



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE OLIVEIRA DO BAIRRO 2014 - 2018

CADERNO II PLANO DE AÇÃO

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

Elaborado por:



Oliveira do Bairro câmara municipal

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro

2014 - 2018

Caderno II - Plano de Ação

Comissão Municipal de Defesa da Floresta

EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DO BAIRRO	
Direção do Projeto	
Rui Morais	Lic. Engenharia Civil
Ana Cristina Martins	Lic. Engenharia dos Recursos Florestais
Equipa Técnica	
Joana Almeida	Lic. Planeamento Regional e Urbano
João Pinto	Lic. Engenharia Geográfica
Maria João Lemos	Lic. Arquitetura Paisagista

FLORECHA, S.A.	
Gestor do Projeto	
António Sousa de Macedo	Lic. Eng. Florestal
Equipa Técnica	
Andrea Igreja	Lic. Eng. da Gestão e Ordenamento Rural, Tecnologias de Informação em OR
Carlos Amaral Netto	Lic. Eng. do Ambiente
Sónia Figo	Lic. Eng. dos Recursos Florestais

ÍNDICE

<i>Índice de Tabelas</i>	<i>iv</i>
<i>Índice de Figuras</i>	<i>vi</i>
<i>Acrónimos</i>	<i>vii</i>
NOTA INTRODUTÓRIA	1
1. ENQUADRAMENTO DO PLANO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL E NO SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS	2
1.1 Enquadramento legal	2
1.1.1 Regras de edificação	4
1.2 Instrumentos de defesa da floresta contra incêndios e de gestão territorial	6
1.2.1 Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios	6
1.2.2 Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios	8
1.2.3 Conselho Nacional de Reflorestação	8
1.2.4 Estratégia Nacional para as Florestas	8
1.2.5 Plano Regional de Ordenamento do Território	9
1.2.6 Plano Regional de Ordenamento Florestal	9
1.2.7 Plano Sectorial da Rede Natura 2000	10
1.2.8 Plano Diretor Municipal	11
2. MODELOS DE COMBUSTÍVEIS, CARTOGRAFIA DE RISCO E PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS	12
2.1 Modelos de combustíveis florestais	12
2.2 Risco de incêndio florestal	14
<i>Perigosidade de Incêndio Florestal</i>	<i>16</i>
<i>Dano potencial</i>	<i>17</i>
<i>Risco de Incêndio Florestal</i>	<i>18</i>
2.3 Prioridades de defesa	19
3. OBJETIVOS E METAS DO PMDFCI	20
4. EIXOS ESTRATÉGICOS	21
4.1 Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais (1.º Eixo estratégico)	21
4.1.1. Levantamento da Rede Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios	21
<i>Rede de Faixas e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis</i>	<i>21</i>

<i>Rede Viária Florestal</i>	24
<i>Rede de Pontos de Água</i>	25
<i>Silvicultura preventiva no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios</i>	25
4.1.2. Planeamento das ações.....	26
<i>Rede de Faixas e Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustíveis</i>	26
<i>Rede Viária Florestal</i>	28
<i>Rede de Pontos de Água</i>	28
<i>Meios de execução e financiamento</i>	29
<i>Programa Operacional</i>	29
4.2 Redução da incidência dos incêndios (2.º Eixo estratégico)	39
4.2.1. Avaliação da incidência dos incêndios	39
<i>Comportamentos de risco</i>	40
<i>Ações de sensibilização da população realizadas no período 2008-2012</i>	42
<i>Ações de fiscalização realizadas no período 2008-2012</i>	44
4.2.2. Planeamento das ações.....	45
<i>Ações de sensibilização da população</i>	45
<i>Ações de fiscalização</i>	46
4.3 Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios (3.º Eixo estratégico)	52
4.3.1. Avaliação da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios.....	52
<i>Vigilância e deteção</i>	52
<i>Primeira intervenção</i>	54
<i>Rescaldo e vigilância pós-incêndio</i>	57
4.3.2. Planeamento das ações.....	58
4.4 Recuperar e reabilitar os ecossistemas (4.º Eixo estratégico)	61
4.4.1. Avaliação.....	62
4.4.2. Planeamento das ações.....	62
<i>Estabilização de emergência</i>	62
<i>Reabilitação de povoamentos e habitats florestais</i>	63
4.5 Adaptação de uma estrutura orgânica e funcional eficaz (5.º Eixo estratégico)	71
4.5.1. Avaliação.....	71
<i>Formação</i>	71
4.5.2. Planeamento das ações.....	72

<i>Organização SDFCI</i>	72
5. ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMDFCI	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
GLOSSÁRIO	82
ANEXOS	85
Anexo 1. Cartografia	85
Anexo 2. Modelos de combustíveis florestais	105
Anexo 3. Cálculo da perigosidade e de risco de incêndio florestal	109
Anexo 3.1 Perigosidade de incêndio florestal	109
<i>Probabilidade (incêndios florestais)</i>	109
<i>Suscetibilidade (declives e ocupação do solo)</i>	109
Anexo 3.2 Risco de incêndio florestal	111
<i>Dano potencial (vulnerabilidade x valor)</i>	111
Anexo 4. Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaico de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC)	113
Anexo 5. Rede Viária Florestal (RVF)	114
Anexo 5.1 Procedimento para o cálculo do tempo de chegada para a 1.ª intervenção	115
Anexo 6. Procedimentos de intervenção na recuperação e reabilitação de ecossistemas	116
Anexo 6.1 Conservação do solo e da água	116
Anexo 6.2 Remoção do material lenhoso.....	120
Anexo 6.3 Recolha de arvoredo danificado que represente risco para pessoas e bens e proteção fitossanitária dos povoamentos florestais.....	122
Anexo 6.4 Reabilitação de povoamentos e habitats florestais	124
Anexo 6.5 Proteção da regeneração da vegetação e controlo de espécies invasoras.....	126
Anexo 6.6 Manutenção da resiliência dos espaços florestais e da qualidade da paisagem	128
Anexo 6.7 Manutenção da rede viária florestal e das passagens hidráulicas	132
Anexo 6.8 Proteção dos patrimónios edificado e arqueológico	133

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Legislação de Defesa da Floresta Contra Incêndios	2
Tabela 2. Distribuição da área dos modelos de combustível no concelho de Oliveira do Bairro	13
Tabela 3. Perigosidade de incêndio florestal no concelho de Oliveira do Bairro	17
Tabela 4. Risco de Incêndio Florestal no concelho de Oliveira do Bairro	18
Tabela 5. Objetivos e metas do PMDFCI de Oliveira do Bairro	20
Tabela 6. Área das faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível, por entidade responsável, no concelho de Oliveira do Bairro	23
Tabela 7. Distribuição da rede viária florestal no concelho de Oliveira do Bairro	25
Tabela 8. Capacidade da rede de pontos de água operacionais do concelho de Oliveira do Bairro	25
Tabela 9. Intervenções na rede de FGC e MPGC para 2014-2018	31
Tabela 10. Intervenções na rede viária florestal para 2014-2018	33
Tabela 11. Metas e indicadores – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais	34
Tabela 12. Estimativa de orçamento e responsáveis – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais	36
Tabela 13. Comportamentos de risco (diagnóstico)	41
Tabela 14. Ações de sensibilização realizadas no concelho de Oliveira do Bairro entre 2008 e 2012	43
Tabela 15. Resultados relativos às ações de fiscalização efetuadas no concelho de Oliveira do Bairro entre 2008 e 2012	44
Tabela 16. Metas e indicadores – redução da incidência dos incêndios	48
Tabela 17. Estimativa de orçamento e responsáveis – redução da incidência dos incêndios	50
Tabela 18. Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases de perigo (ano de 2011)	53
Tabela 19. Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de primeira intervenção (ano de 2011)	54
Tabela 20. Metas e indicadores – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios	59
Tabela 21. Estimativa de orçamento e responsáveis – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios	60
Tabela 22. Principais procedimentos de intervenção adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios	64
Tabela 23. Principais procedimentos de intervenção a adotar na reabilitação de povoamentos e habitats florestais em caso de incêndio	68

Tabela 24. Identificação das necessidades de formação em DFCI por entidade	71
Tabela 25. Composição da Comissão Municipal de Defesa da Floresta	73
Tabela 26. Cronograma de reuniões anuais da CMDF para o período de 2014-2018.....	74
Tabela 27. Entidades intervenientes no SDFCI e respetivas competências na implementação das diferentes ações	75
Tabela 28. Programa de formação por entidade	76
Tabela 29. Síntese da estimativa de orçamento do PMDFCI do concelho de Oliveira do Bairro	77
Tabela 30. Distribuição dos custos de implementação do PMDFCI por entidade	78
Tabela 31. Índice de mapas.....	85
Tabela 32. Modelos de combustíveis florestais existentes no concelho e região de Oliveira do Bairro	105
Tabela 33. Reclassificação dos declives	110
Tabela 34. Reclassificação da ocupação do solo	110
Tabela 35. Dano potencial dos elementos em risco (<i>vulnerabilidade x valor</i>)	111
Tabela 36. Descrição das faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível	113
Tabela 37. Características geométricas das categorias de vias da rede viária florestal	114
Tabela 38. Velocidade média de circulação das viaturas de combate a incêndios em diferentes tipos de rede viária florestal	115
Tabela 39. Época para retirada do material lenhoso	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Enquadramento do PMDFCI de Oliveira do Bairro no âmbito do sistema de gestão territorial e no sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios	7
Figura 2. Componentes do modelo de risco	15
Figura 3. Tempo de chegada, por freguesia, para a primeira intervenção para todas as fases de perigo	56
Figura 4. Reacendimentos por ano (2001-2011).....	58
Figura 5. Intervenções na recuperação e reabilitação dos ecossistemas	61

ACRÓNIMOS

AFN – Autoridade Florestal Nacional

APC – Agente de Proteção Civil

BVOLB – Corpo de Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro

CDOS – Comando Distrital de Operações de Socorro

CMOLB – Câmara Municipal de Oliveira do Bairro

CMDF – Comissão Municipal de Defesa da Floresta

CMPC – Comissão Municipal de Proteção Civil

CNOS – Comando Nacional de Operações de Socorro

CNR – Conselho Nacional de Reflorestação

COM - Comandante Operacional Municipal

CRR – Comissão Regional de Reflorestação

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

EFR – Equipamentos florestais de recreio

ENF - Estratégia Nacional para as Florestas

EP – Estradas de Portugal

EPNA – Equipa de Proteção da Natureza

FGC – Faixa de Gestão de Combustível

GIPS - Grupo de intervenção Proteção e Socorro

GNR – Guarda Nacional Republicana

GTF – Gabinete Técnico Florestal

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

DGPC – Direção-Geral do Património Cultural

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

PMEPCOLB – Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Oliveira do Bairro

PNDFCI – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

POAP - Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas

POM – Plano Operacional Municipal

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal

PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território

PSRN – Plano Sectorial da Rede Natura

PV – Posto de Vigia

RAN – Reserva Agrícola Nacional

REN – Reserva Ecológica Nacional

REN – Redes Energéticas Nacionais

RIF – Risco de Incêndio Florestal

RPA – Rede de Pontos de Água

RVF – Rede Viária Florestal

SIOPS – Sistema Integrado de Operações de Socorro

SMPC – Serviço Municipal de Proteção Civil

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

ZPE – Zona de Proteção Especial

NOTA INTRODUTÓRIA

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro tem como objetivo dotar o concelho de Oliveira do Bairro 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 Oliveira do Bairro 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 Oliveira do Bairro, 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
Resolução do Conselho de Ministros n.º 88/2012, de 18 de outubro - Aprova procedimentos e medidas expeditos destinados a minimizar as consequências de incêndios florestais de grande dimensão e gravidade.
Resolução da Assembleia da República n.º 69/2012, de 10 de maio - 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.
Despacho n.º 4345/2012, de 27 de março - Homologação do Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).
Resolução da Assembleia da República n.º 127/2010, de 15 de novembro - Recomenda ao Governo a adoção de medidas para prevenir os incêndios florestais.
Despacho n.º 14031/2009, de 22 de junho - Aprova o Regulamento do Fogo Técnico, que define as normas técnicas e funcionais para a sua aplicação; os requisitos para a formação profissional, e os pressupostos da credenciação das pessoas habilitadas a planear e a executar fogo controlado e fogo de supressão.
Decreto-Lei n.º 109/2009, de 15 de maio - 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.
Portaria n.º 35/2009, de 16 de janeiro - Aprova o regulamento de organização e funcionamento do dispositivo de prevenção estrutural.
Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro – 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 11/2006, de 21 de julho – Aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL).

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.

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, deteção 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 rearborização das áreas florestais percorridas por incêndios, definindo o regime sancionatório aplicável às infrações cometidas.

1.1.1 Regras de edificação

O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, assumindo ainda que a estratégia de Defesa da Floresta Contra Incêndios assenta em duas dimensões, a defesa da floresta e dos bens, sem prejuízo da defesa dos recursos florestais.

O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, procedeu a alguns ajustes no âmbito das regras de edificação de forma a ultrapassar constrangimentos entretanto observados.

Destacam-se as regras de edificação, através do disposto no artigo 16.º do Decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, que condiciona a edificação nos espaços rurais, visando garantir o interesse público de defesa de pessoas e de bens face aos incêndios florestais, limitando a expansão das novas edificações tendo em consideração o risco de incêndio florestal (n.º 1 e 2 do artigo 16.º) e a dimensão da parcela (n.º 3 do artigo 16.º).

No que se refere às novas edificações, prevê também a faculdade de edificar no espaço florestal ou rural, fora dos terrenos classificados no PMDFCI com risco de incêndio alto ou muito alto, desde que cumpram as regras definidas no PMDFCI.

Neste sentido, revela-se imperioso que se garanta que na implantação no terreno de novas edificações, seja assegurada a defesa de pessoas e de bens através da criação de faixa de proteção e a adoção de medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivos anexos. Assim, as regras de edificação para o concelho de Oliveira do Bairro são as seguintes:

1. As novas edificações referidas no n.º 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, quando inseridas em espaço florestal ou nele confinante terão de salvaguardar, na sua implantação no terreno, os afastamentos previstos na legislação em vigor (50 m). Deverá ser executada uma faixa de 1 a 2 m com pavimento não inflamável em redor da edificação, e as chaminés da mesma deverão ter rede de retenção de fagulhas.

2. Atendendo à realidade cadastral do município, que se caracteriza essencialmente pela existência de terrenos com dimensão variável, predominando as parcelas de frente reduzida (com uma largura média de 10 m) e profundidade considerável, propõem-se que as novas edificações referidas no n.º 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, quando inseridas em espaço agrícola, e fora das áreas edificadas consolidadas tenham que respeitar a faixa de proteção referida no ponto 3.
3.
 - a. Em espaço agrícola, fora das áreas edificadas consolidadas, e não existindo continuidade com espaço florestal, nos terrenos classificados com **perigosidade de incêndio muito baixa, baixa e média, têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, uma faixa de proteção nunca inferior a 25 metros à estrema da propriedade.**
 - b. Nos terrenos classificados com perigosidade de incêndio média, para além do cumprimento do disposto na alínea anterior, deverá ser executada uma faixa de 1 a 2 m com pavimento não inflamável em redor da edificação.
 - c. Em todos os casos nas chaminés das edificações deverá ser colocada uma rede de retenção de fagulhas.
4. Na estrema de terreno confinante com a via pública infraestruturada, a faixa de gestão de combustível legalmente definida é medida a partir do eixo da via.
5. As faixas de proteção às novas edificações devem estar inseridas nas propriedades de que são titulares, ou seja, em terreno pertencente ao proprietário da edificação, para que o ónus da gestão de combustível da rede secundária não seja transferido para terceiros.

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

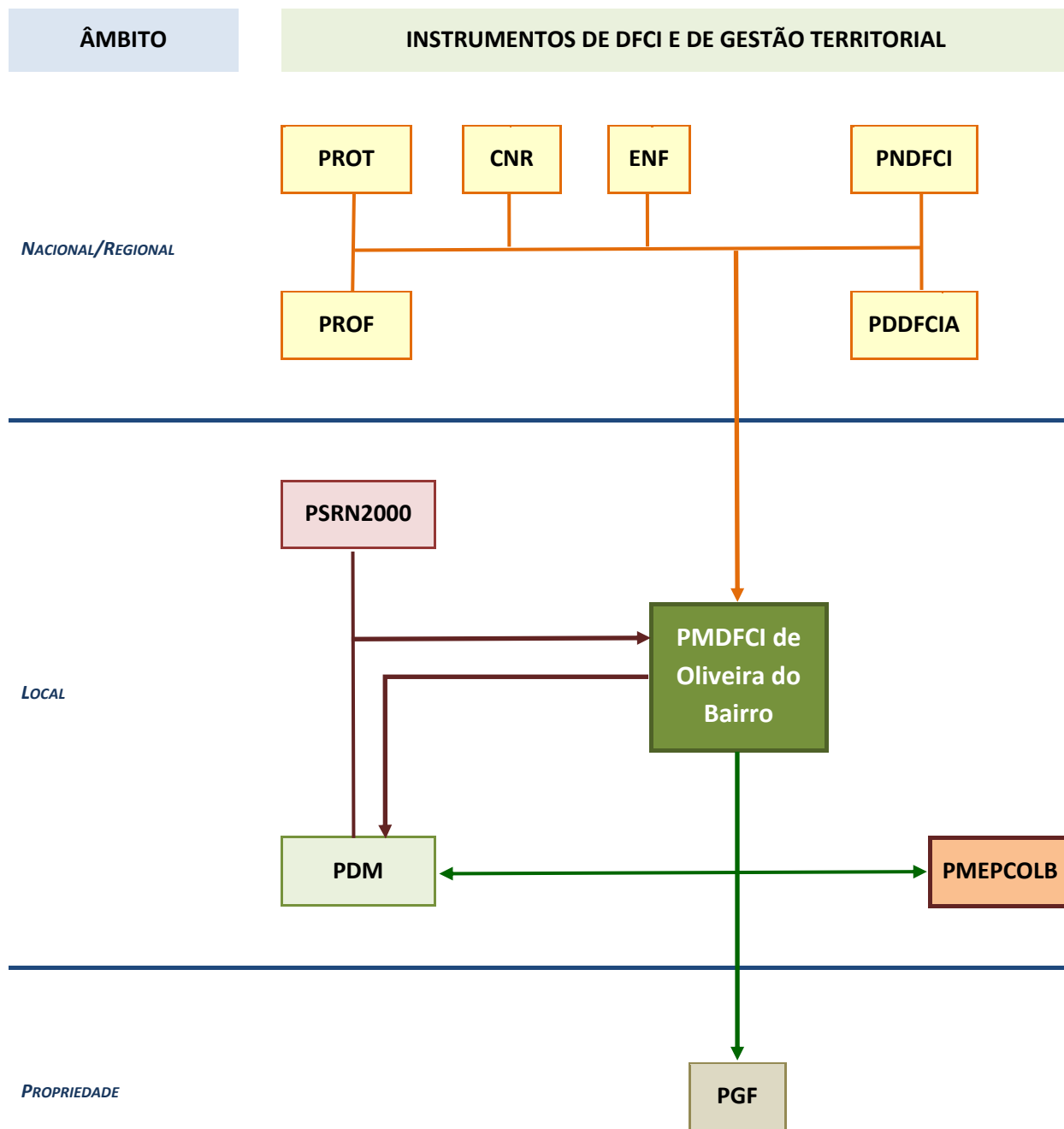
A definição de estratégias e medidas de ação a adotar no âmbito do PMDFCI de Oliveira do Bairro exige um processo prévio de enquadramento do concelho ao nível do sistema de gestão territorial e do sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios (Figura 1).

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** – Plano Regional de Ordenamento Florestal; **PNDFCI** – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios; **PDDFCIA** – Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Aveiro; **CNR** – Conselho Nacional de Reflorestação; **ENF** – Estratégia Nacional para as Florestas; **PSRN2000** – Plano Sectorial da Rede Natura 2000; **PDM** – Plano Diretor Municipal; **PMEPCOLB** – Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Oliveira do Bairro; **PGF** – Plano de Gestão Florestal

Figura 1. Enquadramento do PMDFCI de Oliveira do Bairro 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 Aveiro (Governo Civil de Aveiro, 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 Conselho Nacional de Reflorestação

O PMDFCI de Oliveira do Bairro 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.

1.2.4 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).

1.2.5 Plano Regional de Ordenamento do Território

O concelho de Oliveira do Bairro encontra-se abrangido pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro), 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.

1.2.6 Plano Regional de Ordenamento Florestal

O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL), onde se insere o concelho de Oliveira do Bairro, 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 cinco objetivos específicos: a diminuição do número de ignições de incêndios florestais, a diminuição da área queimada, a promoção do redimensionamento das explorações florestais de forma a otimizar a sua gestão, o aumento do conhecimento sobre a silvicultura das espécies florestais e a monitorização do desenvolvimento dos espaços florestais e o cumprimento do plano.

Para a concretização destes objetivos foram indicadas várias medidas e ações prioritárias, das quais se destacam aquelas para as quais o PMDFCI de Oliveira do Bairro poderá dar um forte contributo:

- Promover campanhas de sensibilização junto da população local, para a prevenção de incêndios florestais;
- Controlo da carga de combustível em locais de maior risco, como sejam todas as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, parques industriais, parques de merendas e outros locais que se considerem potencialmente perigosos;

- Reduzir a continuidade horizontal da vegetação de forma a garantir que não subsistam grandes manchas contínuas de vegetação e/ou biomassa de acordo com as normas estabelecidas para a defesa da floresta contra incêndios;
- Planear, executar e manter redes primária e secundária de faixas de redução de combustível;
- Desenvolver modelos de crescimento e produção para as principais espécies de árvores florestais da região;
- Realizar periodicamente cartografia de ocupação dos espaços florestais.

O Regulamento do PROF do Centro Litoral foi aprovado através do Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de julho, encontrando-se no entanto alguns artigos suspensos pela Portaria n.º 78/2013 de 19 de fevereiro, nomeadamente o Artigo 36.º (que definia as metas para 2025 e 2045 relativamente aos valores percentuais de espaços florestais por concelho) e os artigos 38.º a 42.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 Centro Litoral que se encontram atualmente suspensos.

1.2.7 Plano Sectorial da Rede Natura 2000

A área do concelho de Oliveira do Bairro é abrangida por uma zona de proteção especial (ZPE) classificada no âmbito da Rede Natura 2000, a ZPE da Ria de Aveiro (ver Ponto 4.3 do Caderno I). Esta zona de proteção especial abrange cerca de 8% da área total do concelho, estando distribuída pelas freguesias de Oliveira do Bairro e Oiã.

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000) identificou para a ZPE Ria de Aveiro os fatores de ameaça, dos quais se destacam, a drenagem e conversão de zonas húmidas para utilização agrícola, bem como a conversão de salinas em aquaculturas. Este plano define quais as

intervenções que estes espaços poderão ser alvo e que obrigatoriamente terão de ser tidas em consideração, caso se conclua a necessidade de intervir nestes locais no âmbito da defesa da floresta contra incêndios. Em termos de silvicultura, foram definidas como orientações de gestão, o condicionamento à florestação, a conservação/recuperação de povoamentos florestais autóctones, a conservação/recuperação de vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo e o impedimento de introdução de espécies não autóctones/controlo de existentes.

