

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DO MARCO DE CANAVESES

CADERNO II

2022-2031

PLANO DE AÇÃO

marco

MARCO DE CANAVESES

RIOS DE EMOÇÃO



Financiado pelo Fundo Florestal Permanente

FICHA TÉCNICA

Título:	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Caderno II – Plano de Ação
Descrição:	Este documento contempla o planeamento das ações referentes à estratégia municipal em termos de DFCI, de acordo com os eixos estratégicos do PNDFCI, definindo as metas, indicadores, responsáveis e estimativa de orçamento.
Data de produção:	Abril 2022
Data da última atualização:	
Versão:	Versão 1
Desenvolvimento e produção:	Câmara Municipal do Marco de Canaveses
Coordenação:	Bruno Monteiro Coordenador Municipal de Proteção Civil do Marco de Canaveses
Equipa técnica:	Nuno Barroso Técnico Superior Câmara Municipal Marco de Canaveses Nelson Guimarães Técnico Superior Câmara Municipal Marco de Canaveses José Emanuel Queirós Técnico Superior Câmara Municipal Marco de Canaveses
Elaboração:	Nuno Barroso Técnico Superior Câmara Municipal Marco de Canaveses

ACRÓNIMOS

CAOP - Carta Administrativa Oficial de Portugal

COS – Carta de ocupação do solo

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

GNR – Guarda Nacional Republicana

GTF – Gabinete Técnico Florestal

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

PGF – Plano de Gestão Florestal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PROF – Programa Regional de Ordenamento Florestal

SGIF - Sistema de gestão de informação de incêndios florestais

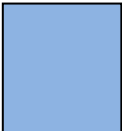
ZIF – Zona de Intervenção Florestal

Índice

NOTA INTRODUTÓRIA.....	7
ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (SDFCI).....	8
1.1 Enquadramento Legal	8
1.2 Instrumentos de defesa da floresta contra incêndios e de gestão territorial	10
MODELOS DE COMBUSTÍVEL, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS	17
2.1 Modelos de Combustíveis	17
2.2 Cartografia de risco de incêndio florestal (CRIF).....	22
2.2.1 Perigosidade de incêndio florestal.....	22
2.2.2 Risco de incêndio florestal	29
2.3 Prioridades de defesa.....	31
OBJECTIVOS E METAS DO PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA.....	33
3.1 Identificação da tipologia do concelho	33
3.2 Objetivos e metas do PMDFCI.....	33
EIXOS ESTRATÉGICOS	34
1º Eixo Estratégico - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.....	35
4.1 Levantamento da rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI).....	35
4.1.1 Rede de faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível	35
4.1.2 Rede Viária Florestal.....	38
4.1.3 Rede Pontos de Água	39
4.1.4 Silvicultura no âmbito de DFCI	40
4.2 Planeamento das ações.....	41
4.2.1 Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)	41
4.2.2 Rede Viária Florestal.....	43

4.2.3 Rede Pontos de Água	45
4.2.4 Mapas síntese.....	47
Regras de Edificações em Espaço Florestal ou Rural fora das Área Edificadas Consolidadas	53
2º Eixo Estratégico – Redução da Incidência dos Incêndios	56
5.1 Avaliação	57
5.1.1 Identificação de comportamentos de risco associados aos pontos de início e dos grupos alvo que lhe estão na origem	57
5.1.2 Identificação das situações previstas na legislação passíveis de fiscalização na área da DFCI	59
5.2 Planeamento das ações.....	60
5.2.1 Sensibilização	62
5.2.2 Fiscalização	63
5.2.3 Metas e Indicadores e Orçamentos	64
Quadro 15 – Metas e Indicadores anuais.....	65
5.2.3 Orçamentos	66
3º Eixo Estratégico – MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DOS INCÊNDIOS.....	67
6.1 Avaliação	67
6.1.1 Vigilância e Detecção	67
6.1.2 Primeira Intervenção.....	71
6.1.3 Rescaldo e vigilância pós-incêndio.....	74
6.2 Planeamento das ações.....	75
4º Eixo Estratégico – RECUPERAR E REABILITAR ECOSISTEMAS	78
7.1 Avaliação das necessidades potenciais de ações de recuperação e reabilitação dos ecossistemas	81
7.2 Planeamento das ações.....	82
7.2.1 Estabilização de emergência	82
7.2.2 Remoção do material lenhoso queimado	82

7.2.3 Estabilização do Solo na Encosta.....	83
7.2.4 Recuperação das Linhas de Água	84
7.2.5 Recuperação da Rede Viária.....	84
7.2.6 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais	85
5º Eixo Estratégico – ADOÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA FUNCIONAL E EFICAZ	88
8.1 Avaliação	89
8.2 Planeamento das ações referentes ao 5º Eixo Estratégico.....	90
ESTIMATIVA DO ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91



NOTA INTRODUTÓRIA

O Plano Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses tem como objectivo dotar o concelho do Marco de Canaveses de um instrumento de apoio nas questões de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), nomeadamente, na gestão de infraestruturas, definição de zonas críticas, estabelecimento de prioridades de defesa, estabelecimento dos mecanismos e procedimentos de coordenação entre os vários intervenientes na DFCI.

Para tal o Plano Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses integra as medidas necessárias à Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente, um conjunto de medidas de prevenção e planeamento integrado das diferentes intervenções das entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios florestais, nas vertentes de ordenamento e planeamento do território florestal, sensibilização, fiscalização, vigilância, deteção, primeira intervenção, combate, rescaldo, vigilância pós-incêndio e ações de recuperação das áreas ardidas.

A operacionalização do Plano Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses em particular vigilância, detecção, primeira intervenção, combate, rescaldo, vigilância pós-incêndio, é concretizada através do Plano Operacional Municipal (POM).

1

ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (SDFCI)

1.1 Enquadramento Legal

O Decreto-Lei 82/2021 de 13 de outubro estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental e define as suas regras de funcionamento. A entrada do mesmo em 1 de janeiro de 2022 revoga o DL 124/2006 de 28 de junho. No entanto a norma transitória constante no seu artigo 79º prevê no seu n.º 2 a possibilidade de atualização dos PMDFCI cuja vigência tenha terminado em 2021, disposição que enquadra o procedimento de atualização do PMDFCI de Marco de Canaveses

O Plano Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação de defesa da Floresta Contra Incêndios, em particular o Dec.-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho republicado pelo Dec.-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.

Quadro 1 – Legislação de Defesa da Floresta Contra Incêndios

LEGISLAÇÃO DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Despacho n.º 7511/2014, de 9 de junho – Homologa o Regulamento do Fogo Técnico.

Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio – Procede à quarta alteração do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, modificando matérias relativas ao fogo técnico, à instrução do procedimento de contraordenação e à distribuição do produto das coimas.

Despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio - Homologa o Regulamento das especificações técnicas em matéria de defesa da floresta contra incêndios relativas a equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural.

Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril - Homologa o Regulamento das normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro, construção e manutenção dos pontos de água, infraestruturas integrantes das redes de defesa da floresta contra incêndios.

Despacho n.º 5712/2014, de 30 de abril - Homologa o Regulamento das normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro, construção e manutenção da rede viária florestal, infraestruturas integrantes das redes de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI).

LEGISLAÇÃO DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Despacho n.º 1583/2014, de 31 de janeiro - Determina o estabelecimento de um grupo de trabalho com vista a instituir um plano de trabalho de defesa da floresta contra incêndios.

Despacho n.º 4345/2012, de 27 de março - Homologação do Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI).

Lei n.º 20/2009, de 12 de maio - Estabelece a transferência de atribuições para os municípios do continente em matéria de constituição e funcionamento dos gabinetes técnicos florestais, bem como outras no domínio da prevenção e da defesa da floresta.

Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro – Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, e revoga a Lei n.º 14/2004, de 8 de maio.

Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de abril – Aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega.

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho - Estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Lei n.º 12/2006, de 4 de abril - Autoriza o Governo a legislar sobre o regime das infrações das normas estabelecidas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

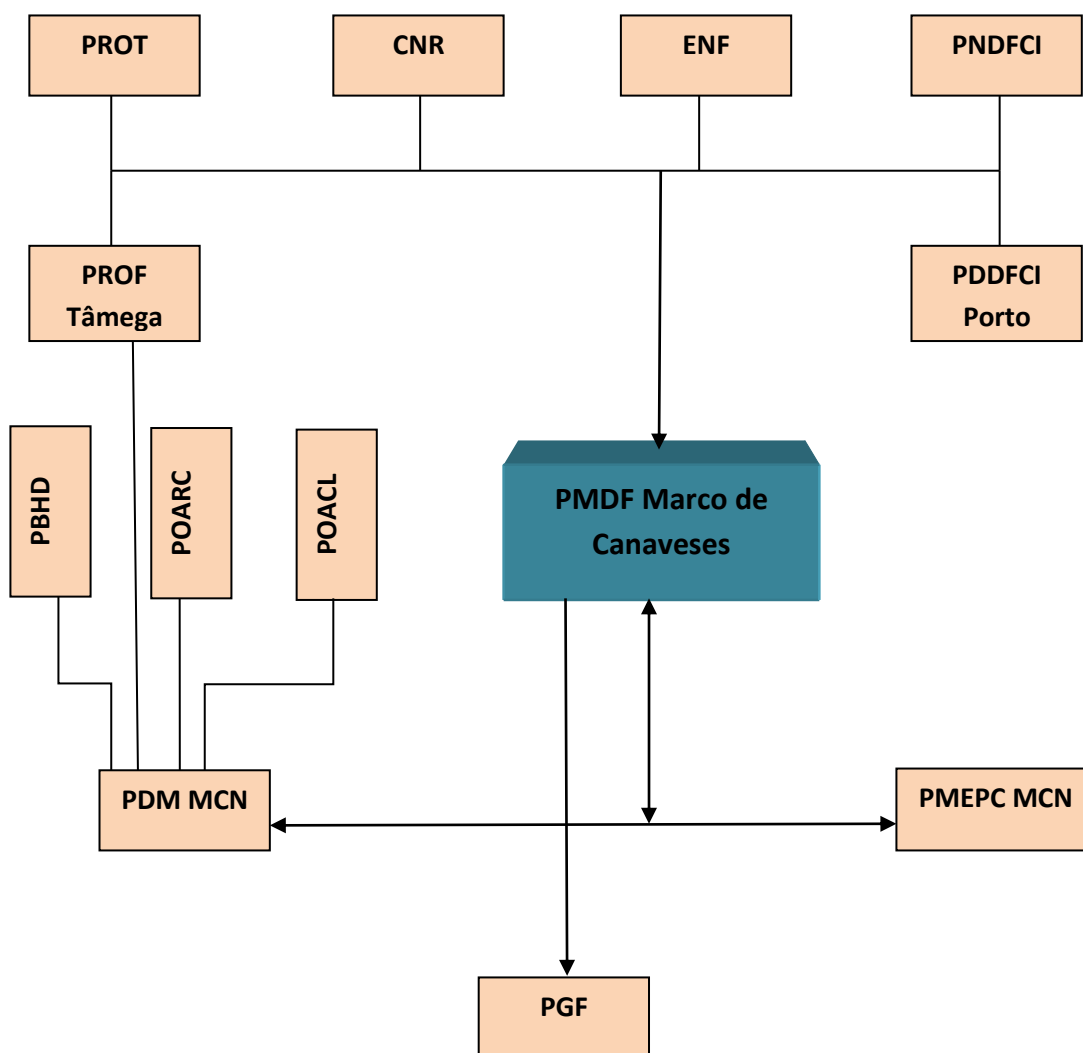
Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio – Aprova o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Decreto-Lei 82/2021 de 13 de outubro - Estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental e define as suas regras de funcionamento.

1.2 Instrumentos de defesa da floresta contra incêndios e de gestão territorial

A sua elaboração foi feita tendo em conta estrutura tipo definida pelo Despacho n.º 4345/2012, de 27 de março bem como as orientações definidas pelo guia técnico para a elaboração dos PMDFCI produzido pelo ICNF.

Figura 1 – Enquadramento do Plano Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses



LEGENDA: **PROT** – Plano Regional de Ordenamento do Território; **PROF TÂMEGA** – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega; **CNR** – Conselho Nacional de Reflorestação; **ENF** – Estratégia Nacional para as Florestas; **PNDFCI** - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios; **PDDFCI Porto** – Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Porto; **PDM MCN** – Plano Diretor Municipal do Marco de Canaveses; **PBHD** – Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Douro; **POARC** – Plano de Ordenamento das Albufeiras da Régua e Carrapatelo; **POACL** – Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever; **PMEPC MCN** – Plano Municipal de Emergência e

Proteção Civil do Marco de Canaveses; **PMDF MARCO DE CANAVESES** – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Marco de Canaveses; **PGF** – Plano de Gestão Florestal.

PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE (PROTN)

Elaborado em cumprimento da RCM n.º 29/2006 e cumpre os requisitos legais estabelecidos pelo DL n.º 380/99, de 22 de Setembro, o Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROTN) teve a decisão de elaboração aprovada pela RCM n.º 29/2006, de 23 de Março.

O PROTN estabelece os riscos e os respetivos graus de suscetibilidade para a região Norte, bem como as orientações globais para o tratamento dos riscos naturais, tendo em conta as seguintes instruções:

- Desenvolvimento e promoção de uma consciência do risco com recurso à sua identificação espacial;
- Introdução sistemática da análise dos riscos naturais no ordenamento do território;
- Afirmação da cartografia dos riscos naturais como instrumento de trabalho no ordenamento do território;
- Definição de indicadores/reguladores da intervenção sobre o território por classe de risco;
- Desenvolvimento de rotinas de monitorização no âmbito da prevenção e preparação da previsão do risco natural;
- Promoção da convergência de interesses e organização dos trabalhos de prevenção das áreas do ordenamento do território e da proteção civil.

O PROTN define os riscos e os respetivos graus de suscetibilidade por sistemas territoriais, tendo este servido por base à identificação dos principais riscos que manifestam uma maior probabilidade de ocorrerem no concelho do Marco de Canaveses.

CONSELHO NACIONAL DE REFLORESTAÇÃO

O Plano Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses deverá indicar as operações de recuperação a desencadear após a ocorrência de grandes incêndios florestais. Aquelas deverão encontrar-se em conformidade com as orientações definidas pelo Conselho Nacional de Reflorestação (CNR). As orientações estratégicas definidas pelo CNR encontram-se essencialmente focadas na garantia da sustentabilidade dos usos atribuídos aos espaços florestais e na sua resiliência,

identificando os princípios gerais a ter em consideração aquando do planeamento e recuperação das áreas ardidas.

ESTRATÉGIA NACIONAL PARA AS FLORESTAS

A gestão dos combustíveis integra-se no conjunto de ações a implementar no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios, assumindo principal relevância as medidas de silvicultura preventiva que se realizam para reduzir o risco de ocorrências de incêndios florestais. Neste âmbito, é proposto na Estratégia Nacional para as Florestas (ENF) a utilização de técnicas de gestão de combustíveis menos onerosas, tais como o pastoreio extensivo e o fogo controlado. A utilização destas e de outras técnicas tem como objetivo a redução da área ardida, em termos de superfície florestal, para valores equiparáveis à média dos países da bacia mediterrânica; a eliminação dos grandes incêndios; a redução do número de incêndios com duração superior a 24 horas; a redução do número de reacendimentos.

PLANO NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O PNDFCI de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006 de 26 de Maio pretende contribuir, juntamente com a demais legislação já aprovada e a aprovar, para a definição de uma estratégia e a articulação metódica e equilibrada de um conjunto de ações com a vista a fomentar a gestão ativa da floresta, criando condições propícias para a redução progressiva dos incêndios florestais.

Segundo o PNDFCI as soluções apontadas para a eficiência da prevenção e proteção da floresta contra incêndios para além do reajustamento das funções e responsabilidades das instituições envolvidas, assentam, entre outras, numa maior eficácia nas ações de prevenção, vigilância, deteção e fiscalização, numa maior capacidade operacional e numa maior unidade no planeamento, na deteção, na direção e no comando das operações de proteção e socorro.

O PNDFCI considera que o PMDFCI é “um instrumento operacional de planeamento, programação, organização e execução de um conjunto de ações de prevenção, pré-supressão e reabilitação de áreas ardidas”, que visa concretizar os objetivos do PNDFCI, assente em cinco eixos estratégicos de atuação:

- Aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais;
- Reduzir a incidência dos incêndios;
- Melhorar a eficácia e eficiência do ataque e da gestão dos incêndios;
- Recuperar e reabilitar os ecossistemas e comunidades;

- Adotar uma estrutura orgânica e funcional eficaz.

PLANO DISTRITAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DO PORTO

O Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndio do Distrito do Porto (PDDFCI do Porto) foi realizado tendo por base o Regulamento Técnico do Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios, desempenha a função de figura de planeamento intermédio, tem um enquadramento tático e caracteriza-se pela seriação e organização das ações e dos objetivos definidos no PNDFCI à escala distrital, dando resposta ao DL nº 124/2006, tendo sido republicado pelo DL nº17/2009.

São objetivos do PDDFCI do Porto ser um instrumento de apoio na articulação e atuação na Defesa da Floresta Contra Incêndio (DFCI), na área territorial do Distrito do Porto, favorecendo a visão distrital e integradora dos diferentes atores da floresta.

Procura também mitigar os potenciais problemas que se originam em virtude das interfaces (floresta/urbano, floresta/industrial, etc.).

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DE ENTRE DOURO E MINHO

Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF), são instrumentos de política setorial de âmbito nacional, nos termos estabelecidos pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, na sua redação atual, e desenvolvido pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 15 de maio, que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

O PROF de Entre Douro e Minho, aprovado pela Portaria n.º 58/2019, de 11 de fevereiro, tem uma abordagem multifuncional, integrando as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- a) Produção;
- b) Proteção;
- c) Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- d) Silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores;
- e) Recreio e valorização da paisagem.

O PROF de Entre Douro e Minho concretiza no âmbito e natureza o Programa Nacional da política de Ordenamento do Território, e compatibiliza-se com os demais programas sectoriais e com os programas especiais, assegurando a contribuição do setor florestal para a elaboração e alteração dos restantes instrumentos de gestão territorial e está alinhado com a visão pela Estratégia Nacional para as Florestas, adotando como referência os anos de 2030 e 2050 para as suas metas e objetivos e com os princípios da Lei de Bases da Política Florestal.

As normas do PROF de Entre Douro e Minho que condicionem a ocupação, o uso e transformação do solo nos espaços florestais, são obrigatoriamente integradas nos planos territoriais de âmbito municipal.

O PROF identifica e demarca as áreas florestais sensíveis, integrando em termos de perigosidade de incêndio, a que se refere o artigo 6º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual.

Contudo as intervenções nas áreas florestais sensíveis devem respeitar as normas de silvicultura, constantes no referido PROF de Entre Douro e Minho.

O PROF de Entre Douro e Minho compreende várias sub-regiões homogêneas, sendo o Município do Marco de Canaveses caracterizado pelas seguintes:

- Aboboreira;
- Tâmega-Sousa.

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOURO (PBHD)

O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Douro (PBHD) visa estabelecer de forma estruturada e programática uma estratégia racional de gestão e utilização das bacias hidrográficas, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e proteção do ambiente.

Tendo em conta os problemas atualmente existentes, o PBHD contempla, entre outras questões, a identificação das zonas críticas de inundação, zonas de risco de erosão e de secas graves. Paralelamente são ainda identificadas e tipificadas as diferentes situações de risco de poluição accidental dos meios hídricos e definidas as formas de minimização das consequências de eventuais acidentes.

PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE CRESTUMA-LEVER (POACL)

O Plano de Ordenamento da Albufeira (POACL) de Crestuma-Lever (Resolução do Conselho de Ministros n.º 187/2007, de 21 de dezembro de 2007) estabelece usos e regimes de utilização da área de intervenção, determinados por critérios de salvaguarda de recursos e de valores naturais compatíveis com a utilização sustentável do território, visando o cumprimento, entre outros, dos seguintes objetivos específicos:

- Identificar as áreas de risco, as áreas mais adequadas para a conservação da natureza, as áreas mais aptas para atividades recreativas, prevendo as compatibilizações e complementaridades entre as diversas utilizações;
- Identificar as áreas sujeitas a risco de erosão marginal e deslizamentos na margem da albufeira e definir medidas de conservação e corretivas.

PLANO DE ORDENAMENTO DAS ALBUFEIRAS DE RÉGUA E DO CARRAPATELO

O Plano de Ordenamento das Albufeiras da Régua e do Carrapatelo (POARC) é um plano especial de ordenamento do território (PEOT) e constitui o instrumento definidor das atividades e ações de ocupação, uso e transformação do solo e de uso do plano de água na área territorial abrangida pelos planos de água das albufeiras da Régua e do Carrapatelo e respetivas zonas de proteção até ao limite de 500 m, medidos a partir do nível de pleno armazenamento e estende-se pela área territorial dos municípios de Alijó, Armamar, Baião, Carrazeda de Ansiães, Cinfães, Lamego, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Peso da Régua, Resende, Sabrosa, São João da Pesqueira e Tabuaço (artigo 2.º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2002, de 23 de março de 2002).

- a) A definição de regras de utilização do plano de água e das zonas de proteção das albufeiras por forma a valorizar os recursos do leito e margens durienses, reforçando o Douro como elemento de projeção regional;
- b) A maximização do uso do recurso de água e zonas de proteção no sentido de diversificar a estrutura produtiva da região duriense numa ótica de desenvolvimento sustentável, através da gestão racional dos recursos naturais, da proteção do meio ambiente e da correta implantação e instalação das diferentes atividades produtivas, de recreio e de lazer;
- c) A compatibilização dos usos e das atividades existentes e das propostas, a criar e instalar, com a proteção e valorização ambiental e com as finalidades primárias das albufeiras, defendendo a diversidade da paisagem e preservando a imagem cénica representada pela bacia visual do Douro;

- d) A definição de estratégias de atuação, conjugando as ações e atividades das entidades públicas e privadas que participam na utilização e valorização da área de intervenção;
- e) A promoção do usufruto da área de intervenção, estabelecendo, sem prejuízo dos usos primários, os usos secundários para as albufeiras da Régua e do Carrapatelo, tendo em consideração as especificidades próprias e as capacidades de carga do meio ambiente;
- f) A identificação nos planos de água das áreas mais adequadas para a prática de atividades recreativas e de lazer, disciplinando as respetivas compatibilidades e complementaridades;
- g) A criação de infraestruturas recreativas e de lazer, assegurando a melhoria da qualidade da água;
- h) A articulação das orientações do POARC com as demais orientações de ordenamento do território estabelecidas em instrumentos próprios para a área de intervenção.

PLANO DIRETOR MUNICIPAL DO MARCO DE CANAVESES

O PDM do Marco de Canaveses, aprovado pela Assembleia Municipal do Marco de Canaveses a 30 de dezembro de 1993 e ratificado por Resolução de Conselho de Ministros n.º 34/94, de 19 de maio, abrange todo o território municipal e, com base na estratégia de desenvolvimento local, estabelece a estrutura espacial, a classificação básica do solo, bem como parâmetros de ocupação, considerando a implantação dos equipamentos sociais e desenvolve a qualificação dos solos urbano e rural.

PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL DO MARCO DE CANAVESES

O Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil do Marco de Canaveses é um instrumento desenvolvido com o intuito de organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias à resposta, para minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe. Assim, constituem-se como principais objetivos deste plano:

- Providenciar, através de uma resposta concertada, as condições e os meios indispensáveis à minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe;
- Definir as orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil;

- Definir a unidade de direção, coordenação e comando das ações a desenvolver;
- Coordenar e sistematizar as ações de apoio, promovendo maior eficácia e rapidez de intervenção das entidades intervenientes;
- Inventariar os meios e recursos disponíveis para acorrer a um acidente grave ou catástrofe;
- Minimizar a perda de vidas e bens, atenuar ou limitar os efeitos de acidentes graves ou catástrofes e restabelecer o mais rapidamente possível, as condições mínimas de normalidade;
- Assegurar a criação de condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado de todos os meios e recursos disponíveis num determinado território, sempre que a gravidade e dimensão das ocorrências o justifique;
- Habilitar as entidades envolvidas no plano a manterem o grau de preparação e de prontidão necessário à gestão de acidentes graves ou catástrofes;
- Promover a informação das populações através de ações de sensibilização, tendo em vista a sua preparação, a assumpção de uma cultura de autoproteção e o entrosamento na estrutura de resposta à emergência.

2**MODELOS DE COMBUSTÍVEL, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS**

2.1 Modelos de Combustíveis

Os combustíveis florestais são um dos fatores mais importantes no comportamento do fogo, uma vez que apresentam uma marcada influência na propagação e velocidade do fogo.

O conhecimento das formações vegetais combustíveis é muito útil aos responsáveis na luta contra incêndios. A extensão e intensidade dos fogos estão relacionadas com diversos fatores, dos quais a quantidade e o estado da vegetação combustível estão entre os mais importantes. Um conhecimento mais preciso e atualizado sobre estas características dos combustíveis constitui uma mais-valia para o planeamento de ações de prevenção e combate aos fogos florestais.

Com efeito, a razão superfície/volume do combustível determina a evolução do fogo, ou seja, quanto mais elevada for esta razão (significa que o combustível é mais fino) mais rápido é o aquecimento deste e mais reduzido é o tempo de inflamação.

Os combustíveis finos (herbáceos) secam, assim, mais rapidamente, por sua vez, os combustíveis mais grossos (ex.: troncos), requerem um período alargado de humidade reduzida para atingir o grau de secura compatível com a combustão.

