáveis. Descartar este esforço seria penoso.

Capítulo 3: Florestas em Portugal

Antes de analisar o exemplo em concreto do incêndio de Pedrógão Grande, é fundamental olhar para as florestas em Portugal. Perceber como as mesmas se alteraram ao longo do tempo, como ocorre a divisão das propriedades e os tamanhos dos terrenos são exemplos de pontos cruciais para entender a visão mais geral das florestas portuguesas. Através dos dados apresentados pela DGT (Direção-Geral do Território) no folheto *“Uso e Ocupação em Portugal Continental”* (2020) é possível perceber melhor a situação existente no país. Em Portugal continental, os números de 2018 revelam que 92% do território português estava ocupado por pastagens (7%), superfícies agroflorestais (8%), matos (12%), terrenos agrícolas (26%) e florestas (39%), em comparação com os territórios artificializados (5%) e outras ocupações (3%) (DGT, 2020). Isto demonstra a presença significativa das áreas naturais no território português. Outra divisão que se pode fazer é entre propriedade privada, comunitária e pública, relevante para o resto das considerações a serem feitas ao longo do trabalho. As zonas florestais públicas são uma percentagem mínima das florestas em Portugal, contabilizando apenas entre 2 a 3% do valor total (Coelho, 2018; Florestas.pt, 2022), um resultado muito curto quando comparado com as percentagens mundiais de 73%,

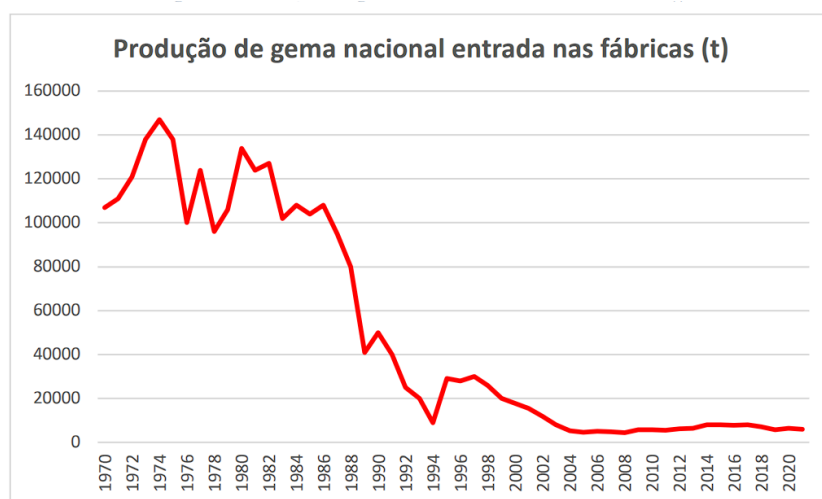
ou com os europeus (excluindo Rússia) de 46% (FAO, 2020). Ou seja, em Portugal, a propriedade privada e comunitária equivale a 97% do total, mais concretamente 84% privado e 13% comunitário (Coelho, 2018; Florestas.pt, 2022), um resultado, como se espera, também alto em comparação com o mundial (22%) e europeu, sem a Rússia (52%) (FAO, 2020). Os 97% do terreno florestal correspondem a cerca de 3,135 milhões de hectares (Coelho, 2018). Outras características importantes como o tamanho médio das propriedades, que não ultrapassa os 6 hectares, e as diferenças de tamanhos consoante a zona do país, sendo o norte muito mais propício a minifúndios, são também relevantes. A abundância de proprietários e a dificuldade de renovação dos cadastros, em conjunto com um afastamento dos donos do próprio terreno e rendimentos demasiado baixos (Coelho, 2018), reforçam o abandono destes espaços, impactando de forma mais geral estas zonas.

Ao longo das últimas décadas, várias transformações ocorreram a nível económico, social e ambiental em Portugal. As florestas sempre tiveram um valor económico associado, ajudando nos rendimentos de muitas famílias. Todavia, como os dados comprovam, a capacidade económica das florestas é cada vez mais concentrada em poucos, mas grandes atores. Quando se olha para a venda da madeira, mais concretamente a do pinheiro-bravo e de eucalipto, as árvores mais importantes nas regiões florestais de minifúndio portuguesas, percebe-se a existência dessa concentração empresarial, um “oligopsónio espacial” (Mendes, 2022). Isto retira poder de negociação aos pequenos produtores que veem os seus preços de venda e, por consequência, os seus rendimentos a estagnar. A resina é outro produto que foi afetado pelas transformações económicas, deixando de ser uma atividade competitiva em relação a outros países. O resultado foi uma enorme quebra na produção nacional. Estes dois exemplos ajudam a explicar o surgimento de um novo problema nas florestas portuguesas. Como os rendimentos têm sido cada vez menores, a capacidade de gestão das próprias florestas tem sofrido com isso. Se muitos negócios deixam de ser viáveis, as florestas são esquecidas.



Fonte: Índices de preços calculados com base nas séries a preços correntes e a preços constantes do valor da produção dos dois tipos de madeira que constam das Contas Económicas da Silvicultura publicadas pelo INE (INE, 2022b)

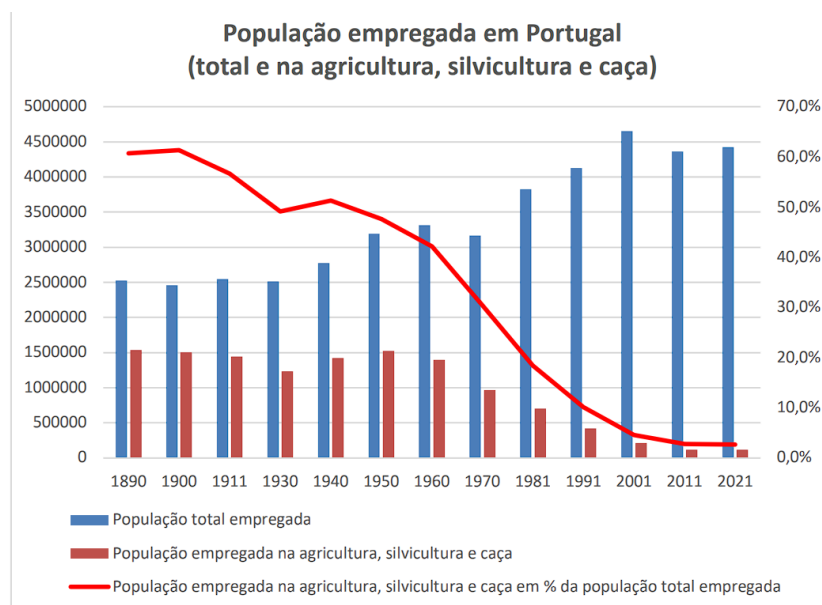
Índices de preços da madeira de resinosas para serrar e da madeira de folhosas para triturar (Mendes, 2022)



Fontes: INE, Estatísticas Agrícolas (vários anos)

Produção de gema nacional entrada nas fábricas (Mendes, 2022)

Outra explicação para o declínio na gestão das florestas em Portugal é a percentagem de população empregada no setor primário. A partir dos anos 50, ocorreu um enorme declínio no número de pessoas que trabalhavam na caça, silvicultura e na agricultura. Explica-se em grande parte pelo êxodo rural que começou a levar as pessoas a procurar o litoral e as grandes cidades. Os dados da população empregada neste setor demonstram isso mesmo.



População empregada em Portugal (total e na agricultura, silvicultura e caça) (Mendes, 2022)

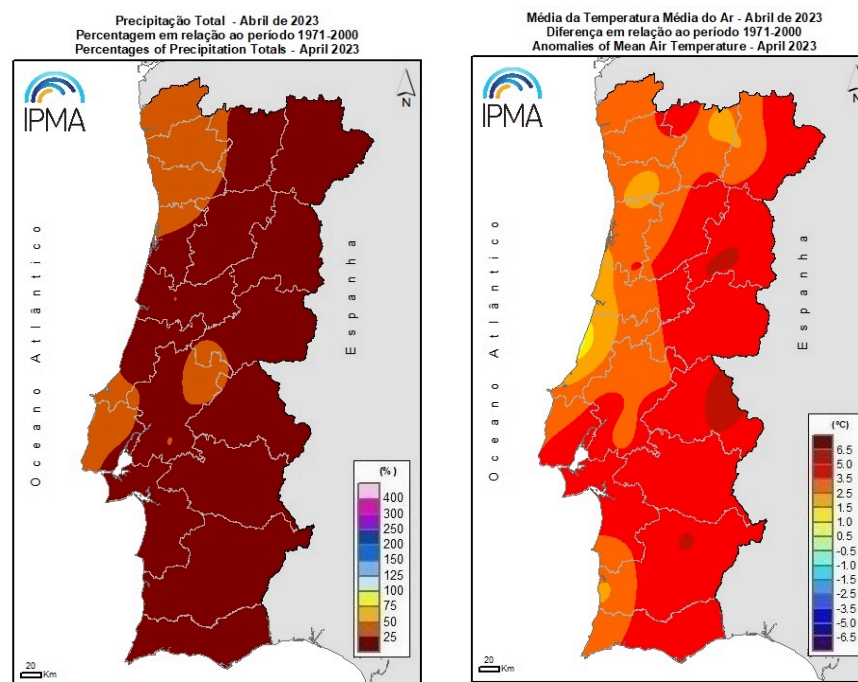
Isto resultou numa queda na demanda por produtos das próprias florestas, como explica Américo Mendes (2022:11): “*Uma diminuição da procura de produtos dos espaços florestais (madeira para construções e outros usos locais, lenha, matos, pasto para gado, etc.) para uso pelas populações locais devido ao êxodo rural associado a esse declínio da população empregada na agricultura, silvicultura e caça.*”. Esta diminuição na procura levou a que a acumulação de material combustível na floresta começasse a crescer cada vez mais, resultando também no exacerbamento do risco de incêndio. Se a população deixou de usar o material combustível, se o trabalho de limpeza ficou mais caro e se o preço dos materiais lenhosos não aumentou, então o risco de incêndio é cada vez maior (Mendes, 2022).

