

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

CADERNO II
PLANO DE AÇÃO

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios





2021 – 2030

**PLANO MUNICIPAL de DEFESA da FLORESTA
CONTRA INCÊNDIOS de BARCELOS**

2021-2030

CADERNO II – Plano de Ação

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de:

31 de maio de 2021

Índice

GLOSSÁRIO.....	6
INTRODUÇÃO.....	10
I. ENQUADRAMENTO DO PLANO NO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS.....	11
I.1 Plano Nacional De Defesa Floresta Contra Incêndios.....	12
I.2 Plano Regional De Ordenamento Florestal Entre Douro E Minho.....	12
I.3 Plano Diretor Municipal (PDM).....	13
II. ANÁLISE DO RISCO, DA VULNERABILIDADE AOS INCÊNDIOS E DA ZONAGEM DO TERRITÓRIO.....	13
II.1 Modelos De Combustível Florestal.....	13
II.2 Cartografia De Perigosidade E Risco.....	18
II.2.1 Perigosidade De Incêndio Rural.....	24
II.2.2 Risco De Incêndio Rural.....	27
II.3 Prioridades De Defesa.....	30
II.4 Objetivos E Metas Do PMDFCI.....	32
III. EIXOS ESTRATÉGICOS.....	34
III.1 – 1º Eixo Estratégico - Aumento Da Resiliência Do Território Aos Incêndios Florestais.	34
III.1.1 Rede Viária Florestal Dfci.....	35
III.1.2 Rede De Pontos De Água.....	37
III.1.3 Rede De Faixas E Mosaicos De Parcelas De Gestão De Combustíveis.....	39
III.1.3.1 Definição das Faixas e Mosaicos de Gestão de Combustíveis e Implicações DFci.....	39
III.1.3.2 Silvicultura Preventiva Dfci, Executada Em 2019.....	51
III.1.4 Planeamento Das Ações Referentes Ao 1º Eixo Estratégico.....	53
III.1.4.1 Definição Das Regras Para As Novas Edificações No Espaço Florestal Ou Rural, Fora Das Áreas Edificadas Consolidadas.....	66
III.2 – 2º Eixo Estratégico – Redução Da Incidência De Incêndios.....	71
III.2.1 Comportamentos De Risco.....	71
III.2.2 – Sensibilização e Fiscalização.....	79
III.2.2.1 - Sensibilização.....	79
III.2.2.2 - Fiscalização.....	79
III.2.2.3 - Metas E Indicadores – Sensibilização E Fiscalização.....	82

III.2.2.4 Orçamentos E Responsáveis – Sensibilização E Fiscalização.....	83
III.3 – 3º Eixo estratégico -Melhoria Da Eficácia Do Ataque E Da Gestão De Incêndios.....	86
III.3.1 – Vigilância e Detecção.....	86
III.3.2 - Primeira Intervenção.....	89
III.3.3 - Rescaldo E Vigilância Pós-Incêndio.....	94
III.3.4 - Metas E Indicadores.....	95
III.3.5 - Orçamentos E Responsáveis.....	97
III.4 – 4º Eixo Estratégico – Recuperar E Reabilitar Ecossistemas.....	99
III.5 – 5º Eixo Estratégico – Adaptação De Uma Estrutura Orgânica Funcional E Eficaz.....	106
III.5.1 - Formação.....	106
III.5.2 - Planeamento – Organização Sdfci.....	108
III.5.3 – Estimativa Orçamental Para Implantação Do Pmdfci.....	111

GLOSSÁRIO

Os conceitos que a seguir se enunciam são retirados do artigo 3.º, do Decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro.

- a. **«Agglomerado populacional»** o conjunto de edifícios contíguos ou próximos, distanciados entre si no máximo 50 m e com 10 ou mais fogos, constituindo o seu perímetro a linha poligonal fechada que, englobando todos os edifícios, delimite a menor área possível;
- b. **«Áreas edificadas consolidadas»** as áreas que possuem uma estrutura consolidada ou compactação de edificados, onde se incluem as áreas urbanas consolidadas e outras áreas edificadas em solo rural classificadas deste modo pelos instrumentos de gestão territorial vinculativos dos particulares;
- c. **«Carregadouro»** o local destinado à concentração temporária de material lenhoso resultante da exploração florestal, com o objetivo de facilitar as operações de carregamento, nomeadamente a colocação do material lenhoso em veículos de transporte que o conduzirão às unidades de consumo e transporte para o utilizador final ou para parques de madeira;
- d. **«Contra fogo»** o uso do fogo no âmbito da luta contra os incêndios florestais, consistindo na ignição de um fogo ao longo de uma zona de apoio, na dianteira de uma frente de incêndio de forma a provocar a interação das duas frentes de fogo e a alterar a sua direção de propagação ou a provocar a sua extinção;
- e. **«Deteção de incêndios»** a identificação e localização precisa das ocorrências de incêndio florestal com vista à sua comunicação rápida às entidades responsáveis pelo combate;
- f. **«Espaços florestais»** os terrenos ocupados com floresta, matos e pastagens ou outras formações vegetais espontâneas, segundo os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional;
- g. **«Espaços rurais»** os espaços florestais e terrenos agrícolas;
- h. **«Fogo controlado»** o uso do fogo na gestão de espaços florestais, sob condições, normas e procedimentos conducentes à satisfação de objetivos específicos e quantificáveis e que é executada sob responsabilidade de técnico credenciado;
- i. **«Fogo de supressão»** o uso do fogo no âmbito da luta contra os incêndios florestais compreendendo o fogo tático e o contra fogo;

- j. **«Fogo tático»** o uso do fogo no âmbito da luta contra os incêndios florestais, consistindo na ignição de um fogo ao longo de uma zona de apoio com o objetivo de reduzir a disponibilidade de combustível, e desta forma diminuir a intensidade do incêndio, terminar ou corrigir a extinção de uma zona de rescaldo de maneira a diminuir as probabilidades de reacendimentos, ou criar uma zona de segurança para a proteção de pessoas e bens;
- k. **«Fogo técnico»** o uso do fogo que comporta as componentes de fogo controlado e de fogo de supressão;
- l. **«Fogueira»** a combustão com chama, confinada no espaço e no tempo, para aquecimento, iluminação, confeção de alimentos, proteção e segurança, recreio ou outros fins;
- m. **«Gestão de combustível»** a criação e manutenção da descontinuidade horizontal e vertical da carga combustível nos espaços rurais, através da modificação ou da remoção parcial ou total da biomassa vegetal, nomeadamente por pastoreio, corte e ou remoção, empregando as técnicas mais recomendadas com a intensidade e frequência adequadas à satisfação dos objetivos dos espaços intervencionados;
- n. **«Índice de risco temporal de incêndio florestal»** a expressão numérica que traduza o estado dos combustíveis florestais e da meteorologia, de modo a prever as condições de início e propagação de um incêndio;
- o. **«Índice de risco espacial de incêndio florestal»** a expressão numérica da probabilidade de ocorrência de incêndio;
- p. **«Instrumentos de gestão florestal»** os planos de gestão florestal (PGF), os elementos estruturantes das zonas de intervenção florestal (ZIF), os projetos elaborados no âmbito dos diversos programas públicos de apoio ao desenvolvimento e proteção dos recursos florestais e, ainda, os projetos a submeter à apreciação de entidades públicas no âmbito da legislação florestal;
- q. **«Mosaico de parcelas de gestão de combustível»** o conjunto de parcelas do território no interior dos compartimentos definidos pelas redes primária e secundária, estrategicamente localizadas, onde, através de ações de silvicultura, se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais, com o objetivo primordial de defesa da floresta contra incêndios;
- r. **«Período crítico»** o período durante o qual vigoram medidas e ações especiais de prevenção contra incêndios florestais, por força de circunstâncias meteorológicas excecionais, sendo definido por portaria do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas;

- s. **«Plano»** o estudo integrado dos elementos que regulam as ações de intervenção no âmbito da defesa da floresta contra incêndios num dado território, identificando os objetivos a alcançar, as atividades a realizar, as competências e atribuições dos agentes envolvidos e os meios necessários à concretização das ações previstas
- t. **«Povoamento florestal»** a área ocupada com árvores florestais que cumpre os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional, incluindo os povoamentos naturais jovens, as plantações e sementeiras, os pomares de sementes e viveiros florestais e as cortinas de abrigo;
- u. **«Proprietários e outros produtores florestais»** os proprietários, usufrutuários, superficiários, arrendatários ou quem, a qualquer título, for possuidor ou detenha a administração dos terrenos que integram os espaços florestais do continente, independentemente da sua natureza jurídica;
- v. **«Queima»** o uso do fogo para eliminar sobrantes de exploração, cortados e amontoados;
- w. **«Queimadas»** o uso do fogo para renovação de pastagens e eliminação de restolho e ainda, para eliminar sobrantes de exploração cortados mas não amontoados;
- x. **«Recuperação»** o conjunto de atividades que têm como objetivo a promoção de medidas e ações de recuperação e reabilitação, como a mitigação de impactes e a recuperação de ecossistemas;
- y. **«Rede de faixas de gestão de combustível»** o conjunto de parcelas lineares de território, estrategicamente localizadas, onde se garante a remoção total ou parcial de biomassa florestal, através da afetação a usos não florestais e do recurso a determinadas atividades ou a técnicas silvícolas com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio;
- z. **«Rede de infraestruturas de apoio ao combate»** o conjunto de infraestruturas e equipamentos afetos às entidades responsáveis pelo combate e apoio ao combate a incêndios florestais, relevantes para este fim, entre os quais os aquartelamentos e edifícios das corporações de bombeiros, dos sapadores florestais, da Guarda Nacional Republicana, das Forças Armadas e das autarquias, os terrenos destinados à instalação de postos de comando operacional e as infraestruturas de apoio ao funcionamento dos meios aéreos;
- aa. **«Rede de pontos de água»** o conjunto de estruturas de armazenamento de água, de planos de água acessíveis e de pontos de tomada de água, com funções de apoio ao reabastecimento dos equipamentos de luta contra incêndios;
- ab. **«Rede de vigilância e deteção de incêndios»** o conjunto de infraestruturas equipamentos que visam permitir a execução eficiente das ações de deteção de incêndios,

vigilância, fiscalização e dissuasão, integrando designadamente a Rede Nacional de Postos de Vigia, os locais estratégicos de estacionamento, os troços especiais de vigilância móvel e os trilhos de vigilância, a vídeo vigilância ou outros meios que se revelem tecnologicamente adequados;

- ac. **«Rede viária florestal»** o conjunto de vias de comunicação integradas nos espaços que servem de suporte à sua gestão, com funções que incluem a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens;
- ad. **«Rescaldo»** a operação técnica que visa a extinção do incêndio;
- ae. **«Sobrantes de exploração»** o material lenhoso e outro material vegetal resultante de atividades agro-florestais;
- af. **«Supressão»** a ação concreta e objetiva destinada a extinguir um incêndio, incluindo a garantia de que não ocorrem reacendimentos, que apresenta três fases principais: a primeira intervenção, o combate e o rescaldo.

INTRODUÇÃO

O Caderno II – Plano de Ação corresponde ao documento mais importante do PMDFCI e surge na continuidade do Caderno I (Informação de Base) que caracteriza o concelho de Barcelos na perspetiva florestal, mais concretamente, na defesa da floresta contra incêndios.

O principal objetivo do presente volume é a apresentação de propostas que visam estruturar o modelo florestal do concelho de Barcelos com vista à redução da eclosão de incêndios florestais, proteção das atividades humanas, valorização da floresta e ordenamento florestal.

Para a realização deste documento foi tido em consideração essencialmente, o Guia Metodológico para a Elaboração dos Planos Municipais de Defesa da Floresta disponibilizado pela ICNF, em 2012, e o Despacho nº4345/2012, de 27 de março, que define o Regulamento do PMDFCI

As ações preconizadas neste documento inserem-se num programa operacional que diz respeito a orçamentos e cronograma temporal, correspondente a um período de dez anos (2021-2030).

Por sua vez, o Decreto-lei nº 124/2006, de 28 de Junho, republicado pelo D.L.Nº17/2009, de 14 de Janeiro, com nova republicação pela Lei nº 76/2017, de 17 de agosto, aponta um conjunto de medidas a aplicar nas áreas florestais, nomeadamente, definição e hierarquização das infraestruturas florestais DFCl, mais precisamente a rede viária florestal, pontos de água, operações de silvicultura preventiva, como também o condicionamento da circulação de pessoas e veículos, a proibição de realização de queimas e queimadas durante o período crítico de incêndios e a aposta na informação e sensibilização das populações.

Assim, a estrutura deste documento irá refletir sobre três capítulos principais:

I. Análise do risco, da vulnerabilidade aos incêndios e da zonagem do território: neste capítulo serão abordados os três cartogramas mais importantes na definição das estratégias a estabelecer para o período de cinco anos, a saber: carta de modelos de combustíveis, carta de risco de incêndio estrutural e carta de prioridades de defesa;

II. Eixos estratégicos: é o principal capítulo que engloba os seguintes sub-capítulos:

II.1. Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais: definição de estratégias relacionadas com a prevenção do risco de incêndio através do conhecimento das infraestruturas florestais existentes e posterior análise das necessidades ao nível DFCl. Neste mesmo sub-capítulo serão definidas quais as áreas sujeitas à redução de risco de incêndio de acordo com o definido pela legislação;

II.2. Reduzir a incidência dos incêndios: será abordado as principais ações a tomar na área da sensibilização e fiscalização;

II.3. Melhoria da eficácia do ataque e da gestão de incêndios: estabelecimento do plano de ação vocacionado para a área da deteção, vigilância, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, aspetos que deverão ser incluídos no Plano Operacional Municipal que é atualizado anualmente;

II.4. Recuperar e reabilitar os ecossistemas: definição de medidas gerais no âmbito da recuperação de áreas ardidas;

II.5. Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz: apresentação dos planos anuais de cada entidade integrante na Comissão Municipal Defesa da Floresta Contra Incêndios de Barcelos.

I. ENQUADRAMENTO DO PLANO NO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O presente documento é parte integrante do Plano Municipal de Defesa da Floresta de Barcelos (PMDFCI), elaborado nos termos e para os efeitos do disposto no quadro legal em vigor, mais concretamente o Decreto-lei nº 124/2006, de 28 de Junho, republicado pelo D.L.º17/2009, de 14 de Janeiro, e o Despacho nº4345/2012, de 27 de Março, com nova republicação pela Lei nº 76/2017, de 17 de agosto que define o Regulamento do PMDFC

O PMDFCI de Barcelos é o instrumento orientador das ações de ordenamento e gestão do espaço florestal direcionado especificamente para a vertente de defesa contra incêndios florestais. Traduz a estratégia de defesa contra incêndios florestais para o território do concelho, sustentada na análise das necessidades específicas do espaço florestal, desenvolvida nos capítulos de caracterização e análise do risco, e nas determinações legais do Sistema Nacional de Prevenção e Proteção das Florestas Contra Incêndios.

Sendo o documento base de um processo contínuo de execução de intervenções dirigidas aos objetivos delineados, o PMDFCI tem carácter dinâmico, que será traduzido pela monitorização da concretização e pela atualização anual.

O presente documento estabelece a estratégia para a defesa da floresta contra incêndios, articulando diferentes componentes do sistema de planeamento e defesa e distribuindo as responsabilidades por todas as entidades com valência e competências ao nível da gestão sustentável da floresta, nomeadamente: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, a Câmara Municipal da Barcelos, as corporações de Bombeiros de Barcelos, Barcelinhos e Viatodos, a Guarda Nacional Republicana, a Associação Florestal do Cávado, os proprietários florestais e a população em geral.

A elaboração dos PMDFCI deve ter em consideração as características específicas do território a que os Planos dizem respeito, nomeadamente a sua natureza urbana, periurbana ou

rural e das funções dominantes desempenhadas pelos espaços florestais. Para a sua elaboração e gestão os Planos devem estar enquadrados nos diferentes instrumentos de gestão do território.

A atual importância da floresta no contexto da gestão dos recursos naturais e da problemática dos fogos florestais determinam que a sua gestão esteja integrada nas mais diversas figuras de planeamento territorial. São três os principais instrumentos de gestão territorial que têm relação direta com o PMDFCI de Barcelos.

I.1 PLANO NACIONAL DE DEFESA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O PNDFCI foi ratificado pela Resolução de Conselhos de Ministros nº65/2006, de 26 de maio e define os objetivos gerais de prevenção, pré-supressão e recuperação da floresta contra incêndios.

É um plano plurianual onde estão delineadas as políticas e medidas de defesa da floresta contra incêndios. Como tal, o PMDFCI deve se adaptar a este plano de âmbito nacional de modo a assegurar estabilidade das políticas, instrumentos, medidas e ações de gestão territorial.

I.2 PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL ENTRE DOURO E MINHO

O concelho de Barcelos integra-se a NUT III do Cávado do PROF EDM, aprovado pela Portaria nº58/2019, de 11 de fevereiro.

São instrumentos de política setorial de âmbito nacional, nos termos estabelecidos pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio. Tem uma abordagem multi-funcional dos espaços florestais, ao nível da produção, proteção de habitats, recreio e valorização da paisagem.

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

O PROF prossegue os seguintes objetivos estratégicos: minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos; especialização do território; melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos; Internacionalização e aumento do valor dos produtos; melhoria geral da eficiência e competitividade do setor; racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

Trata-se de um documento estratégico, aborda as funções dos espaços florestais e áreas florestais sensíveis, normas e modelos de silvicultura de gestão, monitorização e avaliação.

O Concelho de Barcelos, integra as sub-regiões homogéneas:

1. Cávado-Ave: localiza-se na parte Sul do concelho região apresenta funcionalidade de produção (elevada potencialidade do solo para o uso florestal, proteção, silvo pastorícia, caça, pesca e recreio e paisagem. Os povoamentos mono específicos e contínuos, eucalipto e pinheiro bravo, são frequentes nesta sub-região. A sub-região Cávado-Ave caracteriza-se ainda pela forte pressão humana sobre os espaços arborizados.

2. Entre Lima-Cávado: localiza-se na parte Norte de Barcelos e caracteriza-se pela forte presença de Eucalipto. Predominam os declives acentuados que fazem com que a floresta desempenhe um papel importante na proteção do solo. A região apresenta funcionalidade de produção (elevada potencialidade do solo para o uso florestal, proteção, silvo pastorícia, caça, pesca e recreio e paisagem). Em termos de limitação/ameaça refere-se o avanço de invasoras lenhosas.

I.3 PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM)

O Plano Diretor Municipal de Barcelos (PDM), publicado pelo Aviso nº7722/2015, de 13 de julho, incorpora um conjunto de orientações de ordenamento relativas à Defesa da Floresta Contra Incêndios, incluindo as regras à edificação em solo rural.

II. ANÁLISE DO RISCO, DA VULNERABILIDADE AOS INCÊNDIOS E DA ZONAGEM DO TERRITÓRIO

II.1 MODELOS DE COMBUSTÍVEL FLORESTAL

Dos três fatores presentes no triângulo do fogo – energia, oxigénio e combustível – o último é o único cuja gestão é da responsabilidade direta do Homem e, consequentemente, onde as medidas preventivas se enquadram.

É clara a necessidade de aplicar uma classificação sistemática à ocupação vegetal do solo, relativo à inflamabilidade, combustibilidade e carga de combustível, que permita estabelecer comparações entre comunidades vegetais vizinhas. Esta informação, associada às manchas de ocupação do solo, permite a elaboração de uma cartografia temática, que servirá de ferramenta de apoio à gestão da carga de combustível, do grau de inflamabilidade e da combustibilidade da mancha florestal.

Para a elaboração deste cartograma será necessário entender dois conceitos, a saber:

- **Inflamabilidade** – segundo Vélez, R. (2000) é um conceito muito complexo. Das diferentes definições apresentadas todas referem que é um parâmetro que quantifica a facilidade com que o mesmo entra em ignição, estando relacionado o teor de humidade e a presença de substâncias voláteis, nomeadamente resinas e óleos essenciais. Desta forma, é uma característica que depende diretamente da espécie vegetal considerada, logo, é variável ao longo do ano e para as diferentes partes que constituem a planta;
- **Combustibilidade** - traduz-se na facilidade de propagação da combustão e está relacionada com o arranjo espacial dos combustíveis associado a uma determinada formação vegetal. É estabelecida através do tempo que uma formação vegetal demora a arder (Silva e Páscoa, 2002).

A metodologia utilizada para a definição dos modelos de combustíveis no concelho de Barcelos é a aconselhada pelo ICNF no seu Guia Metodológico para a elaboração dos PMDFCI. A classificação aconselhada tem como referência a criada pela Northern Forest Fire Labora-

tory (NFFL) tendo sido ajustada ao caso português por Fernandes, P. Estes modelos assentam na caracterização das estruturas de vegetação e não tanto no tipo de povoamentos existentes.

A extrapolação de cada modelo de combustível consoante a ocupação do solo é a seguinte:

Quadro II.1a

Relação entre carta de ocupação do solo e modelos de combustível

Grupo	Modelo	Descrição	Aplicação
HERBÁ- CEO	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.
ARBUSTI- VO	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: carascal, 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.	Qualquer formação arbustiva jovem ou com pouco combustível morto. Sub-bosque florestal dominado por silvas, fetos

Grupo	Modelo	Descrição	Aplicação
		Fogos de intensidade moderada.	ou outra vegetação suble- nhosa verde. Eucaliptal (> 4 anos de idade) com sub-bosque arbustivo baixo e disper- so, 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 enquadrá- veis nos modelos 4 e 5. Regeneração de <i>Quercus pyrenaica</i> (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 desen- volve-se com teores mais altos de humidade do combustível morto do que nos outros modelos, devido à natureza mais inflamável dos outros combustíveis vivos.	-

Fonte: Guia Técnico para Elaboração do PMDFCI, abril de 2012.

Quadro II.1b

Distribuição dos modelos de combustíveis no Concelho de Barcelos / Fonte DGT

Modelo de combustível		Área	
		ha	%
Herbáceo	Modelo 1	10030	29,22
	Modelo 2	5168	15,06
Arbustivo	Modelo 4	6,4	0,02
	Modelo 5	579	1,69
	Modelo 6	176,4	0,51
	Modelo 7	18357	53,5
TOTAL		34316,8	100

A Carta de Combustíveis, em termos de modelos, tem uma distribuição heterogénea, o modelo 7 é o mais representativo (53,5%), seguindo-se o modelo 1 que regista (29,22%), os modelos menos representativos são o 4 e 6.

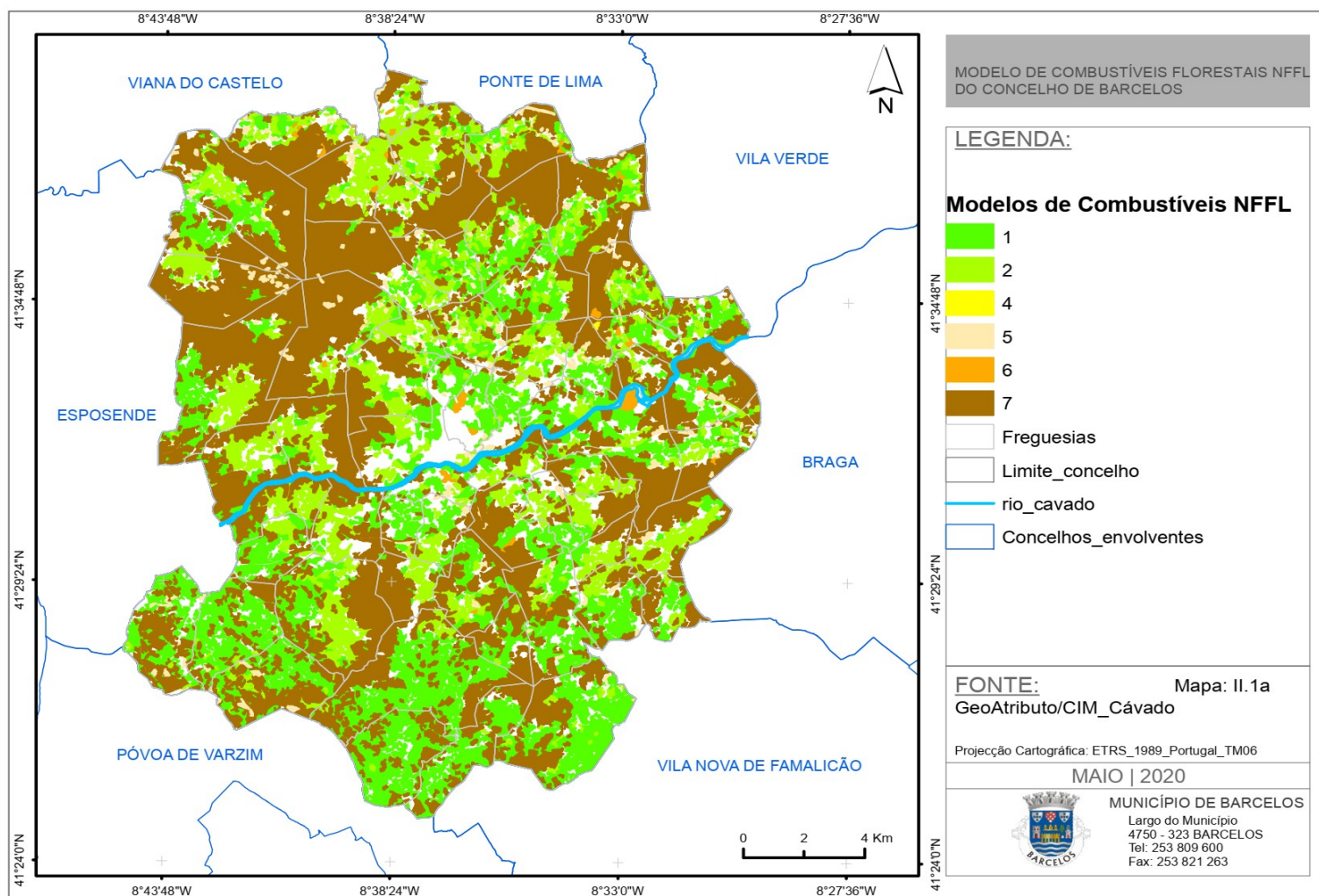
O modelo 1, corresponde a áreas essencialmente agrícolas.

O modelo 7, tem a sua distribuição, nas áreas florestais, com grande incidência nos maciços florestais mais relevantes. A Norte; São Gonçalo, Facho e Lousado. A Sul; Airó, Franqueira, Vaia e Saia.

Tratam-se de áreas, de declives acentuados, especialmente, nos maciços a Norte do Concelho, com grande acumulação de combustível, em caso de incêndio poderão causar fogos de grande intensidade e elevada velocidade de propagação, especialmente, nas áreas de maior declive.

Em termos de implicações de DFCl, são áreas florestais relevantes, onde a prevenção estrutural, ao nível da implementação de mosaicos e FGC, em locais estratégicos, é fundamental para a redução da carga de combustível.

Mapa II.1a
 Modelos de Combustíveis do Concelho de Barcelos



II.2 CARTOGRAFIA DE PERIGOSIDADE E RISCO

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

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

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

Fontes de informação

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

- **Carta de Uso e Ocupação do Solo:** Carta de Uso e Ocupação do Solo, produzida pela Direção-Geral do Território e atualizada pelo Município de Barcelos, em 2020.
- **Planta de Ordenamento do Município de Barcelos:** informação à escala 1:10.000, datada de julho de 2019.

¹ Normalmente tipificadas pelo ICNF como áreas inferiores a 5000 m² (“Esclarecimentos à elaboração e envio da informação relativa à cartografia de risco de incêndio florestal”, documento datado de março de 2014).

- **Base Cartográfica do Município de Barcelos:** *as curvas de nível (equidistância de cinco metros) e os pontos cotados permitiram a elaboração do modelo digital do terreno, o qual deu origem à carta de declives.*
- **Áreas ardidas:** à data da elaboração da presente cartografia, a entidade da tutela (ICNF) disponibilizava informação, em formato vetorial, para o período de 1990 a 2019.

Variáveis

Incêndios rurais

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

De referir, ainda, que as áreas que no período de anos do histórico de incêndios considerado (30 anos), arderam apenas uma vez foram igualadas às que nunca arderam (1) isolando fenómenos fortuitos.

Ocupação do solo (suscetibilidade)

É uma das variáveis mais importantes na definição da perigosidade, uma vez que, a tipologia de ocupação, tendo em conta aspetos como formações vegetais existentes, a sua estrutura e organização no espaço, tem uma influência importante no comportamento de um incêndio (Quadro II.2A).

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

Em observância da definição de área edificada consolidada e ainda numa perspetiva de harmonização com a atual legislação referente ao ordenamento do território e urbanismo, entende-se mais adequado excluir do cálculo os seguintes territórios artificializados: as parce-

las de **solo urbanizado, solo urbanizável consolidado** ou **infraestruturado** e os **aglomerados rurais**.

Para além das áreas supra, foram posteriormente avaliados os restantes polígonos classificados na Carta de Ocupação do Solo como Territórios artificializados, considerando os seguintes critérios de exclusão:

- Áreas que cumprem os critérios de aglomerado populacional (segundo definição do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 junho, na atual redação);
- Áreas cuja ocupação seja efetivamente artificializada;

Áreas que cumprem os critérios de aglomerado populacional ou que se encontrem efetivamente artificializados, mas que ainda não se encontram diferenciados na COS.

Quadro II.2A: Valores de suscetibilidade, vulnerabilidade e valor económico considerados na elaboração da CRIR

COSN4	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
1.1.1.1	Tecido edificado contínuo predominantemente vertical	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.1.1.2	Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.1.2.1	Tecido edificado descontínuo	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.1.2.2	Tecido edificado descontínuo esperso	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.1.3.1	Áreas de estacionamento e logradouros	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.1.3.2	Espaços vazios sem construção	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.2.1.1	Indústria	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.2.2.1	Comércio	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.2.3.1	Instalações agrícolas	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.3.2.1	Infraestruturas para captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>
1.3.2.2	Infraestruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	0	0,75	5.872.200	<i>Nota 1</i>

COSN4	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
1.4.1.1	Rede viária e espaços associados	0	0,25	5.872.200	Nota 1
1.4.1.2	Rede ferroviária e espaços associados	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.5.1.2	Pedreiras	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.5.2.2	Lixeiras e Sucatas	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.5.3.1	Áreas em construção	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.1.2	Instalações desportivas	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.3.1	Equipamentos culturais	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.4.1	Cemitérios	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.6.5.1	Outros equipamentos e instalações turísticas	0	0,75	5.872.200	Nota 1
1.7.1.1	Parques e jardins	0	0,75	5.872.200	Nota 1
2.1.1.1	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	2	0,5	350	Nota 2
2.2.1.1	Vinhas	2	0,25	2.700	Nota 2
2.2.2.1	Pomares	2	0,25	2.600	Nota 2
2.2.3.1	Olivais	3	0,75	2.200	Nota 2
2.3.1.1	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a vinha	2	0,5	350	Nota 2
2.3.1.2	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar	2	0,5	350	Nota 2
2.3.2.1	Mosaicos culturais e parcelares complexos	3	0,25	2.600	Nota 2
2.3.3.1	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	4	0,25	2.600	Nota 2
2.4.1.1	Agricultura protegida e viveiros	2	0,5	350	Nota 2
3.1.1.1	Pastagens melhoradas	3	0,5	200	-
5.1.1.3	Florestas de outros carvalhos	4	0,6	87	-
5.1.1.4	Florestas de castanheiro	4	0,7	830	-
5.1.1.5	Florestas de eucalipto	4	0,75	136	-
5.1.1.6	Florestas de espécies invasoras	4	0,3	0	-
5.1.1.7	Florestas de outras folhosas	4	0,5	1.507	-
5.1.2.1	Florestas de pinheiro bravo	4	1	91	-
5.1.2.2	Florestas de pinheiro manso	4	0,7	494	-
5.1.2.3	Florestas de outras resinosas	4	1	84	-
6.1.1.1	Matos	4	0,4	52	-

COSN4	DESIGNAÇÃO	SUSCETIBILIDADE	VULNERABILIDADE	VALOR ECONÓMICO (€/HA)	OBSERV.
9.1.1.1	Cursos de água naturais	0	0	0	-

Nota 1:

O valor zero foi atribuído ao solo urbanizado e aglomerados do PDM. As parcelas classificadas como Territórios Artificializados da COS e as áreas de solo urbanizável foram avaliadas quanto à correspondência a aglomerado populacional (segundo definição do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na atual redação) ou cuja ocupação seja efetivamente artificializada e só nesses casos foi atribuído o valor zero.