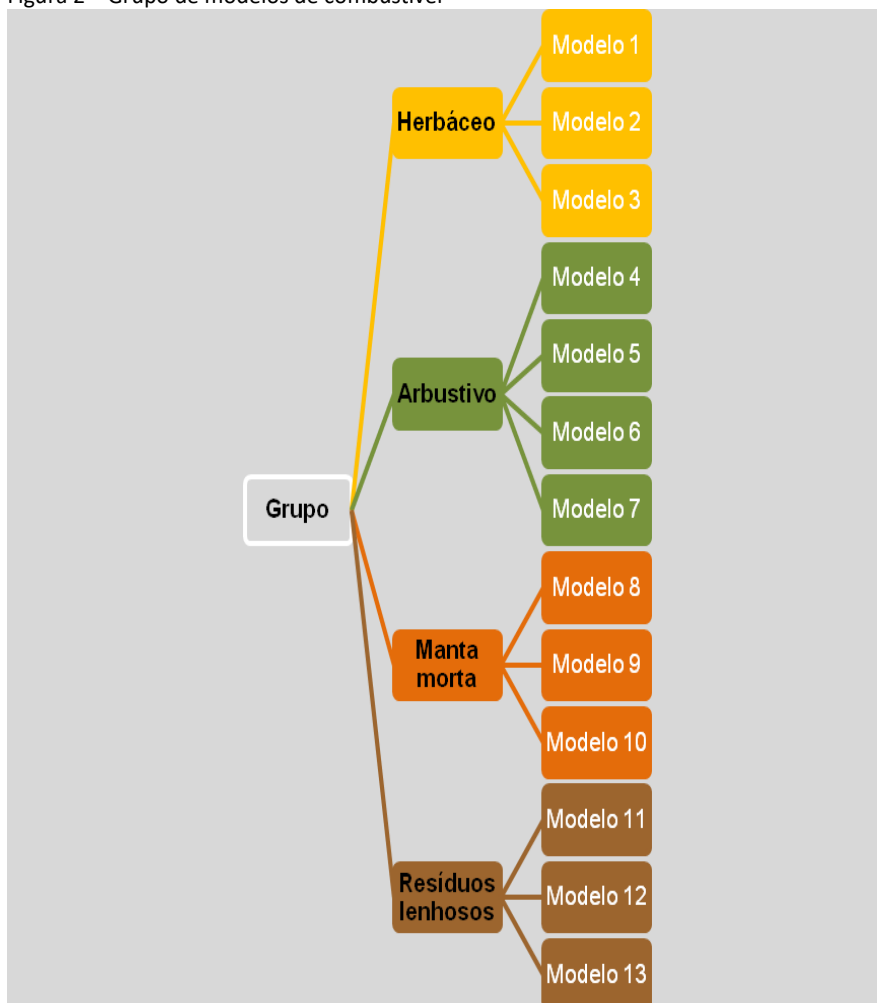
O combustível é o único elemento do triângulo do fogo (energia, oxigénio e combustível) onde se pode intervir e gerir através de medidas preventivas.

Para que seja possível realizar uma análise segundo este parâmetro, é necessário existir uma classificação sistemática em termos da ocupação do solo, em que esteja estabelecida uma comparação entre as comunidades vegetais, tendo em conta a sua inflamabilidade, combustibilidade e carga combustível. Assim, o cruzamento destes dados, possibilita a construção de um cartograma que constituirá uma ferramenta de apoio à gestão da carga de combustível, do grau de inflamabilidade e da combustibilidade da mancha florestal.

A caracterização e cartografia das estruturas de vegetação seguem a metodologia criada pelo *Northern Forest Fire Laboratory* (NFFL), com descrição de cada modelo à qual foi adicionado uma orientação da aplicabilidade ao território continental desenvolvida por Fernandes, P. M..

Os treze modelos de combustível dividem-se por quatro grupos, que agrupam os combustíveis mais importantes aquando de um incêndio florestal. Em cada grupo são especificadas distinções que permitem refinar a diferenciação em treze categorias (Figura 2).

Figura 2 – Grupo de modelos de combustível



Quadro 2 – Modelos de combustível

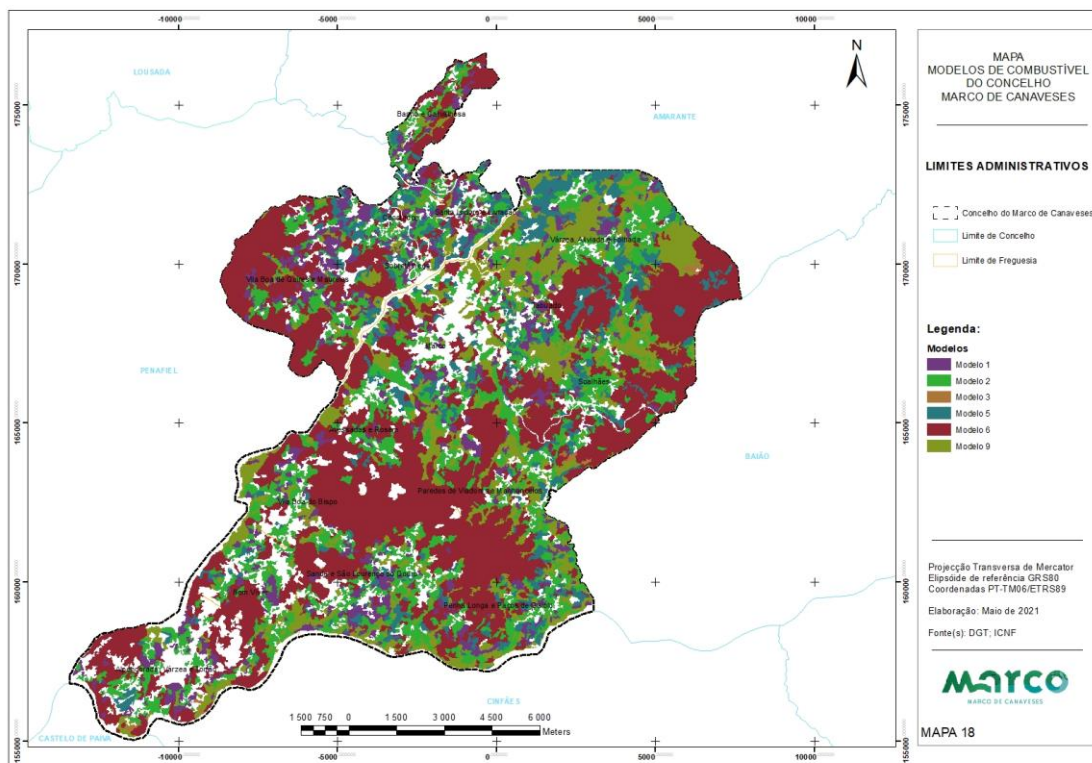
GRUPO	MODELO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
Herbáceo	1	Pasto fino, seco e baixo, com altura abaixo do joelho, que cobre completamente o solo. Os matos ou as árvores cobrem menos de 1/3 da superfície. Os incêndios propagam-se com grande velocidade pelo pasto fino. As pastagens com espécies anuais são exemplos típicos.	Montado. Pastagens anuais ou perenes. Restolhos.
	2	Pasto contínuo, fino, seco e baixo, com presença de matos ou árvores que cobrem entre 1/3 e 2/3 da superfície. Os combustíveis são formados pelo pasto seco, folhada e ramos caídos da vegetação lenhosa. Os incêndios propagam-se rapidamente pelo pasto fino. Acumulações dispersas de combustíveis podem incrementar a intensidade do incêndio.	Matrizes mato/herbáceas resultantes de fogo frequente (e.g. giestal). Formações lenhosas diversas (e.g. pinhais, zimbrais, montado). Plantações florestais em fase de instalação e nascedio.
	3	Pasto contínuo, espesso e ($\geq 1\text{m}$) 1/3 ou mais do pasto deverá estar seco. Os incêndios são mais rápidos e de maior intensidade.	Campos cerealíferos (antes da ceifa). Pastagens altas. Feteiras. Junciais.

Arbustivo	4	Matos ou árvores jovens muito densos, com cerca de 2 metros de altura. Continuidade horizontal e vertical do combustível. Abundância de combustível lenhoso morto (ramos) sobre as plantas vivas. O fogo propaga-se rapidamente sobre as copas dos matos com grande intensidade e com chamas grandes. A humidade dos combustíveis vivos tem grande influência no comportamento do fogo.	Qualquer formação que inclua um estrato arbustivo e contínuo (horizontal e verticalmente), especialmente com % elevadas de combustível morto: carrascal, tojal, urzal, esteval, acacial. Formações arbóreas jovens e densas (fase de novédio) e não caducifólias.
	5	Mato denso mas baixo, com uma altura inferior a 0,6 m. Apresenta cargas ligeiras de folhada do mesmo mato, que contribui para a propagação do fogo em situação de ventos fracos. Fogos de intensidade moderada.	Qualquer formação arbustiva jovem ou com pouco combustível morto. Sub-bosque florestal dominado por silvas, fetos ou outra vegetação sub-lenhosa verde. Eucaliptal (> 4 anos de idade) com sub-bosque arbustivo baixo e disperso, cobrindo entre 1/3 e 1/2 da superfície
	6	Mato mais velho do que no modelo 5, com alturas compreendidas entre os 0,6 e os 2 metros de altura. Os combustíveis vivos são mais escassos e dispersos. No conjunto é mais inflamável do que o modelo 5. O fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes.	Situações de dominância arbustiva não enquadráveis nos modelos 4 e 5. Regeneração de Quercus pyrenaica (antes da queda da folha).
	7	Mato de espécies muito inflamáveis, de 0,6 a 2 metros de altura, que propaga o fogo debaixo das árvores. O incêndio desenvolve-se com teores mais altos de humidade do combustível morto do que no outros modelos, devido à natureza mais inflamável dos outros combustíveis vivos.	
Manta morta	8	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (sem mato). A folhada forma uma capa compacta ao estar formada de agulhas pequenas (5 cm ou menos) ou por folhas planas não muito grandes. Os fogos são de fraca intensidade, com chamas curtas e que avançam lentamente. Apenas condições meteorológicas desfavoráveis (temperaturas altas, humidade relativa baixa e ventos fortes) podem tornar este modelo perigoso.	Formações florestais ou pré-florestais sem sub-bosque: Quercus mediterrânicos, medronhal, vidoal, folhosas ripícolas, choupal, eucaliptal jovem, Pinus sylvestris, cupressal e restantes resinosas de agulha curta.
	9	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, que se diferencia do modelo 8, por formar uma camada pouco compacta e arejada. É formada por agulhas largas como no caso do Pinus pinaster, ou por folhas grandes e frisadas como as do Quercus pyrenaica, Castanea sativa, outras. Os fogos são mais rápidos e com chamas mais compridas do que as do modelo 8.	Formações florestais sem sub-bosque: pinhais (Pinus pinaster, P. pinea, P. nigra, P. radiata, P. halepensis), carvalhais (Quercus pyrenaica, Q. robur, Q. rubra) e castanheiro no Inverno, eucaliptal (> 4 anos de idade).
	10	Restos lenhosos originados naturalmente, incluindo lenha grossa caída como consequência de vendavais, pragas intensas ou excessiva maturação da massa, com presença de vegetação herbácea que cresce entre os restos lenhosos.	Resíduos lenhosos
Resíduos	11	Resíduos ligeiros ($\phi < 7,5$ cm) recentes, de tratamentos silvícolas ou de aproveitamentos, formando uma capa pouco compacta	Formações florestais sujeitas a operações de desramação e

lenhosos		de escassa altura (por volta de 30 cm). A folhada e o mato existentes ajudarão à propagação do fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes.	desbaste, seleção de toijas (eucaliptal), ou a cortes parciais ligeiros.
	12	Resíduos de exploração mais pesados do que no modelo 11, formando uma capa contínua de maior altura (até 60 cm). Mais de metade das folhas estão ainda presas aos ramos sem terem secado completamente. Não existem combustíveis vivos que influenciem no fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes.	Formações florestais sujeitas a desbaste ou corte parcial intensos, ou a corte raso.
	13	Grandes acumulações de resíduos de exploração grossos ($\varnothing < 7,5$ cm) e pesados, cobrindo todo o solo.	

Pela análise da distribuição espacial dos modelos de combustíveis florestais no concelho do Marco de Canaveses, Mapa 18, verifica-se que o modelo 6 tem maior incidência na zona da Serra da Aboboreira, que engloba as freguesias de Soalhães, Várzea Alviada e Folhada e Tabuado. Já para a Serra de Montedeiras e que engloba as freguesias de Penha Longa e Paços de Gaiolo, Sande e São Lourenço do Douro e Avestadas Rosém o modelo 5 é o que tem maior incidência.

MAPA 18 – Mapa de Modelos Combustíveis Florestais



2.2 Cartografia de risco de incêndio florestal (CRIF)

2.2.1 Perigosidade de incêndio florestal

A Cartografia de Risco de Incêndio Rural (CRIR) aqui apresentada compreende dois mapas: o Mapa de Perigosidade de Incêndio Rural e o Mapa de Risco de Incêndio Rural. A CRIR do Município de Marco de Canaveses, foi desenvolvida com base na metodologia expressa no Guia Técnico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, publicado em abril de 2012 e o documento intitulado “Esclarecimentos à elaboração e envio da informação relativa à cartografia de risco de incêndio florestal” elaborado pelo ICNF, datado de março de 2014.

A CRIR do Município de Marco de Canaveses foi elaborada de acordo com o definido no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação conferida pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

A elaboração da CRIR foi concretizada através do software ArcGIS 10.8.1, utilizando-se ainda a ferramenta r.quantile do software QGIS 3.12 para o cálculo da distribuição dos quantis. Este exercício não pressupõe a agregação de pequenas áreas¹ e apresenta uma resolução de cinco metros (tamanho do pixel de 5x5 metros).

As fontes de informação utilizadas para a elaboração da CRIR foram as seguintes:

- Carta de Uso e Ocupação do Solo: Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018, produzida pela Direção-Geral do Território (DGT).
- Planta de Ordenamento do Município de Marco de Canaveses: informação à escala 1:10.000, datada de junho de 2015.
- Base Cartográfica do Município de Marco de Canaveses: as curvas de nível (equidistância de cinco metros) e os pontos cotados permitiram a elaboração do modelo digital do terreno, o qual deu origem à carta de declives.
- Áreas ardidas: à data da elaboração da presente cartografia, a entidade da tutela (ICNF) disponibilizava informação, em formato vetorial, para o período de 1990 a 2020.

Os Incêndios Rurais é a única variável a integrar a carta de probabilidade. Corresponde à percentagem média anual de ocorrência de incêndios rurais. Nas áreas onde não se verificaram incêndios, consequentemente a probabilidade é nula, foi atribuída a ponderação de 1.

De referir, ainda, que as áreas que no período de anos do histórico de incêndios considerado (31 anos), arderam apenas uma vez foram igualadas às que nunca arderam (1) isolando fenómenos fortuitos.

A Ocupação do Solo (Suscetibilidade) é uma das variáveis mais importantes na definição da perigosidade, uma vez que, a tipologia de ocupação, tendo em conta aspetos como formações vegetais existentes, a sua estrutura e organização no espaço, tem uma influência importante no comportamento de um incêndio (Quadro 4).

No que respeita à exclusão de territórios artificializados, em concreto áreas edificadas consolidadas, são as que se enquadram na definição apresentada na alínea b) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, 28 junho, na atual redação, definidas como "as áreas de concentração de edificações, classificadas nos planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território como solo urbano ou como aglomerado rural".

Em observância da definição de área edificada consolidada e ainda numa perspetiva de harmonização com a atual legislação referente ao ordenamento do território e urbanismo, entende-se mais adequado excluir do cálculo os seguintes territórios artificializados: as parcelas de solo urbanizado, solo urbanizável consolidado ou infraestruturado e os aglomerados rurais.

Em adição às áreas supra, foram também excluídas do cálculo da CRIR as áreas correspondentes a territórios artificializados e massas de água, identificados na COS'2018 da DGT.

Valores de suscetibilidade, vulnerabilidade e valor económico considerados na elaboração da CRIR

COSN4	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
1.1.1.1	Tecido edificado contínuo predominantemente vertical	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.1.1.2	Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.1.2.1	Tecido edificado descontínuo	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.1.2.2	Tecido edificado descontínuo esparsa	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.1.3.1	Áreas de estacionamento e logradouros	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.1.3.2	Espaços vazios sem construção	0	0,75	5.872.200	Nota 1

COSN4	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
1.2.1.1	Indústria	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.2.2.1	Comércio	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.2.3.1	Instalações agrícolas	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.3.1.1	Infraestruturas de produção de energia renovável	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.4.1.1	Rede viária e espaços associados	0	0,25	5.872.200	Nota 1
1.4.3.2	Aeródromos	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.5.1.2	Pedreiras	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.5.3.1	Áreas em construção	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.1.2	Instalações desportivas	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.2.2	Equipamentos de lazer	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.3.1	Equipamentos culturais	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.5.1	Outros equipamentos e instalações turísticas	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.7.1.1	Parques e jardins	0	0,75	5.872.200	Nota 1
2.1.1.1	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	2	0,5	350	Nota 2
2.2.1.1	Vinhas	2	0,25	2.700	Nota 2
2.2.2.1	Pomares	2	0,25	2.600	Nota 2
2.2.3.1	Olivais	3	0,75	2.200	Nota 2
2.3.1.2	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar	2	0,5	350	Nota 2
2.3.2.1	Mosaicos culturais e parcelares complexos	3	0,25	2.600	Nota 2
2.3.3.1	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	4	0,25	2.600	Nota 2
2.4.1.1	Agricultura protegida e viveiros	2	0,5	350	Nota 2
3.1.1.1	Pastagens melhoradas	3	0,5	200	-
3.1.2.1	Pastagens espontâneas	4	0,4	52	-
5.1.1.1	Florestas de sobreiro	4	0,5	618	-

COSN4	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
5.1.1.3	Florestas de outros carvalhos	4	0,6	87	-
5.1.1.4	Florestas de castanheiro	4	0,7	830	-
5.1.1.5	Florestas de eucalipto	4	0,75	136	-
5.1.1.6	Florestas de espécies invasoras	4	0,3	0	-
5.1.1.7	Florestas de outras folhosas	4	0,5	1.507	-
5.1.2.1	Florestas de pinheiro bravo	4	1	91	-
5.1.2.3	Florestas de outras resinosas	4	1	84	-
6.1.1.1	Matos	4	0,4	52	-
7.1.3.1	Vegetação esparsa	4	0,4	52	-
9.1.1.1	Cursos de água naturais	0	0	0	-
9.1.2.3	Albufeiras de barragens	0	0	0	-

Nota 1:

O valor zero foi atribuído ao solo urbanizado, solo urbanizável infraestruturado e/ou consolidado e aglomerados do PDM. Nas parcelas classificadas como Territórios artificializados e Massas de água superficiais da COS também foi atribuído o valor zero.

De referir, ainda, que a carta de ocupação do solo do Município de Marco de Canaveses, foi analisada e validada pelo ICNF.

Nota 2:

O guia técnico não define valor económico para aplicação em espaços agrícolas, assim, a opção foi utilizar valores referidos em bibliografia reconhecida como válida. Para o caso foi utilizada como referência à “Metodologia da carta de risco de incêndio florestal para a região do Algarve”, trabalho realizado no âmbito de um projeto de investigação, que apresenta uma tabela com vulnerabilidade e valores atribuídos, para todos os tipos de ocupação existentes no território de Portugal Continental.

À semelhança da ocupação do solo, o declive é um dos fatores naturais que condiciona fortemente as características de um incêndio, uma vez que, “quanto mais abrupto for o declive, maior será a velocidade de um fogo ascendente de encosta e o comprimento da sua chama” (Macedo & Sardinha, 1993).

A carta de declives (em graus) foi reclassificada nas seguintes classes:

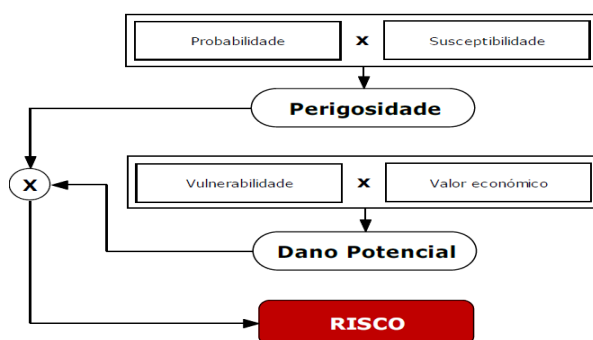
- Classe 0 a 5 – valor 2;
- Classe 5 a 10 – valor 3;
- Classe 10 a 15 – valor 4;
- Classe 15 a 20 – valor 5;
- Classe 20 e superiores – valor 6.

A “vulnerabilidade expressa o grau de perda a que um determinado elemento em risco está sujeito. Elemento em risco é uma designação genérica para populações, bens, atividades económicas, etc., expostos à perigosidade e, deste modo, em risco (admitindo que tenham valor). A vulnerabilidade desses elementos designa a sua capacidade de resistência ao fenómeno e de recuperação após o mesmo” (ICNF, 2012).

“O valor de mercado em euros (ou na divisa aplicável ao local) dos elementos em risco. Permite quantificar o investimento necessário para recuperar um elemento, em função da sua vulnerabilidade, após destruição ou perda de performance por exposição a um fenómeno danoso” (ICNF, 2012).

O Mapa de Perigosidade de Incêndio Rural resulta da combinação da probabilidade com a suscetibilidade, apresentando o potencial de um território para a ocorrência do fenómeno e o Mapa de Risco de Incêndio Rural, resulta da combinação das componentes do mapa de perigosidade, com as componentes do dano potencial (vulnerabilidade e valor), para indicar qual o potencial de perda em face do fenómeno **(Erro! A origem da referência não foi encontrada.)**.

Componentes do modelo de risco



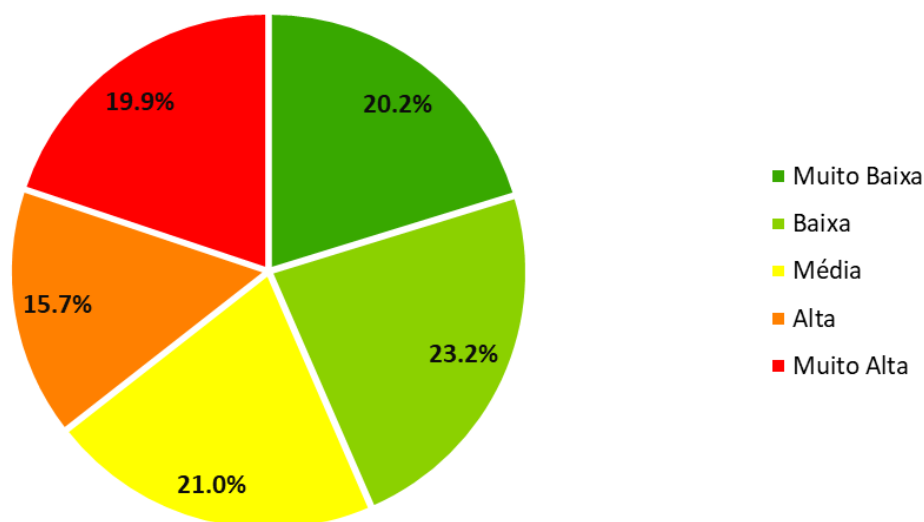
Fonte: Guia Técnico para Elaboração do PMDFCI, ICNF, 2012.

No Gráfico infra encontra-se representada a perigosidade de incêndio rural para o concelho de Marco de Canaveses, no qual é possível verificar que as classes com maior representatividade são as classes de perigosidade “Baixa”, “Média” e “Muito Baixa”, com 23,2%, 21,0% e 20,2%, respetivamente, da superfície territorial concelhia analisada.

Segue-se a classe “Muito Alta”, presente em 19,9% da área em análise.

Por sua vez, a classe de perigosidade de incêndio rural com menor expressão corresponde à classe “Alta”, representado cerca de 15,7% do território analisado de Marco de Canaveses.

Gráfico: Área ocupada por classe de perigosidade de incêndio rural no concelho de Marco de Canaveses



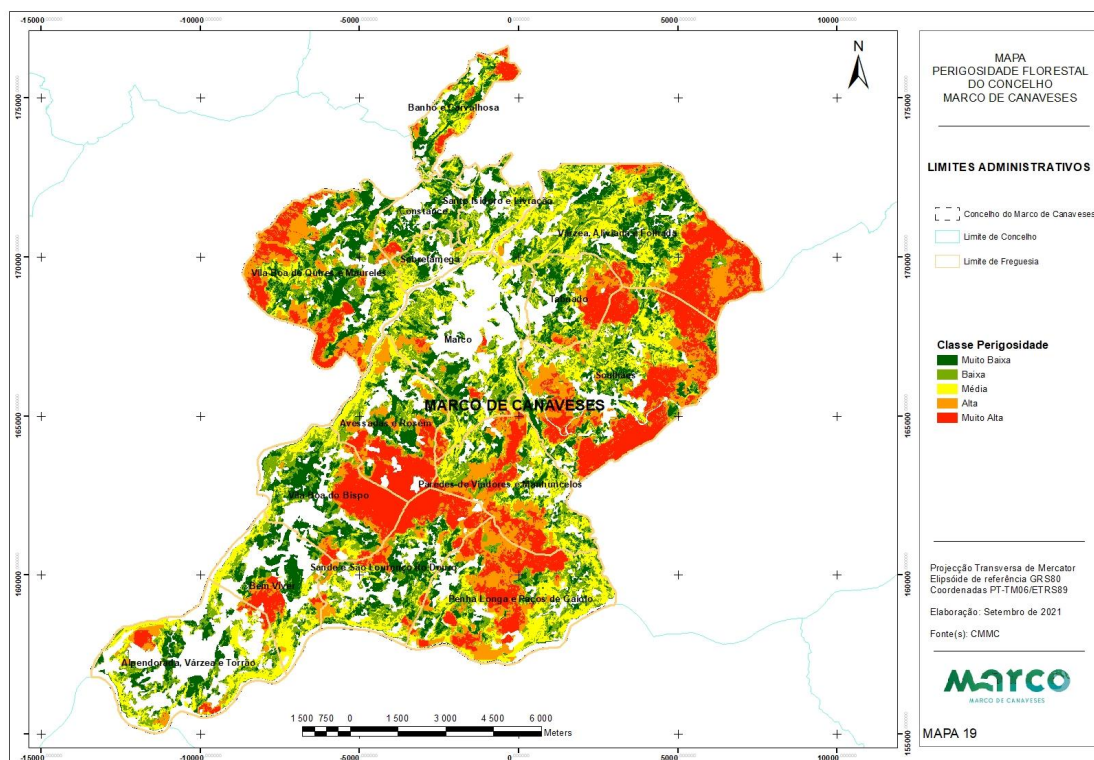
Fonte: Elaboração própria, GeoAtributo, CIPOT, Lda., 2021.

