

2016-2021



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA DO MARCO DE CANAVESES

PLANO DE AÇÃO



**COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA
FLORESTA DO MARCO DE CANAVESES**

FINANCIADO PELO FUNDO FLORESTAL PERMANENTE

Índice

NOTA INTRODUTÓRIA.....	5
ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (SDFCI).....	6
1.1 Enquadramento Legal	6
1.2 Instrumentos de defesa da floresta contra incêndios e de gestão territorial	7
MODELOS DE COMBUSTÍVEL, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS	14
2.1 Modelos de Combustíveis	14
2.2 Cartografia de risco de incêndio florestal (CRIF).....	19
2.2.1 Perigosidade de incêndio florestal.....	22
2.2.2 Risco de incêndio florestal	24
2.3 Prioridades de defesa.....	24
OBJECTIVOS E METAS DO PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA.....	25
3.1 Identificação da tipologia do concelho	25
3.2 Objetivos e metas do PMDFCI.....	26
EIXOS ESTRATÉGICOS	26
1º Eixo Estratégico - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.....	27
4.1 Levantamento da rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI).....	27
4.1.1 Rede de faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível	27
4.1.2 Rede Viária Florestal.....	29
4.1.3 Rede Pontos de Água	31
4.1.4 Silvicultura no âmbito de DFCI	31
4.2 Planeamento das ações.....	32
4.2.1 Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)	32

4.2.2 Rede Viária Florestal.....	34
4.2.3 Rede Pontos de Água	35
4.2.4 Mapas síntese.....	37
Condicionalismos às Novas Edificações em Espaço Florestal ou Rural fora das Área Edificadas Consolidadas	40
2º Eixo Estratégico – redução da incidência dos incêndios	44
5.1 Avaliação	45
5.1.1 Comportamentos de risco.....	45
5.2 Planeamento das ações.....	47
5.2.1 Sensibilização	49
5.2.2 Fiscalização.....	50
5.2.3 Metas e Indicadores e Orçamentos	51
5.2.3 Orçamentos.....	52
3º Eixo Estratégico – MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DOS INCÊNDIOS.....	54
6.1 Avaliação	54
6.1.1 Vigilância e Detecção	54
6.1.2 Primeira Intervenção.....	56
6.1.3 Rescaldo e vigilância pós-incêndio.....	59
6.2 Planeamento das ações.....	60
4º Eixo Estratégico – RECUPERAR E REABILITAR ECOSSISTEMAS	64
7.1 Avaliação	65
7.1.1 Identificação das áreas com necessidade de intervenções de emergência, para evitar a degradação dos recursos e infraestruturas após ocorrência de incêndios florestais.....	65
7.1.2 Identificação das áreas com necessidade de intervenções de reabilitação de povoamentos e habitats florestais e áreas sem capacidade de recuperação, promovendo o restabelecimento do potencial produtivo e ecológico	66
7.2 Planeamento das ações.....	67
7.2.1 Estabilização de emergência	67

7.2.1 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais	70
5º Eixo Estratégico – ADOÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA FUNCIONAL E EFICAZ	72
8.1 Avaliação	72
8.2 Planeamento das ações referentes ao 5º Eixo Estratégico.....	73
ESTIMATIVA DO ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

 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 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).

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.

LEGISLAÇÃO DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

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.

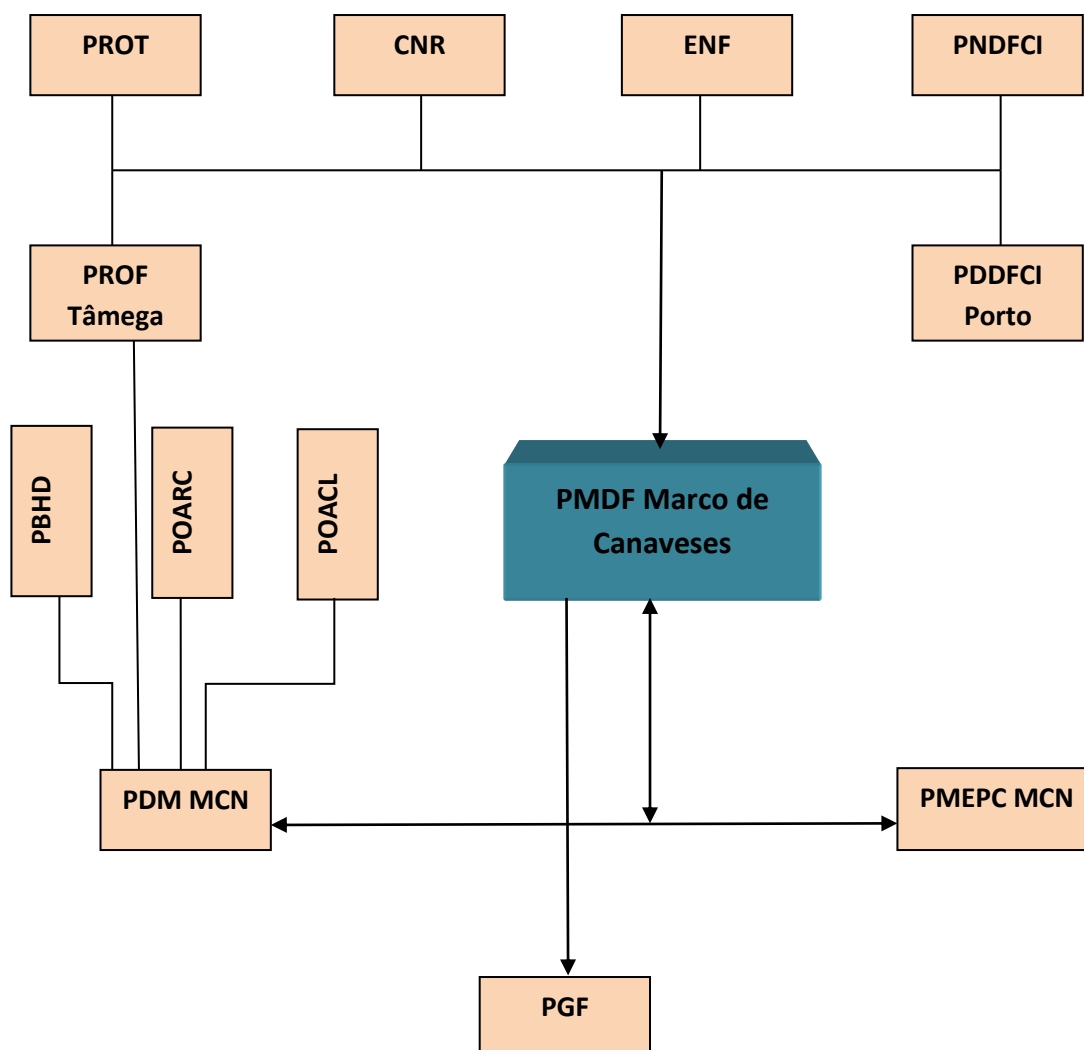
Lei n.º 12/2006, de 4 de abril - Autoriza o Governo a legislar sobre o regime das infrações das normas estabelecidas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

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

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;
- Afirmção 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.).

PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO TÂMEGA (PROFT)

O Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Tâmega, que abrange os concelhos de Ribeira de Pena, Cabeceiras de Basto, Mondim de Basto, Celorico de Basto, Felgueiras, Amarante, Lousada, Paços de Ferreira, Marco de Canaveses, Paredes, Penafiel, Baião, Resende, Cinfães e Castelo de Paiva, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2007, de 10 de Abril visa a prossecução, entre outros, dos seguintes objetivos:

- Defender e prevenir as áreas florestais da região PROF das ameaças que constituem os fogos florestais;
- Promover uma deteção do fogo mais célere e uma intervenção mais eficaz;
- Restaurar as áreas florestais ameaçadas, danificadas ou afetadas com problemas erosivos e controlar o avanço da desertificação ou destruição pontual causada pelos incêndios florestais, pragas e doenças;
- Valorizar o potencial produtivo do espaço florestal e sua defesa contra incêndios.

Os objetivos supracitados visam a minimização de riscos, nomeadamente incêndios florestais, sendo que, no caso particular dos incêndios florestais, o PROF procede à identificação das zonas críticas e risco de incêndio, entre outras questões que contribuem para a gestão das áreas de uso florestal.

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, Carraceda 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.

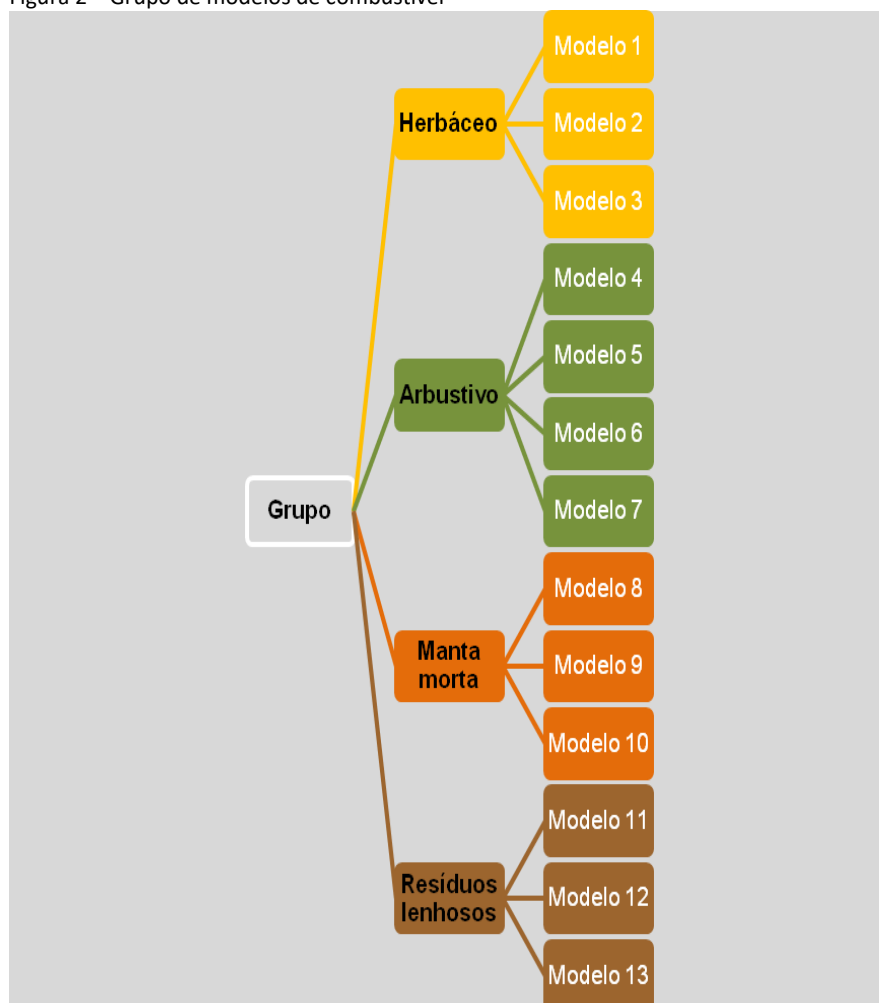
Os combustíveis finos (herbáceos) secam, assim, mais rapidamente, por sua vez, os combustíveis mais grossos (ex.: troncos), requerem um período alargado de humidade reduzida para atingir o grau de secura compatível com a combustão.

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

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.

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

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 lenhosos	11	Resíduos ligeiros ($\varnothing < 7,5$ cm) recentes, de tratamentos silvícolas ou de aproveitamentos, formando uma capa pouco compacta 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	Formações florestais sujeitas a operações de desramação e desbaste, seleção de toijas (eucaliptal), ou a cortes

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA DO MARCO DE CANAVESES

		incandescentes.	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.	

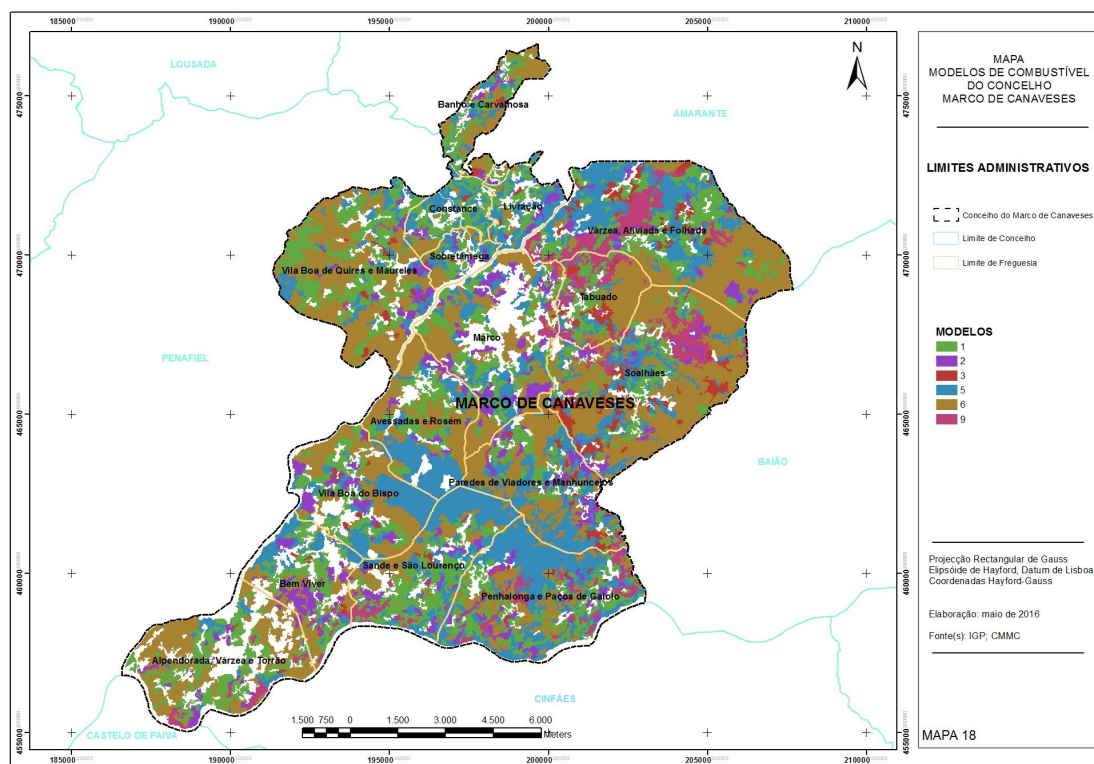
O Mapa de Combustíveis Florestais foi elaborado tendo por base a Carta de Ocupação do Solo de 2007 de nível 5 atualizada em ortofotomapas de 2012, visitas ao terreno pelo técnico do Gabinete Técnico Florestal e validação no terreno através de pontos de amostragem.

A recolha de informação no terreno foi levada a cabo partindo de uma rede de pontos distribuídos de modo aleatório, tendo-se considerado a envolvimento e não apenas a localização precisa do ponto.

Para o definir o número de pontos a visitar no terreno foi aplicada uma metodologia baseada na carta de uso e ocupação do solo e mediante a utilização de uma ferramenta automática para gerar pontos de modo aleatório, foram identificados 90 pontos.