Nota 2:

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

Declives

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

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

- Classe 0 a 5 – valor 2;
- Classe 5 a 10 – valor 3;

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

Ocupação do solo (vulnerabilidade)

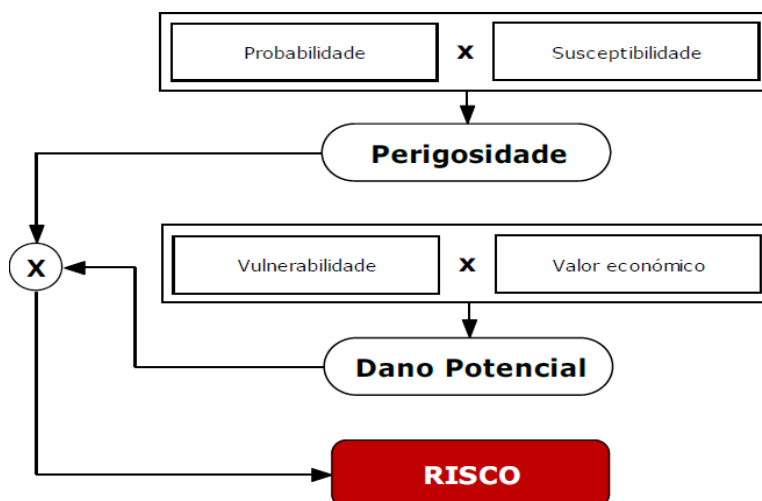
A “vulnerabilidade expressa o grau de perda a que um determinado elemento em risco está sujeito. Elemento em risco é uma designação genérica para populações, bens, atividades económicas, etc., expostos à perigosidade e, deste modo, em risco (admitindo que tenham valor). A vulnerabilidade desses elementos 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).

O **Mapa de Perigosidade de Incêndio Rural**, resulta da combinação da probabilidade com a suscetibilidade, apresentando o potencial de um território para a ocorrência do fenómeno e o **Mapa de Risco de Incêndio Rural**, resulta da combinação das componentes do mapa de perigosidade, com as componentes do dano potencial (vulnerabilidade e valor), para indicar qual o potencial de perda em face do fenómeno(Figura II.2A).

Figura II.2A: Componentes do modelo de risco



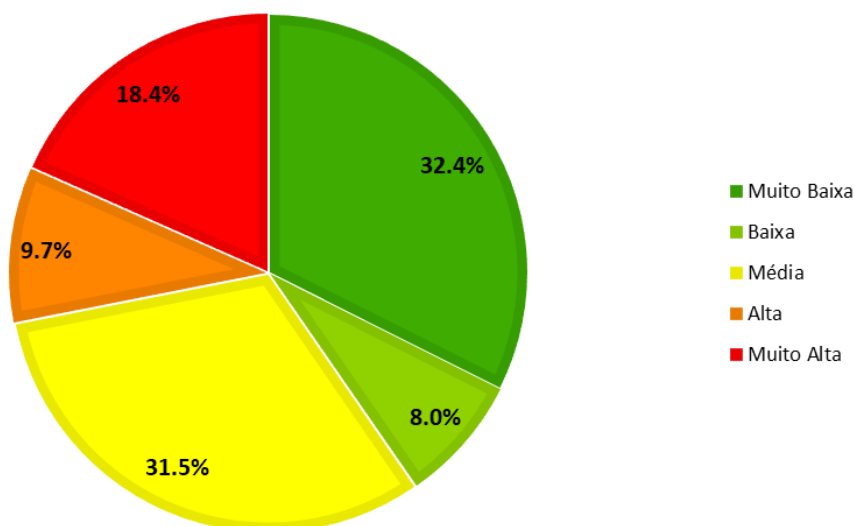
Fonte: Guia Técnico para Elaboração do PMDFCI, ICNF, 2012.

II.2.1 PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO RURAL

No gráfico: II.2.1A, encontra-se representada a perigosidade de incêndio rural para o concelho de Barcelos, no qual é possível verificar que as classes com maior representatividade são as classes de perigosidade “Muito Baixa” e “Média”, com 32,4% e 31,5%, respetivamente, da superfície territorial concelhia analisada. Segue-se a classe “Muito Alta”, presente em 18,4% da área em análise.

Por sua vez, as classes de perigosidade de incêndio rural com menor expressão correspondem à classe “Alta” e “Baixa”, representado cerca de 9,7% e 8,0%, respetivamente, do território analisado de Barcelos.

Gráfico II.2.1A: Área ocupada por classe de perigosidade de incêndio rural no concelho de Barcelos

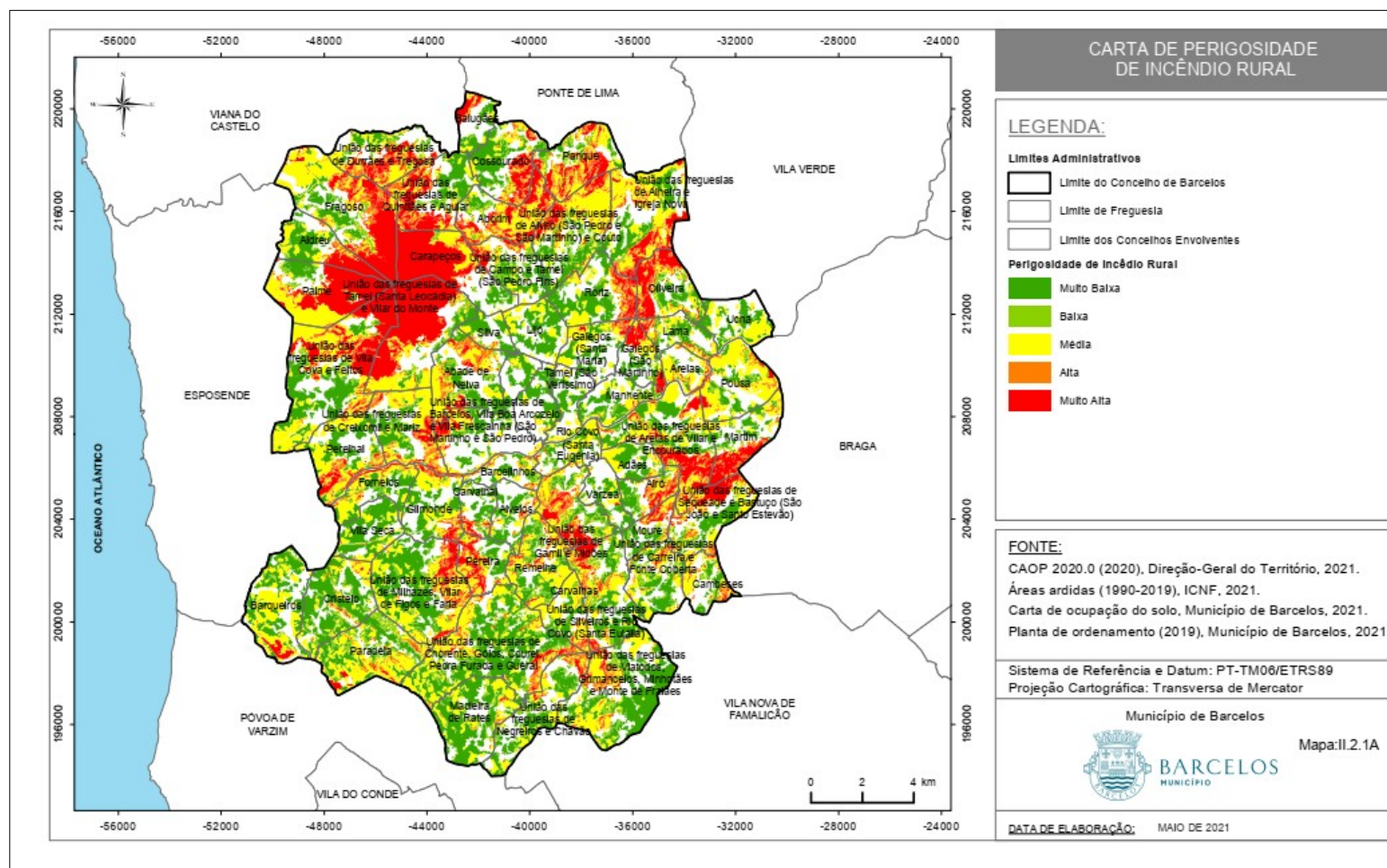


Fonte: Elaboração própria, GeoAtributo, CIPOT, Lda, 2021.

Face ao exposto, é possível constar que o território em análise detém cerca de 28,1% da sua área ocupada pelas classes de perigosidade “Alta” e “Muito Alta” (Mapa: II.2.1A). Relativamente à sua distribuição espacial, estas situam-se, sobretudo, nos setores noroeste, nordeste e este, nas freguesias de freguesia de Carapeços, União das freguesias de Tamel (Santa Leocádia) e Vilar do Monte, União das freguesias de Vila Cova e Feitos, Palme, Aldreu e Fragoso, União das Freguesias de Quintiães e Aguiar, Moure, União das freguesias de Sequeade e Bastuço (São João e Santo Estevão), Airó, Martim, União das freguesias de Areias de Vilar e Encourados, Galegos (Santa Maria), Galegos (São Martinho), Roriz, Oliveira, União das freguesias de Alvito (São Pedro e São Martinho) e Couto, Aborim, União das freguesias de Alheira e Igreja Nova, União das freguesias de Durrães e Tregosa, Panque e Cossourado, para além de outras áreas localizadas nos setores centro sul e sudeste.

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

Mapa II.2.1A
 Mapa de Perigosidade do Concelho de Barcelos



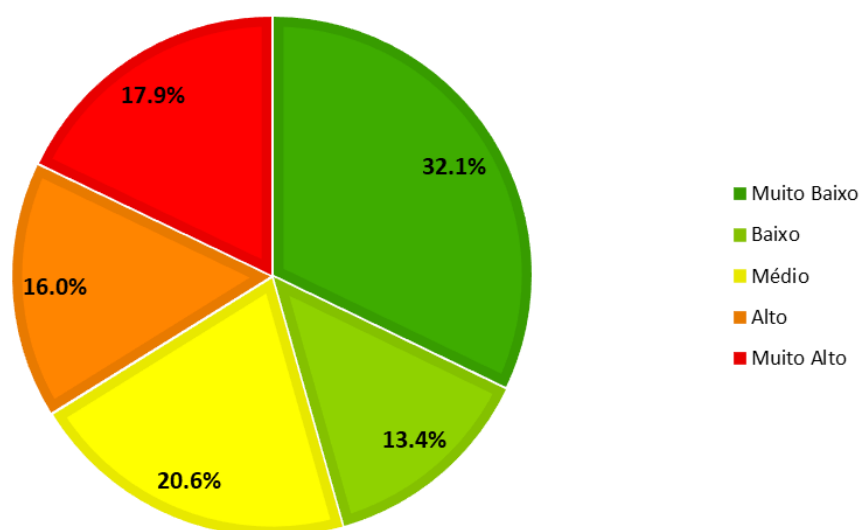
II.2.2 RISCO DE INCÊNDIO RURAL

O gráfico: II.2.2A apresenta o risco de incêndio rural para o concelho de Barcelos, no qual é possível observar que as classes com maior expressão são as de risco de incêndio rural “Muito Baixo” e “Médio” presentes em 32,1% e 20,0%, respetivamente, da extensão territorial concelhia analisada.

Seguem-se as classes de risco “Muito Alto” e “Alto”, com 17,9%, e 16,0%, respetivamente, do território concelhio em análise.

Por outro lado, a classe de risco de incêndio rural com menor representatividade, diz respeito à classe de risco “Baixo”, com 13,4% da área analisada do concelho de Barcelos.

Gráfico II.2.2A: Área ocupada por classe de risco de incêndio rural no concelho de Barcelos



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

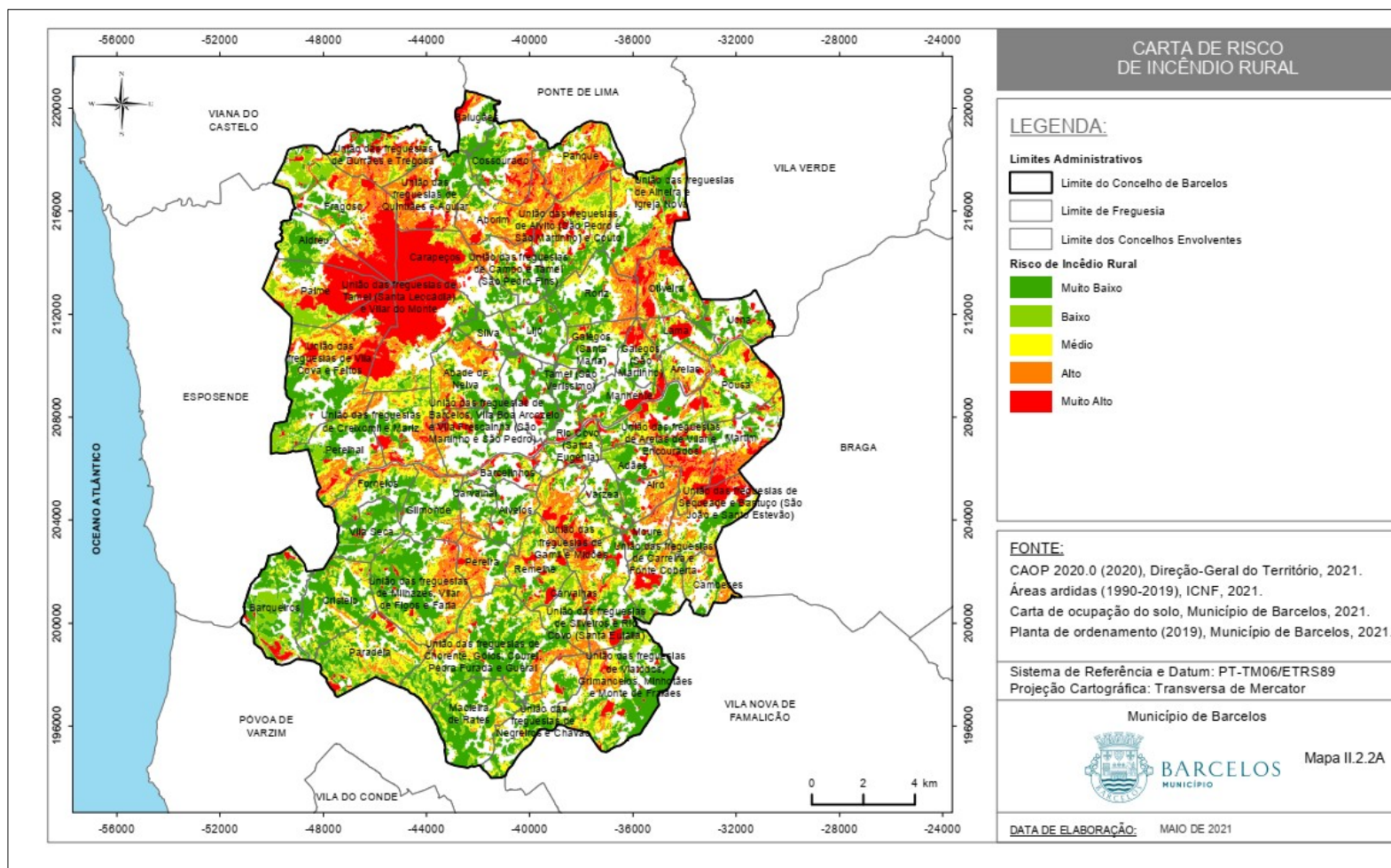
As classes de risco “Alto” e “Muito Alto” representam, conjuntamente, 33,9% da superfície territorial em análise.

No que concerne à localização do risco de incêndio rural, as áreas em questão detêm particular incidência nos setores norte, este e sudeste do concelho de Barcelos, sendo de salien-

tar as freguesias de Aborim, Aldreu, Carapeços, Fragoso, Palme, União das freguesias de Vila Cova e Feitos, União das freguesias de Tamel (Santa Leocádia) e Vilar do Monte, União das freguesias de Quintiães e Aguiar e União das freguesias de Durrães e Tregosa, União das freguesias de Silveiros e Rio Covo (Santa Eulália), Moure, União das freguesias de Sequeade e Bastuço (São João e Santo Estevão), Airó, União das freguesias de Gamil e Midões, Martim, União das freguesias de Areias de Vilar e Encourados, Galegos (Santa Maria), Galegos (São Martinho), Lama, Roriz, Oliveira, União das freguesias de Alvito (São Pedro e São Martinho) e Couto, União das freguesias de Alheira e Igreja Nova, Panque, conforme se pode observar no mapa seguinte.

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

Mapa II.2.2A
 Mapa de Risco de Incêndio Florestal no Concelho de Barcelos



II.3 PRIORIDADES DE DEFESA

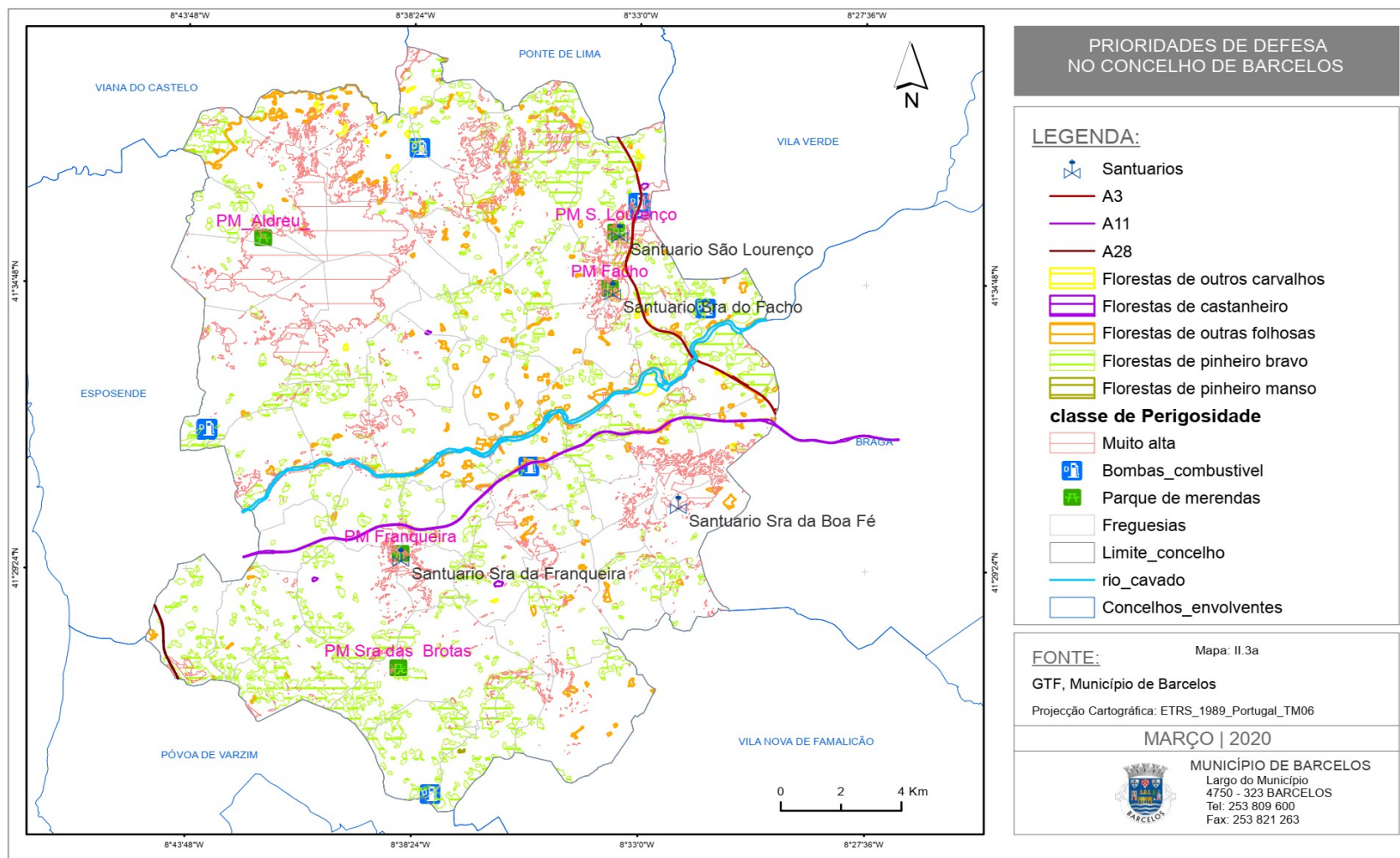
Com o objetivo de apoiar a planificação das ações relacionadas com a prevenção e, simultaneamente, as ações de vigilância e combate aos incêndios florestais, torna-se importante definir níveis de prioridade de defesa a considerar aquando dessas ações. Com vista à obtenção da carta de prioridades de defesa, foram considerados e agregados diferentes tipos de informação (já previamente cartografada) que traduzem a realidade territorial onde se pretende implementar as medidas propostas.

Para tal, seguiu-se a metodologia apresentada no guia metodológico disponibilizado pelo ICNF, que enuncia como principais critérios o cruzamento da carta de risco de incêndio (mais concretamente o risco alto a muito alto) bem como outros elementos não considerados no modelo de risco e que apresentem valor social, cultural, ecológico, entre outros.

Desta forma, de modo a cumprir o estabelecido pelo ICNF, consideram-se as seguintes variáveis:

- a) Risco de incêndio florestal:** atende somente às manchas inseridas em risco de incêndio muito alto. Especial atenção às manchas de folhosas, e áreas contínuas de pinheiro bravo e manso;
- b) Equipamentos e infraestruturas de utilização coletiva:** Auto-estradas, Santuários e Bombas de combustível confinantes com área florestal;
- c)** Para além dos elementos acima considerados foram ainda incluídos, no âmbito dos **equipamentos de recreio florestal**, os parques de merenda;
- d)** Para além dos elementos acima considerados foram ainda incluídos **áreas de valor ecológico:** correspondem às áreas florestais da Franqueira, do Facho e Lousado, do Monte da Saia, Montes da Vaia, S. Gonçalo e Airó.

Mapa II.3a
 Mapa de Prioridades de Defesa no Concelho de Barcelos



II.4 OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI

No que refere à tipologia do concelho, no período (1991-2005), Barcelos enquadrava-se na tipologia T3 – Muitas ocorrências, pouca área ardida.

A partir de 2006 passou a enquadrar-se na tipologia T4 - Muitas ocorrências, muita área ardida.

Este facto explica-se pela área ardida de 2537 ha resultante do incêndio de S. Gonçalo, ocorrido em 2006; S. Gonçalo, ano 2012, com a área ardida de 1710,50 ha, e S. Gonçalo, em 2016, registando 1694 ha de área ardida.

O maciço de S. Gonçalo apresenta a maior área florestal do concelho, é uma área integrada nas classes de alta e muito alta perigosidade de incêndio e bastante vulnerável ao ataque de agentes bióticos. Será prioritário proceder à sua reabilitação, ao ordenamento e implementação de infraestruturas de acordo com os princípios de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Quadro II.4a Objetivos e Metas Anuais de DFCI

Ação	Objetivos	Unidades	Metas									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ações de sensibilização. Implementação de ações de Prevenção estrutural DFCI. Reabilitação das áreas florestais. Articulação dos sistemas de vigilância e deteção com os meios de 1ª intervenção. Assumir as responsabilidades pela operacionalização e coordenação das ações de prevenção, vigilância deteção e fiscalização. Melhor coordenação e reforço da capacidade de 1ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós incêndio.	Reduzir o número de ocorrências, com áreas superiores a 1 ha, (relativamente à média dos últimos 10 anos);- Através da implementação de medidas preventivas e dissuasoras com o reforço das ações de fiscalização.	Nº ocorrências	-20%	-25%	-30%	-35%	-40%	-40%	-45%	-45%	-50%	-50%
	Reduzir a área ardida, em % (relativamente ao total da área do concelho) - Através de uma deteção rápida e uma 1ª intervenção também mais rápida e eficaz (1ª intervenção em menos de 20 minutos, em mais de 90% das ocorrências) marcando a diferença entre os fogachos e os grandes incêndios. Maior eficácia e coordenação das ações de combate.	% da área ardida relativamente à área florestal do concelho	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
	Redução do nº de reacendimentos - Melhoria da eficácia das operações de rescaldo e vigilância pós incêndio. Tendo como meta que o nº de reacendimentos seja menor que 0,5% das ocorrências totais.	nº reacendimentos	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%
	1ª intervenção em menos de 20 minutos, em 90% das ocorrências	% do número de ocorrências, 1ª intervenção superior a 20 minutos	9%	8%	7%	6%	5%	4%	3%	2%	1%	1%
	Eliminação de tempos de intervenção superiores a 60 minutos	nº incêndios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Redução de Incêndios com duração superior a 24 horas	nº incêndios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Eliminação dos incêndios com áreas superiores a 100 ha.	nº incêndios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

III. EIXOS ESTRATÉGICOS

Após uma caracterização do território focando os aspetos mais importantes que se relacionam com a questão florestal bem como a delimitação das zonas de vulnerabilidade, de risco de incêndio e de prioridades de defesa, seguidamente serão apresentadas um conjunto de ações e medidas que se consideram relevantes para a redução do número de ocorrências e de área ardida.

Segundo o guia técnico PMDFCI 2012, deverão ser definidos os objetivos temporais e quantificar as metas a atingir nos próximos dez anos, bem como o programa operacional onde se definem os responsáveis pelas intervenções, orçamentos, financiamentos, entre outros aspetos.

Por sua vez, o Decreto-lei nº 124/2006, de 28 de Junho, aponta um conjunto de medidas a aplicar nas áreas florestais, nomeadamente, definição e hierarquização das infraestruturas DFCI, mais precisamente a rede viária florestal, pontos de água, as operações de silvicultura preventiva, bem como o condicionamento da circulação de pessoas e veículos, a proibição de realização de queimadas durante o período crítico de incêndios e a aposta na informação e sensibilização das populações.

Assim sendo, os principais eixos estratégicos a abordar no PMDFCI de Barcelos são os seguintes:

1. Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;
2. Reduzir a incidência dos incêndios;
3. Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
4. Recuperar e reabilitar os ecossistemas;
5. Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz.

III.1 1º EIXO ESTRATÉGICO - AUMENTO DA RESILIÊNCIA DO TERRITÓRIO AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Este primeiro eixo estratégico está diretamente relacionado com o conceito de prevenção, ou seja, a definição de ações diretamente relacionadas com a organização do espaço florestal através da aplicação de conceitos de gestão e planeamento florestal.

O objetivo principal deste eixo é a redução do número de ocorrências e de área ardida através da melhoria da rede de infraestruturas florestais bem como da diminuição da carga de combustível e, consequentemente, diminuição do risco de propagação, nas áreas sociais e de valor ecológico elevado.

A organização do espaço florestal implica a adoção de estratégias de forma integrada em três áreas:

- Prevenção da eclosão do fogo, visando diminuir o número de ocorrências;

- Planeamento do território, visando dotar os espaços florestais das características e infraestruturas necessárias para a minimização da área ardida e consequentes danos ecológicos e patrimoniais, bem como gerir as interfaces floresta/ agricultura e floresta/zonas edificadas;
- Combate aos incêndios, visando a redução da área de cada incêndio e a salvaguarda de pessoas e bens, incluindo não só a primeira intervenção como também toda a atividade de combate estendido.

Esta organização irá incidir, numa primeira fase, na definição e caracterização de uma rede de defesa da floresta contra incêndios (DFCI) para, posteriormente, se apresentar propostas que tenham como finalidade a melhoria da rede DFCI existente no concelho. Este conceito de Rede Regional de Defesa da Floresta Contra Incêndios está expresso no Decreto-lei nº124/2006, de 28 de Junho, na sua Secção I, do Capítulo III.

Dos principais componentes da rede DFCI abordados no documento legislativo mencionado, neste eixo estratégico só serão abordados os seguintes:

- Rede viária florestal DFCI (RVF);
- Rede de pontos de água (RPA);
- Rede de faixas de gestão de combustível (RFGC).

III.1.1 REDE VIÁRIA FLORESTAL DFCI

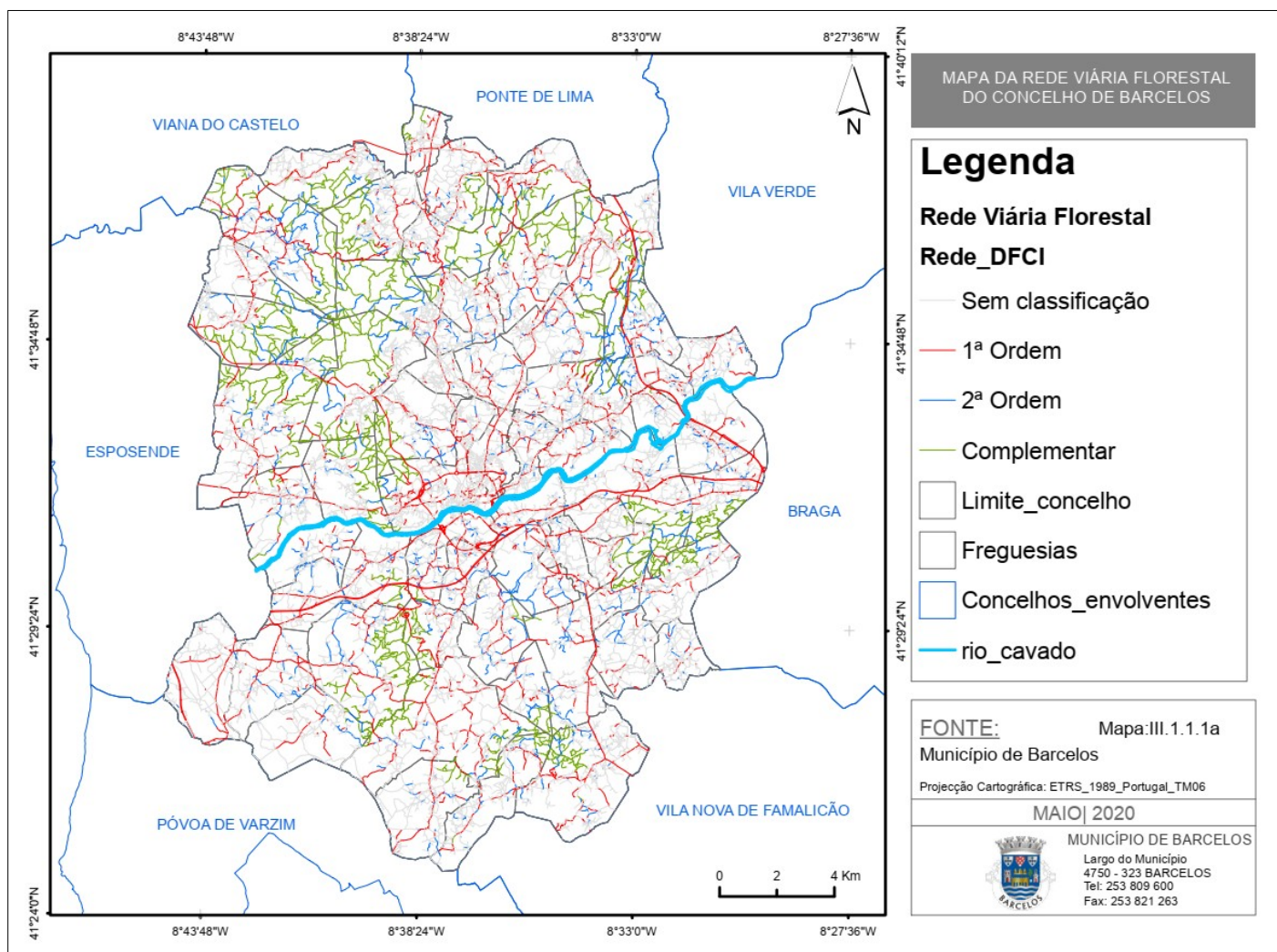
A rede viária florestal deverá ter como principal uso a fase de combate aos fogos, pois a existência desta infraestrutura, com condições para a circulação de qualquer viatura, poderá contribuir para o aumento do perigo, tanto por negligência como por atos criminosos. Face a este pressuposto, o Decreto-lei nº 124/2006, de 28 de Junho, prevê restrições de acesso a esses locais, consoante o índice de risco existente na época do ano. A rede viária florestal não deve servir outro propósito que o de constituir apoio na fase de combate aos incêndios florestais.

