



Município de Ribeira de Pena

Caderno II

PLANO DE AÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (PMDFCI) 2017-2021



Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Índice

1. Enquadramento do plano no âmbito do sistema de gestão territorial e no sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios	8
2. Objetivos e Metas do PMDFCI.....	11
2.1. Tipologia do concelho.....	11
2.2. Objetivos e Metas	12
3. Análise do risco, da vulnerabilidade aos incêndios e da zonagem do território.....	13
3.1. Combustíveis florestais	13
3.2. Cartografia de risco.....	14
3.2.1. Mapa de perigosidade de incêndio florestal	15
3.2.2. Mapa de risco de incêndio florestal.....	16
3.3. Prioridades de defesa.....	18
4. Eixos Estratégicos.....	19
4.1. 1.º Eixo Estratégico - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais... 19	
4.1.1. Levantamento da Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios (RDFCI).....	20
4.1.1.1. Rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC) e Mosaico de Parcelas de Gestão de Combustível (MPGC).....	21
4.1.1.2. Rede Viária Florestal (RVF).....	24
4.1.1.3. Rede de Pontos de Água (RPA)	26
4.1.1.4. Silvicultura no âmbito da DFCI.....	27
4.1.2. Planeamento das ações referentes ao 1.º Eixo Estratégico.....	28
4.1.2.1. Rede de FGC e MPGC, RVF e RPA para o quinquénio 2017-2021	28
4.1.2.2. Rede de FGC e MPGC.....	28
4.1.2.3. Regras à edificação de acordo com o n.º 3 do artigo 16.º do D.L. n.º17/2009 de 14 de janeiro	33
4.1.2.4. RVF	34
4.1.2.5. RPA	36
4.1.2.6. Metas e Indicadores.....	37
4.1.2.7. Orçamento e Responsáveis.....	39
4.2. 2.º Eixo Estratégico – Redução da incidência dos incêndios	42
4.2.1. Avaliação.....	43
4.2.1.1. Comportamentos de risco.....	43
4.2.1.2. Fiscalização	45
4.2.2. Planeamento das ações referentes ao 2.º Eixo Estratégico.....	45
4.2.2.1. Sensibilização	45
4.2.2.2. Fiscalização – zonas prioritárias	47
4.2.2.3. Metas e indicadores	47
4.2.2.4. Orçamento e Responsáveis.....	47
4.3. 3.º Eixo Estratégico – Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios	51
4.3.1. Avaliação.....	52
4.3.1.1. Vigilância e deteção	52



4.3.1.2.	Primeira intervenção	53
4.3.1.3.	Rescaldo e vigilância pós-incêndio	54
4.3.2.	Planeamento das ações referentes ao 3.º Eixo Estratégico	55
4.3.2.1.	Metas e indicadores	55
4.3.2.2.	Orçamento e responsáveis	55
4.4.	4.º Eixo Estratégico – Recuperar e reabilitar ecossistemas	58
4.4.1.	Avaliação	59
4.4.1.1.	Estabilização de emergência	59
4.4.2.	Planeamento das ações referentes ao 4.º Eixo Estratégico	60
4.4.2.1.	Estabilização de emergência	60
4.4.2.2.	Reabilitação de povoamentos e habitats florestais	62
4.5.	5.º Eixo Estratégico – Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz	65
4.5.1.	Formação	66
4.5.2.	Planeamento das ações referentes ao 5.º Eixo Estratégico	67
4.5.2.1.	Organização do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios	67
5.	Estimativa de orçamento para implementação do PMDFCI	72
6.	Referências bibliográficas	73
7.	Anexos – Cartografia: Plano de ação	76

Anexo 1 – Modelos de combustíveis florestais

Anexo 2 – Mapa dos combustíveis florestais do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 3 – Mapa da perigosidade de incêndio florestal do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 4 – Mapa de risco de incêndio florestal do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 5 – Mapa de prioridades de defesa do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 6 – Mapa da rede de FGC e MPGC do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 7 – Especificações técnicas da rede viária florestal

Anexo 8 – Mapa da rede viária florestal do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 9 – Mapa da rede de pontos de água do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 10 – Mapa da silvicultura no âmbito da DFCI do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 11 – Mapa da rede de FGC, MPGC, RVF e RPA do concelho de Ribeira de Pena – 2017

Mapa da rede de FGC, MPGC, RVF e RPA do concelho de Ribeira de Pena – 2018

Mapa da rede de FGC, MPGC, RVF e RPA do concelho de Ribeira de Pena – 2019



Mapa da rede de FGC, MPGC, RVF e RPA do concelho de Ribeira de Pena – 2020

Mapa da rede de FGC, MPGC, RVF e RPA do concelho de Ribeira de Pena – 2021

Anexo 12 – Mapa da fiscalização do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 13 – Mapa da rede de vigilância e deteção do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 14 – Mapa do tempo de chegada para a 1.^a intervenção do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 15 – Mapa de estabilização de emergência de Ribeira de Pena

Anexo 16 – Mapa de reabilitação de povoaamentos e habitats florestais de Ribeira de Pena



Lista de Figuras

Figura 1.1 – Enquadramento do PMDFCI com outros Instrumentos de Ordenamento do Território	10
Figura 3.1 – Componentes do Modelo de Risco	15
Figura 4.1 – Valor médio por freguesia do tempo de chegada para a 1. ^a intervenção nas fases de perigo	54

Lista de Quadros

Quadro 2.1 – Objetivos e metas do PMDFCI	12
Quadro 4.1 – Altura máxima da vegetação do solo em função da percentagem de coberto do solo.....	29
Quadro 4.2 – Intervenções na rede primária, secundária e terciária de FGC para 2017-2021	32
Quadro 4.3 – Intervenções (construção, manutenção) na rede viária florestal para 2017-2021.....	35
Quadro 4.4 – Intervenções (construção, manutenção) da rede de pontos de água para 2017-2021.....	36
Quadro 4.5 – Metas e indicadores 2017-2021	38
Quadro 4.6 – Estimativa de orçamento e responsáveis 2017-2021	40
Quadro 4.7 – Sensibilização da população – diagnóstico	44
Quadro 4.8 – Inventariação por tipo de infração.....	45
Quadro 4.9 - Sensibilização da população – Objetivos e Ações.....	46
Quadro 4.10 - Metas e indicadores – Sensibilização e fiscalização.....	48
Quadro 4.11 –Estimativa de orçamento e responsáveis – Sensibilização e fiscalização...	49
Quadro 4.12 –Índice entre o n.º de incêndios florestais e o n.º total de equipas de vigilância e deteção, nas fases de perigo.....	52
Quadro 4.13 – Índice entre o n.º de incêndios florestais e equipas e n.º de elementos de 1.ª intervenção nas fases de perigo	53
Quadro 4.14 – Número de reacendimentos durante o período 2002-2011	55
Quadro 4.15 – Metas e indicadores - Vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio	56
Quadro 4.16 – Estimativa de orçamento e responsáveis - Vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.....	57
Quadro 4.17 – Intervenções de estabilização de emergência após incêndio realizadas em Ribeira de Pena.....	61
Quadro 4.18 – Ações de estabilização de emergência após incêndio e responsáveis.....	61
Quadro 4.19 – Ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais e responsáveis	64
Quadro 4.20 – Formação – Entidades e n.º de elementos.....	66
Quadro 4.21 – Responsabilidades na execução das ações do PMDFCI por entidade da CMDFCI.....	68



Quadro 4.22 – Competências das entidades intervenientes no SDFCI	69
Quadro 4.23 –Programa de formação e estimativa orçamental para o período 2017-2021.	70
Quadro 4.24 – Cronograma de reuniões da CMDFCI.....	71
Quadro 5.1 – Estimativa de Orçamento Total para o período 2017-2021.....	72

1. Enquadramento do plano no âmbito do sistema de gestão territorial e no sistema nacional de defesa da floresta contra incêndios

O Decreto-Lei n.º 124/06 de 28 de junho, alterado pelo D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. O artigo 7.º do referido decreto-lei, reporta-se ao planeamento da defesa da floresta contra incêndios. Assegurando a consistência territorial de políticas, instrumentos, medidas e ações, o planeamento da defesa da floresta contra incêndios tem um nível nacional, distrital e municipal. O planeamento nacional, através do PNDFCI (Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios), organiza o sistema, define a visão, a estratégia, eixos estratégicos, metas, objetivos e ações prioritárias. O planeamento distrital (PDDFCI) tem um enquadramento tático e caracteriza-se pela seriação e organização das ações e dos objetivos definidos no PNDFCI à escala distrital. O planeamento municipal tem um caráter executivo e de programação operacional e deverá cumprir as orientações e prioridades distritais e locais, numa lógica de contribuição para o todo nacional. Os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI) contêm as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das ações de prevenção, incluem a previsão e programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

Os PMDFCI, são elaborados pelas Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, em consonância com o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), aprovado a 26 de maio de 2006, e com o respectivo Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), que no caso de Ribeira de Pena, corresponde à região do Tâmega (PROF T).

De acordo com o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF T), a região do Tâmega, compreende dez sub-regiões homogêneas, das quais Alvão-Marão e Tâmega, abrangem o concelho de Ribeira de Pena. Na sub-região homogênea Alvão-Marão visa-se a



implementação e incrementação das funções de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos, de recreio, enquadramento e estética da paisagem e de silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores. Na sub-região Tâmega, visa-se implementar e incrementar as funções de proteção, de produção e de recreio, enquadramento e estética da paisagem.

Além dos documentos referidos anteriormente, nos PMDFCI aplicam-se as regras e orientações definidas por outros instrumentos de gestão territorial, o Plano Diretor Municipal (PDM) e o Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000). No PDM (Regulamento n.º 376/2009 de 1 de setembro), serão contempladas as medidas de defesa da floresta contra incêndios de acordo com a legislação em vigor, enquanto que nas áreas classificadas pela Rede Natura 2000, serão aplicadas as medidas de gestão específicas no sentido da conservação dos valores naturais.

As orientações estratégicas para a recuperação de áreas ardidas, devem ser integradas nos processos de elaboração dos diversos instrumentos de estratégia e planeamento florestal, de conservação da natureza, de ordenamento do território e de desenvolvimento rural (Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2006 de 18 de Janeiro).

A Estratégia Nacional para as Florestas (EFN) foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, de 15 de Setembro e é um elemento de referência nas orientações e planos de ação públicos e privados para o desenvolvimento do setor florestal.

A Figura 1.1, representa a estrutura, na qual se enquadra o PMDFCI, com outros instrumentos de ordenamento do território.



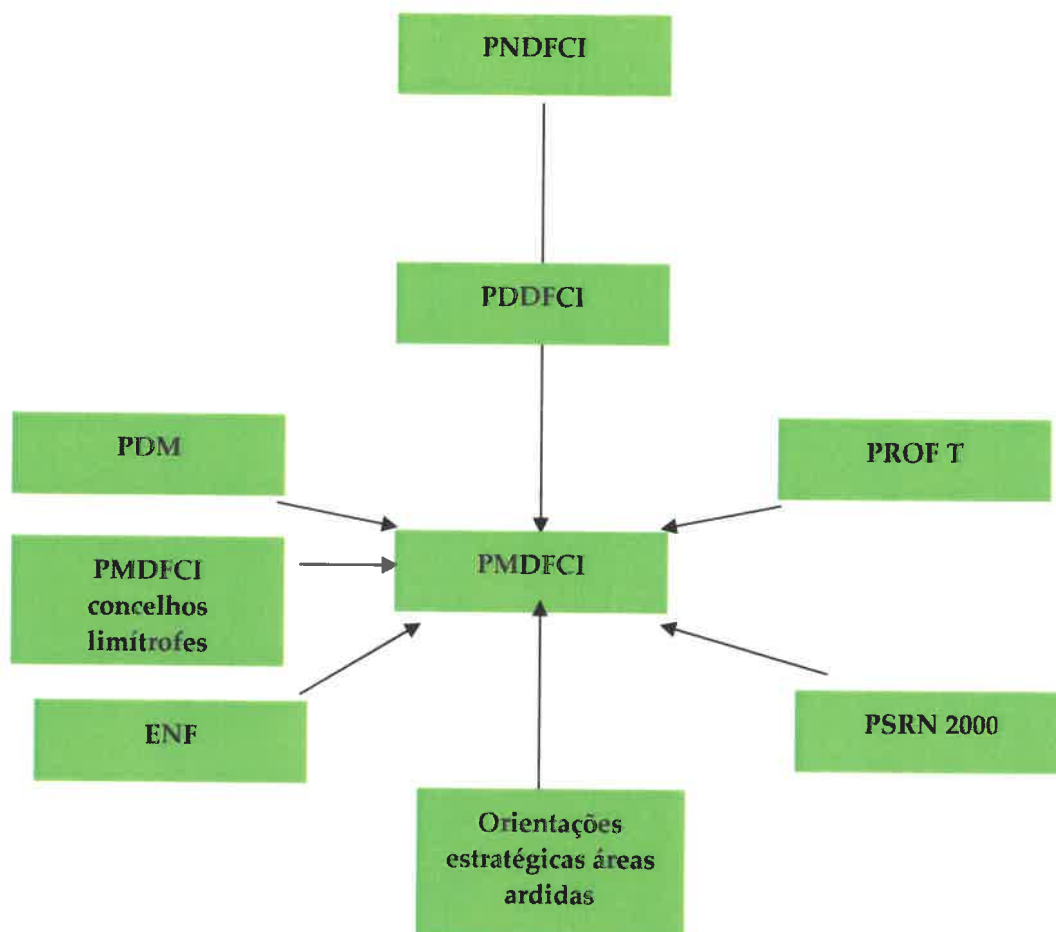


Figura 1.1 – Enquadramento do PMDFCI com outros Instrumentos de Ordenamento do Território

2. Objetivos e Metas do PMDFCI

Os objetivos e metas a definir no PMDFCI devem ser estabelecidos com o intuito de cumprir o preconizado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio, que enuncia a estratégia nacional para a defesa da floresta contra incêndios.