Os parâmetros para a definição do número de pontos basearam-se na área de cada classe de ocupação, considerando-se que cada km^2 de espaço florestal deve ter um ponto de amostra e os mesmos devem ser distribuídos de forma equitativa pelas classes e separados por uma distância mínima de 150 metros.

MAPA 18 – Mapa de Modelos Combustíveis Florestais



2.2 Cartografia de risco de incêndio florestal (CRIF)

A CRIF do Município de Marco de Canaveses foi desenvolvida com base da 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 Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, datado de Março de 2014.

A elaboração da CRIF foi concretizada através do ArcGis 9.3, com as extensões *ET Tools* da *ET Spatial Techniques*. Este exercício não pressupõe qualquer agregação de “pequenas áreas” e apresenta uma resolução de cinco metros (tamanho do pixel de 5x5 metros).

As fontes de informação utilizadas para a elaboração da CRIF foram:

- Carta de uso e ocupação do solo: Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2007 de nível 5 atualizada em ortofotomapas de 2012 e corrigida com visitas ao terreno pelo técnico do Gabinete Técnico Florestal;
- Base Cartográfica do Município de Marco de Canaveses: cartografia de base à escala 1:5000 e 1:10000 referente ao ano de 2012, elaborada pela empresa IT-GEO. Esta cartografia permitiu a elaboração da carta de declives, a partir do

modelo digital do terreno, que por sua vez teve como base as curvas de nível e os pontos cotados.

- Áreas ardidas: informação dos anos de 1990 a 2012, decorrente da página do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), que à data da elaboração desta cartografia apresentava as seguintes versões:
 - 2012 - Aardida2012_igeoe_20140429;
 - 2011 - Aardida2011_igeoe_20140429;
 - 2010 - Aardida2010_igeoe_20141008;
 - 2009 – Areas-ardidas-2009-igeoe-v1;
 - 2000-2008;
 - 1990-1999 – AFN_DUDEF-COAA90-99.

Incêndios florestais

A carta de probabilidade foi elaborada com base nas áreas ardidas disponibilizadas pelo ICNF, utilizando uma série temporal de 23 anos, entre 1990 a 2012, de acordo com o documento intitulado ‘Esclarecimentos à elaboração e envio da informação relativa à cartografia de risco de incêndio florestal’ (datado de Março de 2014) e com o Guia Técnico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (Abril de 2012).

Ocupação do solo (suscetibilidade)

Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2007 de nível 5 atualizada em ortofotomapas de 2012 e corrigida com visitas ao terreno pelo técnico do Gabinete Técnico Florestal.

Quadro 3 – Valores de suscetibilidade, vulnerabilidade e valor económico considerados na elaboração da CRIF

Ocupação do solo	Suscetibilidade	Vulnerabilidade	Valor (ha)	verif
Agricultura	2	0,25	2600	-
Agricultura	3	0,25	2600	-
Agricultura	3	0,75	2200	-
Agricultura	2	0,25	2700	-
Áreas Sociais	0	0	0	-
Floresta	4	0,75	136	-
Floresta	4	0,5	1507	-
Floresta	4	1	494	-
Floresta	4	1	91	-
Floresta	4	0,6	87	-
Improdutivos	4	0,4	52	-

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA DO MARCO DE CANAVESES

Improdutivos	0	0	0	Estaleiro
Improdutivos	0	0	0	Pedreira
Incultos	4	0,4	52	-
Incultos	4	0,4	52	-
Incultos	4	0,4	52	Mato
Superfícies aquática	0	0	0	-

Declives

À semelhança da ocupação do solo 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.

Ocupação do solo (vulnerabilidade)

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).

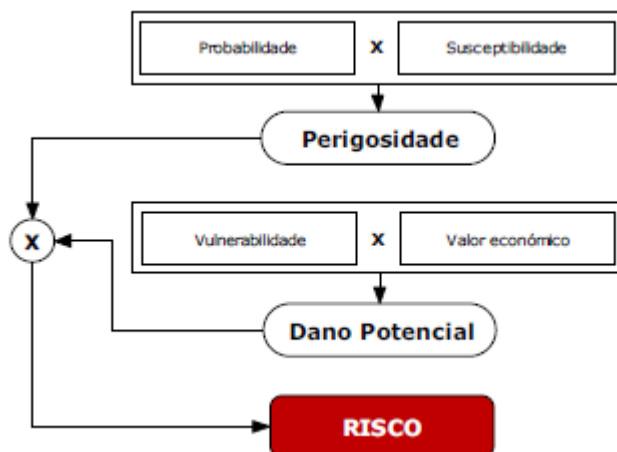
Ocupação do solo (valor económico)

“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).

As cartas de vulnerabilidade e valor económico resultam da aplicação das tabelas constantes da metodologia do Guia Técnico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios e da “Metodologia da Carta de Risco de Incêndio Florestal para a Região do Algarve”, porque o GT não apresenta informação para quantificar os espaços agrícolas.

A fórmula de cálculo é a sugerida pelo Guia Técnico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (Figura 3).

Figura 3 - Esquema metodológico – Incêndios Florestais

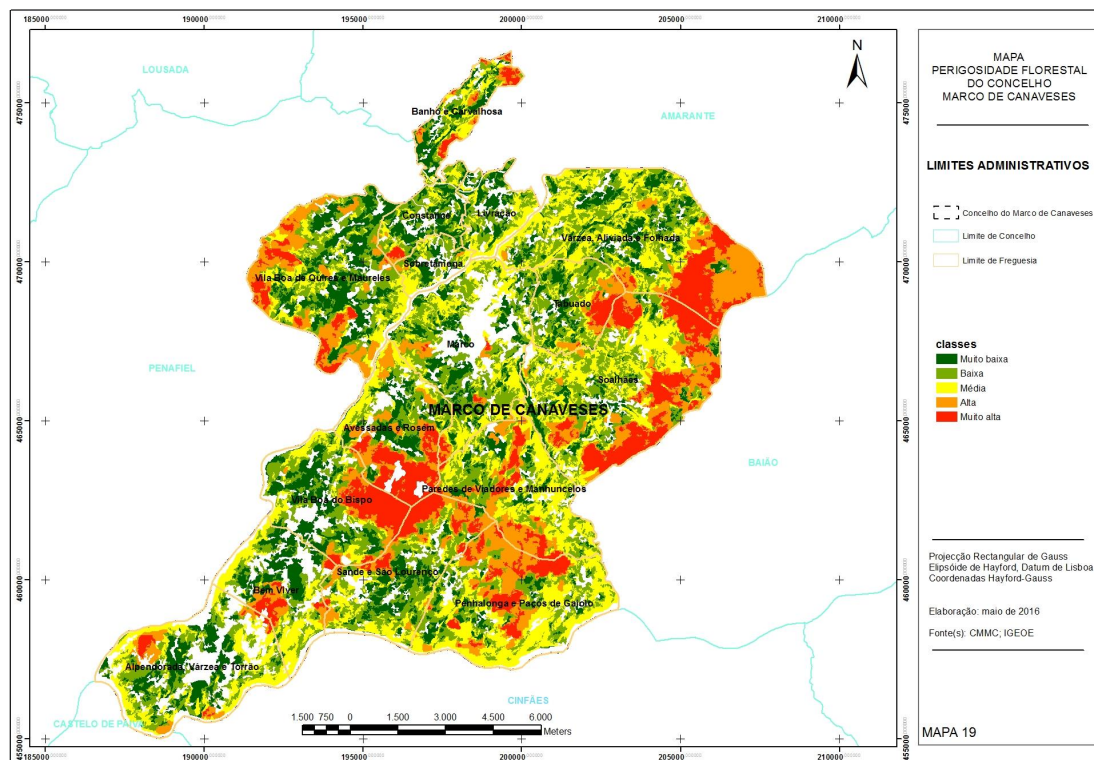


2.2.1 Perigosidade de incêndio florestal

Da análise do MAPA 19 verifica-se que as encostas da Serra de Montedeiras, da Serra da Aboboreira, e do Alto de Quires apresentam, numa grande extensão, perigosidade elevada ou muito elevada.

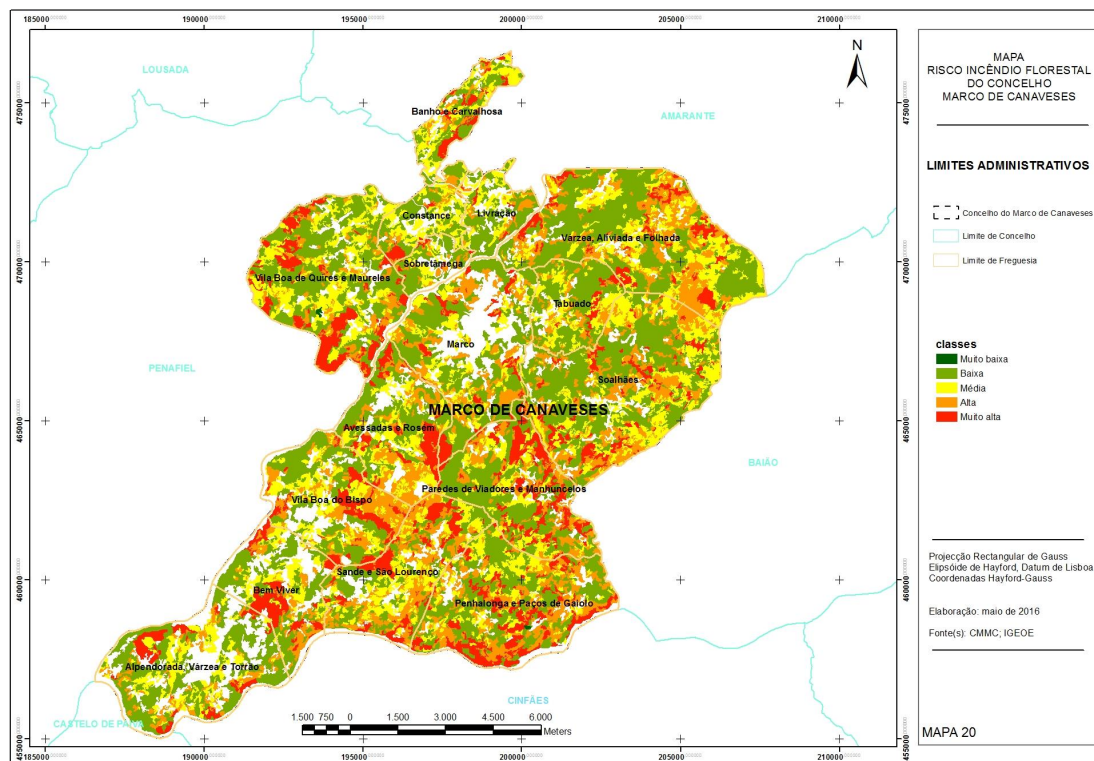
Nestes locais deverão incidir as Faixas de Gestão de Combustíveis e dos Mosaicos de Gestão de Parcelas de Combustível que deve ser concretizada o quanto antes por forma a compartimentar os espaços florestais e minimizar a possibilidade de ocorrência de incêndios de grandes dimensões.

MAPA 19 – Perigosidade Florestal



2.2.2 Risco de incêndio florestal

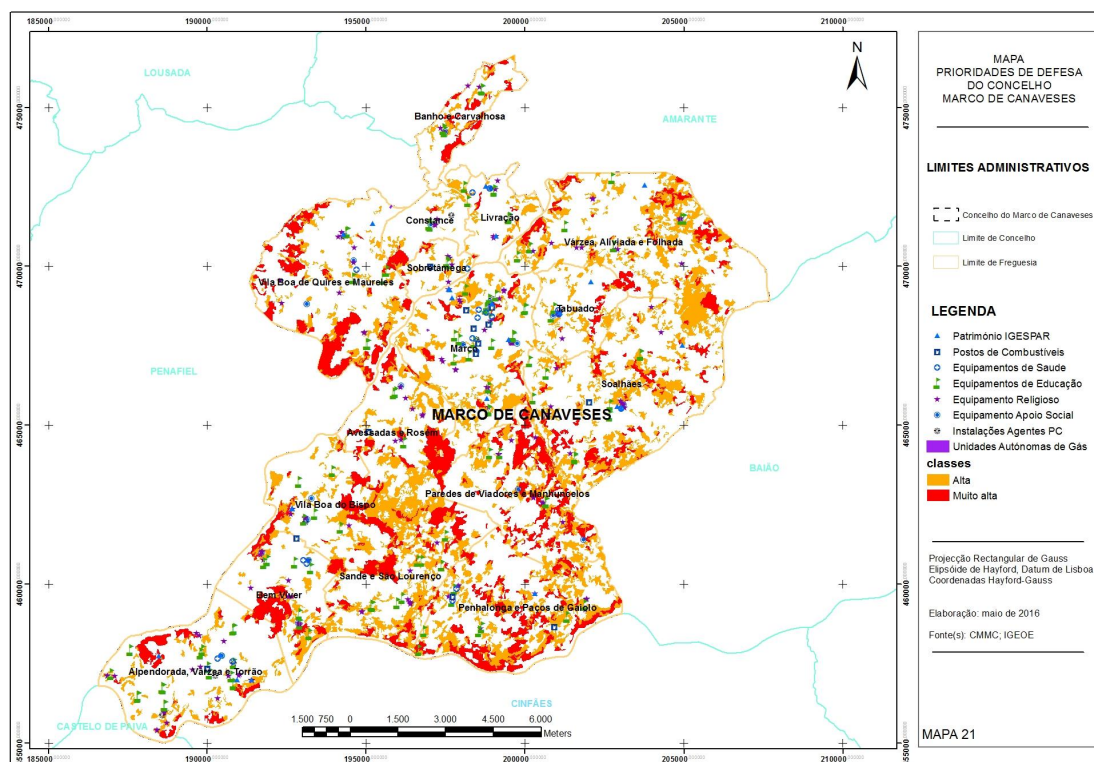
MAPA 20 – Risco de Incêndio Florestal



2.3 Prioridades de defesa

No Mapa de prioridades de defesa (MAPA 21) foram identificadas infraestruturas que se encontram nas áreas de Risco de Incêndio Florestal Alto e Muito Alto.

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

Os objetivos e metas do PMDFCI do Marco de Canaveses têm como intuito de cumprir o preconizado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 28 de Maio, que enuncia a estratégia nacional para a Defesa da Floresta Contra Incêndios. De acordo com a análise do histórico do número de ocorrências e da área ardida no concelho (Ponto 5 do caderno 1) constata-se que este tem sido particularmente atingido por um elevado número de incêndios florestais. Entre 2003 e 2014 registaram-se 5320 ocorrências e um total de área ardida de 13 907,71 ha. Assim tendo em consideração estas duas variáveis, e o definido no PNDPCI, definiram-se os objetivos e as metas anuais de DFCI para o concelho do Marco de Canaveses, os quais se encontram indicados no Quadro 4.

