



# PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE MIRANDA DO DOURO 2014 - 2018

## CADERNO II PLANO DE AÇÃO

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Elaborado por:





# **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Miranda do Douro**

**2014 - 2018**

**Caderno II - Plano de Ação**

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de 10 de abril de 2013



## EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE MIRANDA DO DOURO	
Coordenação do Projeto	
<b>Artur Nunes</b>	Presidente da Câmara Municipal
<b>Ilídio Rodrigues</b>	Vereador responsável pelo pelouro da Proteção Civil
Equipa Técnica	
<b>Paulo Andrade</b>	Gabinete Técnico Florestal Lic. Eng. Florestal (IPB)
<b>Comissão Municipal de Defesa da Floresta</b>	

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA TERRA FRIA DO NORDESTE TRANSMONTANO	
Equipa Técnica	
<b>Manuela Oliveira</b>	Lic. em Economia (Universidade Lusíada, Porto)
<b>Pedro Morais</b>	Lic. em Gestão de Marketing (IPAM, Lisboa)
<b>Hugo Trigo</b>	Lic. em Eng. Civil (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

METACORTEX, S.A.	
Gestora do Projeto	
<b>Marlene Marques</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Georrecursos (IST-UTL)
Cogestor do Projeto	
<b>Tiago Pereira da Silva</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
Equipa Técnica	
<b>Carlos Caldas</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); MBA (UCP)
<b>João Moreira</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
<b>Marlene Marques</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Georrecursos (IST-UTL)
<b>Paula Amaral</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
<b>Sónia Figo</b>	Lic. Eng. dos Recursos Florestais (ESAC-IPC)
<b>Tiago Pereira da Silva</b>	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)

## ÍNDICE

<i>Índice de Tabelas</i> .....	v
<i>Índice de Figuras</i> .....	vii
<i>Acrónimos</i> .....	viii
<b>NOTA INTRODUTÓRIA</b> .....	<b>1</b>
<b>1. ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS</b> .....	<b>2</b>
1.1 Enquadramento legal .....	2
1.2 Instrumentos de defesa da floresta contra incêndios e de gestão territorial .....	4
1.2.1 Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios .....	4
1.2.2 Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios .....	6
1.2.3 Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos vizinhos .....	6
1.2.4 Conselho Nacional de Reflorestação .....	6
1.2.5 Estratégia Nacional para as Florestas .....	7
1.2.6 Plano Regional de Ordenamento do Território .....	7
1.2.7 Plano Regional de Ordenamento Florestal .....	7
1.2.8 Plano Sectorial da Rede Natura 2000 .....	9
1.2.9 Plano de Ordenamento do Parque Natural do Douro Internacional .....	9
1.2.10 Plano Diretor Municipal .....	10
<b>2. MODELOS DE COMBUSTÍVEIS, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS</b> .....	<b>11</b>
2.1 Modelos de combustíveis florestais .....	11
2.2 Risco de incêndio florestal .....	13
<i>Perigosidade de incêndio florestal</i> .....	14
<i>Dano potencial</i> .....	16
<i>Risco de incêndio florestal</i> .....	16
2.3 Prioridades de defesa .....	17

<b>3. OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI .....</b>	<b>18</b>
<b>4. EIXOS ESTRATÉGICOS.....</b>	<b>19</b>
4.1 Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais (1.º Eixo estratégico).....	19
4.1.1 Levantamento da Rede Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios .....	19
<i>Rede de Faixas e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis.....</i>	<i>19</i>
<i>Rede Viária Florestal.....</i>	<i>22</i>
<i>Rede de Pontos de Água .....</i>	<i>24</i>
<i>Silvicultura preventiva no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios .....</i>	<i>24</i>
4.1.2 Planeamento das ações .....	27
<i>Rede de Faixas e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis.....</i>	<i>27</i>
<i>Rede Viária Florestal.....</i>	<i>31</i>
<i>Rede de Pontos de Água .....</i>	<i>32</i>
<i>Meios de execução e financiamento .....</i>	<i>33</i>
<i>Programa Operacional.....</i>	<i>34</i>
4.2 Redução da incidência dos incêndios (2.º Eixo estratégico) .....	41
4.2.1 Avaliação da incidência dos incêndios .....	41
<i>Comportamentos de risco.....</i>	<i>42</i>
<i>Ações de sensibilização da população realizadas no período 2008-2012 .....</i>	<i>45</i>
<i>Ações de fiscalização realizadas no período 2008-2012.....</i>	<i>47</i>
4.2.2 Planeamento das ações.....	49
<i>Ações de sensibilização da população .....</i>	<i>49</i>
<i>Ações de fiscalização .....</i>	<i>50</i>
4.3 Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios (3.º Eixo estratégico).....	60
4.3.1 Avaliação da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios.....	60
<i>Vigilância e deteção.....</i>	<i>60</i>
<i>Primeira intervenção .....</i>	<i>63</i>
<i>Rescaldo e vigilância pós-incêndio .....</i>	<i>67</i>
4.3.2 Planeamento das ações.....	68



4.4	Recuperar e reabilitar os ecossistemas (4.º Eixo estratégico).....	73
4.4.1	Avaliação.....	74
4.4.2	Planeamento das ações.....	75
	<i>Estabilização de emergência</i> .....	75
	<i>Reabilitação de povoamentos e habitats florestais</i> .....	75
4.5	Adaptação de uma estrutura orgânica e funcional eficaz (5.º Eixo estratégico).....	85
4.5.1	Avaliação.....	85
	<i>Formação</i> .....	85
4.5.2	Planeamento das ações.....	86
	<i>Organização SDFCI</i> .....	86
<b>5.</b>	<b>ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI .....</b>	<b>93</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>95</b>
	<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>98</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>101</b>
	Anexo 1. Cartografia .....	101
	Anexo 2. Modelos de combustíveis florestais.....	123
	Anexo 3. Cálculo da perigosidade e de risco de incêndio florestal .....	126
	Anexo 3.1 Perigosidade de incêndio florestal.....	126
	<i>Probabilidade (incêndios florestais)</i> .....	126
	<i>Suscetibilidade (declives e ocupação do solo)</i> .....	126
	<i>Tratamento (aglomeração de pixeis)</i> .....	128
	Anexo 3.2 Risco de incêndio florestal.....	129
	<i>Dano potencial (vulnerabilidade x valor)</i> .....	129
	Anexo 4. Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaico de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC).....	131
	Anexo 5. Rede Viária Florestal (RVF).....	132
	Anexo 5.1 Procedimento para o cálculo do tempo de chegada para a 1.ª intervenção .....	133

Anexo 6. Material das campanhas de sensibilização.....	134
Anexo 7. Procedimentos de intervenção na recuperação e reabilitação de ecossistemas.....	136
Anexo 7.1 Conservação do solo e da água.....	136
Anexo 7.2 Remoção do material lenhoso .....	140
Anexo 7.3 Recolha de arvoredo danificado que represente risco para pessoas e bens e proteção fitossanitária dos povoamentos florestais.....	143
Anexo 7.4 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais .....	145
Anexo 7.5 Protecção da regeneração da vegetação e controlo de espécies invasoras.....	146
Anexo 7.6 Manutenção da resiliência dos espaços florestais e da qualidade da paisagem.....	149
Anexo 7.7 Manutenção da rede viária florestal e das passagens hidráulicas.....	153
Anexo 7.8 Protecção dos patrimónios edificado e arqueológico.....	154

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Legislação de Defesa da Floresta Contra Incêndios .....	2
<b>Tabela 2.</b> Distribuição da área dos modelos de combustível no concelho de Miranda do Douro .....	12
<b>Tabela 3.</b> Perigosidade de Incêndio Florestal no concelho de Miranda do Douro .....	15
<b>Tabela 4.</b> Risco de incêndio florestal no concelho de Miranda do Douro .....	17
<b>Tabela 5.</b> Objetivos e metas do PMDFCI de Miranda do Douro .....	18
<b>Tabela 6.</b> Áreas das faixas de gestão de combustível sujeitas a intervenção, por entidade responsável, no concelho de Miranda do Douro .....	21
<b>Tabela 7.</b> Distribuição da rede viária florestal no concelho de Miranda do Douro .....	23
<b>Tabela 8.</b> Capacidade da rede de pontos de água operacionais do concelho de Miranda do Douro .....	24
<b>Tabela 9.</b> Intervenções na rede de FGC para 2014-2018.....	35
<b>Tabela 10.</b> Intervenções na rede viária florestal para 2014-2018 .....	36
<b>Tabela 11.</b> Intervenções na rede de pontos de água para 2014-2018 .....	36
<b>Tabela 12.</b> Metas e indicadores – 1.º eixo estratégico: aumento da resiliência do território aos incêndios florestais.....	37
<b>Tabela 13.</b> Estimativa de orçamento e responsáveis – 1.º eixo estratégico: aumento da resiliência do território aos incêndios florestais .....	39
<b>Tabela 14.</b> Comportamentos de risco (diagnóstico) .....	43
<b>Tabela 15.</b> Ações de sensibilização realizadas no concelho de Miranda do Douro entre 2008 e 2012 .....	46
<b>Tabela 16.</b> Resultados relativos às ações de fiscalização efetuadas no concelho de Miranda do Douro entre 2008 e 2012 pelo NPA (GNR) .....	48
<b>Tabela 17.</b> Metas e indicadores – 2.º eixo estratégico: redução da incidência dos incêndios .....	53
<b>Tabela 18.</b> Estimativa de orçamento e responsáveis – 2.º eixo estratégico: redução da incidência dos incêndios.....	56
<b>Tabela 19.</b> Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases de perigo (ano de 2011) .....	62
<b>Tabela 20.</b> Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de primeira intervenção (ano de 2011).....	64
<b>Tabela 21.</b> Metas e indicadores – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios .....	69
<b>Tabela 22.</b> Estimativa de orçamento e responsáveis – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios .....	72

<b>Tabela 23.</b> Principais procedimentos de intervenção adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios.....	76
<b>Tabela 24.</b> Principais procedimentos de intervenção a adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais em caso de incêndio .....	82
<b>Tabela 25.</b> Identificação das necessidades de formação em DFCI por entidade .....	86
<b>Tabela 26.</b> Composição da Comissão Municipal de Defesa da Floresta .....	88
<b>Tabela 27.</b> Cronograma de reuniões anuais da CMDF para o período de 2014-2018 .....	89
<b>Tabela 28.</b> Entidades intervenientes no SDFCI e respetivas competências na implementação das diferentes ações .....	90
<b>Tabela 29.</b> Programa de formação por entidade .....	92
<b>Tabela 30.</b> Síntese da estimativa de orçamento do PMDFCI do concelho de Miranda do Douro .....	93
<b>Tabela 31.</b> Distribuição dos custos de implementação do PMDFCI por entidade .....	94
<b>Tabela 32.</b> Índice de mapas .....	101
<b>Tabela 33.</b> Modelos de combustíveis florestais existentes no concelho e região de Miranda do Douro .....	123
<b>Tabela 34.</b> Reclassificação dos declives .....	127
<b>Tabela 35.</b> Reclassificação da ocupação do solo .....	127
<b>Tabela 36.</b> Dano potencial dos elementos em risco (vulnerabilidade x valor) .....	129
<b>Tabela 37.</b> Descrição das faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível.....	131
<b>Tabela 38.</b> Características geométricas das categorias de vias da rede viária florestal .....	132
<b>Tabela 39.</b> Velocidade média de circulação das viaturas de combate a incêndios em diferentes tipos de rede viária florestal.....	133
<b>Tabela 40.</b> Época para retirada do material lenhoso .....	141

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Enquadramento do PMDFCI de Miranda do Douro no âmbito do sistema de gestão territorial e no sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios .....	5
<b>Figura 2.</b> Componentes do modelo de risco .....	13
<b>Figura 3.</b> Exemplos de modelos de combustível, do grupo arbustivo, existentes em áreas integradas nas FGC a intervir .....	29
<b>Figura 4.</b> Posto de vigia de Constantim .....	60
<b>Figura 5.</b> Tempo de chegada, por freguesia, para a primeira intervenção na diferentes fases de perigo .....	66
<b>Figura 6.</b> Reacendimentos por ano (2001-2011) .....	68
<b>Figura 7.</b> Intervenções na recuperação e reabilitação dos ecossistemas .....	73
<b>Figura 8.</b> Cartaz de esclarecimento relativo à realização de queimas/queimadas .....	134
<b>Figura 9.</b> Folheto de sensibilização relativo ao uso do fogo .....	135

## ACRÓNIMOS

**AFN** – Autoridade Florestal Nacional

**APA** – Agência Portuguesa do Ambiente

**ANPC** – Autoridade Nacional de Proteção Civil

**APC** – Agente de Protecção Civil

**BVMD** – Corpo de Bombeiros Voluntários de Miranda do Douro

**BVS** - Corpo de Bombeiros Voluntários de Sendim

**CDOS** – Comando Distrital de Operações de Socorro

**CMDF** – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

**CMMD** – Câmara Municipal de Miranda do Douro

**CMPC** – Comissão Municipal de Protecção Civil

**CNOS** – Comando Nacional de Operações de Socorro

**CNR** – Conselho Nacional de Reflorestação

**CRR** – Comissão Regional de Reflorestação

**DFCI** – Defesa da Floresta Contra Incêndios

**ENF** - Estratégia Nacional para as Florestas

**EP** – Estradas de Portugal

**EPF** – Equipa de Protecção Florestal

**EPNA** – Equipa de Protecção da Natureza

**ESF** – Equipa de Sapadores Florestais

**FGC** – Faixa de Gestão de Combustível

**GC** – Gestão de combustíveis

**GIPS** - Grupo de intervenção Protecção e Socorro

**GNR** – Guarda Nacional Republicana

**GTF** – Gabinete Técnico Florestal

**ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

**IFN** – Inventário Florestal Nacional

**IGESPAR** – Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico

**JF** – Junta de Freguesia

**LEE** – Local Estratégico de Estacionamento

**MAI** – Ministério da Administração Interna

**MPGC** – Mosaico de Parcela de Gestão de Combustíveis

**NPA** - Núcleo de Proteção Ambiental

**PAUE** – Proprietários, Arrendatários, Usufrutuários ou Entidades

**PBH** – Plano de Bacia Hidrográfica

**PDDFCI** – Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**PDM** – Plano Diretor Municipal

**PGF** – Plano de Gestão Florestal

**PMDFCI** – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**PMEPCMD** – Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Miranda do Douro

**PNDFCI** – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

**PNDI** – Parque Nacional do Douro Internacional

**POM** – Plano Operacional Municipal

**POPNDI** – Plano de Ordenamento do Parque Natural do Douro Internacional

**PROF NE** – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste

**PROT** – Plano Regional de Ordenamento do Território

**PSRN** – Plano Sectorial da Rede Natura

**PV** – Posto de Vigia

**RIF** – Risco de Incêndio Florestal

**RNPV** – Rede Nacional de Postos de Vigia

**RPA** – Rede de Pontos de Água

**RVF** – Rede Viária Florestal

**SEPNA** - Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente

**SIOPS** – Sistema Integrado de Operações de Socorro

**SMPC** – Serviço Municipal de Protecção Civil

**ZIF** – Zona de Intervenção Florestal



## NOTA INTRODUTÓRIA

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

Para tal, o PMDFCI de Miranda do Douro integra as medidas necessárias à DFCI, nomeadamente, um conjunto de medidas de prevenção e planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios florestais, nas vertentes de planeamento e ordenamento do território florestal, sensibilização, fiscalização, vigilância, deteção, primeira intervenção, combate, rescaldo, vigilância pós-incêndio e ações de recuperação das áreas ardidas.

A operacionalização do PMDFCI de Miranda do Douro, em particular para as ações de vigilância, deteção, fiscalização, primeira Intervenção e combate, é concretizada através do Plano Operacional Municipal (POM), que particulariza a execução destas ações de acordo com o previsto na carta de síntese e no programa operacional do PMDFCI, em que a sua atualização anual decorre da avaliação do desempenho do dispositivo DFCI.

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

## 1.1 Enquadramento legal

O PMDFCI visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação Defesa da Floresta Contra Incêndios (Tabela 1), em particular o Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro (republicação do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho).

**Tabela 1. Legislação de Defesa da Floresta Contra Incêndios**

LEGISLAÇÃO DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS
<b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 88/2012, de 18 de outubro</b> - Aprova procedimentos e medidas expeditos destinados a minimizar as consequências de incêndios florestais de grande dimensão e gravidade.
<b>Resolução da Assembleia da República n.º 69/2012, de 10 de Maio</b> - Recomenda ao Governo um conjunto de medidas que promovam a utilização e valorização da biomassa florestal como contributo para a gestão sustentável das florestas e como prevenção da ocorrência de incêndios florestais.
<b>Despacho n.º 4345/2012, de 27 de Março</b> - Homologação do Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).
<b>Resolução da Assembleia da República n.º 127/2010, de 15 de Novembro</b> - Recomenda ao Governo a adoção de medidas para prevenir os incêndios florestais.
<b>Despacho n.º 14031/2009, de 22 de Junho</b> - Aprova o Regulamento do Fogo Técnico, que define as normas técnicas e funcionais para a sua aplicação; os requisitos para a formação profissional, e os pressupostos da credenciação das pessoas habilitadas a planear e a executar fogo controlado e fogo de supressão.
<b>Decreto-Lei n.º 109/2009, de 15 de Maio</b> - Estabelece o regime jurídico aplicável à criação e funcionamento das equipas de sapadores florestais no território continental português e regulamenta os apoios à sua atividade.
<b>Portaria n.º 35/2009, de 16 de janeiro</b> - Aprova o regulamento de organização e funcionamento do dispositivo de prevenção estrutural.
<b>Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro</b> – Estabelece as medidas e ações estruturais e operacionais relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (republicação e segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho e revoga a Lei n.º 14/2004, de 8 de Maio).

#### LEGISLAÇÃO DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

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

**Portaria n.º 1140/2006, de 25 de Outubro** – Define as especificações técnicas em matéria de defesa da floresta contra incêndios a observar na instalação e funcionamento de equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural.

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

**Decreto-Regulamentar n.º 2/2007, de 17 de janeiro**– Aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste Transmontano (PROF NE).

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

**Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio** – Aprova o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI).

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

**Resolução da Assembleia da República n.º 56/2005, de 7 de Outubro** - Criação de uma comissão eventual de acompanhamento e avaliação das medidas para a prevenção, vigilância e combate aos fogos florestais e de reestruturação do ordenamento florestal.

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

**Portaria n.º 1056/2004, de 19 de Agosto** – Define o conjunto de manchas, designadas por zonas críticas.

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

**Portaria n.º 341/90, de 7 de Maio** - Aprova as normas regulamentares anexas sobre prevenção, detenção e combate dos fogos florestais. Cria a Rede Nacional de Postos de Vigia e as brigadas móveis de fiscalização, prevenção e vigilância.

**Decreto-Lei n.º 180/89, de 30 de Maio** - Estabelece regras de ordenamento das zonas percorridas por incêndios florestais em áreas protegidas.

**Decreto-Lei n.º 139/88, de 22 de Abril** - Estabelece medidas de ordenamento e de rearboreção das áreas florestais percorridas por incêndios, definindo o regime sancionatório aplicável às infrações cometidas.

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

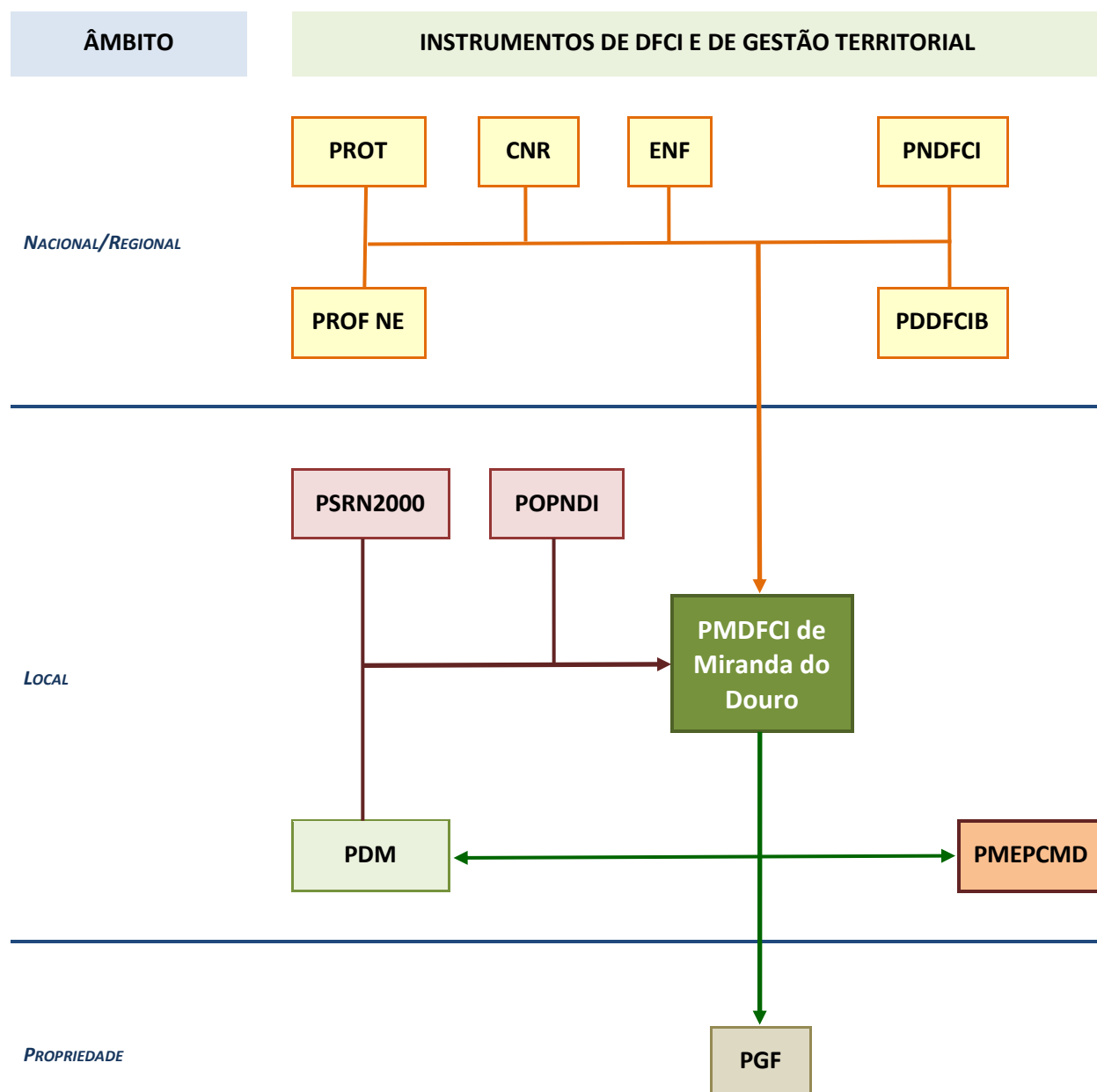
A definição de estratégias e medidas de ação a adotar no âmbito do PMDFCI de Miranda do Douro exige um processo prévio de enquadramento do concelho ao nível do sistema de gestão territorial e do sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios (Figura 1).

Esta análise permite identificar a natureza do território (urbana, periurbana ou rural), a função dominante dos espaços florestais e os valores ecológicos em causa, assim como, as principais medidas a serem desenvolvidas de forma a diminuir as áreas ardidas anualmente e o impacto dos incêndios nos espaços florestais.

### 1.2.1 Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Com o intuito de dotar o país de instrumentos de planeamento florestal que levassem a uma redução significativa das áreas ardidas, bem como a um aumento da resiliência dos espaços florestais, são definidos no Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI) os objetivos gerais de prevenção, pré-supressão, supressão e recuperação de áreas ardidas, assim como as metas a atingir e as responsabilidades dos diferentes agentes de proteção (públicos e privados), num enquadramento sistémico e transversal.

Um dos objetivos primordiais do PNDPCI passa por reforçar a organização de base municipal através da elaboração e execução de PMDFCI, os quais consolidam e integram as diferentes ações de prevenção e proteção da floresta a implementar a nível local, concretizando os objetivos distritais, regionais e nacionais de DFCI. Além disso, a operacionalização do PMDFCI é concretizada através de um Plano Operacional Municipal (POM), que particulariza a execução destas ações de acordo com o previsto na carta de síntese e no programa operacional do PMDFCI, sendo que a sua atualização anual deverá decorrer da avaliação do desempenho do dispositivo, com base num quadro de indicadores municipais.



Legenda:

**PROT** – Plano Regional de Ordenamento do Território; **PROF NE** – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste; **PNDFCI** – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios; **PDDFCIB** – Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Bragança; **CNR** – Conselho Nacional de Reforestação; **ENF** – Estratégia Nacional para as Florestas; **PSRN2000** – Plano Sectorial da Rede Natura 2000; **POPNDI** – Plano de Ordenamento do Parque Natural do Douro Internacional; **PDM** – Plano Diretor Municipal; **PMEPCMD** – Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Miranda do Douro; **PGF** – Plano de Gestão Florestal

**Figura 1. Enquadramento do PMDFCI de Miranda do Douro no âmbito do sistema de gestão territorial e no sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios**

### 1.2.2 Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios

O Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDDFCI) de Bragança (Governo Civil de Bragança, 2011) estabelece a estratégia distrital de DFCI, através da definição de medidas adequadas para o efeito e do planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades, de acordo com os objetivos estratégicos decorrentes do PNDFCI e em consonância com o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF). O PDDFCI procura ainda desempenhar a função de figura de planeamento de escala intermédia, entre o PNDFCI e o PMDFCI, integrando informação presente neste último.

### 1.2.3 Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos vizinhos

O PMDFCI de Miranda do Douro foi elaborado no âmbito de um projeto que envolveu os concelhos vizinhos de Vinhais, Bragança, Vimioso e Mogadouro. Assim, a articulação entre o PMDFCI de Miranda do Douro e os PMDFCI de Vimioso e Mogadouro encontra-se garantida, uma vez que estes compreendem procedimentos semelhantes, tendo os mesmos sido definidos de forma a otimizar os recursos disponíveis em cada concelho.

### 1.2.4 Conselho Nacional de Reflorestação

O PMDFCI de Miranda do Douro deverá indicar as operações de recuperação a desencadear após a ocorrência de incêndios. Aquelas deverão encontrar-se em conformidade com as orientações definidas pelo Conselho Nacional de Reflorestação (CNR). As orientações estratégicas definidas pela CNR encontram-se essencialmente focadas na garantia da sustentabilidade dos usos atribuídos aos espaços florestais e na sua resiliência, identificando os princípios gerais a ter em consideração aquando do planeamento e recuperação das áreas ardidas.

### **1.2.5 Estratégia Nacional para as Florestas**

A gestão dos combustíveis integra-se no conjunto de ações a implementar no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios, assumindo particular relevância nas medidas de silvicultura preventiva que se realizam para reduzir o risco de ocorrência de incêndios florestais. Neste âmbito, é proposto na Estratégia Nacional para as Florestas (ENF) a utilização de técnicas de gestão de combustíveis menos onerosas, tais como o pastoreio extensivo e o fogo controlado. Além do apoio à utilização da biomassa florestal em centrais de energia, é também proposto que seja efetuada uma discriminação positiva a esta atividade fora da área de influência das centrais, desde que o material consumido seja biomassa florestal proveniente da gestão de combustíveis no âmbito das medidas de silvicultura preventiva e da exploração florestal (instalação, condução e extração).

### **1.2.6 Plano Regional de Ordenamento do Território**

O concelho de Miranda do Douro encontra-se abrangido pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte), o qual concluiu já todos os procedimentos legais exigíveis no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial. Um dos objetivos deste plano prende-se com a definição de um modelo de organização do território regional, tendo em conta a necessidade de promover o adequado ordenamento agrícola e florestal do território e preservar os solos agrícolas, nomeadamente das pressões de urbanização e de valorizações especulativas.

### **1.2.7 Plano Regional de Ordenamento Florestal**

O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste Trasmontano (PROF NE), onde se insere o concelho de Miranda do Douro, define um conjunto de objetivos específicos transversais a toda a região, ou seja, questões que pela sua importância estratégica para os espaços florestais devem ter um tratamento comum na região. Esses objetivos são definidos no âmbito da DFCI, da melhoria da gestão florestal, e da melhoria contínua do conhecimento e das práticas.

Neste âmbito foram definidos três objetivos específicos: a proteção das zonas de interface urbano/floresta, aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais e reformular a organização e funcionamento de infraestruturas de prevenção e combate. Para a concretização destes objetivos foram indicadas várias medidas e ações prioritárias, das quais se destacam aquelas para as quais o PMDFCI poderá dar um forte contributo:

- Criar e manter faixas exteriores de proteção nos aglomerados populacionais, de acordo com a priorização do risco;
- Criar e manter faixas exteriores em habitações, armazéns e outras infraestruturas isoladas;
- Regulamentação de edificações em espaço florestal, nomeadamente em áreas de elevado risco de incêndios, a ter em conta nos instrumentos municipais de ordenamento do território;
- Condicionar trabalhos na área florestal durante o período crítico;
- Alargar a vigilância aos espaços florestais não arborizados;
- Persuadir possíveis incendiários;
- Avaliação rigorosa do panorama das infraestruturas florestais;
- Aumentar a eficácia da deteção do fogo.

O Regulamento do PROF do Nordeste foi aprovado através do Decreto Regulamentar n.º 2/2007 de 17 de janeiro, encontrando-se no entanto alguns artigos suspensos pela Portaria n.º 78/2013 de 19 de Fevereiro, nomeadamente o Artigo 37.º (que definia as metas para 2025 e 2045 relativamente aos valores percentuais de espaços florestais por concelho) e os artigos 39.º a 43.º (que definiam, entre outras matérias, as zonas críticas, as ações de gestão de combustíveis em espaços florestais, as redes regionais de defesa da floresta contra incêndios e a edificação em zonas de elevado risco de incêndio).

O PMDFCI constitui assim, nesta fase, um dos principais instrumentos em vigor com capacidade de implementar no terreno parte dos objetivos inicialmente traçados no PROF do Nordeste que se encontram atualmente suspensos.



### 1.2.8 Plano Sectorial da Rede Natura 2000

A área do concelho de Miranda do Douro é abrangida por três sítios classificados no âmbito da Rede Natura 2000: ZPE do Douro Internacional e Rio Águeda, ZPE do Rio Sabor e Mações e Sítio da Lista Nacional das Minas de Santo Adrião (ver Ponto 4.3 do Caderno I).

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000) identifica os fatores de ameaça para estas áreas, sendo de salientar, o abandono e alteração das práticas agropecuárias tradicionais, a crescente plantação de povoamentos florestais com eucaliptos e a realização frequente de queimadas por parte dos pastores.

As orientações de gestão vão no sentido de se garantir a manutenção do conjunto de atividades agropecuárias tradicionais, como seja a criação de gado em regime extensivo (ex.: silvopastorícia, montados e lameiros), a recuperação natural dos maciços florestais autóctones (devastados pelos incêndios florestais) através de práticas silvopastoris, adequados sistemas de vigilância e campanhas de silvicultura preventiva, impedir a introdução de espécies não autóctones, promover a manutenção de prados húmidos, conservar/ recuperar vegetação ribeirinha autóctone. Estas indicações deverão, assim, orientar as ações de DFCD presentes no presente plano, nomeadamente ao nível da definição de prioridades de defesa e de troços de vigilância.

### 1.2.9 Plano de Ordenamento do Parque Natural do Douro Internacional

Como principais aspetos definidos no regulamento do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Douro Internacional (Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2005 de 28 de julho) destaca-se:

- **Artigo 8.º** - a necessidade de parecer prévio para a abertura de novas estradas, caminhos ou acessos, bem como o alargamento de vias existentes a realização de cortes rasos de maciços florestais superiores a 5 ha ou de vegetação arbórea ripícola até à entrada em vigor do plano de gestão florestal (Artigo 8.º)

- **Artigo 37.º** - a importância de manter e promover a utilização de azinheira, sobreiro e carvalho negral, podendo serem ainda utilizadas em áreas abrangidas por regimes de proteção do PNDI o carvalho-cerquinho o pinheiro-bravo, pinheiro-manso, cerejeira, freixo, nogueira, choupo, amieiro e castanheiro.

Garantir que fora das áreas abrangidas por regimes de proteção poderão ser utilizadas na arborização outras espécies de vegetação, mediante parecer do PNDI e assegurar que todos os projetos de arborização com espécies resinosas prevejam a compartimentação com folhosas, sendo que a superfície ocupada por estas não deverá ser inferior a 15% da superfície arborizada. Deverá ser garantido ainda que sempre que projetos de arborização e beneficiação incidam em zonas de galerias ripícolas e linhas de água onde exista arvoredado deve ser prevista a manutenção ou restabelecimento das galerias ripícolas e do arvoredado de proteção das linhas de água

Estas disposições têm, portanto, impacto ao nível da definição das ações a desenvolver na rede viária florestal inserida na área do parque, bem como na tipologia de floresta existente (com consequências ao nível da cartografia de risco de incêndio florestal) e na definição das ações de reabilitação a implementar em caso de ocorrência de incêndios florestais.

#### 1.2.10 Plano Diretor Municipal

No que se refere à articulação entre o PMDFCI e o PDM de Miranda do Douro (aprovado pela Assembleia Municipal em 7 de Novembro de 1994, tendo sido ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/95, de 13 de Outubro), importa referir que as cartas da rede municipal de DFCI e cartografia de risco de incêndio florestal constantes no PMDFCI serão delimitadas e regulamentadas no PDM, aspeto a ser incorporado na revisão do PDM de Miranda do Douro, que se encontra em curso.

## 2. MODELOS DE COMBUSTÍVEIS, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS

### 2.1 Modelos de combustíveis florestais

A combustibilidade refere-se à propagação do fogo dentro de uma estrutura de vegetação, ou seja, não basta que se inicie o fogo, deverá propagar-se para que seja considerado um incêndio. A combustibilidade pode analisar-se mediante modelos estruturados identificáveis visualmente, em que se pode prever o comportamento do fogo.

A classificação dos modelos de combustível utilizada foi desenvolvida pelo *Northern Forest Fire Laboratory* (NFFL), adaptada pelo ICONA e pelo projeto Geofogo/CNIG para a Península Ibérica. Este método, desenvolvido por Rothermel, considera 13 modelos distribuídos em 4 grupos: herbáceo, arbustivo, manta morta e resíduos lenhosos. A atribuição de um modelo de combustível a uma determinada mancha de vegetação, com características mais ou menos homogêneas, foi realizada com recurso a determinados critérios pré-definidos e complementares entre si, nomeadamente, a chave dicotómica (AFN, 2012) e a chave fotográfica (ICONA, 1990).

A caracterização e cartografia das estruturas de vegetação, do ponto de vista do seu comportamento em caso de incêndio florestal, foi elaborada a partir da fotointerpretação da vegetação, com recurso a imagens aéreas ortorretificadas (voo de 2012), em formato digital, com três bandas espectrais na gama do visível e resolução espacial de 0,5 m. A sua validação no terreno, com a aferição classificatória da estrutura da vegetação, decorreu em Novembro de 2012.