2.1. Tipologia do concelho

A tipificação dos concelhos tendo em consideração a sua especificidade no que respeita às duas variáveis estruturantes, número de ocorrências e área ardida, orientam os objetivos, as prioridades e as intervenções a desenvolver. A tipologia foi dividida em quatro tipos:

- Poucas ocorrências
 - Pouca área ardida (T1)
 - Muita área ardida (T2)
- Muitas ocorrências
 - Pouca área ardida (T3)
 - Muita área ardida (T4)

De acordo com a Proposta Técnica do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, o concelho, era considerado de tipologia T3, ou seja, muitas ocorrências e pouca área ardida para uma série de 15 anos (1990-2004). Atendendo ao histórico de incêndios até 2011, o município de Ribeira de Pena é classificado como um território de tipologia T4, muitas ocorrências e muita área ardida. A alteração de tipologia foi altamente influenciada pelos dois grandes incêndios que ocorreram em 2010 e que consumiram cerca de 8.000 ha de floresta.

2.2. Objetivos e Metas

De acordo com o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, sintetizam-se os objetivos e metas anuais de DFCI, para o quinquénio 2017-2021 (Quadro 2.1).

Quadro 2.1 – Objetivos e metas do PMDFCI

Objetivos	Metas				
	2017	2018	2019	2020	2021
Diminuição do n.º de incêndios com área > 1 ha	20%	20%	15%	15%	10%
Diminuição do n.º de ocorrências com área < 1 ha (relativamente ao quinquénio 2006-2010)	20%	20%	15%	15%	10%
Eliminação de incêndios com áreas > 1000 ha	90%	90%	95%	100%	100%
Redução da área ardida (relativamente ao quinquénio 2006-2010)	15%	15%	20%	20%	25%
Redução do n.º de reacendimentos	2%	1,5%	1%	0,5%	0,5%
1.ª intervenção < 20 minutos	90%	90%	95%	95%	98%

As metas apresentadas tiveram em consideração a análise do histórico dos incêndios florestais (Caderno I – Diagnóstico).

3. Análise do risco, da vulnerabilidade aos incêndios e da zonagem do território

3.1. Combustíveis florestais

O combustível é a biomassa que vai arder no fogo. Designa-se por combustível disponível aquele que efetivamente vai ser eliminado pela combustão, em oposição ao combustível total. A quantidade de combustível disponível depende do seu arranjo estrutural, distribuição de humidade no complexo-combustível e intensidade do fogo criada pelas condições meteorológicas.

O comportamento do fogo resulta das características do agregado de elementos que formam o complexo-combustível. A contribuição dos vários tipos de partículas existentes não é proporcional às respectivas quantidades. Os combustíveis finos dominam a propagação do fogo e as características da chama. Os materiais mais grosseiros, mesmo quando envolvidos na combustão pouco contribuem para a frente das chamas (Fernandes *et al.*, 2002).

Os combustíveis finos (ervas, folhas, agulhas de pinheiro, ramos finos) inflamam-se facilmente e ardem rapidamente quando secos. São, por convenção, os materiais mortos de diâmetro inferior a 6 mm, que ardem na zona de combustão com chama contínua na frente de propagação e determinam a velocidade do fogo e as propriedades da chama. Os combustíveis finos são estratificáveis em: folhada, combustível aéreo superficial e combustível aéreo elevado.

Os complexos-combustíveis podem ser classificados em modelos de combustível de acordo com a descrição desenvolvida por Fernandes, P. M. (*Anexo 1*). A caracterização e cartografia das estruturas da vegetação, segue a classificação criada pelo Northern Forest Fire Laboratory (NFFL), com a descrição de cada modelo à qual foi adicionado uma orientação de aplicabilidade ao território continental (DGRF, 2007).

Analisando o MAPA N.º 1 (*Anexo 2*), verifica-se uma predominância dos modelos de combustível 4 e 9 com cerca de 37,7% e 28,2% respetivamente. Foi considerado o modelo 0, correspondendo às áreas sociais.

O modelo 4 (estrato arbustivo), caracteriza-se por matos ou árvores jovens muito densos, com cerca de 2 metros de altura, existindo 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. Este modelo aplica-se a qualquer formação que inclua um estrato arbustivo e contínuo (horizontal e verticalmente), especialmente com elevadas percentagens de combustível morto e formações arbóreas jovens e densas (fase de novedio) e não caducifólias.

O modelo 9, corresponde ao estrato de manta morta, caracterizando-se por folhada em bosque denso de coníferas e folhosas, formando uma camada pouco compacta e arejada. Os fogos são de intensidade moderada. Aplica-se a formações florestais sem sub-bosque.

3.2. Cartografia de risco

Uma cartografia de risco de incêndio florestal poderá traduzir-se numa ferramenta de apoio à prevenção do risco de incêndio por possibilitar a análise da localização dos equipamentos e das medidas necessárias à vigilância, ao permitir a identificação de zonas mais suscetíveis.

De acordo com a Portaria n.º 1056/2004, de 19 de agosto, todas as freguesias do concelho de Ribeira de Pena estão inseridas na zona crítica do Barroso, correspondendo a áreas onde a probabilidade de ocorrência de incêndios é alta e muito alta. Segundo o número 1 do artigo 6º do Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de janeiro, zonas críticas definem-se como as manchas onde se reconhece prioritária a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios face ao risco de incêndio que apresentam e em função do seu valor económico, social e ecológico.



Os mapas apresentados, foram produzidos através do modelo de risco adoptado pela Direcção Geral dos Recursos Florestais (Figura 3.1) (DGRF, 2007).

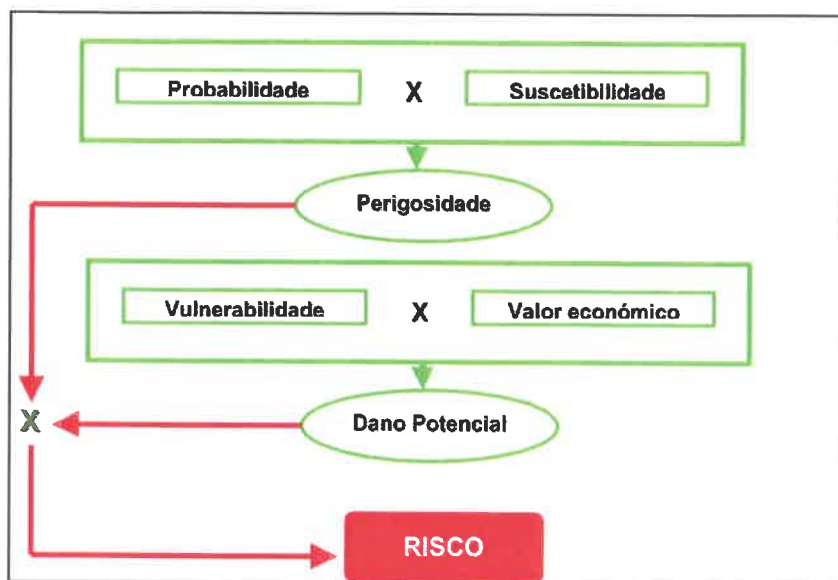


Figura 3.1 – Componentes do Modelo de Risco

3.2.1. Mapa de perigosidade de incêndio florestal

A perigosidade é o produto da probabilidade e da suscetibilidade (Figura 3.1). A perigosidade é “a probabilidade de ocorrência, num determinado intervalo de tempo e dentro de uma determinada área, de um fenómeno potencialmente danoso” (Varnes, 1984 *in* DGRF, 2007), ou “um evento físico potencialmente danoso ou atividade humana que possa causar perda de vidas, ferimentos, danos em bens, interferência social e económica ou degradação ambiental (...)” (UN/ISDR, 2004 *in* DGRF, 2007).

A probabilidade traduz a verosimilhança de ocorrência de um fenómeno num determinado local em determinadas condições, ou seja, a ocorrência anual de um incêndio, neste caso um pixel de espaço florestal. Para o cálculo da probabilidade atendeu-se ao histórico de incêndios durante o período 1990-2013 (informação disponível no site do ICNF), correspondendo a uma série de 24 anos.

A suscetibilidade, expressa as condições que esse território apresenta para a ocorrência potencial de um fenómeno danoso. Para o cálculo da suscetibilidade, as cartas de base consideradas foram os declives e a ocupação do solo. Os declives foram calculados através do tin elaborado com as curvas de nível com intervalo de 25 metros. A ocupação do solo teve como base a COS 2007, com algumas atualizações feitas com recurso a ortofotomapas de 2015. O produto destas cartas, probabilidade, declives e ocupação do solo, tem como resultado o MAPA N.º 2 (*Anexo 3*).

Analisando o referido mapa, verifica-se que cerca de 43% do território apresenta perigosidade muito baixa e baixa, enquanto que a perigosidade alta e muito alta correspondem a 26% e 17% da área do concelho, pertencendo a zonas onde ocorreram incêndios.

A carta de perigosidade assume outra função, a restrição da edificação (n.º2, artigo 16.º do D.L. n.º 17/09 de 14 de Janeiro): *“A construção de edificações para habitação, comércio, serviços e indústria é interdita nos terrenos classificados nos PMDFCI com risco de incêndio das classes alta ou muito alta, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas redes regionais de defesa da floresta contra incêndios.”*. Atendendo a este artigo, nas áreas de perigosidade alta e muito alta, é interdita a edificação.

3.2.2. Mapa de risco de incêndio florestal

O risco é o produto da perigosidade pelo dano potencial, ou, de forma mais desagregada, o produto probabilidade x suscetibilidade x vulnerabilidade x valor. O risco pode definir-se por “probabilidade de uma perda, o que depende de três coisas; perigosidade, vulnerabilidade e exposição (valor económico).

Numa aplicação direta aos incêndios florestais, o risco é “a probabilidade de que um incêndio florestal ocorra num local específico, sob determinadas circunstâncias, e as suas

consequências esperadas, caracterizadas pelos impactes nos objetos afectados” (Bachmann e Allgöwer, 1998 *in* DGRF, 2007).

Observando a Figura 3.1, verifica-se que a carta de dano potencial resulta do produto entre as cartas de vulnerabilidade e valor económico. Os valores para a vulnerabilidade são valores arbitrados em função das benfeitorias instaladas num pixel, atribuindo-se-lhe, como previamente definido, um valor compreendido entre 0 e 1, conforme tabela presente no guia técnico. No caso dos valores económicos dos espaços florestais, estes foram definidos pela CMDFCI, dado que os apresentados, eram muito baixos, desajustados à realidade de Ribeira de Pena.

Assim consideraram-se os seguintes valores:

- Pinheiro bravo – 10.000€ / ha;
- Eucalipto – 6.000€ / ha;
- Folhosas de madeira nobre – 25.000€ / ha;
- Matos – 500€ / ha.

O procedimento utilizado é o constante no guia técnico, ou seja, no ficheiro vetorial de ocupação do solo, foram criados na tabela de atributos os campos relativos à vulnerabilidade e ao valor, cujo preenchimento teve em consideração os valores referidos anteriormente. Depois estes valores foram convertidos para ficheiros de dados matriciais. O produto entre estes dois ficheiros origina o dano potencial. O resultado final resulta da multiplicação do dano potencial e da perigosidade, está representado no MAPA N.º 3 (*Anexo 4*). Observando o mesmo, verifica-se que as áreas de risco alto e muito alto, representam 26% da área do concelho, ocorrendo maioritariamente na zona do Barroso. O risco de incêndio muito baixo ocupa 20% do território, o risco baixo 37% e o risco médio 17%.

3.3. Prioridades de defesa

O objetivo do mapa de prioridades de defesa é identificar claramente quais os elementos que interessa proteger, constituindo para esse fim prioridades de defesa. O mapa de prioridades de defesa, representa apenas as manchas de risco de incêndio alto e muito alto sobre as quais se desenham os elementos prioritários (MAPA N.º 4, *Anexo 5*).

