

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

David Emanuel Gonçalves Morgado

Sapadores Florestais

O funcionamento, a gestão da equipa e a produtividade.

Orientador: Professor Doutor José Jesus Gaspar

Coimbra, 2023

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

David Emanuel Gonçalves Morgado

Sapadores Florestais

O funcionamento, a gestão da equipa e a produtividade.

Dissertação apresentada à Escola Superior Agrária de Coimbra para
cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de
mestre em RECURSOS FLORESTAIS

Orientador: Professor Doutor José Jesus Gaspar

Coimbra, 2023

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Índice

<i>Índice de Abreviaturas</i>	<i>vi</i>
<i>Agradecimentos</i>	<i>x</i>
<i>Resumo</i>	<i>xi</i>
<i>Abstract</i>	<i>xii</i>
<i>Introdução e objetivos</i>	<i>1</i>
<i>3. Sapadores Florestais</i>	<i>3</i>
3.1. Programa de Sapadores Florestais	3
3.1.1. <i>Funções inerentes à Profissão de sapador florestal</i>	5
3.2. Caracterização dos Sapadores Florestais	7
3.2.1. <i>Formação</i>	8
3.3.2. <i>Equipamento</i>	9
3.3. Equipas Sapadores Florestais	10
3.3.1. <i>Evolução da criação de novas equipas até 2021</i>	10
3.4. Localização das Equipas de Sapadores Florestais	11
3.5. Importância da Atividade dos Sapadores Florestais no sector Florestal	13
3.6. Funcionamento das eSF	14
3.6.1. <i>Adequação dos apoios às tarefas durante o serviço público</i>	15
<i>4. Serviço Público e Normal</i>	<i>16</i>
4.1. Serviço Público	16
4.2. Serviço Normal	16
4.3. Silvicultura preventiva	17
4.4. Vigilância armada e ações de supressão de incêndios	17

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

4.4.1. Procedimentos para Vigilância, Primeira Intervenção, Apoio ao combate, Rescaldo e Vigilância Pós- Incêndio	17
4.4.1.1. Estratégia	18
4.4.1.2. Procedimentos de Intervenção	20
4.5. Desempenho das eSF por tipo de serviço	25
5. Caracterização da área de estudo.....	27
5.1. Enquadramento geográfico do concelho de Arganil.....	27
5.2. Caracterização florestal do concelho de Arganil	32
6. Caraterização dos tipos de intervenções da eSF do concelho de Arganil.....	35
6.1. Caracterização da eSF do concelho de Arganil	35
6.2. Número de dias despendidos em 2021 em Serviço Público da eSF do concelho de Arganil	37
6.3. Área intervencionada em 2021 em Serviço Público da eSF do concelho de Arganil.	38
6.4. Taxa de execução em 2021 de Serviço Público da eSF do concelho de Arganil	39
6.5. Adequação ao plano de atividades para o serviço público	39
7 Rendimentos e encargos da equipa de sapadores florestais do concelho de Arganil	40
7.1. Encargos que a entidade gestora tem com a equipa de sapadores florestais	40
7.2. Ganhos da entidade gestora da equipa de sapadores florestais do concelho de Arganil	42
8. Análise SWOT.....	43
9. Considerações Finais	44
10. Bibliografia	46

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Índice de Figuras

Figura 1 - Funções dos sapadores florestais e das respetivas equipas.....	5
Figura 2 - Tipologia de trabalhos das equipas de sapadores florestais	6
Figura 3 - Distribuição dos sapadores por tipologia de contrato. Fonte: ForestWISE (2021) ...	7
Figura 4 - Etapas necessárias para conclusão das 800 horas de formação de sapador florestal Fonte: ForestWISE (2021)	8
Figura 5 - Elementos que compõem o equipamento dos sapadores florestais	9
Figura 6 - Número de equipas constituídas e extintas ao longo dos anos. Fonte ForestWISE (2021).....	10
Figura 7 - Distribuição pelo território continental das equipas de sapadores florestais Fonte: ForestWISE (2021)	11
Figura 8 – Distribuição das equipas de sapadores por entidade. Fonte: ForestWISE (2021) ..	12
Figura 9 - Normas das equipas de sapadores quando em estão em vigilância	20
Figura 10 - Normas das equipas de sapadores quando chegadas ao Teatro de Operações.....	21
Figura 11 - Procedimentos a seguir pelas equipas de sapadores durante o período crítico de incêndios	23
Figura 12 - Distribuição das médias anuais por SP e SN. Fonte: ForestWISE (2021).....	25
Figura 13 - Distribuição das médias anuais das unidades executadas e planeadas por SP e SN. Fonte: ForestWISE (2021)	26
Figura 14 - Enquadramento geral do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018) ..	27
Figura 15 - Mapa hipsométrico do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018).....	28
Figura 16 - Mapa de declives do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)	29
Figura 17 - Mapa das exposições do concelho de Arganil (Fonte: PMDFCI de Arganil 2018) ..	30
Figura 18 - Mapa Hidrográfico do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)	31
Figura 19 - Mapa de Uso e ocupação do solo do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018).....	32
Figura 20 - Mapa dos Povoamentos florestais presentes no concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018).....	33

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Figura 21 - Número de dias despendido por tipo de intervenção no SP	37
Figura 22 - Número hectares executados por tipo de intervenção no SP	38
Figura 23 - Análise SWOT das equipas de sapadores	43

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Taxa de execução relativa à gestão de combustíveis em povoamentos da eSF em SP para o ano de 2021	39
Tabela 2 - Custos de manutenção de uma equipa de sapadores florestais	41

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Índice de Abreviaturas

AeSF – Agrupamento de Equipas de Sapadores Florestais

AFN - Autoridade Florestal Nacional

ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

ATA - Ataque Ampliado

CDOS - Comando Distrital de Operações de Socorro

CIM – Comunidade Intermunicipal

CMDF - Comissão Municipal de Defesa da Floresta

COS - Comando de Operações de Socorro

CPE - Coordenadores de Prevenção Estrutural

DECIR - Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais

DON - Diretiva Operacional Nacional

EMEIF - Equipa de Manutenção e Exploração de Informação Florestal

ENF - Estratégia Nacional para as Florestas

EPI - Equipamento de Proteção Individual

eSF - Equipas de Sapadores Florestais

FFP - Fundo Florestal Permanente

FGC - Faixas de Gestão de Combustível

FOFA- Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças

Forestis- Associação Florestal de Portugal

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

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

GNR - Guarda Nacional Republicana

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IFN - Inventário Florestal Nacional

LACES – *Lookout, Awareness, Communication, Escape Routes and Safety Zones*

LBPF - Lei de Bases da Política Florestal

LEE - Locais Estratégicos de Estacionamento

MN - Matas Nacionais

MRF – Mestrado em Recursos Florestais

NUTS II E III – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OPF - Organizações de Produtores Florestais

PF - Perímetros Florestais

PNDFCI - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNGIFR - Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais

POM - Plano Operacional Municipal

PSF - Programa de Sapadores Florestais

RFSF - Referencial de Formação de Sapador Florestal

RH - Recursos Humanos

SEDFCI - Equipas de Sapadores do Exército para a Defesa da Floresta Contra Incêndios

SIRESP - Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal

SISF - Sistema de Informação do Programa de Sapadores Florestais

SMPC - Serviços Municipais de Proteção Civil

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats

TA - Técnico de Acompanhamento

TO - Teatro de Operações

UFCD - Unidades de Formação de Curta Duração

UGF - Unidades de Gestão Florestal

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

“A natureza é o único livro que oferece um conteúdo valioso em todas as suas folhas”
Johann Goethe

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Agradecimentos

Após o término de mais uma etapa de um longo caminho para o sucesso quer académico quer profissional, o qual não seria possível sem trabalho de equipa, não poderia deixar de expressar a minha gratidão a todos os que contribuíram para que tal fosse possível, tendo sido um privilégio trabalhar com todos os seguintes nomeados.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao Professor Doutor José Gaspar, orientador interno, pela transmissão de conhecimentos, por todo o profissionalismo e pelo acompanhamento disponibilizado, o qual foi bastante valioso para que concluísse esta etapa curricular e profissional. Para além de orientador interno, devo-lhe um enorme agradecimento, como professor ao longo destes anos por todo o rigor e ambição transmitidos. Este agradecimento espelha-se a todo o corpo docente que me acompanhou.

Agradeço ainda à Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Arganil, na qual adquiri muitos conhecimentos e desenvolvi informação relevante a este tema.

Um agradecimento especial à minha família, por todo o apoio prestado ao longo da minha vida pessoal, letiva e profissional.

A concretização deste trabalho não teria sido possível sem um dos meus pilares que é a minha namorada, por mais uma vez me apoiar e incentivar a concluir mais uma etapa da minha vida.

Por último, gostaria de agradecer aos meus colegas e amigos, que levo para a vida, por todo o apoio, cooperação e amizade demonstrados ao longo destes anos.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Resumo

No que concerne aos sapadores florestais e às equipas de sapadores florestais, é efetuada uma caracterização geral dos mesmos, ao nível do perfil, das condições de trabalho e dos pontos fulcrais do sector florestal onde atuam. Igualmente faz-se uma descrição do tipo de formação necessária para a atividade de sapador florestal e do tipo de material que utilizam, bem como a evolução das equipas de sapadores desde a criação em 1999 até 2021 e onde se localizam, sem esquecer a referência ao funcionamento das eSF, o qual apresenta uma elevada importância para a sobrevivência das equipas.

Seguidamente foi descrito o serviço público e o serviço normal que as eSF efetuam durante o ano, assim como, são caracterizadas as duas grandes subcategorias que integram estes dois tipos de serviço e demonstra-se o desempenho das eSF desde 2011 até 2021.

Após a definição mais abrangente dos sapadores e das equipas de sapadores, é efetuada uma caracterização da área de estudo ao nível florestal onde intervém a eSF do concelho Arganil é feita caracterização desta equipa, onde é efetuada uma análise do tempo despendido e da área intervencionada por parte da eSF durante os 110 dias de serviço público em comparação com o estipulado no plano de atividades entregue ao ICNF. Seguidamente foram apresentados os encargos e os ganhos que a entidade gestora tem com a eSF aquando da minha passagem como técnico responsável pela mesma. Termina-se com uma análise SWOT.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Abstract

With regard to forestry sappers and teams of forestry sappers, a general characterization is made of them, in terms of their profile, working conditions and key points of the forestry sector where they work. A description is also made of the type of training required for the forest sapper activity and the type of material they use, as well as the evolution of sapper teams from their creation in 1999 to 2021 and where they are located, not forgetting the reference to functioning of the eSF, which is highly important for the survival of the teams.

Next, the public service and the normal service that the eSF perform during the year are described, as well as the two major subcategories that integrate these two types of service are characterized and the performance of the eSF from 2011 to 2021 is demonstrated.

After a more comprehensive definition of sappers and teams of sappers, a characterization of the study area is carried out at the forestry level where the ESF of the municipality of Arganil intervenes. Part of the eSF during the 110 days of public service compared to what is stipulated in the plan of activities delivered to the ICNF. Then, the charges and gains that the managing entity has with the eSF were presented when I was responsible for the same. It ends with a SWOT analysis.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Introdução e objetivos

A constituição em 1996 da Lei de bases da política florestal (LBPF), verificou-se ser um marco revolucionário para o sector florestal, uma vez que foram definidos objetivos prioritários para a proteção da floresta contra incêndios (1).

Após 3 anos, em 1999 surgiu o Programa de Sapadores Florestais (PSF) com a intenção de contribuir para uma diminuição do risco de incêndio, mas também como forma de proporcionar uma valorização do património florestal (2).

Nesse mesmo ano ocorreu a criação das primeiras 8 equipas de sapadores florestais (eSF), sendo que estas tinham uma maior incidência nos espaços florestais privados, mas também nas áreas baldias (2).

A constituição das referidas eSF só é possível, se as mesmas forem compostas por 5 elementos, sendo que cada elemento deverá ter frequentado uma formação profissional de acordo com o que está estipulado no Referencial de formação de sapador florestal (RFSF). Após a sua constituição, estas equipas são responsáveis por efetuar funções de silvicultura preventiva e vigilância armada e ações de supressão de incêndios (2).

Todavia, as funções acima mencionadas são divididas ao longo do ano, sendo uma parte de serviço público obrigatório, onde estas equipas efetuam trabalho de silvicultura preventiva e de vigilância armada e as ações de supressão de incêndios durante 110 dias, os restantes dias efetuam serviços de silvicultura para os proprietários florestais e municípios, designados como serviço público (SP) e serviço normal (SN) (2).

De forma, a garantir tanto o funcionamento como a formação e os equipamentos das eSF, o Estado concede apoios através do Fundo Florestal Permanente (FFP), mediante a formalização de candidaturas aos programas de apoio no portal do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) (2).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Neste âmbito, surgiu a proposta de realização deste estágio final do curso de Mestrado em Recursos Florestais (MRF) com o objetivo de efetuar a caracterização atualizada quer das generalidades das equipas de sapadores, bem como da equipa de sapadores florestais presente no concelho de Arganil.

Para além, da caracterização geral desta equipa do concelho de Arganil, foi igualmente possível avaliar quais os custos atuais que esta equipa em particular tem para a entidade detentora da mesma, bem como que apoios existem e se os mesmos estão ou não adequados à realidade existente.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3. Sapadores Florestais

3.1. Programa de Sapadores Florestais

A Lei nº 33/96 de 17 de agosto, denominada Lei de Bases da Política Florestal (LBPF) constituiu um verdadeiro marco para o sector florestal (1), sendo um dos objetivos prioritários a proteção da floresta contra incêndios. De forma a garantir esse objetivo houve a necessidade criar estruturas dotadas de capacidade e conhecimento específico (3) .

Posto isto, surge no ano de 1999 o Programa de Sapadores Florestais (PSF), com a pretensão de contribuir para a diminuição do risco de incêndio e também com vista à valorização do património florestal, pelo meio da criação de equipas especializadas para reforço das estruturas de prevenção já existentes (3).

A concretização deste programa ocorre com a publicação do Decreto-lei nº 179/1999 de 21 de maio, onde foram definidas as regras e procedimentos a adotar na criação e reconhecimento de equipas de sapadores florestais (eSF), bem como na regulamentação dos apoios às suas atividades (2). Com a criação das eSF, estas tiveram uma maior incidência nos espaços florestais privados, mas também nas áreas baldias (2).

Em 2006 através da Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2006 de 26 maio, surge publicado o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI). Uma das orientações do PNDFCI, é o aumento da resiliência do território aos incêndios florestais e de forma a concretizar esta orientação, é definida como meta a expansão do corpo especializado de sapadores florestais, por meio da criação anual de 20 eSF até ao ano de 2012 (2).