1. Alterações climáticas

É impossível falar de incêndios, sem mencionar a adversidade cada vez mais relevante nas nossas vidas. As alterações climáticas são, infelizmente, uma realidade que afeta o planeta e todos os que o habitam. Também os incêndios sofrem mutações com o aquecimento global. O fogo é cada vez mais errático, capaz de se propagar a velocidades nunca antes vistas, atravessando distâncias muito maiores. Uma seca cada vez mais constante, ventos mais intensos, ondas de calor cada vez mais prolongadas e uma humidade

em declínio ajudam a explicar o crescimento destes fenómenos (ANP/WWF, 2018). Durante muito tempo, os incêndios eram vistos como eventos específicos ao verão (tradicionalmente de julho a setembro), mas as mudanças climáticas expandiram este intervalo. Os maiores incêndios de 2017 são exemplos perfeitos dessa evolução, já que ocorreram em junho e em outubro. Parcelas da primavera e outono são também agora períodos relevantes e preocupantes, demonstrando que a época de alto risco tem de ser alargada. É importante também mencionar que a questão não fica por aqui. Espera-se que a temperatura média aumente mais de 1,5°C até ao final do século, trazendo consigo sérios problemas.

Olhando para os dados portugueses, percebe-se esta realidade. Os incêndios em Outubro de 2017 não foram um espanto para quem está dentro do assunto, uma vez que tinham sido precedidos pelo setembro mais seco e o outubro tão quente desde que existem dados (Beighley & Hyde, 2018). Os últimos dados de abril de 2023 continuam a evidenciar a relevância desta subida de temperatura, com este mês a ser o 4º mais quente e 3º mais seco desde 1931 através dos dados do IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera).



Diferença Percentual da Precipitação Total e Diferença da Temperatura Média do Ar no mês de abril em Portugal continental comparado com o período de 1971-2000 (IPMA, 2023)

O próprio aumento da temperatura leva a que estes eventos meteorológicos extremos (incêndios, furacões, secas, ondas de calor e inundações) sejam cada vez mais ordinários, em maior número e com mais força, surgindo então os denominados pelo cientista Johan

Rockström, “super-extremos” (Azevedo, Bugarim & Leal, 2021). Respostas a um nível mais geral serão necessárias para resolver/atenuar estes problemas. Voltando à questão dos incêndios e a sua relação com as florestas é urgente uma melhor governação das nossas florestas e uma adaptação a estas mudanças climáticas ou as consequências que ocorreram em 2017 passarão a ser o novo normal. Para além desta transformação global, também outros fatores dificultam este processo em Portugal.

Como já foi referido, antigamente, como existiam mais povoamentos dispersos pelo país, isto resultava numa relação mais simbiótica com a floresta. Explorações agrícolas, tanto comunitárias como privadas que eram mais protegidas e zeladas, resultando num mosaico bem organizado e pouco inflamável, dão agora espaço a um crescimento espesso e negligenciado de arbustos e árvores combustíveis (Beighley & Hyde, 2018). As plantações florestais são cada vez mais alvo de abandono, resultado das despesas cada vez mais custosas, refletindo-se em áreas homogêneas, descuidadas e prontas para serem carne para canhão na dissipação de incêndios em Portugal (Beighley & Hyde, 2018). Ocorreu então uma completa inversão na relação entre incêndios e estas zonas: *“Ironicamente, áreas que em tempos detinham os fogos aumentam agora a sua intensidade. Em muitas zonas de Portugal, estão já reunidos os ingredientes para a deflagração de grandes incêndios mais devastadores que apenas aguardam a ocorrência do próximo evento meteorológico propício.”* (Beighley & Hyde, 2018:8). O próprio incêndio de Pedrógão Grande é exemplo disto, pois ocorreu numa zona pouco habitada, de matos espessos e com pouca manutenção. Características condizentes com as tragédias que estão a ser analisadas.

2. Tragédias e as Florestas Portuguesas

Américo Mendes (2022) explica como 3 diferentes tragédias afetam as florestas portuguesas. Na já mencionada Tragédia dos Comuns, o autor explica como em zonas em que os espaços florestais estão conectados aos espaços urbanos, existe uma dificuldade em aplicar os direitos de propriedade privada, passando em prática a recursos de livre acesso. Isto é mais visível nos exemplos de despejos de lixo, roubo de produtos florestais e na prática de desportos todo-o-terreno ilegais (Mendes, 2022). O autor também justifica como o uso recreativo dos espaços florestais, cada vez mais relevante na atualidade como já se percebeu, poderia ser uma oportunidade para aumentar os rendimentos dos proprietários (Mendes, 2022). Mais uma vez, isto apenas seria possível se ocorresse uma maior organização e uma gestão em grupo.

A Tragédia dos Anticomuns, mais uma vez ponto fulcral deste trabalho, é notória pela sua complexidade. O autor explica que será preciso um trabalho no terreno e um contacto contínuo com os proprietários florestais para tentar solucionar ou pelo menos mitigar o problema, através de mudanças em vários comportamentos distintos (Mendes, 2022). Será preciso fomentar uma maior cooperação entre os proprietários, explicando como o individualismo apenas continuará a prejudicá-los e que será preciso ações em grupo para poderem beneficiar das suas terras. Após essa primeira fase em que fica explícito que o trabalho em grupo é a melhor solução, será preciso encontrar formas de coordenação, criando consenso entre os vários proprietários. É natural que, ao longo do tempo, surjam conflitos devido à própria gestão dos recursos, sendo necessário encontrar soluções pacíficas. Por último, obviamente que para trabalhar em conjunto será preciso promover a confiança entre as várias partes (Mendes, 2022).

A última Tragédia que o autor menciona é a Tragédia dos Extremos, que explica como o risco de incêndio funciona. As transformações sociais e económicas já mencionadas, em conjunto com a falta de políticas públicas que ajudem o setor a organizar-se coletivamente e as alterações climáticas, aumentam a probabilidade dos incêndios se tornarem críticos. E quando se chega a esse ponto, a boa ou má gestão dos terrenos não é tão relevante, pois o fogo irá destruir todas as parcelas de terra. É esta a Tragédia dos Extremos e, mais uma vez, só com uma visão de grupo abrangente é que será possível tentar resolver esta problemática (Mendes, 2022).

Isto tudo revela, o que na verdade não é grande descoberta, as florestas portuguesas sofrem a diversos níveis. Se a resposta não for dada de forma eficaz, então teremos florestas cada vez mais desprotegidas e o risco de incêndios continuará a crescer.

Capítulo 4: Incêndio Florestal de Pedrógão Grande

O ano de 2017 foi muito doloroso um pouco por todo o planeta pelos vários incêndios que ocorreram. Países como Portugal, Espanha, Canadá, Austrália, Chile e EUA (mais concretamente na Califórnia) sofreram perdas gigantescas a vários níveis devido a estes acontecimentos (ANP/WWF, 2018). Hoje em dia, os incêndios são cada vez mais recorrentes. Olhando mais concretamente para Portugal, os incêndios têm sido uma dura realidade há várias décadas, mas 2017 trouxe consigo resultados trágicos nunca antes visto, especialmente

devido aos incidentes que ocorreram em junho e outubro deste ano. Portugal sofreu perdas a nível económico, ambiental, social, mas ainda mais gravoso a nível humano. Esse último ponto é o maior diferenciador destes incêndios para os típicos incêndios portugueses. Um dos dados que melhor representa a gravidade dos incêndios neste ano foi a área ardida, tal como o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) apresentou no final de outubro desse mesmo ano. Nesse relatório foi revelado que, em comparação com a média da última década, a área ardida foi de 428% (ICNF, 2017).