No Anexo 2 - Tabela 33 (página 123) apresenta-se a descrição, e respetiva aplicação a Portugal, dos modelos de combustível (presença mais significativa), com fotografias representativas destes modelos no concelho e região de Miranda do Douro, para uma melhor perceção da realidade da estrutura da vegetação presente no território concelhio. Às áreas sem vegetação, nomeadamente, área social, improdutivos e águas interiores foi atribuído o modelo zero. Na Tabela 2 e no Mapa II.1 apresenta-se a distribuição dos modelos de combustível no concelho de Miranda do Douro.

**Tabela 2. Distribuição da área dos modelos de combustível no concelho de Miranda do Douro**

MODELO DE COMBUSTÍVEL		ÁREA	
		ha	%
Modelo 0		1 053	2
HERBÁCEO	Modelo 1	22 371	46
	Modelo 2	8 548	18
ARBUSTIVO	Modelo 4	331	1
	Modelo 5	5 406	11
	Modelo 6	10 514	22
MANTA MORTA	Modelo 8	279	1
	Modelo 9	215	<1
RESÍDUOS LENHOSOS	Modelo 11	1	<1
TOTAL		48 718	100

Da análise da Tabela 2, pode constatar-se que **os modelos de combustível predominantes no concelho pertencem ao grupo herbáceo (modelos 1 e 2), ocupando quase dois terços da área total.** Nas zonas classificadas com estes modelos, **os incêndios propagam-se rapidamente pelo pasto seco, e a transmissão de calor por convecção e radiação é muito eficaz.** Os incêndios que ocorrem nas áreas identificadas com modelo de combustível herbáceo (modelos 1 e 2) têm altas velocidades de propagação e elevadas intensidades e produzem chamas de grande longitude. A transmissão de calor por convecção e radiação nos incêndios que ocorrem neste tipo de combustível é muito eficaz. **Estes modelos, em que o fogo se propaga rapidamente, correspondem a áreas agrícolas e de pastagens naturais distribuídas pela generalidade do concelho.**

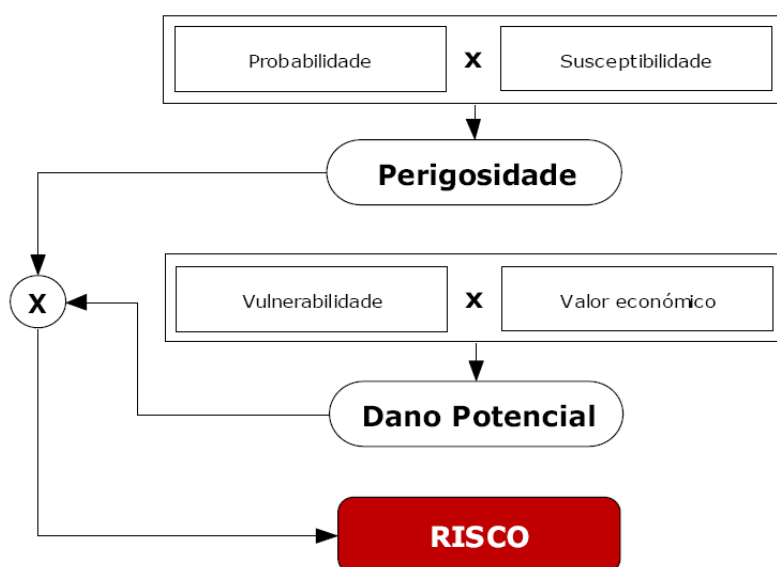
Os modelos do grupo arbustivo ocupam 34% da área do concelho, sendo de salientar o **modelo 6, que abrange cerca de 22% da área total do concelho e o modelo 5, que ocupa cerca de 11% da área total.**

Estes dois modelos estão distribuídos maioritariamente pela zona norte do concelho (freguesias de São Martinho de Angueira e Cicouro), pela faixa que acompanha o limite nascente do concelho (freguesias de Paradela, Miranda do Douro, Duas Igrejas, Vila Chã de Braciosa, Picote e Sendim) e ainda pelas freguesias de Ifanes, Atenor, Silva e Palaçoulo. Neste tipo de modelos de combustível o fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes, em que a convecção e a radiação facilitam a inflamação dos combustíveis aéreos (estrato arbóreo), de maneira que os incêndios se comportam muitas vezes como fogos de copas.

De salientar ainda que **cerca de 2% da área total do concelho se encontra classificada com o modelo 0**, referente a aglomerados populacionais, rede viária, improdutivos e águas interiores.

## 2.2 Risco de incêndio florestal

De acordo com a AFN (2012), o risco é muitas vezes entendido como expressão direta da probabilidade. Porém, o risco não expressa a probabilidade mas antes um dano que resulta da relação entre um perigo existente, a vulnerabilidade de um local ou elemento e o seu valor. O risco pode ser expresso através da conjugação destas variáveis, conforme se apresenta na Figura 2.



Fonte: AFN, 2012

Figura 2. Componentes do modelo de risco

O risco pressupõe valor e expressa o potencial de perda de elementos em risco em função da perigosidade de um determinado fenómeno e vulnerabilidade desses mesmos elementos em risco.

A **perigosidade** divide-se em duas componentes: no tempo, por via da probabilidade calculada com base num histórico ou período de retorno, e no espaço, por via da suscetibilidade de um território ao fenómeno tratado.

O **risco** existe sempre que há perigosidade, vulnerabilidade e valor associados. Não havendo uma das componentes, o risco é nulo. A gestão do território e o que se preconiza para esse fim obriga a que os riscos sejam avaliados para efetiva gestão. Em domínio de Risco de Incêndio Florestal (RIF), torna-se necessário responder adequadamente à questão de *onde* se encontram os maiores potenciais de perda. Em sede de gestão de risco, fundamental para ações de ordenamento do território, importará saber qual é o dano se arder nesses e noutros locais. *Quanto se pode perder se arder neste território?* É uma questão de relevo para públicos com interesses e responsabilidades nas áreas florestais e nas suas interfaces e, forçosamente, para a administração local.

A cartografia de risco para o concelho de Miranda do Douro foi calculada de acordo com a metodologia indicada no Guia Técnico do PMDFCI (AFN, 2012), considerando um pixel de 10 m.

### ***Perigosidade de incêndio florestal***

No que se refere à **componente probabilidade**, esta foi estimada a partir do período de retorno de incêndios florestais, que por sua vez foi calculado com base no histórico de ocorrências do concelho de Miranda do Douro, para o período de 1990-2011.

No cálculo da **componente suscetibilidade** a informação de base utilizada foram a cartografia de declives (Caderno I, Ponto 1.3 – Mapa I.3) e a cartografia de uso e ocupação do solo (Caderno I, Ponto 4.1 – Mapa I.10), excluindo do cálculo apenas as zonas húmidas, corpos de água e territórios artificializados, corrigidos de acordo com os ficheiros gráficos de solo urbano constantes no novo PDM de Miranda do Douro (em fase final de revisão). No Anexo 3 apresenta-se a metodologia de cálculo da probabilidade (página 126) e reclassificação da informação de base utilizada no cálculo da suscetibilidade (declives - Tabela 34, página 127; ocupação do solo - Tabela 35, página 127), conforme as especificações do Guia Técnico (AFN, 2012).

A **perigosidade de incêndio florestal** para o concelho de Miranda do Douro foi então obtida através da conjugação das componentes suscetibilidade e probabilidade, a qual se pode exprimir pela seguinte fórmula:

$$perigosidade = sp \times p$$

em que:

**sp** = suscetibilidade (espaço); **p** = probabilidade (tempo)

Ao produto final de perigosidade obtido, aplicou-se um tratamento que aglomerou em classes adjacentes mais representativas pixels isolados rodeados por outras classes, cumprindo, em termos de dimensão, os critérios definidos no Manual Técnico do IFN (Procedimento no Anexo 3, pág. 128).

No Mapa II.2 e na Tabela 3 apresenta-se a perigosidade de incêndio florestal do concelho de Miranda do Douro. A partir da sua análise constata-se que as áreas do concelho que apresentam maior perigosidade (alta e muito alta) correspondem aos locais de maiores declives e cuja ocupação do solo é maioritariamente de matos e herbáceas e de floresta. Destas áreas salientam-se as vertentes dos principais cursos de água (rio Douro, rio Fresno, ribeira de Duas Igrejas, ribeira de Palaçoulo) e as freguesias de S. Martinho de Angueira, Silva e Atenor.

**Tabela 3. Perigosidade de Incêndio Florestal no concelho de Miranda do Douro**

CLASSES DE PERIGOSIDADE	ÁREA	
	ha	%
MUITO BAIXA	411	1
BAIXA	20 416	43
MÉDIA	14 682	31
ALTA	6 013	13
MUITO ALTA	5 706	12
TOTAL	47 228	100

### **Dano potencial**

No âmbito da DFCI pretende-se sempre minimizar as situações que provoquem dano nos elementos considerados em risco de serem afetados por incêndios. Com a quantificação do dano pretende-se estabelecer o valor económico necessário para repor os bens e serviços destruídos ou afetados pelo incêndio, para uma condição igual ou semelhante à que se encontrava previamente a ter ocorrido o sinistro. No cálculo do dano consideram-se duas componentes, a vulnerabilidade e o valor. A conjugação destas quantifica o valor do dano potencial.

A componente **vulnerabilidade** expressa o grau de perda do elemento, variando entre 0 e 1, em que 0 significa que o elemento não é afetado pelo fenómeno, e 1 que a perda é total (o elemento é afetado de forma irreversível necessitando de reconstrução ou substituição).

A componente do **valor económico** representa a importância (em Euros) por unidade, por hectare ou por metro linear dos elementos. Para o concelho de Miranda do Douro, as perdas que quantificam o dano (vv.v) foram obtidas através da multiplicação do valor pela vulnerabilidade.

No Anexo 3 (Tabela 36, página 129) identificam-se os elementos em risco, com o respetivo valor económico, vulnerabilidade e dano.

### **Risco de incêndio florestal**

O cálculo do Risco de incêndio florestal (RIF) foi realizado através de álgebra de mapas, através da sobreposição da carta de perigosidade e da carta dos elementos em risco, em formato raster, com a aplicação da seguinte expressão matemática:

$$RIF = pg \times d$$

em que:

**pg** = perigosidade; **d** = dano potencial



Da análise da cartografia do RIF (Mapa II.3) e da Tabela 4, verifica-se que as áreas do concelho que apresentam risco de incêndio alto e muito alto localizam-se maioritariamente nas vertentes do rio Douro e nos povoamentos florestais.

**Tabela 4. Risco de incêndio florestal no concelho de Miranda do Douro**

CLASSES DE RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL	ÁREA	
	ha	%
MUITO BAIXA	12 563	27
BAIXA	16 635	35
MÉDIA	7 174	15
ALTA	5 689	12
MUITO ALTA	5 167	11
TOTAL	47 228	100

### 2.3 Prioridades de defesa

No Mapa de prioridades de defesa (Mapa II.4) identificam-se as áreas do concelho onde existe uma maior ou menor necessidade de complementar a vigilância dos incêndios florestais. Neste mapa encontram-se identificadas as áreas com RIF alto e muito alto, os aglomerados populacionais e os elementos naturais (Parque Natural do Douro Internacional) e/ou construídos (parques de campismo, parques de merendas, postos de combustível, armazéns de gás, pedreiras, edificações isoladas em espaços rurais e aglomerados populacionais confinantes com espaços florestais) que merecem especial atenção em termos de DFCI.

Embora tenham sido integrados na avaliação do risco efetuada anteriormente, apresentam reconhecido valor ou interesse social, cultural, ecológico e de recreio, enquadramento e estética da paisagem, e como tal são prioritários em termos de DFCI.

### 3. OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI

Para identificar a tipologia do concelho no que respeita aos incêndios florestais recorreu-se à avaliação elaborada pela AFN para todo o país (AFN, 2010), a qual tem por base a relação entre número de ocorrências e número de hectares de área ardida (oito séries de 15 anos ao longo do período 1990-2011), ponderados pela área de povoamentos e matos do concelho (Corine Land Cover 2000). Esta avaliação revela que o concelho de Miranda do Douro pertence à **tipologia T1**, ou seja, apresenta **poucas ocorrências e pouca área ardida**.

Os objetivos e metas definidos neste plano têm como intuito cumprir o preconizado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio, que enuncia da estratégia nacional para DFCI. De acordo com a análise histórica do número de ocorrências e a extensão da área ardida no concelho de Miranda do Douro (Ponto 5 do Caderno I) constata-se que este não tem sido particularmente afetado por incêndios florestais. Entre 2001 e 2011 registaram-se 352 ocorrências e um total de 4923 ha área ardida em espaços florestais (o equivalente a aproximadamente 10% da área do concelho). Assim, tendo em consideração as duas variáveis estruturantes, n.º de ocorrências e área ardida, e o definido no PNDFCI, definiram-se os objetivos e as metas anuais de DFCI para concelho de Miranda do Douro, os quais se encontram indicados na Tabela 5.

**Tabela 5. Objetivos e metas do PMDFCI de Miranda do Douro**

OBJETIVOS	METAS ANUAIS				
	2014	2015	2016	2017	2018
<b>REDUZIR A ÁREA ARDIDA ANUAL</b> (não ultrapassar a área média anual ardida na última década)	Área < 400 ha	Área < 400 ha	Área < 400 ha	Área < 400 ha	Área < 400 ha
<b>REDUZIR O NÚMERO DE OCORRÊNCIAS</b> (não ultrapassar o n.º médio anual da última década)	N.º de ocorrências ≤ 35	N.º de ocorrências < 30	N.º de ocorrências < 30	N.º de ocorrências < 25	N.º de ocorrências < 25
<b>ASSEGURAR A 1.ª INTERVENÇÃO EM MENOS DE 20 MINUTOS</b>	Em todo o concelho	Em todo o concelho	Em todo o concelho	Em todo o concelho	Em todo o concelho

## 4. EIXOS ESTRATÉGICOS

### 4.1 Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais (1.º Eixo estratégico)

#### 4.1.1 Levantamento da Rede Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

A rede municipal de defesa da floresta contra incêndios concretiza territorialmente a infraestruturação dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento municipal de DFCI e é constituída pela rede secundária de faixas de gestão de combustível e mosaico de parcelas de gestão de combustíveis (para permitir um eficaz combate aos incêndios e reduzir os impactos negativos dos mesmos), a rede viária florestal (que permite uma rápida intervenção dos meios de combate nas zonas afetadas) e a rede de pontos de água (que facilitam o reabastecimento de meios a de combate a incêndios florestais).

#### *Rede de Faixas e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis*

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. Os Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis (MPGC) são um conjunto de parcelas de território no interior dos compartimentos definidos pelas FGC onde, através de ações de silvicultura, se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais.

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 Miranda do Douro, utilizando-se como largura mínima os valores apresentados no Anexo 4 - Tabela 37 (página 131), os quais se encontram em consonância com o estabelecido no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.

Na Tabela 6 e no Mapa II.5 identificam-se as FGC associadas às diferentes infraestruturas localizadas no concelho de Miranda do Douro, com identificação do responsável pela intervenção. De salientar que não se consideram nesta Tabela as áreas englobadas nas FGC que se localizam em zonas sem vegetação (ex.: tecido urbano, rio Douro, estradas) e como tal não são sujeitas a intervenção, representando cerca de 89 ha.

A partir da análise da Tabela 6 constata-se que, **em Miranda do Douro as FGC são principalmente de apoio à DFCI de aglomerados populacionais (cerca de 60% da área de faixas)**. As FGC a intervencionar (construção, manutenção e monitorização dos combustíveis vegetais) representam cerca de 5% da área total do concelho.

No que refere aos responsáveis pela sua execução cerca de 67% estará a cargo dos proprietários, arrendatários ou entidades (PAUE) que a qualquer título detenham terrenos inseridos nas FGC. No PMDFCI não se definem Mosaicos de Parcelas de Gestão de combustíveis (MPGC) uma vez que as FGC são suficientes para garantir a descontinuidade adequada de espaços florestais, pois não existem no concelho manchas de espaços florestais de elevada continuidade com modelos de combustível mais críticos (4, 5 e 6).

De salientar ainda que, face à eventual ocorrência de incêndios muito intensos na área do Parque Natural do Douro Internacional, poderão ser equacionadas novas FGC, ou seja, a abertura de faixas de descontinuidade com recurso a maquinaria pesada de rasto, a realizar sempre em consonância com as diretrizes do ICNF.

**Tabela 6. Áreas das faixas de gestão de combustível sujeitas a intervenção, por entidade responsável, no concelho de Miranda do Douro**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DA FAIXA DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL	ENTIDADE RESPONSÁVEL	ÁREA	
			ha	%
001	Edificações	PAUE	12	< 1
002	Aglomerados populacionais	PAUE	1483	60
003	Parques e polígonos industriais e infraestruturas e equipamentos florestais de recreio	PAUE	150	6
004	Rede viária florestal	CMMD	251	10
	Rede viária florestal	Estradas de Portugal	100	4
007	Rede elétrica de muito alta tensão	REN Elétrica	253	10
010	Rede elétrica de média tensão	EDP	218	9
012	Rede de pontos de água	PAUE	10	< 1
TOTAL PAUE			1655	67
TOTAL CMMD			251	10
TOTAL EP			100	4
TOTAL EDP			218	9
TOTAL REN			253	10
TOTAL FGC			2477	100

### **Rede Viária Florestal**

A rede viária florestal (RVF) é composta por um conjunto de vias de comunicação que atravessam ou dão acesso aos espaços florestais e que cumprem funções que permitem o acesso, exploração e defesa desses espaços em especial no que respeita a atividades de DFCl. Para efeitos de cadastro, construção, manutenção, incluindo a beneficiação e sinalização, as vias da RVF dividem-se nas classes descritas no Anexo 5 - Tabela 38 (página 132).

A manutenção da transitabilidade e a boa sinalização da RVF é fundamental no âmbito da DFCl, de modo a permitir a circulação das patrulhas de vigilância e primeira intervenção dentro dos espaços florestais e possibilitar o acesso dos meios de combate aos locais de incêndio. Os troços da RVF do concelho de Miranda do Douro foram caracterizados de acordo com as especificações da Tabela 38.

Na Tabela 7 e no Mapa II.6 identificam-se os diferentes tipos de vias da RVF localizadas no concelho de Miranda do Douro. A RVF apresenta uma distribuição espacial que permite o acesso aos espaços florestais do concelho. Com uma extensão total de cerca de 1420 km, a RVF apresenta uma densidade de 29 m/ha para área total do concelho e 64 m/ha, quando considerada a área dos espaços florestais. De salientar ainda que o tipo de **RVF dominante é o de 3.ª ordem (complementar), com cerca de 78% da extensão total da rede. A RVF de 1.ª ordem fundamental representa 9% e a de 2.ª ordem fundamental representa 13%.**

De salientar ainda que a RVF (em particular as rodovias relevantes) constitui, ela própria, locais onde o risco de surgimento de ignições é elevado, sobretudo resultantes de projeções de cigarros mal apagados por parte dos automobilistas. Com o objetivo de prevenir esse tipo de ocorrências, estão previstas ações de sensibilização e fiscalização (ver Ponto 4.2).

**Tabela 7. Distribuição da rede viária florestal existente no concelho de Miranda do Douro**

CLASSES DAS VIAS DA RVF (REDE DFCI)	DESIGNAÇÃO DA RVF	COMPRIMENTO	
		m	%
1.ª ordem fundamental	EM542	28 015	2
	EM544	11 312	1
	EM568	13 619	1
	EM569	20 372	1
	EN218	18 225	1
	EN221	23 281	2
	IC5	16 851	1
	MG.1	1 422	<1
2.ª ordem fundamental	EM1122	1211	<1
	EM1123	2 489	<1
	EM1125	9 502	1
	EM1126	4 902	<1
	EM1128	7 274	1
	EM1200	8 651	1
	EM1201	1 657	<1
	EM221-2	9 807	1
	EM221-6	9 776	1
	EM542-1	4 134	<1
	EM543	3533	<1
	EM545	2 865	<1
	EM602	5 088	<1
	MG.2	112 355	8
	MG.3	1 104 877	78
Ordem complementar	MG.3	1 104 877	78

CLASSES DAS VIAS DA RVF (REDE DFCI)	DESIGNAÇÃO DA RVF	COMPRIMENTO	
		m	%
	<b>1.ª ordem fundamental</b>	133 097	9
	<b>2.ª ordem fundamental</b>	183 239	13
	<b>Ordem complementar</b>	1 104 865	78
	<b>TOTAL RVF</b>	<b>1 421 201</b>	<b>100</b>

### Rede de Pontos de Água

A existência de uma cobertura adequada de pontos de água com capacidade para reabastecimento dos tanques dos meios de combate pode ser determinante no apoio ao combate e supressão de incêndios florestais. A possibilidade de reabastecimento rápido dos veículos terrestres e aéreos aumenta os seus tempos efetivos de combate e, por consequência, otimiza a sua eficiência. Na Tabela 8 e no Mapa II.7 identifica-se a Rede de pontos de água (RPA) do concelho.

**Tabela 8. Capacidade da rede de pontos de água operacionais do concelho de Miranda do Douro**

ID DO PONTO DE ÁGUA	TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CLASSE DE PONTO DE ÁGUA	VOLUME MÁXIMO (m <sup>3</sup> )
1	212	Terrestre	1500
2	214	Misto	1227
3	212	Misto	4000
4	212	Terrestre	1312
5	214	Misto	3770
6	214	Terrestre	2000
7	214	Terrestre	471
8	115	Terrestre	0
9	211	Terrestre	900000



ID DO PONTO DE ÁGUA	TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CLASSE DE PONTO DE ÁGUA	VOLUME MÁXIMO (m³)
10	212	Terrestre	1875
11	214	Terrestre	750
12	214	Misto	5890
13	112	Terrestre	157
14	114	Terrestre	48
15	222	Terrestre	600000
16	214	Terrestre	1924
17	214	Terrestre	900
18	214	Terrestre	3750
19	212	Terrestre	1200
20	112	Terrestre	15
21	214	Misto	3142
22	214	Terrestre	265
23	214	Terrestre	904
24	214	Misto	1473
25	214	Terrestre	1575
26	214	Misto	2121
27	212	Terrestre	1500
28	212	Terrestre	2250
29	212	Terrestre	1924
30	212	Terrestre	3000
31	212	Terrestre	3750
32	212	Terrestre	2400
33	212	Terrestre	3000
34	214	Terrestre	625

ID DO PONTO DE ÁGUA	TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CLASSE DE PONTO DE ÁGUA	VOLUME MÁXIMO (m <sup>3</sup> )
35	214	Misto	3500
36	214	Terrestre	1060
37	214	Terrestre	1414
38	214	Terrestre	628
39	214	Terrestre	500
40	212	Terrestre	4000
41	214	Terrestre	3600
42	214	Terrestre	4550
43	214	Terrestre	1413
44	214	Terrestre	1134
45	214	Terrestre	240
46	212	Terrestre	150
47	214	Terrestre	2250
48	214	Terrestre	1080
49	214	Misto	3000
50	214	Terrestre	0
51	214	Terrestre	625
52	214	Misto	2400
53	214	Terrestre	315
54	212	Terrestre	3600
55	212	Terrestre	750
56	214	Terrestre	628
57	211	Misto	3 600 000
TOTAL			5 195 555

### ***Silvicultura preventiva no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios***

No âmbito do Plano não foram delimitadas parcelas sujeitas a ações de gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais, pois as FGC são suficientes para fazerem face a um incêndio que aí possa eventualmente ocorrer. No entanto, a CMMD efetuou em 2012 intervenções de silvicultura preventiva em cinco manchas florestais junto à cidade de Miranda do Douro, num total de 8 hectares, e duas manchas com cerca de 2 hectares, no início de 2013, na zona dos castros de Vale d'Água e São João das Arribas (Mapa II.8).

#### **4.1.2 Planeamento das ações**

##### ***Rede de Faixas e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis***

A definição e o planeamento da construção e manutenção das FGC teve por base os modelos de combustível dos espaços rurais (Ponto 2.1). Assim, considera-se como áreas de intervenção prioritárias todas as FGC com modelos de combustível do grupo arbustivo (Figura 3), pois são aquelas em que podem ocorrer fogos de elevada intensidade e alta velocidade de propagação, situação que não permite o combate na sua frente e flancos por pessoas recorrendo a ferramentas de sapador. Com a intervenção nas FGC pretende-se a redução da carga de combustíveis vegetais e a correção de densidades excessivas. As FGC com modelos de combustível do grupo herbáceo e do grupo de manta morta serão monitorizadas no campo, uma vez que, à data da elaboração do Plano, estas não são prioritárias para intervenção.

No ano de 2014 iniciar-se-á a operacionalização do Plano no terreno sendo que a intervenção na gestão de combustível será realizada nas FGC da rede elétrica (código 007, da responsabilidade da REN e código 010, da responsabilidade da EDP); e nas FGC da rede viária florestal (código 004) da responsabilidade das Estradas de Portugal com modelos de combustíveis arbustivos (4, 5 e 6), com a respetiva manutenção em 2017. As áreas destas FGC deverão ser posteriormente alvo de manutenção em 2017, ano em que será ainda analisada a necessidade de intervir nestas faixas por alteração do modelo de combustível, uma vez que em 2013 se encontram classificados com modelos de combustíveis do tipo herbáceo (modelos 1 e 2) e de manta morta (modelos 8 e 9).

Em 2015 devem ser intervencionadas todas as FGC na envolvente de aglomerados populacionais, edificações, indústrias e equipamentos florestais de recreio (FGC com o código 001, 002 e 003), da responsabilidade de proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades (PAUE), que possuam modelos de combustíveis arbustivos (modelos 4, 5 e 6). Estas áreas deverão ser posteriormente alvo de manutenção em 2016, ano em que será ainda analisada a necessidade de intervir nestas faixas por alteração do modelo de combustível, uma vez que em 2013 se encontram classificados com modelos de combustíveis do tipo herbáceo (modelos 1 e 2) e de manta morta (modelos 8 e 9).

No ano de 2016 serão intervencionadas as FGC da rede viária florestal (código 004) sob responsabilidade da CMMD com modelos de combustíveis arbustivos (4, 5 e 6). Também em 2016 será analisada a necessidade de intervir nas FGC em espaços florestais sob responsabilidade da CMMD que atualmente estão classificados com modelos de combustíveis 1, 2, 8 e 9. As intervenções nas FGC da CMMD só estão planeadas para 2016 porque em 2011 e 2012 a CMMD procedeu a intervenções em faixas de 2 m ao longo da RVF.

Com a intervenção nas FGC pretende-se a redução da carga de combustíveis vegetais e a correção de densidades excessivas. A calendarização das intervenções apresenta-se nos Mapas II.9 a II.13 e na Tabela 9, com a identificação da área total a intervir no concelho, por tipo de FGC. Na Figura 3 apresentam-se alguns exemplos de FGC a intervir no concelho.

Resumidamente, as FGC têm planeada uma intervenção periódica, de modo a assegurar que os combustíveis vegetais não contribuem para elevar a perigosidade e o RIF no concelho de Miranda do Douro. Com esta periodicidade de intervenção pretende-se que a suscetibilidade dos espaços florestais seja baixa e assim em caso de ocorrência de um incêndio florestal este possa ser combatido na sua frente e/ou nos seus flancos por pessoas recorrendo a ferramentas de sapador.

Nas áreas de maior suscetibilidade ecológica, nomeadamente, o Parque Natural do Douro Internacional, a CMMD em articulação com o ICNF deverá assegurar o correto cumprimento na execução dos trabalhos de gestão de combustíveis, de forma a garantir a devida proteção do solo e assegurar boas práticas de conservação da flora e da fauna.

A par da realização das FGC acima descritas e dependendo dos recursos disponíveis deverá realizar-se um trabalho de identificação de outras faixas/mosaicos de gestão de combustíveis que possam satisfazer necessidades de grupos alvo como pastores e caçadores.



*Modelo 5 – Vale de Águia (Miranda do Douro)*



*Modelo 6 – S. Martinho de Angueira*



*Modelo 6 - Cicouro*



*Modelo 6 – Constantim*

**Figura 3. Exemplos de modelos de combustível, do grupo arbustivo, existentes em áreas integradas nas FGC a intervir**

De salientar que a informação geográfica do PMDFCI relativa às FGC (na qual se identifica o planeamento e os responsáveis pela sua execução) faz parte integrante do Plano e encontra-se disponível para as entidades que constituem a CMDF e para as entidades com responsabilidade na execução das FGC.

Atendendo ao regime de propriedade no concelho de Miranda do Douro, verifica-se que o número de propriedades com área e forma que permitam a implantação de novas edificações com uma garantia de distância às extremas de 50 m, é relativamente baixo, pelo que, ao aplicar-se esta regra, pode-se estar a restringir significativamente a atividade agrícola no concelho inviabilizando a construção de infraestruturas imprescindíveis para as explorações agrícolas.

Do ponto de vista da proteção de pessoas e bens, de acordo com o n.º 2 do Artigo 15.º do Decreto-Lei 124/2006 de 28 de Junho alterado e republicado pelo Decreto-Lei 17/2009 de 14 de Janeiro, a faixa de proteção de 50m está sempre salvaguardada.

Assim, e para efeitos do n.º3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de janeiro, estabelecem-se as seguintes regras e condicionalismos à edificação, para vigorem na área do concelho de Miranda do Douro durante a vigência do presente plano:

- 1 - As novas edificações em espaço florestal (floresta, matos e pastagens espontâneas), fora das áreas edificadas consolidadas, têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, a garantia de distância à extrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 metros, medida a partir da alvenaria exterior da edificação.
- 2 – As novas edificações noutros espaços rurais não florestais, com exceção das instalações agrícolas e pecuárias, fora das áreas edificadas consolidadas, têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, a garantia das seguintes distâncias às extremas (desde que esteja assegurada uma faixa de 50 metros sem ocupação florestal):
  - a. Extremas confinantes com vias públicas – afastamento mínimo de 5 metros.
  - b. Extremas não confinantes com vias públicas – afastamento mínimo de 15 metros.
- 3 – As novas edificações de apoio à atividade agrícola e as instalações pecuárias nos espaços rurais não florestais, fora das áreas edificadas consolidadas, ficam isentas de salvaguardar, na sua implantação as distâncias mínimas às extremas da propriedade referidas no n.º2.
- 4 – As presentes regras e condicionalismos à edificação não isentam do cumprimento da restante legislação aplicável.

No caso de **incumprimento da gestão de combustíveis nas FGC definidas no PMDFCI**, e de acordo com o artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 17/ 2009 de 14 de janeiro, a GNR e a CMMD (entidades fiscalizadoras) comunica tal facto à CMMD no prazo máximo de 6 dias. A CMMD notifica, no prazo máximo de 10 dias, as entidades responsáveis pela execução dos trabalhos, fixando um prazo adequado para o efeito, dando conhecimento à GNR.

Decorrido o prazo sem que os trabalhos sejam realizados, a CMMD procede à sua execução, sem necessidade de qualquer formalidade, após o que notifica as entidades faltosas responsáveis para procederem, no prazo de 60 dias, ao pagamento dos custos correspondentes. Terminado este prazo sem que se tenha verificado o pagamento, a CMMD extrai certidão de dívida. A cobrança da dívida decorre por processo de execução fiscal, nos termos do Código de Procedimento e de Processo Tributário.

### **Rede Viária Florestal**

A maioria da RVF do concelho de Miranda do Douro apresenta um bom estado de conservação, e por isso apenas foram definidos cerca de 85 km de RVF a intervencionar, ou seja, 6% da RVF total, por apresentarem características que não permitem a fácil circulação dos meios de primeira intervenção e de combate ou, em alguns casos, para garantir o atual bom estado de conservação essencial à circulação dos meios de combate.

Além disso, perante o facto de existir no concelho uma aceitável densidade rodoviária, concluiu-se ser apenas necessária a construção de 2 troços de RVF de modo a concluir caminhos que neste momento não têm saída (fazendo ligações em zonas de difíceis acessos), sendo a grande aposta na beneficiação e manutenção da rede existente atualmente.

Na Tabela 10 e nos Mapas II.10 e II.12 apresenta-se a calendarização das intervenções a realizar na RVF durante a vigência do Plano. Não se considerou necessário planear intervenções na rede de 1.ª ordem. Relativamente à rede de 2.ª ordem, definiu-se para 2018 uma intervenção de manutenção em cerca de 13 km por parte da CMMD. Finalmente, na rede de 3.ª ordem, planearam-se intervenções de manutenção em 2014 (46 km) e 2018 (26 km) e intervenções de construção em 2014 (1 km), ambas a cargo da CMMD.

De salientar ainda a necessidade de monitorização no terreno do estado da RVF para a qual não se encontram definidas intervenções de modo a assegurar a transitabilidade dos meios envolvidos na primeira intervenção e no combate. Em conclusão, tendo em consideração a boa distribuição e o bom estado geral do piso da RVF, assim como, a elevada densidade existente, **não há, atualmente, grande necessidade de construção de novos troços de RVF. Assim, apenas se encontra prevista a a construção de dois troços que farão ligações de caminhos sem saída com a rede existente e a beneficiação/manutenção de alguns troços e a monitorização da RVF existente.**

### **Rede de Pontos de Água**

A distribuição e estado de operacionalidade dos pontos de água da RPA, permite afirmar que não existe grande necessidade de intervenção. No entanto, atendendo à carta de perigosidade de incêndio florestal e à incidência de ocorrências na freguesia de Vila Chã da Braciosa, propõe-se a **construção de novo ponto de água do tipo açude na zona de Ponte do Rodilhão**, em linha de água designada por Ribeiro de Rodilhão, nesta freguesia. Terá caraterísticas para abastecimento de meios aéreos e terrestres, de acordo com o estabelecido na portaria 133/2007 de 26 de janeiro.

Os pontos de água da rede já existente deverão ser alvo de uma monitorização periódica (idealmente, antes da época de incêndios) de forma a confirmar a sua operacionalidade e, caso necessário, corrigir qualquer problema identificado. Qualquer alteração verificada nos mesmos deverá ser vertida no Plano Operacional Municipal do ano correspondente.



### ***Meios de execução e financiamento***

No que se refere aos meios de execução da gestão de combustíveis das FGC, estas deverão ser intervencionadas, na sua maioria, pelos proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos nas FGC. A CMMD tem como sua responsabilidade a gestão de combustíveis da RVF, relativa às estradas e caminhos municipais.

No que se refere aos meios de execução para realizar a operacionalização da intervenção na RVF, de modo assegurar a respetiva beneficiação e manutenção das vias identificadas para ações de beneficiação e/ou manutenção, serão utilizados meios próprios da Autarquia nos troços identificados como estradas e caminhos municipais, meios da Estradas de Portugal (EP) nas estradas nacionais e no IC5, meios da EDP e da REN nas faixas das respetivas linhas elétricas e meios dos proprietários, arrendatários e usufrutuários das estradas e caminhos particulares dos troços da RVF identificada no Plano para intervencionar.

Nos espaços florestais com pedregosidade significativa as intervenções de gestão de combustíveis nas FGC serão a gestão moto-manual de combustível e, sempre que as condições no terreno o permitam, a gestão mecânica. Nas FGC cuja intervenção depende da monitorização de campo, deverão ser estabelecidas, aquando da elaboração do projeto, as intervenções a preconizar de acordo com o estado da vegetação e das condições do terreno.

Para suportar as despesas inerentes às intervenções a executar, a CMMD, as Estradas de Portugal, a EDP, a REN e outros proprietários poderão recorrer aos instrumentos de financiamento disponíveis à data da execução.

### ***Programa Operacional***

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 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 12 apresenta-se o programa operacional das ações previstas e na Tabela 13 o respetivo **orçamento e responsáveis** pela sua execução.