Tendo em conta as características da ZPE da Ria de Aveiro, nomeadamente o elevado grau de humidade e a reduzida área de floresta, conclui-se que a mesma não se afigura como particularmente sensível aos incêndios florestais, fato este confirmado pelo Plano Setorial da Rede Natura, o qual não inclui os incêndios florestais nos fatores de ameaça para esta ZPE.

1.2.8 Plano Diretor Municipal

No que se refere à articulação entre o PMDFCI e o PDM de Oliveira do Bairro (ratificado pela Portaria n.º 134/1986 de 5 de abril), importa referir que as cartas da rede regional de DFCI e cartografia de risco de incêndio florestal constantes no PMDFCI deverão ser delimitadas e regulamentadas no PDM, o que chama a atenção para a necessidade deste aspeto ser incorporado na revisão do PDM de Oliveira do Bairro, 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 agosto de 2013.

No Anexo 2 - Tabela 32 (página 105) 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 Oliveira do Bairro, para uma melhor perceção da realidade da estrutura da vegetação presente no território concelhio. Às áreas sem vegetação, nomeadamente, área social, improdutivos, sapais 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 Oliveira do Bairro.

Tabela 2. Distribuição da área dos modelos de combustível no concelho de Oliveira do Bairro

MODELO DE COMBUSTÍVEL		ÁREA	
		ha	%
Modelo 0		1.751	20
HERBÁCEO	Modelo 1	3.408	39
	Modelo 2	228	3
	Modelo 3	15	<1
ARBUSTIVO	Modelo 4	64	<1
	Modelo 5	1.266	14
	Modelo 6	1.608	18
MANTA MORTA	Modelo 8	91	1
	Modelo 9	282	3
RESÍDUOS LENHOSOS	Modelo 11	8	<1
	Modelo 12	10	<1
TOTAL		8.732	100

A partir da sua análise, pode constatar-se que **os modelos de combustível predominantes no concelho pertencem ao grupo herbáceo, estes ocupam uma área significativa no concelho de Oliveira do Bairro (42% da área do concelho), em que os incêndios se propagam rapidamente pelo pasto seco e a transmissão de calor por convecção e radiação é muito eficaz**, assim, têm altas velocidades de propagação e elevadas intensidades e produzem chamas de grande longitude, crescente com a profundidade do estrato de combustível.

Deste grupo, destaca-se o modelo de combustível 1, abrangendo 39% da área total do concelho, enquanto o modelo 2 e o modelo 3, representam respetivamente, apenas 3% e <1% da área do concelho, localizando-se principalmente nas freguesias de Oiã e Oliveira do Bairro.

No que se refere aos modelos de combustível do **grupo arbustivo** (modelos 4, 5 e 6), estes são também bastante significativos, abrangendo **34% da área do concelho, em que o fogo se propaga com intensidade moderada a forte**. 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.

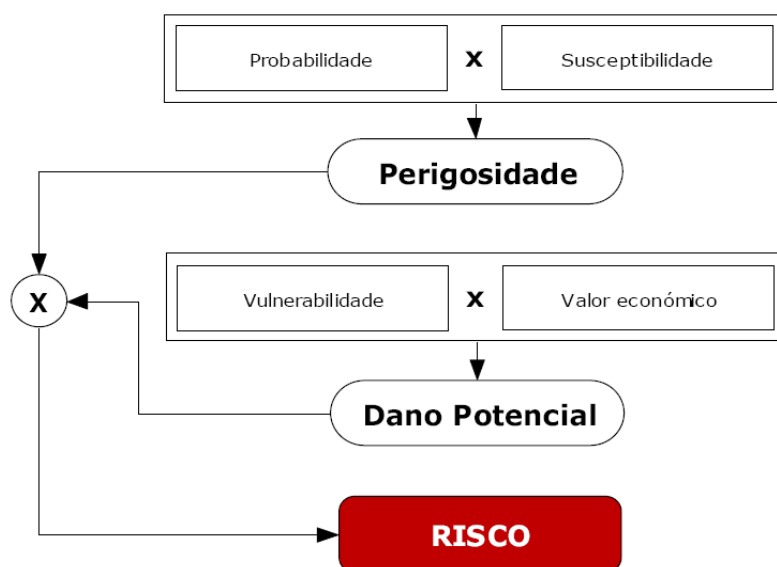
Este grupo encontra-se distribuído sobretudo, pelas freguesias de Bustos, Oiã e Oliveira do Bairro. Deste grupo arbustivo são de salientar o **modelo 6 e o modelo 5, que abrangem respetivamente, cerca de 18% e 14% da área total do concelho de Oliveira do Bairro**.

As áreas identificadas com o modelo 4 (que ocupam menos 1% da área do concelho) apresentam uma grande continuidade horizontal e vertical do combustível e constituem um estrato compacto de altura significativa (acima dos 2 m), situação que produz fogos de elevada intensidade e alta velocidade de propagação.

De salientar ainda que **cerca de 20% 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 Oliveira do Bairro foi calculada de acordo com a metodologia indicada no Guia Técnico do PMDFCI (AFN, 2012), considerando um pixel de 1 m (à exceção dos declives – 2 m, e das redes rodoviárias e elétrica – 10 m).

Perigosidade de Incêndio Florestal

No cálculo da **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 Oliveira do Bairro, para o período de 1990-2012.

No que se refere à **componente suscetibilidade** utilizaram-se como informação de base a cartografia de declives (Caderno I, Ponto 1.3 – Mapa I.3), a cartografia de uso e ocupação do solo (Caderno I, Ponto 4.1 – Mapa I.11) e as áreas edificadas consolidadas, de acordo com o disposto nos diplomas que estabelecem as medidas e ações a desenvolver no âmbito do sistema de defesa da floresta contra incêndios, as quais correspondem ao perímetro urbano.

No Anexo 3 apresenta-se a metodologia de cálculo da probabilidade (página 109) e reclassificação da informação de base utilizada no cálculo da suscetibilidade (declives - Tabela 33, página 110; ocupação do solo - Tabela 34, página 110), conforme as especificações do Guia Técnico (AFN, 2012).

A **Perigosidade de Incêndio Florestal** para o concelho de Oliveira do Bairro 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)

No Mapa II.2 e na Tabela 3 apresenta-se a perigosidade de incêndio florestal do concelho de Oliveira do Bairro. 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.

Tabela 3. Perigosidade de incêndio florestal no concelho de Oliveira do Bairro

CLASSES DE PERIGOSIDADE	ÁREA	
	ha	%
MUITO BAIXA	2.746	41
BAIXA	1.993	29
MÉDIA	1.163	17
ALTA	793	12
MUITO ALTA	63	1
TOTAL	6.758	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 Oliveira do Bairro, as perdas que quantificam o dano (vv.v) foram obtidas através da multiplicação do valor pela vulnerabilidade.

No Anexo 3 (Tabela 35, página 111) 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 a predominância da classe de risco média, havendo uma distribuição quase homogênea pelas restantes classes de risco, à exceção da classe de risco baixa, que apresenta um valor bastante inferior relativamente às restantes (5%). As classes de risco alta e muito alta representam cerca de 34% da área com RIF do concelho, distribuindo-se por todas as freguesias.

As áreas identificadas como tendo RIF alto a muito alto serão prioritárias em caso de defesa e combate de incêndios florestais, quer porque têm uma perigosidade significativa (pode provocar frente de chamas consideráveis), quer porque o seu dano é elevado.

Tabela 4. Risco de Incêndio Florestal no concelho de Oliveira do Bairro

CLASSES DE RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL	ÁREA	
	ha	%
MUITO BAIXA	1.609	24
BAIXA	338	5
MÉDIA	2.481	37
ALTA	1.348	20
MUITO ALTA	984	14
TOTAL	6.760	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 contra os incêndios florestais. A delimitação das áreas de vigilância prioritária tem grande utilidade no apoio ao planeamento e na distribuição ótima dos recursos atribuídos aos sistemas de vigilância terrestre.

Assim, no Mapa II.4 encontram-se identificadas as áreas com RIF alto e muito alto e os elementos definidos como prioritários que merecem especial atenção em termos de DFCI, nomeadamente, aglomerados populacionais, zonas industriais e parques de merendas, bombas de combustível e a ZPE Ria de Aveiro.

Estas áreas e infraestruturas merecem especial atenção em termos de DFCI e que, 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 pelo ICNF 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 Oliveira do Bairro pertence à **tipologia T3**, ou seja, apresenta **muitas ocorrências e pouca área ardida**.

Os objetivos e metas definidos no PMDFCI de Oliveira do Bairro têm como intuito cumprir o preconizado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio, que enuncia a estratégia nacional para DFCI. De acordo com a análise histórica do número de ocorrências e a extensão da área ardida no concelho de Oliveira do Bairro (Ponto 5 do Caderno I) constata-se que este não tem sido particularmente afetado por incêndios florestais. Entre 2002 e 2012 registaram-se 612 ocorrências e um total de área ardida de 164 ha em espaços florestais (o equivalente a uma médias anual de aproximadamente 2% da área do concelho). Assim, tendo em consideração as duas variáveis estruturantes, n.º de ocorrências e área ardida, e o estabelecido no PNDFCI, definiram-se os objetivos e as metas anuais de DFCI para concelho de Oliveira do Bairro, os quais se encontram indicados na Tabela 5.

Tabela 5. Objetivos e metas do PMDFCI de Oliveira do Bairro

OBJETIVOS	METAS ANUAIS				
	2014	2015	2016	2017	2018
REDUZIR A ÁREA ARDIDA ANUAL (não ultrapassar a área média anual ardida na última década)	Área < 15 ha	Área < 15 ha	Área < 15 ha	Área < 15 ha	Área < 15 ha
REDUZIR O NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (não ultrapassar o n.º médio anual da última década)	N.º de ocorrências < 56	N.º de ocorrências < 55	N.º de ocorrências < 50	N.º de ocorrências < 45	N.º de ocorrências < 40
ASSEGURAR A 1.ª INTERVENÇÃO EM MENOS DE 20 MINUTOS	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 infraestruturização dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento municipal de DFCI e é constituída pela rede secundária e terciária 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 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 Oliveira do Bairro, utilizando-se como largura mínima os valores apresentados no Anexo 3 - Tabela 36 (página 113), 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 e os MPGC associados às diferentes infraestruturas localizadas no concelho de Oliveira do Bairro, estando a identificação do responsável pela intervenção nos Mapas II.8 a II.12. **De salientar que não se consideram nesta Tabela as áreas sem necessidade de intervenção, representando cerca de 320 ha.**

A partir da análise da Tabela 6 constata-se que **em Oliveira do Bairro as FGC são principalmente de apoio à DFCI de aglomerados populacionais (cerca de 66% da área de FGC).**

Não foram considerados mosaicos de parcelas de gestão de combustível (código 011) neste Plano.

As FGC a intervencionar (construção e manutenção dos combustíveis vegetais) representam cerca de 8% 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.

De salientar ainda que, face à eventual ocorrência de incêndios muito intensos na ZPE da Ria de Aveiro, poderão ser equacionadas FGC virtuais, ou seja, a abertura de faixas de descontinuidade com recurso a maquinaria de pesada de rasto, a realizar sempre em consonância com as diretrizes do ICNF.

Tabela 6. Área das faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível, por entidade responsável, no concelho de Oliveira do Bairro

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DA FAIXA/ MOSAICO DE PARCELAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL	ENTIDADE RESPONSÁVEL	ÁREA	
			ha	%
002	Aglomerados populacionais	PAUE	478	66
003	Polígonos industriais e equipamentos florestais de recreio (parques de merendas)	CMOLB	127	18
		JF	23	3
		Associações	4	1
004	Rede viária florestal	CMOLB	16	2
	Rede viária florestal	EP	2	0
	Rede viária (em espaços florestais)	Brisa	11	2
005	Rede ferroviária	REFER	0,7	0
007	Rede elétrica de muito alta tensão	REN Elétrica	18	3
010	Rede elétrica de média tensão	EDP	28	4
012	Rede de pontos de água	PAUE	3	0
013	Rede elétrica de alta tensão	EDP	9	1
TOTAL PAUE			481	67
TOTAL CMOLB			143	20
TOTAL JF			23	3
TOTAL Associações			4	1
TOTAL EP			2	0
TOTAL EDP			37	5
TOTAL Brisa			11	2
TOTAL REFER			0,7	0
TOTAL REN Elétrica			18	3
TOTAL FGC/ MPGC			719,7	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 DFCI. Para efeitos de cadastro, construção, manutenção, incluindo a beneficiação e sinalização, as vias da RVF dividem-se nas classes descritas no Anexo 5 - Tabela 37 (página 114).

A manutenção da transitabilidade e a boa sinalização da RVF é fundamental no âmbito da DFCI, de modo a permitir a circulação das patrulhas de vigilância e primeira intervenção dentro dos espaços florestais e possibilitar o acesso dos meios de combate aos locais de incêndio. Os troços da RVF do concelho de Oliveira do Bairro foram caracterizados de acordo com as especificações da Tabela 37 (Anexo 5 - página 114).

Na Tabela 7 e no Mapa II.6 identificam-se os diferentes tipos de vias da RVF localizadas no concelho de Oliveira do Bairro, conforme as especificações descritas na Tabela 37. A RVF apresenta uma distribuição espacial que permite o acesso aos espaços florestais do concelho. Com uma extensão total de cerca de 722 km, a RVF apresenta uma densidade de 83 m/ha para a área total do concelho e 200 m/ha, quando considerada a área dos espaços florestais. **O tipo de via da RVF predominante no concelho é o de 3.ª ordem (complementar), que representa 64% da rede total.**

De salientar ainda que a RVF (em particular as rodovias comunicação 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 no concelho de Oliveira do Bairro

CLASSES DAS VIAS DA RVF (REDE DFCI)	COMPRIMENTO	
	m	%
1.ª ordem fundamental	49.864	7
2.ª ordem fundamental	211.098	29
Ordem complementar	461.322	64
Total RVF	722.284	100

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) e as bocas-de-incêndio existentes no concelho.

Tabela 8. Capacidade da rede de pontos de água operacionais do concelho de Oliveira do Bairro

CÓDIGO DO TIPO DE PA	SINALÉTICA	DESIGNAÇÃO DA RPA	QUANTIDADE	TOTAL DO VOLUME MÁXIMO (m³)
214	CH	Charca	12	790 791
310	RP	Tomadas de água (Bocas de incêndio)	2.213	-
TOTAL			2.225	790 791

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. Além disso, a maioria das manchas de vegetação identificadas como necessitando de intervenção ao nível da gestão dos vários estratos de combustível encontram-se delimitadas e inseridas nas FGC.

Embora não se encontre prevista a necessidade de se proceder a ações de silvicultura preventiva, tal não significa que as mesmas não poderão ser efetuadas, sempre que a CMOLB detete a necessidade ou importância de proceder à gestão de combustíveis em determinados locais.

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 florestais e nos espaços por eles confinantes (Ponto 2.1). Assim, considera-se como áreas de intervenção prioritárias todas as FGC com modelos de combustível do grupo arbustivo, 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. 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 deverão ser intervencionadas as FGC na envolvente de aglomerados populacionais, edificações e pontos de água (FGC com o código 002 e 012), da responsabilidade de proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades (PAUE), na envolvente dos polígonos industriais e equipamentos florestais de recreio, da responsabilidade da CMOLB, JF ou Associações (FGC com o código 003), nas FGC da rede elétrica (código 010, da responsabilidade da EDP); e nas FGC da rede viária florestal (código 004) da responsabilidade da CMOLB e das Estradas de Portugal, que possuam modelos de combustíveis arbustivos (modelos 4, 5 e 6) ou modelos de combustíveis dos resíduos lenhosos (modelo 11 e 12). 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 das áreas que em 2014 se encontram classificados com modelos de combustíveis do tipo herbáceo (modelos 1 e 2) e de manta morta (modelos 8 e 9).

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.8 a II.12 e na Tabela 9, com a identificação da área total a intervencionar no concelho, por tipo de FGC.

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 Oliveira do Bairro. 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, na *Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro*, a CMOLB 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.

De salientar que a informação geográfica do PMDFCI relativa às FGC (na qual se identifica o planeamento e os responsáveis pela sua execução¹) 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.

De acordo com o n.º3 do artigo 16.º do Decreto-Lei 124/2006 de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei 17/2009 de 14 de janeiro, as novas edificações no espaço florestal ou rural fora das áreas edificadas consolidadas têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, **as regras definidas no PMDFCI**, de acordo com o indicado no ponto 1.1.1., relativo às regras de edificação no concelho de Oliveira do Bairro.

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 Guarda Nacional Republicana - GNR (entidade fiscalizadora) comunica tal facto à CMOLB no prazo máximo de 6 dias. A CMOLB 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.

¹ A ordem dos responsáveis pela execução das FGC quando existem interseções foi definida tendo em consideração o âmbito das entidades e a proximidade da infraestrutura ao solo, assim:

- a. infraestruturas terrestres: REFER, BRISA, EP, CM (RVF);
- b. infraestruturas aéreas: EDP posteriormente REN;
- c. DESC_FGC 3 (infraestruturas e equipamentos florestais de recreio e parques e polígonos industriais): CM, JF, Associações, PAUE.

Decorrido o prazo sem que os trabalhos sejam realizados, a CMOLB 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 CMOLB 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 Oliveira do Bairro apresenta um bom estado de conservação, no entanto foram definidos cerca de 71 km de RVF a intervencionar, ou seja, cerca de 10% 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, o fato de existir no concelho uma aceitável densidade rodoviária, concluiu-se que não é necessária a construção de RVF, sendo antes essencial assegurar a beneficiação e a manutenção da rede existente.

Na Tabela 10 e nos Mapas II.8 a II.12 apresenta-se a calendarização das intervenções a realizar na RVF durante a vigência do Plano. Assim, anualmente deverá proceder-se à beneficiação/manutenção com regularização de piso e alargamento se necessário dos troços da 3.ª ordem complementar identificados, pois deverá ter-se em consideração que estas vias deverão ter largura suficiente para permitirem a passagem de autotanque, com zonas que permitam o cruzamento de veículos. 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.

Rede de Pontos de Água

A RPA do concelho de Oliveira do Bairro apresenta um bom estado de conservação e está bem dimensionada para as necessidades do concelho. Assim, não foram definidas ações para a RPA ao longo do período 2014-2018 (manutenção ou construção de novos pontos de água).

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 (PAUE) que, a qualquer título, detenham terrenos nas FGC. A CMOLB tem como sua responsabilidade a gestão de combustíveis da RVF, relativa às estradas e caminhos municipais, polígonos industriais e equipamentos florestais de recreio (EFR). As FGC das EFR deverão também ser intervencionadas pelas restantes entidades gestoras, nomeadamente, JF e associações. Nas restantes FGC deverão ser utilizados os meios da Estradas de Portugal (EP) nas estradas nacionais, meios da Brisa na auto-estrada, meios da EDP ou da REN nas faixas das respetivas linhas elétricas e a REFER na rede ferroviária.

Nos espaços florestais com pedregosidade significativa as intervenções de gestão de combustíveis nas FGC deveram ser realizadas através de gestão moto-manual e, sempre que as condições no terreno o permitam através de 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 CMOLB, a JF, a Brisa, a EP, a EDP, a REN e outros proprietários poderão recorrer aos instrumentos de financiamento disponíveis à data da execução.

Relativamente 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 e JF (caso estejam operacionais, caso contrário recorrer-se-á a empresas externas).

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

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

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FGC/ MPGC	RESP	ÁREA TOTAL (ha)	Área total <u>COM</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
002	Aglomerados populacionais	PAUE	733	478	255	234	244	234	244	234
003	Polígonos industriais e EFR	CMOLB	152	127	25	55	70	57	70	57
		JF	33	23	11		11	12	11	12
		Ass.	4	4	0		0,5	3,5	0,5	3,5
004	Rede viária florestal	CMOLB	18	16	2	6	10	6	10	6
004	Rede viária florestal	EP	3	2	1		2		2	
004	Rede viária (em espaços florestais)	Brisa	12	11	1		11		11	
005	Rede ferroviária	REFER	1,5	0,7	0,8		0,7		0,7	
007	Rede elétrica de muito alta tensão	REN Elétrica	18	18	0		14	4	14	4
010	Rede elétrica de média tensão	EDP	42	28	14	14	14	14	14	14
012	Rede de pontos de água	PAUE	11	3	8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

4. Eixos estratégicos

CÓD.	DESCRIÇÃO DA FGC/ MPGC	RESP	ÁREA TOTAL (ha)	Área total COM necessidade de intervenção (ha)	Área total SEM necessidade de intervenção (ha)	DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA TOTAL COM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO (ha)				
						2014	2015	2016	2017	2018
013	Rede elétrica de alta tensão	EDP	11	9	2	3	6	3	6	3
TOTAL			1.038,5	719,7	319,8	313,5	384,7	335	384,7	335

Legenda: **Ass.** – Associações; **CMOLB** - Câmara Municipal de Oliveira do Bairro; **EDP** – Energias de Portugal; **EP** – Estradas de Portugal; **JF** – Junta de freguesia; **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

CLASSES DAS VIAS DA RVF	RESP	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
1.ª ordem fundamental	CMOLB/JF	39	1	370	1			1	
	EP	12		12					
2.ª ordem fundamental	CMOLB/JF	211	5	206	2	1	1	2	1
	EP	<1		<1					
Ordem complementar	CMOLB/JF	77	77		8	6	63	8	6
	EP	<1		<1					
	PAUE	384		384					
TOTAL		722	84	638	12	7	64	12	7

*Legenda: **CMOLB** - Câmara Municipal de Oliveira do Bairro; **EP** – Estradas de Portugal; **JF** – Junta de freguesia; **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 11. Metas e indicadores – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES					TOTAL		
					2014	2015	2016	2017	2018			
REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS	Execução de FGC através da remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio	002 - Aglomerados populacionais	PAUE	ha	234	244	234	244	234	1.190,9		
			CMOLB		55	70	57	70	57	309,9		
		003 - Polígonos industriais e EFR	JF			11	12	11	12	46,9		
			Ass.			0,5	3,5	0,5	3,5	8,9		
		004 - Rede viária florestal	CMOLB		6	10	6	10	6	38,9		
		004 - Rede viária florestal	EP			2		2		4,9		
		004 - Rede viária (em espaços florestais)	Brisa			11		11		22,9		
		005 - Rede ferroviária	REFER			0,7		0,7		1,4		
		007 - Rede elétrica de muito alta tensão	REN Elétrica			14	4	14	4	36,9		
		010 - Rede elétrica de média tensão	EDP		14	14	14	14	14	70,9		
		012 - Rede de pontos de água	PAUE		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	7,5		
		013 - Rede elétrica de alta tensão	EDP		3	6	3	6	3	21,9		
		TOTAL (FGC)				313,5	384,7	335	384,7	335	1.752,9	