Esta progressão dos incêndios levou alguns autores a ponderar a possibilidade de Portugal se encontrar agora numa nova vaga de incêndios. Na opinião de Luciano Lourenço e Fernando Félix (2019), Portugal encontra-se agora numa quarta fase na sua relação com os incêndios florestais. Olhando para os dados de ocorrências, área ardida, distribuição geográfica, dimensão dos grandes incêndios florestais, danos em infraestruturas e vítimas mortais ao longo dos anos, os autores consideram que existiu uma evolução que justifica essa divisão em quatro vagas distintas. A primeira aconteceu até 1985, com incêndios de pequena escala e pouco numerosos. A partir de 1986 até 2002, ocorreu uma segunda fase já com mais incêndios e alguns entre os 10 mil e 20 mil hectares. A terceira fase, que começou em 2003, trouxe consigo incêndios acima dos 20 mil hectares e uma expansão geográfica por todo o país. 2017 foi então o primeiro ano da quarta e nova fase, com inúmeros recordes negativos batidos, especialmente no número de vítimas. Foi a primeira vez que se ultrapassou a centena de vítimas mortais, sendo que nunca antes tinham falecido mais de 25 pessoas por ano. (Gonçalves, 2021)¹². O número foi atualizado pela Agência Lusa para 121 vítimas mortais, após o falecimento de alguns feridos (Betâmio de Almeida, 2019). Para além disso, os danos nas infraestruturas e a dimensão dos incêndios também foram altíssimas: “(...) registaram-se 9 incêndios com área superior a 10 mil ha, o que anteriormente só tinha acontecido em 2003, ano que marcou o início da terceira geração, mas enquanto nesse ano apenas dois incêndios foram superiores a 20 mil hectares, em 2017 esse número mais do que duplicou, pois foram cinco, e com a agravante de três destes terem superado 30 mil hectares, e um deles ultrapassou mesmo 40 mil, o que corresponde a um cenário completamente diferente de todos os anteriores.” (Lourenço & Félix, 2019:43). O surgimento de um incêndio superior aos 40 mil hectares, alterou o processo expectável. Até ao momento, cada nova fase correspondeu a um crescimento na casa das dezenas, todavia nesta fase “saltou-se” dos 20 mil para os 40 mil hectares. Mesmo tendo sido 2017 um ano fora do comum, é preciso ter em

¹² Anexo 1: Vítimas mortais por ano em Incêndios em Portugal (1961-2018) (Gonçalves, 2021)

conta esta preocupante ascensão nos resultados. Este desenvolvimento em relação aos incêndios não é explicado apenas por um ou dois fatores, mas sim enormes mudanças estruturais a nível local, regional, nacional e até internacional.

1. O Incêndio

O Incêndio Florestal de Pedrógão Grande ocorreu entre os dias 17 e 22 de junho de 2017 e pelo excessivo número de vítimas mortais (66 pessoas faleceram e mais de 250 ficaram feridas), acabou por ficar, infelizmente, na memória de muitos portugueses (Carmo, 2020). Se é verdade que este incêndio ficou conhecido pelo concelho de Pedrógão Grande, também é verdade que este acontecimento se tratou na realidade de um conjunto de cinco incêndios principais que tiveram origens distintas, mas que arderam numa única área (Viegas et al., 2017). Contudo, será utilizado este nome, a não ser que seja necessária a sua distinção. Após a conclusão do incêndio, o que ficou foram dados muito impressionantes e relevantes para se ter uma imagem da catástrofe e do que poderá ser a realidade no futuro.

Começando pela área total do incêndio de Pedrógão Grande, esta foi de 45.328 hectares, tornando-o num dos maiores incêndios em território nacional (Viegas et al., 2017). Estes hectares foram distribuídos por diversas zonas. É importante caracterizar a região afetada, para perceber como o incêndio se alastrou e que mudanças necessitam de ser realizadas na forma como atuamos com e nestes os espaços. O incêndio afetou três distritos diferentes: Leiria, Coimbra e Castelo Branco. Porém, os números de Viegas et al. (2017) demonstram que não foi uma divisão equitativa, pois Castelo Branco registou uma área ardida de 9,22%, enquanto Coimbra teve 37,79% e Leiria teve 52,99%¹³. Em termos topográficos, a região tem distinções com o norte e noroeste com maiores altitudes em comparação com um sul de elevações mais baixas. O norte e nordeste caracterizam-se por terem mais encostas e desfiladeiros com declives acentuados, parecido com o que ocorre no extremo sudeste, enquanto para oeste e sul a área é mais plana (Viegas et al., 2017). A orografia complicada, uma floresta incessante em várias zonas que não sofria um incêndio gravoso há mais de 20 anos, resultando numa acumulação de combustível excessiva, são também fatores que ajudaram ao surgimento deste desastre (CTI, 2017).

Como se sabe, a nível demográfico também ocorreram várias transformações sistémicas em Portugal. Em muitas zonas do interior a população tende a mudar-se para o

¹³ Anexo 2: Distribuição da área afetada pelo Complexo de Incêndios Florestais de Pedrógão Grande (Viegas et al., 2017)

litoral e grandes cidades (êxodo rural), deixando para trás localidades com uma população envelhecida e pouco chamativas para os jovens. Os próprios números do Instituto Nacional de Estatística (INE) comprovam este envelhecimento, com um índice de envelhecimento¹⁴ bem mais alto nas várias zonas afetadas em comparação com o nacional (que, diga-se, já é alto)¹⁵. Este envelhecimento é um fator importante neste debate sobre incêndios e o relacionamento com os espaços afetados: *“O índice de envelhecimento constitui uma possível explicação social para o abandono progressivo da gestão privada das propriedades, gestão essa mantida por usos e costumes das áreas rurais como sejam a criação de gado ou a gestão de áreas agrícolas que funcionam como áreas tampão ao avanço do fogo em tempos passados.”* (Viegas et al., 2017:35). Para além disso, a conversão de muitos trabalhadores do primeiro para os outros dois setores de atividade também propiciaram este “apagão” no uso de áreas agrícolas e pecuárias.

2. Condições Meteorológicas

Duas das condições mais essenciais para o surgimento e desenvolvimento dos incêndios são as condições meteorológicas e climáticas que, no caso a ser estudado, foram muitíssimo importantes. As alterações climáticas, já mencionadas, têm afetado a situação portuguesa e o ano de 2017 foi exemplar destas transformações, começando com um inverno anormalmente seco já em 2016 (CTI, 2017) e uma primavera e início de verão em 2017 que se diferenciava: *“(…) por um estado de secura muito grande, resultante do deficit de precipitação registado no País. O IPMA assinalou que no dia 17 de junho 80% do País estava em situação de seca extrema.”* (Viegas et al., 2017:43). Não se previa um verão tranquilo quanto a incêndios.

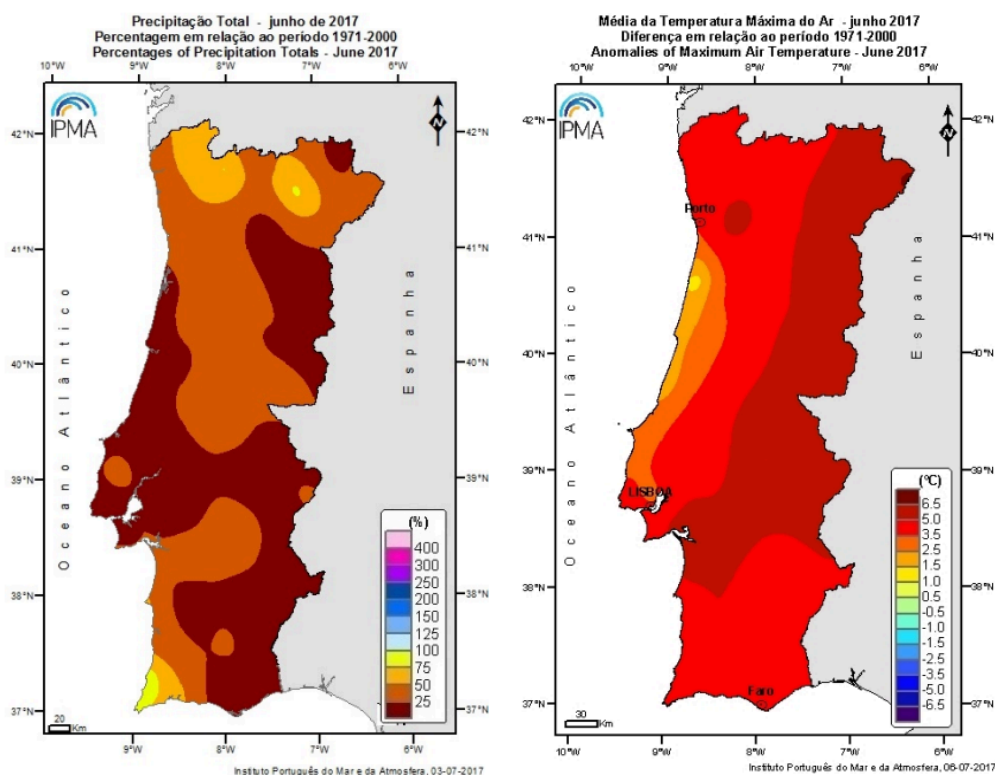
Em Portugal utiliza-se o sistema *Fire Weather Index (FWI)*¹⁶ para perceber a ameaça meteorológica, em conjunto com outros índices e previsões para o risco de incêndio (Viegas et al., 2017). É de assinalar que se previa dias complicados neste período, tendo até sido lançado um aviso do IPMA à população sobre a situação meteorológica atribulada que se iria viver nos próximos dias (Viegas et al., 2017). Ou seja, todos os sinais apontavam para um período e condições meteorológicas complexas nos dias em que o incêndio devastou esta zona: *“(…) entre os dias 16 e 22 de junho as temperaturas máximas eram superiores a 30°C*

¹⁴ O índice de envelhecimento é calculado com o quociente entre o número de idosos (65+) e dos jovens (-15) residentes por cada 100 habitantes.