**Tabela 9. Intervenções na rede de FGC para 2014-2018**

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FGC/ MPGC	RESP	ÁREA TOTAL (ha)	Área total <u>COM</u> necessidade de intervenção (ha)	Área total <u>COM provável</u> necessidade de intervenção (ha)	Área total <u>SEM</u> necessidade de intervenção (ha)	DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA TOTAL COM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO (ha)				
							2014	2015	2016	2017	2018
001	Edificações	PAUE	12	2	10	0	0	2	0	0	2
002	Aglomerados populacionais	PAUE	1491	230	1252	9	0	230	0	0	230
003	Parques e polígonos industriais e outros	PAUE	155	26	124	5	0	26	0	0	26
004	Rede viária florestal	CMMD	286	55	196	35	0	0	55	0	0
	Rede viária florestal	EP	119	17	83	19	17	0	0	17	0
007	Rede elétrica de muito alta tensão	REN	256	113	140	3	113	0	0	113	0
010	Rede elétrica de média tensão	EDP	233	53	165	15	53	0	0	53	0
012	Rede de pontos de água	PAUE	12	2	8	2	0	2	0	0	2
TOTAL			2564	498	1978	88	183	260	55	183	260

Legenda: **CMMD** - Câmara Municipal de Miranda do Douro; **PAUE** – proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos inseridos nas faixas ou na rede viária florestal definidas no âmbito do PMDFCI

Tabela 10. Intervenções na rede viária florestal para 2014-2018

TIPO DE INTERVENÇÃO	CLASSES DAS VIAS DA RVF	RESPONSÁVEL	COMPRIMENTO TOTAL (km)	Comprimento total <u>COM</u> necessidade de intervenção (km)	Comprimento total <u>SEM</u> necessidade de intervenção (km)	DISTRIBUIÇÃO DO COMPRIMENTO TOTAL COM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO (km)				
						2014	2015	2016	2017	2018
Beneficiação / Manutenção	1.ª ordem fundamental	EP	58	0	58	0	0	0	0	0
		CMMD	75	0	75	0	0	0	0	0
	2.ª ordem fundamental	CMMD	183	13	170	0	0	0	0	13
	Ordem complementar	CMMD	1 105	72	1033	46	0	0	0	26
SUB-TOTAL			1421	85	1336	46	0	0	0	39
Construção	Ordem complementar	CMMD	1	1	-	1	0	0	0	0
TOTAL			1 422	86	1336	47	0	0	0	39

Tabela 11. Intervenções na rede de pontos de água para 2014-2018

N.º DE PONTOS DE ÁGUA	RESP.	DESIGNAÇÃO DO TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CLASSE	VOLUME MÁXIMO UNITÁRIO (m³)	TIPO DE INTERVENÇÃO				
					2014	2015	2016	2017	2018
1	CMMD (J.F.Vila Chã)	Ponte de Rodilhão	-	-	-	Construção	-	-	-

**Tabela 12. Metas e indicadores – 1.º eixo estratégico: aumento da resiliência do território aos incêndios florestais**

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESP	UNIDADES	INDICADORES					
					2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS	Execução de faixas de gestão de combustível através da remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio	001 - Edificações	PAUE	hectares	0	2	0	0	2	4
		002 - Aglomerados populacionais	PAUE		0	230	0	0	230	460
		003 - Parques e polígonos industriais e outros	PAUE		0	26	0	0	26	52
		004 - Rede viária florestal	CMMD		0	0	55	0	0	55
		004 - Rede viária florestal	EP		17	0	0	17	0	34
		007 - Rede elétrica de muito alta tensão	REN		113	0	0	113	0	226
		010 - Rede elétrica de média tensão	EDP		53	0	0	53	0	106
		012 - Rede de pontos de água	PAUE		0	0	0	0	2	4
		TOTAL (FGC)				183	260	55	183	260

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESP	UNIDADES	INDICADORES					
					2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
REDE VIÁRIA FLORESTAL	Beneficiação / manutenção da rede viária florestal	1.ª Ordem	-	km	0	0	0	0	0	0
		2.ª Ordem	CMMD		0	0	0	0	13	13
		Complementar	CMMD		46	0	0	0	26	72
	Construção de rede viária florestal	Complementar	CMMD	Km	1	0	0	0	0	1
		TOTAL (RVF)			47	0	0	0	39	86
REDE DE PONTOS DE ÁGUA	Melhorar a cobertura de pontos de água do concelho	Construir novos pontos de água	CMMD	Ponto de água	0	1	0	0	0	1
		TOTAL (RPA)			0	1	0	0	0	1

**Tabela 13. Estimativa de orçamento e responsáveis – 1.º eixo estratégico: aumento da resiliência do território aos incêndios florestais**

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					
				2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS	Execução de faixas de gestão de combustível através da remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio	001 - Edificações	PAUE	0	1762	0	0	1762	3524
		002 - Aglomerados populacionais	PAUE	0	174 387	0	0	174 387	348 774
		003 - Parques e polígonos industriais e outros	PAUE	0	19 780	0	0	19 780	39 559
		004 - Rede viária florestal	CMMD	0	0	41 571	0	0	41 571
			EP	12 628	0	0	12 628	0	25 256
		007 - Rede elétrica de muito alta tensão	REN	95 740	0	0	71 805	0	167 545
		010 - Rede elétrica de média tensão	EDP	40 233	0	0	40 233	0	80 466
		012 - Rede de pontos de água	PAUE	0	1385	0	0	1 385	2 771
		SUBTOTAL (FGC)			148601	197314	41571	124666	197314

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					
				2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
REDE VIÁRIA FLORESTAL	Beneficiação / manutenção da rede viária florestal	1.ª Ordem	CMMD	0	0	0	0	0	0
		2.ª Ordem	CMMD	0	0	0	0	21 425	21 425
		Complementar	CMMD	74 062	0	0	0	42 049	116 112
	Construção de rede viária florestal	Complementar	CMMD	5015	0	0	0	0	5015
		SUBTOTAL (RVF)		79 077	0	0	0	63 474	142 551
REDE DE PONTOS DE ÁGUA	Melhorar a cobertura de pontos de água do concelho	Construir novos pontos de água	CMMD	0	10 000	0	0	0	10 000
		SUBTOTAL (RPA)		0	10 000	0	0	0	10 000
TOTAL (1.º EIXO)				227 678	207 314	41 571	124 666	260 788	862 017

Legenda:

**CMMD** - Câmara Municipal de Miranda do Douro; **PAUE** – proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos inseridos nas faixas ou na rede viária florestal definidas no âmbito do PMDFCI

**Nota:** As despesas foram calculadas tendo por base a matriz de referência da CAOF 2012 (disponível em: <http://www.idrha.pt/caof/matriz.htm>), com exceção das áreas sob a responsabilidade das Estradas de Portugal, da EDP e da REN Elétrica, entidades que forneceram os valores relativos aos custos de gestão dos combustíveis nas FGC sob a sua responsabilidade. Os valores apresentados encontram-se sujeitos atualização de acordo com a taxa de inflação em vigor.



## **4.2 Redução da incidência dos incêndios (2.º Eixo estratégico)**

### **4.2.1 Avaliação da incidência dos incêndios**

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.

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.

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. 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 17/2009, de 14 de janeiro, nomeadamente, o controlo da quantidade de combustíveis nas áreas envolventes às habitações e infraestruturas.

Nos pontos que se seguem identificam-se os comportamentos de risco associados aos pontos de início ocorridos recentemente no concelho, os grupos alvo que lhes estão na origem e as ações que deverão ser desenvolvidas durante o período de vigência do PMDFCI de modo a garantir uma redução do número de ignições e de área ardida anual.

### ***Comportamentos de risco***

Como se refere no Caderno I – Diagnóstico (informação de base), no Ponto 5 relativo ao historial dos incêndios florestais, o concelho de Miranda do Douro apresenta anualmente uma área ardida significativa (entre 2001 e 2011 o valor médio da área ardida anualmente foi de 448 ha), o mesmo sucedendo-se com o número de ignições (32 ocorrências/ ano para o mesmo período). A análise das causas dos incêndios é dificultada pelo facto de ao longo da última década apenas 32% dos incêndios terem sido investigados, sendo que destes as causas desconhecidas representam 25% das ocorrências.

No que respeita às causas das ignições (Ponto 5.4 do Caderno I) verifica-se que, do total de incêndios investigados, cerca de metade do total de incêndios no concelho investigados no período 2001-2011 foram causados por negligência (uso do fogo e acidentais), principalmente associados a queima de sobrantes de explorações agrícolas e ao renovo de pastagens, e aproximadamente 20% tiveram causas intencionais (incendiarismo). Estas ignições podem ser reduzidas através de ações de sensibilização, mas serão certamente as ações de fiscalização que mais contribuirão para a diminuição das mesmas.

No que respeita à localização dos pontos de ignição, o Mapa I.15 (Caderno I) revela que as ignições ocorrem predominantemente na interface rural-urbano (cerca de 77% das ocorrências), surgindo também dentro de espaços agrícolas ou florestais, o que sugere que as ignições se encontram ligadas à atividade humana. Desta forma, uma vez que não é possível atribuir a nenhum grupo populacional específico a maioria das ignições, torna-se conveniente realizarem-se atividades de sensibilização para os seguintes grupos-alvo: pastores, agricultores, caçadores, proprietários florestais, comissões de festas e automobilistas.

Na Tabela 14 encontram-se identificados os comportamentos de risco dos vários grupos-alvo identificados, assim como os impactos que estes têm tido no concelho para o período de 2001-2011. A partir da sua análise constata-se que dos grupos-alvo se salientam os comportamentos de risco dos pastores, agricultores e caçadores uma vez que são os que maiores impactos tiveram nos espaços rurais do concelho, em termos de área ardida. As ações de sensibilização a realizar deverão, portanto, ter como finalidade alterar estes comportamentos de risco e, assim, reduzir a incidência dos incêndios e minorar as suas consequências.

**Tabela 14. Comportamentos de risco (diagnóstico)**

GRUPO ALVO	DIAGNÓSTICO-RESUMO					
	COMPORTAMENTO DE RISCO			IMPACTO E DANOS (2001-2011)		
	Comportamento de risco	Principais freguesias/ locais	Período	N.º de ocorrências	Área ardida (ha)	Danos
AGRICULTORES	Incumprimento das regras de utilização de alfaías agrícolas durante o período crítico	Constantim	Julho	1	236	71 ha de povoamentos florestais 165 ha de área agrícola
	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento	Cicouro (Urreta do Poço) Paradela Sendim (Visideira)	Abril e Março	3	120	83 ha de povoamentos florestais 37 ha de área agrícola
	Limpeza do solo agrícola através da queima de combustíveis (restolho, panasco) de forma extensiva	Palaçoulo (Bacelo)	Julho	1	11	1 ha de povoamentos florestais 10 ha de área agrícola
PASTORES	Renovação de pastagens através da queima periódica de matos e herbáceos	Atenor (Ribeira das Tortulhas – Teixeira) S. Martinho de Angueira (Cabeço da Tolha e Joana da Mina) Silva (Fonte Ladrão e Rato – Vila Chã) Paradela (Cepeda - Aldeia Nova)	Julho, Agosto e Setembro	6	1183	125 ha de povoamentos florestais 1044 ha de matos e herbáceas 14 ha de área agrícola
		S. Martinho de Angueira (Vinhola) Cicouro (Tápia) Miranda do Douro (Celaretas/ Olmo – Palancar) Águas Vivas (Lhaga)	Março e Maio	5	91	66 ha de povoamentos florestais 24 ha de matos e herbáceas 1 ha de área agrícola

GRUPO ALVO	DIAGNÓSTICO-RESUMO					
	COMPORTAMENTO DE RISCO			IMPACTO E DANOS (2001-2011)		
	Comportamento de risco	Principais freguesias/ locais	Período	N.º de ocorrências	Área ardida (ha)	Danos
CAÇADORES	Queima de matos densos com o objetivo de facilitar a penetração do homem no exercício venatório e da pesca	São Martinho de Angueira (Escavada) Póvoa (Cruz de Ifanes) Paradela (Joana da Mina) Silva (Montes- Fonte Ladrão)	Setembro	4	24	8 ha de povoamentos florestais 16 ha de matos e herbáceas
	Conflitos motivados pelo regime cinegético	Silva (Fonte Ladrão) Picote (Navalho) Vila Chã de Braciosa (Barrocas e Barrocal)	Agosto e Setembro	5	62	24 ha de povoamentos florestais 36 ha de matos e herbáceas 2 ha de área agrícola
PROPRIETÁRIOS FLORESTAIS	Limpeza do solo florestal através da queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos	São Martinho de Angueira (Açores)	Setembro	1	5	1 ha de povoamentos florestais 4 ha de matos e herbáceas
AUTOMOBILISTAS	Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam em veículo motorizado.	Sendim (Rodela)	Setembro	1	1	1 ha de matos e herbáceas
COMISSÃO DE FESTAS <sup>1</sup>	Ignição de material explosivo proveniente do lançamento de foguetes, decorrido algum tempo	Silva (Senhora do Rosário e Quinta de São Adrião) Miranda do Douro (junto à Estação do Tratamento de Águas)	Julho e Agosto	3	3	2 ha de povoamentos florestais 1 ha de matos e herbáceas

<sup>1</sup> No Ponto 3.5 do Caderno I encontram-se identificados os principais eventos festivos do concelho e os locais onde se realizam.

### ***Ações de sensibilização da população realizadas no período 2008-2012***

De modo a maximizar a eficiência das ações de sensibilização a desenvolver ao longo do período 2014-2018 importa proceder a uma análise sucinta dos resultados obtidos nas ações de sensibilização realizadas ao longo do período de vigência da anterior versão do PMDFCI (2008 - 2012). Esta avaliação permitirá identificar as ações que se revelaram pouco produtivas e as que se mostraram eficazes, permitindo ainda avançar possíveis medidas de melhoria e ações alternativas. Na Tabela 15 indicam-se as ações de sensibilização realizadas no concelho de Miranda do Douro no período de 2008 – 2012.

As **sessões públicas** realizadas foram direcionadas à população em geral e à população escolar. De salientar que as sessões realizadas nas freguesias do concelho tiveram como objetivo a sensibilização dos pastores, agricultores e caçadores, três grupos-alvo que importa esclarecer e sensibilizar na temática da DFCl, uma vez que, de acordo com a Tabela 14, as suas ações têm sido significativas nos danos causados nos espaços rurais devido aos incêndios florestais.

Em 2012 foram afixados nos placards públicos das aldeias do concelho de Miranda do Douro **cartazes** com indicação das regras para realização de queimas e queimadas e das coimas em que as pessoas incorrem se não as respeitarem (Anexo 6, Figura 8 – página 134).

Além disso distribuíram-se pelas freguesias **folhetos** com informações acerca da realização de queimas e queimadas, regras relativas às FGC que devem ser executadas nas habitações isoladas, assim como, os contactos da GNR, dos corpos de bombeiros do concelho e da CMMD (Anexo 6, Figura 9 – página 135).

Em algumas das sessões públicas de sensibilização da população em geral a afluência foi baixa, pelo que a maior dificuldade se relaciona com a melhor forma de fazer chegar a informação à população dos diferentes grupos-alvo. A estratégia da divulgação e sensibilização através do recurso a cartazes e panfletos tem demonstrado ser mais abrangente uma vez que não exige a presença das pessoas, pelo que esta deverá continuar a ser implementada em todo o concelho.

**Tabela 15. Ações de sensibilização realizadas no concelho de Miranda do Douro entre 2008 e 2012**

AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO	OBJETIVOS	ENTIDADE	LOCAL	PÚBLICO-ALVO	ANO DE REALIZAÇÃO
Campanha de sensibilização nas escolas do ensino básico	Sensibilizar a população escolar do ensino básico para a importância de se defender a floresta dos fogos e quais os comportamentos de risco a evitar	CMMD (GTF)	EB1 de Malhadas, EB1 de Miranda do Douro, EB1 de Palaçoulo, EB1 de Sendim, EB2,3 de Miranda do Douro e EB2,3 de Sendim	População escolar do ensino básico	<b>2008</b> <b>2009</b>
Sessões (públicas) de sensibilização e esclarecimento nas freguesias do concelho	Esclarecer a população sobre os mecanismos e procedimentos associados à DFCI	CMMD (GTF)	Todas as freguesias do concelho	População em geral	<b>2008</b> <b>2009</b>
Sessão pública “Fogos Florestais, Vamos Evitá-los!”	Sensibilizar a população para a necessidade de se evitarem comportamentos de risco em espaços florestais	CMMD (GTF) GNR - SEPNA	Casa da Música Mirandesa (Miranda do Douro)	População em geral	<b>2010</b>
Distribuição de folhetos relativos à DFCI	Sensibilizar a população para a necessidade de se evitarem comportamentos de risco em espaços florestais, a realização de queimas e queimadas, as regras relativas às FGC.	CMMD (GTF)	Todas as freguesias do concelho	População em geral	<b>2012</b>
Distribuição de cartazes pelas juntas de freguesia relativos à DFCI	Sensibilizar a população relativamente às regras para realização de queimas e queimadas e das coimas em que as pessoas incorrem se não as respeitarem	CMMD (GTF)	Todas as freguesias do concelho	Juntas de freguesia e população em geral	<b>2012</b>

### ***Ações de fiscalização realizadas no período 2008-2012***

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 o período crítico de incêndios florestais. No concelho de Miranda do Douro as ações de fiscalização foram realizadas, no período de 2008-2012 por quatro entidades:

- As ações de fiscalização realizadas pelo **Núcleo de Proteção Ambiental (NPA) da GNR** dividem-se em patrulhamentos gerais e direcionados. Os patrulhamentos direcionados realizaram-se durante o período crítico, com a missão específica de DFCI. Os patrulhamentos gerais foram efetuados durante o resto do ano; no entanto, durante estes patrulhamentos sempre que surgiu alguma situação no âmbito da DFCI esta foi fiscalizada e procederam em conformidade com a legislação em vigor. A fiscalização focou-se, principalmente, nas queimadas, queimas, fogueiras e construção/ manutenção das FGC. O público-alvo foi a população em geral, mas naturalmente estando inseridos numa zona rural, o público-alvo maioritário foram os agricultores e os pastores.
- Os **GIPS da GNR** efetuaram ações de fiscalização direcionadas para a DFCI em todo o concelho, à população em geral, fazendo pontualmente percursos aleatórios pelo concelho.
- Os **vigilantes do Parque Natural do Douro Internacional (PNDI)** realizaram ações de fiscalização relacionadas com a proteção da natureza em geral à população na área de abrangência do PNDI (Sendim, Picote, Vila Chã da Braciosa, Duas Igrejas, Miranda do Douro, Malhadas - só parte da freguesia -, Ifanes, Constantim - só parte da freguesia - e Paradela). Ocasionalmente desenvolveram algumas ações de fiscalização relacionadas mais especificamente com a DFCI, nomeadamente na dissuasão de comportamentos de risco.

Na Tabela 16 encontram-se indicadas as ações de fiscalização desenvolvidas nos últimos cinco anos pelo NPA (GNR). A sua análise permite constatar que entre 2009 e 2011 o n.º de autos levantados é semelhante (média de 7 autos/ ano), sendo os anos de 2008 e 2012 aqueles em que se registaram maior n.º de autos levantados. O facto de entre 2011 e 2012 o n.º de autos ter aumentado para pelo menos o dobro poderá indicar que a população ainda não se encontra consciente relativamente à necessidade de garantir a gestão de combustíveis na zona envolvente das habitações ou de evitar comportamentos de risco. De salientar ainda que no caso da gestão de combustíveis nas FGC, as maiores dificuldades nas ações de fiscalização estão relacionadas com a identificação do atual proprietário do terreno; por vezes, nem os vizinhos sabem quem é.

**Tabela 16. Resultados relativos às ações de fiscalização efetuadas no concelho de Miranda do Douro entre 2008 e 2012 pelo NPA (GNR)**

AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	ANOS				
	2008	2009	2010	2011	2012
<b>N.º DE AUTOS LEVANTADOS</b>	13	7	8	5	12
Autos levantados ao abrigo do n.º1 do Art. 26			4		
Autos levantados ao abrigo do n.º1 e n.º2 do Art. 26					11
Autos levantados ao abrigo do n.º2 do Art. 26				2	
Autos levantados ao abrigo do n.º2 do Art. 27				1	1
Autos levantados ao abrigo do n.º4, Art. 27				2	
Autos levantados ao abrigo da alínea b, do n.º1 do Art. 28			4		
<b>N.º DE PROCESSOS INSTRUÍDOS</b>	-	-	8	5	12



AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	ANOS				
	2008	2009	2010	2011	2012
N.º DE PROCESSOS NÃO ENQUADRADOS	-	-	-	-	-
N.º DE CONTRAORDENAÇÕES	-	-	8	5	12
% DO N.º DE PROCESSOS DE CONTRAORDENAÇÃO POR PROCESSOS INSTRUÍDOS	-	-	100	100	100

Fonte: NAP – GNR (2012)

#### 4.2.2 Planeamento das ações

##### *Ações de sensibilização da população*

Tendo por base a experiência adquirida com as ações de sensibilização realizadas entre 2008 e 2012, identificam-se na Tabela 17 as ações a realizar ao longo do período 2014-2018, assim como os objetivos que se pretendem alcançar com as mesmas.

As principais ações de sensibilização a realizar centrar-se-ão fundamentalmente nas povoações rurais do concelho (agricultores, pastores e caçadores), em particular naquelas que registaram no último decénio maior danos nos espaços rurais devido a ignições associadas ao uso do fogo (Tabela 14 – página 43), bem como na sensibilização da população juvenil, com o intuito de consciencializar as gerações futuras para a problemática dos incêndios e de introduzir esta temática no seio das suas famílias.

De forma a se atingirem os diferentes grupos-alvo, as campanhas de sensibilização recorrerão principalmente a cinco formas de divulgação: a afixação de cartazes, a distribuição de folhetos, a realização de sessões de sensibilização e esclarecimento com o apoio das juntas de freguesia, a divulgação de informação nas escolas, no sítio da internet da CMMD ([www.cm-mdouro.pt](http://www.cm-mdouro.pt)) e, sempre que possível, a divulgação de informação através da comunicação social local/ regional – rádio e imprensa escrita.

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 (agricultores, pastores e caçadores, por exemplo), não se deve adotar uma postura de antagonismo ou confrontação, mas sim uma postura de colaboração na resolução de um problema comum.

Nas zonas rurais, o contacto direto com as pessoas, pelos técnicos florestais e presidente da junta de freguesia, é um dos métodos a recorrer para se tentar uma mudança de atitude (evitando comportamentos de risco) o qual poderá ainda ser reforçado pela divulgação através dos meios de comunicação social locais/ regionais.

Para além da definição das ações de sensibilização a realizar no período 2013-2017, importa igualmente proceder à quantificação, por entidade, do esforço financeiro associado às mesmas. Ao nível do concelho, os fundos disponibilizados pela CMMD assumem 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 nas Juntas de Freguesia ou escolas, ou divulgação de informação aquando das cerimónias religiosas semanais (missas dominicais).

Na Tabela 18 apresentam-se os montantes estimados para as várias ações de sensibilização a realizar e as entidades responsáveis pelas mesmas ao longo do período de vigência do Plano (2014 a 2018).

### ***Ações de fiscalização***

As ações de fiscalização terão como principais objetivos garantir o cumprimento da gestão de combustíveis nas áreas incluídas nas FGC, com particular incidência nas zonas identificadas para intervir no ano em causa e que se encontram definidas no Ponto 4.1.2 (Mapas II.9 a II.13) e dissuadir comportamentos de risco. No âmbito das ações de fiscalização as entidades responsáveis terão as seguintes abordagens junto da população fiscalizada:

- **NPA (GNR)** – em caso de incumprimento da gestão de combustíveis em área de FGC é lavrado o respetivo auto de contraordenação e enviado para a CMMD que serve de

notificação/informação nos termos do artigo 21.º do Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro. Em caso de realização de queimadas ilegais ou de fogos controlados sem a devida credenciação é lavrado o respetivo auto e enviado para as devidas entidades. Quer num caso, quer no outro existe uma conversa com o proprietário/usufrutuário com a preocupação de o sensibilizar para os perigos que corre e para o demover de incorrer na mesma infração.

- **GIPS (GNR)** – em caso de realização de queimadas ilegais ou de fogos controlados sem a devida credenciação é lavrado o respetivo auto e enviado para as devidas entidades.
- **Vigilantes do PNDI** – as suas ações serão essencialmente de sensibilização dos proprietários ou usufrutuários, no entanto, em caso de identificarem comportamentos de risco (p.e. queimadas fora de controlo) contactam a GNR para a devida ação de fiscalização e aplicação da respetiva coima.

De acordo com o histórico de ações de fiscalização realizadas nos últimos 5 anos pelo NPA (GNR), as zonas do concelho consideradas como prioritárias foram diferentes e determinadas anualmente, de acordo com o número de ignições que se concentravam em determinado local. No concelho de Miranda do Douro os incêndios têm vindo a ser mais ou menos dispersos, não existindo muitas situações (concentração de um grande número de ignições) que impliquem a definição de uma zona específica para fiscalização. No entanto, a título de exemplo, em Julho de 2011 uma das zonas definida como prioritária foi a área da freguesia de Vila Chã da Braciosa.

No entanto, tendo em consideração a análise dos comportamentos de risco (Tabela 14 - página 43), das áreas ardidas e dos pontos prováveis de ignição (Ponto 5 do Caderno I), identificam-se no Mapa II.14 as freguesias prioritárias de dissuasão e fiscalização.

Assim, 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, sendo a principal prioridade 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 2014-2018. As ações de fiscalização previstas para o concelho de Miranda do Douro não vão representar encargo adicional para as entidades responsáveis por essas ações (GNR, ESF e vigilantes do PNDI), uma vez que se encontram no âmbito das suas competências (Tabela 18).

**Tabela 17. Metas e indicadores – 2.º eixo estratégico: redução da incidência dos incêndios**

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEIS	UNIDADE	INDICADORES				
					2014	2015	2016	2017	2018
SENSIBILIZAÇÃO	REALIZAR SESSÕES DE ESCLARECIMENTO/SENSIBILIZAÇÃO COM OS REPRESENTANTES DAS JUNTAS FREGUESIAS DO CONCELHO	São realizadas anualmente ações de esclarecimento e sensibilização envolvendo a CMMD, os representantes das juntas de freguesia e a GNR. Caberá aos representantes das juntas de freguesia informar posteriormente a população das respetivas freguesias. (Pontualmente, atendendo a alguma situação específica, poderão realizar-se outras ações de sensibilização nas freguesias).	CMMD (GTF) Juntas de Freguesia GNR	N.º de sessões de esclarecimento/debate	1	1	1	1	1
	DIVULGAR NAS ESCOLAS DO ENSINO BÁSICO DO CONCELHO OS COMPORTAMENTOS DE RISCO A EVITAR NOS ESPAÇOS FLORESTAIS	São realizadas ações de sensibilização (principalmente no dia da árvore) alertando para a importância dos espaços florestais e da necessidade de se proteger a floresta contra os incêndios (identificando os comportamentos de risco a evitar nos espaços florestais).	CMMD (GTF) Escolas do ensino básico de Miranda do Douro, Sendim e Palaçoulo GNR	N.º de escolas alvo de campanhas de sensibilização	3	3	3	3	3
	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE MEIOS INSTITUCIONAIS	Os presidentes das Juntas de Freguesia, em articulação com o GTF, informam a população sobre as áreas incluídas em FGC (de acordo com o PMDFCI) de modo a procederem, atempadamente, à gestão de combustíveis.	Juntas de freguesia CMMD (GTF) GNR	% de FGC definidas no programa operacional como a interverncionar que são alvo de intervenção	40	50	60	75	90

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEIS	UNIDADE	INDICADORES				
					2014	2015	2016	2017	2018
		Disponibilizar no sítio da internet da CMMD informação relativa à obrigatoriedade de se gerir os combustíveis e à necessidade de se evitarem comportamentos de risco	CMMD (GTF)	% de FGC definidas no programa operacional como a intervencionar que são alvo de intervenção	40	50	60	75	90
SENSIBILIZAÇÃO	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE MEIOS INSTITUCIONAIS	<p>Afixação de <u>cartazes</u> nas juntas de freguesia e distribuição de <u>folhetos</u> a toda a população com as seguintes indicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ identificação das áreas definidas como prioritárias no PMDFCI onde se deverá proceder à gestão de combustíveis (FGC);</li> <li>✓ regras para realização de queimas e queimadas e das coimas em que as pessoas incorrem se não as respeitarem</li> </ul>	CMMD (GTF) Juntas de freguesia	% de FGC definidas no programa operacional como a intervencionar que são alvo de intervenção	40	50	60	75	90
	CONTACTAR COMISSÕES DE FESTAS NO SENTIDO DAS ALERTAR PARA A NECESSIDADE DE SE CUMPRIR A LEI NO QUE RESPEITA AO USO DO FOGO	Todas as comissões de festas são informadas para a necessidade de cumprir o disposto no artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.	CMMD (GTF)	% de comissões de festas sensibilizadas	100	100	100	100	100

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEIS	UNIDADE	INDICADORES				
					2014	2015	2016	2017	2018
FISCALIZAÇÃO	PERCORRER AS ÁREAS DAS FGC QUE DEVERÃO SER INTERVENÇIONADAS ANUALMENTE (PONTO 4.1.2) E VERIFICAR SE FORAM EXECUTADAS EM TEMPO OPORTUNO (ANTES DO PERÍODO CRÍTICO)	As FGC definidas no programa operacional, previstas nos números 8 e 11 do artigo 15.º do Dec.-Lei 124/2006, de 28 de junho, com as alterações introduzidas pelo Dec.-Lei 17/2009, de 14 de janeiro, para a construção/ manutenção em determinado ano, são alvo de fiscalização.	GNR (NPA e GIPS)	% de FGC definidas no programa operacional como a intervencionar que são alvo de fiscalização	25	40	60	70	80
	PERCORRER OS ESPAÇOS RURAIS DURANTE O PERÍODO CRÍTICO DE MODO A VERIFICAR SE AGRICULTORES, PASTORES, CAÇADORES OU PROPRIETÁRIOS FLORESTAIS NÃO TÊM COMPORTAMENTOS DE RISCO (CUMPRIMENTO DO DL 17/2009, DE 14 DE JANEIRO)	Durante o período crítico, nos dias de alerta amarelo ou superior, os espaços rurais são percorridos diariamente pelas entidades responsáveis pela fiscalização e brigadas de vigilância móvel, com especial incidência nas zonas prioritárias identificadas no Mapa II.14	GNR (NPA e GIPS)  ESF de S. Martinho de Angueira  Vigilantes do PNDI	% de zonas prioritárias do Mapa II.14 percorridas	50	50	60	60	75

Legenda:

**CMMD** – Câmara Municipal de Miranda do Douro; **GTF** – Gabinete Técnico Florestal; **GNR** – Guarda Nacional Republicana; **NPA** – Núcleo de Proteção Ambiental; **GIPS** - Grupo de Intervenção Proteção e Socorro; **ESF** – Equipa de Sapadores Florestais; **PNDI** – Parque Natural do Douro Internacional

Tabela 18. Estimativa de orçamento e responsáveis – 2.º eixo estratégico: redução da incidência dos incêndios

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEIS	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
SENSIBILIZAÇÃO	REALIZAR SESSÕES DE ESCLARECIMENTO/ SENSIBILIZAÇÃO COM OS REPRESENTANTES DAS JUNTAS FREGUESIAS DO CONCELHO	São realizadas anualmente ações de esclarecimento e sensibilização envolvendo a CMMD, os representantes das juntas de freguesia e a GNR. Caberá aos representantes das juntas de freguesia informar posteriormente a população das respetivas freguesias. Pontualmente, atendendo a alguma situação específica, poderão ser realizadas outras ações de sensibilização nas freguesias).	CMMD (GTF)  Juntas de Freguesia  GNR	*	*	*	*	*	*
	DIVULGAR NAS ESCOLAS DO ENSINO BÁSICO DO CONCELHO OS COMPORTAMENTOS DE RISCO A EVITAR NOS ESPAÇOS FLORESTAIS	São realizadas ações de sensibilização (principalmente no dia da árvore) alertando para a importância dos espaços florestais e da necessidade de se proteger a floresta contra os incêndios (identificando os comportamentos de risco a evitar nos espaços florestais).	CMMD (GTF)  Escolas do ensino básico de Miranda do Douro, Sendim e Palaçoulo  GNR	*	*	*	*	*	*
	OS PRESIDENTES DAS JUNTAS DE FREGUESIA INFORMAM A POPULAÇÃO SOBRE A OBRIGATORIEDADE DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS NOS SEUS TERRENOS	Os presidentes das Juntas de Freguesia, em articulação com o GTF, informam a população sobre as áreas incluídas em FGC (de acordo com o PMDFCI) de modo a procederem, atempadamente, à gestão de combustíveis.	Juntas de freguesia do concelho (apoiadas pelo GTF)	*	*	*	*	*	*



AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEIS	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
SENSIBILIZAÇÃO	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DO SÍTIO DE INTERNET DA CMMD	Disponibilizar no sítio da internet da CMMD informação relativa à obrigatoriedade de se gerir os combustíveis e à necessidade de se evitarem comportamentos de risco	CMMD	*	*	*	*	*	*
	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA AFIXAÇÃO DE EDITAIS	As juntas de freguesia e CMMD afixam editais relativos à obrigatoriedade de se proceder à gestão de combustíveis e de serem adotados os corretos procedimentos na realização de queimas e queimadas.	CMMD e juntas de freguesia	*	*	*	*	*	*
	CONTACTAR COMISSÕES DE FESTAS NO SENTIDO DAS ALERTAR PARA A NECESSIDADE DE SE CUMPRIR A LEI NO QUE RESPEITA AO USO DO FOGO	Todas as comissões de festas são contactadas e alertadas para a necessidade de cumprir o disposto no artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.	CMMD (GTF)	*	*	*	*	*	*
	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE FOLHETOS	Alertar a população relativamente à necessidade de se proceder à gestão de combustíveis na proximidade de edifícios e aos procedimentos a serem seguidos na realização de queimas e queimadas.  Para tal deverão ser produzidas duas edições contendo cada uma 1000 exemplares.	CMMD		450		450		900

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEIS	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
SENSIBILIZAÇÃO	DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE CARTAZES	São colocados cartazes nas juntas de freguesia identificando as FGC, as áreas de intervenção prioritária (de acordo com o PMDFCI) e os comportamentos a serem seguidos ao longo do ano (nomeadamente ao nível de realização de queimas e queimadas).	CMMD	15	15	15	15	15	75
	PERCORRER OS ESPAÇOS RURAIS DURANTE O PERÍODO CRÍTICO DE MODO A VERIFICAR SE AGRICULTORES, PASTORES, CAÇADORES OU PROPRIETÁRIOS FLORESTAIS NÃO TÊM COMPORTAMENTOS DE RISCO (CUMPRIMENTO DO DL 17/2009, DE 14 DE JANEIRO)	Durante o período crítico, os espaços rurais são percorridos diariamente pelas entidades responsáveis pela fiscalização e brigadas de vigilância móvel, com especial incidência nas zonas prioritárias identificadas no Mapa II.14	GNR (NPA e GIPS) ESF de S. Martinho de Angueira Vigilantes do PNDI	*	*	*	*	*	*
FISCALIZAÇÃO	PERCORRER AS ÁREAS DAS FGC QUE DEVERÃO SER INTERVENÇIONADAS ANUALMENTE (PONTO 4.1.2) E VERIFICAR SE FORAM EXECUTADAS EM TEMPO OPORTUNO (ANTES DO PERÍODO CRÍTICO)	As FGC definidas no programa operacional para a construção/ manutenção em determinado ano, são alvo de fiscalização.	GNR (NPA e GIPS)	*	*	*	*	*	*
SUBTOTAL			CMMD	15	465	15	465	15	975
SUBTOTAL			Juntas de Freguesia	*	*	*	*	*	*

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEIS	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
			2014	2015	2016	2017	2018	
	SUBTOTAL	GNR	*	*	*	*	*	*
	SUBTOTAL	Escolas do ensino básico	*	*	*	*	*	*
	SUBTOTAL	ESF de S. Martinho de Angueira	*	*	*	*	*	*
	SUBTOTAL	Vigilantes do PNDI	*	*	*	*	*	*
	TOTAL		15	465	15	465	15	975

**Legenda:** **CMMD** – Câmara Municipal de Miranda do Douro; **GTF** – Gabinete Técnico Florestal; **GNR** – Guarda Nacional Republicana; **NPA** – Núcleo de Proteção Ambiental; **GIPS** - Grupo de Intervenção Protecção e Socorro; **ESF** – Equipa de Sapadores Florestais; **PNDI** – Parque Natural do Douro Internacional

\* As despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades envolvidas na ação

### 4.3 Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios (3.º Eixo estratégico)

#### 4.3.1 Avaliação da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios

##### *Vigilância e deteção*

No que se refere à **vigilância fixa**, no concelho de Miranda do Douro localiza-se apenas um posto de vigia (PV) que integra a Rede Nacional de Postos de Vigia (RNPV). Com a identificação PV-16-03, situa-se no alto da Sr.ª da Luz, freguesia de Constantim, a uma altitude de 900 m (Figura 4). O seu campo de visão abrange praticamente toda a área do concelho com exceção das zonas de altitude mais baixas correspondentes às ribeiras e a toda a zona das arribas do Rio Douro.