Face ao exposto, é possível constar que o território em análise detém cerca de 35,6% da sua área ocupada pelas classes de perigosidade “Alta” e “Muito Alta”. Relativamente à sua distribuição espacial, as áreas em questão detêm particular incidência nos setores noroeste, centro sul, sudeste e este do concelho, em particular nos setores noroeste, oeste e sudoeste da freguesia de Vila Boa de Quires e Maureles, nos setores este e sudeste da freguesia de Várzea, Alviada e Folhada, nos setores nordeste, este, sudeste e sudoeste da freguesia de Soalhães, nos setores norte, central e sul da freguesia de Paredes de Viadores e Manhuncelos, nos setores central e norte da freguesia de Penha Longa e Paços de Gaiolo, no setor sul da freguesia de Avesadas e Rosém, nos setores nordeste e este da freguesia de Vila Boa do Bispo, para além de

outras áreas localizadas nas freguesias de Bem Viver, de Tabuado e de Alpendorada, Várzea e Torrão.

A área ocupada pelas classes analisadas está associada, por sua vez, a áreas com declives acentuados, áreas mais propensas à ocorrência de incêndios rurais e áreas de maior suscetibilidade.

MAPA 19 – Perigosidade Florestal

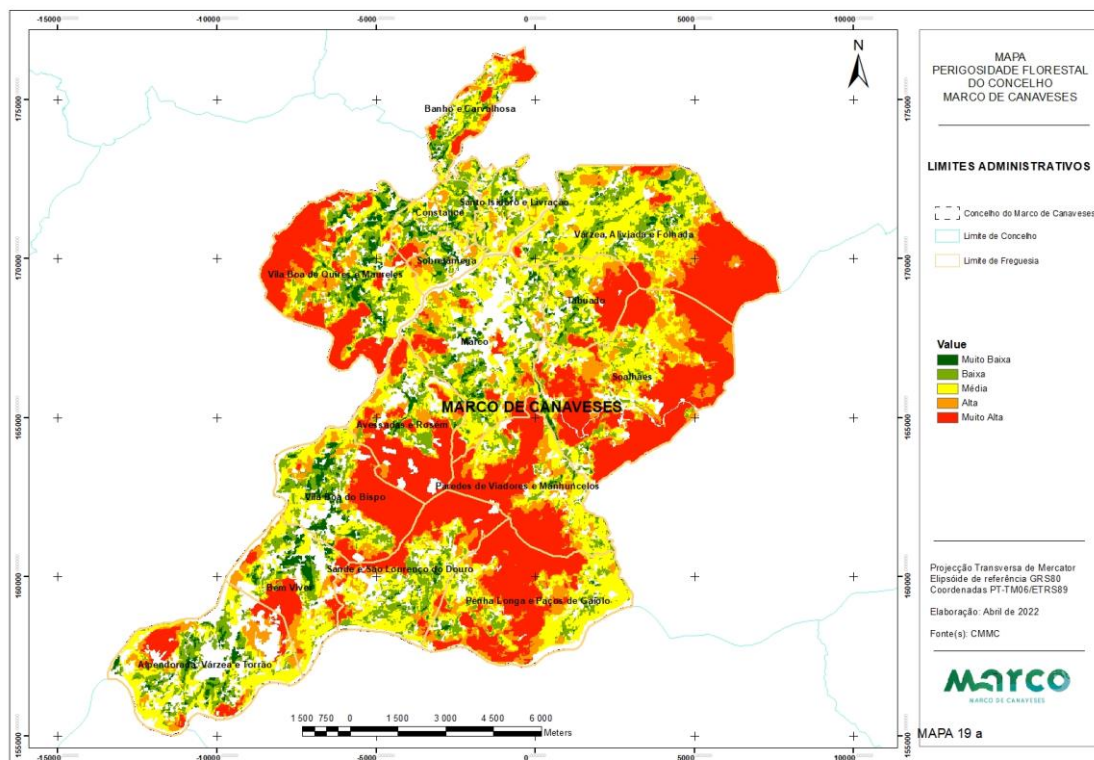


No mapa 19 a, define a carta estrutural de perigosidade de incêndio rural elaborada a nível nacional pelo ICNF e publicada em Diário da República através do Aviso(Extrato) n.º 6345/2022, de 28 de março.

Esta cartografia é uma das componentes da cartografia de risco de incêndio rural de acordo com estatuído no n.º 1 do artigo 41.º do Decreto-Lei 82/2021, de 13 de outubro, sendo um elemento crucial para o planeamento das medidas de prevenção e combate a incêndios rurais, por via do ordenamento do território, do ordenamento florestal e da prevenção estrutural, para o condicionamento às atividades de fruição dos espaços rurais e para a alocação de meios de vigilância e combate aos fogos.

A carta de perigosidade comporta cinco classes conforme o disposto no n.º 4 do artigo 41º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, designadamente muito baixa, baixa, média, alta e muito alta.

MAPA 19a – Carta Estrutural de Perigosidade de Incêndio Rural

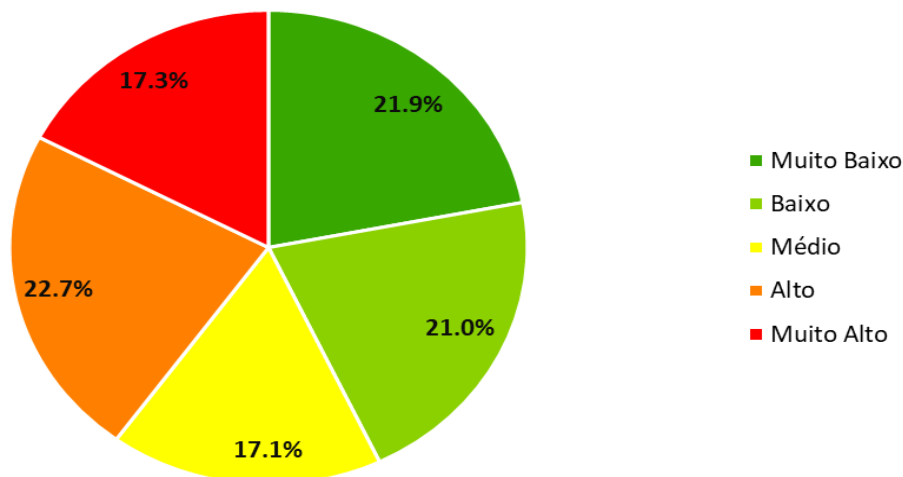


2.2.2 Risco de incêndio florestal

O Gráfico apresenta o risco de incêndio rural para o concelho de Marco de Canaveses, no qual é possível observar que as classes com maior expressão são as de risco de incêndio rural “Alto”, “Muito Baixo” e “Baixo” presentes em 22,7%, 21,9% e 21,0%, respetivamente, da extensão territorial concelhia analisada.

Por outro lado, as classes de risco de incêndio rural com menor representatividade, correspondem às classes de risco “Muito Alto” e “Médio”, com 17,3% e 17,1%, respetivamente, da área analisada do concelho de Marco de Canaveses.

Gráfico: Área ocupada por classe de risco de incêndio rural no concelho de Marco de Canaveses



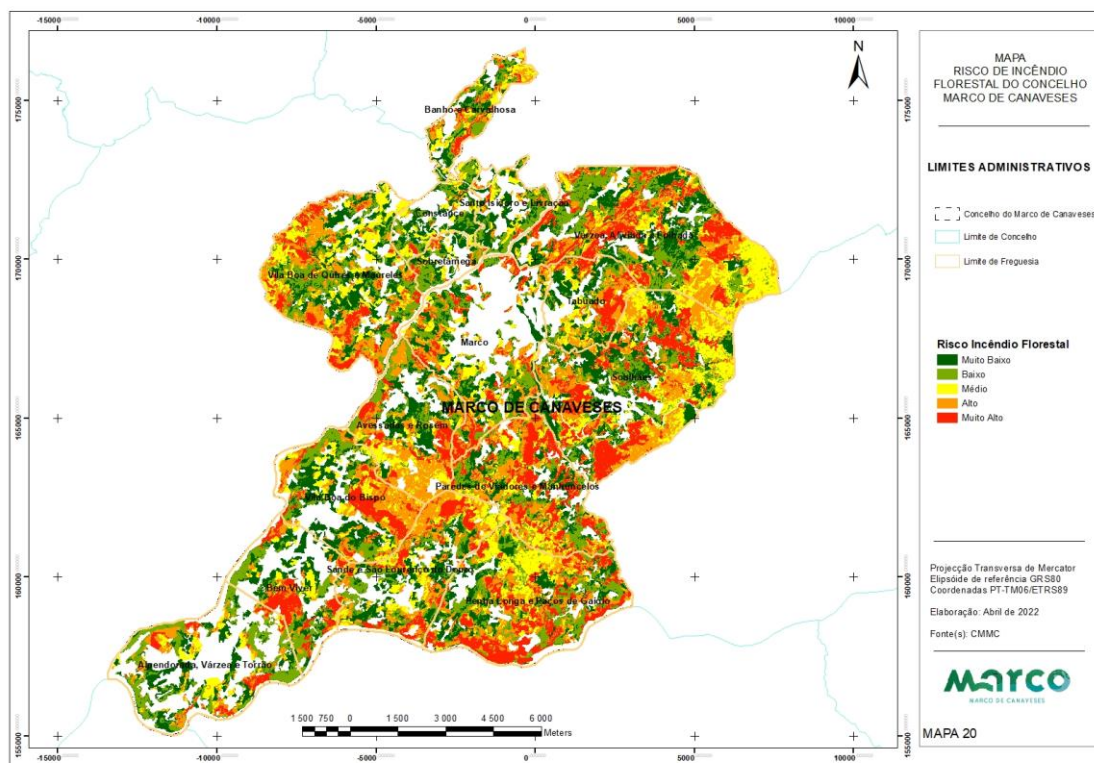
Fonte: Elaboração própria, GeoAtributo, CIPOT, Lda., 2021.

As classes de risco “Alto” e “Muito Alto” representam, conjuntamente, 40,0% da superfície territorial em análise.

No que concerne à localização do risco de incêndio rural, as áreas em causa encontram-se distribuídas por toda a superfície do concelho de Marco de Canaveses, sendo de salientar as freguesias dos setores sudeste, este e noroeste concelhio, como Paredes de Viadores e Manhuncelos, Penha Longa e Paços de Gaiolo, Soalhães, Várzea, Aliviada e Folhada, e também outras áreas localizadas nas freguesias de Vila Boa de Quires e Maureles, Sande e São Lourenço do Douro, Vila do Bispo, Tabuado e Avesadas e Rosém, conforme se pode observar no mapa seguinte.

A área ocupada pelas classes supra está associada, por sua vez, a áreas com perigosidade de incêndio rural elevada e áreas com maior dano potencial associado.

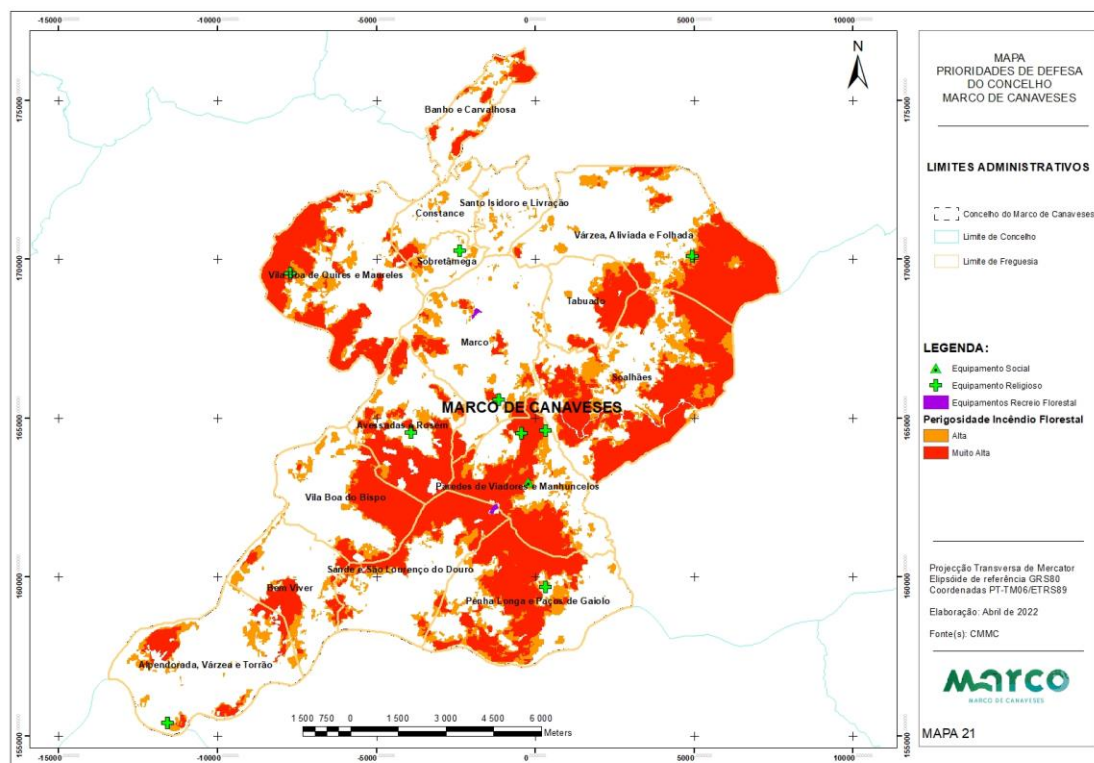
MAPA 20 – Risco de Incêndio Florestal



2.3 Prioridades de defesa

No Mapa 21 estão representados os locais de Prioridades de Defesa e que foi elaborado tendo em conta lugares sensíveis, nomeadamente Equipamentos Sociais, Equipamentos Religiosos e Equipamentos de Recreio Florestal, que se encontram inseridos em perigosidade alta e muito alta da Carta Estrutural de Perigosidade de Incêndio Rural elaborada pelo ICNF e publicada através do Aviso (Extrato) n.º 6345/2022, de 28 de março.

MAPA 21 – Prioridades de defesa



3

OBJECTIVOS E METAS DO PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA

3.1 Identificação da tipologia do concelho

Para identificar a tipologia do concelho de Marco de Canaveses no que respeita aos incêndios florestais, recorreu-se à avaliação elaborada pelo ICNF para todo o país, a qual tem por base a relação entre o número de ocorrências e o valor de área ardida. Deste modo, os municípios de país foram divididos em 4 categorias:

- Poucas ocorrências
 - Pouca área ardida (T1)
 - Muita área ardida (T2)
- Muitas ocorrências
 - Pouca área ardida (T3)
 - Muita área ardida (T4)

O concelho do Marco de Canaveses situa-se na categoria T4, isto é, anualmente apresenta muitas ocorrências e muita área ardida.

3.2 Objetivos e metas do PMDFCI

Na tabela seguinte encontram-se identificados os objetivos e metas para o período de vigência do PMDFCI (2021-2030).

Quadro 4 – Objectivos e metas do Plano Municipal Defesa da Floresta do Marco de Canaveses (2022-2031)

OBJECTIVOS	VALORES DE REFERÊNCIA		METAS PMDFCI	
	2010-2014	2015-2019	2022-2026	2027-2031
Reduzir de n.º de incêndios com áreas > a 500 ha (Quinquénio)	1	3	2	1
Reduzir o n.º de incêndios com áreas > a 100 ha (Quinquénio)	10	10	6	3
Diminuição do n.º de incêndios com áreas > a 1 ha (Quinquénio)	270	162	150	130
Redução da % de reacendimentos (Quinquénio)	6%	16%	10%	5%
1ª intervenção inferior a 20 minutos (% do n.º de ocorrências)	92%	78%	85%	92%
Eliminação de tempos de 1ª intervenção > a 60 min (% do n.º de ocorrências)	0%	1%	0%	0%

OBJECTIVOS	VALORES DE REFERÊNCIA		METAS PMDFCI	
	2010-2014	2015-2019	2022-2026	2027-2031
Reduzir o n.º de incêndios ativos com duração > a 24 horas (Quinquénio)	8	2	1	0
Redução da área ardida (Média anual)	1086,25	1029,36	500	200

4

EIXOS ESTRATÉGICOS

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Defesa da Floresta Contra Incêndios deve conter as ações de prevenção e incluir a previsão e programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

Para cumprimento do disposto anteriormente, o Plano Municipal de defesa da Floresta Contra Incêndios do Marco de Canaveses centrou-se nos principais eixos definidos no PNDFCI, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio, designadamente:

1º Eixo Estratégico	Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais
2º Eixo Estratégico	Redução da incidência dos incêndios
3º Eixo Estratégico	Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios
4º Eixo Estratégico	Recuperar e reabilitar os ecossistemas
5º Eixo Estratégico	Adaptação de uma estrutura orgânica e funcional

1º Eixo Estratégico - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

OBJECTIVOS E AÇÕES	
Objetivo Estratégico	- Promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas e promover a sua utilização no âmbito das ações de supressão.
Objetivos Operacionais	- Proteger as zonas de interface urbano / florestal; - Implementar a Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios; - Implementar um programa de redução de combustíveis; - Promover a utilização das áreas com gestão de combustíveis nas ações de combate.
Ações	- Implementação e manutenção de redes de faixas de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maior vulnerabilidade aos incêndios; - Implementação de mosaico de parcelas gestão de combustível; - Promoção de ações de silvicultura no âmbito DFCI; - Implementação e manutenção de redes de infraestruturas (RVF e RPA); - Definição de regras de edificação em espaços florestais e rurais fora dos aglomerados consolidados; - Promover a participação em ações preventivas de intervenientes e dos operacionais das entidades implicadas no combate.

4.1 Levantamento da rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI)

A rede de defesa da floresta contra incêndios concretiza territorialmente a infraestruturação dos espaços rurais decorrentes da estratégia municipal de DFCI e é constituída pela rede secundária de faixas de gestão de combustível e pelos mosaicos de parcelas de gestão de combustível (para permitir um eficaz combate aos incêndios e reduzir o impacto negativo dos mesmos, a rede viária florestal (que permite uma rápida intervenção dos meios de combate nas zonas afetadas e a rede de pontos de água (que facilita o reabastecimento aos meios de combate aos incêndios florestais).

4.1.1 Rede de faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível

A gestão dos combustíveis existentes nos espaços rurais é realizada através de faixas e de parcelas, situadas em locais estratégicos para a prossecução de

determinadas funções, onde se procede à modificação e à remoção total ou parcial da biomassa presente. As faixas de gestão de combustível (FGC) constituem redes primárias, secundárias e terciárias, tendo em consideração as funções que podem desempenhar, designadamente:

- a) Função de diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios, permitindo e facilitando uma intervenção direta de combate ao fogo;
- b) Função de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;
- c) Função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

Na definição e delimitação das Faixas de Gestão de Combustível (FGC) foram considerados as infraestruturas que atravessam os Espaços Rurais e Florestais, onde a Perigosidade é alta e muito alta, e o valor de área ardida e de grandes incêndios se verifica em maior número.

Deste modo foram definidas as seguintes Faixas de Gestão de Combustível:

- **Rede Viária Florestal**, com delimitação de uma largura de faixa não inferior a 10m, contada a partir da berma da estrada;
- **Rede Ferroviária**, com delimitação de uma largura de faixa não inferior a 10m, contada a partir dos carris externos;
- **Rede Elétrica de Muito Alta Tensão**, com delimitação de uma largura de faixa não inferior a 10m, contada a partir da projeção vertical dos cabos exteriores;
- **Rede Elétrica de Média Tensão**, com delimitação de uma largura não inferior a 7m, contada a partir da projeção vertical dos cabos exteriores;
- **Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)**, definidos em locais que, pelas suas características, nos últimos anos se tem verificado grande área ardida, servindo deste modo de zonas tampão à progressão dos grandes incêndios. Estes Mosaicos serão realizados por gestão motomanual com aproveitamento da regeneração natural de carvalho e com recurso a fogo controlado cujos planos deverão ser submetidos e aprovados em sede de Comissão Municipal de Defesa da Floresta;
- **Rede Elétrica de Alta Tensão**, com delimitação de uma largura de faixa não inferior a 10m, contada a partir da projeção vertical dos cabos exteriores;

Relativamente à Faixa de Gestão de Combustível em torno dos **Aglomerados Populacionais** optou-se por não se considerarem uma vez que, da experiência retirada dos últimos anos, as faixas de 50 metros em torno das habitações foram suficientes e eficientes para a proteção dos mesmos. Deste modo deverá ser intensificada a fiscalização por parte das entidades competentes para que a distância a estas construções seja cumprida por parte dos proprietários florestais.

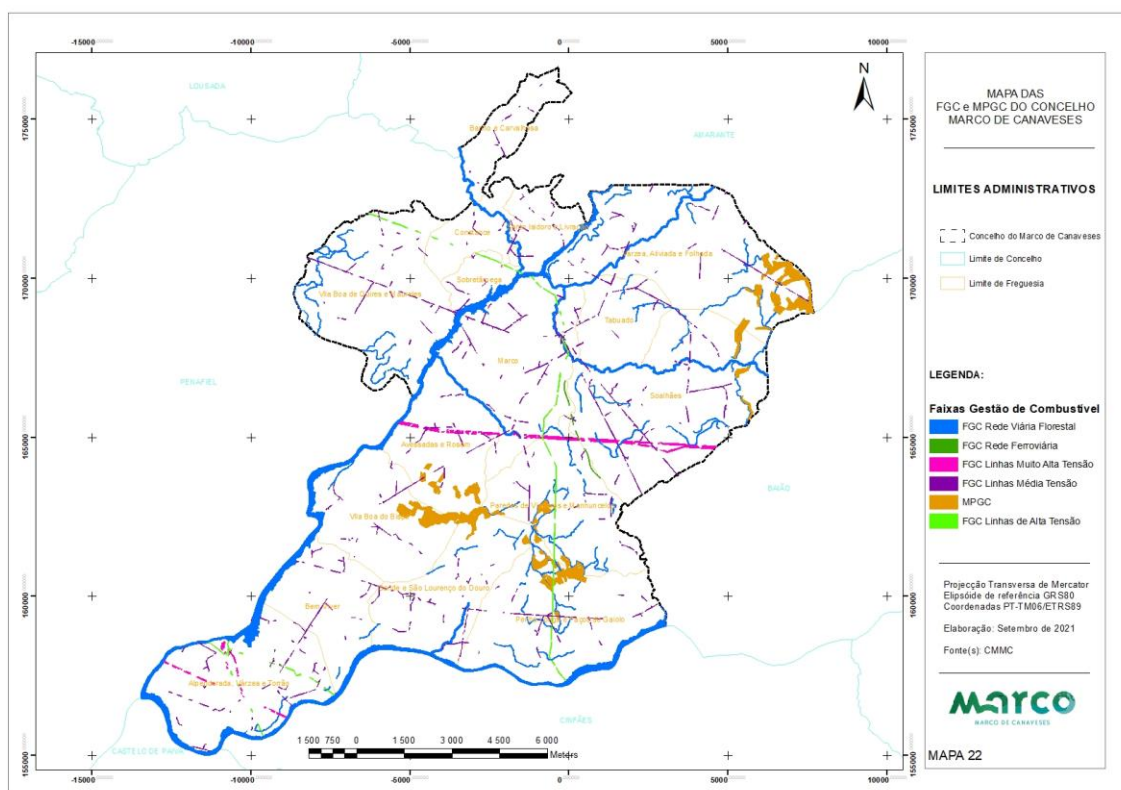
Do mesmo modo as Faixas de Gestão de Combustível em torno de

Equipamentos Florestais e de Recreio e Parques e Polígonos Industriais não foram consideradas uma vez que, estes não confrontam com espaço florestal contínuo, não existindo deste modo a ocorrência de grandes incêndios nas suas imediações que possam colocar em perigo estas estruturas. De salientar que o Parque e Polígono Industrial existente no concelho do Marco de Canaveses estão inseridos em Área de Edificação Consolidada.

No MAPA 22 apresentam-se a Rede de Faixas (FGC) e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC) a executar no horizonte temporal deste Plano, e associadas às diferentes infraestruturas consideradas.

Relativamente aos Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível com o recurso ao uso de Fogo Controlado o período e a área a executar é a título indicativo estando a sua execução dependente da aprovação dos Planos de Fogo Controlado em sede da Comissão Municipal de Defesa da Floresta, que poderão sofrer alterações na sua geometria e área a intervencionar.

Mapa 22 – Mapa de Rede de FGC e MPGC do concelho do Marco de Canaveses



4.1.2 Rede Viária Florestal

A Rede Viária Florestal (RVF) assume um papel fundamental nas vertentes de proteção civil e da defesa da floresta contra incêndios, tanto nas ações de prevenção como nas ações de vigilância e dissuasão, 1ª intervenção e combate.

A rede viária florestal é um elemento fundamental, que permite:

- Facilitar a movimentação rápida dos meios de combate à zona de fogo, aos pontos de reabastecimento de água e combustível;
- Integrar a rede de faixas de gestão de combustível onde as equipas de combate encontram condições favoráveis para combater o fogo, em segurança;
- Possibilitar a circulação de patrulhas de vigilância móvel terrestre, em complemento com a rede de vigilância fixa;
- A gestão e ordenamento florestal e acesso a zonas de recreio,

A manutenção da transitabilidade da rede viária florestal é fundamental uma vez que é uma peça imprescindível no combate a incêndios rurais. Deste modo, a sua manutenção e beneficiação, são um fator a ter em conta em matéria de defesa da floresta contra incêndios, devendo as operações de manutenção/beneficiação passar pela regularização ou manutenção da plataforma de circulação e do sistema de drenagem, através da criação de valetas e aquedutos, a limpeza de sedimentos, contribuindo desta forma para a conservação do piso.

A nível municipal, não se afigura como necessário a construção de nenhum troço de rede viária no âmbito da defesa da floresta contra incêndios, uma vez que nos espaços florestais de maiores dimensões se encontram razoavelmente servidos de rede viária. Contudo será necessário a beneficiação/manutenção de determinados acessos.