À posteriori é publicada a Resolução do Conselho de Ministros nº 114/2006 de 15 de setembro, relativa à Estratégia Nacional para as Florestas (ENF), onde vem expressa a intenção de expansão do corpo especializado de sapadores florestais, estabelecendo como meta a existência de 500 eSF até 2020 (2).

De forma a tentar atingir as orientações previstas quer na ENF, quer no PNDFCI, surge em 2009 o Decreto-lei nº 109/2009 de 15 de maio, que veio revogar o Decreto-lei nº 179/1999, estabelecendo ajustes ao regime jurídico aplicável às eSF tornando-o mais eficaz, mais ágil e mais transparente nos seus diversos domínios, especialmente na constituição e no funcionamento das equipas e na reorganização dos procedimentos dos concursos (4).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Após mais de 6 anos, houve a necessidade de efetuar reajuste ao Decreto-lei nº 109/2009, sendo assim publicado em 2017 o Decreto-lei nº 8/2017 de 9 de janeiro, que veio estabelecer uma coerência entre as atividades executadas pelas eSF e as ações previstas quer na ENF quer no PNDFCI e igualmente reforçou as funções das eSF. Para além do já referido importa realçar que foi com este Decreto-lei de 2017 que nasce a figura de Agrupamento de eSF (AeSF) com vista a otimizar a capacidade de intervenção das equipas na área da silvicultura preventiva, definindo a figura de transferência de titularidade de forma a eliminar potenciais processos de extinção das eSF (4).

No entanto, o Decreto-Lei n.º 8/2017, de 9 de janeiro, careceu de ajustes no sentido de o tornar mais ágil, eficaz e transparente. Neste sentido, foi criado o Decreto-lei nº 44/2020 de 22 de julho, que reforça a função das equipas de sapadores florestais no contexto das medidas de política florestal, estabelecendo coerência entre a atividade exercida pelas eSF e as medidas e ações de proteção e defesa da floresta estabelecidas na Estratégia do Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (4).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.1.1. Funções inerentes à Profissão de sapador florestal

O Decreto-lei nº 8/2017 de 9 de janeiro, define o regime aplicável aos sapadores florestais e às equipas de sapadores florestais (eSF) no território continental português. Contudo, este diploma foi alterado pelo Decreto-lei nº 44/2020 de 22 de julho, de forma a conferir uma maior coerência entre as atividades realizadas pelas eSF e as medidas que estão previstas no Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR) (5).

No artigo 3 dos diplomas anteriormente mencionados, é referenciado que o sapador florestal, é um trabalhador especializado que possui um perfil e formação específica de forma a estar apto às funções inerentes a esta profissão (Figura 1) (2).

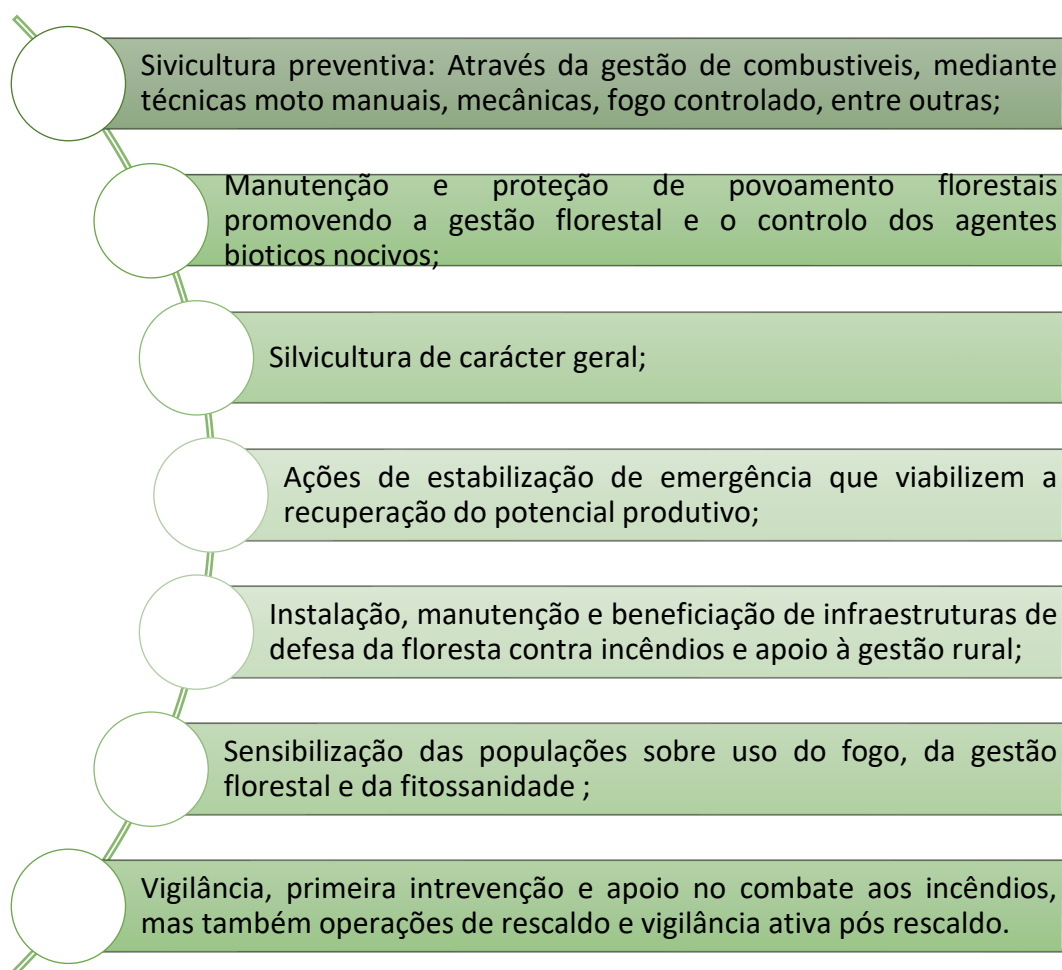


Figura 1 - Funções dos sapadores florestais e das respetivas equipas

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Desde que foi publicado o Decreto-lei nº 8/2017 que o sapador florestal viu reforçadas as suas funções, principalmente com o aumento das responsabilidades na área de atuação da primeira intervenção e rescaldo aos incêndios florestais, o que levou a que o sapador florestal fosse considerado um agente de proteção civil (5).

Importa igualmente realçar, que as funções dos sapadores florestais acima mencionadas estão enquadradas em duas grandes categorias, referidas na Fig.2.



Figura 2 - Tipologia de trabalhos das equipas de sapadores florestais

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.2. Caraterização dos Sapadores Florestais

Os sapadores florestais caracterizam-se por na sua maioria serem indivíduos do sexo masculino, de nacionalidade portuguesa e com uma média de idades de 45 anos (5). Isto pode ser explicado pelo facto de existir em algumas das suas funções anteriormente citadas um elevado nível físico exigido (5). No que diz respeito à escolaridade, verifica-se que estes exibem uma distribuição equilibrada entre o ensino básico e o ensino secundário, existindo alguns casos que frequentaram o ensino superior (5).

No que diz respeito à situação laboral que os sapadores enfrentam, verificou-se existir uma grande disparidade no vínculo (5) (Figura 3).

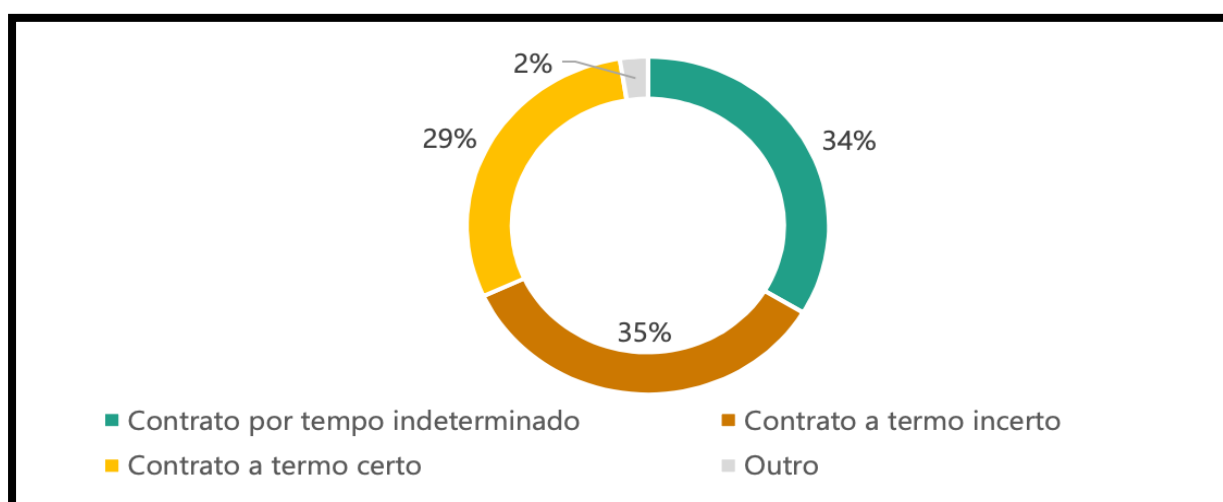


Figura 3 - Distribuição dos sapadores por tipologia de contrato. Fonte: ForestWISE (2021)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.2.1. Formação

Com base no artigo 4 do Decreto-lei nº 44/2020 de 22 de julho, verifica-se que a qualificação profissional como sapador florestal é obtida após a conclusão com aproveitamento de 800 horas das unidades de formação de curta duração (UFCD), do Referencial de Formação de Sapador Florestal (RFSF), que se encontra inserido no Catálogo Nacional de Qualificações (6). Posto isto, o percurso formativo pelo qual o sapador florestal deve passar é constituído por três etapas, referidas na Fig. 4 (5).

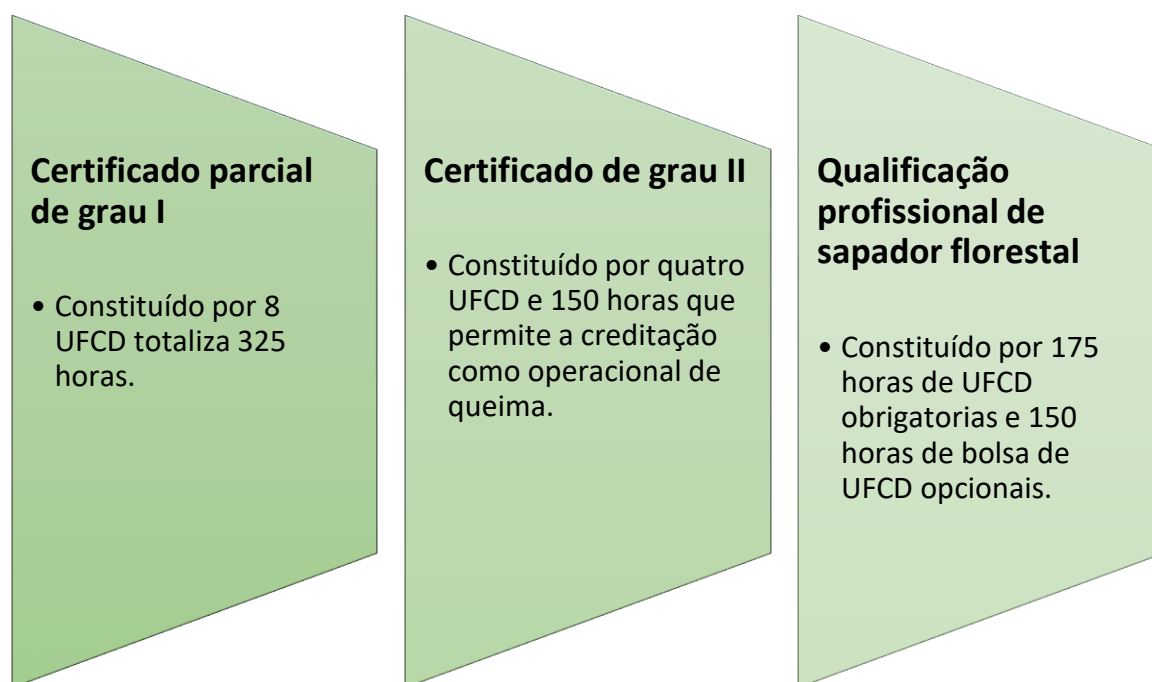


Figura 4 - Etapas necessárias para conclusão das 800 horas de formação de sapador florestal Fonte: ForestWISE (2021)

O elemento que venha a exercer as funções de chefe de equipa, deverá possuir uma formação específica de 125 horas na área da gestão ou de liderança de equipas (6).

Periodicamente e sempre que necessário serão efetuadas ações de reciclagem (6).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.3.2. Equipamento

O equipamento que as eSF utilizam é definido pelo ICNF, através de normas que são publicadas no portal desta entidade. A atualização mais recente desta norma data de julho de 2022. O equipamento indispensável à atividade das equipas de sapadores florestais é composto pelos elementos descritos na Fig. 5 (6):

Sendo as entidades detentoras das eSF que devem garantir a operacionalidade de todo o equipamento, a sua substituição caso ocorra a perda do equipamento ou a deterioração do mesmo, bem como quando o equipamento não assegure a proteção necessária à segurança da equipa (6).

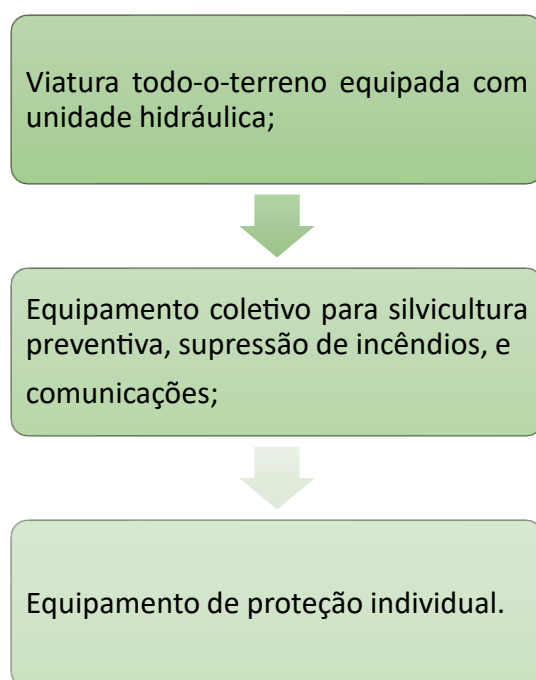


Figura 5 - Elementos que compõem o equipamento dos sapadores florestais

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.3. Equipas Sapadores Florestais

As equipas de sapadores florestais (eSF), são a unidade-base de operações dos sapadores florestais e para que sejam constituídas devem possuir no mínimo 5 elementos, sendo que um destes elementos irá chefiar os restantes (5). Estas eSF encontram-se distribuídas por todo o território continental, contudo é nas zonas norte e centro onde se verifica a existência do maior número de equipas (2).