A bacia de visibilidade do PV de Constantim é complementada pela do PV do Serro (PV-16-02) localizado no concelho de Vimioso. Este PV abrange uma área importante do concelho de Miranda do Douro, em particular, as freguesias de Atenor, Sendim, Silva, Águas Vivas, Palaçoulo e Genísio.



**Figura 4. Posto de vigia de Constantim**

No Mapa II.15 apresentam-se as bacias de visibilidade associadas aos PV e aos Locais Estratégicos de Estacionamento (LEE). A definição da localização dos LEE, que funcionam durante a fase Charlie e, dependendo das condições climatéricas, poderão também funcionar nas fases Bravo e Delta, teve em consideração as bacias de visibilidade dos PV e o tempo de deslocação aos espaços florestais, permitindo complementar as bacias de visibilidade dos PV e uma 1.ª intervenção mais rápida.

Pela análise do Mapa II.15 conclui-se que os postos de vigia garantem a cobertura de grande parte do território do concelho, surgindo no entanto zonas não visíveis principalmente ao longo do rio Douro e nos vales das zonas terminais de vários cursos de água que desaguam no rio Douro, nomeadamente: ribeira das Molinas, rio Fresno, ribeira de Cércio, ribeira de Duas Igrejas, ribeira de Picote, Ribeira de Sendim e ribeira da Tomba. Para além destas áreas que surgem ao longo do percurso do rio Douro, zonas não cobertas por postos de vigia noutros locais do concelho destacando-se, pela sua área, as zonas não cobertas que ocorrem nas freguesias de Genísio e Palaçoulo.

A localização do LEE na freguesia de S. Martinho de Angueira complementa (de forma redundante) a vigilância dos postos de vigia nas freguesias do norte do concelho (S. Martinho de Angueira, Malhadas, Genísio, Póvoa e Constantim).

De referir ainda que as zonas não visíveis por postos de vigia ou por LEE (ver Mapa II.15) encontram-se, na sua generalidade, igualmente fora do alcance das bacias de visibilidade dos LEE dos concelhos vizinhos de Mogadouro e Vimioso. Contudo, os LEE de Mogadouro poderão, eventualmente, melhorar a cobertura na freguesia de Palaçoulo. Importa igualmente referir que as zonas não visíveis que surgem ao longo do rio Douro correspondem muitas vezes a zonas de arribas, sendo ainda de destacar que parte importante das grandes áreas não cobertas na zona Sudeste do concelho, nas freguesias de Sendim e Picote, corresponde a terrenos agrícolas.

A **vigilância terrestre móvel**, complemento da vigilância fixa, é realizada por várias entidades, nomeadamente a GNR, os corpos de Bombeiros Voluntários de Miranda do Douro e de Sendim e a Equipa de Sapadores Florestais de São Martinho de Angueira.

Estas entidades desempenham ações de vigilância desenhadas e articuladas a nível municipal, segundo áreas de intervenção. Importa referir que, para o efeito, a GNR é a entidade responsável máxima pela vigilância, representada pelos postos territoriais e pelo Serviço Especial de Proteção da Natureza do Destacamento de Miranda do Douro, onde se inclui a Equipa de Proteção da Natureza e a Equipa de Proteção Florestal. A estas equipas acresce ainda os vigilantes do PNDI que também exercem ações de vigilância na área de abrangência do Parque.

Na Tabela 19 identifica-se o índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção (fixa e móvel), nas 5 fases de perigo, ao longo do ano de 2011. Da sua análise constata-se que a fase Delta é a que apresenta maior índice entre o n.º de incêndios e de equipas de vigilância e deteção (6,3 incêndios por equipa). Durante a fase Charlie o índice entre o número de incêndios e equipas é bastante mais baixo que na fase delta (2,9 incêndios por equipa), resultado do maior número de equipas no terreno (postos de vigia, equipas do BVMD, BVS e equipa de sapadores florestais de São Martinho de Angueira). Os valores obtidos revelam, portanto, uma adequada quantidade de meios disponíveis para ações de vigilância e deteção (ou seja, não se verifica uma fragilidade no sistema de vigilância e deteção associada à escassez de meios)<sup>2</sup>, aspeto que deveria procurar-se manter ao longo do próximo período de vigência do plano.

**Tabela 19. Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases de perigo (ano de 2011)**

EQUIPAS DE VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	FASES DE PERIGO				
	ALFA <i>1 Jan – 14 Mai</i>	BRAVO <i>15 Mai – 30 Jun</i>	CHARLIE <i>1 Jul – 30 Set</i>	DELTA <i>1 Out – 31 Out</i>	ECHO <i>1 Nov – 31 Dez</i>
GNR – EPN e EPF	3	3	3	3	3
GNR – Postos de vigia	-	-	2	-	-
BVMD – ECIN	-	-	1	-	-
BVS - ECIN	-	-	1	-	-
Sapadores florestais de S. Martinho de Angueira	-	-	1	-	-
<i>Total de equipas</i>	3	3	8	3	3
<i>N.º de incêndios</i>	5	2	23	19	1
<b>ÍNDICE</b> (incêndios/ equipas)	<b>1,7</b>	<b>0,7</b>	<b>2,9</b>	<b>6,3</b>	<b>0,3</b>

<sup>2</sup> O índice obtido revela que o número médio de incêndios por equipa e por dia durante o período compreendido entre as fases bravo e delta foi de 0,02.

### **Primeira intervenção**

No concelho de Miranda do Douro as equipas que possuem meios de primeira intervenção (meios ligeiros de combate) são o BVS (possui uma viatura ligeira de combate a incêndios) e a Equipa de Sapadores Florestais de São Martinho de Angueira, podendo estas atacar focos de incêndio detetados pelas mesmas ou as ignições que se encontrem na sua proximidade. Dispersos um pouco por todo o território concelhio, os proprietários privados podem assegurar também 1.ª intervenção, já que possuem meios complementares de apoio ao combate, minimizando o tempo de intervenção.

Na Tabela 20 identifica-se, para o ano de 2011, o índice entre o número de incêndios florestais e número de equipas, e o índice entre o número de incêndios e elementos pertencentes às equipas de primeira intervenção, nas cinco fases de perigo. Repare-se que se entende como equipas de primeira intervenção aquelas que apenas possuem meios ligeiros (kits de primeira intervenção), ou seja, não se incluíram as equipas que se encontram estacionadas nos quartéis dos bombeiros voluntários que possuem meios pesados de combate (as quais constituem equipas de combate).

Pela análise da Tabela 20 constata-se que o índice entre o número de incêndios e o número de equipas de primeira intervenção foi em 2011 significativamente maior na fase Delta (mês de Outubro) que nas restantes fases, o mesmo se passando com o índice relativo ao número de incêndios e o número de elementos das equipas de primeira intervenção.

Os dados revelam que a cada equipa coube na fase Charlie 0,1 incêndios por dia, correspondendo a 0,03 incêndios por elemento, e que na fase delta coube a cada equipa 0,6 incêndios por dia, o que correspondeu a 0,1 incêndios por elemento. Estes dados revelam, assim, que a eficácia das ações de primeira intervenção no concelho encontram-se dependentes, não tanto da disponibilidade de meios, mas mais no seu tempo de chegada para primeira intervenção e na sua operacionalidade ao longo do ano.

**Tabela 20. Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de primeira intervenção (ano de 2011)**

EQUIPAS DE PRIMEIRA INTERVENÇÃO	FASES DE PERIGO				
	ALFA <i>1 Jan – 14 Mai</i>	BRAVO <i>15 Mai – 30 Jun</i>	CHARLIE <i>1 Jul – 30 Set</i>	DELTA <i>1 Out – 31 Out</i>	ECHO <i>1 Nov – 31 Dez</i>
BVS	1	1	1	1	1
Sapadores florestais de S. Martinho de Angueira	-	-	1	-	-
<i>Total de equipas</i>	1	1	2	1	13
<i>N.º de elementos</i>	5	5	10	5	5
<i>N.º de incêndios</i>	5	2	23	19	1
ÍNDICE (incêndios/ equipas)	5	2	11,5	19	1
ÍNDICE (incêndios/ elementos)	1	0,4	2,3	3,8	0,2

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

A estimativa do **tempo de chegada da 1.ª intervenção** (ou do ataque inicial, segundo a terminologia de DFCI utilizada pela ANPC) na fase Charlie foi calculada tendo por base o posicionamento dos quartéis dos Corpos de Bombeiros Voluntários de Miranda do Douro e de Sendim e dos LEE definidos para o concelho (Mapa II.17). Nas restantes fases de perigo o tempo de chegada da 1.ª intervenção foi determinado considerando apenas a localização dos quartéis do BVMD e do BVS (Mapa II.16). A metodologia que permitiu obter esta estimativa pode ser consultada no Anexo 5.1.

Chama-se a atenção, contudo, para o facto de tal estimativa não incluir dificuldades associadas a propriedades vedadas ou outro tipo de constrangimentos, pelo que os valores apresentados poderão, em algumas situações, ser superiores ao verificado no terreno.



Por outro lado, e em sentido oposto, poderá verificar-se em algumas ocasiões que as equipas móveis dos sapadores florestais poderão fazer com que os tempos de intervenção sejam ainda mais reduzidos do que os estimados (dependendo do seu posicionamento relativamente à ignição).

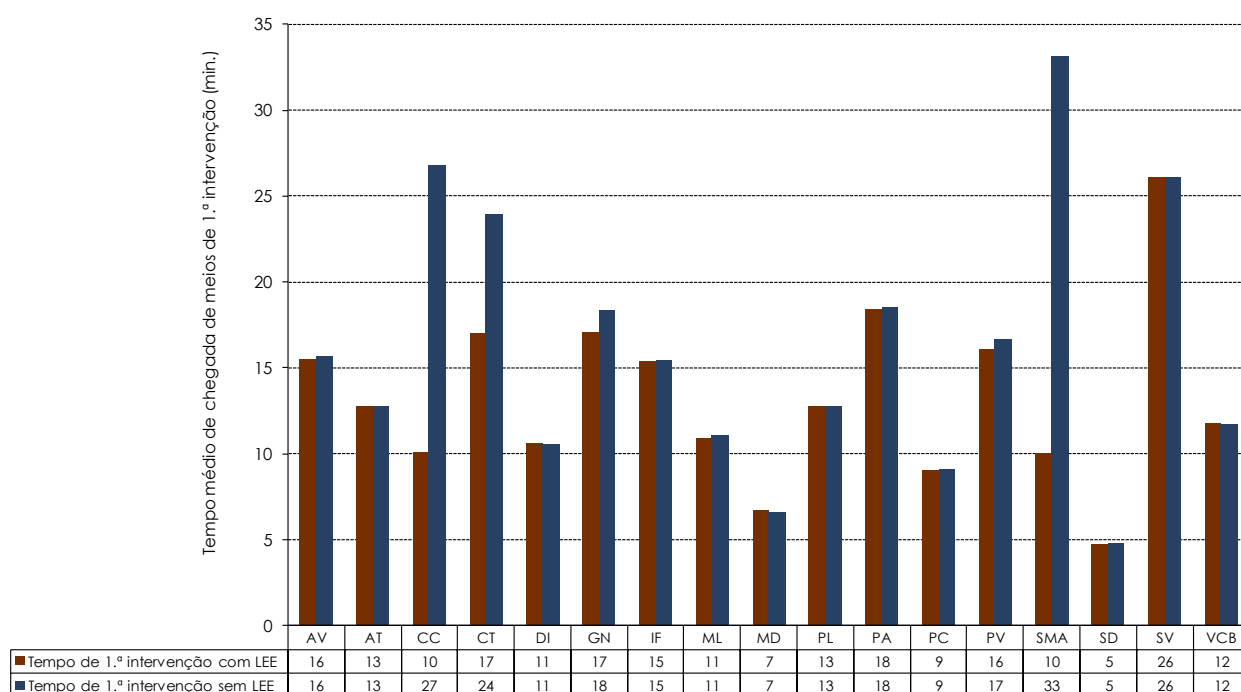
De acordo com o Mapa II.17 constata-se que na fase Charlie **será de esperar que a maior parte da área do concelho possa ser alcançada por equipas de primeira intervenção e/ou ataque ampliado em menos de 15 minutos**, cumprindo-se assim largamente o critério de 20 minutos de tempo máximo entre o primeiro alerta e a chegada da equipa de primeira intervenção. As exceções surgem principalmente nas freguesias de Genísio, Paradela e Póvoa onde os tempos médios para ações primeira intervenção rondam os 20 minutos. Importa realçar, no entanto, que os tempos de chegada de equipas para ações de primeira intervenção maioritariamente não vão além dos 30 minutos.

As áreas onde os tempos para ações de primeira intervenção poderão ser superiores a 20 minutos surgem principalmente na freguesia de Silva, na zona noroeste de Palaçoulo, na zona nordeste de Genísio e na zona oriental de Paradela, zonas estas que possuem uma significativa área de povoamentos florestais e de matos (principalmente na zona norte de Genísio, na zona oeste de Palaçoulo, nas zonas norte e sudeste de Silva e nas zonas norte e este de Paradela).

Durante as restantes fases de perigo (alfa, bravo, delta e echo) o cenário relativo aos tempos de deslocação para ações de primeira intervenção muda substancialmente, verificando-se a existência de uma área considerável do concelho onde os tempos de primeira intervenção mostram ser superiores a 20 minutos (Mapa II.16). Durante estas fases, as áreas onde o tempo de chegada de equipas para ações de primeira intervenção poderá ser superior a 20 minutos surgem principalmente nas zonas norte e oeste do concelho, verificando-se mesmo a ocorrência de áreas onde o tempo de chegada de equipas de primeira intervenção poderá ser superior a 30 minutos. As áreas onde o tempo de chegada de equipas de primeira intervenção poderá ser maior ocorrem na zona norte do concelho (freguesias de São Martinho de Angueira, Cicouro e Constantim) e nas zona norte e sudoeste da freguesia de Silva, as quais possuem áreas significativas de floresta e matos.

Isto chama a atenção, por um lado, para a importância da operacionalização do LEE durante a fase Charlie e, por outro, para a necessidade de manutenção da vigilância móvel nas restantes fases (principalmente na fase bravo e delta).

Na Figura 5 apresenta-se, para cada freguesia do concelho, o tempo médio de chegada da primeira intervenção ao longo das diferentes fases de perigo, podendo-se constatar que as freguesias onde a operacionalização do LEE mostra ter maior impacto ao nível do tempo de chegada de equipas de primeira intervenção são: Cicouro (mais 17 minutos); São Martinho de Angueira (mais 23 minutos); Constantim (mais 7 minutos); Genísio e Póvoa (mais 1 minuto, cada).



**Legenda:** AV - Águas Vivas; AT - Atenor; CC - Cicouro; CT - Constantim; DI - Duas Igrejas; GN - Genísio; IF - Ifanes; ML - Malhadas; MD - Miranda do Douro; PL - Palaçoulo; PA - Paradela; PC - Picote; PV - Póvoa; SMA - São Martinho de Angueira; SD - Sendim; SV - Silva; VCB - Vila Chã de Brancosa

**Figura 5. Tempo de chegada, por freguesia, para a primeira intervenção na diferentes fases de perigo**

A análise dos tempos de intervenção no concelho permite constatar que a freguesia de São Martinho de Angueira, onde se verificou no último quinquénio o maior número de incêndios florestais devidos ao uso do fogo e incendiário, possui nas fases alfa, bravo, delta e echo uma extensa área onde os tempos de chegada de equipas de primeira intervenção poderão ser superiores a 30 minutos.

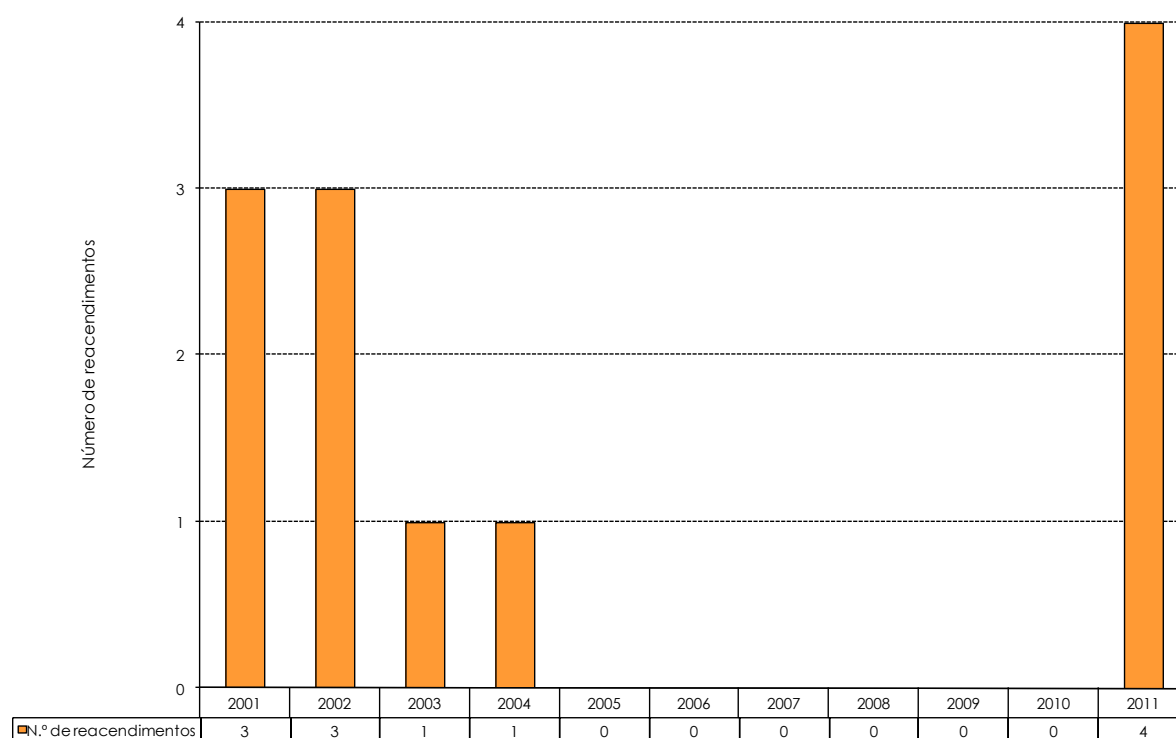
A freguesia de Silva também merece especial destaque, uma vez que registou no último quinquénio um elevado número de ignições devidas ao uso do fogo e incendiarismo, encontrando-se igualmente numa zona onde os tempos para ações de primeira intervenção poderão ser superiores a 20 minutos.

### ***Rescaldo e vigilância pós-incêndio***

A fase de rescaldo, parte integrante do combate ao incêndio, é realizado pela equipa que se encontra no combate direto às chamas. No concelho de Miranda do Douro estas ações acabam por estar sempre sob responsabilidade dos dois corpos de bombeiros do concelho (BVMD e BVS), que só abandonam o local depois de assegurarem que eliminaram toda a combustão na área ardida, ou que o material ainda em combustão se encontra isolado e circunscrito. A vigilância pós-incêndio é também garantida pelos corpos de bombeiros, em articulação com a ESF de S. Martinho de Angueira, até que se certifique não existirem sinais de atividade de combustão.

Na Figura 6 indica-se o número de reacendimentos verificados no concelho entre 2001 e 2011, podendo-se verificar que em 2001 e 2011 ocorreram três reacendimentos, valor que desceu nos dois anos seguintes para dois reacendimentos. Entre 2005 e 2010 não ocorreu qualquer reacendimento, registo que assume especial relevância quando se atenta ao facto do ano de 2009 ter sido o ano com maior número de ignições na última década. Em 2011 surgiu um resultado aparentemente anómalo, de quatro reacendimentos, constituindo o valor mais elevado registado na última década e que poderá explicar-se, em parte, pelo facto de ter sido o terceiro ano com maior número de ignições (os anos de 2001 e 2009 registaram um valor ligeiramente superior de ignições).

Estes dados revelam, portanto, que os meios e procedimentos seguidos nos últimos anos, embora tenham mostrado uma boa eficácia no controlo de reacendimentos, poderão ainda ser melhorados por forma a garantir uma redução no número de reacendimentos por ano.



Fonte: ICNF, 2012b

**Figura 6. Reacendimentos por ano (2001-2011)**

### 4.3.2 Planeamento das ações

Na Tabela 21 indica-se o programa operacional das medidas previstas para o período compreendido entre 2014 e 2018 que terão como finalidade garantir a máxima eficácia das ações de vigilância, primeira intervenção, rescaldo e vigilância pós-incêndio a desenvolver no concelho de Miranda do Douro. 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 3º Eixo Estratégico e a estimativa dos custos financeiros que deverão estar associados à operacionalização das mesmas ao longo do período 2014-2018.

**Tabela 21. Metas e indicadores – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios**

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES				
				2014	2015	2016	2017	2018
VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	Manter em funcionamento durante o período de vigência do PMDFCI e durante a fase Charlie, todos postos de vigia previstos no mesmo.	GNR	N.º de postos de vigia	2	2	2	2	2
	Durante a fase Charlie a maioria das ignições ocorridas no concelho são detetadas pelos postos de vigia na sua fase inicial.	GNR	% deteções em que os incêndios ainda se encontram na sua fase inicial	>75	>75	>75	>75	>75
VIGILÂNCIA, DETEÇÃO E PRIMEIRA INTERVENÇÃO	Manter operacional a equipa de sapadores florestais de São Martinho de Angueira durante todo o ano.	FLOREST'ÁGUA CMMD e juntas de freguesia de São Martinho de Angueira	Sim/ Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Garantir o posicionamento de meios no LEE durante a fase Charlie sempre que o CDOS difunda alerta amarelo ou superior associado ao risco de incêndio florestal, efetuando trilhos de vigilância na sua proximidade	ESF de São Martinho de Angueira	Sim/ Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

## 4. Eixos estratégicos

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES				
				2014	2015	2016	2017	2018
VIGILÂNCIA, DETEÇÃO E PRIMEIRA INTERVENÇÃO	Durante a fase Charlie as equipas de vigilância móvel detetam grande parte das ignições que se encontram nas zonas de baixa visibilidade dos postos de vigia	GNR, BVS e BVMD ESF de São Martinho de Angueira	% de deteções em zonas fora do alcance dos postos de vigia)	>85	>85	>85	>85	>85
	Durante a fase bravo e Delta as equipas de vigilância detetam parte significativa das ignições ocorridas no concelho	GNR e ESF de São Martinho de Angueira	% deteções em que os incêndios ainda se encontram na sua fase inicial	>25	>25	>25	>25	>25
PRIMEIRA INTERVENÇÃO	Garantir que a primeira intervenção (ataque inicial) ocorre em não mais de 20 minutos após o primeiro alerta	BVMD, BVS, Sapadores florestais de São Martinho de Angueira	% de 1. <sup>as</sup> intervenções efetuadas em menos de 20 min.	>95	>95	>95	>95	>95
PRIMEIRA INTERVENÇÃO, COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Garantir que a esmagadora maioria das ignições não evoluem para incêndios com área superior a 10 ha.	BVMD, BVS, Sapadores florestais de São Martinho de Angueira	% de incêndios < 10 ha	>95%	>95%	>95%	>95%	>95%
	Garantir que a área ardida anual é inferior a 400 ha	BVMD, BVS, Sapadores florestais de São Martinho de Angueira	ha	<400	<400	<400	<400	<400

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES				
				2014	2015	2016	2017	2018
COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Ao longo do PMDFCI manter operacionais as 2 equipas ECIN do BVMD e as 2 equipas ECIN no BVS <sup>3</sup>	ANPC; BVMD, BVS	Sim/não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Ao longo do PMDFCI manter em funcionamento, durante a fase Charlie, as 2 EIP	ANPC, CMMD, BVMD, BVS	Sim/não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Garantir que as normas e procedimentos utilizados na fase de rescaldo são adequadas, através da elaboração e disponibilização às equipas de um guia de procedimentos de rescaldo.	BVMD, BVS	N.º de reacendimentos	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
	Reduzir o número de reacendimentos verificados no concelho (em todas as fases de perigo)	BVMD, BVS	N.º de reacendimentos	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2

<sup>3</sup> Considerou-se como cenário base o verificado em 2012 onde o BVMD teve uma equipa ECIN de 15 de Maio a 30 de Junho, duas equipas ECIN de 1 de Julho a 30 de Setembro e Novamente uma equipa ECIN de 1 a 15 de Outubro; tendo o BVS tido uma equipa ECIN de 15 de Maio a 30 de Junho e duas equipas de 1 de Julho a 30 de Setembro.

Tabela 22. Estimativa de orçamento e responsáveis – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios

AÇÃO	METAS	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
			2014	2015	2016	2017	2018	
VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	Manter operacionais os postos de vigia previstos no PMDFCI	GNR	*	*	*	*	*	*
VIGILÂNCIA, DETEÇÃO E 1.ª INTERVENÇÃO,	Manter a atuação das equipas GIPS na área do concelho	GNR	*	*	*	*	*	*
	Manter operacional a equipa de sapadores florestais de São Martinho da Angueira	FLOREST'ÁGUA, ICNF	55 000	55 000	55 000	55 000	55 000	275 000
VIGILÂNCIA E DETEÇÃO, 1.ª INTERVENÇÃO, COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Manter a operacionalidade das duas ECIN do BVMD e das duas ECIN do BVS ao longo do período de vigência do PMDFCI <sup>3</sup>	ANPC	120 300	120 300	120 300	120 300	120 300	601 500
	Manter operacional ao longo do ano a equipa EIP do BVMD e a equipa EIP do BVS	ANPC e CMMD**	136 000	136 000	136 000	136 000	136 000	680 000
SUBTOTAL		CMMD	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000	340 000
SUBTOTAL		ANPC	188 300	188 300	188 300	188 300	188 300	941 500
SUBTOTAL		ICNF	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	175 000
SUBTOTAL		FLOREST'ÁGUA	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000
TOTAL			311 300	311 300	311 300	311 300	311 300	1 556 500

**Legenda:** \* As despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades a que pertence; \*\* Cada uma das entidades é responsável por metade do valor apresentado



#### 4.4 Recuperar e reabilitar os ecossistemas (4.º Eixo estratégico)

A recuperação de áreas ardidas é o primeiro passo para tornar os ecossistemas mais resilientes aos incêndios florestais. A recuperação e reabilitação dos espaços florestais pressupõem dois níveis de atuação identificados na Figura 7 (intervenções de curto prazo e intervenções de médio prazo). 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 (CNR, 2005), entre outras intervenções que visem a diminuição do impacto dos incêndios florestais.



Figura 7. Intervenções na recuperação e reabilitação dos ecossistemas

#### 4.4.1 Avaliação

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 (AFN, 2012).

De modo a definir as áreas que necessitarão de estabilizações de emergência em caso de incêndio florestal foram analisadas as zonas que possuíam as seguintes características: zonas de declive superior a 10 graus atravessadas pela rede viária florestal; zonas de declive superior a 10 graus atravessadas por cursos de água permanente e encostas com declives superiores a 10 graus.

Assim, as zonas que deverão ser alvo de estabilização de emergência (Mapa II.18) em caso de incêndio localizam-se essencialmente nas zonas escarpadas ao longo do rio Douro, e ao longo das encostas do rio Angueira (freguesia de São Martinho de Angueira), ribeira de S. Pedro (freguesia de Silva), ribeira de Tortulhas (freguesia de Palaçoulo) e ribeiras do Carvalhal e do Prado (freguesia de Atenor).

No que respeita à definição das áreas com necessidade de reabilitação de povoamentos e habitats florestais, esta foi efetuada tendo em conta as áreas protegidas do concelho, os perímetros florestais e zonas contendo floresta. As zonas prioritárias a intervir foram assim divididas em três classes: zonas com floresta em áreas protegidas e/ou perímetros florestais, zonas de matos em áreas protegidas e/ou perímetros florestais e zonas de floresta fora de áreas protegidas e/ou perímetros florestais. A localização destas áreas encontra-se definida no Mapa II.19.

Constata-se existir uma elevada correspondência entre as áreas a realizar estabilizações de emergência e a as de reabilitação de povoamentos e habitats florestais. Isto fica a dever-se a parte importante dos sítios (Minas de Santo Adrião, rios Sabor e Maçãs e Douro Internacional) coincidirem com as zonas de declives mais acentuados do concelho que se encontram associadas a cursos de água.

#### **4.4.2 Planeamento das ações**

##### ***Estabilização de emergência***

Após a ocorrência de um incêndio florestal será de grande importância proceder rapidamente ao corte do arvoredado 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), identificando-se no Anexo 7 as principais indicações deste manual.

Dessas orientações destacam-se os cuidados a ter nos trabalhos numa faixa de 10 metros para cada lado das linhas de água e evitar a utilização de maquinaria em alturas em que o solo se encontre saturado de água após longos períodos de precipitação (ICNF, 2012a). O material lenhoso sem valor comercial deverá ser triturado/ estilhaçado e/ou destruído e deixado espalhado no terreno evitando acumulações. Na Tabela 23 identificam-se resumidamente os principais procedimentos de intervenção adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios florestais. No Anexo 7 estes procedimentos encontram-se mais pormenorizados.

##### ***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 arvoredado existente e à construção e manutenção/beneficiação de rede viária florestal e elementos de descontinuidade (AFN, 2012). Na Tabela 24 identificam-se de forma resumida os principais procedimentos de intervenção adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais das áreas percorridas por incêndios florestais. No Anexo 7 estes procedimentos encontram-se mais pormenorizados.

Tabela 23. Principais procedimentos de intervenção adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>4</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Encostas (declives superiores a 10°)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso as espécies arbustivas regenerem predominantemente por via seminal deverá recorrer-se à técnica de <i>Mulching</i> complementada com a criação de valas ao longo das curvas de nível e/ou construção de pequenas represas com pedras, sacos de areia ou gabiões.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Até final de Outubro	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nas zonas de declives mais acentuados ou caso o diferencial de custo para a técnica anterior mostre não ser significativo deverá proceder-se à técnica de hidrossementeira.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorização da recuperação da vegetação arbustiva e, em caso de necessidade, repetir o tratamento do ano anterior.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	-	Até final de Outubro

<sup>4</sup> Os procedimentos de intervenção indicados constituem o conjunto ações essenciais no âmbito da recuperação das áreas ardidas, não se dispensando, no entanto, a consulta dos diferentes elementos referidos no Anexo 7.

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>4</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Linhas de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceder à limpeza e desobstrução de leitos e de passagens hidráulicas</li> </ul>	CMMD (leitos em zonas urbanas) Proprietário (leitos e margens) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMMD (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) APA	Até final de Outubro	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar estacas das espécies arbóreas e arbustivas características do local ao longo das margens do curso de água afetado (consolidação das margens).</li> </ul>	Proprietário (leitos e margens) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMMD (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) APA	Até final de Dezembro	Até final de Dezembro
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso os declives sejam muito acentuados e os caudais assim o justifiquem deverão realizar-se “faxinas” ao longo das margens onde a vegetação foi destruída (sem a devida regeneração natural).</li> </ul>	Proprietário (leitos e margens) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMMD (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) APA	Até final de Dezembro	-

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>4</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Linhas de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a taxa de germinação e intervir nas zonas que mostrem uma reduzida taxa de recuperação.</li> </ul>	Proprietário (leitos e margens) ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMMD (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) APA	-	Até final de Dezembro
	Taludes, escarpas, margens de caminhos e de linhas de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar muros de vegetação.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMD (em apoio a privados)	Até final de Dezembro	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceder às necessárias ações de manutenção dos muros de vegetação.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF CMMD	-	Até final de Dezembro
MANUTENÇÃO DA REDE VIÁRIA FLORESTAL E DAS PASSAGENS HIDRÁULICAS	Rede viária florestal	Proceder à regularização e consolidação dos caminhos florestais através de: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ drenagem de escoamento dos pavimentos,</li> <li>✓ regularização e consolidação da superfície de caminhos;</li> <li>✓ construção de valetas e valas de drenagem.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMD (em apoio a privados)	Até final de Outubro	-

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>4</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
MANUTENÇÃO DA REDE VIÁRIA FLORESTAL E DAS PASSAGENS HIDRÁULICAS	Rede viária florestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceder às necessárias ações de manutenção da rede viária florestal.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMD (em apoio a privados)	-	Todo o ano (excluindo o período crítico)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remover os materiais queimados numa faixa mínima de 25 metros para cada lado das faixas de circulação rodoviária.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMD (em apoio a privados)	Até final de Outubro	-
	Passagens hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceder à limpeza e desobstrução das passagens hidráulicas.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMD (em apoio a privados)	Até final de Outubro	Todo o ano
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sempre que for necessário, proceder a obras de correção torrencial.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMMD (em apoio a privados)		

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>4</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
RECOLHA DO ARVOREDO DANIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.).</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Dois meses após o incêndio	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remover as árvores resinosas que apresentem mais de 2/3 da copa queimada e orifícios de entrada de escolitídeos.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Todo o ano	Todo o ano
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Remover, separar e tratar adequadamente o material lenhoso dos locais onde seja verificada a presença de escolitídeos (insetos subcorticais) ou outras pragas.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Até o final do ano	Até o final do ano



OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>4</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
RECOLHA DO ARVOREDO DANIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destroçar mecanicamente o material que não puder ser rapidamente removido da área florestal e que constitua um potencial foco de risco.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)		Antes do período crítico
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Armazenar temporariamente o material lenhoso removido a pelo menos 200 m dos povoamentos.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Logo após o abate	Logo após o abate

**Tabela 24. Principais procedimentos de intervenção a adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais em caso de incêndio**

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>5</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a rearborização dos espaços arborizados ardidos, com recursos 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 PGF ou em instrumentos de gestão territorial específicos de Sítios da Lista Nacional de Sítios/ZPE) ou agrícola (prevista no âmbito da Rede de Defesa da Floresta).</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Em qualquer altura (excluindo a época estival)	Até ao final do ano (excluindo a época estival)
	Áreas percorridas por incêndios de grandes dimensões	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	ICNF Proprietários	FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Até ao final do ano	-

<sup>5</sup> Os procedimentos de intervenção indicados constituem o conjunto ações essenciais no âmbito da recuperação das áreas ardidas, não se dispensando, no entanto, a consulta dos diferentes elementos referidos no Anexo 7.

