

Plano Municipal da Defesa da Floresta contra Incêndios

Plano de Ação – Caderno II

Comissão Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios | Guimarães 2019





Plano Municipal de Defesa da Floresta **Contra Incêndios de Guimarães**

2019 - 2028

Caderno II – Plano de Ação

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de ____ de _____ de 2018





EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE GUIMARÃES

Direção do Projeto

Sofia Ferreira Vereadora da Câmara Municipal de Guimarães

Coordenação

Miguel Frazão Diretor de Departamento de Serviços Urbanos e Ambiente

Jorge Fernandes Chefe de Divisão de Espaços Verdes

Equipa Técnica

Hugo Torrinha Lic. Eng.ª Florestal Mest. Geografia

Pedro Pereira Lic. Geografia Téc. Informática

Gisélia Silva Lic. Direito Jurista



1. ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS	9
1.1. <i>Enquadramento do PMDFCI no sistema de defesa da floresta contra incêndios.....</i>	9
1.2. <i>Enquadramento do PMDFCI no sistema de gestão territorial.....</i>	10
2. ANÁLISE DO RISCO, DA VULNERABILIDADE AOS INCÊNDIOS E DA ZONAGEM DO TERRITÓRIO	13
2.1. <i>Modelos de combustíveis florestais</i>	13
2.2. <i>Cartografia de risco de incêndio rural</i>	16
2.2.1. <i>Perigosidade de incêndio rural</i>	20
2.2.2. <i>Risco de incêndio rural</i>	26
2.3. <i>Prioridades de defesa</i>	31
3. OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI PARA O CONCELHO DE GUIMARÃES	34
3.1. <i>Identificação da tipologia do concelho.....</i>	34
3.2. <i>Objetivos e metas do PMDFCI</i>	35
4. EIXOS ESTRATÉGICOS	38
4.1. <i>1º EIXO ESTRATÉGICO - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais</i>	38
4.1.1. <i>Levantamento da rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI)</i>	40
4.1.1.1. <i>Rede de faixas de gestão de combustível (FGC)</i>	40
4.1.1.2. <i>Rede Viária Florestal (RVF).....</i>	42
4.1.1.3. <i>Rede de Pontos de Água (RPA)</i>	45
4.1.1.4. <i>SILVICULTURA NO ÂMBITO DA DFCI</i>	49
4.1.2. <i>Planeamento das ações referentes ao 1.º Eixo Estratégico</i>	51
4.1.2.1. <i>Rede de FGC , RVF e RPA.....</i>	52
4.1.2.1.1. <i>Novas edificações no espaço florestal ou rural.....</i>	64
4.1.2.2. <i>Rede Viária Florestal (RVF).....</i>	65
4.1.2.3. <i>Rede de Pontos de Água (RPA)</i>	66
4.1.2.4. <i>Metas e indicadores</i>	72
4.1.2.5. <i>Orçamentos e responsáveis</i>	73
4.2. <i>2º EIXO ESTRATÉGICO - Redução da incidência dos incêndios</i>	74
4.2.1. <i>Avaliação</i>	75
4.2.1.1. <i>Comportamentos de risco.....</i>	75
4.2.1.2. <i>Fiscalização.....</i>	75
4.2.2. <i>Planeamento das ações referentes ao 2º eixo estratégico</i>	77
4.2.2.1. <i>Sensibilização, Fiscalização, Metas, Indicadores e Orçamentos</i>	77
4.2.2.1. <i>Fiscalização.....</i>	77
4.3. <i>3º EIXO ESTRATÉGICO - Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios</i>	81



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

4.3.1.	Avaliação	83
4.3.1.1.	Vigilância e deteção nas diferentes fases de perigo - Alfa, Bravo, Charlie, Delta, Echo	83
4.3.1.2.	Tempo de chegada da 1ª intervenção nas diferentes fases de perigo - Alfa, Bravo, Charlie, Delta, Echo	86
4.3.1.3.	RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	89
4.3.1.	Planeamento das ações referentes ao 3.º EIXO ESTRATÉGICO	90
4.4.	4º EIXO ESTRATÉGICO - Recuperar e reabilitar os ecossistemas	92
4.4.1.	Avaliação	92
4.4.1.1.	Estabilização de emergência	92
4.4.1.2.	Reabilitação de povoamentos e habitats florestais	94
4.4.2.	Planeamento das ações referentes ao 4º eixo estratégico	97
4.4.2.1.	Propostas e ações a realizar	97
4.5.	5º EIXO ESTRATÉGICO - Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz	102
4.5.1.	Avaliação	103
4.5.1.1.	Necessidade de formação dos agentes locais do SDFCI	103
4.5.2.	Planeamento das ações referentes ao 5º eixo estratégico	104
4.5.2.1.	Competências das entidades intervenientes no SDFCI	104
4.5.2.2.	Programa de formação	105
4.5.2.3.	Atividade da CMDF	106
5.	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI	108
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
7.	BIBLIOGRAFIA	111
8.	Anexos	114
8.1.	<i>Anexo1 - Recolha de arvoredos danificados que represente risco para pessoas e bens e proteção fitossanitária dos povoamentos florestais</i>	114
8.2.	<i>Anexo2 - Reabilitação de povoamentos e habitats florestais</i>	116
8.3.	<i>Anexo4- Manutenção da resiliência dos espaços florestais e da qualidade da paisagem</i>	118
8.4.	<i>Anexo5- Manutenção da rede viária florestal e das passagens hidráulicas</i>	121
8.5.	<i>Anexo6- Proteção dos patrimónios edificado e arqueológico</i>	122



ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Condicionantes para a determinação do Mapa de Prioridades.	31
Tabela 2 - Avaliação/Diagnóstico dos objetivos e metas até 2016.	35
Tabela 3 - Objetivos e metas do PMDFCI até 2028.	37
Tabela 4 - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais	39
Tabela 5 – Distribuição anual da Rede Viária Florestal (RVF) com e sem necessidade de intervenção	44
Tabela 6 – Distribuição anual dos pontos de água existentes, a manter ou beneficiar.	48
Tabela 7 – Faixa Gestão Combustível 2019 – 2028	68
Tabela 8 – Distribuição anual da Rede Viária Florestal (RVF) com e sem necessidade de intervenção	70
Tabela 9 – Distribuição anual dos pontos de água existentes, a manter ou beneficiar.	71
Tabela 10 - Metas e indicadores – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.	72
Tabela 11 - Orçamento e responsáveis – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.	73
Tabela 12 - Comportamentos de risco: Tipo de Causas.	75
Tabela 13 – causas de incêndios – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.	75
Tabela 14 – Fiscalização, dados relativos às ações de fiscalização realizadas no concelho de Guimarães em 2017. ...	76
Tabela 15 - Fiscalização.	76
Tabela 16 - Fiscalização.	78
Tabela 17 – Sensibilização e Fiscalização - Metas, indicadores, redução da incidência dos incêndios.	80
Tabela 18 – Sensibilização e Fiscalização – Orçamento e responsáveis.	81
Tabela 19 – Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo.	83
Tabela 20 - Características dos Postos de Vigia com bacia de visão sobre o concelho de Guimarães.	83
Tabela 21 – Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de 1.ª intervenção nas fases Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo.	87
Tabela 22 - Metas, indicadores, melhoria da eficácia do ataques e da gestão de incêndios, responsáveis e orçamento para vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.	90
Tabela 23 - Metas, indicadores na melhoria da eficácia do ataques e da gestão de incêndios, responsáveis e orçamento para vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.	91
Tabela 24 – Principais procedimentos a adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios ¹	98
Tabela 25 - Identificação das necessidades de formação de cada entidade.	103
Tabela 26 - Definição de competências das entidades intervenientes no SDFCI.	104
Tabela 27 - Ações e metas da formação.	105
Tabela 28 - Cronograma de Reuniões da CMDFCI.	106
Tabela 29 - Estabelecimento de programas de formação.	107
Tabela 30 - Estimativa de orçamento, por eixo estratégico em cada ano do período de vigência do PMDFCI.	108



ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da carga de combustível. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	15
Figura 2 - Componentes do modelo de risco.	18
Figura 3 - Definição de Bachmann e Allgöwer (1999) conforme o modelo de risco adoptado.	20
Figura 4 - Mapa de perigosidade de incêndio rural. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	24
Figura 5 - Dados Estatísticos da perigosidade de incêndio rural.	25
Figura 6 - Mapa de Risco de incêndio rural. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	29
Figura 7 - Dados Estatísticos do Risco de incêndio rural.	30
Figura 8 - Mapa de Prioridades de Defesa. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	33
Figura 9 - Mapa de Rede de Defesa da Floresta Contra incêndios no concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	41
Figura 10 - Mapa da rede viária florestal do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	43
Figura 11 - Mapa da rede de pontos de água do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	47
Figura 12 - Mapa de ações de silvicultura – DFCI 2019 do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	50
Figura 13 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2019 - 2028. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	53
Figura 14 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2019. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	54
Figura 15 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2020. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	55
Figura 16 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2021. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	56
Figura 17 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2022. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	57
Figura 18 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2023. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	58
Figura 19 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2024. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	59
Figura 20 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2025. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	60
Figura 21 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2026. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	61
Figura 22 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2027. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	62
Figura 23 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2028. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	63
Figura 24 - Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2028. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	69
Figura 25 - Mapa de identificação das zonas prioritárias de dissuasão e fiscalização. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	79
Figura 26 - Mapa da Rede de Postos de Vigia e Bacias de Visibilidade do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	85
Figura 27 - Mapa de 1.ª intervenção dos Bombeiros Voluntários de Guimarães (B. V. G.) e Bombeiros Voluntários das Taipas (B. V. T.), no concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.	88



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Figura 28 - Identificação do número de reacendimentos, para ano de 2016.89

Figura 29 - Representação das áreas com necessidade de estabilização de emergência. Fonte: Município de
Guimarães, 2019.93

Figura 30 - Representação das áreas com necessidade de reabilitação de povoamentos e *habitats* florestais. Fonte:
Município de Guimarães, 2019.96





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

1.1. Enquadramento do PMDFCI no sistema de defesa da floresta contra incêndios

O concelho de Guimarães possui uma área de 240,95 Km², distribuído por 48 freguesias, com cerca de 159.576 habitantes, de acordo com o XV recenseamento geral da população de 2011. Confronta com os concelhos de Braga, Póvoa de Lanhoso, Fafe, Felgueiras, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso e Vizela, pertencendo à Sub-região do Ave (NUT III).

Este território é caracterizado por um conjunto de serras viradas a Noroeste (Outeiro, Penedice, Sameiro e Falperra), a Norte (S.^a dos Montes) e a Sueste (Serra de Catarina ou Serra da Penha). A sul localiza-se o vale do Rio Vizela e nas vertentes de Nordeste para Sudoeste o vale do Rio Ave. Esta região encontra-se inserida na bacia hidrográfica do rio Ave, que nasce na serra da Cabreira, concelho de Vieira do Minho e apresenta uma área de 1390 Km². O Rio Ave é um eixo de convergência de uma densa malha de linhas de água, com regime permanente, ou seja, que tem caudal durante todo o ano, o que se traduz numa grande disponibilidade de recursos hídricos superficiais.

Nesta paisagem os declives predominantes são superiores a 7%. No total do território municipal 26,47% dos declives encontram-se entre 7-13%, declives entre 13-18% surgem em 25,71% e declives superiores a 18% representam 26,42%. No entanto, os declives com menor expressão (0-7%) correspondem a 14,38% do município e as áreas planas a 7,01%. No que concerne às exposições deste concelho, 23,71% do território encontram-se expostos a Norte (N), 26,5% a Sul (S), 27,26% a Oeste (O) e 22,19% a Este (E).

Neste contexto as freguesias que têm sido mais fustigadas pelos fogos florestais são as que têm os maiores declives, exposições com maior incidência nos quadrantes Sul e Este e que são áreas limítrofes do Município de Guimarães. Já a Norte do concelho há uma representatividade significativa de fogos florestais, oriundos de uma grande carga de combustível (matos), pela cessação de atividades antrópicas como a obtenção de matos para a cama dos animais e corte de lenha. Salientamos que o Norte do concelho de Guimarães, existe uma densa malha de linhas de água não permanentes que na época estival se convertem em complexas áreas de vegetação subarbusiva e arbustiva, permitindo uma continuidade vertical e horizontal de um fogo, contribuindo também para aumentar o efeito de chaminé dos mesmos.



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Assim, este plano de ação deverá intervir de modo a converter a composição florestal do concelho de Guimarães fomentando a introdução ou reintrodução de espécies autóctones como o carvalho alvarinho (*Quercus robur*), o castanheiro (*Castanea sativa*), cerejeira brava (*Prunus avium*), azereiro (*Prunus lusitânica*), entre outras.

Ainda, quanto às espécies alóctones dever-se-á optar pela plantação do carvalho americano (*Quercus rubra*) porque tem um rápido crescimento e melhorará o aspeto cénico da paisagem. Deste ponto de vista, para além de se melhorar o ordenamento espacial e temporal da floresta no território, as espécies autóctones poderão permitir que se extingam fogos florestais naturalmente. Estas deverão surgir na paisagem em forma de mosaico, aumentando o seu efeito fractal e contribuindo para uma melhoria qualitativa e quantitativa da biodiversidade nos ecossistemas florestais.

A reconversão florestal do território aumentará a resistência/resiliência da floresta e em simultâneo contribuir-se-á para sequestrar as emissões de carbono na atmosfera a que somos obrigados pelos protocolos celebrados na Conferência de Quioto, em 1997, visando a diminuição do efeito de estufa. Também a recuperação das áreas ardidas terá intervenções como as referidas anteriormente, privilegiando-se a recuperação dos povoamentos autóctones, aproveitando-se regeneração natural.

Os “núcleos críticos” do concelho de Guimarães são constituídos por monoculturas ou povoamentos mistos de pinheiros bravos e eucaliptos que, do ponto de vista da prevenção de incêndios florestais, merecem particular atenção.

1.2. Enquadramento do PMDFCI no sistema de gestão territorial

O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, a defesa da floresta contra incêndios assenta, entre outros, em níveis de planeamento (o nacional, distrital e municipal), que asseguram a consistência territorial de políticas, instrumentos, medidas e ações. Trata-se, sobretudo ao nível municipal – coincidente com os Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), de instrumentos com importantes repercussões territoriais, que regulam as condições pelas quais são admitidas atividades humanas, inclusive urbanísticas, tendo em consideração a necessidade da defesa da floresta (e de pessoas e bens) contra incêndios.

O Plano Municipal de Defesa Contra Incêndios (PMDFCI) estabelece o previsto no Despacho n.º 443-A/2019, de 9 de janeiro, estabelece a estrutura tipo dos planos de defesa da floresta contra incêndios, no

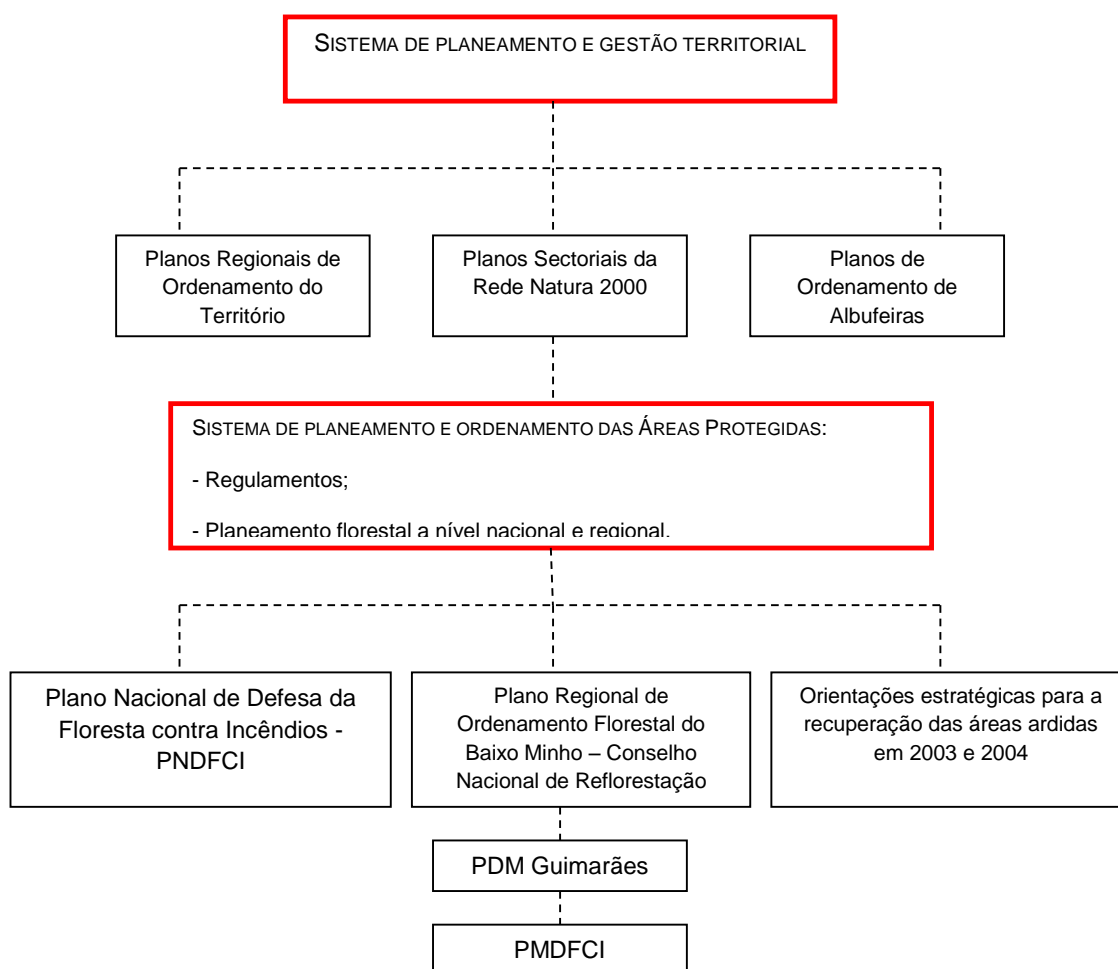




PLANO MUNICIPAL Defesa da Floresta Contra Incêndios

âmbito do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual.

A elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios Florestais (PMDFCI) deve ser sustentada nas características específicas do território a que o plano respeita, nomeadamente as decorrentes da sua natureza urbana, periurbana ou rural e das funções dominantes desempenhadas pelos espaços florestais. É com este espírito que, a nível municipal, é operacionalizada e implementada a estratégia de Defesa da Floresta Contra Incêndios. As ações que sustentam o PMDFCI deverão procurar satisfazer os objetivos e as metas preconizadas nos cinco eixos estratégicos definidos (PNDFCI), devendo ser organizadas e hierarquizadas em função do seu impacto esperado na resolução dos problemas identificados em cada concelho.



Tendo por base o conhecimento das causas dos incêndios, as suas motivações e localização geográfica (com base no historial da freguesia), a estratégia concelhia deverá ser delineada para:



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

- Reduzir o número de incêndios causados por negligência, designadamente através de sensibilização, sinalização, informação, divulgação do risco, e ações de queima tecnicamente assistida de resíduos e de pastagens;
- Reduzir o número de incêndios com causa intencional, designadamente através da deteção e da resolução local de conflitos entre vizinhos, da estabilização dos usos e ocupações do solo (caça, construção, outros), do controlo dos danos provocados por animais bravios, e do aumento das tarefas de dissuasão;
- Reduzir o tempo de intervenção, melhorando os circuitos de vigilância, a rede de comunicação, a organização do dispositivo local e o pré-posicionamento dos recursos de combate;
- Reduzir a carga combustível nas áreas prioritárias, de acordo com as orientações estratégicas do Conselho Nacional de Reflorestação;
- Reduzir a vulnerabilidade dos espaços florestais, nomeadamente através da definição das funções de uso do solo, da adoção de modelos de silvicultura adequados, do ordenamento do território e da promoção da gestão florestal ativa.





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

2.1. Modelos de combustíveis florestais

As formações vegetais que constituem um potencial combustível florestal na avaliação do risco de incêndio, estão diretamente relacionadas com as espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas presentes no território concelhio. Este modelo, tem particular interesse para que, se perceba a dinâmica dos fogos florestais no concelho de Guimarães, permitindo agir ao nível da gestão de combustível.

Na realização do mapa de carga de combustível, os modelos utilizados foram criados tendo como base a dimensão do material de manta morta existente e a conjugação independente ou em simultâneo da vegetação herbácea, subarbustiva, arbustiva e arbórea, bem como, a consociação de espécies arbóreas de folhosas e resinosas.

Na interpretação dos dados e em função do ecossistema florestal do concelho de Guimarães foram selecionados os seguintes modelos:

- No modelo 2 que define: “o 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.”
- No modelo 4 que define: “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.”
- No modelo 6 que define: “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.”
- No modelo 8 que define: “Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (sem mato). A folhada forma uma capa compacta ao estar formada de agulhas pequenas (5 cm ou menos) ou por folhas planas não muito grandes. Os fogos são de fraca intensidade, com chamas curtas e que avançam lentamente. Apenas



condições meteorológicas desfavoráveis (temperaturas altas, humidade relativa baixa e ventos fortes) podem tornar este modelo perigoso.”

- No modelo 9 que define: “Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, que se diferencia do modelo 8, por formar uma camada pouco compacta e arejada. É formada por agulhas largas como no caso do *Pinus pinaster*, ou por folhas grandes e frisadas como as do *Quercus pyrenaica*, *Castanea sativa*, outras. Os fogos são mais rápidos e com chamas mais compridas do que as do modelo 8.”
- No modelo 11 que define: “Resíduos ligeiros ($\varnothing < 7,5$ cm) recentes, de tratamentos silvícolas ou de aproveitamentos, formando uma capa pouco compacta de escassa altura (por volta de 30 cm). A folhada e o mato existentes ajudarão à propagação do fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes.”
- No modelo 12 que define: “Resíduos de exploração mais pesados do que no modelo 11, formando uma capa contínua de maior altura (até 60 cm). Mais de metade das folhas estão ainda presas aos ramos sem terem secado completamente. Não existem combustíveis vivos que influenciem no fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes.”

As áreas onde se verificam níveis de carga de combustíveis mais elevados são as freguesias que se localizam no limite do concelho, destacando-se as freguesias de Gondomar, Rendufe, Arosa, Castelões, Balazar, Barco, Selho S. Jorge, Donim, Selho S. Cristóvão e Costa. Essas zonas situam-se na maior parte das vezes, em áreas com declives mais acentuados e onde a vegetação existente é predominantemente o eucalipto, pinheiro e a mata.

A carga de combustível do grupo dos resíduos lenhosos (modelo 11 E 12) surge marcadamente no território onde há um predomínio dos povoamentos florestais que se localizam em grande parte na “cintura” periférica florestal deste concelho e que em algumas situações atravessam os seus limites administrativos. Já o modelo que se refere ao grupo da manta morta (modelo 9) aparece precisamente nos povoamentos florestais em que existe um predomínio de povoamentos florestais formados predominantemente por folhosas da família das fagáceas (*Fagaceae*), tais como, *Quercus robur*, *Quercus rubra* e *Castanea sativa*, consociadas com eucaliptal (*Eucalyptus globulus*). Quanto ao grupo arbustivo (modelo 6) localizam-se sobretudo nas zonas de declives menos acentuados, onde predominam os usos de solo agrícola convertidos em agroflorestais, conforme se pode verificar no mapa dos combustíveis florestais.

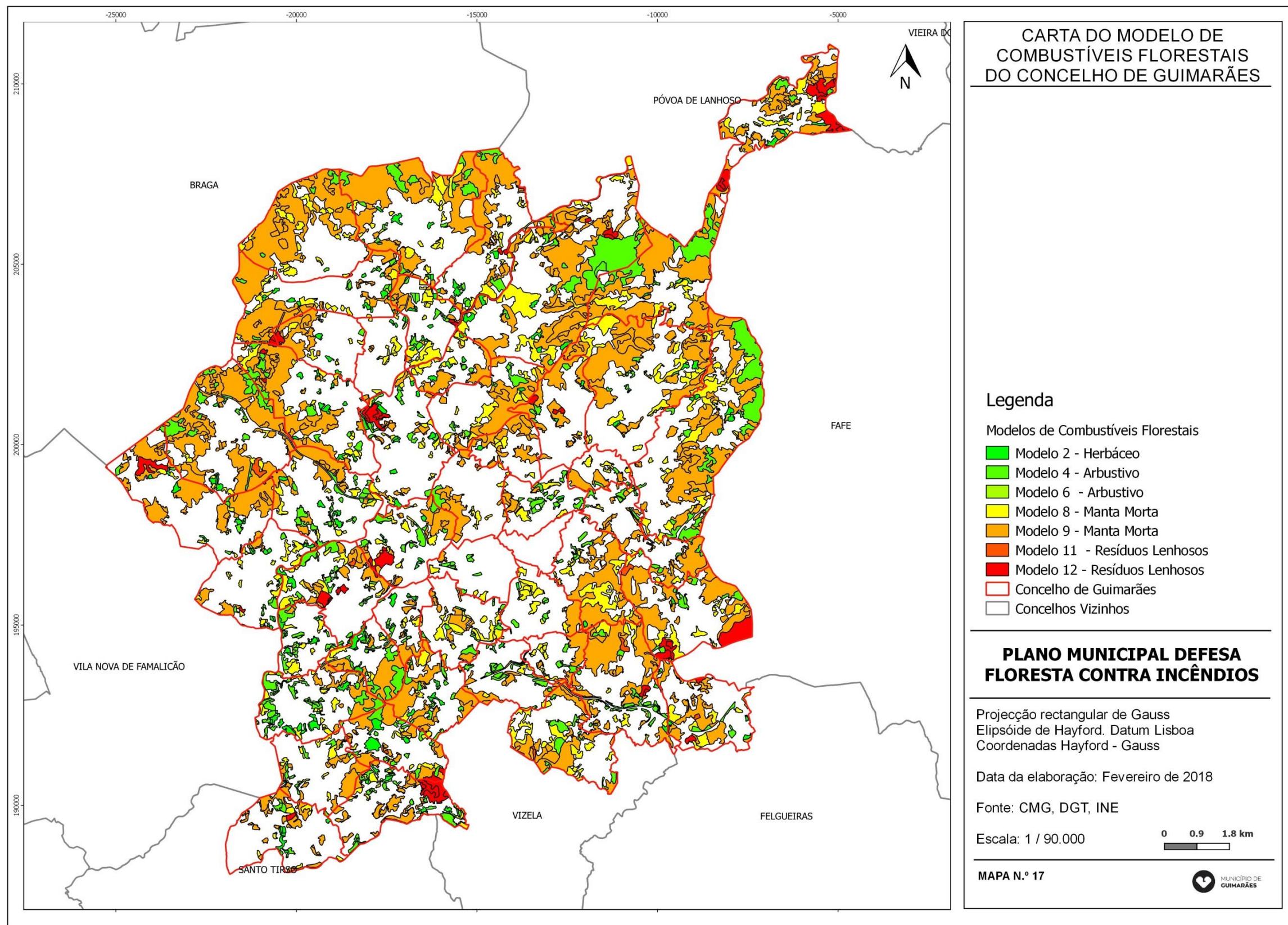


Figura 1 - Mapa da carga de combustível. Fonte: Direção Geral do território COS 2010.



2.2. Cartografia de risco de incêndio rural

A cartografia de risco de incêndio rural constitui uma ferramenta de apoio a prevenção do risco de incêndio, permitindo identificar as áreas mais suscetíveis ao fenómeno e as áreas com maior potencial de perda. A Metodologia ICNF (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas), cuja utilização é recomendada nos Guias Técnicos para Elaboração do PMDFCI e POM (2007, 2008 e 2012). Carregaram-se as “Shapefiles” (AFN-DUDEF-COAA90-99; 2000-2008; Areas-ardidas-2009-igeoe-v1; AArdida2010_igeoe_20150422; AArdida2011_igeoe_20150422; AArdida2012_etr_20170503; AArdida2013_igeoe_20150519; AArdida2014_ETRS89PTT_M06_20170126; AArdida2015_ETRS89PTT_M06_20170209 e AArdida2016_ETRS89PTTM06_20171026) da Cartografia Nacional de áreas ardidas fez-se a transformação sistema de coordenadas para ETRS 89, selecionaram-se os limites do concelho de Guimarães, alargando-se a área de estudo para uma faixa de 1Km, no entanto a cartografia é recortada pelo limite do concelho. Separaram-se as áreas ardidas do Município por ano. Procedeu-se à conversão dos ficheiros vetoriais para ficheiros “raster”, obtendo-se o valor 1 nas áreas ardidas no ano em causa e o valor “null/nodata” nos restantes locais. De seguida realizou-se o somatório dos “raster”, onde foi necessário transformar os pixéis com valor “nul” para 0, uma vez que qualquer operação “algébrica” que envolva um “pixel” com valor “null”, vai ter sempre valor “null”, independentemente do valor do pixel correspondente nas restantes “layers”. Assim, cada “raster” vai ter de ser ajustado para apresentar apenas valores 0 e 1 dentro da “área” de estudo. Realizou-se o cálculo do somatório das áreas ardidas. No cálculo da probabilidade, sendo o modelo de risco um modelo multiplicativo, uma probabilidade nula resultaria num risco nulo. Uma probabilidade nula pode dever-se apenas ao facto de, no intervalo estudado, não se possuírem registos para um dado local e, conseqüentemente, não se conseguir determinar o período de retorno do fenómeno. Assim, para probabilidades nulas, tem de se proceder a uma reclassificação dos valores 0 para 1, tornando-os neutros no modelo. Por isso, se o pixel tem valor 0, substitui-se pelo valor 1. Para as restantes situações, mantem-se o valor original. O ICNF solicita ainda que se reclassifiquem os pixéis que só arderam 1 vez no período em análise, para uma probabilidade igual aos que nunca arderam, ou seja, para que esses pixéis fiquem com a mesma probabilidade dos que nunca arderam, tem de se lhe atribuir valor 1, para esta operação, vai usar-se o “raster” do somatório das áreas ardidas, para identificar as áreas que arderam 1 vez, e o “raster “ da probabilidade. Reclassificaram-se as zonas que apenas arderam uma vez no período em análise para o valor 1. Converteram-se os “rasters” obtidos para tipo inteiro, assegurando os inteiros. A suscetibilidade de um território expressa as condições que esse território apresenta para a ocorrência e potencial de um fenómeno danoso. Há variáveis, como as que derivam da topografia e ocupação do solo, que definem se um território é mais ou menos suscetível a ocorrência de incêndios florestais. Para o cálculo da suscetibilidade usam-se os declives, reclassificados em 5 classes, e a carta de ocupação 2015 da DGT, reclassificada em 4 classes. No



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

cálculo modelo digital de terreno (MDT), calculou-se a carta de declives, em graus. Reclassificou-se a carta de declives segundo os critérios do ICNF. Reclassificou-se a carta de ocupação do solo, com base nas classes de suscetibilidade definidas pelo ICNF e converteram-se os ficheiros vetoriais, em ficheiros “raster”, com base no atributo. A Carta de Perigosidade apresenta o potencial de um território para a ocorrência de incêndios florestais, permitindo responder a questão à questão “Onde tenho maior potencial para que o fenómeno ocorra e adquira maior magnitude. A Perigosidade resulta da multiplicação da Probabilidade pela Suscetibilidade, ou seja: $\text{Perigosidade} = \text{Probabilidade} \times \text{Suscetibilidade}$. No cálculo da perigosidade recortou-se a carta de perigosidade pelos limites do concelho, determinaram-se as 5 classes quantílicas, reclassificou-se a carta de perigosidade nas 5 classes quantílicas. No tratamento da carta de perigosidade reclassificada, eliminaram-se pixéis isolados. Por fim, converteram-se os ficheiros “raster”, em ficheiros vetoriais.

O fogo sempre esteve presente nos países com climas mediterrânicos, pelo que não será possível erradicá-lo. No entanto poderá atuar-se ao nível social e territorial de modo a minimizar ou evitar a sua presença, com o respetivo ordenamento florestal, prevenção, sensibilização e uma equilibrada rede de infraestruturas (rede viária, pontos de água, meios de vigilância e combate).

O concelho de Guimarães é caracterizado pelo clima atlântico, mas com uma forte presença de áreas florestais com microclima mediterrânico. É um fenómeno natural que faz parte da estratégia de desenvolvimento de algumas espécies e da renovação da paisagem que modelou as florestas e que é anterior às tentativas do Homem para lhe fazer frente na sua conquista de territórios.

Neste contexto, Portugal continental tem um problema que não é o fogo em si mesmo, mas antes a forma como este se relaciona com a utilização que os cidadãos fazem do território. Embora não se trate de uma fatalidade (por quanto a nossa floresta dificilmente tem combustões espontâneas) em Portugal continental sofre ano após ano prejuízos elevados resultantes da destruição de edificado e de vastas áreas de povoamentos florestais dos quais as populações retiram rendimentos, a que acrescem os avultados investimentos realizados todos os anos em meios de supressão.





PLANO MUNICIPAL Defesa da Floresta Contra Incêndios

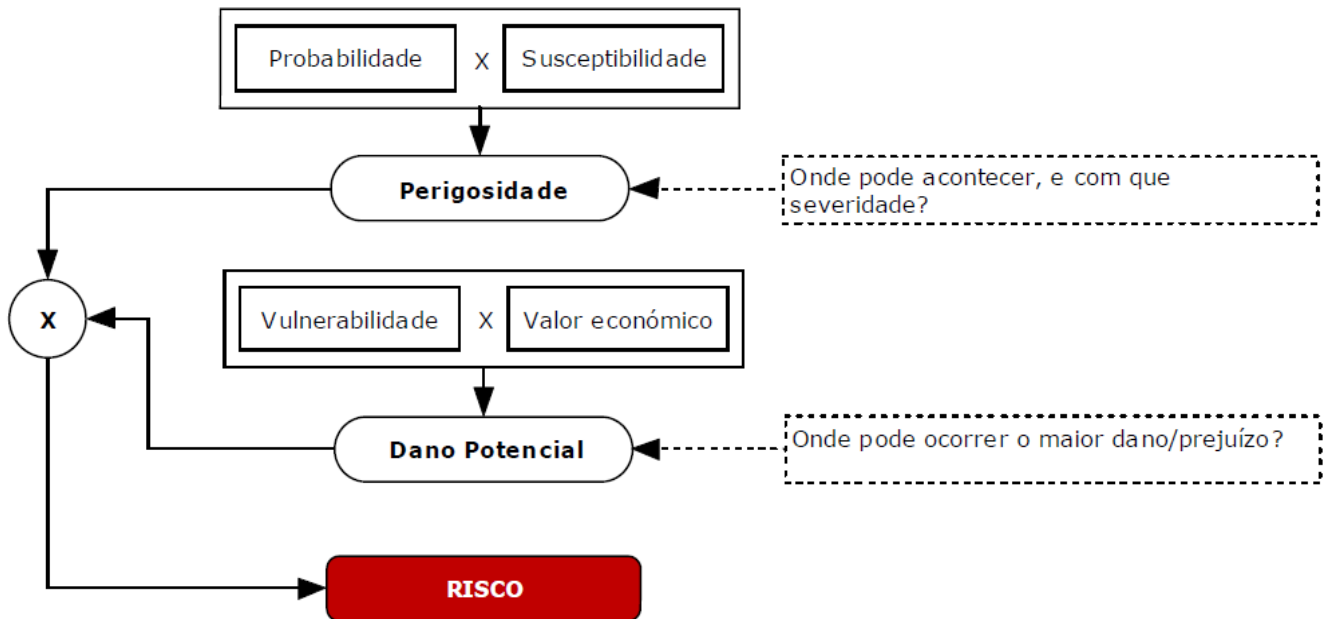


Figura 2 - Componentes do modelo de risco.