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES					TOTAL
					2014	2015	2016	2017	2018	
REDE VIÁRIA FLORESTAL	Beneficiação / manutenção da rede viária florestal	1.ª Ordem	CMOLB/JF	km	1			1		2
		2.ª Ordem	CMOLB/JF		2	1	1	2	1	87
		Ordem Complementar	CMOLB/JF		8	6	63	8	6	91
		TOTAL (RVF)			11	7	64	11	7	100

Legenda:

Ass. – Associações; **CMOLB** - Câmara Municipal de Oliveira do Bairro; **JF** – Junta de freguesia; **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 12. Estimativa de orçamento e responsáveis – aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
REDE DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS	Execução de FGC através da remoção total ou parcial da biomassa florestal presente, com o objetivo principal de reduzir o perigo de incêndio	002 - Aglomerados populacionais	PAUE	177.606,00	185.196,00	177.606,00	185.196,00	177.606,00	903.210,00
			CMOLB	41.745,00	53.130,00	43.263,00	53.130,00	43.263,00	234.531,00
		003 - Polígonos industriais e EFR	JF	0,00	8.349,00	9.108,00	8.349,00	9.108,00	34.914,00
			Ass.	0,00	379,50	2.656,50	379,50	2.656,50	6.072,00
		004 - Rede viária florestal	CMOLB	4.554,00	7.590,00	4.554,00	7.590,00	4.554,00	28.842,00
		004 - Rede viária florestal	EP	0,00	3.200,00	0,00	3.200,00	0,00	6.400,00
		004 - Rede viária (em espaços florestais)	Brisa	0,00	11.000,00	0,00	11.000,00	0,00	22.000,00
		005 - Rede ferroviária	REFER	0,00	700,00	0,00	700,00	0,00	1.400,00
		007 - Rede elétrica de muito alta tensão	REN Elétrica	0,00	11.956,00	3.416,00	11.956,00	3.416,00	30.744,00
		010 - Rede elétrica de média tensão	EDP	10.626,00	10.626,00	10.626,00	10.626,00	10.626,00	53.130,00
		012 - Rede de pontos de água	PAUE	1.138,50	1.138,50	1.138,50	1.138,50	1.138,50	5.692,50
		013 - Rede elétrica de alta tensão	EDP	2.277,00	4.554,00	2.277,00	4.554,00	2.277,00	15.939,00
		SUBTOTAL (FGC/MPGC)		237.946,50	297.819,00	254.645,00	297.819,00	254.645,00	1.342.874,50

AÇÃO	METAS	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
REDE VIÁRIA FLORESTAL	Beneficiação / manutenção da rede viária florestal	1.ª Ordem	CMOLB/JF	2.000,00	0,00	0,00	2.000,00	0,00	4.000,00
		2.ª Ordem	CMOLB/JF	4.000,00	2.000,00	2.000,00	4.000,00	2.000,00	14.000,00
		Ordem Complementar	CMOLB/JF	16.000,00	12.000,00	126.000,00	16.000,00	12.000,00	182.000,00
SUBTOTAL (RVF)				22.000,00	14.000,00	128.000,00	22.000,00	14.000,00	200.000,00
SUBTOTAL			PAUE	178.744,50	186.334,50	178.744,50	186.334,50	178.744,50	908.902,50
SUBTOTAL			CMOLB	46.299,00	60.720,00	47.817,00	60.720,00	47.817,00	263.373,00
SUBTOTAL			JF	0,00	8.349,00	9.108,00	8.349,00	9.108,00	34.914,00
SUBTOTAL			CMOLB/JF	22.000,00	14.000,00	128.000,00	22.000,00	14.000,00	200.000,00
SUBTOTAL			Ass.	0,00	379,50	2.656,50	379,50	2.656,50	6.072,00
SUBTOTAL			EP	0,00	3.200,00	0,00	3.200,00	0,00	6.400,00
SUBTOTAL			EDP	12.903,00	15.180,00	12.903,00	15.180,00	12.903,00	69.069,00
SUBTOTAL			Brisa	0,00	11.000,00	0,00	11.000,00	0,00	22.000,00
SUBTOTAL			REFER	0,00	700,00	0,00	700,00	0,00	1.400,00
SUBTOTAL			REN Elétrica	0,00	11.956,00	3.416,00	11.956,00	3.416,00	30.744,00
TOTAL (1.º EIXO)				259.946,50	311.819,00	382.645,00	319.819,00	268.645,00	1.542.874,50

4. Eixos estratégicos

***Legenda:** Ass. – Associações; **CMOLB**- Câmara Municipal de Oliveira do Bairro; **EP** – Estradas de Portugal; **JF** – Junta de freguesia; **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 para o ano de 2012 (disponível em: <http://www.dgadr.mamaot.pt/mecanizacao/caof>), e em valores fornecidos por entidades com responsabilidade na gestão de combustíveis. Os valores apresentados encontram-se sujeitos a 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 encontra obrigada 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 atual 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 Oliveira do Bairro apresenta anualmente um valor bastante baixo de área ardida (entre 2002 e 2012 o valor médio anual da área ardida foi de 15 ha), o mesmo sucedendo-se com o número de ignições (cerca de 56 por ano). A análise das causas dos incêndios é dificultada pelo facto de ao longo da última década apenas 48% dos incêndios terem sido investigados, sendo que destes as causas indeterminadas representaram 30%. No entanto, algumas tendências podem ser identificadas.

No que respeita às causas das ignições (Ponto 5.4 do Caderno I) verifica-se que, do total de incêndios investigados, 42% foram provocados por incendiarismo e 26% resultaram do uso do fogo, principalmente associados a queima de sobrantes de explorações agrícolas. Estas ignições podem ser reduzidas através de ações de sensibilização, mas serão certamente as ações de fiscalização que mais contribuirão para a redução das mesmas. No que respeita a causas acidentais estas foram responsáveis por apenas 3% dos incêndios investigados, sendo no entanto importante garantir que se mantém um esforço na realização de ações de sensibilização de modo a garantir que o número de ignições acidentais se mantém em níveis muito baixos.

Relativamente à localização dos pontos de ignição entre 2002 e 2012, o Mapa I.16 (Caderno I) revela que as ignições ocorrem predominantemente na interface rural-urbano, surgindo também em zonas agrícolas, indicando que as ações de sensibilização e fiscalização se deverão centrar tanto na população rural como na urbana.

Assim, as ações de sensibilização deverão ser desenvolvidas junto dos seguintes grupos alvo: agricultores, população escolar e comissões de festas. Para além destes grupos específicos deverão ser realizadas ações de sensibilização mais generalistas de modo a tentar reduzir o número de ignições nas imediações de povoações.

Na Tabela 13 encontram-se identificados os comportamentos de risco dos vários grupos alvo identificados, assim como os impactos que estes têm tido no concelho. 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 13. 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/ custos
AGRICULTORES	Queima de sobrantes	Oiã, Oliveira do Bairro, Palhaça e União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	Jun.-Out.	50	0,78	0,33 ha de terrenos agrícolas 0,30 ha de povoamentos
PROPRIETÁRIOS FLORESTAIS	Queimas e incumprimento das regras de utilização de maquinaria durante o período crítico (e na proximidade deste)	Oiã, Palhaça e União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	Mai.-Set.	6	0,50	0,50 ha de terrenos agrícolas
POPULAÇÃO EM GERAL	Projeção de pontas de cigarro	Oliveira do Bairro	Jul.-Ago.	15	0,87	0,80 ha de povoamentos 0,06 ha de matos 0,01 ha de terrenos agrícolas
	Queimadas	Oiã, Oliveira do Bairro e União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	Jul.-Ago.	57	8,51	1,0 ha de povoamentos 5,62 ha de matos 1,89 ha de terrenos agrícolas
	Brincadeiras de crianças e irresponsabilidade de menores	Oiã, Oliveira do Bairro, Palhaça e União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	Mai.-Set.	8	0,19	0,13 ha de povoamentos 0,06 ha de matos 0,01 ha de terrenos agrícolas

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 durante o período de vigência do anterior 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. A Tabela 14 indica as ações de sensibilização que foram realizadas no concelho de Oliveira do Bairro ao longo do período 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 sensibilizar a população para comportamentos de risco em espaço florestal, nomeadamente, os procedimentos a serem seguidos na realização de queimas e queimadas, uma vez que, de acordo com a Tabela 13, estas têm provocado danos significativos nos espaços florestais (principalmente as queimadas).

Desde 2009 que são elaborados cartazes referentes à gestão de combustíveis e procedimentos a evitar durante o período crítico, assim como da divulgação das datas do período crítico. Foi elaborado um Manual de Gestão de Combustível e um folheto informativo relativos à importância de dar cumprimento às normas impostas pelo Decreto-Lei 124/2006 de 28 de junho, nomeadamente, quanto à obrigatoriedade dos proprietários, arrendatários ou usufrutuários de terrenos que confinem com edificações em garantir a gestão de combustíveis nos mesmos, regras para realização de queimas e queimadas e das coimas decorrentes do seu incumprimento.

No âmbito da DFCI foram utilizados os meios de comunicação da CMOLB, nomeadamente boletim municipal e sítio da Internet da Câmara Municipal, para informar da obrigatoriedade de realizar a gestão dos combustíveis e à necessidade de se evitarem comportamentos de risco.

De salientar ainda que foram aplicados no verão dois placards, de modo a avisar a população para se cumprir as normas impostas pelo Decreto-Lei 124/2006 de 28 de junho (nomeadamente, no que respeita a queimas, queimadas, fumar nos espaços florestais e lançamento de foguetes).

No âmbito da Festa da Criança, procedeu-se à construção de um jogo didático, subordinado ao tema da DFCI e proteção da floresta em geral. Simultaneamente, foi criada uma mascote, a “pinea”, que é um pinheiro manso que acompanha o jogador até ao final do jogo.

As ações de sensibilização realizadas cumpriram os objetivos traçados (sensibilizar, na medida do possível, um vasto leque da população concelhia para as temáticas associadas à DFCI), pelo que deverão servir de base para as ações a desenvolver durante o período de vigência do atual PMDFCI (2014-2018)

Tabela 14. Ações de sensibilização realizadas no concelho de Oliveira do Bairro entre 2008 e 2012

AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO	OBJETIVOS	ENTIDADE	LOCAL	PÚBLICO-ALVO	DATA DE REALIZAÇÃO
SESSÕES DE ESCLARECIMENTO	Cumprimento das normas impostas pelo D/L 124/2006	CMOLB	todas as freguesias (sede JF)	População em geral	2008/2009
SESSÕES DE ESCLARECIMENTO	Cumprimento das normas impostas pelo D/L 124/2006	CMOLB BVOLB GNR	escolas 1.º ciclo	População escolar - 1.º e 4.º ano	2009
SESSÕES DE ESCLARECIMENTO	Cumprimento das normas impostas pelo D/L 124/2006	CMOLB GNR	3 freguesias	População em geral	2010
WORKSHOP		CMOLB	espaço inovação	População em geral	2010
PLACARDS E DISTRIBUIÇÃO DE MANUAL E FOLHETOS INFORMATIVOS NO ÂMBITO DA DFCI	Cumprimento das normas impostas pelo D/L 124/2006, dar conhecimento das restrições do período crítico, alertar para a diferença entre queimas e queimadas.	CMOLB	espaço inovação (FIACOBIA)	População em geral	2010
CONSTRUÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO (DFCI E PROTEÇÃO DA FLORESTA EM GERAL)		CMOLB	Festa da criança	crianças até ao 6.º ano	2011/2012

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 a época crítica de incêndios florestais. No concelho de Oliveira do Bairro as ações de fiscalização foram realizadas pela GNR.

Na Tabela 15 encontram-se identificados os autos e processos de contraordenação resultantes das ações de fiscalização desenvolvidas nos últimos cinco anos. A sua análise permite constatar que a maioria dos processos de contraordenação instaurados (60%) é relativa à realização de queima de sobrantes, sendo seguidos por processos relativos à não gestão de combustíveis nas FGC (26%) e por processos relativos à realização de queimadas sem licença (11%).

Tabela 15. Resultados relativos às ações de fiscalização efetuadas no concelho de Oliveira do Bairro entre 2008 e 2012

AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	ANOS				
	2008	2009	2010	2011	2012
N.º DE AUTOS LEVANTADOS	0	7 (3 infrações ao nº 2 do art.º 15 e 4 infrações ao do art.º 28)	7 (2 infrações ao nº 2 do art.º 15 e 5 infrações ao art.º 28)	11 (1 infração ao nº 2 do art.º 15 e 10 infrações ao art.º 28)	10 (3 infrações ao nº 2 do art.º 15, 4 infrações ao art.º 27 e 2 infrações ao art.º 28 e 1 infração ao n.º 1 do ponto B do Anexo)
N.º DE PROCESSOS INSTRUÍDOS	0	7	7	11	10
N.º DE PROCESSOS NÃO ENQUADRADOS	0	0	0	0	0
N.º DE CONTRAORDENAÇÕES	0	7	7	11	10
% DO N.º DE PROCESSOS DE CONTRAORDENAÇÃO POR PROCESSOS INSTRUÍDOS	0	100	100	100	100

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 (cujos resultados foram já abordados no ponto anterior), identificam-se na Tabela 16 as ações de sensibilização 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 na população em idade escolar, nos proprietários de terrenos que confinam com edificações e na população em geral.

De forma a se atingirem os diferentes grupos-alvo, as campanhas de sensibilização recorrerão principalmente a quatro formas de divulgação: a afixação de placards, a distribuição de folhetos, a realização de sessões de sensibilização e esclarecimento com o apoio das juntas de freguesia e a divulgação de informação através do sítio da Internet da CMOLB.

Nas zonas rurais, o contato direto com as pessoas, pelos técnicos, agentes de proteção civil e presidente da junta de freguesia, é um dos métodos a recorrer para se tentar uma mudança de atitude (evitando comportamentos de risco). 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.

Para além da definição das ações de sensibilização a realizar no período 2014-2018, importa igualmente proceder à quantificação, por entidade, do esforço financeiro associado às mesmas. Ao nível do concelho, os fundos disponibilizados por parte das câmaras municipais 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 em juntas de freguesia ou escolas, ou divulgação de informação aquando das cerimónias religiosas semanais (missas dominicais).

Na Tabela 17 apresentam-se os montantes estimados para as várias ações de sensibilização a realizar e as entidades responsáveis pelas mesmas durante o período de vigência do atual PMDFCI (2014 a 2018).

Ações de fiscalização

As ações de fiscalização terão como objetivo, por um lado, dissuadir comportamentos perigosos e, por outro, garantir o cumprimento da gestão de combustíveis nas áreas incluídas nas FGC, com particular incidência nas zonas identificadas para intervencionar no ano em causa e que se encontram definidas no Ponto 4.1.2 (Mapa II.5).

Caso seja detetado pela GNR o incumprimento da gestão de combustíveis em área de FGC será lavrado o respetivo auto de contraordenação e enviado para a CMOLB, o qual servirá 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 será lavrado o respetivo auto e enviado para as devidas entidades. Quer num caso, quer no outro, procurar-se-á garantir previamente o aviso ao proprietário/ usufrutuário com o intuito de o sensibilizar para os perigos que corre e o demover de incorrer na infração.

Tendo em conta a análise dos comportamentos de risco (Ponto 4.2.1), os pontos prováveis de ignição, as áreas ardidas, a rede Natura 2000 e a ocupação do solo, identificam-se no Mapa II.13 os locais prioritários ao nível de ações de dissuasão e fiscalização. Estas são, em termos genéricos, as zonas de maior perigosidade (essencialmente nas freguesias de Oiã e Oliveira do Bairro).

Do exposto, decorre que as metas que se pretendem atingir com a realização das ações de fiscalização se enquadram 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 16 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 Oliveira do Bairro não vão representar encargo adicional para a entidade responsável por essas ações (GNR), dado que se encontram no âmbito das suas competências, não havendo por isso a necessidade de se adquirirem meios adicionais (Tabela 17).

Tabela 16. Metas e indicadores – redução da incidência dos incêndios

AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO		METAS	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES				
					2014	2015	2016	2017	2018
SENSIBILIZAÇÃO	REALIZAR SESSÕES DE ESCLARECIMENTO E SENSIBILIZAÇÃO RELATIVAS À TEMÁTICA DE DFCI NAS FREGUESIAS DO CONCELHO	As freguesias do concelho que registaram maior número de ignições são alvo de sessões de esclarecimento direcionadas para a realidade específica da freguesia	CMOLB/GNR/ICNF	N.º de sessões de esclarecimento/debate	1	2	2	2	2
		Nas restantes freguesias do concelho é efetuada pelo menos uma sessão de esclarecimento durante o período de vigência do atual PMDFCI	CMOLB	N.º de sessões de esclarecimento/debate	1	1	1	1	1
	AFIXAÇÃO DE EDITAIS NAS JUNTAS DE FREGUESIA	Afixação de editais nas juntas de freguesia indicando quais as zonas definidas como prioritárias no PMDFCI onde se deverá proceder à gestão de combustíveis	CMOLB / Juntas de freguesia	Sim/não	sim	sim	sim	sim	sim
	DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO NO SÍTIO DA INTERNET DA CMOLB	Disponibilizar no sítio da internet da CMOLB informação relativa à obrigatoriedade de se gerir os combustíveis e à necessidade de se evitarem comportamentos de risco	CMOLB	Sim / não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	CONTACTAR COMISSÕES DE FESTAS NO SENTIDO DAS ALERTAS PARA A NECESSIDADE DE SE CUMPRIR A LEI NO QUE RESPEITA AO USO DO FOGO	Todas as comissões de festas são contactadas pela CMDF alertando para a necessidade de cumprir o disposto no artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro	CMOLB	% de comissões de festas sensibilizadas	100	100	100	100	100

AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO		METAS	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES				
					2014	2015	2016	2017	2018
SENSIBILIZAÇÃO	AFIXAÇÃO DE PLACARDS	Cumprimento das normas impostas pelo D/L 124/2006, dar conhecimento das restrições do período crítico, alertar para a diferença entre queimas e queimadas.	CMOLB	N.º	2	2	2	2	2
	PERCORRER AS FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL QUE DEVERÃO SER INTERVENIONADAS EM CADA ANO (PONTO 4.1.2) E VERIFICAR SE FORAM INTERVENIONADAS EM TEMPO OPORTUNO (ANTES DO PERÍODO CRÍTICO)	As faixas definidas no programa operacional para a construção/manutenção em determinado ano, são alvo de fiscalização.	GNR	% de FGC definidas no programa operacional como a intervencionar que são alvo de fiscalização	100	100	100	100	100
FISCALIZAÇÃO	DESTACAR ELEMENTOS DA GNR/NPA PARA OS LOCAIS EM FESTA, DE FORMA A GARANTIR QUE NÃO SÃO LANÇADOS FOGUETES NEM BALÕES COM MECHA ACESA	Uso de foguetes durante o período crítico é banido	GNR	N.º de festas em que se verifica o lançamento de foguetes (durante o período crítico)	0	0	0	0	0
	PERCORRER OS ESPAÇOS FLORESTAIS DURANTE O PERÍODO CRÍTICO DE MODO A VERIFICAR SE AGRICULTORES, 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.13	GNR	% de zonas prioritárias do Mapa II.13 percorridas diariamente	100	100	100	100	100

Legenda:

CMOLB – Câmara Municipal de Oliveira do Bairro; **ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas; **GNR** –Guarda Nacional Republicana.

Tabela 17. Estimativa de orçamento e responsáveis – redução da incidência dos incêndios

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
SENSIBILIZAÇÃO	REALIZAR SESSÕES DE ESCLARECIMENTO E SENSIBILIZAÇÃO RELATIVAS À TEMÁTICA DE DFCI (NAS FREGUESIAS DO CONCELHO)	Realizar, nas freguesias do concelho que registaram maior número de ignições, sessões de esclarecimento relativas à temática de DFCI	CMOLB, juntas de freguesia, GNR, ICNF	*	*	*	*	*	*
	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 foram contactadas pela CMDf alertando para a necessidade de cumprir o disposto no artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro	CMOLB	*	*	*	*	*	*
	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DO SÍTIO DE INTERNET DA CMOLB	Disponibilizar no sítio da internet da CMOLB informação relativa à obrigatoriedade de se gerir os combustíveis e à necessidade de se evitarem comportamentos de risco	CMOLB	*	*	*	*	*	*
	DIVULGAR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA AFIXAÇÃO DE EDITAIS	As juntas de freguesia e CMOLB 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.	CMOLB e juntas de freguesia	*	*	*	*	*	*
	DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE PLACARDS	Garantir que os 2 placards se encontram operacionais (sensibilizando a população para a necessidade de se evitarem comportamentos de risco nos espaços florestais) durante o período de vigência do atual PMDFCI.	CMOLB	*	*	*	*	*	*

AÇÃO		METAS	RESPONSÁVEL	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
				2014	2015	2016	2017	2018	
FISCALIZAÇÃO	PERCORRER AS FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL QUE DEVERÃO SER INTERVENIONADAS EM CADA ANO (PONTO 4.1.2) E VERIFICAR SE FORAM INTERVENIONADAS EM TEMPO OPORTUNO (ANTES DO PERÍODO CRÍTICO)	As faixas definidas no programa operacional para a construção/manutenção em determinado ano, são alvo de fiscalização.	GNR	*	*	*	*	*	*
	DESTACAR ELEMENTOS DA GNR/NPA PARA OS LOCAIS EM FESTA, DE FORMA A GARANTIR QUE NÃO SÃO LANÇADOS FOGUETES NEM BALÕES COM MECHA ACESA	O uso de foguetes durante a época crítica é banido	GNR	*	*	*	*	*	*
	PERCORRER OS ESPAÇOS FLORESTAIS DURANTE A ÉPOCA CRÍTICA DE MODO A VERIFICAR SE AGRICULTORES, PROPRIETÁRIOS FLORESTAIS OU PASTORES NÃO TÊM COMPORTAMENTOS DE RISCO (CUMPRIMENTO DO DL 17/2009, DE 14 DE JANEIRO)	Durante a época crítica, 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	*	*	*	*	*	*
TOTAL				0	0	0	0	0	0

Legenda: **BVOLB** – Corpo de Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro; **CMOLB** – Câmara Municipal de Oliveira do Bairro; **ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas; **GNR** – Guarda Nacional Republicana

* As despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades

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 concelho de Oliveira do Bairro não se localizam postos de vigia, no entanto, a área do concelho é abrangida pelas bacias de visibilidade de três postos de vigia localizados nos concelhos vizinhos, designadamente, o posto de vigia de Areão (43-04), no concelho de Mira, o posto de vigia de S. Gião (43-05), no concelho de Cantanhede e o posto de vigia de S. Lourenço (47-05), no concelho de Águeda.

A combinação das bacias de visibilidade de todos estes postos de vigia (PV) com a do Local Estratégico de Estacionamento (LEE) pode ser observada no Mapa II.14. A definição da localização do LEE 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.

Conforme se pode observar no Mapa II.14, os postos de vigia garantem a cobertura de grande parte do território do concelho, englobando as zonas mais críticas que correspondem às áreas com maior percentagem de espaços florestais, surgindo no entanto uma zona não visível a norte de Perrões.