Importa mencionar que a na designação da rede viária florestal no concelho de Barcelos teve por base as zonas de numeração apresentadas pela AFN (2007) de acordo com as regiões PROF. Assim, a área do concelho de Barcelos integra a duas zonas: a do Oural (símbolo OU) e a do Sameiro (com símbolo SA). A zona do Oural corresponde, em Barcelos, à área a Norte do rio Cávado, enquanto que a do Sameiro correspondem à área a Sul do concelho.

Deste modo, a rede viária florestal é uma infraestrutura base para planeamento da rede de defesa contra incêndios e terá que assegurar as seguintes funções (Silva e Páscoa, 2002):

- Circulação de patrulhas móveis encarregadas da vigilância e do ataque inicial a pequenos incêndios;
- Acesso rápido dos veículos de combate a todos os focos de incêndios;
- Constituição de uma linha de luta, sobre a qual os veículos de combate poderão tomar posição, para combater um incêndio de maiores dimensões;
- O acesso a pontos de água.

Mapa III.1.1a
 Rede Viária Florestal do Concelho de Barcelos



III.1.2 REDE DE PONTOS DE ÁGUA

No concelho de Barcelos, existem 93 pontos de água, distribuídos por todo o concelho. Na sua maioria são estruturas de armazenamento, reservatórios DFCI e piscinas, representando no total 70% dos pontos de água. Os planos de água, rios, charcas e albufeiras, representam 17%. As tomadas de água de redes públicas e privadas representam 13^a%.

Em termos de densidade de pontos de água por espaços florestais (17 035,5ha), o concelho de Barcelos apresenta 0,005 pontos de água por hectare.

Relativamente à capacidade do total de pontos de água permite concluir que existem cerca de 9,22 m³ por hectare de espaço florestal. Importa mencionar que a capacidade para todos os pontos de água é de (156.991,2m³).

Relativamente à distribuição espacial dos pontos de água, verifica-se pela observação do **mapa III.1.2.1a**, que estes se concentram sobretudo, a Sul do Rio Cávado. A Norte do concelho observa-se no (Monte de S. Gonçalo e Penedo do Ladrão) uma concentração relevante de pontos de água.

Mais do que a construção de novos pontos de água, a sua manutenção também se revela importante. Para tal, a limpeza do fundo dos pontos de água com a remoção dos sedimentos, do estrato herbáceo e/ou arbóreo que envolva o local e manutenção dos locais de manobra constituem ações importantes a realizar antes do início da época crítica de incêndio.

Deste modo, no concelho de Barcelos devido à existência de uma quantidade razoável de pontos de água, prevê-se somente a sua beneficiação. Deste modo, as infraestruturas a sofrerem beneficiações correspondem, na sua maioria, aos pontos de água de acessibilidade mista (aéreos e terrestres) e meios terrestres.

Trata-se de um infraestrutura muito importante no apoio ao combate a incêndios florestais.

III.1.3 REDE DE FAIXAS E MOSAICOS DE PARCELAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS

III.1.3.1 DEFINIÇÃO DAS FAIXAS E MOSAICOS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS E IMPLICAÇÕES DFCI

Segundo o Decreto-lei nº124/2006, de 28 de Junho, a rede de defesa da floresta contra incêndios consiste numa malha de faixas de gestão de combustível (FGC) e MPGC que assegurem três funções:

Diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios, permitindo e facilitando uma intervenção direta de combate na frente de fogo ou nos seus flancos;

Redução dos efeitos da passagem de grandes incêndios protegendo, de forma passiva, vias de comunicação, infraestruturas, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;

Isolamentos de focos potenciais de ignição de incêndios, como sejam as faixas paralelas às linhas elétricas ou à rede viária, as faixas envolventes aos parques de recreio, entre outros.

A rede regional de FGC pode ser estratificada em três níveis, consoante a(s) sua(s) funcionalidade(s) e responsabilidade de manutenção:

- Rede primária, de nível sub-regional, delimitando compartimentos com determinada dimensão, desenhada primordialmente para cumprir a função 1, mas desempenhando igualmente as restantes;
- Rede secundária, de nível municipal, estabelecida para as funções 2 e 3;
- Rede terciária, de nível local e apoiada nas redes viária, elétrica e divisional das explorações agro-florestais, desempenhando essencialmente a função 3.

A densidade da rede de deverá variar diretamente com o risco de incêndio de uma determinada área. O planeamento desta incide na criação de áreas tampão nas linhas de “quebra” e nas linhas de combate de um incêndio tais como as linhas de cumeada e a rede viária, respetivamente.

O planeamento da rede de defesa passa pela criação de FGC que segundo a CNR2 são “uma parcela de território mais ou menos linear onde se garante a remoção total ou parcial de biomassa florestal, através da afetação a usos não florestais (agricultura, infraestruturas, etc.) e do recurso a determinadas atividades (silvo-pastorícia, entre outros) ou a técnicas silvícolas (desbastes, limpezas, fogo controlado, etc.), com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio”.

Estas faixas subdividem-se em dois tipos: faixas de redução de combustível (FRC), em que se procede à remoção (normalmente parcial) do combustível de superfície (herbáceo, sub-arbustivo e arbustivo), à supressão da parte inferior das copas e à abertura dos povoamentos, e faixas de interrupção de combustível (FIC), onde se procede à remoção total da vegetação.

A definição dos diferentes níveis de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) estão estabelecidos no Decreto-lei nº124/2006, de 28 de Junho, nos artigos 13º, 15º e 18º.

Rede Primária

Tal como já foi referido anteriormente, e de acordo com o nº4, do artigo 18º do documento legislativo supracitado, as definições deste nível de FCG são definidos no (PDDFCI) Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios e obrigatoriamente integrados no planeamento municipal e local de defesa da floresta contra incêndios”. O ICNF, I.P., tem a responsabilidade de desenvolver os instrumentos de perequação necessários à instalação da rede primária (ponto nº 9, artigo 13º).

Rede Secundária

A função deste nível de FGC é reduzir os efeitos da passagem dos incêndios e isolar potenciais focos de ignição em infraestruturas, equipamentos, vias de comunicação e áreas sociais. Desta forma, o Decreto-lei nº124/2006 define os seguintes componentes:

- Redes viária e ferroviária publicas;
- Linhas de transporte e distribuição de energia elétrica e gás;
- Envolventes aos aglomerados populacionais e a todas as edificações, aos parques de campismo, às infraestruturas, aos parques de lazer e de recreio, aos parques e polígonos industriais, às plataformas logísticas e aos aterros sanitários.
- Nas diversas alíneas do artigo 15º vêm enunciadas as características, largura e responsável pela execução da redução das diferentes componentes.
- Relativamente às faixas de proteção a edificações isoladas, código (001), não constam, nem foram desenhadas nos mapas, aplica-se o disposto no D.L.Nº124/2006, de 28 de junho.

Rede terciária

Este nível de âmbito mais local tem como único objetivo o isolamento de potenciais focos de ignição, nomeadamente na rede viária florestal de interesse local.

No planeamento das FGC e MPGC, a executar no período (2021-2030), em termos de prevenção estrutural, no âmbito do planeamento Municipal, teve em atenção, os grandes maciços florestais contínuos. A Norte; São Gonçalo, Facho e Lousado. A Sul; Franqueira, Airó, Vaia e Saia.

Foram consideradas prioritárias as manchas florestais com maiores áreas ardidas, de acordo com o histórico no concelho, dando especial atenção ao Monte de São Gonçalo, onde o ciclo de fogo, onde resultam os grandes incêndios, é bem marcante.

Nesta grande mancha florestal foi feita uma análise aos caminhos de fogo, relativamente ao seu histórico dos grandes incêndios, bem como, à simulação do comportamento do fogo,

tendo como referência pontos prováveis de início. Relativamente aos pontos prováveis de início a análise foi feita pela AGIF.

Outros fatores a ter em conta, foram os ventos dominantes (FGC perpendiculares aos ventos de Nordeste e Sudoeste) nos períodos mais críticos, a orografia e a exposição de vertentes.

Quadro III.1.3.1a Componentes da Rede Secundária de FGC a considerar em Barcelos		
COMPONENTE	LARGURA (M)	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO
Rede viária nacional e regional, Autoestradas	≥10 metros a contar da berma da via	IP – Infraestruturas de Portugal/Brisa/AenL.S.A/Ascendi
Rede de estradas e caminhos municipais	≥10 metros a contar da berma da via	Município
Rede Ferroviária	≥10 metros a contar dos carris externos	IP/REFER
Rede elétrica	7 (média tensão) -10 metros (alta e muito alta tensão) a contar da projeção vertical dos cabos condutores exteriores	E-REDES/REN
Rede de Gás	5 metros para cada um dos lados, contados a partir do eixo da conduta	REN/GASODUTOS
Aglomerados populacionais inseridos ou confinantes com espaços florestais	≥100 metros	Proprietários, arrendatários, usufrutuário ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos inseridos nessas faixas
Edificado, equipamentos, indústria isolada no interior ou confinante com manchas florestais	≥ 50 metros	Proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos inseridos nessas faixas
Equipamentos florestais de recreio, parques industriais inseridos ou confinantes com manchas florestais	≥100 metros	Entidade gestora dos espaços

Fonte: Decreto-lei nº124/2006, de 28 de Junho

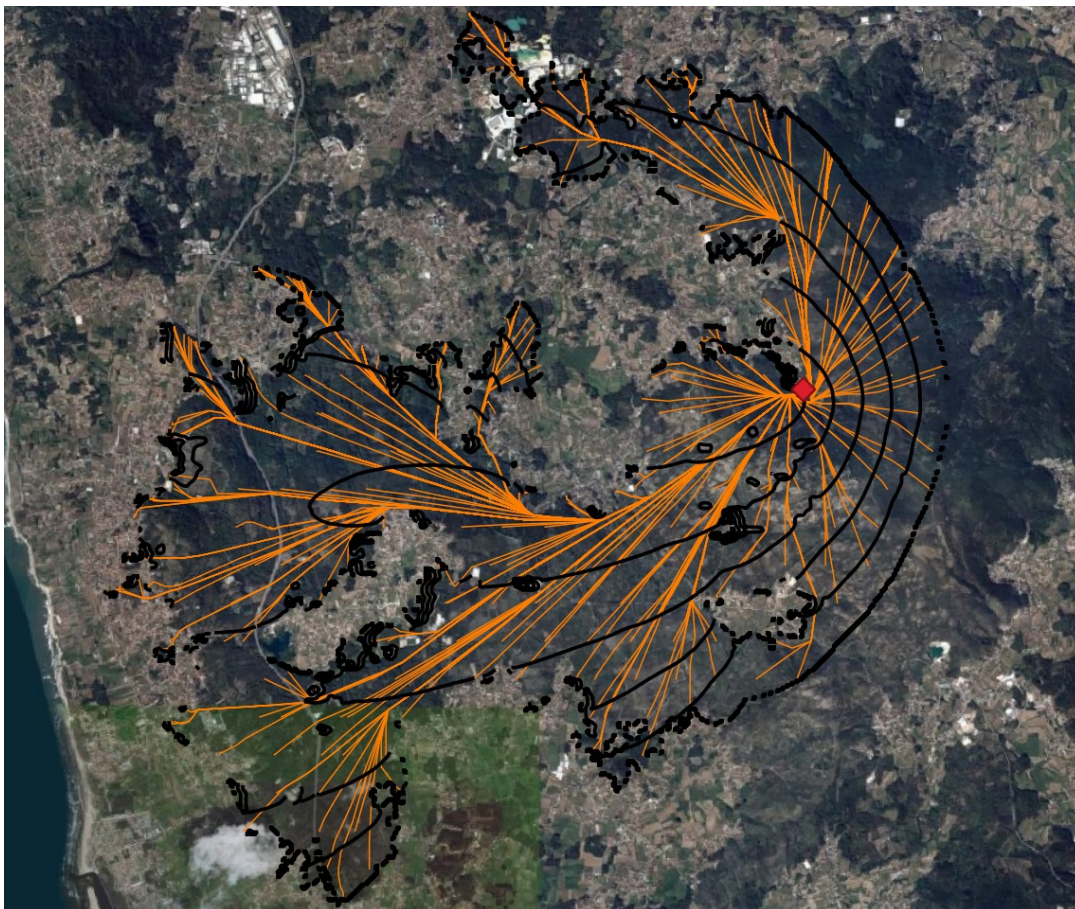
No **quadro III.1.3.1b** podemos ver qual a codificação atribuída a cada uma das componentes das FGC e MPGC, e que provém do guia metodológico para a elaboração do PMDFCI.

Quadro III.1.3.1b Codificação das componentes das FGC/MPGC	
Componentes	Código
Edifícios Integrados em Espaços Rurais	001
Aglomerados Populacionais	002
Parques e Polígonos Industriais	003
Rede Viária Florestal	004
Rede Ferroviária	005
Rede de Transporte de Gás	006
Rede Elétrica Muito Alta Tensão	007
Redes Primárias FGC	008
Rede Terciária de Faixas de Gestão de Combustível	009
Rede Elétrica Média Tensão	010
Mosaicos Parcelas GC	011
Pontos de água	012
Rede Elétrica Alta Tensão	013
Fonte: ICNF, Guia Metodológico para Elaboração dos PMDFCI	

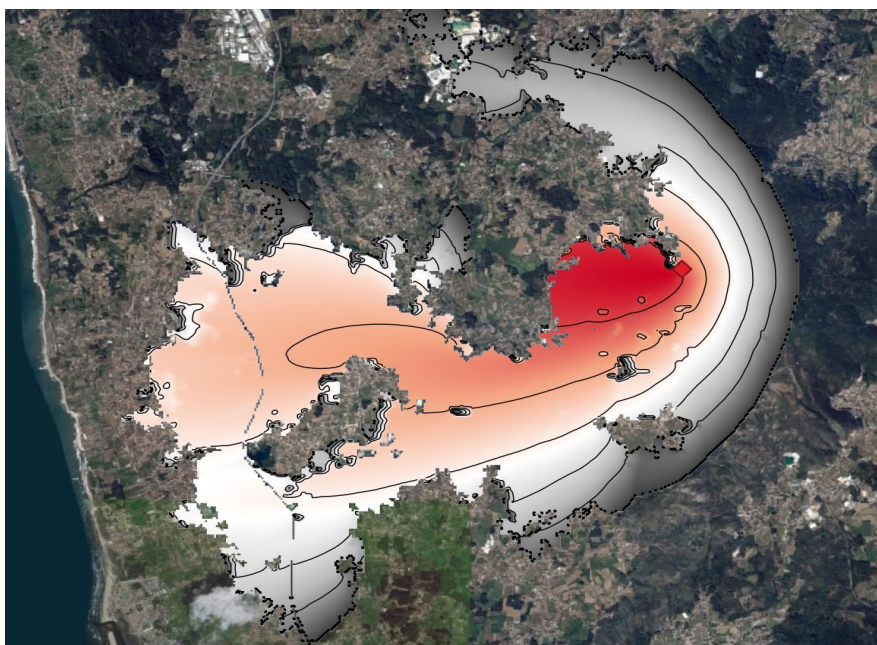
A análise ao comportamento do fogo, no Monte de São Gonçalo, resultante da simulação de pontos prováveis de início, foi elaborada por Filipe Silva Antunes- Perito Júnior – AGIF.

Foram estudados três pontos prováveis de início; P1 - Fragoso, P2 - Quintiães e P3 – Aguiar, considerando três parâmetros, caminho do fogo, tempo de chegada e velocidade de propagação.

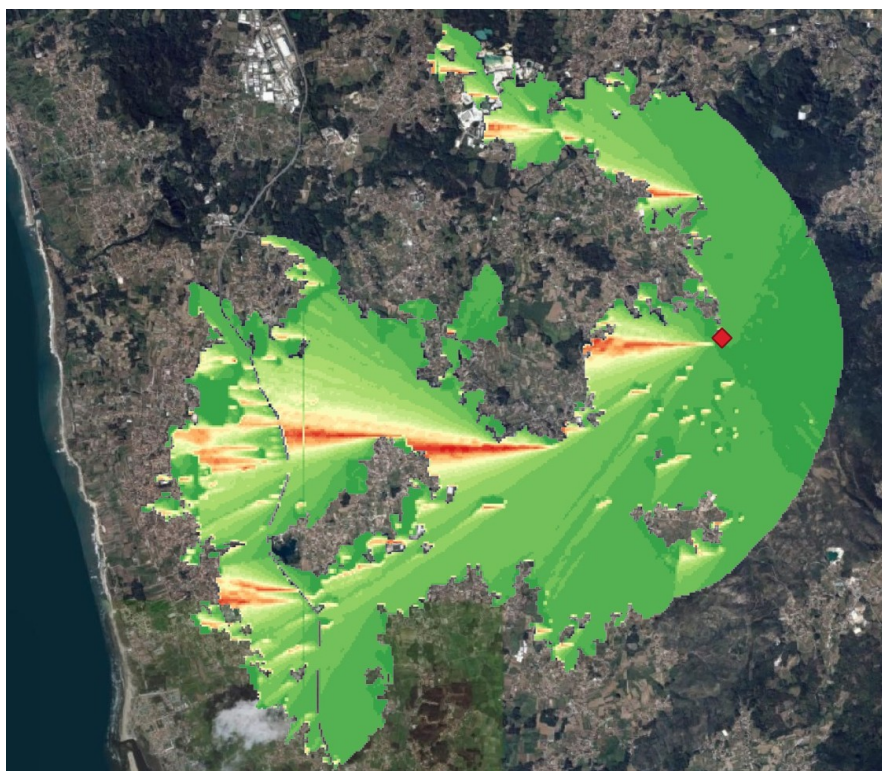
P1 - Fragoso



Caminho do fogo

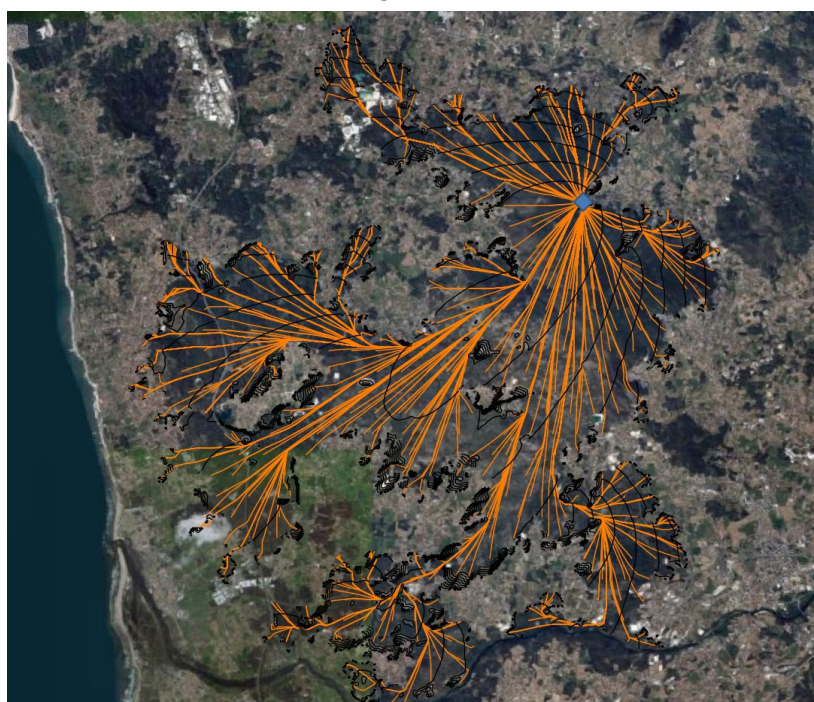


Tempo de chegada

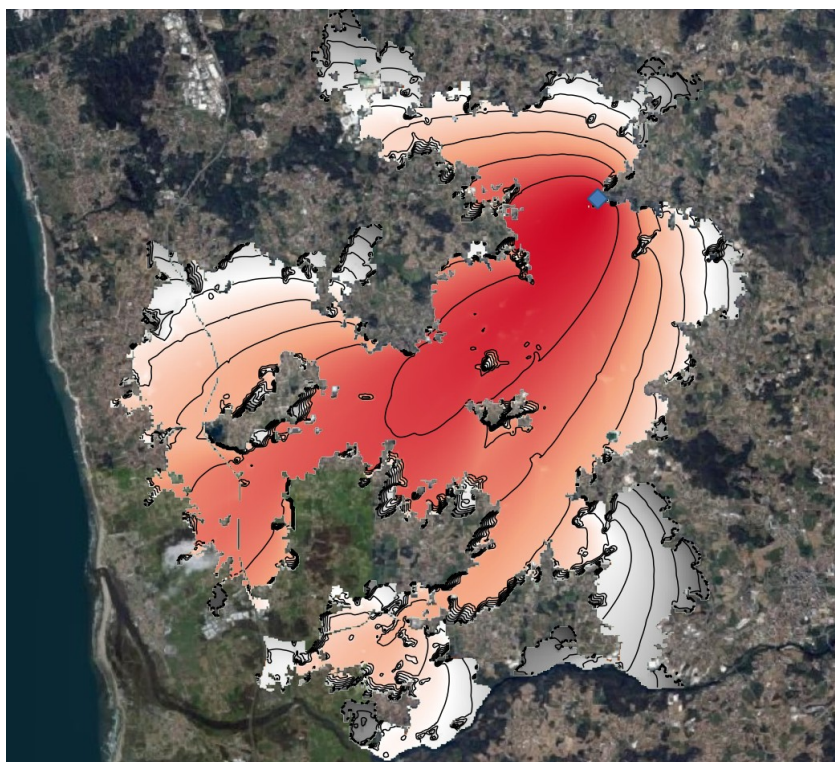


Velocidade de propagação

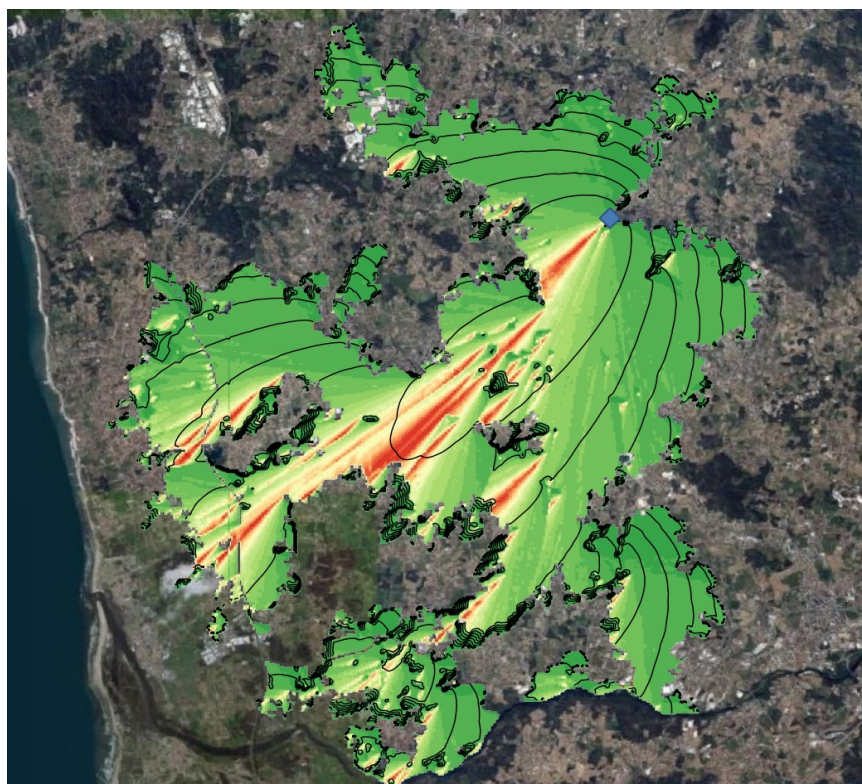
P2 - Quintiães



Caminho do fogo

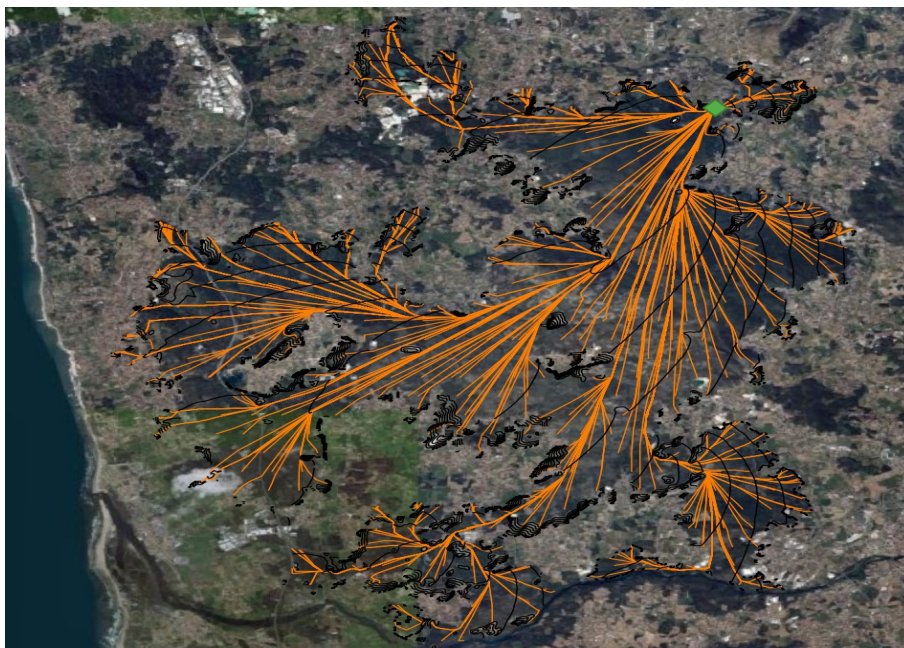


Tempo de chegada

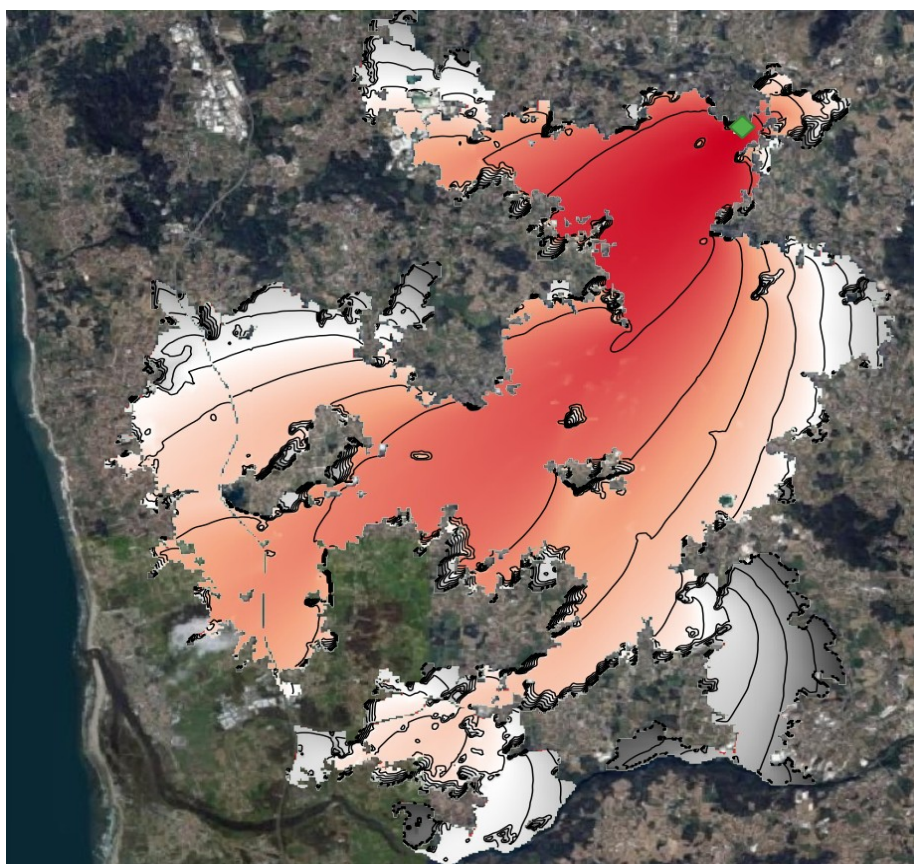


Velocidade de propagação

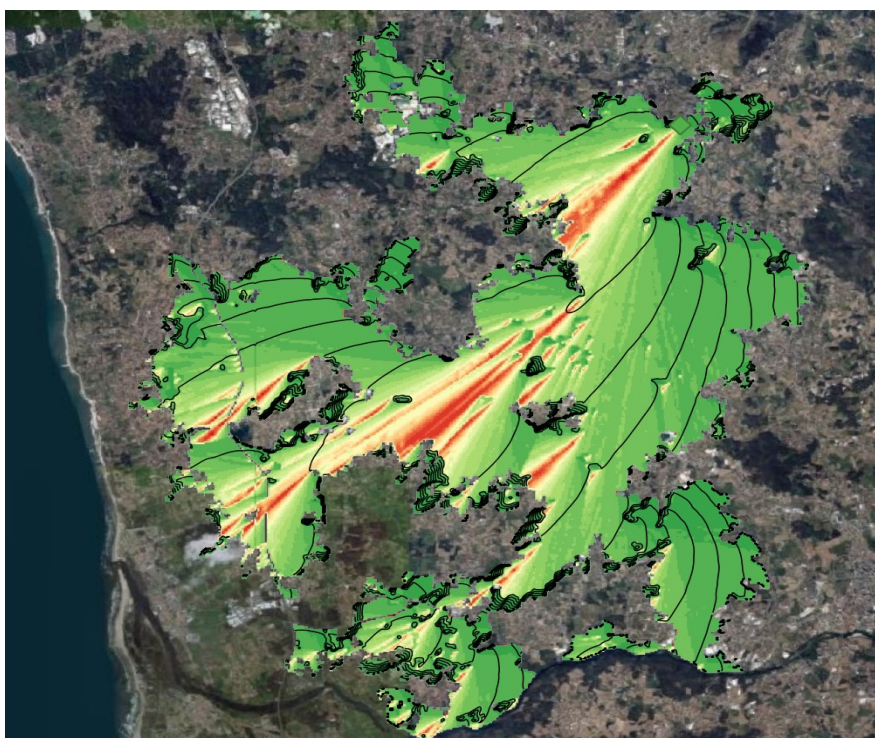
P3 – Aguiar



Caminho do fogo



Tempo de chegada



Velocidade de propagação

INPUTS:

1. Alteração do modelo de combustível existente (eucaliptal com sub-bosque) para eucaliptal sem sub-bosque nas Faixas de Gestão de Combustível;
2. Não foi feita alteração do modelo de combustíveis nas zonas de matos pois o modelo de combustível já estava como matos baixos (na realidade devem estar já com alguma carga e dimensão de matos altos), assim assumi como matos geridos estes matos baixos;
3. Alteração do pixel de 50x50 para 100x100 e inclusão de informação relativa às copas dos povoamentos;
4. Alteração dos valores da humidade dos combustíveis;
5. Alteração dos valores meteorológicos para os valores do incêndio de 2016, nomeadamente uma velocidade média de 15 km/h de vento do quadrante Nordeste (vento principal)
6. Duração do incêndio 25h;
7. Considerei as faixas como se tivessem todas executadas no dia de hoje.