Observa-se que somente 26% da área do concelho é considerada prioritária. Além dessas áreas, são prioridades de defesa: toda a área de perímetro florestal, considerado património de valor natural e ecológico, assim como as áreas de Rede Natura 2000, as zonas de recreio e lazer florestal, os reservatórios de abastecimento de água e as bombas de combustível.

4. Eixos Estratégicos

O PMDFCI deve conter as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das ações de prevenção, incluir a previsão e programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios, como preconizado no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro.

Como tal, os objetivos deste Plano, enquadram-se nos cinco eixos de atuação assentes no PNDFCI, e que são:

- 1.º Eixo Estratégico – Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais
- 2.º Eixo Estratégico – Redução da incidência dos incêndios
- 3.º Eixo Estratégico – Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios
- 4.º Eixo Estratégico – Recuperar e reabilitar os ecossistemas
- 5.º Eixo Estratégico – Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz

4.1. 1.º Eixo Estratégico - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais

Neste eixo de atuação é importante aplicar estrategicamente sistemas de gestão de combustível, desenvolver processos que permitam aumentar o nível de segurança de pessoas e bens e tornar os espaços florestais mais resilientes à ação do fogo, de modo a tendencialmente diminuir a intensidade e área percorrida por grandes incêndios e facilitar as ações de pré-supressão e supressão.

Pretende-se através destas ações, dar resposta ao artigo 15.º do D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, definindo os espaços florestais onde vai ser obrigatória a gestão de combustível junto das diferentes infraestruturas presentes.

Objetivo Estratégico	- Promover a gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas.
Objetivos Operacionais	- Proteger as zonas de interface urbano/florestal. - Implementar programa de redução de combustíveis.
Ações	- Criar e manter redes de faixas de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maior vulnerabilidade aos incêndios. - Implementar mosaicos de parcelas de gestão de combustível. - Promover ações de silvicultura. - Promover ações de gestão de pastagens. - Criar e manter as redes de infraestruturas (RVF e RPA). - Divulgar técnicas de ajardinamento com maior capacidade de resiliência aos incêndios florestais

4.1.1. Levantamento da Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios (RDFCI)

As redes de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI) concretizam territorialmente, de forma coordenada, a infraestruturação dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento regional de defesa da floresta contra incêndios, e integram as seguintes componentes:

1. Redes de faixas de gestão de combustível;
2. Mosaico de parcelas de gestão de combustível;
3. Rede viária florestal;
4. Rede de pontos de água;
5. Rede de vigilância e deteção de incêndios
6. Rede de infraestruturas de apoio ao combate.

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

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, onde se procede à remoção parcial ou total da biomassa presente.

As faixas de gestão de combustível constituem redes primárias, secundárias e terciárias, tendo em consideração as funções que podem desempenhar:

1. Função de diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios, permitindo e facilitando uma intervenção direta de combate ao fogo;
2. Função de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;
3. Função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndio.

As redes primárias de faixas de gestão de combustível, de interesse regional, cumprem todas as funções (1, 2 e 3) e desenvolvem-se nos espaços rurais.

As redes secundárias de faixas de gestão de combustível, de interesse municipal ou local, cumprem as funções 2 e 3, e desenvolvem-se sobre a rede viária pública, as linhas de transporte e distribuição de energia elétrica, as envolventes aos aglomerados populacionais e edificações, aos parques de campismo, às infraestruturas e parques de lazer e recreio e aos parques industriais.

As redes terciárias de faixas de gestão de combustível, de interesse local, cumprem a função 3 e apoiam-se nas redes viária, elétrica e divisional das unidades locais de gestão.

De acordo com o D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, artigo 15.º, relativo às redes secundárias de faixas de gestão de combustível, é obrigatório que a entidade responsável:

- i. Pela rede viária providencie a gestão do combustível numa faixa lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 10 m;
- ii. Pelas linhas de transporte e distribuição de energia em alta tensão providencie a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados;
- iii. Pelas linhas de transporte e distribuição de energia em média tensão providencie a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 7 m para cada um dos lados;
- iv. Os proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que a qualquer título detenham terrenos confinantes a edificações, designadamente habitações, estaleiros, armazéns, oficinas, fábricas ou outros equipamentos, são obrigados a proceder à gestão do combustível numa faixa de 50 m à volta daquelas edificações ou instalações medida a partir da alvenaria exterior da edificação;
- v. Nos aglomerados populacionais inseridos ou confinantes com espaços florestais, é obrigatória a gestão de combustível numa faixa exterior de proteção de largura mínima não inferior a 100 m;
- vi. Nos parques de campismo, nas infraestruturas e equipamentos florestais de recreio, nos parques e polígonos industriais, nas plataformas de logística e nos aterros sanitários inseridos ou confinantes com espaços florestais, é obrigatória a gestão de combustível numa faixa exterior de proteção de largura mínima não inferior a 100 m.
- vii. Sempre que, por força do disposto no número anterior, as superfícies a submeter a trabalhos de gestão de combustível se intersetem, são as entidades referidas naquele número que têm a responsabilidade da gestão de combustível.

Relativamente à rede primária, de acordo com o n.º 4 do artigo 18.º do D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, as redes primárias são definidas pelos planos distritais de defesa da floresta contra incêndios e obrigatoriamente integrados no planeamento municipal e local de defesa da floresta contra incêndios. O traçado da rede primária foi aprovado em sede da Comissão Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

A Portaria n.º 133/2007 de 26 de janeiro, define uma das especificações técnicas que os pontos de água devem atender, a construção de faixas de gestão de combustível exteriores: 30 metros para os pontos de água aéreos, constituindo uma zona de proteção imediata, sem obstáculos e 50 metros nos pontos de água terrestre, integrada na rede secundária.

De acordo com artigo 19.º do D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, é interdito o depósito de madeiras e de outros produtos resultantes de exploração florestal ou agrícola, de outros materiais de origem vegetal e de produtos altamente inflamáveis nas redes de faixas e nos mosaicos de parcelas de gestão de combustível, com exceção dos aprovados pela CMDFCI.

Durante o período crítico, só é permitido empilhamento em carregadouro de produtos resultantes de corte ou extração (estilha, rolaria, madeira, cortiça e resina) desde que seja salvaguardada uma área sem vegetação com 10 metros em redor e garantindo que nos restantes 40 metros, a carga de combustível seja reduzida.

No MAPA N.º 5 (*Anexo 6*) estão representadas as faixas de gestão de combustível que constituem as redes primária, secundária e terciária e os mosaicos de parcelas de gestão de combustível. Verificando-se a interseção de faixas de gestão de combustível entre o Município e outras entidades, caberá às entidades a gestão de combustível. Quando a interseção for entre privados e entidades, caberá às entidades a execução. A rede viária é da responsabilidade da entidade responsável pela infraestrutura, nomeadamente: Ascendi, Infraestruturas de Portugal, Município de Ribeira de Pena e Cogestores (ICNF, Juntas de Freguesia e Conselhos Diretivos) e as linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em média e alta tensão que são da responsabilidade da Energias de Portugal (EDP).

Os mosaicos de parcelas de gestão de combustível contemplam áreas ardidas nos anos anteriores e parcelas sujeitas a silvicultura, cuja gestão de combustível é de extrema importância.

Os aglomerados populacionais inseridos ou confinantes com espaços florestais âmbito de intervenção, foram selecionados tendo em consideração os seguintes critérios: expostos a sul, terrenos mais secos e confinantes com espaços florestais.

Tendo em consideração o estipulado no Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, verifica-se que o concelho de Ribeira de Pena, com uma elevada área de espaços florestais, apresenta uma rede de faixas de gestão de combustível considerável, 2925 ha, correspondendo a cerca de 13% da área do concelho. A criação desta rede, estrategicamente localizada para a defesa de pessoas, edificações e povoamentos florestais, permitirá proteger as zonas de interface urbano/florestal e de edificado disperso contíguo à floresta.

A compatibilização do uso urbano do solo com o uso florestal, é frequentemente problemática na medida em que a vizinhança de manchas florestais constitui um risco para as habitações e por outro lado, porque a vizinhança das habitações pode constituir um risco para a floresta. Esta situação condiciona o posicionamento das forças de combate a incêndios para a proteção das casas de habitação e outras infraestruturas, em detrimento das zonas florestais. No caso das linhas elétricas, a limpeza de uma faixa exterior ao eixo central da linha, pode minimizar situações de incêndio, devido ao contacto do arvoredado (Silva, 2002c).

A criação de descontinuidades permitirá defender o património potencialmente mais suscetível aos incêndios florestais.

4.1.1.2. Rede Viária Florestal (RVF)

Da multiplicidade de funções que a rede viária florestal desempenha, são de salientar em especial o acesso aos aglomerados populacionais e outras infraestruturas, aos povoamentos e produtos florestais e ao recreio no espaço rural. Simultaneamente, a rede viária florestal



assume um papel central nas diferentes vertentes da proteção civil e do sistema de defesa da floresta contra incêndios, garantindo o acesso para a execução de trabalhos de silvicultura preventiva e infraestruturação, para as ações de vigilância e deteção, 1.ª intervenção e combate.

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, incluindo designadamente as vias classificadas pelo plano rodoviário nacional, as estradas e caminhos municipais, outras vias de domínio público e vias do domínio privado.

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

- a) Rede viária florestal fundamental: a de maior interesse para a DFCI sobre a qual se desenvolve a restante RVF, garantindo o rápido acesso a todos os pontos dos maciços florestais, a ligação entre as principais infraestruturas DFCI e o desenvolvimento das ações de proteção civil em situações de emergência, subdividindo-se nas seguintes categorias:
 - I. Vias de 1.ª ordem, que cumprem as especificações técnicas mais exigentes (*Anexo 7*);
 - II. Vias de 2.ª ordem que, integrando a rede fundamental, não possuem as especificações mínimas necessárias para serem classificadas nas vias de 1.ª ordem;
- b) Rede viária florestal complementar: a que engloba as restantes vias, classificadas como vias de 3.ª ordem.

A RVF complementar, que engloba as vias de 3.ª ordem, incorpora todas as restantes vias, de eventual importância para a gestão florestal e para todas as funções ligadas à DFCI, mas cuja adequação a especificações técnicas mais exigentes constitui uma segunda prioridade e

implica uma mais rigorosa avaliação do interesse para o setor florestal e dos custos financeiros disponíveis para a sua construção ou beneficiação e manutenção.

No MAPA N.º 6 (*Anexo 8*), encontra-se representada toda a rede viária florestal (RVF), existente no concelho de Ribeira de Pena, classificada de acordo com as orientações emanadas no Guia Técnico (AFN, 2012). Verifica-se que a freguesia com maior número de quilómetros de vias, é Canedo, enquanto Alvadia, apresenta o menor valor. Esta freguesia, é a mais montanhosa, apresentando grandes áreas contínuas de incultos, associadas a uma rede de caminhos deficitária, que em caso de incêndio dificulta a rapidez de intervenção. De um modo geral as freguesias com maiores áreas de povoamentos, apresentam uma boa rede de caminhos.

A acessibilidade aos espaços florestais constitui um aspecto relevante para o ordenamento florestal. É determinante no escoamento dos produtos florestais, no combate a incêndios florestais e na oferta de recreio e lazer às populações. Por outro lado, facilita também o acesso a quem, acidentalmente ou propositadamente, inicia os incêndios. No contexto da DFCI, a rede viária desempenha funções de : rápido deslocamento dos meios de combate, integrando a rede de FGC permite o combate ao fogo em segurança, permite a circulação de patrulhas de vigilância móvel, acesso aos pontos de água e constitui zonas de descontinuidade horizontal da vegetação.

A manutenção e conservação da rede viária florestal, é muito importante, de forma a dar cumprimento às funções anteriormente descritas, no entanto, a elevada densidade de caminhos florestais, obriga a dar prioridade aos caminhos principais, em detrimento de outros, devido aos elevados custos das operações. No concelho de Ribeira de Pena, as vias de 3.ª ordem atingem um comprimento de cerca de 723 km.

4.1.1.3. Rede de Pontos de Água (RPA)

No MAPA N.º 7 (*Anexo 9*), está representada a rede de pontos de água (RPA) existente no concelho de Ribeira de Pena. Consideraram-se as estruturas de armazenamento de água



construídas no âmbito da defesa da floresta contra incêndios e alguns pontos localizados nos cursos de água permanentes, totalizando 42 pontos de abastecimento operacionais. Observando o mapa, verifica-se que existe um maior número de pontos de água nas freguesias de Canedo e Santa Marinha, dada a existência de grandes manchas contínuas de pinheiro bravo, ao contrário da zona sul do concelho. Também se constata que a maioria dos pontos de água só permite o abastecimento terrestre. Dos pontos de água que permitem o abastecimento aéreo, somente alguns podem ser utilizados por meios aéreos médios, o que limita a utilização de aeronaves de porte médio nesta região. A rede de pontos de água é muito importante no sucesso das operações de combate aos fogos florestais.