Quadro 4 – Objectivos e metas do Plano Municipal Defesa da Floresta do Marco de Canaveses

OBJECTIVOS	INDICADORES	METAS						META FINAL
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Reduzir o n.º de ocorrências (não ultrapassar o n.º médio da última década)	443/ano	5%	5%	5%	5%	5%	15%	40% (não ultrapassar o máximo de 265 ocorrências/ano)
Reduzir a área ardida anual (não ultrapassar a área medida ardida da última década)	1159/ano	5%	5%	5%	5%	5%	5%	30% (não ultrapassar o máximo de 810ha/ano)
Reduzir o n.º de reacendimentos	Média de 43 reacendimentos os últimos 3 anos	34	27	21	16	12	9	No final dos 5 anos máximo de 9 reacendimentos
Eliminar incêndios com área superior a 500ha	5	3	2	1	0	0	0	No final dos 5 anos eliminação dos incêndios >500ha
Na fase CHARLIE reduzir o n.º de ocorrências em que a 1ª intervenção é superior a 20min.	251 ocorrência s em 12 anos	90%	90%	90%	90%	90%	90%	No final dos 5 anos redução de 120 ocorrências com intervenção superior a 20min. Nas freguesias de Alpendorada, Várzea e Torrão; Paredes de Viadores e Manhuncelos; Penhalonga e Paços Gaiolo; Soalhães; Várzea, Alviada e Folhada; Vila Boa de Quires e Maureles

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

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 (facilitar o controlo da frente de chamas, permitir o acesso seguro das forças de combate a determinadas áreas, diminuir a superfície percorrida por grandes incêndios, etc.)

Na rede de Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC) deve garantir-se a remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio. Os Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis (MPGC) são um conjunto de parcelas onde através de ações de Silvicultura ou de fogo controlado, se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais.

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:

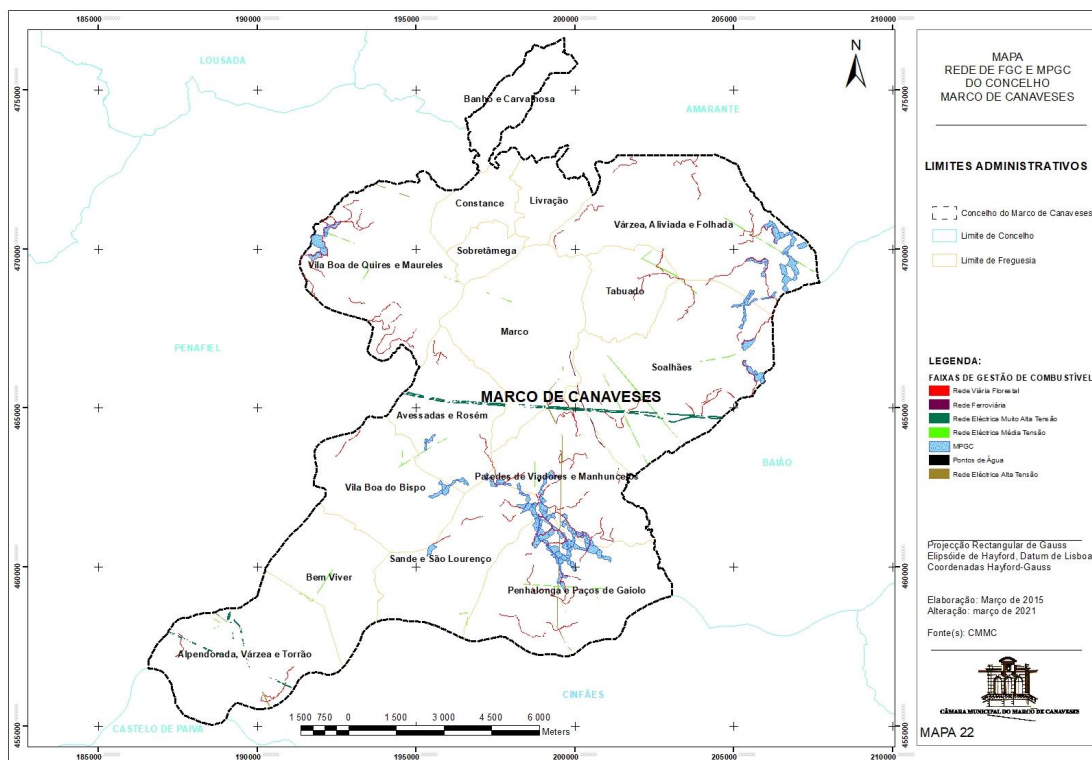
- **Rede Viária Florestal**, com delimitação de uma largura de faixa não inferior a 10m, contada a partir da berma da estrada;
- **Rede Ferroviária**, com delimitação de uma largura de faixa não inferior a 10m, contada a partir dos carris externos;
- **Rede Elétrica de Muito Alta Tensão**, com delimitação 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, essencialmente, com recurso a fogo controlado cujos planos deverão ser submetidos e aprovados em sede de Comissão Municipal de Defesa da Floresta;
- **Pontos de Água**, com a remoção total dos combustíveis num raio mínimo de 30m, contabilizado a partir do limite externo dos mesmos;
- **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 Canavezes 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.

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) é composta por um conjunto de vias de comunicação que atravessam ou dão acesso aos espaços florestais e que cumprem funções que permitem o acesso, exploração e defesa desses espaços em especial no que respeita a atividades de DFCI.

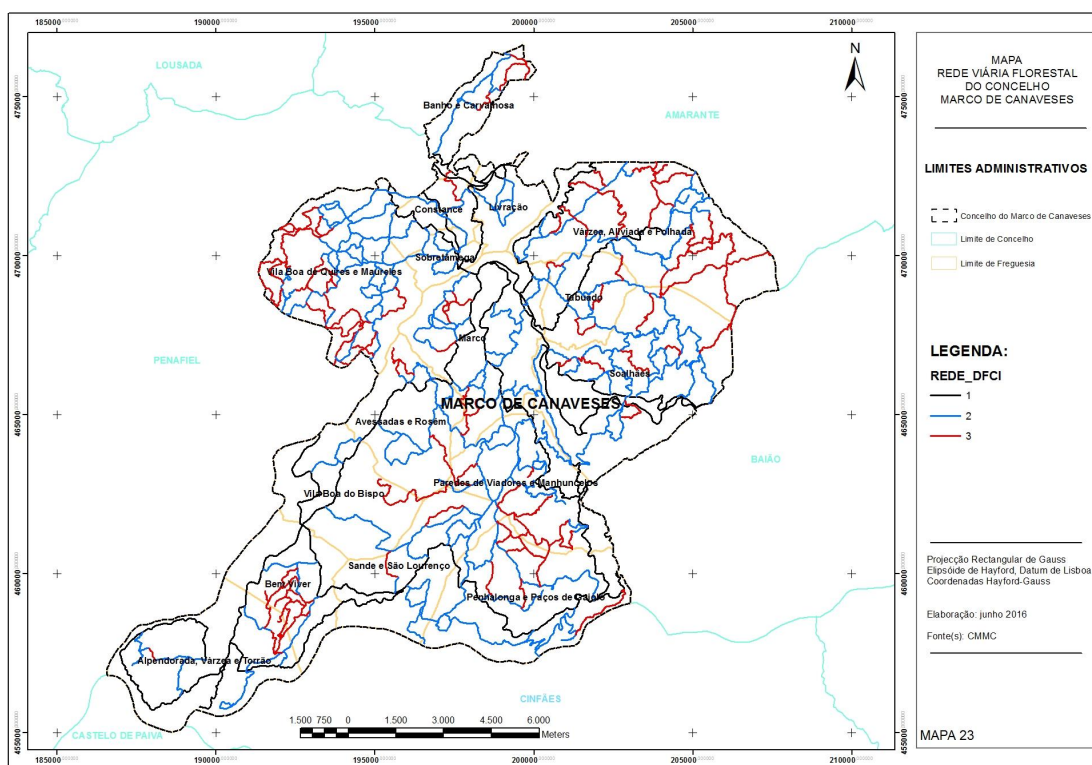
A manutenção da transitabilidade e a boa sinalização da RVF é fundamental no âmbito da DFCI, de modo a permitir a circulação das patrulhas de vigilância e primeira intervenção dentro dos espaços florestais e possibilitar o acesso dos meios de combate aos locais de incêndio.

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 Nacional



A rede Viária de 2ª ordem (de largura superior a 4 metros e inferior a 6 metros) é a mais representada no Concelho totalizando 250,66 Km.

Verifica-se, ainda que os espaços florestais de maiores dimensões se encontram razoavelmente servidos de rede viária que compartimenta esses espaços de forma que se entende adequada e permite um rápido acesso e posicionamento dos meios de combate.

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.

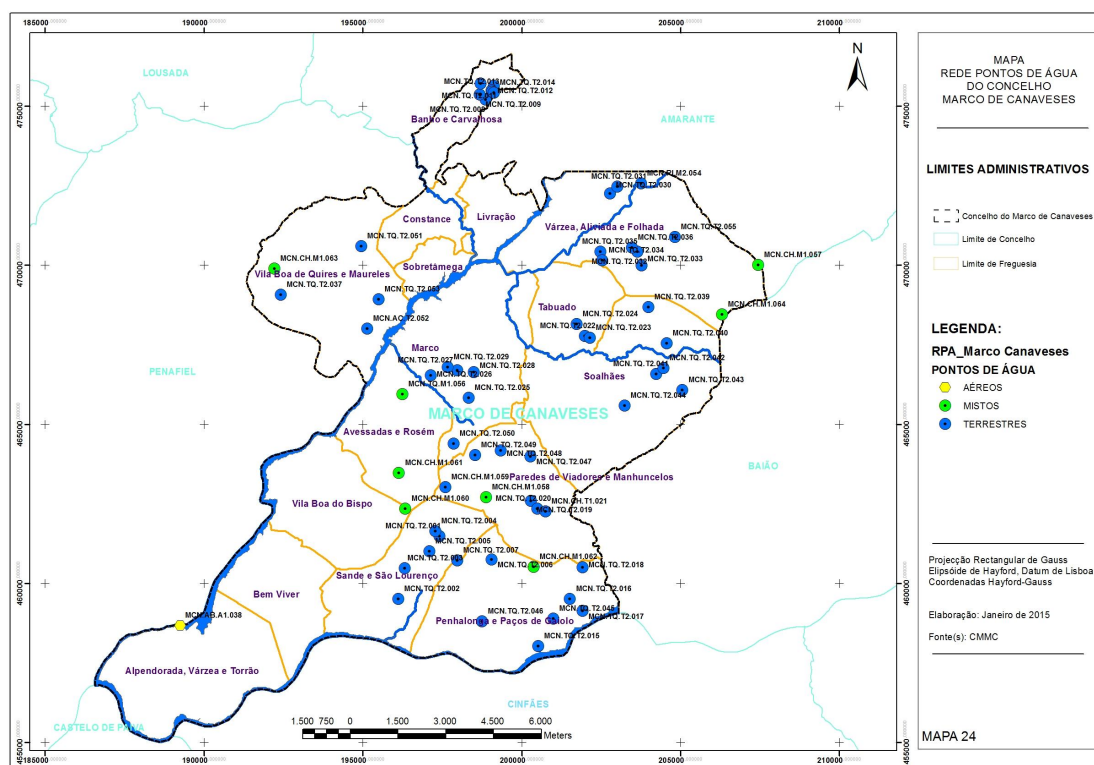
O levantamento dos pontos de água do concelho do Marco de Canaveses foi efetuado pelo gabinete técnico florestal e com o auxílio da base de dados de pontos de água existente no SCRIF/IGEO, podendo a sua distribuição ser visualizada no MAPA 24.

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.

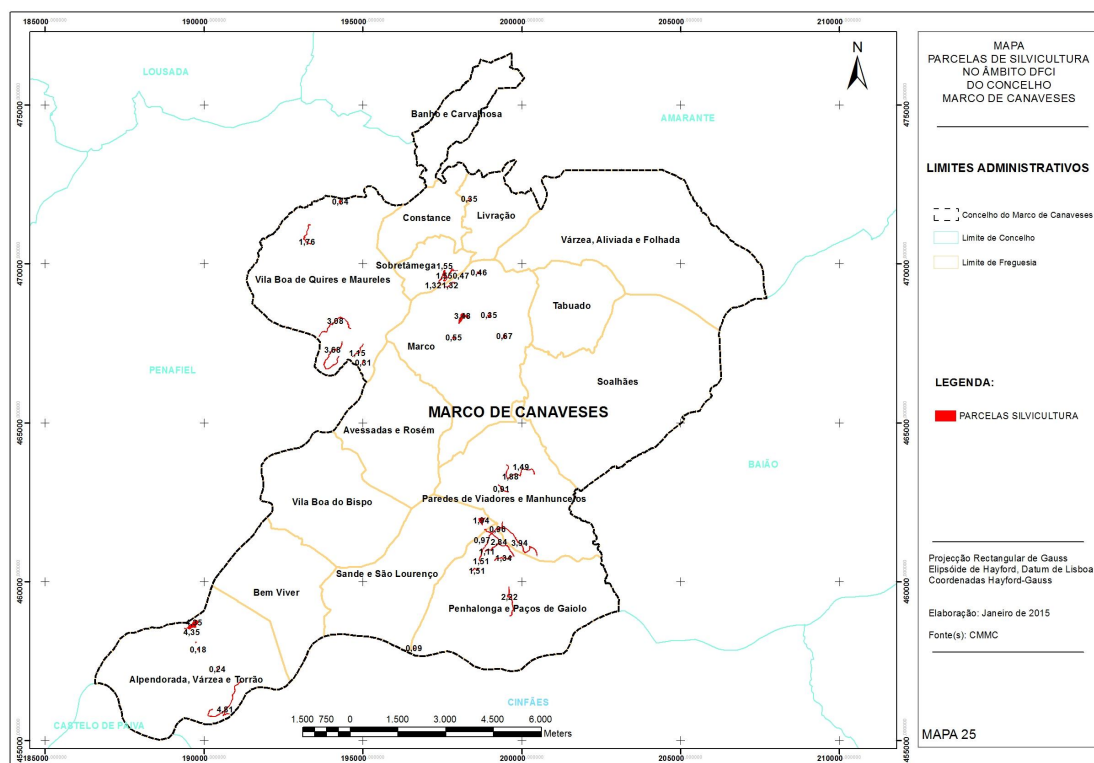
MAPA 24 – Rede de Pontos de Água



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 2014 e que totalizou uma área de 50,87 ha.

MAPA 25 – Silvicultura no âmbito de DFCI em 2014



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.

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

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 2016-2021.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DA FAIXA DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL	RESPONSÁVEL	2016		2017		2018		2019		2020		2021		TOTAL
			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
4	Faixas de 10 metros para cada lado adjacentes à rede viária florestal	CMMC e EP	30,98	175,20	51,93	154,25	32,19	173,99	31,30	174,88	59,78	146,40	49,07	157,11	206,18
5	Faixas de 10 metros para cada lado adjacentes à rede ferroviária	REFER	5,01	0	0	5,01	0	5,01	5,01	0	0	5,01	0	5,01	10,04
7	Faixas de 10 metros para cada lado acrescida da largura das linhas de muito alta tensão	REN	32,04	87,96	11,74	108,26	32,44	87,56	32,04	87,96	11,74	108,26	0	108,26	120,00
10	Faixas de 7 metros para cada lado acrescida da largura das linhas de média tensão	EDP	37,45	0	0	37,45	0	37,45	37,45	0	0	37,45	0	37,74	74,90
11	Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível	CMMC	39,10	255,71	137,42	157,39	75,59	219,22	42,70	252,11	0	294,81	31,5	263,31	294,81
12	Faixas de 30 metros adjacentes pontos de água	CMMC	0	0,96	0,96	0	0	0,96	0	0,96	0	0,96	0	0,96	0,96
13	Faixas de 10 metros para cada lado acrescida da largura das linhas de alta tensão	EDP	18,93	0	0	18,93	0	18,93	18,93	0	0	18,93	0	18,93	37,86
TOTAL			163,51	519,83	202,05	481,34	140,22	542,16	167,43	514,95	71,52	573,41	80,57	664,16	744,73

4.2.2 Rede Viária Florestal

A manutenção da transitabilidade e a boa sinalização da RVF é fundamental no âmbito da DFCl, 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 tal como o Portugal 2020.