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2012.

As ações de prevenção que se mostram necessárias, integradas numa efetiva gestão de risco para redução dos prejuízos e otimização dos investimentos na própria prevenção e posterior supressão, devem partir de um claro conhecimento das condições de perigosidade existentes no país. Adicionalmente, não se protege adequadamente aquilo cujo valor se desconhece e não se pode valorar o que não se conhece.

A figura 2 apresenta o modelo de risco que orienta este estudo. No âmbito deste trabalho, avaliar-se-á apenas a perigosidade. Apresentado o modelo de forma esquemática, apresentam-se os conceitos que suportam cada componente.

Probabilidade

A probabilidade traduz a verosimilhança de ocorrência de um fenómeno num determinado local em determinadas condições. A probabilidade far-se-á traduzir pela verosimilhança de ocorrência anual de um incêndio em determinado local, neste caso, um pixel de espaço florestal, onde se trabalhou com o histórico das áreas ardidas entre 1990-2016.

Suscetibilidade

A suscetibilidade de um território – ou de um pixel – expressa as condições que esse território apresenta para a ocorrência e potencial de um fenómeno danoso. Variáveis lentas como as que derivam da topografia, e ocupação do solo, entre outras, definem se um território e mais ou menos suscetível ao fenómeno,



contribuindo melhor ou pior para que este se verifique e, eventualmente, adquira um potencial destrutivo significativo, onde se correlacionaram as variáveis dos declives com a ocupação do solo.

Perigosidade

A perigosidade é o produto da probabilidade e da suscetibilidade. A perigosidade é “a probabilidade de ocorrência, num determinado intervalo de tempo e dentro de uma determinada área, de um fenómeno potencialmente danoso” (Varnes, 1984). Por fim, neste momento cruzaram-se os mapas da probabilidade com o da suscetibilidade.

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 expostos a perigosidade e, deste modo, em risco. A vulnerabilidade desses elementos designa a sua capacidade de resistência ao fenómeno e de recuperação após o mesmo. Aqui, trabalhou-se com a ocupação do solo para determinação das benfeitorias existentes.

Valor Económico

O valor de mercado 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, utilizando-se para este resultado a ocupação do solo com os valores económicos associados a cada uma das ocupações.

Dano Potencial

O dano potencial de um elemento é o produto do seu valor económico pela vulnerabilidade que lhe é intrínseca. Um elemento que tenha elevado valor económico, mas seja totalmente invulnerável, terá um dano potencial nulo por quanto não será afetado pelo fenómeno. Inversamente, o dano potencial será tanto maior quanto a vulnerabilidade seja próxima de 1 e o seu valor económico elevado, utilizando-se os mapas de vulnerabilidade e de valor económico.

Risco

O risco é o produto da perigosidade pelo dano potencial, ou, de forma mais desagregada, o produto da probabilidade x suscetibilidade x vulnerabilidade x valor, utilizando-se os Mapas de Dano Potencial e Perigosidade



Em suma:

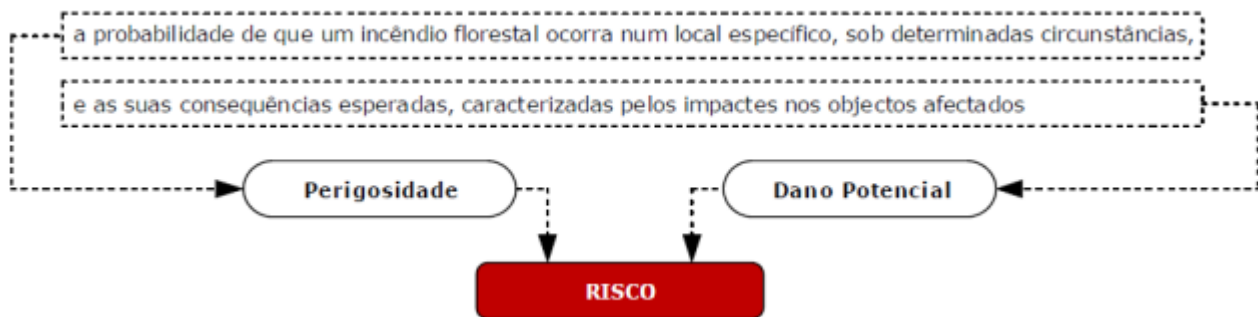


Figura 3 - Definição de Bachmann e Allgöwer (1999) conforme o modelo de risco adoptado.

Fonte: Bachmann, A., Allgöwer, B.,1999.

2.2.1. Perigosidade de incêndio rural

A metodologia utilizada para o cálculo da perigosidade foi a definida no Guia Técnico (GT) do PMDFCI (versão 2012), da ex-AFN, agora Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), recorrendo ao software da QGIS, GRASS, GDAL, SAGA E OGR.

A perigosidade conjuga a probabilidade e a suscetibilidade. A probabilidade traduz a verosimilhança de ocorrência de um fenómeno num determinado local em determinadas condições. A suscetibilidade expressa as condições que o território apresenta para a ocorrência e potencial de um fenómeno danoso. Assim, a perigosidade é “a probabilidade de ocorrência, num determinado intervalo de tempo e dentro de uma determinada área, de um fenómeno potencialmente danoso” (Varnes, 1984).

No cálculo da probabilidade foram utilizados os dados cartográficos de áreas ardidas oficiais (ICNF) disponíveis na altura de elaboração da cartografia (1990-2016).

No cálculo dos declives recorreu-se a dados altimétricos com equidistância das curvas de nível de 5 metros, com utilização de pontos cotados.

A informação relativa à ocupação do solo foi baseada na carta da COS 2010 do ex-IGP (Instituto Geográfico Português, agora Direção Geral do Território (DGT), atualizada com base em ortoimagens referentes ao ano de 2017, conhecimento do território concelhio e outras fontes cartográficas da base de dados geográfica do município de Guimarães.



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

O produto final da perigosidade, após o cálculo de acordo com o guia técnico do ICNF de 2012, resultou de um tratamento automático que engloba em classes adjacentes mais representativas, pixéis isolados circundados por outras classes, com dimensão inferior a 5000m². Considerou-se para contabilização de pixéis vizinhos todos os que estão na diagonal, horizontal e vertical. Como se referiu anteriormente, o fogo é um fenómeno natural que faz parte da estratégia de desenvolvimento de algumas espécies e da renovação da paisagem, que modela as florestas e que é anterior às tentativas do Homem para lhe fazer frente.

No concelho de Guimarães, ressalta o facto de se verificar uma assimetria Norte/Sul em termos de área florestal. É no Norte do concelho onde se encontram as freguesias com maior área florestal, destacando-se em termos de maior área florestal, as freguesias de Atães e Rendufe com 915,42 ha, U. F. Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia com 682,15 ha, U. F. Leitões, Oleiros e Figueiredo com 646,40 ha e U. F. Souto Santa Maria, Souto São Salvador e Gondomar com 852,78 ha. Contudo, podemos encontrar também a Sul importantes manchas florestais dado o seu valor ecológico, destacando-se as freguesias de Infantas com 479,70 ha, Costa com 301,17 ha e U. F. Abação e Gémeos com 406,66 ha, onde se situa o Monte de Sta. Catarina (Penha). Assim, conclui-se que as maiores manchas contínuas de floresta localizam-se basicamente nas freguesias limites do concelho, a Nordeste do concelho (Gonça e S. Torcato), a Norte e Oeste (Donim, Briteiros S. Salvador, Briteiros Sta. Leocádia, Longos, Leitões e Oleiros).

A relação que o fogo tem com a ocupação do solo e o declive permite conhecer os locais onde a suscetibilidade é superior, a que se junta o histórico de incêndios para a melhor definição de padrões e diferenciação de locais, onde a recorrência surge como um problema.

No que concerne aos resultados obtidos na carta de perigosidade de incêndio rural no concelho de Guimarães (Figura 4), verifica-se que as zonas que estão mais suscetíveis à ocorrência de incêndios florestais são as freguesias limítrofes, ou seja, são aquelas que apresentam valores mais elevados de altitudes e declives, exposições das vertentes predominantemente voltadas a Este e Sul. Destacam-se as freguesias de Airão Sta. Maria, Airão S. João Batista, Vermil, Figueiredo, Donim, Briteiros S. Salvador, Sande Vila Nova, Briteiros Sta. Leocádia, Longos, Sande S. Martinho, Sande S. Clemente, Leitões, Brito, Balasar, Gondomar, Castelões, Souto Sta. Maria, Gonça, S. Torcato, Rendufe, Selho de S. Cristóvão, Gominhães, Atães, Aldão, Mesão Frio, Costa, Fermentões, Silvares, Abação S. Tomé, Calvos, Nespereira, Conde, Moreira de Cónegos e Infantas. A proximidade à rede viária, o tipo de vegetação dominante e o tipo de ocupação do solo também são fatores preponderantes na suscetibilidade à ocorrência de incêndios.

As áreas que não apresentam risco de incêndio correspondem a territórios de edificação consolidada, a infraestruturas rodoviárias e a cursos de água.





PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Os índices de perigo de incêndio permitem ao ICNF e ao município planear as estruturas logísticas de deteção, prevenção e combate a fogos florestais. O planeamento destas estruturas relaciona-se com os recursos humanos (seu treino e especialização), quantidade e qualidade do equipamento, o dimensionamento e estrutura das organizações de deteção, a prevenção, o combate, a distribuição e a localização pelo território, bem como com a coordenação das suas atividades, com os meios de comunicação. A utilização e cálculo dos índices de perigo de incêndio constituem um meio que permite realçar os múltiplos fatores e aspetos do comportamento dos fogos florestais.

O conhecimento do índice de perigo, das condições meteorológicas prevalentes e das previsões meteorológicas para uma dada área é um auxiliar precioso na luta contra fogos.

O valor atual e a previsão da evolução do índice de perigo permitem avaliar a rapidez e a intensidade de ataque necessárias, visto que o índice combinado com a topografia e o tipo de combustível possibilita uma estimativa da intensidade e velocidade de propagação de um fogo. Estas informações, conjuntamente com a disponibilidade em recursos humanos e equipamento e uma avaliação do tempo necessário para atingir a área incendiada, permitem ao chefe da organização de luta decidir que pessoal e equipamento será necessário mobilizar para o ataque, MADRP (2006a).

Os índices de perigo fornecem ainda informação sobre as condições de segurança existentes no local de fogo, ajudando à colocação do pessoal na área de combate, embora essa informação se refira especialmente aos fogos superficiais e não a fenómenos associados aos grandes fogos, tais como os turbilhões de fogo, queda de faúlhas, fogos de copa e outras características dos fogos explosivos, cujo comportamento é, em grande parte, controlado pelas condições atmosféricas muito acima da superfície. Os maiores perigos para o pessoal provêm de comportamentos erráticos dos grandes fogos, que não se podem prever através do conhecimento de um simples índice de incêndio (Lourenço & Gonçalves, 1998).

O índice de perigo de incêndio reflete as condições ambientais relativas à vegetação existente em dado local devendo, o ordenamento florestal, atender a essas mesmas condições, constituindo assim aquele índice uma preciosa indicação que poderá ajudar a decidir sobre a melhor localização dos povoamentos, sua estrutura florística, instalação de redes divisionais e vias de acesso, entre outras, tais como, aspetos que integram o ordenamento florestal e cuja ponderação permitirá salvaguardar os futuros maciços florestais das nefastas depredações provocadas pelos incêndios (Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Minho, 2003).

De acordo com (Macedo & Sardinha, 1993), os índices de perigo de incêndio são um meio que permite melhor gerir e planear a utilização dos recursos em pessoal e equipamento nas organizações de luta contra incêndios.





PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Quanto às atividades de detecção de fogos florestais, a evolução do índice de perigo permite planejar a frequência e a intensidade dessas atividades, e estabelecer em que estações, períodos, dias e locais devem operar os meios disponíveis de vigilância, aéreos ou terrestres, visto que estes meios são extremamente dispendiosos e, portanto, atuam com base em previsões de perigo devidamente fundamentados.

Os efetivos de pessoal necessário podem ser determinados com base nos índices de perigo de incêndio, de modo a manter apenas em serviço ativo o número estritamente necessário, o mesmo sucedendo com o material e equipamento a mobilizar.

O dimensionamento e natureza dos efetivos e equipamentos das organizações de combate, bem como as suas localizações, devam basear-se na periculosidade de esforço exigido para proteção das áreas onde essas organizações atuam e pelas quais são responsáveis.

A gestão das equipas especializadas no combate e de outro pessoal auxiliar pode tornar-se mais eficaz se for utilizada informação sobre a evolução do perigo de incêndio, que possibilite decidir sobre os seguintes aspetos:

- Disponibilidade e mobilização das equipas de combate e sua atuação;
- Envio de equipas de combate para os locais onde se prevê agravamento de perigo;
- Desmobilização e emprego de pessoal em outras tarefas, sem afetar a eficácia da organização;
- Grau de prontidão do pessoal e estabelecimento de meios de alerta (rádio, telefone, ...);
- Necessidade de mobilização de pessoal auxiliar.



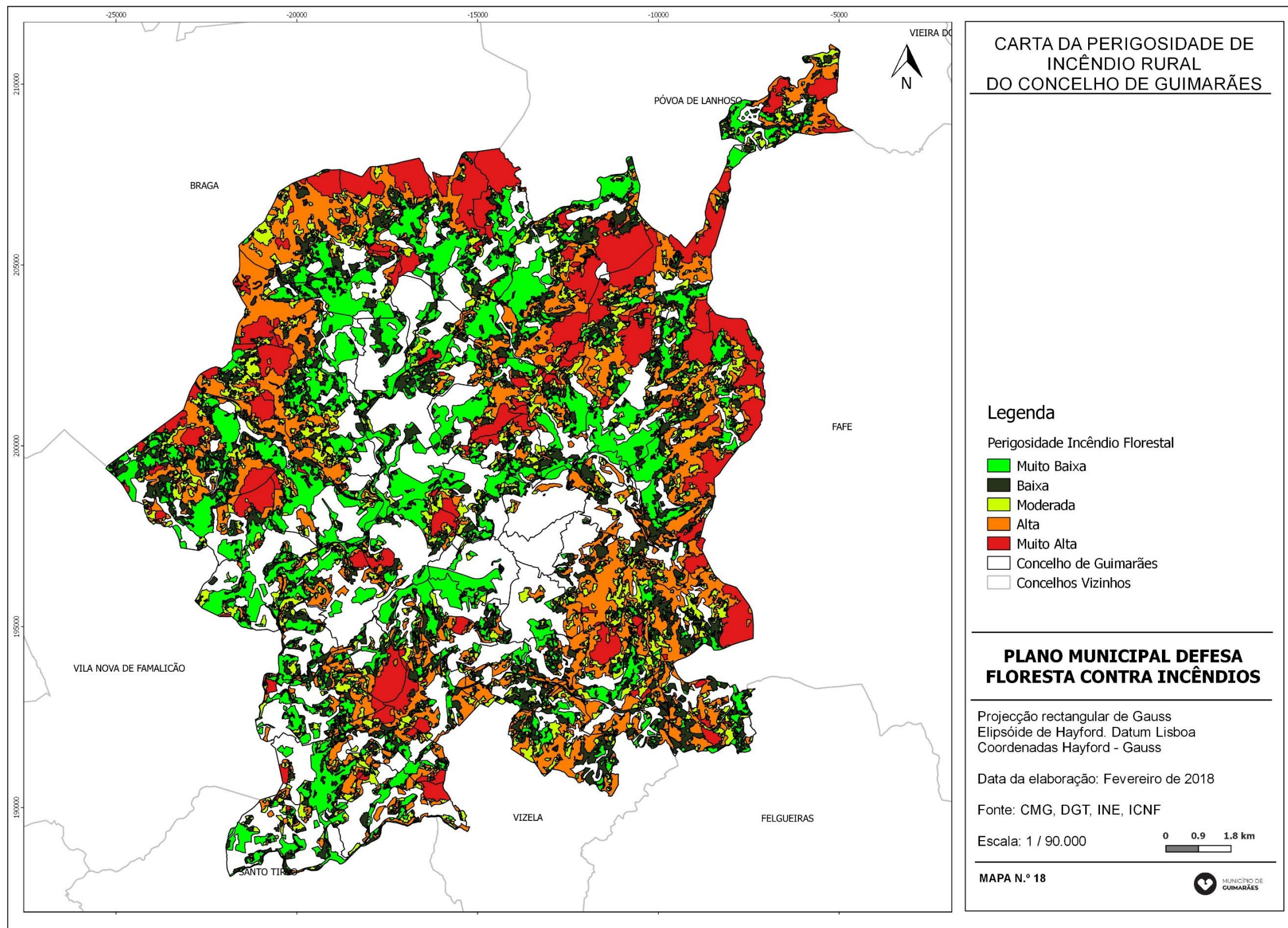


Figura 4 - Mapa de perigosidade de incêndio rural. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

O concelho de Guimarães no que confere às classes de perigosidade de incêndio rural, conforme se pode verificar na figura 5, 16% do território com a classe de perigosidade muito alta, 26% com a classe de perigosidade alta, 14% da perigosidade com a classe moderada, 16% da perigosidade com a classe Baixa e 28% da perigosidade com a classe muito baixa. Estes valores são relevantes pela perceção que nos permitem ter quanto à perigosidade de incêndio rural no concelho de Guimarães, dado que, 42% do território tem perigosidade de incêndio rural muito alta e alta, o que terá implicações diretas no planeamento urbanístico e ordenamento do território.

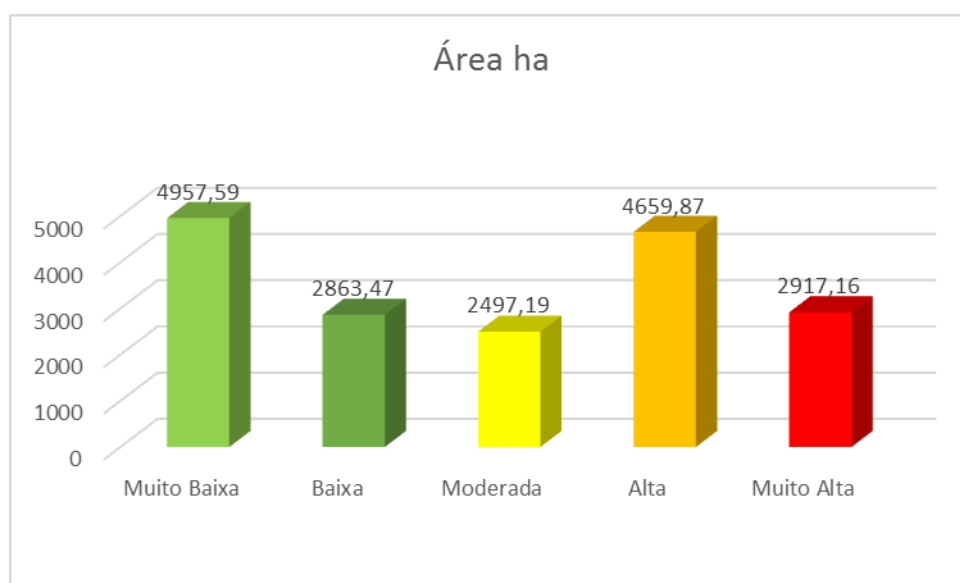
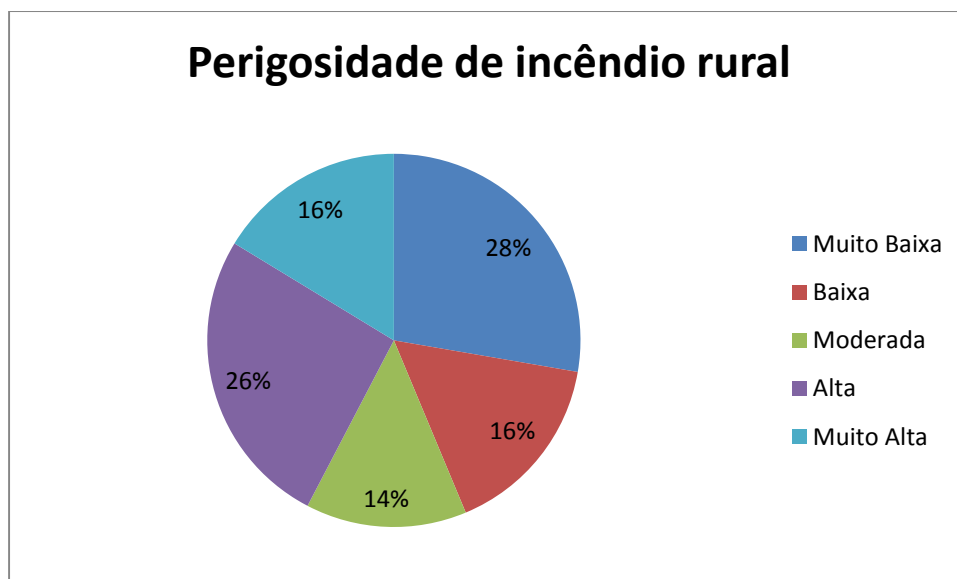


Figura 5 - Dados Estatísticos da perigosidade de incêndio rural.

Fonte: Município de Guimarães, 2019.



As classes mais representativas de perigo de incêndio rural a alta e muito alta. A perigosidade muito alta e alta associa-se a regimes de solo rural (superfície agrícola, agroflorestal e florestal) confinantes ou contextualizados com aglomerados populacionais consolidados e não consolidados, uma vez que a perigosidade de incêndio rural poderá estar associada aos riscos antropogénicos. Em simultâneo o perigo de incêndio rural alto e muito alto também se localiza em área de povoamentos florestais e matos em espaço rural e perímetros urbano florestais, bem como nos espaços limítrofes do concelho que tenham continuidade com concelhos vizinhos, pois é evidente que a perigosidade, tal como, os incêndios florestais não têm limites administrativo.

2.2.2. Risco de incêndio rural

A carta de risco representa o potencial de perda em face deste fenómeno, respondendo à questão onde existem condições para perder mais. O cálculo da carta de risco obtém-se pela multiplicação da Perigosidade, pelo Dano Potencial (Vulnerabilidade x Valor). A vulnerabilidade expressa o grau de perda a que um elemento em risco está sujeito e é contabilizado numa escala de 0 a 1 (0 – elemento que não é afetado pelo fenómeno e 1 o elemento é totalmente destruído. O Valor pretende quantificar o investimento necessário para recuperar o elemento, em função da sua vulnerabilidade. Foi necessário estabelecer uma relação entre os elementos em risco listados na tabela do guia metodológico do ICNF e os elementos presentes no território. Para obtenção da Carta de Vulnerabilidade, converteram-se os ficheiros vetoriais, em ficheiros “*raster*”, com base no atributo vulnerabilidade. Para a obtenção da Carta do Valor Económico trataram-se os pixéis com uma dimensão de 25m² e ou 0,0025ha, com o respetivo valor associado, de acordo com a tabela do Guia metodológico do ICNF. Por fim, a Carta de Risco de incêndio rural representa-se: $Risco = Perigosidade \times Vulnerabilidade \times Valor$. Recortou-se a Carta de Risco pelos limites do concelho. Converteram-se os “*rasters*” para tipo inteiro, assegurando os arredondamentos. Determinaram-se as 5 classes quantílicas. Antes do cálculo das 5 classes quantílicas, é necessário excluir os pixéis com valor 0, correspondem a zonas onde não faz sentido calcular o risco de incêndio (como é o caso dos corpos de água). Essa exclusão é feita através da conversão dos pixéis 0 em “*null*”, de forma que, o procedimento quantílico não use esses pixéis na distribuição pelas 5 classes. Agora, determinam-se as 5 classes quantílicas. No tratamento da Carta de Risco reclassificada, eliminaram-se os pixéis isolados. Por fim, converteram-se os “*rasters*” em vetores.

Genericamente o risco de incêndio, resulta da existência de causas humanas ou naturais que provoquem o fenómeno de ignição. Contudo, no âmbito da elaboração de cartografia de risco de incêndio rural, utiliza-se o conceito de risco de incêndio de forma mais abrangente, tendo em vista a integração dos diversos fatores,



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

variáveis ou constantes, que podem afetar a ignição e a combustão consequente (CNIG, 1995). Assim, este conceito implica a introdução de um risco específico obtido através do fator vulnerabilidade, acrescido do valor económico, associado a diferentes ocupações de solo.

A metodologia utilizada baseou-se no Guia Técnico do ICNF para a elaboração do PMDFCI e consiste no cruzamento do fator vulnerabilidade e valor com a carta de perigosidade de incêndio rural. A carta de risco combina as componentes da perigosidade com as do dano potencial para indicar o potencial de perda em caso de ocorrência de um incêndio rural.

Para a determinação da vulnerabilidade e do valor económico recorreu-se aos valores de referência do Guia Técnico do ICNF e ao conhecimento técnico de uma equipa multidisciplinar do município.

Relativamente à carta de risco de incêndios florestais no concelho de Guimarães verifica-se que os valores entre o elevado e o muito elevado correspondem a áreas associadas à presença humana (à exceção das áreas urbanas), uma vez que este parâmetro é o que apresenta maior valor económico.

No concelho de Guimarães o risco de incêndio varia entre as classes de muito baixo e muito alto.

Os valores de referência ao fator vulnerabilidade e valor encontram-se definidos na seguinte tabela:

Ocupação do solo	Vulnerabilidade	Valor€/Pixel
Tecido urbano contínuo (Áreas edificadas consolidadas)		
	0,75	367012,5
Tecido urbano descontínuo		
Redes viárias, ferroviárias e espaços associados	0,25	37500
Áreas de extração de inertes	0,75	220000
Sistemas agroflorestais (SAF)	0,6	5,44
Florestas de folhosas	0,6	5,44
Florestas mistas	1	5,69
Matos	0,4	3,25
Florestas abertas, cortes e novas plantações	1	5,69



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Rocha nua	0,4	3,25
Cursos de água	0	0



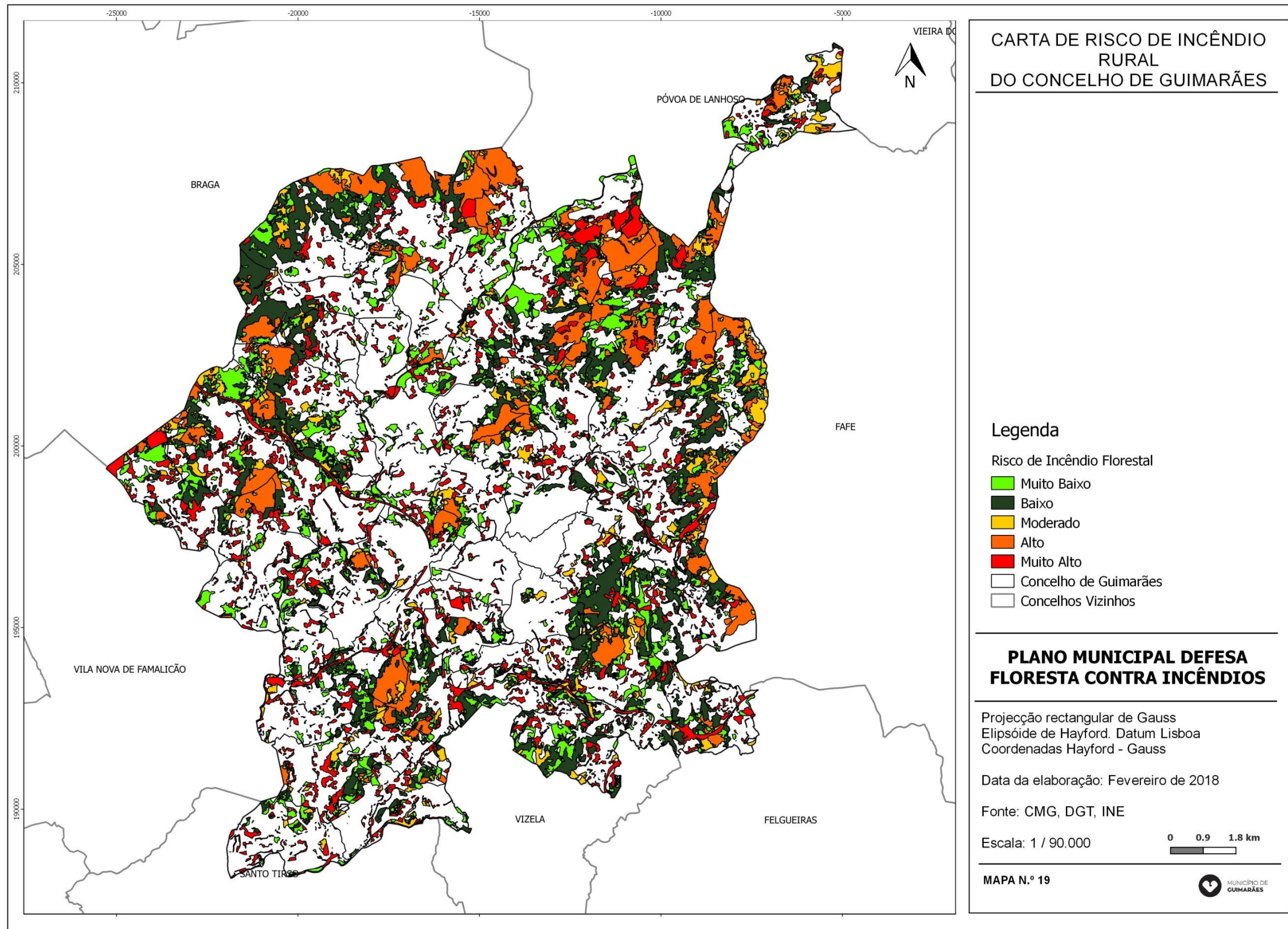


Figura 6 - Mapa de Risco de incêndio rural. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

O concelho de Guimarães no que confere às classes de risco de incêndio rural, conforme se pode verificar na figura 7, tem em 20% do território com a classe de risco de incêndio rural muito alto, 20% com a classe do risco de incêndio rural alto, 9% com a classe do risco de incêndio rural moderado, 28% com a classe do risco de incêndio rural baixo e 20% com a classe do risco de incêndio rural muito baixo. Estes valores são relevantes pela perceção que nos permitem ter quanto ao risco de incêndio rural no concelho de Guimarães, dado que, 40% do território tem risco de incêndio rural muito alto e alto, o que terá implicações diretas no planeamento urbanístico e ordenamento do território.

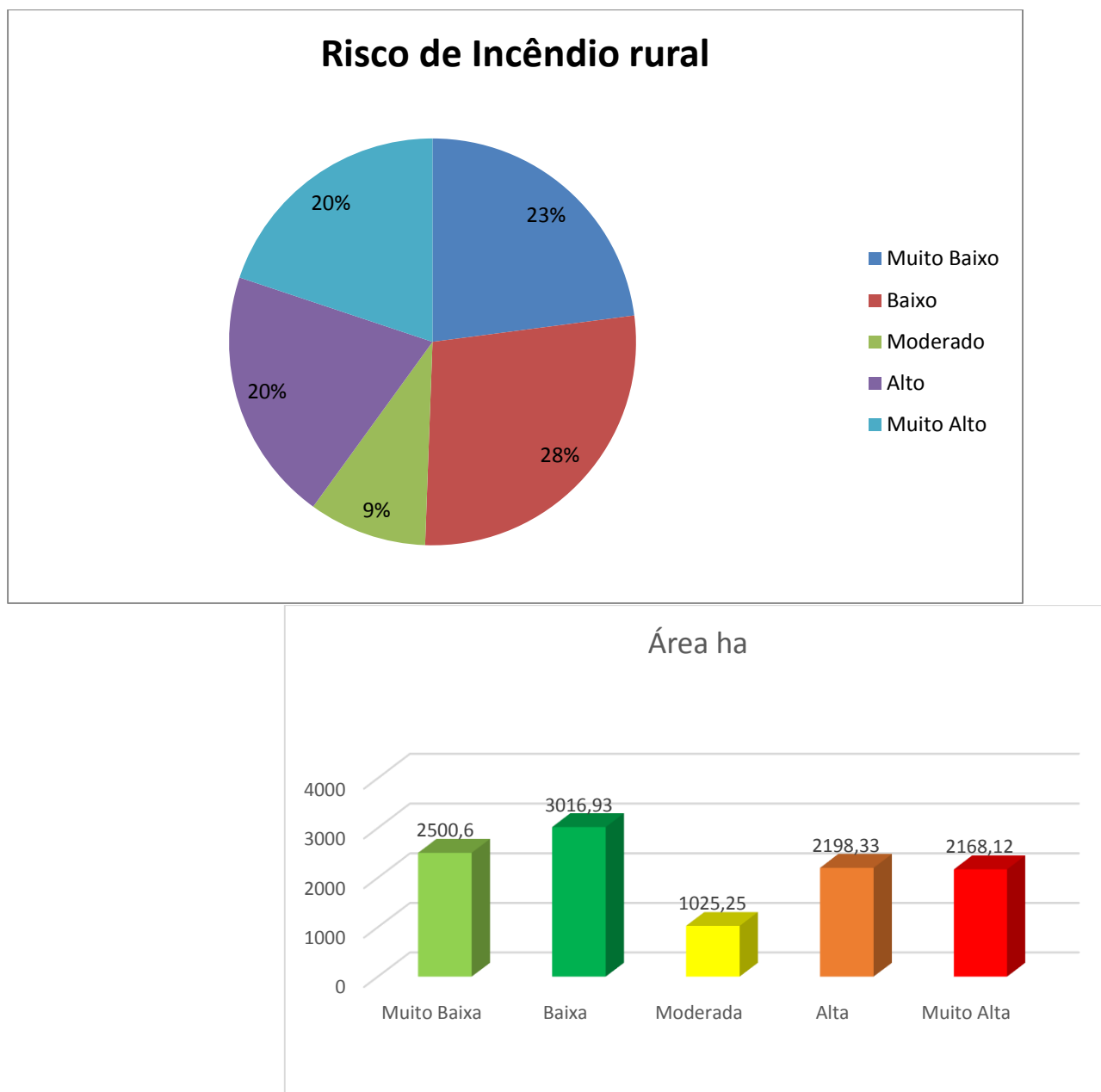


Figura 7 - Dados Estatísticos do Risco de incêndio rural.

Fonte: Município de Guimarães, 2019.