OUTPUTS:

1. Envio 4 ficheiros para cada ponto:

- a. Major paths: Caminhos preferenciais do fogo – vetorial;
- b. Perímetro – vetorial;
- c. Rate of spread: Velocidade de propagação – raster;
- d. Arrival Time: tempo de chegada – raster.

INTERPRETAÇÃO RÁPIDA

1. Os incêndios têm tendência a desenvolverem-se livremente pois não é contabilizado o combate na simulação;
2. Numa análise mais fina, consegue-se perceber que no local das faixas **pode haver** diminuição da velocidade de propagação e a **possibilidade** de extinção do incêndio caso haja combate; (Ex. imagem1);
3. Algumas faixas conseguem “reter” determinado incêndio. Podemos ver na imagem 2 que não há progressão de fogo para além da existência da FGC. No entanto isto não significa que o incêndio se auto extingue nesta zona, apenas que pode ser um apoio ao combate, dependendo da parte do incêndio que atinge esta zona (no caso da imagem 2 é o flanco direito);
4. Na globalidade das FGC em caso de execução das mesmas, há uma redução na velocidade de propagação.

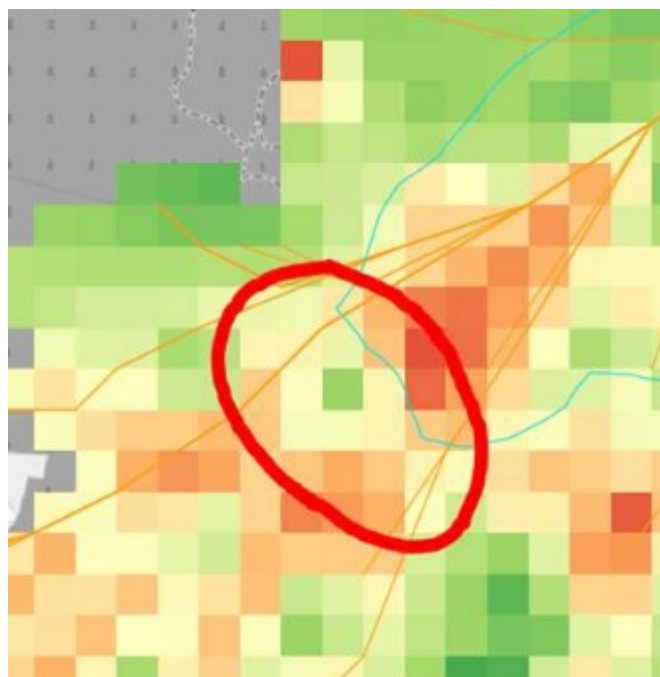


Imagem 1

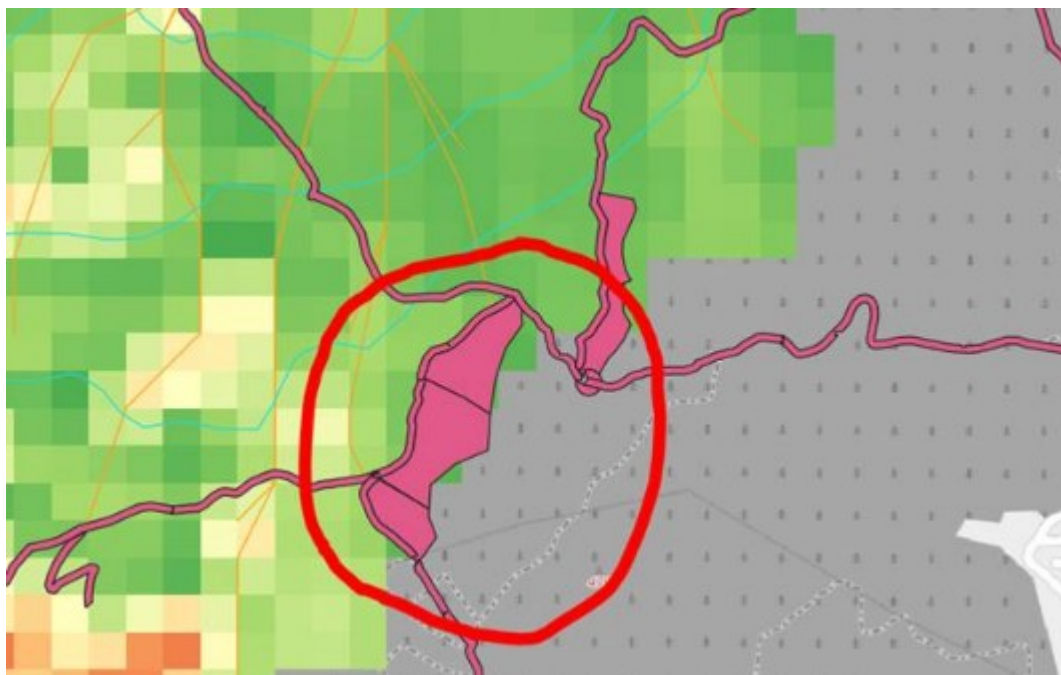


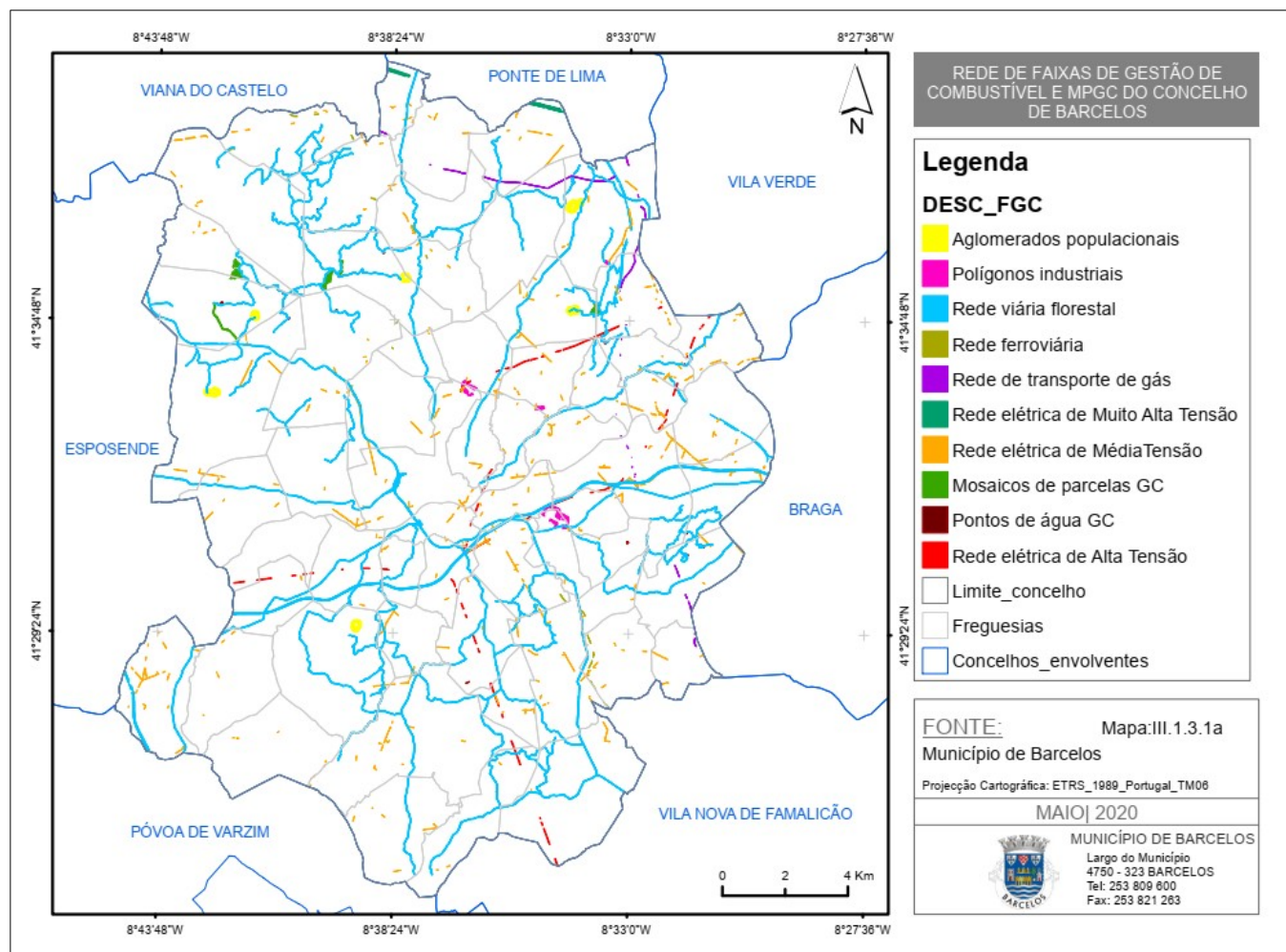
Imagem 2

As conclusões resultam da análise aos pontos de início, comportamento do fogo e da proposta de prevenção estrutural, FGC e MPGC, previstas para o maciço de São Gonçalo.

No que refere à prevenção estrutural, em termos de FGC e MPGC, a descrição consta do **quadro III.1.3.1a**.

Relativamente às FGC (001), de proteção às Edificações Isoladas, não foram quantificadas nem desenhadas no plano, aplica-se o disposto no Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, com redação atualizada pela Lei nº76/2017, e os critérios previstos no Decreto-Lei nº10/2018, de 14 de fevereiro.

Mapa III.1.3.1a
 Rede de Faixas/Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis (2021 – 2030)

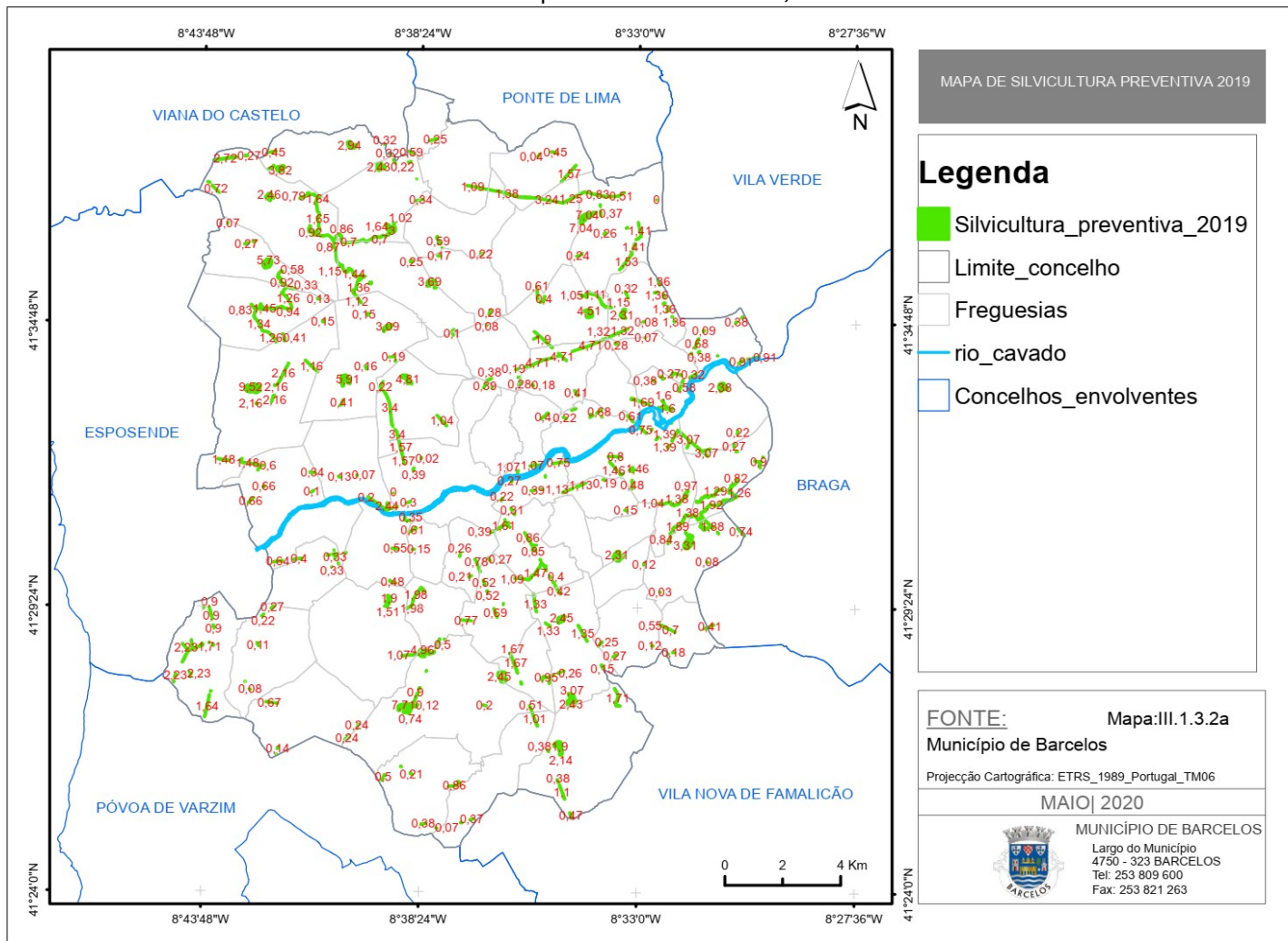


III.1.3.2 SILVICULTURA PREVENTIVA DFCI, EXECUTADA EM 2019

No Concelho de Barcelos, em 2019, foram executados 336,86 hectares de FGC e MPGC, âmbito da proteção da rede viária florestal, aglomerados populacionais, parques industriais, pontos de água, rede elétrica e de gás.

No **mapa III.1.3.2a**, apresentam-se as parcelas sujeitas a silvicultura no âmbito DFCI, executadas no último ano.

Mapa III.1.3.2a
 Silvicultura preventiva executada, em 2019



III.1.4 PLANEAMENTO DAS AÇÕES REFERENTES AO 1º EIXO ESTRATÉGICO

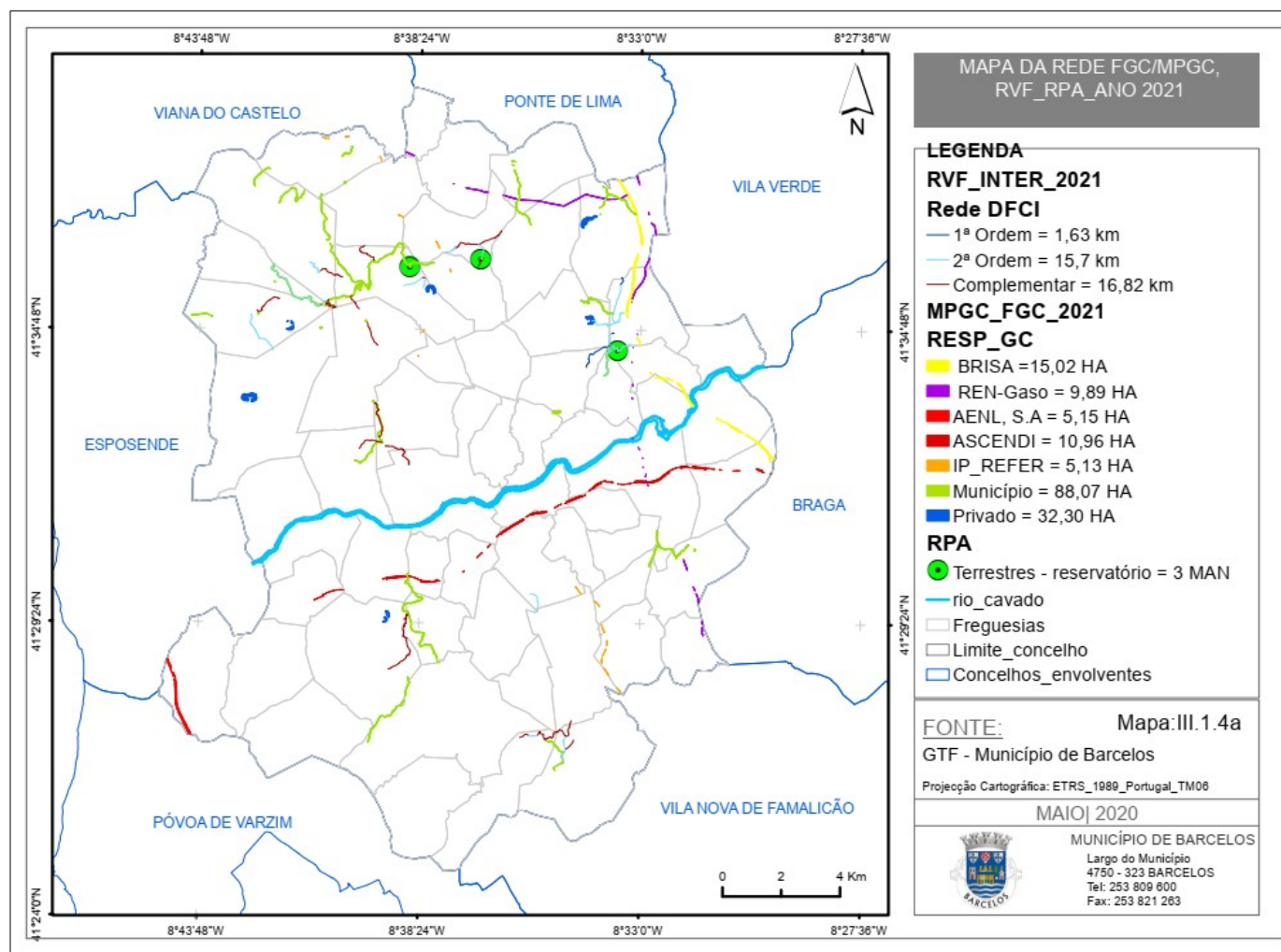
As cartas síntese do programa de ação da rede de defesa da floresta contra incêndios apresentam-se nos **mapas III.1.4 a, III.1.4 b, III.1.4 c, III.1.4 d, III.1.4e, III.1.4f., III.1.4g., III.1.4h., III.1.4i e III.1.4j.**

Os **quadros III.1.4a, III.1.4b e III.1.4c,** apresentam o planeamento das ações para 2021-2030, FGC/MPGC, RVF e RPA, para o Eixo I.

Os **quadros III.1.4d e III.1.4e,** apresentam a síntese de indicadores e orçamento para 2021-2030 para o Eixo I.