3.3.1. Evolução da criação de novas equipas até 2021

O Programa de Sapadores Nacional, teve início em 1999, tendo-se constituído nesse mesmo ano 33 eSF. Destas tínhamos em 2021 somente 8 em funcionamento (3).

Desde 1999 até 2021 foram constituídas 496 eSF, contudo, destas 68 foram extintas e 14 estão suspensas ou inoperacionais, sendo assim encontram-se operacionais somente 414 eSF, este valor encontra-se abaixo da meta estabelecida pelo Governo de 500 equipas até ao fim do ano de 2012 (5).

Existe uma grande discrepância na constituição das eSF ao longos destes 22 anos conforme referido na Fig. 6. O ano com maior constituição de equipas de sapadores florestais foi 2018, com 103 equipas criadas, este número elevado poderá estar relacionado com a constituição das Comunidades Intermunicipais (CIM), mas igualmente poderá retratar a necessidade verificada em 2017 com os incêndios florestais, pela falta de equipas de sapadores para o trabalho de prevenção dos mesmos (5).

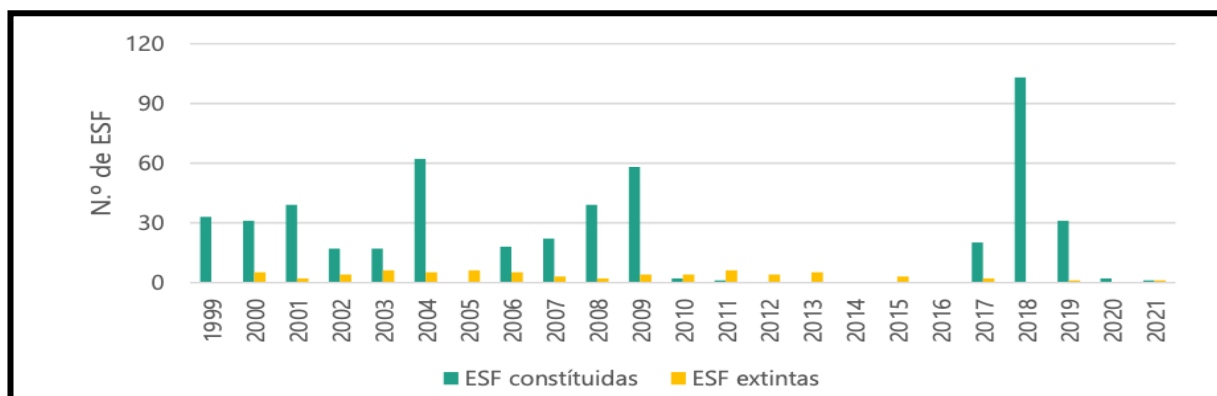


Figura 6 - Número de equipas constituídas e extintas ao longo dos anos. Fonte ForestWISE (2021)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.4. Localização das Equipas de Sapadores Florestais

Analisando a distribuição das eSF ao longo do território continental, verifica-se que maioritariamente localizam-se nas zonas Norte e Centro do país de acordo com a Fig.7.

Igualmente é possível verificar que a região do Alentejo é a que apresenta uma menor cobertura com eSF. Contudo, mais de 50% do território nacional está coberto por estas equipas (5).

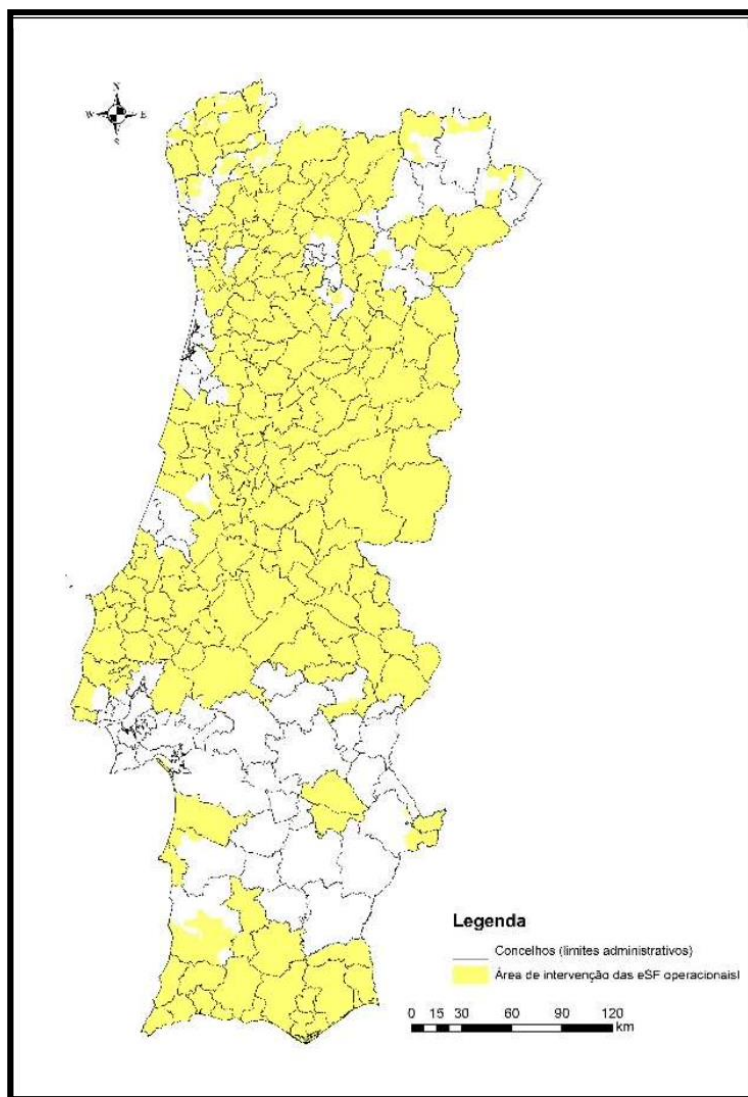


Figura 7 - Distribuição pelo território continental das equipas de sapadores florestais Fonte: ForestWISE (2021)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

As eSF que cobrem mais de metade do território nacional são geridas por Organizações de Produtores Florestais (OPF)/Cooperativas de agricultores, as quais detêm cerca de 53%, seguindo-se com 18% os municípios, com 13% as Comunidades Intermunicipais e com 10% as Unidades de Baldios.

Por último podemos verificar que as freguesias detêm apenas 6% das eSF (5) (Figura 8).

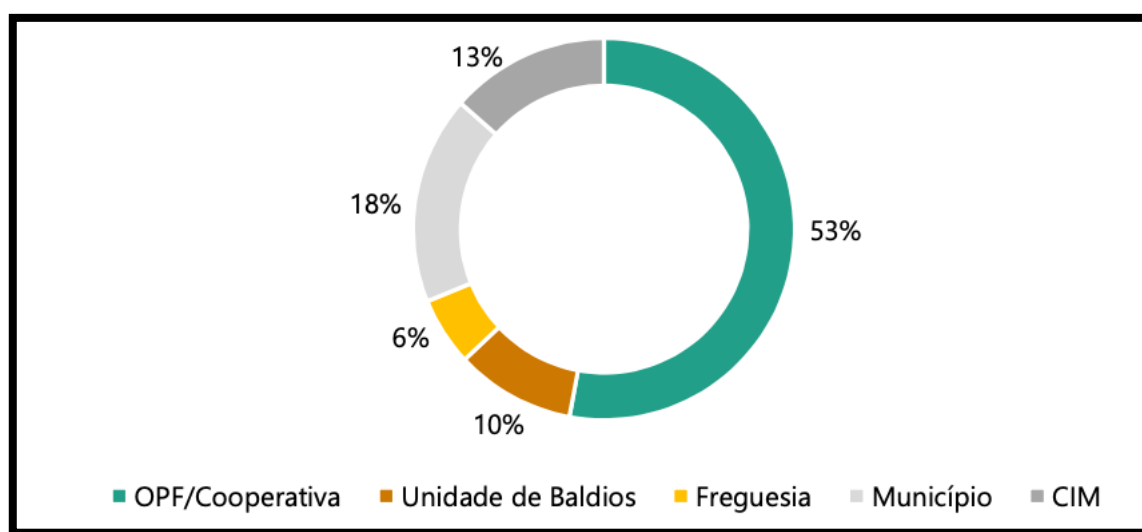


Figura 8 – Distribuição das equipas de sapadores por entidade. Fonte: ForestWISE (2021)

No que diz respeito ao acompanhamento destas equipas, tendo por base o relatório de avaliação do Programa de Sapadores Florestais produzido pela ForestWISE em 2021, verifica-se a existência de 215 técnicos de acompanhamento (TA) na sua maioria com formação na área florestal. Os referidos TA asseguram 403 equipas, das 414 existentes. Igualmente é possível constatar que na sua generalidade estes técnicos assumem o acompanhamento de somente uma equipa, contudo existem técnicos que assumem duas ou mesmo até sete equipas (5).

No que se refere ao tipo de contrato que os técnicos auferem, foi possível averiguar que são contratos por tempo indeterminado com a entidade responsável pela eSF (5).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.5. Importância da Atividade dos Sapadores Florestais no sector Florestal

A disposição das eSF no território continental, faz com que estas consigam abranger cerca de 82 % dos povoamentos florestais existentes. Contudo a área intervencionada no período de 2011 a 2021 é de 238,266 hectares, o que na realidade representa somente 4 % dos espaços florestais no território continental (5).

A gestão dos hectares acima mencionados passa por participar em ações de fogo controlado nas faixas de gestão de combustível (FGC) primárias, na manutenção da rede viária e também na manutenção dos pontos de água (7).

No entanto, estas equipas não se limitam só a trabalhos relativos à gestão de combustíveis, constituindo 49,6% dos meios existentes de vigilância contra os incêndios florestais (7). Igualmente participam com sucesso em cerca de 77% das primeiras intervenções em incêndios rurais existentes (5).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.6. Funcionamento das eSF

O funcionamento das eSF depende em parte dos apoios concedidos pelo Estado, segundo o relatório de atividades de 2021 produzido pelo ICNF, os referidos apoios de 2019 a 2021 inserem-se no eixo de intervenção “Defesa da floresta contra incêndios” do FFP e tem uma duração de três anos sendo pagos sob a forma subsídio, como contrapartida pela prestação do Serviço Público (SP) (8). Sendo da competência do membro do Governo responsável pelas florestas a definição desse apoio (6).

Posto isto, as eSF são obrigadas a efetuar anualmente 110 dias de trabalho de SP, este número de dias é dividido de igual forma, ou seja, 55 dias são dedicados à silvicultura preventiva e os outros 54 dias são dedicados à Vigilância armada e ações de supressão de incêndios e 1 dia é definido para formação. Relativamente aos restantes dias úteis do ano, são passados em Serviço Normal (SN).

Importa realçar que as entidades gestoras das eSF ficam obrigadas a reportar ao ICNF o trabalho executado durante o SP, igualmente deverá a entidade gestora reportar os trabalhos realizados durante o SN, porém não estão obrigadas como no SP, sendo para efeitos meramente estatísticos (4).

Contudo este apoio referido anteriormente só será efetuado após a submissão e posterior aprovação dos relatórios de atividades por parte do ICNF (4).

Segundo o relatório de atividades do ICNF de 2021 o valor definido para os anos de 2019 e 2020 era de 40.000,00 euros (€), entretanto o Despacho nº 12685- A/2021 de 17 de dezembro definido para o ano de 2022 o valor de 45.000,00 euros (€), o que corresponde a um valor diário de 409,09 euros (€) por eSF, encontrando-se este apoio subdividido em 4 etapas de pagamento conforme descrito na Norma Técnica nº 001/2022 – versão nº 001 (4).

Ao valor anual referido anteriormente poderá existir uma majoração de até um valor máximo de 15.000 euros (€), caso a entidade titular da equipa de sapadores seja uma entidade intermunicipal e uma vez que prestem exclusivamente SP (6).

Os apoios referidos destinam-se principalmente a pagamento de salário, encargos sociais, seguros e a despesas de funcionamento (3).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

3.6.1. Adequação dos apoios às tarefas durante o serviço público

A adequação dos apoios às tarefas efetuadas pelas eSF, como se encontra na atualidade deveria sofrer modificações de forma a garantir um maior equilíbrio.

Isto é o apoio por parte do Estado é de cerca de 45.000,00 euros (€), como referido anteriormente só contempla pagamento de salário da eSF, encargos sociais, seguros e a despesas de funcionamento. Contudo o acompanhamento técnico da eSF e o apoio por parte de administrativo não são abrangidos. Sendo assim, conforme descrito no “Programa de Sapadores Florestais - contributos para a sua atualização em 2023” elaborado pela Forestis o valor deveria ser atualizado para os cerca de 80.000 euros (€), valor este que já permitiria englobar o apoio para pagamento do técnico de acompanhamento e o administrativo (9). Igualmente seria de extrema importância que durante os 54 dias previstos para a vigilância deverão ser cumpridos como vigilância. No entanto, muitas vezes acontece que os dias não utilizados na vigilância são convertidos em dias de silvicultura preventiva, o que na prática acarreta um custo muito maior com materiais, combustíveis entre outros para as entidades.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

4. Serviço Público e Normal

4.1. Serviço Público

O serviço público (SP), como referido anteriormente é desenvolvido durante 110 dias em áreas de administração pública preferencialmente em matas nacionais, perímetros florestais, áreas classificadas ou outras áreas publicas ou comunitárias, numa área de intervenção da eSF ou nos municípios limítrofes (6). A coordenação do SN é da responsabilidade do ICNF, tendo como objetivos a silvicultura preventiva e a de vigilância e ações de supressão de incêndios (6).

Cabe às entidades titulares das eSF elaborarem e inserir no Sistema de Informação do Programa de Sapadores Florestais (SISF), até 30 de novembro de cada ano o plano de atividades, devendo o ICNF aprovar o mesmo no prazo de 30 dias (6).

Tendo por base o plano de atividades, é estimado o número de dias que serão afetos a cada uma das atividades, de forma assegurar o equilíbrio entre as atividades de silvicultura preventiva e a atividade de vigilância e ações de supressão de incêndios.

A não realização dos trabalhos de serviço público descritos no plano de atividades anual, implica a perda percentual dos montantes de apoio correspondentes à parte não executada.