No Quadro 6 propõe-se as intervenções, em Km, na manutenção da RVF durante o período de vigência do PMDFCl (2016-2060).

Quadro 6 – Intervenções (km) na rede viária florestal no período 2016-2021.

Categoria da Rede Viária Florestal	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	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	20,53	0	20,53	0	20,53	0	20,53	0	20,53	0	20,53
2ª ORDEM	0	363,02	0	363,02	0	363,02	0	363,02	0	363,02	0	363,02
3ª ORDEM		75,08	36,14	38,94	12,18	62,90	12,84	62,24	13,92	61,16	0	75,08

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 3 novos reservatórios de DFCI, 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 ponto de água na zona do Alto de Quires, 1 na serra da Aboboreira 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 2015-2019.

ID_PA	TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CLASSE DE PONTO DE ÁGUA	VOLUME MAXIMO (m3)	ANO				
				2016	2017	2018	2019	2020
1	Tanque de Rega	Terrestre	22	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
2	Tanque de Rega	Terrestre	38	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
3	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
4	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
5	Tanque de Rega	Terrestre	15	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
7	Charca	Terrestre	100	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
8	Tanque de Rega	Terrestre	24	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
9	Tanque de Rega	Terrestre	67	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
10	Tanque de Rega	Terrestre	4	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
11	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
12	Tanque de Rega	Terrestre	67	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
13	Tanque de Rega	Terrestre	81	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
14	Tanque de Rega	Terrestre	63	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
15	Tanque de Rega	Terrestre	28	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
16	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
17	Tanque de Rega	Terrestre	25	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
18	Tanque de Rega	Terrestre	30	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
19	Tanque de Rega	Terrestre	9	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
20	Tanque de Rega	Terrestre	24	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
21	Tanque de Rega	Terrestre	54	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI

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

22	Charca	Terrestre		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
23	Tanque de Rega	Terrestre	14	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
24	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
25	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
26	Tanque de Rega	Terrestre	50	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
27	Tanque de Rega	Terrestre	40	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
28	Tanque de Rega	Terrestre	6	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
29	Tanque de Rega	Terrestre	42	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
30	Tanque de Rega	Terrestre	54	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
31	Tanque de Rega	Terrestre		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
32	Tanque de Rega	Terrestre	25	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
33	Tanque de Rega	Terrestre	9	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
34	Tanque de Rega	Terrestre	3	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
35	Tanque de Rega	Terrestre	21	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
36	Tanque de Rega	Terrestre	25	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
37	Tanque de Rega	Terrestre	14	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
38	Tanque de Rega	Terrestre	90	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
39	Albufeira de barragem	Aéreo		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
40	Tanque de Rega	Terrestre	7	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
41	Tanque de Rega	Terrestre	7	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
42	Tanque de Rega	Terrestre	18	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
43	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
44	Tanque de Rega	Terrestre	10	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
45	Tanque de Rega	Terrestre	6	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
46	Tanque de Rega	Terrestre	15	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
47	Tanque de Rega	Terrestre	12	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
48	Tanque de Rega	Terrestre	20	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
49	Tanque de Rega	Terrestre	105	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
50	Tanque de Rega	Terrestre	20	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
51	Tanque de Rega	Terrestre	21	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
52	Tanque de Rega	Terrestre	400	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
53	Rio	Terrestre	150	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
54	Tanque de Rega	Terrestre	30	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
55	Rio	Terrestre	2000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
56	Tanque de Rega	Terrestre	52	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
58	Charca	Misto	192	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
59	Charca	Misto	403	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
60	Charca	Misto	942	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
61	Charca	Terrestre	502	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI

62	Charca	Misto		ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
57	Charca	Misto	1500	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
63	Reservatório DFCI	Misto	120			CON	ESI	ESI
64	Reservatório DFCI	Misto	120				CON	ESI
65	Reservatório DFCI	Misto	120					CON

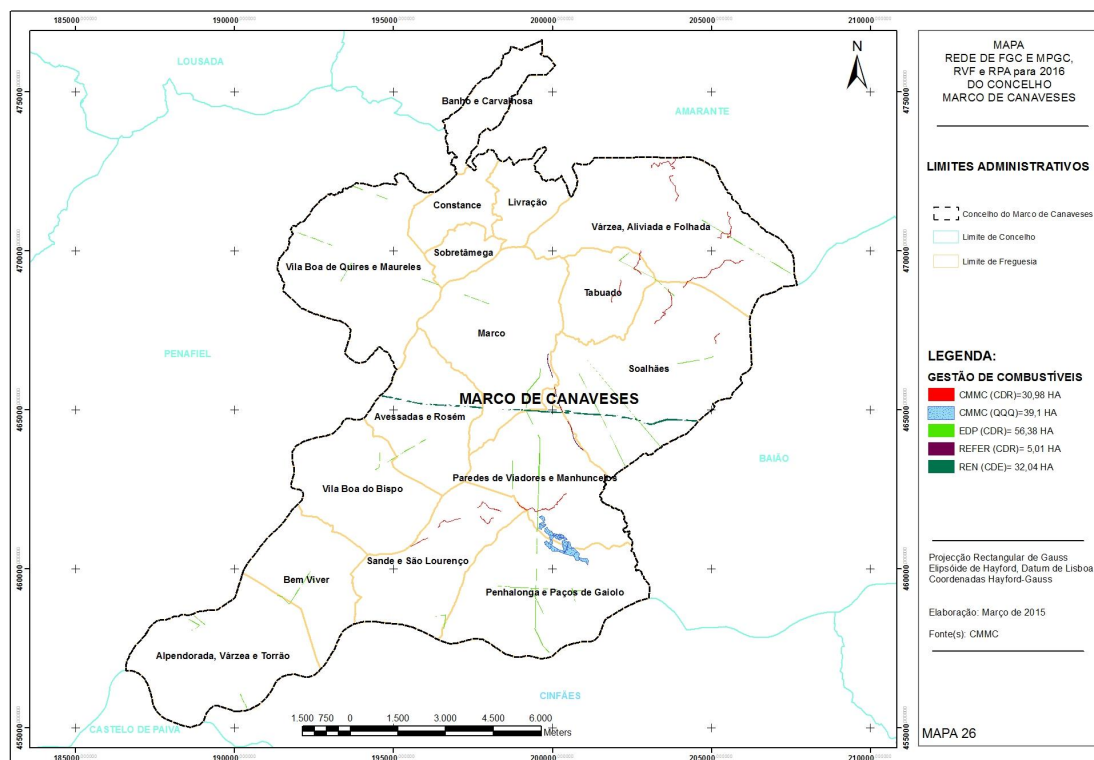
4.2.4 Mapas síntese

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 feito de várias formas, podendo ser feito por meios próprios ou através de candidaturas a programas de financiamento, nomeadamente ao Portugal 2020, Fundo Florestal Permanente ou outros instrumentos financeiros, desde que sejam elegíveis.

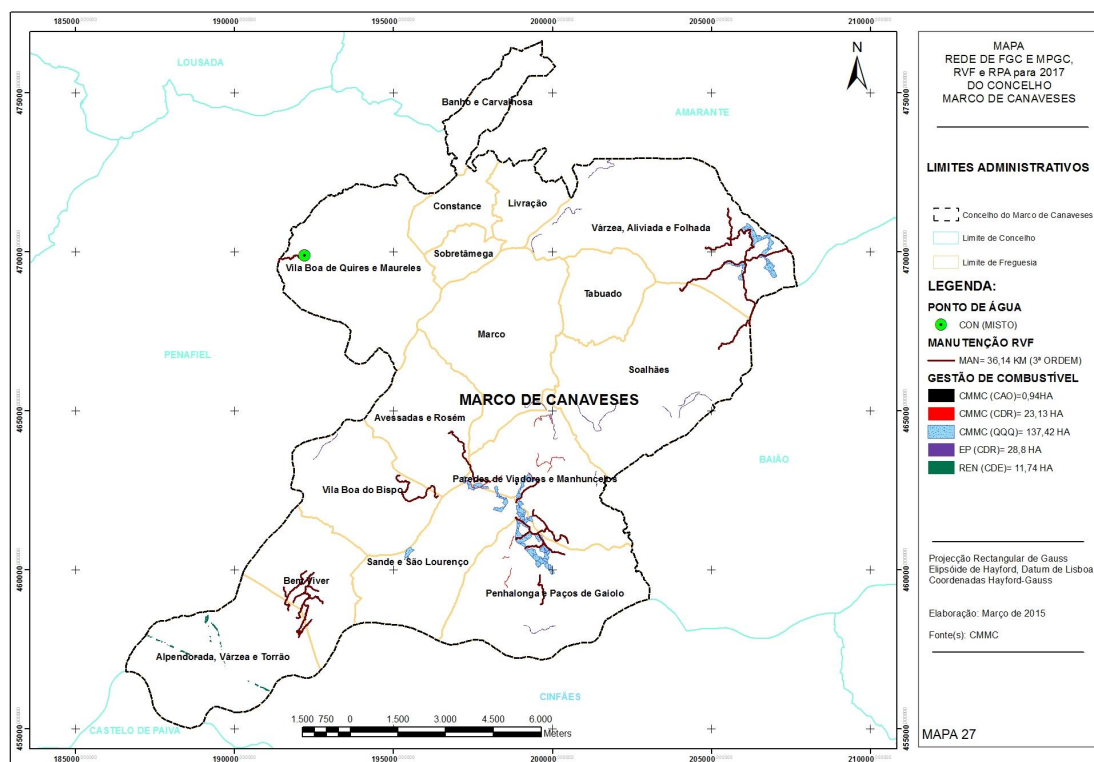
As intervenções descritas nos Mapas Síntese poderão anualmente ser avaliadas e alteradas por parte da Comissão Municipal de Defesa da Floresta do Marco de Canaveses, tendo em conta a avaliação final da “época de incêndios”.