PLANO MUNICIPAL Defesa da Floresta Contra Incêndios

A classe de risco de incêndio rural baixo é a mais representativa, seguindo-se a classe de risco de incêndio rural muito alto. O risco de incêndio rural muito alto e moderado associa-se a aglomerados populacionais não consolidados. O risco de incêndio alto e muito alto localiza-se em área de povoamentos florestais, matos e áreas ardidadas recentemente.

2.3. Prioridades de defesa

A carta de prioridades de defesa identifica as áreas onde existe uma maior ou menor necessidade de complementar os procedimentos de DFCI.

Assim, e com o objetivo de apoiar a vigilância e combate aos incêndios florestais, torna-se importante definir quais são as prioridades a ter em consideração aquando dessas ações. Para tal, procedeu-se à definição destas áreas de acordo com os diferentes níveis de prioridade de defesa.

Tabela 1 - Condicionantes para a determinação do Mapa de Prioridades.

	Fatores
Proteção de bens e pessoas	20
Áreas de valor ecológico (vegetação e religioso)	20
Áreas com classes de risco de incêndio mais elevadas	15
Valor paisagístico	10

Fonte: Salas e Chuvieco, 1992.

A cartografia de prioridades de defesa constitui-se pela oposição aos polígonos de risco de incêndio rural elevado e muito elevado, de outros elementos não considerados no modelo de risco com reconhecido valor ou interesse social, cultural, ecológico e outros

A carta de prioridades de defesa que se apresenta teve em conta os seguintes critérios:

- Proteção de instalações humanas – casas de habitação, núcleos populacionais, áreas recreativas, indústrias, instalações agropecuárias, entre outros;
- Valor ecológico – espécies protegidas, ecossistemas singulares, interesse da mancha na alimentação ou em suporte de habitat para espécies faunísticas, etc.;





PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

- Valor paisagístico – singularidade da paisagem, qualidade estética das formações arbóreas ou arbustivas, vistas panorâmicas, formações geomorfológicas, variedade cromática, etc.
- Áreas com classes de risco de incêndio mais elevadas (elevado, muito elevado e máximo).

Assim, e mediante a análise à Carta de Prioridades de Defesa efetuada (figura 8) verifica-se que, de um modo geral, as zonas que apresentam de prioridades de defesa são as que estão associadas ao seu valor económico e à necessidade de proteção das áreas urbanas, casas isoladas em floresta, postos de combustível e arvoredo de interesse público. Na zona norte, a prioridade de defesa resulta sobretudo dos valores ecológico e paisagístico, sem ignorar a proteção de instalações humanas. De referir ainda que, todas as zonas onde predominam as classes de risco alto e muito alto são áreas onde há a necessidade de serem tomadas medidas excecionais no âmbito da DFCI.



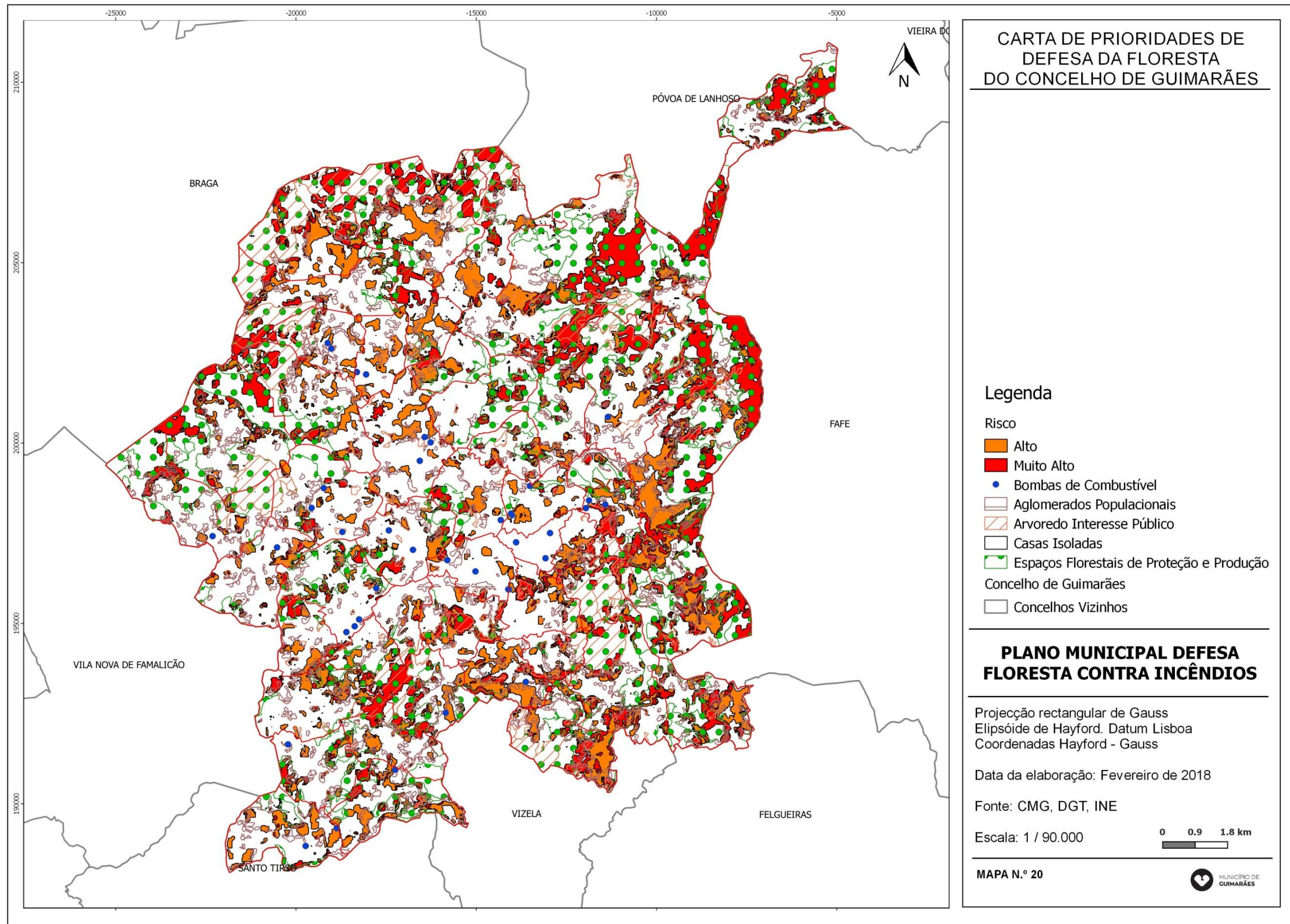


Figura 8 - Mapa de Prioridades de Defesa. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



3. OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI PARA O CONCELHO DE GUIMARÃES

3.1. Identificação da tipologia do concelho

Numa apreciação mais pormenorizada, podemos caracterizar a floresta do concelho de Guimarães como não heterogénea do ponto de vista da composição, com uma estrutura dotada de um elevado grau de combustibilidade, em que as áreas florestais são do tipo estrutura minifundiária de propriedade, que bloqueia as intervenções nos povoamentos e desincentivam o investimento. Contudo, a diminuição do sector primário no concelho favoreceu o desinteresse de certas atividades como o progressivo abandono do corte de lenha para consumo doméstico, assim como a diminuição do pastoreio. Em resultado disto, assistiu-se à acumulação de combustíveis vegetais que, conseqüentemente, facilitarão a formação e propagação do fogo.

A diminuição de povoamentos florestais puros está relacionada com incêndios florestais ou com o abate de árvores. No entanto, o aumento de povoamentos de pinheiro bravo e de eucalipto pode dever-se à rápida regeneração natural (que é característica nestas espécies) ou à plantação com a finalidade de produção.

Ao nível das implicações que a distribuição de povoamentos florestais pode ter na DFCI, destaca-se o facto de, no concelho de Guimarães, as “propriedades existentes terem na sua maioria dimensões reduzidas, o que aliado ao facto do elevado número de proprietários, os quais muitas das vezes são desconhecidos e à ausência de cadastro, trás repercussões ao nível da gestão de combustíveis, da sensibilização, da acessibilidade e da própria recuperação” (Estudo Técnico I - Diagnóstico, Visão e Objetivos Estratégicos – aprovado pela APIF em 07/03/05). Ou seja, a falta de intervenção nas áreas florestais por parte dos proprietários leva ao aumento da carga de combustível, potenciando assim a propagação de incêndios.

De acordo com o definido no PNDFCI, a tipologia do concelho de Guimarães é do tipo T4, caracterizado como um concelho com muitas ocorrências e muita área ardida.

Ao nível das implicações que a distribuição de povoamentos florestais pode ter na DFCI, destaca-se o facto de, no concelho de Guimarães, as propriedades existentes terem na sua maioria dimensões reduzidas, o que aliado ao facto do elevado número de proprietários, os quais muitas das vezes são desconhecidos e à ausência de cadastro, trás repercussões ao nível da gestão de combustíveis, da sensibilização, da acessibilidade e da própria recuperação. Ou seja, a falta de intervenção nas áreas florestais por parte dos proprietários leva ao aumento da carga de combustível, potenciando assim a propagação de incêndios.

O que poderá também contribuir para que no concelho de Guimarães haja muita área ardida reside no facto das infraestruturas existente (caminhos florestais) serem pertença de proprietários privados, não estando



em condições de serem usados pelos meios de combate terrestre, pelo que se deverá atuar sobre estes com a sua requalificação. Nos últimos anos, o aumento de povoamentos monoespecíficos de eucaliptos tem vindo a contribuir para que aumente significativamente a área ardida, pelo que se deve fragmentar esta paisagem:

- Criar faixas que permitam a compartimentação da paisagem;
- Criar faixas de contenção natural de incêndios;
- Criar faixas de combate aos incêndios;
- Não permitir a existência de povoamentos de uma só espécie.

3.2. Objetivos e metas do PMDFCI

De acordo com as análises estatísticas das ocorrências e áreas ardidas registadas até ao final de 2016, é possível fazer uma avaliação de algumas metas operacionais previstas no âmbito do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI).

Tabela 2 - Avaliação/Diagnóstico dos objetivos e metas até 2016.

Objetivos e metas	2011	2012	2013	2014	2015	Média do quinquénio	2016
Nº de incêndios com área superior a 1 ha	89	49	49	11	61	51,8	25
	21%	19%	22%	12%	23%	19%	14%
Nº de incêndios com tempo de 1ª intervenção superior a 20 min.	27	17	22	7	25	19,6	sd
	6,0%	5,1%	7,6%	2%	9%	6%	sd
Nº de incêndios com tempo de 1ª intervenção superior a 60 min.	1	1	0	1	0	0,6	sd
	0,20%	0,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,2%	sd
Nº de incêndios ativos com duração superior a 24 h	11	0	2	0	0	2,6	0
Nº de reacendimentos	10	15	8	9	16	11,6	19
	2,3%	5,8%	3,6%	10,1%	6,2%	6%	10,0%

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e da Floresta (ICNF), 2019.

De acordo com o diagnóstico efetuado no Quadro 2 e tendo como base o definido no PNDFCI, os resultados da avaliação de algumas metas operacionais são os seguintes:

- ✓ **Diminuição significativa do número de incêndios com áreas superiores a 1 ha** - Entre os anos 2011 a 2016 registaram-se 259 incêndios florestais (área \geq 1 ha) correspondendo a 19 % do total de



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

ocorrências registadas (1321), o que se traduz numa redução de 4% face à média decenal (23 %) cumprindo-se a meta de diminuição do número de incêndios florestais. No ano de 2016 este parâmetro é inferior em 5 %, em relação à média do quinquénio.

- ✓ **1.ª Intervenção em menos de 20 minutos em 90% das ocorrências** - Registaram-se no quinquénio 98 ocorrências com tempos de 1ª intervenção superiores a 20 min, pelo que esta meta foi alcançada. Os incêndios inseridos nesta categoria correspondem a aproximadamente 7 % do total de ocorrências. Assim, a 1ª intervenção em menos de 20 minutos atingiu o valor de 93 % das ocorrências.
- ✓ **Eliminação de tempos de intervenção superiores a 60 minutos** - No que respeita a este objetivo e conforme se pode verificar no quadro 2, a meta não foi cumprida. Os incêndios referentes a esta categoria totalizaram 3 ocorrências, o que se traduz em 0,3 % das ocorrências.
- ✓ **Redução para menos de 150, do número de incêndios ativos com duração superior a 24 horas** – Registaram-se apenas uma 13 ocorrência no quinquénio, pelo que a meta foi atingida. Os incêndios inseridos nesta categoria correspondem a aproximadamente 1 % do total de ocorrências. No ano de 2016 não se registou ocorrências de incêndios ativos com duração superior a 24 horas.
- ✓ **Redução do número de reacendimentos para menos de 1% das ocorrências totais** - Foram registados 58 reacendimentos, que representam aproximadamente 4% do total das ocorrências, pelo que esta meta não foi atingida. Relativamente ao ano 2016, não atingimos a meta de 1 %.



Tabela 3 - Objetivos e metas do PMDFCI até 2028.

Resultados dos objetivos e metas 2011 - 2017								Objetivos e Metas até 2028										
	2011	2012	2013	2014	2015	Média do quinquénio	2016	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Área ardida anual inferior a 0,8 % da superfície florestal constituída	288	145	526	25	275	252	120	80ha	70ha	60ha	55ha	45ha	45ha	40ha	40ha	40ha	40ha	40ha
Nº de incêndios com área superior a 1 ha	89	49	49	11	61	51,8	25	20ha	15ha	10ha	5ha	5ha	5ha	5ha	4ha	4ha	3ha	2ha
Nº de incêndios com tempo de 1ª intervenção superior a 20 min.	27	17	22	7	25	19,6	sd	0	7,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	1,00%
Nº de incêndios com tempo de 1ª intervenção superior a 60 min.	1	1	0	1	0	0,6	sd	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha
Nº de incêndios ativos com duração superior a 24 h	11	0	2	0	0	2,6	0	10ha	8ha	6ha	4ha	2ha	2ha	2ha	2ha	2ha	1ha	1ha
Nº de reacendimentos	10	15	8	9	16	11,6	19	0	0,30%	0,26%	0,25%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,10%	0,10%

A área total de espaço florestal no concelho de Guimarães é de 12.961,45ha (10.485ha de floresta e 2.476ha de matos), pelo que para se alcançar uma área ardida anual inferior a 0,8 % da superfície florestal constituída por povoamentos (objetivo do PNDFCI), só poderão arder um máximo de 84ha. Pretende-se que até ao ano de 2028, os valores de incêndios ativos com duração superior a 24 horas se mantenham com o valor nulo. Na redução de números de reacendimentos a meta previsual a atingir será de 0,10%, ou seja, pretende-se uma redução ao longo dos anos.



4. EIXOS ESTRATÉGICOS

Os Eixos estratégicos visam delinear objetivos com vista a aumentar o nível de segurança das pessoas e bens, para além de tornar os espaços florestais mais resistentes à ação do fogo. Assim, pretende-se que através da gestão funcional dos espaços se possa diminuir a intensidade e a área percorrida por grandes incêndios e facilitar as ações de pré-supressão e supressão.

Os eixos estratégicos estão interligados com o ordenamento do território e o planeamento florestal, fomentando a estabilização do uso do solo e garantindo que essa mesma ocupação vise potenciar a sua utilidade social.

4.1. 1º EIXO ESTRATÉGICO - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

Objetivo Estratégico:

- Promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas.

Objetivos operacionais:

- Proteger as zonas de interface urbano/florestal;
- Implementar programa de redução de combustíveis.

Ações:

- Criação e manutenção de redes de faixas de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maior vulnerabilidade aos incêndios;
- Implementação de mosaicos de parcelas gestão de combustível;
- Promoção de ações de silvicultura no âmbito da DFCI;
- Promoção de ações de gestão de pastagens;
- Criação e manutenção de redes de infraestruturas (RVF e RPA);
- Divulgação de técnicas de ajardinamento com maior capacidade de resiliência aos incêndios florestais.

O aumento da resiliência do território aos incêndios florestais constitui um objetivo primordial no âmbito da DFCI que exige a definição rigorosa das ações a implementar durante a vigência do PMDFCI (relativas àquele objetivo). Para tal, recorre-se à definição de metas e indicadores, o que torna possível não só planificar a



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

atividade da CMDF nas ações preventivas para aumento da resiliência do território, como também facilitar a monitorização da operacionalização das diferentes ações. As ações previstas assentam, sobretudo, na promoção da gestão de combustíveis através da construção e manutenção de FGC. Na Tabela 13 apresenta-se o programa operacional das ações previstas e na Tabela 5 os responsáveis pela sua execução.

Tabela 4 - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

Conceito	Definição	Objetivo	Localização
Silvicultura no âmbito da DFCI	Conjunto de medidas aplicadas aos povoamentos florestais, matos e formações espontâneas, ao nível da composição específica e do seu arranjo estrutural	Diminuir o perigo de incêndio e garantir a máxima resistência da vegetação à passagem do fogo	Não localizada estrategicamente (em função do regime de fogo e das estratégias de combate previamente planeadas) e com possibilidade de ser aplicada em todo o território
Rede secundária de FGC	Conjunto de parcelas lineares de território, 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 técnicas silvícolas	Diminuir o perigo de incêndio	Estrategicamente localizadas (protegendo de forma passiva pessoas e bens)



4.1.1. Levantamento da rede de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI)

4.1.1.1. Rede de faixas de gestão de combustível (FGC)

A gestão de combustíveis consiste no conjunto de intervenções planeadas no âmbito da manipulação e/ou redução de materiais vegetais, vivos ou mortos, nos espaços florestais, com o objetivo de modificar o comportamento do fogo e dificultar a sua propagação e intensidade. A propagação do fogo é decisivamente influenciada pelas características da vegetação existente nos espaços florestais. Diferentes espécies de árvores, arbustos e herbáceas oferecem resistências diversas à propagação, não só consideradas isoladamente, mas também enquanto elementos integrantes e condicionantes do arranjo espacial e estrutural da vegetação.

Neste PMDFCI 2019-2028, as Faixas de Gestão de Combustível (FGC) das redes elétricas incidiram sobre as linhas de condução de energia elétrica de média, alta e muito alta tensão.

As Faixas de Gestão de Combustível (FGC) foram priorizadas pela sua dimensão e consequente eficácia na contenção de Grandes INCÊNDIOS Florestais (GIF), optando-se pela seguinte ordem de prioridade:

1. REN e EDP;
2. Plataformas Rodoviárias;
3. Plataformas Ferroviárias;
4. Privados.

No caso dos polígonos industriais foi considerado o limite do edificado no momento da elaboração deste plano. A construção de novos edifícios dentro da área da zona industrial implica o ajustamento dos contornos de faixa de gestão de combustível.

De seguida, elencam-se os mapas de faixa de gestão de combustível pelos diferentes anos, até ao final do período de vigência do PMDFCI 2019 – 2028.

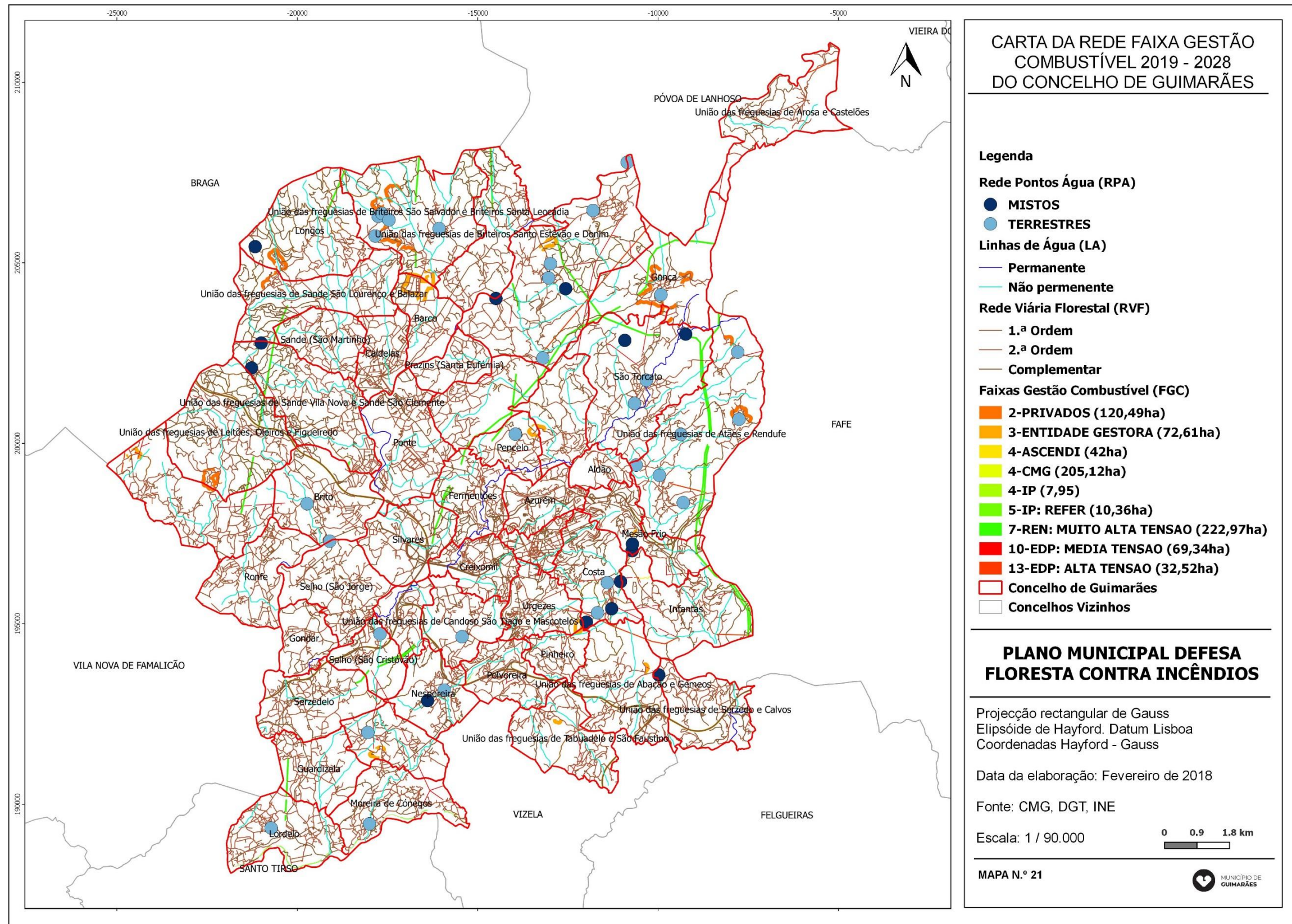


Figura 9 - Mapa de Rede de Defesa da Floresta Contra incêndios no concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.1.1.2. Rede Viária Florestal (RVF)

A rede viária florestal (RVF) cumpre um leque de funções variado, que inclui a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens e, ainda, para o passeio e fruição da paisagem. A RVF assume também, por vezes, uma importância fundamental para o acesso a habitações, aglomerados urbanos e equipamentos sociais integrados ou limítrofes aos espaços florestais. Deste modo, o planeamento e ordenamento florestais, deverão ter em conta à partida a existência de uma rede viária a qual, para além da sua utilidade como via de apoio às operações de condução e de exploração a realizar, serve igualmente de acesso para o combate a incêndios (circulação de patrulhas móveis, acesso rápido ao local do sinistro, acesso a pontos de água, etc.). Ou seja, simultaneamente, a “RVF é um dos elementos básicos da estratégia de defesa da floresta contra incêndios, constituindo com frequência o referencial para a implantação e eficiência dos restantes componentes da Rede de Defesa da Floresta (RDF). Do ponto de vista das operações de exploração florestal, as vias de acesso são classificadas normalmente em: caminhos florestais, estradões e trilhos de extração.

Para efeitos de classificação, cadastro, construção, manutenção, incluindo a beneficiação, e sinalização, as vias da RVF dividem-se nas seguintes classes:

- 1) **Rede viária florestal fundamental:** a de maior interesse para a DFCI sobre a qual se desenvolve a restante RVF, garantindo o rápido acesso a todos os pontos dos maciços florestais, a ligação entre as principais infraestruturas de DFCI e o desenvolvimento das ações de proteção civil em situações de emergência, subdividindo-se nas seguintes categorias:
 - a. **Vias de 1.ª ordem:** cumprem as especificações técnicas mais exigentes, como por exemplo largura mínima de 6 metros;
 - b. **Vias de 2.ª ordem:** integram a rede fundamental, não possuem as especificações mínimas necessárias para serem classificadas nas vias de 1.ª ordem.

2) **Rede viária florestal complementar:** a que engloba as restantes vias.

A RVF complementar, incorpora todas as restantes vias, de eventual importância para a gestão florestal e para todas as funções ligadas à DFCI, mas cuja adequação a especificações técnicas mais exigentes constitui uma segunda prioridade e implica uma mais rigorosa avaliação do interesse para o sector florestal e dos custos financeiros disponíveis para a sua construção ou beneficiação e manutenção.

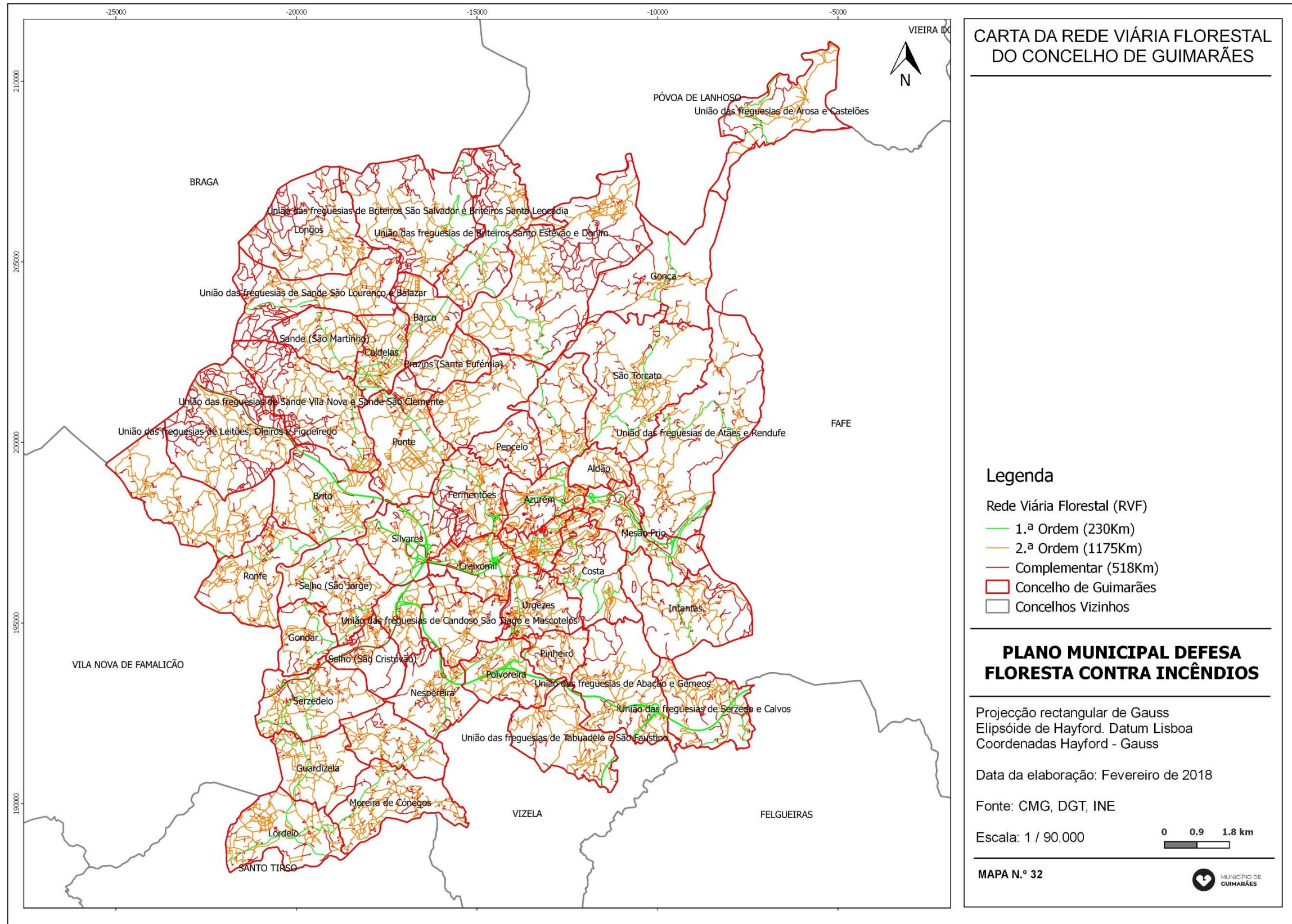


Figura 10 - Mapa da rede viária florestal do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



Tabela 5 – Distribuição anual da Rede Viária Florestal (RVF) com e sem necessidade de intervenção

Rede DFCI	Rede Viária Florestal (RVF) - KM	Com necessidade de Intervemção	Tipo de Intervenção	Indicadores (Km)										Total 10 anos
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
1.ª Ordem	230	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.ª Ordem	1175	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Complementar	518	85	Manutenção	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	425,00
TOTAL				0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	425,00



4.1.1.3. Rede de Pontos de Água (RPA)

Os pontos de água são estruturas de armazenamento de água, de planos de água acessíveis e de pontos de tomada de água, construídos ou colocados no interior das manchas florestais, com o objetivo de melhorar as condições de combate a incêndios. Podem ser pequenas barragens de terra batida, tanques de alvenaria ou betão, reservatórios metálicos e charcas escavadas com ou sem revestimento. As estruturas de armazenamento de água (cisternas) podem ser fixas (tanques de alvenaria ou betão e reservatórios metálicos [enterrados ou não], piscinas, poços, etc.) ou móveis (cisternas em metal ou tecido impermeável). Os planos de água são naturais (lagos, rios e outros cursos de água, estuários, oceano) ou artificiais (albufeiras, açudes, canais de rega, charcas escavadas).

Quanto à rede de pontos de água do concelho de Guimarães, o município realizará um conjunto de trabalhos de manutenção e requalificação ao do espaço envolvente aos pontos de água pertencentes ao município, bem como ao nível da limpeza do godo das lonas e da respetiva água, de modo a melhorar o acesso dos meios de combate terrestre e aéreos, durante o período de vigência deste PMDFCI.

Os pontos de água em causa são mistos (aéreos e terrestres), sendo os seguintes:

- Ponto de água da Penha (Costa);
- Ponto de água da S.^a da Saúde (Sande S. Clemente);
- Ponto de água da Falperra (Longos);
- Ponto de água de Souto S.^a Maria.

Quanto à sua funcionalidade e operacionalidade, dependendo do cumprimento das especificações técnicas para abastecimento de meios aéreos e meios terrestres, os pontos de água podem ainda classificar-se como Aéreos, Mistos ou Terrestres.

Os pontos de água são equipamentos integrados em redes locais, municipais e regionais e a definição de normas técnicas e funcionais relativas à sua classificação, cadastro, construção, manutenção e sinalização constitui um aspeto fundamental para a sua utilização eficiente e para a segurança dos agentes da defesa da floresta contra incêndios (DFCI).

Ao longo dos anos verificou-se que as freguesias de S. Torcato, Rendufe, Gominhães, Atães, Mesão Frio, Arosa e Castelões, têm um número de ocorrências e de área ardida significativa. Por isso, neste PMDFCI, fez-se um plano previsional da construção de dois novos pontos de água que se localizarão nas freguesias da



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Costa e S. Torcato, o que será uma mais valia para o concelho, pois dotará estas freguesias de infraestruturas que permitirão um combate de incêndios florestais mais célere.

A rede municipal de defesa da floresta contra incêndios concretiza territorialmente a infraestruturização dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento municipal de DFCI e é constituída pela rede secundária de faixas de gestão de combustível (para permitir um eficaz combate aos incêndios e reduzir os impactes negativos dos mesmos), a rede viária florestal e a rede de pontos de água (que permitem e facilitam o reabastecimento de meios de combate a incêndios florestais).



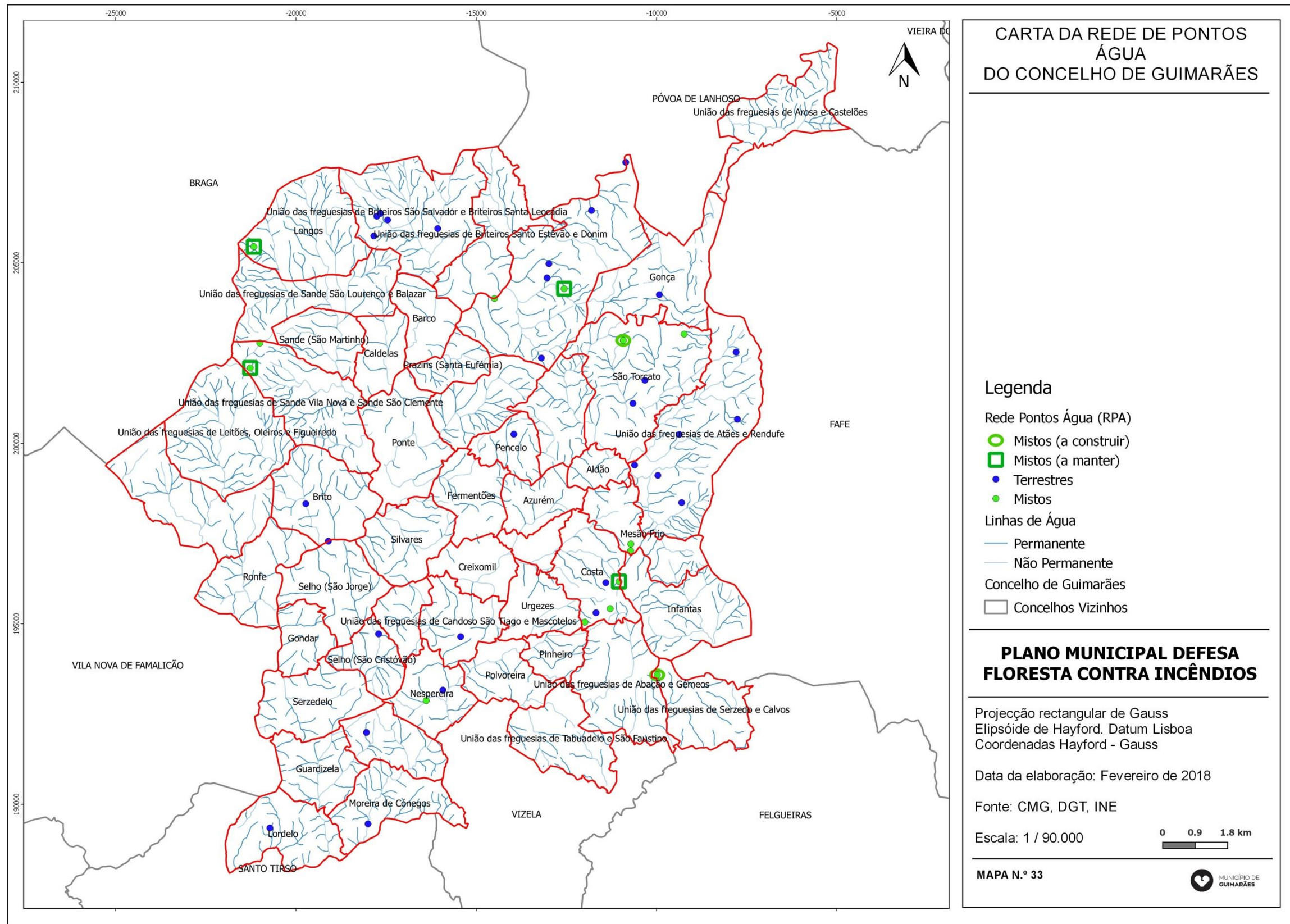


Figura 11 - Mapa da rede de pontos de água do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

Tabela 6 – Distribuição anual dos pontos de água existentes, a manter ou beneficiar.