¹⁵ Anexo 3: Índice de envelhecimento por Local de Residência (NUTS- 2013) (INE, 2021)

¹⁶ Este sistema foi criado no Canadá, passando depois a ser calibrado para as especificidades portuguesas.

e com valores de humidade relativa do ar inferiores a 30%, correspondendo a dias quentes e secos, os quais favorecem tanto a ignição como a progressão de incêndios.” (Viegas et al., 2017:52). Na região onde o incêndio se deflagrou, as temperaturas chegaram a ser superiores a 40°C e a humidade entre 15 a 20% (CTI, 2017). Normalmente, a partir do final da tarde e noite, as temperaturas têm tendência a diminuir e a humidade a aumentar, mas não foi o caso entre os dias 18 e 20 de junho, em que os valores de humidade relativa do ar continuaram baixos e a temperatura manteve-se muito alta (em torno dos 27°C, ou seja mais 10°C do que o normal) (Viegas et al., 2017).



Diferença Percentual da Precipitação Total e Diferença da Temperatura Média do Ar no mês de junho em Portugal continental comparado com o período de 1971-2000 (IPMA, 2017)

Para além da temperatura, outros eventos meteorológicos agravaram este episódio, desde ventos muito impetuosos e instáveis a descargas elétricas que originaram trovoadas que dificultaram o combate ao incêndio (Viegas et al., 2017). Estas descargas de trovoadas até foram consideradas, inicialmente, como a hipótese mais correta para justificar o início do incêndio pelo IPMA, mas após novo estudo pelo instituto a probabilidade de a trovoadas ter começado o incêndio era tão improvável que foi descartada (Viegas et al., 2017). O estudo

realizado pela Universidade de Coimbra aponta um contacto entre uma linha elétrica de média tensão da EDP (Energias de Portugal) que passa em Escalos Fundeiros e vegetação como a génese do incêndio de Escalos Fundeiros e Regadas¹⁷. Estes contactos ocorrem frequentemente, variando na sua duração e na sua força, sendo a combustão de uma ramagem ou a fragmentação de um pedaço que entrando em combustão e caindo ao solo, inicie uma ignição. (Viegas et al., 2017). A visita ao local confirmou a ocorrência de combustão de vários ramos de árvores perto das linhas elétricas que ateou parte de uma “abundante manta morta”, iniciando assim o incêndio de Escalos Fundeiros (Viegas et al., 2017)¹⁸. O caso de Regadas vai de encontro ao primeiro, com a mesma linha elétrica a sobrevoar árvores¹⁹.

3. Limpeza

Outro ponto de grande importância na prevenção e combate aos incêndios é a questão da limpeza tanto dos terrenos, como das zonas próximas. Esta foi uma questão levantada após o incêndio de Pedrógão Grande, devido às condições praticadas nesta zona. Os Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) são assim cruciais no combate a estas catástrofes. Aqui, são os municípios que estão encarregues de identificar os espaços florestais para que a proteção dos mesmos seja assegurada (Viegas et al., 2017). Outra gestão que não precisa de estar dentro de um PMDFCI é a gestão de combustíveis envolventes a edificações, que precisa de ser realizada numa faixa de 50 metros em redor do edifício (Viegas et al., 2017). Sem entrar na questão sobre se a lei devia ou não ser mais flexível quanto aos 50 metros, o importante aqui é a relevância das condições do espaço nos efeitos do fogo. Para além destes 50 metros, existem também outras duas medidas: “(...) os 100 metros à volta dos aglomerados e os 10 metros para cada lado das vias de comunicação.” (Viegas et al., 2017:155). Mais uma vez, o contributo da equipa de investigação da Universidade de Coimbra no terreno ajuda a esclarecer os factos sobre a gestão dos combustíveis. A realidade é que esta gestão, a diferentes níveis e na sua maioria, não estava a ser praticada. Ao nível municipal, os próprios concelhos de Pedrógão Grande e Castanheira de Pera até nem tinham os seus PMDFCI aprovados ou em funcionamento. Isto apenas dificulta a ação por parte das pessoas e entidades nos níveis mais abaixo. A própria gestão

¹⁷ O incêndio de Regadas nem sempre foi reconhecido como um incidente próprio, sendo muitas vezes apenas associado ao incêndio de Escalos Fundeiros.

¹⁸ Anexo 4: Fotos do possível ponto de contacto entre a linha elétrica e a vegetação em Escalos Fundeiros (Viegas et al., 2017)

¹⁹ Anexo 5: Fotos do possível ponto de contacto entre a linha elétrica e a vegetação em Regadas (Viegas et al., 2017)

dos proprietários não era famosa, agravando-se ainda mais pela dificuldade de fiscalização e até de notificação, já que, como são zonas pouco populares, o choque entre indivíduos e quem está no poder poderá resultar num “castigo político”. Sendo assim, o melhor muitas vezes para quem está no poder é nem impugnar estes comportamentos.

A questão das vias de comunicação é especialmente importante neste caso de Pedrógão Grande. Teria sido necessário, mais uma vez, a aprovação do PMDFCI para conseguir impor a gestão dos 10 metros de limpeza nas vias. Não existindo este plano então a obrigatoriedade de cumprimento não esteve em vigor. Uma fatia relevante dos falecimentos ocorreu num troço da EN236-1, enquanto as vítimas tentavam escapar ao incêndio. Perceber como se encontrava a gestão dos combustíveis nesta zona é fulcral. Primeiro, é preciso entender quem estava a coordenar esta manutenção: *“No caso das empresas subconcessionárias das vias, damos aqui o exemplo da “ASCENDI Pinhal Interior”, por ser a responsável pela manutenção de parte das estradas na zona atingida pelo incêndio, nomeadamente a EN236-1 e o IC8.”* (Viegas et al., 2017:156).

O trabalho no terreno da equipa da Universidade de Coimbra, através de entrevistas e visitas, ajuda a pintar uma imagem de uma gestão escassa nestas vias menos importantes. A realidade é que este caso nem é ímpar, mas sim um exemplo de uma característica nacional, resultante dos escassos meios financeiros: *“Falámos com técnicos e decisores políticos, mas também com a população e constatámos que há uma deficiência comum, provavelmente extensível ao resto do País, e que diz respeito ao cumprimento dos 10 metros nas laterais das vias de comunicação. Quando a gestão existe, o procedimento habitual é o de limpar apenas 2 ou 3 metros nas bermas (...)”* (Viegas et al., 2017:157). É bastante óbvio que uma má (ou nenhuma) gestão trará consequências mais gravosas, especialmente quando se trata de vias de comunicação que são utilizadas no combate aos incêndios, mas também como escapatória pela população. Para elaborar uma estratégia de combate eficiente aos incêndios é necessário analisar esta questão, uma vez que se trata de uma medida eficaz e de fácil compreensão, permitindo que todos consigam beneficiar e auxiliar. Viegas et al. (2017) explicam que o alcance desta é o foco das juntas e municípios que tentam sensibilizar os cidadãos para a questão. Contudo, existe resistência por parte dos proprietários para a gestão dos seus terrenos, sendo a sensibilização em vez da obrigação, a forma mais utilizada de tentar alterar o panorama. Mais uma vez, será preciso um esforço coletivo para tentar que este tipo de acontecimentos não sejam tão graves.

4. Anticomuns e o Incêndio de Pedrógão Grande

Para finalizar este capítulo é preciso perceber se a Tragédia dos Anticomuns foi fatal para o advento do incêndio de Pedrógão Grande. A enorme fragmentação dos terrenos, a pluralidade dos proprietários e a sua frequente ausência (devido ao êxodo rural), as receitas económicas que não compensam o trabalho necessário e o crescimento de visões ecológicas e sociais apenas dificultam o surgimento de mudanças para curar o que de mal se desenrola. Tudo isto apenas leva ao contínuo abandono destes terrenos que, não sendo cuidados servem apenas como combustível para os incêndios que surgem em maior quantidade e intensidade. Ou seja, na minha opinião, analisando as florestas portuguesas percebe-se que existe um nexo com a Tragédia dos Anticomuns. Contudo, será que os efeitos resultantes da Tragédia dos Anticomuns são razão suficiente para justificar este incêndio?

A resposta é sempre mais complexa. Olhar para uma das maiores tragédias que ocorreu em Portugal e tentar apontar apenas uma razão primordial que serviria para justificar este exemplo não me parece correto. Por muito relevante que sejam as características apresentadas pela Tragédia dos Anticomuns como explicações para o que se passa nas florestas portuguesas, isso não justifica tudo. É preciso ter uma visão ainda mais global sobre este problema. Cada vez mais, as alterações climáticas afetam a forma como estes desastres climáticos aparecem e se desenrolam. E isto não é só justificação para incêndios, como se percebeu vários outros desastres naturais têm crescido em número e em força. Continuar inertes perante as verdadeiras causas da ascensão destas mudanças será um erro, possivelmente fatal. É por isso que, por muito relevante que seja a Tragédia dos Anticomuns, continua a ser impossível analisar este incêndio sem mencionar as condições climáticas atuais e as meteorológicas durante aquele período. Temperaturas altíssimas e de muita seca, tanto de dia como de noite, em conjunto com ventos erráticos dificultaram (e de que maneira) o combate a este incêndio.

Ainda assim, por muito importantes que sejam as questões climáticas e meteorológicas, isto não justifica que não se faça nada quanto às questões apresentadas em cima. Sim é verdade que temos de mudar o nosso comportamento para colmatar as alterações climáticas, mas também é verdade que podemos e devemos mudar a forma como tratamos e organizamos as nossas florestas. As características das florestas portuguesas apenas demonstram que será preciso um esforço ainda maior por parte de quem nos governa, mas também dos próprios indivíduos, se quisermos parar ou pelo menos mitigar este tipo de acontecimentos. Soluções vão ter de surgir a nível político, ambiental, mas também social

com forte pendimento nas respostas de grupo. É nesta cooperação entre todos que está a chave para combater estes problemas.