Apesar de existirem poucas zonas de reduzida visibilidade no concelho será importante garantir que o concelho seja alvo de ações de **vigilância móvel**, aspeto que se encontra vertido no caderno III deste PMDFCI. Estas ações têm sido asseguradas no concelho, principalmente pela GNR e Corpo de Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro, devendo ser as mesmas a assumir estas ações durante o período de vigência do atual PMDFCI.

Na Tabela 18 identifica-se o índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção (vigilância fixa e móvel), nas cinco fases de perigo, ao longo do ano

de 2012. Da sua análise constata-se que as fases Alfa e Charlie são as que apresentam maior índice entre número de incêndios e de equipas de vigilância e deteção (5,0 e 3,4, respetivamente).

Contudo, importa salientar que as equipas de vigilância móvel da GNR atuam noutros concelhos para além de Oliveira do Bairro, pelo que os valores apresentados são o potencial máximo (ou seja, na realidade o valor dos índices deverá ser algo superior). Os valores relativos à relação entre o número de incêndios ao longo das fases de perigo e o número de equipas revelam, portanto, a existência de uma adequada quantidade de meios disponíveis no concelho para as ações de vigilância e deteção (ou seja, não se verifica uma fragilidade no sistema de vigilância e deteção associada à escassez de meios)², aspeto que deverá procurar manter-se durante o período de vigência do atual PMDFCI.

Assim, as estratégias de intervenção definidas no Caderno III prenderam-se essencialmente com a definição do LEE, tendo por base não só as bacias de visibilidade, como também os tempos de deslocação.

Tabela 18. Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de vigilância e deteção nas fases de perigo (ano de 2012)

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 – Postos de vigia			3		
GNR - NPA	3	3	3	3	3
GNR – GIPS*	1	1	1	1	1
Total de equipas	4	4	7	4	4
N.º de incêndios	20	3	24	0	0
ÍNDICE (incêndios/ equipas)	5,0	0,8	3,4	0	0

* Ter em atenção que as equipas da GNR atuam igualmente noutros concelhos, designadamente, Águeda, Anadia, Aveiro (Sul), Ílhavo, Mealhada, Oliveira do Bairro, Sever do Vouga e Vagos, pelo que não é possível aferir o número exato de equipas que se encontram, em média, no território concelhio.

² 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 0,01.

Primeira intervenção

As entidades que atuam no concelho que possuem equipas com meios de primeira intervenção são o Corpo de Bombeiros de Oliveira do Bairro. De referir ainda que o concelho é igualmente percorrido pelo menos por uma equipa da GNR – GIPS, embora não seja possível determinar quantas equipas se encontram em qualquer momento no território concelhio, uma vez que a sua área de atuação compreende igualmente concelhos vizinhos. Salienta-se que a GNR conta com uma equipa helitransportada sedeadada em Águeda, e que poderá igualmente desenvolver ações de ataque inicial no concelho de Oliveira do Bairro.

Na Tabela 19 identifica-se, para o ano de 2012, o índice entre o número de incêndios florestais e número de equipas com equipamento de primeira intervenção (disponíveis em 2012), e o índice entre o número de incêndios e elementos pertencentes àquelas equipas, nas cinco fases de perigo.

Tabela 19. Índice entre o número de incêndios florestais e o número total de equipas de primeira intervenção (ano de 2012)

EQUIPAS DE PRIMEIRA INTERVENÇÃO	FASES DE PERIGO				
	ALFA	BRAVO	CHARLIE	DELTA	ECHO
	1 Jan – 14 Mai	15 Mai – 30 Jun	1 Jul – 30 Set	1 Out – 31 Out	1 Nov – 31 Dez
GNR – GIPS*	1	1	1	1	1
GNR – GIPS* (meios aéreos com a brigada helitransportada de Águeda)	0	0	1	0	0
BVOLB - ECIN	0	0	1	0	0
BVOLB - EIP	0	1	1	0	0
Total de equipas	1	2	4	1	1
Total de elementos	5	10	20	5	5
N.º de incêndios	20	3	24	0	0
ÍNDICE (incêndios/ equipas)	20,0	1,5	6,0	0	0
ÍNDICE (incêndios/ elementos)	4,0	0,3	1,2	0	0

* Ter em atenção que as equipas da GNR atuam igualmente noutros concelhos, pelo que não é possível aferir o número exato de equipas que se encontram, em média, no território concelhio.

Pela análise da Tabela 19 constata-se que o índice entre o número de incêndios e o número de equipas com meios de primeira intervenção foi em 2012 superior na fase Alfa comparativamente à fase Charlie (1,5 na fase Bravo e 6,0 na fase Charlie), revelando a necessidade de se manter a operacionalidade de equipas com meios de primeira intervenção na fase Alfa.

No que respeita ao índice entre o número de incêndios e o número de elementos que integram equipas com meios de primeira intervenção, constata-se que a fase Alfa registou igualmente um maior valor que a fase Charlie (0,3 na primeira e 1,2 na segunda).

Estes dados revelam portanto que o número de equipas e elementos aumenta no período em que se verifica maior número de incêndios, aspeto que será mantido durante o período de vigência do atual PMDFCI e que se encontra vertido no Caderno III.

Os dados revelam ainda que a cada equipa coube, em média 0,001 incêndios por dia (na fase Charlie) correspondendo a 0,04 incêndios por elemento, o que mostra que a eficácia das ações de primeira intervenção no concelho se encontram dependentes, não tanto da disponibilidade de meios, mas sim do seu tempo de chegada para primeira intervenção.

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 do quartel do Corpo de Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro e que corresponde ao LEE definido para o concelho (Mapa II.15). A metodologia que permitiu obter esta estimativa pode ser consultada no Anexo 5.1.

De acordo com o Mapa II.15 constata-se que para todas as fases de perigo **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 20 minutos**. Chama-se a atenção, contudo, para o fato 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 inferiores ao verificado no terreno.

Por outro lado, e em sentido oposto, poderá verificar-se em algumas ocasiões que as equipas móveis da GNR poderão fazer com que os tempos de intervenção sejam ainda mais reduzidos do que os estimados.

Os locais onde as ações de ataque inicial poderão ser mais demoradas localizam-se nos extremos oeste e sudoeste, mais concretamente nas freguesias de União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa e da Palhaça, sendo que a primeira possui, em particular, uma considerável extensão de floresta, podendo por isso sofrer elevados prejuízos em caso de incêndio. Isto chama a atenção, para a necessidade de manutenção da vigilância móvel, principalmente nas fases de perigo (Charlie, Bravo e Delta).

Na Figura 3 apresenta-se, para cada freguesia do concelho, o tempo médio de chegada da primeira intervenção. Conforme se pode constatar, as freguesias onde o tempo de chegada de equipas para ataque inicial poderá ser mais demorada (21 minutos) são a União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa e a Palhaça.

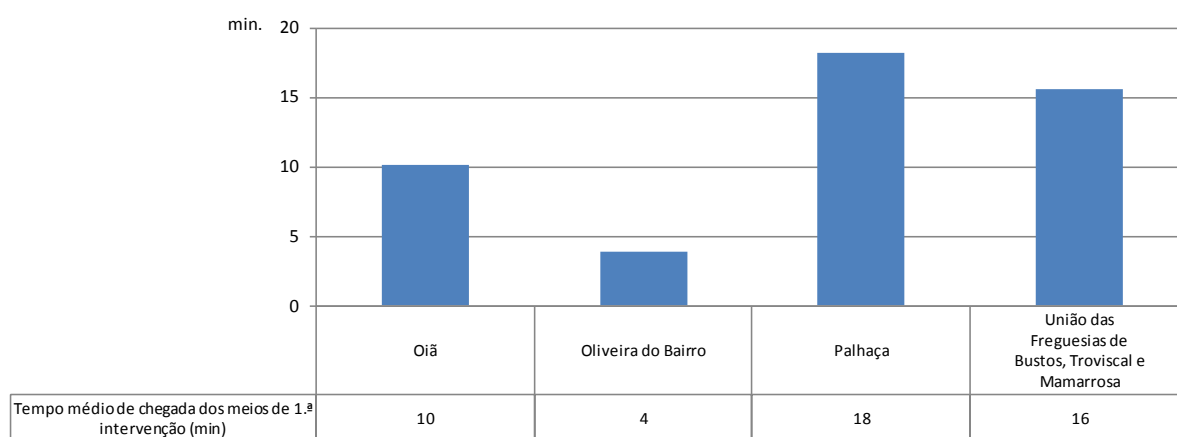


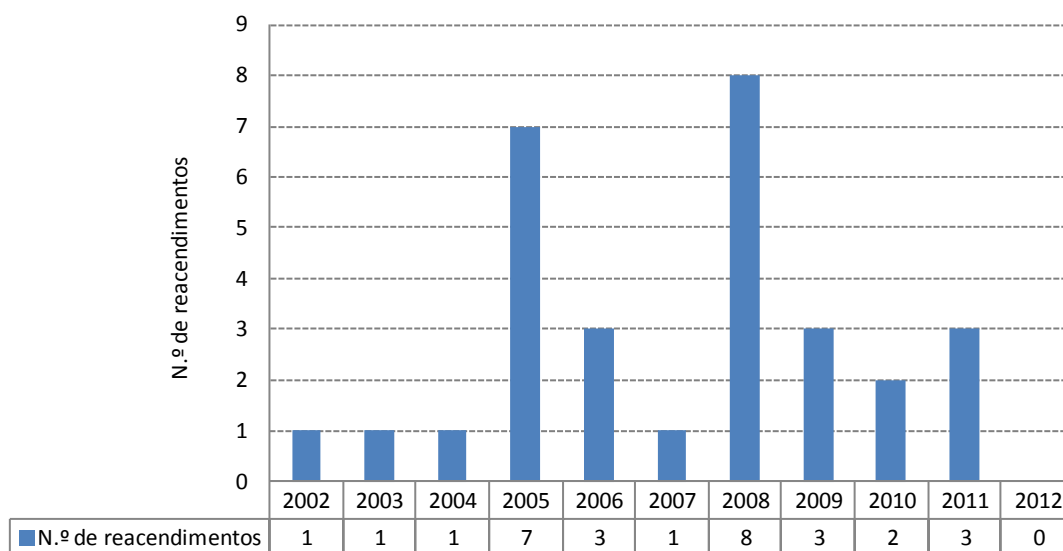
Figura 3. Tempo de chegada, por freguesia, para a primeira intervenção para todas as fases de perigo

A análise dos tempos de intervenção no concelho permite constatar que nos locais onde os tempos de deslocação são mais elevados (nomeadamente a zona ocidental do concelho e mais concretamente a freguesia de União das Freguesias de Bustos, Troviscal e Mamarrosa) ocorreram em 2011 incêndios de dimensão significativa. Neste sentido, as ações de vigilância deverão incidir de forma particular naquelas áreas, uma vez que possuem extensas zonas de floresta e tempos potenciais de primeira intervenção mais elevados.

Rescaldo e vigilância pós-incêndio

A fase de rescaldo, parte integrante do combate ao incêndio, é realizada pela equipa que se encontra no combate direto às chamas. No concelho de Oliveira do Bairro estas ações são da responsabilidade do BVOLB, que só abandona o local depois de assegurar que se eliminou toda a combustão na área ardida, ou que o material ainda em combustão se encontra isolado e circunscrito. Convém, no entanto, realçar que as ações de rescaldo são muitas vezes apoiadas por equipas da GNR-GIPS. A vigilância pós-incêndio é também garantida pelo BVOLB, até que se certifique da inexistência de sinais de atividade de combustão.

Na Figura 4 indica-se o número de reacendimentos verificados no concelho entre 2002 e 2012, destacando-se os anos de 2005 e 2008, nos quais se verificou o maior número de reacendimentos, 7 e 8, respetivamente. Nos restantes anos o número de reacendimentos foi sempre igual ou inferior a três, destacando-se o ano de 2012, em que não ocorreram reacendimentos, indicadores estes, que revelam portanto, que os meios e procedimentos seguidos nos últimos anos têm mostrado uma boa eficácia no controlo de reacendimentos, devendo ser mantidos durante o período de vigência do atual PMDFCI.



Fonte: ICNF, 2013b

Figura 4. Reacendimentos por ano (2002-2012)

4.3.2. Planeamento das ações

Na Tabela 20 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 Oliveira do Bairro. 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 21 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 20. Metas e indicadores – melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios

AÇÃO	FASES DO DISPOSITIVO DE DFCI	METAS	RESPONSÁVEL	UNIDADE	INDICADORES				
					2014	2015	2016	2017	2018
VIGILÂNCIA E DETEÇÃO	CHARLIE	Manter em funcionamento durante o período de vigência do PMDFCI e durante a fase <i>charlie</i> , todos postos de vigia previstos no mesmo.	GNR	N.º de postos de vigia	3	3	3	3	3
PRIMEIRA INTERVENÇÃO	TODO O ANO	Garantir que a primeira intervenção ocorre em não mais de 20 minutos após o primeiro alerta	BVOLB e GNR	% (de 1.ª intervenção efetuada em menos de 20 min.)	100	100	100	100	100
		Garantir que a esmagadora maioria das ignições não evoluem para grandes incêndios	BVOLB e GNR	% de incêndios < 5 ha	100	100	100	100	100
VIGILÂNCIA, DETEÇÃO E PRIMEIRA INTERVENÇÃO	BRAVO, CHARLIE, DELTA	Posicionar meios nos LEE na fase <i>charlie</i> sempre que o CDOS de Aveiro assim o indique	BVOLB	Sim/ Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PRIMEIRA INTERVENÇÃO, COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	TODO O ANO	Garantir que a área ardida anual é inferior a 15 ha (inferior à média anual entre 2002 e 2012)	BVOLB e GNR	ha	<15	<15	<15	<15	<15
COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	BRAVO, CHARLIE, DELTA	Ao longo do PMDFCI manter em funcionamento a ECIN dos BVOLB	ANPC e BVOLB	Sim/não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	TODO O ANO	Garantir que pelo menos uma equipa permanece no local do incêndio durante 24h até que o mesmo seja dado como extinto, ao longo de todas as fases de perigo.	BVOLB	Sim/não	sim	sim	sim	sim	sim
		Garantir que no concelho não se verificam reacendimentos.	BVOLB	N.º de reacendimentos	0	0	0	0	0

Tabela 21. 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 E DETEÇÃO, 1.ª INTERVENÇÃO E APOIO AO COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Manter a atuação das equipas GIPS na área do concelho	GNR	*	*	*	*	*	*
COMBATE, RESCALDO E VIGILÂNCIA PÓS-INCÊNDIO	Manter a operacionalidade da ECIN do BVOLB entre 1 de junho e 30 de setembro	ANPC	22.050	22.050	22.050	22.050	22.050	110.250
	Manter a operacionalidade da EIP do BVOLB entre 15 de maio e 15 de outubro**	CMOLB + ANPC	25.000**	25.000**	25.000**	25.000**	25.000**	125.000**
SUBTOTAL		CMOLB	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	62.500
SUBTOTAL		ANPC	34.550	34.550	34.550	34.550	34.550	172.750
TOTAL			47.050	47.050	47.050	47.050	47.050	235.250

Legenda:

*As despesas enquadram-se no normal funcionamento das entidades que fazem parte;

**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 rurais pressupõem dois níveis de atuação identificados na Figura 5 (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.

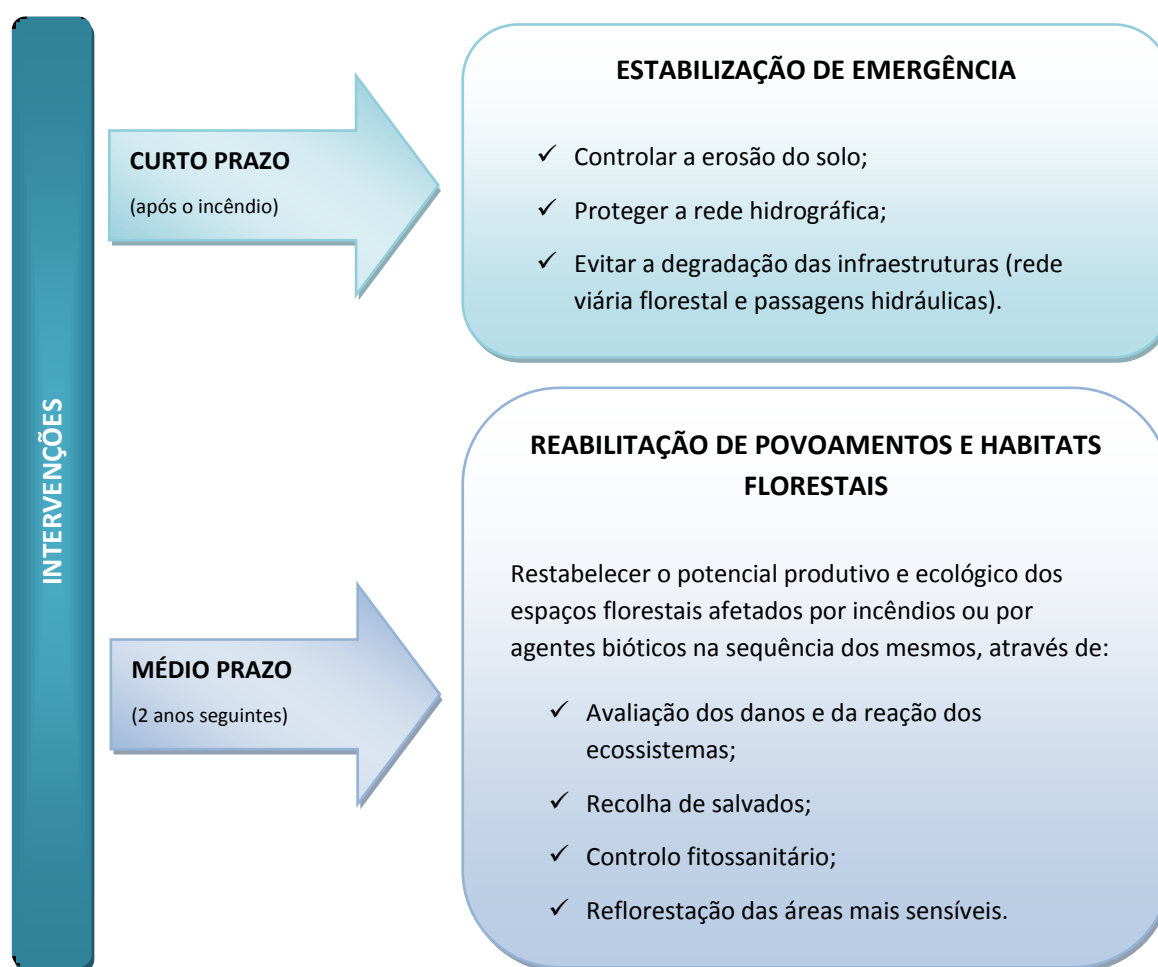


Figura 5. Intervenções na recuperação e reabilitação dos ecossistemas

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 em caso de incêndio (Mapa II.16), localizam-se essencialmente ao longo das encostas dos rios Levira, Ervedal e Lindo.

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 (ZPE da Ria de Aveiro) e zonas contendo floresta. As zonas prioritárias a intervir foram assim divididas em três classes: zonas com floresta em áreas protegidas, zonas de matos em áreas protegidas e zonas de floresta fora de áreas protegidas. A localização destas áreas encontra-se definida no Mapa II.17 podendo-se constatar que as áreas com floresta e áreas com matos em áreas protegidas ocupam respetivamente, cerca de 300 ha e 26 ha, enquanto a floresta fora das áreas protegidas abrange aproximadamente, 3.616 ha.

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 arvoredo afetado com valor comercial, 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 6 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 22 identificam-se resumidamente os principais procedimentos de intervenção adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios florestais. No Anexo 6 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 arvoredor existente e à construção e manutenção/beneficiação de rede viária florestal e elementos de descontinuidade (AFN, 2012).

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

Tabela 22. Principais procedimentos de intervenção adotar na estabilização de emergência das áreas percorridas por incêndios

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ³	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Encostas (declives superiores a 10°)	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.	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados)	Até final de outubro	-
		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.				
		Monitorização da recuperação da vegetação arbustiva e, em caso de necessidade, repetir o tratamento do ano anterior.			-	Até final de outubro
	Linhas de água	Proceder à limpeza e desobstrução de leitos e de passagens hidráulicas	Proprietário (leitos e margens) CMOLB (leitos em zonas urbanas ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMOLB (em apoio a privados) ICNF (em apoio a privados) APA	Até final de outubro	-

³ 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 6.

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ³	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO	Linhas de água	Colocar estacas das espécies arbóreas e arbustivas características do local ao longo das margens do curso de água afetado (consolidação das margens).	Proprietário (leitos e margens)	CMOLB (em apoio a privados)	Até final de dezembro	Até final de dezembro
		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).	CMOLB (leitos em zonas urbanas)	ICNF (em apoio a privados)	-	-
		Verificar a taxa de germinação e intervir nas zonas que mostrem uma reduzida taxa de recuperação.	ICNF (nas áreas sob sua gestão)	APA	-	Até final de dezembro
	Taludes, escarpas, margens de caminhos e de linhas de água	Realizar muros de vegetação.	Proprietário	ICNF (em apoio a privados)	Até final de dezembro	-
		Proceder às necessárias ações de manutenção dos muros de vegetação.	ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMOLB (em apoio a privados)	-	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: ✓ drenagem de escoamento dos pavimentos, ✓ regularização e consolidação da superfície de caminhos; ✓ construção de valetas e valas de drenagem.	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMOLB (em apoio a privados)	Até final de outubro	-

4. Eixos estratégicos

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ³	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	Proceder às necessárias ações de manutenção da rede viária florestal.	Proprietário	ICNF (em apoio a privados)	-	Todo o ano (excluindo o período crítico)
		Remover os materiais queimados numa faixa mínima de 25 metros para cada lado das faixas de circulação rodoviária.	ICNF (nas áreas sob sua gestão)	CMOLB (em apoio a privados)	Até final de outubro	-
	Passagens hidráulicas	- Proceder à limpeza e desobstrução das passagens hidráulicas. - Sempre que for necessário, proceder a obras de correção torrencial.	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados) CMOLB (em apoio a privados)	Até final de outubro	Todo o ano
RECOLHA DO ARVOREDO DANIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	- Remover prioritariamente as árvores mortas ou ramos que constituam risco para pessoas e bens (bermas das estradas e caminhos, habitações ou locais de recreio e lazer, etc.). - Remover as árvores resinosas que apresentem mais de 2/3 da copa queimada e orifícios de entrada de escolitídeos	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados)	Dois meses após o incêndio	-
		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.			Todo o ano	Todo o ano

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ³	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
RECOLHA DO ARVOREDO DANIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s)	Remover, separar e tratar adequadamente o material lenhoso dos locais onde seja verificada a presença de escolitídeos (insetos subcorticais) ou outras pragas.			Até ao final do ano	Até o final do ano
		Destroçar mecanicamente o material que não puder ser rapidamente removido da área florestal e que constitua um potencial foco de risco.				Antes do período crítico
		Armazenar temporariamente o material lenhoso removido a pelo menos 200 m dos povoamentos.			Logo após o abate	Logo após o abate

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

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ⁴	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)	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 instrumentos de gestão territorial específicos de Sítios da Lista Nacional de Sítios/ZPE) ou agrícola (prevista no âmbito da Rede de Defesa da Floresta).	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (em apoio a privados)	Em qualquer altura (excluindo a época estival)	Até ao final do ano (excluindo a época estival)
	Áreas percorridas por incêndios de grandes dimensões	Compete ao Estado promover a constituição de unidades de exploração, designadamente de gestão mista, de modo a garantir uma rearborização adequada e a sua futura gestão em condições adequadas do ponto de vista silvícola.	ICNF Proprietários	-	Até ao final do ano	-

⁴ 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 6.