4.1.1.4. Silvicultura no âmbito da DFCI

No MAPA N.º 8 (*Anexo 10*) estão representadas as áreas sujeitas a ações de silvicultura preventiva. Estas parcelas correspondem a projetos que a Associação Florestal de Ribeira de Pena executou nos últimos anos. As ações preconizadas contemplam intervenções no sobcoberto através da limpeza de matos, rearborizações com espécies mais resilientes, desramações e controlo de densidades excessivas nas freguesias de Canedo, Santa Marinha, Santo Aleixo de Além Tâmega, Cerva e Salvador.

De acordo com o D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, a silvicultura no âmbito da defesa da floresta contra incêndios engloba o conjunto de medidas aplicadas aos povoamentos florestais, matos e outras formações espontâneas ao nível da composição específica e do seu arranjo estrutural, com os objetivos de diminuir o perigo de incêndio e de garantir a máxima resistência da vegetação à passagem do fogo.

Os instrumentos de gestão florestal devem explicitar as medidas de silvicultura e de infraestruturação de espaços rurais que garantam a descontinuidade horizontal e vertical dos combustíveis florestais e a alternância de parcelas com distinta inflamabilidade e combustibilidade, no âmbito das orientações de planeamento regional de defesa da floresta contra incêndios.



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

4.1.2.1. Rede de FGC e MPGC, RVF e RPA para o quinquénio 2017-2021

A construção e manutenção da RDFCI, desenvolvida em PMDFCI, permite compartimentar os espaços florestais e apoiar o combate aos incêndios.

Como Ribeira de Pena é um concelho florestal, houve a necessidade de priorizar os trabalhos que irão ser desenvolvidos nestas infraestruturas, dada a impossibilidade de intervencionar toda a RDFCI, devido aos elevados custos que estes trabalhos implicam.

O planeamento preconizado irá decorrer num espaço temporal de cinco anos, e estará condicionado às ajudas do próximo quadro comunitário de apoio, uma vez que a maioria da área florestal do concelho é baldia e está sujeita ao regime florestal parcial, havendo uma co-gestão entre o Estado (ICNF) e os órgãos gestores (Juntas de Freguesia e Conselhos Diretivos).

4.1.2.2. Rede de FGC e MPGC

O D.L n.º 17/2009 de 14 de janeiro, define critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis:

1. Nas faixas de gestão de combustíveis envolventes às edificações, equipamentos e infraestruturas devem ser cumpridos cumulativamente os seguintes critérios:
 - I. No estrato arbóreo, a distância entre as copas das árvores deve ser no mínimo de 4 m e a desramação deve ser de 50% da altura da árvore até que esta atinja os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo.
 - II. No estrato arbustivo e subarbustivo, o fitovolume total não pode exceder 2000 m³/ha, devendo simultaneamente ser cumpridas as seguintes condições:

- i. Deve ser garantida a descontinuidade horizontal dos combustíveis entre a infraestrutura e o limite externo da faixa de gestão de combustíveis;
 - ii. A altura máxima da vegetação é a constante do Quadro 4.1, variando em função da percentagem de cobertura do solo.
 - iii. Os estratos arbóreo, arbustivo e subarbustivo remanescentes, devem ser organizados espacialmente de forma a evitar a continuidade vertical dos diferentes estratos combustíveis.
2. Nas faixas de gestão de combustíveis envolventes às edificações (habitações, estaleiros, armazéns, oficinas, fábricas e outros equipamentos sociais e de serviços), para além do disposto no ponto 1, devem ainda ser cumpridos cumulativamente os seguintes critérios:
- i. As copas das árvores e dos arbustos deverão estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação e nunca se poderão projetar sobre o seu telhado;
 - ii. Sempre que possível, deverá ser criada uma faixa pavimentada de 1 m a 2 m de largura, circundando todo o edifício;
 - iii. Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.

Quadro 4.1 – Altura máxima da vegetação do solo em função da percentagem de coberto do solo

Percentagem de coberto do solo	Altura máxima da vegetação (em centímetros)
Inferior a 20	100
Entre 20 e 50	40
Superior a 50	20

Além dos critérios definidos pelo D.L. n.º 17/09 de 14 de janeiro, o PROF T (2006), sugere que nos povoamentos de resinosas, principalmente nos maciços mais extensos, são preferidas como estratégias de gestão de combustíveis o isolamento e onde possível, a conversão parcial

e progressiva dos tipos de vegetação de menor combustibilidade. O isolamento deverá recorrer a corta-fogos largos e esparsamente arborizados, preferencialmente situados nas linhas de cumeada e em articulação com as infraestruturas DFCI, complementados com a compartimentação por folhosas higrófilas ou resinosas de folha curta.

O fogo controlado pode ser utilizado na gestão dos matos sujeitos a pastoreio, promovendo por esta via, a renovação dos matos, disponibilizando aos animais pasto tenro e apetecível, evitando as queimadas em épocas de verão e criando-se zonas de descontinuidade que facilitavam a intervenção de combate aos incêndios.

As manchas de vegetação autóctone, a par da vegetação ripícola e dos lameiros, constituem barreiras naturais à propagação de incêndios. Deste modo preconiza-se a limpeza e condução de manchas ou núcleos de regeneração natural autóctone sempre que as suas características possam vir a possibilitar a criação de áreas de contenção de fogos.

Nas faixas exteriores à rede viária florestal, a CMDFCI, decidiu, que fosse realizado o corte raso numa largura de 20 metros, no caso de a espécie presente ser o pinheiro bravo, para posterior plantação de espécies folhosas.

Nas áreas de Rede Natura 2000, serão implementadas as medidas para prevenção de incêndios, nomeadamente através de limpezas seletivas do mato com desmatações por faixas ou manchas, limpezas de caminhos e orlas dos bosques, estabelecimento de rede de aceiros, criação de pontos de água, plantação de folhosas de baixa inflamabilidade, instalação de pastagens ou de parcelas agrícolas no interior dos povoamentos florestais, investimentos na vigilância a incêndios e existência de rede viária (sem alcatroamento) nas matas para fácil acesso (PSRN2000).

As intervenções serão realizadas de 3 em 3 anos. No caso de ser necessário, este período pode ser alterado, caso a CMDFCI, julgue necessário. No caso das edificações inseridas nos espaços rurais, as intervenções serão realizadas sempre que se verifique o incumprimento das normas.

Nos MAPAS N.º 9, 10, 11, 12 e 13 (*Anexo 11*), estão representadas cartograficamente as faixas de gestão de combustível que irão ser intervencionadas durante o período 2017-2021. As ações propostas serão executadas pelas equipas de sapadores florestais afetas aos baldios e pela equipa do Corpo Nacional de Agentes Florestais (CNAF), no caso das intervenções serem da competência dos cogestores, por empresas de prestadores de serviços, nomeadamente nas faixas sob responsabilidade do Município, EDP, Ascendi, Infraestruturas de Portugal e outras integradas em projetos florestais. Estes trabalhos também poderão ser executados por Programas ocupacionais, caso os responsáveis pela gestão de combustível disponham desses meios. No que concerne ao financiamento, este será através de meios próprios das entidades responsáveis pela execução, integrado no serviço público do programa de sapadores e no âmbito do ProDer, caso estas áreas sejam submetidas e aprovadas.

No Quadro 4.2, apresentam-se as intervenções preconizadas nas redes primária, secundária e terciária por faixa de gestão de combustível durante o período de vigência do PMDFCI (2017-2021). A área total com necessidades de intervenção, corresponde a 1959 ha.

Como já foi referido anteriormente, Ribeira de Pena possui um território com características florestais, havendo necessidade de priorizar as áreas a intervir. Como a vegetação apresenta um carácter dinâmico, as operações de intervenção exigem ser periodicamente repetidas, tornando-se dispendiosas.

Quadro 4.2 – Intervenções na rede primária, secundária e terciária de FGC para 2017-2021

Distribuição da área total com necessidade de intervenção (ha)								
Código da descrição da faixa	Descrição da faixa / mosaico	Área total sem necessidade de intervenção (ha)	Área total com necessidade de intervenção (ha)	2017	2018	2019	2020	2021
2	Aglomerados populacionais	154	153	8	42	47	8	48
3	Parques de lazer, campismo e polígonos industriais	16	57	0	11	27	8	11
4	Rede viária florestal	45	371	100	47	34	131	56
8	Rede primária	86	669	210	459	0	0	0
9	Rede terciária de faixas de gestão de combustível	38	35	3	4	6	12	11
10	Rede elétrica de média tensão	0	108	54	0	0	54	0
11	Mosaicos de gestão de combustível	72	490	468	0	22	0	0
13	Rede elétrica de alta tensão	0	76	38	0	0	38	0
Total		411	1959	881	563	136	251	126

4.1.2.3. Regras à edificação de acordo com o n.º 3 do artigo 16.º do D.L. n.º17/2009 de 14 de janeiro

- 1- Em espaço com ocupação florestal (floresta, matos e pastagens espontâneas) ou com ele confinante, as novas edificações têm de garantir na sua implantação no terreno, uma distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção com uma largura mínima de 50 metros a partir da alvenaria exterior da edificação.
- 2- Noutros espaços rurais, que não os espaços com ocupação florestal, desde que seja assegurada uma faixa de 50 metros sem ocupação florestal (floresta, matos e pastagens espontâneas), as novas edificações fora das áreas consolidadas têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno uma distância à estrema da propriedade, uma faixa de proteção de:
 - a) 25 metros às áreas de muito alta perigosidade da cartografia de risco de incêndio;
 - b) 15 metros às áreas de alta perigosidade da cartografia de risco de incêndio;
 - c) 10 metros às áreas de média perigosidade da cartografia de risco de incêndio;
 - d) 5 metros às áreas de baixa e muito baixa perigosidade da cartografia de risco de incêndio.
- 3- Quando a faixa de proteção de uma nova edificação se sobrepõe com outra faixa de proteção inserida em rede secundária já existente, a área sobreposta pode ser contabilizada na distância à estrema exigida para essa edificação, o mesmo acontecendo com uma via pública ou qualquer outra infraestrutura de interrupção de combustíveis.

4.1.2.4. RVF

A proteção e luta contra incêndios, exige que a rede viária assegure a circulação das equipas de vigilância, o acesso rápido dos veículos de combate aos focos de incêndio e aos pontos de água e a constituição de uma linha de luta. Como já foi referido anteriormente, a rede viária é muito extensa, principalmente nas áreas de povoamentos florestais, sendo necessário estabelecer prioridades para a manutenção das vias.

Nos MAPAS N.º 9, 10, 11, 12 e 13 (*Anexo 11*), estão representadas as vias a intervencionar durante o quinquénio 2017-2021. Sempre que possível, a manutenção e conservação dos vários elementos que constituem a rede viária florestal, será realizada, nomeadamente a limpeza de valetas, aquedutos e os drenos transversais. Estas intervenções contribuirão para o bom estado do pavimento, diminuição dos problemas de erosão e estabilidade dos taludes.

As intervenções preconizadas para a rede viária, estão descritas no Quadro 4.3, totalizando cerca de 12 km nas vias de 3.ª ordem (caminhos florestais). Este valor, é respeitante a trabalhos de manutenção, nomeadamente a regularização de piso. Como os caminhos localizam-se maioritariamente em áreas baldias, os responsáveis pela realização, serão as entidades gestoras (ICNF, Juntas de Freguesia e Conselhos Diretivos), que poderão executar esses trabalhos com as equipas de sapadores florestais, meios do ICNF e prestadores de serviços. No que concerne ao financiamento, será através de meios próprios destas entidades ou eventualmente no âmbito do ProDer.

Quadro 4.3 – Intervensões (construção, manutenção) na rede viária florestal para 2017-2021

Classes das vias da RVF (REDE DFCI)	Comprimento sem necessidade de intervenção (km)	Comprimento total com necessidade de intervenção (km)	Distribuição do comprimento total com necessidade de intervenção (km)				
			2017	2018	2019	2020	2021
1.ª ordem	0	0	0	0	0	0	0
2.ª ordem	0	0	0	0	0	0	0
3.ª ordem	705	12	8	4	0	0	0
Total	705	12	8	4	0	0	0

4.1.2.5. RPA

A rede de pontos de água assume funções muito importantes de apoio ao reabastecimento dos equipamentos de luta contra incêndios. Os MAPAS N.º 9, 10, 11, 12 e 13 (*Anexo 11*), apresentam a distribuição espacial da rede de pontos de água. O Quadro 4.4, apresenta as intervenções previstas (construção e manutenção) para o período 2017-2021. A manutenção contempla o desassoreamento e o controlo da vegetação espontânea. Está prevista a construção de 3 reservatórios DFCI, que permitirão o abastecimento aéreo e terrestre. A rede de pontos de água com 45 estruturas de abastecimento de água, terá um volume máximo de 16.935,70 m³. Não foi considerado o caudal dos cursos de água permanentes, devido à diminuição que este sofre durante o período de verão.