Capítulo 5: Resposta Política

Após um desastre de tamanha relevância, como foi o incêndio de Pedrógão Grande, é natural que se tente dar resposta a diversos níveis, especialmente por parte de quem está no poder. É através das leis e políticas públicas que se dará as soluções mais eficazes, logo se as mesmas não forem bem implementadas e caírem nos mesmos erros das anteriores, nada mudará. Já não é a primeira vez, que após um grande incêndio se cria legislação com a esperança que o problema seja resolvido, mesmo que às vezes seja apressada e sem sucesso. As ZIFs (Zona de Intervenção Florestal), o PGF (Planeamento da Gestão Florestal) ou o PTP (Programa de Transformação da Paisagem) são exemplos das tentativas realizadas pelos governos portugueses para responder aos incêndios, mas com diferentes graus de sucesso. Várias mudanças precisam ser feitas, começando pela própria forma como combatemos o fogo, como organizamos intervenções, projetos e grupos de proprietários destes territórios.

1. Modelo de Combate ao Fogo

O modelo atualmente praticado em Portugal no combate ao fogo é uma questão que precisará de ser revista. Até aos dias de hoje, a solução sistematicamente explorada foi de um modelo de extinção que surge como resposta à crise momentânea. Durante muito tempo esta solução foi não só prática como efetiva, mas com o surgimento de incêndios cada vez mais extremos, a resposta passou sempre por aumentar o número de veículos de combate e pessoal, numa espécie de “ataque musculado” ao próprio incêndio (Tedim & Leone, 2017; ANP/WWF, 2018). Este contínuo reforço na tentativa de extinção, leva Portugal a gastar cerca de 75 milhões de euros, um número muito díspar dos 20 milhões gastos na prevenção (ANP/WWF, 2018). Este modelo de extinção foi alvo de várias críticas, incluindo até do próprio ICNF, devido à sua incapacidade de responder a ocorrências com condições meteorológicas intensas e a um número elevado de incêndios afastados ou de grandes dimensões, como foi o caso do incêndio de Pedrógão Grande (Tedim & Leone, 2017). Outro problema que surge com este tipo de modelo de extinção é o imprescindível uso de água que em casos extremos é infrutífero e com as alterações ambientais não estará tão ao dispor dos

bombeiros (Tedim & Leone, 2017). A própria forma de funcionamento do modelo leva a que a solução passe pela intervenção após o incêndio já estar a deflagrar, em vez de se tentar prevenir para que as situações não ocorram. Como durante tanto tempo esta solução foi eficaz, pouca (ou nenhuma) mitigação e prevenção ocorreu, deixando a biomassa se agrupar, o que no futuro serve como combustível para incêndios ainda maiores (ANP/WWF, 2018). Esta perspectiva a curto prazo, sem solucionar a questão latente, leva a que o problema continue a manifestar-se e cada vez com mais força no futuro. Isto é também conhecido como “*firefighting trap*” (Tedim & Leone, 2017).

É urgente encontrar alternativas que terão de ser aplicadas com os incêndios em mente, adotando-se técnicas de prevenção em vez de combate. Soluções que não tenham em conta as dimensões técnicas, sociais, culturais e ecológicas não serão soluções viáveis (Tedim & Leone, 2017). Os pontos várias vezes mencionados, como: “ (*...*) *alteração antrópica da paisagem, que comporta mudanças no uso do solo, na densidade populacional, na carga de combustível, na conectividade do coberto vegetal (...)*” (Tedim & Leone, 2017:398) são também relevantes. Mudanças nas “dinâmicas do território” vão ser fundamentais e, sabendo as dificuldades económicas que existem em certas zonas, terão de ser pensadas como forma de ajudar as comunidades a se desenvolver, tal ocorria antigamente (Tedim & Leone, 2017). A influência humana é essencial no surgimento e desenvolvimento dos incêndios, mas também no seu combate.

O incêndio de Pedrógão Grande, mesmo que influenciado pelas condições meteorológicas intensas, poderia ter sido atenuado tivessem outros fatores sido alterados mais cedo. A possibilidade de incêndios cada vez maiores e mais intensos se tornarem frequentes implica uma: “ (*...*) *estratégia de combate a incêndios deve abordar as causas e comprometer-se com a prevenção real: reduzir a alta taxa de acidentes, tornar o território menos inflamável e mais resiliente às alterações climáticas, realizar planeamento territorial, designar usos, intervir em propriedades abandonadas, implementar políticas fiscais para incentivar usos compatíveis com a conservação da natureza, desenvolver políticas de desenvolvimento rural que estabeleçam população e criem emprego, e apostem no gado extensivo.*” (ANP/WWF, 2018:13).

Uma resposta eficiente terá de ser baseada numa nova visão não só quanto aos incêndios, como nos terrenos onde os mesmos se propagam. Olhar para o caso de Pedrógão Grande é fulcral, já que permite retirar conclusões mais abrangentes sobre como erradicar ou atenuar os efeitos de incêndios. Soluções a nível de grupo serão precisas para moldar um

futuro mais próspero. Se isto não ocorrer, episódios tão graves como os de 2017 poderão voltar a ocorrer.

2. Problemas de Organização

A criação de grupos de proprietários florestais e a ação coletiva não é um mar de rosas. Problemas que já foram discutidos anteriormente ressurgem na formação e funcionamento das “Organizações de Produtores Florestais” (OPF), mais concretamente as questões de “*free-riding*”, quanto aos bens públicos (Mendes, 2022). O escritor apresenta as diferentes formas como estas organizações se têm tentando defender do problema de “*free-riding*”, incluindo: trabalho voluntário por parte dos dirigentes, candidaturas a financiamento de entidades públicas e prestação de serviços privados pagos, como silvicultura preventiva através de equipas de sapadores florestais (Mendes, 2022). Outra dificuldade para começar estas organizações é a falta de atratividade dos benefícios iniciais, em comparação com os custos. Isto resulta num facto interessante quanto aos membros que iniciam estas organizações, visto que os mesmos são já proprietários de uma área considerável, em vez dos pequenos proprietários (Mendes, 2022). É muito mais fácil para quem tem terrenos maiores, aproveitar os benefícios do que os proprietários de minifúndios. Isto faz com que, no início as organizações cresçam e fiquem com uma área total considerável, mas ao longo do tempo, mesmo com a entrada de novos membros, essa área não aumenta muito. A este efeito, Mendes (2022) chama de “massa crítica”.

Outra resposta ao “*free-riding*” é os incentivos seletivos que Mancur Olson, já mencionado anteriormente, refere. Ao nível destas Organizações, Mendes (2022) explica que os serviços de aconselhamento técnico e de silvicultura preventiva pelos sapadores florestais são exemplos da importância de ter este tipo de organizações, pois as mesmas terão uma posição negocial mais vantajosa em comparação com proprietários florestais individuais. Mais uma vez, o apoio público é crucial, visto que as equipas de sapadores fazem “serviço público” para o Estado (e para nós), durante parte do ano, mas o que recebem deste trabalho não é suficiente para cobrir os custos do ano inteiro (Mendes, 2022).

Ainda assim, existem exemplos positivos destes serviços, como a promoção e progressão da participação cívica, a própria organização da ação coletiva (crucial para a propriedade florestal, especialmente nas regiões de minifúndio), e ainda os impactos positivos dos grupos na gestão das florestas: “(...) *reduzindo o risco de incêndio com trabalhos de silvicultura preventiva e apoiando tecnicamente projectos de arborização e*

beneficiação dos povoamentos florestais que, assim, aumentarão a produção de serviços ambientais.” (Mendes, 2022:22).

2.1 “Enfermidade de Baumol”

Do ponto de vista de Américo Mendes (2022), outro problema económico que assombra estas organizações é a “Enfermidade de Baumol”, que é própria da atividade em questão e não de uma possível má gestão por parte das OPF (ainda que se ocorrer má gestão, claro que isto complica ainda mais as contas). Três questões ajudam a explicar este problema: *“Percentagem relativamente elevada dos gastos de pessoal no total de gastos da organização; Produtividade aparente do trabalho que cresce relativamente menos do que no resto da economia; Remuneração do trabalho que cresce a taxas que não tendem a afastar-se do que se passa no resto da economia.”* (Mendes, 2022:25). Como grande parte do trabalho ocorre através do aconselhamento e contacto pessoal, é natural que as novas tecnologias de comunicação (evolução da produtividade) não sejam tão relevantes e seja necessário custos altos com pessoal, tanto a nível de contratação como salários. Tudo isto resulta num aumento dos preços desta atividade, quando comparada com outros bens e serviços (Mendes, 2022). Obviamente que sendo os custos assim tão altos, é natural que nem todos os grupos sobrevivam e, novamente, não seja possível zelar pelas áreas florestais.