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ⁴	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
REABILITAÇÃO DE POVOAMENTOS E HABITATS FLORESTAIS	Áreas de conservação da natureza	O ICNF deverá incentivar a reflorestação das zonas florestais afetadas pelo incêndio (esta deverá estar concluída no prazo máximo de dois anos).	ICNF		Em qualquer altura (excluindo a época estival)	Até ao final do ano (excluindo a época estival)
		O ICNF deverá 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.16).		GNR (fiscalização)	Todo o ano	Todo o ano
	Áreas com sobreiro e/ou azinheira	Impedir o abate das árvores afetadas sem que se faça uma rigorosa avaliação prévia da sua capacidade de regeneração.	Proprietário	ICNF (avaliação) GNR (fiscalização)	Todo o ano	Todo o ano
		Impedir a alteração do uso do solo nos 25 anos subsequentes ao incêndio de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio.	ICNF	GNR (fiscalização)		
PROTECÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL E CONTROLO DAS ESPÉCIES INVASORAS	Área afetada pelo(s) incêndio(s), incluindo áreas de conservação da natureza	Impedir a invasão dos locais afetados por espécies exóticas (por ex. acácias, áquias, etc.) utilizando preferencialmente meios físicos.	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (avaliação)	Ao longo do ano	Ao longo do ano

4. Eixos estratégicos

OBJETIVO	LOCAL	PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO ⁴	RESPONSÁVEL	PARTICIPANTE	PERÍODO DECORRIDO APÓS O INCÊNDIO	
					1.º ANO	2.º ANO
MANUTENÇÃO DA RESILIÊNCIA DOS ESPAÇOS FLORESTAIS	Área afetada pelo(s) incêndio(s), incluindo áreas de conservação da natureza	Garantir que as novas florestações seguem as orientações do PROF – Centro Litoral, em particular as espécies a instalar, dimensão das parcelas, estrutura etária diversa e manutenção de mosaicos de parcelas com diferentes usos/ocupações.	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (avaliação)	Todo o ano	Todo o ano
CONSERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO EDIFICADO	Área afetada pelo(s) incêndio(s), incluindo áreas de conservação da natureza	Avaliar a presença de património arqueológico nas áreas afetadas e em caso afirmativo desenvolver as necessárias intervenções de preservação em concertação com a DGPC.	Proprietário ICNF (nas áreas sob sua gestão)	ICNF (avaliação) DGPC	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).

4.5.1. Avaliação

Formação

Na Tabela 24 identificam-se as necessidades de formação em DFCI por entidade durante o período de vigência do atual PMDFCI.

Tabela 24. Identificação das necessidades de formação em DFCI por entidade

ENTIDADE	FORMAÇÃO	N.º DE ELEMENTOS PREVISTOS
BVOLB	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. Estas formações deverão realizar-se de acordo com os programas formativos definidos pela ANPC que se encontrem disponíveis.	5
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 Oliveira do Bairro é de 5 anos, mais concretamente, 2014-2018, 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 25, 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 Oliveira do Bairro.

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 de ação conjuntas. 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 Oliveira do Bairro se reunirá no mínimo 2 vez por ano** (na Tabela 26 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, que resultará num relatório anual da CMDF que será remetido até 31 de janeiro do ano seguinte para o ICNF, para além da elaboração e aprovação anual do POM. Sempre que justifique, a CMDF poderá reunir-se fora desta data em reuniões extraordinárias.

Na Tabela 27 apresentam-se as competências das entidades intervenientes no SDFCI na implementação das ações e na Tabela 28 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 25. Composição da Comissão Municipal de Defesa da Floresta

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA	
COORDENAÇÃO	Presidente da Câmara Municipal de Oliveira do Bairro
CONSTITUIÇÃO	CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DO BAIRRO E JUNTAS DE FREGUESIA: ▪ Presidente da Câmara Municipal de Oliveira do Bairro, ou seu substituto; ▪ Presidente da Junta de Freguesia da Oliveira do Bairro (designado como representante das Juntas de Freguesia do concelho). AGENTES DE PROTEÇÃO CIVIL: ▪ Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Oliveira do Bairro; ▪ GNR; ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO: ▪ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas; ▪ Clube Desportivo de Caça e Pesca do Concelho de Oliveira do Bairro.
MISSÃO	Coordenar, a nível local, as ações de defesa da floresta contra incêndios florestais e promover a sua execução.

Tabela 26. 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				1 a 15								
✓ PREPARAÇÃO DA FASE CHARLIE												
✓ BALANÇO DA ÉPOCA CRÍTICA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS												
✓ PLANEAMENTO DE DFCI PARA O ANO SEGUINTE												
✓ ATUALIZAÇÃO DE MEIOS E RECURSOS												
✓ PREPARAÇÃO DA INFORMAÇÃO A INTEGRAR NO PRÓXIMO POM												

Tabela 27. 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 OLIVEIRA DO BAIRRO	SERVIÇOS MUNICIPAIS								
	GTF/CMDF								
CORPO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE OLIVEIRA DO BAIRRO									
GNR	NPA E BRIGADAS TERRITORIAIS								
	GIPS								
ICNF									
POLÍCIA JUDICIÁRIA									
ANPC	CNOS (MEIOS AÉREOS)	Nac.	Nac.				Nac.	Nac.	Nac.
	CDOS	Dist.					Dist.	Dist.	Dist.
FORÇAS ARMADAS									
ENTIDADES DETENTORAS DE MAQUINARIA PESADA									
ENTIDADE GESTORA DE ZONA DE CAÇA									

Legenda:

com competências de coordenação

Nac. – Nível Nacional

com competências significativas

Dist. – Nível distrital

se requisitado

Tabela 28. Programa de formação por entidade

ENTIDADE	AÇÃO DE FORMAÇÃO	N.º DE ELEMENTOS PREVISTOS	ORÇAMENTO (€)					TOTAL (€)
			2014	2015	2016	2017	2018	
BVOLB	Realização de pelo menos duas ações de formação em matérias relevantes ao nível da DFCI.	5						
	Estas formações deverão realizar-se de acordo com os programas formativos definidos pela ANPC que se encontrem disponíveis.		-	*	-	*	.	*
GNR	Digitalização de áreas ardidadas 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 BVOLB.

** 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 29) e por entidade envolvida na execução do PMDFCI (Tabela 30) 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 Oliveira do Bairro teve como base:

- Valores da matriz de referência da CAOF (Comissão de Acompanhamento das Operações Florestais) – 2011/2012;
- Valores fornecidos pelos BVOLB para os custos das equipas ECIN e EIP;
- Valores fornecidos por entidades com responsabilidade na gestão de combustíveis.

Tabela 29. Síntese da estimativa de orçamento do PMDFCI do concelho de Oliveira do Bairro

EIXO ESTRATÉGICO	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					
	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
1.º EIXO	259.946,50	311.819,00	382.645,00	319.819,00	268.645,00	1.542.874,50
2.º EIXO	0*	0*	0*	0*	0*	0*
3.º EIXO	47.050,00	47.050,00	47.050,00	47.050,00	47.050,00	235.250,00
5.º EIXO	0*	0*	0*	0*	0*	0*
TOTAL / ANO	306.996,50	358.869,00	429.695,00	366.869,00	315.695,00	1.778.124,50

Legenda:

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

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

Tabela 30. Distribuição dos custos de implementação do PMDFCI por entidade

ENTIDADE	ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO (€)					
	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
PAUE	178.744,50	186.334,50	178.744,50	186.334,50	178.744,50	908.902,50
CMOLB	58.799,00	73.220,00	60.317,00	73.220,00	60.317,00	325.873,00
JF	0,00	8.349,00	9.108,00	8.349,00	9.108,00	34.914,00
CMOLB/JF	22.000,00	14.000,00	128.000,00	22.000,00	14.000,00	200.000,00
Associações	0,00	379,50	2.656,50	379,50	2.656,50	6.072,00
EP	0,00	3.200,00	0,00	3.200,00	0,00	6.400,00
EDP	12.903,00	15.180,00	12.903,00	15.180,00	12.903,00	69.069,00
Brisa	0,00	11.000,00	0,00	11.000,00	0,00	22.000,00
REFER	0,00	700,00	0,00	700,00	0,00	1.400,00
REN Elétrica	0,00	11.956,00	3.416,00	11.956,00	3.416,00	30.744,00
ANPC	34.550	34.550	34.550	34.550	34.550	172.750
TOTAL	306.996,50	358.869,00	429.695,00	366.869,00	315.695,00	1.778.124,50

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

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

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

CMDFCI de Oliveira do Bairro (2008). **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oliveira do Bairro. 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 de Agricultura e Desenvolvimento Rural (2012). **Matrizes de Beneficiação 2011/2012**. Consulta em agosto de 2013:
<http://www.dgadr.mamaot.pt/images/docs/CAOF/MatrizesBenef20112012.pdf>

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

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 (2013). **Equipas e meios disponíveis nas diferentes fases de perigo.** Informação disponibilizada em janeiro de 2013.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2012)b. **Estatísticas Nacionais de Incêndios Florestais.** Consulta em junho de 2013: <http://www.icnf.pt/florestas>.

IPPAR (2007). **Recuperação e valorização do património.** Consulta em novembro de 2007: 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 National 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 Biotechnica 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 arduas 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 dos corpos 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

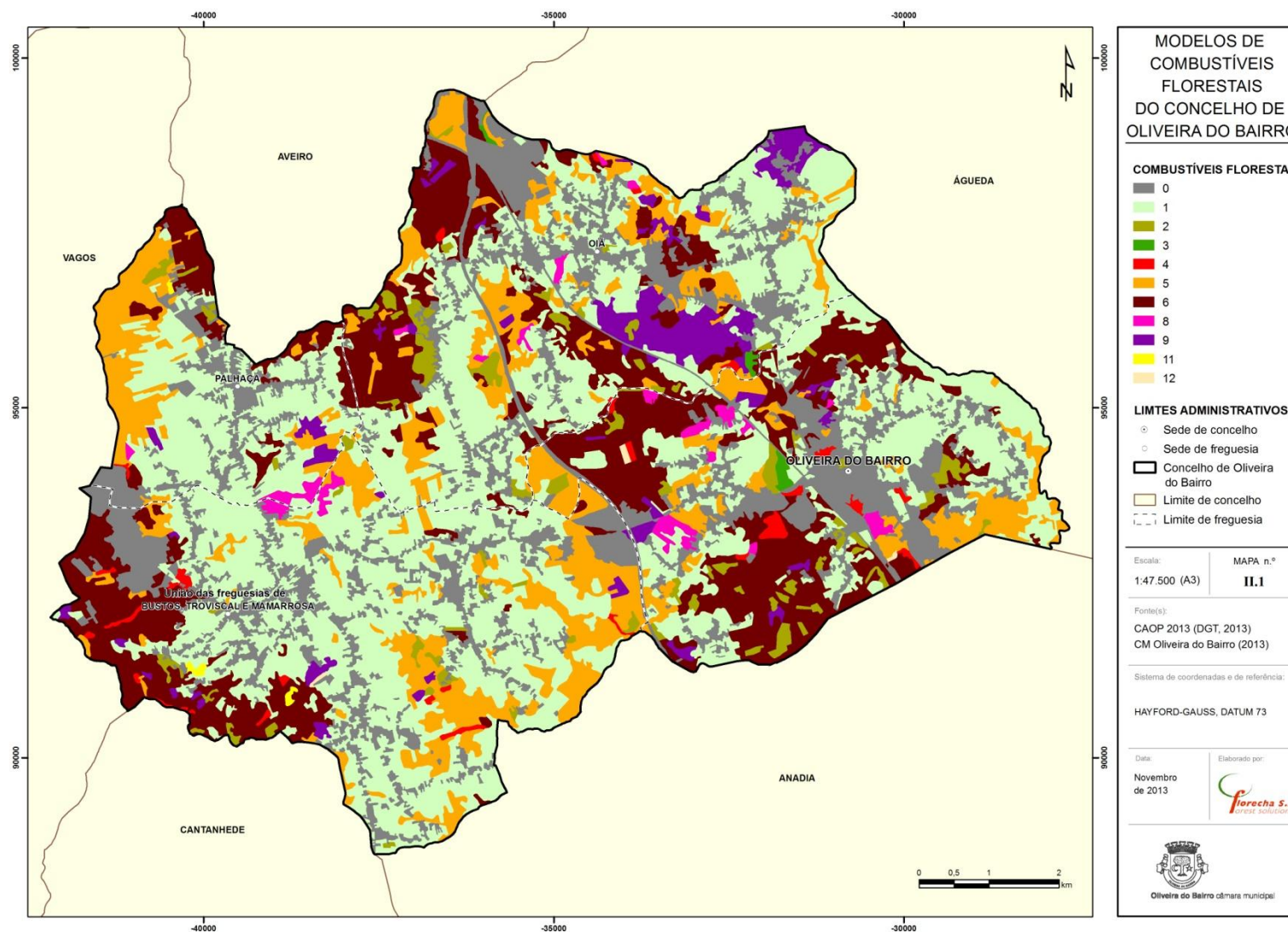
Anexo 1. Cartografia

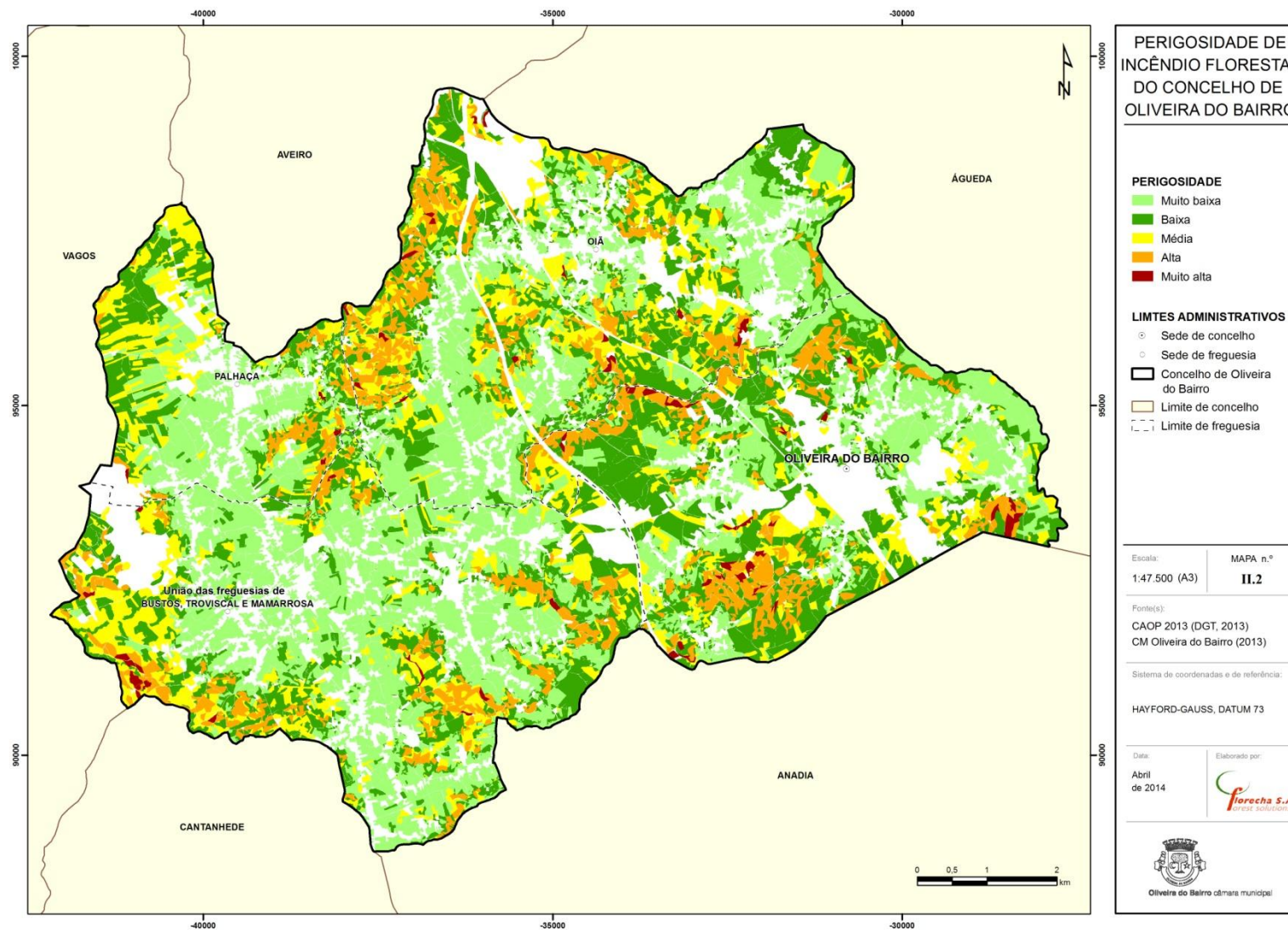
Todos os mapas que fazem parte do PMDFCI de Oliveira do Bairro e que se encontram identificados na Tabela 31 são apresentados em formato imagem (.jpg) para impressão em formato A3 e fazem parte de anexo próprio.

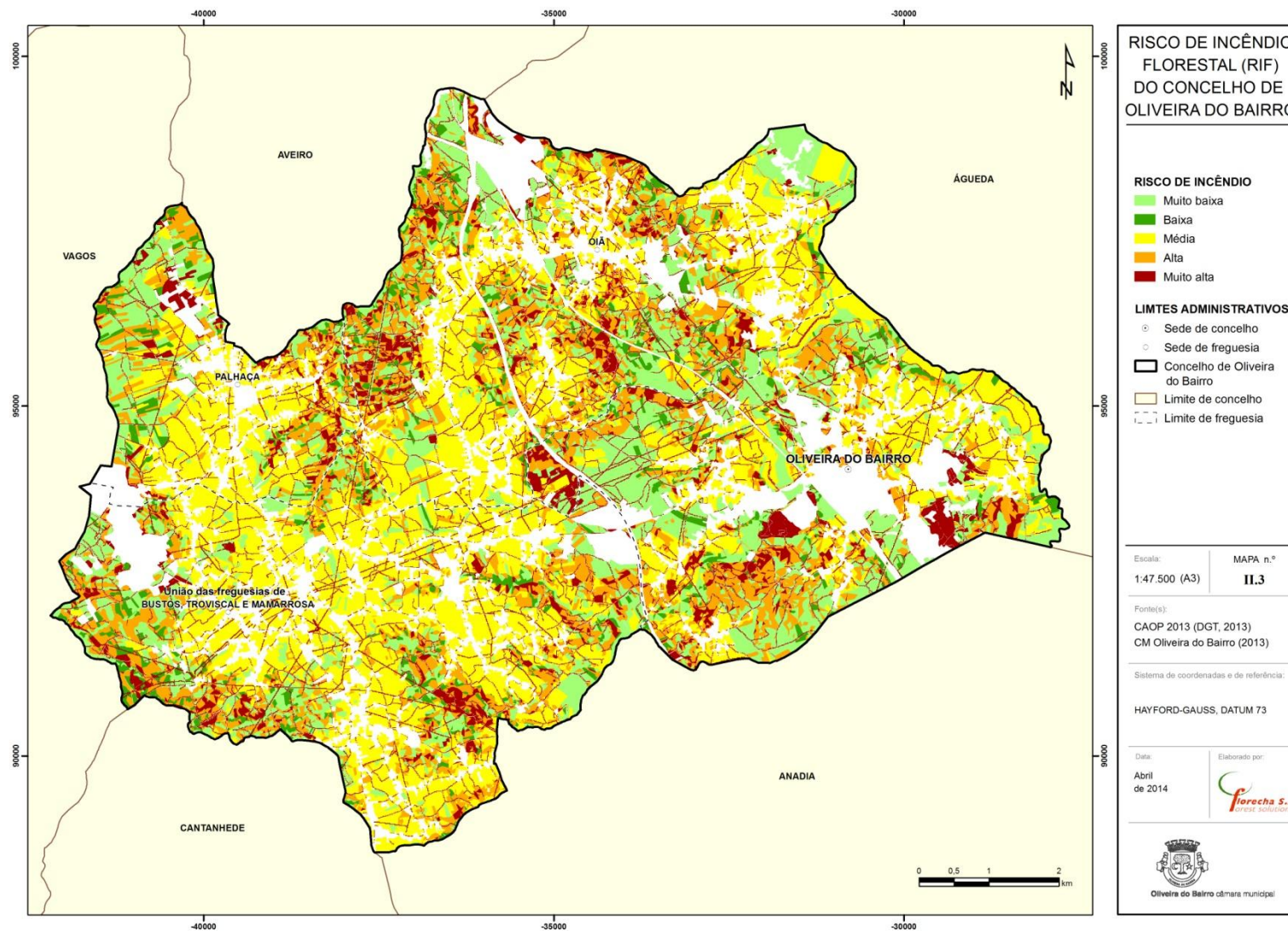
Tabela 31. Índice de mapas

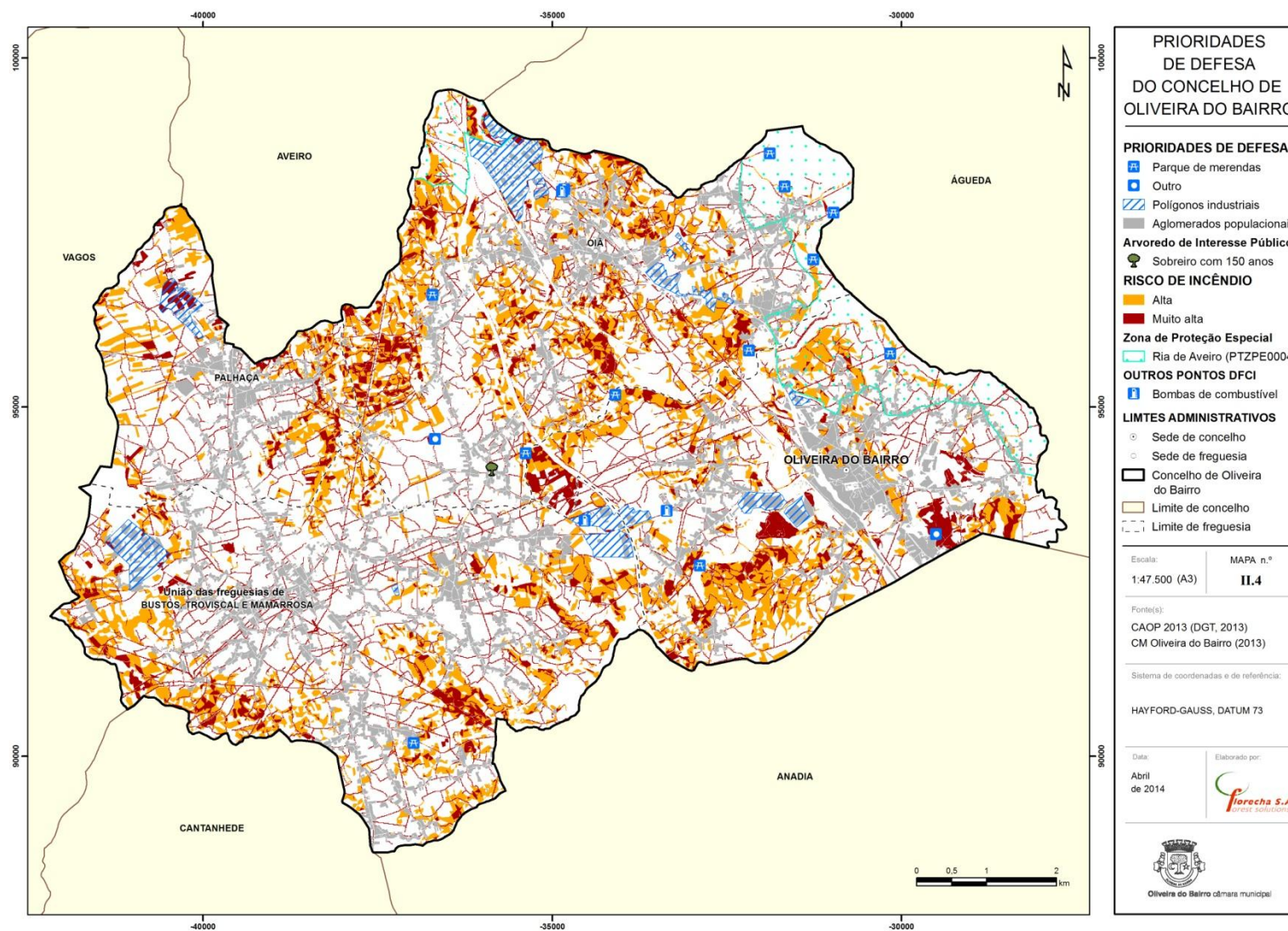
N.º	TÍTULO DO MAPA
II.1	Modelos de combustível do concelho de Oliveira do Bairro
II.2	Perigosidade de incêndio florestal do concelho de Oliveira do Bairro
II.3	Risco de incêndio florestal do concelho de Oliveira do Bairro
II.4	Prioridades de defesa do concelho de Oliveira do Bairro
II.5	Rede de faixas e mosaicos de gestão de combustíveis do concelho de Oliveira do Bairro
II.6	Rede viária florestal do concelho de Oliveira do Bairro
II.7	Rede de pontos de água do concelho de Oliveira do Bairro
II.7i	Silviculturas preventiva no âmbito da DFCI
II.8	Intervenções preconizadas para 2014 na rede de FGC e RVF do concelho de Oliveira do Bairro
II.9	Intervenções preconizadas para 2015 na rede de FGC e RVF do concelho de Oliveira do Bairro
II.10	Intervenções preconizadas para 2016 na rede de FGC e RVF do concelho de Oliveira do Bairro
II.11	Intervenções preconizadas para 2017 na rede de FGC e RVF do concelho de Oliveira do Bairro
II.12	Intervenções preconizadas para 2018 na rede de FGC e RVF do concelho de Oliveira do Bairro