ID PA	Nome	Classe PA	Volume Máximo (m3)	Distribuição da Rede Pontos Água (RPA) existentes, a manter ou beneficiar									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
6	Penha Irmandade	T	125.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
18	Parque de Campismo da Penha	M	180.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
19	Parque do Santuário de S. Torcato	T	4.800.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
10	Santo Amaro	T	4.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
17	Ponte Nova de Brito	T	6.000.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
13	Lugar das Casas Novas	T	20.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
4	Pontido	T	200.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
9	Rua do Alto	T	9.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
15	Arquinho	T	10.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
2	Senhora da Saúde	M	844.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
1	Restaurante da Falperra	M	442.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
7	Barroco (Poça da Calçada)	T	600.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
20	Ramos (Souto Santa Maria)	M	2.800.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
3	Antela	T	750.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
14	Linhares	M	9.000.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
31	Real	M	108.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
30	Terreiro de Gonça	T	30.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
39	Casas Novas	M	90.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
40	Penha Club	M	1.500.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
22	Bloqueira	T	30.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
32	Quinta de Sezim	M	38.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
34	Rossadas	T	24.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
28	Rua Mário Lobo Macedo	T	50.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
35	Rua da Costa	T	50.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
21	Casqueira (Curva da Morte)	T	54.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
38	Chamusca	T	75.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
23	Contraste	T	36.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
27	Lugar da Cruz	T	49.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
29	Lugar dos bons ores	T	43.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
36	Taipa Nova	T	34.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
8	Igreja Velha Lordelo	T	12.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
5	Curva da Morte (Penha)	T	125.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
11	Lugar de Penedinho (Brito)	T	36.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
12	Lugar da Igreja (Penselo)	T	43.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
16	Nasceiros (Gondomar)	T	1.200.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
37	Sabogosa (Rendufe)	T	60.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
26	Travessa (Briteiros Sta Leocádia)	T	54.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
24	Tv Mata de Milho (Briteiros Sta Leocádia)	T	74.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
25	Gondarem (Briteiros Sta Leocádia)	T	38.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
41	Penha	M	2.800.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
44	Sra da Saude	M	2.800.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
42	UF Serzedo e Calvos	M	2.800.000				CON	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
43	S. Torcato	M	2.800.000				CON	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
44	Penha	M	2.800.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN



4.1.1.4. SILVICULTURA NO ÂMBITO DA DFCI

No mapa 40 apresentam-se as áreas executadas no âmbito da DFCI durante o ano 2019. Os objetivos destas ações é a descontinuidade horizontal e vertical das formações vegetais, de modo a evitar a propagação do fogo.

As ações de silvicultura preventiva, no total de 55,52ha, foram executadas pela equipa de Sapadores Florestais do Concelho de Guimarães.

Os trabalhos executados privilegiaram o uso de meios moto-manuais, mecânicos (destroçadores) e queimadas.

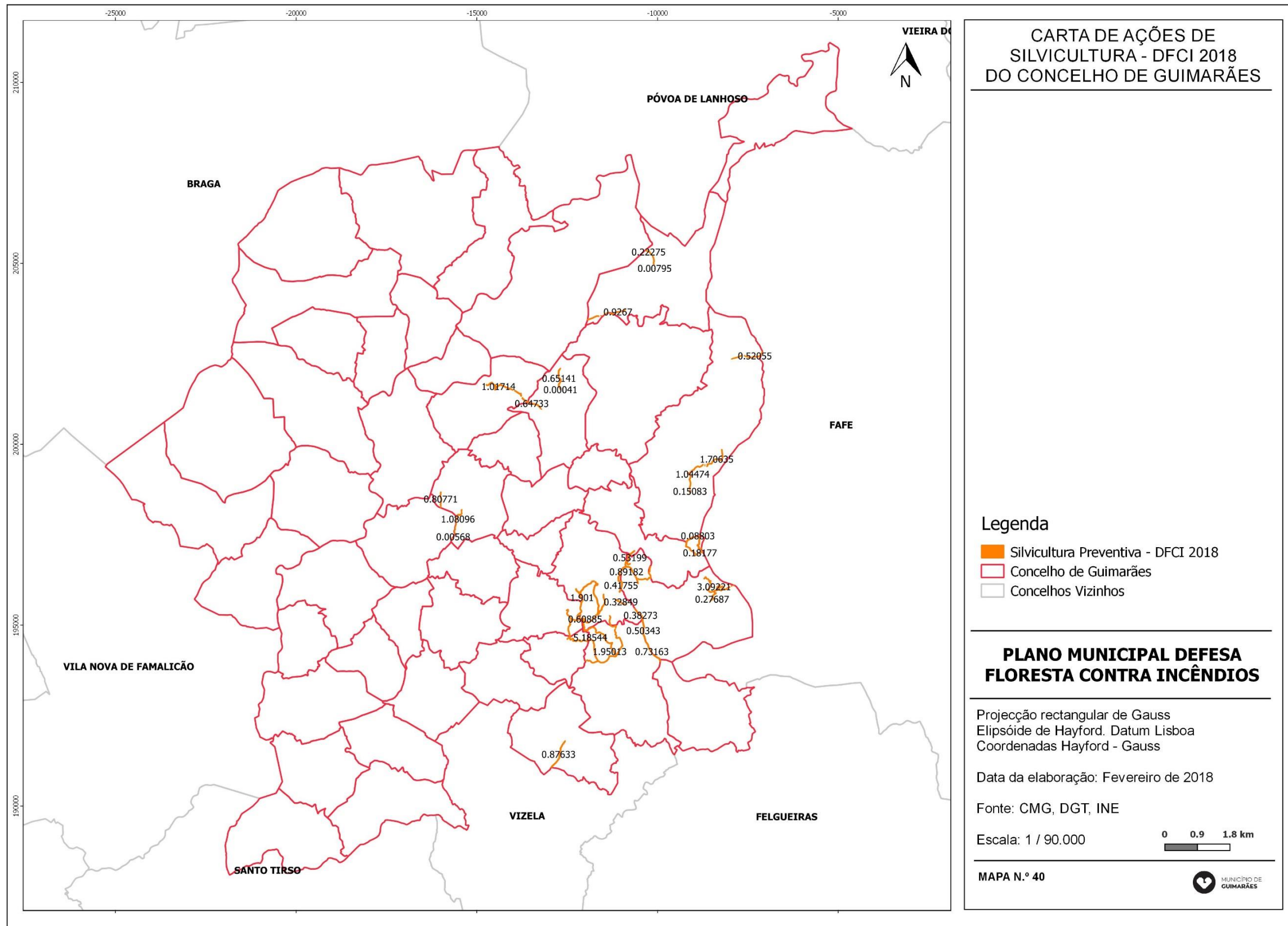


Figura 12 - Mapa de ações de silvicultura – DFCI 2019 do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.1.2. Planeamento das ações referentes ao 1.º Eixo Estratégico

A gestão dos combustíveis existentes nos espaços rurais é realizada através de faixas e de parcelas, situadas em locais estratégicos para a prossecução de determinadas funções (facilitar o controlo da frente de chamas, permitir o acesso seguro das forças de combate a determinadas áreas, etc.).

Na rede de Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC) deve garantir-se a remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio.

Na delimitação das FGC teve-se em consideração o tipo de edificações e de infraestruturas localizadas ou confinantes com os espaços florestais no concelho de Guimarães, utilizando-se como largura mínima os valores estabelecidos no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro, na sua atual redação.

No caso dos polígonos industriais foi considerado o limite do edificado no momento da elaboração deste plano. A construção de novos edifícios dentro da área da zona industrial implica o ajustamento dos contornos de faixa de gestão de combustível.



4.1.2.1. Rede de FGC, RVF e RPA

Na rede de Faixa de Gestão Combustível (FGC) focou-se todo o planeamento e trabalhos previsionais sobre as infraestruturas rodoviária, ferroviária, linhas de condução de energia, entre as quais de média tensão, alta tensão e muito alta tensão, áreas industriais e privados. Por isso, nos espaços florestais previamente definidos no PMDFCI é obrigatório que a entidade responsável:

- a) Pela rede viária providencie a gestão do combustível numa faixa lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 10 m;
- b) Pela rede ferroviária providencie a gestão do combustível numa faixa lateral de terreno confinante, contada a partir dos carris externos numa largura não inferior a 10 m;
- c) Pelas linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em muito alta tensão e em alta tensão providencie a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados;
- d) Pelas linhas de distribuição de energia elétrica em média tensão providencie a gestão de combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 7 m para cada um dos lados;

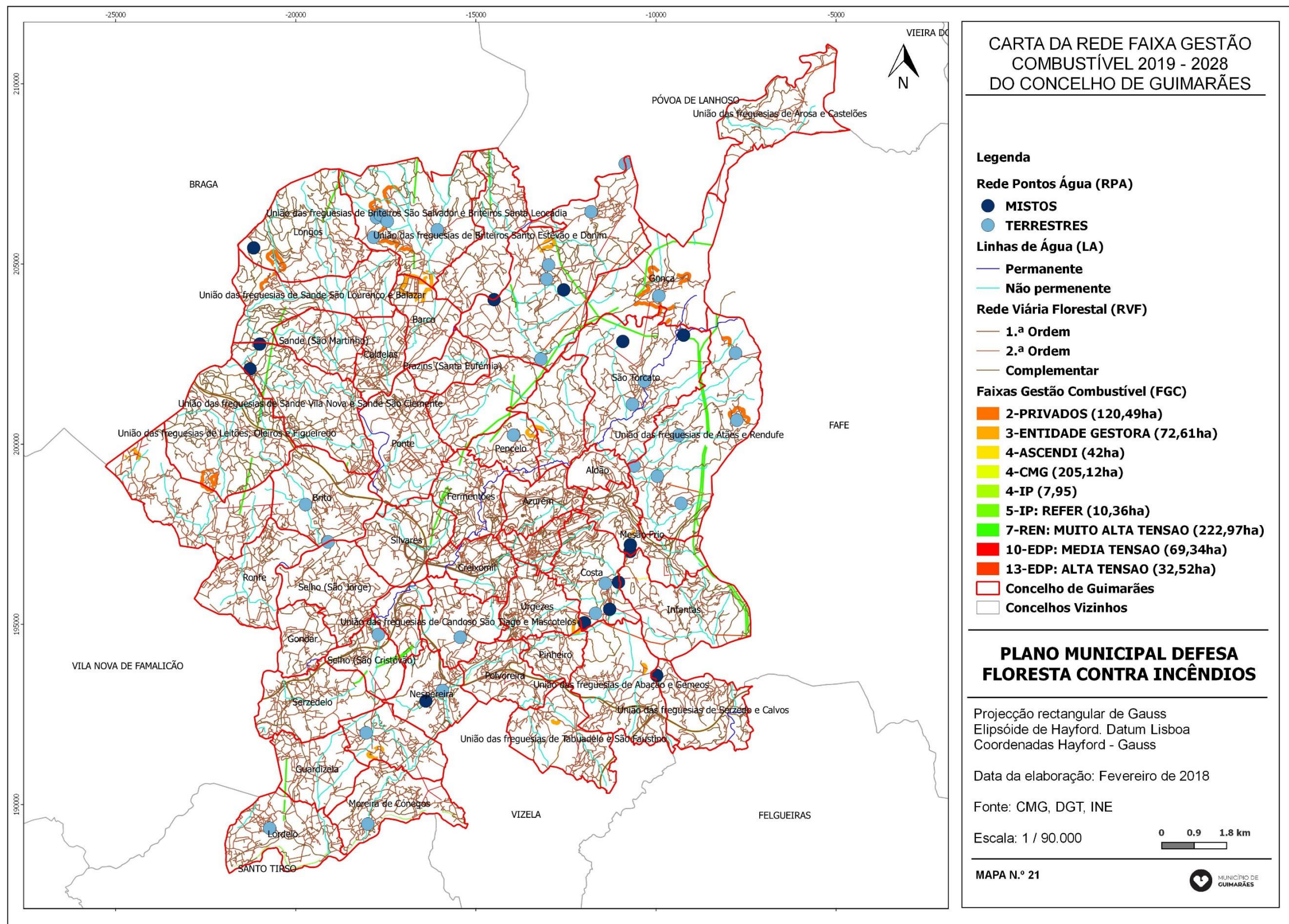


Figura 13 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2019 - 2028. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

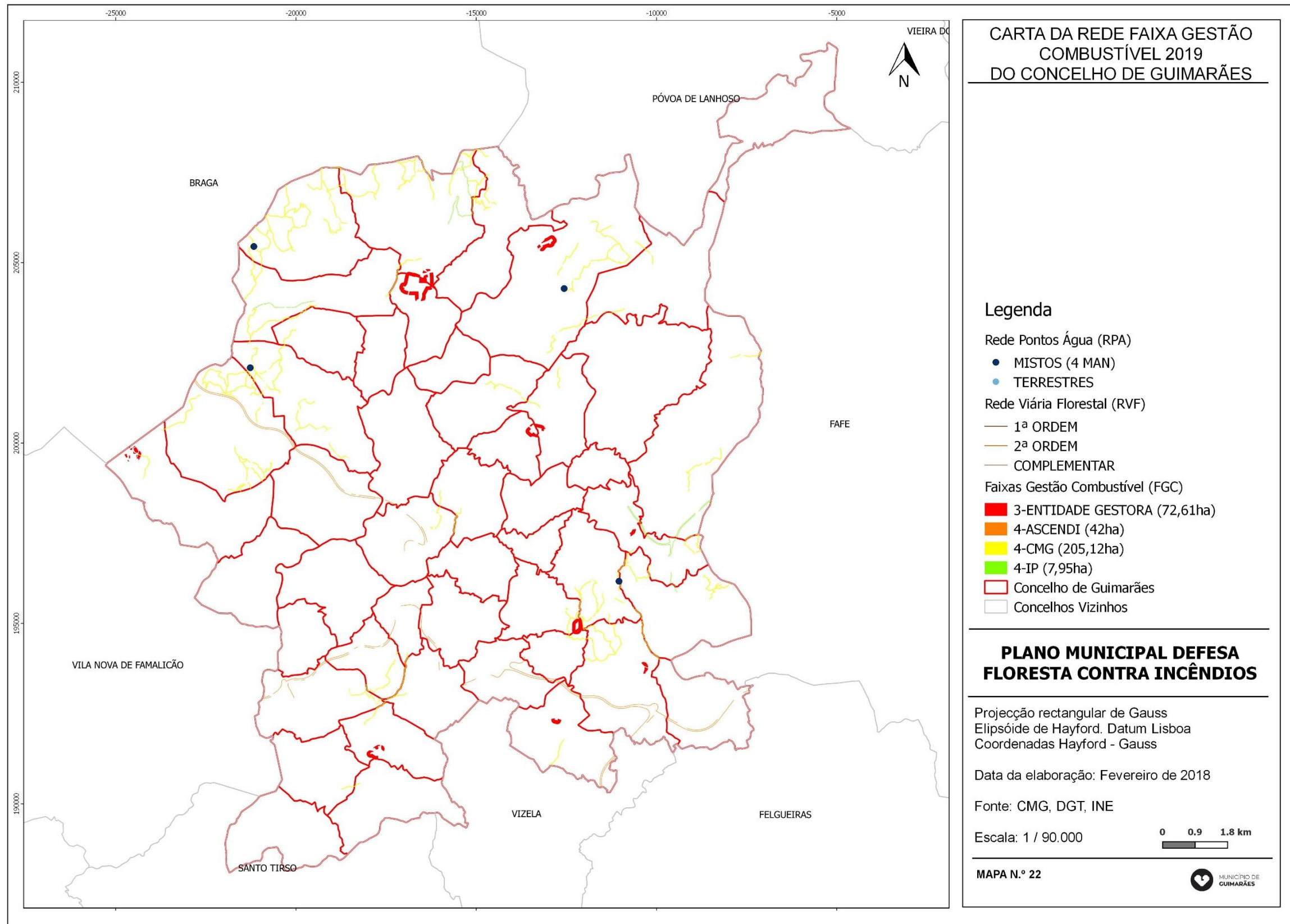


Figura 14 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2019. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

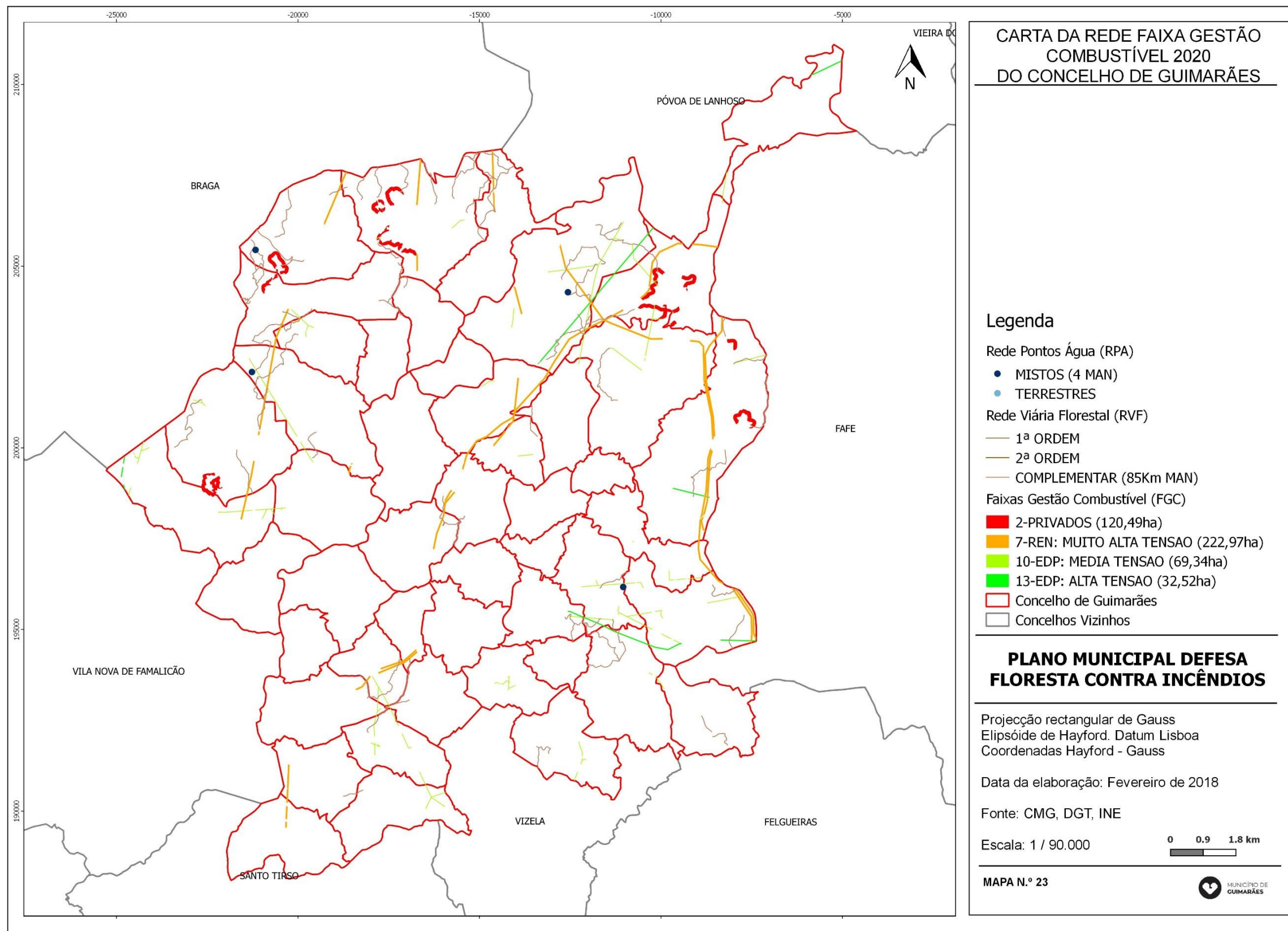


Figura 15 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2020. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

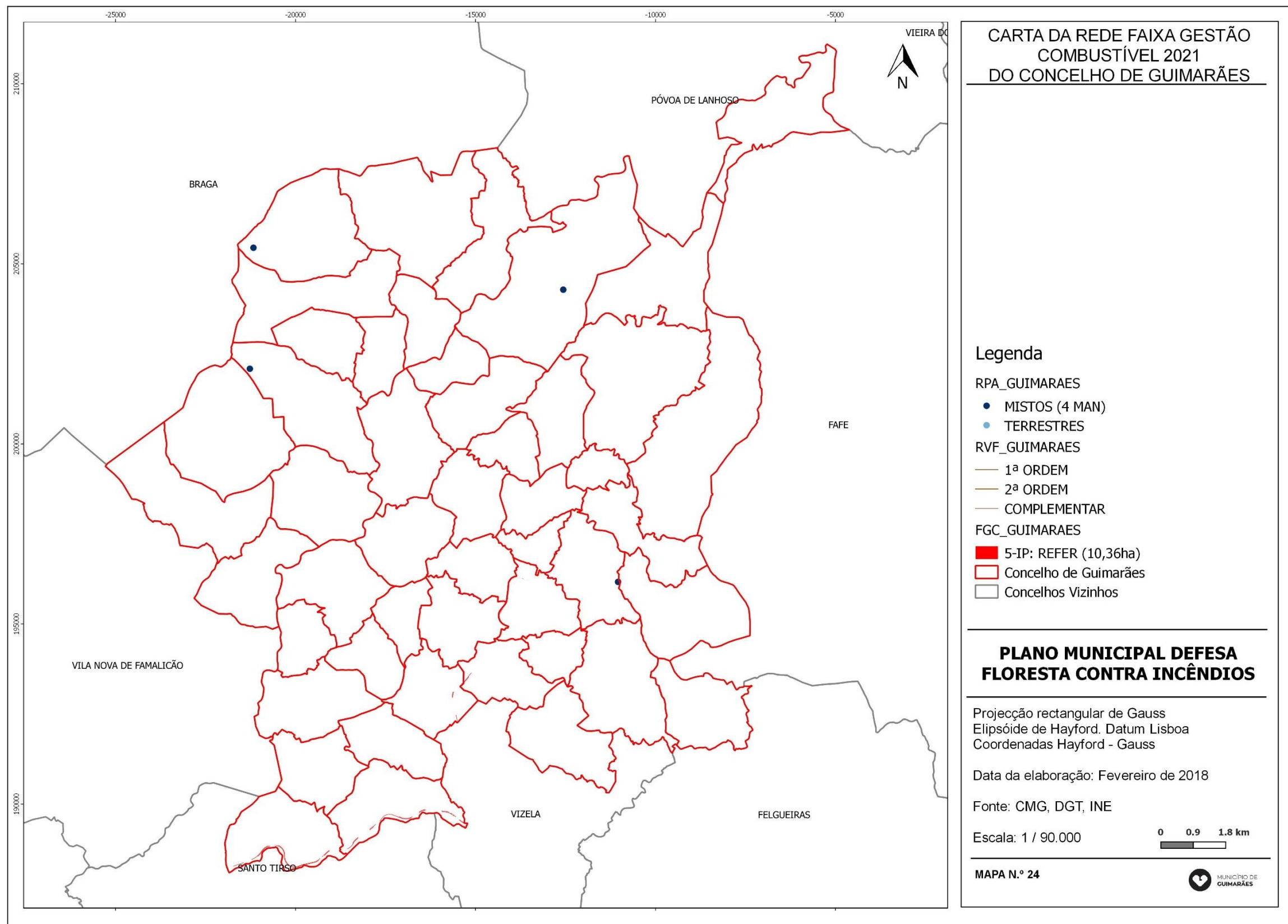


Figura 16 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2021. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

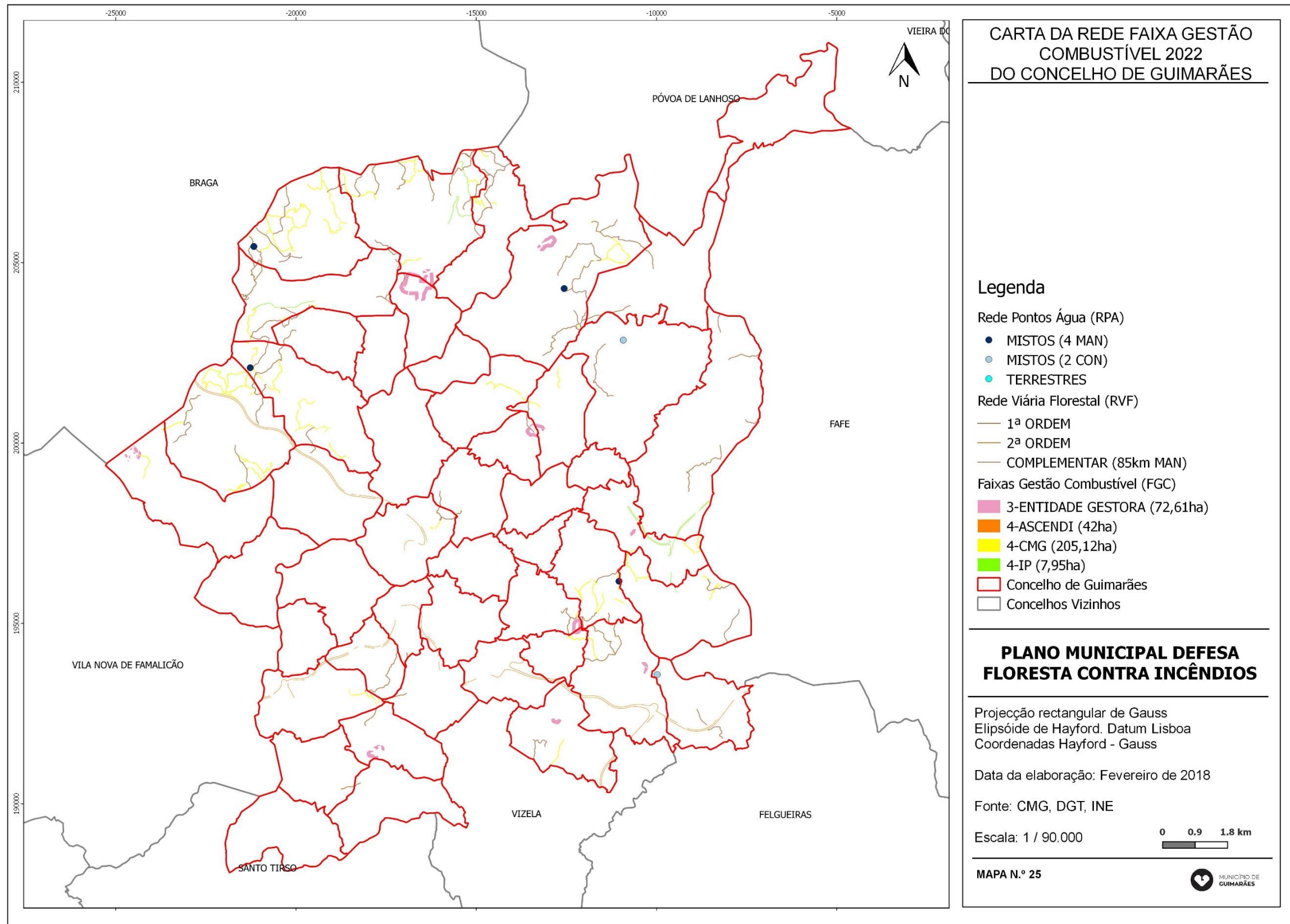


Figura 17 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2022. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

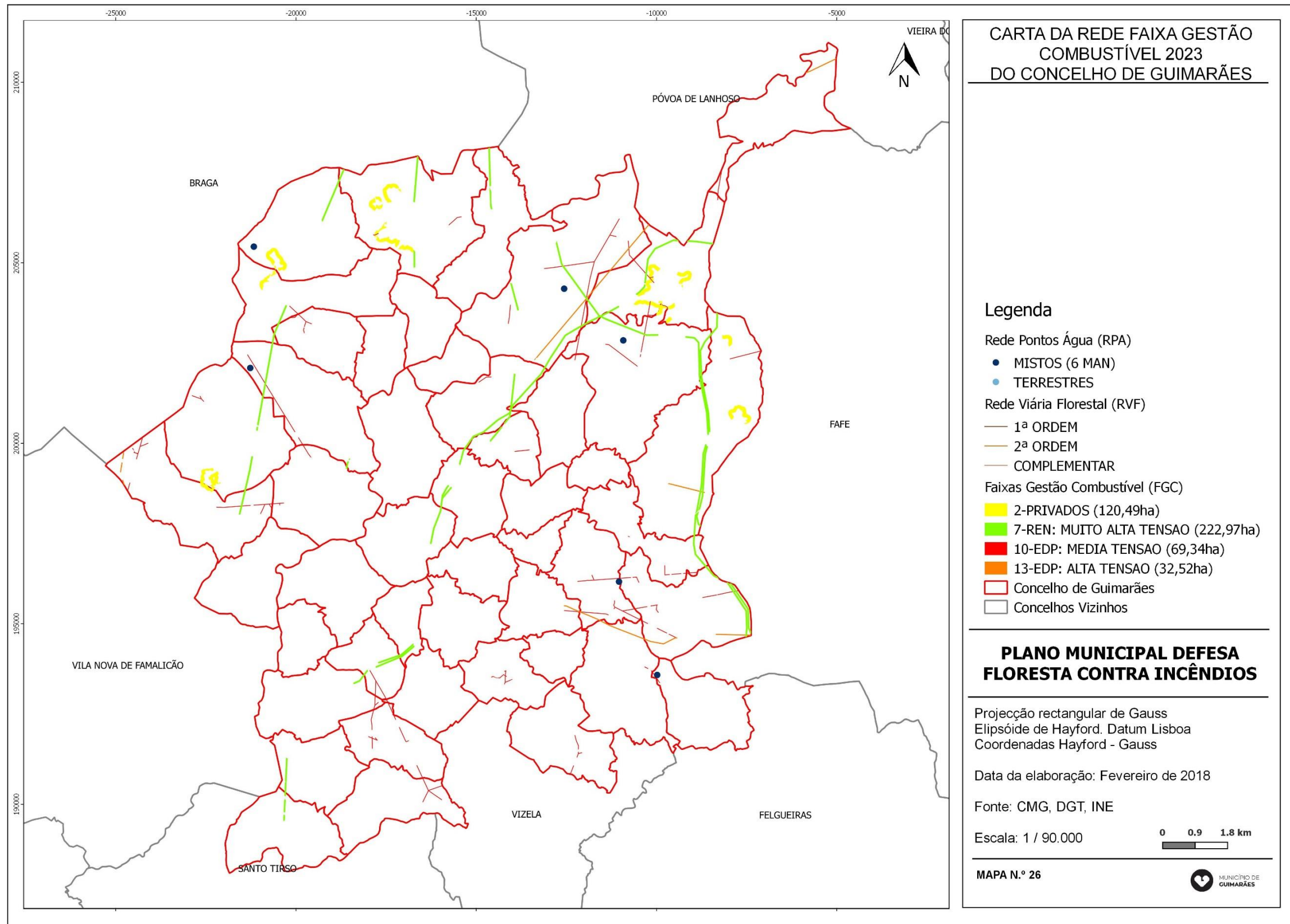


Figura 18 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2023. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

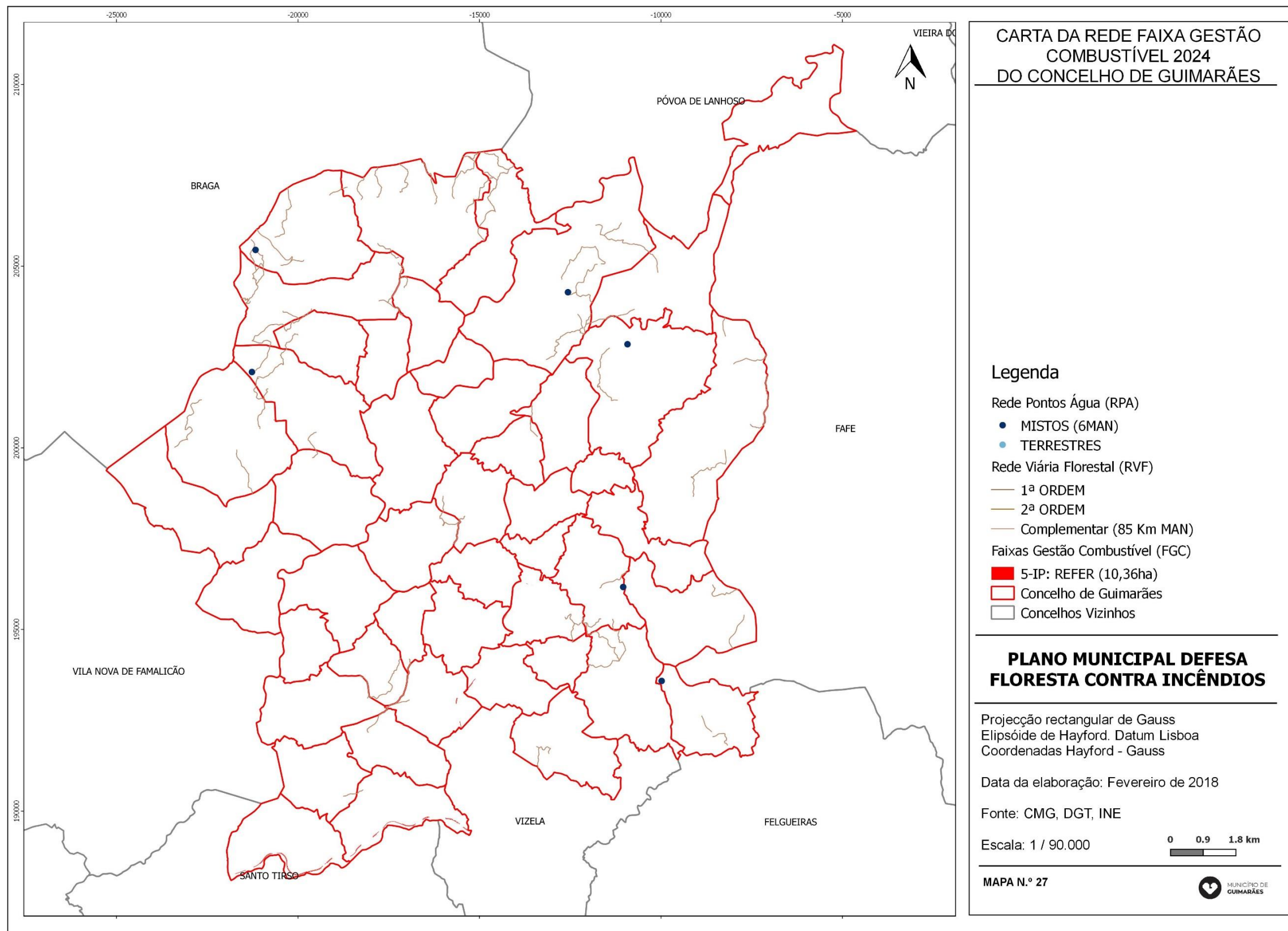


Figura 19 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2024. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