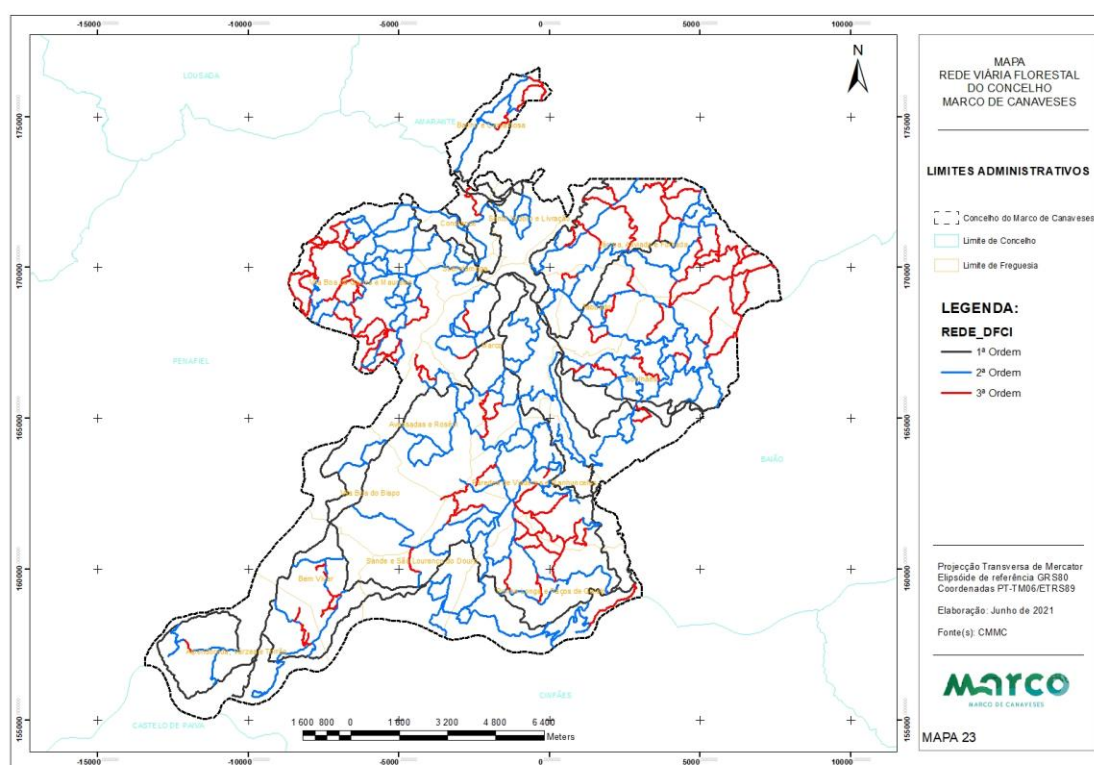
Para efeitos da elaboração do MAPA 23, as vias da RVF dividem-se nas seguintes classes:

- **Rede Viária Florestal Fundamental:** a de maior interesse para a DFCI, garantindo o rápido acesso a todos os pontos dos maciços florestais, a ligação entre as principais infraestruturas DFCI, subdividindo-se nas seguintes categorias:
 - **Vias de 1.ª ordem** – Estradas pavimentadas com largura ≥ 6 m, com inclinações longitudinais máximas entre 8 a 10% e inclinações

transversais máximas de 5% e com uma zona de inversão de marcha por cada 1000 metros de extensão.

- **Vias de 2.ª ordem** – Estradas pavimentadas com $4\text{ m} \leq \text{largura} < 6\text{ m}$, com inclinações longitudinais máximas entre 8 a 10% e inclinações transversais máximas de 5% e com uma zona de inversão de marcha por cada 1000 metros de extensão.
- **Rede Viária Florestal de 3ª ordem (Complementar):** Vias com largura $< 4\text{ m}$ onde inclinações mais acentuadas que 10% são possíveis bem como vias sem saída desse que sinalizadas.

MAPA 23 – Rede Viária Florestal



4.1.3 Rede Pontos de Água

A água é ainda o agente supressor mais utilizado na extinção de fogos em virtude da sua capacidade de retenção de calor, da sua fluidez, que permite fácil

transporte, e ainda da sua relativa abundância, embora possa escassear junto aos locais de incêndio.

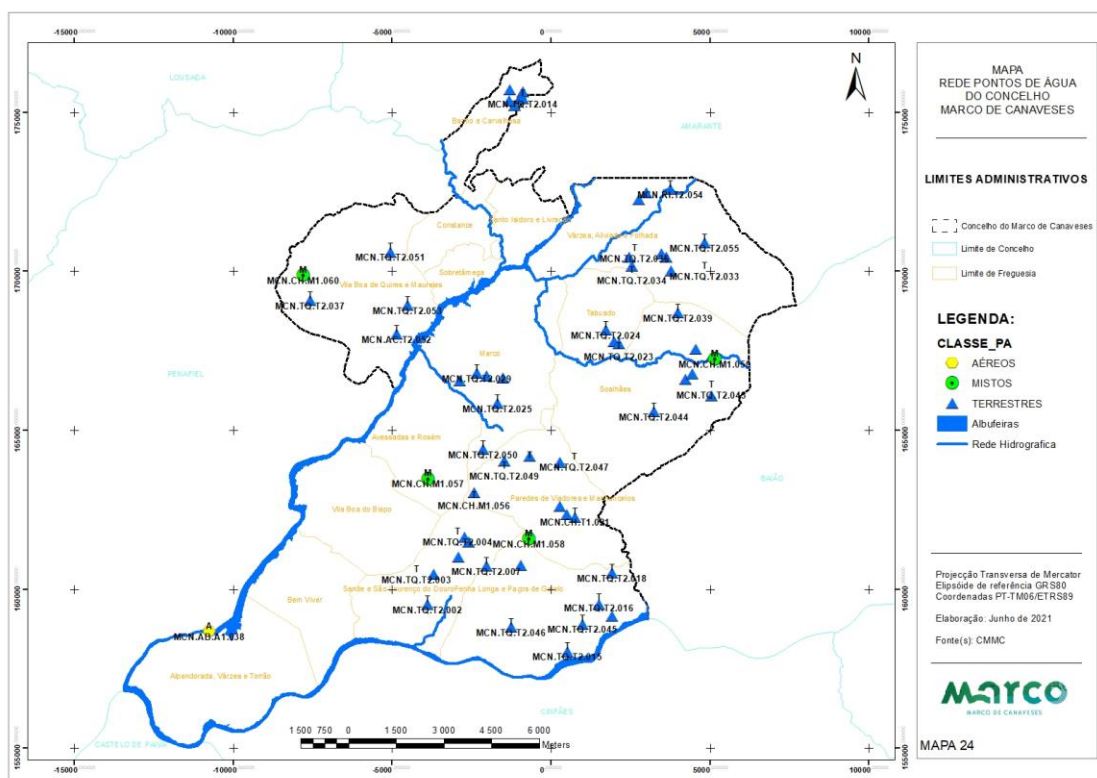
O levantamento dos pontos de água do concelho do Marco de Canaveses foi efetuado pelo gabinete técnico florestal e com o auxílio da base de dados de pontos de água existente no SCRIF/IGEO, podendo a sua distribuição ser visualizada no MAPA 24.

Os pontos de água levantados estão, na sua maioria, localizados nas zonas agrícolas privadas funcionando como estruturas de apoio ao sistema de rega. Esta situação implica que os pontos de água existentes no concelho não podem ser considerados boas estruturas de apoio ao combate dos incêndios florestais.

Neste sentido, está prevista a construção de 3 pontos de água mistos nas zonas de Montedeiras, Alto de Quires e Serra da Aboboreira.

No entanto o concelho do Marco de Canaveses é percorrido por dois importantes rios, o Douro e o Tâmega, que permitem com alguma facilidade o apoio aéreo ao combate aos incêndios florestais.

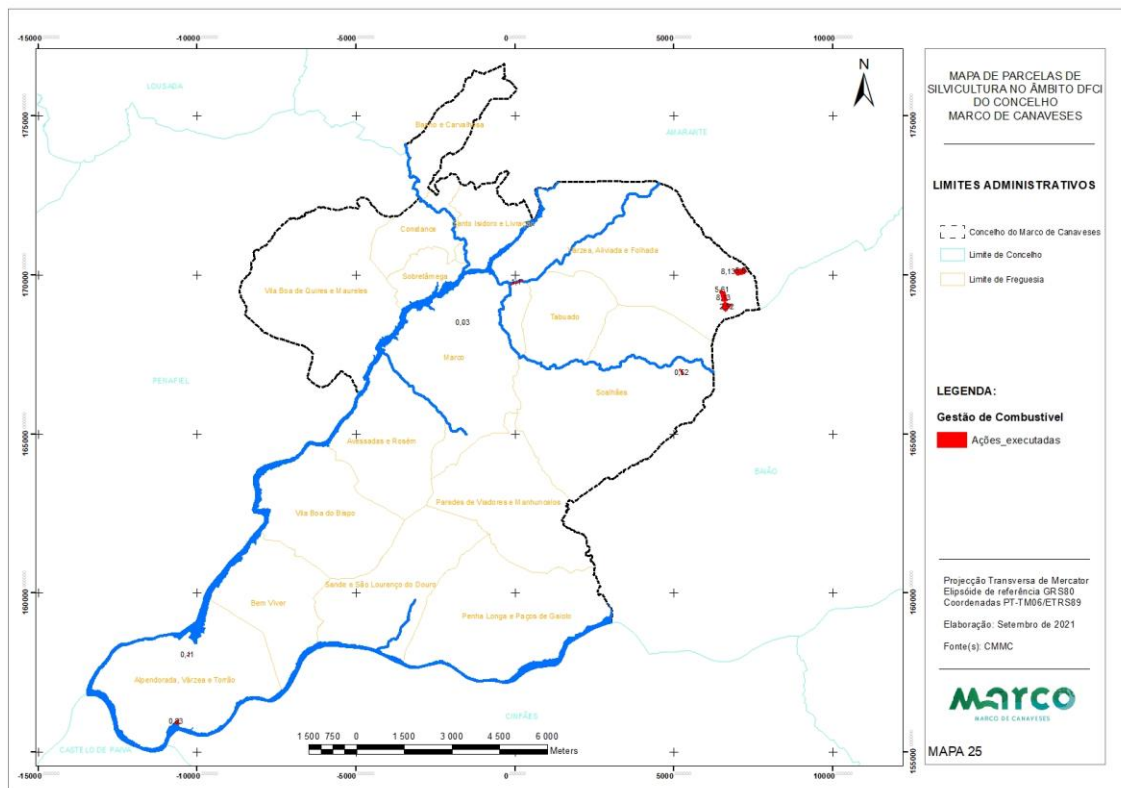
MAPA 24 – Rede de Pontos de Água



4.1.4 Silvicultura no âmbito de DFCI

No MAPA 25 encontra-se a silvicultura no âmbito de DFCI realizada no concelho do Marco de Canaveses durante o ano de 2021 e que totalizou uma área de 50,87 ha.

MAPA 25 – Silvicultura no âmbito de DFCI em 2021



4.2 Planeamento das ações

4.2.1 Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)

O planeamento das ações para a construção da Rede de Faixas de Gestão de Combustível e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível, Rede Viária Florestal e Rede de Pontos de Água, teve por base os espaços florestais onde a recorrência de incêndios e a área ardida é maior, nomeadamente a serra da Aboboreira (freguesias de Soalhães, Várzea, Aliviada e Folhada), a Serra de Montedeiras (freguesias de Paredes de Viadores e Manhuncelos; Penhalonga e Paços Gaiolo; Sande e S. Lourenço) e o Alto de Quires (freguesia de Vila Boa de Quires e Maureles) e tendo em conta os trabalhos efetuados durante a vigência do PMDFCI anterior.

No Quadro 5 apresentam-se as áreas (ha) com e sem necessidade de intervenção e distribuição da área total com necessidade de intervenção por ano, para o período de vigência do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Quadro 5 – Áreas (ha) com e sem necessidade de intervenção por Faixas de Gestão de Combustível e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis, no período 2022-2031.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DA FAIXA DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL	RESPONSÁVEL	TOTAL PMDFCI	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
				C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT
4	Faixas de 10 metros para cada lado adjacentes à rede viária florestal	CMMC	163,56	54,22	109,34	30,19	133,37	46,46	117,10	54,22	109,34	30,19	133,37	46,46	117,10	54,22	109,34	30,19	133,37	46,46	117,10	54,22	109,37
		IP-Rodovia	43,92	0	43,92	43,92	0	0	43,92	0	43,92	43,92	0	0	43,92	0	43,92	43,92	0	0	43,92	0	43,92
5	Faixas de 10 metros para cada lado adjacentes à rede ferroviária	IP-Ferrovia	4,99	0	4,99	0	4,99	4,99	0	0	4,99	0	4,99	4,99	0	0	4,99	0	4,99	4,99	0	0	4,99
7	Faixas de 10 metros para cada lado acrescida da largura das linhas de muito alta tensão	REN	73,13	11,67	61,46	61,46	11,67	0	73,13	11,67	61,46	61,46	11,67	0	73,13	11,67	61,46	61,46	11,67	0	73,13	11,67	61,46
10	Faixas de 7 metros para cada lado acrescida da largura das linhas de média tensão	E-REDES	146,12	16,23	129,89	61,90	84,22	67,99	78,13	16,23	129,89	61,90	84,22	67,99	78,12	16,23	129,89	61,90	84,22	67,99	78,12	16,23	129,89
11	Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível	CMMC	396,94	0	396,94	92,90	304,04	72,28	324,66	105,35	291,59	83,43	313,51	42,98	353,96	9,66	387,28	11,48	385,46	11,55	385,39	0	396,94
13	Faixas de 10 metros para cada lado acrescida da largura das linhas de alta tensão	E-REDES	43,24	43,24	0	0	43,24	0	43,24	43,24	0	0	43,24	0	43,24	43,24	0	0	43,24	0	43,24	43,24	0
TOTAL			871,90	125,36	746,54	290,37	581,53	191,72	680,18	230,71	641,19	280,9	591	162,42	709,47	135,02	736,88	208,95	662,95	130,99	740,9	125,36	746,57

4.2.2 Rede Viária Florestal

A manutenção da transitabilidade e a boa sinalização da RVF é fundamental no âmbito da DFCI, de modo a permitir a circulação das patrulhas de vigilância e primeira intervenção dentro dos espaços florestais e possibilitar o acesso dos meios de combate aos locais de incêndio.

No concelho do Marco de Canaveses existe uma razoável densidade de rede viária levando a considerar a não necessidade de construção de novos troços de RVF, sendo antes necessário apostar na beneficiação e manutenção da existente.

Por este motivo, propõe-se a manutenção e beneficiação dos caminhos municipais e florestais com ligação à rede viária principal que possam, de alguma forma, ser interessantes do ponto de vista da circulação de patrulhas móveis de vigilância, de ataque inicial e dos meios de combate aos incêndios florestais.

A RVF a intervencionar será da responsabilidade da Câmara Municipal do Marco de Canaveses e esta para a sua execução utilizará meios próprios ou poderá, caso exista essa possibilidade, utilizar financiamentos relativos a programas de apoio que venham a existir.

No Quadro 6 propõe-se as intervenções, em Km, na manutenção da RVF durante o período de vigência do PMDFCI (2022-2031).

Quadro 6 – Intervenções (km) na rede viária florestal no período 2022-2031.

Categoria da Rede Viária Florestal	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT	C/INT	S/INT
1ª ORDEM	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11	0	135,11
2ª ORDEM	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66	0	250,66
3ª ORDEM	0	116,53	0	116,53	22,04	94,46	10,94	105,59	12,85	103,68	13,92	102,61	5,51	111,02	0	116,53	0	116,53	0	116,53

4.2.3 Rede Pontos de Água

Tendo em consideração o número e a distribuição dos pontos de água estes, na sua maioria, estão localizados nas zonas agrícolas privadas funcionando como estruturas de apoio ao sistema de rega. Esta situação implica que os pontos de água existentes no concelho não podem ser considerados boas estruturas de apoio ao combate dos incêndios florestais.

Face a esta situação verificou-se a necessidade na construção de 2 novos reservatórios de DFCl, a serem implementados nas zonas onde se verificam os incêndios florestais de maior dimensão e por conseguinte a maior área ardida.

Deste modo é proposta a sua construção de 1 na serra da Aboboreira, 1 em Alto De Quires e outro na Serra de Montedeiras.

Para a construção destes pontos de água a Câmara Municipal utilizará financiamentos previstos para o efeito, nomeadamente candidaturas ao novo quadro comunitário (Portugal 2020).

Quadro 7 – Intervenções (construção e manutenção) da Rede de Pontos de Água, no período 2022-2031.

ID_PA	TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CLASSE DE PONTO DE ÁGUA	VOLUME MAXIMO (m3)	ANO									
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Tanque de Rega	Terrestre	22	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
2	Tanque de Rega	Terrestre	38	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
3	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
4	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
5	Tanque de Rega	Terrestre	15	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
6	Charca	Terrestre	100	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
7	Tanque de Rega	Terrestre	24	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
8	Tanque de Rega	Terrestre	67	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
9	Tanque de Rega	Terrestre	4	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
10	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
11	Tanque de Rega	Terrestre	67	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
12	Tanque de Rega	Terrestre	81	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
13	Tanque de Rega	Terrestre	63	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
14	Tanque de Rega	Terrestre	28	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
15	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
16	Tanque de Rega	Terrestre	25	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
17	Tanque de Rega	Terrestre	30	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI

18	Tanque de Rega	Terrestre	9	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
19	Tanque de Rega	Terrestre	24	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
20	Tanque de Rega	Terrestre	54	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
21	Charca	Terrestre		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
22	Tanque de Rega	Terrestre	14	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
23	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
24	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
25	Tanque de Rega	Terrestre	50	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
26	Tanque de Rega	Terrestre	40	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
27	Tanque de Rega	Terrestre	6	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
28	Tanque de Rega	Terrestre	42	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
29	Tanque de Rega	Terrestre	54	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
30	Tanque de Rega	Terrestre		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
31	Tanque de Rega	Terrestre	25	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
32	Tanque de Rega	Terrestre	9	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
33	Tanque de Rega	Terrestre	3	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
34	Tanque de Rega	Terrestre	21	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
35	Tanque de Rega	Terrestre	25	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
36	Tanque de Rega	Terrestre	14	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
37	Tanque de Rega	Terrestre	90	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
38	Albufeira de barragem	Aéreo		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
39	Tanque de Rega	Terrestre	7	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
40	Tanque de Rega	Terrestre	7	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
41	Tanque de Rega	Terrestre	18	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
42	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
43	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
44	Tanque de Rega	Terrestre	6	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
45	Tanque de Rega	Terrestre	15	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
46	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
47	Tanque de Rega	Terrestre	20	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
48	Tanque de Rega	Terrestre	105	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
49	Tanque de Rega	Terrestre	20	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
50	Tanque de Rega	Terrestre	21	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
51	Tanque de Rega	Terrestre	400	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
52	Rio	Terrestre	150	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
53	Tanque de Rega	Terrestre	30	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
54	Rio	Terrestre	2000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI

55	Charca	Misto	403	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
56	Charca	Terrestre	502	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
57	Charca	Misto		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
58	Reservatório DFCI	Misto	160				CON	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
59	Reservatório DFCI	Misto	160					CON	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
60	Reservatório DFCI	Misto	160						CON	ESI	ESI	ESI	ESI

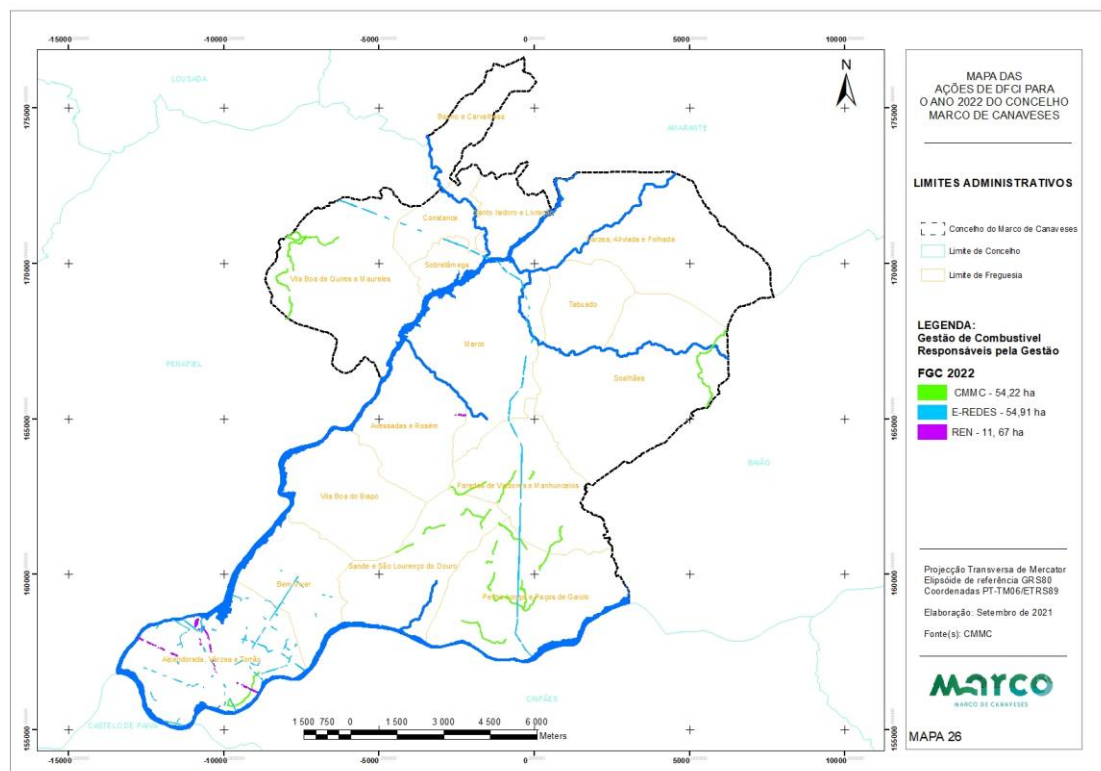
4.2.4 Mapas síntese

Nos mapas que se seguem estão representadas as intervenções que as diferentes entidades terão que realizar na construção e manutenção das Faixas de Gestão de Combustível e Mosaicos de Parcelas e Gestão de Combustível, na Manutenção da Rede Viária Florestal e na Manutenção e Construção dos Pontos de Água.

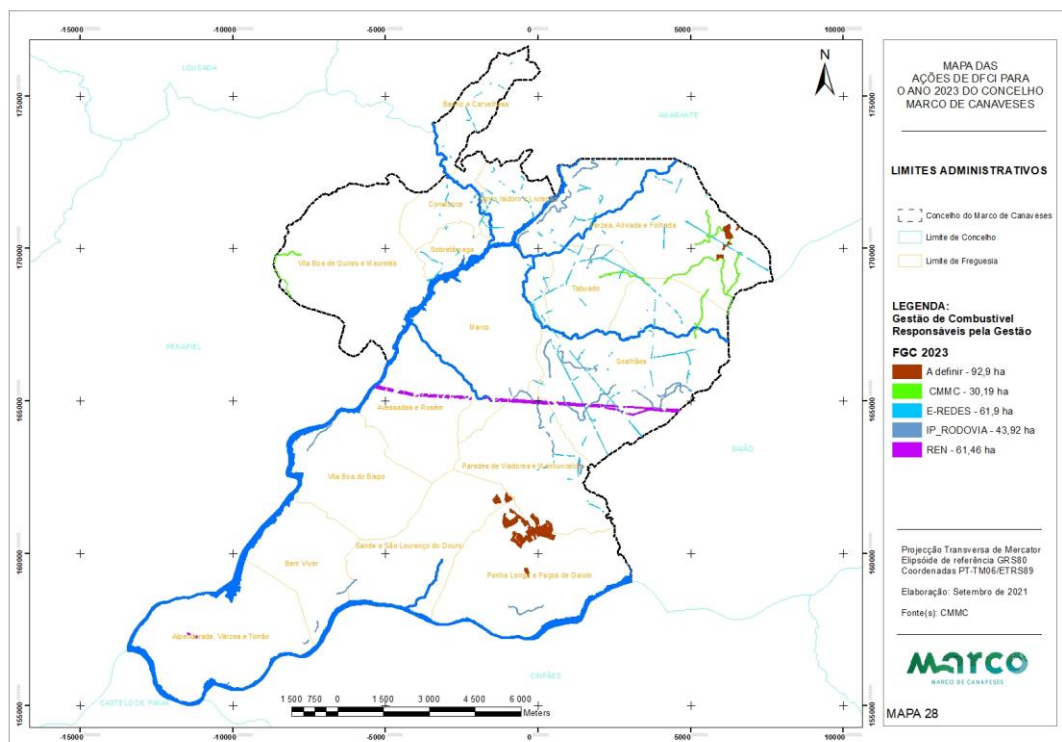
A forma de financiamento para a execução destas intervenções poderá ser feita de várias formas, podendo ser feito por meios próprios ou através de candidaturas a programas de financiamento nacionais ou comunitários que possam eventualmente surgir.

As intervenções descritas nos Mapas Síntese poderão anualmente ser avaliadas e alteradas por parte da Comissão Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses, tendo em conta a avaliação final da “época de incêndios”.