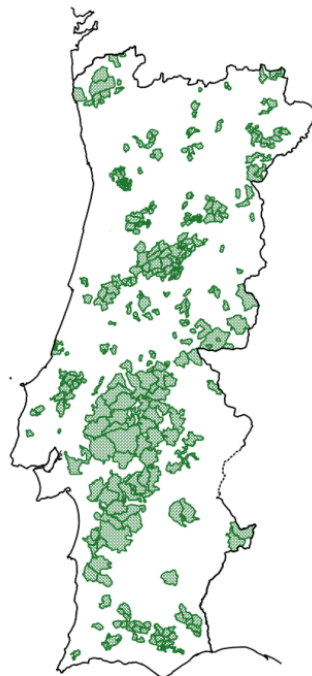
3. Zona de Intervenção Florestal

As ZIF (Zona de Intervenção Florestal) foram a maior intervenção feita em Portugal para tentar combater as questões já referidas. Esta iniciativa começou em 2005 e tinha como objetivo atrair proprietários com pequenos terrenos e os que tinham terrenos que se encontravam entre espaços de associados para formar uma gestão coletiva, eficiente e duradoura das florestas (Mendes, 2022). Desde o início da sua constituição até 2011, as ZIF mantiveram um crescimento saudável, mas acabaram por estagnar até 2017 (Santos et al., 2023). Mais uma vez, foi preciso uma catástrofe para retomar os esforços políticos. Olhando para os números de 2022, existem 270 ZIF aprovadas que são equivalentes a mais de 1933 mil hectares, um valor muito interessante (ICF, 2023). Para ser aceite como uma ZIF é preciso preencher certos parâmetros: *“ (...) cada uma das ZIF de floresta privada tem de incluir pelo menos uma área contínua de 750 ha, um mínimo de 50 proprietários e 100 prédios florestais e ser gerida por uma única entidade, normalmente uma Associação de*

Proprietários Florestais.” (Beighley & Hyde, 2018:29). As ZIF foram uma resposta considerável numa fase inicial, contudo sofreram a vários níveis.

No início, as ZIF tiveram um forte apoio financeiro por parte do Estado, mas com o passar do tempo: “ (...) *tem faltado apoio financeiro para apoiar o seu funcionamento, apoio esse que é indispensável uma vez que a criação de uma ZIF não permite gerar rapidamente rendimentos suficientes para pagar esse funcionamento. Esses rendimentos precisam de tempo para acontecer.*” (Mendes, 2022:24). Com o antecipado abandono do financiamento, várias equipas desapareceram, ou existem apenas a nível nominal. Outra adversidade na criação das ZIF são as próprias zonas onde as mesmas são implementadas. Como já foi referido inúmeras vezes, as regiões de minifúndio são as que mais necessitam de ajuda, porém as regiões com propriedades maiores (e menos proprietários) também são capazes de criar ZIF, estando isto representado no mapa das ZIF até ao final de 2022 (ICNF, 2023). Tal como Mendes (2022) menciona, as ZIF são uma boa ideia, todavia ainda podem ser melhoradas.

Figura A – ZIF constituídas no final de 2022



Mapa das ZIF no final de 2022 (ICNF, 2023)

A última dificuldade mencionada por Mendes (2022) é a burocracia. Como os critérios são demasiado restritos, outros tipos de gestão coletiva (mais próprios das regiões de

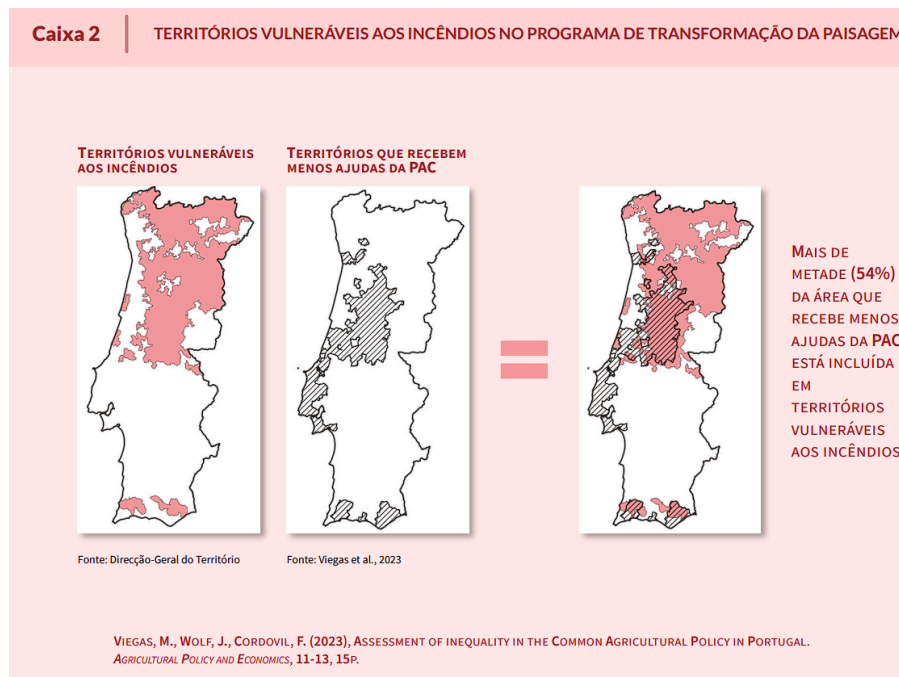
minifúndios) não se conseguem juntar ou nem são incentivados a ser criados (Mendes, 2022). Várias candidaturas foram criadas, mas não foram aceites, resultando apenas em “custos sem retorno e frustração” (Mendes, 2022)²⁰.

Existem outras questões políticas relevantes a mencionar na política florestal portuguesa. Vários programas foram criados e implementados no país para promover uma melhoria nas florestas portuguesas, mas nem sempre tiveram os resultados esperados. Desde o início que as políticas para as florestas públicas optam por “instrumentos de comando e controle”, tendo até resultados assinaláveis numa primeira fase: “ (...) criada com a missão de recuperar, arborizar, beneficiar e proteger áreas do domínio público. Essa missão foi cumprida tendo deixado um legado muito positivo e duradouro, como foi a arborização das dunas do litoral protegendo-as contra a erosão” (Mendes, 2022:26). Todavia, esta lógica continuou a ser usada, mesmo quando as necessidades já não refletiam esta preferência. Foi isso que ocorreu nos terrenos baldios, por exemplo, em que se preferiu este tipo de gestão ao passo de promover a cooperação com os locais (Mendes, 2022). Quando olhamos para as regiões de minifúndio, que tantos contratemplos sofrem, mais uma vez sobressai uma falta de visão política, que deveria ser ajustada para estimular uma gestão coletiva das florestas que não seja a conta-gotas.

4. Programa de Transformação da Paisagem

A nível legislativo, após os incêndios de 2017, foi criado o Programa de Transformação da Paisagem que serviria para tentar dar resposta aos problemas que não chegaram a ter resposta nas tentativas anteriores (Santos et al., 2023). O objetivo era: “(...) transformação da paisagem para reduzir a vulnerabilidade ao fogo, integrando o contributo, não só da gestão florestal, mas também o da correção dos desequilíbrios de paisagens onde existe retração agrícola e dominância florestal. (Santos et al., 2023:5). O próprio mapa com os territórios vulneráveis aos incêndios neste programa demonstra um cuidado especial. Isto seria feito através de compensações e do envolvimento dos proprietários, superando assim as estratégias de planeamento da paisagem que ocorrem com as ZIF ou as de apoio à constituição das AIGP (Áreas Integradas de Gestão de Paisagem) (Santos et al., 2023).

²⁰A Associação do Baixo Vouga é um exemplo já que, no início, trabalhou muito para formar uma ZIF, mas que resignou-se a seguir outro tipo de gestão, devido às dificuldades inerentes ao processo. A sua solução passa por uma parceria com a indústria da pasta do papel e estabelecimento de contratos de prestação de serviços com os seus membros, em vez de comprar ou arrendar os terrenos (Mendes, 2022).



Territórios Vulneráveis aos Incêndios no Programa de Transformação da Paisagem (Santos et al., 2023).

Esta transformação da paisagem, como já deu para perceber, não será uma tarefa fácil, sendo necessário não só reduzir os combustíveis (ausência essa já explicada pela racionalidade existente na minimização dos gastos e pela gestão muitas vezes inexistente), mas também a cedência de direitos a uma entidade gestora (Santos et al., 2023). Este planeamento por uma entidade gestora não será facilmente aceite por todos, sendo necessário abrir portas a negociações não só com os proprietários, como também com a própria comunidade. Se todas as partes não estiverem satisfeitas com o processo, o mesmo não irá para a frente.

Existem mudanças que se realizadas ajudariam e muito a combater e a mitigar os efeitos dos incêndios: *“A transformação da paisagem, na maior parte dos territórios vulneráveis, passa pelo aumento dos espaços abertos no mosaico paisagístico, pelo que é essencial promover a utilização agrícola/pastoril de determinadas áreas críticas (...) Em determinadas localizações, a transformação de áreas de floresta de produção em folhosas nativas é desejável na medida em que é suscetível de reduzir a concentração da área ardida num reduzido número de anos de grandes incêndios”* (Santos et al., 2023:8).

É de esperar que este último programa consiga trazer resultados mais positivos na relação entre proprietários, Estado e florestas. Se é verdade que a legislação ou os programas

nem sempre tiveram os resultados esperados, também é verdade que se todos trabalharmos em conjunto, mais fácil será combater estas catástrofes.