MAPA 26 – Mapa de Rede de FGC e MFGC, RFV e RPA para 2016

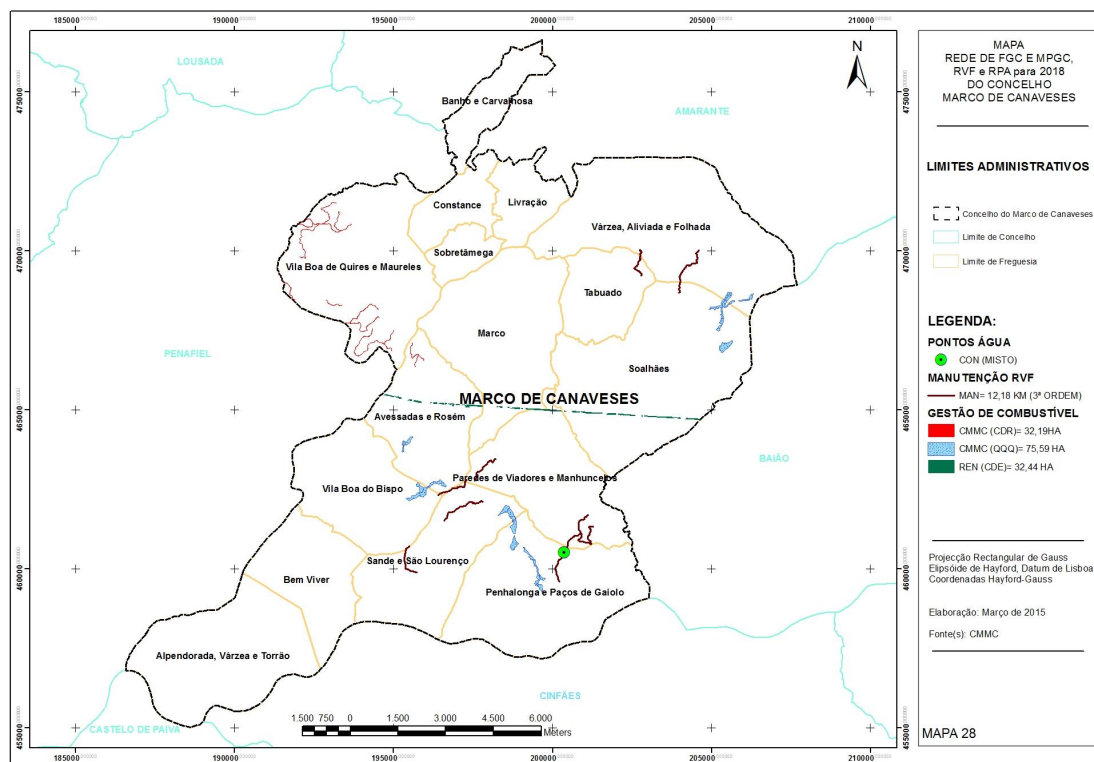


PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DO MARCO DE CANAVESES

MAPA 27 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2017

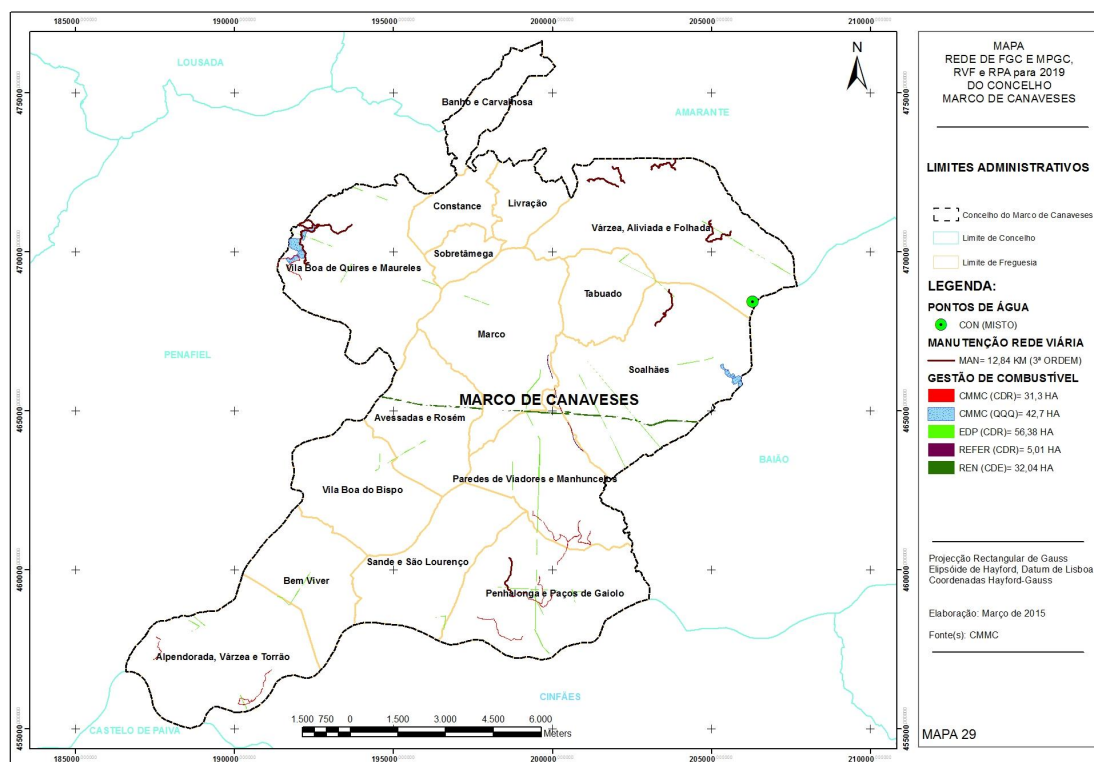


MAPA 28 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RFV e RPA para 2018

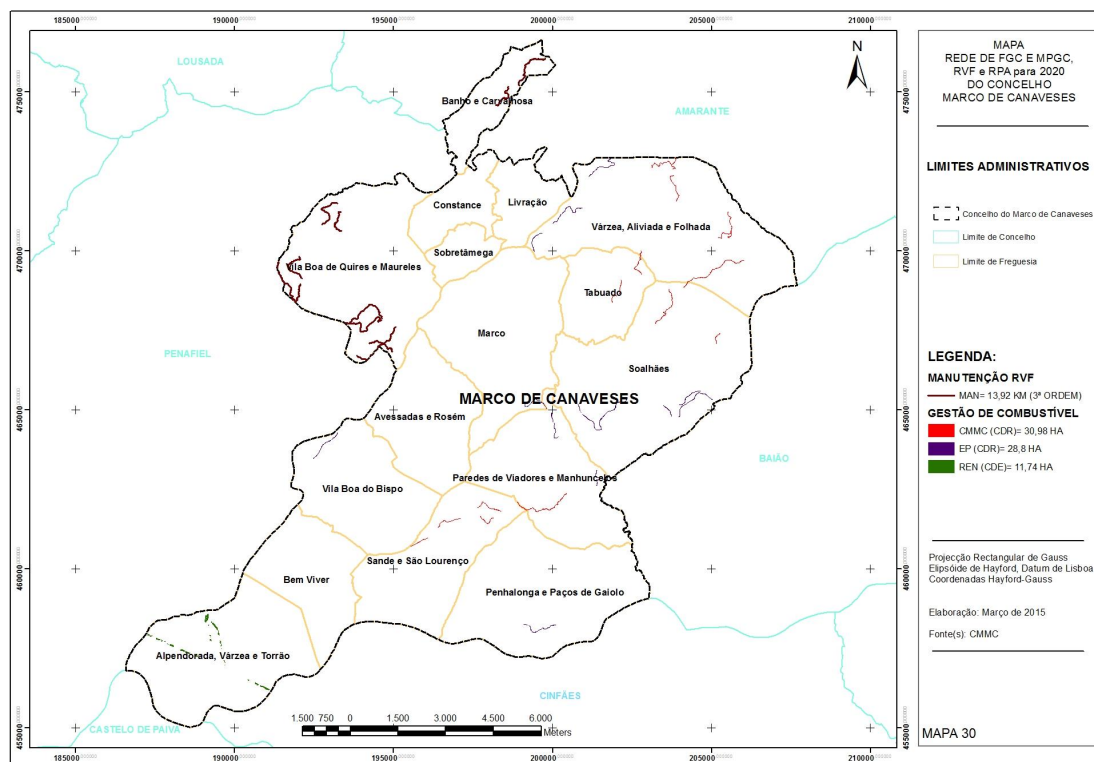


PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DO MARCO DE CANAVESES

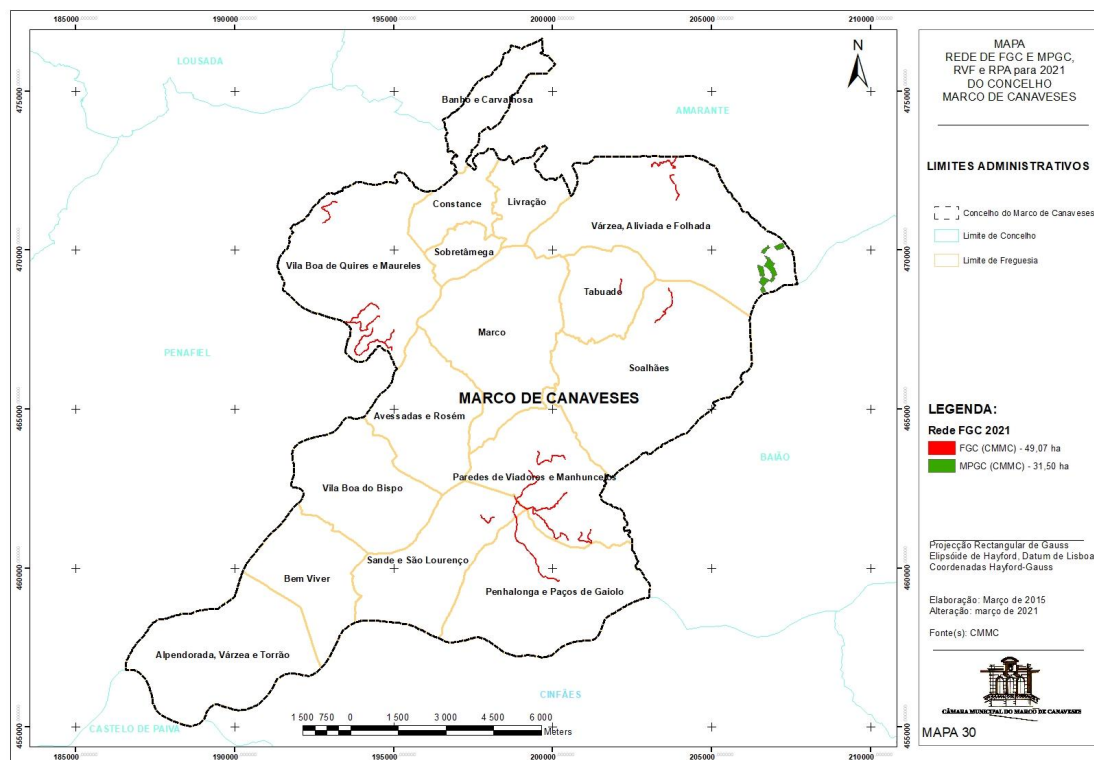
MAPA 29 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RVF e RPA para 2019



MAPA 30 – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RVF e RPA para 2020



MAPA 30A – Mapa de Rede de FGC e MPGC, RVF e RPA para 2021



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

Âmbito

As presentes regras aplicam-se às novas edificações e às obras de ampliação com aumento da área de implantação a erigir no espaço florestal ou rural, fora das áreas edificadas consolidadas, conforme disposto no n.º 3 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro.

Definições*

Espaços florestais: Terrenos, com área maior ou igual a 0,5 hectares e largura maior ou igual a 20 metros, onde se verifica a presença de árvores florestais que tenham atingido, ou com capacidade para atingir, uma altura superior a 5 metros e grau de coberto maior ou igual a 10%, delimitados na cartografia de ocupação do solo integrante do presente PMDFCI.

Espaços Agrícolas: Terrenos ocupados por culturas agrícolas incluindo todas as culturas temporárias ou perenes, assim como as terras em pousio (i.e. terras deixadas em repouso durante um ou mais anos, antes de serem cultivadas novamente), delimitados na cartografia de ocupação do solo integrante do presente PMDFCI.

Espaços Rurais: Espaços Florestais e Espaços Agrícolas.

*Definições constantes no Inventário Florestal Nacional e no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro.

Regras

1 – Fora das áreas edificadas consolidadas, as novas edificações e obras de ampliação com aumento da área de implantação têm de garantir que, numa faixa de proteção de 50 metros em torno da edificação ou área a ampliar, medida a partir da alvenaria exterior, não existam espaços florestais ou, no caso de se verificar a sua existência, deverão ser detidos pelo proprietário do terreno em que incide a pretensão de construção.

2 – Nas áreas de sobreposição da faixa de proteção referida no ponto anterior, com outras faixas da rede secundária já asseguradas pelas edificações vizinhas, não se aplica o disposto no número anterior.

3 - As presentes regras e condicionalismos à edificação não isentam do cumprimento dos afastamentos aos limites de propriedade estabelecidos no Plano Diretor Municipal, da adoção de medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivos acessos, e demais legislação aplicável.

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

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	UNIDADES	INDICADORES (Hectares)						
					2016	2017	2018	2019	2020	2021	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	30,98	23,13	32,19	31,30	30,98	49,07	148,58
		04 – Rede Viária Florestal	EP			28,80			28,80		57,60
		05 – Rede Ferroviária	REFER		5,01			5,01			10,02
		07 – Rede Eléctrica Muito Alta Tensão	REN		32,04	11,74	32,44	32,04	11,74		120,00
		10 – Rede Eléctrica Média Tensão	EDP		37,45			37,45			74,90
		11 – MPGC	CMMC		39,10	137,42	75,59	42,70		31,5	294,81
		12 – Pontos de Água	CMMC			0,94					0,94
		13 – Rede Eléctrica Alta Tensão	EDP		18,93			18,93			37,86
		SUBTOTAL (RFGC)				163,51	202,03	140,22	167,43	71,52	80,57
Rede Viária Florestal	Beneficiação/Manutenção Rede Viária Florestal	3ª Ordem	CMMC	Km		36,14	12,18	12,84	13,92		75,08
Rede de Pontos de Água	Construção de Pontos de Água	Construção de Reservatórios DFCI	CMMC	Número		1	1	1			3

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

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

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	UNIDADES	INDICADORES (Euros)						
					2016	2017	2018	2019	2020	2021	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	29431	21974	30581	29735	29431	49070	190223
		04 – Rede Viária Florestal	EP			27360			27360		54720
		05 – Rede Ferroviária	REFER		4760			4760			9520
		07 – Rede Eléctrica Muito Alta Tensão	REN		30438	11153	30818	30438	11153		114000
		10 – Rede Eléctrica Média Tensão	EDP		35578			35578			71156
		11 – MPGC	CMMC		19550	68710	37795	21350		15750	163155
		12 – Pontos de Água	CMMC			893					893
		13 – Rede Eléctrica Alta Tensão	EDP		17984			17984			35968
		SUBTOTAL (RFGC)				137741	130090	99194	139845	67944	64820
Rede Viária Florestal	Beneficiação/Manutenção Rede Viária Florestal	Complementar	CMMC	Km		48789	16443	17334	18792		101358
Rede de Pontos de Água	Construção de Pontos de Água	Construção de Reservatórios DFCI	CMMC	Número			18000	18000	18000		54000
SUBTOTAL (RFGC, RVF e RPA)					137741	178879	133637	175179	104736		794992

2º Eixo Estratégico – redução da incidência dos incêndios

A prevenção, entendida como o conjunto de actividades que objectivam reduzir ou eliminar a probabilidade de início dos incêndios, a sua capacidade de desenvolvimento assim como os seus efeitos nefastos, é a pedra angular de qualquer política ou plano de Defesa da Floresta contra os incêndios.

Se se considerar o facto de a grande maioria dos incêndios ter na sua origem as actividades humanas, torna-se incontornável que uma parte significativa dos esforços de prevenção passe pela consciencialização para a alteração de comportamentos e práticas de risco. Para que este trabalho de consciencialização seja efectivo, impõe-se antes de mais compreender quais as actividades e práticas de risco e os motivos que originam que as populações os pratiquem, de modo a tornar o trabalho de consciencialização o mais assertivo possível, ao mesmo tempo que poderá permitir propor às populações práticas ou hábitos alternativos que lhes permitam atingir os objectivos que forem legítimos sem aumentar os riscos para o espaço rural e florestal.

Tendo como principal objectivo a redução da incidência dos incêndios, a estratégia seguida deve desenvolver-se em torno dos seguintes objectivos:

- Aprofundar o conhecimento das práticas de risco e das suas motivações;
- Identificação de Situações Previstas na Legislação Passíveis de Fiscalização na Área da DFCI
- Educar, sensibilizar e informar as populações;
- Propor práticas alternativas e seguras;
- Reforçar a capacidade de dissuasão e fiscalização;
- Envolver e responsabilizar os diversos agentes;

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

É de senso comum que a maior parte dos incêndios florestais é provocada por Ação humana. Deste modo, a educação e sensibilização das populações têm primordial importância, devendo por isso ser desenvolvidas estratégias de comunicação integrada para os diferentes segmentos populacionais (públicos alvo) e de acordo com os comportamentos de risco identificados.

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. Do mesmo modo, parece razoável que as medidas de educação ambiental que visam sensibilizar para os riscos do uso incorreto do fogo, sejam consideradas como ponto-chave nas ações de sensibilização no âmbito da DFCI.

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	Negligenciadas as medidas de segurança na realização de queimas de sobranes de exploração e de fogueiras. Nas queimadas ausência de licenciamento e acompanhamento técnico na realização das mesmas	Todo o concelho	Outubro a Junho
	Incendiarismo	Uso do fogo de forma criminosa	Paredes de Viadores e Manhuncelos; Penha Longa e Paços Gaiolo; Soalhães; Vila Boa de Quires e Maureles	Outubro a Junho
Comissões de Festas	Lançamento de foguetes e fogo-de-artifício	Lançamento de foguetes, negligenciando observância da meteorologia propícia a incêndios; Lançamento durante períodos proibidos; Incumprimento das medidas de segurança.	Todo o concelho	Festas e romarias populares
Bombeiros e Sapadores florestais e Equipa Municipal de Incêndios Florestais	Reacendimento	Falta de protocolo nas ações de rescaldo	Instalações Municipais	Março-Abril

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

A fiscalização tem como objetivo, não só, verificar o cumprimento das ações de carácter preventivo previstas pela Lei, como também, pela ação dissuasora de que se reveste, contribuir de forma decisiva para a diminuição dos comportamentos de risco.

No Quadro seguinte encontram-se representados o número de Autos de Contraordenação levantados instruídos e não enquadrados no ano de 2015.

Quadro 12 – Fiscalização – Autos de Contraordenação durante o ano de 2015.