As intervenções preconizadas são da responsabilidade dos cogestores (ICNF, Juntas de Freguesia e Conselhos Diretivos). O financiamento para a construção dos novos reservatórios, provirá do ProDer, enquanto que a manutenção será realizada através de meios próprios das entidades responsáveis.

Quadro 4.4 – Intervenções (construção, manutenção) da rede de pontos de água para 2017-2021

ID_PA	Tipo de PA	Classe de PA	Volume máximo (m³)	Tipo de Intervenção (C- Construção / M- Manutenção)				
				2017	2018	2019	2020	2021
1	Reserv. DFCI	Misto	159					
2	Reserv. DFCI	Misto	250					
3	Reserv. DFCI	Terrestre	85,5					
4	Charca	Terrestre	20		M			
5	Charca	Terrestre	70		M			
6	Charca	Terrestre	200		M			
7	Charca	Terrestre	140					
8	Albufeira de açude	Misto						
9	Reserv. DFCI	Terrestre	115,2	M				
10	Reserv. DFCI	Misto	300				M	
11	Charca	Terrestre	250				M	
12	Charca	Misto	600					
13	Reserv. DFCI	Terrestre	36					
14	Albufeira de barragem	Aéreo		M				
15	Charca	Terrestre	80	M				M

16	Charca	Terrestre	200					M
17	Albufeira de açude	Terrestre						
18	Charca	Terrestre	100		M			
19	Albufeira de açude	Misto			M	M		
20	Charca	Terrestre	150			M		
21	Charca	Terrestre	90			M		
22	Charca	Terrestre	300				M	
23	Charca	Terrestre	40					
24	Reserv. DFCI	Misto	140			M		
25	Charca	Misto	200					
26	Charca	Terrestre	150					
27	Rio	Misto						
28	Charca	Misto	160					
29	Rio	Misto						
30	Outros	Aéreo	11.000					
31	Reserv. DFCI	Misto	300					
32	Tomada água rede pública	Terrestre						
33	Reserv. DFCI	Misto	300					
34	Tomada água rede pública	Terrestre						
35	Tomada água rede pública	Terrestre						
36	Reserv. DFCI	Misto	300					
37	Reserv. DFCI	Misto	300					
38	Reserv. DFCI	Misto	300					
39	Reserv. DFCI	Misto	300					
40	Tomada água rede pública	Terrestre						
41	Reserv. DFCI	Misto	504					
42	Reserv. DFCI	Misto	300					
43	Reserv. DFCI	Misto	300			C		
44	Reserv. DFCI	Misto	300		C			
45	Reserv. DFCI	Misto	300	C				
Total								
		45	16.935,70					

4.1.2.6. Metas e Indicadores

O Quadro 4.5 apresenta as metas e indicadores para a rede de DFCI durante o período de vigência do PMDFCI (2017-2021). As ações preconizadas são relativas ao 1.º Eixo - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais, nomeadamente a implementação das faixas de gestão de combustível, manutenção da rede viária florestal e a construção e manutenção da rede de pontos de água.



Quadro 4.5 – Metas e indicadores 2017-2021

Metas / Ação	Unidades	Indicadores				
		2017	2018	2019	2020	2021
Implementação e manutenção de FGC – aglomerados populacionais	ha	8	42	47	8	48
Implementação e manutenção de FGC – parques industriais, lazer, campismo	ha	0	11	27	8	11
Implementação e manutenção de FGC – rede viária florestal	ha	100	47	34	131	56
Implementação e manutenção de FGC – rede primária	ha	210	459	0	0	0
Implementação e manutenção de FGC – rede terciária	ha	3	4	6	12	11
Implementação e manutenção de FGC – linhas elétricas em média tensão	ha	54	0	0	54	0
Implementação e manutenção de MPGC	ha	468	0	22	0	0
Implementação e manutenção de FGC – linhas elétricas em alta tensão	ha	38	0	0	38	0
Manutenção da rede viária florestal	km	8	4	0	0	0
Construção de pontos de água mistos	n.º	1	1	1	0	0
Manutenção de pontos de água	n.º	3	5	4	3	2

4.1.2.7. Orçamento e Responsáveis

O Quadro 4.6, apresenta a estimativa orçamental e os responsáveis pelas ações. Nas FGC dos aglomerados populacionais os responsáveis serão os proprietários dos terrenos e no caso das áreas sujeitas a regime florestal os cogestores. Nos polígonos industriais e parques de lazer, as entidades responsáveis são o Município, o Clube de Caravanismo e os cogestores. Nas faixas exteriores à rede viária florestal, os responsáveis variam conforme a classificação da via: vias municipais compete ao Município, estradas nacionais compete à Infraestruturas de Portugal, auto-estrada A7 à Ascendi, caminhos inseridos nos espaços florestais, os cogestores. As linhas de transporte e distribuição de energia são da competência da EDP.

Os valores apresentados têm por base as matrizes estabelecidas pela CAO (Comissão de Acompanhamento das Operações Florestais) referentes ao ano de 2015/2016 (DGADR, 2015). Sobre todos os orçamentos apresentados recai a taxa de inflação que se vier a verificar em cada ano.

Quadro 4.6 – Estimativa de orçamento e responsáveis 2017-2021

Meta / Ação	Responsáveis	Estimativa Orçamental (€)				
		2017	2018	2019	2020	2021
Implementação e manutenção de FGC – aglomerados populacionais	Proprietários	4210	28460	42000	4000	34000
	Cogestores	3590	14000	5000	3600	14000
	Sub-total	7800	42460	47000	7600	48000
Implementação e manutenção de FGC – parques industriais, lazer, campismo	Município		6040	21500	7650	6000
	Cogestores			5370		
	Sub-total	0	11360	26870	7650	11320
Implementação e manutenção de FGC – rede viária florestal	Clube Caravanismo		5320			5320
	Sub-total	44320	21620	9270	44300	22000
	Município	39840	7370	28600	70490	16000
	Cogestores	15960			15960	
	EP		17630			17630
	Sub-total	100120	46620	37870	130750	55630
Implementação e manutenção de FGC – rede primária	Cogestores	210200	458870			
Implementação e manutenção de FGC – rede terciária	Sub-total	210200	458870	0	0	0
	Cogestores	1147,5	1791	2547	5400	4950
Implementação e manutenção de FGC – linhas elétricas em média tensão	Sub-total	1147,5	1791	2547	5400	4950
	EDP	53790			53790	
Implementação e manutenção de MPGC	Sub-total	53790	0	0	53790	0
	Cogestores	468080		21460		
Implementação e manutenção de FGC – linhas elétricas em alta tensão	Sub-total	468080	0	21460	0	0
	EDP	37700			37700	
Manutenção da rede viária florestal	Sub-total	37700	0	0	37700	0
	Cogestores	16000	8000			
	Sub-total	16000	8000	0	0	0



Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2017-2021) – Caderno II: Plano de Ação

Construção de pontos de água mistos	Cogestores	30000	30000	30000	30000		
	Sub-total	30000	30000	0	0	0	0
Manutenção de pontos de água	Cogestores	6000	10000	8000	6000	4000	4000
	Sub-total	6000	10000	8000	6000	4000	4000
	TOTAL	1861675,00	1218202,00	317494,00	497780,00	247800,00	



4.2. 2.º Eixo Estratégico – Redução da incidência dos incêndios

O elevado número de ocorrências leva à necessidade de uma intervenção cuidada ao nível da prevenção. Considerando que o objetivo do controlo das ignições consiste em evitar que se dê início a um incêndio e que a maioria dos incêndios são causados por atividade humana, é sobre a alteração dos comportamentos humanos relativos ao uso do fogo que se deverá atuar.

Torna-se imperativo educar os diferentes segmentos populacionais no sentido de reconhecerem na floresta um património coletivo, com valor económico, social e ambiental, eliminando comportamentos de risco.

<i>Objetivos Estratégicos</i>	- Sensibilização e educação das populações. - Melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações.
--------------------------------------	---

<i>Objetivos Operacionais</i>	- Sensibilização da população. - Sensibilização e educação escolar. - Fiscalização.
--------------------------------------	---

<i>Ações</i>
- Desenvolvimento de programas de sensibilização ao nível local, dirigidos a grupos alvo, em função dos comportamentos de risco identificados na fase de avaliação - Desenvolvimento de programas de sensibilização e educação escolar - Definição de áreas prioritárias de fiscalização, tendo em consideração a identificação dos principais comportamentos de risco, o valor dos espaços florestais e suscetibilidade à ignição

4.2.1. Avaliação

4.2.1.1. Comportamentos de risco

A atividade florestal assume um papel fundamental no desenvolvimento do país, não só pelo valor económico, mas também pelo valor social, como componente indispensável à manutenção da qualidade de vida. De acordo com o plano de sensibilização elaborado pelo ICNF, a educação e sensibilização das populações assenta em três grandes vetores de atuação que têm como principal objetivo reduzir o número de ocorrências de incêndio.

Grande parte dos incêndios florestais é de origem antrópica, parte por negligência, parte intencional. Assim sendo, torna-se necessária uma intervenção cuidada ao nível da prevenção, de modo a reduzir ou anular a possibilidade de se iniciar um incêndio, diminuir a sua capacidade de desenvolvimento e mitigar os efeitos indesejáveis que o incêndio pode originar.

Os três grandes vetores de atuação, ao nível nacional, regional e local, que devem orientar as ações de sensibilização são os seguintes:

1. Sensibilização do público generalista;
2. Sensibilização de grupos específicos da população;
3. Sensibilização da população escolar.

Qualquer ação de sensibilização que se desenvolva deverá estar apoiada num diagnóstico preciso da matriz social que orienta os comportamentos das populações, por forma a adequar as melhores formas de comunicação e transmissão da mensagem, ou seja, dever-se-á conhecer quais os hábitos, quais os comportamentos de risco, onde e quando são levados a cabo tais comportamentos.

Além dos grupos definidos no diagnóstico (Quadro 4.7), importa referir a importância da população escolar. A identificação do impacto e danos, não é possível de determinar devido à falta dessa informação no histórico de incêndios, assim como, qual o grupo-alvo associado

a determinada causa. O histórico de incêndios indica que as causas mais frequentes são as intencionais (piromania), e as de uso do fogo (queima de sobranes e realização de queimadas). Além destes comportamentos de risco, importa informar e sensibilizar a população, relativamente a outras atividades que podem originar um incêndio e para a necessidade de tomar medidas preventivas e de proteção contra incêndios, nomeadamente a implementação das faixas de gestão de combustível (Quadro 4.7).

Quadro 4.7 – Sensibilização da população – diagnóstico

Diagnóstico - Resumo		
Grupo-alvo	O quê? Como? Onde?	Quando?
Agricultor	Realização de queimas	Período crítico
Apicultor	Ações de fumigação	Período crítico
Pastor	Realização de queimadas para renovação de pastagens	Período crítico
Caçador/Pescador	Conflitos, Dificuldade de acessos	Período crítico
Operador de máquinas agrícolas/florestais	Operação de máquinas sem os dispositivos de retenção de faúlhas	Período crítico
Proprietários de habitações em zonas de interface urbano-florestal	Não implementação da faixa de proteção circundante às edificações	Todo o ano

4.2.1.2. Fiscalização

O Quadro 4.8, apresenta a inventariação do número de autos levantados, processos instruídos e número de processos de contra-ordenação realizados pelas equipas de fiscalização (EPF e GIPS) durante o ano de 2012.

Quadro 4.8 – Inventariação por tipo de infração

	Tipo de infração		
	Não gestão de combustível - rede viária	Não gestão de combustível - edificações	Queima de sobrantes
N.º de autos levantados	1	9	4
N.º processos instruídos	1	9	4
N.º de processos de contra-ordenação (situação)	Admoestação	Aguarda decisão	Aguarda decisão
Percentagem do n.º processos contra-ordenação relativamente ao n.º processos instruídos	100%	---	---

4.2.2. Planeamento das ações referentes ao 2.º Eixo Estratégico

4.2.2.1. Sensibilização

As ações de sensibilização e educação, destinadas à população rural e escolar, e público em geral, pretendem alterar mentalidades e comportamentos, promover ações de boas práticas nos espaços florestais, divulgar legislação específica de DFCI e reduzir o número de ignições. O Quadro 4.9, apresenta os objetivos e ações propostos durante o quinquénio 2017-2021.