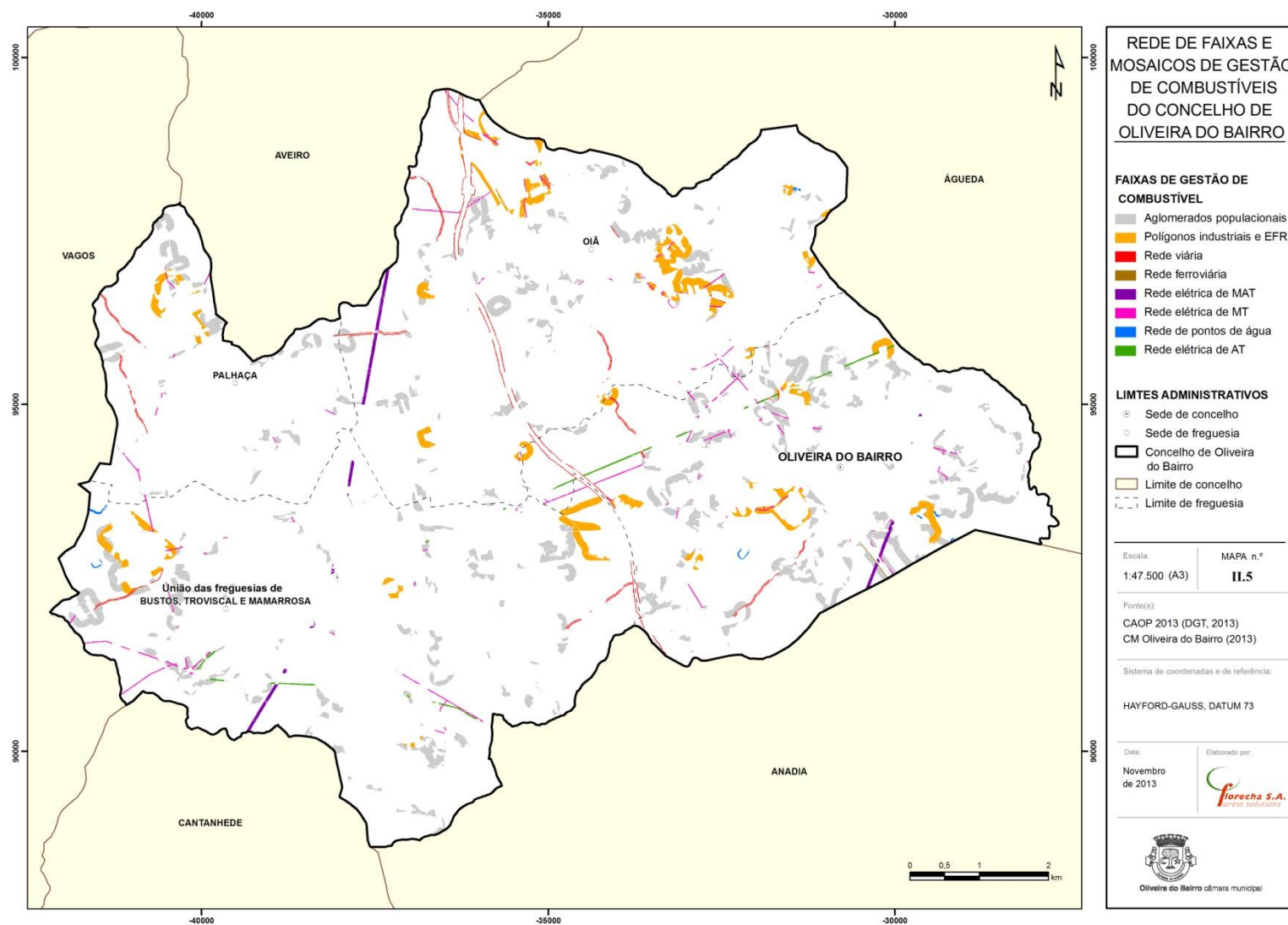
N.º	TÍTULO DO MAPA
II.13	Fiscalização do concelho de Oliveira do Bairro
II.14	Rede de vigilância e deteção de incêndios do concelho de Oliveira do Bairro
II.15	Primeira intervenção do concelho de Oliveira do Bairro
II.16	Estabilização de emergência do concelho de Oliveira do Bairro
II.17	Reabilitação de povoamentos e habitats florestais do concelho de Oliveira do Bairro