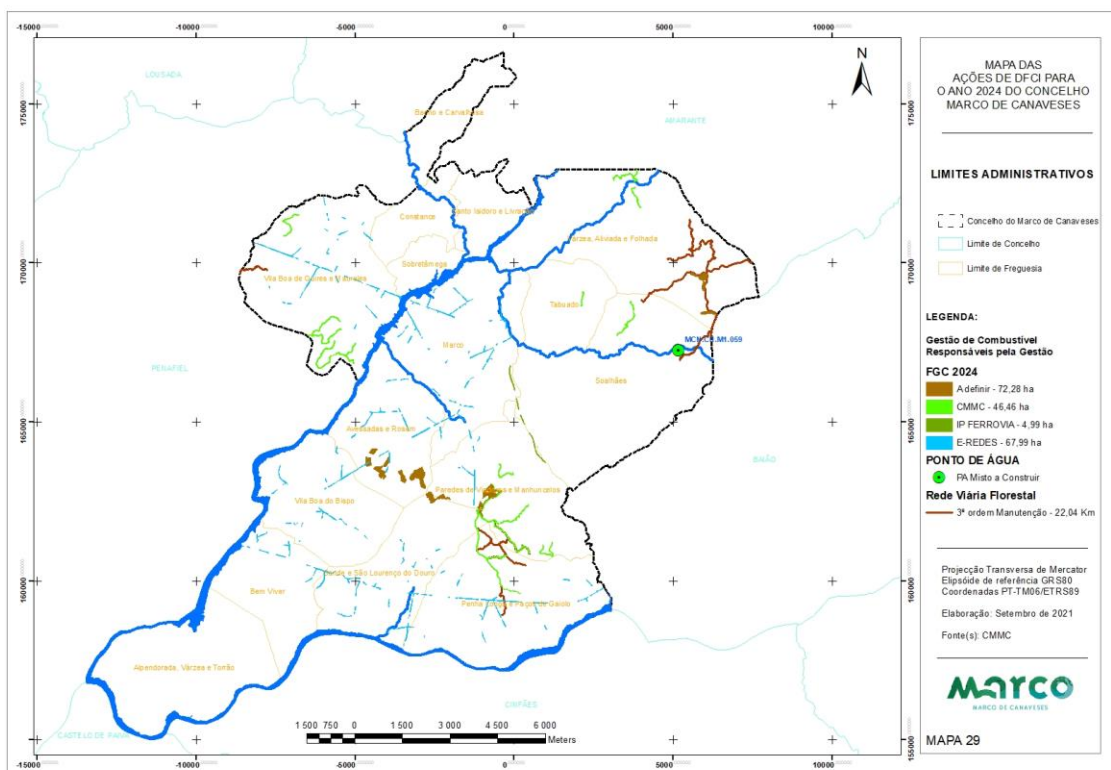
MAPA 26 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2022



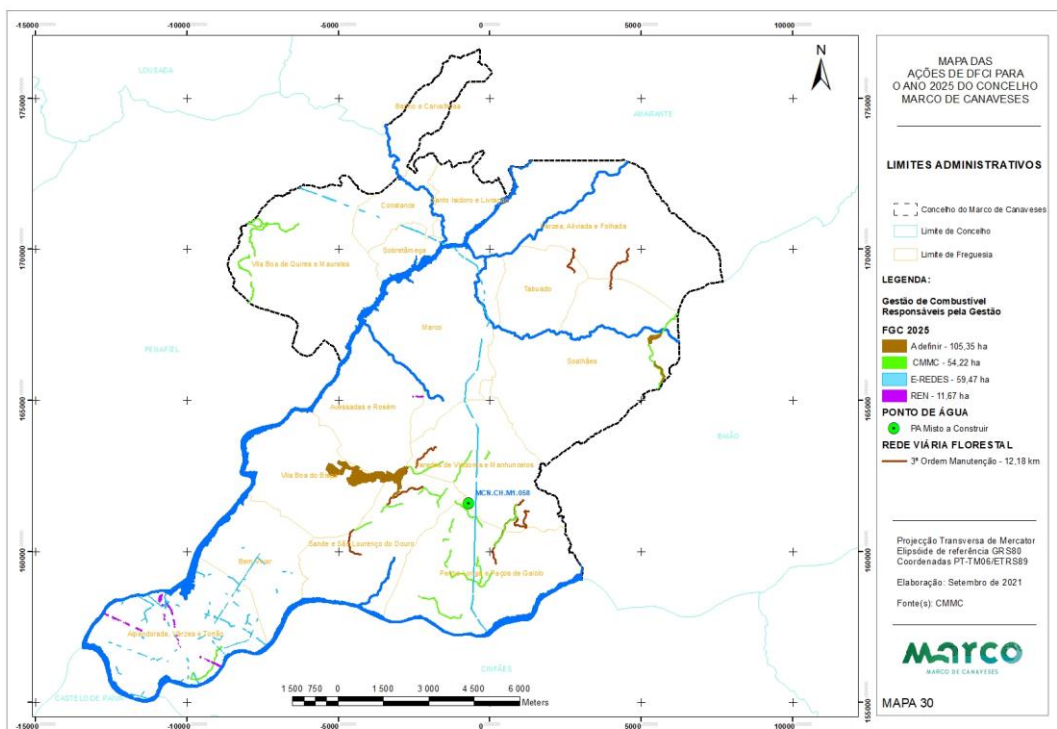
MAPA 28 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2023



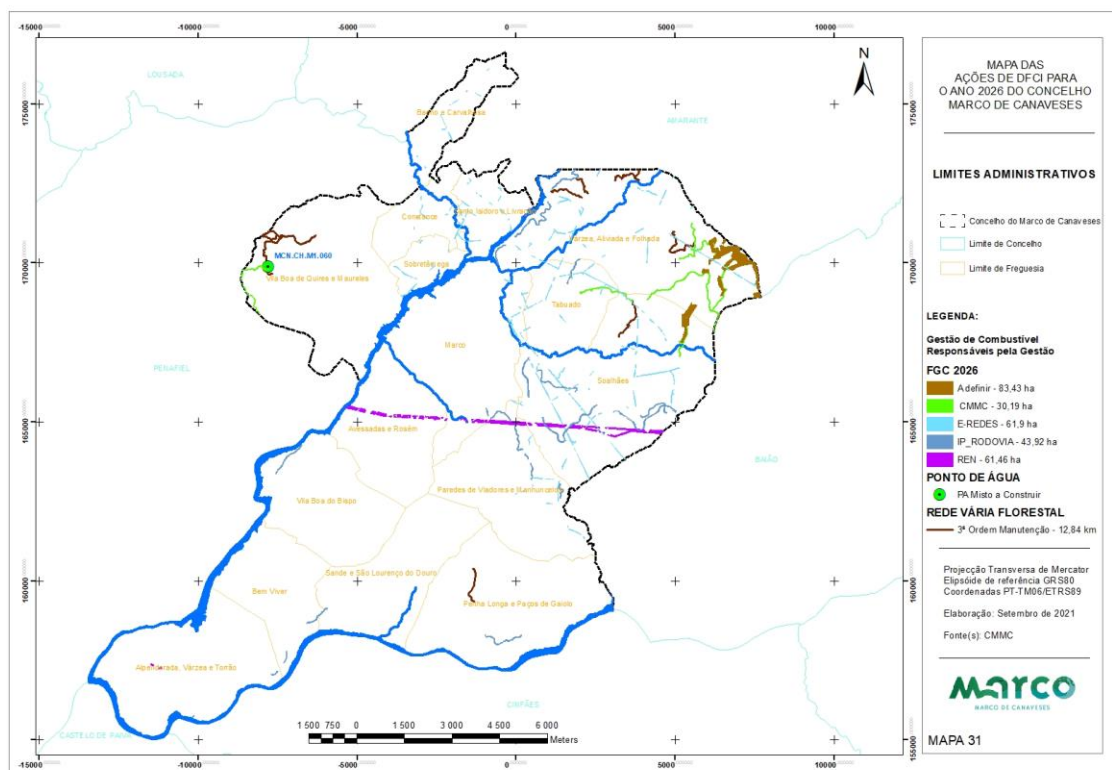
MAPA 29 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2024



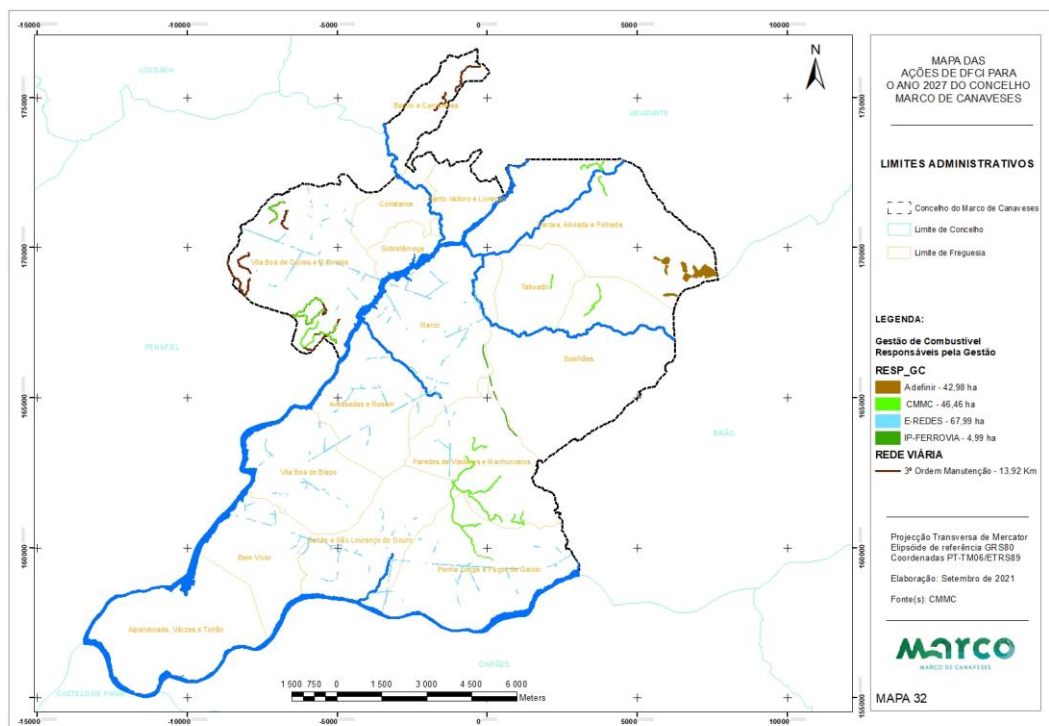
MAPA 30 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2025



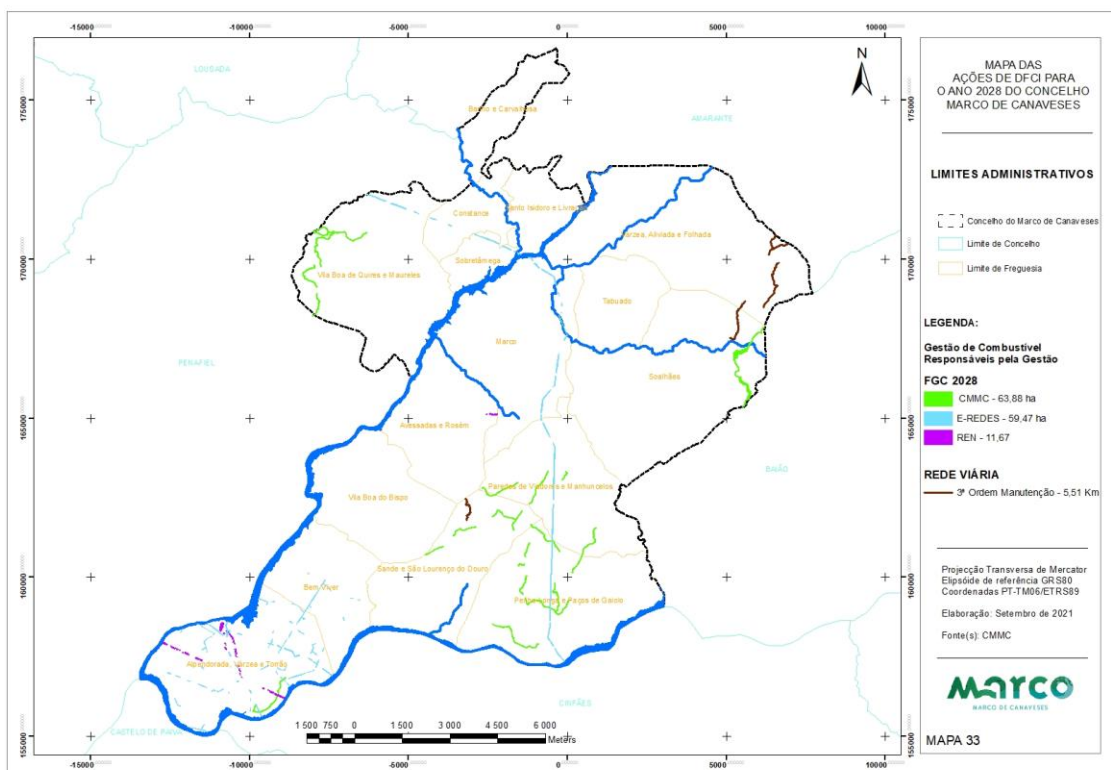
MAPA 31 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2026



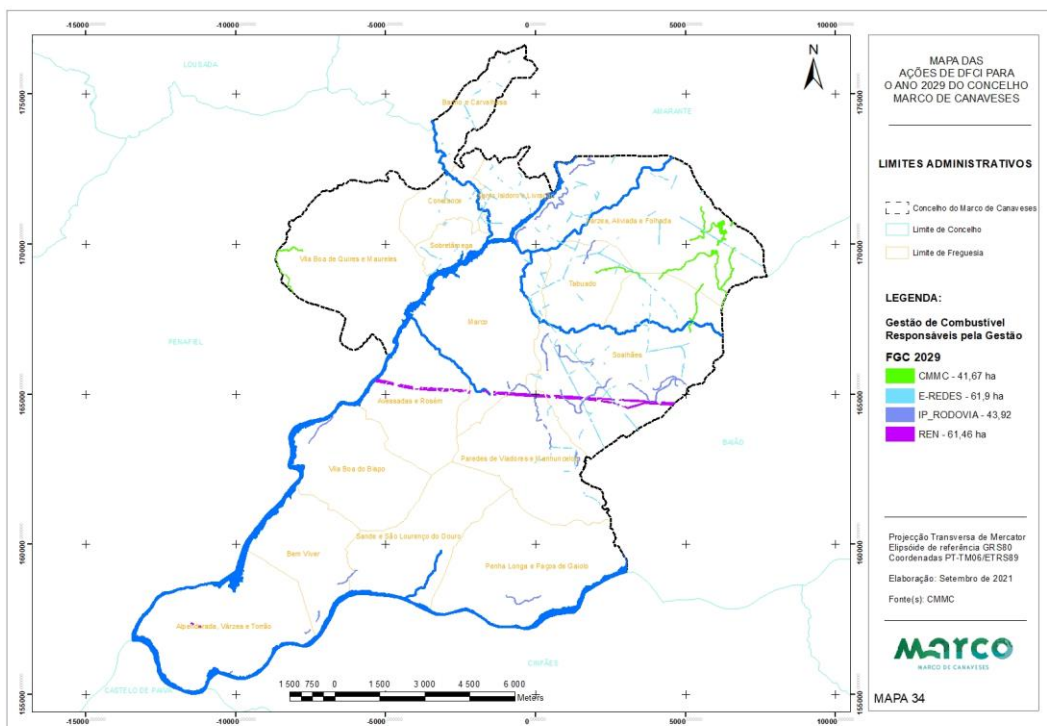
MAPA 32– Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2027



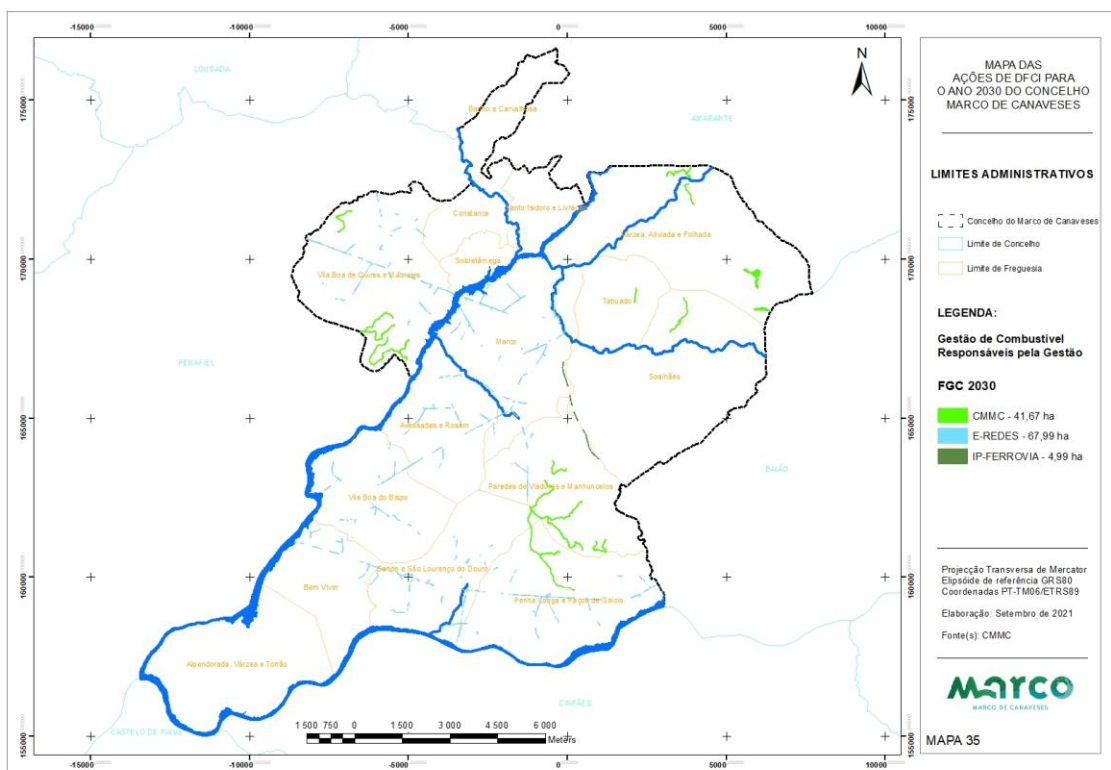
MAPA 33 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2028



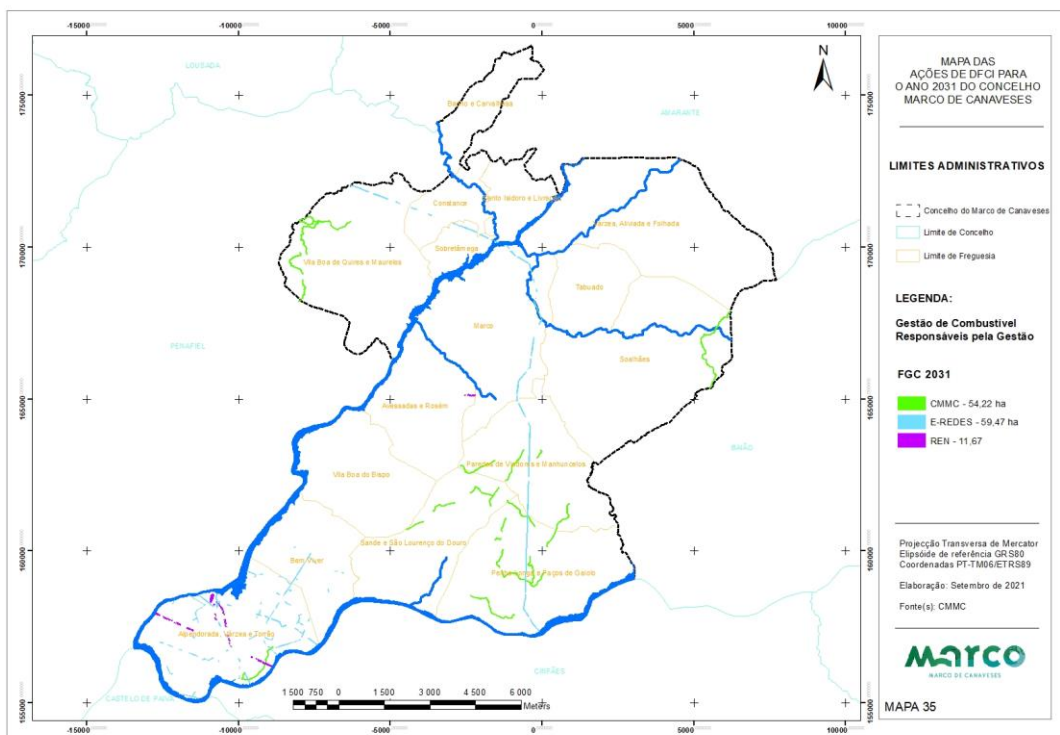
MAPA 34– Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2029



MAPA 35 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2030



MAPA 35 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2031



Regras de Edificações em Espaço Florestal ou Rural fora das Área Edificadas Consolidadas

Com entrada em vigor do Decreto-Lei 82/2021, de 13 de outubro, o condicionamento da edificação é estabelecido nos artigos 60º e 61º, não estando previsto a definição de regras em PMDFCI, motivo pelo qual não se apresentam

Quadro 9 – Metas e Indicadores – Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	UNIDADES	INDICADORES (Hectares)										
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	TOTAL
Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)	Execução de FGC e MPGC através da remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objectivo principal de reduzir o perigo de incêndio	04 – Rede Viária Florestal	CMMC	Hectares	54,22	30,19	46,46	54,22	30,19	46,46	63,88	41,67	58,01	54,22	479,52
		04 – Rede Viária Florestal	IP-Rodovia			43,92			43,92			43,92			131,76
		05 – Rede Ferroviária	IP_Ferrovia				4,99		4,99			4,99			14,97
		07 – Rede Eléctrica Muito Alta Tensão	REN		11,67	61,46		11,67	61,46		11,67	61,46		11,67	231,06
		10 – Rede Eléctrica Média Tensão	E-REDES		16,23	61,90	67,99	16,23	61,9	67,99	16,23	61,90	67,99	16,23	454,59
		11 – MPGC	CMMC			92,9	72,28	105,35	83,43	42,98					396,94
		13 – Rede Eléctrica Alta Tensão	E-REDES		43,24			43,24			43,24			43,24	172,96
		SUBTOTAL (RFGC)				125,36	290,37	191,72	230,71	280,90	162,42	135,02	208,95	130,99	125,36
Rede Viária Florestal	Beneficiação/Manutenção Rede Viária Florestal	3ª Ordem	CMMC	Km			22,04	10,94	12,85	13,92	5,51				65,26
Rede de Pontos de Água	Construção de Pontos de Água	Construção de Reservatórios DFCI	CMMC	Número				1	1	1					3

Quadro 10 – Estimativa e orçamento de responsáveis – Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	UNIDADES	INDICADORES (Euros)										
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	TOTAL
Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)	Execução de FGC e MPGC através da remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objectivo principal de reduzir o perigo de incêndio	04 – Rede Viária Florestal	CMMC	Euros	54220	30190	46460	54220	30190	46460	63880	41670	58010	54220	479 520
		04 – Rede Viária Florestal	IP-Rodovia			43920			43920			43920			131 760
		05 – Rede Ferroviária	IP_Ferrovia				4990			4990			4990		14 970
		07 – Rede Eléctrica Muito Alta Tensão	REN		11670	61460		11670	61460		11670	61460		11670	231 060
		10 – Rede Eléctrica Média Tensão	E-REDES		16230	61900	67990	16230	61900	67990	16230	61900	67990	16230	454 590
		11 – MPGC	CMMC			46450	36140	52675	41715	21490					198 470
		13 – Rede Eléctrica Alta Tensão	E-REDES		43240			43240			43240			43240	172 960
		SUBTOTAL (RFGC)				125360	243920	155580	178035	239185	140930	135020	208950	130990	125360
Rede Viária Florestal	Beneficiação/M anutenção Rede Viária Florestal	Complementar	CMMC	Euros				44080	21880	25680	27840	11020			130 500
Rede de Pontos de Água	Construção de Pontos de Água	Construção de Reservatórios DFCI	CMMC	Euros				30000	30000	30000					90 000
SUBTOTAL (RFGC, RVF e RPA)					125360	243920	155580	252115	291065	196610	162860	219970	130990	125360	1 903 830

2º Eixo Estratégico – Redução da Incidência dos Incêndios

A maior parte dos incêndios rurais ocorrem devido a causas humanas, por ações de negligência ou de forma acidental, e por ações criminosas. As ocorrências imputadas a causas naturais são muito raras.

Desta forma torna-se incontornável que uma parte significativa dos esforços de prevenção passe pela consciencialização para a alteração de comportamentos e práticas de risco da população e desta forma tentar reduzir a incidência de incêndios rurais.

Esta redução da Incidência dos Incêndios Rurais pode ser efetuada através de ações de sensibilização, direcionada para públicos alvo, e de ações de Fiscalização.

OBJECTIVOS E AÇÕES	
Objetivo Estratégico	- Sensibilização e educação das populações; - Melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e suas motivações.
Objetivos Operacionais	- Sensibilização da população; - Sensibilização e educação escolar; - Fiscalização.
Ações	- Desenvolvimento de programas de sensibilização ao nível local, dirigidos a grupos-alvos em função dos comportamentos de risco identificados na fase de avaliação; - Desenvolvimento de programas de sensibilização e educação escolar; - Definição de áreas prioritárias de fiscalização, tendo em consideração a identificação dos principais comportamentos de risco, o valor dos espaços florestais e a suscetibilidade à ignição.

Torna-se pois importante desenvolver ações de sensibilização junto da população em geral e que engloba os agricultores e produtores florestais e junto da população escolar desenvolvendo nestes aprendizagens específicas no domínio da Cidadania, Educação para os Riscos e Autoproteção.

5.1 Avaliação

5.1.1 Identificação de comportamentos de risco associados aos pontos de início e dos grupos alvo que lhe estão na origem

O conhecimento dos comportamentos de risco é fundamental para o conhecimento das causas e motivações dos incêndios rurais, permitindo deste modo adaptar e delinear estratégias de sensibilização da população no sentido de mitigar e diminuir o número de ocorrências de incêndios rurais.

As análises que vêm sendo realizados sobre as causas de ignição dos incêndios, as análises dos pontos prováveis de início das ocorrências no concelho do Marco de Canaveses revelam que a maioria dos incêndios florestais é provocada por ação humana, sendo que o incendiário é o principal responsável. Também se verifica que os reacendimentos apresentam um valor elevado concelho, devendo deste modo estabelecer-se protocolos para ações de rescaldo de modo a que este valor venha a diminuir.