4.2. Serviço Normal

O serviço normal (SN) é conjugado com o serviço público. Este serviço está dependente da contratação por parte de diversos clientes da entidade gestora, sendo por norma estes clientes do espaço geográfico estabelecido para a respetiva eSF (5). Estes clientes podem ser proprietários particulares associados ou não associados das respetivas entidades detentoras da eSF. Durante o período dedicado ao SN as entidades gestoras das equipas deverão reportar ao ICNF todos os trabalhos realizados. Contudo como não existem apoios por parte do estado implicados neste tipo de serviço, caso não reportem ao ICNF não terão qualquer perda ou punição.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

4.3. Silvicultura preventiva

A silvicultura preventiva, contém as seguintes atividades de gestão de combustíveis, a beneficiação de infraestruturas, o controlo de agentes bióticos nocivos, a beneficiação/construção da rede viária florestal e as ações de arborização. Estas atividades são inerentes aos dois tipos de serviço (5). As atividades acima mencionadas deverão ser executadas no primeiro semestre do ano de forma a se obter uma maior eficácia na prevenção florestal (2). Importa realçar que os trabalhos solicitados pelos serviços de Proteção Civil, que não sejam previamente autorizados pelo ICNF são contabilizados como serviço normal e não público (2).

4.4. Vigilância armada e ações de supressão de incêndios

A vigilância armada e as ações de supressão de incêndios acarretam todas as atividades relativas à defesa da floresta contra incêndios, ações de vigilância armada e supressão de incêndios quer seja dentro do período crítico ou fora desse período (2). Seguidamente é explicada com base nos manuais disponibilizados pelo ICNF a forma como se procede durante as atividades de vigilância armada e as ações de supressão de incêndios.

4.4.1. Procedimentos para Vigilância, Primeira Intervenção, Apoio ao combate, Rescaldo e Vigilância Pós- Incêndio

Segundo o manual de procedimentos presente no portal do ICNF os objetivos que compõem a Vigilância, Primeira Intervenção, Apoio ao combate, Rescaldo e Vigilância Pós- Incêndio são os seguintes:

- Integrar o dispositivo de vigilância de incêndios florestais coordenado pela Guarda Nacional Republicana (GNR);
- Fornecer apoio no ataque inicial e ao ataque ampliado, quando solicitado pelo Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS);
- Contribuir para o reforço do rescaldo e vigilância pós-incêndio quando solicitado pelo CDOS.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

4.4.1.1. Estratégia

◆ *Em vigilância*

As eSF na época de maior suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais, estão sujeitas a uma área de atuação que vem predefinida no Plano Operacional Municipal (POM), que é acordada em sede de Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF), onde é privilegiada a vigilância das Matas Nacionais (MN), Perímetros Florestais (PF) e as áreas das Unidades de Gestão Florestal (UGF) (10).

Relativamente à coordenação da vigilância a mesma é efetuada pela GNR (Equipa de Manutenção e Exploração de Informação Florestal – EMEIF), que se encontra em cada CDOS da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) (10).

A maioria da participação das eSF é durante a vigilância móvel, onde se faz vigilância através do patrulhamento pela área atuação.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

♦ *Ataque inicial*

O ataque inicial por parte das eSF, inicia-se desde o momento que detetem ou sejam alertadas para a existência de um fogo na sua área de intervenção (10).

Compete a estas equipas dar de imediato conhecimento ao respetivo CDOS, articulando com este o ataque inicial (10).

O referido ataque inicial, (também conhecido com primeira intervenção) por parte das equipas de sapadores florestais deverá ocorrer num tempo inferior a 20 minutos (10).

♦ *Rescaldo e vigilância pós-incêndio*

De modo a proceder ao respetivo rescaldo e vigilância pós-incêndio, a equipa de sapadores, terá de seguir as ordens diretas do Comando de Operações de Socorro (COS) (10).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

4.4.1.2. Procedimentos de Intervenção

♦ *Em vigilância*

As eSF deverão seguir as normas referidas na Fig. 9 sempre que se encontrem em vigilância (10).

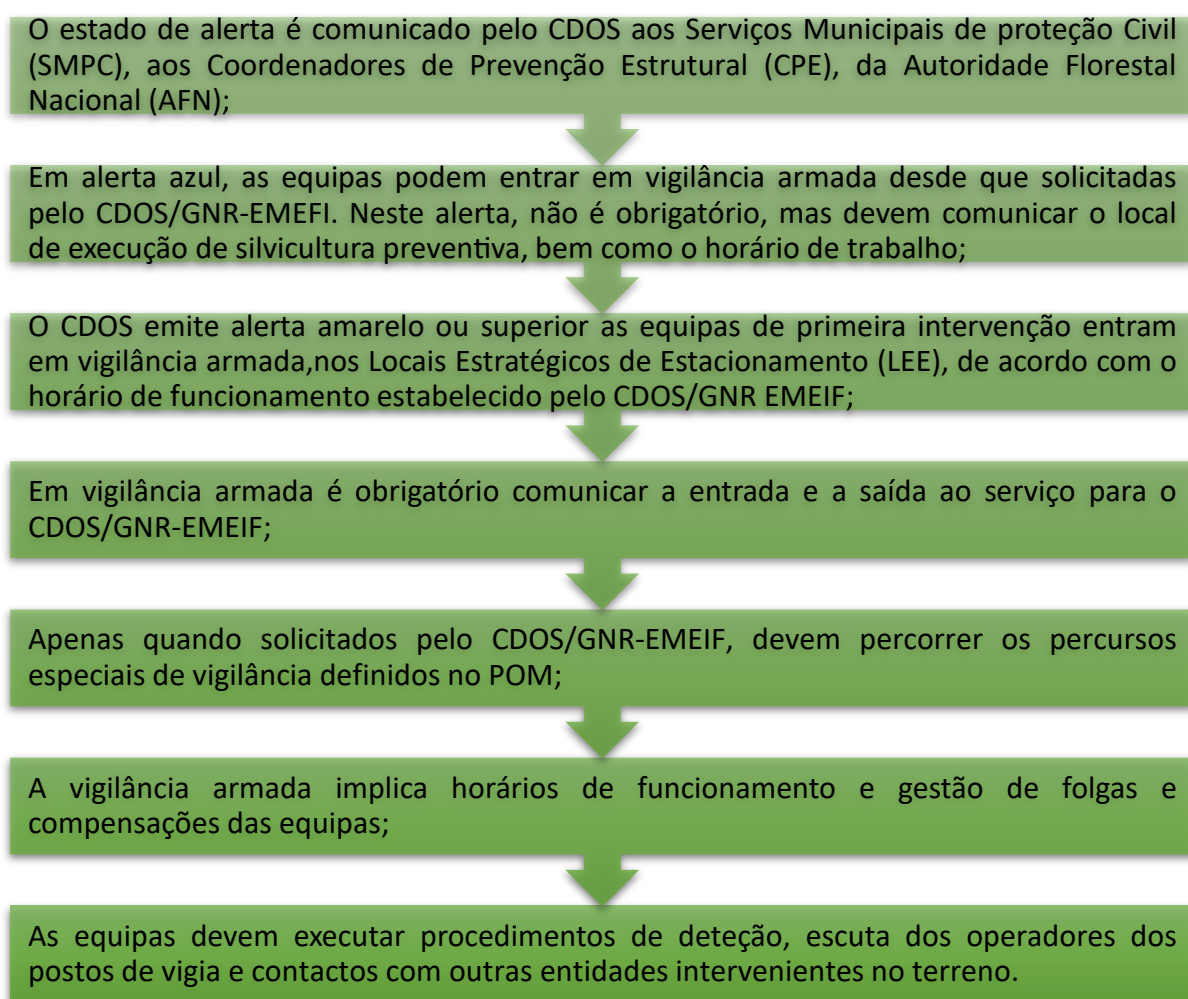


Figura 9 - Normas das equipas de sapadores quando em estão em vigilância

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

♦ *Em ataque inicial*

O lema do ataque inicial ou primeira intervenção é segurança e rapidez, como referido anteriormente um dos objetivos é realizar este primeiro ataque em menos de 20 minutos após a deteção do incêndio (10).

As equipas de sapadores florestais chegadas ao Teatro de Operações (TO), devem respeitar as normas descritas na Fig. 10 (10).

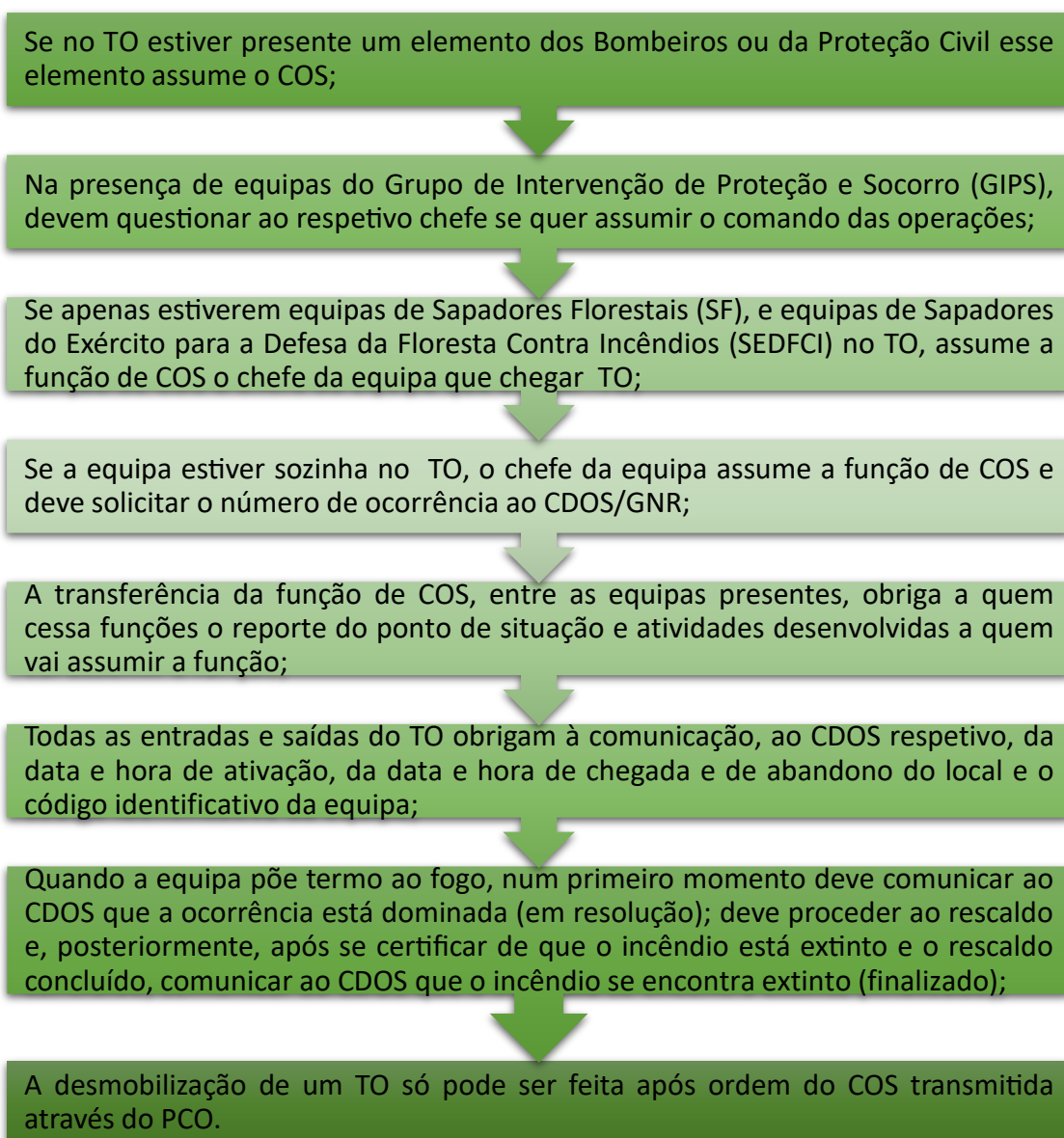


Figura 10 - Normas das equipas de sapadores quando chegadas ao Teatro de Operações

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

◆ *Em ataque ampliado*

Aquando da integração da equipa de sapadores no dispositivo do TO para o Ataque Ampliado (ATA), o chefe de equipa deverá solicitar ao COS, o número de ocorrência, o número do canal de manobra e quais as orientações sobre as funções a desempenhar (10).

Quando o chefe de equipa prevê que o incêndio se irá prolongar para além de 90 minutos, deve pôr à consideração do COS, a possibilidade de retirar do TO a equipa de forma a proceder à recuperação física e da capacidade de ATI com vista às subseqüentes operações de rescaldo, podendo regressar aos Locais Estratégicos de Estacionamento (LEE), consoante o entendimento do CDOS/GNR-EMEIF (10).

◆ *Em rescaldo e vigilância pós incêndio*

De forma a participar nas operações de rescaldo, a eSF tem de ser chamada pelo CDOS/GNR-EMEIF. À chegada ao local de rescaldo e vigilância pós-incêndio a equipa deverá informar o CDOS/GNR-EMEIF da data e hora de chegada e articular com o COS as operações de rescaldo. Após a certificação de que o incêndio se encontra extinto e o rescaldo concluído a equipa deve comunicar ao COS que o incêndio se encontra extinto. Posto isto, a desmobilização do TO só poderá ser efetuada com ordem do COS (10).

◆ *Procedimentos nas comunicações*

Todas as eSF possuem um rádio do Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal (SIRESP) que serve para contacto com o CDOS/GNR-EMEIF bem como para comunicação com outras equipas presentes no terreno, igualmente são detentoras de um rádio de banda alta para comunicação no TO (10).

Estas equipas quando chegadas ao local das ocorrências e não existindo COS, devem solicitar ao CDOS um canal de manobra a utilizar em rádio de banda alta e também o número da ocorrência (10).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

♦ *Normas de funcionamento das equipas de primeira intervenção.*

Quando iniciado o período crítico e sempre que as condições metrológicas assim o justifiquem as equipas de sapadores devem proceder conforme descrito na Fig. 11 (10).