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>5</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS	Áreas de conservação da natureza	<ul style="list-style-type: none"> <li>O ICNF deverá assegurar a reflorestação das zonas florestais afetadas pelo incêndio (esta deverá estar concluída no prazo máximo de dois anos).</li> </ul>	ICNF	-	Em qualquer altura (excluindo a época estival)	Até ao final do ano (excluindo a época estival)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir a deslocação de máquinas nas zonas identificadas como sensíveis (a identificação destas áreas deverá ser efetuada no prazo máximo de dois meses após a ocorrência do incêndio pelo ICNF; ver Mapa II.19).</li> </ul>	ICNF	GNR (fiscalização)	Todo o ano	Todo o ano
	Áreas com sobreiro e/ou azinheira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir o abate das árvores afetadas sem que se faça uma rigorosa avaliação prévia da sua capacidade de regeneração.</li> </ul>	Proprietário	ICNF (avaliação) GNR (fiscalização) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Todo o ano	Todo o ano
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir a alteração do uso do solo nos 25 anos subsequentes ao incêndio de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio.</li> </ul>	ICNF	GNR (fiscalização)		

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO <sup>5</sup>	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
PROTECÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL E CONTROLO DAS ESPÉCIES INVASORAS	Área afetada pelo(s) incêndio(s), incluindo áreas de conservação da natureza e do perímetro florestal de Avelanoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir a invasão dos locais afetados por espécies exóticas (por ex. acácias, háquias, etc.) utilizando preferencialmente meios físicos.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (avaliação) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Ao longo do ano	Ao longo do ano
MANUTENÇÃO DA RESILIÊNCIA DOS ESPAÇOS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s), incluindo áreas de conservação da natureza e perímetro florestal de Avelanoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que as novas florestações seguem as orientações do PROF - Nordeste, em particular as espécies a instalar, dimensão das parcelas, estrutura etária diversa e manutenção de mosaicos de parcelas com diferentes usos/ocupações.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (avaliação) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Todo o ano	Todo o ano
CONSERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s), incluindo áreas de conservação da natureza e perímetro florestal de Avelanoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a presença de património arqueológico nas áreas afetadas e em caso afirmativo desenvolver as necessárias intervenções de preservação em concertação com o IGESPAR.</li> </ul>	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (avaliação) FLOREST'ÁGUA (em apoio aos seus associados)	Até o final Outubro	-

## 4.5 Adaptação de uma estrutura orgânica e funcional eficaz (5.º Eixo estratégico)

A concretização das ações definidas no PMDFCI apenas será possível através da articulação e convergência de esforços dos diferentes organismos na defesa da floresta. Esta articulação requer uma organização que viabilize o trabalho de equipa e avalie os resultados das suas ações. A CMDF é a estrutura de articulação entre as diferentes entidades e tem como missão a coordenação de ações no que se refere à definição de políticas e orientações no âmbito da DFCI (AFN, 2012).

Na elaboração do PMDFCI foi realizada, sempre que possível, a harmonização dos conteúdos do PMDFCI/POM, nas regiões de fronteira entre concelhos, nomeadamente no que se refere à determinação dos LEE para otimização dos recursos, a RPA no que se refere à necessidade de construção da mesma e a continuidade das FGC para os concelhos adjacentes. Assim, a articulação entre o PMDFCI de Miranda do Douro e os PMDFCI de Vimioso e Mogadouro encontra-se garantida, uma vez que estes compreendem procedimentos semelhantes, tendo estes sido definidos de forma a otimizar os recursos disponíveis em cada concelho.

### 4.5.1 Avaliação

#### *Formação*

A procura pela melhoria contínua dos procedimentos seguidos pelas entidades com responsabilidades em ações de vigilância, deteção, primeira intervenção, rescaldo e vigilância pós-incêndio deve ser uma das principais preocupações do PMDFCI. Esta melhoria contínua será garantida não só através de maximização da eficiência da articulação dos elementos que integram CMDF, como também através da melhoria dos procedimentos operacionais a implementar no(s) teatro(s) de operações.

Neste sentido, e dando continuidade à política já desenvolvida ao longo do período 2007-2011, identifica-se na Tabela 25, por entidade, as ações de formação que deverão ser realizadas ao longo do período de vigência do PMDFCI.

Tabela 25. Identificação das necessidades de formação em DFCI por entidade

ENTIDADE	FORMAÇÃO	N.º MÍNIMO DE ELEMENTOS
BVMD	Realização de pelo menos duas ações de formação em matérias relevantes ao nível da DFCI, nomeadamente: Organização de teatros de operações, gestão operacional e estratégias e procedimentos de combate a incêndios florestais.	6
BVS		3
GNR	Formação em digitalização de áreas ardidas em “Google Earth”. Esta ação tem por finalidade facilitar a integração da informação recolhida pelos elementos da GNR nas ações de planeamento realizadas pelos GTF e ICNF.	2

#### 4.5.2 Planeamento das ações

##### *Organização SDFCI*

O período de vigência do PMDFCI de Miranda do Douro é de 5 anos e refere-se ao período de **2013-2017**, período durante o qual a CMDF tem como responsabilidade a implementação do PMDFCI e a respetiva monitorização, garantindo dessa forma a sua execução. A componente operacional do PMDFCI concretiza-se através do **Plano Operacional Municipal (POM)**, o qual será **aprovado anualmente até 15 de Abril**.

Com a constituição da CMDF, cuja composição se apresenta na Tabela 26, garante-se a articulação entre as entidades com responsabilidades na gestão do território, vigilância e combate a incêndios, promovendo-se a realização de ações concertadas ao nível concelhio e integrando-se diferentes competências, experiências e conhecimentos, no âmbito da DFCI no concelho de Miranda do Douro.

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

Neste sentido, dada a importância que apresenta a criação de condições que permitam a comunicação regular entre as entidades com responsabilidades ao nível da DFCI, define-se que **a CMDF do concelho de Miranda do Douro se reunirá no mínimo 2 vezes por ano** (na Tabela 27 apresenta-se o cronograma de reuniões para o período de 2014-2018), o que garantirá o acompanhamento da execução dos trabalhos definidos no PMDFCI assim como a sua monitorização, a elaboração e aprovação anual do POM. Este número de reuniões permitirá ainda que a CMDF se possa reunir antes do início do período crítico e depois do mesmo. Sempre que justifique, a CMDF poderá reunir-se fora destas datas.

Na Tabela 28 apresentam-se as competências das entidades intervenientes no SDFCI na implementação das ações e na Tabela 29 identifica-se o programa de formação que visa direccionar e potenciar os elementos das diversas entidades na DFCI, para o período de 2014-2018.

Tabela 26. Composição da Comissão Municipal de Defesa da Floresta

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA	
COORDENAÇÃO	Presidente da Câmara Municipal de Miranda do Douro
CONSTITUIÇÃO	<p><b>CÂMARA MUNICIPAL DE MIRANDA DO DOURO E JUNTAS DE FREGUESIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Presidente da Câmara Municipal de Miranda do Douro, ou seu substituto;</li><li>▪ Presidente da Junta de Freguesia de Miranda do Douro (em representação das juntas de freguesia do concelho, eleito em Assembleia Municipal para o efeito).</li></ul> <p><b>AGENTES DE PROTECÇÃO CIVIL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Corpo de Bombeiros Voluntários de Miranda do Douro;</li><li>▪ Corpo de Bombeiros Voluntários de Sendim;</li><li>▪ GNR.</li></ul> <p><b>ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas</li><li>▪ FLOREST'ÁGUA.</li><li>▪ Representante das indústrias associadas ao setor florestal</li></ul>
MISSÃO	Coordenar, a nível local, as ações de defesa da floresta contra incêndios florestais e promover a sua execução.



**Tabela 27. Cronograma de reuniões anuais da CMDF para o período de 2014-2018**

ORDEM DE TRABALHOS DA REUNIÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
✓ APROVAÇÃO DO POM ✓ PREPARAÇÃO DA FASE CHARLIE				1 a 15								
✓ BALANÇO DO PERÍODO CRÍTICO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS ✓ PLANEAMENTO DE DFCI PARA O ANO SEGUINTE ✓ ATUALIZAÇÃO DE MEIOS E RECURSOS ✓ PREPARAÇÃO DA INFORMAÇÃO A INTEGRAR NO PRÓXIMO POM ✓ MONITORIZAÇÃO ANUAL DO PMDFCI	15 a 30											

Tabela 28. Entidades intervenientes no SDFCI e respetivas competências na implementação das diferentes ações


ENTIDADE		PREVENÇÃO ESTRUTURAL		PREVENÇÃO			COMBATE		
		PLANEAMENTO DFCI	SENSIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO	PATRULHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	DESPISTAGEM DE CAUSAS	VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	1.ª INTERVENÇÃO	COMBATE	RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO
CÂMARA MUNICIPAL DE MIRANDA DO DOURO	SMPC								
	GTF								
JUNTAS DE FREGUESIA									
CORPO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE MIRANDA DO DOURO									
CORPO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE SENDIM									
GNR	SEPNA								
	BRIGADAS TERRITORIAIS								
ICNF									
FLOREST'ÁGUA									
ANPC	CNOS (MEIOS AÉREOS)	Nac.					Nac.	Nac.	Nac.
	CDOS	Dist.				Dist.	Dist.	Dist.	Dist.

ENTIDADE	PREVENÇÃO ESTRUTURAL		PREVENÇÃO			COMBATE		
	PLANEAMENTO DFCI	SENSIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO	PATRULHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	DESPISTAGEM DE CAUSAS	VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	1.ª INTERVENÇÃO	COMBATE	RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO
POLÍCIA JUDICIÁRIA								
FORÇAS ARMADAS								
ENTIDADES DETENTORAS DE MAQUINARIA PESADA								

Legenda:

 com competências de coordenação

 com competências significativas

 se requisitado

Nac. – Nível Nacional

Dist. – Nível distrital

Tabela 29. Programa de formação por entidade

ENTIDADE	AÇÃO DE FORMAÇÃO	N.º DE ELEMENTOS	ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
			2014	2015	2016	2017	2018	
BVMD e BVS	Realização de pelo menos duas ações de formação em matérias relevantes ao nível da DFCI.  Estas formações deverão realizar-se de acordo com os programas formativos definidos pela ANPC que se encontrem disponíveis.	9	-	*	-	*	.	*
GNR	Digitalização de áreas arduas em software “open source” de modo a facilitar a integração da informação levantada pela GNR no processo de planeamento do GTF e ICNF	2	**	**	-	-	-	**
TOTAL			0	0	0	0	0	0

Legenda:

\* As ações enquadram-se nos programas formativos da ANPC, pelo que não deverão constituir custos acrescidos para o BVMD e BVS.

\*\* As ações de formação deverão ser efetuadas em colaboração com o ICNF e GTF, pelo que não constituirão um custo acrescido para a GNR.

## 5. ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI

A estimativa de orçamento total (Tabela 30) e por entidade envolvida na execução do PMDFCI (Tabela 31) resulta da compilação dos orçamentos de cada eixo estratégico para desenvolvimento das atividades necessárias ao cumprimento das metas definidas em cada ação. A estimativa de orçamento do PMDFCI de Miranda do Douro teve como base:

- Valores da matriz de referência da CAOF 2012 (Comissão de Acompanhamento das Operações Florestais);
- Valores fornecidos por algumas entidades com responsabilidade na gestão de combustíveis, nomeadamente, Estradas de Portugal, EDP e REN.

**Tabela 30. Síntese da estimativa de orçamento do PMDFCI do concelho de Miranda do Douro**

EIXO ESTRATÉGICO	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					
	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
1.º EIXO	227 678	207 314	41 571	124 666	260 788	862 017
2.º EIXO	15	465	15	465	15	975
3.º EIXO	311 300	311 300	311 300	311 300	311 300	1 556 500
5.º EIXO	0*	0*	0*	0*	0*	0*
TOTAL / ANO	538 993	519 079	352 886	436 431	572 103	2 419 492

Legenda:

\* As despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades.

**Nota:** Valores sujeitos atualização de acordo com a taxa de inflação em vigor.

**Tabela 31. Distribuição dos custos de implementação do PMDFCI por entidade**

ENTIDADE	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					
	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
ANPC	188 300	188 300	188 300	188 300	188 300	941 500
CMMD	147 092	78 465	109 586	68 465	131 489	535 097
PAUE	0	197 314	0	0	197 314	394 628
ICNF	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	175 000
REN	95 740	0	0	71 805	0	167 545
FLOREST'ÁGUA	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000
EDP	40 233	0	0	40 233	0	80 466
EP	12 628	0	0	12 628	0	25 256
<b>TOTAL</b>	<b>538 993</b>	<b>519 079</b>	<b>352 886</b>	<b>436 431</b>	<b>572 103</b>	<b>2 419 492</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrews, P.L. & R. Rothermel (1982). **Charts for wildland fire behavior characteristics**. USDA – Forest Service. Report INT-131. USA.

Associação Portuguesa de Engenharia Natural (2007). **Engenharia Natural**. Consulta em Novembro de 2007: [www.apena.pt](http://www.apena.pt)

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

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

CMDFCI de Miranda do Douro (2007). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Miranda do Douro. Caderno I – Plano de Ação**.

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

Correia, A.V. & Oliveira, A.C. (1999). **Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de influência mediterrânica**. Estudos e Informação n.º 318. Direcção-Geral das Florestas, MADRP. Lisboa, 119 p.

Correia, A.V. & Oliveira, A.C. (2003). **Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de influência atlântica**. Estudos e Informação n.º 322. Direcção-Geral das Florestas, MADRP. Lisboa, 187 p.

Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2002). **Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios**.

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

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 projecto de investigação: INVADER - "Avaliação da Recuperação de Ecossistemas Invadidos por Acacia. Metodologias para o seu Controlo" [POCTI/BSE/42335/2001 FCT-MCES/FEDER].

Gray, D. & Sotir, R. (1996). **Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization**. John Wiley & Sons Inc.. Nova Iorque.

Heitor, A. e Pereira, S. (2004). **Manual das Principais Pragas da Floresta**. CONFRAGRI.

ICONA (1990). **Clave fotografica para la identificación de modelos de combustible**. Defensa contra incendios forestales. MAPA. Madrid.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2012a). **Relatório de emergência pós-incêndio de Algosó – Vimioso, ocorrido em 8 de Agosto de 2012. Relatório n.º 002/2012**. Equipa multidisciplinar de defesa da floresta do Norte - EMDFN. Consulta em Novembro de 2012: [www.icnf.pt/florestas](http://www.icnf.pt/florestas)

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2013). **Equipas e meios disponíveis nas diferentes fases de perigo**. Informação disponibilizada em janeiro de 2013.

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

IPPAR (2007). **Recuperação e valorização do património**. Consulta em Novembro de 2007: [www.ippar.pt/actividades/activ\\_edificado.html](http://www.ippar.pt/actividades/activ_edificado.html)

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.

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

Schiechtl, H. M. (1991). **Bioingegneria Forestale Biotecnica Naturalistica**. Castaldi, Feltre, Itália.



Vallejo, R. e J. A. Alloza (2006). **Reabilitação de áreas ardidas na bacia mediterrânica**. . in: Pereira, J.S., Pereira, J. M. C., Rego, F. C., Silva, J. M. N. e Silva, T.P. (eds.) Incêndios Florestais em Portugal. Caracterização, Impactes e Prevenção. ISA Press. Lisboa.

Vasconcelos, M. J., J. S. Uva, A. Gonçalves, F. X. Catry (1998). **GEOFOGO – Testing a Fire Simulation System**. Proceedings of the III International Conference on Forest Fire Research – 14th Conference on Fire and Forest Meteorology, pp: 889-890. Luso, 16-20 Novembro.

Vélez, R. (2000). **La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias**. McGraw Hill. Espanha.

## GLOSSÁRIO

Apresenta-se a descrição dos termos técnicos utilizados neste Plano, de acordo com as definições do artigo 3.º, do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro:

**Aglomerado populacional** - o conjunto de edifícios contíguos ou próximos, distanciados entre si no máximo 50 m e com 10 ou mais fogos, constituindo o seu perímetro a linha poligonal fechada que, englobando todos os edifícios, delimite a menor área possível.

**Deteção de incêndios** - a identificação e localização precisa das ocorrências de incêndio florestal com vista à sua comunicação rápida às entidades responsáveis pelo combate.

**Espaços florestais** - os terrenos ocupados com floresta, matos e pastagens ou outras formações vegetais espontâneas, segundo os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional;

**Espaços rurais** - os espaços florestais e terrenos agrícolas.

**Floresta** - os terrenos ocupados com povoamentos florestais, áreas ardidas de povoamentos florestais, áreas de corte raso de povoamentos florestais e, ainda, outras áreas arborizadas.

**Fogo controlado** - o uso do fogo na gestão de espaços florestais, sob condições, normas e procedimentos conducentes à satisfação de objetivos específicos e quantificáveis e que é executada sob responsabilidade de técnico credenciado.

**Gestão de combustível** - a criação e manutenção da descontinuidade horizontal e vertical da carga combustível nos espaços rurais, através da modificação ou da remoção parcial ou total da biomassa vegetal, nomeadamente por pastoreio, corte e ou remoção, empregando as técnicas mais recomendadas com a intensidade e frequência adequadas à satisfação dos objetivos dos espaços intervencionados.

**Índice de risco temporal de incêndio florestal** – a expressão numérica que traduza o estado dos combustíveis florestais e da meteorologia, de modo a prever as condições de início e propagação de um incêndio.

**Índice de risco espacial de incêndio florestal** – a expressão numérica da probabilidade de ocorrência de incêndio.

**Instrumentos de gestão florestal** - os planos de gestão florestal (PGF), os elementos estruturantes das zonas de intervenção florestal (ZIF), os projetos elaborados no âmbito dos diversos programas públicos de apoio ao desenvolvimento e proteção dos recursos florestais e, ainda, os projetos a submeter à apreciação de entidades públicas no âmbito da legislação florestal.

**Mosaico de parcelas de gestão de combustível** – o conjunto de parcelas do território no interior dos compartimentos definidos pelas redes primária e secundária, estrategicamente localizadas, onde, através de ações de silvicultura, se procede à gestão dos vários estratos de combustível e à diversificação da estrutura e composição das formações vegetais, com o objetivo primordial de defesa da floresta contra incêndios.

**Período crítico** - o período durante o qual vigoram medidas e ações especiais de prevenção contra incêndios florestais, por força de circunstâncias meteorológicas excecionais, sendo definido por portaria do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

**Plano** - o estudo integrado dos elementos que regulam as ações de intervenção no âmbito da defesa da floresta contra incêndios num dado território, identificando os objetivos a alcançar, as atividades a realizar, as competências e atribuições dos agentes envolvidos e os meios necessários à concretização das ações previstas.

**Povoamento florestal** - a área ocupada com árvores florestais que cumpre os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional, incluindo os povoamentos naturais jovens, as plantações e sementeiras, os pomares de sementes e viveiros florestais e as cortinas de abrigo.

**Proprietários e outros produtores florestais** - os proprietários, usufrutuários, superficiários, arrendatários ou quem, a qualquer título, for possuidor ou detenha a administração dos terrenos que integram os espaços florestais do continente, independentemente da sua natureza jurídica.

**Queima** - o uso do fogo para eliminar sobrantes de exploração, cortados e amontoados.

**Queimadas** - o uso do fogo para renovação de pastagens e eliminação de restolho e ainda, para eliminar sobrantes de exploração cortados mas não amontoados.

**Recuperação** - o conjunto de atividades que têm como objetivo a promoção de medidas e ações de recuperação e reabilitação, como a mitigação de impactes e a recuperação de ecossistemas.

**Rede de faixas de gestão de combustível** - o conjunto de parcelas lineares de território, estrategicamente localizadas, onde se garante a remoção total ou parcial de biomassa florestal, através da afetação a usos não florestais e do recurso a determinadas atividades ou a técnicas silvícolas com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio.

**Rede de infraestruturas de apoio ao combate** – o conjunto de infraestruturas e equipamentos afetos às entidades responsáveis pelo combate e apoio ao combate a incêndios florestais, relevantes para este fim, entre os quais os aquartelamentos e edifícios das corporações de bombeiros, dos sapadores florestais, da Guarda Nacional Republicana, das Forças Armadas e das autarquias, os terrenos destinados à instalação de postos de comando operacional e as infraestruturas de apoio ao funcionamento dos meios aéreos.

**Rede de pontos de água** - o conjunto de estruturas de armazenamento de água, de planos de água acessíveis e de pontos de tomada de água, com funções de apoio ao reabastecimento dos equipamentos de luta contra incêndios.

**Rede de vigilância e deteção de incêndios** – o conjunto de infraestruturas e equipamentos que visam permitir a execução eficiente das ações de deteção de incêndios, vigilância, fiscalização e dissuasão, integrando designadamente a Rede Nacional de Postos de Vigia, os locais estratégicos de estacionamento, os troços especiais de vigilância móvel e os trilhos de vigilância, a videovigilância ou outros meios que se revelem tecnologicamente adequados.

**Rede viária florestal** - o conjunto de vias de comunicação integradas nos espaços que servem de suporte à sua gestão, com funções que incluem a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens.

**Rescaldo** - a operação técnica que visa a extinção do incêndio.

## ANEXOS

### Anexo 1. Cartografia

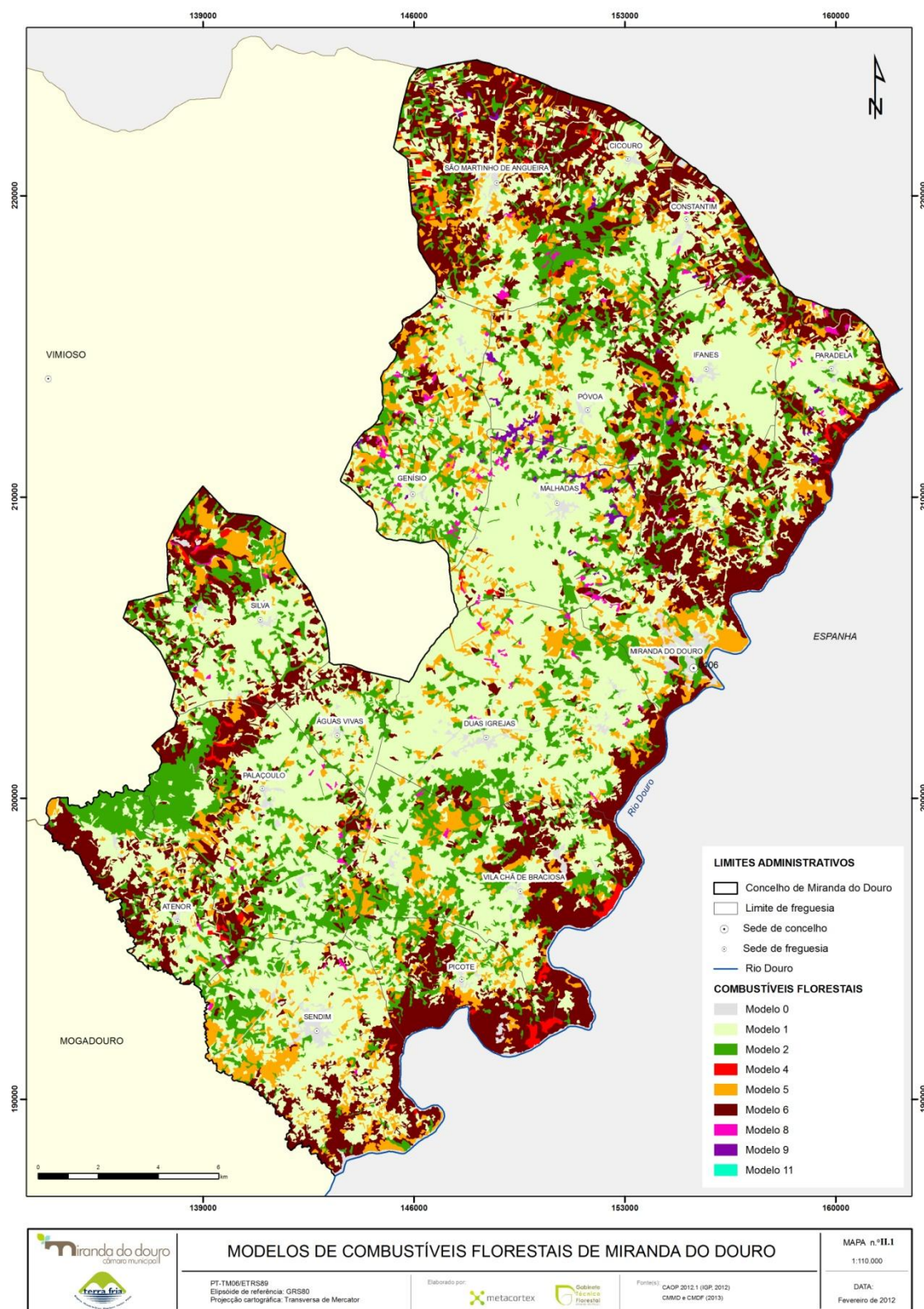
O mapas que fazem parte do PMDFCI encontram-se identificados na Tabela 32 <sup>6</sup>.

**Tabela 32. Índice de mapas**

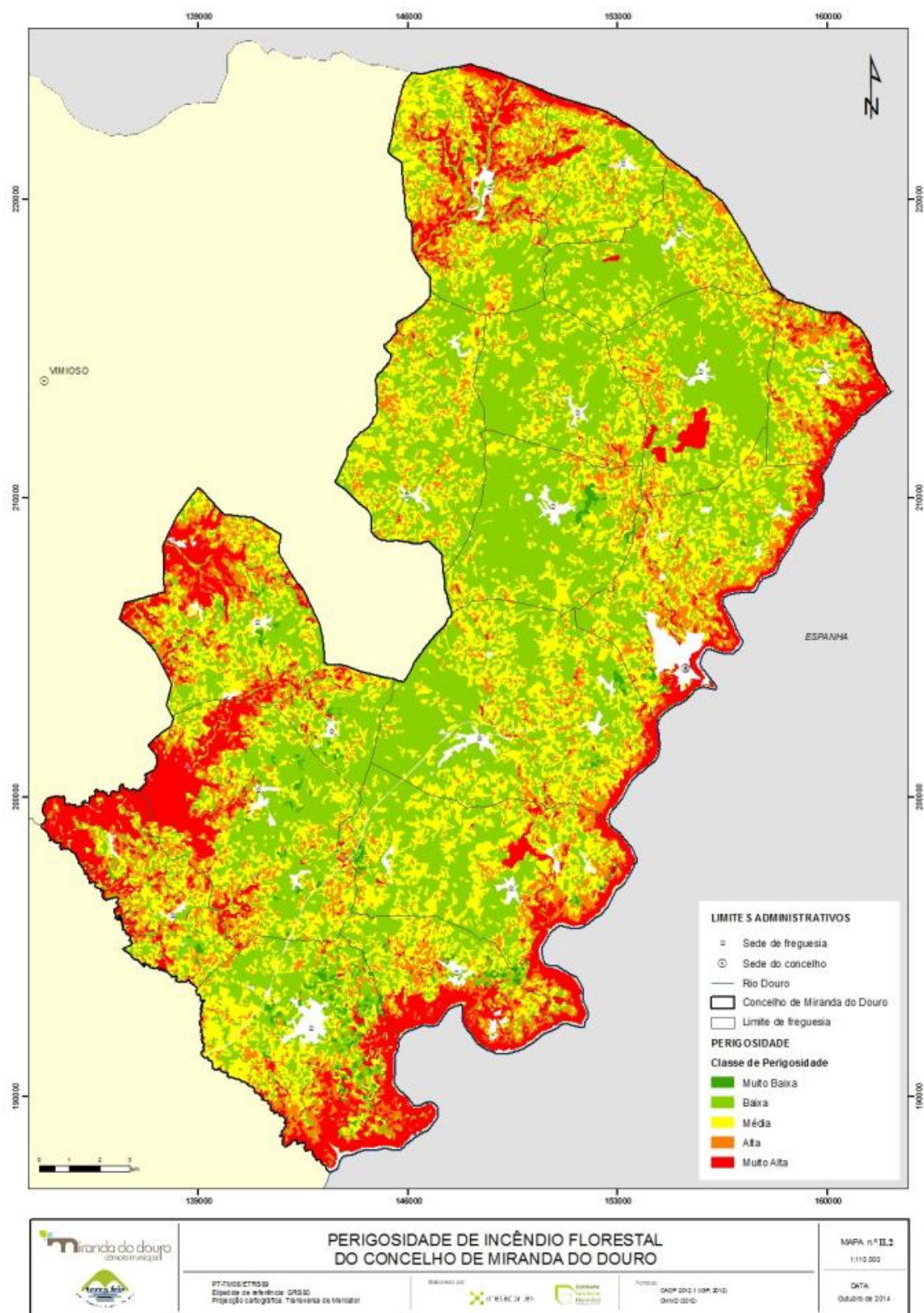
N.º	TÍTULO DO MAPA
II.1	Modelos de combustível do concelho de Miranda do Douro
II.2	Perigosidade de incêndio florestal do concelho de Miranda do Douro
II.3	Risco de incêndio florestal do concelho de Miranda do Douro
II.4	Prioridades de defesa do concelho de Miranda do Douro
II.5	Rede de faixas e mosaicos de gestão de combustíveis do concelho de Miranda do Douro
II.6	Rede viária florestal do concelho de Miranda do Douro
II.7	Rede de pontos de água do concelho de Miranda do Douro
II.8	Silvicultura preventiva no âmbito da DFCI do concelho de Miranda do Douro
II.9	Intervenções preconizadas para 2014 na rede de FGC e RVF do concelho de Miranda do Douro
II.10	Intervenções preconizadas para 2015 na rede de FGC e RPA do concelho de Miranda do Douro
II.11	Intervenções preconizadas para 2016 na rede de FGC do concelho de Miranda do Douro
II.12	Intervenções preconizadas para 2017 na rede de FGC do concelho de Miranda do Douro

<sup>6</sup> Os mapas são apresentados em formato imagem (.jpg) para impressão em formato A3 e fazem parte de anexo próprio.