No Quadro seguinte apresenta-se os comportamentos de risco diagnosticados para o Concelho do Marco de Canaveses. As ações de sensibilização a realizar deverão, portanto, ter como finalidade alterar estes comportamentos de risco e, assim, reduzir a incidência dos incêndios e minorar as suas consequências.

Quadro 11 – Sensibilização da População – Diagnóstico.

QUEM?	COMPORTAMENTO DE RISCO			
	O QUÊ?	COMO?	ONDE?	QUANDO?
População em geral Proprietários Rurais	Uso incorreto do fogo	Queima de amontoados; Queimadas extensivas;	Todo o concelho	Outubro a Junho
	Incendiarismo	Uso do fogo de forma criminosa	Paredes de Viadores e Manhuncelos; Penha Longa e Paços Gaiolo; Soalhães; Várzea, Alviada e Folhada	Outubro a Junho
	Não cumprimento das faixas de gestão de combustíveis em redor das edificações	Ausência de realização do corte da vegetação nos terrenos confinantes com edificações antes do período crítico	Todo o concelho	Outubro a Junho
Comissões de Festas	Lançamento de foguetes e fogo-de-artifício	Medidas de segurança no lançamento de fogo de artifício em espaço rural	Todo o concelho	Licenciamento de lançamento fogo de artifício.
Bombeiros e Sapadores florestais e Equipa Municipal de Incêndios Florestais	Reacendimento	Falta de protocolo nas ações de rescaldo	Instalações Municipais	Março-Abril
População escolar	Cultura de Segurança	Cidadania: Educação para o Risco e Autoproteção	Escolas do Concelho	Outubro a Abril

5.1.2 Identificação das situações previstas na legislação passíveis de fiscalização na área da DFCI

Para além da importância do conhecimento existente das causas dos incêndios e das suas motivações, é inevitável o aumento da capacidade de dissuasão e fiscalização, nos espaços florestais durante os períodos em que o risco de incêndio seja mais elevado, nomeadamente durante o período crítico.

Neste âmbito, deverá apostar-se na fiscalização, uma vez que a resolução do problema dos incêndios no curto prazo, passará pelo exercício da autoridade, pelo reforço da fiscalização do cumprimento da lei, pela capacidade de dissuasão dos comportamentos de risco e, pela adequação da ação policial, no espaço e no terreno, às motivações e causas dos incêndios.

Apontam-se como principais dificuldades para levar a cabo as ações de fiscalização assídua a escassez de recursos humanos ao nível das autoridades policiais e das câmaras municipais, e sobretudo a dificuldade em proceder à notificação dos proprietários dos terrenos ou dos seus representantes, uma vez, que o cadastro da propriedade nem sempre existe e por vezes não se encontra atualizado.

Durante o período crítico, e principalmente quando o risco de incêndio é Muito Elevado e Máximo a fiscalização deverá incidir nos espaços rurais onde o histórico de número de ocorrências é maior e o potencial de ocorrer um grande incêndio seja maior.

Para além do uso fogo, deverá também ser direcionada para o cumprimento do disposto no n.º 2 do art.º 15.º, do Decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual, no que respeita à realização dos trabalhos de gestão de combustíveis nos terrenos confinantes a edificações.

No Quadro seguinte encontram-se representados o número de Autos de Contraordenação levantados instruídos e não enquadrados nos anos de 2020 e 2021.

QUADRO 12 - Processos relativos ao art.º 15 do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, para 2020 e 2021

	TIPOLOGIA					
	QUEIMADAS		QUEIMA DE SOBRANTES		FALTA DE LIMPEZA DE FGC	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
N.º Autos Levantados	0	3	10	16	5	1
N. Processos Instruídos	0	3	10	16	4	1
N.º Processos não enquadrados	0	1	5	7	1	0
N.º de contraordenações	0	2	5	9	Em instrução	1
% do n.º processos de contraordenações por processos instruídos	0%	67%	50%	56%		100%

Fonte: GNR, 2022

5.2 Planeamento das ações

A maioria dos incêndios rurais e florestais é provocada por ação humana. Ao nível do Distrito do Porto, o Marco de Canaveses é um dos municípios com maior número médio anual de ignições, apesar de uma grande parte não progredir para grandes incêndios, quer devido à localização das mesmas, quer devido à pronta e eficaz intervenção dos B.V. do Marco de Canaveses e dos demais agentes envolvidos na prevenção e combate aos incêndios florestais.

Apesar de não estarem disponíveis dados devidamente tratados estatisticamente, o número de infrações registadas relativas ao uso de fogo durante o período crítico baixou drasticamente, nomeadamente no que respeita ao uso do fogo para queimas de sobranes e fogueiras. A sensibilização personalizada e imediata dos autores no momento da infração, através da deslocação ao local de equipas de vigilância e primeira intervenção do GTF/Serviço Municipal de Proteção Civil, a par das ações de sensibilização destinadas à população em geral, surtiram um efeito muito positivo, assumindo atualmente estas práticas uma relevância muito menor do que em 2007, ano em que estas campanhas se iniciaram.

Os trabalhos de silvicultura preventiva efetuados ao longo de todo o ano por equipas do município e, principalmente, pelos Sapadores Florestais, para além do seu efeito mitigador direto, tiveram também um importante contributo pedagógico e

dissuasor, permitindo manter pessoal no terreno das áreas de maior risco e, através dos trabalhos efetuados, transmitir uma mensagem reveladora da importância da prevenção dos incêndios florestais e do empenhamento coletivo na defesa da floresta e do interesse de todos.

Por outro lado, a identificação dos pontos prováveis de início das ocorrências de incêndios florestais permite constatar que um número muito significativo de ocorrências tem os seus pontos prováveis de início em áreas de interface urbano/rural-florestal, especialmente nas áreas contíguas ao edificado ou terrenos agrícolas. A Câmara Municipal apostou num claro reforço das ações de fiscalização e notificação de proprietários infratores cujos terrenos, situados nas imediações do edificado, se encontrem cobertos de vegetação passível de contribuir para o aumento do risco de incêndio. No entanto, constata-se que garantir a execução das ações de limpeza por parte dos infratores mais renitentes no cumprimento das notificações continua a ser uma tarefa complexa, não só administrativamente, mas também porque o município não dispõe de capacidade operacional para se substituir aos proprietários na execução dos trabalhos. Não podendo ainda afirmar-se com total sustentação que as situações de incumprimento atrás descritas poderão estar na origem das motivações para a realização de queimadas ilegais, que evoluem facilmente para incêndios florestais, propõe-se que esta hipótese seja verificada por parte das autoridades com jurisdição na prevenção e dissuasão de comportamentos de risco (GNR). Em simultâneo, ao município caberá proceder a uma reavaliação dos procedimentos administrativos, de modo a garantir uma maior eficácia na aplicação efetiva da lei.

5.2.1 Sensibilização

Quadro 13 – Proposta de ações de sensibilização

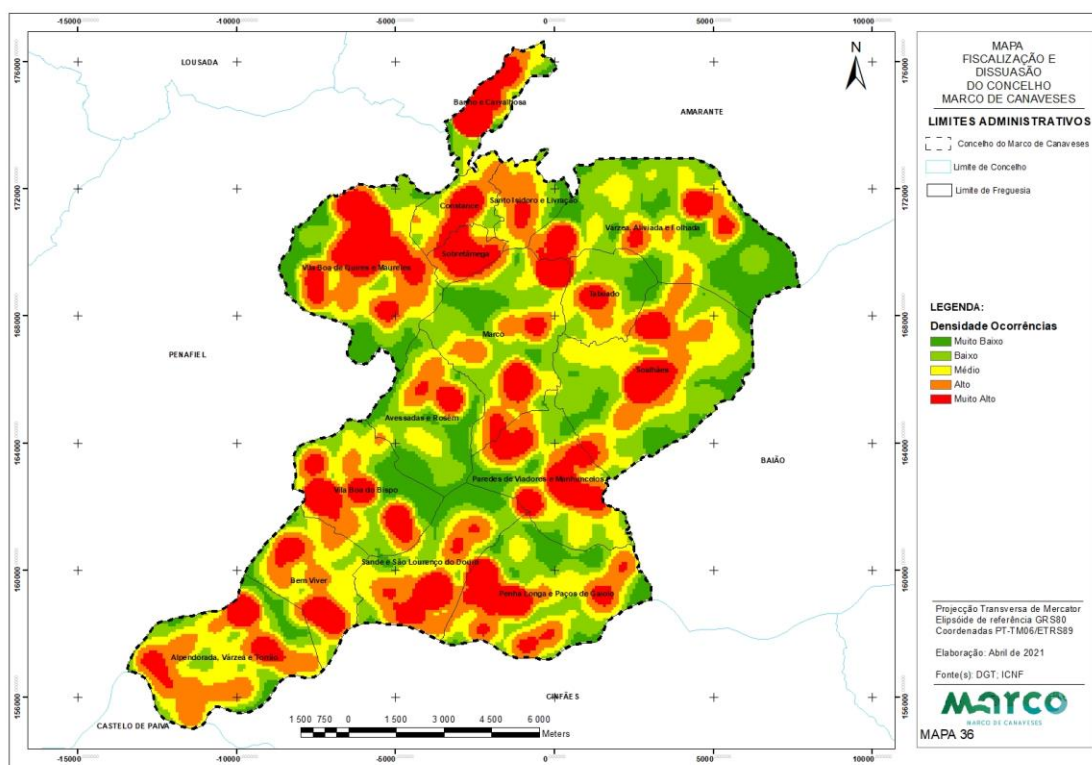
Ação nº	Objetivos Estratégicos	Ações de sensibilização	Local e Data									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Sensibilização da população em geral	Divulgação das medidas de DFCI a vigorar durante o período crítico através da página electrónica do município e Facebook do SMPC	Todo o concelho Junho a outubro									
		Sensibilização na feira municipal e juntas de freguesia através da distribuição de desdobráveis com os cuidados a ter na realização de queimas e queimadas	Marco Outubro a maio									
2	sensibilização da população escolar	Sensibilizar a população escolar, em especial as camadas mais jovens (1.º CEB) para a importância da Floresta, da sua valorização e da sua defesa relativamente aos incêndios florestais.	Escolas do 1.º ciclo Março a maio									
3	Sensibilização Proprietários rurais	Sensibilizar para os cuidados a observar na realização de queimas de sobranes de exploração e de fogueiras e para as obrigações no que à gestão de combustíveis nos perímetros do edificado.	Freguesias prioritárias para efeitos de fiscalização da gestão de combustível no âmbito da prevenção de incêndios rurais. Outubro a março									
4	Sensibilização da Comissão de Festas	Distribuição de mailing acerca das medidas de segurança no lançamento de fogo-de-artifício no espaço rural	No levantamento da licença									

5.2.2 Fiscalização

No mapa a seguir apresentado (MAPA 36), estão identificadas cinco ordens de prioridade no que respeita às ações de fiscalização e persuasão de comportamentos de risco e de incumprimento da legislação de defesa da floresta contra incêndios. Este mapa foi elaborado tendo em conta os pontos de início dos incêndios florestais dos anos de 2003 a 2014. Pela análise do mapa as freguesias de Vila Boa de Quires e Maureles nos lugares de Buriz, Gaia e Alto de Quires; de Soalhães nos lugares de Telhe, Fundo de Vila e Oliveira; de Paredes de Viadores e Manhuncelos nos Lugares de Viadores, Tarrio e Granja; de Penha Longa e Paços Gaiolo nos Lugares de Piores, Cardia e Campo; Vila Boa do Bispo nos lugares do Sardoal, Mexide e Vilar deverão ser consideradas como prioridade muito alta em termos de fiscalização e dissuasão.

As entidades responsáveis pelas ações de fiscalização são a Guarda Nacional Republicana e a Câmara Municipal do Marco de Canaveses. À GNR compete ainda a responsabilidade de operacionalizar os esforços de dissuasão de comportamentos de risco, nomeadamente no que respeita ao uso indevido do fogo.

MAPA 36 – Fiscalização e Dissuasão



5.2.3 Metas e Indicadores e Orçamentos

Quadro 14 – Metas Indicadores - Sensibilização

Ação nº	Objetivos Estratégicos	Metas	Responsáveis pela execução	Indicadores									
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Sensibilização da população em geral	Divulgação das medidas de DFCI a vigorar durante o período crítico através da página electrónica do município e Facebook do SMPC	CMMC	30% da população									
		Sensibilização na feira municipal através da distribuição de desdobráveis com os cuidados a ter na realização de queimas e queimadas		10 a 50% da população									
2	sensibilização da população escolar	Sensibilizar a população escolar, em especial as camadas mais jovens (1.º CEB) para a importância da Floresta, da sua valorização e da sua defesa relativamente aos incêndios florestais..	CMMC; GNR; AFEDT; B.V. Marco	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações	3 ações
3	Sensibilização Proprietários rurais	Sensibilizar para os cuidados a observar na realização de queimas de sobranes de exploração e de fogueiras e para as obrigações no que à gestão de combustíveis nos perímetros do edificado	CMMC; GNR; AFEDT; B.V. Marco	2 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações	2 a 4 ações
4	Sensibilização da Comissão de Festas	Distribuição de mailing acerca das medidas de segurança no lançamento de fogo-de-artifício no espaço rural	CMMC	Todas as comissões festas									

Quadro 15 – Metas e Indicadores anuais

Problema diagnosticado	Objetivos alvo	Indicadores	Metas anuais									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Uso do fogo – Realização de queimas e queimadas	Sensibilizar para cuidados a ter na realização de queimas e queimadas	N.º de ocorrências com causas – queimas e queimadas	Redução de ocorrências com causas associada a queimas e queimadas em 15% relativamente ao último decénio					Redução de ocorrências com causas associada a queimas e queimadas em 10% relativamente ao último quinquénio				
	Fiscalizar a realização de queima de sobrantes e a realização de queimadas											
Falta de consciência dos riscos associados aos incêndios rurais	Sensibilizar para a importância da floresta e das consequências dos incêndios rurais	Redução do número de ocorrências	Redução da média de ocorrências do quinquénio para 140.					Redução da média de ocorrências do quinquénio para 120				
Ausência do controlo da vegetação	Sensibilizar sobre a importância da gestão de combustíveis florestais	% de FGC executadas	Aumento da execução das FGC relativamente ao último quinquénio em 15%					Aumento da execução das FGC relativamente ao último quinquénio em 10%				
	Fiscalizar a execução das FGC no edificado, polígonos industriais, estaleiros, armazéns, oficinas e outras edificações.											

5.2.3 Orçamentos

Quadro 16 – Orçamentos e Responsáveis

Ação nº	Ação de Sensibilização	Metas	Responsáveis	ORÇAMENTO (€)										TOTAL (€)
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1	Sensibilização da população em geral	Divulgação das medidas de DFCl a vigorar durante o período crítico através da página electrónica do município e Facebook do SMPC	CMMC	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5000
		Sensibilização na feira municipal através da distribuição de desdobráveis com os cuidados a ter na realização de queimas e queimadas												
2	sensibilização da população escolar	Sensibilizar a população escolar, em especial as camadas mais jovens (1.ª CEB) para a importância da Floresta, da sua valorização e da sua defesa relativamente aos incêndios florestais.	CMMC; GNR; AFDET B.V. Marco	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)
3	Sensibilização Proprietários rurais	Sensibilizar para os cuidados a observar na realização de queimas de sobranes de exploração e de fogueiras e para as obrigações no que à gestão de combustíveis nos perímetros do edificado.	CMMC; GNR; AFDET B.V. Marco	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)
4	Sensibilização da Comissão de Festas	Distribuição de mailing acerca das medidas de segurança no lançamento de fogo-de-artifício no espaço rural	CMMC	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)
TOTAL				500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5000

a) Despesas inscritas no normal funcionamento das organizações.

3º Eixo Estratégico – MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DOS INCÊNDIOS

6.1 Avaliação

A organização de um de um dispositivo que preveja a mobilização preventiva dos meios deve ter em conta a disponibilidade dos recursos, por forma a garantir a deteção e extinção rápida dos incêndios, antes que eles assumam grandes proporções, sobretudo tendo em conta que este desafio poderá ser agravado pelos ciclos climáticos.

A definição prévia de canais de comunicação e formas de atuação, o levantamento das responsabilidades e competências das várias forças e entidades presentes, contribuirá para uma melhor e mais eficaz resposta de todos à problemática dos incêndios florestais.

Para o presente eixo, encontram-se estabelecidos os seguintes objetivos:

ORIENTAÇÕES e OBJETIVOS	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	- Articulação dos sistemas de vigilância e deteção com os meios de 1.ª intervenção; - Adequação da capacidade de 1.ª intervenção; - Melhoria da eficácia do rescaldo e vigilância pós-incêndio.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	- Estruturação e gestão da vigilância e da deteção como um sistema integrado; - Estruturação do nível municipal de 1.ª intervenção; - Garantia da correta e eficaz execução do rescaldo e da vigilância pós-incêndio; - Integração e melhoria dos meios de planeamento, previsão e apoio à decisão.
AÇÕES	- Execução da inventariação dos meios e recursos existentes; - Definição de sectores territoriais DFCI e locais estratégicos de estacionamento (LEE) para as ações de vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio; - Identificação e/ou definição dos sistemas de vigilância e deteção; - Identificação dos elementos do território relevantes para apoio à decisão.

6.1.1 Vigilância e Deteção

A ação de vigilância e deteção encontra-se sob a coordenação da GNR, entidade igualmente responsável pela fiscalização, desenvolvendo ações de patrulhamento e gestão a Rede Nacional de Postos de Vigia Fixa. Estas ações são

fundamentais para a prevenção de incêndios, permitindo dissuadir eventuais atos de negligência ou mesmo imputáveis e detetar eventuais ocorrências.

No concelho do Marco de Canaveses existe um posto de vigia: posto de vigia de Penha Longa (21-03), na freguesia de Penhalonga e Paços Gaiolo. As bacias de visibilidade deste posto de vigia são complementadas pelas dos postos de vigia localizados nos concelhos vizinhos, nomeadamente o posto de vigia de Ladoeiro (21-01) no concelho de Amarante, o posto de vigia de Seculca (21-02) no concelho de Resende, o posto de vigia da Boneca (21-04) no concelho de Penafiel e o posto de vigia de S. Domingos (21-07) no concelho de Castelo de Paiva.

Quadro 17 – Postos de vigia com visibilidades sobre o Marco de Canaveses

DESIGNAÇÃO	INDICATIVO	CONCELHO	COORDENADAS	
			x	y
Ladoeiro	21-01	Amarante	199659	476633
Seculca	21-02	Resende	212750	455860
Penha Longa	21-03	Marco de Canaveses	199643	460811
Boneca	21-04	Penafiel	182313	454959
S. Domingos	21-07	Castelo de Paiva	182108	450736

A operacionalização de 4 Locais Estratégicos de Estacionamento (LEE) previstos no plano poderá melhorar a cobertura do território concelhio. Estes LEE para além de vigilância e deteção terão também a valência de primeira intervenção.

Os Locais Estratégicos de Estacionamento (LEE) são locais do território concelhio onde se considera ótimo o posicionamento de unidades de primeira intervenção, garantindo o objetivo de máxima rapidez nessa intervenção.

Para além desse objetivo, os LEE deverão ainda cumprir os objetivos de uma deteção rápida e de uma vigilância dissuasora eficaz.

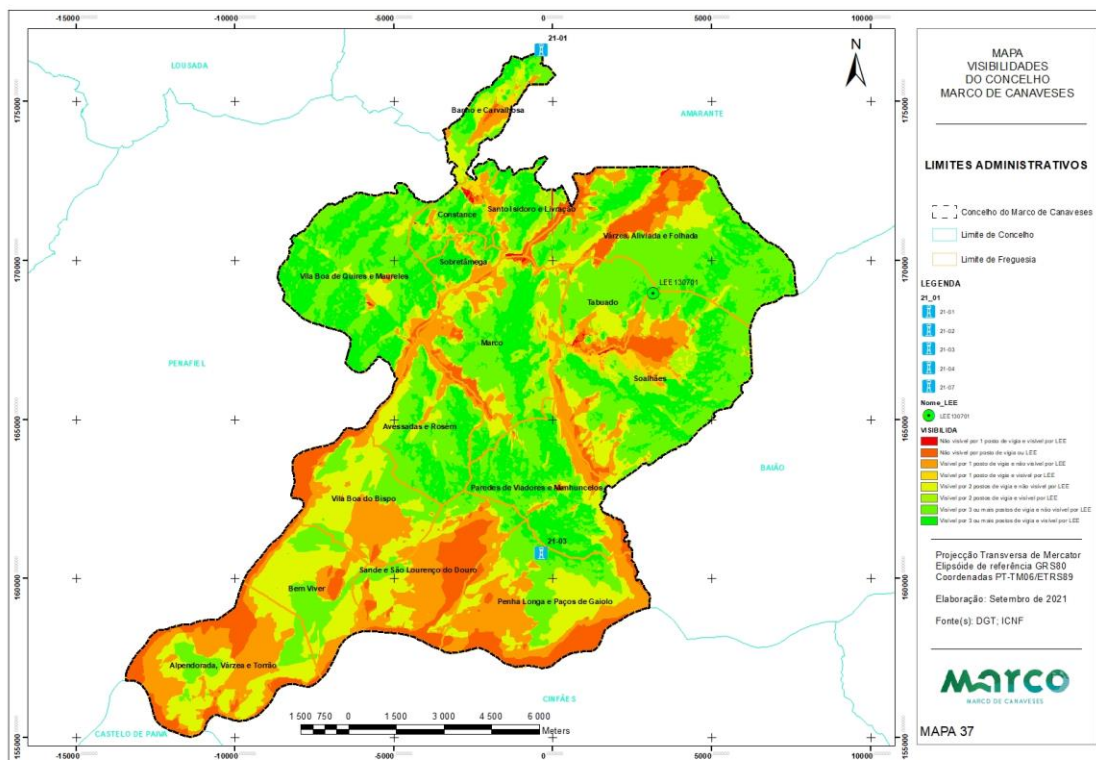
Tendo em conta a dimensão da área florestal circundante, o histórico das ocorrências, e a perigosidade de incêndio florestal associado a essas áreas e a qualidade da rede viária florestal, foram definidos os LEE de acordo com o Quadro 18. No entanto, e em virtude de só existir uma equipa de sapadores florestais no Marco de Canaveses só o LEE 130701 terá pré-posicionamento de meios quando os alertas superiores a amarelo lançados. Contudo caso venha a existir pré-posicionamento de equipas exteriores ao concelho poderão ser considerados os restantes LEE.

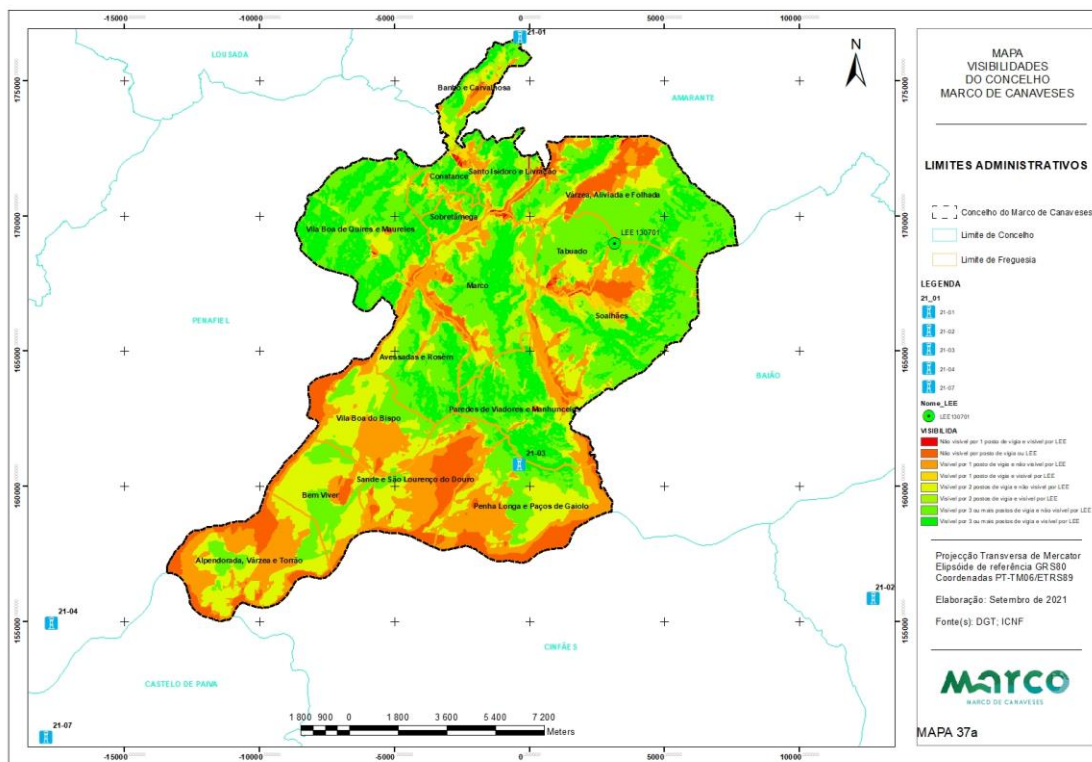
Quadro 18 – Locais Estratégicos de Estacionamento

CÓDIGO LEE	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	
		X	Y
LEE 130701	Marco Geodésico S. Jorge	203170	468975
LEE 130702	Alto de Quires	192467	470861
LEE 130703	Alto de Facho	195511	460518
LEE 130704	Alto do Ladário	191346	458480

As bacias de intervisibilidades foram calculadas tendo em conta os Postos de vigia que conseguem visualizar o concelho do Marco de Canaveses e o LEE onde é pré-posicionado a equipa de sapadores florestais em dia de alerta. O MAPA 37, verifica-se que cerca de 9,2% da área total do concelho não é visível por posto de vigia ou LEE.

MAPA 37 e 37a – Visibilidades do Concelho do Marco de Canaveses





No Quadro 19 identifica-se o índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção (PV e LEE) nas cinco fases de perigo, ao longo do ano de 2012.