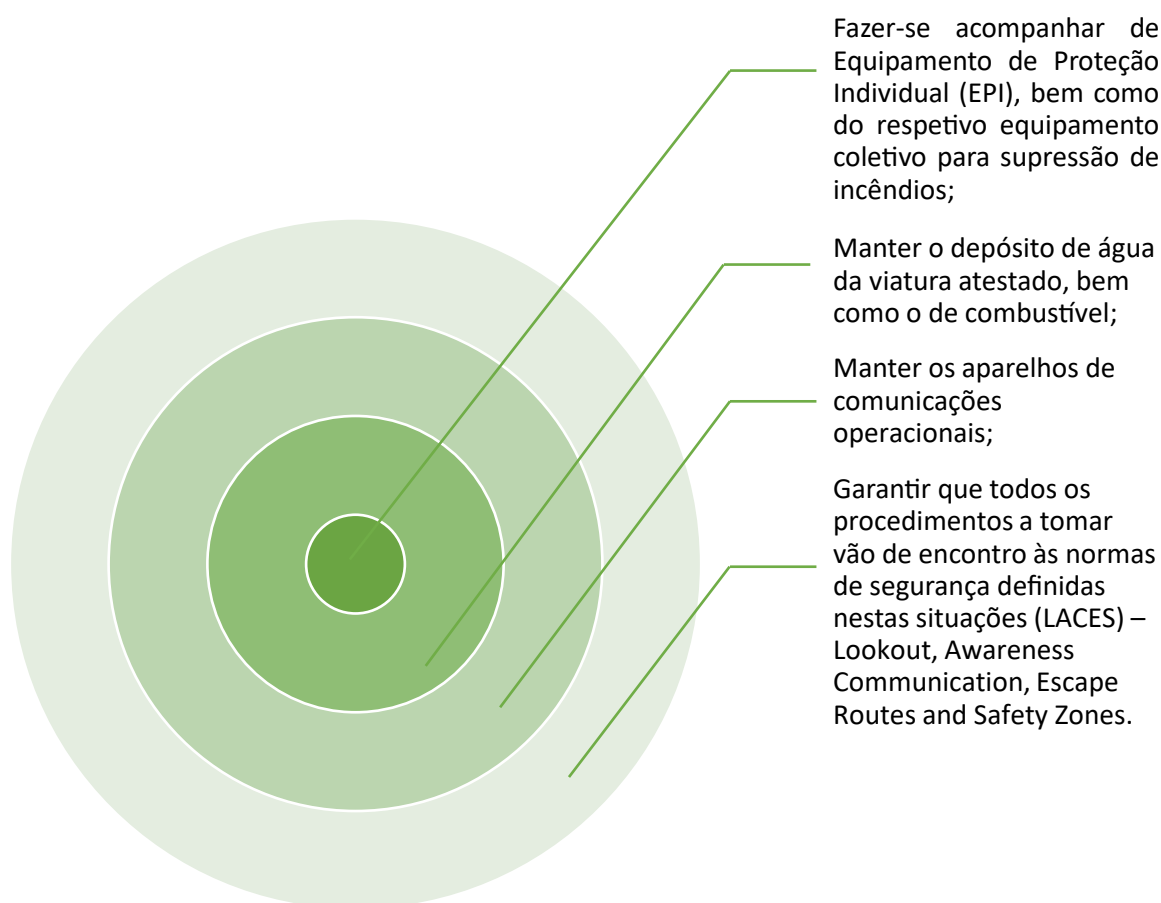


Figura 11 - Procedimentos a seguir pelas equipas de sapadores durante o período crítico de incêndios

Aquando da entrada da fase bravo, definida no âmbito da Diretiva Operacional Nacional – (DON) nº 2 – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais (DECIR), o chefe de equipa, ou o seu substituto, fica obrigado a manter-se contactável, durante 24 horas, através do rádio SIRESP, do rádio de banda alta ou telemóvel (10).

Caso as situações entrem em alerta amarelo ou superior, as equipas de sapadores podem vir a ser solicitadas pelo CDOS/GNR-EMEIF para a vigilância armada nos LEE, de acordo com a organização e gestão das áreas e tempos de vigilância (10).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Ao chegarem aos LEE, as equipas devem informar o CDOS/GNR-EMEIF da data e hora de chegada ao local e procederem às ações de vigilância e deteção; o número de horas que irão proceder à vigilância é articulado com o responsável da GNR-EMEIF e o Coordenador de Prevenção Estrutural (CPE) (10).

Em resumo o tempo de trabalho das equipas de sapadores ao longo do ano reparte-se equitativamente entre o serviço público anteriormente descrito e o conjunto de ações que incluem: vigilância, primeira intervenção, apoio ao combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, pelo que, é obrigatória a contabilização exata do tempo dedicado, por cada equipa, a estas atividades, não sendo quase nunca a jorna normalizada de 7h (10); (11).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

4.5. Desempenho das eSF por tipo de serviço

O desempenho que as eSF demonstram, está relacionado com a eficácia e a eficiência das principais atividades que estas equipas desenvolvem, nomeadamente as ações de gestão de combustíveis e de deteção e supressão de incêndios (5).

Tendo por base o relatório de avaliação do Programa de Sapadores Florestais produzido pela ForestWISE em 2021, é possível verificar no período de 2011 a 2020 a ação de gestão de combustível que faz parte da Silvicultura Preventiva, ação que apresenta a maior média anual de dias de trabalho com 45,4 dias no que diz respeito ao SP e 88,9 dias no caso do SN. Relativamente à vigilância armada e ações de supressão de incêndio a atividade de vigilância é a que apresenta uma maior média anual de dias trabalhados com 53,8 dias no SP e 5,7 dias no SN (5).

Ao analisar estes valores compreende-se que o número de dias dedicados à gestão de combustíveis no período de SP é metade da média do SN, isto poderá estar relacionado com o facto de neste período de trabalho a maioria dos dias ser dedicado à vigilância (5).

Quando examinadas as médias anuais das unidades executadas por parte das eSF, pode verificar-se que relativamente à gestão de combustíveis foram intervencionados no global 238.266 hectares o que representa 4% dos espaços florestais segundo os cálculos do 6º Inventário Florestal Nacional (IFN6). Contudo é possível igualmente verificar as médias por SP e SN (5) presentes na Figura 12.

Tipologia	Unid.	Total 2011-2021 ²⁸	Média anual SP/ESF ²⁹	Média anual SN/ESF ²⁸
Gestão de combustíveis	ha	238265,6	21,0	48,5
Construção/beneficiação de pontos de água	N.º	5108	2,5	3,1
Construção/beneficiação de rede viária florestal	km	23708,5	4,2	13,4
1ª intervenção	N.º	4026	4,5	0,6
Apoio ao combate	N.º	6125	5,9	0,3
Operações de rescaldo	N.º	4395	5,6	0,6
Vigilância pós-rescaldo	N.º	1549	3,5	0,5
Vigilância	Dias	172442	53,5	5,7
Formação	N.º	12411	3,1	2,8
Sensibilização	N.º	4883	1,20	3,2
Fitossanidade	N.º	196810	51,03	409,8

Figura 12 - Distribuição das médias anuais por SP e SN. Fonte: ForestWISE (2021)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

De forma, a que seja possível medir a eficácia das eSF, foi necessária uma comparação entre as atividades planeadas e executadas. Esta comparação demonstrou em primeiro lugar que no SP existem atividades como a primeira intervenção, o apoio ao combate e as operações de rescaldo, onde o seu planeamento é mais difícil o que poderá explicar a diferença entre as unidades executadas e as que foram planeadas (5).

Em segundo lugar, comprova-se que quer seja em SP ou em SN as atividades de gestão dos combustíveis, construção/beneficiação de pontos de água e ações de sensibilização são as que apresentam uma menor taxa de execução conforme se pode verificar na Figura 13 (5).

Tipologia	Unid.	SP (Média anual)			SN (Média anual)		
		Plan.	Exec.	Taxa de Execução (%) ³³	Plan.	Exec.	Taxa de Execução (%) ³¹
Gestão de combustíveis	ha	7707,6	6039,7	-21,6	22820,4	13787,3	-39,6
Construção/beneficiação de pontos de água	N.º	257,3	217,3	-15,5	327,0	277,8	-15,1
Construção/beneficiação de rede viária florestal	km	473,4	557,5	17,8	1724,3	1730,4	0,4
1ª intervenção	N.º	62,3	327,9	426,2	8,6	42,7	396,5
Apoio ao combate	N.º	9,5	535,0	5531,9	0,0	24,9	s.d.
Operações de rescaldo	N.º	15,2	284,9	1774,5	3,3	25,2	663,6
Vigilância pós-rescaldo	N.º	19,1	105,7	453,4	5,2	13,6	161,5
Vigilância	Dias	15630,7	14962,2	-4,3	1509,7	1587,1	5,1
Formação	N.º	617,6	645,9	4,6	450,2	533,1	18,4
Sensibilização	N.º	159,5	140,2	-12,1	441,0	336,0	-23,8
Fitossanidade	N.º	1017,0	1851,8	82,1	72262,9	17811,4	-75,4

Figura 13 - Distribuição das médias anuais das unidades executadas e planeadas por SP e SN. Fonte: ForestWISE (2021)

5. Caracterização da área de estudo

A área em estudo é o concelho de Arganil, sendo que neste concelho existe apenas 1 eSF, a qual está integrada na Associação dos Produtores Florestais do concelho de Arganil. Assim sendo e uma vez que tive o privilégio de ser o técnico responsável pela mesma, será feita uma análise mais detalhada do concelho em causa e do tipo de intervenções efetuadas por esta.

5.1. Enquadramento geográfico do concelho de Arganil

O concelho de Arganil, pertence ao distrito de Coimbra e esta enquadrado na Região Centro (NUTS II) e ainda na zona do Pinhal Interior Norte (NUTS III), encontrando-se ainda na área administrativa da competência do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro (12).

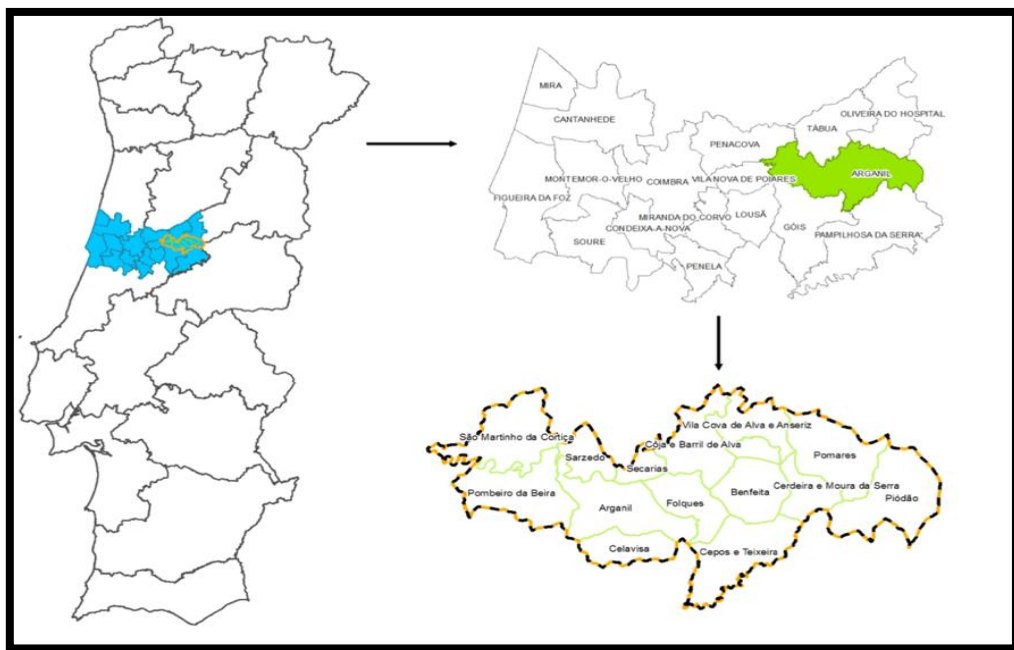


Figura 14 - Enquadramento geral do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)

Este concelho ocupa uma área de 33.283,94 hectares (ha), sendo que estes estão distribuídos por 14 freguesias/união de freguesias. A freguesia que tem uma maior ocupação ao nível de

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

área é Piódão com 3.657,02 ha, seguindo-se Arganil com 3.411,01 ha e Cepos e Teixeira com 3.271,10 ha, já a freguesia com menor área é Secarias com 694,07 ha (12).

A nível de fronteiras, o concelho de Arganil faz fronteira a Norte com os concelhos de Tábua e Oliveira do Hospital, a Sul com Góis e Pampilhosa da Serra, já a Oeste faz fronteira com Lousã, Vila Nova de Poiares e Penacova e por último a Este faz fronteira com Seia e Covilhã (12).

Importa salientar que o concelho de Arganil, estrutura-se no sentido norte-sul, entre os rios Alva e Ceira, estes dois rios estão enquadrados na bacia hidrográfica do Mondego e, no sentido oeste-este entre a Ponte da Mucela e a Serra do Açor. Existindo assim duas sub-regiões, a do Vale do Alva e a da Serra (12).

5.1.1. Hipsometria

A nível hipsométrico o concelho de Arganil apresenta um gradiente de altitudes considerável entre a zona do Alva e a zona do Açor (12).

A zona do Alva situa-se entre os 70 e os 400 metros, sendo que as altitudes mais baixas se verificam na envolvente ao rio Alva aumentando à medida que nos afastamos deste curso de água. Relativamente a zona do Açor situa-se acima dos 400 metros até aos 1410 metros na serra da Cebola que é o ponto mais alto do concelho (12).

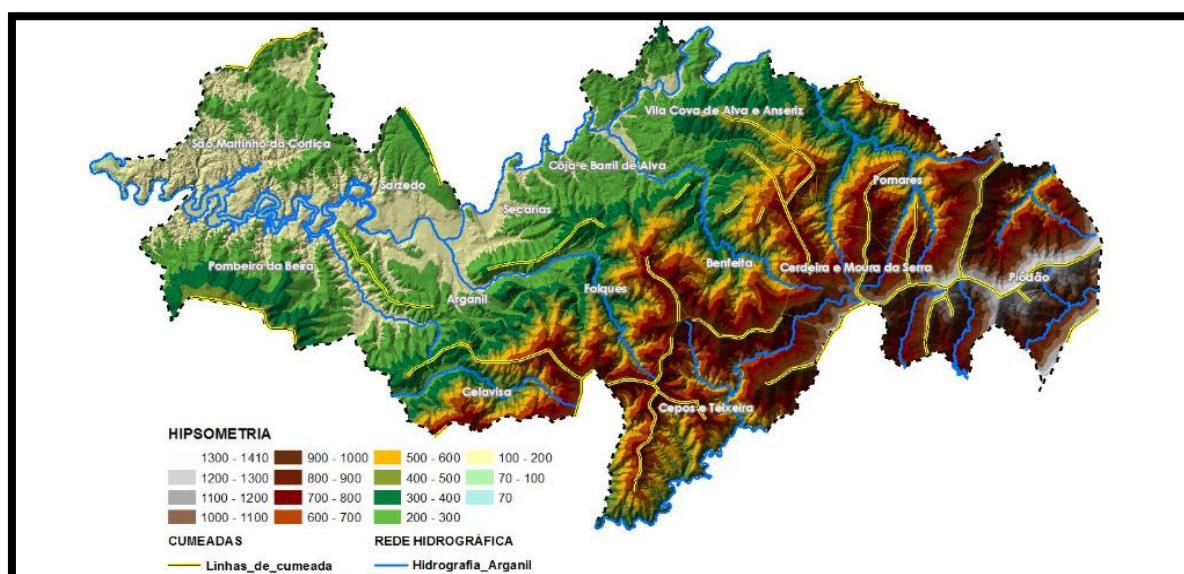


Figura 15 - Mapa hipsométrico do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

A amplitude observada entre altitudes, faz com que a zona do Alva tenha temperaturas mais homogéneas e também uma maior quantidade de vegetação (12).