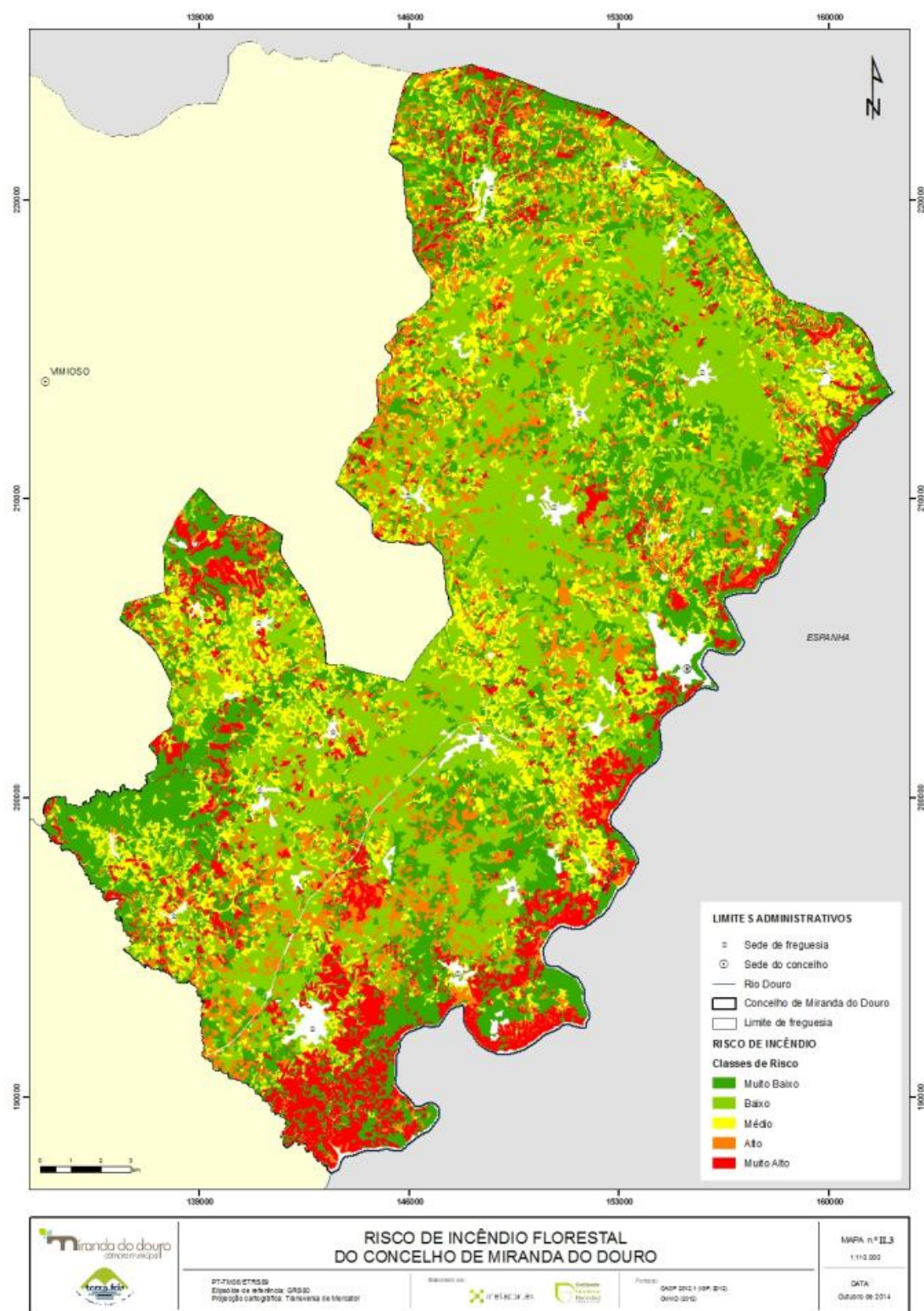
N.º	TÍTULO DO MAPA
II.13	Intervenções preconizadas para 2018 na rede de FGC e RVF do concelho de Miranda do Douro
II.14	Fiscalização do concelho de Miranda do Douro
II.15	Rede de vigilância e deteção de incêndios do concelho de Miranda do Douro
II.16	Primeira intervenção do concelho de Miranda do Douro (fases Alfa, Bravo, Delta e Echo)
II.17	Primeira intervenção do concelho de Miranda do Douro (fase Charlie)
II.18	Estabilização de emergência do concelho de Miranda do Douro
II.19	Reabilitação de povoamentos e habitats florestais do concelho de Miranda do Douro