Conclusão

Os incêndios continuam a ser uma grande ameaça a diferentes níveis. As alterações climáticas são cada vez mais uma fonte de problemas relevantes na atualidade, mas sobretudo para o futuro. É esta incerteza e urgência que torna a discussão sobre este tópico cada vez mais importante. Ficou claro que a ligação entre a ação coletiva e os recursos naturais já tem sido alvo de debate há bastante tempo, focando-se principalmente na Tragédia dos Comuns. Ainda assim, não é a única tragédia que deve ser estudada. Autores como Mancur Olson, Garrett Hardin, Elinor Ostrom foram fundamentais no estudo da Tragédia dos Comuns, enquanto que do lado da Tragédia dos Anticomuns a participação de Frank Michelman, Michael Heller ou Buchanan & Yoon foi crucial para expandir a análise deste pensamento. É na Tragédia dos Anticomuns, mesmo que menos célebre que a sua “irmã”, que a relação dos indivíduos entre si e com os recursos naturais se torna relevante para o debate sobre os incêndios. O estudo da Tragédia dos Anticomuns com os recursos naturais já passou pelos mares, através dos estudos sobre a pesca e a aquicultura, trabalhos relevantes para demonstrar a existência, não só teórica, mas prática da subutilização de recursos e o seu abandono. Já foram realizados estudos sobre a união entre a Tragédia dos Anticomuns e as florestas, mas ainda será preciso mais trabalhos nesta área para que esta questão seja explorada ainda mais a fundo.

As florestas são um alvo enorme da força humana e as consequências que decorrem dessa relação, como a desflorestação ou o crescimento no número e no poderio dos incêndios, são cada vez mais visíveis. É por isso que instituições, como a ONU, tentam constantemente pregar novos modelos e soluções para a forma como os humanos desenvolvem relações económicas, sociais e ambientais com as florestas, mas mais geral, com o próprio meio-ambiente. Sem uma resposta robusta às alterações climáticas e as razões para a sua existência, o futuro será cada vez mais complicado e surgirão cada vez mais e mais fortes desastres naturais. As estatísticas dos incêndios comprovam esta ideia, afetando tantos países e tantas pessoas. Portugal é um dos crónicos lesados deste desastre natural que anualmente atinge o território, muitas vezes com consequências nefastas. O incêndio de Pedrógão

Grande, como maior exemplo destes desastres, serve para demonstrar os efeitos nefastos, mas também deve ser utilizado para aprendizagem para o futuro.

Olhando assim para o caso específico de Pedrógão Grande, será possível considerar a Tragédia dos Anticomuns como a principal causa de um incêndio que se considera uma das maiores tragédias a nível nacional? Primeiro, é preciso perceber que, na minha opinião, a relevância da conexão entre a Tragédia dos Anticomuns e incêndios não deve ser menosprezada. Existe uma forte ligação entre a capacidade do indivíduo de “trabalhar” os seus terrenos e o seu abandono. Estar longe dos mesmos, não retirar proveitos (quer seja económicos, ambientais ou sociais, como Schlueter (2008) já tinha afirmando) ou a simples incapacidade de conseguir manter as florestas em bom estado são pontos importantes quando se olha para uma gestão que necessita de ser assegurada a níveis mais globais em vez de individualistas. Olhando para as florestas portuguesas é natural que a correlação entre uma Tragédia dos Anticomuns, essencialmente definida pelas consequências negativas de uma subutilização de um recurso, e os incêndios que surgem em terrenos caracterizados pela sua divisão em minifúndios, muitas vezes deixados ao abandono, seja vista como resposta aos males que ocorrem. Porém, no caso específico de Pedrógão Grande é preciso ter em conta outras circunstâncias, nomeadamente as colossais e ímpares condições meteorológicas e climáticas. Os dias que antecederam e se mantiveram ao longo do desastre corresponderam tanto a dias, como a noites (ponto fundamental) muitos quentes e secos e com ventos impetuosos e tenazes. Isto alinhado a mudanças climáticas já faladas de forma incessante durante o trabalho devido a sua capacidade destrutiva atual e, infelizmente, futura, tornaram o Incêndio de Pedrógão Grande uma tarefa hercúlea. Ainda assim, por muito difícil que fosse a obstrução desta tragédia, isso não implica que não se deva tentar resolver as questões que, em conjunto, criaram as dificuldades sentidas. Será preciso um trabalho contínuo entre o Estado e os indivíduos para formular soluções políticas, ambientais e sociais, incentivando novos tipos de gestão coletiva, melhorando os existentes rumo a um futuro mais harmonioso entre a natureza e o homem.

Na minha opinião, os objetivos inicialmente propostos para a realização do estágio curricular na ZERO foram alcançados durante a realização deste Relatório de Estágio. Ainda assim, é de assinalar que nem tudo foi descoberto e estudado, existindo as habituais limitações decorrentes da natureza deste trabalho. Investigações futuras serão necessárias para confirmar o que foi apresentado, talvez estudando outros incêndios não só em Portugal, como noutros países.

Bibliografia

- ANP/WWF (2018). “O Barril de Pólvora do Noroeste: Proposta Ibérica para a Prevenção de Incêndios WWF Espanha e ANP/WWF Portugal”. Disponível em: http://awsassets.panda.org/downloads/relatorio_anpwwf_o_barril_de_polvora_do_noroeste_2018.pdf
- AZEVEDO, A., BUGARIM, D. & LEAL, I. (2021). “Cálculos para um futuro sustentável”. *Oficina Global*. Disponível em: <https://oficinaglobal.org/2021/10/19/calculos-para-um-futuro-sustentavel/>
- BCSD (n.d.) “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável”. Disponível em: <https://ods.pt/objectivos/15-ecossistemas-terrestres-biodiversidade/>
- BEIGHLEY, M. & HYDE, A.C. (2018). “Gestão dos Incêndios Florestais em Portugal numa Nova Era Avaliação dos Riscos de Incêndio, Recursos e Reformas”. Disponível em: https://www.isa.ulisboa.pt/files/events/pub/2018_Portugal-Wildfire-Management-in-a-New-Era_Portuguese.pdf
- BETÂMIO DE ALMEIDA, A. (2019). “Há algo de novo nos incêndios florestais? Ou as perplexidades de um leitor atento”. *Territorium* N°26 (II), pp. 89-106. Disponível em: https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-2_6
- BUCHANAN, J. & YOON, Y. (2000). “Symmetric Tragedies: Commons and Anticommons”, *Journal of Law and Economics*, 43 (1), pp. 1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/467445>
- CARMO, I. (2021). “O papel dos Instrumentos de Gestão Territorial na prevenção e mitigação dos incêndios florestais: o caso do incêndio de Pedrógão Grande (2017)”. Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, Perfil Sistemas Ambientais. FCT:DCEA. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/124290>
- COELHO, M. (2018). “Regimes de Propriedade Florestal, Fogos e Anticomuns. O Caso Português”. Disponível em: <https://www.dec.uc.pt/pluris2018/Paper1322.pdf>
- COELHO, M.P., FILIPE, J.A., FERREIRA, M.A (2014). “Sobre el Surgimiento de Tragedias de Anticomunes. Acuicultura. Acuicultura en Portugal: El Caso Acuinova” *Revista Galega De Economía*, 23(3). Disponível em: <https://doi.org/10.15304/rge.23.3.2502>
- COELHO, M.P., FILIPE, J.A., FERREIRA, M.A (2006). “A Tragédia dos Anticomuns: Um Novo Problema na Gestão da Pesca?” Disponível em: <https://ciencia.iscte-iul.pt/publications/a-tragedia-dos-anti-comuns-um-novo-problema-na-gestao-da-pesca/58497>
- CTI - Comissão Técnica Independente (2017). Análise e apuramento dos factos relativos aos incêndios que ocorreram em Pedrógão Grande (e outros), entre 17 e 24 de Junho de 2017, Assembleia da República, Lisboa, 182 p. e Anexos. Disponível em: https://www.parlamento.pt/Documents/2017/Outubro/Relat%C3%B3rioCTI_VF%20.pdf

- DELICADO, N. T. S., & GOMES, A. (2017). “O Grande Incêndio Florestal de Pedrógão Grande: Análise Crítica”. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35889.28003>
- DGT (2020). “Uso e Ocupação em Portugal Continental”. Disponível em: https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/folheto_cos_lq.pdf
- DIETZ, T., OSTROM, E. & STERN, P. (2008). “The Struggle to Govern the Commons”, *Urban Ecology*, 611-622 . Springer. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-0-387-73412-5_40
- DURAIAPPAH, A. (1998). “Poverty and Environmental Degradation: A Review and Analysis of the Nexus”. *World Development*, 26, pp. 2169-2179.
- EARTH.ORG (2021). “12 Major Companies Responsible for Deforestation”. Disponível em: <https://earth.org/major-companies-responsible-for-deforestation/>
- FAO (2020). “The State of the World’s Forests 2020- Forest, Biodiversity and People”. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca8985en/ca8985en.pdf>
- FAO (2022). “The State of the World’s Forests 2022- Forest Pathways for Green Recovery and Building Inclusive, Resilient and Sustainable Economies”. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb9360en/cb9360en.pdf>
- FISCHER, A. & CHARNLEY, S. (2012). “Risk and Cooperation: Managing Hazardous Fuel in Mixed Ownership Landscapes”, *Environmental Management* 49, 1192-1207. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9848-z>
- FLORESTAS.PT (2022). “Propriedade Florestal: Privada, Fragmentada e com Escassos Planos de Gestão” <https://florestas.pt/conhecer/propriedade-florestal-em-portugal-privada-fragmentada-e-com-escassos-planos-de-gestao/>
- GONÇALVES, A. (2021). “O passado esquecido dos incêndios florestais em Portugal”. Florestas.pt. Disponível em: <https://florestas.pt/comentarios/o-passado-esquecido-dos-incendios-florestais-em-portugal/>
- HARDIN, G. (1968). “The Tragedy of the Commons”, *Science*, 162, pp. 1243-1248. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1724745>
- HELLER, M. (1998). “The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets”, *Harvard Law Review*, 111, pp. 621-688. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1342203>
- HARRIS, P. (2007). “Collective Action on Climate Change: The Logic of Regime Failure”, *Natural Resources Journal*, 47, pp. 195-224. Disponível em: <https://digitalrepository.unm.edu/nrj/vol47/iss1/6>
- ICNF- Departamento de Gestão de Áreas Públicas e de Proteção Florestal (2017). “10.º Relatório Provisório de Incêndios Florestais- 2017”. Disponível em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/2c45facee8d3e4f8>
- ICNF (2023). “ZIF Constituídas e em Processo de Constituição no Final de 2022”. Disponível em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/34fbbab3a546534e>