5.1.2. Declive

O declive no concelho de Arganil, apresenta duas zonas distintas, uma com declives mais suaves na zona do Alva que oscila entre os 10% e 20%, contudo existindo também declives acima dos 40% na proximidade das linhas de água e do Rio Alva. A outra zona é a do Açor onde é possível encontrar na sua maioria declives superiores a 40% e uma diminuta representação dos declives de ordem inferior (12).

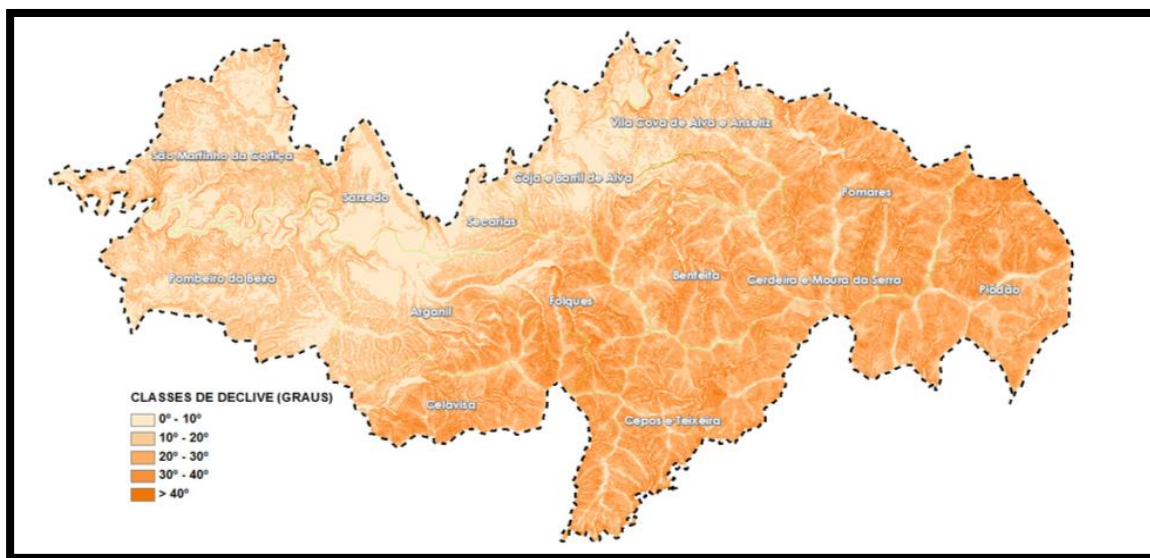


Figura 16 - Mapa de declives do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)

5.1.3. Exposição

A exposição no concelho de Arganil relativamente aos quatro pontos cardeais tem uma distribuição homogénea, não se conseguindo identificar uma exposição predominante no concelho (12).

A zona do Alva, mais propriamente na margem esquerda do rio, apresenta na sua maioria exposições norte e este, enquanto a margem oposta às exposições são sul e oeste, já na zona do Açor às exposições são muito variáveis devido as características fisiográficas do terreno (12).

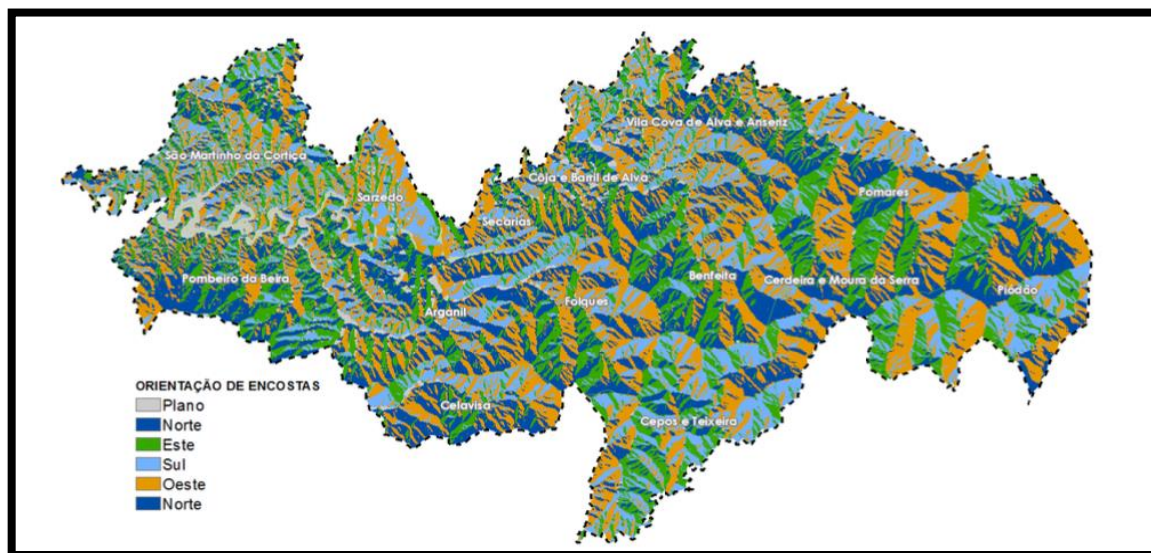


Figura 17 - Mapa das exposições do concelho de Arganil (Fonte: PMDFCI de Arganil 2018)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

5.1.4. Hidrografia

O concelho de Arganil possui um curso de água bem marcante que atravessa grande parte do seu território, que é o rio Alva, afluente do Mondego. O rio Alva faz fronteira a norte do concelho com Tábua e a oeste com Vila Nova de Poiares (12).

Existem no concelho diversas ribeiras e linhas de água de carácter permanente que são afluentes do rio Alva, temos como exemplo: a Ribeira da Aveia, a Ribeira de Folques, a Ribeira da Mata, a Ribeira de Celavisa e a Ribeira de Pomares (12).

Contudo existe um outro rio que acompanha em parte a fronteira a sul do concelho de Arganil que é o Rio Ceira, estabelecendo a divisão com o concelho da Pampilhosa da Serra (12).

Relativamente as linhas de água presentes na zona do Açor, estas coincidem na sua totalidade com elevados declives (12).

De salientar ainda a existência de duas barragens no concelho, a barragem das Fronhas e a barragem do Alto Ceira, com grande disponibilidade de água. Com a presença destas enormes massas de água verifica-se a existência de valores de humidade mais elevados (12).

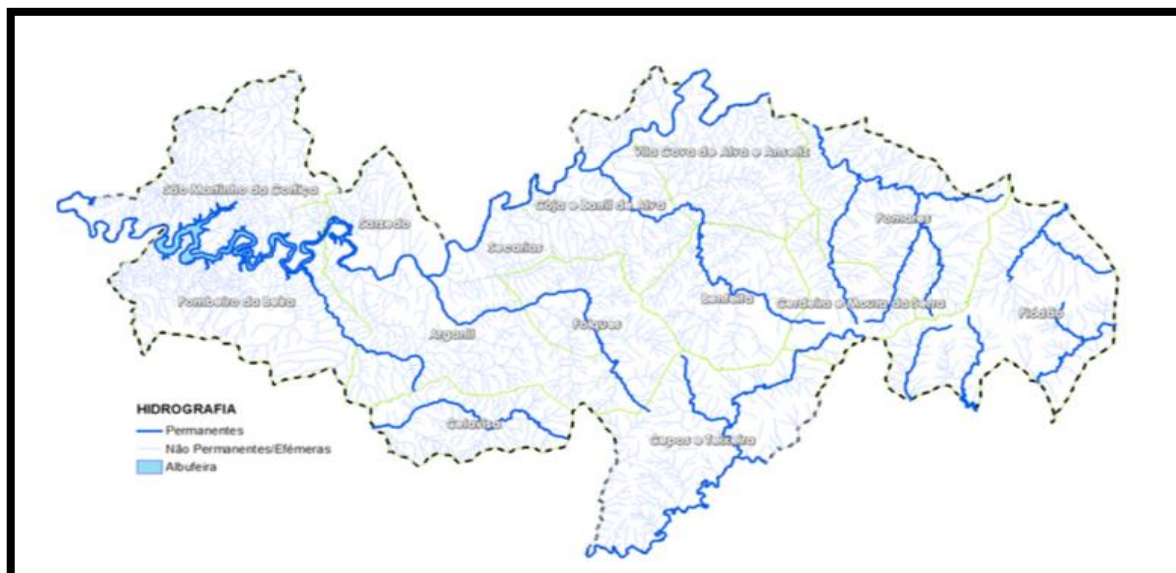


Figura 18 - Mapa Hidrográfico do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)

5.2. Caracterização florestal do concelho de Arganil

5.2.1. Ocupação do solo

A ocupação do solo predominante no concelho de Arganil são matos e pastagens, ocupando cerca de 50,30% do concelho, seguindo-se a área florestal com uma ocupação de cerca de 37,35% da área do concelho (12).

As áreas agrícolas ocupam por sua vez 8,32%, sendo que a restante área do concelho de Arganil é ocupada pelas seguintes áreas: áreas sociais com 2,66%, superfícies aquáticas com 1,09 % e áreas improdutivas 0,25% (12).

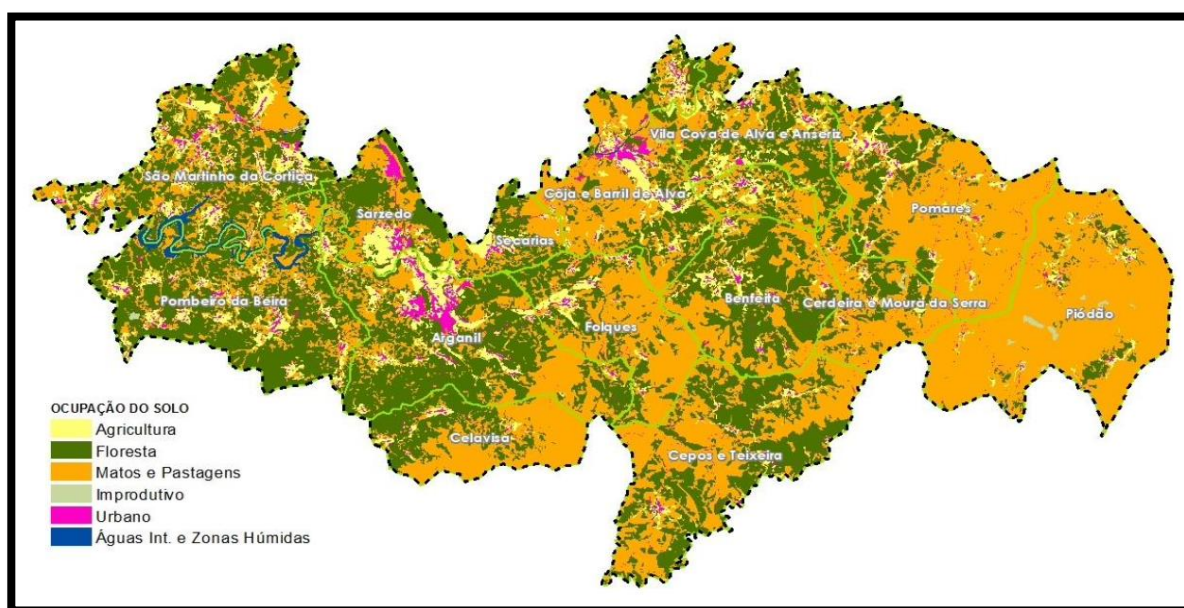


Figura 19 - Mapa de Uso e ocupação do solo do concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)

O concelho de Arganil como referido anteriormente aquando da caracterização geográfica, apresenta duas zonas com características distintas, a zona do Alva e a zona do Acor.

A zona do Alva apresenta uma reduzida ocupação por matos e pastagens. Sendo nesta zona onde se dispõem as áreas agrícolas mais extensas e também núcleos populacionais de maior dimensão (12).

Relativamente as manchas florestais estas são constituídas quase exclusivamente por Pinheiro-bravo e Eucalipto. Sendo mesmo nesta zona, abaixo dos 400 m de altitude, que se encontra a maioria dos povoamentos de eucalipto do concelho (12).

As manchas de folhosas presentes na zona do Alva são muito reduzidas e encontrando-se nas imediações de povoações ou de linhas de água, contudo é de realçar que recentemente verificou-se a progressão de espécies folhosas nas áreas anteriormente ocupadas por pinheiro-bravo adulto (12).

A zona do Açor, por apresentar declives mais acentuados e altitudes mais elevadas, a proporção das áreas florestais e de matos e pastagens aumenta consideravelmente. As áreas agrícolas e os núcleos populacionais nesta zona são mais diminutos pese embora se mantenha o padrão de distribuição das várias formas de ocupação do solo (12).

5.2.2. Povoamentos florestais

Como referido no tópico anterior a área florestal é a segunda ocupação do solo no concelho de Arganil, com 12.430,39 ha. Os povoamentos florestais mais comuns são: o de Pinheiro-bravo com 44,53%, seguindo-se o Eucalipto com 41,38%, com um valor mais reduzidos encontram-se os povoamentos de outras Folhosas com 5,43%, de Acácias com 3,83% e o das Quercíneas com 3,70% (12).