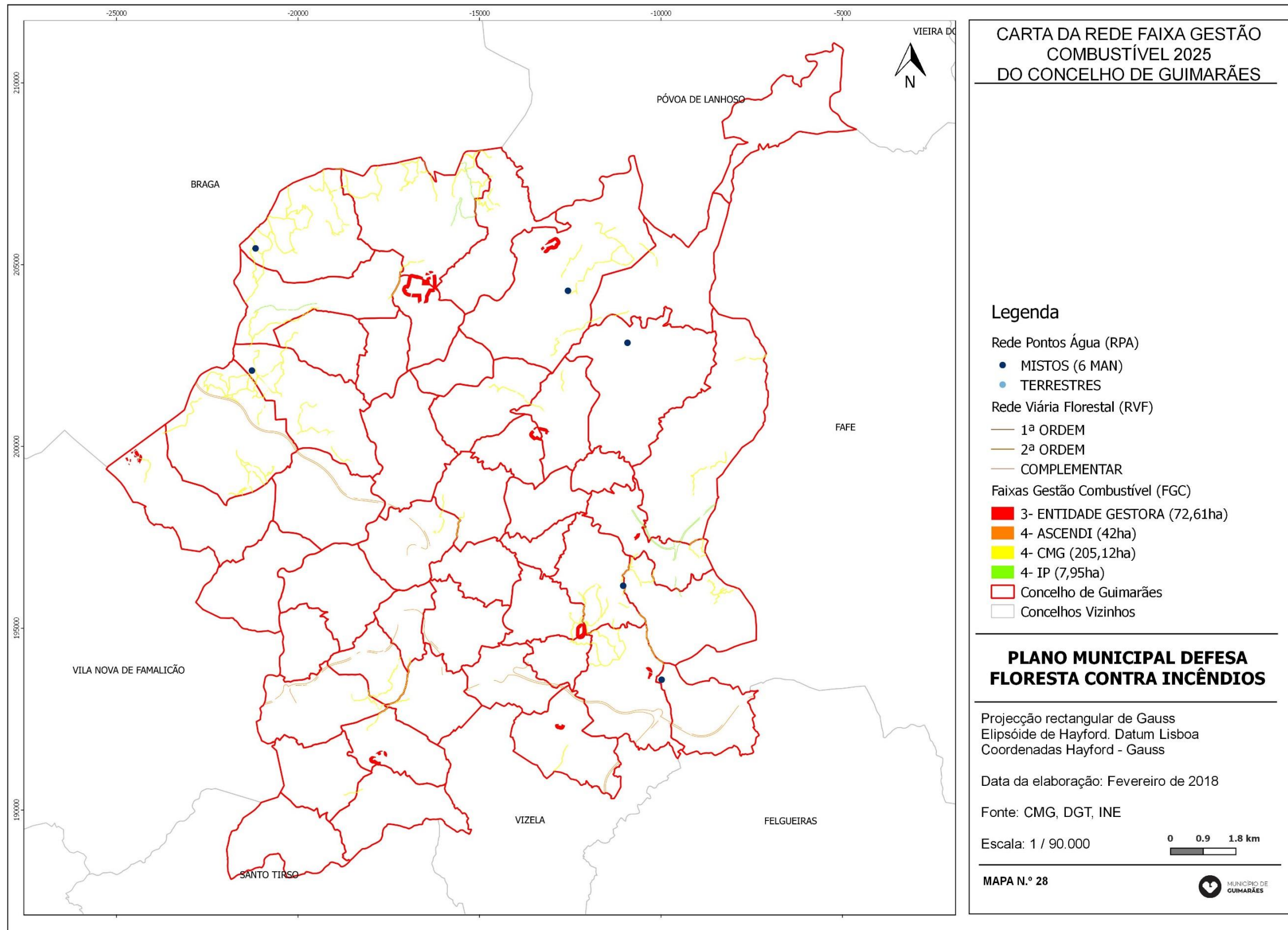


Figura 20 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2025. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

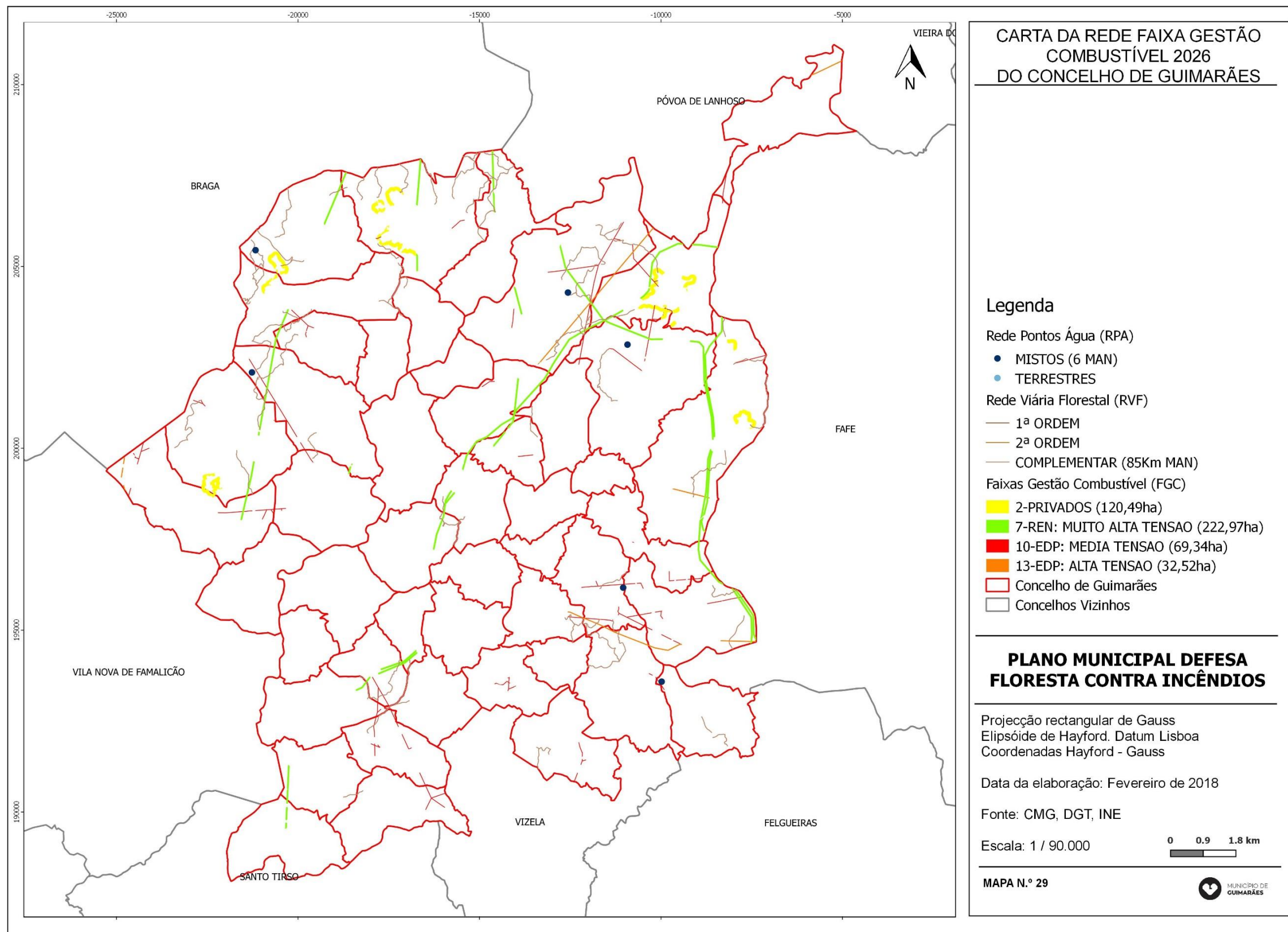


Figura 21 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2026. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

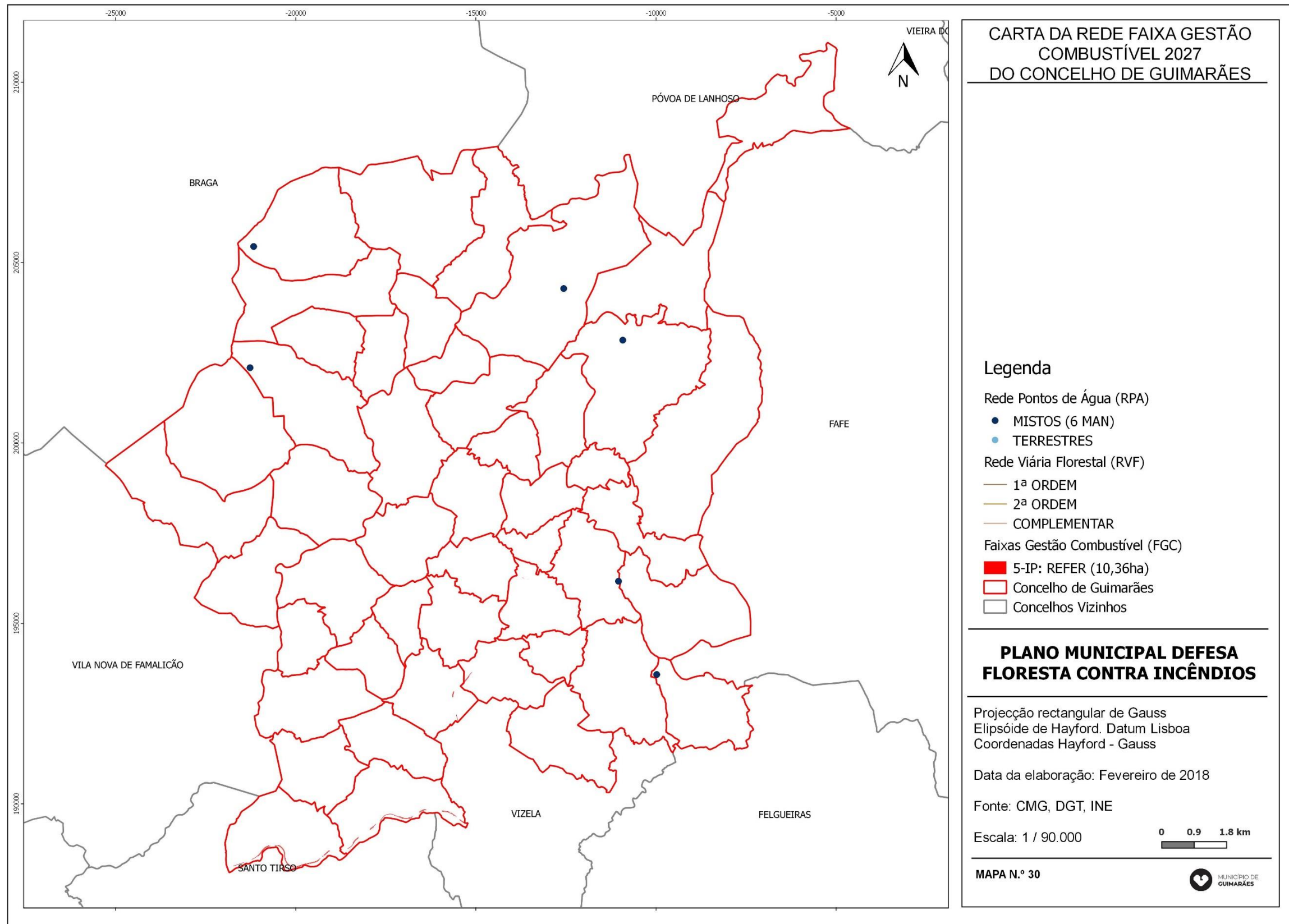


Figura 22 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2027. Fonte: Município de Guimarães, 2018.

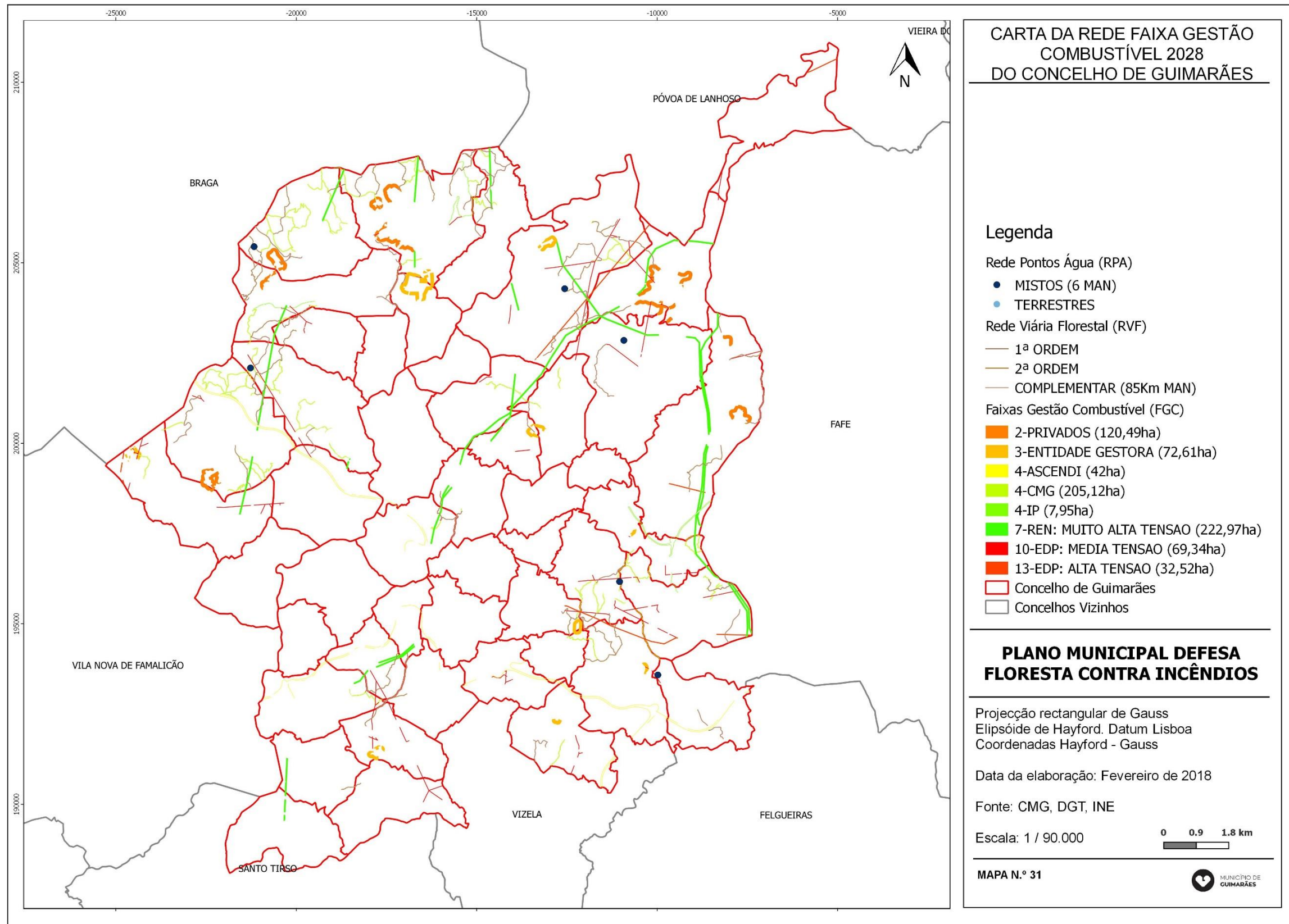


Figura 23 - Mapa de Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2028. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.1.2.1.1. Novas edificações no espaço florestal ou rural

Defesa de pessoas e bens: redes secundárias e condicionalismos à edificação

A obrigatoriedade da implementação da rede de faixas de gestão de combustível procura reduzir os efeitos da passagem de incêndios e, deste modo, garantir a proteção passiva de pessoas e bens legalmente prevista, designadamente pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado e republicado pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto. As regras aqui definidas são complementares da legislação acima referida.

1. Para observância do n.º 2 do artigo 15º da Lei nº 76/2017, de 17 de agosto, aplicável aos proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos confinantes a edifícios inseridos em espaços rurais, é obrigatório que estes procedam à gestão de combustível numa faixa com as seguintes dimensões:

- a) Largura não inferior a 50 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, sempre que esta faixa abranja terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;
- b) Largura mínima de 10 metros, estabelecida por este PMDFCI, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, quando a faixa abranja exclusivamente terrenos com outras ocupações.

2. Os condicionalismos à construção de novos edifícios ou à ampliação de edifícios existentes, fora de áreas edificadas consolidadas seguem o disposto no artigo 16º da Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, decorrendo dos n.os 2, 3 e 4 o seguinte:

- a) 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;
- b) Na implantação no terreno dos edifícios e ampliações referidos na alínea anterior, deve ser garantida a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50m, quando os mesmos sejam confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;
- c) A largura da faixa de proteção referida na alínea anterior, estabelecida por este PMDFCI, será de 10 m quando abranja exclusivamente outras ocupações, desde que assegure 50m sem ocupação florestal;
- d) 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.



4.1.2.2. Rede Viária Florestal (RVF)

A rede viária florestal (RVF) cumpre um leque de funções variado, que inclui a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens e, ainda, para o passeio e fruição da paisagem. A RVF assume também, por vezes, uma importância fundamental para o acesso a habitações, aglomerados urbanos e equipamentos sociais integrados ou limítrofes aos espaços florestais. Deste modo, o planeamento e ordenamento florestais, deverão ter em conta à partida a existência de uma rede viária a qual, para além da sua utilidade como via de apoio às operações de condução e de exploração a realizar, serve igualmente de acesso para o combate a incêndios (circulação de patrulhas móveis, acesso rápido ao local do sinistro, acesso a pontos de água, etc.). Ou seja, simultaneamente, a “RVF é um dos elementos básicos da estratégia de defesa da floresta contra incêndios, constituindo com frequência o referencial para a implantação e eficiência dos restantes componentes da Rede de Defesa da Floresta (RDF). Do ponto de vista das operações de exploração florestal, as vias de acesso são classificadas normalmente em: caminhos florestais, estradões e trilhos de extração.

Para efeitos de classificação, cadastro, construção, manutenção, incluindo a beneficiação, e sinalização, as vias da RVF dividem-se nas seguintes classes:

- 2) **Rede viária florestal fundamental:** a de maior interesse para a DFCI sobre a qual se desenvolve a restante RVF, garantindo o rápido acesso a todos os pontos dos maciços florestais, a ligação entre as principais infraestruturas de DFCI e o desenvolvimento das ações de proteção civil em situações de emergência, subdividindo-se nas seguintes categorias:
 - a. **Vias de 1.ª ordem:** cumprem as especificações técnicas mais exigentes, como por exemplo largura mínima de 6 metros;
 - b. **Vias de 2.ª ordem:** integram a rede fundamental, não possuem as especificações mínimas necessárias para serem classificadas nas vias de 1.ª ordem.

2) **Rede viária florestal complementar:** a que engloba as restantes vias.

A RVF complementar, incorpora todas as restantes vias, de eventual importância para a gestão florestal e para todas as funções ligadas à DFCI, mas cuja adequação a especificações técnicas mais exigentes constitui uma segunda prioridade e implica uma mais rigorosa avaliação do interesse para o sector florestal e dos custos financeiros disponíveis para a sua construção ou beneficiação e manutenção.



4.1.2.3. Rede de Pontos de Água (RPA)

Os pontos de água são estruturas de armazenamento de água, de planos de água acessíveis e de pontos de tomada de água, construídos ou colocados no interior das manchas florestais, com o objetivo de melhorar as condições de combate a incêndios. Podem ser pequenas barragens de terra batida, tanques de alvenaria ou betão, reservatórios metálicos e charcas escavadas com ou sem revestimento. As estruturas de armazenamento de água (cisternas) podem ser fixas (tanques de alvenaria ou betão e reservatórios metálicos [enterrados ou não], piscinas, poços, etc.) ou móveis (cisternas em metal ou tecido impermeável). Os planos de água são naturais (lagos, rios e outros cursos de água, estuários, oceano) ou artificiais (albufeiras, açudes, canais de rega, charcas escavadas).

Quanto à rede de pontos de água do concelho de Guimarães, o município realizará um conjunto de trabalhos de manutenção e requalificação ao do espaço envolvente aos pontos de água pertencentes ao município, bem como ao nível da limpeza do godo das lonas e da respetiva água, de modo a melhorar o acesso dos meios de combate terrestre e aéreos, durante o período de vigência deste PMDFCI.

Os pontos de água em causa são mistos (aéreos e terrestres), sendo os seguintes:

- Ponto de água da Penha (Costa);
- Ponto de água da S.^a da Saúde (Sande S. Clemente);
- Ponto de água da Falperra (Longos);
- Ponto de água de Souto S.^a Maria.

Quanto à sua funcionalidade e operacionalidade, dependendo do cumprimento das especificações técnicas para abastecimento de meios aéreos e meios terrestres, os pontos de água podem ainda classificar-se como Aéreos, Mistos ou Terrestres.

Os pontos de água são equipamentos integrados em redes locais, municipais e regionais e a definição de normas técnicas e funcionais relativas à sua classificação, cadastro, construção, manutenção e sinalização constitui um aspeto fundamental para a sua utilização eficiente e para a segurança dos agentes da defesa da floresta contra incêndios (DFCI).

Ao longo dos anos verificou-se que as freguesias de S. Torcato, Rendufe, Gominhães, Atães, Mesão Frio, Arosa e Castelões, têm um número de ocorrências e de área ardida significativa. Por isso, neste PMDFCI, fez-se um plano previsional da construção de dois novos pontos de água que se localizarão nas freguesias da



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Costa e S. Torcato, o que será uma mais valia para o concelho, pois dotará estas freguesias de infraestruturas que permitirão um combate de incêndios florestais mais célere.

A rede municipal de defesa da floresta contra incêndios concretiza territorialmente a infraestruturização dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento municipal de DFCI e é constituída pela rede secundária de faixas de gestão de combustível (para permitir um eficaz combate aos incêndios e reduzir os impactes negativos dos mesmos), a rede viária florestal e a rede de pontos de água (que permitem e facilitam o reabastecimento de meios de combate a incêndios florestais).





Tabela 7 – Faixa Gestão Combustível 2019 – 2028

Faixa Gestão de Combustível (FGC)	Largura (m)	Área (ha)	Responsabilidade de Gestão
EDP: Média Tensão	7	69,34	EDP
EDP: Alta Tensão	10	32,52	EDP
REN: Muito Alta Tensão	10	222,97	REN
RVF: Estradas Municipais	10	205,12	Município
RVF: Infr. Portugal	10	7,95	IP
RVF: ASCENDI	10	42,00	Ascendi
Aglomerados Populacionais	100	120,49	Privados
Polígonos Industriais	100	72,61	Entidade Gestora
REFER	10	10,36	IP: REFER

Total (FGC) 783,27

Responsabilidade Faixa Gestão de Combustível (FGC)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ASCENDI (ha)	17,14	0,00	0,00	17,14	0,00	0,00	17,14	0,00	0,00	17,14
CAMARA MUNICIPAL DE GUIMARAES (ha)	343,59	0,00	0,00	343,59	0,00	0,00	343,59	0,00	0,00	343,59
EDP (ha)	0,00	224,70	0,00	0,00	224,70	0,00	0,00	224,70	0,00	224,70
INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL (ha)	23,68	0,00	0,00	23,67	0,00	0,00	23,67	0,00	0,00	23,67
PRIVADOS (ha)	645,10	0,00	0,00	645,14	0,00	0,00	645,14	0,00	0,00	645,14
PRIVADOS AREAS INDUSTRIAIS (ha)	329,24	0,00	329,24	0,00	0,00	329,24	0,00	0,00	329,24	329,24
REFER (ha)	4,79	0,00	0,00	4,79	0,00	0,00	4,79	0,00	0,00	4,79
REN (ha)	0,00	322,48	0,00	0,00	322,48	0,00	0,00	322,48	0,00	322,48

Figura 24 - Faixas de Gestão de Combustível no concelho de Guimarães, em 2028. **Fonte:** Município de Guimarães, 2019.

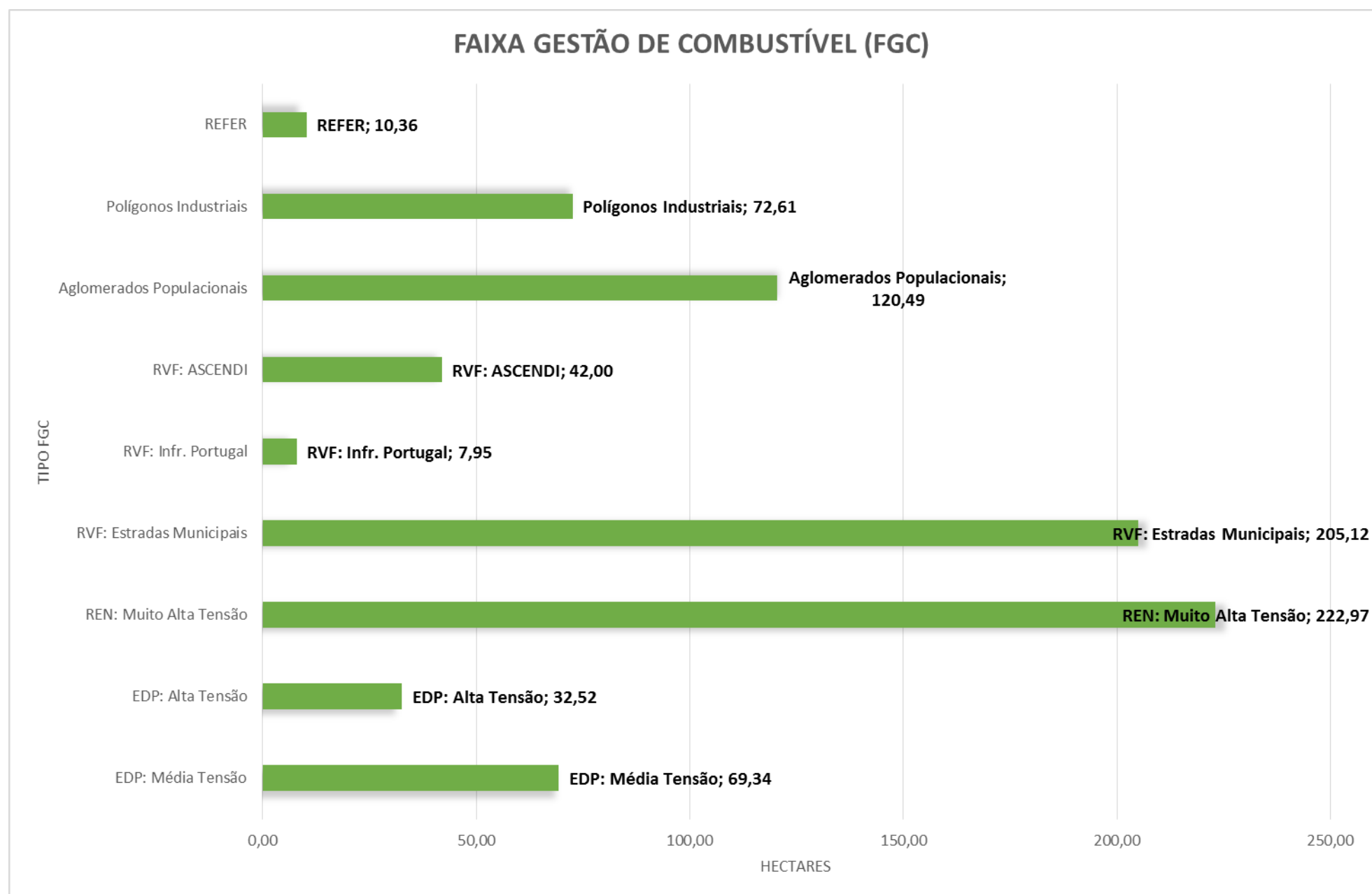




Tabela 8 – Distribuição anual da Rede Viária Florestal (RVF) com e sem necessidade de intervenção

Rede DFCI	Rede Viária Florestal (RVF) - KM	Com necessidade de Intervenção	Tipo de Intervenção	Indicadores (Km)										Total 10 anos
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
1.ª Ordem	230	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.ª Ordem	1175	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Complementar	518	85	Manutenção	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	425,00
TOTAL				0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	425,00



Tabela 9 – Distribuição anual dos pontos de água existentes, a manter ou beneficiar.

ID PA	Nome	Classe PA	Volume Máximo (m3)	Distribuição da Rede Pontos Água (RPA) existentes, a manter ou beneficiar									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
6	Penha Irmandade	T	125.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
18	Parque de Campismo da Penha	M	180.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
19	Parque do Santuário de S. Torcato	T	4.800.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
10	Santo Amaro	T	4.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
17	Ponte Nova de Brito	T	6.000.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
13	Lugar das Casas Novas	T	20.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
4	Pontido	T	200.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
9	Rua do Alto	T	9.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
15	Arquinho	T	10.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
2	Senhora da Saúde	M	844.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
1	Restaurante da Falperra	M	442.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
7	Barroco (Poça da Calçada)	T	600.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
20	Ramos (Souto Santa Maria)	M	2.800.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
3	Antela	T	750.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
14	Linhares	M	9.000.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
31	Real	M	108.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
30	Terreiro de Gonça	T	30.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
39	Casas Novas	M	90.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
40	Penha Club	M	1.500.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
22	Bloqueira	T	30.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
32	Quinta de Sezim	M	38.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
34	Rossadas	T	24.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
28	Rua Mário Lobo Macedo	T	50.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
35	Rua da Costa	T	50.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
21	Casqueira (Curva da Morte)	T	54.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
38	Chamusca	T	75.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
23	Contraste	T	36.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
27	Lugar da Cruz	T	49.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
29	Lugar dos bons ores	T	43.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
36	Taipa Nova	T	34.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
8	Igreja Velha Lordelo	T	12.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
5	Curva da Morte (Penha)	T	125.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
11	Lugar de Penedinho (Brito)	T	36.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
12	Lugar da Igreja (Penselo)	T	43.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
16	Nasceiros (Gondomar)	T	1.200.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
37	Sabogosa (Rendufe)	T	60.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
26	Travessa (Briteiros Sta Leocádia)	T	54.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
24	Tv Mata de Milho (Briteiros Sta Leocádia)	T	74.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
25	Gondarem (Briteiros Sta Leocádia)	T	38.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
41	Penha	M	2.800.000	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI	ESI
44	Sra da Saude	M	2.800.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
42	UF Serzedo e Calvos	M	2.800.000				CON	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
43	S. Torcato	M	2.800.000				CON	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN
44	Penha	M	2.800.000	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN	MAN



4.1.2.4. Metas e indicadores

Tabela 10 - Metas e indicadores – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

Ação	FGG; Rede DFCl e Classe PA	Metas	Unidades	Indicadores										Total 10 anos
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Rede Viária Florestal (RVF)	1.ª Ordem	Beneficiação/Manutenção	Km	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	2.ª Ordem			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Complementar			0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	0,00	85,00	425,00
Rede de Pontos de Água	Mistos	Beneficiação/Manutenção	N.º	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	54
	Terrestres	Construção		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rede FGC	2 - Aglomerados Populacionais	Execução FGC através de ações de silvicultura preventiva, tendo em vista a proteção de edificações, infraestruturas e equipamentos	ha	203,12	0	0	203,12	0	0	203,12	0	0	203,12	812,48
	4 - RVF - ASCENDI			17,11	17,11	0	17,11	17,11	0	17,11	17,11	0	17,11	119,77
	4 - RVF CMG			346,03	0	0	346,03	0	0	346,03	0	0	346,03	1384,12
	4 - RVF - IP			23,65	0	0	23,65	0	0	23,65	0	0	23,65	94,6
	4 - RVF - Privados			446,05	0	0	446,05	0	0	446,05	0	0	446,05	1784,2
	10 - Rede Elétrica Média Tensão			0	166,99	0	0	166,99	0	0	166,99	0	166,99	667,96
	13 - Rede Elétrica Alta Tensão			0	61,36	0	0	61,36	0	0	61,36	0	61,36	245,44
	7 - Rede Elétrica Muito Alta Tensão			0	323,22	0	0	323,22	0	0	323,22	0	323,22	1292,88
5 - REFER	4,8	0	0	4,8	0	0	4,8	0	0	4,8	19,2			



4.1.2.5. Orçamentos e responsáveis

Tabela 11 - Orçamento e responsáveis – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.

Ação	FGG; Rede DFCl e Classe PA	Metas	Unidades	Indicadores										Total 10 anos
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Rede Viária Florestal (RVF)	1.ª Ordem	Beneficiação/Manutenção	Km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.ª Ordem			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Complementar			0,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	1.530.000,00
Rede de Pontos de Água	Mistos	Beneficiação/Manutenção	N.º	60.000,00	60.000,00	60.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	810.000,00
		Construção		0,00	0,00	0,00	300.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300.000,00
Rede FGC	2 - Aglomerados Populacionais	Execução FGC através de ações de silvicultura preventiva, tendo em vista a proteção de edificações, infraestruturas e equipamentos	ha	203.120,00	0,00	0,00	203.120,00	0,00	0,00	203.120,00	0,00	0,00	203.120,00	812.480,00
	4 - RVF - ASCENDI			17.110,00	17.110,00	0,00	17.110,00	17.110,00	0,00	17.110,00	17.110,00	0,00	17.110,00	119.770,00
	4 - RVF CMG			346.030,00	0,00	0,00	346.030,00	0,00	0,00	346.030,00	0,00	0,00	346.030,00	1.384.120,00
	4 - RVF - IP			23.650,00	0,00	0,00	23.650,00	0,00	0,00	23.650,00	0,00	0,00	23.650,00	94.600,00
	4 - RVF - Privados			446.050,00	0,00	0,00	446.050,00	0,00	0,00	446.050,00	0,00	0,00	446.050,00	1.784.200,00
	10 - Rede Elétrica Média Tensão			0,00	166.990,00	0,00	0,00	166.990,00	0,00	0,00	166.990,00	0,00	166.990,00	667.960,00
	13 - Rede Elétrica Alta Tensão			0,00	61.360,00	0,00	0,00	61.360,00	0,00	0,00	61.360,00	0,00	61.360,00	245.440,00
7 - Rede Elétrica Muito Alta Tensão	0,00	323.220,00	0,00	0,00	323.220,00	0,00	0,00	323.220,00	0,00	323.220,00	1.292.880,00			
5 - REFER	4.800,00	0,00	0,00	4.800,00	0,00	0,00	4.800,00	0,00	0,00	4.800,00	0,00	4.800,00	19.200,00	
TOTAL				1.100.760,00	798.680,00	230.000,00	1.600.760,00	828.680,00	260.000,00	1.300.760,00	828.680,00	260.000,00	1.852.330,00	9.060.650,00



4.2. 2º EIXO ESTRATÉGICO - Redução da incidência dos incêndios

Objetivo Estratégico:

- Sensibilização e educação das populações;
- Melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações.