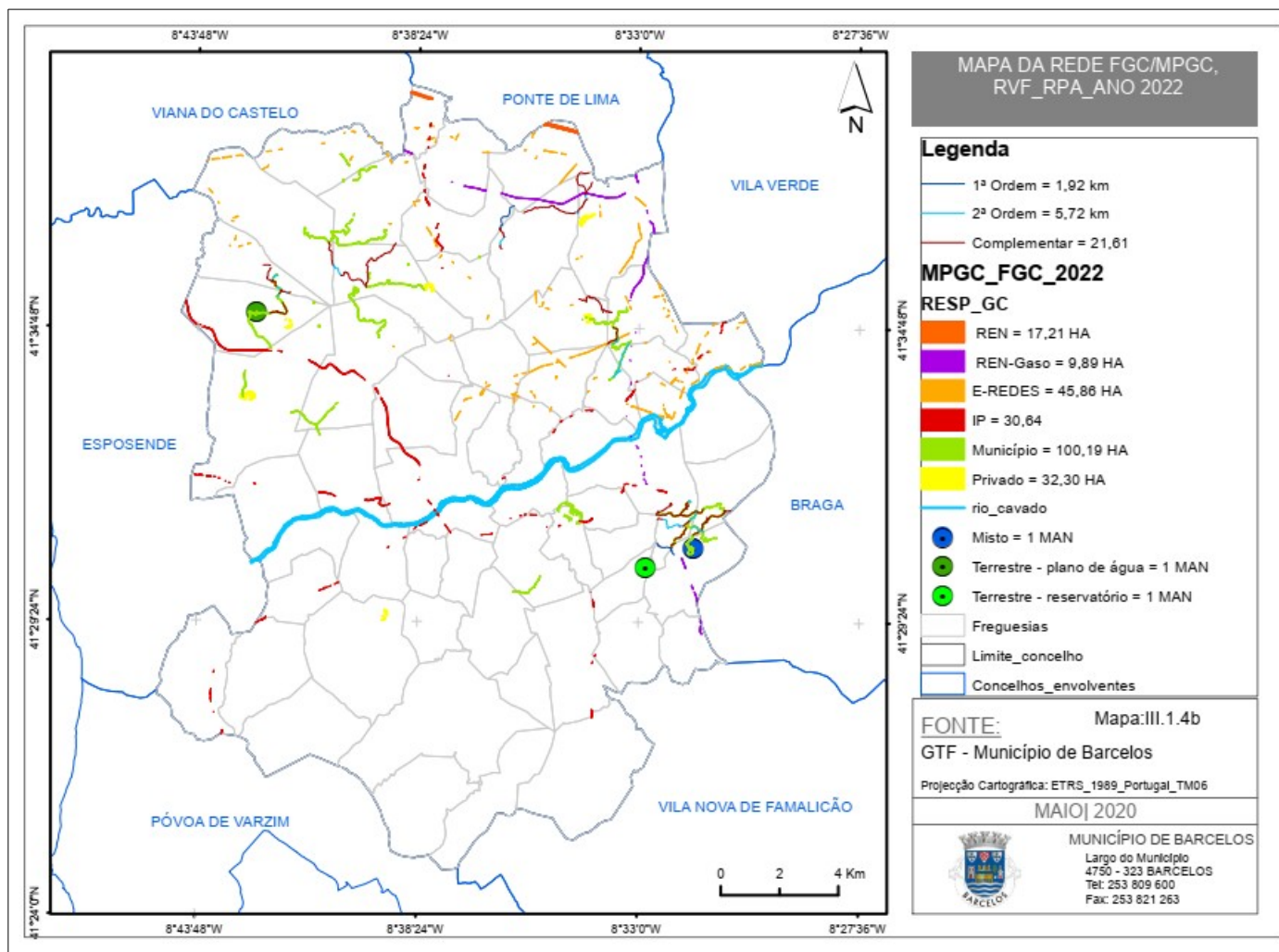
Mapa III.1.4a

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI - 2021



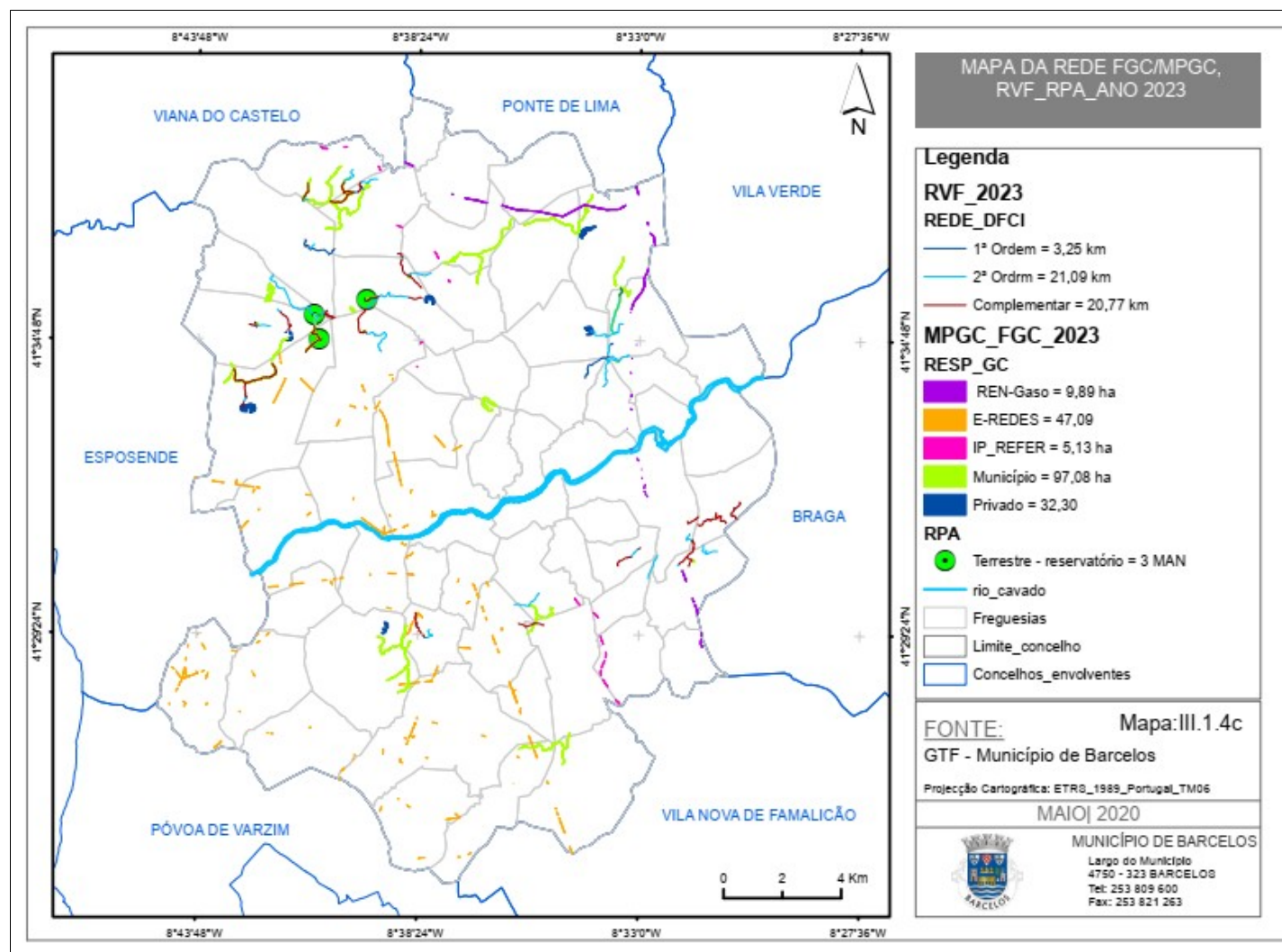
Mapa III.1.4b

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI - 2022



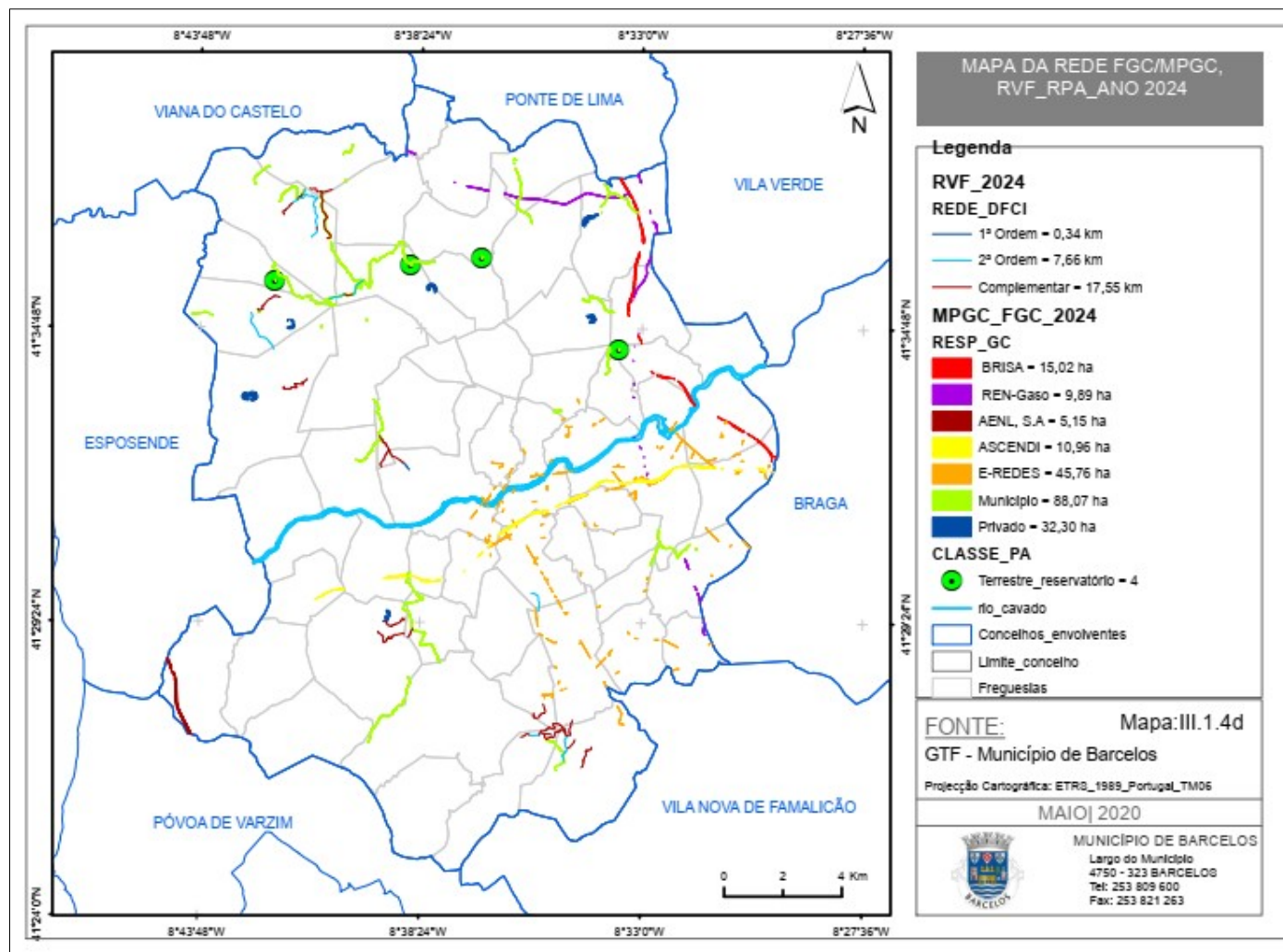
Mapa III.1.4c

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI - 2023



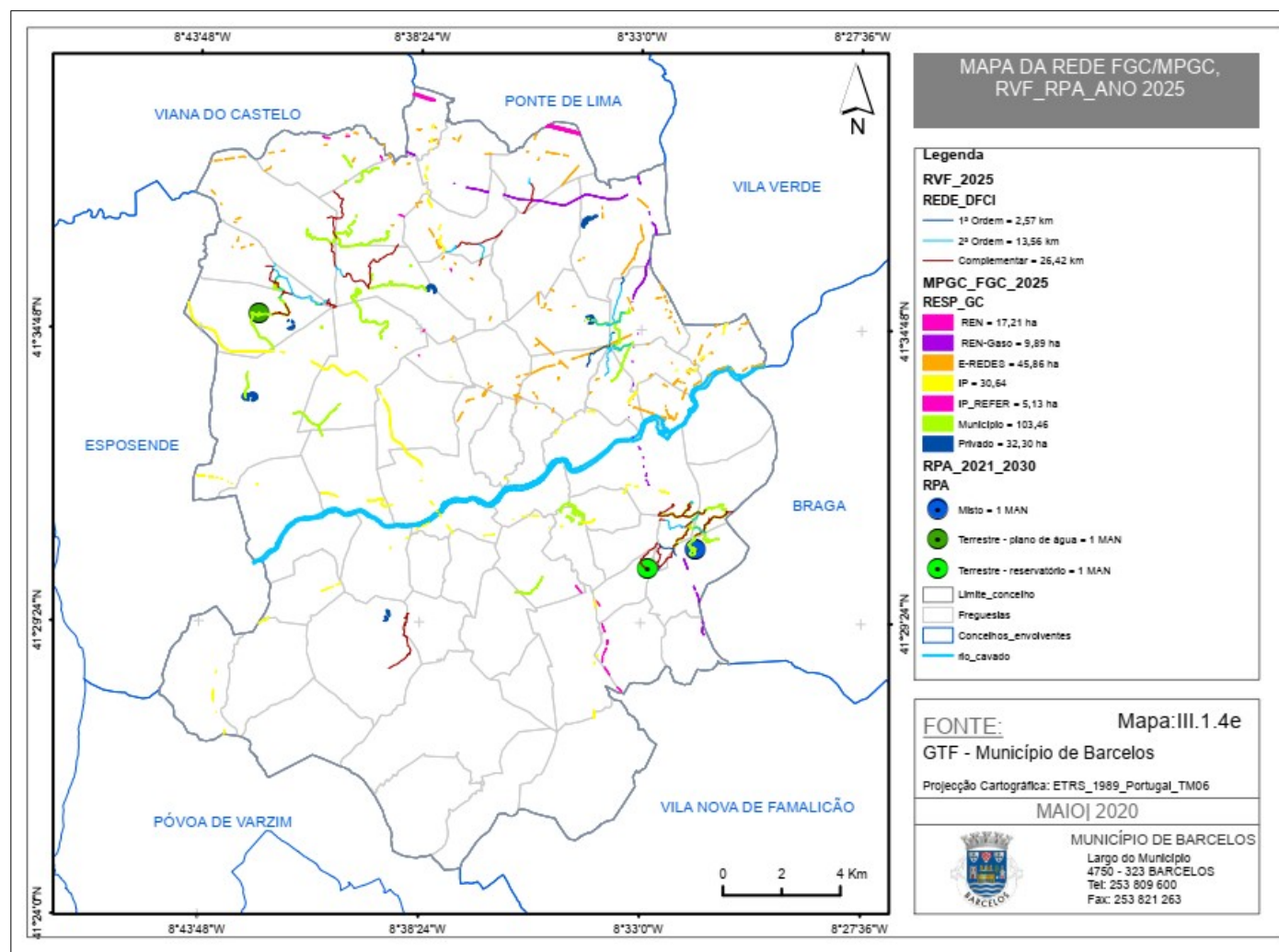
Mapa III.1.4d

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI - 2024



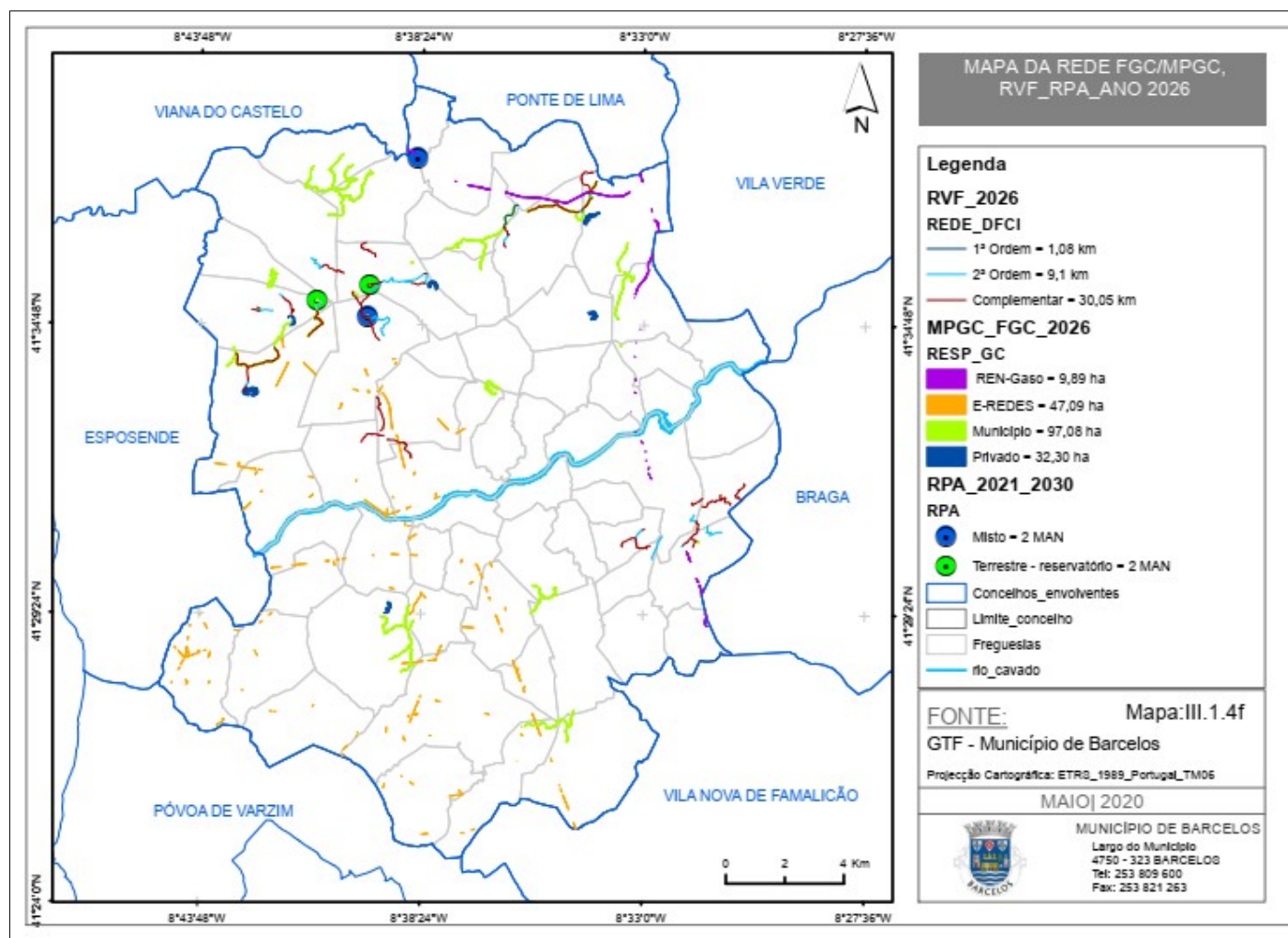
Mapa III.1.4e

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI - 2025



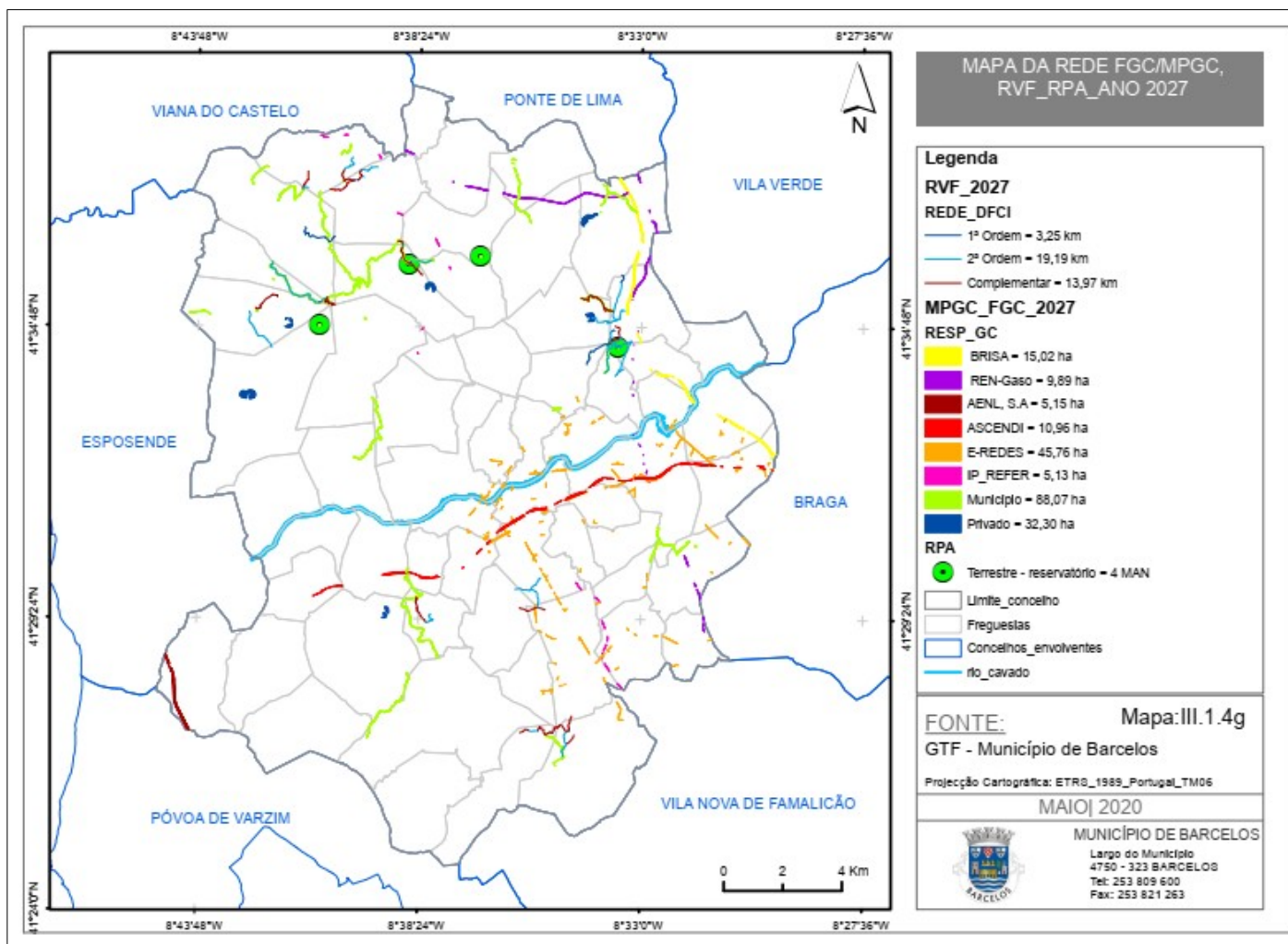
Mapa III.1.4f

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI – 2026



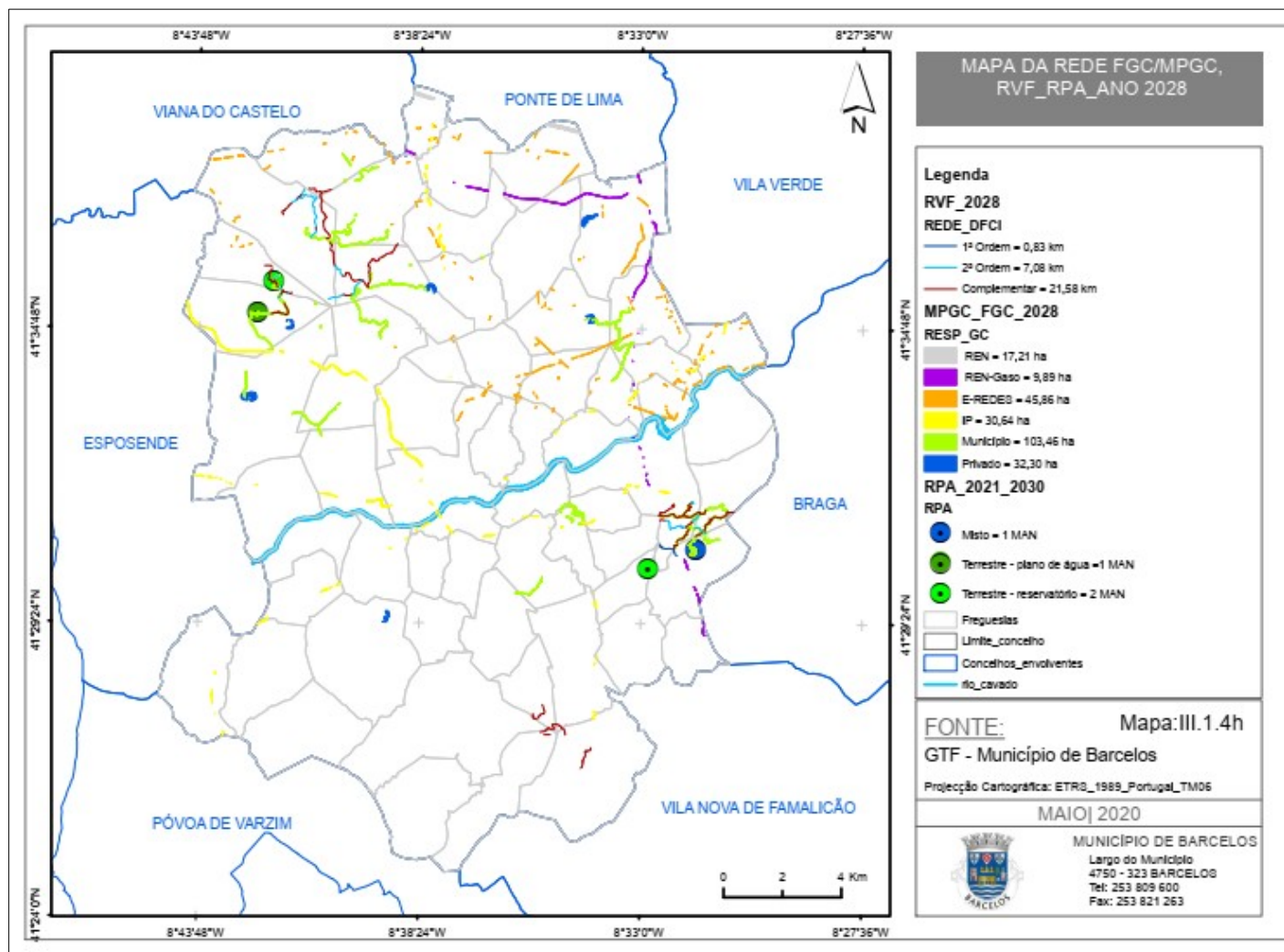
Mapa III.1.4g

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI – 2027



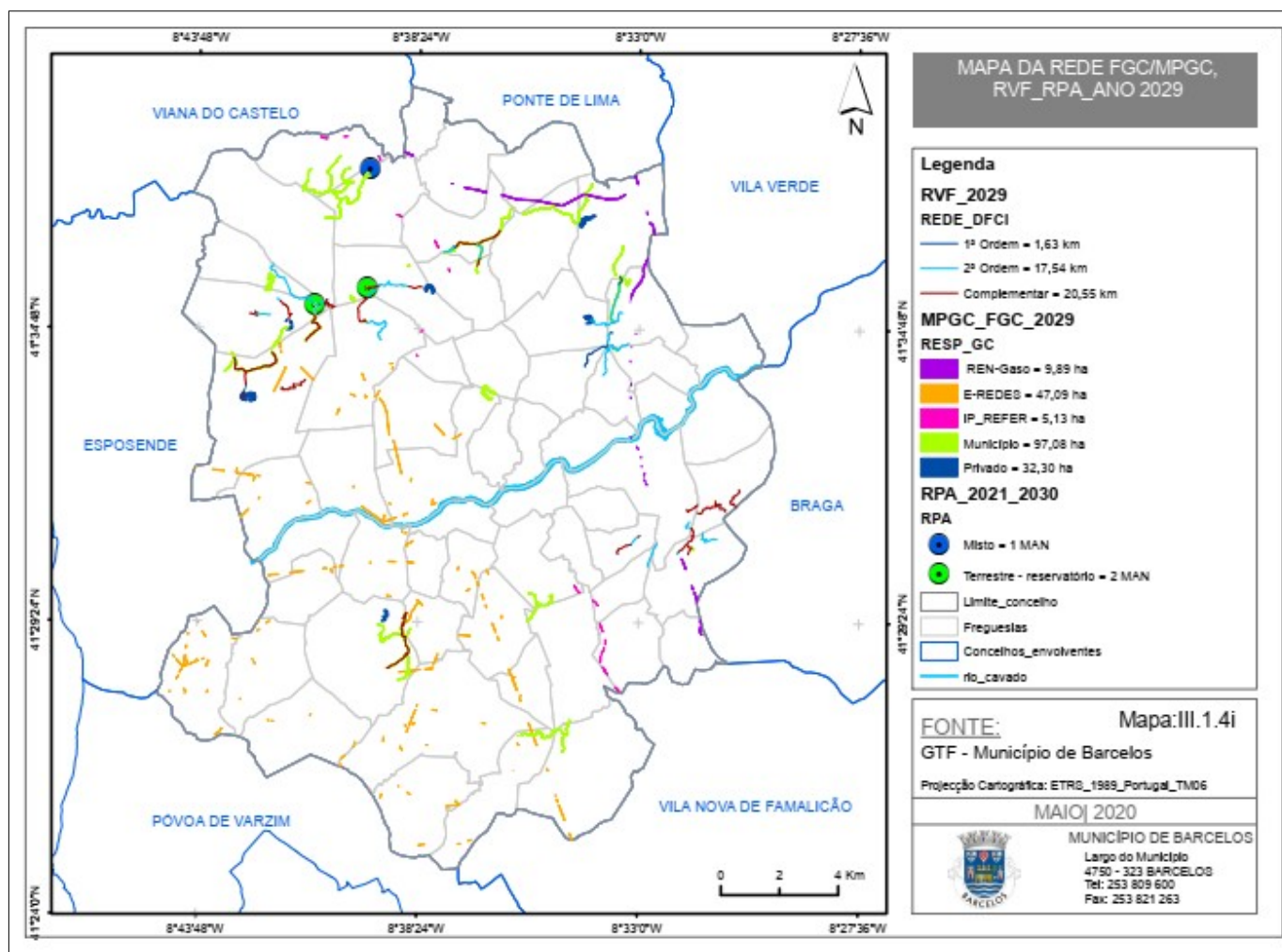
Mapa III.1.4h

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI – 2028



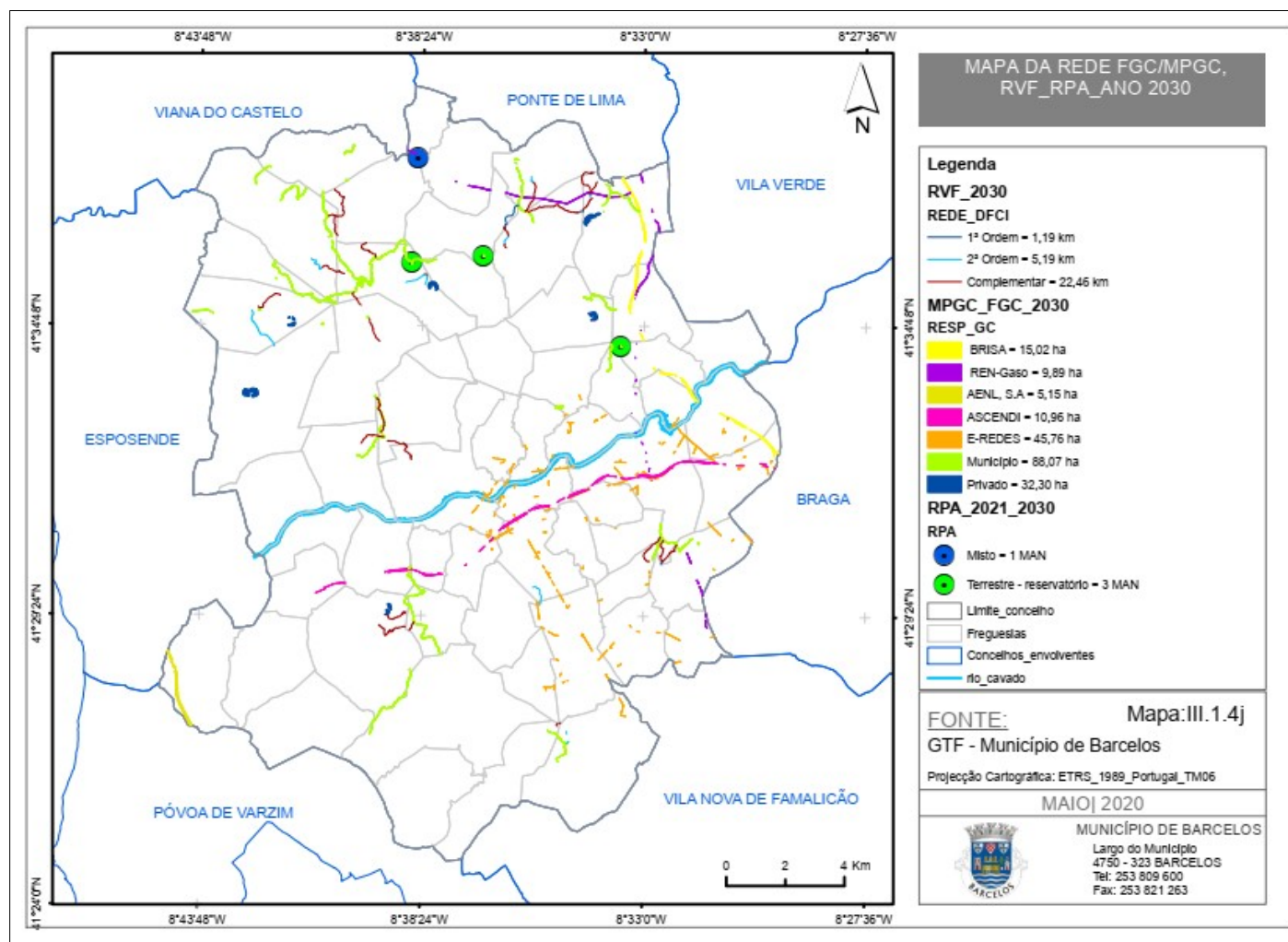
Mapa III.1.4i

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI – 2029



Mapa III.1.4j

Síntese das Intervenções, Programa de Ação FGC/MPGC, RVF e RPA da Rede DFCI – 2030



Para a execução das ações planeadas para o período 2021-2030, estão previstos como meios de execução das FGC, MPGC e limpeza de pontos de água, da responsabilidade do Município, dos serviços da Equipa de Sapadores florestais, no âmbito do Plano de Atividades e ao abrigo do protocolo celebrado entre o Município de Barcelos e A.F.Cávado. Também o recurso a empresas de prestação de serviços, por parte do Município e privados, e meios próprios.

No que refere à beneficiação da rede viária florestal e pontos de água municipais está prevista a utilização de meios do Município e recurso a empresas de prestação de serviços.

Relativamente ao financiamento está previsto o financiamento por parte da autarquia e privados e serviço público-programa de sapadores florestais.

Quadro III.1.4a

Distribuição anual da área com e sem necessidade de intervenção por descrição de faixas de gestão de combustível (2021 – 2030)

COD_DESC_DFC_MPGC	Descrição FGC_MPGC	Sem necessidade intervenção período 2021 a 2030	Com necessidade de intervenção período 2021 a 2030	Distribuição anual da área total com necessidade de intervenção (ha)										Total
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
2	Aglomerados populacionais	244,6	323	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	323
3	Polígonos industriais	24,51	73,8	2,58	14,35	6,81	2,58	14,35	6,81	2,58	14,35	6,81	2,58	73,8
4	Rede viária florestal	607,26	971,73	109,05	101,49	77,02	109,05	101,49	77,02	109,05	101,49	77,02	109,05	971,73
5	Rede ferroviária	25,65	25,65	5,13	0,00	5,13	0,00	5,13	0,00	5,13	0,00	5,13	0,00	25,65
6	Rede transporte de gás	0	98,88	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	98,88
7	Rede elétrica Muita Alta Tensão	120,47	51,63	0,00	17,21	0,00	0,00	17,21	0,00	0,00	17,21	0,00	0,00	51,63
10	Rede elétrica Média Tensão	104,21	312,63	0,00	33,67	33,93	36,61	33,67	33,93	36,61	33,67	33,93	36,61	312,63
11	MPGC – Mosaicos	39,72	96,9	5,10	12,53	10,79	5,1	15,8	10,79	5,1	15,8	10,79	5,1	96,9
12	FGC - Pontos de água	1,15	24,40	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,26	2,46	2,46	2,46	2,46	24,4
13	Rede elétrica Alta Tensão	34,5	103,5	0,00	12,19	13,16	9,15	12,19	13,16	9,15	12,19	13,16	9,15	103,5
Total	Total	1202,07	2082,12	166,51	236,09	191,49	207,14	244,49	186,16	212,27	239,36	191,49	207,14	2082,12

III.1.4.1 DEFINIÇÃO DAS REGRAS PARA AS NOVAS EDIFICAÇÕES NO ESPAÇO FLORESTAL OU RURAL, FORA DAS ÁREAS EDIFICADAS CONSOLIDADAS

Para as novas edificações no espaço florestal ou rural fora das áreas edificadas consolidadas (artigo 16º do Decreto-Lei 124/2006 de 28 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei 17/2009 de 14 de Janeiro, e pelo Decreto-Lei 14/2019 de 21 de janeiro) refere o seguinte:

1. A construção de novos edifícios ou a ampliação com aumento da área de implantação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, em áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida neste PMDFCI como de média, baixa e muito baixa;
2. Nas áreas ocupadas por espaços florestais (floresta, matos, pastagens, ou outras formações vegetais espontâneas), ou com eles confinantes, a implantação no terreno das novas edificações deverá garantir a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção, com larguras mínimas de 50m, medida a partir da alvenaria exterior da edificação;
3. A largura da faixa de proteção referida na alínea anterior, estabelecida por este PMDFCI, será de 10m quando abranja exclusivamente outras ocupações, desde que assegure 50m sem ocupação florestal;
4. Quando a faixa de proteção mencionada nas alíneas anteriores integre rede secundária ou primária estabelecida, infraestruturas viárias ou planos de água, a área destas pode ser contabilizada na distância mínima exigida para a faixa de proteção;
5. As medidas especiais relativas à resiliência dos edifícios à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nos edifícios e respetivos anexos, devem decorrer da legislação em vigor, das regras referentes ao Anexo do Decreto-Lei nº 124/2006 de 28 de Junho com nova redação dada pelo Decreto-Lei nº 17/2009 de 14 de Janeiro, e do Decreto-Lei nº 10/2018, de 14 de fevereiro.

Quadro III.1.4b
Distribuição da Rede Viária Florestal Construção/Manutenção (2021-2030)

REDE_DFCI	Sem necessidade de intervenção (km)-(período 2021 a 2030)	Com necessidade de intervenção (km)-(período 2021 a 2030)	Tipo Intervenção	Distribuição por ano do comprimento total com necessidade de intervenção (km)										Total
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1ª. Ordem	525,26	17,69	Manutenção	1,63	1,92	3,25	0,34	2,57	1,08	3,25	0,83	1,63	1,19	17,69
2ª. Ordem	234,26	121,83	Manutenção	15,7	5,72	21,09	7,66	13,56	9,1	19,19	7,08	17,54	5,19	121,83
Complementar	374,46	211,78	Manutenção	16,82	21,61	20,77	17,55	26,42	30,05	13,97	21,58	20,55	22,46	211,78
Total	1133,98	351,30		34,15	29,25	45,11	25,55	42,55	40,23	36,41	29,49	39,72	28,84	351,30

Quadro III.1.4c

Identificação dos pontos de água a beneficiar por ano (2021 - 2030)

Ano	ID_PA	Tipo de PA	Classe PA	Volume Máximo(m³)
2021	8	111	T	168
	94	111	T	81
	95	111	T	96
Total				345
2022	3	111	T	151
	75	111	T	73
	92	214	M	120
Total				344
2023	1	111	T	225
	84	111	T	120
	88	111	T	120
Total				465
2024	8	111	T	168
	83	111	T	81
	94	111	T	72
	95	111	T	96
Total				417
2025	3	111	T	151
	75	111	T	73
	92	214	M	120
Total				344
2026	9	111	M	211,2
	13	212	M	2700
	84	111	T	120
	88	111	T	120
Total				3151,2
2027	1	111	T	225
	8	111	T	168
	94	111	T	72
	95	111	T	96
Total				561
2028	3	111	T	151
	75	111	T	73
	83	111	T	81
	92	214	M	120
Total				425
2029	84	111	T	120
	88	111	T	120
	100	111	M	243
Total				483
2030	8	111	T	168
	13	212	M	2700
	94	111	T	72
	95	111	T	96
Total				3036

Quadro III.1.4d
1º Eixo – Metas e Indicadores por ano (2021 – 2030)

Acção	DESC-FGC_REDE-DFCI_CLASS-PA	Metas	Unidades	Indicadores										
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Rede Viária DFCI	1ª Ordem	Beneficiação/manutenção	KM	1,63	1,92	3,25	0,34	2,57	1,08	3,25	0,83	1,63	1,19	17,69
	2ª Ordem		KM	15,7	5,72	21,09	7,66	13,56	9,1	19,19	7,08	17,54	5,19	121,83
	Complementar		KM	16,82	21,61	20,77	17,55	26,42	30,05	13,97	21,58	20,55	22,46	211,78
Total			KM	34,15	29,25	45,11	25,55	42,55	40,23	36,41	29,49	39,72	28,84	351,30
Rede Pontos de Água	M-Mistos	Beneficiação/manutenção	nº	0	1	0	0	1	2	0	1	1	1	7
	A-Aéreos	Beneficiação/manutenção	nº	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T-Terrestres	Beneficiação/manutenção	nº	3	2	3	4	2	2	4	3	2	3	28
Total			nº	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	35
FGC/MPGC	002-Aglomerados populacionais	Prevenção estrutural, gestão de combustíveis	ha	32,30	32,30	32,30	32,30	32,3	32,30	32,30	32,30	32,30	32,30	323,00
	003- Equip. e polígnos industriais		ha	2,58	14,35	6,81	2,58	14,35	6,81	2,58	14,35	6,81	2,58	73,80
	004- RVF		ha	109,05	101,49	77,02	109,05	101,49	77,02	109,05	101,49	77,02	109,05	971,73
	005 - Rede ferroviária		ha	5,13	0,00	5,13	0,00	5,13	0,00	5,13	0,00	5,13	0,00	25,65
	006 - Rede transp. Gas		ha	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89	98,88
	007-Rede eléctrica Muito Alta Tensão		ha	0,00	17,21	0,00	0,00	17,21	0,00	0,00	17,21	0,00	0,00	51,63
	010-Rede eléctrica Média Tensão		ha	0,00	33,67	33,93	36,61	33,67	33,93	36,61	33,67	33,93	36,61	312,63
	011- MPGC		ha	5,10	12,53	10,79	5,1	15,8	10,79	5,1	15,8	10,79	5,1	96,90
	012- Fgc pontos água		ha	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,26	2,46	2,46	2,46	2,46	24,40
	013-Rede eléctrica Alta Tensão		ha	0,00	12,19	13,16	9,15	12,19	13,16	9,15	12,19	13,16	9,15	103,50
Total			ha	166,51	236,09	191,49	207,14	244,49	186,16	212,27	239,36	191,49	207,14	2082,12

Quadro III.1.4e

1º Eixo – Orçamentos e Responsáveis por ano (2021 - 2030)

Acção	DESC-FGC_REDE-DFCI_CLASS-PA	Responsáveis	Estimativa de orçamento(€)										Total
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
			Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	Orçamento	
Rede Viária DFCI	1ª Ordem	Município	3586,00	4224,00	7150,00	748,00	5654,00	2376,00	7150,00	1826,00	3586,00	2618,00	38918,00
	2ª Ordem		34540,00	12584,00	46398,00	16852,00	29832,00	20020,00	42218,00	15576,00	38588,00	11418,00	268026,00
	Complementar		37004,00	47542,00	45694,00	38610,00	58124,00	66110,00	30734,00	47476,00	45210,00	49412,00	465916,00
Rede Pontos de Água	M-Mistos	Município	0,00	1500,00	0,00	0,00	1500,00	3000,00	0,00	1500,00	1500,00	1500,00	10500,00
	A-Aéreos		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	T-Terrestres		4500,00	3000,00	4500,00	6000,00	3000,00	3000,00	6000,00	4500,00	3000,00	4500,00	42000,00
FGC/MPGC	002-Aglomerados populacionais	Privados	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	35530,00	355300,00
	003- Equip. e polígnos industriais	Município	2838,00	15785,00	7491,00	2838,00	15785,00	7491,00	2838,00	15785,00	7491,00	2838,00	81180,00
	004- RVF	IP – Infraestruturas de Portugal/Município/Brisa/Aenl. S.A/Ascendi	119955,00	111639,00	84722,00	119955,00	111639,00	84722,00	119955,00	111639,00	84722,00	119955,00	1068903,00
	005 - Rede ferroviária	IP – Infraestruturas de Portugal/Refer	5643,00	0,00	5643,00	0,00	5643,00	0,00	5643,00	0,00	5643,00	0,00	28215,00
	006 - Rede transp. Gas	REN – Gasodutos	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	10876,47	108764,73
	007-Rede eléctrica Muito Alta Tensão	REN	0,00	18931,00	0,00	0,00	18931,00	0,00	0,00	18931,00	0,00	0,00	56793,00
	010-Rede eléctrica Média Tensão	E-REDES – EDP	0,00	37037,00	37323,00	40271,00	37037,00	37323,00	40271,00	37037,00	37323,00	40271,00	343893,00
	011- MPGC	Município	5610,00	13783,00	11869,00	5610,00	17380,00	11869,00	5610,00	17380,00	11869,00	5610,00	106590,00
	012- Fgc pontos água	Município	2706,00	2706,00	2706,00	2706,00	2706,00	2486,00	2706,00	2706,00	2706,00	2706,00	26840,00
	013-Rede eléctrica Alta Tensão	E-REDES – EDP	0,00	13409,00	14476,00	10065,00	13409,00	14476,00	10065,00	13409,00	14476,00	10065,00	113850,00
Total			262788,47	328546,47	314378,47	290061,47	367046,47	299279,47	319596,47	334171,47	302520,47	297299,47	3115688,73

fgc/ha:1.100€ | Manutenção RVF/KM: 2.200€ | Manutenção pontos de água/unidade:1.500€

III.2 – 2º EIXO ESTRATÉGICO – REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DE INCÊNDIOS

São objetivos deste eixo a sensibilização e educação das populações e a melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações.