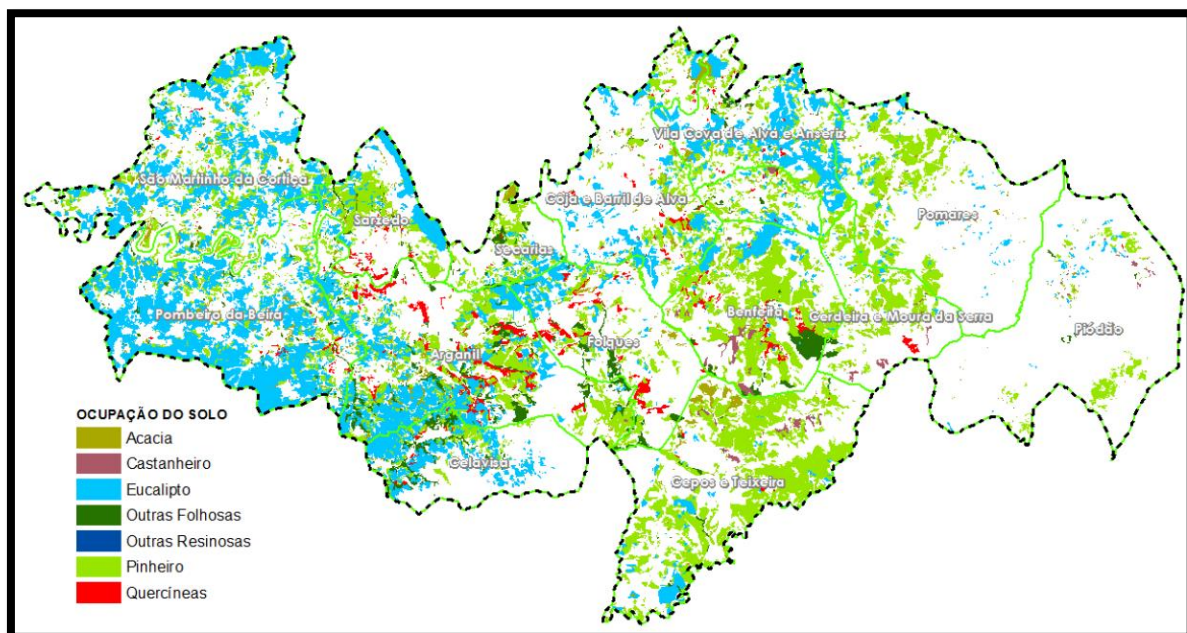


Figura 20 - Mapa dos Povoamentos florestais presentes no concelho de Arganil Fonte: (PMDFCI de Arganil 2018)

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

As freguesias com uma maior densidade de povoamentos florestais são as freguesias de Pombeiro da Beira, Arganil, Benfeita e Vila Cova de Alva e Anceriz (12).

Os dois povoamentos com maior expressão no concelho de Arganil (Pinheiro-bravo e Eucalipto), muitas vezes sucedem-se no espaço sem qualquer descontinuidade, o que, em caso de incêndio favorece a sua progressão (12).

Relativamente aos povoamentos de quercíneas e de castanheiros, estes localizam-se nas proximidades de linhas de água e nas vertentes de exposição de quadrante norte, tendo como principal fator para a distinção da ocupação destas duas espécies a altitude (12).

Porém é habitual a existência de espaços florestais mistos entre as duas espécies (12).

Em relação aos povoamentos de folhosas estes localizam-se na sua maioria junto as linhas de água, podemos destacar a grande mancha de folhosas presente na Mata da Margaraça (12).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

6. Caraterização dos tipos de intervenções da eSF do concelho de Arganil

Como referido em anteriores capítulos, as eSF efetuam diferentes tipos de intervenções e as mesmas enquadram-se em SP e SN. Neste sentido serão caraterizadas as intervenções relativas ao SP efetuadas durante 2021.

Esta caracterização far-se-á através da duração em (dias) a área intervencionada (hectares) e a taxa de execução da atividade face ao planeado

6.1. Caracterização da eSF do concelho de Arganil

No caso específico da eSF de Arganil, os sapadores caracterizam-se por na sua maioria serem indivíduos do sexo masculino, de nacionalidade portuguesa e com um intervalo de idades compreendido entre os 23 e os 62 anos. No que diz respeito à escolaridade, verifica-se que estes exibem uma distribuição entre a quarta classe e o ensino secundário. Ao nível de formação específica nenhum dos elementos tem formação na área florestal, anterior à entrada na equipa, após a entrada a formação é demorada devido à falta de oferta formativa, o que vai de encontro com o descrito no “Programa de Sapadores Florestais - contributos para a sua atualização em 2023” elaborado pela Forestis, que indica que 50% da eSF não tem a formação em dia (9).

Maioritariamente os elementos da eSF são residentes locais da vila de Arganil, devido ao facto de não possuírem carta de condução. A relação destes elementos com a população é caraterística de um meio pequeno, em que existe afinidade com alguns populares e em contrapartida existem também algumas relações mais problemáticas, transitadas de assuntos pessoais.

Esta é uma das vertentes da personalidade do sapador, por norma é um trabalhador tipo X (Teoria McGregor), que carateriza os funcionários por possuírem aversão ao trabalho e encararem como um mal necessário para ganhar dinheiro, criando atritos entre si o que leva a uma grande rotatividade de elementos, por vezes inferior a uma semana (13). Além disso, também o baixo salário auferido, motivado pela relação ganho/custo e a não existência de uma carreira que possibilite a evolução profissional é uma das razões para a alta rotatividade

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

e desinteresse dos elementos da eSF (9), logo a sua produtividade é baixa o que afeta a rentabilidade da associação à qual estão afetos.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

6.2. Número de dias despendidos em 2021 em Serviço Público da eSF do concelho de Arganil

Quando comparadas as diferentes intervenções efetuadas durante o SP, verifica-se que existe uma grande variação entre o número de dias dedicados à silvicultura preventiva nas subcategorias de gestão de combustíveis quer em povoamentos quer em matos com um valor total de dias de 92,8 e no que diz respeito à formação e à vigilância e ações de deteção e supressão de incêndios são apenas dedicados 17,2 dias (Figura 21).

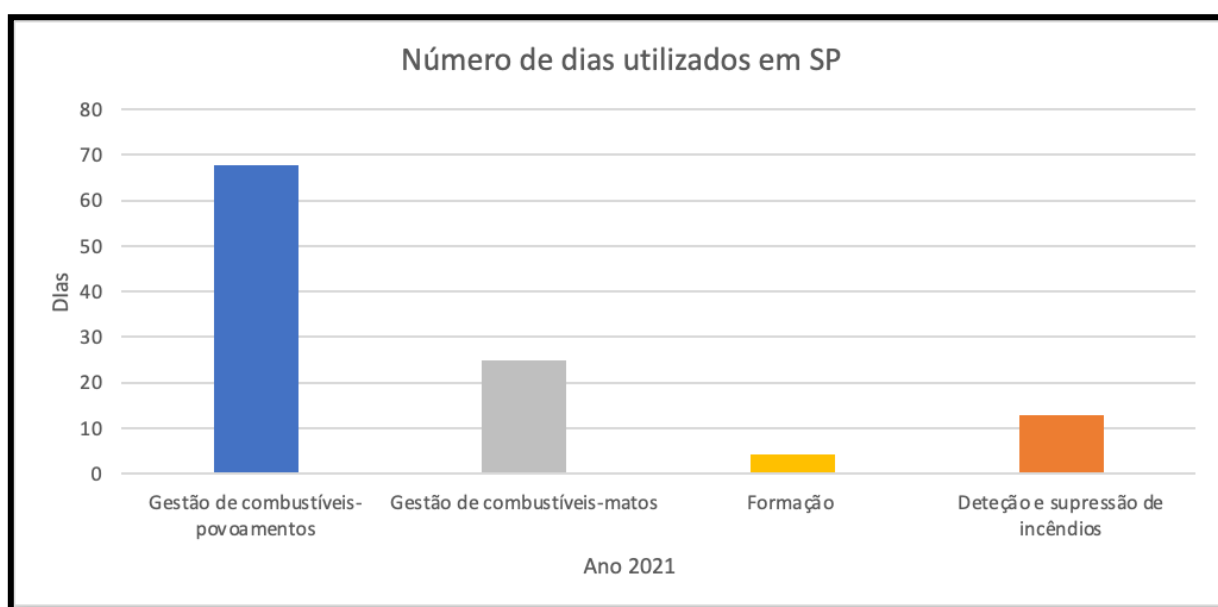


Figura 21 - Número de dias despendido por tipo de intervenção no SP

Esta distribuição da atividade está diretamente relacionada com a opção por parte do ICNF de apenas ativar a equipa em 13 dias para a vigilância. Com isto a eSF viu-se obrigada a completar os restantes 41 dias de vigilância programados na gestão de combustíveis, o que se traduziu num agravamento dos custos para a entidade gestora. O que na realidade deveria acontecer era o INCF articular o número de dias com os técnicos responsáveis que é quem conhecer melhor o território e igualmente deveria ser cumprido o número de dias para cada tipologia dentro do SP não existir uma troca como se verificou no caso em concreto (9).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

6.3. Área intervencionada em 2021 em Serviço Público da eSF do concelho de Arganil

Relativamente à área intervencionada em 2021 só é possível apresentar os dados relativos à silvicultura preventiva onde consta quer a gestão de combustíveis em povoamentos quer em matos. No que diz respeito quer à gestão de combustíveis seja em matos seja em povoamentos a mesma é feita moto-manualmente.

É de salientar que na gestão dos combustíveis nos povoamentos habitualmente efetua-se a correção de densidades e também desramação/ podas. No que diz respeito à gestão de combustíveis em matos efetua-se o corte de plantas herbáceas e arbustivas. Logo será expectável que devido à maior dificuldade na gestão de combustíveis em povoamentos os valores sejam inferiores à gestão de combustíveis em matos.

Conforme se pode confirmar ao observar Fig. 22 existe uma amplitude de 29,7 hectares entre os dois tipos de intervenção.

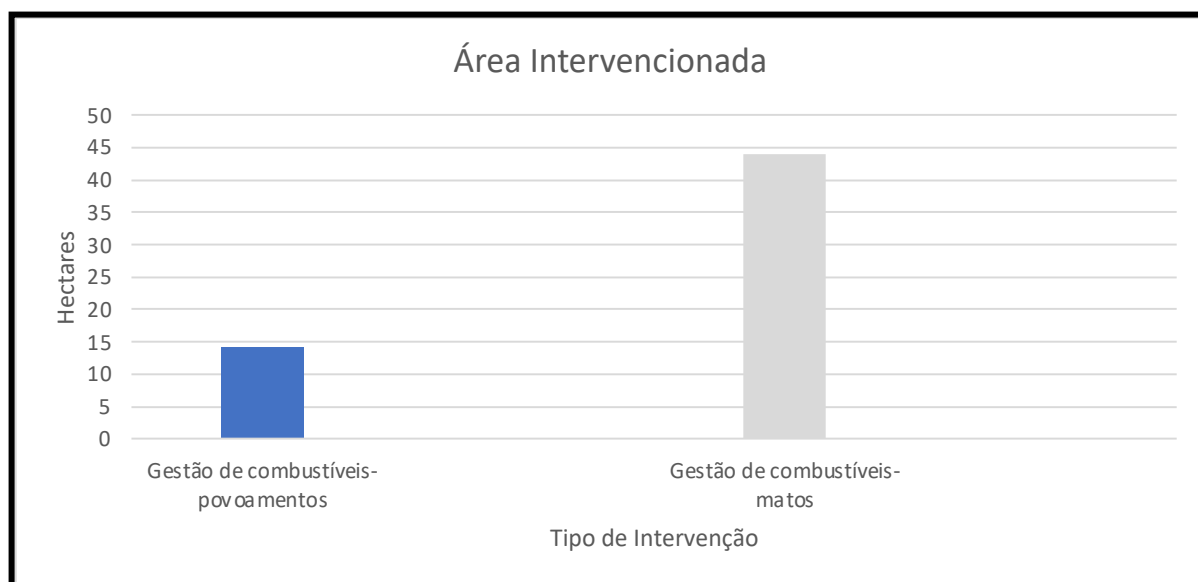


Figura 22 - Número hectares executados por tipo de intervenção no SP

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

6.4. Taxa de execução em 2021 de Serviço Público da eSF do concelho de Arganil

Neste capítulo, segundo os dados disponíveis só foi possível efetuar a comparação entre o número de dias e os hectares planeados para a gestão de combustíveis em povoamento e o que realmente foi realizado.

De acordo com o extipulado no plano do ICNF, a eSF de Arganil, tinha 55 dias para desenvolver na Serra Aveleira a ação de gestão de combustíveis em povoamento numa zona de (FGC) primária com uma área de 19,45 hectares. Contudo a eSF de Arganil, só completou 14,24 hectares em 67,8 dias, o que demonstra, a taxa de execução ficou abaixo da que foi planeada, Este facto poderá estar relacionado com os graus de dificuldade não previsto no plano como o declive, a existência de obstáculos entre outros. (Tabela 1).

Tabela 1 - Taxa de execução relativa à gestão de combustíveis em povoamentos da eSF em SP para o ano de 2021

Tipologia	Unidade	Serviço Público		
		Planeado	Executado	Taxa de execução %
Gestão de combustíveis em povoamentos	ha	19,45	14,24	-5,21

6.5. Adequação ao plano de atividades para o serviço público

As metas apresentadas no plano de atividades para o serviço público, são muitas vezes metas difíceis de realizar, estando na sua maioria previstas para áreas onde os fatores são mais acessíveis ao nível do declive, exposição das parcelas a serem intervencionadas, a dificuldade de progressão no terreno e o tipo de combustíveis.

Posto isto, temos com exemplo o que estava previsto para a eSF do concelho de Arganil, que era a gestão de combustíveis numa zona de (FGC) primária com recurso a meios moto-manuais. Visto que, habitualmente as áreas onde estão instaladas as (FGC) primárias apresentam declives acentuados, este caso não era exceção o que viria a dificultar a execução da operação, levando a um menor rendimento ao nível da área intervencionada.

Constata-se assim que o objetivo proposto para o serviço público no caso da eSF de Arganil está desfasado da realidade concebível para a sua área de atuação em função dos graus de dificuldade presentes. Assim, será conveniente a realização de novas tabelas de intervenção que tenham em consideração todos os graus de dificuldade no que concerne:

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

- a) Declive;
- b) Exposição;
- c) Percentagem elementos grosseiros;
- d) Vegetação;
- e) Obstáculos;
- f) Textura do solo;
- g) Afloramentos rochosos

7 Rendimentos e encargos da equipa de sapadores florestais do concelho de Arganil

7.1. Encargos que a entidade gestora tem com a equipa de sapadores florestais

Segundo os valores apresentados pela Forestis no “Programa de Sapadores Florestais - contributos para a sua atualização em 2023”, e transpostos por mim enquanto Técnico de Acompanhamento para a realidade da entidade, a mesma tem diariamente encargos/custos de cerca de 437,15 euros (€) que vão desde os elementos da equipa, um técnico, um administrativo, mas também com o material, combustíveis e seguros, de forma a manter em funcionamento as referidas equipas.

Posto isto, verifica-se que nos doze meses do ano a entidade gestora gasta cerca 109.724,04 euros (€). O principal valor está relacionado com os vencimentos brutos, os subsídios de alimentação e o valor pago à segurança social, dos cinco elementos das eSF, do técnico responsável pelas equipas e do administrativo, valor esse que ascende aos 82.608,51 euros (€).