Quadro 19– Índice entre o número médio de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases de perigo (ano de 2009-2019)

FASES DE PERIGO	MÉDIA N.º DE INCÊNDIOS	N.º EQUIPAS	ÍNDICE
Permanente – Nível I	46,1	2	23,05
Reforçado – Nível II	16,5	2	8,25
Reforçado – Nível III	32,0	3	10,67
Reforçado – Nível IV	245,7	8	30,71

Da análise do quadro anterior verifica-se que o maior número de incêndios ocorre na fase em que existe mais equipas de vigilância e deteção no terreno – Fase de Perigo Permanente – Nível IV. No entanto, e apesar do aumento do número significativo de equipas de vigilância no terreno, é a fase que apresenta um maior índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção.

6.1.2 Primeira Intervenção

As entidades que atuam no concelho do Marco de Canaveses que possuem meios de primeira intervenção (meios ligeiros de combate) são os Bombeiros Voluntários do Marco de Canaveses, a equipa de Sapadores Florestais. No Quadro 20 identifica-se, para os anos de 2009-2019, o índice entre o número médio de incêndios florestais e o número de equipas, e o índice entre o número de incêndios e elementos pertencentes às equipas de primeira intervenção, nas quatro fases de perigo.

A análise do Quadro 20 permite constatar que o índice entre o número médio de incêndios e o número de equipas de primeira intervenção foi em 2003-2014 na Fase de Perigo Reforçado – Nível IV foi bastante elevado relativamente às outras fases de perigo, o mesmo de passando com o índice relativo ao número de incêndios e o número de elementos das equipas de primeira intervenção.

Quadro 20 – Índice entre o número médio de incêndios florestais e o número total de equipas de primeira intervenção (ano de 2009-2019)

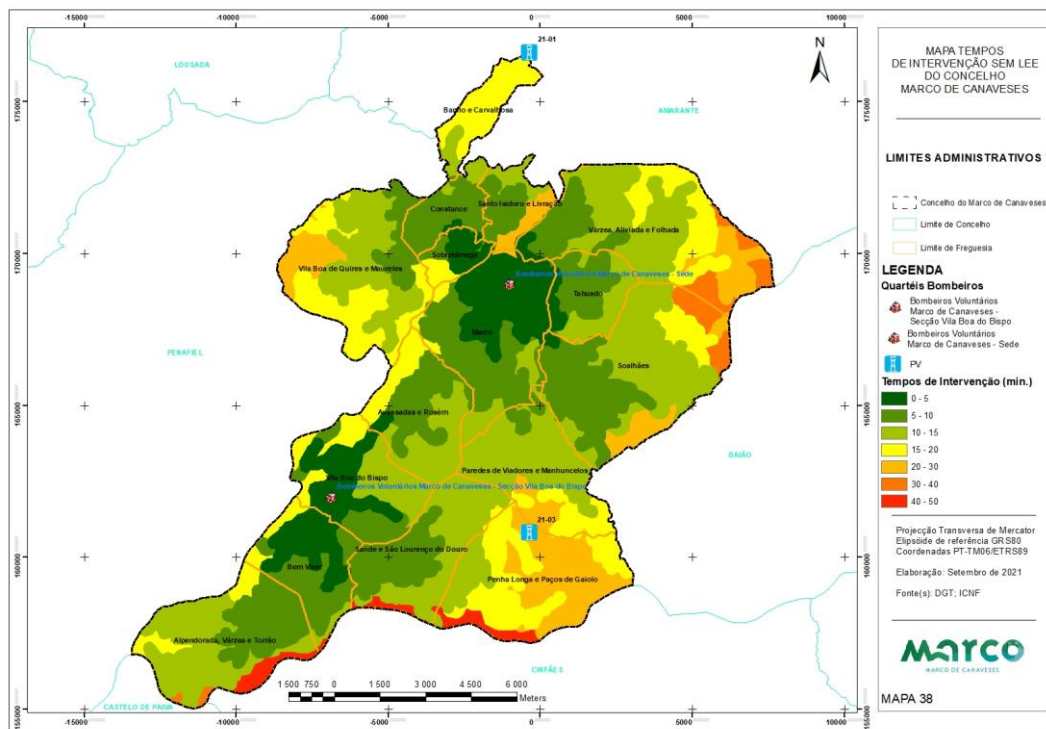
FASES DE PERIGO	MÉDIA N.º DE INCÊNDIOS	N.º EQUIPAS	N.º ELEMENTOS	ÍNDICE (incêndios/equipas)	ÍNDICE (incêndios/elementos)
Permanente – Nível I	46,1	2	10	23,05	4,61
Reforçado – Nível II	16,5	3	15	5,5	1,1
Reforçado – Nível III	32,0	3	15	10,67	2,13
Reforçado – Nível IV	245,7	4	20	61,43	12,29

O tempo de resposta dos meios de supressão de incêndios florestais constitui um fator no âmbito do sistema municipal de DFCI, uma vez que só tempos de intervenção relativamente curtos (inferiores a 20 minutos) poderão evitar que os incêndios florestais assumam proporções de difícil controlo.

O MAPAS 38 apresenta as isócronas do tempo de chegada em primeira intervenção das equipas ECIN posicionadas nos quartéis do Marco de Canaveses e de Vila Boa do Bispo. Já o MAPA 39 apresenta as isócronas do tempo de chegada das equipas posicionadas nos quartéis, atrás referido, e da equipa de sapadores florestais no LEE.

Da análise dos dois mapas é possível verificar que com o pré posicionamento da equipa de sapadores florestais existe uma redução do tempo da primeira intervenção na zona da Serra da Aboboreira, local onde existe uma recorrência elevada de grandes incêndios.

MAPA 38 – Tempo de chegada primeira intervenção com Quartéis e sem LEE



MAPA 39 – Tempo de chegada primeira intervenção com Quartéis e LEE

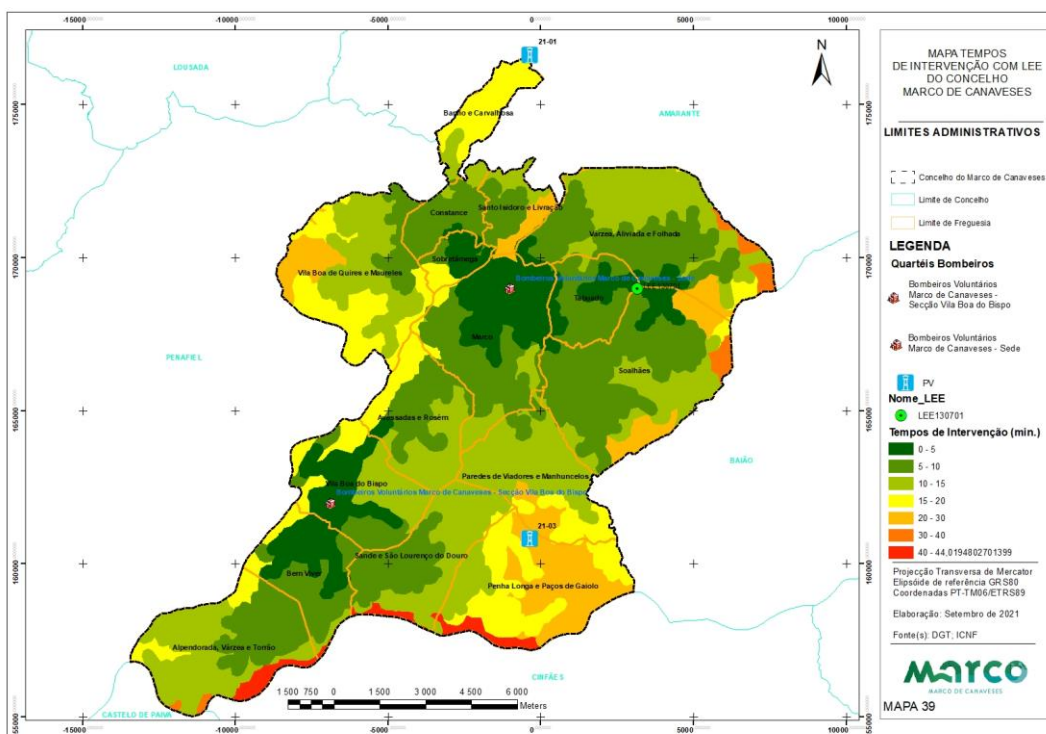
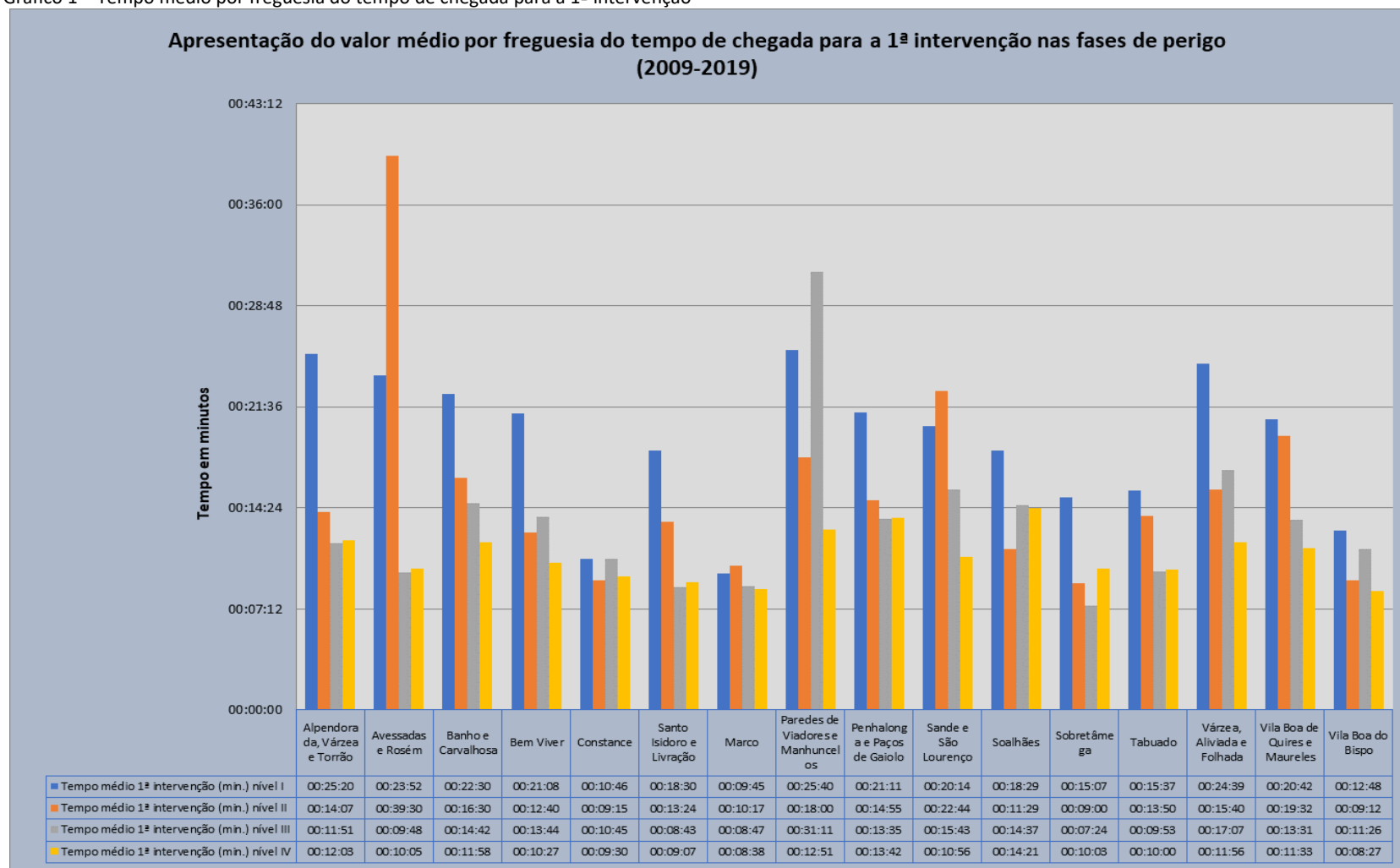


Gráfico 1 – Tempo médio por freguesia do tempo de chegada para a 1ª intervenção



Da análise do gráfico 1, elaborado com base no registo dos incêndios florestais de 2009 a 2019 entre a diferença da hora de alerta e da 1ª intervenção, todas as freguesias, na Fase de Perigo Permanente – Nível IV têm tempos de chegada médios inferiores a 20 minutos. Esta situação poderá dever-se ao aumento de número de equipas para esta fase e o seu pré posicionamento dos meios nos Locais Estratégicos de Estacionamento. Na fase de perigo Permanente – Nível I, verifica-se o tempo médio de chegada à primeira intervenção superior a 20 minutos, no entanto devido às condições meteorológicas menos gravosas esta situação não leva a incêndios de grande dimensão.

6.1.3 Rescaldo e vigilância pós-incêndio

A fase de rescaldo, parte integrante do combate ao incêndio, é realizada pela equipa que se encontra no combate direto às chamas. No concelho do Marco de Canaveses as ações de rescaldo e vigilância pós-incêndio são responsabilidade do Corpo de Bombeiros Voluntários do Marco de Canaveses, que só abandona o local depois de assegurar que eliminou toda a combustão na área ardida, ou que o material ainda em combustão se encontra isolado e circunscrito. Convém realçar, no entanto, que as ações de rescaldo e vigilância pós-incêndio poderão ser apoiadas pela equipa de sapadores florestais, pela Brigada de sapadores florestais da CIM Tâmega Sousa e pelas Unidade Locais de Proteção Civil na própria freguesia. No entanto seria importante estabelecer um protocolo de rescaldo, fazendo um percurso ao perímetro do incêndio para a localização de pontos quentes. A localização poderá ser feita observando alguns sinais que nos indiquem a sua existência ou utilizando para o efeito a máquina de pontos quentes. A eliminação dos pontos quentes detetados poderá ser feita com o recurso a ferramentas manuais, com recurso à utilização de água ou combinando estes dois tipos de intervenções.

O Quadro 21 indica o número de reacendimentos verificados no concelho do Marco de Canaveses no período de 2009-2019. Da análise é possível verificar que só se encontram contabilizados os reacendimentos a partir 2012. Nos restantes anos não se verificam reacendimentos contabilizados o que se poderá dever a uma alteração do procedimento de classificação destas ocorrências ou durante a investigação das causas dos incêndios não tenha sido possível apurar esta causa.

Quadro 21 – Número de reacendimentos por ano (2009-2019)

ANO	N.º DE OCORRÊNCIAS	N.º DE REACENDIMENTOS	% REACENDIMENTOS
2009	735	0	0
2010	579	0	0
2011	542	0	0
2012	329	48	14,6
2013	466	59	12,7
2014	106	22	22,8
2015	248	66	26,6
2016	265	45	17,0
2017	231	26	11,3
2018	146	15	10,3
2019	114	30	26,3

6.2 Planeamento das ações

Nos Quadros 22 e 23 indica-se o Programa Operacional das medidas previstas para o período de 2022 a 2031 que terão como finalidade garantir a máxima eficácia das ações de vigilância, primeira intervenção, rescaldo e vigilância pós-incêndio a desenvolver no concelho do Marco de Canaveses. A implementação das medidas definidas no PMDFCI para o 3º Eixo Estratégico exigirá um esforço económico por parte das entidades envolvidas nas ações de vigilância, primeira intervenção, ataque ampliado e vigilância pós-incêndio. De modo a avaliar aquele esforço, apresenta-se no Quadro 24 os responsáveis pelas diferentes ações a desenvolver no âmbito do 3º Eixo Estratégico e a estimativa de custos financeiros que deverão estar associados à operacionalização das mesmas ao longo do período de 2022-2031.

Quadro 22 – Metas e Indicadores - 3º Eixo Estratégico – Melhoria da Eficácia do Ataque e da Gestão dos Incêndios

	OBJETIVOS	AÇÕES	INDICADOR	METAS ANUAIS							
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Vigilância e Detecção	Melhorar a deteção de incêndios rurais	Manutenção de equipa nos LEE em caso de alerta amarelo ou superior, no setor com maior incidência de incêndios.	n.º equipas	Garantir 1 equipa							
		Patrulhamento das áreas com risco de incêndio Alto e Muito Alto onde existe maior incidência de incêndios	N.º de ações de patrulhamento	20 ações de patrulhamento/ano				30 ações de patrulhamento/ano			
Primeira Intervenção	Redução do tempo de intervenção em todas as fases de perigo	Melhorar a capacidade de resposta na 1ª intervenção em todas as fases de perigo	Tempo de 1ª intervenção < a 20 min (% de ocorrências)	85%				90%			
	Diminuição do índice	Diminuir o índice entre o número de incêndios e o número de equipas na fase de perigo reforçado nível VI.	Valor do índice	45				30			
		Diminuir o índice entre o número de incêndios e o número de elementos na fase de perigo reforçado nível VI.		10				8			
Rescaldo e Vigilância pós-incêndio	Redução n.º reacendimentos em todas as fases de perigo	Reduzir a média do número de reacendimentos dos últimos três anos através da deteção dos pontos quentes e sua eliminação utilizando para o efeito ferramentas manuais e/ou água	% de reacendimentos	10%				5%			

Quadro 24 – Estimativa de Orçamentos e Responsáveis

AÇÃO	TIPO DE CUSTOS	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA ORÇAMENTOS (€)										TOTAL (€)
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Vigilância e Detecção, 1ª intervenção, apoio ao combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio	Manter operacionais os postos de vigia previstos no PMDFCI	GNR	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Manter operacional a equipa de sapadores florestais AFEDT	ICNF e CMMC	95 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	1 085 000
	Manter operacional as duas equipas de ECIN e equipa ELAC dos BVMC durante o período de 15 maio e 15 outubro	ANEPC	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	925 000
	Manter operacional as Equipas de Intervenção Permanente (EIP) dos BVMC	ANEPC e CMMC	80 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	980 000
SUBTOTAL		ICNF	40 000	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	535 000
SUBTOTAL		ANEPC	130 000	140 000	140 000	140 000	140 000	145 000	145 000	145 000	145 000	145 000	1 415 000
SUBTOTAL		CMMC	95 000	105 000	105 000	105 000	105 000	105 000	105 000	105 000	105 000	105 000	1 040 000
TOTAL			265 000	300 000	300 000	300 000	300 000	305 000	305 000	305 000	305 000	305 000	2 990 000

4º Eixo Estratégico – RECUPERAR E REABILITAR ECOSISTEMAS

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios florestais. Os espaços rurais podem ser recuperados e reabilitados através de dois níveis de atuação, que passam por intervenções a curto e médio prazo.

A recuperação das áreas ardidas deve assentar numa gestão sustentável, tendo sempre presente as alterações climáticas, a diversificação e utilização de espécies autóctones e mais resistentes ao fogo, usos múltiplos e compartimentação dos espaços.

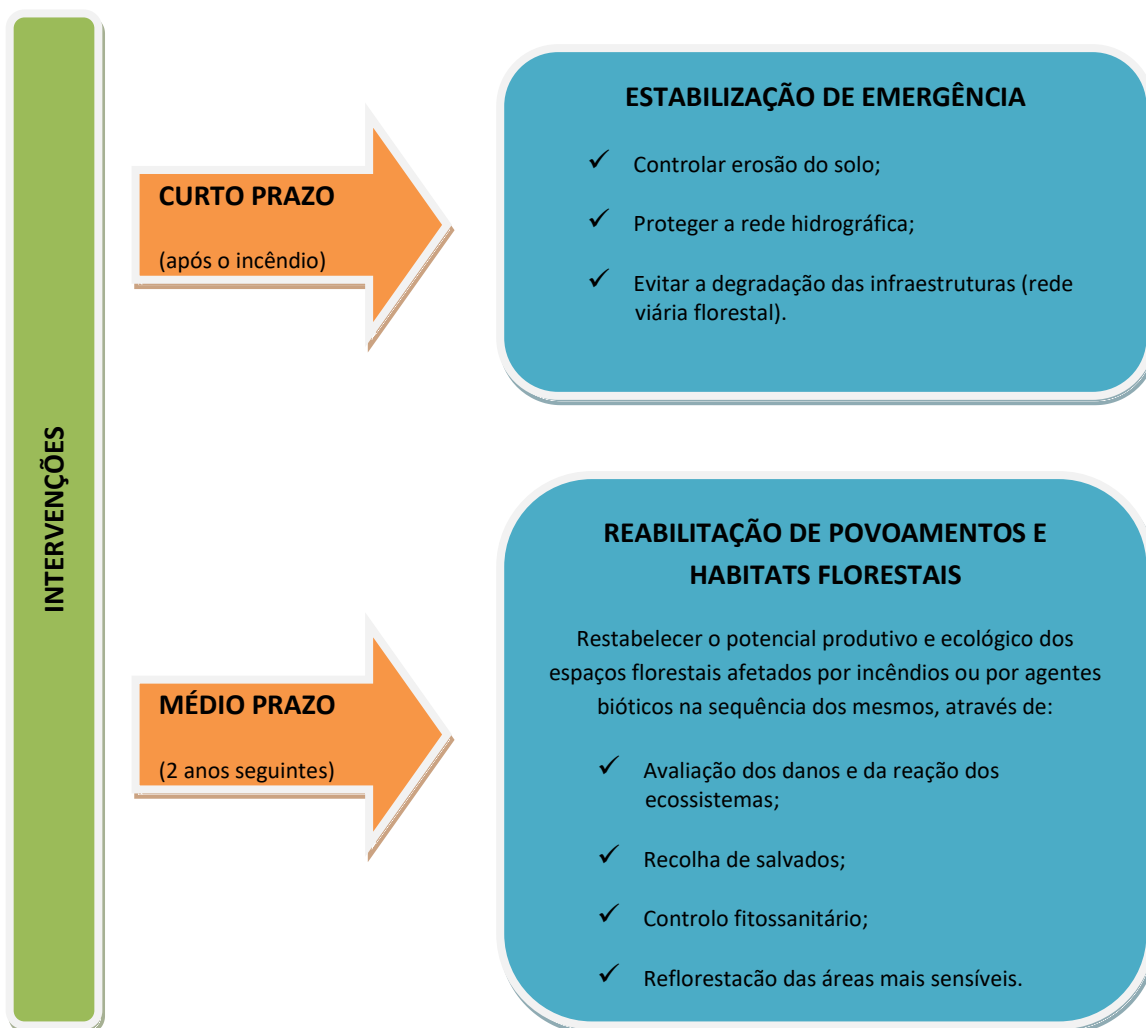
As áreas ardidas são sensíveis à erosão e bastantes expostas à invasão de espécies exóticas infestantes. Torna-se assim fundamental que se promova a recuperação destas áreas, pois é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios rurais.

Neste sentido, os objetivos para este eixo são os seguintes:

ORIENTAÇÕES e OBJETIVOS	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	Recuperar e reabilitar os ecossistemas.
OBJETIVOS OPERACIONAIS	Avaliação e mitigação dos impactes causados pelos incêndios e implementação de estratégias de reabilitação a curto e médio prazo.
AÇÕES	Identificação das necessidades potenciais de ações de emergência e de reabilitação para evitar a degradação de recursos e infraestruturas a curto e médio prazo; Definição de tipologias de reabilitação a aplicar nas áreas identificadas na fase de avaliação, promovendo o controlo de erosão, proteção da rede hidrográfica, defesa das infraestruturas e das estações e habitats mais sensíveis.

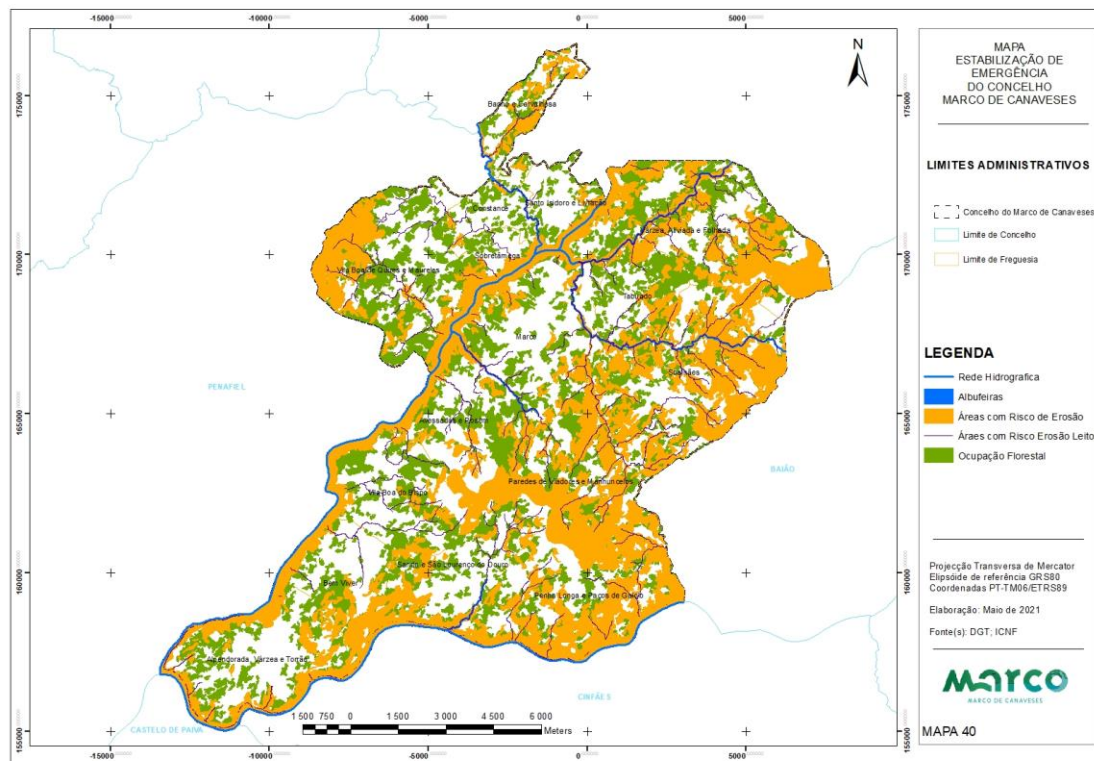
A recuperação e reabilitação dos espaços rurais pressupõe dois níveis de atuação.