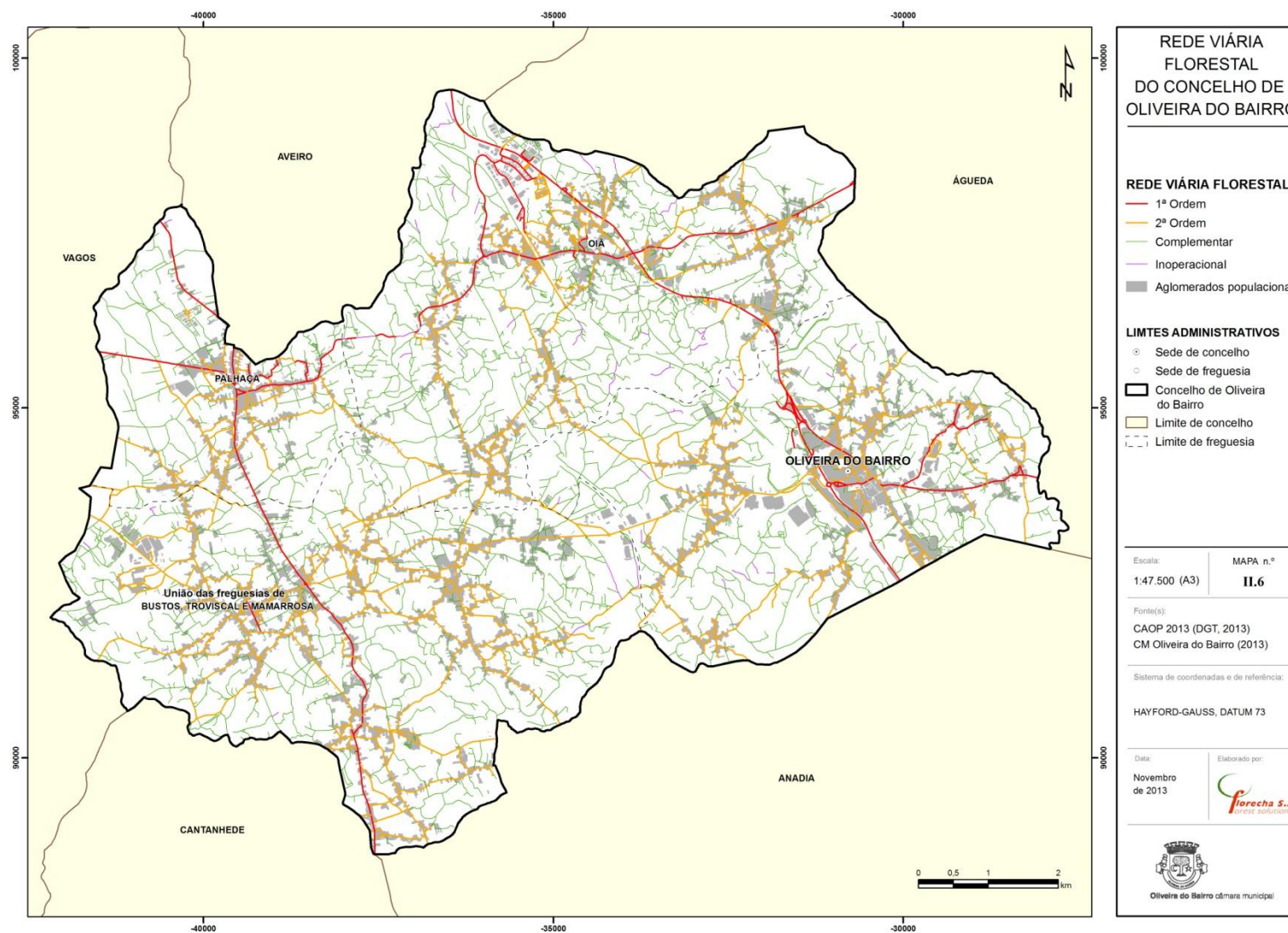


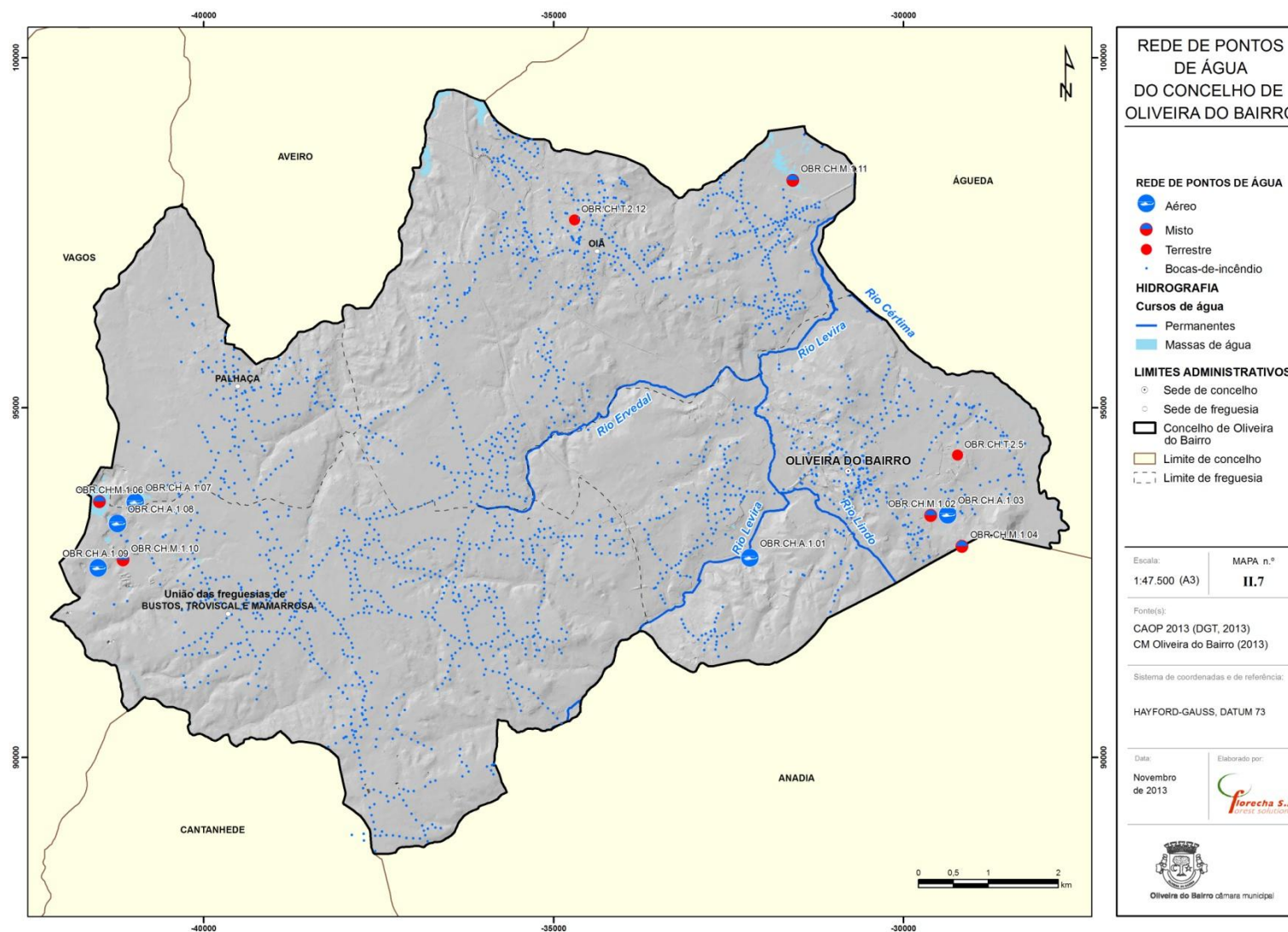


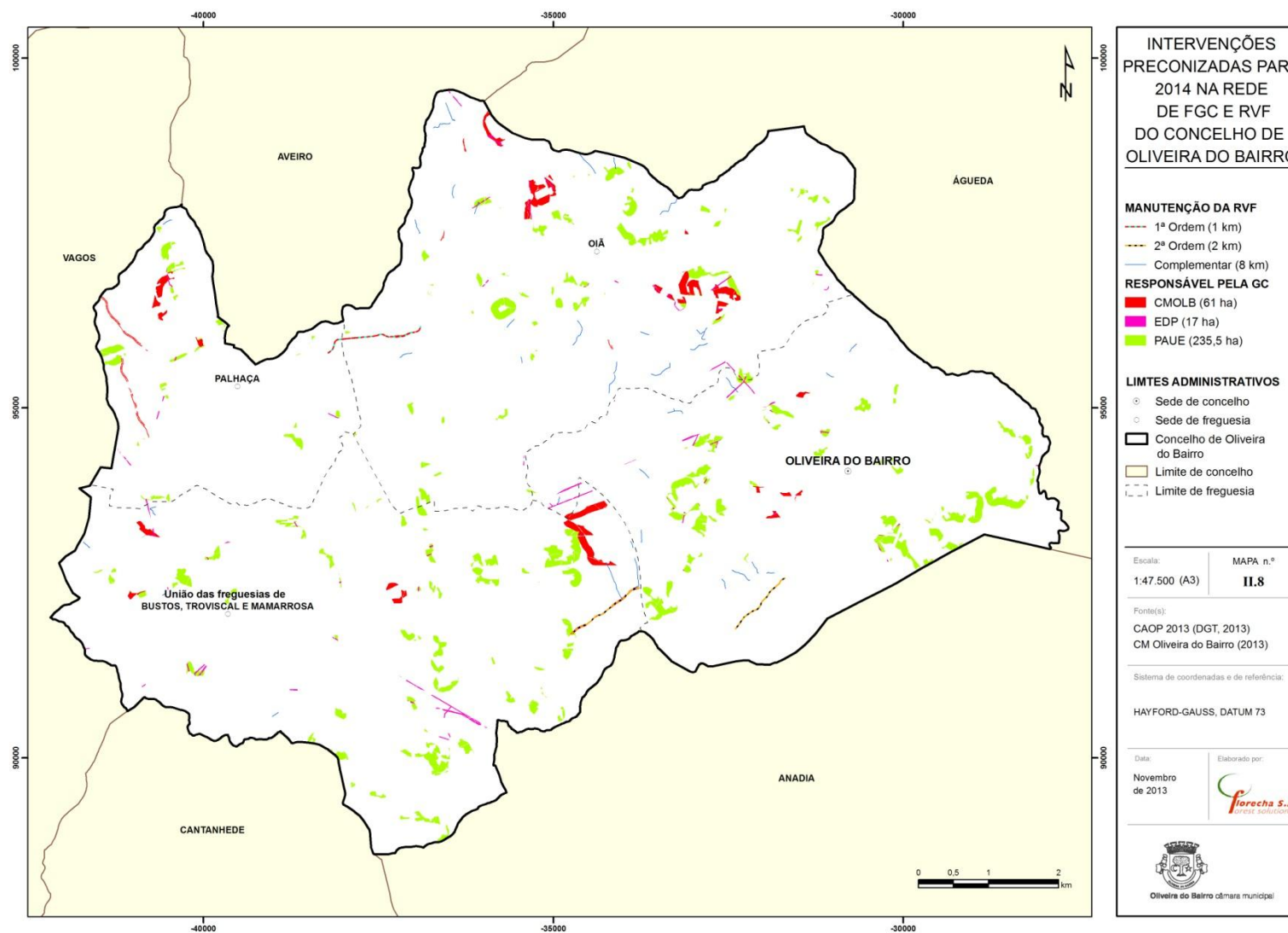


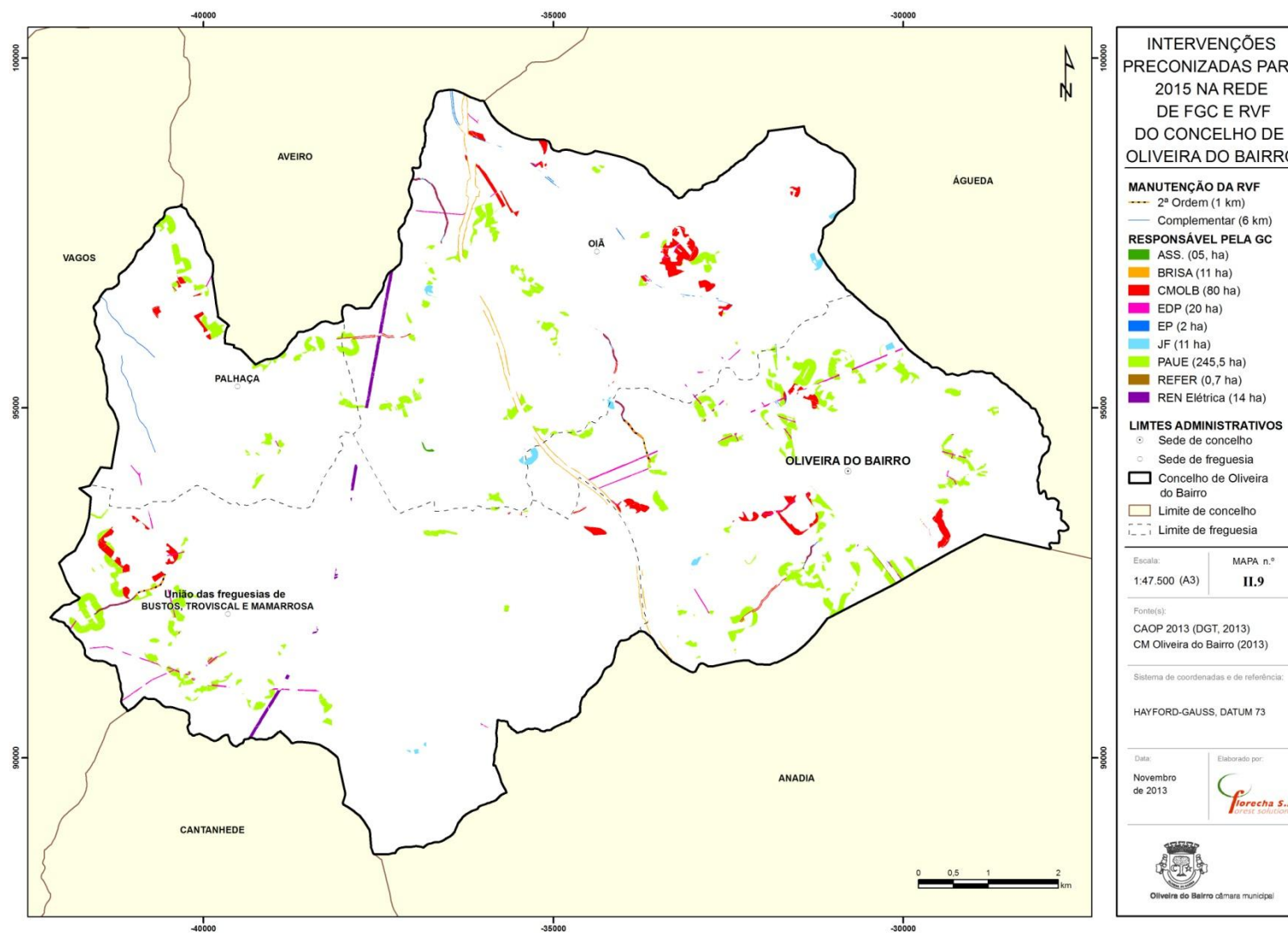


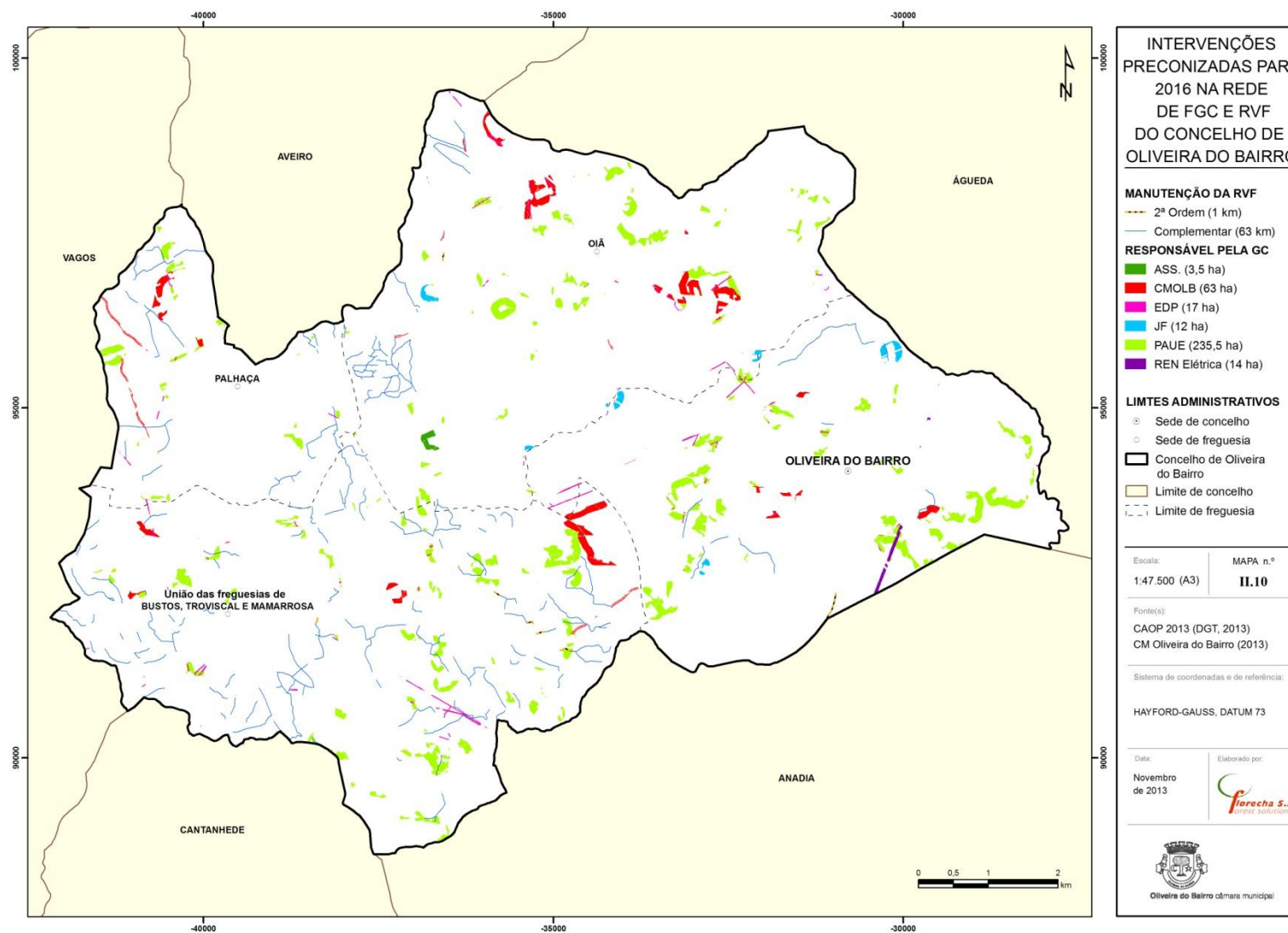


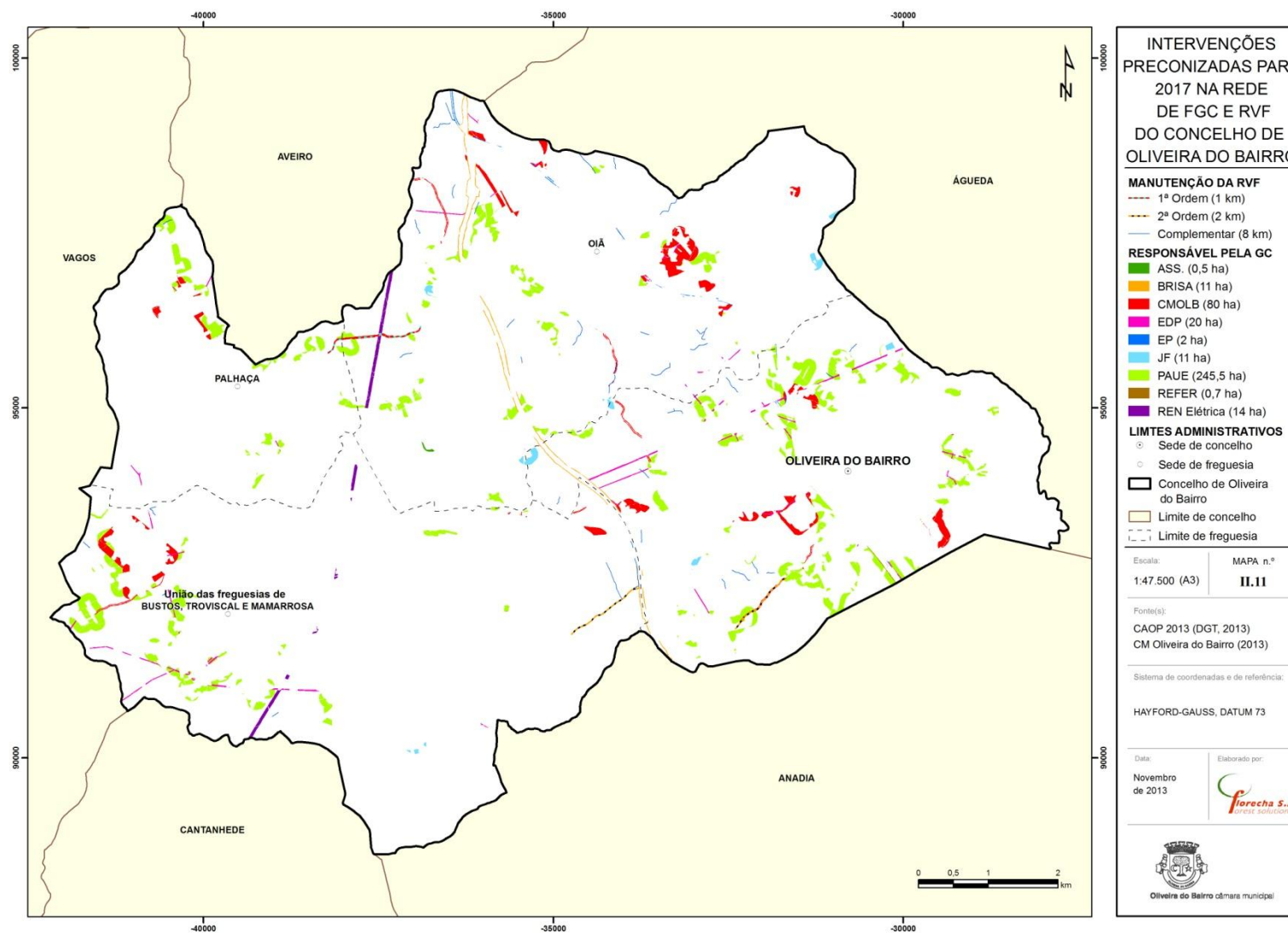


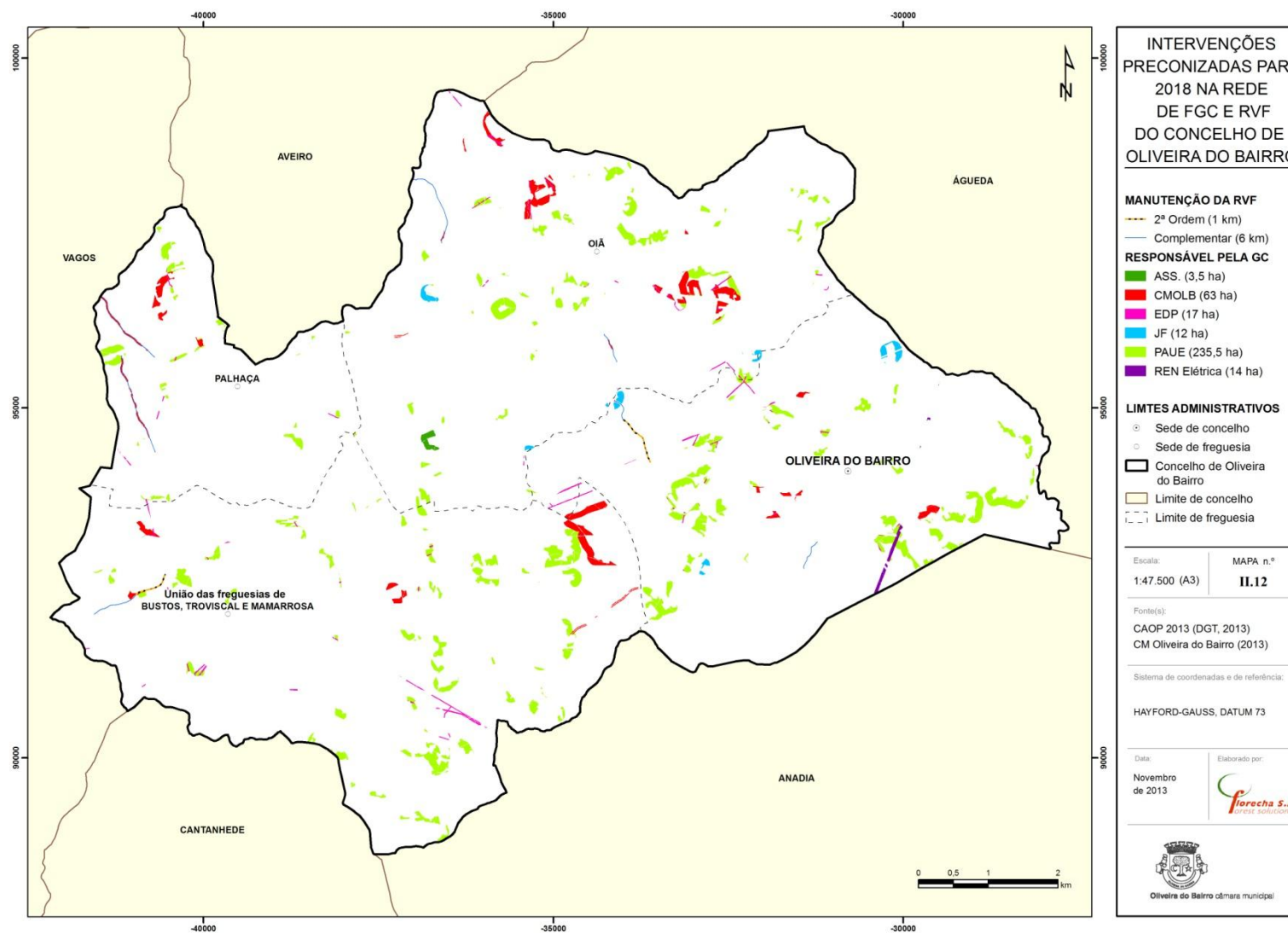


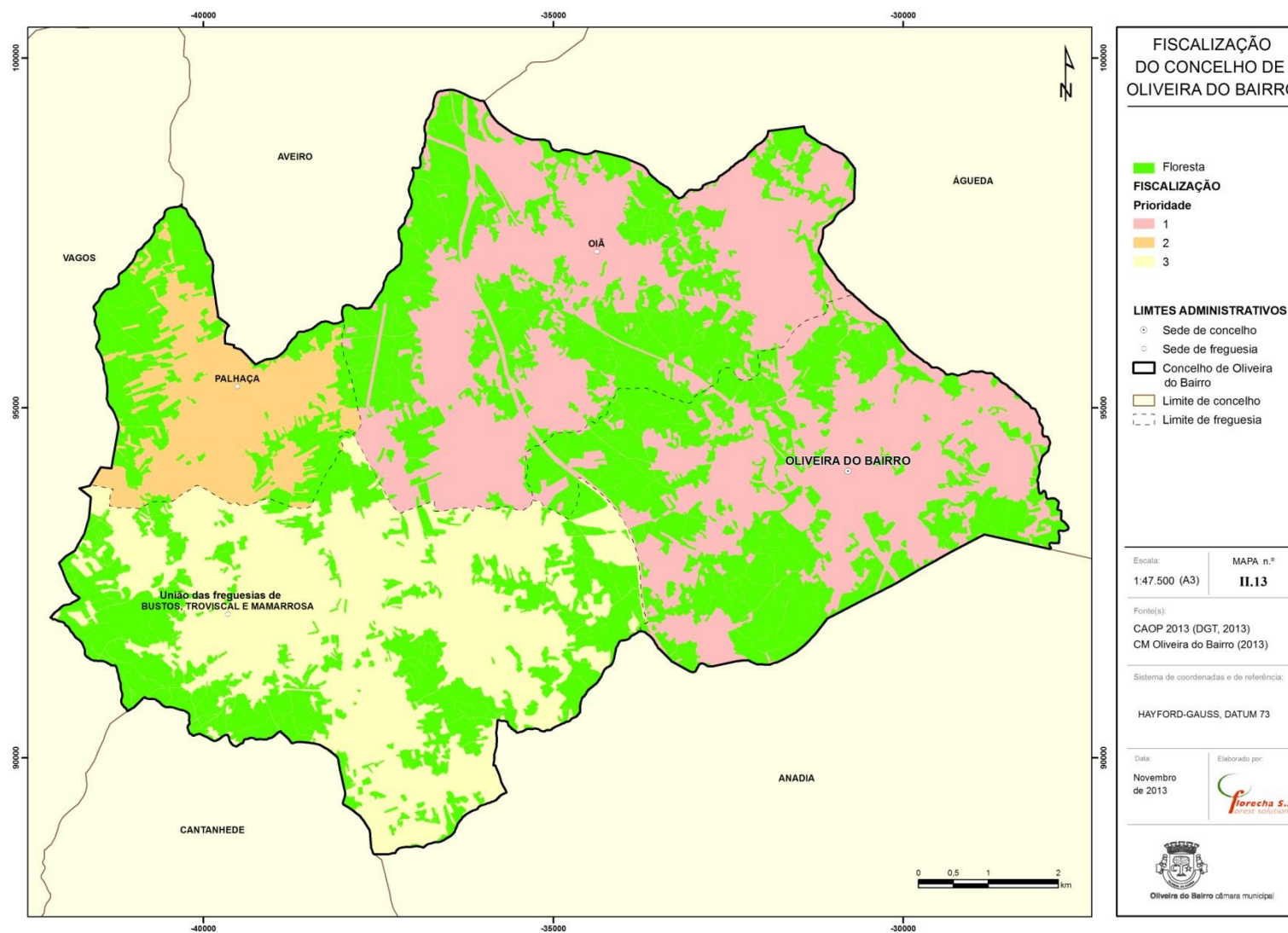


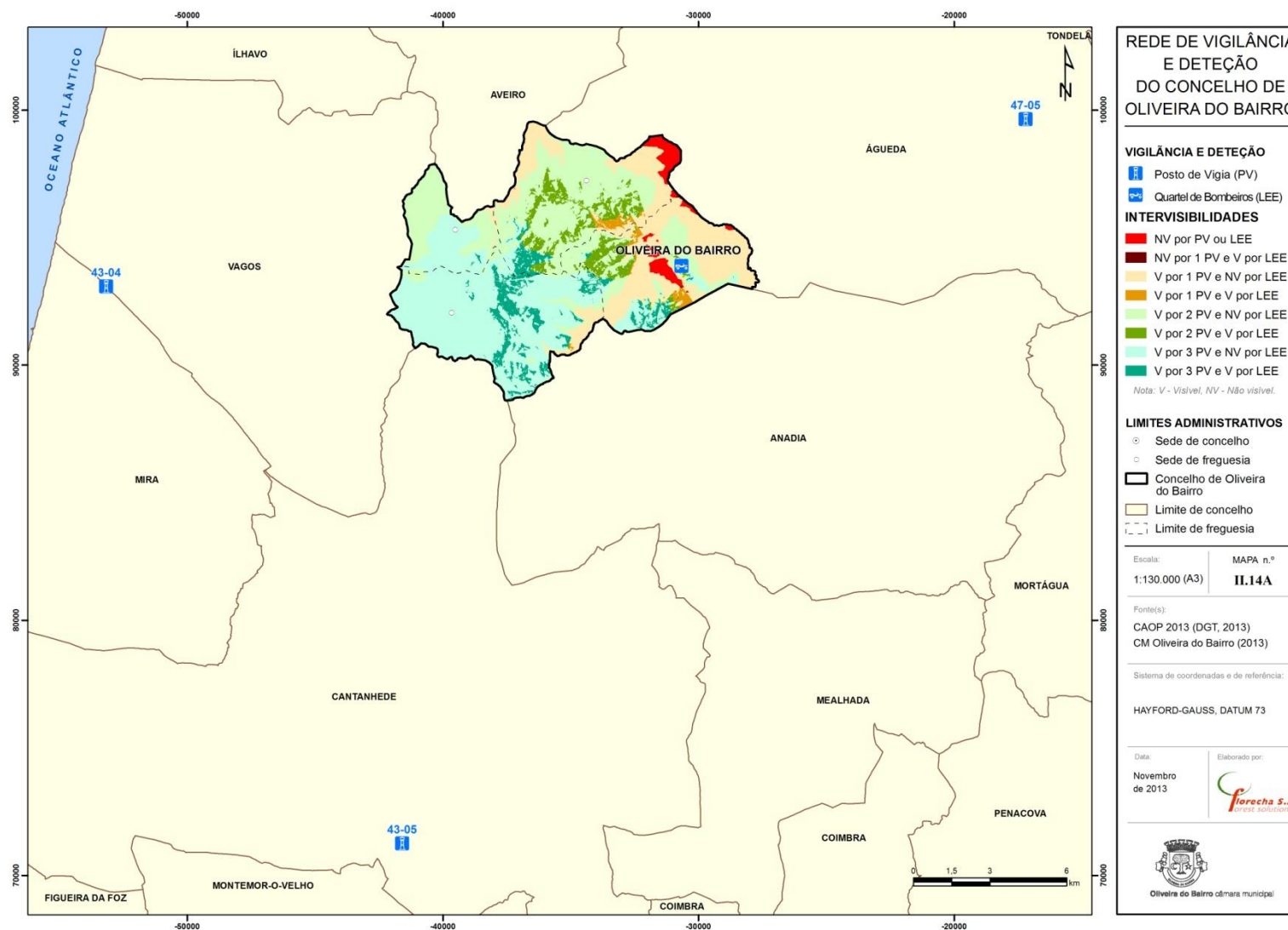


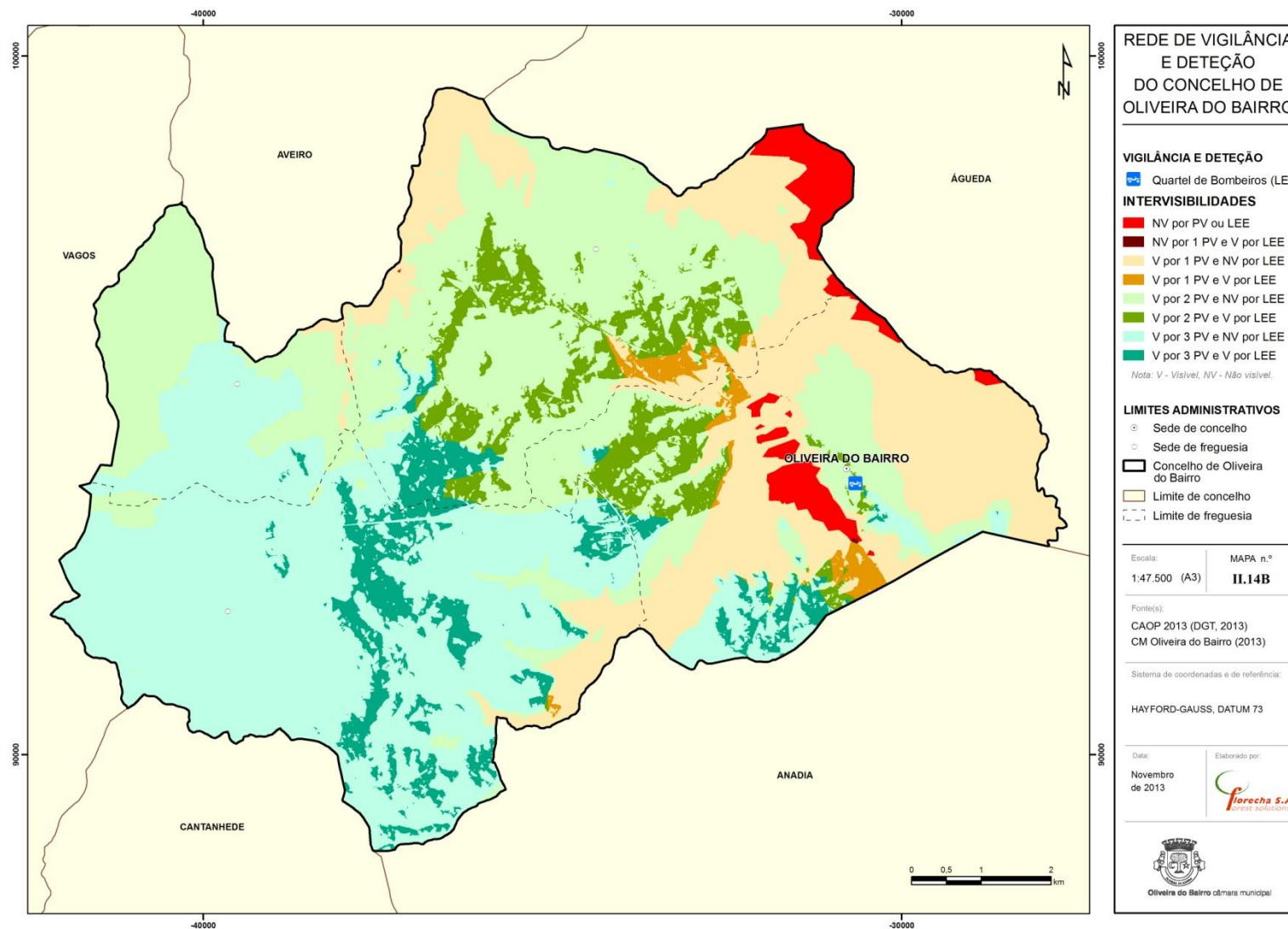


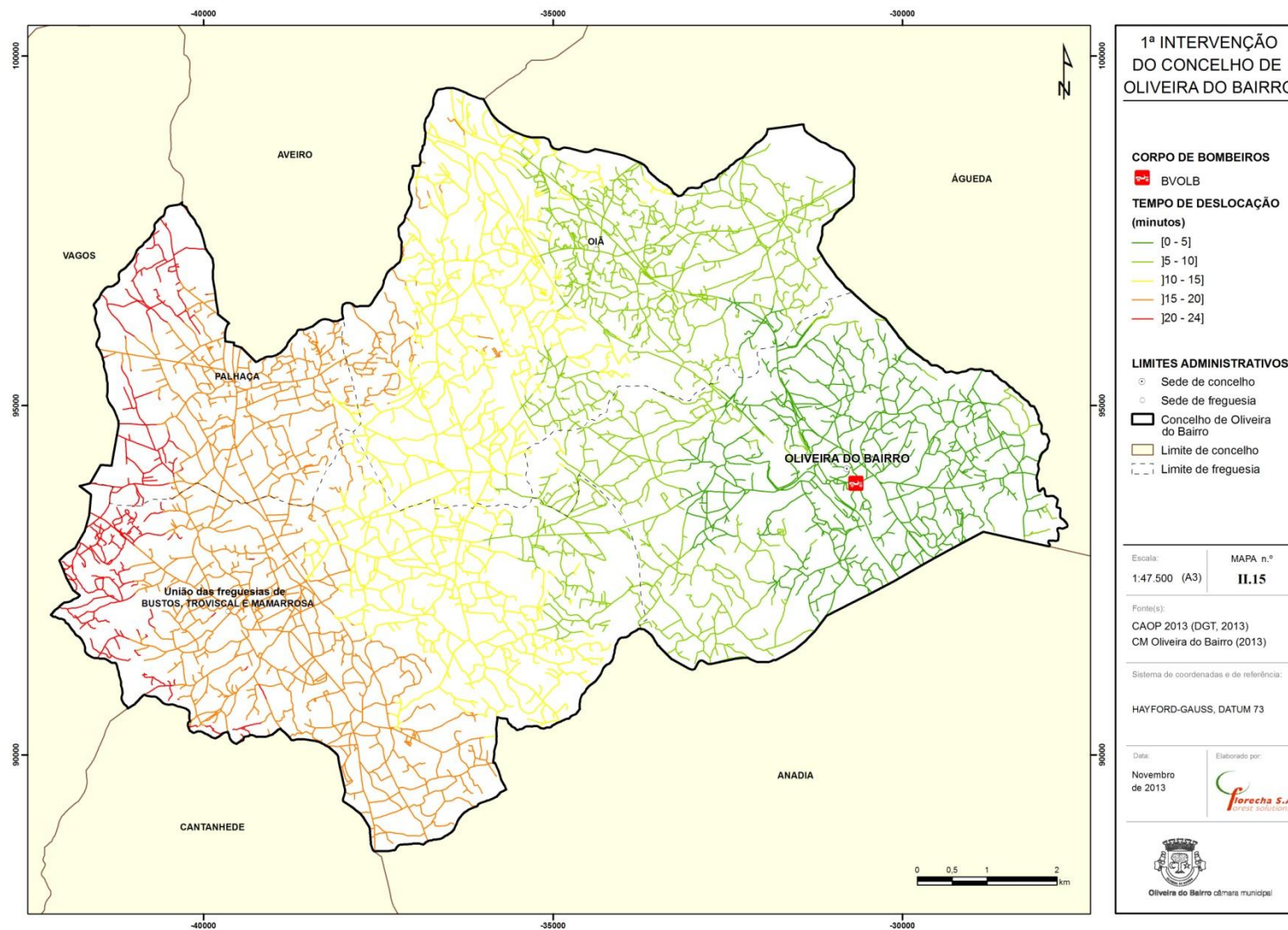


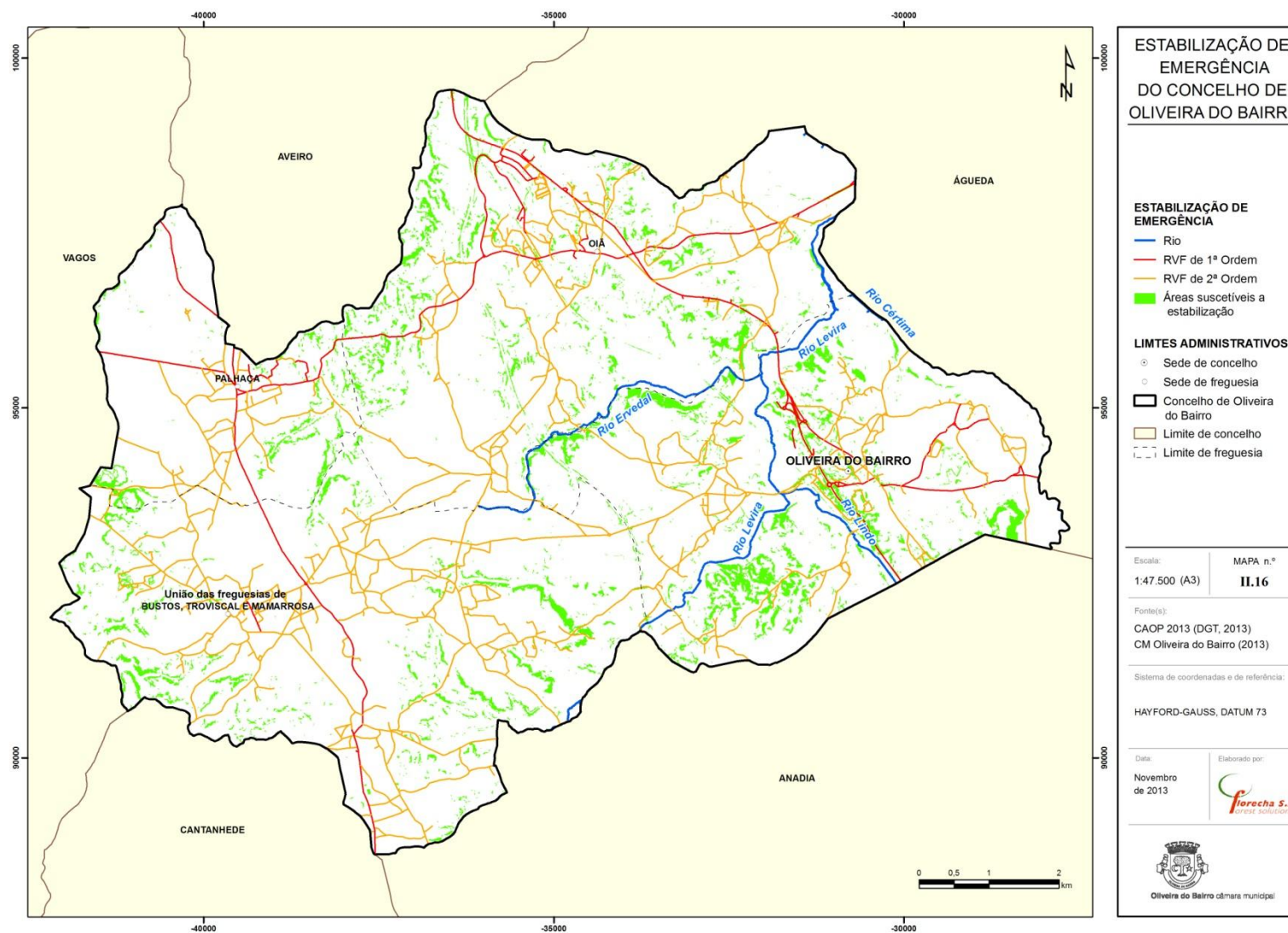


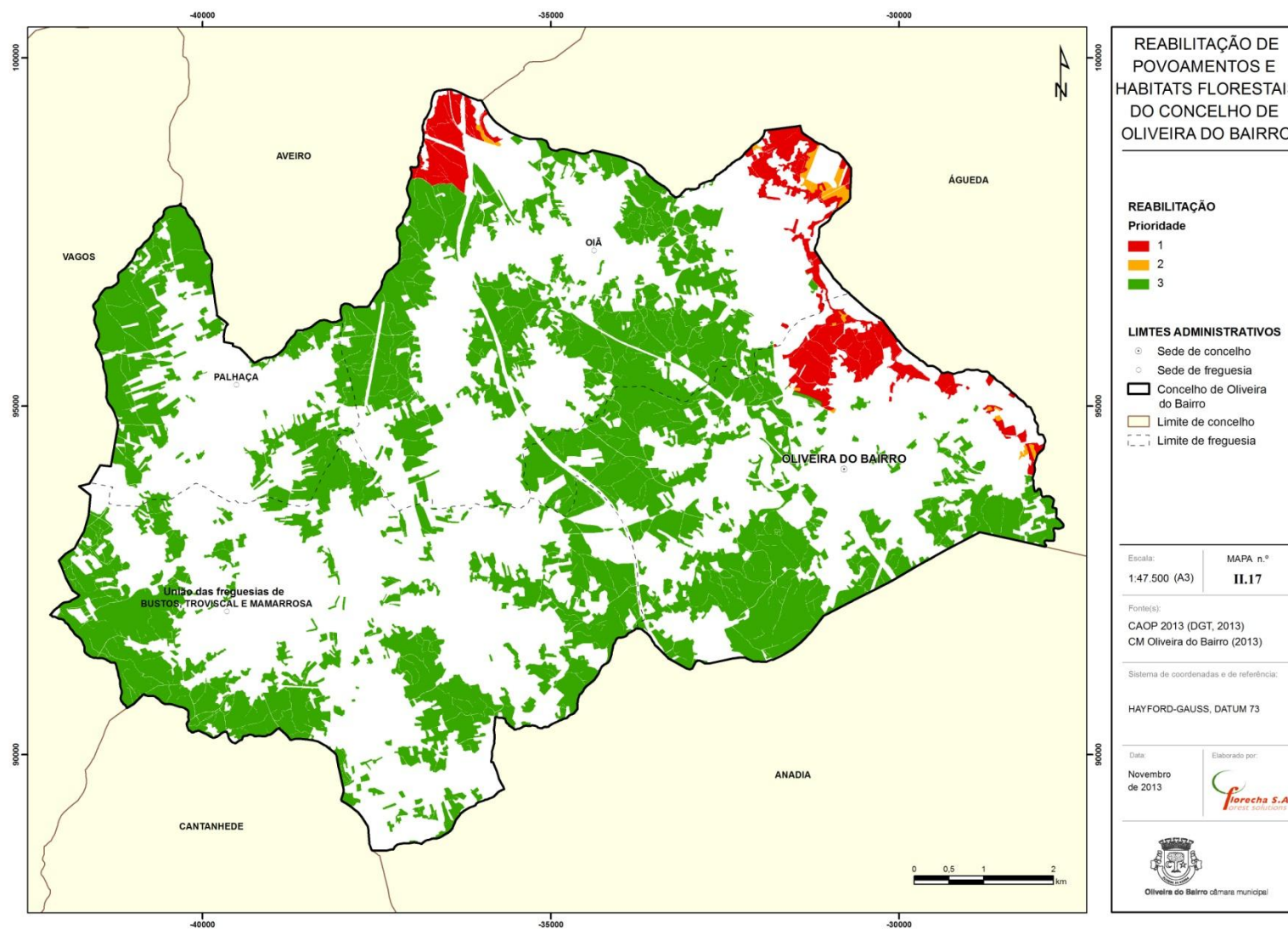












Anexo 2. Modelos de combustíveis florestais

Tabela 32. Modelos de combustíveis florestais existentes no concelho e região de Oliveira do Bairro

GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
HERBÁCEO	1	Pasto fino, seco e baixo, com altura abaixo do joelho, que cobre completamente o solo. Os matos ou as árvores cobrem menos de 1/3 da superfície. Os incêndios propagam-se com grande velocidade pelo pasto fino. As pastagens com espécies anuais são exemplos típicos. <u>Aplicação:</u> Montado. Restolhos. Pastagens anuais ou perenes.	
	2	Pasto contínuo, fino, seco e baixo, com presença de matos ou árvores que cobrem entre 1/3 e 2/3 da superfície. Os combustíveis são formados pelo pasto seco, folhada e ramos caídos da vegetação lenhosa. Os incêndios propagam-se rapidamente pelo pasto fino. Acumulações dispersas de combustíveis podem incrementar a intensidade do incêndio. <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).	

GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
HERBÁCEO	3	Pasto contínuo, espesso e ($\geq 1\text{ m}$) 1/3 ou mais do pasto deverá estar seco. Os incêndios são mais rápidos e de maior intensidade. <u>Aplicação:</u> Campos cerealíferos (antes da ceifa). Pastagens altas. Feteiras. Juncais.	
ARBUSTIVO	4	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. 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. <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.	
	5	Mato denso mas baixo, com uma altura inferior a 0,6 m. Apresenta cargas ligeiras de folhada do mesmo mato, que contribui para a propagação do fogo em situação de ventos fracos. Fogos de intensidade moderada. <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 (> 4 anos de idade) com sub-bosque arbustivo baixo e disperso, cobrindo entre 1/3 e 1/2 da superfície.	

GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
ARBUSTIVO	6	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. O fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes. <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).	
	8	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (sem mato). A folhada forma uma capa compacta ao estar formada de agulhas pequenas (5 cm ou menos) ou por folhas planas não muito grandes. Os fogos são de fraca intensidade, com chamas curtas e que avançam lentamente. Só condições meteorológicas desfavoráveis (temperaturas altas, humidade relativa baixa e ventos fortes) podem tornar este modelo perigoso. <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.	
MANTA MORTA	9	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, que se diferencia do modelo 8, por formar uma camada pouco compacta e arejada. É formada por agulhas largas como no caso do <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. <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 (> 4 anos de idade).	

GRUPO	MOD	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
RESÍDUOS LENHOSOS	11	Resíduos ligeiros ($\varnothing < 7,5$ 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. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes. <u>Aplicação:</u> Formações florestais sujeitas a operações de desramação e desbaste, seleção de varas (eucaliptal), ou a cortes parciais ligeiros.	
	12	Resíduos de exploração mais pesados do que no modelo 11, formando uma capa contínua de maior altura (até 60 cm). Mais de metade das folhas estão ainda presas aos ramos sem terem secado completamente. Não existem combustíveis vivos que influenciem no fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes. <u>Aplicação:</u> Formações florestais sujeitas a desbaste ou corte parcial intensos, ou a corte raso.	

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 Ω 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 33. Reclassificação dos declives

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

Tabela 34. Reclassificação da ocupação do solo

CLASSE DE SUSCETIBILIDADE	OCUPAÇÃO DO SOLO
2 (Baixa)	Agricultura
3 (Média)	Floresta de folhosas
4 (Elevada)	Floresta de resinosas
	Floresta mista
	Cortes e novas plantações
	Vegetação herbácea natural
	Matos
	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. A este mapa realizou-se uma limpeza dos polígonos (operação eliminate) com área inferior a 0,5 ha pertencentes à classe alta e muito alta.

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 35. 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 (Nascedio/Novedio)	1,00	1.480 €/ha	1.480 €/ha
	Povoamento de pinheiro-bravo (Bastio/Fustadio/Alto fuste/Corte)	0,75	1.480 €/ha	1.110 €/ha
	Povoamento de pinheiro-manso	1,00	1.553 €/ha	1.553 €/ha
	Povoamentos de outras resinosas	1,00	1.400 €/ha	1.400 €/ha
	Povoamentos de eucalipto	0,75	1.125 €/ha	844 €/ha
	Povoamentos de carvalhos	0,60	1.087 €/ha	652 €/ha
	Povoamento de outras folhosas	0,50	1.507 €/ha	754 €/ha
	Matos e herbáceas	0,40	52 €/ha	21 €/ha
AGRICULTURA	Agricultura	0,50	4.3053 €/ha	2.1527 €/ha
INFRAESTRUTURAS	Aglomerados habitacionais	0,75	628,19 €/m ²	471 €/m ²
	Edificações isoladas	0,75	628,19 €/m ²	471 €/m ²
	Indústria	0,75	1.875.000 €/ha	1.406.250 €/ha
	Parque de campismo ⁵	0,50	125.000 €/ha	62.500 €/ha
	Rede rodoviária (EN, EM e ER)	0,25	300.000 €/km	75.000 €/km
	Rede rodoviária (outras vias)	0,25	3.250 €/km	813 €/km
	Posto de abastecimento de combustível	1,00	60.000 €/unidade	60.000 €/unidade
REDE ELÉTRICA	Linhas de muito alta tensão (REN)	0,50	100.000 €/km	50.000 €/km
	Linhas de média e alta tensão (EDP)	0,50	60.000 €/km	30.000 €/km

⁵ Inclui também o dano material dos equipamentos.

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).

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

Na Tabela 36 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 36. 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)
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 e parques e polígonos industriais inseridos ou confinantes com espaços florestais	100
004	Rede viária florestal	10
	Rede viária – rodovia de comunicação relevante (em espaços florestais)	10
005	Rede ferroviária (em espaços florestais)	10
007	Rede elétrica em muito alta tensão (em espaços florestais)	10 ⁶
010	Rede elétrica em média tensão (em espaços florestais)	7 ⁶
012	Pontos de água (em espaços florestais)	30
013	Rede elétrica de alta tensão	10 ⁶

⁶ Para além dos cabos condutores exteriores.

Anexo 5. Rede Viária Florestal (RVF)

Na Tabela 37 apresentam-se as classes em que se divide a RVF de acordo com as suas características geométricas.

Tabela 37. 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 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 Oliveira do Bairro foi efetuada **considerando a localização do quartel do BVOLB (LEE), e tendo por base a cartografia da rede viária florestal**. Na Tabela 38 indicam-se as velocidades médias utilizadas na determinação das isócronas.

Tabela 38. Velocidade média de circulação das viaturas de combate a incêndios em diferentes tipos de rede viária florestal

CLASSES DAS VIAS DA RVF (REDE DFCI)	VELOCIDADE MÉDIA PARA UMA VIATURA DE COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS
1.ª ORDEM FUNDAMENTAL	45 km/h
2.ª ORDEM FUNDAMENTAL	35 km/h