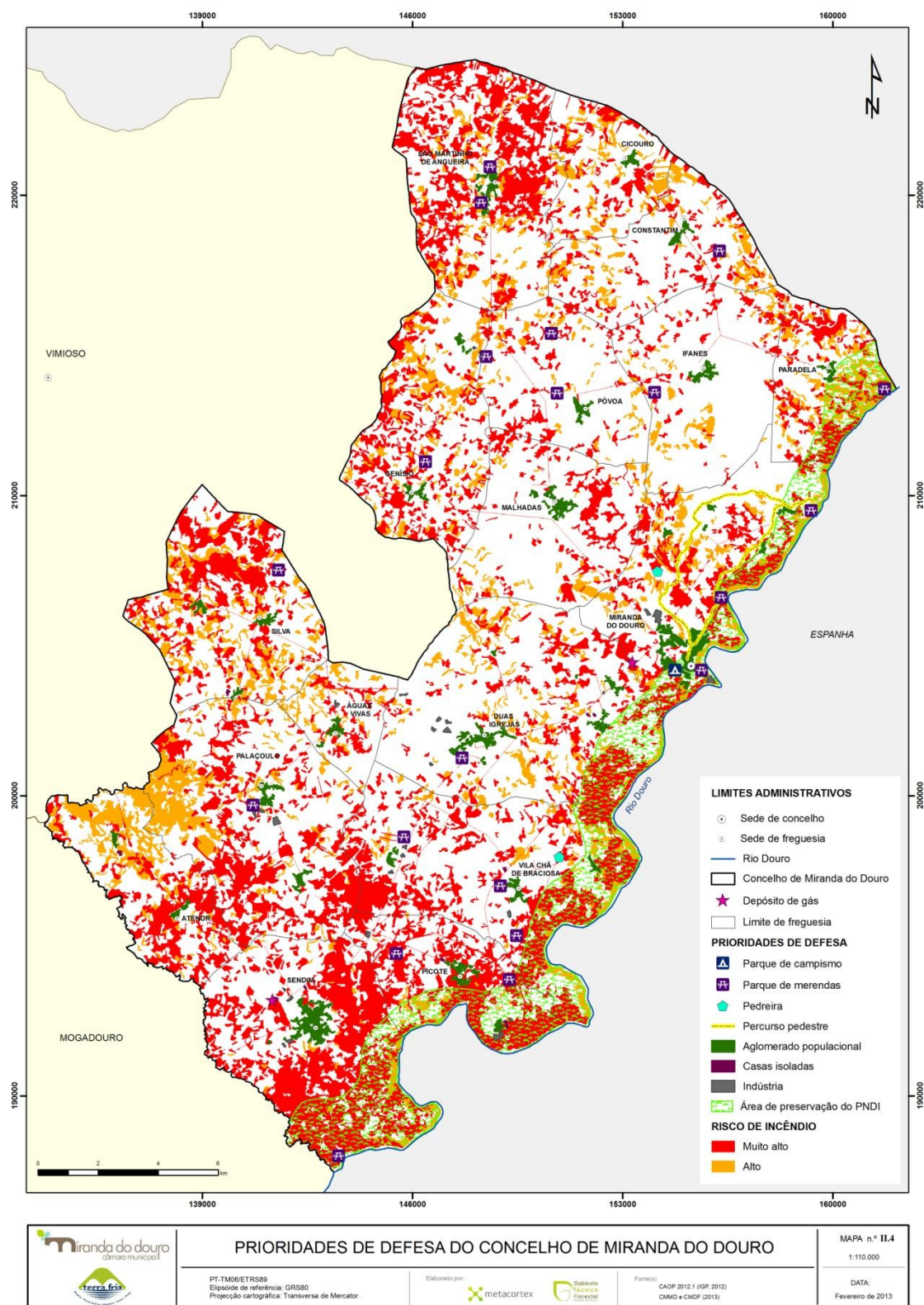




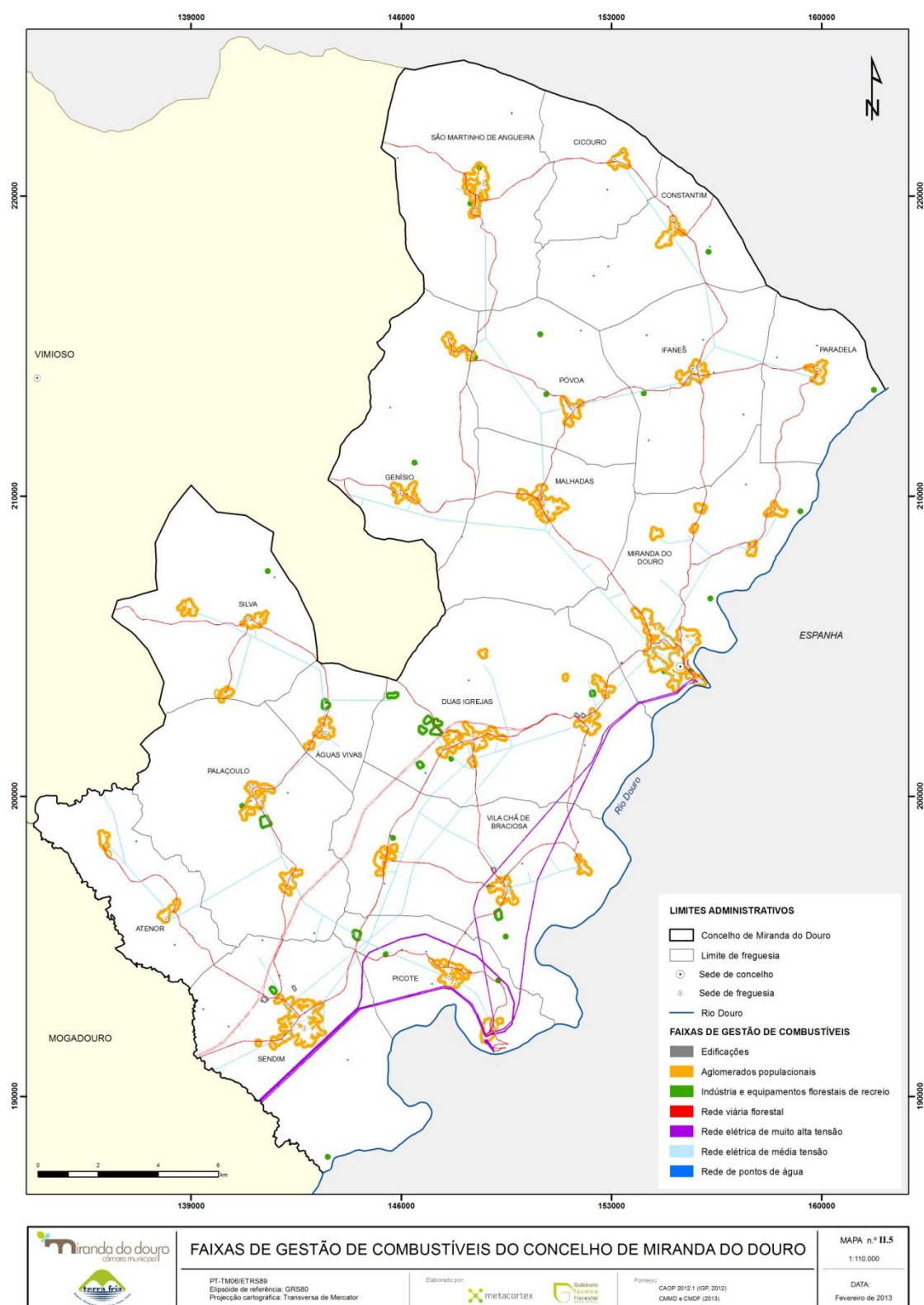


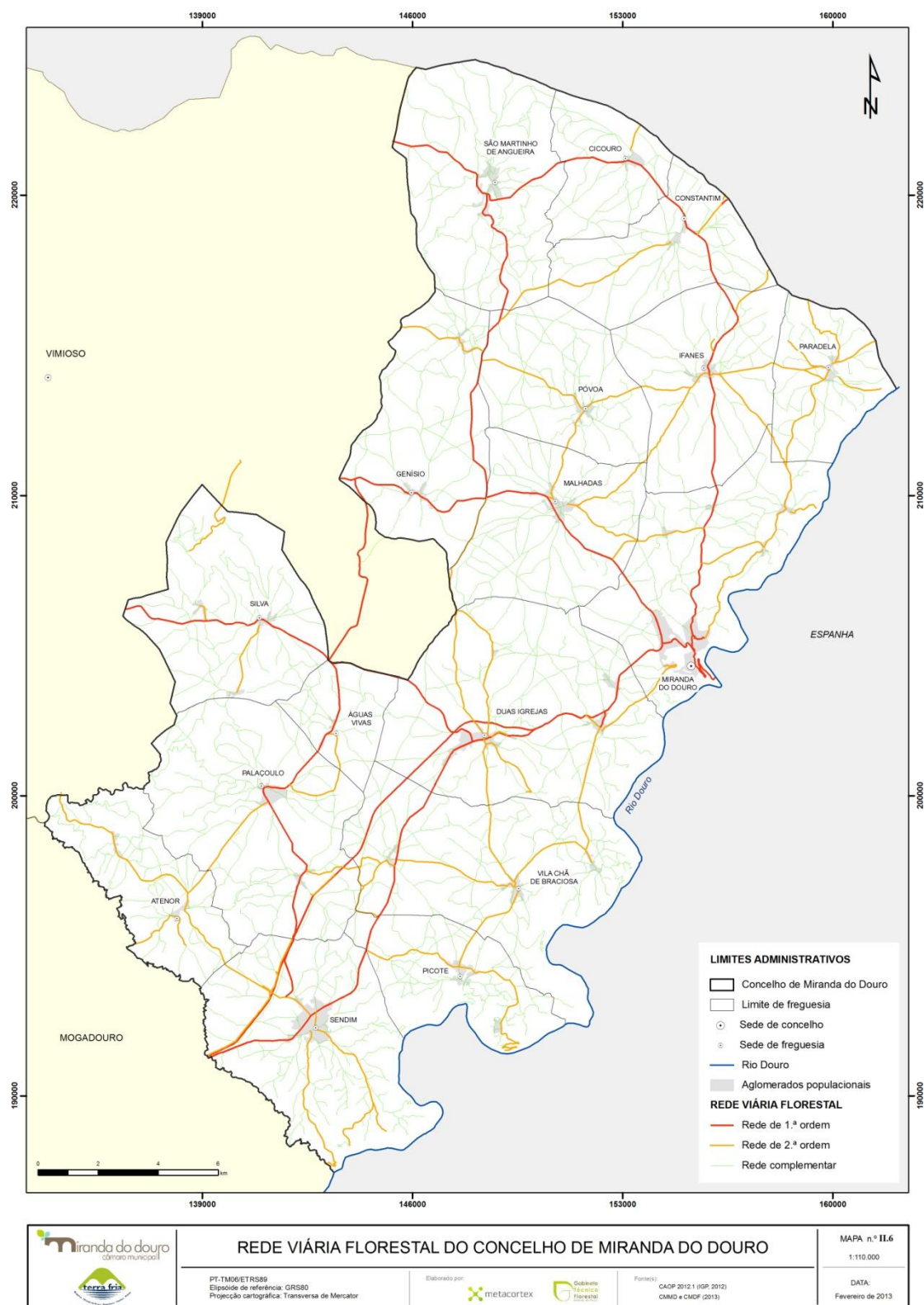


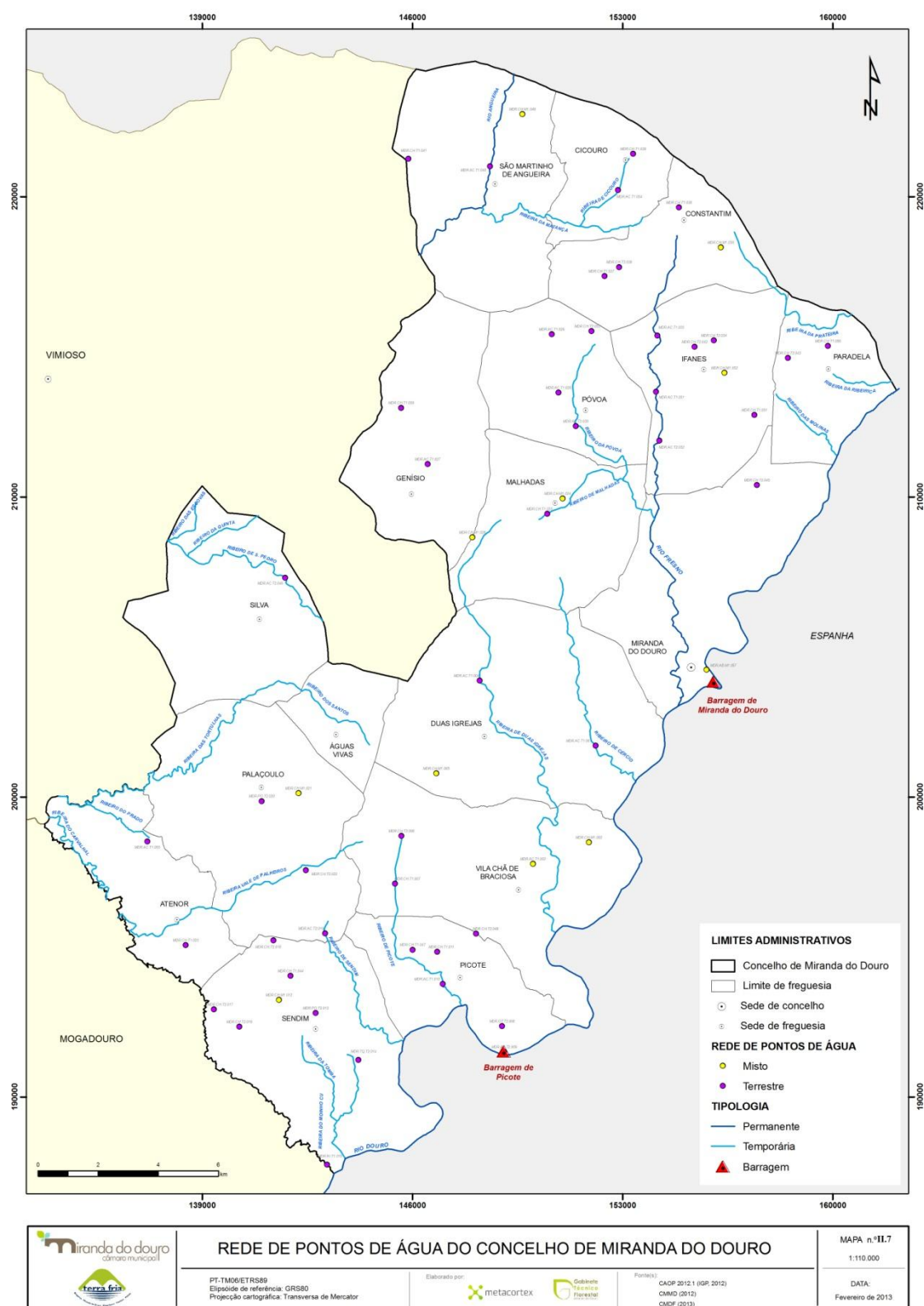


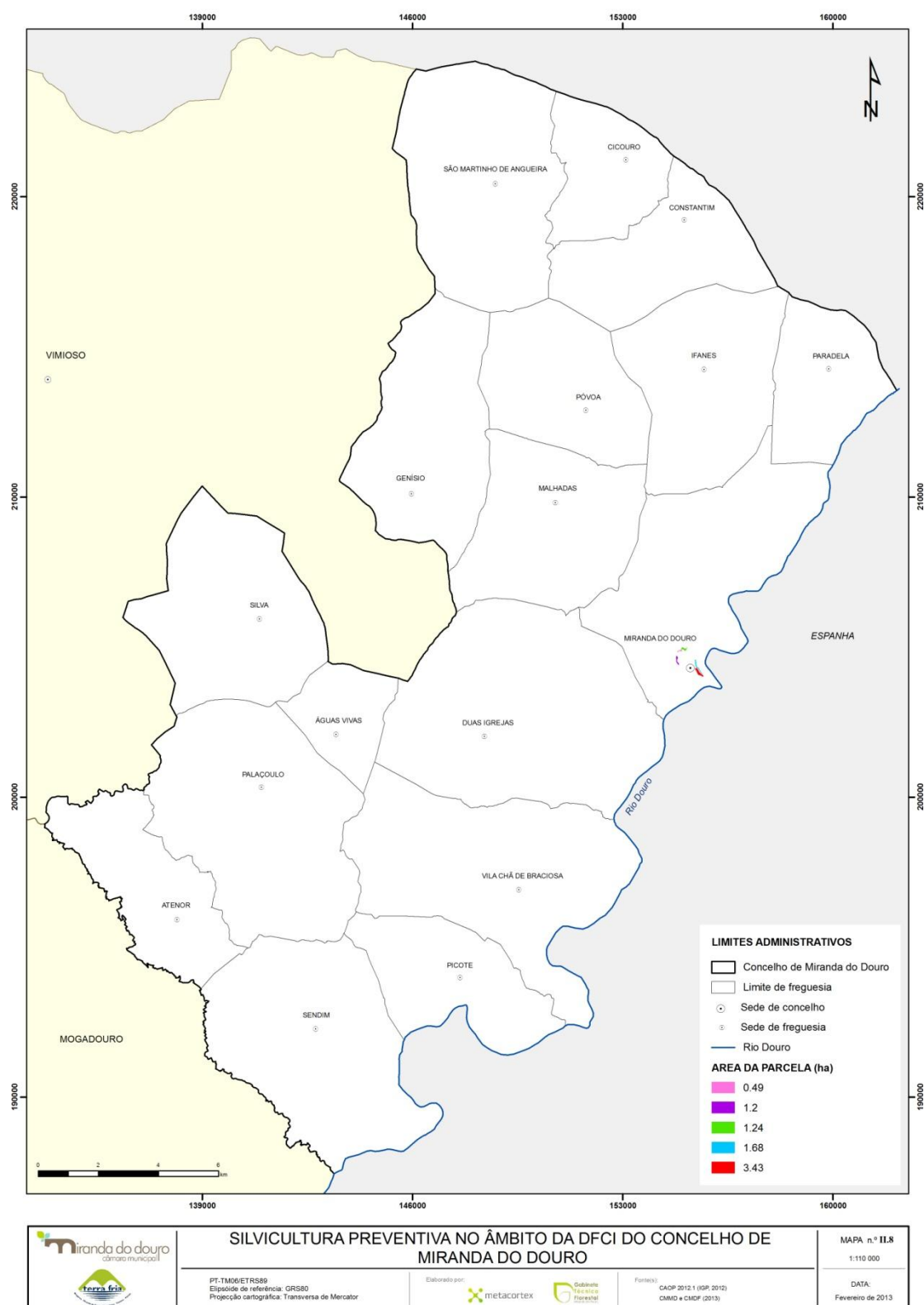




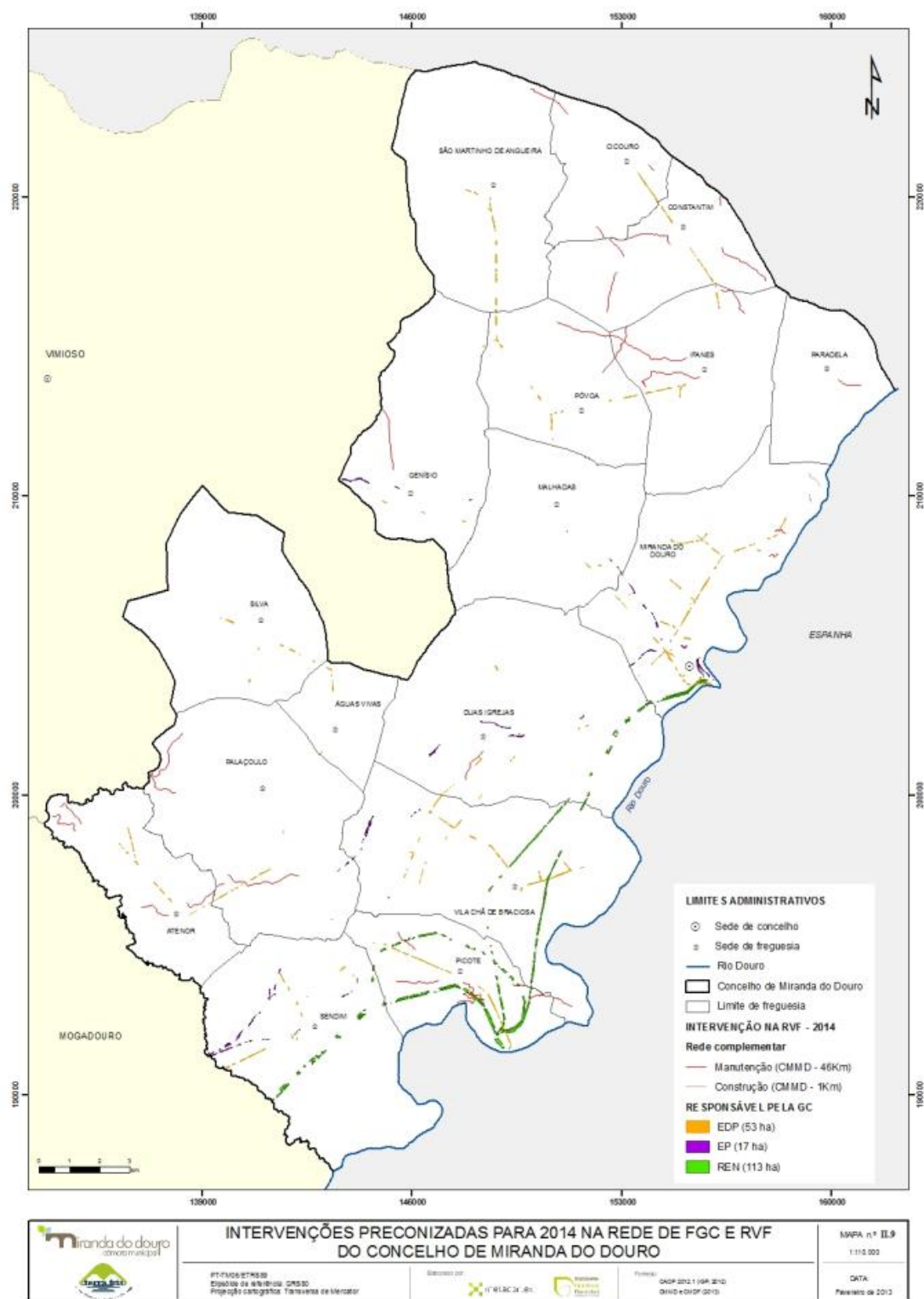


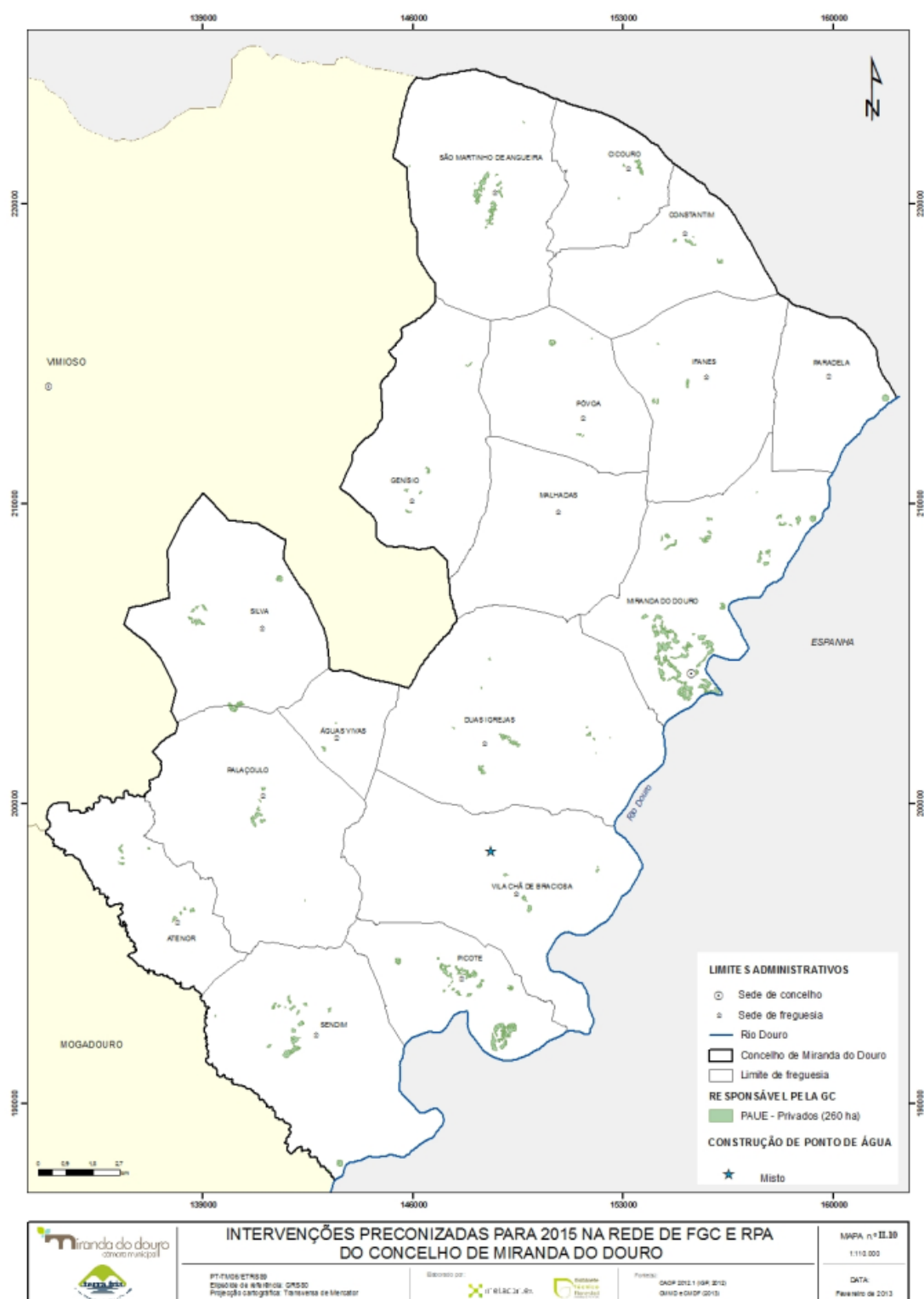




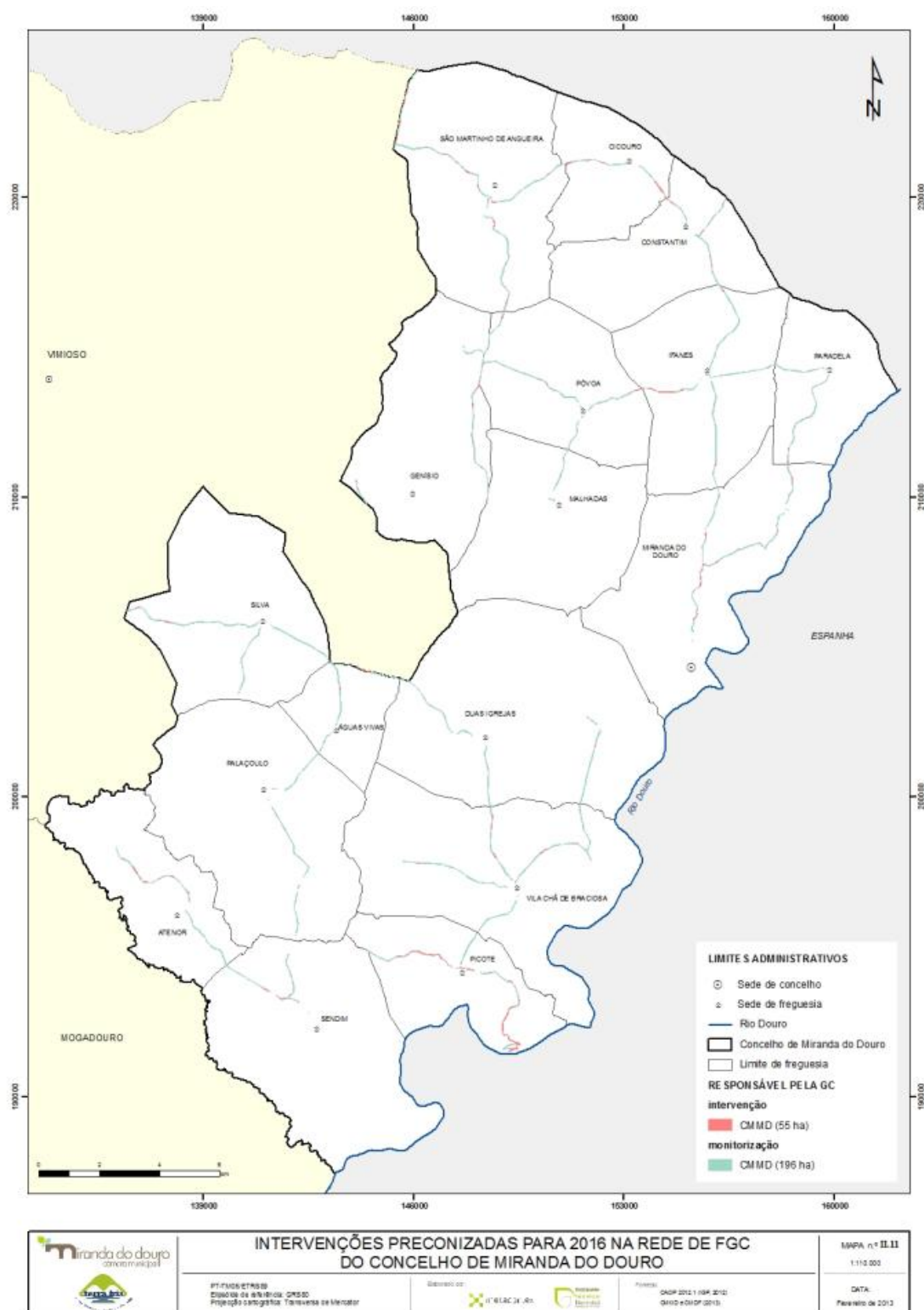


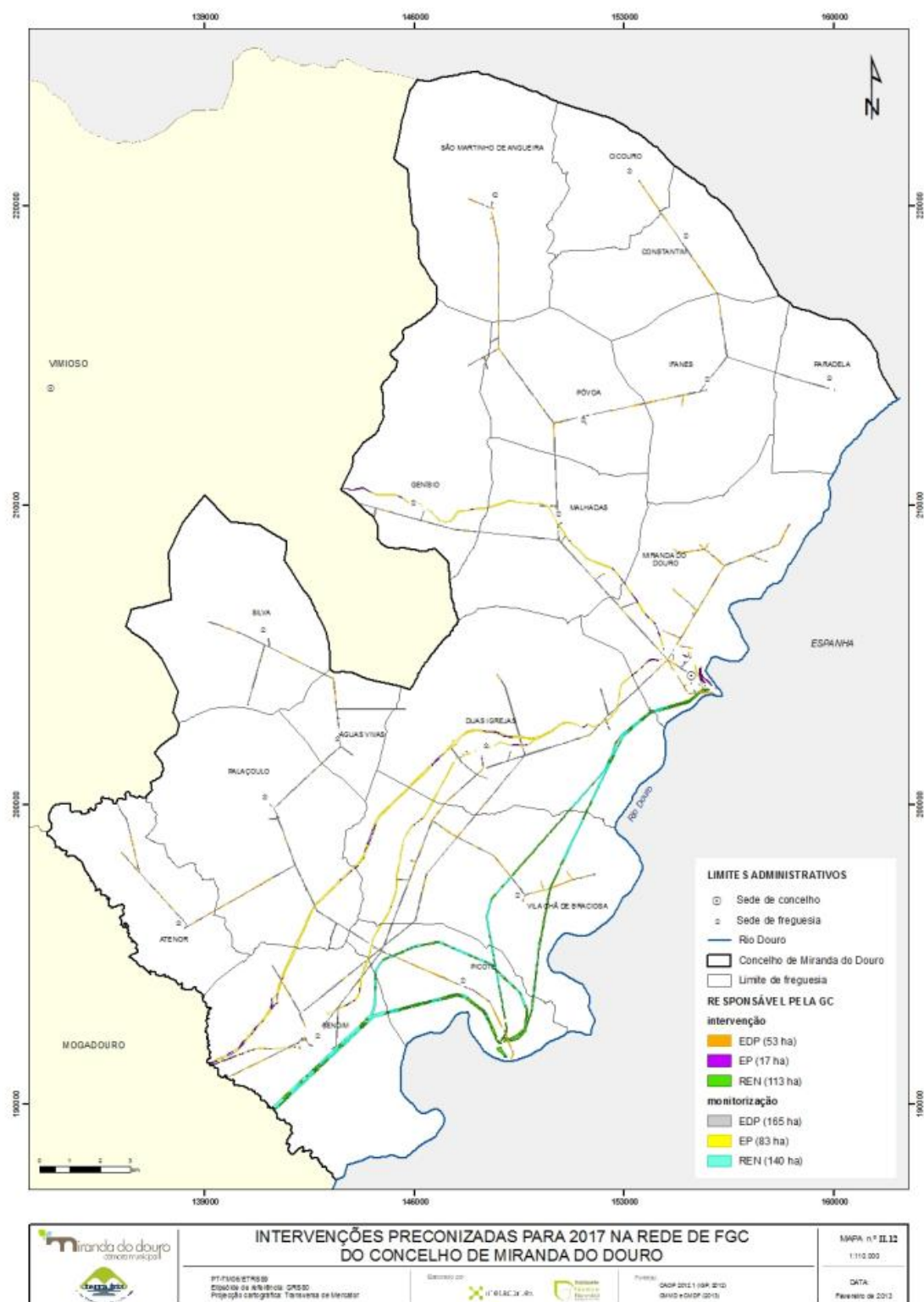


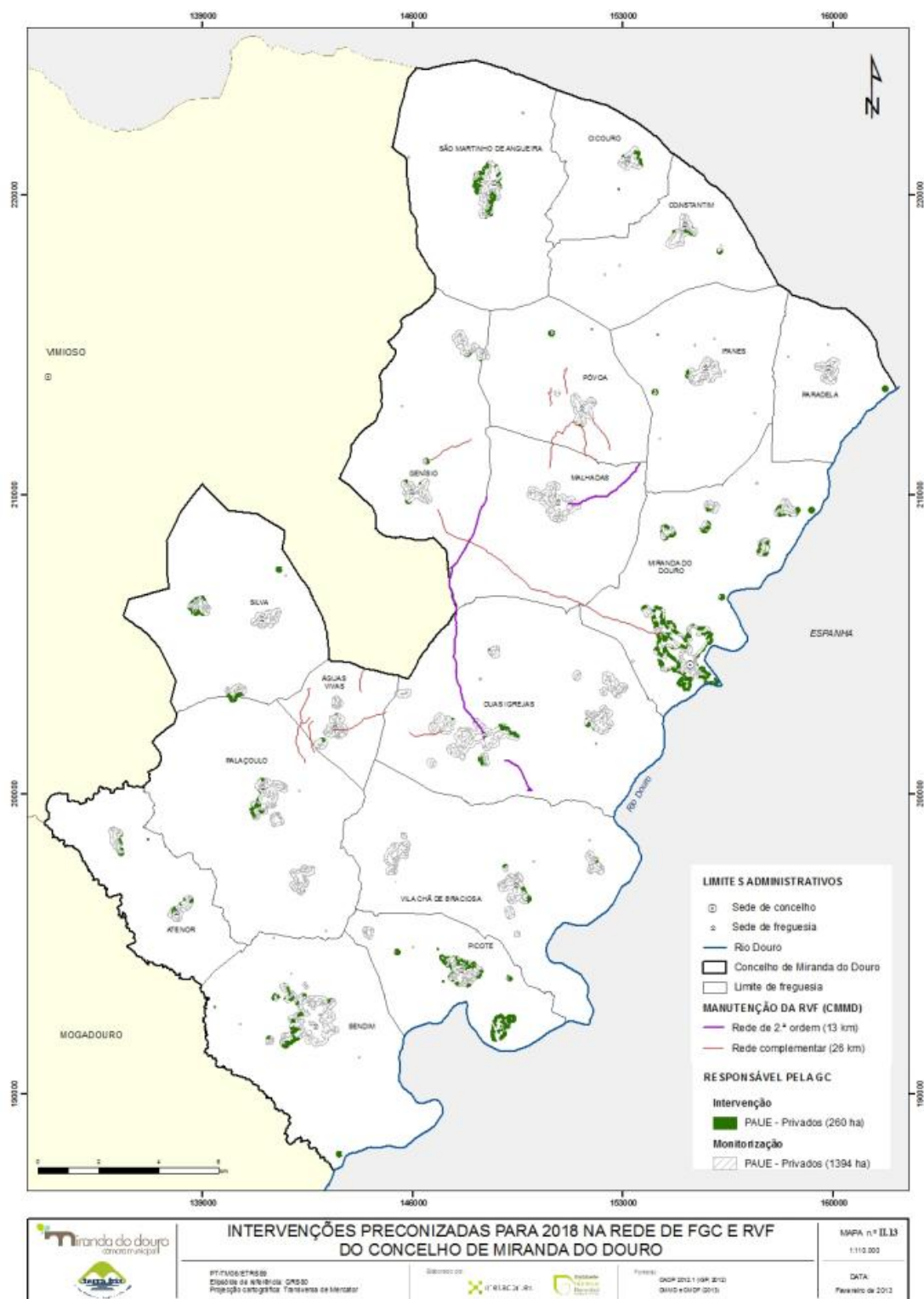


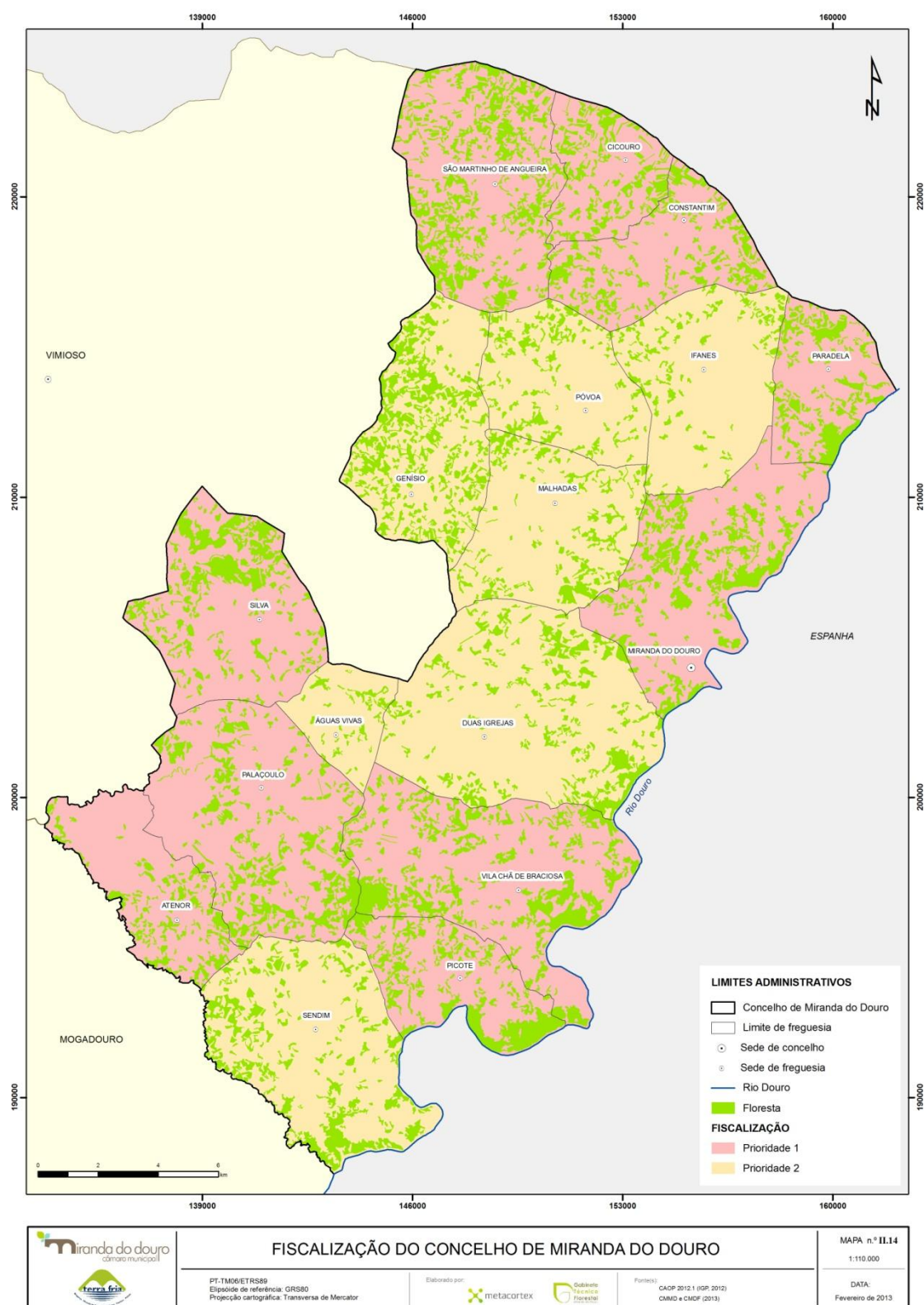




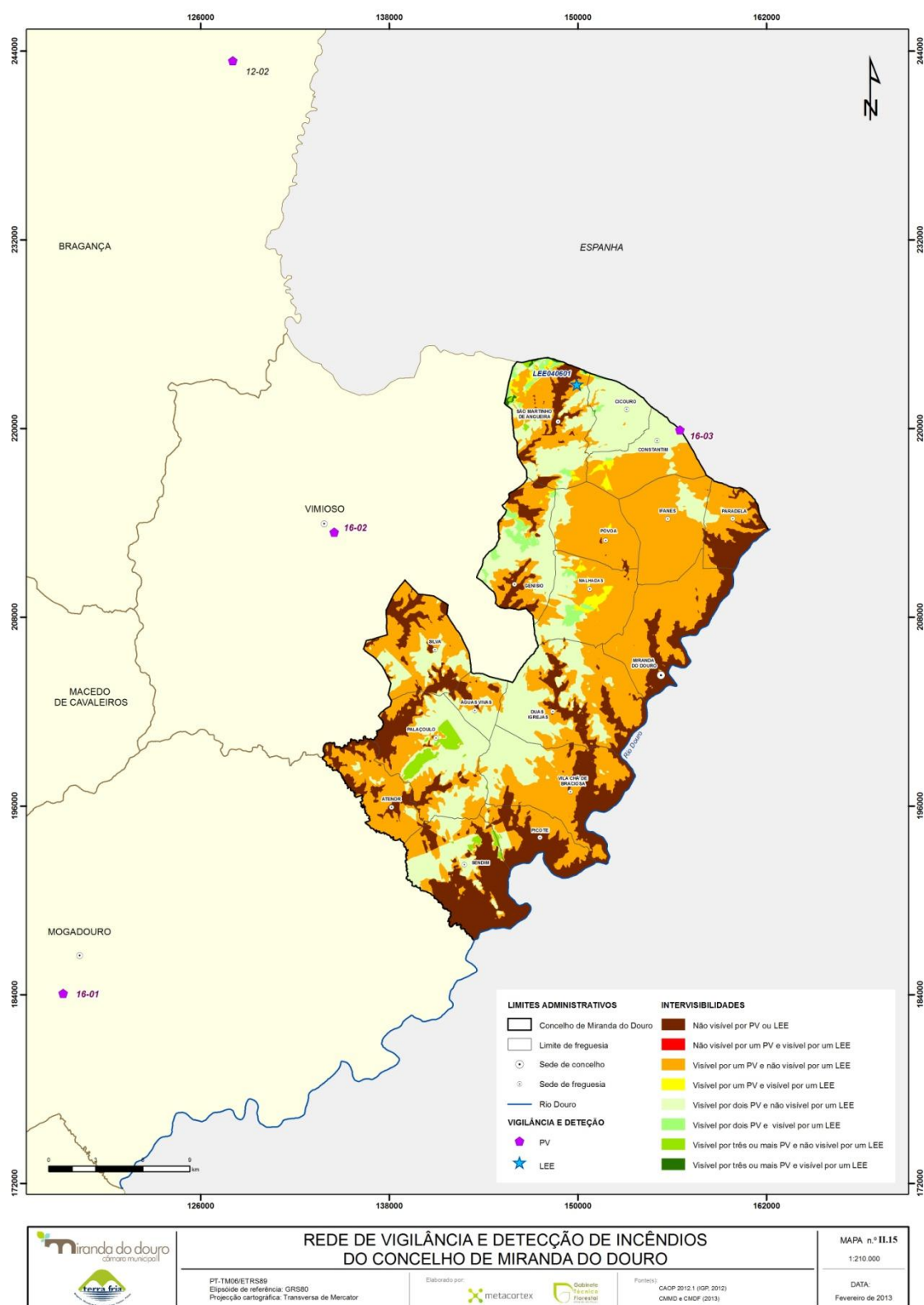


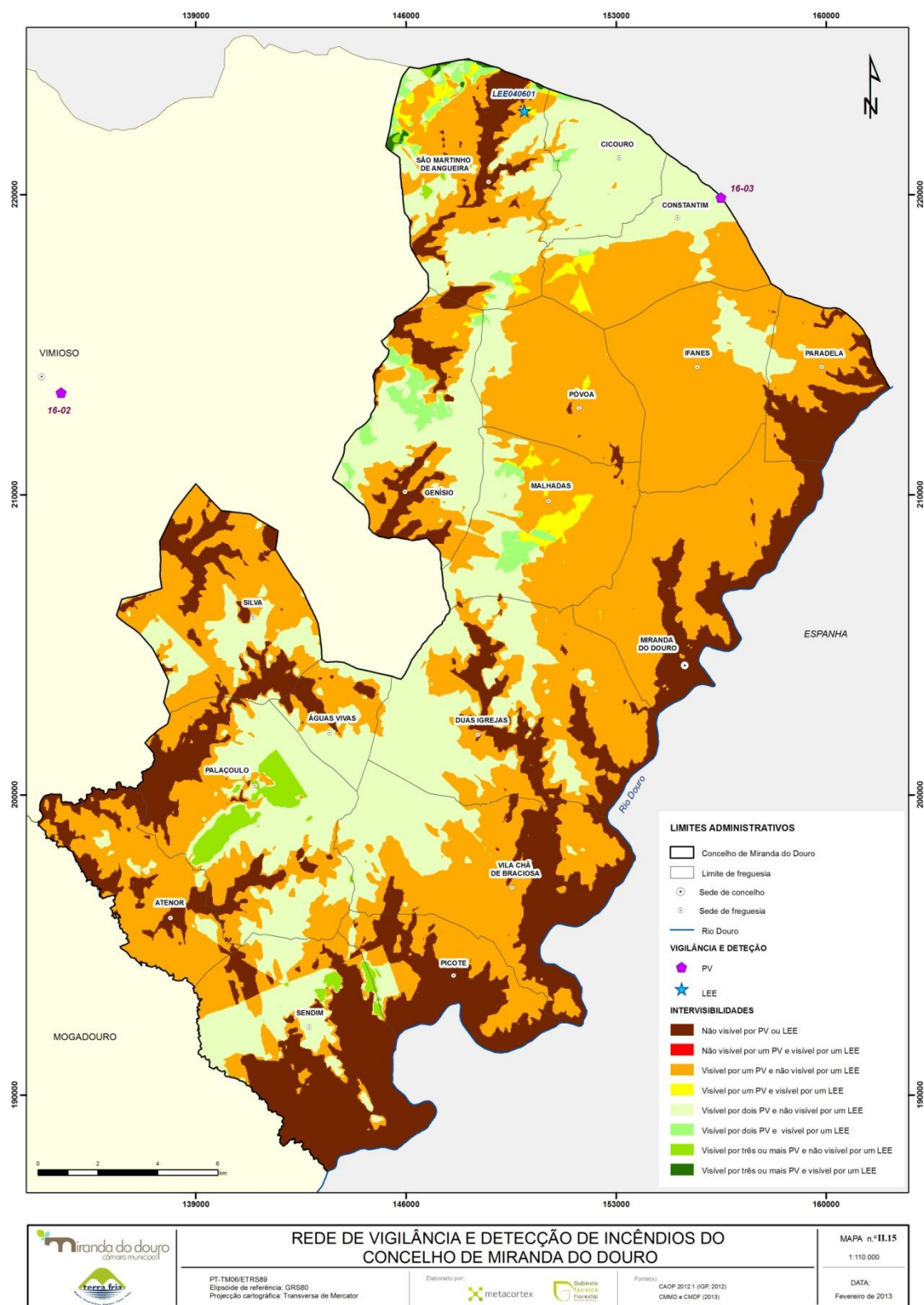


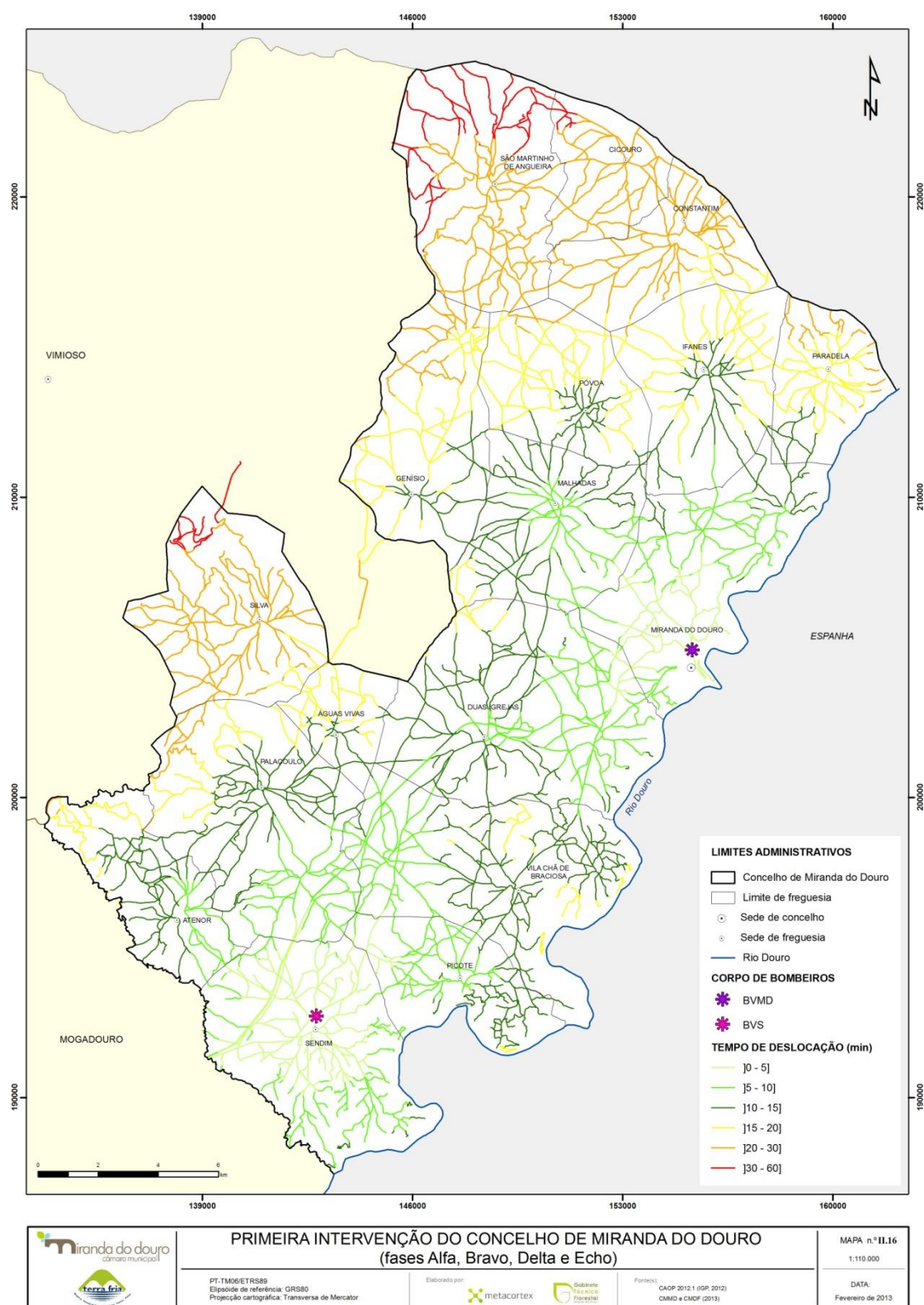




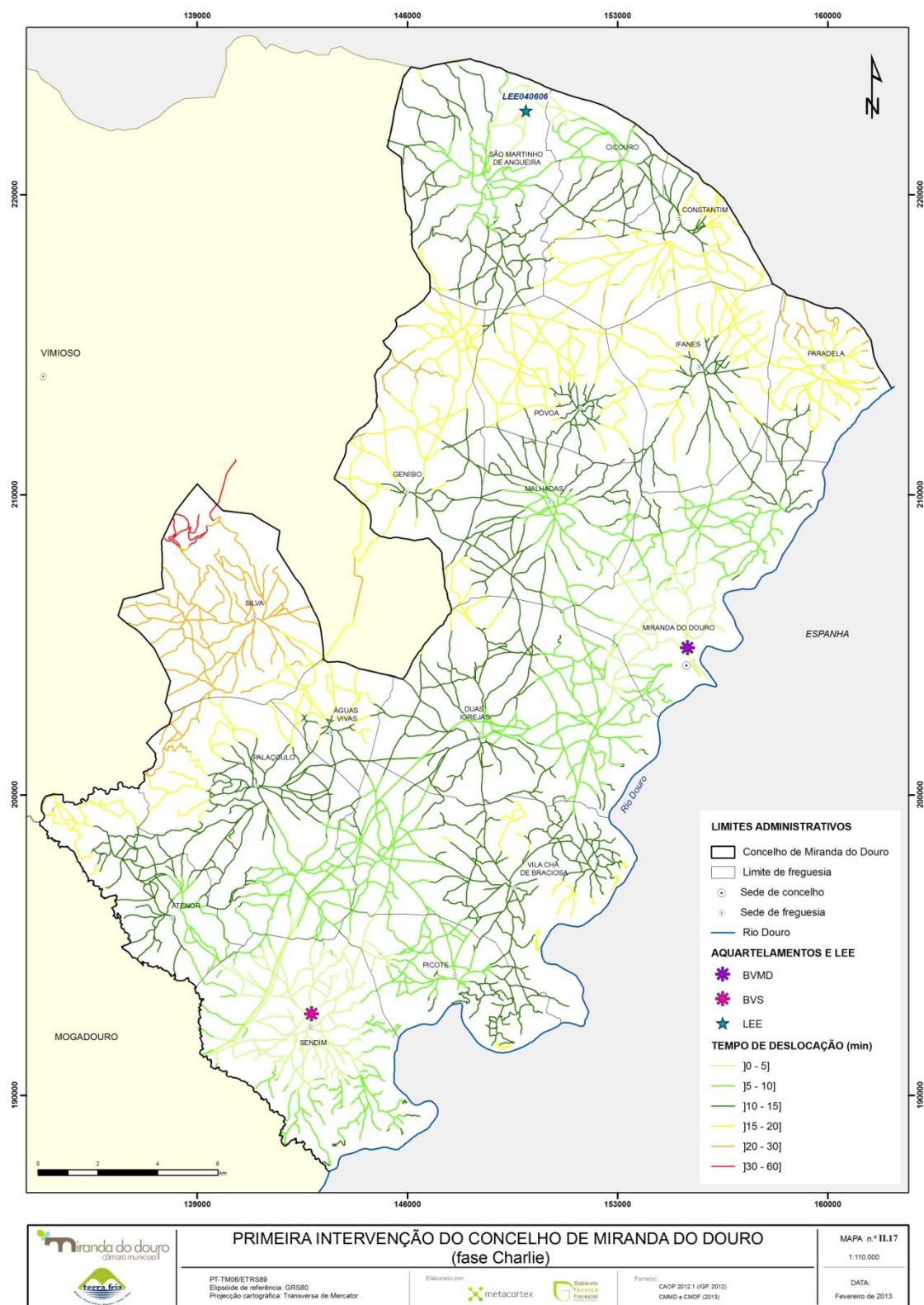




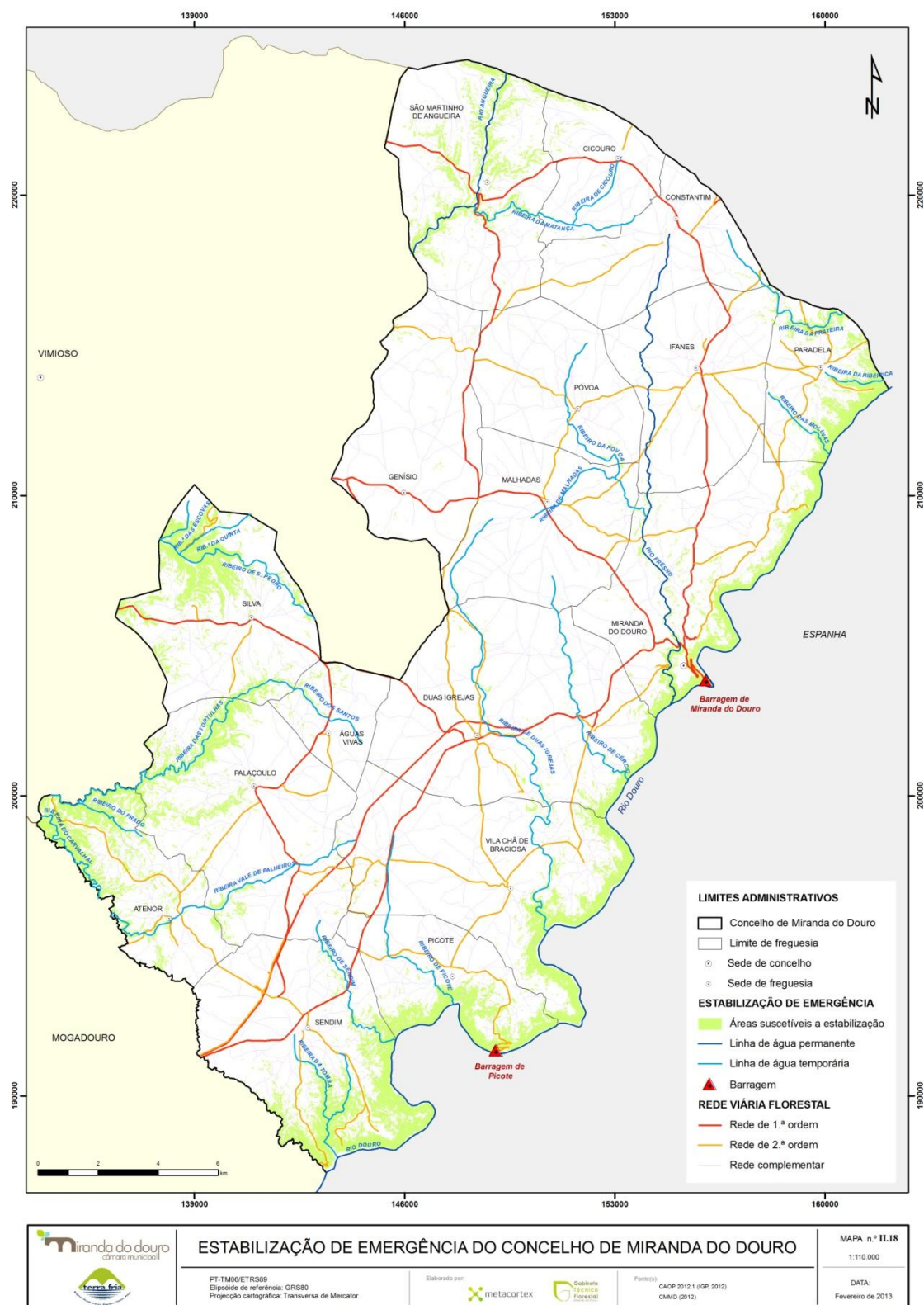


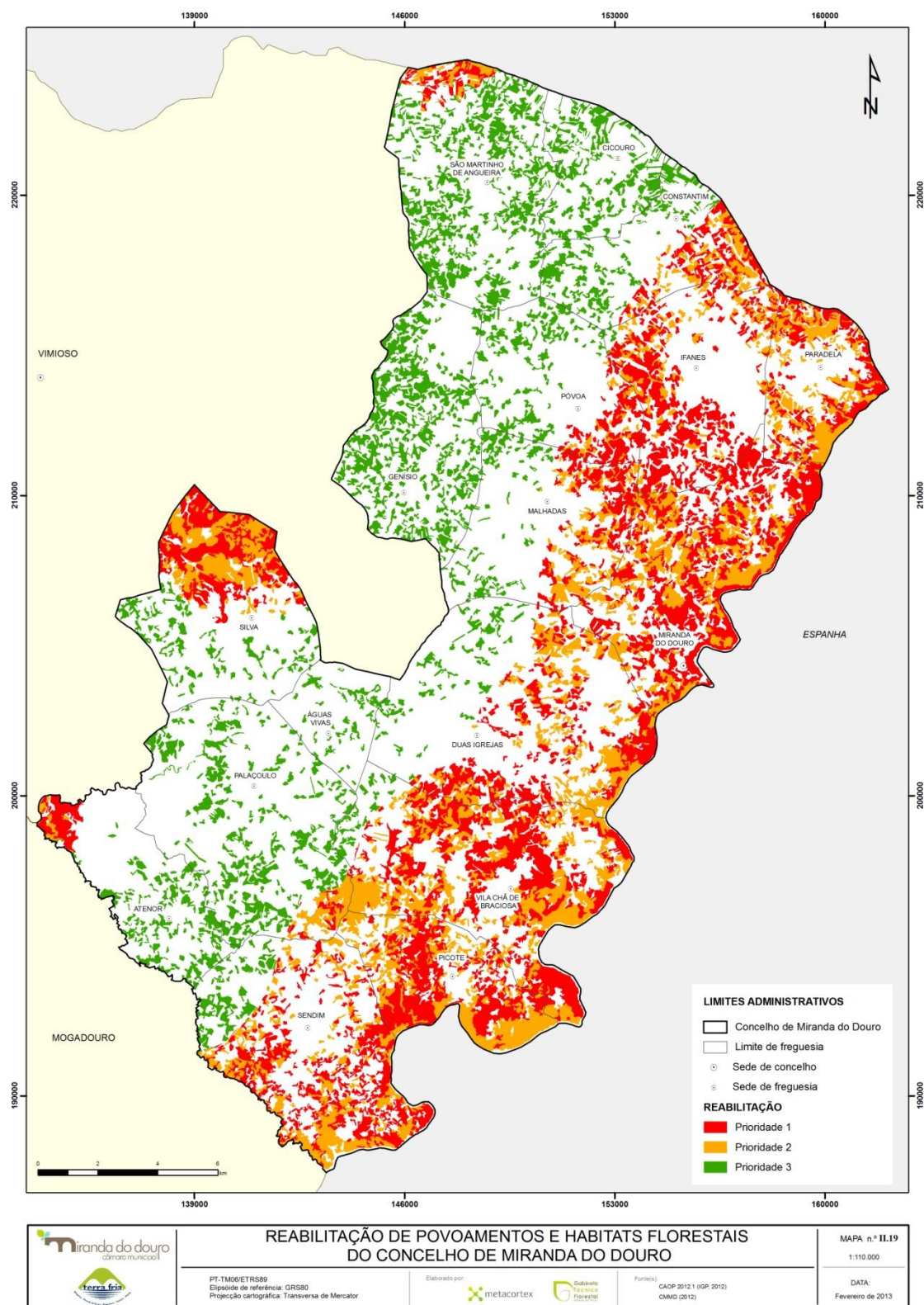












## Anexo 2. Modelos de combustíveis florestais

**Tabela 33. Modelos de combustíveis florestais existentes no concelho e região de Miranda do Douro**

GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
HERBÁCEO	1	<p>Pasto fino, seco e baixo, com altura abaixo do joelho, que cobre completamente o solo. Os matos ou as árvores cobrem menos de 1/3 da superfície.</p> <p>Os <b>incêndios propagam-se com grande velocidade</b> pelo pasto fino. As pastagens com espécies anuais são exemplos típicos.</p> <p><u>Aplicação:</u> Montado. Restolhos. Pastagens anuais ou perenes.</p>	
	2	<p>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.</p> <p>Os <b>incêndios propagam-se rapidamente</b> pelo pasto fino. Acumulações dispersas de combustíveis podem incrementar a intensidade do incêndio.</p> <p><u>Aplicação:</u> Plantações florestais em fase de instalação e nascedio. Matrizes mato/herbáceas resultantes de fogo frequente (e.g. giestal). Formações lenhosas diversas (e.g. pinhais, zimbrais, montado).</p>	



GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
ARBUSTIVO	4	<p>Matos ou árvores jovens muito densos, com cerca de 2 m de altura. Abundância de combustível lenhoso morto (ramos) sobre as plantas vivas. Continuidade horizontal e vertical do combustível.</p> <p>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.</p> <p><u>Aplicação:</u> Qualquer formação que inclua um estrato arbustivo e contínuo (horizontal e verticalmente), com quantidades elevadas de combustível morto: carrascal, tojal, urzal, esteval, acacial. Formações arbóreas jovens e densas (fase de novédio) e não caducifólias.</p>	
	5	<p>Mato denso mas baixo, com uma altura inferior a 0,6 m. Apresenta cargas ligeiras de folhagem do mesmo mato, que contribui para a propagação do fogo em situação de ventos fracos.</p> <p><b>Fogos de intensidade moderada.</b></p> <p><u>Aplicação:</u> Qualquer formação arbustiva jovem ou com pouco combustível morto. Sub-bosque florestal dominado por silvas, fetos ou outra vegetação sublenhosa verde. Eucaliptal (&gt; 4 anos de idade) com sub-bosque arbustivo baixo e disperso, cobrindo entre 1/3 e 1/2 da superfície.</p>	
	6	<p>Mato mais velho do que no modelo 5, com alturas compreendidas entre os 0,6 e os 2 m de altura. Os combustíveis vivos são mais escassos e dispersos. No conjunto é mais inflamável do que o modelo 5.</p> <p>O fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes.</p> <p><u>Aplicação:</u> Situações de dominância arbustiva não enquadráveis nos modelos 4 e 5. Regeneração de <i>Quercus pyrenaica</i> (antes da queda da folha).</p>	

GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
MANTA MORTA	8	<p>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.</p> <p>Os fogos são de fraca intensidade, com chamas curtas e que avançam lentamente. Só condições meteorológicas desfavoráveis (temperaturas altas, humidade relativa baixa e ventos fortes) podem tornar este modelo perigoso.</p> <p><u>Aplicação:</u> Formações florestais ou pré-florestais sem sub-bosque: medronhal, vidoal, <i>Quercus mediterrânicos</i>, eucaliptal jovem, folhosas ripícolas, choupal, <i>Pinus sylvestris</i>, cupressal e outras resinosas de agulha curta.</p>	
	9	<p>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 <i>Pinus pinaster</i>, ou por folhas grandes e frisadas como as do <i>Quercus pyrenaica</i>, <i>Castanea sativa</i>, etc. Os fogos são rápidos e com chamas compridas.</p> <p><u>Aplicação:</u> Formações florestais sem sub-bosque: pinhais (<i>Pinus pinaster</i>, <i>P. pinea</i>, <i>P. nigra</i>, <i>P. radiata</i>, <i>P. halepensis</i>), carvalhais (<i>Quercus pyrenaica</i>, <i>Q. robur</i>, <i>Q. rubra</i>) e castanheiro no inverno, eucaliptal (&gt; 4 anos de idade).</p>	
RESÍDUOS LENHOSOS	11	<p>Resíduos ligeiros (<math>\varnothing &lt; 7,5</math> cm) recentes, de aproveitamentos ou de tratamentos silvícolas formando uma capa pouco compacta de escassa altura (por volta de 30 cm). A folhada e o mato existentes ajudarão à propagação do fogo.</p> <p>Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes.</p> <p><u>Aplicação:</u> Formações florestais sujeitas a operações de desramação e desbaste, seleção de varas (eucaliptal), ou a cortes parciais ligeiros.</p>	

Fonte: adaptado de AFN, 2012

## Anexo 3. Cálculo da perigosidade e de risco de incêndio florestal

### Anexo 3.1 Perigosidade de incêndio florestal

#### *Probabilidade (incêndios florestais)*

Utilizou-se a cartografia de áreas ardidas disponibilizada no portal do ICNF (<http://www.icnf.pt/>) para o período de 1990-2011.

A probabilidade expressar-se-á à percentagem média anual, permitindo a leitura “neste pixel, existe uma probabilidade anual média de x% de ocorrência do fogo”. Esta probabilidade anual determina-se, para cada pixel, dividindo:

$$p = \frac{f * 100}{\Omega}$$

Em que  $f$  é o número de ocorrências registadas, e  $\Omega$  o número de anos da série. Dada a necessidade ou vantagem de trabalhar com valores inteiros em SIG, multiplica-se  $f$  por 100 podendo usar apenas valores inteiros, ignorando a parte decimal.

Reclassifica-se o raster de probabilidade de modo a que todas as áreas que arderam apenas uma vez sejam igualadas às que nunca arderam. Deste modo isolar-se-ão fenómenos sem recorrência que poderão ter sido fortuitos. As áreas que nunca arderam foram reclassificadas de zero para um, de modo a não funcionar como elemento absorvente.

#### *Suscetibilidade (declives e ocupação do solo)*

Para o cálculo de suscetibilidade utilizaram-se como informação de base a cartografia de declives e a cartografia de uso e ocupação do solo, os quais foram reclassificados de acordo com as tabelas seguintes.

**Tabela 34. Reclassificação dos declives**

CLASSES DE DECLIVES (°)	RECLASSIFICAÇÃO
0 – 5	2
5 – 10	3
10 – 15	4
15 – 20	5
> 20	6

**Tabela 35. Reclassificação da ocupação do solo**

CLASSE DE SUSCETIBILIDADE	OCUPAÇÃO DO SOLO
2 (Baixa)	Cultura temporária de regadio
	Vinha
	Pomar
3 (Média)	Cultura temporária de sequeiro
	Olival
	Floresta de folhosas
4 (Elevada)	Floresta de resinosas
	Floresta mista
	Cortes e novas plantações
	Vegetação herbácea natural
	Matos
	Rocha nua
	Áreas ardidas

Para obter o mapa de perigosidade multiplicou-se o raster de probabilidade pelo raster de suscetibilidade. O mapa resultante foi reclassificado segundo o método quantis (quantile) com 5 classes obtendo-se assim o mapa final da perigosidade de incêndio florestal.