Objetivo Operacionais:

- Sensibilização da população;
- Sensibilização e educação escolar;
- Fiscalização.

Ações:

- Desenvolvimento de programas de sensibilização ao nível local, dirigidos a grupos alvo em função dos comportamentos de risco identificados na fase de avaliação;
- Desenvolvimento de programas de sensibilização e educação escolar;
- Realização de sessões de sensibilização com pastores incidindo nas zonas onde o fogo é recorrente;
- Definição de áreas prioritárias de fiscalização, tendo em consideração a identificação dos principais componentes de risco, o valor dos espaços florestais e a suscetibilidade à ignição.

A necessidade de encontrar soluções, que permitirão a resolução do problema dos incêndios florestais, passa pelo reforço da fiscalização e dissuasão de comportamentos de risco, associados a políticas de educação, sensibilização e informação da população para a correta utilização do fogo. Neste sentido a responsabilização das populações, é uma ferramenta essencial para a obtenção de resultados ao nível local. As estatísticas nacionais de incêndios florestais revelam que grande parte das ignições tem origem na atividade humana, pelo que um dos principais eixos de ação para redução da incidência dos incêndios passa, necessariamente, pela alteração de comportamentos de risco ou negligentes. O incumprimento da legislação atualmente em vigor (nomeadamente ao nível da obrigatoriedade de gestão de combustíveis na proximidade de edifícios e rede viária) poderá colocar em risco não só habitações e outras infraestruturas, como também perturbar gravemente as diversas funções dos espaços florestais existentes, nomeadamente funções ecológicas, de produção de bens e de enquadramento cénico da paisagem.

Neste sentido, a sensibilização da população é uma estratégia fulcral a desenvolver no âmbito da DFCI tendo como objetivo central a tomada de consciência por parte da população relativamente aos comportamentos de risco a evitar em espaços florestais e agrícolas, bem como às ações de DFCI que se encontram obrigadas a cumprir. As ações de sensibilização para além de contribuírem para a diminuição do número de ignições e área afetada poderão ainda levar a um aumento do número de alertas efetuados pela população (aumento da eficiência da vigilância passiva).

Outro importante eixo de ação neste âmbito é o desenvolvimento de ações de fiscalização, as quais permitirão eliminar comportamentos incorretos e consolidar as ações de DFCI previstas no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, nomeadamente o controlo da quantidade de combustíveis nas áreas envolventes às habitações e infraestruturas.



4.2.1. Avaliação

4.2.1.1. Comportamentos de risco

Encontram-se identificados os comportamentos de risco mais representativos, assim como os impactos que estes têm tido no concelho. Este diagnóstico teve por base os incêndios com causas determinadas no período 1990-2028. As ações de sensibilização a realizar deverão, portanto, ter como finalidade alterar estes comportamentos de risco para reduzir a incidência dos incêndios e minorar as suas consequências.

Tabela 12 - Comportamentos de risco: Tipo de Causas.

O quê?	Diagnóstico - Resumo			
	Grupo-alvo	Como?	Onde (freguesia/local)?	Quando (mês e dia da semana)?
Queimas sobranter agrícolas	População geral; Agricultores; Proprietários Florestais	Negligência;	Abação São Tomé; Airão Santa Maria; Atães; Balazar; Barco; Briteiros São Salvador; Briteiros Santa Leocádia; Calvos; Corvite; Costa; Donim; Figueiredo; Gémeos; Gominhães; Gondomar; Infantas; Leitões; Longos; Mesão Frio; Pinheiro; Polvoreira; Prazins Santa Eufémia; Prazins Santo Tirso; Rendufe; Sande São Clemente; Sande São Lourenço; Sande São Martinho; Sande Vila Nova; São Torcato; Oleiros; Serzedo; Souto Santa Maria; Souto São Salvador; Vermil	maio a setembro
Queimas sobranter florestais	População geral; Proprietários Florestais	Negligência;		outubro a março
Incendiarismo	População geral	Incendiários.		maio a setembro

Como se refere no Caderno I – Diagnóstico (informação de base), de acordo, com os dados fornecidos pelo Instituto da Conservação da Natureza e da Floresta (ICNF), a média de área ardida, no concelho de Guimarães, entre 1990 e 2016, cifrou-se em 475,86 hectares, dos quais em média 179,40 hectares corresponderam a povoamentos e 296,46 hectares a matos.

Em termos da análise das causas dos incêndios recorreu-se aos dados do período entre 1990 e 2016, segundo o Caderno I, entende-se que as conclusões sobre as causas dos incêndios devem ser vistas com reserva tendo em consideração que o n.º de ocorrências por tipo de causas é a seguinte:

Tabela 13 – causas de incêndios – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.

Causas de Incêndios			
Desconhecidas	Negligente	Inencional	Reacendimento
273	97	41	34

De acordo com o exposto, qualquer que seja o tipo de causa, existe margem para reduzir o número de ignições no próximo período de vigência do PMDFCI 2019 - 2028. Para tal, importa manter um esforço na realização de ações de sensibilização e fiscalização em todo o concelho.

4.2.1.2. Fiscalização

A sensibilização da população tem um papel de extrema relevância na mudança de comportamentos de risco. No entanto, por vezes, esta ação por si só não é suficiente, sendo por esse motivo necessário a existência de ações de fiscalização de forma a garantir o cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente ao nível da gestão de combustíveis nos espaços florestais confinantes com edificações ou o uso do fogo durante a época crítica de incêndios florestais.

No concelho de Guimarães as ações de fiscalização foram responsabilidade do Município, da Polícia Municipal (PM), Polícia de Segurança Pública (PSP) e Guarda Nacional Republicana (GNR) e tiveram como principais objetivos fiscalizar o comportamento da população nas freguesias com maior incidência de ocorrências e área ardida, designadamente em relação ao cumprimento de notificações e à execução das faixas de gestão de combustível.

Apresentam-se os dados relativos ao número de autos levantados entre 2012 no decorrer das ações de fiscalização ao abrigo do Decreto-Lei nº124/2006, de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro, na sua atual redação.



Tabela 14 – Fiscalização, dados relativos às ações de fiscalização realizadas no concelho de Guimarães em 2017.

Tipologia Prevista Na Legislação	Ações de Fiscalização					
	Notificações	N.º Processos Instruídos	N.º Processos Não Enquadrados	N.º de Contraordenações	N.º Autos Levantados	% do N.º Processos de Contraordenações por Processos Instruídos
Rede Secundária de FGC	296	296	0	5	5	1,7
Total	296	296	0	5	5	1,7

Tabela 15 - Fiscalização.

Áreas de atuação	Grupo-Alvo	Períodos de atuação	Entidade responsável	Meios envolvidos		Atividade desenvolvida
				Recursos humanos	Recursos materiais	
Todo o concelho	Proprietários de terrenos confinantes com habitações em espaço florestal	Novembro a Abril	Câmara Municipal	Fiscais do município Polícia Municipal	Do município	Levantamento dos terrenos que carecem de limpeza e que confinam com habitações
Todo o concelho	Todos	Janeiro a Dezembro	Câmara Municipal	Fiscais do município Polícia Municipal	Do município	Fiscalização de eventuais atividades que possam provocar a propagação de um incêndio
Todo o concelho	Todos	Janeiro a Dezembro	Guarda Nacional Republicana	2 Elementos do SEPNA e os restantes agentes do destacamento	Do destacamento	Fiscalização de todas as atividades que possam levar à propagação de um incêndio
Todo o concelho	Todos	Janeiro a Dezembro	Polícia de Segurança Pública	Agentes do destacamento	Do destacamento	Fiscalização de lançamento de fogo-de-artifício



4.2.2. Planeamento das ações referentes ao 2º eixo estratégico

4.2.2.1. Sensibilização

No que confere, à sensibilização dos grupos tipificados nos comportamentos de risco pretende-se que se realizem ações que, se centrem na população em geral (necessidade de se garantir a gestão de combustíveis na proximidade de edificações), em particular na população que habita em zonas de interface urbano florestal e na população rural associada ao setor primário (de modo a informar e sensibilizar agricultores, pastores e proprietários florestais).

As ações de sensibilização deverão compreender igualmente as empresas localizadas em zonas de interface urbano-florestal, os caçadores, os utilizadores de espaços de recreio florestal e a população juvenil (de forma a consciencializar as gerações futuras para a problemática dos incêndios e introduzir esta temática no seio das suas famílias).

De forma a abranger os diferentes grupos-alvo referidos, devem desenvolver-se campanhas de sensibilização recorrendo a diversas formas de divulgação complementares entre si: a afixação de cartazes e placards, a distribuição de folhetos, a publicação de editais e artigos em newsletters, a realização de sessões de sensibilização e esclarecimento com o apoio do ICNF, GNR e juntas de freguesia, a divulgação de informação nas escolas e, sempre que possível, a divulgação de informação através da comunicação social local/regional e do sítio da internet da Câmara Municipal de Guimarães. Nas zonas rurais, um dos métodos a recorrer para se tentar uma mudança de atitude (evitar comportamentos de risco) é o contacto direto com a população pelos técnicos florestais, agentes de proteção civil, GNR e presidentes das juntas de freguesia.

No que respeita ao conteúdo das campanhas, importa referir que sempre que estas se dirijam a grupos-alvo que usam o fogo como ferramenta de trabalho (e.g. agricultores, pastores e caçadores), não se deve adotar uma postura de antagonismo ou confrontação, mas sim uma atitude colaborativa na resolução de um problema comum.

Para além da definição das ações de sensibilização a realizar no período 2019-2028, importa igualmente proceder à quantificação, por entidade, do esforço financeiro associado às mesmas. Ao nível do concelho, os fundos disponibilizados pela câmara municipal assume enorme importância. No entanto, poderão ser realizadas campanhas de sensibilização que não envolvam custos ou que apresentem um custo pouco significativo, como por exemplo, realização de sessões de esclarecimento em Juntas de Freguesia e/ou escolas, ou divulgação de informação aquando das cerimónias religiosas semanais (missas dominicais).

O município de Guimarães durante o plano de vigência do PMDFCI, vai adotar como estratégia a sensibilização da população escolar por meio de palestras, ações de formação e atividades lúdicas (plantações de árvores), de modo a melhorar a consciencialização do grupo escolar que, passará essa mensagem à família e consequentemente ao grupo alvo.

4.2.2.2. Fiscalização

As zonas prioritárias de fiscalização definidas em função dos pontos prováveis de início e comportamentos de risco obtiveram-se pela conjugação dos pontos de início, suscetibilidade, áreas ardidas, declives (maior ou igual a 25%) e exposições (quadrantes Sul e Este) em relação ao território concelhio. Assim, as zonas de fiscalização prioritária correspondente às freguesias limítrofes e que confrontam com os municípios de Braga, Póvoa de Lanhoso e Fafe, bem como as áreas que remanescem no espaço periurbano e urbano.

As ações de fiscalização terão como principal objetivo diminuir o número de ocorrências e a área ardida. Deste modo, visam dissuadir comportamentos perigosos e garantir o cumprimento da gestão de combustíveis nas áreas incluídas nas FGC, com particular incidência nas zonas a intervencionar em cada ano, de acordo com a Faixa de Gestão de Combustível (FGC) prevista para o período de vigência deste.

No concelho de Guimarães, as ações de fiscalização são responsabilidade dos efetivos do SEPNA e dos fiscais do Município de Guimarães, pertencente ao Município de Guimarães e ao Comando Territorial da GNR de Guimarães, pelo que caso seja detetado o incumprimento da gestão de combustíveis em área de FGC será lavrado o respetivo auto de contraordenação e remetido à autoridade competente para a instrução do processo (conforme artigo 40.º do Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro, na sua atual redação). Este procedimento serve de notificação/informação do incumprimento de medidas preventivas nos termos do artigo 21.º do Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro, na sua atual redação. Em caso de realização de queimadas ilegais ou de fogos controlados sem a devida credenciação é lavrado o respetivo auto pela entidade fiscalizadora e desencadeado o processo subsequente pela autoridade competente. Quer num caso, quer no outro procurar-se-á garantir previamente o aviso ao proprietário/usufrutuário das suas responsabilidades com o intuito de o sensibilizar para os perigos que corre e o demover de incorrer na infração.



Os fiscais da Câmara Municipal de Guimarães envolvidos na fiscalização municipal devem ter uma postura sensibilizadora junto dos proprietários/usufrutuários e caso identifiquem comportamentos de risco (e.g. queimadas fora de controlo), devem informar a GNR.

Do exposto decorre que as metas que se pretendem atingir com a realização das ações de fiscalização enquadram-se no disposto no Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro, na sua atual redação. Neste âmbito, a principal prioridade é o cumprimento da gestão de combustíveis nos terrenos inseridos nas FGC e a interdição da realização de queimas, queimadas ou do lançamento de foguetes durante o período crítico ou sempre que se verifique o índice de risco temporal de incêndio de níveis muito elevado e máximo.

Na Tabela 17 apresentam-se as ações a realizar, as metas a alcançar e os indicadores que permitirão avaliar o cumprimento das ações planeadas para o período 2019-2028. As ações de fiscalização previstas para o concelho de Guimarães não vão representar encargo adicional para a entidade responsável por essas ações (GNR), dado que se encontram no âmbito das suas competências.

Tabela 16 - Fiscalização.

Planeamento de Fiscalização a Realizar				
Situações a Fiscalizar	Metas	Grupo Alvo	Freguesia	Período
Incendiarismo	Ações a incidir em dias de maior risco de incêndio	Incendiários identificados pela GNR	Abação São Tomé; Airão Santa Maria; Atães; Balazar; Barco; Briteiros São Salvador; Briteiros Santa Leocádia; Calvos; Corvite; Costa; Donim; Figueiredo; Gémeos; Gominhães; Gondomar; Infantas; Leitões; Longos; Mesão Frio; Pinheiro; Polvoreira; Prazins Santa Eufémia; Prazins Santo Tirso; Rendufe; Sande São Clemente; Sande São Lourenço; Sande São Martinho; Sande Vila Nova; São Torcato; Oleiros; Serzedo; Souto Santa Maria; Souto São Salvador; Vermil	maio a setembro
Queima de sobrantes agrícolas e florestais	Realizar 1 ação de fiscalização semanalmente	Proprietários Agrícolas/Florestais e madeireiros	Abação São Tomé; Airão Santa Maria; Atães; Balazar; Barco; Briteiros São Salvador; Briteiros Santa Leocádia; Calvos; Corvite; Costa; Donim; Figueiredo; Gémeos; Gominhães; Gondomar; Infantas; Leitões; Longos; Mesão Frio; Pinheiro; Polvoreira; Prazins Santa Eufémia; Prazins Santo Tirso; Rendufe; Sande São Clemente; Sande São Lourenço; Sande São Martinho; Sande Vila Nova; São Torcato; Oleiros; Serzedo; Souto Santa Maria; Souto São Salvador; Vermil	outubro a março
Faixas de Gestão de Combustível	20% das Faixas de Gestão de Combustível (FGC) por ano	Proprietários Agrícolas/Florestais	Freguesias críticas	outubro a março

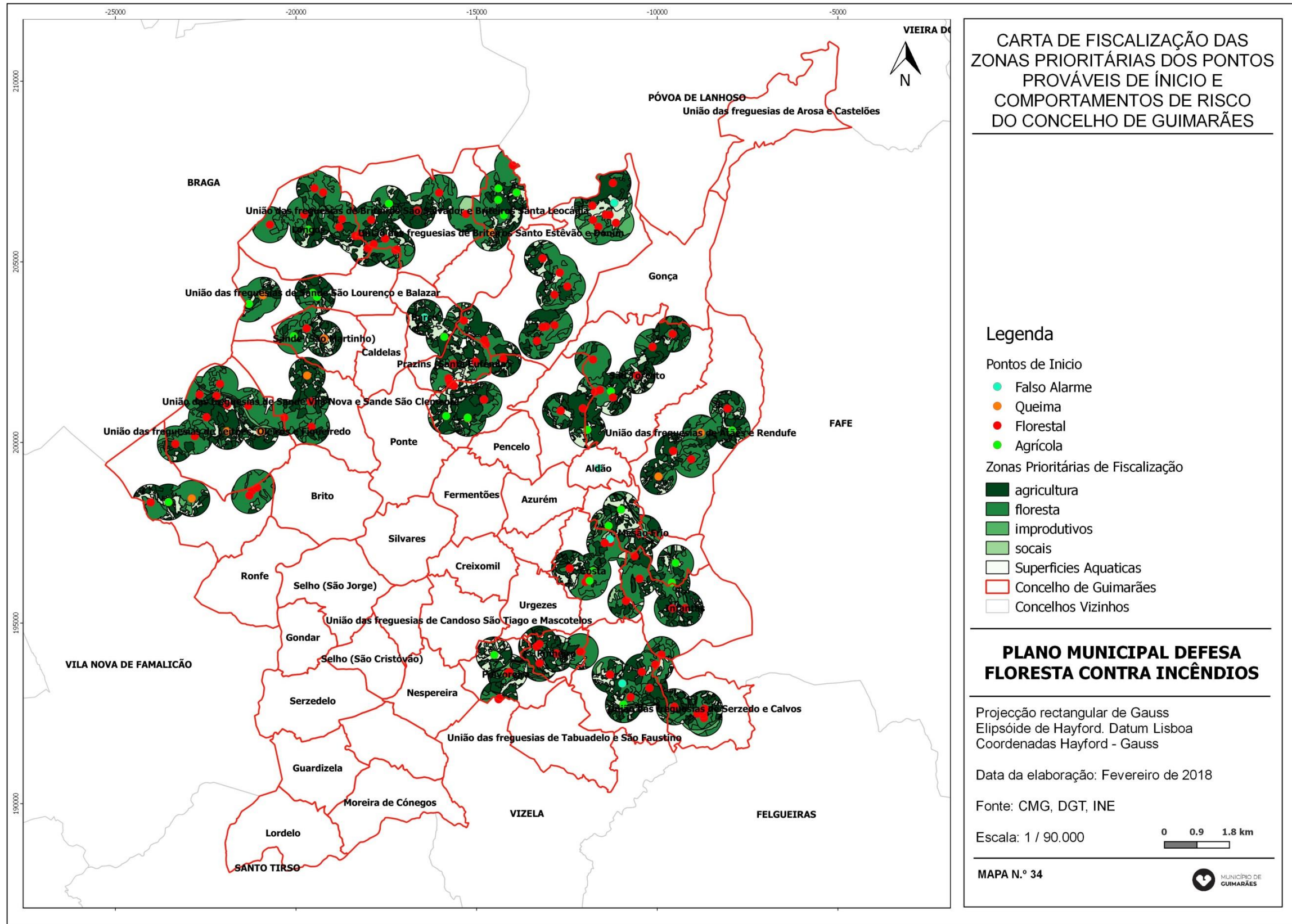


Figura 25 - Mapa de identificação das zonas prioritárias de dissuasão e fiscalização. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.2.2.1. Metas e Indicadores

No quadro seguinte percebe-se a definição de metas através de indicadores mensuráveis, por ano, para o período de vigência do PMDFCI.

Tabela 17 – Sensibilização e Fiscalização - Metas, indicadores, redução da incidência dos incêndios.

Redução da incidência dos Incêndios. Ações, Metas e Indicadores do 2.º Eixo. Período 2019 - 2028													
Problema/Diagnóstico	Ações a desenvolver	Grupo Alvo	Data	Metas	Indicadores								
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Queima sobrantes agrícolas	Sensibilizar para as regras de segurança a ter no uso do fogo	Agricultores	janeiro a abril	Colocação de editais e folhetos nas localidades rurais; Realização de Sessões de Sensibilização e demonstração de queimas com segurança	Diminuir em 50% as ocorrências resultantes de queimas agrícolas.				Diminuir em 80% as ocorrências resultantes de queimas agrícolas.				
					Realização anual de 1 sessão de sensibilização por freguesia com colocação de editais e avisos. Distribuição de folhetos informativos.								
					Realização anual de 1 sessão de demonstração de queimas com segurança. Distribuição de folhetos informativos.								
Queima sobrantes florestais	Sensibilizar para as regras de segurança a ter no uso do fogo	Proprietários Florestais. Madeiros	outubro a fevereiro	Colocação de editais nas localidades rurais; Realização de Sessões de Sensibilização e demonstração de queimas com segurança	Diminuir em 60% as ocorrências resultantes de queimas de sobrantes.				Diminuir em 90% as ocorrências resultantes de queimas de sobrantes.				
					Realização anual de 1 sessão de sensibilização por freguesia com colocação de editais e avisos. Distribuição de folhetos informativos.								
					Realização anual de 1 sessão de demonstração de queimas com segurança. Distribuição de folhetos informativos.								
Incendiarismo	Fiscalização/Dissuasão Incendiários	População em geral	junho a setembro	Fiscalizar áreas com maior incidência de ocorrências	Diminuir em 50% as ocorrências resultantes de incendiarismo.				Diminuir em 80% as ocorrências resultantes de incendiarismo.				
					Aumentar em 20% o patrulhamento das áreas de fiscalização prioritárias, com patrulhamento diário nos dias de risco extremo.								



4.2.2.2. Orçamento e responsáveis

No quadro seguinte apresentam-se a estimativa de orçamento para cada meta e identificação das entidades responsáveis e participantes por ano para o período de vigência do PMDFCI.

Tabela 18 – Sensibilização e Fiscalização – Orçamento e responsáveis

Metas		Estimativa Orçamental (€)										Total (€)
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Queimas Sobrantes Agrícolas e Florestais	Colocação de editais e folhetos nas localidades rurais; Realização de Sessões de Sensibilização e demonstração de queimas com segurança	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	258.500,00
Incendiarismo	Fiscalizar áreas com maior incidência de ocorrências	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	25.850,00	258.500,00
		51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	517.000,00



4.3. 3º EIXO ESTRATÉGICO - Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios

Objetivo Estratégico:

- Articulação dos sistemas de vigilância e deteção com os meios de 1.ª intervenção;
- Adequação da capacidade de 1.ª intervenção;
- Melhoria da eficácia do rescaldo e vigilância pós incêndio.

Objetivo Operacionais:

- Estruturação e gestão da vigilância e da deteção como um sistema integrado;
- Estruturação do nível municipal de 1.ª intervenção;
- Garantia da correta e eficaz execução do rescaldo e da vigilância pós-incêndio;
- Integração e melhoria dos meios de planeamento, previsão e apoio à decisão.

Ações:

- Execução da inventariação dos meios e recursos existentes;
- Definição de sectores territoriais DFCI e locais estratégicos de estacionamento (LEE) para as ações de vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós - incêndio;
- Identificação e/ou definição dos sistemas de vigilância e deteção;
- Identificação dos elementos do território relevantes para apoio à decisão.

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

A definição prévia de canais de comunicação, formas de atuação, levantamento das responsabilidades e competências das várias forças e entidades presentes, irá contribuir para uma melhor e mais eficaz resposta de todos à questão dos incêndios florestais. Guia Metodológico para a elaboração do PMDFCI – Caderno I – Plano de Ação, Direção Geral dos Recursos Florestais, Lisboa, 2006).





4.3.1. Avaliação

4.3.1.1. Vigilância e deteção nas diferentes fases de perigo - Alfa, Bravo, Charlie, Delta, Echo

Os postos de vigia desempenham uma função indispensável no que concerne à otimização da vigilância das florestas, potenciando a eficácia da deteção dos fogos florestais.

No Município de Guimarães não se regista a existência deste tipo de infraestruturas, contudo existem cinco postos de vigia situados nos municípios adjacentes, os quais constituem a estrutura fixa de vigilância e deteção de incêndios no Concelho. São eles, o de Sta. Marta (Braga), Sta. Marinha (Fafe), S. Mamede (Póvoa do Lanhoso), Sta. Águeda (Lousada) e S. Gens (Sto. Tirso) (figura 23). Na tabela abaixo apresentada são indicados os Postos de Vigia considerados, assim como as principais características de cada um.

Tabela 19 - Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo.

	Nº de incêndios 2016	Nº equipas	Nº elementos	Índice Nº de incêndios / Nº equipas	Nº de incêndios / Nº elementos
Fase Alfa	8	5	360	1,6	0,02
Fase Bravo	3	5	360	0,6	0,01
Fase Charlie	160	5	360	32,0	0,44
Fase Delta	7	5	360	1,4	0,02
Fase Echo	5	5	360	1,0	0,01

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), 2019.

Tabela 20 - Características dos Postos de Vigia com bacia de visão sobre o concelho de Guimarães.

IDENTIFICAÇÃO				
Designação	Indicativo	Concelho	Freguesia	Toponímia
Sta. Marta	29-04	Braga	Morreira	Falperra
Sta. Marinha	26-03	Fafe	Freitas	Sta. Marinha



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

S. Mamede	29-02	Póvoa do Lanhoso	Frades	S. Mamede
Sta. Águeda	21-06	Lousada	Lustosa	Sta. Águeda
S. Gens	29-05	Santo Tirso	Guidões	S. Gens

LOCALIZAÇÃO

Carta Militar	Código INE	x (Gauss Militar)	y (Gauss Militar)	Latitude	Longitude
70	30328	178162	505052	41°30'46"	8°23'36"
71	30713	192354	503758	41°30'5"	8°13'24"
57	31111	190559	517632	41°37'34"	8°14'42"
99	130524	186343	482287	41°18'29"	8°17'41"
97	131421	161376	483500	41°19'5"	8°35'35"

DESCRIÇÃO

Região Agrária	CPD	Região PROF	CCO	NUT III	Proprietário
Entre-Douro e Minho	29- Braga / Viatodos	Braga	Braga	1102 - CÁVADO	DRAEDM
Entre-Douro e Minho	29- Braga / Viatodos	Vieira do Minho	Fafe	1103 - AVE	DRAEDM
Entre-Douro e Minho	29- Braga / Viatodos	Vieira do Minho	Braga	1103 - AVE	DRAEDM
Entre-Douro e Minho	21- Maia	Penafiel	Penafiel	1105 - TÂMEGA	DRAEDM
Entre-Douro e Minho	29- Braga / Viatodos	Vieira do Minho	Maia	1103 - AVE	DRAEDM

Fonte: <http://scrif.igeo.pt>.



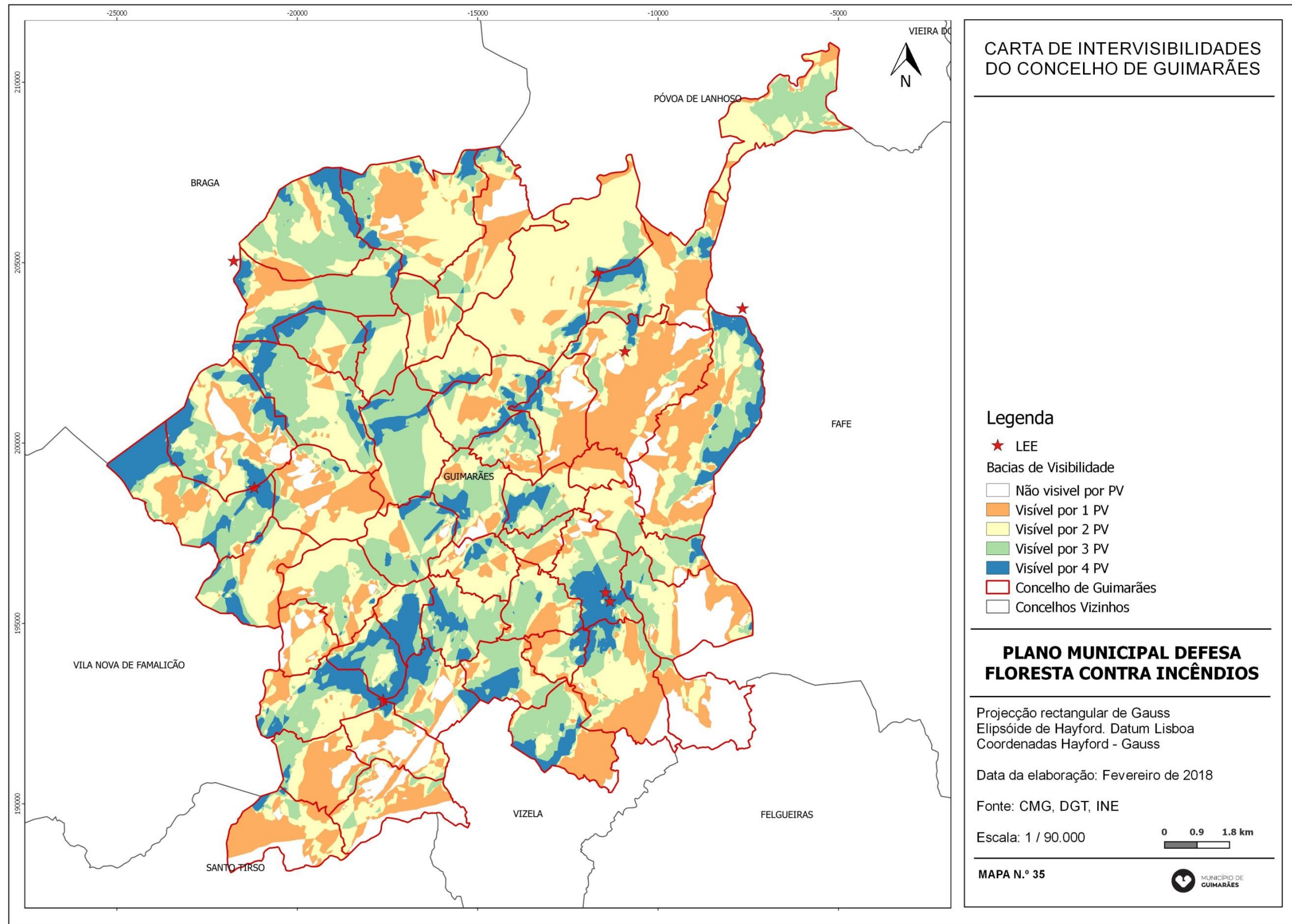


Figura 26 - Mapa da Rede de Postos de Vigia e Bacias de Visibilidade do concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.3.1.2. Tempo de chegada da 1ª intervenção nas diferentes fases de perigo - Alfa, Bravo, Charlie, Delta, Echo

Os fatores de sucesso intrínsecos à 1ª Intervenção são, essencialmente, a mobilidade e a rapidez de intervenção de meios devidamente dimensionados ao risco e guarnecidos por elementos com a formação adequada. As ações de 1ª Intervenção, deverão assim ser desenvolvidas, prioritariamente pelos agentes posicionados no terreno. A colaboração nas ações de 1ª Intervenção deverá atuar e estar o mais próximo do início das ignições, nomeadamente os Bombeiros (EIP), Equipas da Proteção Civil Municipal e outros elementos presentes no terreno. A primeira intervenção tem uma importância fundamental, na medida em que pode evitar que um pequeno incêndio assuma dimensões catastróficas e que acabe por atingir a fase de Gestão do Risco. Esta pode fazer-se quer por meios improvisados, quer por meios apropriados, nomeadamente as viaturas de primeira intervenção. A primeira intervenção devidamente planeada poderá ser a chave do sucesso dada a eficácia que pode alcançar.

As equipas terrestres que atuam na 1.ª intervenção funcionam na fase BRAVO, CHARLIE e DELTA com horário estabelecido pela ANPC, sendo que salvo indicações contrárias estão em atividade do nascer ao pôr-do-sol. O Heli está apenas operacional na Fase CHARLIE. As Equipas terrestres estão no ativo 24 horas por dia durante todo o ano.

Neste contexto, a representação potencial do tempo de chegada para 1.ª Intervenção é fulcral na extinção das ocorrências onde o risco está presente devido às condições climatéricas e de carga de combustível, bem como antrópicas e que poderão passar a perigo de incêndio e por fim concluir em situação de catástrofe em Gestão de Risco. O tempo entre o primeiro alerta e a chegada da primeira viatura ao teatro de operações é fundamental para que, o combate ao pequeno incêndio o extinga rapidamente. Só é possível, realizar um correto planeamento e gestão dos meios e recursos humanos presentes na primeira intervenção, quando se tem um mapa representativo da distância em minutos entre a sede do respetivo aquartelamento (Bombeiros Voluntários de Guimarães e Bombeiros Voluntários das Taipas) e os limites administrativos do concelho. Estes mapas, realizaram-se em função da velocidade média que os Veículos de Combate Terrestre poderiam atingir de acordo com os tempos de intervenção definidos no Guia Técnico (estrada nacional/municipal e circular). À medida que a velocidade é mais baixa, o tempo para alcançar os possíveis locais de ocorrências ou os pequenos fogos florestais é maior.



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Tabela 21 - Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de 1ª intervenção nas fases Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo.

	Nº de incêndios 2016	Nº equipas	Nº elementos	Índice Nº de incêndios / Nº equipas	Nº de incêndios / Nº elementos
Fase Alfa	8	5	360	2,7	0,02
Fase Bravo	3	5	360	1,0	0,01
Fase Charlie	160	5	360	53,3	0,48
Fase Delta	7	5	360	2,3	0,02
Fase Echo	5	5	360	1,7	0,01

Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), 2019.