- INE (2021) “Índice de envelhecimento por Local de Residência (NUTS- 2013)”. Disponível em:
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contecto=pi&indOcorrCod=0008258&selTab=tab0
- IPMA (2023). “Precipitação Total e Média da Temperatura Média do Ar no Mês de Abril em Portugal Continental”. Disponível em:
<https://www.ipma.pt/pt/oclima/monitorizacao/index.jsp?selTipo=m&selVar=rr&selAno=-1>
- LOURENÇO, L. & FÉLIX, F. (2019). “As Vagas de Incêndios Florestais de 2017 em Portugal Continental, premissas de uma quarta ‘geração’?”. *Territorium* 26 (II), pp. 35-48 Disponível em: https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-2_3
- LOURENÇO, L. (2018) “Forest fires in continental Portugal Result of profound alterations in society and territorial consequences”, *Méditerranée*, 130. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/mediterranee.9958>
- MENDES, A. (2022). “Projeto FORESTWATCH – Estudo sobre Gestão Florestal Agrupada e Investimento Colaborativo nas Regiões de Minifúndio”.
- MICHELMAN, F. I. (1982). “Ethics, Economics, and the Law of Property”. *Nomos*, 24, pp. 3–40. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/24219443>
- MILMAN, O. (2021). “Earth has lost a third of arable land in past 40 years, scientists say”. *The Guardian*. Disponível em:
<https://www.theguardian.com/environment/2015/dec/02/arable-land-soil-food-security-shortage>
- ONU (2021). “Progress Towards the Sustainable Development Goals- Report of the Secretary-General”. Disponível em: <https://undocs.org/en/E/2021/58>
- ONU NEWS (2019): “24 billion tons of fertile land lost every year, warns UN chief on World Day to Combat Desertification”. *UN News*. Disponível em:
<https://news.un.org/en/story/2019/06/1040561>
- OSTROM, E. (2010). “A Multi-Scale Approach to Coping with Climate Change and Other Collective Action Problems”. *Solutions*. Disponível em:
https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5774/A%20Multi-Scale%20Approach%20to%20C...pdf?sequence=1&origin=publication_detail
- SANTOS, J., CANADAS M., NOVAIS A., LEAL M., BAPTISTA F. (2023). “Policy Brief 2023: Transformar a Paisagem com os Proprietários”. Pessoas e Fogo.
- SCHLUETER, A. (2008). “Small-scale European forestry, an anticommuns?”
- SPOTT (2022). “Timber and pulp assessment summary - August 2022”. Disponível em: <https://www.spott.org/timber-pulp-assessment-summary/>
- TEDIM, F., & LEONE, V. (2017). “Evitar os incêndios rurais em Portugal: a necessidade de uma visão holística do problema”. As dimensões e a responsabilidade social da Geografia: XI Congresso da Geografia Portuguesa: livro de atas. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/109952>
- VIEGAS, M & ALMEIDA, M. & RIBEIRO, L. & RAPOSO, J. & OLIVEIRA, R. & ALVES, D. & PINTO, C. & JORGE, H. & RODRIGUES, A. & LUCAS, D. &

VIEGAS, D. & LOPES, S. & SILVA, L. (2017). “O complexo de incêndios de Pedrógão Grande e concelhos limítrofes, iniciado a 17 de junho de 2017”. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/339213823_O_complexo_de_incendios_de_Pedrogao_Grande_e_concelhos_limitrofes_iniciado_a_17_de_junho_de_2017

Anexos:

Anexo 1: Vítimas mortais por ano em Incêndios em Portugal (1961-2018) (Gonçalves, 2021)

Ano	Vítimas Mortais		
1961	2		
1963	4	2010	1
1966	25	2011	2
1975	3	2012	6
1985	14	2013	9
1986	16	2015	1
2000	5	2016	3
2002	1	2017	116
2003	21	2018	4
2005	16	Total	257
2006	8		

Fonte: Bento-Gonçalves (2021)

Anexo 2: Distribuição da área afetada pelo Complexo de Incêndios Florestais de Pedrógão Grande (Viegas et al., 2017)

Distrito	Concelhos	Freguesia	Área (ha)	Área (% do total)
Castelo Branco	Oleiros	Álvares	14,4	0,03
		Sobral	16,6	0,04
		Carvalhal	99,8	0,22
	Sertã	Castelo	1239,6	2,70
		Cernache do Bonjardim, Nespéral e Palhais	2861,5	6,24
Coimbra	Arganil	Celavisa	3,8	0,01
		Alvares	6641,2	14,47
	Góis	Góis	1,0	0,00
		Cadafaz e Colmeal	2292,1	4,99
		Vila Nova	1,1	0,00
	Pampilhosa da Serra	Pampilhosa da Serra	1071,4	2,33
		Pessegueiro	2687,2	5,86
		Portela do Fojo-Machio	2865,1	6,24
		Cumeeira	486,9	1,06
	Penela	Espinhal	1291,4	2,81
Alvaiázere	Maçãs de Dona Maria	438,0	0,95	
	Ansião	Avelar	194,6	0,42
Leiria	Castanheira de Pera e Coentral	Castanheira de Pera e Coentral	3560,2	7,76
		Aguda	3126,4	6,81
		Arega	348,6	0,76
		Campelo	2977,2	6,49
	Figueiró dos Vinhos	Figueiró dos Vinhos e Bairradas	4002,8	8,72
		Graça	2803,5	6,11
	Pedrógão Grande	Pedrógão Grande	5197,5	11,33
		Vila Facaia	1671,2	3,64
Total			45893,4	100

Anexo 3: Índice de envelhecimento por Local de Residência (NUTS- 2013) (INE, 2021)

Local de residência (NUTS - 2013) (1)	Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013); Anual	
	Período de referência dos dados (2)	
	2021	
	N.º	
Portugal	181,3	
Arganil	321,2	
Góis	468,0	
Pampilhosa da Serra	697,4	
Penela	292,4	
Alvaiázere	399,7	
Ansião	321,3	
Pedrógão Grande	437,4	
Castelo Branco	245,4	
Oleiros	790,6	

Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013); Anual - INE, Estimativas anuais da população residente

Nota(s):

(1) Estimativas de População Residente segundo a divisão administrativa correspondente à Carta Administrativa Oficial de Portugal 2013 (CAOP2013) e à versão das NUTS (NUTS 2013) em vigor a partir de 1 de janeiro de 2015. A partir de 1 de janeiro de 2015 entrou em vigor uma nova versão das NUTS (NUTS 2013). Ao nível da NUTS II ocorreu apenas uma alteração de designação em "Lisboa" que passou a ser designada por "Área Metropolitana de Lisboa".

(2) 2021, Estimativas Provisórias de População Residente - valores revistos: as estimativas pós-censitárias de população residente de 2021 (exercício ad hoc assente nos resultados provisórios dos Censos 2021) foram revistas, em função dos resultados definitivos dos Censos 2021. 2011 - 2020, Estimativas Definitivas de População Residente - valores revistos: as estimativas provisórias de população residente de 2011 a 2020 foram revistas (revisão regular geral), em função dos resultados definitivos dos Censos 2021.

Última atualização destes dados: 31 de março de 2023

Anexo 4: Fotos do possível ponto de contacto entre a linha elétrica e a vegetação em Escalos Fundeiros (Viegas et al., 2017)



Figura 114 – Vista aérea do local de início do incêndio de EF. A circunferência amarela assinala o ponto de contacto provável entre a linha elétrica e a vegetação. A seta indica o sentido da propagação, no chão, para a encosta.



Figura 115 – Vista obtida com um drone do mesmo local, indicando o local de contacto (circunferência a tracejado). Está igualmente assinalado o ponto indicado como tendo sido o local de origem do incêndio (circunferência a cheio).

Anexo 5: Fotos do possível ponto de contacto entre a linha elétrica e a vegetação em Regadas
(Viegas et al., 2017)



Figura 116 – Vista aérea recolhida no dia 21 de setembro, do vale de Regadas, onde se pode ver a fábrica de lã e o local onde teve início este incêndio (assinalado com um círculo). Pode igualmente observar-se a propagação inicial do fogo, marcada com uma seta.



Figura 117 – Imagem recolhida por um drone dos sobreiros na zona em que existe uma grande proximidade entre a linha e a ramagem e debaixo da qual se terá iniciado o incêndio de Regadas.