TIPOLOGIA	N.º TOTAL DE AUTOS LEVANTADOS	PROCESSOS CONTRAORDENACIONAIS			
		INSTRUIDOS		NÃO ENQUADRADOS	
		N.º	% TOTAL	N.º	% TOTAL
Ausência ou insuficiência na gestão de combustíveis (INFRAÇÃO AO PREVISTO PELO ART.º 28º DO DL 124/2006, DE 28 DE JUNHO ALTERADO E REPUBLICADO PELO DL 17/2009, DE 14 DE JANEIRO)	63	14	22,2	49	77,8
Realização de queimas de sobranes de exploração e fogueiras não observando os preceitos de segurança, durante o período crítico ou com risco de incêndio muito elevado ou máximo (infração ao previsto pelo art.º 28º do DL 124/2006, de 28 de Junho alterado e republicado pelo DL 17/2009, de 14 de Janeiro)	0	0	0	0	0
Realização de queimadas sem licenciamento, não observando os preceitos de segurança, durante o período crítico ou com risco de incêndio elevado, muito elevado ou máximo (infração ao previsto pelo art.º 27º do DL 124/2006, de 28 de Junho alterado e republicado pelo DL 17/2009, de 14 de Janeiro)	0	0	0	0	0
Lançamento de Foguetes e de Fogo-de-artifício não observando os preceitos de segurança, durante o período crítico ou não estando devidamente autorizados para o efeito. (infração ao previsto pelo art.º 29º do DL 124/2006, de 28 de Junho alterado e republicado pelo DL 17/2009, de 14 de Janeiro)	0	0	0	0	0
TOTAL	63	14	22,2	49	77,8

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

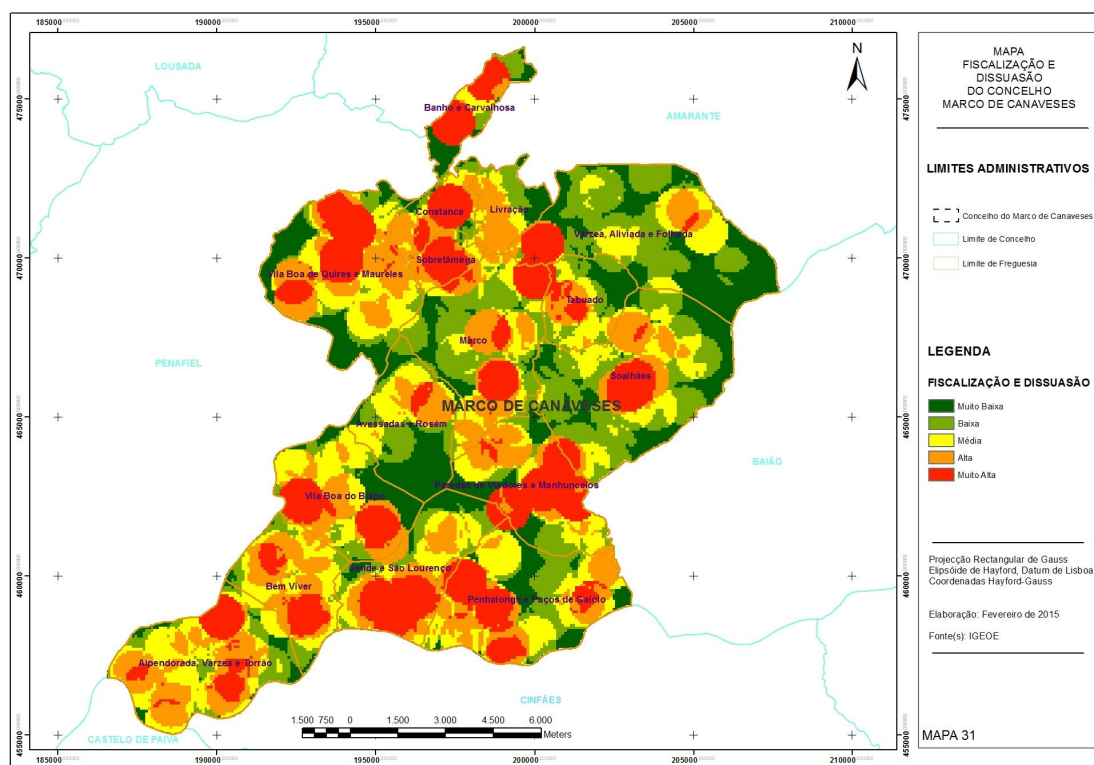
Ação nº	Objetivos Estratégicos	Ações de sensibilização	Local e Data					
			2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Sensibilização da população em geral	Divulgação das medidas de DFCI a vigorar durante o período crítico através da página electrónica do município e Facebook do SMPC	Todo o concelho Junho a Outubro	Todo o concelho Junho a Outubro	Todo o concelho Junho a Outubro.	Todo o concelho Junho a Outubro	Todo o concelho Junho a Outubro.	Todo o concelho Fevereiro a Outubro.
		Sensibilização na feira municipal através da distribuição de desdobráveis com os cuidados a ter na realização de queimas e queimadas	Marco Outubro a Maio	Marco Outubro a Maio	Marco Outubro a Maio	Marco Outubro a Maio	Marco Outubro a Maio	Devido à situação pandémica que o País atravessa não estão previstas ações de sensibilização.
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 CEB do Agrupamento de Escolas do Marco Março	Escolas do 1.º CEB do Agrupamento de Escolas do Marco 1 Março	Escolas do 1.º CEB do Agrupamento de Alpendorada Março	Escolas do 1.º CEB do Agrupamento de Sande Março	Escolas do 1.º CEB do Agrupamento de Escolas do Marco Março	
3	Sensibilização Proprietários rurais	Sensibilizar para os cuidados a observar na realização de queimas de sobrantes de exploração e de fogueiras e para as obrigações no que à gestão de combustíveis nos perímetros do edificado.	Soalhães; Vila Boa de Quires e Maureles Novembro a Abril	Paredes de Viadores e Manhuncelos; Bem Viver Novembro a Abril	Penhalonga e Paços Gaiolo; Sande e S. Lourenço Novembro a Abril	Várzea, Folhada e Aliviada; Tabuado Novembro a Abril	Vila Boa do Bispo; Alpendorada, Várzea e Torrão Novembro a Abril	
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	No levantamento da licença	No levantamento da licença	No levantamento da licença	No levantamento da licença	
5	Bombeiros e Sapadores Florestais	Estabelecimento de protocolos para ações de Rescaldo	—	Marco Maio	—	Marco Maio	—	

5.2.2 Fiscalização

No mapa a seguir apresentado (MAPA 31), 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 31 – 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					
				2016	2017	2018	2019	2020	2021
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					Devido à situação pandémica que o País atravessa não estão previstas ações de sensibilização.
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	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 ações	2 ações	2 ações	2 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	Todas as comissões festas	Todas as comissões festas	Todas as comissões festas	Todas as comissões festas	
5	Bombeiros e Sapadores Florestais	Diminuição do n.º de reacendimentos através do estabelecimento de protocolo para rescaldo	B.V. Marco ICNF		1 ação		1 ação		

Quadro 15 – Metas e Indicadores Fiscalização

Ação	Metas	Responsável	Unidade	Indicadores					
				2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fiscalização e Patrulhamento dissuasor	1- Redução do n.º de ocorrências	GNR	N.º ações de fiscalização	10	10	10	10	10	Devido à situação pandémica que o País atravessa não estão previstas ações de fiscalização.
	2- Redução de comportamentos de risco	GNR	N.º ações de fiscalização	10	10	10	10	10	
	3- Implementação e manutenção das FGC definidas no Plano de Ação do PMDFCI	GNR; Fiscalização Municipal	N.º ações de fiscalização	5	5	5	5	5	
	4- Gestão de Combustíveis em torno de Edificações	GNR; Fiscalização Municipal	N.º ações de fiscalização	25	25	25	25	25	
	5- Lançamento de foguetes e Fogo de Artifício	GNR	N.º ações de fiscalização	5	5	5	5	5	

5.2.3 Orçamentos

Quadro 16 – Orçamentos e Responsáveis

Ação nº	Ação de Sensibilização	Metas	Responsáveis pela execução	ORÇAMENTO (€)						TOTAL (€)
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	
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	3000
		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.º 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)
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)
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)
5	Bombeiros e Sapadores Florestais	Estabelecimento de protocolos para ações de Rescaldo	CMMC; ICNF	a)	a)	a)	a)	a)		a)
TOTAL				500	500	500	500	500		2500

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 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.

6.1.1 Vigilância e Deteção

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.

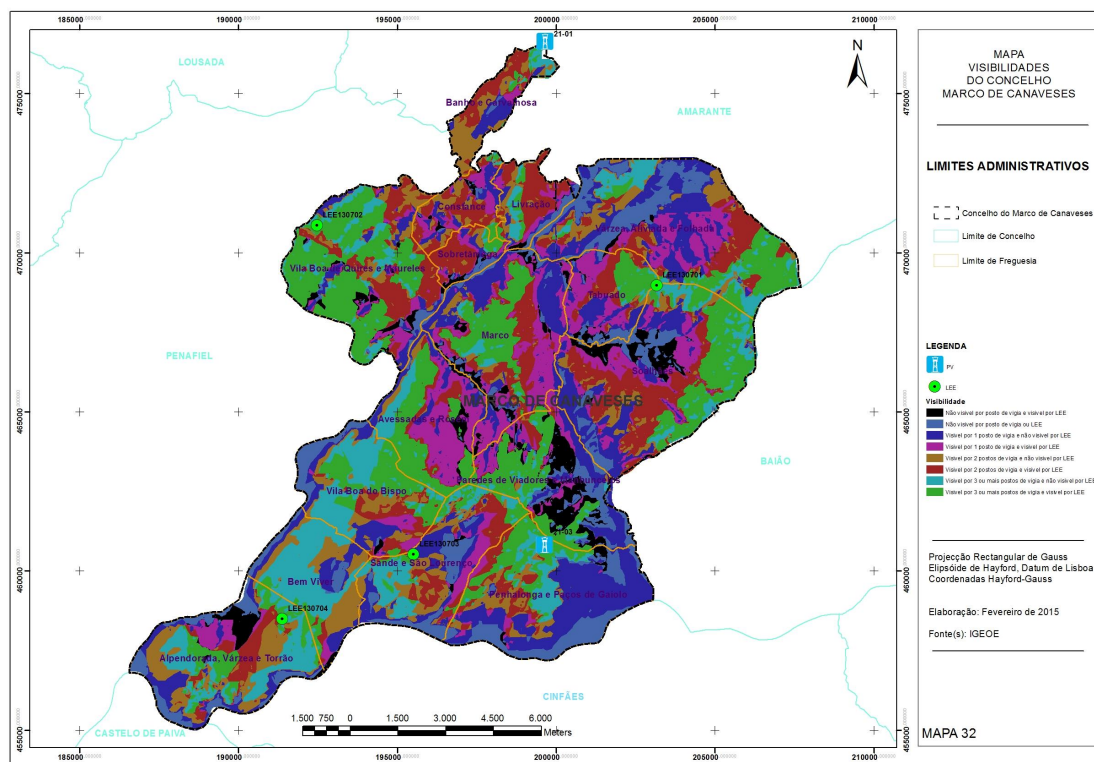
Tendo em conta a dimensão da área florestal circundante, o histórico das ocorrências, e a perigosidade de incêndio florestal associado a essas áreas e a qualidade da rede viária florestal, foram definidos os LEE de acordo com o Quadro 16

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

Calculadas as bacias de intervisibilidades dos Postos de Vigia e dos Locais Estratégicos de Estacionamento, MAPA 32, verifica-se que cerca de 9,7% da área total do concelho não é visível por posto de vigia ou LEE.

MAPA 32 – 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 2003-2014)

FASES DE PERIGO	MÉDIA N.º DE INCÊNDIOS	N.º EQUIPAS	ÍNDICE
ALFA 1 jan -14 mai	40	--	---
BRAVO 15 mai – 30 jun	37	2	18,5
CHARLIE 1 jul – 30 set	314	9	34,9
DELTA 1 out – 31 out	27	2	13,5
ECHO 1 nov – 31 dez	11	--	---

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 Charlie. No entanto, e apesar do aumento do número significativo de equipas do 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 e a Câmara Municipal do Marco de Canaveses. No Quadro 19 identifica-se, para os anos de 2003-2014, 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 cinco 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 charlie 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 2003-2014)

FASES DE PERIGO	MÉDIA N.º DE INCÊNDIOS	N.º EQUIPAS	N.º ELEMENTOS	ÍNDICE (incêndios/equipas)	ÍNDICE (incêndios/elementos)
ALFA 1 jan -14 mai	40	2	10	20	4
BRAVO 15 mai – 30 jun	37	2	10	18,5	3,7
CHARLIE 1 jul – 30 set	314	4	18	78,5	17,4
DELTA 1 out – 31 out	27	2	10	13,5	2,7
ECHO 1 nov – 31 dez	11	2	10	5,5	1,1

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.

No MAPA 33 apresentam-se as isocronas do tempo de chegada em primeira intervenção colocadas no LEE. Da análise é possível verificar que na maior parte da área do concelho concelho é possível garantir a primeira intervenção à ocorrência de um incêndio em tempos inferiores a 20 minutos