Quadro 4.9 - Sensibilização da população – Objetivos e Ações

Objetivo	Ação	Sub-ações	2017-2021 (Data e Local)
Informação sobre o uso do fogo, utilização de maquinaria pesada e condicionamento do acesso durante o período crítico, de forma a reduzir o número de ignições	Sensibilizar os agricultores/pastores/apicultores/população rural e população em geral (incluindo a população escolar) sobre as possíveis consequências inerentes ao incorreto uso de fogo e/ou à não consideração das medidas de segurança necessárias, especialmente durante o período crítico	Distribuição de folhetos de divulgação e alerta	Primavera/Verão Todas as freguesias
		Publicação das medidas em vigor no jornal regional	Período crítico
		Realização da Semana da Floresta	Primavera Ribeira de Pena/Cerva
		Folheto para Caçadores	Verão/Outono Edifício da Câmara
Implementação de faixas de gestão de combustível, de forma a aumentar a resiliência do território.	Sensibilizar a população rural e a população em geral sobre a importância da execução das faixas de gestão de combustível.	Distribuição de folhetos de divulgação e alerta	Todo o ano Todas as freguesias
		Publicação das medidas em vigor no jornal regional	Inverno/Primavera
		Realização da Semana da Floresta	Primavera Ribeira de Pena/Cerva



4.2.2.2. Fiscalização – zonas prioritárias

O Mapa n.º 14 (*Anexo 12*), identifica as zonas prioritárias de dissuasão e fiscalização, definidas pela Equipa de Proteção Florestal, considerando os pontos prováveis de início, os comportamentos de risco identificados e a ocupação florestal. As ações de fiscalização associadas à gestão de combustível respeitantes ao n.º 1 do artigo 15.º do D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro, devem ser orientadas pelos mapas apresentados por ano constantes no 1.º eixo (Mapas n.º 9, 10, 11, 12 e 13 -*Anexo 11*).

4.2.2.3. Metas e indicadores

No Quadro 4.10, estão definidas as metas e indicadores para as ações de sensibilização e fiscalização previstas durante 2017-2021. De acordo com o PNDFCI, as entidades fiscalizadoras, em articulação com a CMDFCI, terão de identificar, todos os anos, até ao termo do 1.º semestre, todas as situações de maior risco, notificando os respetivos responsáveis para que executem o estabelecido na lei.

4.2.2.4. Orçamento e Responsáveis

Os responsáveis pelas ações e respetivos orçamentos estão descritos no Quadro 4.11. O orçamento apresentado não contabiliza as despesas afetas aos GIPS. Sobre todos os valores apresentados recai a taxa de inflação que se vier a verificar em cada ano.

Quadro 4.10 - Metas e indicadores – Sensibilização e fiscalização

Ação	Metas	Unidades	Indicadores			
			2017	2018	2019	2020
Sensibilizar os agricultores/pastores/apicultores/população rural e população em geral (incluindo a população escolar) sobre as possíveis consequências inerentes ao incorreto uso de fogo e/ou à não consideração das medidas de segurança necessárias, especialmente durante o período crítico	Distribuição de folhetos de divulgação e alerta					Todas as freguesias do concelho
	Publicação das medidas em vigor no jornal regional					80% dos assinantes do jornal
	Realização da Semana da Floresta					100% da população escolar
	Folheto para Caçadores					100% dos caçadores inscritos
Sensibilizar a população rural e a população em geral sobre a importância da execução das faixas de gestão de combustível.	Distribuição de folhetos de divulgação e alerta					Todas as freguesias do concelho
	Publicação das medidas em vigor no jornal regional					80% dos assinantes do jornal
	Realização da Semana da Floresta					100% da população escolar
Implementação das faixas de gestão de combustível	Aumentar a capacidade de fiscalização das FGC	% de FGC em incumprimento	<20	<15	<10	<5
	Reforço da fiscalização nas áreas críticas	% de área prioritária fiscalizada	80	85	90	95
Definição de áreas críticas e prioritárias de fiscalização	Diminuição de comportamentos de risco através da dissuasão	km percorridos/semana	350	350	350	350



Quadro 4.11 – Estimativa de orçamento e responsáveis – Sensibilização e fiscalização

Ação	Metas	Responsáveis	Estimativa de Orçamento (€)				
			2017	2018	2019	2020	2021
Sensibilizar os agricultores/pastores/apicultores/população rural e população em geral (incluindo a população escolar) sobre as possíveis consequências inerentes ao incorreto uso de fogo e/ou à não consideração das medidas de segurança necessárias, especialmente durante o período crítico.	Distribuição de folhetos de divulgação e alerta	CMDFCI	525	525	525	525	525
	Publicação das medidas em vigor no jornal regional	CMDFCI	300	300	300	300	300
	Realização da Semana da Floresta	MRPN	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Sensibilizar a população rural e a população em geral sobre a importância da execução das faixas de gestão de combustível.	Folheto para Caçadores	CMDFCI	80	80	80	80	80



4.3. 3.º Eixo Estratégico – Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios

A organização de um dispositivo que preveja a mobilização preventiva de meios deve ter em conta a disponibilidade de recursos, de forma a garantir a deteção e extinção rápidas dos incêndios, antes que eles assumam grandes proporções.

Objetivos Estratégicos

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

Objetivos Operacionais

- Estruturar e gerir a vigilância e a deteção como um sistema integrado.
- Estruturar o nível municipal de 1.ª intervenção.
- Reforçar a eficácia do combate terrestre ao nível municipal.
- Garantir a correta e eficaz execução do rescaldo.
- Garantir a correta e eficaz execução da vigilância pós-incêndio.

Ações

- Executar a inventariação dos meios e recursos existentes
- Definir setores DFCI e LEE.
- Para as ações de vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.

4.3.1. Avaliação

4.3.1.1. Vigilância e deteção

O Mapa n.º 15 (*Anexo 13*), representa e identifica os LEE (Locais estratégicos de estacionamento) e os PV (Postos de vigia), avaliando a capacidade de vigilância e deteção. Somente 0,2% da área do concelho não é visível por nenhum PV e nenhum LEE, o que indica uma elevada cobertura do território. O Quadro 4.12, apresenta o índice entre o número de incêndios florestais (ocorrências com área ardida $\geq$ a 1 ha) e o número total de equipas de vigilância, tendo sido consideradas as ECIN (Equipa de combate a incêndio), as equipas de sapadores florestais (ESF), a equipa da CNAF (Corpo nacional de agentes florestais) e os postos de vigia (PV), a atuar durante as várias fases de perigo.

Quadro 4.12 – Índice entre o n.º de incêndios florestais e o n.º total de equipas de vigilância e deteção, nas fases de perigo

Fases de Perigo	2011		
	N.º incêndios (NI)	N.º equipas (NE)	Índice NI/NE
ALFA (1/01-14/05)	13	0	--
BRAVO (15/05-30/06)	0	3	0
CHARLIE (1/07- 30/09)	1	11	0,09
DELTA (1/10-31/10)	9	1	9
ECHO (1/11-31/12)	0	0	0

4.3.1.2. Primeira intervenção

O tempo de chegada da 1.^a intervenção é muito importante, e está intimamente ligado à eficácia. Este depende da acessibilidade e da disponibilidade de meios. No Mapa n.º 16 (Anexo 14), pode-se observar a representação do potencial do tempo de chegada para a 1.^a intervenção, considerando a deslocação a partir dos LEE e dos quartéis de bombeiros. O índice entre o número de incêndios florestais e equipas e número de elementos da 1.^a intervenção, nas fases de perigo, foi calculado, considerando as equipas de bombeiros e as equipas de sapadores florestais (Quadro 4.13).

Quadro 4.13 – Índice entre o n.º de incêndios florestais e equipas e n.º de elementos de 1.^a intervenção nas fases de perigo

Fases de Perigo	N.º incêndios (NI)	N.º equipas (NE)	N.º elementos (Nel)	Índice NI/NE	Índice NI/Nel
ALFA (1/01-14/05)	13	0	0	--	--
BRAVO (15/05-30/06)	0	2	10	0	0
CHARLIE (1/07-30/09)	1	9	45	0,11	0,02
DELTA (1/10-31/10)	9	1	5	9	1,80
ECHO (1/11-31/12)	0	0	0	0	0

A Figura 4.1, apresenta o valor médio por freguesia do tempo de chegada para a 1.^a intervenção, considerando o tempo entre o primeiro alerta e a chegada da 1.^a viatura ao teatro de operações, nas fases de perigo: Alfa, Bravo, Charlie, Delta e Echo. As entidades afetas à 1.^a intervenção, deverão estar prontas a intervir no teatro de operações até ao período máximo de 20 minutos, após a ocorrência do incêndio.

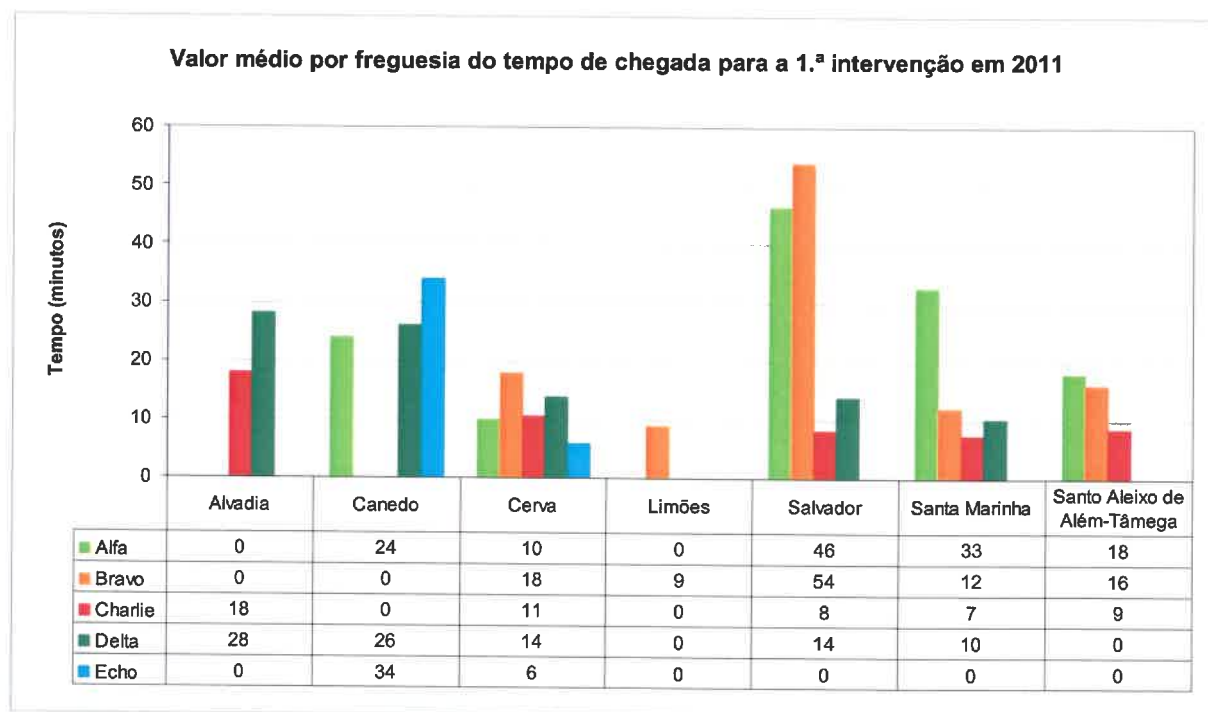


Figura 4.1 – Valor médio por freguesia do tempo de chegada para a 1.ª intervenção nas fases de perigo

4.3.1.3. Rescaldo e vigilância pós-incêndio

A fase do rescaldo constitui uma parte integrante do combate ao incêndio. O rescaldo destina-se a assegurar que se eliminou toda a combustão e que não constitui perigo de reacendimento. Um dos grandes objetivos do PNDFCI, é a redução do n.º de reacendimentos a menos de 1% do total de ocorrências, uma vez que a percentagem a nível nacional ainda é elevada. Analisando o Quadro 4.14, constata-se que nos anos de 2010 e 2011, a percentagem de reacendimentos, foi elevada, 12% e 16% respetivamente, considerando a meta do PNDFCI. Como já foi referido anteriormente, um dos objetivos do PMDFCI, é a redução do número de reacendimentos para 2% em 2017 até atingir um valor de 0,5% em 2021.

Quadro 4.14 – Número de reacendimentos durante o período 2002-2011

Ano	N.º de reacendimentos	Total de ocorrências
2002	1	180
2003	2	172
2004	3	65
2005	7	163
2006	0	56
2007	0	86
2008	0	57
2009	5	210
2010	17	140
2011	14	88

4.3.2. Planeamento da ações referentes ao 3.º Eixo Estratégico

4.3.2.1. Metas e indicadores

O Quadro 4.15, apresenta as metas e indicadores propostos para as ações de deteção, vigilância, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, entre o período 2017-2021.

4.3.2.2. Orçamento e responsáveis

A estimativa orçamental e os responsáveis pelas ações, estão descritos no Quadro n.º 4.16. Sobre todos os valores apresentados recai a taxa de inflação que se vier a verificar em cada ano.