### **Tratamento (aglomeração de pixels)**

Este tratamento, que teve por base a aglomeração de pixels isolados e circundados por outras classes nas classes adjacentes mais representativas, foi realizado recorrendo às ferramentas automáticas do ArcGis, utilizando o ficheiro raster após reclassificação (distribuição em quintis). As áreas que se englobaram em classes adjacentes são inferiores a 5000m<sup>2</sup> e consideraram-se como pixels vizinhos os que se encontravam na horizontal, vertical e diagonal.

A primeira ferramenta utilizada foi o **Region Group**, em que se utilizou o ficheiro raster após reclassificação (distribuição em quintis), se definiu como número de vizinhos 8, de forma a abarcar todos os pixels adjacentes que se encontram na horizontal, vertical e diagonal e se definiu com método de agrupamento o *within*. No ficheiro raster que resultou, criou-se na tabela de atributos um novo campo “AREA”, igualando os seus valores aos do campo “Count”. Posteriormente, neste ficheiro raster, que é formado por pixels 10x10, ou seja de 100m<sup>2</sup>, admitiu-se apenas a agregação de áreas inferiores a 5000m<sup>2</sup>. Tendo em consideração que 5000 a dividir por 100 é igual a 50, eliminaram-se todos os grupos de pixels inferiores a 49 através de reclassificação, utilizando a ferramenta **Reclassify**. Por fim, utilizou-se a ferramenta **Nibble**, de forma a preencher as áreas que foram excluídas na etapa anterior (“NoData”), usando como *input raster* o ficheiro raster inicial reclassificado em quintis e como máscara o ficheiro raster criado na etapa anterior.

Para validar o tratamento foi necessário verificar no final que as classes de perigosidade 4 e 5 (em que não é permitida a construção de novas edificações) que passaram para classes de perigosidade 1,2 e 3 (em que existe a possibilidade de edificação de novas construções) fossem inferiores a 2% da área de cálculo da perigosidade, tendo-se verificado que este requisito foi cumprido.



## Anexo 3.2 Risco de incêndio florestal

### *Dano potencial (vulnerabilidade x valor)*

Na tabela seguinte apresentam-se os valores económicos utilizados para os diferentes elementos em risco, assim como, a vulnerabilidade atribuída face à ocorrência de um incêndio florestal. O resultado da multiplicação destas duas variáveis é o raster de dano potencial.

**Tabela 36. Dano potencial dos elementos em risco (vulnerabilidade x valor)**

	ELEMENTOS EM RISCO	VULNERABILIDADE (vv)	VALOR (v)	DANO (vv.v)
ESPAÇOS FLORESTAIS	Povoamento de pinheiro-bravo	1,00	1480 €/ha	1480 €/ha
	Povoamento de outras resinosas	1,00	1 400 €/ha	1 400 €/ha
	Povoamentos de sobreiro	1,00	1 645 €/ha	1 645 €/ha
	Povoamentos de carvalhos	1,00	1 087 €/ha	1 087 €/ha
	Povoamentos de castanheiro	1,00	1 830 €/ha	1 830 €/ha
	Povoamento de outras folhosas	1,00	1 500 €/ha	1 500 €/ha
	Povoamentos indiferenciados (plantações e sementeiras jovens)	1,00	1000 €/ha	1000 €/ha
	Matos e herbáceas	0,40	52,5 €/ha	21 €/ha
AGRICULTURA	Culturas de regadio e sequeiro	0,50	150 €/ha	75 €/ha
	Olival	0,75	2 765 €/ha	1 383 €/ha
	Vinha	0,50	155 131 €/ha	77 566 €/ha
INFRAESTRUTURAS	Aglomerados habitacionais	0,75	557 €/m <sup>2</sup>	418 €/m <sup>2</sup>
	Edificações isoladas	0,75	557 €/m <sup>2</sup>	418 €/m <sup>2</sup>
	Indústria	0,75	1 875 000 €/ha	1 406 250 €/ha

ELEMENTOS EM RISCO		VULNERABILIDADE ( <i>vv</i> )	VALOR ( <i>v</i> )	DANO ( <i>vv.v</i> )
	Parque de campismo <sup>7</sup>	0,50	336 700 €/ha	168 350 €/ha
	Parque de merendas <sup>7</sup>	0,50	125 000 €/unidade	62 500 €/unidade
	Rede rodoviária	0,25	5 000 000 €/km	1 250 000 €/ km
REDE ELÉTRICA	Linhas de média e alta tensão (EDP)	0,50	60 000 €/km	30 000 €/km
REDE DE COMBUSTÍVEIS	Posto de abastecimento de combustível	1,00	60 000 €/unidade	60 000 €/unidade
	Depósito de gás	1,00	20 000 €/unidade	20 000 €/unidade

Procedeu-se à multiplicação do raster da perigosidade (o que não foi reclassificado em 5 classes) e com o raster do dano potencial, obtendo-se assim o mapa de risco, o qual foi reclassificado em 5 classes segundo o método quantis (quantile).

<sup>7</sup> Inclui também o dano material dos equipamentos.

## Anexo 4. Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaico de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)

Na Tabela 37 apresenta-se o valor da largura mínima para definição das faixas de gestão de combustível em consonância com o estabelecido no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.

**Tabela 37. Descrição das faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível**

FAIXAS E MOSAICOS DE PARCELAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	LARGURA DA FAIXA (m)
001	Edifícios integrados em espaços rurais (habitações, estaleiros, armazéns, oficinas e outras edificações)	50
002	Aglomerados populacionais inseridos ou confinantes com espaços florestais (10 ou mais edifícios de habitação distanciados entre si menos de 50 m)	100
003	Equipamentos florestais de recreio, parques de campismo e parques e polígonos industriais inseridos ou confinantes com espaços florestais	100
004	Rede viária florestal (em espaços florestais)	10
007	Rede elétrica em muito alta tensão (em espaços florestais)	10
010	Rede elétrica em média tensão (em espaços florestais)	7
012	Pontos de água (em espaços florestais)	30

## Anexo 5. Rede Viária Florestal (RVF)

Na Tabela 38 apresentam-se as classes em que se divide a RVF de acordo com as suas características geométricas.

**Tabela 38. Características geométricas das categorias de vias da rede viária florestal**

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS		REDE VIÁRIA FLORESTAL		
		FUNDAMENTAL		COMPLEMENTAR
		1.ª ordem	2.ª ordem	
Largura útil da faixa de rodagem (m)		Largura ≥ 6 m	4 ≤ Largura < 6 m	Largura < 4 m
Raios mínimos (m)		50 m		Diverso
Declive longitudinal máximo (%) <i>[declive ideal: 3-6%]</i>	Casos gerais	8% a 10 % sendo aceitável pontualmente 15% (troços < 100 m)		
	Curvas de pequeno raio e ligações a vias principais	5%		
Declive transversal máximo (jusante)		5%		
Estrada sem saída		Não admissíveis		Sinalizada
Zonas de cruzamento de veículos (sobre largura de 2 m ao longo de 30 m)		-	Espaçadas no máximo de 500 m, nos troços em que se justifique	Diverso
Zonas de inversão de marcha (250 m² com a 8 a 10 metros de largura)		1 zona de inversão em média por cada 1000 m		
Barreiras		Não admissíveis		
Rede de drenagem		Profundidade recomendada das valetas: 0,4 m Largura recomendada das valetas: 0,6 m Valas transversais		
Pavimento		Pavimentado		Pavimentado ou regularizado

Fonte: AFN, 2012

## Anexo 5.1 Procedimento para o cálculo do tempo de chegada para a 1.ª intervenção

A análise do tempo potencial de resposta em caso de incêndio florestal no concelho de Miranda do Douro foi efetuada **considerando a localização do quartel do BVMD e BVS e do LEE, e tendo por base a cartografia da rede viária florestal**. Na Tabela 39 indicam-se as velocidades médias utilizadas na determinação das isócronas.

**Tabela 39. Velocidade média de circulação das viaturas de combate a incêndios em diferentes tipos de rede viária florestal**

REDE VIÁRIA FLORESTAL	VELOCIDADE MÉDIA PARA UMA VIATURA DE COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS
1.ª ORDEM FUNDAMENTAL (IC5)	80 km/h
1.ª ORDEM FUNDAMENTAL (EN)	45 km/h
1.ª ORDEM FUNDAMENTAL (EM)	35 km/h
2.ª ORDEM FUNDAMENTAL	35 km/h
ORDEM COMPLEMENTAR	30 km/h

As isócronas foram estimadas tendo por base o módulo *Transportation* do software *Geomedia*. A representação das isócronas foi organizada em 7 classes: ]0 – 5 min.]; ]5 – 10 min.]; ]10 – 15 min.]; ]15 – 20 min.]; ]20 – 30 min.]; ]30 – 60 min.]; > 60 min.

## Anexo 6. Material das campanhas de sensibilização

Figura 8. Cartaz de esclarecimento relativo à realização de queimas/queimadas

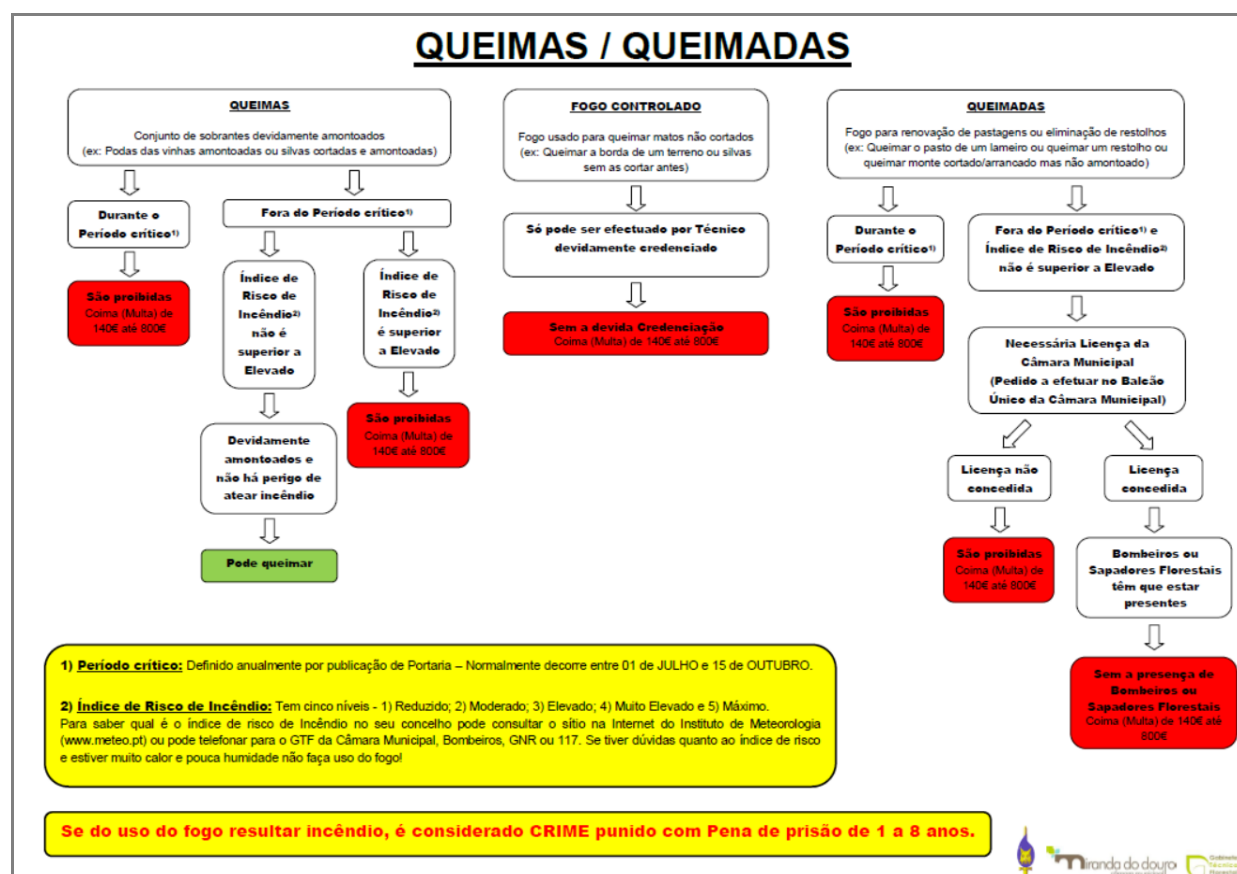


Figura 9. Folheto de sensibilização relativo ao uso do fogo

S. R.

**MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA**  
**GUARDA NACIONAL REPUBLICANA**  
COMANDO TERRITORIAL DE BRAGANÇA

**DESTACAMENTO TERRITORIAL DE MIRANDA DO DOURO**

**POSTO TERRITORIAL DE MIRANDA DO DOURO**  
☎ 273 430 010

**POSTO TERRITORIAL DE SENDIM**  
☎ 273 739 211

**SEPNA**  
☎ 961 194 285

**CÂMARA MUNICIPAL DE MIRANDA DO DOURO**  
☎ 273 430 020

**BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE MIRANDA DO DOURO**  
☎ 273 431 066

**BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE SENDIM**  
☎ 273 739 121

**SE AVISTAR UM INCÊNDIO LIGUE**  
☎ 117 (GRÁTIS)



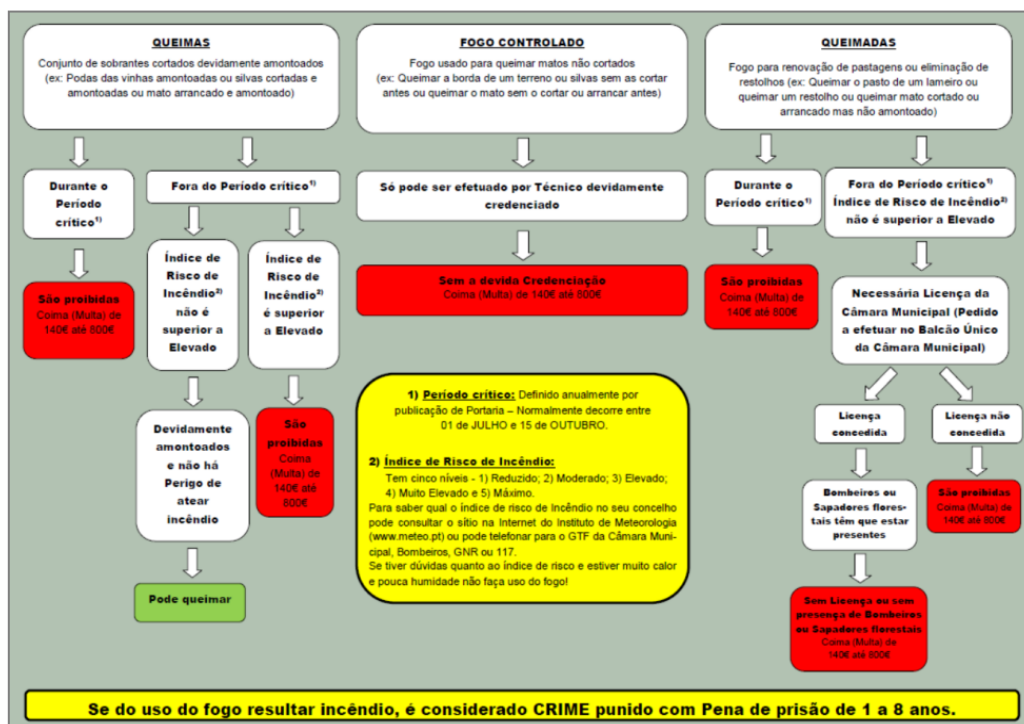
**FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL:**

1. À volta das habitações ou edifícios (estábulo, corriças, armazéns, oficinas,...) deve existir uma faixa de gestão de combustível de, pelo menos, cinquenta (50) metros;
2. A execução desta faixa de gestão de combustível é da responsabilidade do(s) proprietário(s) do(s) terreno(s) circundante(s) do edifício;
3. Entre o telhado do edifício e as árvores deve existir uma distância de, pelo menos, cinco (5) metros;
4. No interior da faixa de gestão de combustível a distância entre as copas das árvores deve ser de, pelo menos, quatro (4) metros;
5. No interior da faixa de gestão de combustível as árvores devem ser desramadas até metade da sua altura; Quando estas árvores tiverem oito (8) metros de altura, ou mais, devem ser desramadas até, pelo menos, quatro (4) metros de altura.

O não cumprimento da gestão das faixas de combustível é punido com coima ("multa") de 140€ a 800€

# COMO FAZER USO DO FOGO DENTRO DA LEI



## Anexo 7. Procedimentos de intervenção na recuperação e reabilitação de ecossistemas

Identificam-se, de forma pormenorizada os principais procedimentos de estabilização de emergência e de recuperação e reabilitação de ecossistemas a implementar em caso de incêndio florestal, conforme definido resumidamente no Ponto 4.4, relativo ao 4.º Eixo estratégico.

### Anexo 7.1 Conservação do solo e da água

No que se refere às intervenções de emergência, estas deverão ser efetuadas nas zonas afetadas que apresentem declives superiores a 10° (encostas), uma vez que a partir daqueles valores os fenómenos de erosão intensificam-se de forma muito significativa (Correia e Oliveira, 2003). Nas zonas de declives acentuados será ainda dada prioridade às áreas onde as características da vegetação e a intensidade do fogo tenham resultado numa grande exposição dos solos. Isto tenderá a ser o caso das áreas que associam declives muito acentuados com vegetação de tipo arbustivo, principalmente se as espécies afetadas não possuírem boa capacidade de regeneração como, por exemplo, rebentação de touça. As intervenções de emergência mais comuns, de acordo com Vallejo e Alloza (2006) são:

- Sementeira aérea ou terrestre, com cobertura do solo com palha ou outros materiais vegetais (*mulching*) de modo a se obter rapidamente uma cobertura do solo com vegetação de tipo herbáceo, que reduzirá a perda de solo;
- Disposição e fixação de toros de árvores segundo as curvas de nível (*contour-felled logs*) com o intuito de reduzir o escoamento superficial das águas pluviais e promover a infiltração;
- Construção de pequenas represas (*check dams*) com pedras, sacos de areia ou gabiões, de modo a promover a infiltração da água no local e reter os materiais por ela transportados;
- Abertura de valas ao longo das curvas de nível (*countour trenches*) e cobertura com materiais orgânicos.



As práticas de sementeira ou de disposição de toros de árvores segundo as curvas de nível apresentam, no entanto, algumas limitações que poderão condicionar a sua utilização. No que respeita à sementeira, esta tem como desvantagens o risco de se vir a verificar uma taxa de germinação demasiado baixa ou de não ser possível obter quantidades suficientes de sementes em tempo útil, ou ser apenas eficiente durante o outono e inverno subsequente ao incêndio.

Por outro lado, a prática de sementeira de herbáceas após um fogo poderá não ser a melhor opção quando a regeneração natural do local mostrar ser eficiente. No entanto, a prática de sementeira apresenta importantes aspetos positivos, como uma eficiência significativa na redução da erosão no primeiro ano após o incêndio e contenção nos custos de implementação.

A disposição de troncos em faixas segundo as curvas de nível é uma prática que poderá ter bons resultados em zonas de floresta fortemente afetadas, onde os troncos de algumas árvores mortas pelo incêndio podem ser usados para diminuir a velocidade da água e reter materiais por ela transportados. No entanto, esta técnica apresenta como desvantagem poder favorecer o surgimento de pragas de insetos que se alimentam do tronco das árvores (insetos subcorticais), pelo que a sua utilização implica cuidados acrescidos no controlo das populações daquele tipo de insetos.

**Caso as zonas florestais mais sensíveis afetadas possuam uma grande representatividade de espécies arbustivas cuja regeneração se faz apenas por via seminal, deverá recorrer-se à técnica de *Mulching* complementada com a criação de valas ao longo das curvas de nível (*countour trenches*) e/ou construção de pequenas represas com pedras, sacos de areia ou gabiões.**

A opção por recorrer àquelas duas técnicas em conjunto fica a dever-se ao facto da regeneração por via seminal ser geralmente muito lenta, dependendo ainda fortemente da precipitação que ocorre depois do incêndio, o que poderá traduzir-se numa maior exposição do solo aos agentes erosivos, especialmente nas encostas viradas a sul, onde as taxas de germinação são geralmente inferiores.

Outros meios de conservação do solo prendem-se com a aplicação de várias técnicas, conjugadas ou não, que contribuem para o restabelecimento do equilíbrio dos ecossistemas e proteção do solo. Entre outras técnicas assinalam-se a hidrossementeira (uma técnica particular da sementeira e *mulch*, bastante implementada, em que se adiciona também água e adubo), as faxinas e criação de muros de vegetação.

A **hidrossementeira** é uma técnica que consiste numa mistura de sementes, água, fibras naturais e fertilizantes cujo objetivo é a proteção das sementes até à sua germinação. Uma das questões essenciais para que a semente germine é a sua fixação não permitindo que estas sejam arrastadas, posteriormente, pela chuva e vento.

Esta fixação advém, então, da formação de uma cobertura protetora formada com *mulch* de fibra de celulose ou madeira, que permite a penetração de ar e solo, e que vai fixar firmemente as sementes criando um ambiente favorável à germinação nas condições climatéricas mais adversas; absorvendo o impacto erosivo dos pingos da chuva e do rodado dos veículos, protegendo o solo, sementes e fertilizantes. Como vantagens desta técnica salienta-se:

- O aumento de retenção de água;
- A redução de perdas de água por evaporação.

Deste modo, controla-se temporariamente a erosão e melhoram-se as condições de humidade e temperatura até à implementação da vegetação.

No que diz respeito à correção fluvial, e em situações de risco de erosão ou na sua prevenção, são aplicadas técnicas de engenharia que consistem na intervenção em linhas de água com o objetivo de manter ou recriar as funções fluviais das linhas de água, por um lado, e por outro proteger as mesmas da atividade humana. Estas contribuem, assim, para o restabelecimento da vegetação ripícola e consequentemente para o equilíbrio da linha de água e sua dinâmica, desempenhando desta forma duas funções extremamente importantes, a função ecológica e de estabilização das margens.

Uma das técnicas utilizada na consolidação de margens de linhas de água é a colocação de **faxinas**. Esta consiste numa obra hidráulica longitudinal de consolidação e renaturalização de margens de linhas de água e lagos.

A base do sulco onde se coloca a faxina pode ser revestida com ramagem, sendo a mesma fixa através de estacas mortas ou varas de ferro com orientação alternada, de modo a tornar a estrutura mais flexível em situações de cheia (Associação Portuguesa de Engenharia Natural, 2007). Esta técnica é aplicada em linhas de água com caudais relativamente constantes e limitados a uma velocidade de corrente inferior a 3 m/s. Desta forma é obtida a consolidação das margens e redução da erosão.

De acordo com Associação Portuguesa de Engenharia Natural (2007), os parâmetros e métodos de cálculo para a aplicação das faxinas são os seguintes:

- Velocidade da corrente < 3 m/s;
- Inclinação da linha de água < 5%;
- Oscilações do nível médio da água < 1 m
- Para a construção de faxinas vivas devem utilizar-se espécies arbustivas autóctones, com capacidade de reprodução vegetativa.

A faxina é simples de aplicar, tendo a vantagem de se realizar de forma célere e recorrer a materiais abundantes no próprio local. O período de intervenção, nomeadamente a aplicação de materiais vivos deverá decorrer no período de repouso vegetativo.

Outra das técnicas de engenharia biofísica é a construção de **muros de vegetação**. O muro de vegetação, de acordo com Gray e Sotir (1996), é uma estrutura de suporte formado pela união de um conjunto de elementos de madeira e preenchida com pedras e/ou solo e estacas vivas de vegetação, com o intuito de formar um muro de gravidade. Esta técnica de sustentação pode ser aplicada em taludes, escarpas, margens de caminhos, ribeiras e lagos, onde a função de estabilização é auxiliada pela vegetação, corrigindo e prevenindo deslizamentos futuros. De acordo com Gray e Sotir (1996) esta estrutura tem capacidade de ser construída, com segurança, até uma altura máxima frontal de 9 m, para diversos tipos de sobrecarga.

A sua elaboração permite não só a redução do conteúdo de água do solo por evapotranspiração, como a promoção do desenvolvimento radicular. A estrutura de madeira construída sofre um processo de degradação natural, sendo substituída na sua função de suporte pela vegetação desenvolvida que entretanto se formou.

Estas técnicas apresenta vantagens de vária ordem, nomeadamente:

- Construção utilizada em terrenos regulares e irregulares;
- Adaptabilidade a cada local de intervenção (dimensões, design);

- Consolidação rápida;
- Baixo nível de manutenção.

Entre outras especificações, os troncos de madeira devem ser descascados e ter um diâmetro variável entre 100 e 120 mm. A estrutura de madeira que constitui o muro de vegetação deve possuir uma inclinação global de 10%, contra o talude e de 30% a 40% na parte frontal, de forma a conferir estabilidade e diminuir a competição pela luz das espécies vegetais a inserir na parte frontal da estrutura.

À semelhança das faxinas, a construção dos muros de vegetação não deve ser efetuada em qualquer período do ano, mas durante o período de repouso vegetativo (inverno). De acordo com Schiechl (1991), a vegetação deve ser inserida na estrutura em condições favoráveis, como clima húmido e ventos moderados, sendo necessário efetuar a recolha, transporte e colocação da vegetação com a maior brevidade possível, nunca excedendo os 4 dias, de forma a reduzir a “crise de transplante” sofrida habitualmente pela vegetação.

## Anexo 7.2 Remoção do material lenhoso

De acordo com o manual de *Gestão Pós-Fogo*<sup>8</sup> (DGRF, 2005) o **período temporal** mais indicado para a retirada do material lenhoso tem em consideração as espécies florestais, nomeadamente:

- Em povoamentos de resinosas (pinheiro-bravo, pinheiro-silvestre, pseudotsuga) devem ser cortadas todas as árvores cuja copa se encontre completamente afetada;
- Em povoamentos de folhosas caducifólias (freixo, choupo, bétula, carvalho alvarinho, carvalho negral) e não caducifólias (sobreiro e azinheira) deve deixar-se passar uma primavera para um diagnóstico rigoroso do estado das árvores, antes de se decidir sobre a sua remoção;

---

<sup>8</sup> Elaborado no âmbito do projeto “Recuperação de Áreas Ardidas” – Centro PHOENIX do Instituto Florestal Europeu

Também se deve considerar a possibilidade de efetuar uma extração seletiva, não removendo as árvores queimadas em zonas altamente suscetíveis à erosão (por exemplo, em grandes declives ou em solos mais propensos à erosão).

Deve ser oportunamente retirado do terreno o material lenhoso proveniente de áreas ardidas em períodos que dependem da espécie e da manutenção de condições de utilização pela indústria. De salientar que o lenho para produção de pasta de papel deverá estar isento de vestígios de carvão ou cinza. Na Tabela 40 identifica-se a época para retirada do material lenhoso afetado por incêndio florestal, considerando a ocorrência do incêndio no verão e a sua utilização comercial.

**Tabela 40. Época para retirada do material lenhoso**

ESPÉCIES FLORESTAIS		LENHO PARA SERRAÇÃO	LENHO PARA TRITURAÇÃO	
			Uso industrial	Uso para biomassa
RESINOSAS	Pinheiro-Bravo	Até dezembro do mesmo ano	Até setembro do ano seguinte	Até setembro do ano seguinte
	Outras resinosas	Até dezembro do mesmo ano	Até setembro do ano seguinte	Até setembro do ano seguinte
FOLHOSAS	Folhosas	Até setembro do ano seguinte	Até setembro do ano seguinte	Até setembro do ano seguinte

Fonte: adaptado de DGRF, 2005

Relativamente aos **cuidados a ter na retirada do material lenhoso** deverão ser observados os princípios de proteção do solo de forma a minorar a perturbação durante o abate e remoção que poderão acelerar os processos de erosão (DGRF, 2005), nomeadamente:

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

- Nas faixas de proteção às linhas de água, com largura mínima de 10 metros para cada um dos lados, não devem verificar-se nem a circulação de máquinas de exploração florestal, nem o arraste de troncos e toros, nem a deposição de resíduos de exploração;
- O arrastamento dos toros é das operações de extração que mais potencia o risco de erosão do solo pela movimentação de máquinas pesadas e arrastamento dos toros cortados. O uso de máquinas, mesmo as que utilizam sistemas de locomoção de baixa pressão, também provoca danos no terreno que importa obviar. Os movimentos das máquinas sobre o terreno devem ser restritos ao essencial, e de modo a evitar configurações de sulcos que promovam um maior escoamento da água.

O padrão espacial da rede de trilhos de extração deve ser organizado na perspetiva da mesma ser feita para a cota superior, de modo a que a convergência em carregadouro não concentre erosão. É sempre preferível passar pelo mesmo trilho de extração em vez de danificar toda a área, pelo que a movimentação de toros para carregadouro deve ser planeada de modo a utilizar um menor número de trilhos de extração. A deposição de ramos e bicadas nesses trilhos minimiza a compactação do solo e riscos de erosão;

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

### **Anexo 7.3 Recolha de arvoredo 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 arvoredo danificado e sua recuperação deve fazer-se o mais rapidamente possível. O Decreto-Lei n.º 139/88, de 22 de Abril, define que nos espaços florestais afetados por incêndios é obrigatório rearborear, exceto se essa não constituir a forma mais adequada de uso do solo ou se a situação económica do proprietário não o permitir. O ICNF poderá notificar os proprietários relativamente à necessidade de rearboreação, sendo estes obrigados a fazê-lo no prazo de dois anos após a notificação. Caso os proprietários não acatem a notificação, o ICNF poderá substituir-se aos primeiros.

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 rearboreação 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 na bermas das estradas e caminhos, proximidade de habitações ou locais de recreio e lazer em áreas florestais;
- 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, consequentemente, um aumento no rendimento obtido a partir da sua venda. Paralelamente, deve efetuar-se a monitorização/acompanhamento 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 CMMD.



## **Anexo 7.4 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais**

Quando um incêndio florestal 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.

O Decreto-Lei n.º 180/89, de 30 de Maio estabelece as regras de ordenamento das zonas percorridas por incêndios florestais em áreas protegidas, tendo como organismo regulador o ICNF. Assim, os proprietários de terrenos florestais, em áreas classificadas, percorridos por incêndios são obrigados a proceder à sua reflorestação, podendo o ICNF tomar a seu cargo aquelas operações caso os proprietários não disponham de meios para o fazer e se chegue a acordo mútuo.

Todos os projetos de reflorestação encontram-se sujeitos a aprovação por parte do diretor da área protegida, devendo os trabalhos estar concluídos no prazo de dois anos. Caso as áreas a reflorestar ultrapassem os 100 ha deverá proceder-se a uma avaliação de impacte ambiental do projeto de reflorestação.

Os sobreiros e azinheiras são alvo de legislação específica (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 entanto, a presença de valores de conservação não se limita às áreas classificadas, podendo verificar-se a presença de espécies ou habitats com valor de conservação fora da delimitação geográfica estabelecida para a Rede Natura 2000, bem como para as Áreas Protegidas. Para estas áreas, e em consonância com as orientações referidas no PROF, PGF, 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.

### **Anexo 7.5 Protecção da regeneração da vegetação e controlo de espécies invasoras**

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.

No que respeita às operações de florestação a efetuar após a ocorrência de um incêndio, e tendo presente as indicações da CNR (2005), importa salientar que a criação de novos povoamentos com recurso a técnicas de regeneração artificial em terrenos anteriormente não arborizados depende da aprovação prévia de PGF ou plano de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF).

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.

Segundo o PROF do Nordeste, o concelho de Miranda do Douro encontra-se abrangido por duas sub-regiões homogéneas: Douro Internacional e Miranda-Mogadouro. Para a sub-região homogénea Douro Internacional o PROF do Nordeste identifica como um dos objetivos específicos a condução da regeneração natural de folhosas autóctones e a manutenção e adensamento da cortina ripária. Na sub-região homogénea Miranda-Mogadouro o PROF do nordeste identifica como objetivo específico o aumento sustentável das áreas arborizadas com espécies autóctones produtoras de madeira de qualidade, assim como da cultura suberícola.

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* (CNR, 2005). 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:

- **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.
- **Deteção** – 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.
- **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.
- **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.

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.

### **Anexo 7.6 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.

Tal como já foi referido, o Decreto-Lei n.º 139/88, de 22 de Abril indica que nos espaços florestais afetados por incêndios é obrigatório rearborezir, estabelecendo o Decreto-Lei n.º 180/89, de 30 de Maio, as regras de ordenamento das zonas percorridas por incêndios florestais em áreas protegidas, indo as suas disposições no mesmo sentido das do Decreto-Lei n.º 139/88, mas tendo como organismo regulador o ICNF.

É também de 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.

Uma vez que os espaços florestais existentes no concelho de Miranda do Douro consistem, fundamentalmente, por povoamentos folhosas diversas (31%), de plantações jovens (30%), e de carvalhos (26%), as ações de reflorestação após um incêndio devem cingir-se, em princípio, às áreas onde existiam estas espécies.

O facto de parte dos povoamentos florestais existentes no concelho não serem os mais adequados às zonas que ocupam e de por vezes terem manchas contínuas de elevada extensão (principalmente os povoamentos de pinheiro-bravo), leva a que não seja de excluir a hipótese de, após a ocorrência de um fogo, vir a verificar-se uma alteração do uso do solo, utilizando-se espécies mais adequadas às existentes antes do incêndio, de acordo com as orientações estratégicas do PROF do Nordeste e do Conselho Nacional de Reflorestação (CNR, 2005).

Assim, 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. A plantação de povoamentos dominados por espécies de crescimento rápido exploradas em revoluções curtas é um cenário plausível no concelho de Miranda do Douro, devendo tal situação ser acompanhada de perto pelo ICNF.

Importa também referir, que se encontra previsto que apenas as áreas com PGF aprovados possam vir a ser alvo de apoios, sendo que na região de Miranda do Douro só explorações com mais de 100 ha são obrigadas a possuírem aqueles planos. Esta situação deverá, portanto, ser alvo de acompanhamento por parte da CMMD 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 CNR (2005), as principais orientações a cumprir no âmbito da silvicultura preventiva nos povoamentos florestais que venham a surgir no concelho são:

- Todos os instrumentos de gestão florestal (PGF, plano ZIF, instrumentos de gestão territorial específicos de Sítios da Lista Nacional de Sítios/ZPE, Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas 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 monoespecíficos e equiênios 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<sup>9</sup>;
- 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.

<sup>9</sup> As faixas de alta densidade são povoamentos conduzidos em alto-fuste regular, em compassos muito apertados, formando um coberto muito opaco à luz e ao vento. São desprovidos do estrato arbustivo e quase sempre compostos por espécies resinosas pouco inflamáveis e produtoras de horizontes orgânicos superficiais relativamente húmidos e compactos. As faixas de alta densidade deverão cumprir as seguintes especificações: Ser localizadas nos fundos dos vales, junto às infra-estruturas viárias, nas orlas dos povoamentos ou noutros locais estratégicos definidos no âmbito do estudo do comportamento do fogo; Possuírem uma área mínima de 1 ha e uma profundidade superior a 100 m; Serem compostos por espécies de agulha/folha curta, nomeadamente *Pinus pinea*, *Cupressus lusitanica* ou *Taxus baccata*.

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 transformam 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.** Como já foi anteriormente referido podem ser aplicadas várias técnicas, sendo a aplicação de faxinas uma forma de consolidar e renaturalizar as margens das linhas de água.

**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 do 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.

### **Anexo 7.7 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 a 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 arvoredos caídos 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.

## **Anexo 7.8 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 o IPPAR, 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;
- 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 o IGESPAR, 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 (IPPAR, 2007).