III.2.1 COMPORTAMENTOS DE RISCO

Esta medida deverá ser vista, cada vez mais, como um ponto-chave na prevenção, uma vez que a educação ambiental deverá ser encarada como um processo permanente e ativo por parte das populações na sua preservação e na solução dos problemas ambientais.

O público-alvo das ações de sensibilização deverá ser toda a população do concelho de Barcelos. A forma de atuação deverá divergir consoante a sua idade, profissão e os próprios objetivos das ações. Deste modo, as ações serão divididas da seguinte forma: população escolar, população rural e empresários ligados ao sector florestal e respetivos proprietários.

Os principais agentes responsáveis pela promoção destas tarefas são todas as entidades que fazem parte da Comissão Municipal de Defesa Contra Incêndios Florestais (CMDCIF), Gabinete Técnico Florestal do município e as associações de carácter ambiental/desenvolvimento local.

População escolar

São diversas as atividades que se poderão ser desenvolvidas no âmbito escolar, nomeadamente:

- Envolver as entidades diretamente ligadas aos incêndios florestais e proteção da floresta (bombeiros, gabinete técnico florestal, agentes de segurança, entre outros) através de palestras nas escolas e visitas temáticas acompanhadas a espaços florestais;
- Distribuição de Brochuras nas escolas do Concelho;
- Sessões de Sensibilização e de esclarecimento nas escolas.

População rural

O principal ponto a referir quanto às ações passíveis de serem desenvolvidas para estas populações (agricultores e proprietários de habitações isoladas), estão relacionadas com a forma de abordagem, isto é, não deverão ser apresentadas ações restritivas, mas sim informativas. Essas ações passarão por campanhas de sensibilização quanto aos novos documentos legislativos, no que diz respeito às queimadas agrícolas, queima de resíduos e lançamento de foguetes, tanto através de sessões de esclarecimentos como distribuição e colocação de panfletos informativos em diversos locais tais como Juntas de Freguesia e Igrejas, locais de restauração, repartições públicas, entre outros.

Sabendo-se que, dentro das causas conhecidas, a maioria são negligentes, uso indevido do fogo para a queima de sobrantes, as ações de sensibilização deverão ser direcionadas para a população rural, populares e produtores florestais. Para tal, serão efetuadas sessões de esclarecimento nas freguesias, onde se inserem os maciços florestais, com as áreas florestais de maior dimensão, com maior número de ocorrências e áreas ardidas.

Os principais agentes promotores destas ações serão os presidentes das Juntas de Freguesias, Comissão Municipal de Defesa Contra Incêndios Florestais (CMDCIF), entidades e associações de âmbito de desenvolvimento local e os párocos. Estes últimos têm um papel tão importante como o dos presidentes das Juntas, uma vez que estão em contacto mais direto com a população, tendo maior facilidade em sensibilizá-las nas questões da prevenção e vigilância.

Empresários e proprietários florestais

Como a maioria da floresta no concelho é privada, a apresentação de medidas para este sector muito específico da população deverá constituir um fator a não descurar. Essas ações deverão ser realizadas de forma muito simples, numa vertente de valorização da propriedade florestal, de forma a envolver os proprietários como agentes ativos, e nunca empregando um carácter imperativo. Deste modo, as principais ações deverão ser as seguintes:

- Sensibilização dos proprietários e empresas florestais na remoção de detritos aquando do corte de plantações de forma a reduzir o perigo de incêndio e, simultaneamente, permitir uma circulação com segurança nesses caminhos florestais;
- Sensibilização dos proprietários na limpeza dos detritos produzidos aquando de um incêndio florestal, de forma a prevenir o aumento da carga de combustível e, simultaneamente, prevenir o aparecimento de pragas e/ou doenças;
- No caso de zonas em que seja desconhecido o paradeiro dos proprietários deverá ser estudada uma forma legal da Câmara ou Junta de Freguesia fazer a sua substituição;

População em geral

Uma das formas de sensibilização da população em geral passam, colocação de brochuras em espaços públicos, pela criação de programas radiofónicos nas rádios locais que abrangem o concelho de Barcelos, onde se deverá proceder à divulgação diária do índice diário do risco de incêndio florestal, juntamente com recomendações úteis. Outra forma de sensibilização poderá passar ainda pela criação de um sítio na Internet (site do município) com essa informação útil.

Quadro III.2.1a

Identificação dos comportamentos de risco mais significativos por grupo alvo

Grupo Alvo	O Quê ?	Como ?	Onde (Freguesia/Lugar)?	Quando (dia/mês)?
População em geral	Uso incorreto do fogo e outros comportamentos de risco. Ausência de faixas de gestão de combustíveis nas zonas de interface.	Realização de fogueiras para queima de sobranes e confeção de alimentos. Lançamento de fogo, conflitos e incendiários. Ausência de gestão de combustíveis nas faixas de proteção, conflitos.	Zonas Rurais (Espaços florestais, espaços agrícolas confinantes com as áreas florestais e zonas de interface).	Todo o ano (Especialmente no período crítico e em períodos de risco de incêndio de níveis muito elevado ou máximo).
Produtores florestais e agrícolas	Uso incorreto do fogo, Ausência de faixas de gestão de combustíveis nas zonas de interface.	Queima de sobranes/queimadas.	Zonas Rurais (Espaços florestais, espaços agrícolas confinantes com as áreas florestais).	Todo o ano (Especialmente no período crítico e em períodos de risco de incêndio de níveis muito elevado ou máximo).
População Escolar	Uso incorreto do fogo	Comportamentos negligentes/brincadeiras de crianças com o fogo	Zonas Rurais (Espaços florestais, espaços agrícolas confinantes com as áreas florestais e zonas de interface).	Todo o ano (Especialmente no período crítico e em períodos de risco de incêndio de níveis muito elevado ou máximo).
Caçadores	Uso incorreto do fogo	Realização de fogueiras para queima de sobranes e confeção de alimentos, conflitos.	Espaços florestais	Todo o ano (Especialmente no período crítico e em períodos de risco de incêndio de níveis muito elevado ou máximo).

Quadro III.2.1b

Número de ocorrências por tipo de causas e por freguesias (2010 – 2019)

Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Abade de Neiva	Aborim	Adães	Airó	Aldreu	
Desconhecida	4	1			3	8
Intencional	10	2	1	2		15
Negligente	9	7	3	7	1	27
Outros	9	2	2	3	5	21
Reacendimentos	2	8				10
Total	34	20	6	12	9	81
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Alvelos	Arcozelo	Areias	Balugães	Barcelinhos	
Desconhecida	1		1	6		8
Intencional				27	1	28
Negligente	2	2	1	4	1	10
Outros	2	11	1	11	2	27
Reacendimentos				6	2	8
Total	5	13	3	54	6	81
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Barqueiros	Cambeses	Carapeços	Carvalhal	Carvalhas	
Desconhecida	13	9	5	2	5	34
Intencional	11	10	3	2		26
Negligente	33	18	7	2	7	67
Outros	32	17	5	6	4	64
Reacendimentos	14	3	14	1		32
Total	103	57	34	13	16	223
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Cossourado	Cristelo	Formelos	Fragoso	Galegos (Santa Maria)	
Desconhecida	3	2	1	4	2	12
Intencional	9		1	1	2	13
Negligente	6	6	1	10	3	26
Outros		4	1	10	1	16
Reacendimentos	6	2				8
Total	24	14	4	25	8	75
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Galegos (S. Martinho)	Gilmonde	Lama	Lijó	Macieira de Rates	
Desconhecida	1			5	1	7
Intencional			5	3	1	9
Negligente	4	4	4	5	7	24
Outros	6	1	4	3		14
Reacendimentos	3			2		5
Total	14	5	13	18	9	59

Quadro III.2.1b (cont.)

Número de ocorrências por tipo de causas e por freguesias (2010 – 2019)

Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Manhente	Martim	Moure	Oliveira	Palme	
Desconhecida	2	2	6	8	1	19
Intencional	14	3		12	1	30
Negligente	8	5	7	2	12	34
Outros	10	3	1	12	5	31
Reacendimentos	1	2	4	5	4	16
Total	35	15	18	39	23	130

Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Panque	Paradela	Pereira	Perelhal	Pousa	
Desconhecida	3	7	1	1	5	17
Intencional	1	19		4	10	34
Negligente	6	11	5	4	9	35
Natural	1					1
Outros	7	7	3	3	11	31
Reacendimentos	4	19	2	15	1	41
Total	22	63	11	27	36	159

Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Remelhe	Rio Covo (S. Eugénia)	Roriz	Silva	Tamel (s. Verrísimo)	
Desconhecida	5	2	2	4	3	16
Intencional	4		4	2	10	16
Negligente	3	8	4		1	16
Natural						0
Outros	15	5	5	2	10	37
Reacendimentos	6	1	2	6	5	20
Total	33	16	17	14	29	109

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	Ucha	U.F. Alheira e Igreja	U.F. Alvito (S. Pedro e S. Martinho) e Couto	
Desconhecida	4	8	5	17
Intencional	6	8	12	14
Negligente	3	8	5	16
Outros	5	13	3	21
Reacendimentos	4	2	7	13
Total	22	39	32	93

Tipo de Causas	Freguesias		Total
	U.F. Areias de Vilar e Encourados	U.F. Barcelos, V. Boa e V. Frescainha (S. Martinho e S. Pedro)	
Desconhecida	3	5	8
Intencional	10	3	13
Negligente	11	12	23
Outros	10	22	32
Reacendimentos	3	9	12
Total	37	51	88

Quadro III.2.1b (cont.)

Número de ocorrências por tipo de causas e por freguesias (2010 – 2019)

Tipo de Causas	Freguesias		Total
	U.F. Campo e Tamel (S. Pedro Fins)	U.F. Carreira e Fonte Coberta	
Desconhecida	2	4	6
Intencional	2	3	5
Negligente	13	13	26
Outros	2	11	13
Reacendimentos	8	4	12
Total	27	35	62

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Chorente, Góios, Courel, Pedra Furada e Gual	U.F. Creixomil e Mariz	U.F. Durrães e Tregosa	
Desconhecida	2	4	10	16
Intencional	2	4	4	10
Negligente	11	9	7	27
Outros	11	9	9	29
Reacendimentos	2	6	4	12
Total	28	32	34	94

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Gamil e Midões	U.F. Quintiães e Aguiar	U.F. Milhazes, V. Figos e Faria	
Desconhecida	2	9	4	15
Intencional	13	27	2	42
Negligente	8	16		24
Outros	8	27	4	39
Reacendimentos	8	6		14
Total	39	85	10	134

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Negreiros e Chavão	U.F. Silveiros e R.Covo (Sª Eulália)	U.F. Sequeade e Bastuço (S. João e Santo Estevão)	
Desconhecida	2	2	5	9
Intencional	9	4	5	18
Negligente	2	13	10	25
Outros	9	11	11	31
Reacendimentos	1	1	7	9
Total	23	31	38	92

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Vila Cova e Feitos	U.F. Viatodos, Grimancelos, Minhotães e Monte de Fralães	U.F. Tamel (Sª Leocádia) e Vilar do Monte	
Desconhecida	6	5	5	16
Intencional	2	3	11	16
Negligente	5	17	6	28
Outros	3	14	9	26
Reacendimentos	7	4	8	19
Total	23	43	39	105

Tipo de Causas	Freguesias		Total
	Vila Seca	Várzea	
Desconhecida	3	5	8
Intencional	6	12	18
Negligente	5	6	11
Outros	3	5	8
Reacendimentos	2	3	5
Total	19	31	50

Na análise do (**quadro III.2.1b**), no que refere aos comportamentos de risco, concluiu-se a existência de comportamentos negligentes, relacionados com o uso incorreto do fogo, e comportamentos intencionais.

Na grande maioria das ocorrências não foi atribuída causa e outras foram consideradas desconhecidas.

Relativamente ao número total de ocorrências, as freguesias mais representativas são: Barqueiros, U.F. Quintiães e Aguiar, Paradela, Cambeses e Balugães.

As freguesias de Balugães, U.F. Quintiães e Aguiar, Paradela e Manhente, são as que apresentam maior número de ocorrências por comportamentos intencionais, associados à população em geral.

Em termos de comportamentos negligentes, as freguesias de Barqueiros, U.F. Quintiães e Aguiar, Cambeses, e U.F. (Viatodos, Grimancelos, Minhotães e Monte Fralães), são as mais representativas.

Implicações DFCI

As ações de sensibilização deverão ter em atenção a população rural e em geral, tendo como objetivo a redução do número de ocorrências por negligência. As ações deverão ter maior incidência, junto das populações das freguesias com ocorrências mais significativas.

No que refere às freguesias mais representativas, em termos de comportamento intencionais, deverão ser alvo de maior número de patrulhamentos e ações de fiscalização.

Quadro III.2.1c

Fiscalização – Inventariação do número de processos, ano 2019

Ano – 2019	Total	% do nº processos Contra-ordenação por tipologia		
		Uso do fogo	Incumprimento das faixas de limpeza	Foguetes
Número de autos	133	10	123	0
Número de processos instruídos	133	10	123	0
Número de processos não enquadrados	0	0	0	0
Número de processos contra-ordenação	133	10	123	0

III.2.2 – SENSIBILIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

III.2.2.1 - SENSIBILIZAÇÃO

As ações e os objetivos para cada tipologia de população-alvo, de forma resumida, encontra-se descrita no **quadro III.2.2.3a**.

III.2.2.2 - FISCALIZAÇÃO

As zonas prioritárias de fiscalização e dissuasão estão localizadas no **mapa III.2.2.2a**, resultado da análise e avaliação seguinte: Tratam-se de freguesias com áreas florestais relevantes, algumas muito significativas, onde se verificam número elevado de ignições e grandes áreas ardidas.

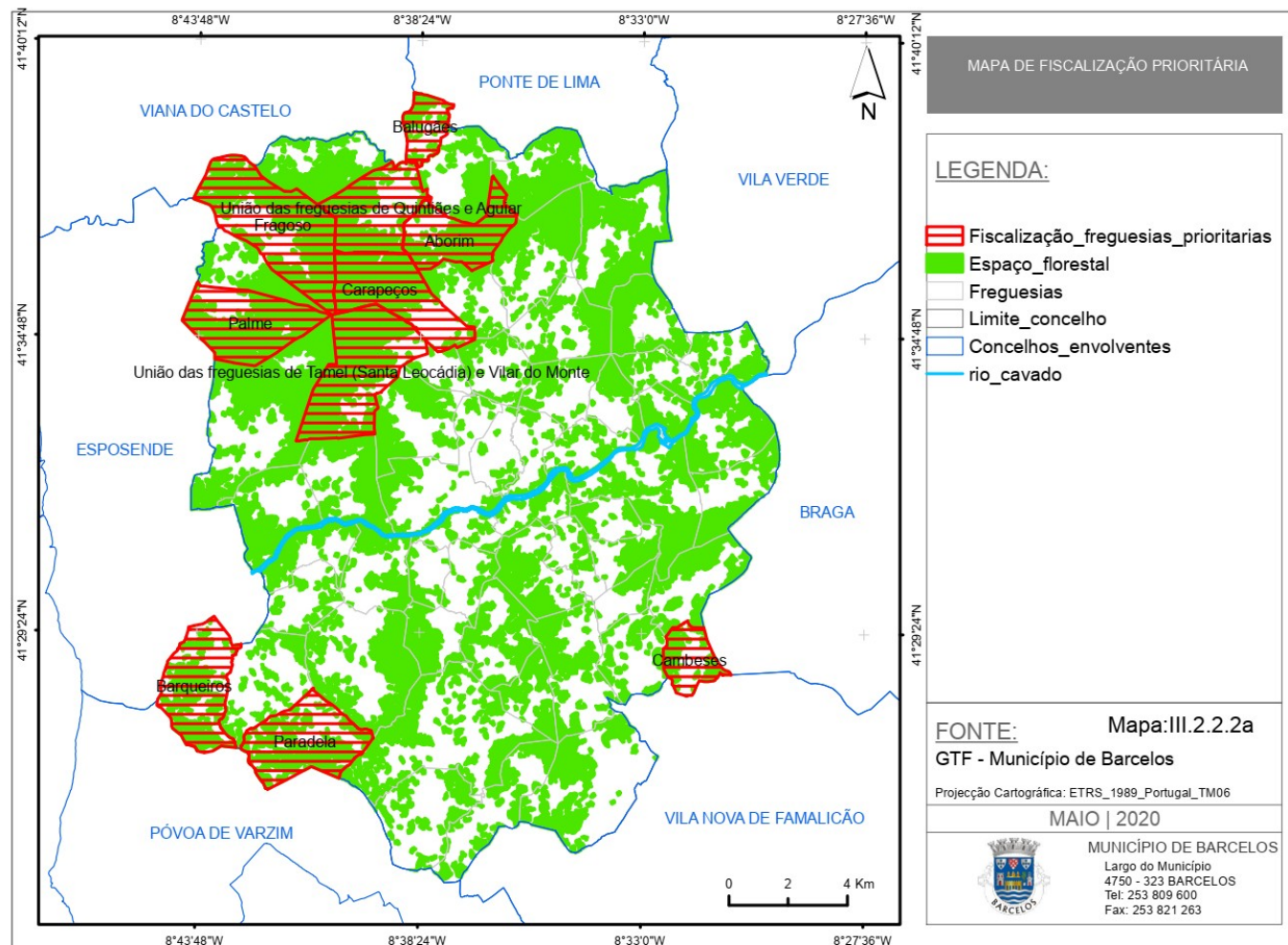
No Monte de S. Gonçalo, onde se registam grandes áreas ardidas, em 2006, 2012 e 2016, é uma área com classes de perigosidade muito alta. São áreas onde se tem verificado elevado número de ocorrências que se julgam ser de causas dolosas e negligentes.

Deverão ter especial atenção a U.F. Quintiães e Aguiar e U.F. Tamel Sta Leocádia e Vilar do Monte, e Fragoso, historicamente, localizam-se os pontos de início que deram origem aos grandes incêndios.

Nas freguesias, consideradas prioritárias, nomeadamente, Aborim, Carapeços, Palme, U.F. Quintiães e Aguiar e U.F. Tamel Sta Leocádia e Vilar do Monte, onde se verificam maiores situações de risco, o GIPS, desenvolvem ações de fiscalização, em locais de interface urbano-floresta, relativamente às faixas de gestão de combustíveis que necessitam de intervenção para proteção de pessoas e bens.

Também foram consideradas prioritárias, em termos de fiscalização, as freguesias de Barqueiros, Balugães, Cambeses e Paradela, por historicamente, registarem elevado número de ocorrências.

Mapa III.2.2.2a
 Zonas Prioritária de Fiscalização e Dissuasão



III.2.2.3 - METAS E INDICADORES – SENSIBILIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A definição das metas e indicadores mensuráveis, por ano, no período de vigência do PMDF-Cl, para a sensibilização e fiscalização, encontra-se descrita no **quadro III.2.2.3a**.

Quadro III.2.2.3a

Sensibilização e Fiscalização – Ações, Descrições das Propostas – Metas e Indicadores

Público Alvo	Ação	Objetivos e Descrição das Propostas	Local	Unidades	Anos										
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
População em geral	Sensibilização da população em geral	Informar a população do Período Crítico e medidas preventivas. Programas radiofónicos nas rádios locais durante o período crítico. Envio de brochuras às Juntas de Freguesia para divulgação junto da população. Colocação da informação no site do Município. Tendo como objetivo a minimização dos comportamentos de risco e consequente diminuição das ignições.	Todo concelho	Freguesias	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
		Freguesias		61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
		Sessões em sala de esclarecimento sobre o D.L.124/2066, Cada sessão agrupa 3 freguesias.	Freguesias prioritárias em termos DFCl	Sessões	O número de sessões dependerá do número/ano de freguesias consideradas prioritárias, em termos DFCl										
Produtores florestais e agrícolas	Informar sobre uso correto do fogo, maquinaria e equipamento	Com a colaboração das Juntas de Freguesia, informar sobre o disposto no artº28 e artº 30 do D.L.Nº 124/2006, sobre a utilização correta do fogo para a queima de sobrantes. A utilização das máquinas dotadas com dispositivos de proteção. Tendo como objetivo a minimização dos comportamentos de risco.	Todo concelho	Freguesias	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
População Escolar	Sensibilização Escolar	Distribuição de brochuras nas escolas do 1º ciclo, chamando a atenção das crianças para evitarem comportamentos negligentes/brincadeiras com o uso do fogo. Sobre a importância da conservação da floresta e recursos naturais.	Todas as escolas e agrupamentos escolares do 1º ciclo do concelho	Número de alunos	4700	4650	4600	4550	4500	4400	4400	4350	4350	4300	
		Sessões em sala de esclarecimento comportamentos negligentes/brincadeiras com o uso do fogo. Sobre a importância da conservação da floresta e recursos naturais. Dia da árvore, ação conjunta com alunos e professores, plantação de árvores.	Escolas	Número sessões	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
População em geral	Fiscalização	Prevenção estrutural, ações de sensibilização e fiscalização, associadas à gestão de combustíveis. Ações de fiscalização e dissuasão sobre o uso incorreto do fogo. Patrulhamento	Todo concelho	Freguesias	Em todo o concelho, especialmente nas freguesias prioritárias de DFCl										

III.2.2.4 ORÇAMENTOS E RESPONSÁVEIS – SENSIBILIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A estimativa de orçamento para cada meta e identificação das entidades responsáveis e participantes por ano, para o período de vigência do PMDFCI, para a sensibilização e fiscalização, encontra-se descrita no **quadro III.2.2.4a**, no que refere ao Município, e **quadro III.2.2.4b**, para todas as entidades.

Quadro III.2.2.4a
Sensibilização da População – Município de Barcelos – Estimativa (2021 - 2030)

Grupo-alvo		Responsáveis	Metas	Estimativa de orçamento										Total
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
POPULAÇÃO ESCOLAR		Município	• Sessões de sensibilização nas escolas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
			• Brochuras	1 200,00 €	1 250,00 €	1 300,00 €	1 350,00 €	1 400,00 €	1 450,00 €	1 500,00 €	1 550,00 €	1 600,00 €	1 650,00 €	14 250,00 €
			Sub-total	1 200,00 €	1 250,00 €	1 300,00 €	1 350,00 €	1 400,00 €	1 450,00 €	1 500,00 €	1 550,00 €	1 600,00 €	1 650,00 €	14 250,00 €
POPULAÇÃO GERAL		Município	• Criação de um sítio no site do município para informar a população e publicação diária do risco de incêndio e outras recomendações úteis	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
			• Programas radiofónicos nas rádios locais durante o período crítico	1 000,00 €	1 050,00 €	1 100,00 €	1 100,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 250,00 €	1 250,00 €	11 450,00 €
			Sub-total	1 000,00 €	1 050,00 €	1 100,00 €	1 100,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 250,00 €	1 250,00 €	11 450,00 €
POPULAÇÃO RURAL	Agricultores em interface agrícola/florestal e proprietários de habitações isoladas	Município	• Realização de sessões de esclarecimento com a população	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
			• Edição de panfletos informativos e distribuição em locais públicos	1 365,00 €	1 375,00 €	1 385,00 €	1 395,00 €	1 405,00 €	1 450,00 €	1 470,00 €	1 490,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	14 335,00 €
			Sub-total	1 365,00 €	1 375,00 €	1 385,00 €	1 395,00 €	1 405,00 €	1 450,00 €	1 470,00 €	1 490,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	14 335,00 €
Total				3 565,00 €	3 675,00 €	3 785,00 €	3 845,00 €	3 955,00 €	4 050,00 €	4 170,00 €	4 240,00 €	4 350,00 €	4 400,00 €	40 035,00 €

Quadro III.2.2.4b

2º Eixo Estratégico – Fiscalização e Sensibilização – Estimativa de orçamento (2021 – 2030)

Entidades	Ano de 2021		Ano de 2022		Ano de 2023		Ano de 2024		Ano de 2025		Ano de 2026		Ano de 2027		Ano de 2028		Ano de 2029		Ano de 2030		Total/custos
	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	Fiscalização	Sensibilização	
GNR	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
B.V.Barcelos	NA	1 500,00 €	NA	1 750,00 €	NA	2 000,00 €	NA	2 250,00 €	NA	2 500,00 €	NA	2 750,00 €	NA	3 000,00 €	NA	3 250,00 €	NA	3 500,00 €	NA	3 750,00 €	26 250,00 €
B.V. Barcelinhos	NA	1 500,00 €	NA	1 750,00 €	NA	2 000,00 €	NA	2 250,00 €	NA	2 500,00 €	NA	2 750,00 €	NA	3 000,00 €	NA	3 250,00 €	NA	3 500,00 €	NA	3 750,00 €	26 250,00 €
B.V. Viatodos	NA	1 500,00 €	NA	1 750,00 €	NA	2 000,00 €	NA	2 250,00 €	NA	2 500,00 €	NA	2 750,00 €	NA	3 000,00 €	NA	3 250,00 €	NA	3 500,00 €	NA	3 750,00 €	26 250,00 €
A. F. Cávado - ESF	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	NA	1 000,00 €	10 000,00 €
Município de Barcelos	NA	3 565,00 €	NA	3 675,00 €	NA	3 785,00 €	NA	3 845,00 €	NA	3 955,00 €	NA	4 050,00 €	NA	4 170,00 €	NA	4 240,00 €	NA	4 350,00 €	NA	4 400,00 €	40 035,00 €
Total	NA	9 065,00 €	NA	9 925,00 €	NA	10 785,00 €	NA	11 595,00 €	NA	12 455,00 €	NA	13 300,00 €	NA	14 170,00 €	NA	14 990,00 €	NA	15 850,00 €	NA	16 650,00 €	128 785,00 €

INF – Informação não fornecida pela entidade

NA – Não aplicável

III.3 – 3º EIXO ESTRATÉGICO - MELHORIA DA EFICÁCIA DO ATAQUE E DA GESTÃO DE INCÊNDIOS

Este eixo tem como objetivo estratégico a articulação dos sistemas de vigilância e deteção, adequação da capacidade de primeira intervenção e a melhoria da eficácia do rescaldo e vigilância pós-incêndio.

Em termos de operacionalidade, pretende-se, a estruturação e gestão da vigilância e da deteção como um sistema integrado, a estruturação do nível municipal de 1ª intervenção, garantir a eficácia do rescaldo e vigilância pós-incêndio, melhoria dos meios de planeamento e apoio à decisão.

III. 3.1 – VIGILÂNCIA E DETEÇÃO

No Concelho de Barcelos existe um posto de vigia, instalado no Monte de S. Gonçalo (PV Apolo 03.7), bem como postos de vigia nos concelhos vizinhos, nomeadamente, Ponte do Lima (PV Apolo 16.4), Concelho de Braga (PV Apolo 03.5), Concelho Stº Tirso (PV Apolo 13.7). A combinação das bacias de visibilidade com a dos locais estratégicos de estacionamento garantem quase a totalidade da cobertura do concelho. Contudo observam-se alguns pontos. No Concelho de Barcelos existe um posto de vigia, instalado no Monte de S. Gonçalo (PV Apolo 03.7), bem como postos de vigia nos concelhos vizinhos, nomeadamente, Ponte do Lima (PV Apolo 16.4), Concelho de Braga (PV Apolo 03.5), Concelho Stº Tirso (PV Apolo 13.7). A combinação das bacias de visibilidade com a dos locais estratégicos de estacionamento garantem quase a totalidade da cobertura do concelho.

Contudo observam-se alguns pontos sombra, principalmente no extremo Norte do Concelho de Barcelos. De forma a melhorar a cobertura dessas áreas, no âmbito do Plano Operacional Municipal (POM), está prevista uma equipa de vigilância fixa, situada no LEE 030201 do Monte do Facho. Também ações de patrulhamento poderão complementar as ações de deteção.