Quadro 4.15 – Metas e indicadores - Vigilância e detecção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio

Ação	Metas	Indicadores				
		2017	2018	2019	2020	2021
Vigilância e detecção	Integração dos vários agentes envolvidos no sistema de vigilância e detecção	90%	90%	95%	95%	100%
	Deteção de ignições pelas várias equipas de vigilância do DECIF	75%	75%	80%	80%	85%
	Redução do número de ocorrências face à média do quinquénio 2006-2010	20%	20%	15%	15%	10%
Primeira intervenção	A 1.ª intervenção deverá ser realizada nos primeiros 20 minutos após a ocorrência do incêndio	90%	90%	95%	95%	98%
	Redução do n.º de incêndios com área superior a 1 ha	20%	20%	15%	15%	10%
	Redução do n.º de incêndios com área inferior a 1 ha	20%	20%	15%	15%	10%
Combate	Redução da área ardida face à média do quinquénio 2006-2010	15%	15%	20%	20%	25%
	Eliminar grandes incêndios com área superior a 1000 ha	90%	90%	95%	100%	100%
	Redução da área ardida face à média do quinquénio 2006-2010	15%	15%	20%	20%	25%
Rescaldo e vigilância pós-incêndio	Redução do n.º de reacendimentos face ao n.º total de ocorrências	2%	1,5%	1%	0,5%	0,5%



Quadro 4.16 – Estimativa de orçamento e responsáveis - Vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio

Ação	Metas	Responsáveis	Estimativa de Orçamento (€)				
			2017	2018	2019	2020	2021
Vigilância e deteção	Integração dos vários agentes envolvidos no sistema de vigilância e deteção	CMDFCI, ANPC	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	Deteção de ignições pelas várias equipas de vigilância do DECIF	GNR, CB, AFRP, ICNF					
	Redução do número de ocorrências face à média do quinquénio 2006-2010	GNR, CB, AFRP, ICNF	90.000 ⁽¹⁾	90.000 ⁽¹⁾	90.000 ⁽¹⁾	90.000 ⁽¹⁾	90.000 ⁽¹⁾
Primeira intervenção	A 1.ª intervenção deverá ser realizada nos primeiros 20 minutos após a ocorrência do incêndio	ANPC, GNR, CB, AFRP, ICNF					
	Redução do n.º de incêndios com área superior a 1 ha	ANPC, GNR, CB, AFRP, ICNF					
	Redução do n.º de incêndios com área inferior a 1 ha	ANPC, GNR, CB, AFRP, ICNF					
	Redução da área ardida face à média do quinquénio 2006-2010	ANPC, GNR, CB, AFRP, ICNF	122.000 ⁽¹⁾	122.000 ⁽¹⁾	122.000 ⁽¹⁾	122.000 ⁽¹⁾	122.000 ⁽¹⁾
Combate	Eliminar grandes incêndios com área superior a 1000 ha	ANPC, CB					
	Redução da área ardida face à média do quinquénio 2006-2010	ANPC, CB	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000
Rescaldo e vigilância pós-incêndio	Redução do n.º de reacendimentos face ao n.º total de ocorrências	ANPC, CB, AFRP	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Total			368.000	368.000	368.000	368.000	368.000

(1) O orçamento não contempla as despesas com os GIPS (GNR) e a CNAF (ICNF)



4.4. 4.º Eixo Estratégico – Recuperar e reabilitar ecossistemas

A recuperação de áreas ardidas deverá ter em vista o aumento futuro da sua resiliência e deve envolver-se em dois tempos. Um primeiro, relacionado com a proteção dos recursos e infraestruturas e outro de médio prazo dirigido para a requalificação dos espaços florestais dentro dos princípios da Defesa da Floresta Contra Incêndios (RCM n.º 65/2006).

Objetivo Estratégico	- Recuperar e reabilitar os ecossistemas.
Objetivos Operacionais	- Avaliação e mitigação dos impactos causados pelos incêndios. - Implementação de estratégias de reabilitação a curto, médio e longo prazo.
Ações	- Identificar as necessidades potenciais de ações de emergência e reabilitação para evitar a degradação de recursos e infraestruturas. - Definir tipologias de reabilitação a aplicar nas áreas identificadas.

Princípios gerais a observar no planeamento da recuperação das áreas ardidas (CNR, 2005):

1. A intervenção deverá identificar as funções dos espaços florestais e os modelos de silvicultura, de organização territorial e de infraestruturização mais adaptados a cada caso, os quais deverão ser definidos com base nas seguintes componentes:
 - Avaliação do efeito do fogo nos ecossistemas;
 - Avaliação da potencialidade das estações;
 - Integração das condicionantes socio-territoriais;
 - Conhecimento da vontade e das expectativas dos proprietários.

2. A incorporação das regras de DFCI, definidas regional e localmente e não só, as relativas à estruturação dos povoamentos, mas também à criação e manutenção otimizadas de infraestruturas;
3. As intervenções propostas deverão ajustar-se às reais necessidades, numa óptica de análise custo-benefício e de diminuição dos impactes nos sistemas florestais, tendo sempre em linha de conta os objetivos previamente estabelecidos para cada união de gestão;
4. Deverão ser utilizados e otimizados, sempre que possível, os processos naturais;
5. Os espaços florestais a reconstituir deverão ser mais produtivos, mais estáveis, sempre que possível mais próximos dos sistemas naturais, mais diversificados e mais resilientes à ação do fogo;
6. Os modelos de intervenção propostos para cada região devem ter em consideração, sempre que possível, o efeito do agravamento das condições climáticas projetado para as próximas décadas, quer no que respeita ao maior risco meteorológico de incêndio, quer no que respeita às exigências ecológicas das espécies e dos sistemas florestais;
7. A recuperação florestal deve ocorrer num contexto de progressiva adoção de novas figuras de gestão florestal profissional, designadamente de ZIF ou PGF.

4.4.1. Avaliação

4.4.1.1. Estabilização de emergência

O Mapa n.º 17 (*Anexo 15*), apresenta as áreas mais suscetíveis em situações de estabilização de emergência, considerando a conservação da água e solo e a conservação da rede viária florestal e infraestruturas hidráulicas.

As ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais, consistem em intervenções de médio prazo. Foram consideradas as áreas ardidas de grandes incêndios, dando relevo ao aproveitamento da regeneração natural e criação de elementos de descontinuidade, onde as estações o permitam, e a conservação de espécies e habitats, nomeadamente as formações arbustivas localizadas a sul do concelho, dado que estão classificadas na Rede Natura 2000. No Mapa n.º 18 (*Anexo 16*), estão representados os ecossistemas onde serão necessárias as referidas intervenções.

4.4.2. Planeamento das ações referentes ao 4.º Eixo Estratégico

4.4.2.1. Estabilização de emergência

As áreas sujeitas a projetos de estabilização de emergência assentaram em ações que incidiram sobre três vetores de atuação: encostas, linhas de água e infraestruturas. Neste âmbito, foram consideradas as intervenções mitigadoras dos efeitos de erosão apresentadas no Quadro 4.17.

Após um incêndio florestal, os proprietários e produtores florestais, deverão adotar uma conduta correta ao nível da remoção da madeira queimada, de forma a mitigar os impactos negativos, nomeadamente a erosão do solo e o regime dos recursos hídricos. A remoção do material lenhoso, dependerá do tipo de espécie e do tipo de utilização (indústria, serração ou biomassa). No âmbito da estabilização de emergência poderão ser executadas as ações constantes no Quadro 4.18.

Na execução das ações acima mencionadas, particularmente nas áreas de difícil acesso e mobilidade deve ser privilegiada a utilização de materiais existentes no local. São exemplos desta prática a aplicação de estilha de madeira (mulching) feita no local a partir de árvores mortas, ou a construção de barreiras em encostas e a consolidação de taludes junto aos caminhos utilizando toros de madeira existente no local.

Quadro 4.17 – Intervenções de estabilização de emergência após incêndio realizadas em Ribeira de Pena

Vetores de atuação	Intervenções
Encostas	Abate dirigido de madeira queimada para situações de madeira de pequenas dimensões que não tenha valor comercial.
	Deposição dos restos de exploração pelas empresas de abate no local de corte procurando criar barreiras em curva de nível.
	Rompimento da camada do solo repelente à água nos casos onde não tenha ficado qualquer tipo de obstáculo à passagem da água – zonas de mato. Aplicação de ripagem em curva de nível.
Linhas de água	Limpeza e desobstrução de linhas de água.
	Consolidação de margens de linhas de água.
	Limpeza e desobstrução das passagens hidráulicas.
	Abate de árvores mortas.
Infraestruturas	Correção dos escorrimentos superficiais sobre os pavimentos.
	Consolidação de taludes ao longo da rede viária.

Quadro 4.18 – Ações de estabilização de emergência após incêndio e responsáveis

Vetores de atuação	Ação	Responsáveis
Encostas	Sementeira de espécies herbáceas para cobertura do solo	ICNF AFRP INAG (Instituto da Água) IES (Instituto Florestal Europeu)
	Aplicação de resíduos orgânicos como a palha ou a estilha de madeira (mulching)	
	Construção de barreiras utilizando mantas ou rolos orgânicos, malhas geotéxteis ou toros de madeira	
	Rompimento da camada do solo repelente à água, incluindo a execução de vala e câmor segundo as curvas de nível	
Linhas de água	Limpeza e desobstrução dos leitos	
	Consolidação de margens	
	Obras de correção torrencial incluindo pequenos açudes para retenção de sedimentos	
	Limpeza e desobstrução de passagens hidráulicas (ex: aquedutos)	
	Correção de escorrimentos superficiais sobre os pavimentos	
Infraestruturas	Consolidação de taludes	
	Corte e remoção de árvores caídas sobre os caminhos	

4.4.2.2. Reabilitação de povoamentos e habitats florestais

As ações de médio prazo, denominadas de reabilitação de povoamentos e habitats florestais, têm como objetivo, o restabelecimento do potencial produtivo das áreas afetadas por incêndios ou por agentes bióticos nocivos na sequência de incêndios. Além disso, permitem requalificar e reestruturar os espaços florestais, de acordo com princípios de DFCI e boa gestão florestal. Atendendo às áreas representadas no Mapa n.º18 (*Anexo 16*), estas correspondem a áreas maioritariamente ocupadas por regeneração natural de pinheiro bravo, onde será feito o aproveitamento da regeneração natural e a correção de densidades excessivas. Nas situações de conservação de espécies e habitats, dada a reduzida cobertura do solo, seria importante restaurar o fundo de fertilidade do solo, através da instalação de culturas de cobertura.

De acordo com a CNR (2005), deverão ser seguidas as seguintes estratégias:

- A. Deverá ser garantida a rearborização dos espaços arborizados ardidos, com recurso a técnicas de regeneração natural ou artificial, com exceção dos terrenos destinados a outra ocupação silvestre (com matos, pastagens espontâneas, afloramentos rochosos ou massas hídricas, prevista em PGF, em plano ZIF em ZPE, ou agrícola;
- B. A rearborização artificial deverá ser executada com recurso a material de reprodução melhorado ou de proveniência ajustada à região;
- C. A criação de novos povoamentos com recurso a técnicas de regeneração artificiais, em terrenos anteriormente não arborizados, depende da aprovação prévia de PGF ou plano ZIF;
- D. Deverá ser interdita a (re)arborização nos seguintes casos:
 - Terrenos afetos à rede de defesa da floresta que constituam faixas de interrupção de combustível (FIC);

- Terrenos com espécies e habitats classificados não arborizados, cuja recuperação ou manutenção num estado favorável de conservação aconselhe a não (re)arborização. A identificação destes terrenos deve constar em PGF, em plano ZIF, em instrumentos de gestão territorial específicos de Sítios da Lista Nacional de Sítios/ZPE;
- Terrenos afetos à proteção do património cultural e arqueológico, definidos nos termos da Lei de Bases da Política e do Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural;
- Terrenos abrangidos por servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública, como faixas de proteção a marcos geodésicos, a condutas de gás, etc.

No âmbito da reabilitação de povoamentos ou habitats florestais podem ser executadas um conjunto vasto de operações, tendo particular atenção às descritas no Quadro 4.19.

Quadro 4.19 – Ações de reabilitação de povoamentos e habitats florestais e responsáveis

Ação	Responsáveis
Remoção do material lenhoso ardido	ICNF AFRP INAG (Instituto da Água) IES (Instituto Florestal Europeu)
Seleção de rebentos ou varas	
Correção de densidades excessivas	
Desbastes selectivos	
Aproveitamento da regeneração natural	
Rolagem	
Adensamento	
Desramações e podas	
Tratamentos fitossanitários	
Instalação de elementos de descontinuidade (faixas de gestão de combustíveis, faixas de arvoredo de alta densidade e vegetação ripícola nas faixas de proteção das linhas de água)	
Instalação de espécies protegidas ou com valor de conservação	
Restauro do fundo de fertilidade do solo (instalação de culturas de cobertura e melhoradoras, correção e fertilização)	
Construção e beneficiação de rede viária e divisional	
Instalação de protetores individuais e de cercas de proteção em relação à ação do gado e fauna selvagem	

4.5. 5.º Eixo Estratégico – Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz

A concretização dos eixos estratégicos, apenas será possível através da integração dos esforços das múltiplas instituições e agentes envolvidos na defesa da floresta. Esta integração requer uma organização que viabilize o trabalho de equipa e avalie os resultados das suas ações (RCM n.º 65/2006).