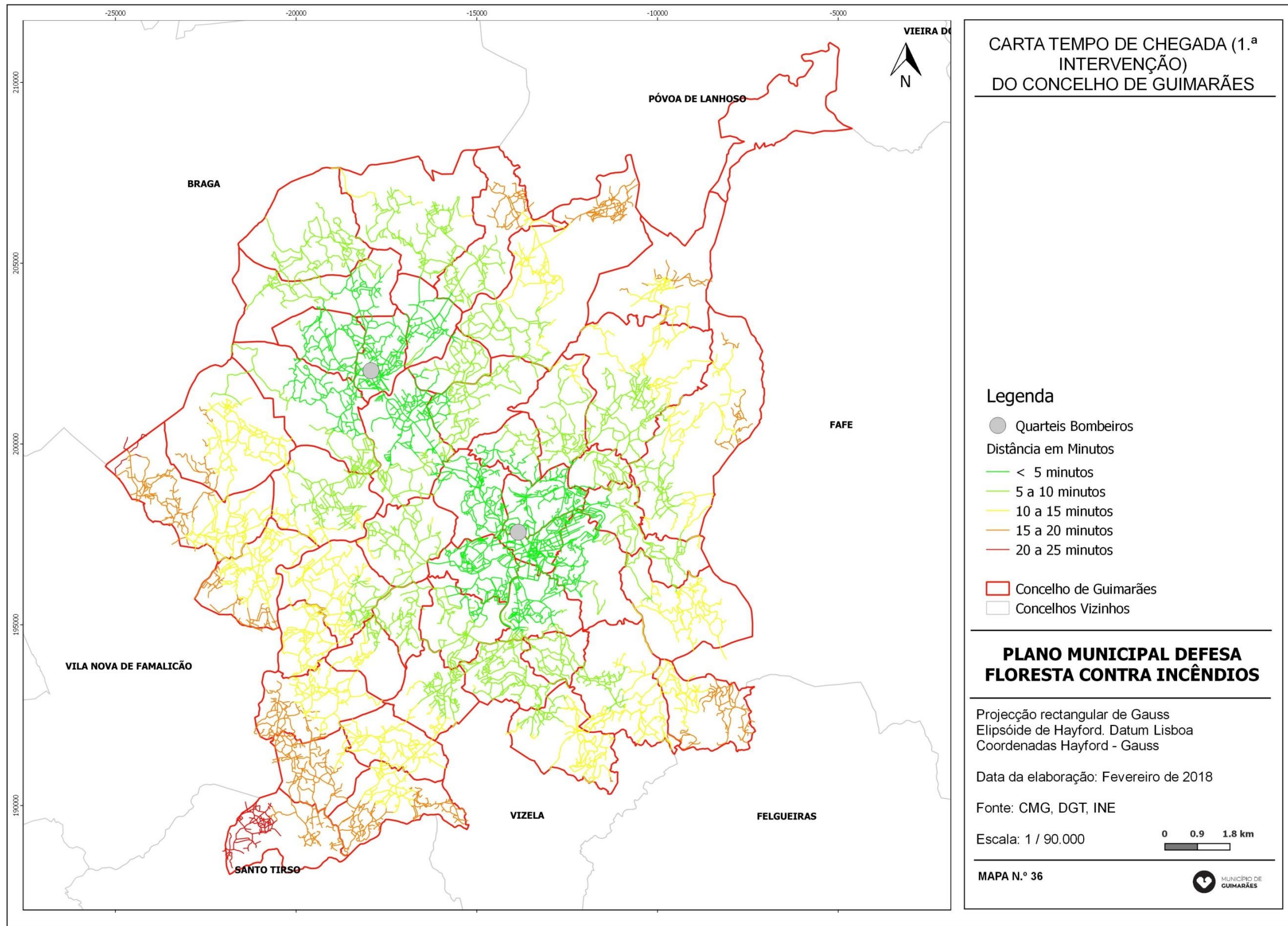


Figura 27 - Mapa de 1.^a intervenção dos Bombeiros Voluntários de Guimarães (B. V. G.) e Bombeiros Voluntários das Taipas (B. V. T.), no concelho de Guimarães. Fonte: Município de Guimarães, 2019.



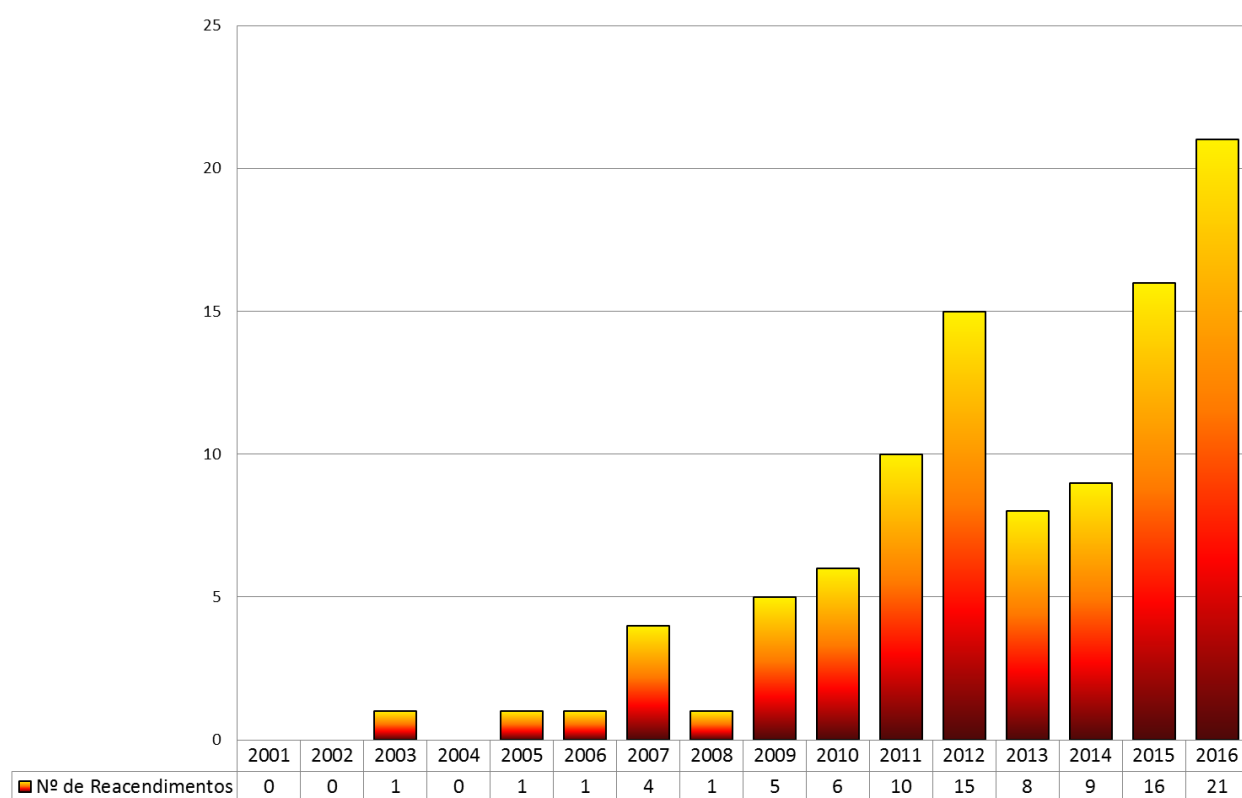
4.3.1.3. RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO

De acordo com o PNDFCI, as boas práticas na utilização das ferramentas de sapador nos rescaldos, tal como se verifica nas operações do ataque ampliado, terão de ser uma das preocupações do Comandante do Teatro de Operações. A água, como meio extintor na fase do rescaldo, deverá, ser utilizada como meio complementar e não como meio único de rescaldo.

No combate, o rescaldo é uma das fases mais importantes para evitar reacendimentos, pelo que o responsável da operação tem de garantir a sua correta e eficaz execução.

Em grandes Incêndios, o comandante das operações deverá avaliar os meios disponíveis de modo a melhorar a eficácia desta operação.

O número de reacendimentos tem uma dinâmica própria que, se correlaciona com a intensidade do incêndio e a eficácia do combate. No entanto, da análise da figura 25, percebe-se que o número de reacendimentos tem aumentado exponencialmente.



Fonte: SGIF, 2017

Figura 28 - Identificação do número de reacendimentos, para ano de 2016.



4.3.1. Planeamento das ações referentes ao 3.º EIXO ESTRATÉGICO

Na Tabela 21 indica-se o programa operacional das medidas previstas para o período compreendido entre 2019 e 2028 que terão como finalidade garantir a máxima eficácia das ações de vigilância, primeira intervenção, rescaldo e vigilância pós-incêndio a desenvolver no concelho de Guimarães. A implementação das medidas definidas no PMDFCI para o 3º Eixo Estratégico exigirá um esforço económico por parte das diferentes entidades com responsabilidades nas ações de vigilância, primeira intervenção, combate ampliado e vigilância pós-incêndio. De modo a avaliar aquele esforço, apresenta-se na Tabela 22 os responsáveis pelas diferentes ações a desenvolver no âmbito do 3.º Eixo Estratégico e a estimativa dos custos financeiros que deverão estar associados à operacionalização das mesmas ao longo do período 2019-2028.

Tabela 22 - Metas, indicadores, melhoria da eficácia do ataques e da gestão de incêndios, responsáveis e orçamento para vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.

Componente	Responsável	Ação	Metas	Indicadores									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	GNR	Aumento da Capacidade de Vigilância nas áreas não visíveis dos Postos de Vigia (PV)	Manter a Vigilância fixa nos LEE's existentes no concelho	No mínimo 1 LEE's com equipas de vigilância em dias de alerta Amarelo, Laranja ou vermelho					No mínimo 2 LEE's com equipas de vigilância em dias de alerta Amarelo, Laranja ou vermelho				
				80% das ocorrências, mas zonas dos LEE's não visíveis pelos Postos de Vigia (PV), detetadas pelas equipas pré-posicionadas									
PRIMEIRA INTERVENÇÃO E COMBATE	Câmara Municipal de Guimarães	Constituição de uma equipa de 1.ª Intervenção nas freguesias de Gonça; Longos; UF Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia;	Garantir que a 1.ª Intervenção ocorra num período inferior a 20 minutos nas freguesias limítrofes	Intervenção, nos primeiros 20 minutos;									
RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Câmara Municipal de Guimarães; Bombeiros; Sapadores;	Verificação rigorosa pós-incêndio, dos perímetros ardidos para para avaliação de rescaldo, deteção e eliminação eficaz de pontos quentes Utilização de ferramentas manuais com apoio de água sempre que possível e se justifique	Reduzir o n.º de reacendimentos para valores nulos	N.º de Reacendimentos < 1									



Tabela 23 - Metas, indicadores na melhoria da eficácia do ataques e da gestão de incêndios, responsáveis e orçamento para vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.

Ação		Responsável	Estimativa Orçamental (€)										Total em 10 anos (€)
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	Aumento da Capacidade de Vigilância nas áreas não visíveis dos Postos de Vigia (PV)	GNR	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	150.000,00	200.000,00	250.000,00	1.300.000,00
PRIMEIRA INTERVENÇÃO E COMBATE	Constituição de uma equipa de 1.ª Intervenção nas freguesias de Gonça; Longos; UF Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia; UF Leitões; Oleiros e Figueiredo	Câmara Municipal de Guimarães; PSP; PM; GNR	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	150.000,00	200.000,00	250.000,00	1.300.000,00
RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Verificação rigorosa pós-incêndio, dos perímetros ardidos para para avaliação de rescaldo, deteção e eliminação eficaz de pontos quentes	Câmara Municipal de Guimarães	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	150.000,00	200.000,00	250.000,00	1.300.000,00
	Utilização de ferramentas manuais com apoio de água sempre que possível e se justifique												
TOTAL			300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	450.000,00	600.000,00	750.000,00	3.900.000,00



4.4. 4º EIXO ESTRATÉGICO - Recuperar e reabilitar os ecossistemas

Objetivo Estratégico:

- Recuperar e reabilitar os ecossistemas.

Objetivo Operacionais:

- Avaliação e mitigação dos impactos causados pelos incêndios e implementação de estratégias de reabilitação a curto e médio prazo.

Ações:

- Identificação das necessidades potenciais de ações de emergência e de reabilitação para evitar a degradação de recursos e infraestruturas a curto e médio prazo;
- Definição de tipologias de reabilitação a aplicar nas áreas identificadas na fase de avaliação, promovendo o controlo da erosão, proteção da rede hidrográfica, defesa das infraestruturas e das estações e habitats mais sensíveis.

As áreas ardidas são áreas suscetíveis, com fortes problemas de erosão e bastante expostas à invasão de espécies exóticas. A recuperação destas áreas é fundamental na criação de um novo paradigma florestal no Município.

Desta forma e de forma a recuperar e reabilitar os ecossistemas é necessário que se proceda à avaliação e mitigação dos impactos causados pelos incêndios e implementar estratégias de reabilitação a longo prazo. Assim e de forma a levar a cabo este objetivo deve-se cumprir um programa específico de áreas ardidas, aplicando as orientações estratégicas do Conselho Nacional de Reflorestação, dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal e as recomendações técnicas do centro PHOENIX do Instituto Florestal Europeu. Como meta a atingir destaca-se a garantia de que pelo menos 10% da área ardida superior a 500 ha seja replantada com Carvalho nacional e Castanheiro de forma a atingir a utilização dos modelos silvícolas propostos no PROBM.

4.4.1. Avaliação

4.4.1.1. Estabilização de emergência

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios florestais. A recuperação e reabilitação dos espaços rurais pressupõem dois níveis de atuação:

- Intervenções de curto prazo, designadas por estabilização de emergência, cujo objetivo é evitarem a degradação dos recursos (água e solo) e das infraestruturas (rede viária florestal e passagens hidráulicas);
- Intervenções de médio prazo, denominadas por reabilitação de povoamentos e habitats florestais, que têm por objetivo o restabelecimento do potencial produtivo e ecológico dos espaços florestais afetados por incêndios ou por agentes bióticos na sequência dos mesmos.

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

De modo a definir as áreas que necessitarão de estabilizações de emergência em caso de incêndio rural foram analisadas as zonas que possuíam perigosidade de incêndio rural com mesma gradação da perigosidade referida, cursos de água permanente e não permanente, pelo que se encontra apresentado na figura 28.

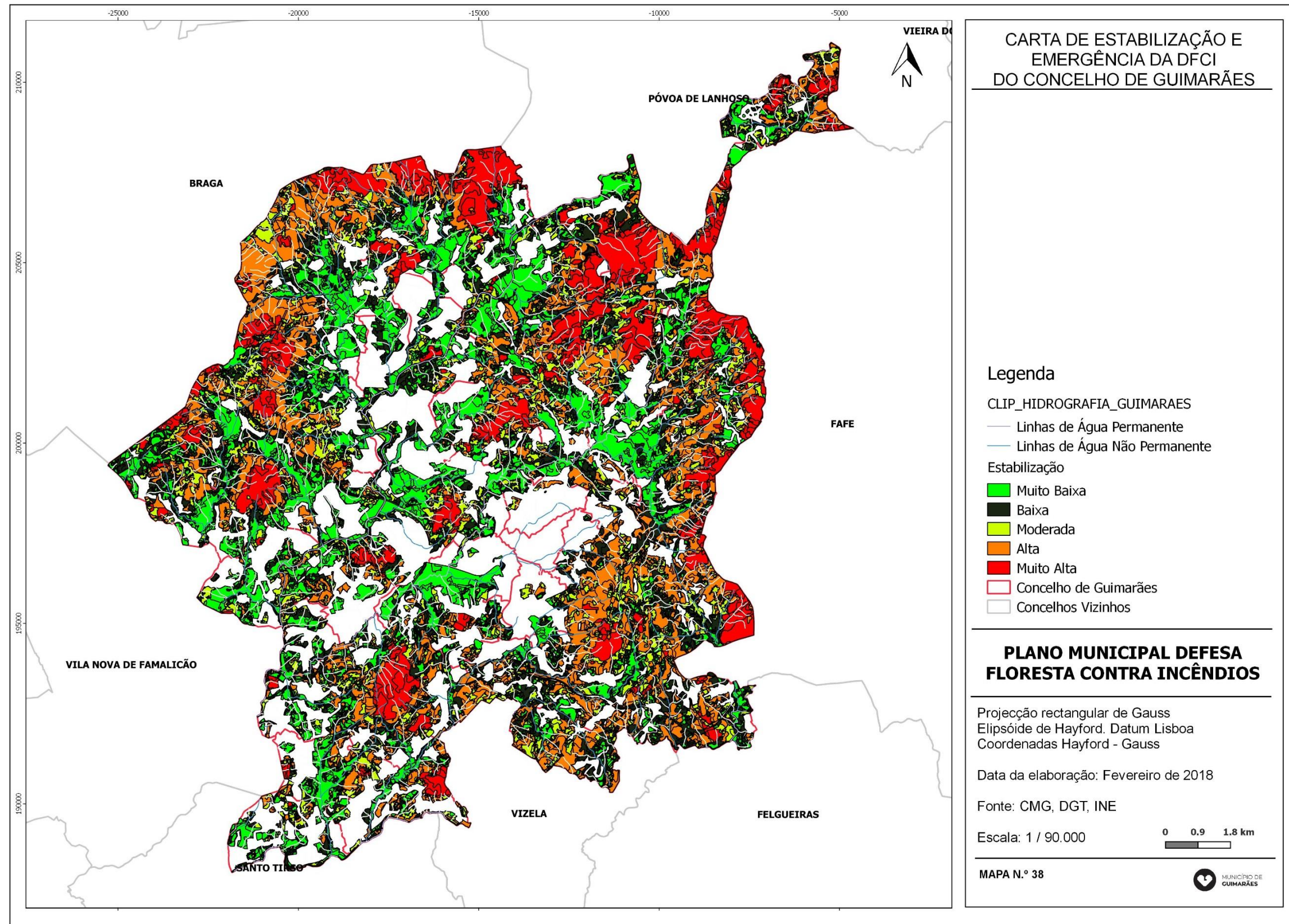


Figura 29 - Representação das áreas com necessidade de estabilização de emergência. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.4.1.2. Reabilitação de povoamentos e habitats florestais

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

O planeamento municipal de defesa da floresta contra incêndios deve avaliar e identificar, a vulnerabilidade dos ecossistemas face aos incêndios florestais, com base na capacidade potencial de regeneração da vegetação após o fogo, no potencial de degradação do solo, declives, exposições e áreas ardidas.

A implementação destas intervenções é da responsabilidade do proprietário/arrendatário florestal ou de entidades públicas em zonas especiais de gestão (perímetros florestais, áreas protegidas, albufeiras de águas públicas, etc.); são exceções os anos de épocas severas de fogos florestais, em que são instituídos mecanismos excecionais de apoio ao controlo da erosão, à recolha de salvados, à silvopastorícia, entre outras intervenções que visem a diminuição do impacte dos incêndios florestais

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios florestais. A recuperação e reabilitação dos espaços rurais pressupõem intervenções de curto prazo e intervenções de médio prazo:

- **Curto Prazo:**
 - Controlar a erosão a curto prazo;
 - Proteger Rede Hidrográfica;
 - Evitar a degradação das infraestruturas (rede viária florestal e passagens hidráulicas).
- **Médio Prazo:**
 - Avaliação dos danos e da reação dos ecossistemas;
 - Controlo fitossanitário;
 - Reflorestação de áreas mais sensíveis.

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



PLANO MUNICIPAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

- Encostas;
- Linhas de Água;
- Rede Viária Florestal.

De modo a definir as áreas que necessitarão de estabilizações de emergência em caso de incêndio rural foram analisadas as zonas que possuíam as seguintes características: carta de ocupação do solo, linhas de água e perigosidade de incêndio rural (ver figura 28).

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

As ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais devem aproveitar a janela de oportunidade que os incêndios, apesar de tudo, criam para alterações estruturais no território, infraestruturando e requalificando os espaços florestais de acordo com princípios de DFCI e boa gestão florestal. Particular relevo deve ser dado à remoção do material lenhoso ardido, ao aproveitamento da regeneração natural, à beneficiação do arvoredo existente e à construção e manutenção/beneficiação de rede viária florestal e elementos de descontinuidade (AFN, 2012).



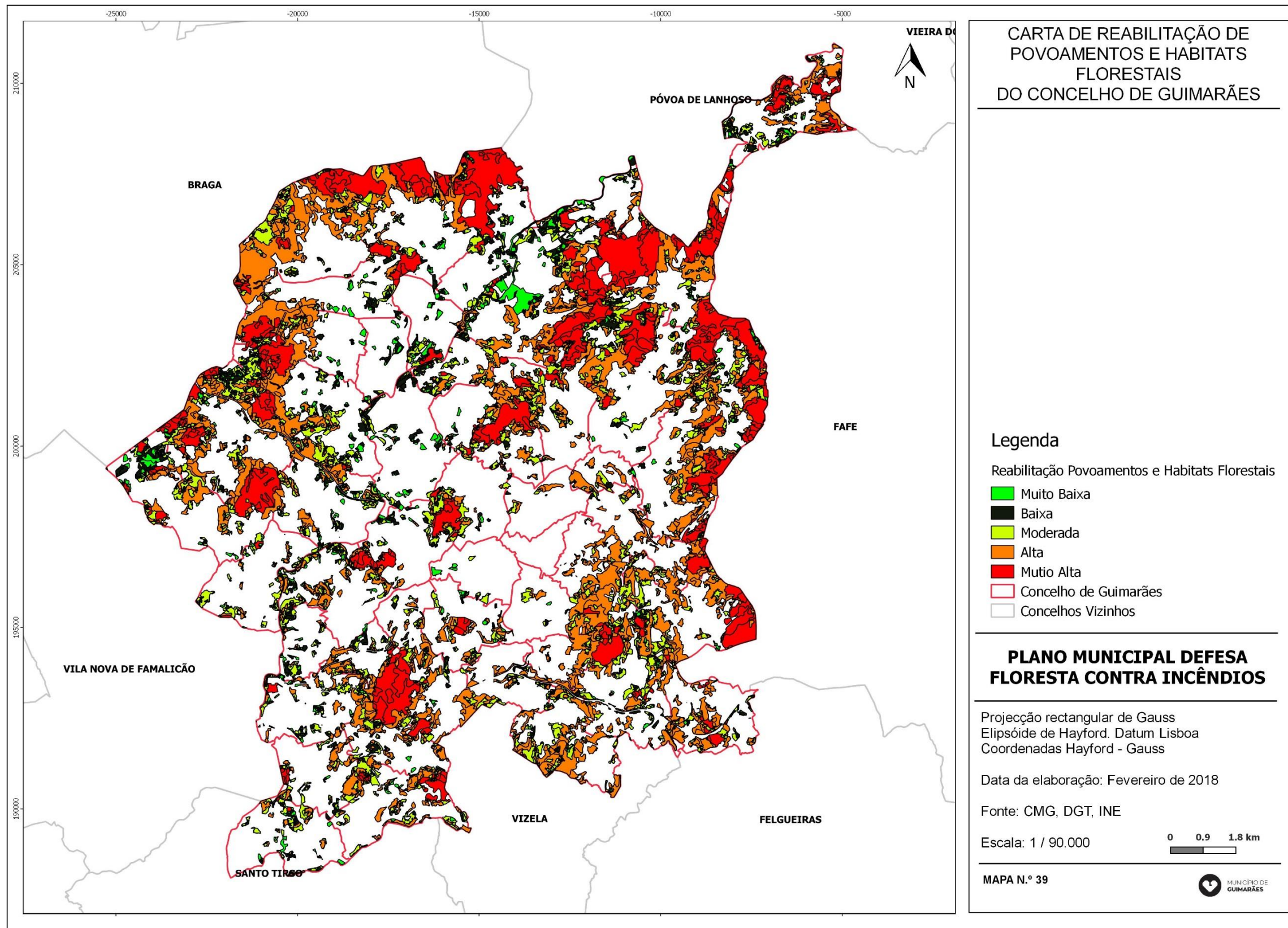


Figura 30 - Representação das áreas com necessidade de reabilitação de povoamentos e *habitats* florestais. Fonte: Município de Guimarães, 2018.



4.4.2. Planeamento das ações referentes ao 4º eixo estratégico

4.4.2.1. Propostas e ações a realizar

No concelho de Guimarães, existem algumas manchas florestais, linhas de água e várias espécies animais e vegetais que importam conservar, tornando-se necessário realizar:

- Beneficiação e execução de acessos/infraestruturas DFCI;
- Arborização e rearborização, condução e exploração dos espaços florestais, considerando ações de recuperação de áreas ardidas, reconversão de povoamentos e compartimentação das manchas contínuas de resinosas e de matos com folhosas autóctones e parcelas agrícolas, conservação dos habitats prioritários, gestão estratégica e aproveitamento/valorização de combustíveis florestais; (integração nos sistemas de incentivos PORegional/QREN, PRODER/FFP);
- Gestão/ valorização dos sistemas agrosilvopastoris, objetivando a: autossustentabilidade das práticas e modelos de gestão, valorização dos produtos e subprodutos das explorações, diversificação das atividades em espaço rural e redução de riscos (manutenção de áreas agrícolas e pastagens na envolvente das aldeias).

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas florestais mais resilientes aos incêndios. Na recuperação e reabilitação de ecossistemas, deverão ser sempre realizadas intervenções a curto prazo, de forma a evitar a degradação dos recursos (água e solo) e das infraestruturas (rede viária florestal e passagens hidráulicas). Deverão também ser realizadas intervenções a médio prazo com o objetivo de restabelecer o potencial produtivo e ecológico dos espaços florestais afetados por incêndios ou por agentes bióticos na sequência dos mesmos.

Na condução de programas específicos dirigidos à recuperação de áreas ardidas, serão aplicadas as orientações estratégicas do Conselho Nacional de Reflorestação, dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal e as recomendações técnicas da Agência Portuguesa do Ambiente, de forma a evitar a degradação de recursos e infraestruturas.

Na Tabela 23 identificam-se de forma resumida os principais procedimentos de intervenção a adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais das áreas percorridas por incêndios florestais. No Anexo 6 estes procedimentos encontram-se mais pormenorizados:



Tabela 24 – Principais procedimentos a adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios¹.

Objetivo	Local	Procedimento de Intervenção	Responsável	Participante	Período Decorrido Após o Incêndio		
					1.º Ano	2.º Ano	
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Linhas de água	Proceder à limpeza e desobstrução de leitos e de passagens hidráulicas	Proprietário (leitos e margens) Câmara Municipal de Guimarães (leitos em zonas urbanas) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Até final de outubro	*	
		Colocar estacas das espécies arbóreas e arbustivas características do local ao longo das margens do curso de água afetado (consolidação das margens).	- Proprietário (leitos e margens) Câmara Municipal de Guimarães (leitos em zonas urbanas) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Até final de dezembro	Até final de dezembro	
		os caudais assim o justifiquem deverão Caso os declives sejam muito acentuados e realizar-se "faxinas" ao longo das margens onde a vegetação foi destruída (sem a devida regeneração natural)	Proprietário (leitos e margens) Câmara Municipal de Guimarães (leitos em zonas urbanas) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Até final de dezembro	*	
		Verificar a taxa de germinação e intervir nas zonas que mostrem uma reduzida taxa de recuperação.	Proprietário (leitos e margens) Câmara Municipal de Guimarães (leitos em zonas urbanas) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	*	Até final de dezembro	
	Taludes, escarpas, margens de caminhos e linhas de água	Realizar muros de vegetação	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Até final de dezembro	*	
		Proceder às necessárias ações de manutenção dos muros de vegetação.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	*	Até final de dezembro	
	MANUTENÇÃO DA REDE VIÁRIA FLORESTAL E DAS	Rede viária florestal	Proceder à regularização e consolidação dos caminhos florestais através de: * drenagem de escoamento dos pavimentos, * regularização e consolidação da superfície de caminhos; * construção de valetas e valas de drenagem.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Até final de outubro	*



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

PASSAGENS HIDRÁULICAS		Proceder às necessárias ações de manutenção da rede viária florestal	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	*	Todo o ano (excluindo o período crítico)
		Remover os materiais queimados numa faixa mínima de 25 metros para cada lado das faixas de circulação rodoviária.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Até final de outubro	*
	Passagens hidráulicas	Proceder à limpeza e desobstrução das passagens hidráulicas.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Até final de outubro	Todo o ano
		Sempre que for necessário, proceder a obras de correção torrencial.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)		
RECOLHA DO ARVOREDO DANIFICADO	Área afetada pelo (s) incêndio (s)	Remover prioritariamente as árvores mortas ou ramos que constituam risco para pessoas e bens (bermas das estradas e caminhos, habitações ou locais de recreio e lazer, etc.).	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Dois meses após o incêndio	*
		Remover as árvores resinosas que apresentem mais de 2/3 da copa queimada e orifícios de entrada de escolitídeos.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)		
		Acompanhar a reabilitação das folhosas cuja copa ardeu e das resinosas cuja copa não foi afetada em mais de 2/3 e caso verifiquem sinais de debilidade, proceder à sua remoção.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Todo o ano	Todo o ano
		Remover, separar e tratar adequadamente o material lenhoso dos locais onde seja verificada a presença de escolitídeos (insetos subcorticais) ou outras pragas.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Até ao final do ano	Até o final do ano
		Destroçar mecanicamente o material que não puder ser rapidamente removido da área florestal e que constitua um potencial foco de risco.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)		Antes do período crítico



REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Armazenar temporariamente o material lenhoso removido a pelo menos 200 m dos povoamentos.	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Logo após o abate	Logo após o abate
		Garantir a rearborização dos espaços arborizados ardidos, com recurso a técnicas de regeneração natural ou artificial, com exceção dos terrenos destinados a outra ocupação silvestre (com matos, pastagens espontâneas, afloramentos rochosos ou massas hídricas, prevista em instrumentos de gestão territorial específicos de Sítios da Lista Nacional de Sítios) ou agrícola (prevista no âmbito da Rede de Defesa da Floresta).	Proprietário	Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Em qualquer altura (excluindo a época estival)	Até ao final do ano (excluindo a época estival)
	Áreas percorridas por incêndios de grandes dimensões	Compete ao Estado promover a constituição de unidades de exploração, designadamente de gestão mista, de modo a garantir uma rearborização adequada e a sua futura gestão em condições adequadas do ponto de vista silvícola.	Proprietário ICNF	*	Até ao final do ano	*
	Áreas com sobreiro	Impedir o abate das árvores afetadas sem que se faça uma rigorosa avaliação prévia da sua capacidade de regeneração.	Proprietário	ICNF (avaliação) GNR (fiscalização)	Todo o ano	Todo o ano
		Impedir a alteração do uso do solo nos 25 anos subsequentes ao incêndio de acordo com os termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com despectivas alterações.	ICNF	GNR (fiscalização)		
PROTEÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL E CONTROLO DAS ESPÉCIES INVASORAS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Impedir a invasão dos locais afetados por espécies exóticas (por ex. acácias, áquias, etc.) utilizando preferencialmente meios físicos.	Proprietário	ICNF (avaliação) Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Ao longo do ano	Ao longo do ano



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

MANUTENÇÃO DA RESILIÊNCIA DOS ESPAÇOS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Garantir que as novas florestações seguem as orientações do PROF, em particular as espécies a instalar, dimensão das parcelas, estrutura etária diversa e manutenção de mosaicos de parcelas com diferentes usos/ocupações.	Proprietário	ICNF (avaliação) Câmara Municipal de Guimarães (em apoio a privados)	Todo o ano	Todo o ano
CONSERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Avaliar a presença de património arqueológico nas áreas afetadas e em caso afirmativo desenvolver as necessárias intervenções de preservação em concertação com a Direção Regional de Cultura Norte (DRCN)	Proprietário	ICNF (avaliação) DRCN		

1 – Ver anexos.



4.5. 5º EIXO ESTRATÉGICO - Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz

Objetivo Estratégico:

- Operacionalização a Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Objetivo Operacionais:

- Fomento das operações de DFCI e garantia de apoio técnico e logístico.

Ações:

- Identificação das entidades intervenientes no SDFCI, explicitando as suas competências na implementação das diferentes ações;
- Planificação da formação das entidades intervenientes no SDFCI;
- Promoção da articulação entre as entidades intervenientes no SDFCI, visando a melhoria qualitativa da informação contida no POM;
- Promoção da harmonização dos conteúdos do PMDFCI/POM nas regiões de fronteira entre concelhos;
- Elaboração do cronograma de reuniões da CMDF;
- Estabelecimento da data de aprovação do POM;
- Explicitação do período de vigência.



4.5.1. Avaliação

4.5.1.1. Necessidade de formação dos agentes locais do SDFCI

Tabela 25 - Identificação das necessidades de formação de cada entidade.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Formação	Nº de elementos destacados pela entidade									
1ª Intervenção, rescaldo, vigilância, pós-incêndio e Juntas de Freguesias	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Bombeiros voluntários de Guimarães	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
Bombeiros voluntários das Taipas	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
Gabinete técnico florestal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.5.2. Planeamento das ações referentes ao 5º eixo estratégico

4.5.2.1. Competências das entidades intervenientes no SDFCI






Tabela 26 - Definição de competências das entidades intervenientes no SDFCI.

Funções e responsabilidades		Prevenção estrutural		Prevenção			Combate					
Entidades		Planeamento DFCI	Organização do território, silvicultura e infraestruturas	Sensibilização e divulgação	Vigilância e patrulham.	Deteção	Fiscalização	Investigação de causas	1.ª intervenção	Combate	Rescaldo	Vigilância pós-incêndio
ICNF	Direcção de DF	nac/dist/mun		nac/mun/loc								
	Unidades de Gestão Florestal	reg/loc										
	Corpo Nacional de Agentes Florestais											
Outros proprietários e gestores florestais **		loc		nac/reg/mun/loc								
Municípios	CMDF/GTF	mun		mun/loc								
	SMPC	mun		mun/loc								
	Outros serviços municipais			mun/loc								
Juntas de Freguesia		loc		loc								
Equipas de sapadores florestais												
Entidades detentoras de máquinas***												
Entidades gestoras de zonas de caça												
Organizações não governamentais de ambiente				nac/loc								
GNR	GIPS			loc								
	SEPNA			loc								
	Brigadas territoriais											
Polícia de Segurança Pública												
ANPC	CNOS/meios aéreos	nac		nac					nac	nac	nac	nac
	CDOS	dist							dist	dist	dist	dist
	Equipas de combate a incêndios											
Corpos de bombeiros				mun/loc								
Municípios, proprietários florestais e visitantes												

Legenda das siglas:

nac
reg
dist
mun
loc

Legenda das cores:

nível nacional  Sem intervenção significativa
nível regional  Com competências significativas
nível distrital  Com competências de coordenação
nível municipal  Deveres de cívicos
nível local 

Legenda dos símbolos:

* Nos concelhos em que o ICNB detenha a gestão directa de terrenos florestais públicos (matas nacionais, algumas reservas naturais, etc.) o departamento regional do ICNB tem as mesmas atribuições que os núcleos florestais.

** Inclui proprietários particulares, entidades gestoras de baldios, entidades gestoras de ZIF ou de propriedades associadas, autarquias locais detentoras de propriedades florestais, etc.

*** Inclui empresas de obras públicas e de trabalhos agrícolas e florestais e outras entidades não citadas no quadro, que detenham máquinas pesadas de rasto, tractores agrícolas ou florestais com maquinaria associada (grades, etc.) ou ainda



4.5.2.2. Programa de formação

O carácter dinâmico desta área, associado à rotatividade dos elementos que compõe os diferentes agentes de DFCI e o ressurgimento de novas técnicas de prevenção, deteção, combate e rescaldo motiva a grande necessidade de formação na área da DFCI.

Todos os anos, após a elaboração do POM, os elementos das Brigadas de Vigilância e de ECIN's terão uma breve ação de formação ministrada pela CMDFCI no sentido de operacionalizar e melhorar a performance destas durante as atividades de vigilância, 1.ª Intervenção e rescaldo.

O surgimento de novas técnicas e tecnologias de prevenção, vigilância, 1.ª intervenção, combate e rescaldo obrigam ao profissionalismo de técnicos e órgãos de comando.

Para cumprir este objetivo, o técnico do GTF deve participar, anualmente, numa ação de formação relacionada com estratégias de atuação no TO e técnicas de combate. Esta formação deve ser enquadrada em ações de formação amplas a promover por entidades de reconhecido valor na área da DFCI. De forma a reforçar a ligação existente entre os elementos da DFCI do município, e para iniciar uma estratégia de DFCI sólida e transversal aos diferentes agentes, o técnico do GTF juntamente com um elemento do CB de Guimarães e Taipas devem participar em ações de formação anuais de fogo técnico.