Quadro III.3.1a

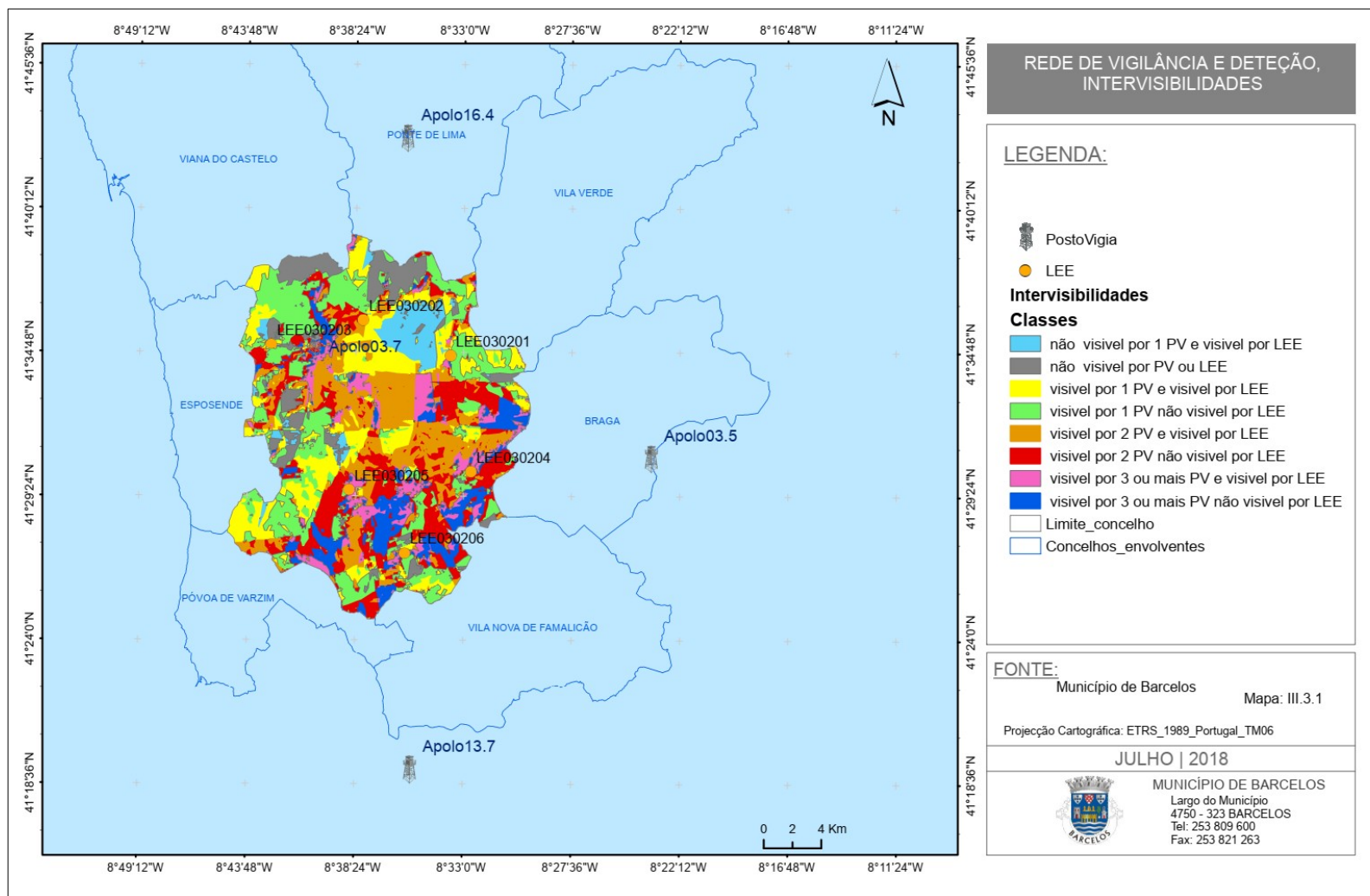
Índice entre o número de incêndios florestais e equipas de vigilância e deteção nas fases de perigo, ano 2019

Ano 2019	Nível I (1de janeiro a 14 de maio)	Nível II (15 de maio a 31 de maio)	Nível III (1de junho a 30 de junho)	Nível IV (1de julho a 30 de setembro)	Nível III (1 de outubro a 15 de outubro)	Nível II (16 de outubro a 31 de outubro)	Nível I (1de novembro a 31 de dezembro)
Nº ocorrências	19	7	5	21	1	1	0
Nº equipas de Vigilância e deteção	2	2	2	3	2	2	2
Índice entre o nº de incêndios/e o nº total de equipas	9,5	3,5	2,5	7	0,5	0,5	0

Em 2019, o maior número de ocorrências (21), registam-se no Nível IV (período de 1 de julho a 30 de setembro), seguindo-se o Nível 1 (período de 1 de janeiro a 14 de maio), registaram-se 19 ocorrências.

Quanto ao índice entre os número de incêndios e número de equipas de vigilância, os maiores valores correspondem ao Nível 1 (período de 1 de janeiro a 14 de maio), registou-se um índice de 9,5, seguindo-se o Nível IV (período de 1 de julho a 30 de setembro), com um índice de 7.

Mapa III.3.1
Rede de Vigilância e Detecção, Intervisibilidades



III.3.2 PRIMEIRA INTERVENÇÃO

As ações de 1ª Intervenção são realizadas pelas três Corporações de Bombeiros do Concelho e pela Equipa de Sapadores Florestais, nos Setores que lhes estão atribuídos.

Uma eficaz deteção dos focos de incêndios aliada a uma rápida resposta das equipas de 1ª intervenção, tomando em atenção o tempo de chegada, é fundamental para garantir a eficácia das ações de contenção e supressão dos incêndios.

O tempo de resposta constitui um facto crítico no âmbito do Sistema DFCI, uma vez que só tempos de intervenção inferiores a 20 minutos poderão evitar que os incêndios florestais assumam proporções de difícil controlo.

Analisando o **mapa III.3.2a2** – Tempo de Chegada para a 1ª Intervenção, considerando só os aquartelamentos, observa-se que em várias freguesias no extremo Norte do Concelho, o tempo de chegada é superior a 20 minutos, na freguesia de Tregosa é superior a 30 minutos. A Sul, verifica-se que, as freguesias de Paradela e Courel, apresentam tempos enquadrados no intervalo (20-30 minutos).

Relativamente aos tempos de chegada, considerando os aquartelamentos e os LEE (**mapa III.3.2a1**), observa-se que só, no extremo SUL, na freguesia de Paradela, e a Oeste na freguesia de Vila Cova, apresentam tempos de chegada enquadrados no intervalo entre 20 a 30 minutos. Neste sentido, posicionamento de meios de 1ª intervenção nos LEE, mais próximo dos pontos de ignição, é fulcral para a melhoria da eficácia da 1ª intervenção.

A existência de KITS de 1º intervenção nessas freguesias poderá ser uma solução para a melhoria da eficácia da 1º intervenção.

Quadro III.3.2a

Índice entre o número de incêndios florestais e o nº total de equipas e elementos de 1ª intervenção nas fases de perigo, ano 2019

Ano 2019	Nível II (1de janeiro a 14 de maio)	Nível II (15 de maio a 31 de maio)	Nível III (1de junho a 30 de junho)	Nível IV (1de julho a 30 de setembro)	Nível III (1 de outubro a 15 de outubro)	Nível II (16 de outubro a 31 de outubro)	Nível I (1de novembro a 31 de dezembro)
Nº ocorrências	19	7	5	21	1	1	0
Nº equipas de 1ª intervenção	5	5	5	5	5	5	5
Nº equipas de elementos de 1ª intervenção	25	25	25	25	25	25	25
Índice entre o nº de incêndios/e o nº total de equipas	3,8	1,4	1	4,2	0,2	0,2	0
Índice entre o nº de incêndios/e o nº total de elementos 1ª intervenção	0,76	0,28	0,2	0,84	0,04	0,04	0

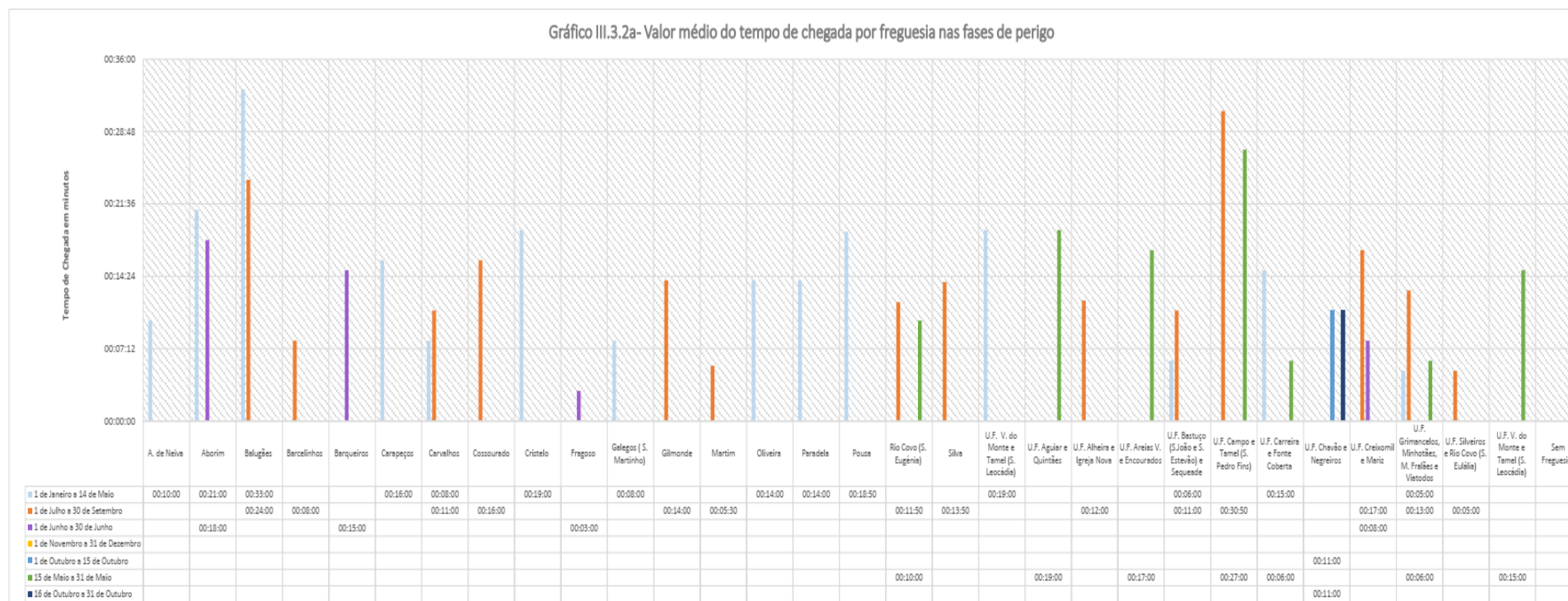
Quanto ao índice entre o número de incêndios e número de equipas de 1ª intervenção, o maior valor corresponde ao Nível IV (período de 1 de julho a 30 de setembro), com um índice de 4,2. Seguindo-se o Nível 1 (período de 1 de janeiro a 14 de maio), registou-se um índice de 3,8.

Quanto ao índice entre o número de incêndios e número total de elementos de 1ª intervenção, o maior valor corresponde ao Nível IV (período de 1 de julho a 30 de setembro), com um índice de 0,84. Seguindo-se o Nível 1 (período de 1 de janeiro a 14 de maio), registou-se um índice de 0,76.

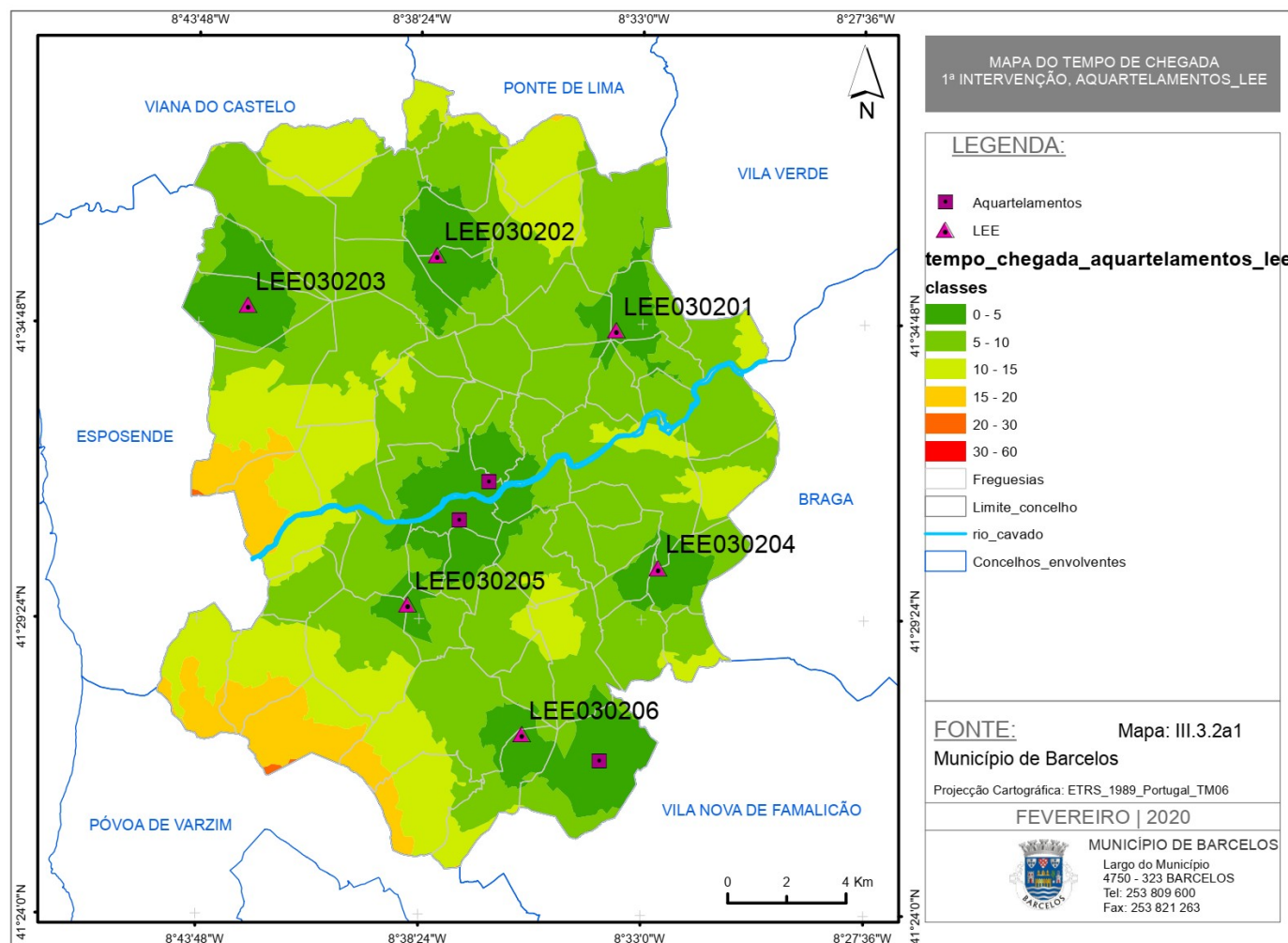
Relativamente aos valores médios do tempo de chegada para a 1ª intervenção (gráfico III.3.2a), no período de 1 janeiro a 14 de maio, destaca-se a freguesia de Balugães (33 minutos), no período de 15 de maio a 31 de maio, destaca-se a U.F. Campo e Tamel S. Pedro de Fins (27 minutos), no período de 1 junho a 30 de junho, destaca-se a freguesia de Aborim (18 minutos), no período de 1 de julho a 30 de setembro, destaca-se a U.F. Campo e Tamel S. Pedro de Fins (30,50 minutos), no período de 1 de outubro a 15 de outubro, destaca-se a U.F. Chavão e Negreiros (11 minutos) e no período de 16 de outubro a 31 de outubro, destaca-se a U.F. Chavão e Negreiros (11 minutos).

Em 2019, no período de 1 de novembro a 31 de dezembro, não ocorreram incêndios.

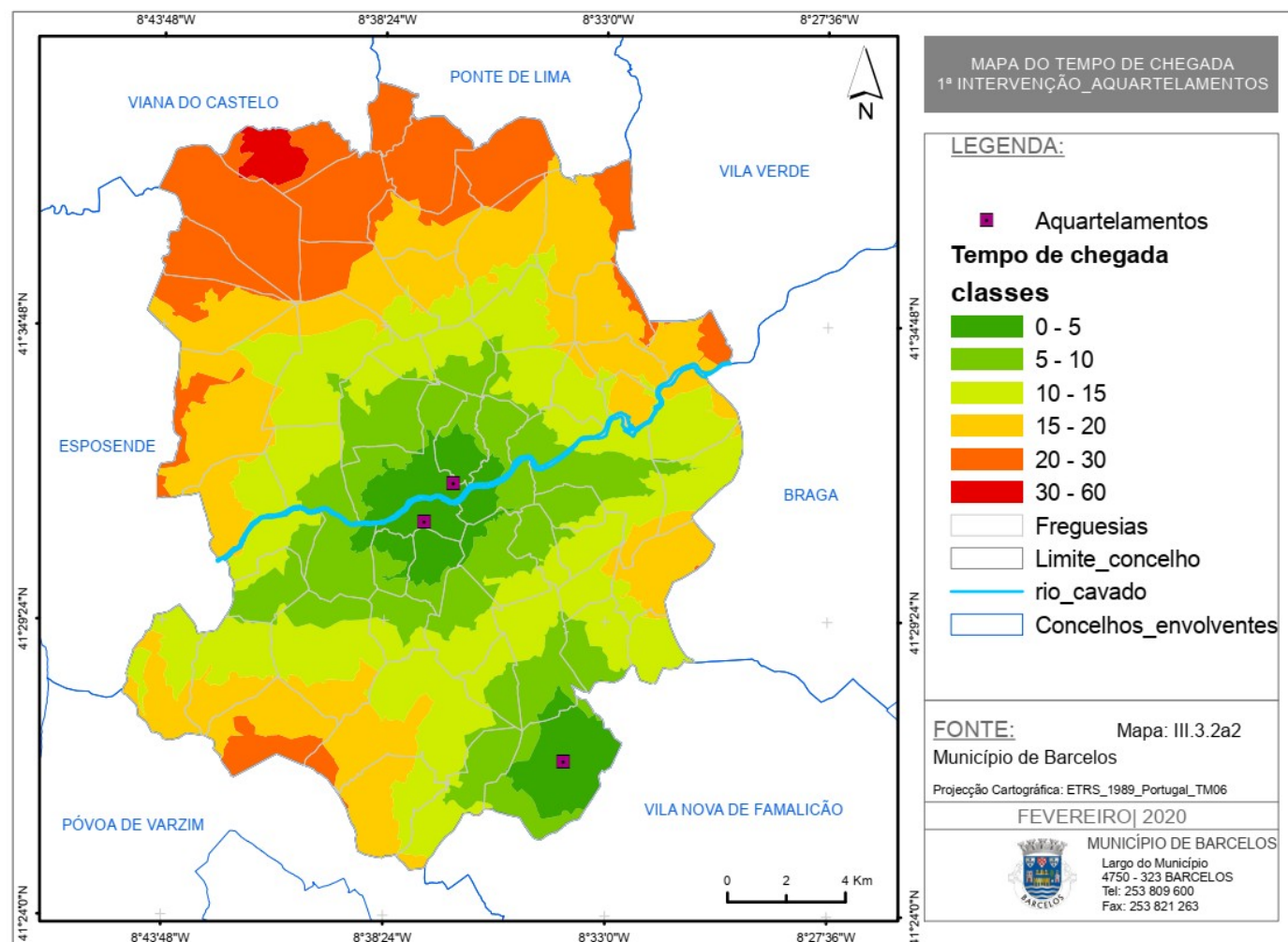
Gráfico: III.3.2a
1ª Intervenção - Valor Médio Tempo de Chegada



Mapa III.3.2.a1
Tempo de Chegada 1ª Intervenção Aquartelamentos e LEE



Mapa III.3.2.a2
 Tempo de Chegada 1ª Intervenção Aquartelamentos



III.3.3 - RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO

Relativamente ao número de reacendimentos para o período (2010-2019), apresentam-se no gráfico seguinte.

Os valores foram selecionados no campo da tabela “tipo de causas”, no período de (2010-2011), não foram encontrados registos.

A fase de rescaldo, parte integrante do combate a um incêndio, é executado pelas equipas que se encontram no combate. Estas equipas só poderão abandonar o local depois de assegurar que se eliminou toda a combustão ou que o material em combustão se encontra isolado e circunscrito. Trata-se de uma ação muito importante de forma a evitar reacendimentos.

As ações de vigilância pós-incêndio para fundamentais para evitar os reacendimentos. Estas ações serão realizadas por equipas das Corporações de Bombeiros do Concelho nas áreas que lhes estão atribuídas. Poderão ser complementadas com a ajuda da Equipa de Sapadores Florestais.

No sentido de diminuir o número de reacendimentos, será necessário melhorar a eficácia das ações de rescaldo e vigilância, propondo-se ações de formação para os intervenientes, execução de faixas de contenção, ao longo do perímetro da área ardida, executadas de forma manual ou utilizando máquinas de rastos.

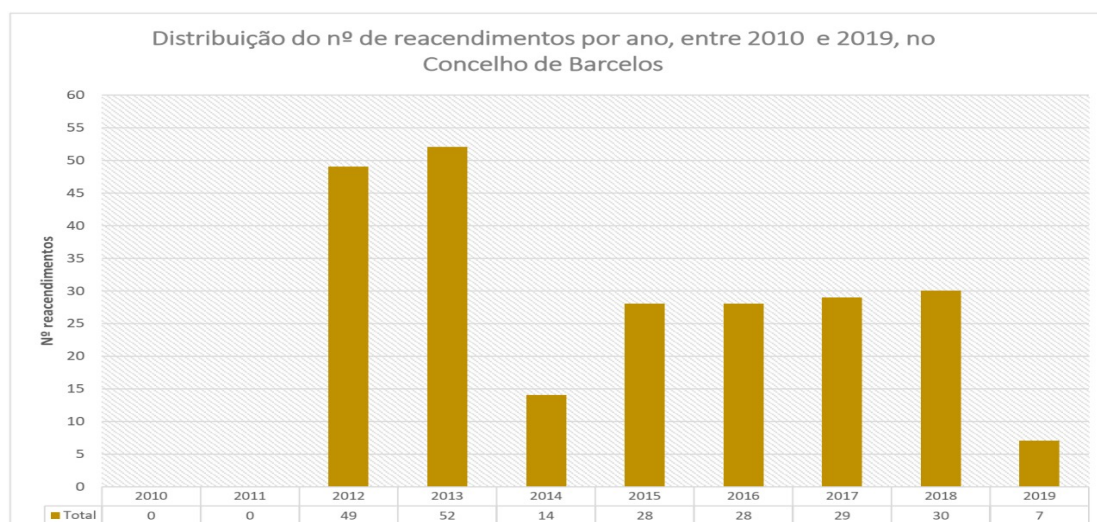
Os anos com maior número de reacendimentos foram 2013 e 2012, registando respetivamente 52 e 49. Em 2014, registam-se 14.

No período entre (2015 e 2018), registam-se valores entre os 28 e 30 reacendimentos.

No ano de 2019, o número de reacendimentos (gráfico:III.3.3a) regista uma redução significativa, correspondendo a 7.

Gráfico: III.3.3a

Distribuição do nº de reacendimentos, por ano, entre 2010 e 2019



III.3.4 - METAS E INDICADORES

As metas e indicadores para cada ação, por ano, nas fases de perigo para o período de vigência do PMDFCI, para a o planeamento das ações referentes ao 3º eixo estratégico, encontra-se descrita no **quadro III.3.4a**.

Quadro III.3.4a

3º Eixo Estratégico – Metas e Indicadores

Ações	Metas	Indicadores									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Vigilância e deteção	Manter em funcionamento o PV. Manter em funcionamento as 2 equipas de sapadores, a partir do alerta amarelo, nos LEE que lhes está atribuídos, em todas as fases de perigo	Manter em funcionamento as 2 equipas de sapadores, em 2 LEE, no período de Alerta Amarelo, Laranja e Vermelho. Manter em funcionamento o PV, No período crítico. Deteção pelas equipas de sapadores, mais de 60% das ocorrências, nas áreas não visíveis pelos postos de vigia									
Primeira intervenção	Manter em funcionamento as EIP das 3 Corporações de Bombeiros e as 2 equipas de sapadores, prontas para a primeira intervenção, em todas as fases de perigo	Diminuição do tempo de chegada para a primeira intervenção, em todas as fases de perigo. No sentido de se concretizarem os objetivos, designadamente, intervenção em menos de 20 minutos em mais de 90% das ocorrências									
Rescaldo e Vigilância pós-incêndio	Manter em funcionamento as EIP das 3 Corporações de Bombeiros e as 2 equipas de sapadores(quando requisitadas), prontas para as operações de rescaldo e vigilância pós-incêndio, em todas as fases de perigo	Redução do número de reacendimentos para menos de 0,5% do total de ocorrências									

III.3.5 - ORÇAMENTOS E RESPONSÁVEIS

A definição das entidades responsáveis e estimativa de orçamento, por ano, para cada ação, para o período de vigência do PMDFCI, encontra-se descrita no **quadro III.3.5a**.

Quadro III.3.5a

3º Eixo Estratégico – Entidades Responsáveis – Estimativa de Orçamento para cada Ação – Vigilância, 1ª Intervenção, Rescaldo (2021 – 2030)

Entidades	Vigilância e Deteção – custos/ano										Total
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
GNR	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
B.V.Barcelos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B.V. Barcelinhos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B.V. Viatodos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
A.F.Cávado/Sapadores Florestais	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Município de Barcelos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Entidades	1ª Intervenção – custos/ano										Total
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
GNR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B.V.Barcelos	40 000,00 €	43 000,00 €	46 000,00 €	49 000,00 €	52 000,00 €	55 000,00 €	58 000,00 €	61 000,00 €	64 000,00 €	67 000,00 €	535 000,00 €
B.V. Barcelinhos	40 000,00 €	43 000,00 €	46 000,00 €	49 000,00 €	52 000,00 €	55 000,00 €	58 000,00 €	61 000,00 €	64 000,00 €	67 000,00 €	535 000,00 €
B.V. Viatodos	40 000,00 €	43 000,00 €	46 000,00 €	49 000,00 €	52 000,00 €	55 000,00 €	58 000,00 €	61 000,00 €	64 000,00 €	67 000,00 €	535 000,00 €
A.F.Cávado/Sapadores Florestais	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Município de Barcelos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total	120 000,00 €	129 000,00 €	138 000,00 €	147 000,00 €	156 000,00 €	165 000,00 €	174 000,00 €	183 000,00 €	192 000,00 €	201 000,00 €	1 605 000,00 €
Entidades	Rescaldo e Vigilância Pós – Incêndio – custos/ano										Total
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
GNR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B.V.Barcelos	15 000,00 €	16 000,00 €	17 000,00 €	18 000,00 €	19 000,00 €	20 000,00 €	21 000,00 €	22 000,00 €	23 000,00 €	24 000,00 €	195 000,00 €
B.V. Barcelinhos	15 000,00 €	16 000,00 €	17 000,00 €	18 000,00 €	19 000,00 €	20 000,00 €	21 000,00 €	22 000,00 €	23 000,00 €	24 000,00 €	195 000,00 €
B.V. Viatodos	15 000,00 €	16 000,00 €	17 000,00 €	18 000,00 €	19 000,00 €	20 000,00 €	21 000,00 €	22 000,00 €	23 000,00 €	24 000,00 €	195 000,00 €
A.F.Cávado/Sapadores Florestais	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Município de Barcelos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total	45 000,00 €	48 000,00 €	51 000,00 €	54 000,00 €	57 000,00 €	60 000,00 €	63 000,00 €	66 000,00 €	69 000,00 €	72 000,00 €	585 000,00 €
Totais	165 000,00 €	177 000,00 €	189 000,00 €	201 000,00 €	213 000,00 €	225 000,00 €	237 000,00 €	249 000,00 €	261 000,00 €	273 000,00 €	2 190 000,00 €

INF – Informação não fornecida pela entidade

III. 4 - 4º EIXO ESTRATÉGICO – RECUPERAR E REABILITAR ECOSISTEMAS

Numa região onde os problemas de erosão do solo já são preocupantes, aquando da retirada do material lenhoso deverão ser observados princípios de proteção para evitar o acelerar dos processos. Esses princípios passam por (AFN, 2005):

Sempre que o terreno apresente elementos que possam contrariar a erosão – armações do terreno em vala e câmoros, muros ou muretes de suporte de terras, cordões de pedra, etc. – as operações de exploração, devem ser executadas de modo a garantir a sua conservação;

Nas faixas de proteção às linhas de água, com largura mínima de 10 metros para cada um dos lados, não devem verificar-se nem a circulação de máquinas de exploração florestal, nem o arraste de troncos e toros, nem a deposição de resíduos de exploração;

O arrastamento dos toros é das operações de extração que mais potencia o risco de erosão do solo pela movimentação de máquinas pesadas e arrastamento dos toros cortados. O padrão espacial da rede de trilhos de extração deve ser organizado na perspetiva da mesma ser feita para a cota superior, de modo a que a convergência em carregadouro não concentre erosão. É sempre preferível passar pelo mesmo trilho de extração em vez de danificar toda a área, pelo que a movimentação de toros para carregadouro deve ser planeada de modo a utilizar um menor número de trilhos de extração.

É preferível a utilização de máquinas que movimentem o material lenhoso sem que este entre em contacto com o solo (trator transportador ou sistemas de cabos aéreos); Para evitar a compactação do solo, deve ser evitado o uso de máquinas de exploração pesadas em períodos em que o solo se encontre saturado, após longos períodos de precipitação.

As intervenções propostas para a reabilitação de áreas ardidas pressupõem dois níveis de atuação:

- Estabilização de emergência, intervenções a curto prazo, vocacionadas para o controlo da erosão e da cobertura do solo, incidindo sobre três elementos fundamentais: encostas, linhas de água e infraestruturas;
- Reabilitação de povoamentos e habitats florestais, intervenções a médio prazo, tem em vista a recuperação do potencial produtivo e ecológico.

Intervenções de curto prazo:

Encostas:

- Abate dirigido da madeira queimada que não tenha recuperação, e avaliar o material vegetal que represente potencial regeneração, pois pode ser necessário aguardar o próximo período vegetativo para ver a evolução das árvores. E no caso das folhas que estejam muito danificadas, há a possibilidade de estimular a vegetação cortando junto do solo;
- Manter o material vegetal que for possível e/ou se necessário proceder à sementeira de herbáceas;

- Utilizar barreiras nas zonas de maior declive.

Linhas de água:

- Limpeza e desobstrução de linhas de água;
- Limpeza e desobstrução de passagem hidráulica;
- Consolidação de margens de linha de água;
- Abate de árvores mortas.

Infraestruturas:

- Correção dos escorrimentos superficiais sobre os pavimentos;
- Consolidação de taludes ao longo da rede viária;
- Corte e remoção de arvoredo caído sobre os caminhos.

Intervenções de médio prazo:

No que concerne às intervenções a médio prazo, estas constituem ações transversais a todos os elementos constituintes da floresta, e em casos particulares podem ser oportunidades para alterar o paradigma do espaço florestal, através de ações que se traduzam num eficaz planeamento e ordenamento do espaço florestal.

Assim, após a remoção da madeira queimada, que aumenta o risco de propagação de pragas e doenças florestais (em casos particulares poder-se-á deixar ficar as cepas, que ajudam a fixar o solo, desde que não impeça as tarefas seguintes), é importante proceder à rearborização destes espaços que foram fustigados pelos incêndios. Esta rearborização tem que ser monitorizada ao longo dos anos, de forma a efetuar desbastes necessários, no sentido de eliminar a biomassa excedente, e assim ajudar a reduzir o risco de fogo e propagação, mas simultaneamente contribui para melhorar a produção da madeira, se for o caso. Esta rearborização pode ser simplesmente espontânea (natural), mas muitas vezes também regeneram as espécies menos desejadas, as invasoras, pois já que as áreas ardidas estão bastantes expostas à invasão das espécies invasoras. Contudo, normalmente é eficaz em termos de conservação dos ecossistemas, e também é a mais barata. Em terrenos de maior declive e com riscos de erosão, esta é quase sempre a melhor opção, pois nestes locais deve-se sempre evitar a mobilização de terreno. A outra opção para a reflorestação é através de plantações em que podem ser selecionadas as espécies mais resistentes ao fogo, como por exemplo: Carvalho português (*Quercus robur*) e Sobreiro (*Quercus suber*).