MAPA 33 – Tempo de chegada primeira intervenção

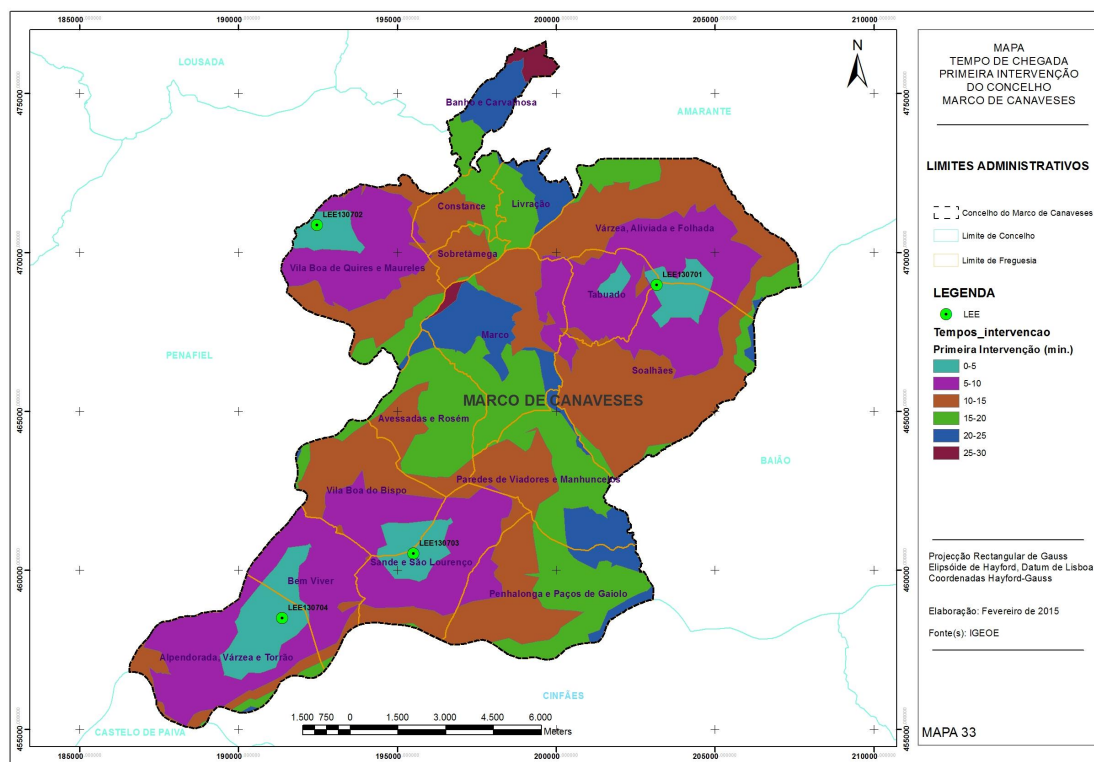
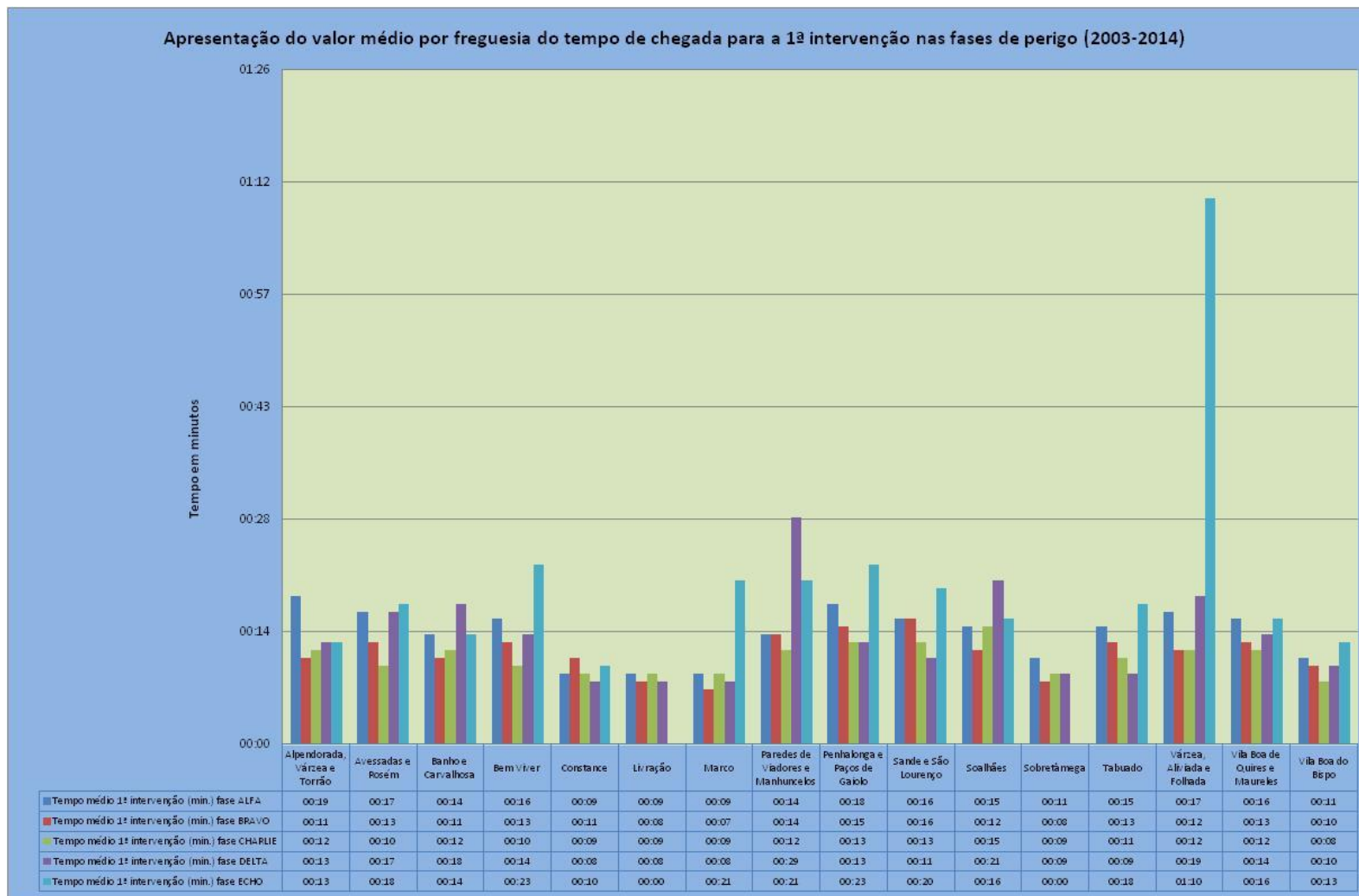


Gráfico 1 – Tempo médio por freguesia do tempo de chegada para a 1ª intervenção



Da análise do gráfico 1, elaborado com base no registo dos incêndios florestais de 2003 a 2014 entre a diferença da hora de alerta e da 1ª intervenção, todas as freguesias, na fase de perigo mais grave (Charlie) têm tempos de chegada médios inferiores a 20 minutos. Esta situação poderá dever-se ao pré posicionamento dos meios nos Locais Estratégicos de Estacionamento. Na fase de perigo Echo, 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 ou pela Equipa Municipal Incêndios Florestais (EMIF). 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 2002-2014. Da análise é possível verificar que só se encontram contabilizados os reacendimentos nos anos de 2012 a 2014. 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 (2002-2012)

ANO	N.º DE OCORRÊNCIAS	N.º DE REACENDIMENTOS
2002	644	0
2003	608	0
2004	438	0
2005	652	0
2006	283	0
2007	342	0
2008	205	0
2009	735	0
2010	579	0
2011	542	0
2012	329	48
2013	466	59
2014	106	22

6.2 Planeamento das ações

Nos Quadros 22 e 23 indica-se o Programa Operacional das medidas previstas para o período de 2016 a 2020 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 2016-2020.

Quadro 22 – Metas e Indicadores nas fases de perigo Alfa, Bravo, Delta e Echo

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	FASE	INDICADORES					
				2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vigilância e Detecção	Manutenção de equipa nos LEE em caso de alerta amarelo ou superior, no setor com maior incidência de incêndios.	AFEDT	Alfa Bravo Delta Echo	Garantir 1 equipa					
	Patrulhamento das áreas com maior incidência de incêndios	GNR		Garantir 1 equipa no mínimo					
Primeira Intervenção e Combate	Posicionar no LEE sempre que a ANPC difunda alerta amarelo ou superior associado ao risco de incêndio florestal;	AFEDT		Garantir 1 equipa					
	Garantir que a primeira intervenção ocorre em não mais de 20 minutos após o primeiro alerta nas freguesias de Bem Viver, Paredes de Viadores e Manhuncelos; Penhalonga e Paços Gaiolo e Várzea, Alviada e Folhada .	BVMC		>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%
	Diminuir o índice entre o número de incêndios e o número de equipas na primeira intervenção.	AFEDT; BVMC		15	13	10	6	4	3
Rescaldo e Vigilância pós-incêndio	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.	BVMC		<34	<27	<21	<16	<12	<10

Quadro 23 – Metas e Indicadores na fase de perigo Charlie

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	FASE	INDICADORES					
				2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vigilância e Detecção	Manutenção de equipa nos LEE em caso de alerta amarelo ou superior, no setor com maior incidência de incêndios.	AFEDT;CMMC	Charlie	Garantir 2 equipa					Garantir 2 equipa
	Patrulhamento das áreas com maior incidência de incêndios	GNR		Garantir 2 equipa no mínimo					
	Manter operacional a Equipa Municipal de Incêndios Florestais quando o alerta for igual ou superior a amarelo, ou quando o número de ocorrências assim o justificarem	CMMC		Garantir uma equipa					
Primeira Intervenção e Combate	Posicionar no LEE sempre que a ANPC difunda alerta amarelo ou superior associado ao risco de incêndio florestal;	AFEDT; CMMC		Garantir 2 equipa					Garantir 2 equipa
	Garantir que a primeira intervenção ocorre em não mais de 20 minutos após o primeiro alerta nas freguesias de Alpendorada, Várzea e Torrão; Paredes de Viadores e Manhuncelos; Penhalonga e Paços Gaiolo; Soalhães; Várzea, Alviada e Folhada; Vila Boa de Quires e Maureles.	BVMC; AFEDT;CMMC		>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%
	Diminuir o índice entre o número de incêndios e o número de equipas na primeira intervenção.	AFEDT; BVMC;CMMC		70	55	45	40	35	30
	Reduzir a área ardida anual (não ultrapassar a área média ardida da última década, 1159ha/ano)	BVMC		<1100	<1040	<980	<920	<870	<820
	Eliminar incêndios com área superior a 500ha			3	2	1	0	0	0
	Rescaldo e Vigilância pós-incêndio	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.		BVMC	<34	<27	<21	<16	<12

Quadro 24 – Estimativa de Orçamentos e Responsáveis

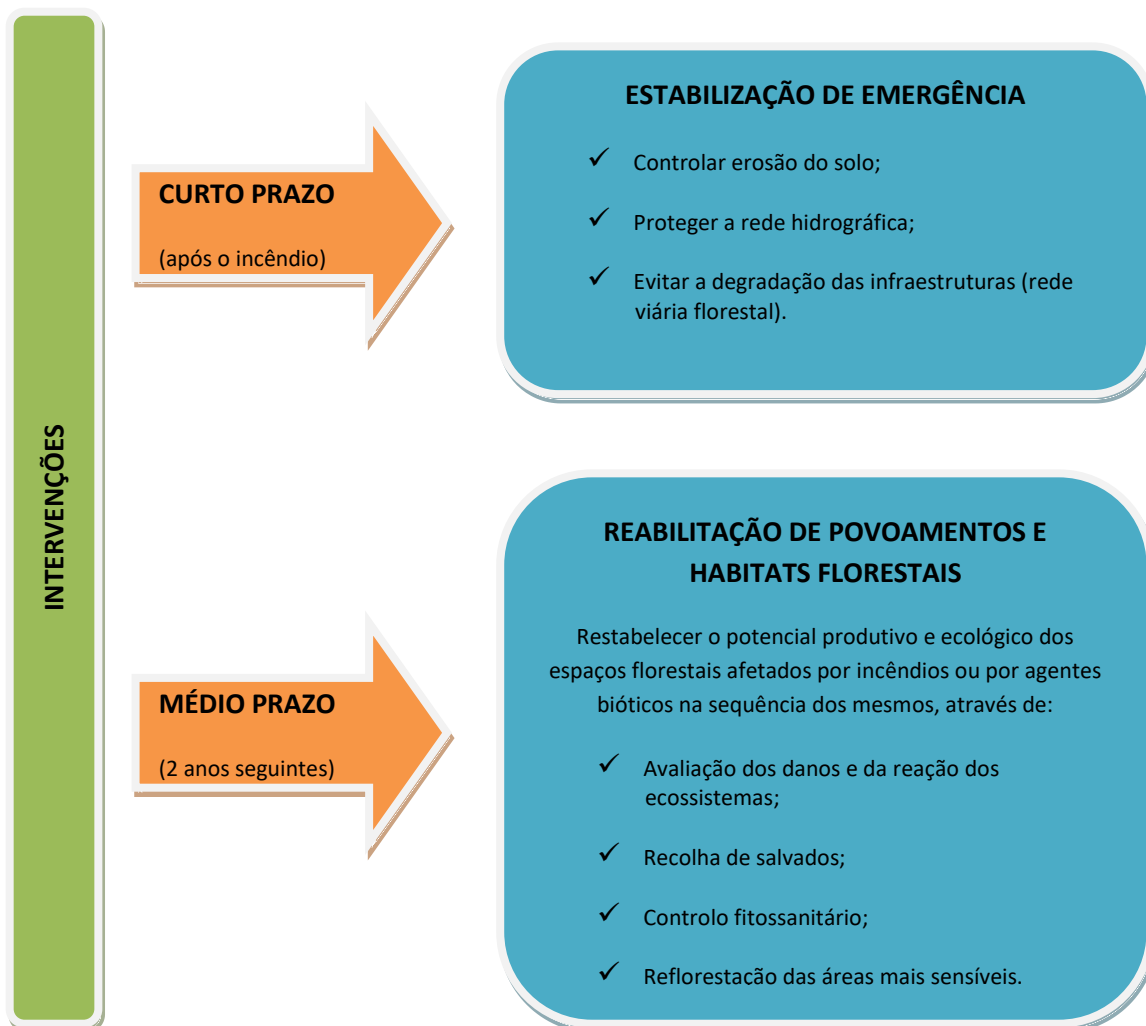
AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA ORÇAMENTOS (€)						TOTAL (€)
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Vigilância e Detecção, 1ª intervenção, apoio ao combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio	Manter operacionais os postos de vigia previstos no PMDFCI	GNR	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)
	Manter operacional a equipa de sapadores florestais AFEDT	ICNF e CMMC	65 000	65 000	65 000	65 000	65 000	95 000	420 000
	Manter operacional a EMIF durante a fase Charlie	CMMC	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000		30 000
	Manter operacional as duas equipas de ECIN e equipa ELAC dos BVMC durante o período de 15 maio e 15 outubro	ANPC	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	540 000
	Manter operacional a Equipa de Intervenção Permanente (EIP) dos BVMC	ANPC e CMMC	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	80 000	380 000
SUBTOTAL		ICNF	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	40 000	215 000
SUBTOTAL		ANPC	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	130 000	730 000
SUBTOTAL		CMMC	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	95 000	425 000
TOTAL			221 000	221 000	221 000	221 000	22100	265 000	1 370 000

a) As despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades a que pertencem

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. A recuperação e reabilitação dos espaços rurais pressupõe dois níveis de atuação identificados na Fig. 4 (intervenções de curto prazo e intervenções de médio prazo). A implementação destas intervenções é da responsabilidade do proprietário/arrendatário florestal ou de outras entidades públicas que tenham responsabilidade de gestão.

Fig. 4 – Intervenções na recuperação e reabilitação dos ecossistemas



7.1 Avaliação

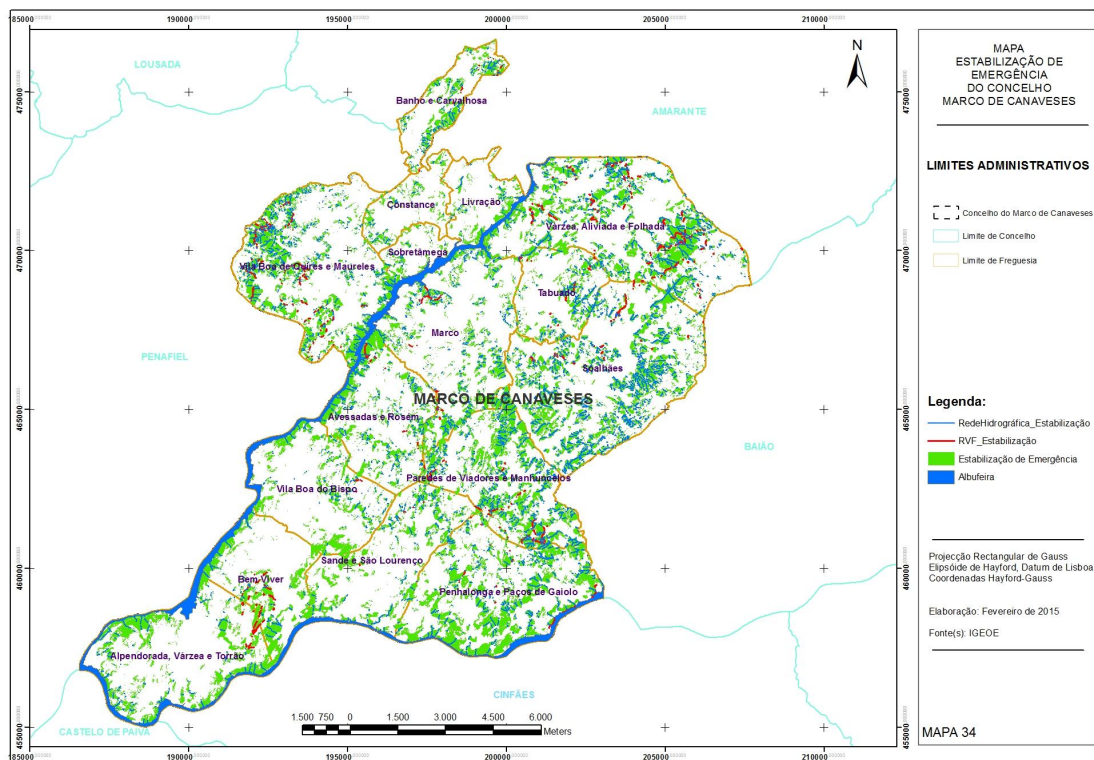
Nas intervenções de estabilização de há sobretudo que estabelecer prioridades e tipos de intervenção, especialmente vocacionadas para o controlo de erosão, em função dos elementos fisiográficos mais relevantes (declives e extensão das encostas), e da cobertura do solo. Nestas situações deve ser avaliada 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 arvoredor existente e à construção e manutenção/beneficiação da rede viária florestal e elementos de descontinuidade.