Tabela 27 - Ações e metas da formação.

Ação	Metas
Melhorar a performance das ECIN e das Brigadas Móveis de Vigilância	Ministrar formação aos elementos das ECIN e das Brigadas Móveis de Vigilância de forma a enquadrá-los no sistema municipal de prevenção e 1.ª Intervenção.
Dar continuidade aos projetos comuns de proteção coletiva, desenvolvidos no âmbito do sistema de vigilância e deteção.	Formar as populações através de ações de sensibilização e dotar as juntas de freguesia dos meios necessários para a autoproteção das populações.
Potenciar os recursos (humanos e materiais) para uma proteção coletiva, desenvolvidos no âmbito do sistema de vigilância e deteção.	Participação anual por parte do técnico do GTF numa ação de formação relacionada com estratégias de atuação no TO e técnicas de combate.
Descentralizar a formação no âmbito regional, apoiando-se nos centros de formação já existentes, implementar modelos de formação contínua nos Corpos de Bombeiros com vista a incentivar o uso de novos métodos e técnicas de combate em incêndios florestais, de que se destacam as técnicas fogo técnico.	Participar juntamente com um elemento do Corpo de Bombeiros de Guimarães e Taipas em ações de formação de fogo técnico.



4.5.2.3. Atividade da CMDF

Tabela 28 - Cronograma de Reuniões da CMDFCI.

Data prevista da Reunião	Assuntos previstos
14 de Abril	Aprovação do POM
	Preparação do Período Crítico
30 de Dezembro	Balanço do Período Crítico
	Monitorização do PMDFCI

O POM será aprovado anualmente pela CMDFCI, tendo como data prevista para aprovação 14 de Abril. O período de vigência do PMDFCI é de 10 anos, correspondendo ao período 2019 - 2028.



Tabela 29 - Orçamento do programa de formação.

Formação	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	TOTAL
	Orçamento (€)										
1.ª Intervenção, Rescaldo	2.000,00	2.250,00	2.750,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	28.000,00
Vigilância, pós-incêndio e Juntas de Freguesias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bombeiros voluntários de Guimarães	1.000,00	1.250,00	1.500,00	1.750,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	17.500,00
Bombeiros voluntários das Taipas	1.000,00	1.250,00	1.500,00	1.750,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	17.500,00
Gabinete técnico florestal	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	10.000,00
TOTAL	5.000,00	5.750,00	6.750,00	7.500,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	73.000,00



5. ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI

Tabela 30 - Estimativa de orçamento, por eixo estratégico em cada ano do período de vigência do PMDFCI.

Eixos Estratégicos	Estimativa de orçamentos total (€)										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total/Eixo
1º Eixo Estratégico	1.100.760,00	798.680,00	230.000,00	1.600.760,00	828.680,00	260.000,00	1.300.760,00	828.680,00	260.000,00	1.852.330,00	9.060.650,00
2º Eixo Estratégico	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	51.700,00	517.000,00
3º Eixo Estratégico	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	450.000,00	600.000,00	750.000,00	3.900.000,00
4º Eixo Estratégico	---*	---*	---*	---*	---*	---*	---*	---*	---*	---*	0,00
5º Eixo Estratégico	5.000,00	5.750,00	6.750,00	7.500,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	73.000,00
Total/Ano	1.457.460,00	1.156.130,00	588.450,00	1.959.960,00	1.188.380,00	619.700,00	1.660.460,00	1.338.380,00	919.700,00	2.662.030,00	13.550.650,00

* As despesas de recuperação e reabilitação dos ecossistemas, que foram alvo de um incêndio rural, serão enquadradas no POM anual.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O concelho de Guimarães apresenta condições climatéricas que favorecem a propagação de fogos florestais principalmente entre os meses de julho e outubro, pois são nesses meses que encontramos valores como o da temperatura, humidade e vento acima dos 30 (regra do trinta).

As exposições do concelho em cerca de 50% encontram-se nos quadrantes mais sensíveis no que confere à dinâmica dos fogos florestais, sendo estas as vertentes voltadas a Este e Sul.

É interessante relevar que através desta análise espacial percebe-se que as linhas de água não permanentes se tornam na época estival, pontos críticos do território na dinâmica dos incêndios florestais uma vez que são áreas com uma elevada e complexa densidade de vegetação, que acumulam uma alta carga de combustível associada a elevadas concentrações de oxigénio e que em caso de ocorrência de um incêndio rural aumenta o efeito de chaminé.

Verifica-se uma tendência para a ocorrência de incêndios florestais acontecerem nas freguesias limítrofes do Norte do concelho de Guimarães, onde o território se confronta com concelhos vizinhos e onde as características morfológicas do terreno e da vegetação aí existente promovem este fenómeno. No concelho, de uma forma geral, existe uma elevada pressão no que concerne a fatores de risco humano e, muitas vezes, os incêndios florestais estão associados ao lançamento de fogo nas festas e romarias.

Neste contexto, a paisagem do concelho de Guimarães é bastante fragmentada (minifúndio), onde os sucessivos anos de abandono das atividades fundiárias têm contribuído para uma diminuição do efeito fractal. Pois, os campos agrícolas atualmente estão convertidos em terrenos incultos. Este facto tem contribuído para uma continuidade vertical, horizontal e espacial da vegetação no território, ao longo do tempo.

Desta forma, reúnem-se as condições para que se desencadeie de forma intensa a ocorrência de incêndios florestais no concelho devido às alterações antropogénicas e alterações climáticas que, conjugados com o perigo elevado das ocorrências existentes, proporcionam a ocorrência de grandes incêndios florestais (> 100ha). Nestes casos, a gestão de crise obriga a mobilizar toda a estrutura de apoio e combate aos incêndios florestais, tais como, os Bombeiros, as forças policiais (Pólicia de Segurança Pública - PSP, Pólicia Municipal - PM e Guarda nacional Republicana - GNR), proteção civil e Gabinete Técnico Florestal - GTF.

Este plano tático serve para orientar, num período de 10 anos (2019 a 2028), as direções dos vários agentes de DFCI do município de Guimarães. Todas as ações previstas carecem de um Plano Operacional Municipal



PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

que permita a sua aplicabilidade no terreno. Mais do que um fim, este plano é um meio que permite apoiar os diferentes agentes a tomar decisões no âmbito da DFCI no município de Guimarães.

Este plano foi aprovado por todos os intervenientes da CMDFCI de Guimarães, logo é representativo da conceção geral que os seus membros possuem da DFCI em Guimarães.

A continuidade dos apoios que o Estado tem vindo a prestar nesta área é fundamental para o desenrolar deste plano. Porém a previsão orçamental para a DFCI nos próximos 10 anos em Guimarães não é ambiciosa, mas sim uma solução de compromisso entre o ótimo e o possível.

A comunicação permanente dos vários agentes de DFCI em sede de CMDFCI, surge no plano como pedra basilar para o bom desenvolvimento das várias tarefas que se pretendem encetar. O GTF, orientado pelo gestor do plano, é o elemento de ligação entre os vários agentes que intervêm na sua implementação.

Este plano será atualizado sempre que a CMDFCI o decida.





7. BIBLIOGRAFIA

Sistema Nacional Informação Geográfica, 2018;

Código de Boas Práticas para uma Gestão Florestal Sustentável, Documento complementar da Norma Portuguesa (NP 4406/2003)

Comissão Nacional de Reflorestação, 2004. Orientações estratégicas para a recuperação de áreas ardidas em 2003, Lisboa.

Ministério da Administração Interna, 2003. Livro Branco dos Incêndios Florestais ocorridos no verão de 2003, Lisboa

Relatório intercalar do Plano Nacional de Defesa da Floresta- Fase I- Diagnóstico

FRANCISCO C. CABRAL e G. RIBEIRO TELES, 1999

Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa, 1998

Plano Municipal de Emergência de Guimarães, Guimarães 2004

Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Minho, 2003

Relatório do Plano Diretor Municipal, CMG, 1994.

Relatório intercalar do Plano Nacional de Defesa da Floresta- Fase I- Diagnóstico

APIF (2005). Relatório de Atividades - 3º Trimestre 2005. Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais, Miranda do Corvo.

Bento, J., Botelho, H. (2001). Tools and methodologies for fire danger mapping. Proceedings do Workshop "Tools and methodologies for fire danger mapping", UTAD, Vila Real, 9-14 de Março de 2001, 163p.

Catry, F. X., Almeida, R. M. e Rego, F. C. (2004). Produção de Cartografia de Visibilidades para Portugal Continental: A Importância da sua Utilização na Vigilância Contra Incêndios Florestais. Silva Lusitana, vol.12, no.2, pp.227-241.

Chuvieco, E., Congalton, R. (1989) Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems to Forest Fire Hazard Mapping, Remote Sensing of the Environment 29: 147-159;





PLANO MUNICIPAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGRF (2006). Estratégia Nacional para as florestas – versão preliminar. Direção Geral dos Recursos Florestais, Lisboa, 21 de Março de 2006, 109 P.

Freitas, et al. (2005). Medidas sugeridas para gestão e controlo de invasão por espécies exóticas na Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto. Parecer técnico baseado nos resultados do projeto de investigação: INVADER - "Avaliação da Recuperação de Ecossistemas Invasidos por *Acácia*. Metodologias para o seu Controlo" [POCTI/BSE/42335/2001 FCT-MCES/FEDER].

IM (2006). Normais climatológicas 1961-1999. Instituto de meteorologia, Lisboa.

IM (1990). O clima de Portugal. Fascículo XLIX, vol. 1 - 1ª região. Normais climatológicas da região de "Entre Douro e Minho" e "Beira Litoral", 1951-1980. Lisboa

Lourenço, L. (2004). Risco dendrocaustológico em mapas. Coimbra, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Lourenço, L. and B. Gonçalves (1998). "Índice de Risco Histórico-Geográfico de Fogo Florestal - Uma proposta para Portugal Continental." ENB, Revista Técnica da Escola Nacional de Bombeiros (6): 15-27.

MADRP (2003). Programa de ação para o sector florestal. Lisboa, Governo da República: 32 p.

MADRP (2003). Reforma estrutural do sector florestal. Lisboa, Governo da República.

MADRP (2004). Prevenção e combate aos incêndios florestais em 2005. Lisboa, Governo da República: 53.

MADRP (2005). Orientações estratégicas para a recuperação das áreas ardidas em 2003 e 2004. Conselho Nacional de Reflorestação, Lisboa, 30 de Junho de 2005. 117 p.

MADRP (2006). Rede de pontos de água DFCI – Definições dos tipos (Versão 2). Equipa de Reflorestação, Lisboa, 3p.

MADRP (2006a). Rede viária florestal DFCI - Proposta de tipologia e características dos caminhos DFCI integrados na rede viária florestal (Versão 2). Equipa de Reflorestação, Lisboa, 6p.

MADRP (2006b). Rede viária florestal DFCI – Normas para a sua numeração (Versão 2).

Equipa de Reflorestação, Lisboa, 12p. Malczewski, J. (1999). GIS and multicriteria decision analysis, John Wiley & Sons, United States of America, 391 p;





PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Marchante, H., Marchante, E. & Freitas, H. (2001). Invasion of Portuguese dune ecosystem by Acacia: evaluation of its effects on soil and plant communities. 6th International Conference on Ecology and Management of Alien Plant Invasions (EMAPi). University of Loughborough, Inglaterra. 12-14 Setembro. Pp.19.

Martell, D. L., K. Hirsch, J. Malcolm, R. McAlpine, A. Weintraub, M. Acuna, W. Cui, A. Espinoza, J. Johnson e C. Palma (2004).

Office Nacional des Forêts (2000). Reconstitution des forêts après tempêtes. Guide diffusé par note de service N.º 01-T-192. Paris.

A FireSmart approach to integrated fire and forest management in the boreal forest region of Canada. Edmonton, University of Alberta, Project Report: 17 p.

Romero, C. and T. Rehman (1989). Multiple Criteria Analysis For Agricultural Decisions. New York, Elsevier.

SCRIF (2003). Produção de cartas de risco de incêndio rural, SCRIF.

SNBPC (2006). Plano operacional distrital de combate a incêndios florestais. Ministério da Administração Interna, Coimbra, Maio de 2006, 49p.

Varnes D, Intern. Ass. of Eng. Geology Commission on Landslides and Other Mass Movements on

Slopes (1984). Landslide hazard zonation: a review of principles and practice, UNESCO, Paris.





8. Anexos

8.1. Anexo1 - Recolha de arvoredado danificado que represente risco para pessoas e bens e proteção fitossanitária dos povoamentos florestais

Os incêndios florestais que percorrem o território originam prejuízos de variada ordem, nomeadamente ao nível ambiental, económico e social. Após a passagem de um fogo, a gestão do material lenhoso ardido representa um risco para pessoas e bens, assim como uma preocupação a nível fitossanitário dos povoamentos afetados e dos povoamentos a eles adjacentes, representando ainda uma perda na qualidade cénica da paisagem.

Assim, a remoção de arvoredado danificado e sua recuperação deve fazer-se o mais rapidamente possível. Neste âmbito, as questões relevantes de alteração da ocupação florestal e do uso do solo são salvaguardadas pelo Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de junho (estabelece o regime jurídico a que estão sujeitas, no território continental, as ações de arborização e rearborização com recurso a espécies florestais) e pelo Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março. De acordo com o Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de junho estão sujeitas a autorização prévia do ICNF, I.P., todas as ações de arborização e de rearborização com recurso a qualquer espécie florestal, sem prejuízo do disposto no restante normativo. Esta autorização é válida pelo período de dois anos, contados, respetivamente, da data da notificação ao requerente ou da data em que se considere tacitamente deferido o pedido.

A alteração do tipo e composição dos povoamentos requer a autorização por parte do ICNF, ficando esta instituição ainda responsável, nos casos em que não se verifique a reposição da situação anterior ao incêndio, pela aprovação de um plano provisional de gestão que deverá ser respeitado pelos proprietários.

Este tipo de obrigações legais permite uma mais célere intervenção ao nível dos espaços florestais, embora no tempo que medeia entre o incêndio e a rearborização destas áreas se devam aplicar medidas para a recolha de material lenhoso danificado bem como de salvados, e atuar ao nível da prevenção de problemas fitossanitários.

Assim, relativamente à remoção de material lenhoso deve proceder-se:

- À remoção prioritária das árvores mortas ou ramos que constituam risco para pessoas e bens, nomeadamente nas bermas das estradas e caminhos, proximidade de habitações ou locais de recreio e lazer em áreas florestais;



PLANO MUNICIPAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

- À remoção, separação e tratamento adequado de material lenhoso onde seja verificada a presença de escolitídeos (insetos subcorticais) ou outras pragas;
- Ao destroçamento mecânico do material que não puder ser rapidamente removido da área florestal e constitua um potencial foco de risco;
- Ao armazenamento temporário de material lenhoso removido a pelo menos 200 m dos povoamentos de resinosas;
- Ao corte das árvores em senescência nos povoamentos que se encontram particularmente vulneráveis;
- À identificação de problemas fitossanitários (que deve fazer parte da gestão dos salvados, bem como do restante material lenhoso não reaproveitado).

A rápida remoção deste material permite ainda a obtenção de uma maior quantidade de salvados e, conseqüentemente, um aumento no rendimento obtido a partir da sua venda. Paralelamente, deve efetuar-se a monitorização/accompanhamento destas áreas de forma a detetar eventuais situações de risco nas várias vertentes referidas.

Assim, deverá proceder-se num período máximo de dois meses após o fogo, à remoção de todas as árvores resinosas que apresentem mais de dois terços da copa afetada e que se encontrem próximo de edifícios ou infraestruturas (estradas, postes de distribuição elétrica, linhas telefónicas, etc.). Nas árvores folhosas deverá ser analisada a sua capacidade para reconstituir a zona da copa afetada e monitorizar a sua recuperação ao longo dos 12 meses posteriores ao incêndio. Caso se verifique que as mesmas mostram sinais evidentes de debilidade, ou de forte ataque por escolitídeos, deverá proceder-se à remoção dos ramos afetados ou à remoção da própria árvore, garantindo-se posteriormente a sua substituição.

As árvores resinosas que se encontrem na proximidade de infraestruturas cuja copa apresente menos de dois terços da copa afetada deverão ser alvo de monitorização durante o ano posterior ao incêndio de modo a avaliar o seu estado fitossanitário. Caso estas árvores apresentem indícios de debilidade (incapacidade de recuperar do stress causado pelo fogo) deverão ser de imediato abatidas e providenciada a sua substituição. Os trabalhos de acompanhamento da recuperação das árvores que se encontram na proximidade de infraestruturas deverá ser efetuado pelo ICNF, sendo que os meios necessários para as intervenções que se considerem necessárias deverão ser disponibilizadas pela autarquia.





8.2. Anexo2 - Reabilitação de povoamentos e habitats florestais

Quando um incêndio rural ocorre em áreas com estatuto de conservação, as intervenções florestais preconizadas devem ser orientadas no sentido da manutenção ou restauração de habitats. Deve, pois, ser efetuada a identificação das espécies a privilegiar, o tipo de intervenções a realizar e proceder-se à monitorização das áreas afetadas através da entidade responsável pelas áreas de conservação.

As regras de ordenamento das zonas percorridas por incêndios florestais em áreas protegidas, tendo como organismo regulador o ICNF, também devem obedecer ao disposto no Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de junho. Os casos de projetos de florestação e reflorestação, que impliquem a substituição de espécies preexistentes, em áreas isoladas ou contínuas, com espécies de rápido crescimento e desflorestação destinada à conversão para outro tipo de utilização das terras, encontram-se ainda sujeitos às disposições do regime jurídico de avaliação de impacte ambiental consagrado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Os sobreiros e azinheiras são alvo de legislação específica (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado por Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho), que determina que deverão ficar vedadas, por um período de 25 anos, quaisquer alterações do uso do solo em áreas ocupadas por povoamentos de sobreiro ou azinheira que tenham sido percorridas por incêndios. Para estas áreas, em consonância com as orientações referidas no PROF, ou outros planos especiais ou projetos florestais, poderão ser adotadas medidas complementares, nomeadamente:

- Não atravessar, com maquinaria florestal, as áreas identificadas com a presença de espécies ou habitats com elevado interesse de conservação;
- Utilizar preferencialmente os tratamentos físicos em vez de químicos;
- Evitar a plantação de espécies alóctones ou que não sejam típicas dos habitats em causa;
- Prevenir a invasão de espécies não autóctones resultantes da dinâmica do fogo (ex.: acácias);
- Sempre que possível, e caso seja necessário fazê-lo, efetuar a remoção de árvores mortas por cabo ou guincho a partir de áreas adjacentes às áreas com valores de conservação.

A recuperação de áreas com valores de conservação que não se encontram sobre a gestão do ICNF não deve deixar de ser feita de forma concertada com esta entidade. No que se refere às áreas classificadas, é da competência deste organismo a elaboração de uma estratégia de recuperação de espécies e habitats afetados, bem como a aprovação de projetos de arborização, dentro das áreas classificadas.

O objetivo de manter a resiliência dos espaços florestais, a integridade dos ecossistemas e a qualidade da paisagem deverá passar por um incentivo a florestações/reflorestações que garantam, não só a





PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

manutenção de descontinuidades de combustíveis (contenção nas áreas das manchas florestais e controlo da comunicação entre estratos de combustível), como também a criação de uma paisagem mais diversificada, alternando zonas agrícolas e áreas de matos com áreas florestais compostas por espécies bem adaptadas às características edafoclimáticas existentes no concelho.

Na instalação/reflorestação de povoamentos florestais, importa, ainda, ter presente a necessidade de se adotarem medidas de silvicultura preventiva de forma a dificultar a progressão de potenciais fogos, diminuir a sua intensidade e limitar os danos causados nas árvores. Estas medidas possibilitarão uma maior resistência dos espaços florestais à passagem do fogo, assim como uma maior facilidade de controlo do fogo por parte das forças de combate.

A silvicultura preventiva tem por finalidade gerir as características da estrutura e composição dos povoamentos florestais. A estrutura de um povoamento diz respeito ao seu arranjo interno, isto é, a distribuição etária das árvores, a arquitetura das copas, a existência e distribuição de diferentes estratos do sub-bosque e a folhada junto ao solo. A composição dos povoamentos florestais compreende, por seu lado, a variedade e características das espécies que compõem os povoamentos.

Na instalação de novos povoamentos deve ser tida em consideração a presença de espécies invasoras que prejudiquem a regeneração das espécies que se querem privilegiar. De facto, o seu rápido desenvolvimento e elevada adaptabilidade promovem a rápida ocupação do espaço deixado pelas espécies ardidas. Estas espécies invasoras são na sua maioria pirófitas não indígenas, do género *Acacia* e *Hakea*. A sua ocupação dos espaços florestais promove, de acordo com Marchante *et al* (2001):

- A substituição de comunidades com elevada biodiversidade por comunidades monoespecíficas ou de reduzida biodiversidade;
- A alteração do regime do fogo e diminuição da quantidade de água disponível;
- Alteração da sucessão das espécies florestais e interações a elas associadas (planta/animal), diminuindo a possibilidade de colonização e evolução das espécies nativas;
- A constituição de um entrave à recuperação de ecossistemas degradados, dificultando o desenvolvimento de espécies nativas.

De acordo com Freitas *et al.* (2005) devem ser tomadas medidas para a gestão das espécies vegetais invasoras, nomeadamente ações de controlo e erradicação, a saber:





PLANO MUNICIPAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

- **Prevenção** – É importante a formação dos funcionários que levam a cabo as várias intervenções no terreno, e caso se tratem de terrenos frequentados pelo público em geral, ações de educação/sensibilização dos visitantes sobre o tema.
- **Detecção** – Devem ser efetuadas monitorizações regulares ao terreno, para que se possam detetar e identificar precocemente as espécies invasoras quando o seu número é ainda reduzido, permitindo a recuperação do sistema e diminuindo os custos associados à erradicação.
- **Monitorização** – Quando se procede aos trabalhos de erradicação e controlo, devem ser marcados os indivíduos ou as áreas intervencionadas, de forma a assegurar a monitorização dos trabalhos efetuados, bem como a sua eficácia.
- **Erradicação** – Ao serem identificados focos de espécies com potencial invasor, deve proceder-se à identificação de espécies ou de áreas prioritárias a intervir com base na observação do seu comportamento no terreno (de maior ou menor proliferação) e proceder à sua erradicação, através de medidas de controlo, a saber:
 - **Controlo físico** - No caso de se tratar de indivíduos ainda jovens ou de pequenas dimensões deve proceder-se ao arranque incluindo toda a parte radicular, sendo que em indivíduos de maior dimensão e em número reduzido, deve proceder-se ao arranque das toijas e raízes principais evitando a formação de rebentos;
 - **Controlo físico e químico** – Deve proceder-se ao corte tão rente ao solo quanto possível, e aplicar de imediato na toija por pincelamento, um fitocida. O surgimento de rebentos deve ser igualmente eliminado quando estes atingirem cerca de 15 a 30 cm.

Desta forma, podemos concluir que as áreas onde estejam a ser preconizadas ações de controlo e erradicação de espécies invasoras devem ser alvo de monitorização periódica de forma a detetar novos focos de potenciais espécies invasoras, e avaliação da eficácia das intervenções já efetuadas (e, caso seja necessário, intervir de novo ao nível do controlo). Devido à persistente regeneração destas espécies, a rápida deteção é de extrema importância pois permite a erradicação numa fase precoce, preferencialmente antes do início da produção de novas sementes. Estas operações devem encontrar-se integradas num plano de gestão de invasoras e no Plano de Gestão Florestal para a área.

8.3. Anexo4- Manutenção da resiliência dos espaços florestais e da qualidade da paisagem

No que se refere ao objetivo de manutenção da resiliência dos espaços florestais, da integridade dos ecossistemas e da qualidade da paisagem, importa começar por analisar o que se encontra definido legalmente relativamente ao ordenamento das áreas percorridas por incêndios florestais.





PLANO MUNICIPAL
Defesa da Floresta
Contra Incêndios

Tal como já foi referido, as questões relevantes de alteração da ocupação florestal e do uso do solo são salvaguardadas pelo Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de junho (estabelece o regime jurídico a que estão sujeitas, no território continental, as ações de arborização e rearborização com recurso a espécies florestais) e pelo Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março. Importa igualmente referir o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, que determina que deverão ficar vedadas, por um período de 25 anos, quaisquer alterações do uso do solo em áreas ocupadas por povoamentos de sobreiro ou azinheira que tenham sido percorridas por incêndios

No que diz respeito à alteração da composição dos povoamentos não será permitida a alteração de composição dos povoamentos florestais dominados por espécies indígenas de ocorrência rara ou das galerias ribeirinhas, designadamente: viduais, carvalhais, freixiais, amiais, salgueirais, olmedos e choupais.

Importa também referir, que se encontra previsto que apenas as áreas com PGF aprovados possam vir a ser alvo de apoios, sendo que só explorações com mais de 25 ha são obrigadas a possuírem aqueles planos. Esta situação deverá, portanto, ser alvo de acompanhamento por parte da autarquia aquando da ocorrência de fogos em áreas contendo povoamentos florestais, de forma a avaliar quais os procedimentos a adotar para prestar apoio aos proprietários florestais afetados.

O objetivo de manter a resiliência dos espaços florestais, a integridade dos ecossistemas e a qualidade da paisagem deverá passar por um incentivo a florestações/reflorestações que garantam, não só a manutenção de descontinuidades de combustíveis (contenção nas áreas das manchas florestais e controlo da comunicação entre estratos de combustível), como também a criação de uma paisagem mais diversificada, alternando zonas agrícolas e áreas de matos com áreas florestais compostas por espécies bem adaptadas às características edafoclimáticas existentes no concelho.

As intervenções na estrutura dos povoamentos centram-se na criação e manutenção de descontinuidades verticais e horizontais entre os diferentes estratos de combustíveis de forma a dificultar a progressão das chamas (por exemplo, eliminar o subcoberto arbustivo ou desramar as árvores de modo a fazer subir a altura da base das copas, criar parcelas de idades diferentes, reduzir densidades, etc.). As intervenções na composição dos povoamentos têm em vista criar manchas florestais mais resistentes ao fogo, recorrendo-se para tal à utilização de espécies de menor combustibilidade e à criação e manutenção de mosaicos de parcelas com diferentes espécies ou usos.

Segundo a Conselho Nacional de Reflorestação (CNR - 2005), as principais orientações a cumprir no âmbito da silvicultura preventiva nos povoamentos florestais que venham a surgir no concelho são:





PLANO MUNICIPAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

- Todos os instrumentos de gestão florestal (PGF, plano ZIF, instrumentos de gestão territorial específicos de Sítios da Lista Nacional de Sítios/ZPE e outros planos especiais ou projetos florestais) deverão explicitar medidas de silvicultura preventiva e a sua integração e compatibilização com os esquemas superiores de organização e proteção dos espaços florestais, designadamente as orientações regionais de reflorestação do PROF;
- Em cada unidade de gestão florestal (exploração agro-florestal ou ZIF) deverá ser estabelecido, um mosaico de povoamentos com parcelas de diferentes idades e composições, que garantam a descontinuidade horizontal e vertical dos combustíveis, a alternância de graus inflamabilidade e de combustibilidade e a existência de descontinuidades ao nível da paisagem;
- A dimensão das parcelas deverá variar entre 20 e 50 ha, nos casos gerais, e entre 1 e 20 ha nas situações de maior perigo de incêndio;
- Os povoamentos florestais mono-específicos e equi-énios não poderão ter um desenvolvimento territorial contínuo superior a 50 ha, devendo ser compartimentados por outros usos do solo, por linhas de água e respetivas faixas de proteção e por faixas de alta densidade;
- Deverá ser interdita a (re)arborização em terrenos abrangidos por servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública, como faixas de proteção a marcos geodésicos, a condutas de gás, etc.

Outro aspeto muito importante a ter em conta na organização dos espaços florestais prende-se com a correta gestão das galerias ribeirinhas, uma vez que aqueles espaços apresentam não só uma maior sensibilidade ecológica, como também exigem intervenções periódicas de forma a evitar que se transformem em corredores de preferencial propagação do fogo devido à sua configuração física (vales), densidade e continuidade de combustíveis.

Após um incêndio numa zona ribeirinha, há que aproveitar a forte capacidade regenerativa que estes espaços apresentam. Em situações normais, a recuperação das espécies lenhosas é imediata a partir das raízes, o mesmo se verificando com as espécies arbustivas e herbáceas vivazes. As espécies anuais surgirão após as primeiras chuvas do fim do Verão e do Outono.

As intervenções a efetuar deverão, pois, centrar-se na desobstrução das margens e leitos dos cursos de água e estabilização das margens, de forma a garantir o normal fluir dos caudais, e em promover a descontinuidade horizontal e vertical dos vários combustíveis.

A regeneração das zonas ribeirinhas através de novas plantações, sementeira ou colocação de estacas apenas deverá ser considerada nos casos em que se verifique a total destruição da vegetação pré-existente, situação esta que deverá ser bastante rara, ou quando a vegetação que se encontrar no local der mostras





de acentuada degradação, com elevado número de espécies exóticas e/ou de árvores em mau estado fitossanitário. Também nas situações em que se preveja que a regeneração natural não será suficiente para evitar perdas locais de solo ou controlar regimes torrenciais, a regeneração artificial deverá ser uma das opções a considerar.

No entanto, será importante interditar a utilização de material vegetal não originário da vizinhança do troço em causa, uma vez que os espaços ribeirinhos apresentam uma elevada variedade genética. Caso não se proceda desta forma correr-se-á o risco de se vir a verificar um empobrecimento ecológico e poluição genética irreversível de muitas espécies características dos ecossistemas afetados, especialmente ao nível dos géneros mais suscetíveis a hibridação (*Salix*, etc.). As espécies a usar nas reflorestações em zonas ribeirinhas deverão ter como referência as formações características da região e o controlo ou diminuição da incidência de espécies exóticas invasoras.

As operações de recuperação das zonas ribeirinhas deverão ser efetuadas de forma faseada, tendo em conta a capacidade de regeneração demonstrada pelos ecossistemas. Os exemplares arbóreos que se mostrem decadentes deverão ser removidos, processando-se o corte entre 30 a 40 cm acima do solo, removendo-se posteriormente o material lenhoso resultante dos cortes para o exterior das margens dos cursos de água e áreas inundáveis.

Caso a vegetação presente nos cursos de água tenha sido completamente destruída deverá proceder-se, entre setembro e março, à colocação de estacas pertencentes às espécies arbóreas e arbustivas características do local, de modo a promover uma rápida reconstituição. De acordo com a taxa de regeneração verificada no local, deverá proceder-se à sementeira apenas na primeira Primavera após o incêndio.

8.4. Anexo5- Manutenção da rede viária florestal e das passagens hidráulicas

A existência de estradas e caminhos florestais, bem como a sua manutenção e limpeza, permitem uma maior acessibilidade aos locais, com aumento da capacidade de resposta em locais de incêndio. Os locais de difícil acesso tornam-se mais perigosos, quer nas situações de incêndio, quer nas intervenções silvícolas, aumentando sempre os custos de intervenção, com redução do valor monetário do material a extrair, o que desvaloriza o próprio valor fundiário (Alves, 1966).

Os caminhos podem concentrar grande quantidade de escorrência proveniente das encostas. Os caminhos atuam como condutores do fluxo superficial da água, assim, os tratamentos irão diminuir a velocidade desse fluxo na superfície do caminho.



Se o caminho não for bem drenado pode produzir-se erosão a ponto de o destruir, sendo então, necessário reconstruir a sua superfície. As técnicas que se pretendem aplicar aos caminhos não servem para reter água e sedimentos. Para uma eficiente manutenção da rede viária os caminhos florestais devem apresentar um bom sistema de drenagem (valetas, aquedutos, drenos transversais de superfície e inclinações transversais das faixas de rodagem), assistidos com regularidade sempre que necessário à sua permanente transitabilidade.

Após o Inverno deverá proceder-se à regularização e consolidação da plataforma de rodagem dos caminhos visto ser expectável que muita pedregosidade se liberte dos taludes para os caminhos dificultando ou mesmo impedindo a circulação; consolidar os taludes e aterros ao longo da rede viária; cortar e remover arvoredo caído sobre os caminhos.

A proteção do meio ambiente não deverá ser desprezada, devendo ser realizadas as ações no terreno segundo técnicas adequadas à conservação e proteção da natureza, nomeadamente o corte de matos (destroçamento) que ficará no terreno, fornecendo deste modo matéria orgânica futura e favorecendo ainda a retenção e infiltração da água no solo.

Relativamente ao tratamento de linhas de água, as passagens hidráulicas deverão ser sujeitas a limpeza e desobstrução e sempre se for necessário proceder a obras de correção torrencial. As ações de limpeza e desobstrução da rede hidrográfica, nomeadamente a remoção de obstáculos e a remoção de material vegetal ardido, deverão ser feitas de forma pontual com o objetivo de evitar que as mesmas possam favorecer o transporte de materiais sólidos e de poluentes para jusante.

8.5. Anexo6- Proteção dos patrimónios edificado e arqueológico

Ao levar a cabo processos de recuperação de áreas ardidas, deve ter-se em conta a existência de património edificado e arqueológico. Assim, no decorrer das intervenções de recuperação destas áreas, este património, a existir, deve beneficiar de precauções específicas definidas em concertação com a Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), ou com o serviço regional competente nesta matéria (Office Nacional des Forêts, 2000).

A presença deste tipo de património deve ser comunicada às entidades competentes e tomadas as seguintes medidas:

- A presença entre o material lenhoso de objetos indicativos de um local arqueológico deve ser assinalada e comunicada às entidades competentes na matéria e, se possível, inventariados;



PLANO MUNICIPAL

Defesa da Floresta Contra Incêndios

- A escavação arqueológica do local deve ser efetuada exclusivamente por pessoal qualificado e autorizado pelas entidades competentes na matéria;
- Os objetos que surgem dispersos devem ser entregues aos técnicos devidamente qualificados após a sua visita ao local;
- As estruturas em elevação como túmulos ou muros, por exemplo, devem ser “limpos” das árvores mortas e/ou tombadas com precaução, de forma a não danificar as referidas estruturas;
- As estruturas soterradas (caminhos, antigas minas, entre outros) devem ser preservadas e não cobertas;
- A passagem no local de maquinaria deve ser efetuada de forma a minimizar o impacto no património em causa;
- A plantação dentro ou adjacente às áreas assinaladas deve ser proibida, e limitada a regeneração natural;
- A avaliação e valorização, bem como a possível abertura ao público da área assinalada deve constar do Plano de Gestão Florestal da área florestal onde se insere;
- A restauração de caminhos identificados como património deve respeitar as características de construção bem como o material utilizado.

Torna-se indispensável a colaboração dos proprietários, trabalhadores e usufrutuários da floresta com as entidades locais em colaboração com a DRCN, permitindo a elaboração de um plano global de intervenção para cada sítio, onde são definidas as principais ações a desenvolver, tendo em vista repor a estabilidade e legibilidade de todo o conjunto.