Linhas de água

Nas áreas próximas das linhas de água existe tendência para o risco de erosão ser maior e portanto deve ser mantida, na medida do possível, a totalidade, ou pelo menos uma parte

significativa da vegetação espontânea que reveste as margens e evitar igualmente as mobilizações de terra. As árvores existentes devem ser mantidas, pois asseguram a consolidação das margens e proteção contra a erosão. No entanto, caso seja necessário remover algum exemplar para permitir o acesso das máquinas, este processo deverá ser criterioso e incidir preferencialmente nas espécies exóticas (acácia). Caso seja necessário implementar árvores, será importante que se opte por espécies que se adaptam à galeria ripícola, como por exemplo: *Salix alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Celtis Australis* e *Salix triandra*. Quanto às espécies arbustivas a opção passa pelas espécies *Salix atrocinera* e *Salix fragilis*. A distribuição destas espécies deve ser o mais heterogêneo possível, com vista ao incremento da biodiversidade. As galerias ripícolas são habitats extremamente importantes, uma vez que funcionam como corredores ecológicos, locais de nidificação e abrigo de várias espécies de aves e são também depuradores de água.

É também importante que sejam efetuadas as limpezas, e é igualmente importante efetuar a desobstrução e o desassoreamento das linhas de água entre Agosto e Outubro, pois é nesta época do ano que normalmente as linhas de água apresentam um nível de água mais reduzido. Contudo, este desassoreamento deve ser minimizado, pois com esta ação pode impulsionar as sementes de infestantes que normalmente estão depositadas nas linhas de água. No entanto no Inverno as linhas são fundamentais para o escoamento da água das chuvas. No desenvolver das tarefas, os trabalhos e as intervenções sobre o leito devem ser limitados para manter a máxima diversidade de habitats.

Infraestruturas

Com base nas Orientações Estratégicas para a Recuperação de Áreas Ardidas, as infraestruturas traduzem-se num planeamento do território visando dotar os espaços florestais das características e infraestruturas necessárias para a minimização da área ardida e consequentes danos ecológicos e patrimoniais, bem como gerir as interfaces floresta/agricultura e floresta/zonas edificadas.

Rede viária florestal

Segundo o Decreto-lei nº: 124/2006 de 28 de Junho, artigo 3, a Rede viária florestal define-se como: o conjunto de vias de comunicação integradas nos espaços que servem de suporte à sua gestão, com funções que incluem a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens. A Rede viária florestal no seu conjunto (caminhos florestais, estradões, trilhos), que permitem o rápido deslocamento dos meios de combate tanto ao foco de incêndio, como a pontos de reabastecimento de água e facilita a circulação das unidades de vigilância. Pela sua elevada utilidade, esta deve permanecer constantemente livre, desobstruída e limpa, isto é, sempre que existe ramos ou troncos de árvores caídas devem ser retiradas, bem como as rochas que se possam soltar e cair na rede viária, o que pode significar uma barreira para o efeito a que lhe é destinado. Ainda de acordo com o artigo 36 do Decreto-lei nº.

124/2006: Os materiais devem ser removidos numa faixa mínima de 25 m para cada lado das faixas de circulação rodoviária.

Rede de faixas de gestão de combustível

Existem duas estratégias complementares de intervenção na modificação dos combustíveis quanto ao seu arranjo: faixas de gestão de combustível (FGC), numa lógica de “contenção ativa” do fogo em bandas que definem compartimentos mais ou menos vastos, e parcelas de gestão de combustível, que atuam numa lógica de modificação do comportamento do fogo, em áreas dispersas de grande dimensão, permitindo a adoção de um mais variado leque de táticas de supressão. As faixas de gestão de combustível subdividem-se em:

- Faixas de redução de combustível (FRC), em que se procede à remoção (normalmente parcial) do combustível de superfície (herbáceo, sub-arbustivo e arbustivo), à supressão da parte inferior das copas e à abertura dos povoamentos;
- Faixas de interrupção de combustível (FIC), em que se procede à remoção total de combustível vegetal. (MADRP, SEDRF, CNR, 2005).

Mosaicos de parcelas de gestão de combustível

Em conjunto com a rede de FGC, a manutenção de um mosaico de parcelas onde se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das composições florestais e de matos, contribui decisivamente para a eliminação das fortes acumulações de combustíveis, da continuidade de estratos de combustível (quer horizontal quer verticalmente), da elevada representatividade de combustíveis finos ou que favorecem os saltos de fogo, da elevada proporção de combustíveis mortos e da distribuição geográfica desfavorável destas características ao nível da paisagem. (Guiomar, Fernandes, Moreira, 2008).

Estabilização de emergência

No que refere às estabilizações de emergência **mapa III.4.a**, tendo como base de estudo, as situações observadas, após o inverno do ano 2006, 2012 e 2016, consequência do grandes incêndios ocorridos no Monte Gonçalo, nesse mesmo ano, constatou-se a degradação total das infraestruturas florestais, nomeadamente, na rede viária florestal.

Também se verificou a obstrução das linhas de água, inundações nas áreas envolventes ao Monte de S. Gonçalo, com destruição da rede viária, colocando em risco bens, nomeadamente, edificações.

Sempre que ocorram grandes incêndios, nos grandes maciços florestais, será prioritário intervir implementando ações de estabilização de emergência, tendo em vista a conservação do solo, linhas de água, proteção de infraestruturas e bens.

No que refere à conservação de povoamentos e reabilitação de habitats florestais (**mapa III.4.b**), o Monte de S. Gonçalo e Monte do Facho, são áreas prioritárias de intervenção.

Relativamente ao Monte do Facho, observa-se a existência de uma área florestal, composta por *Quercus*, com algum significado em termos de dimensão, que importa preservar.

Na área de S. Gonçalo, no espaço florestal, ocupado por eucalipto, verifica-se acentuado nível de degradação, resultado da ação devastadora do *gunipterus*. Este estado de degradação contribui para o acentuado aumento do nível de perigosidade de incêndio, em caso de ocorrência de incêndio poderá ter efeito devastador resultando em áreas ardidas de grande dimensão.

Assim, será importante intervir a médio e longo prazo na reabilitação e conversão do espaço florestal degradado, tendo em vista a sua recuperação e aproveitamento desta oportunidade para proceder à prevenção estrutural do espaço florestal.

Tratando-se de áreas florestais particulares, a responsabilidade das intervenções colocam-se essencialmente aos privados, entidades promotoras da implementação de ZIF e com a colaboração das entidades com competências e responsabilidades em termos de DFCL.

Conservação e Proteção de Habitats

No que refere à conservação de povoamentos e reabilitação de habitats florestais (**mapa III.4.4b**), o Monte de S. Gonçalo e Monte do Facho, são áreas prioritárias de intervenção.

Na área de S. Gonçalo, no espaço florestal, ocupado por eucalipto, verifica-se acentuado nível de degradação, resultado da ação devastadora do *gunipterus*. Este estado de degradação contribui para o acentuado aumento do nível de perigosidade de incêndio, em caso de ocorrência de incêndio poderá ter efeito devastador resultando em áreas ardidas de grande dimensão.

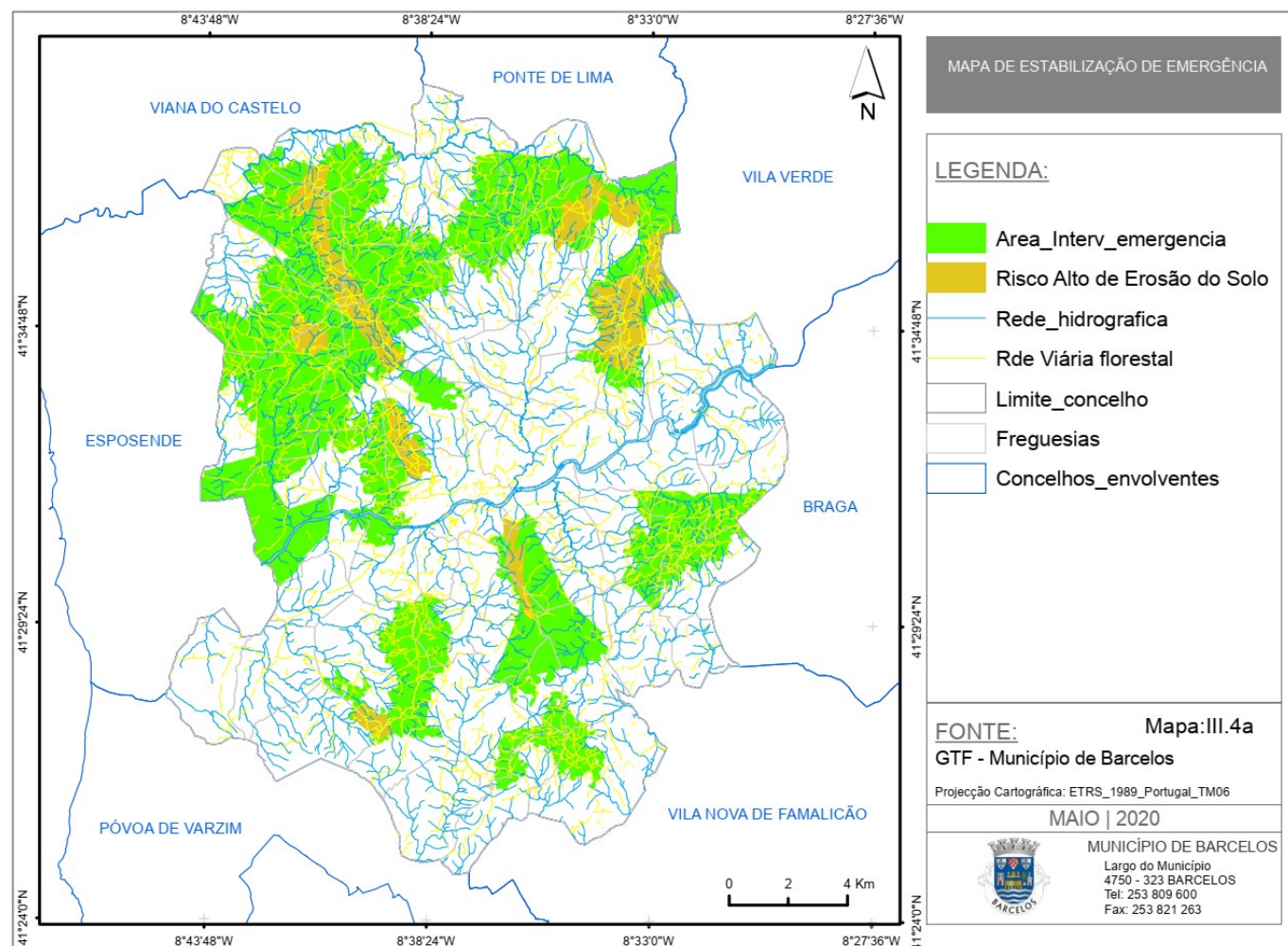
Assim, será importante intervir a médio e longo prazo na reabilitação e conversão do espaço florestal degradado, tendo em vista a sua recuperação e aproveitamento desta oportunidade para proceder à prevenção estrutural do espaço florestal.

Tratando-se de áreas florestais particulares, a responsabilidade das intervenções colocam-se essencialmente aos privados, entidades promotoras da implementação de ZIF e com a colaboração das entidades com competências e responsabilidades em termos de DFCL.

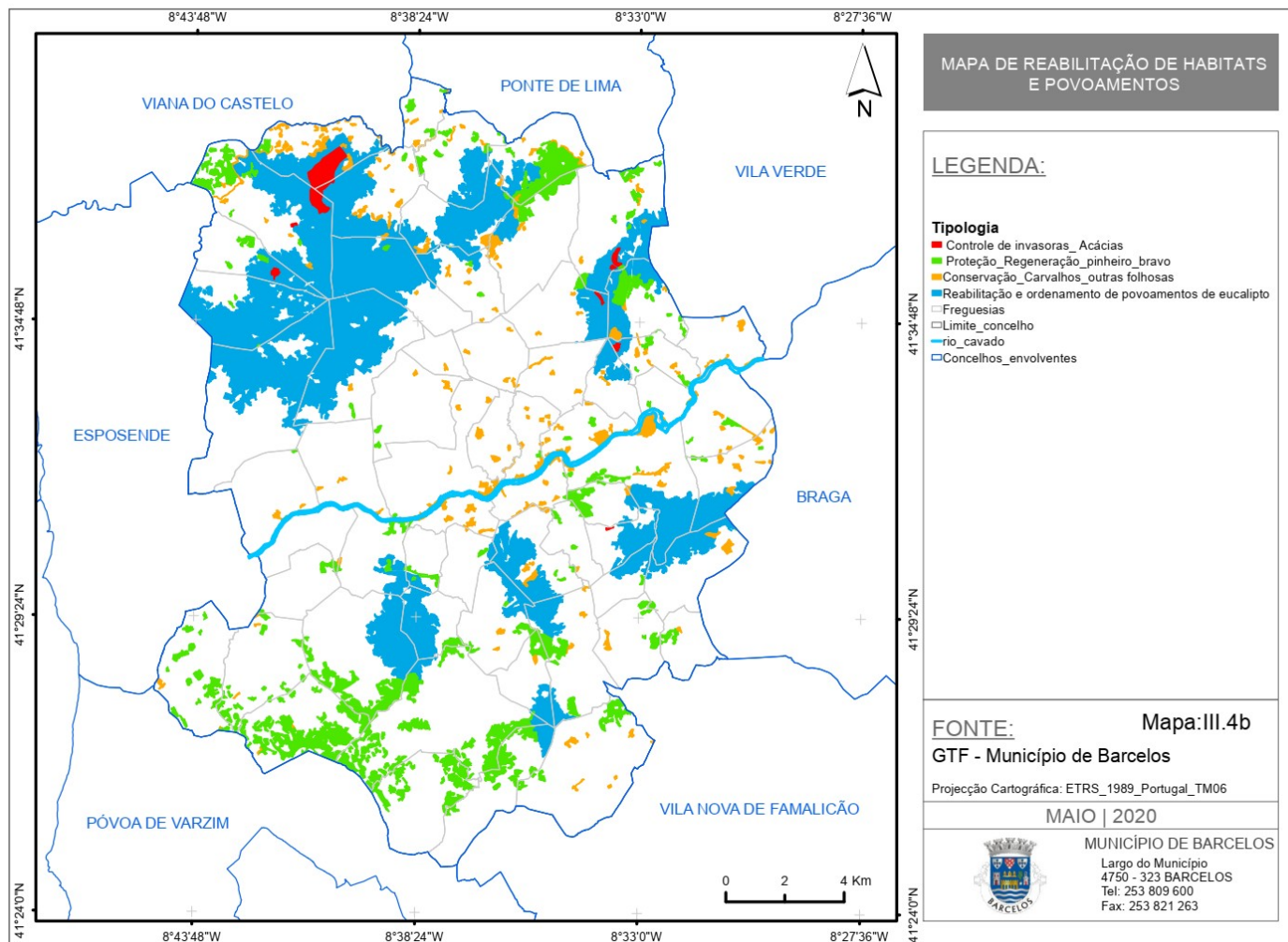
Será importante proceder ao controle de invasoras, na parte Norte do Concelho, no maciço de S. Gonçalo e Facho.

Também, no pós-incêndio, nos grandes maciços florestais, importa proceder a proteção da regeneração do pinheiro bravo e reabilitação e ordenamento de povoamentos de eucalipto.

Mapa III.4a
 Estabilização de Emergência



Mapa III.4b
Reabilitação de Habitats e Povoamentos Florestais



III.5. 5º EIXO ESTRATÉGICO – ADAPTAÇÃO DE UMA ESTRUTURA ORGÂNICA FUNCIONAL E EFICAZ

O objetivo deste eixo está relacionado com a articulação e convergência de esforços dos diferentes organismos na defesa da floresta, através da concretização das ações definidas no PMDFCI.

A atribuição de responsabilidades, no âmbito DFCI, ao ICNF, ANPC, GNR e SMPCDF (Serviço Municipal de Proteção Civil e Defesa da Floresta).

A CMDFCI, a nível Municipal, é a estrutura de articulação entre as diferentes entidades, a coordenação de ações e definição de políticas e orientações no âmbito DFCI.

III.5.1 - FORMAÇÃO

Pretende-se identificar as necessidades de formação e indicar o número de elementos de cada entidade com responsabilidades DFCI (**quadro III.5.1a**).

Quadro III.5.1a
Formação DFCI – Ações e Número de Participantes (2021 - 2030)

Entidades	Ano de 2021		Ano de 2022		Ano de 2023		Ano de 2024		Ano de 2025		Ano de 2026		Ano de 2027		Ano de 2028		Ano de 2029		Ano de 2030	
	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos	Ações de formação	Nº elementos
GNR	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
B.V.Barcelos	Combate a incêndios rurais e comportamento do fogo.	15	Organização do Teatro de operações.	15	Segurança no combate a incêndios Rurais.	15	Operações com maquinaria pesada na prevenção e supressão de incêndios Rurais.	15	Emprego de meios aéreos no combate a incêndios rurais.	15	Combate a incêndios rurais e comportamento do fogo.	15	Organização do Teatro de operações.	15	Segurança no combate a incêndios Rurais.	15	Operações com maquinaria pesada na prevenção e supressão de incêndios Rurais.	15	Emprego de meios aéreos no combate a incêndios rurais.	15
B.V. Barcelinhos	Combate a incêndios rurais e comportamento do fogo.	15	Organização do Teatro de operações.	15	Segurança no combate a incêndios Rurais.	15	Operações com maquinaria pesada na prevenção e supressão de incêndios Rurais.	15	Emprego de meios aéreos no combate a incêndios rurais.	15	Combate a incêndios rurais e comportamento do fogo.	15	Organização do Teatro de operações.	15	Segurança no combate a incêndios Rurais.	15	Operações com maquinaria pesada na prevenção e supressão de incêndios Rurais.	15	Emprego de meios aéreos no combate a incêndios rurais.	15
B.V. Viatodos	Combate a incêndios rurais e comportamento do fogo.	15	Organização do Teatro de operações.	15	Segurança no combate a incêndios Rurais.	15	Operações com maquinaria pesada na prevenção e supressão de incêndios Rurais.	15	Emprego de meios aéreos no combate a incêndios rurais.	15	Combate a incêndios rurais e comportamento do fogo.	15	Organização do Teatro de operações.	15	Segurança no combate a incêndios Rurais.	15	Operações com maquinaria pesada na prevenção e supressão de incêndios Rurais.	15	Emprego de meios aéreos no combate a incêndios rurais.	15
A. F. Cávado - ESF	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10	DFCI	10
Município de Barcelos	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2	DFCI/SIG	2

III.5.2 PLANEAMENTO – ORGANIZAÇÃO SDFCI

Pretende-se identificar entidades intervenientes no SDFCI, identificação das competências de coordenação, estabelecimento de programa de formação capaz de direccionar e potenciar os elementos das diversas entidades, a elaboração de um cronograma de reuniões da CMDFCI.

Programa de formação capaz de direccionar e potenciar os elementos das diversas entidades, definindo o número de participantes, incluindo a estimativa orçamento por ano (**quadro III.5.2b**).

A existência de reuniões periódicas da referida comissão constitui uma tarefa importante para a eficácia do bom funcionamento da mesma. Como tal, estipula-se as seguintes reuniões, bem como o seu período, como número mínimo:

1. Uma no mês de abril para aprovação do Plano Operacional Municipal (POM);
2. Outra no final da época crítica de incêndios (mês de outubro) para se fazer o balanço e começar a planear o próximo ano;
3. Uma no final do ano civil (mês de dezembro) para apresentação das atualizações do PMDFCI.

A data de aprovação do Plano Operacional Municipal (POM), está prevista até 15 de abril, de cada ano.

O período de vigência do PMDFCI é de 2021 a 2030.

Quadro III.5.2a
Entidades, Competências e Responsabilidades

Entidades		Prevenção Estrutural			Prevenção				Combate			
		Planeamento DFCI	Organização do território, silvicultura e infraestruturas	Sensibilização e divulgação	Vigilância e patrulhamento	Deteção	Fiscalização	Investigação de causas	Primeira intervenção	Combate	Rescaldo	Vigilância pós-incêndio
ICNF	Direção Nacional DF											
	Direção Regional de Conservação da Natureza e Florestas do Norte											
Município	CMDFCI/GTF											
	SMPC											
Juntas de Freguesia												
Exército												
Associação Florestal do Cávado / Equipas de Sapadores Florestais												
Entidades- maquinaria pesada												
GNR	GIPS											
	SEPNA/NPA											
	Brigadas territoriais											
Polícia Judiciária												
Corpos de Bombeiros	BV de Barcelos											
	BV de Barcelinhos											
	BV Viatodos											
Municípios, proprietários florestais e visitantes												

com competências significativas

com competências de coordenação

Deveres cívicos

Com competências de Comando

Quadro III.5.2b

5º Eixo Estratégico – Formação SDFCI – Orçamento e Número de Participantes

Entidades	Ano de 2021		Ano de 2022		Ano de 2023		Ano de 2024		Ano de 2025		Ano de 2026		Ano de 2027		Ano de 2028		Ano de 2029		Ano de 2030		Total/custos	Total/ participantes
	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento	Nº participantes	Orçamento		
GNR	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
B.V.Barcelos	15	20 000,00 €	15	20 500,00 €	15	21 000,00 €	15	21 500,00 €	15	22 000,00 €	15	22 500,00 €	15	23 000,00 €	15	23 500,00 €	15	24 000,00 €	15	24 500,00 €	222 500,00 €	150
B.V. Barcelinhos	15	20 000,00 €	15	20 500,00 €	15	21 000,00 €	15	21 500,00 €	15	22 000,00 €	15	22 500,00 €	15	23 000,00 €	15	23 500,00 €	15	24 000,00 €	15	24 500,00 €	222 500,00 €	150
B.V. Viatodos	15	20 000,00 €	15	20 500,00 €	15	21 000,00 €	15	21 500,00 €	15	22 000,00 €	15	22 500,00 €	15	23 000,00 €	15	23 500,00 €	15	24 000,00 €	15	24 500,00 €	222 500,00 €	150
A. F. Cávado - ESF	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	10	10 000,00 €	100 000,00 €	100
Município de Barcelos	2	350,00 €	2	350,00 €	2	400,00 €	2	400,00 €	2	400,00 €	2	450,00 €	2	450,00 €	2	450,00 €	2	500,00 €	2	500,00 €	4 250,00 €	20
Total	57	70 350,00 €	57	71 850,00 €	57	73 400,00 €	57	74 900,00 €	57	76 400,00 €	57	77 950,00 €	57	79 450,00 €	57	80 950,00 €	57	82 500,00 €	57	84 000,00 €	771 750,00 €	570

INF – Informação não fornecida pela entidade

III.5.3 – ESTIMATIVA ORÇAMENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DO PMDFCI

A estimativa de orçamento, para a implementação do PMDFCI, para o desenvolvimento das ações necessárias ao cumprimento das metas definidas, resulta da compilação dos valores apresentados em cada eixo estratégico (**quadro III.5.3a**).

Quadro III.5.3a
Estimativa Orçamental para Implementação do PMDFCI (2021 – 2030)

Eixos Estratégicos	Estimativa de orçamento total (€)-(2016-2020)										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total / eixo
1º Eixo Estratégico	262 788,47 €	328 546,47 €	314 378,47 €	290 061,47 €	367 046,47 €	299 279,47 €	319 596,47 €	334 171,47 €	302 520,47 €	297 299,47 €	3 115 688,73 €
2º Eixo Estratégico	9 065,00 €	9 925,00 €	10 785,00 €	11 595,00 €	12 455,00 €	13 300,00 €	14 170,00 €	14 990,00 €	15 850,00 €	16 650,00 €	128 785,00 €
3º Eixo Estratégico	165 000,00 €	177 000,00 €	189 000,00 €	201 000,00 €	213 000,00 €	225 000,00 €	237 000,00 €	249 000,00 €	261 000,00 €	273 000,00 €	2 190 000,00 €
4º Eixo Estratégico	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
5º Eixo Estratégico	70 350,00 €	71 850,00 €	73 400,00 €	74 900,00 €	76 400,00 €	77 950,00 €	79 450,00 €	80 950,00 €	82 500,00 €	84 000,00 €	771 750,00 €
Total/ano	507 203,47 €	587 321,47 €	587 563,47 €	577 556,47 €	668 901,47 €	615 529,47 €	650 216,47 €	679 111,47 €	661 870,47 €	670 949,47 €	6 206 223,73 €
Total - PMDFCI (2021 – 2030)											6 206 223,73 €

BIBLIOGRAFIA

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, Guia Técnico para elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Lisboa, 2012.

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, 'Esclarecimentos à elaboração e envio da informação relativa à cartografia de risco de incêndio florestal', Março de 2014.

MACEDO, F., SARDINHA, A., "Fogos florestais", 1º volume, 2ª edição, Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa, 1993.

Alcoforado, M.J. et al. (1993) – Domínios bioclimáticos em Portugal: definidos por comparação dos índices de Gaussen e de Emberger, Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa, Lisboa;

Alonso, M. et al.; Guia para la elaboración de estudios del medio físico – contenido y metodología, Séries monográficas, 5ª reimpressão, Ministerio Fomento, Centro de Publicaciones, Madrid, 2004;

Almeida et al; Relatório do Projecto-Piloto de Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal, Centro Nacional de Informação Geográfica, Lisboa, 1995;

Alves, C. e Moreira, M. Notícia explicativa da carta geológica de Portugal, escala 1/50000, folha 5-C Barcelos, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1969;

Cancela d'Abreu, A., Caracterização do sistema biofísico com vista ao ordenamento do território, Tese de Doutoramento, Universidade de Évora, Évora, 1989;

Castro et al. , Los bosques ibéricos: una interpretación geobotánica, Planeta, Barcelona, 2001;

Chasco, Casildo, Biogeografía y edafogeografía, Editorial Síntesis, Madrid, 1999;

Comissão Nacional de Reflorestação, Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas em 2003 e 2004, MADRP/SEDRE, Lisboa, 2005;

DRAEDM, Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região do Baixo Minho, Porto, 2003;

Fernandes, P., Quadros de avaliação da combustibilidade e severidade do fogo em povoamentos florestais. In Sistemas de Gestão florestal sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável , <http://www.naturlink.pt>;

Garcia, F., Manual de climatología aplicada: clima, medio ambiente y planificación, Espacios y sociedades-Serie mayor 2, Editorial Síntesis, Madrid, 1996;

IGP, Carta de Risco de Incêndio Florestal – Relatório do Distrito de Viseu, Relatório Provisório, CRISE, 2004.

Lacoste, Alain; Salanon, Robert, Biogeografia, Edições Oikos-Tau S.A., Barcelona, 1981;

Lema, P. e Rebelo, F.; Geografia de Portugal: meio físico e recursos naturais, Universidade Aberta, Porto;

Lencastre A., Franco F.M., Lições de Hidrologia, Universidade Nova de Lisboa, 1992;

Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F., Elementos de apoio à elaboração de projetos florestais, Coleção Estudos e Informação nº320, DGF, Lisboa, 2002;

Louro, V., Princípios de boas práticas florestais, DGRF, Lisboa, 2003;

Macedo, F. e Sardinha, A., Fogos Florestais, 1º volume, 2ª edição Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa, 1993;

Magalhães, M.R, A arquitetura paisagista - morfologia e complexidade, 1ª edição, Editorial Estampa, Lisboa, 2001;

Manzanque, Fernando Gómez, et al., Los Bosques Ibéricos; una interpretación geobotánica, Editorial Planeta, Barcelona, 1996;

Monteiro Alves, A., Técnicas de Produção Florestal, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa, 1988;

Município de Barcelos, Estudos de caracterização no âmbito da revisão do P.D.M., Versão Preliminar, Estudo não publicado;

Pardal, S. et al., Espaços silvestres, Normas Urbanísticas, Volume IV, DGOTDU, 2002, pp.193-226;

Rebelo, F.; Introdução ao estudo dos processos erosivos atuais na região litoral do Norte e do Centro de Portugal, Rev. da Univ. de Coimbra, Sep. de: Rev. da Universidade de Coimbra, vol. 29, 1983, pp.195-248;

Santos, L., Caracterização sócio-económica do concelho de Barcelos, DGTODU, Lisboa, 2005;

Silva, J. E Páscoa, F., Manual de silvicultura para a prevenção de incêndios, DGF, Lisboa, 2002;

Telles, G. e Cabral, F., A árvore em Portugal, Assírio & Alvim, Lisboa, 1999;

FONTES

Internet:

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/>

<http://scrif.igeo.pt>

<http://www.ine.pt>

<http://www.inag.pt>

<http://www.idrha.pt/caof>

<http://www.igeo.pt>

Legislação:

Resolução do Conselho de Ministros nº45-A/2020, de 16 de junho de 2020, aprova o Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro. D.R. n.º 14, Série I - Clarifica os condicionalismos à edificação no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios

Despacho n.º 1222-B/2018, de 2 de fevereiro. D.R. n.º 24, Série II - procede à primeira alteração ao Anexo do Despacho n.º 443 -A/2018, de 5 de janeiro, que estabelece o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).

Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto - Altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

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

Despacho n.º 5712/2014, de 30 de abril. D.R. n.º 83, Série II - Regulamento da Rede Viária Florestal (RVF) – Homologa o Regulamento das normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro, construção e manutenção da Rede Viária Florestal (RVF), infraestruturas integrantes das redes de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 88/2012, de 18 de outubro - Aprova procedimentos e medidas expeditos destinados a minimizar as consequências de incêndios florestais de grande dimensão e gravidade.

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

Despacho n.º 14031/2009, de 22 de junho - Aprova o Regulamento do Fogo Técnico, que define as normas técnicas e funcionais para a sua aplicação; os requisitos para a formação profissional, e os pressupostos da credenciação das pessoas habilitadas a planear e a executar fogo controlado e fogo de supressão.

Portaria n.º 35/2009, de 16 de janeiro - Aprova o regulamento de organização e funcionamento do dispositivo de prevenção estrutural.

Portaria n.º 133/2007, de 26 de janeiro – Define as normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro e construção dos pontos de água, integrantes das redes regionais de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI).

Portaria n.º 1139/2006, de 25 de outubro - Estabelece as condições a que devem obedecer os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios.

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho - No uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 12/2006, de 4 de abril, estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2006, de 18 de janeiro - Adota as Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas, aprovadas pelo Conselho Nacional de Reflorestação em 30 de junho de 2005.

Portaria n.º 1061/2004, de 21 de agosto - Estabelece o regulamento do fogo controlado, bem como define os requisitos dos técnicos habilitados a planear e a exercer a técnica de uso do fogo.

Lei n.º 33/96, de 17 de agosto – Lei de Bases da Política Florestal Nacional.

CARACTERÍSTICAS DOS POSTOS DE VIGIA
--

Identificação		Localização	
Indicativo	Apolo 16.4	Toponímia	Nora
		Freguesia	StªMª Rebordões
		Concelho	Ponte de Lima
Descrição			
Proprietário	GNR	Altitude (m)	562
Tipo de estrutura	Alvenaria	Altura total (m)	10
Estado de conservação	Bom	Altura plataforma (m)	7
Observações: Bons acessos			
Identificação		Localização	
Indicativo	Apolo 03.7	Toponímia	S. Gonçalo
		Freguesia	Fragoso
		Concelho	Barcelos
Descrição			
Proprietário	GNR	Altitude (m)	488
Tipo de estrutura	Metálica	Altura total (m)	7
Estado de conservação	Operacional	Altura plataforma (m)	5
Observações: Acessos em mau estado			
Identificação		Localização	
Indicativo	Apolo 03.5	Toponímia	Stª Marta
		Freguesia	Morreira
		Concelho	Braga
Descrição			
Proprietário	GNR	Altitude (m)	561
Tipo de estrutura	Metálica	Altura total (m)	10
Estado de conservação	Bom	Altura plataforma (m)	8
Observações:			
Identificação		Localização	
Indicativo	Apolo 13.7	Toponímia	S. Gens
		Freguesia	Guidões
		Concelho	Trofa
Descrição			
Proprietário	GNR	Altitude (m)	205
Tipo de estrutura	Outra	Altura total (m)	10
Estado de conservação	Bom	Altura plataforma (m)	8
Observações: Bom acesso			