ORDEM COMPLEMENTAR	25 km/h

As isócronas foram estimadas tendo por base o módulo *Network Analyst Software ESRI*. A representação das isócronas foi organizada em 5 classes: [0 – 5 min.];]5 – 10 min.];]10 – 15 min.];]15 – 20 min.];]20 – 24 min.].

Anexo 6. Procedimentos de intervenção na recuperação e reabilitação de ecossistemas

Identificam-se, de forma pormenoriza, 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 6.1 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 fato 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 climáticas 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 utilizadas 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 apresentam 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 6.2 Remoção do material lenhoso

De acordo com o manual de *Gestão Pós-Fogo*⁷ (DGRF, 2005) o **período temporal** mais indicado para a retirada do material lenhoso tem em consideração as espécies florestais, nomeadamente:

- No caso de reconversão florestal do eucaliptal, o ideal será adiar a operação de remoção das toijas até ao Verão seguinte, com o objetivo de garantir uma cobertura vegetal mínima que proteja o solo da erosão;
- Em povoamentos de resinosas (pinheiro-bravo, pinheiro-manso, pinheiro-silvestre, pseudotsuga) e/ou eucaliptos 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;

⁷ 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 39 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 39. 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	Eucalipto	Durante o ano seguinte	Durante o ano seguinte	Até setembro do ano seguinte
	Outras 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 câmoros, muros ou muretes de suporte de terras, cordões de pedra, etc. – as operações de exploração, devem ser executadas de modo a garantir a sua conservação;
- Nas faixas de proteção às linhas de água, com largura mínima de 10 metros para cada um dos lados, não devem verificar-se nem a circulação de máquinas de exploração florestal, nem o

arraste de troncos e toros, nem a deposição de resíduos de exploração;

- O arrastamento dos toros é das operações de extração que mais potencia o risco de erosão do solo pela movimentação de máquinas pesadas e arrastamento dos toros cortados. O 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 6.3 Recolha de arvoredado danificado que represente risco para pessoas e bens e proteção fitossanitária dos povoamentos florestais

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

Assim, a remoção de arvoredado danificado e sua recuperação deve fazer-se o mais rapidamente possível. 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 rearboração, 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 rearboração destas áreas se devam aplicar medidas para a recolha de material lenhoso danificado bem como de salvados, e atuar ao nível da prevenção de problemas fitossanitários.

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

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

Anexo 6.4 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. Para estas áreas, e em consonância com as orientações referidas no PROF, ou outros planos especiais ou projetos florestais, poderão ser adotadas medidas complementares, nomeadamente:

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

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

Anexo 6.5 Proteção 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 Centro Litoral, o concelho de Oliveira do Bairro encontra-se abrangido por duas sub-regiões homogéneas: Entre Vouga e Mondego e Gândaras Norte. Na sub-região homogénea Entre Vouga e Mondego o PROF identifica como limitação o risco de erosão médio, os troços fluviais degradados ou muito degradados e o maior risco de incêndio, enquanto para a sub-região Gândaras Norte, apresentam-se como pontos fracos, a existência de poucas estruturas de recreio e lazer nos espaços florestais, a necessidade de proteção das regiões litorais e do solo, a reduzida diversidade de espécies florestais presentes e a elevada proporção de troços fluviais muito degradados ou degradados.

Relativamente aos objetivos específicos, esses são comuns para ambas as sub-regiões, mais concretamente, a diversificação dos espaços florestais arborizados com espécies que apresentem bons potenciais produtivos.

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 toças 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 toça 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 6.6 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 rearboreizar, 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. Importa igualmente referir o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, que determina que deverão ficar vedadas, por um período de 25 anos, quaisquer alterações do uso do solo em áreas ocupadas por povoamentos de sobreiro ou azinheira que tenham sido percorridas por incêndios.

Uma vez que os espaços florestais existentes no concelho de Oliveira do Bairro consistem, fundamentalmente, em eucalipto (58%) e pinheiro bravo (25%), comprovando que este concelho pertence a duas das sub-regiões (**Entre Vouga e Mondego** e **Gândaras Norte**) mais importantes em termos de produção das espécies que compõem as principais fileiras produtivas nacionais, importa, tendo em conta a DFCL e o equilíbrio no desenvolvimento dos diferentes tipos de povoamentos, que ao nível da organização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro bravo, sejam cumpridos alguns parâmetros que limitam o seu desenvolvimento em extensão, nomeadamente em termos de áreas contínuas, designadamente:

- Área máxima de maciços contínuos de terrenos arborizados - 50 ha (de acordo com o Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de junho).
- Área máxima de maciços contínuos sujeitos a silvicultura intensiva - 50 ha (de acordo com o Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de junho).

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

Importa também referir, que se encontra previsto que apenas as áreas com PGF aprovados possam vir a ser alvo de apoios, sendo que na região de Oliveira do Bairro só explorações com mais de 25 ha são obrigadas a possuírem aqueles planos. Esta situação deverá, portanto, ser alvo de acompanhamento por parte da CMOLB 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 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 equíenios 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 densidade⁸;

- Deverá ser interdita a (re)arborização em terrenos abrangidos por servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública, como faixas de proteção a marcos geodésicos, a condutas de gás, etc.

Outro aspeto muito importante a ter em conta na organização dos espaços florestais prende-se com a correta gestão das galerias ribeirinhas, uma vez que aqueles espaços apresentam não só uma maior sensibilidade ecológica, como também exigem intervenções periódicas de forma a evitar que se 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

⁸ 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 infraestruturas 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*.

regeneração artificial deverá ser uma das opções a considerar.

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

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

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

Anexo 6.7 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 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 6.8 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 a DGPC (Direção-Geral do Património Cultural), 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 a DGPC, 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).