Em segundo lugar na tabela de consumo que a entidade tem com a eSF, aparece os combustíveis, quer seja para a carrinha onde a equipa se desloca, quer seja para as motosserras e motorroçadoras utilizadas nos diferentes trabalhos, com um valor que ronda os 14.876,77 euros (€).

Em terceiro lugar seguem-se as reparações ou substituições do material que chega a custar 8.785 euros (€) e por último surge o valor associado aos seguros dos trabalhadores que anualmente ascendem aos 3.453,76 euros (€).

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

Tabela 2 - Custos de manutenção de uma equipa de sapadores florestais

Custos associados a uma eSF	Valor diário	Valor anual
RH (eSF, Técnico, Administrativo)	329,12 €	82 608,51 €
Combustíveis	59,27 €	14 876,77 €
Desgaste/Material/Reparações	35,00 €	8 785,00 €
Seguros	13,76 €	3 453,76 €
TOTAL	437,15 €	109.724,04 €

Importa realçar que conforme descrito no capítulo relativo ao funcionamento das eSF, existe da parte do Estado um apoio às entidades detentoras das eSF de forma a manter em funcionamento as respetivas eSF através do FFP num valor que ascende a um máximo 45.000,00 euros (€), o que representa por dia um valor de 409,09 euros (€) por eSF.

Sendo assim, a entidade responsável pela eSF que atua no concelho de Arganil tem por dia, durante o SP um encargo 28,08 euros (€) que não está coberto por qualquer apoio.

Contudo, existe por parte do ICNF obrigatoriedade de cada entidade ter um técnico responsável (TA) pelas eSF, embora não exista nenhum tipo de apoio para que as entidades consigam ter e manter este técnico, igualmente caso as entidades assim o entendam e contratem um administrativo que muitas vezes é essencial de forma ajudar o técnico com a parte burocrática, também não está previsto nenhum tipo de apoio. Posto isto, caso a entidade detentora da eSF receba a totalidade do apoio acima mencionado, continua com um encargo anual de 64.723,85 euros (€).

Em suma devido à atualidade económico-financeira geral, seria muito benéfico que existisse uma correção aos valores que as entidades recebem para efetuar os 110 dias em serviço bem como deveria existir um apoio as entidades quer com o técnico quer com o administrativo.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

7.2. Ganhos da entidade gestora da equipa de sapadores florestais do concelho de Arganil

A entidade detentora da eSF do concelho de Arganil, para fazer face às despesas anteriormente mencionadas, durante o SN efetua trabalhos, para proprietários privados, baldios ou mesmo municípios que vão desde a limpeza de terrenos florestais e agrícolas, plantações, podas e queima de sobrantes.

De modo a retirar algum rendimento foram estabelecidos valores diferentes para os sócios da Associação dos Produtores Florestais do concelho de Arganil e para não-sócios.

Um associado irá pagar um valor de 14,15 euros (€)/hora/jorna. Isto significa que caso o trabalho requerido ocupe as 8 horas de trabalho com uma eSF de 5 elementos pagará cerca de 566 euros (€).

Já para um requerente dos serviços da associação que não seja sócio, o valor a pagar pelo serviço prestado ascende aos 17,50 euros (€)/hora/jorna, o que no caso de 8 horas de trabalho rende um valor de 700 euros (€).

Porém, verificamos que a entidade tem diariamente uma despesa de 437,15 euros (€) e um ganho entre 566 e 700 euros (€) dependendo do tipo de requerente para quem efetuam o serviço, assim essa entidade terá um lucro por dia entre os 128,85 euros (€) e os 262,85 euros (€), quando executa o SN, o que poderá corresponder em média a 51,97% do nº de dias úteis.

Os custos por jorna são relativamente elevados em comparação aos rendimentos das populações rurais, por norma pessoas com poucas posses o que tem levado a um decréscimo da procura para SN desta eSF. Isto é também sustentado pelo aumento da oferta de serviço clandestino não declarado, o que cria uma fuga de potencial prestação de serviços.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

8. Análise SWOT

Através da análise SWOT pretende-se verificar a eficiência das equipas de sapadores florestais, sendo que esta análise baseia-se na metodologia FOFA – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (do termo inglês SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats).

Assim, foram identificados e enumerados os principais fatores que constituem os pontos acima mencionados.

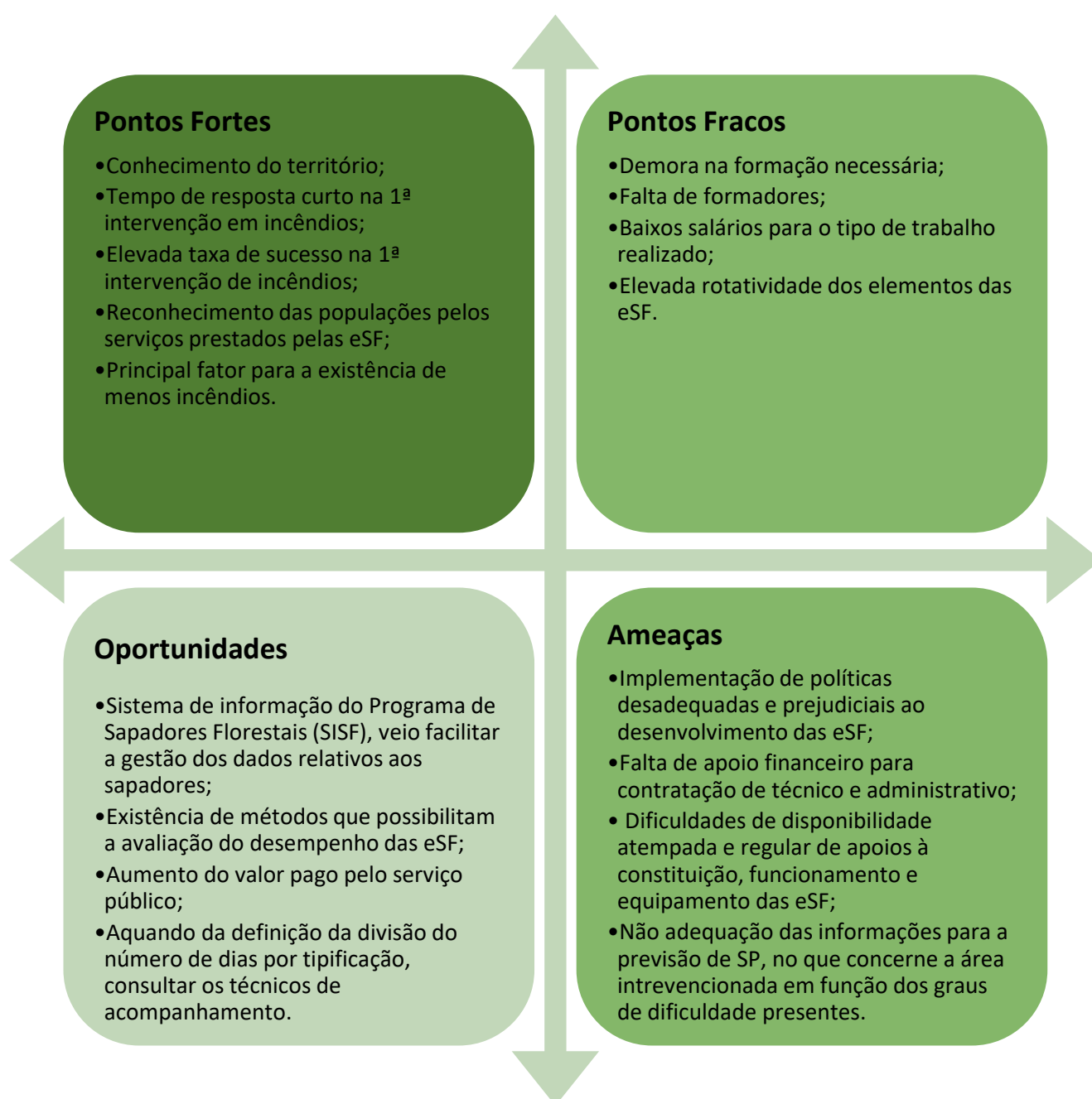


Figura 23 - Análise SWOT das equipas de sapadores

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

9. Considerações Finais

Desde 1996, aquando da publicação da Lei de bases da política florestal (LBPF) que veio descrito a importância da proteção da floresta contra incêndios. De forma, que fosse possível atingir o objetivo acima mencionado, surge no ano de 1999 o Programa de Sapadores Florestais (PSF).

Desde a criação do PSF até 2021 passaram-se 22 anos, tendo sido constituídas 496 equipas de sapadores florestais no território continental, contudo encontravam-se operacionais no ano de 2021 somente 414. O ano de 2018 destacou-se pela criação de 103 equipas o que poderá ser explicado pelo facto de 2017 ter sido um ano anómalo a nível de incêndios florestais.

Apesar do descrito acima verificou-se que o valor total de eSF constituídas encontra-se abaixo do que tinha sido estipulado para 2012 que era de 500 eSF.

Constatou-se igualmente, que a maioria das equipas é formada por indivíduos do sexo masculino com alguma idade e com a escolaridade mínima obrigatória. No que diz respeito à situação laboral que os sapadores enfrentam, verificou-se existir uma grande disparidade no vínculo. Este perfil traçado sobre o sapador florestal, ao que se junta a elevada rotatividade dos elementos das equipas e em alguns casos a dificuldade de contratação de novo elementos tem feito com que haja menos constituição de equipas e em alguns casos estas deixem de estar operacionais.

Outro aspeto a ter em conta, que poderá estar a limitar a criação de novas equipas prende-se com o facto dos apoios por parte do estado, muitas vezes não cobrirem a totalidade dos custos que estas entidades têm com as equipas, principalmente pelo facto de não existir um apoio na contratação do técnico responsável pela eSF, o qual é exigência obrigatória do ICNF.

Relativamente às produtividades que estas equipas apresentam, são maioritariamente inferiores ao que é planeado quer seja no serviço público que é efetuado num período de 110 dias ao longo do ano quer seja no serviço normal ao longo do restante ano. Isto poderá ser justificado pelo perfil do sapador acima mencionado ao que se juntam condições de trabalho, isto é, as áreas de atuação destas equipas são muitas vezes locais com declives muito acentuados o que faz com que haja dificuldade de progressão no terreno e o tipo de combustíveis existente nas parcelas. Por estes factos muitas das vezes verifica-se que a

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

realidade está desfasada do que vem descrito nos planos de atividades, levando a que as entidades gestoras sejam sujeitas a penalizações no apoio prestado pelo estado.

Neste contexto foi possível efetuar uma caracterização do sapador florestal que faz parte da eSF que é detida pela Associação dos Produtores Florestais do Concelho de Arganil. Igualmente foi possível efetuar a caracterização ao nível do serviço público.

A eSF de Arganil, tal como referido na generalidade das equipas, tem tido dificuldades em cumprir com o estipulado no plano de atividades para o SP, uma vez que o número de dias dedicados à silvicultura preventiva e à vigilância e ações de supressão de incêndios não são repartidos de forma idêntica.

Isto é bem perceptível em 2021, onde esta equipa necessitou de utilizar 92,8 dias para a atividade de silvicultura preventiva, valor que se encontra acima dos 55 dias que deveriam ter sido utilizados. Apesar disso, não foi possível atingir o objetivo traçado no plano de atividades do ICNF no que diz respeito ao número de hectares intervencionados. Portanto, verificou-se que os 54 dias planeados para a vigilância e ações de supressão de incêndios foram reduzidos a 13 dias e os restantes 4,2 dias foram de formação.

Conforme foi possível verificar na eSF de Arganil, os dias que deveriam ter sido utilizados na vigilância foram convertidos em dias de silvicultura preventiva, o que na prática acarreta um custo muito maior com materiais, combustíveis entre outros para a entidade.

Assim, deveria existir uma adequação dos apoios às tarefas efetuadas pelas eSF durante os 110 dias de SP, de forma a garantir um maior equilíbrio. Isto é, deveria existir um valor diferenciado e mais justo para cada atividade devido ao grau de complexidade de cada uma destas atividades.

MESTRADO EM RECURSOS FLORESTAIS

10. Bibliografia

1. **Marcos, Nuno Miguel Morgado.** *Legislação Florestal de janeiro de 2017 a março de 2019.* Tese de Mestrado, Escola Superior Agrária de Coimbra, 2019.
2. **ICNF, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.** *Sapadores Florestais*, 2022. <https://www.icnf.pt/florestas/gfr/sapadoresflorestais/sapadorflorestal>.
3. **Damas, Luís Miguel Antunes.** *Eficácia da Primeira Intervenção das Equipas de Sapadores Florestais (eSF).* Tese de Mestrado, Escola Superior Agrária de Coimbra, 2018.
4. **Gonçalves, Miguel Fontoura Magalhães da Rocha.** *Proposta de um indicador de complexidade de operações de silvicultura das Equipas de Sapadores Florestais.* Tese de Mestrado, Escola Superior Agrária de Coimbra, 2022.
5. **Forestwise.** *Programa de Sapadores Florestais - Relatório de Avaliação 2011-2021*, 2021.
6. **ICNF, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.** *Funcionamento das equipas*, 2022. <https://www.icnf.pt/florestas/gfr/sapadoresflorestais/sffuncionamentodasequipas>.
7. **PF, Produtores Florestais.** *Produtores Florestais Gerem 53% dos Sapadores*, 2022.
8. **ICNF, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.** *Relatório de Atividades 2021*, 2021.
9. **Forestis, Associação Florestal de Portugal.** *Programa de Sapadores Florestais - contributos para a sua atualização em 2023"*, 2022.
10. **ICNF, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.** *Procedimentos para Vigilância, Primeira Intervenção, Apoio ao Combate, Rescaldo e Vigilância pós-Incêndio*, 2012.
11. **ICNF, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.** *Equipas de Sapadores - Áreas de Intervenção*, 2020. <https://www.icnf.pt/florestas/gfr/sapadoresflorestais/sfequipas>.
12. **Município de Arganil.** *PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS 2018 - 2027- PMDFCI-Caderno 1.* Arganil, 2018.
13. **divulgaçãodinâmica.** [Consultado em 30 de julho de 2023.] <https://www.divulgacaodinamica.pt/blog/teoria-x-teoria-y-mcgregor-estilos-de-lideranca/>.
14. **Lopes, Maria Inês Colaço.** *Análise e proposta de uma metodologia para atribuição de equipas, do Programa de Sapadores Florestais, no Distrito de Coimbra.* Tese de Mestrado, Escola Superior Agrária de Coimbra, 2013.