Fig. 4 – Intervenções na recuperação e reabilitação dos ecossistemas



Tendo em consideração os objetivos da conservação da água e do solo da conservação das infraestruturas de DFCI, designadamente a rede viária florestal e as infraestruturas hidráulicas a ela associada, deverão ser consideradas como ponto de partida na priorização das ações de estabelecimento de emergência as áreas com elevado risco de erosão hídrica dos solos da Reserva Ecológica Nacional delimitadas no Plano Diretor Municipal de do Marco de Canaveses em vigor e que se apresenta no mapa seguinte (MAPA 40).

MAPA 40 - Mapa de Áreas para Estabilização de Emergência

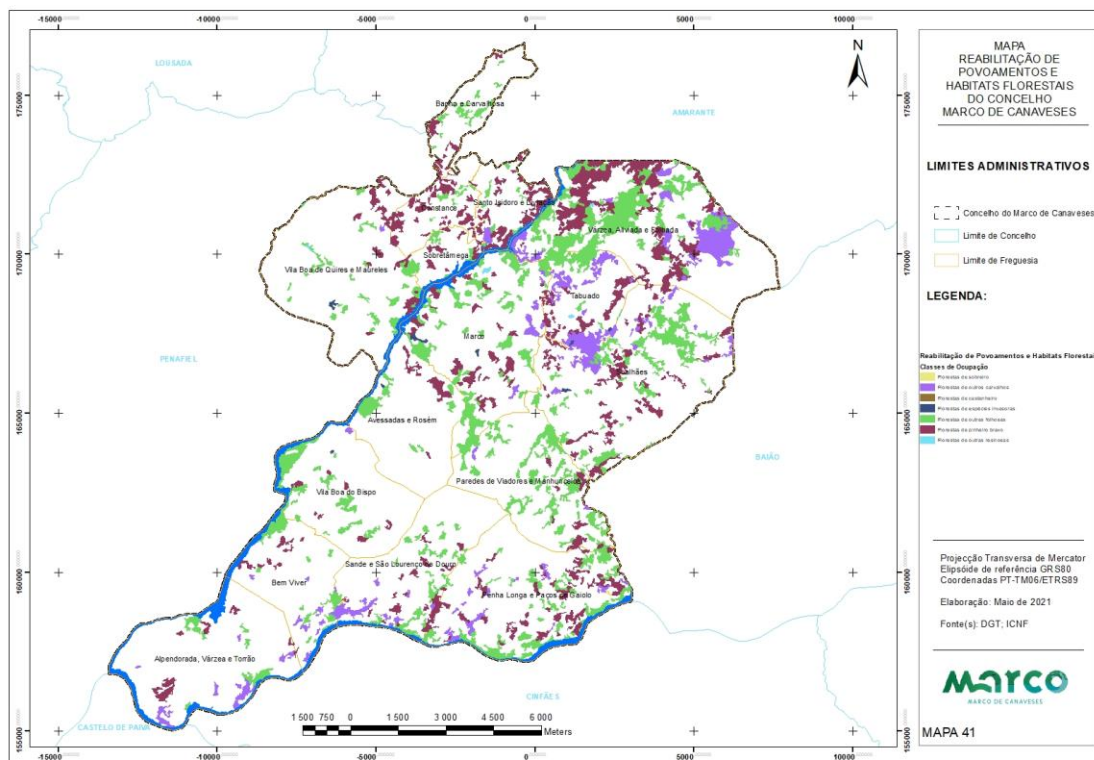


No Mapa 41 representam-se áreas que, no caso de incêndio, pressupõem uma intervenção a médio prazo, através da reabilitação de povoamentos e habitats florestais que têm por objetivo restabelecer o potencial produtivo e ecológico dos espaços florestais do concelho.

A definição das prioridades das medidas de recuperação de áreas ardidas relativas à reabilitação de povoamentos e habitats florestais deverá atender à menor resiliência das espécies florestais que constituem os espaços florestais do concelho, pelo que se identificam no mapa infra as áreas de povoamentos florestais existentes, com exceção dos povoamentos de eucalipto por estes possuírem uma boa adaptação ao fogo e consequentemente uma elevada resiliência à sua passagem.

Relativamente aos habitats florestais, identificam-se as áreas mais relevantes com ocupação de espécies invasoras e as linhas de água permanentes com vista à identificação das galerias ripícolas associadas e relativamente às quais se deverá potenciar a sua recuperação no âmbito da intervenção deste 4º Eixo prioritário de intervenção.

MAPA 41 – Reabilitação de Povoamentos e habitats florestais



7.1 Avaliação das necessidades potenciais de ações de recuperação e reabilitação dos ecossistemas

Nas intervenções de estabilização de há sobretudo que estabelecer prioridades e tipos de intervenção, especialmente vocacionadas para o controlo de erosão, em função dos elementos fisiográficos mais relevantes (declives e extensão das encostas), e da cobertura do solo. Nestas situações deve ser avaliada a necessidade, ou não, de intervenção sobre três elementos mais importantes: encostas, linhas de água e rede viária florestal.

As ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais, devem aproveitar a janela de oportunidade que os incêndios, apesar de tudo, criam para alterações estruturais no território, infraestruturando e requalificando os espaços florestais de acordo com princípios de DFCI e boa gestão florestal. Particular relevo deve ser dado à remoção do material lenhoso ardido, ao aproveitamento da regeneração natural, à beneficiação do arvoredo existente e à construção e manutenção/beneficiação da rede viária florestal e elementos de descontinuidade.

Deverá, ainda, procurar e cativar os instrumentos de apoio à recuperação florestal existentes e que mais se adequem à situação designadamente com a

identificação das áreas ocupadas por invasoras lenhosas e as formas de as erradicar/controlar e das áreas que devem ser motivo de reflorestação e/ou de salvaguarda da regeneração natural e as formas como este processo deve ser efetuado.

Sem prejuízo de aplicação a qualquer que seja a dimensão da área ardida, este nível de atuação fará mais sentido em grandes áreas, dado que, em zonas de reduzida dimensão oferece poucas garantias de sucesso quanto à possibilidade de alterar os fatores estruturais que contribuem para a extensão dos incêndios.

7.2 Planeamento das ações

7.2.1 Estabilização de emergência

Nas intervenções de estabilização de emergência tem de estabelecer-se prioridades e tipos de intervenção, nomeadamente no controlo da erosão, em função dos elementos fisiográficos mais relevantes (declives e extensão das encostas) e da cobertura do solo. Nestas situações deve avaliar-se a necessidade, ou não, de intervenção sobre os três elementos mais importantes: encostas, linhas de água e rede viária florestal.

Contudo, as ações devem incidir sobre as encostas mais declivosas, com vista à minimização dos efeitos erosivos, sobre os leitos e margens dos leitos de água e as infraestruturas florestais, como rede viária florestal que se vê afetada pelas águas pluviais decorrentes da escorrência superficial.

As ações de estabilização de emergência podem dividir-se nas tipologias mencionadas nos pontos seguintes.

7.2.2 Remoção do material lenhoso queimado

Após um incêndio de grande impacto ambiental, deve-se rapidamente proceder ao corte do arvoredado afetado pelo incêndio, pois a degradação é rápida bem como a perda de valor.

Contudo as ações de exploração florestal devem ser executadas da forma correta, devendo desta forma seguir as orientações definidas no manual de “Gestão Pós-Fogo”, publicado pelo ICNF, no âmbito do projeto “Recuperação de Áreas Ardidas”, disponível na sua página eletrónica.

Dessas orientações destacam-se as seguintes:

- Sempre que o terreno apresente elementos que possam contrariar a erosão, as operações de exploração, devem ser executadas de modo a garantir a sua conservação;
- Nas faixas de proteção às linhas de água, largura mínima de 10 m para cada um dos lados, é proibida a circulação de máquinas de exploração florestal, bem como o arraste de troncos e toros e a deposição de resíduos de exploração;
- Como forma de minorar os impactos das atividades de remoção do material lenhoso, devem ser reduzidas as movimentações, em especial de máquinas, limitando-as às estritamente necessárias, em especial em alturas em que o solo se encontre saturado de água, após longos períodos de precipitação;
- Finalizada a remoção do material lenhoso, os restos de exploração, ou outro material vegetal, deverão ser destroçados no local e incorporados na parcela, ou então removidos caso as condições físicas da mesma não o permitam para local adequado. O material lenhoso não poderá ser depositado nas estradas ou caminhos ou nas bermas dos mesmos, permitindo que após a atividade as vias de acesso não se encontrem danificadas ou obstruídas.

7.2.3 Estabilização do Solo na Encosta

Dependendo dos solos e da sua erosividade é importante encontrar algumas ações que possam conter essa erosão.

Deste modo, deve avaliar-se, em primeiro lugar, a probabilidade de crescimento da vegetação que, embora queimada, mantém a sua fixação ao solo e permite sustentar alguns materiais que venham arrastados, devendo-se aguardar o nascimento e rebentação de herbáceas e arbustivas que farão a primeira cobertura do solo.

Em complemento, pode recorrer-se à aplicação de espécies de cobertura do solo através do processo de sementeira, de forma a não mobilizar o solo, a aplicação de resíduos orgânicos, como a palha ou a estilha de madeira (mulching); a construção de barreiras utilizando mantas ou rolos orgânicos, malhas geotêxteis ou toros de madeira.

Na execução das ações acima mencionadas, deve ser privilegiada a utilização de materiais existentes no local.

Pode usar-se, também, material lenhoso de árvores e arbustos sem valor comercial existente no local, realizando o seu corte e a sua deposição no terreno, orientado em linhas seguindo as curvas de nível, ou destroçando/estilhaçando, e deixando os materiais espalhados pelo solo.

Em alguns locais sem vegetação, pode verificar-se alguma impermeabilização do solo, quer pelas suas características, quer pelas cinzas que tapam os micróporos do solo, nestes casos pode recorrer-se a abertura de regos segundo as curvas de nível e o rompimento da camada superficial do solo.

7.2.4 Recuperação das Linhas de Água

Após os incêndios existe maior escoamento superficial e, deste modo, é menor a capacidade de armazenamento e retenção da água nos solos.

Por essa razão, as linhas de água recebem fluxos de água mais intensos, provocando regimes torrenciais com elevada quantidade de inertes de dimensão variada.

Devido a esse escoamento são arrastados detritos e vegetação morta para as linhas de água trazendo diversos problemas. Assim, é recomendável a limpeza e desobstrução de leitos, consolidação de margens, obras de correção torrencial, incluindo pequenos açudes para retenção de sedimentos, e limpeza e desobstrução de passagens hidráulicas (ex.: aquedutos).

7.2.5 Recuperação da Rede Viária

Nas primeiras chuvas, após os incêndios, é exetável a libertação de pedras dos taludes para os caminhos, dificultando a circulação. Para evitar acidentes e outras situações deve regularizar-se e consolidar-se os caminhos florestais através do corte e remoção de árvores caídas sobre os caminhos, drenagem de escoamento dos pavimentos, regularização e consolidação da superfície de caminhos, construção de valetas e valas de drenagem e consolidação de taludes.

Acrescentar ao referido anteriormente deve dar-se cumprimento ao n.º 3 do art.º. 45 do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.

Quadro 22 – Principais procedimentos de intervenção a adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios

AÇÃO		SUB-AÇÃO	RESPONSÁVEL
Avaliação	Levantamento de área ardida	Levantamento e Mapeamento do perímetro de área ardida	GNR CMMC/GTF
		Elaboração de relatório de incêndio com áreas superiores a 750ha com intervenções a realizar por tipologia de intervenção	ICNF
	Levantamento das necessidades de intervenção	Identificação e mapeamento das intervenções a realizar por tipologia de intervenção	ICNF Privados
Intervenção	Tratamento das Encostas	Remoção do material lenhoso queimado	ICNF; Autarquia; ZIF; Privados
		Aproveitamento de material lenhoso sem valor comercial para a criação de barreiras	

		Aplicação de sementeiras e resíduos orgânicos
	Tratamento de linhas de água	Remoção de material lenhoso caído nas margens e leitos de água
		Recuperação de margens de linhas de água
	Recuperação de Infraestruturas afetadas	Remoção de material lenhoso
		Desobstrução de valetas e aquedutos
		Regularização da plataforma da rede viária e criação de cortes transversais para a condução de águas pluviais
		Substituição de sinalética diversa
Monitorização	Avaliação resposta das intervenções aos elementos naturais	
	Controlo e acompanhamento da regeneração de espécies invasoras	

7.2.6 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais

Relativamente às intervenções a médio prazo, denominadas de reabilitação de povoamentos ou habitats, deve garantir-se a conservação de habitats, o aumento do potencial produtivo de povoamentos florestais e o controlo de invasoras, apostando-se, para isso, no aproveitamento da regeneração natural, introdução de povoamentos ou reconversão dos existentes, de maneira a potenciar as atividades económicas associadas.

No âmbito destas intervenções, deve ser executado um conjunto vasto de operações, designadamente:

- Remoção do material lenhoso ardido;
- Seleção de rebentos ou varas;
- Correção de densidades excessivas;
- Desbastes seletivos;
- Aproveitamento da regeneração natural;
- Rolagem;
- Adensamento;
- Desramações e podas;
- Tratamentos fitossanitários;

j) Instalação de elementos de descontinuidade (faixas de gestão de combustíveis, faixas de arvoredo de alta densidade e vegetação ripícola nas faixas de proteção das linhas de água);

k) Instalação de espécies protegidas ou com valor de conservação;

l) Restauro do fundo de fertilidade do solo (instalação de culturas de cobertura e melhoradoras, correção e fertilização);

m) Construção e beneficiação de rede viária florestal;

n) Instalação de protetores individuais e de cercas de proteção em relação à ação do gado e fauna selvagem.

Após o incêndio, devem ser removidas as árvores ardidas para evitar que estas sejam colonizadas por insetos prejudiciais. Em consequência, no caso das resinosas, deverão ser cumpridas as medidas específicas para controlo do nemátodo (Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de agosto, com a redação dada pela Lei n.º 123/2015, de 3 de julho e Declaração de Retificação n.º 38/2015, de 1 de setembro).

No Quadro 23 identificam-se de forma resumida os principais procedimentos de intervenção a adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais das áreas percorridas por incêndios florestais.

Quadro 23 – Principais procedimentos de intervenção a adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais em caso de incêndio

AÇÃO		SUB-AÇÃO	RESPONSÁVEL
Avaliação	Levantamento de área ardida	Levantamento e Mapeamento do perímetro de área ardida	GNR CMMC/GTF
		Elaboração de relatório de incêndio com áreas superiores a 750ha com intervenções a realizar por tipologia de intervenção	ICNF
	Levantamento das necessidades de intervenção	Identificação e mapeamento das intervenções a realizar por tipologia de intervenção	ICNF Privados
Intervenção	Ações a curto prazo		Remoção do material lenhoso queimado
			Beneficiação da vegetação existente
	Ações a longo prazo	Aproveitamento da regeneração natural	ZIF; Privados
		Acompanhamento do crescimento da regeneração natural	
		Condução do povoamento e correção de densidades	
		Restabelecimento do potencial produtivo	
		Ações de reflorestação e reconversão de povoamentos	
		Controlo de invasoras	
	Proteção e conservação de habitats prioritários		Erradicação de espécies invasoras adultas
			Controlo/eliminação da regeneração natural de invasoras
Monitorização	Avaliação resposta das intervenções aos elementos naturais		Rearborização/sementeira com espécies adequadas ao local
	Controlo e acompanhamento da regeneração de espécies invasoras		

5º Eixo Estratégico – ADOÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA FUNCIONAL E EFICAZ

A concretização das ações definidas no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios apenas será possível através da articulação e convergência de esforços dos diferentes organismos na defesa da floresta. Esta articulação requer uma organização que viabilize o trabalho de equipa e avalie os resultados das suas ações.

A Comissão Municipal de Defesa da Floresta é a estrutura de articulação entre as diferentes entidades e tem como missão a coordenação de ações, no que se refere à definição de políticas e orientações no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios. O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios é o instrumento orientador do planeamento integrado dessas ações.

Para a realização deste plano e em especial para a sua concretização é fundamental a articulação entre todas as entidades estabelecendo-se os seguintes objetivos:

ORIENTAÇÕES e OBJETIVOS	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	Operacionalização da Comissão Municipal de Defesa da Floresta
OBJETIVOS OPERACIONAIS	Fomento das operações DFCI e garantia do apoio técnico e logístico.
AÇÕES	- Identificação das entidades intervenientes no SDFCI, explicitando as suas competências; - Planificação da formação das entidades intervenientes no SDFCI; - Promoção da articulação entre entidades intervenientes no SDFCI; - Promoção da harmonização dos conteúdos do PMDFCI/POM entre limite concelhio; - Estabelecimento cronológico da reunião da CMDF; - Data de aprovação do POM; - Explicitação do período de vigência do PMDFCI, devendo o mesmo estar em conformidade com o regulamento do PMDFCI de data de vigência do PMDFCI.

8.1 Avaliação

ENTIDADE	TIPO DE FORMAÇÃO	N.º ELEMENTOS
CMMC	Organização e Participação em Posto de Comando	3
	Análise e comportamento do fogo	3
	Logística em incêndios rurais	4
	Procedimentos de Evacuação em Situações de Emergência	10
SAPADORES FLORESTAIS	1º COS Incêndios Rurais	1
	Técnicas de rescaldo	5
	Comportamento do fogo nos espaços rurais	5
	Apoio ao fogo controlado	5
	Construção e manutenção de infraestruturas florestais	5
	Recuperação de áreas ardidas e reabilitação de povoamentos e habitats naturais	5
	Prevenção de incêndios florestais e rurais na interface urbano-florestal	5
	Cartografia	5
	Prevenção de incêndios rurais	5
	Vigilância e primeira intervenção em incêndios rurais	5

	Preservação de meios de prova	5
--	-------------------------------	---

8.2 Planeamento das ações referentes ao 5º Eixo Estratégico

O período de vigência do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Marco de Canaveses é de 10 anos e refere-se ao período de **2022-2031**, período durante o qual a Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDf), ou outra denominação que venha a ser aplicada, tem como responsabilidade a implementação do PMDFCI e a respetiva monitorização, garantindo dessa forma a sua execução. A componente operacional do PMDFCI concretiza-se através do **Plano Operacional Municipal (POM)**, o qual será aprovado anualmente até 15 de Abril.

Com a constituição da CMDf, cuja composição se apresenta no Quadro 23, garante-se a articulação entre as entidades com responsabilidade na gestão do território, vigilância e combate a incêndios, promovendo-se a realização de ações concertadas ao nível municipal e integrando-se diferentes competências, experiências e conhecimentos, no âmbito da DFCI no concelho do Marco de Canaveses.

O correto funcionamento da CMDf passará pela realização frequente de reuniões que permitam às entidades que a compõem acompanhar de perto o evoluir das operações e definir estratégias conjuntas de ação. A realização de reuniões possibilita ainda a responsabilização perante a CMDf de cada uma das entidades que têm a seu cargo ações definidas no PMDFCI, assim como a apresentação e discussão de propostas.

Neste sentido, dada a importância que apresenta a criação de condições que permitam a comunicação regular entre as entidades com responsabilidade ao nível da DFCI, define-se que **a CMDf do concelho do Marco de Canaveses se reunirá no mínimo 3 vezes ao ano**, o que garantirá o acompanhamento da execução dos trabalhos definidos no PMDFCI assim como a sua monitorização, a elaboração e aprovação anual do POM. Sempre que se justifique a CMDf poderá reunir fora destas datas.

No Quadro 26 apresenta-se as competências das entidades intervenientes no SDCI na implementação das ações e no Quadro 27 identifica-se o programa de formação que visa direcionar e potenciar os elementos das diversas entidades na DFCI, para o período de 2022-2031.

Quadro 24 – Composição da Comissão Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA DO MARCO DE CANAVESES	
COORDENAÇÃO	Presidente da Câmara Municipal do Marco de Canaveses
CONSTITUIÇÃO	CÂMARA MUNICIPAL DO MARCO DE CANAVESES E JUNTAS DE FREGUESIA: • Presidente da Câmara Municipal do Marco de Canaveses, ou seu substituto; • Coordenador Municipal de Proteção Civil; • Juntas de Freguesia do concelho (representante eleito em Assembleia Municipal). AGENTES DE PROTEÇÃO CIVIL: • Comandante dos Bombeiros Voluntários do Marco de Canaveses, ou seu substituto; • Comandante do Posto Territorial da GNR do Marco de Canaveses, ou seu substituto; • Comandante do Posto Territorial da GNR de Alpendorada, ou seu substituto. ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO: • Representante do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas; • Representante da Associação Florestal Entre Douro e Tâmega; • Representante das Infraestruturas de Portugal; • Representante da E-Redes; • Representantes da Rede Eléctrica Nacional; • Representante da Associação dos Amigos do Rio Ovelha; • Representante do Agrupamento de Escuteiros de Fornos n.º 1173.
APOIO À CMDF	CÂMARA MUNICIPAL DO MARCO DE CANAVESES: • Técnico do Gabinete Técnico Florestal;
MISSÃO	Coordenar, a nível local, as ações de defesa da floresta contra incêndios florestais e promover a sua execução.

Com a entrada do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro a Comissão Municipal de Defesa da Floresta passa a ter a denominação de Comissão Municipal de Gestão Integrada de Fogos Rurais sendo a sua composição será a que está prevista no respetivo Decreto-Lei.

Quadro 25 – Cronograma das reuniões anuais da CMDF para o período 2022-2031

OBJETIVOS REUNIÃO	DATA DE REALIZAÇÃO
• Aprovação do POM • Preparação da Fase Charlie	1 a 15 de Abril
• Balanço da época crítica dos incêndios florestais	15 a 30 Outubro
• Monitorização anual do PMDFCI e propostas de atualização (caso necessário) • Avaliação das atividades de DFCI desenvolvidas • Planeamento de DFCI ano seguinte	15 a 31 de Dezembro

Quadro 26 - Entidades intervenientes no SDFCI e respetivas competências na implementação das diferentes ações

ENTIDADE		PREVENÇÃO ESTRUTURAL		PREVENÇÃO			COMBATE		
		Planeamento DFCI	Sensibilização e Divulgação	Patrulhamento e Fiscalização	Investigação de Causas	Vigilância e Detecção	1ª Intervenção	Combate	Rescaldo e Vigilância Pós-Incêndio
CÂMARA MUNICIPAL MARCO DE CANAVESES	GTF								
	SMPC								
JUNTAS DE FREGUESIA									
BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS MARCO DE CANAVESES									
GNR	SEPNA E BRIGADAS TERRITORIAIS								
	GIPS								
ICNF									
AFEDT/EQUIPA SAP. FLORESTAIS									
AFOCELCA									
POLICIA JUDICIÁRIA									
ANEPC	CNOS (MEIOS AÉREOS)								
	CDOS								
FORÇAS ARMADAS									
ENTIDADES DETENTORAS DE MAQUINARIA PESADA									



Com competências de coordenação



Com competências significativas



Se requisitado

Quadro 27 – Programa de formação por entidade

ENTIDADE	AÇÃO DE FORMAÇÃO	N.º DE ELEMENTOS	ORÇAMENTO (€)										TOTAL (€)
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
CMMC	Organização e participação em Posto de Comando	3				1050							1050
	Análise e Comportamento do Fogo	3					1050						1050
	Logística em Incêndios Rurais	4				1400							1400
	Procedimentos de Evacuação em Situações de Emergência	10				2000							2000
Sapadores Florestais	1º COS Incêndios Rurais	1			100	100	100						300
	Técnicas de Rescaldo	5			800				800				1600
	Comportamento do fogo em espaços rurais	5				800			800				1600
	Apoio ao fogo controlado	5		800						800			1600
	Construção e Manutenção de infraestruturas florestais	5			800			800					1600
	Recuperação de áreas ardidas e reabilitação de povoamentos e habitats naturais	5				400				400			800
	Prevenção de incêndios florestais e rurais na interface urbano-florestal	5					400						400
	Cartografia	5		400				400					800
	Prevenção incêndios rurais	5				800					800		1600
	Vigilância e primeira intervenção em incêndios rurais	5					800				800		1600

	Preservação meio de prova	5			400				400				800
TOTAL (€)			0	1200	2100	6550	2350	1200	2000	1200	1600	0	18200

5

ESTIMATIVA DO ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI

Quadro 28 – Estimativa do orçamento para a implementação do PMDFCI do concelho do Marco de Canaveses

Eixos Estratégicos	Estimativa do Orçamento Total (€)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Total/Eixo
1º Eixo Estratégico	125 360	243 920	155 580	252 115	291 065	196 610	162 860	219 970	130 990	125 360	1 903 830
2º Eixo Estratégico	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5 000
3º Eixo Estratégico	265 000	300 000	300 000	300 000	300 000	305 000	305 000	305 000	305 000	305 000	2 990 000
4º Eixo Estratégico	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5º Eixo Estratégico	---	1 200	2 100	6 550	2 350	1 200	2 000	1 200	1 600	----	18 200
Total/Ano	390 860	545 620	458 180	559 165	593 915	503 310	470 360	526 670	438 090	430 860	4 917 030
TOTAL PMDFCI											

6

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autoridade Florestal Nacional (2012). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Guia Técnico.** Direção de Unidade de Defesa da Floresta. Consulta em Outubro de 2012: www.icnf.pt/florestas

Autoridade Florestal Nacional (2010). **Metodologia de Tipificação dos Municípios.** Metodologia a ser aplicada em Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Lisboa, 1p.

Comissão de Acompanhamento para as Operações Florestais (CAOF). – 2012. **Matriz de Beneficiação com custos mínimos e máximos para as principais Operações de Beneficiação para 2012** <http://www.idrha.pt/caof/matriz.htm>.

Conselho Nacional de Reflorestação (2005). **Orientações estratégicas para a recuperação de áreas ardidas em 2003 e 2004.** Ministério da Agricultura, do desenvolvimento Rural e das Pescas. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e das Florestas. Lisboa.

Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2005). **Gestão Pós-Fogo. Extração da madeira queimada e proteção da floresta contra a erosão do solo.** Consulta em Outubro de 2012: www.icnf.pt/florestas.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2014)b. **Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais.** Consulta em Setembro de 2012: <http://www.icnf.pt/florestas>.

Direção Geral Recursos Florestais (2002). **Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios.**

ANEXOS CARTOGRAFIA