7.1.1 Identificação das áreas com necessidade de intervenções de emergência, para evitar a degradação dos recursos e infraestruturas após ocorrência de incêndios florestais

No caso de definir as áreas que necessitarão de estabilizações de emergência em caso de incêndio florestal foram consideradas as zonas com ocupação florestal e de matos com inclinações superiores a 15 graus (MAPA 34).

MAPA 34 - Mapa de Áreas para Estabilização de Emergência



7.1.2 Identificação das áreas com necessidade de intervenções de reabilitação de povoamentos e habitats florestais e áreas sem capacidade de recuperação, promovendo o restabelecimento do potencial produtivo e ecológico

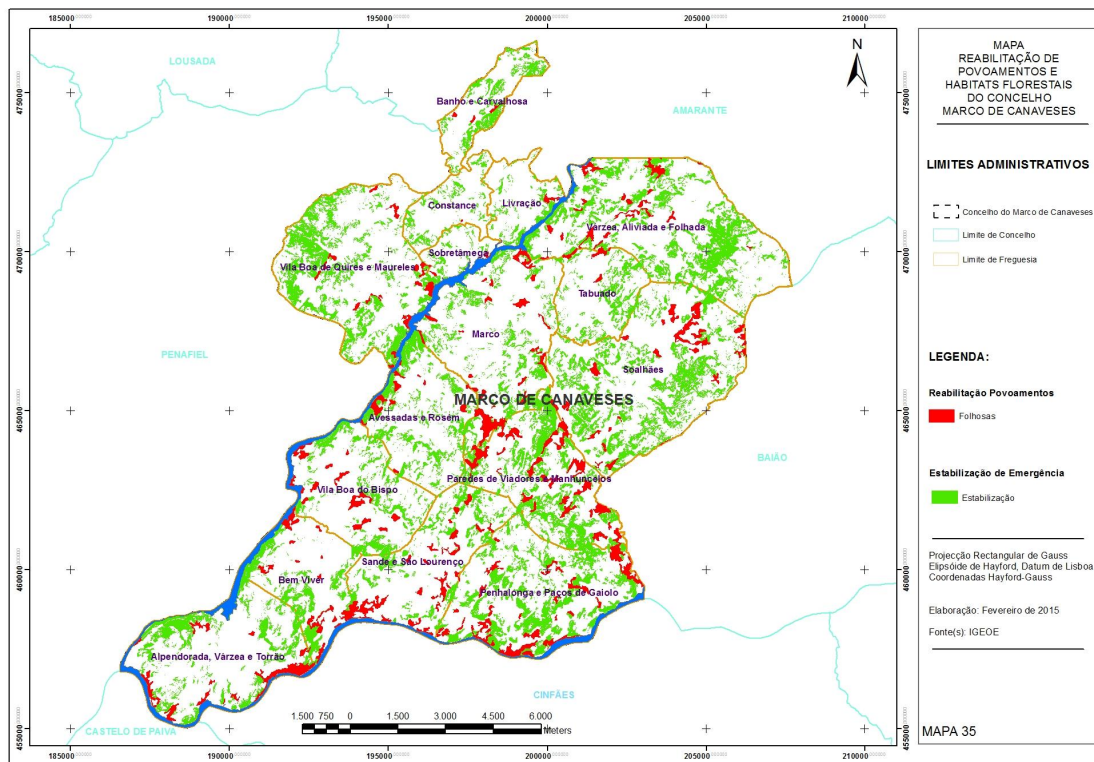
No que respeita à reabilitação de povoamentos e habitats florestais, e que constam no MAPA 35 foram consideradas as manchas de folhosas que se encontram distribuídas por todo o concelho do Marco de Canaveses.

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.

MAPA 35 – Reabilitação de Povoamentos e habitats florestais



7.2 Planeamento das ações

7.2.1 Estabilização de emergência

Após a ocorrência de um incêndio florestal será de grande importância proceder rapidamente ao corte do arvoredo com valor comercial afetado, de modo a evitar que este se degrade e perca ainda mais o seu valor comercial. As primeiras ações a implementar passam precisamente por desenvolver as atividades de exploração correta. A exploração deve ter em atenção as orientações definidas no manual Gestão Pós-Fogo (DGRF, 2005).

Dessas orientações destacam-se os cuidados a ter nos trabalhos numa faixa de 10 metros para cada lado das linhas de água e evitar a utilização de maquinaria em alturas em que o solo se encontre saturado de água após longos períodos de precipitação. O material lenhoso sem valor comercial deverá ser triturado/estilhaçado e/ou destroçado e deixado espalhado no terreno, evitando acumulações. No Quadro 22 identificam-se resumidamente os principais procedimentos de intervenção a adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios florestais.

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

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Encostas (declives superiores a 15 graus)	Criação de efeito de barreira usando troncos caídos, utilizando o excedente de madeira queimada de difícil escoamento ou sem valor comercial, através da sua imobilização em cima do solo, ao longo das curvas de nível, escoradas por estacas ou por cepos/toiças	Proprietários Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) AFEDT (seus associados)
		Aplicação de resíduos orgânicos (Mulch), podendo para o efeito ser utilizados resíduos do abate de árvores que deverão ser agrupados e dispostos em cordões de retenção orientados segundo as curvas de nível em faixas regulares e paralelas. Poderão ser utilizados estilha ou palha.	Proprietários Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) AFEDT (seus associados)
		Criação de oportunidades de infiltração através da abertura de um conjunto de pequenos sulcos perpendiculares ao maior declive da vertente, devendo este trabalho repetir-se no máximo de 25 em 25 metros.	Proprietários Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) AFEDT (seus associados)
	Linhas de água	Proceder à limpeza e desobstrução de leitos.	Proprietários (leitos e margens) Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	APA
		Colocar estacas das espécies arbóreas e arbustivas características do local ao longo das margens do curso de água afetado (consolidação das margens).	Proprietários (leitos e margens) Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	APA
		Nas faixas de proteção às linhas de água, largura mínima de 10 m para cada lado, não se deve verificar a circulação de máquinas, arraste de tronco e toros e deposição de resíduos de exploração.	Proprietários	APA

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE
MANUTENÇÃO DA REDE VIÁRIA FLORESTAL	Rede Viária Florestal	• Proceder à regularização e consolidação dos caminhos florestais através da drenagem de escoamento dos pavimentos, regularização e consolidação da superfície dos caminhos e construção e manutenção de valetas de drenagem.	Proprietários Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMC (em apoio aos privados)
		• Proceder às necessárias ações de manutenção da rede viária florestal.	Proprietários CMMC Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	CMMC (em apoio aos privados)
		• Remover os materiais queimados numa faixa mínima de 25 metros para cada lado das faixas de circulação rodoviária.	Proprietários Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	CMMC (em apoio aos privados) AFEDT (seus associados)
RECOLHA DE ARVOREDO DANIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	• Remover prioritariamente as árvores mortas ou ramos que constituam risco para pessoas e bens (bermas das estradas e caminhos, habitações ou locais de recreio e lazer)	Proprietários CMMC Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	CMMC (em apoio aos privados) AFEDT (apoio aos associados)
		• Remover as árvores resinosas que apresentem mais de 2/3 da copa afetada e orifícios de entrada de escolitídeos	Proprietários CMMC Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio aos privados) CMMC (em apoio aos privados) AFEDT (apoio aos associados)
		• Acompanhar a reabilitação das folhosas cuja copa ardeu e das resinosas cuja copa não foi afetada em mais de 2/3 e caso se verifique sinais de debilidade, proceder à sua remoção	Proprietários CMMC Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio aos privados) CMMC (em apoio aos privados) AFEDT (apoio aos associados)
		• Remover, separar e tratar adequadamente o material lenhoso dos locais onde seja verificada a presença de escolitídeos ou outras pragas	Proprietários CMMC Empresas de celulose (em áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio aos privados) CMMC (em apoio aos privados) AFEDT (apoio aos associados)

7.2.1 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais

As ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais devem aproveitar a janela de oportunidade que os incêndios, apesar de tudo, criam para as alterações estruturais do território, infraestruturando e requalificando os espaços florestais de acordo com os princípios de DFCI e boa gestão florestal. Particular relevo deve ser dado à remoção do material lenhoso ardido, ao aproveitamento da regeneração natural, ao controlo de espécies invasoras, à beneficiação do arvoredo existente e à construção e manutenção/beneficiação da rede viária florestal e elementos de descontinuidade.

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

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE
REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Garantir a rearborização dos espaços arborizados ardidos, com recurso a técnicas de regeneração natural ou artificial.	Proprietário	ICNF (em apoio a privados) AFEDT (apoio a associados)
	Áreas com folhosas e com sobreiro	Impedir o abate das árvores afetadas sem que se faça uma rigorosa avaliação prévia da sua capacidade de regeneração.	Proprietário	ICNF (avaliação e autorização) GNR (fiscalização) AFEDT (apoio a associados)
		Impedir a alteração do uso do solo nos 25 anos subsequentes ao incêndio de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio.	ICNF	GNR (fiscalização)
PROTEÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL E CONTROLO DAS ESPÉCIES INVASORAS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Impedir a invasão dos locais afetados por espécies exóticas (ex.: acácias) utilizando preferencialmente meios físicos.	Proprietário	ICNF (avaliação) CMMC AFEDT (apoio associados)
MANUTENÇÃO DA RESILIÊNCIA DOS ESPAÇOS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Garantir que as novas florestações seguem as orientações do PROF Tâmega, em particular respeitando as espécies a instalar.	Proprietário	ICNF (avaliação) AFEDT (apoio a associados)

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.

8.1 Avaliação

ENTIDADE	FORMAÇÃO	N.º ELEMENTOS
BVMC	Estratégias e Procedimentos de Combate a Incêndios Florestais (Incêndios florestais nível 1 e 2)	50
BVMC	Estratégias e Procedimentos de Combate a Incêndios Florestais (Incêndios florestais nível 3, 4 e 5)	3
BVMC	Análise do Comportamento do Fogo	3
CMMC		2
CMMC	Credenciação para a Realização de Fogo Controlado	1
CMMC	Organização e Participação em Posto de Comando	3
AFEDT		2
Juntas de Freguesia		16

ENTIDADE	FORMAÇÃO	N.º ELEMENTOS
CMMC	Operações com Maquinaria Pesada em Teatro de Operações de Incêndios Florestais	3
GNR	Procedimentos de Evacuação em Situações de Emergência	10
Polícia Municipal		11
BVMC	Ferramentas Manuais e Mecânicas	20

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 5 anos e refere-se ao período de **2015-2019**, período durante o qual a Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDf) 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 2016-2020.

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

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA DO MARCO DE CANAVESSES	
COORDENAÇÃO	Presidente da Câmara Municipal do Marco de Canaveses
CONSTITUIÇÃO	CÂMARA MUNICIPAL DO MARCO DE CANAVESSES E JUNTAS DE FREGUESIA: - Presidente da Câmara Municipal do Marco de Canaveses, ou seu substituto; - Comandante Operacional Municipal; - 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 da Delgação da Cruz Vermelha do Marco de Canaveses; - Representante da Delgação da Cruz Vermelha de Alpendorada e Matos; - 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 CANAVESSES: Técnico do Gabinete Técnico Florestal;
MISSÃO	Coordenar, a nível local, as ações de defesa da floresta contra incêndios florestais e promover a sua execução.

Quadro 25 – Cronograma das reuniões anuais da CMDF para o período 2015-2019

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								
	EMIF								
JUNTAS DE FREGUESIA									
BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS MARCO DE CANAVESES									
GNR	SEPNA E BRIGADAS TERRITORIAIS								
	GIPS								
ICNF									
AFEDT/EQUIPA SAP. FLORESTAIS									
AFOCELCA									
POLICIA JUDICIÁRIA									
ANPC	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

Quadro 27 - Programa de formação por entidade									
ENTIDADE	AÇÃO DE FORMAÇÃO	N.º DE ELEMENTOS			ORÇAMENTO (€)				TOTAL (€)
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	
BVMC	Estratégias e Procedimentos de combate a Incêndios Florestais (Incêndios Florestais nível 1 e 2)	50	a)	a)	a)	a)	a)	Devido à situação pandémica que o País atravessa não estão previstas ações de formação.	a)
BVMC	Estratégias e Procedimentos de combate a Incêndios Florestais (Incêndios Florestais nível 3, 4 e 5)	3	a)	a)	a)	a)	a)		a)
BVMC	Análise e comportamento do fogo	3		1 500	750	750	750		3 750
CMMC		2							
CMMC	Credenciação para a realização de fogo controlado	1			3 000				3 000
CMMC	Organização e participação em posto de comando	3	750	1 250	1 250	1 250	750		5 250
AFEDT		2							
Juntas de Freguesia		16							
CMMC	Operações com Maquinaria Pesada em Teatro de Operações de Incêndios Florestais	4		1 000					1 000
GNR	Procedimentos de evacuação em situações de emergência	5	750	1 000	750	750	750		4 000
Polícia Municipal		11							
BVMC	Ferramentas Manuais e Mecânicas	20	a)	a)	a)	a)	a)	a)	
TOTAL (€)			1 500	4 750	5 750	2 750	2 250		17 000

a) Estas formações deverão realizar-se de acordo com os programas formativos da ANPC e da ENB e as despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades

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 (€)						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total/Eixo
1º Eixo Estratégico	137 741	178 879	133 637	175 179	104 736	64 820	794 992
2º Eixo Estratégico	500	500	500	500	500		2 500
3º Eixo Estratégico	221 000	221 000	221 000	221 000	221 000	265 000	1 370 000
4º Eixo Estratégico							
5º Eixo Estratégico	1 500	4 750	5 750	2 750	2 250		17 000
Total/Ano	360 741	405 129	360 887	399 429	328 486	329 820	
TOTAL PMDFCI							2 184 492

Em termos financeiros, e na sua grande parte, a concretização das ações propostas para os diversos eixos, poderá estar sempre dependente das medidas de financiamento que possam decorrer do Programa Portugal 2020 ou de outras fontes e programas de financiamento que venham a surgir.

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