Objetivo Estratégico	Operacionalizar a Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
Objetivos Operacionais	Fomentar as operações de DFCI. Garantir o necessário apoio técnico e logístico.
Ações	- Identificar as entidades intervenientes no SDFCI, explicitando as suas competências na implementação das diferentes ações. - Planificar a formação das entidades intervenientes no SDFCI. - Promover a articulação entre entidades intervenientes no SDCI, visando a melhoria qualitativa da informação contida no POM. - Promover a harmonização dos conteúdos do PMDFCI/POM, nas regiões fronteira entre concelhos. - Elaborar o cronograma de reuniões da CMDFCI. - Estabelecer a data de aprovação do POM. - Explicitar o período de vigência do PMDFCI.

A atribuição de responsabilidades, no âmbito da DFCI, às diversas entidades, obriga a que em cada uma daquelas entidades seja definida uma forma de organização interna capaz de

satisfazer, de forma consequente, com um elevado nível de resposta no cumprimento das missões que lhes são atribuídas.

Ao nível municipal e no que se refere à definição de políticas e orientações no âmbito da DFCI, a Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (CMDFCI), é o elo de ligação das várias entidades, sendo o PMDFCI o instrumento orientador das diferentes ações.

4.5.1. Formação

No Quadro 4.20, estão identificadas as necessidades de formação e o número de elementos por entidade.

Quadro 4.20 – Formação – Entidades e n.º de elementos

Entidade	Formação	N.º de elementos
Bombeiros Voluntários de Cerva	Combate a incêndios florestais	30
	Chefe de equipa de incêndios florestais	25
	Material sapador	30
Bombeiros Voluntários de Ribeira de Pena	Combate a incêndios florestais	75
	Chefe de equipa de incêndios florestais	75
	Material sapador	50
	Montagem de posto de comando - 1.º COS	20
Câmara Municipal de Ribeira de Pena (Gabinete Técnico Florestal)	Sistemas de Informação Geográfica (SIG)	1
	Gestão de grandes incêndios florestais	1

4.5.2. Planeamento das ações referentes ao 5.º Eixo Estratégico

4.5.2.1. Organização do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios

A coordenação entre os vários intervenientes na execução deste plano é da responsabilidade da CMDFCI que é composta por:

1. Presidente da Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios: Presidente da Câmara Municipal, quando necessário substituído pelo Vice-Presidente ou Vereador, por si nomeado;
2. Representante dos Presidentes das Juntas de Freguesia;
3. Representante do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF);
4. Comandante Operacional Municipal;
5. Representante da GNR de Ribeira de Pena;
6. Representante da GNR de Cerva;
7. Representante da Corporação de Bombeiros de Ribeira de Pena;
8. Representante da Corporação de Bombeiros de Cerva;
9. Representante da Associação Florestal de Ribeira de Pena;
10. Representantes dos Conselhos Diretivos de Baldios.

No Quadro 4.21, estão descritas as responsabilidades na execução das ações do PMDFCI para cada entidade representada na CMDFCI.

No Quadro 4.22, estão identificadas as competências de coordenação e de implementação por entidade para cada eixo estratégico.

O programa de formação, número de participantes e o orçamento, estão definidos no Quadro 4.23.

Quadro 4.21 – Responsabilidades na execução das ações do PMDFCI por entidade da CMDFCI

Entidade	Responsabilidades na execução das ações do PMDFCI
Câmara Municipal de Ribeira de Pena (CMRPN)	Execução das FGC da RVF municipal, parques industriais e de lazer, sensibilização, atualização da base de dados da RDFCI, coordenação e gestão do PMDFCI, atualização do PMDFCI.
Juntas de Freguesia / Conselhos Diretivos	Execução das intervenções da RDFCI, sensibilização e recuperação de áreas ardidas.
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)	Sensibilização, atualização da base de dados da RDFCI, execução das intervenções da RDFCI, definição da rede primária, sinalização do condicionamento de acesso, recuperação de áreas ardidas.
Guarda Nacional Republicana (GNR)	Sensibilização, fiscalização, deteção, vigilância, 1.ª intervenção.
Corporações de Bombeiros (CBRPN e CBC)	Deteção, primeira intervenção, combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio, sensibilização.
Associação Florestal de Ribeira de Pena (AFRP)	Execução das intervenções da RDFCI, sensibilização, deteção, vigilância e 1.ª intervenção, recuperação de áreas ardidas.

Quadro 4.22 – Competências das entidades intervenientes no SDFCI

Entidades	1.ª Eixo estratégico	2.ª Eixo estratégico	3.ª Eixo estratégico	4.ª Eixo estratégico	5.ª Eixo estratégico
Município					
Juntas de Freguesia					
Conselhos Diretivos de Baldios					
ICNF					
AFRP					
Bombeiros					
GNR					
Municípios, proprietários					
EDP					
EP					
Ascendi					

Coordenação
Implementação



Quadro 4.23 –Programa de formação e estimativa orçamental para o período 2017-2021.

Entidades	2017			2018			2019			2020			2021		
	Formação	N.º elementos	Orçamento	Formação	N.º elementos	Orçamento	Formação	N.º elementos	Orçamento	Formação	N.º elementos	Orçamento	Formação	N.º elementos	Orçamento
BV Cuva	Combate a incêndios florestais	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	30	Sem dados. Suportado pela ENB
	Chefe de equipa de incêndios florestais	25	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	25	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	25	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	25	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	25	Sem dados. Suportado pela ENB
	Material sapador	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	30	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	30	Sem dados. Suportado pela ENB
BV Ribeira de Pena	Combate a incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Combate a incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB
	Chefe de equipa de incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB	Chefe de equipa de incêndios florestais	75	Sem dados. Suportado pela ENB
	Material sapador	50	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	50	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	50	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	50	Sem dados. Suportado pela ENB	Material sapador	50	Sem dados. Suportado pela ENB
CM de Ribeira de Pena	Montagem de posto de comando - 1.º COS	20	Sem dados. Suportado pela ENB	Montagem de posto de comando - 1.º COS	20	Sem dados. Suportado pela ENB	Montagem de posto de comando - 1.º COS	20	Sem dados. Suportado pela ENB	Montagem de posto de comando - 1.º COS	20	Sem dados. Suportado pela ENB	Montagem de posto de comando - 1.º COS	20	Sem dados. Suportado pela ENB
				Gestão de grandes incêndios florestais	1	200,00€	Sistemas de Informação Geográfica (SIG)	1	250,00€				Sistemas de Informação Geográfica (SIG)	1	250,00€



A comissão agenda no início de cada ano um conjunto de reuniões necessárias à articulação das ações previstas. Serão realizadas 3 reuniões por ano, e sempre que necessário (Quadro 4.24).

Quadro 4.24 – Cronograma de reuniões da CMDFCI.

Janeiro	Monitorização / Atualização do PMDFCI
Abril/Maio	Aprovação do POM
Novembro	Balanço do período crítico

O Plano Operacional Municipal (POM) será atualizado anualmente e a sua aprovação será realizada até ao dia 15 de abril de cada ano.

De acordo com o artigo 9.º do Despacho n.º 4345/2012 de 27 de março de 2012, o PMDFCI terá um prazo de vigência de 5 anos (2017-2021).

5. Estimativa de orçamento para implementação do PMDFCI

A estimativa de orçamento total para implementação do PMDFCI de Ribeira de Pena, durante o período 2017-2021 é de 6.308.476 € (Quadro 5.1).

Os valores apresentados não incluem IVA e deverão ser atualizados anualmente, de acordo com a taxa de inflação em vigor.

Quadro 5.1 – Estimativa de Orçamento Total para o período 2017-2021

Eixos Estratégicos	Estimativa de orçamento total (€)					Total / eixo
	2017	2018	2019	2020	2021	
1.º Eixo Estratégico	1.861.675	1.218.202	317.494	497.780	247.800	4.142.951
2.º Eixo Estratégico	52.905	52.905	52.905	52.905	52.905	265.525
3.º Eixo Estratégico	368.000	368.000	368.000	368.000	368.000	1.840.000
4.º Eixo Estratégico	--	--	--	--	--	--
5.º Eixo Estratégico	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
Total / ano	2.294.580	1.651.107	750.399	930.685	680.705	6.308.476 €
Total PMDFCI						

6. Referências bibliográficas

- AFN (2012). *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Guia Técnico*. Direcção de Unidade de Defesa da Floresta.
- Almeida, R., Caridade, Redinha, J., Grilo, F., M., António, R., M. Vinagre, P., Pinheiro D., Guerreiro, J. Sousa e C. Mendonça, M. (1995). Relatório do Projecto Piloto de Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal. Centro Nacional de Informação Geográfica. Lisboa
- Castro C., Serra G., Parola J., Reis J., Lourenço L. e Correia S. (2003). *Combate a Incêndios Florestais – Manual de Formação Inicial do Bombeiro*. 2.ª Edição. Escola Nacional de Bombeiros. Sintra.
- CNR (2005). Orientações estratégicas para a recuperação das áreas ardidas em 2003 e 2004. MADRP. Lisboa
- Correia, V. C. e 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: Lisboa
- CRIF (1996). Relatório do Projecto de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal – Ribeira de Pena. CRIF-2.ª Fase.
- D.L. n.º 17/2009 de 14 de janeiro. Define o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- Decreto Regulamentar n.º 41/2007 de 10 de abril – Aprovação do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega.
- Decreto Regulamentar n.º 41/2007 de 10 de abril – Regulamento do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF T).
- Despacho n.º 4345/2012 de 27 de Março de 2012 – Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- Fernandes P., Botelho H. e Loureiro C. (2002). *Manual de formação para a técnica do fogo controlado*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.
- <http://blog.viasig.com/2010/03/mdt-30m-para-portugal/>
- <http://inag.pt> : Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Douro
- <http://scrif.igeo.pt>
- <http://www.dgadr.mamaot.pt/mecanizacao/caof>
- <http://www.dgrf.min-agricultura.pt>
- <http://www.icnf.pt>

- Instituto de Conservação da Natureza (2005). Plano Setorial da Rede Natura 2000 – Relatório (Volume I)
- Instituto de Meteorologia (2006). Caracterização climática - Ano 2005.
- Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG) – Fascículo XL: Normais Climatológicas de Vila Real, correspondentes a 1961 – 1990, de “O Clima de Portugal”.
- Lourenço, L.; Serra, G.; Mota, L.; Paúl, J.; Correia, S.; Parola, J. e Reis, J. (2004). Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de Primeira Intervenção. 2.^a Edição. Coleção Cadernos Especializados. Escola Nacional de Bombeiros, Sintra.
- Louro G., Marques H. e Salinas, F. (2002). *Elementos de apoio à elaboração de projetos florestais*. Estudos e Informação n.º 321, 2.^a Edição. Direcção Geral das Florestas. Lisboa.
- Macedo, F. e Sardinha, A. (1983b). Fogos Florestais. 1.^o Volume, 2.^a Edição. Publicações Ciência e Vida, Lda
- Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2005). Proposta Técnica, Volume 1.
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (2006). Fase 1 – Bases de ordenamento.
- Portaria n.º 1056/2004, de 19 de agosto – Definição de zonas críticas.
- Portaria n.º 133/2007 de 26 de janeiro – Especificações técnicas dos pontos de água
- Portaria n.º 346/2005 de 1 de abril – Definição das placas de sinalização das medidas de condicionamento do acesso e circulação.
- Projecto Municipal de Planeamento e Desenvolvimento Estratégico (2006). Revisão do Plano Diretor Municipal de Ribeira de Pena. Rede Natura 2000 – Sítio Alvão/Marão (PTCON0003)
- Regulamento n.º 376/2009 de 1 de setembro – Plano Diretor Municipal de Ribeira de Pena
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/06 de 15 de setembro – Aprovação da Estratégia Nacional para as Florestas.
- 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 do Conselho de Ministros n.º 65/2006 de 26 de maio – Aprovação do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Diário da República N.º 102, I SÉRIE-B.
- Silva, J. (2002a). Incêndios florestais. As dimensões de um problema nacional (Caderno I). Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios. Direcção Geral das Florestas. Lisboa
- Silva, J. (2002b). Os mecanismos de ignição e propagação dos incêndios florestais (Caderno II). Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios. Direcção Geral das Florestas. Lisboa
-

- Silva, J. (2002c). O ordenamento do território (Caderno VII). Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios. Direcção Geral das Florestas. Lisboa
- Vélez, R. (2003). La Defensa Contra Incendios Forestales, Fundamentos y Experiencias. McGrawHill

7. Anexos – Cartografia: Plano de ação

Anexo 1 – Modelos de combustíveis florestais

Anexo 2 – Mapa dos combustíveis florestais do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 3 – Mapa de perigosidade de incêndio florestal do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 4 – Mapa de risco de incêndio florestal do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 5 – Mapa de prioridades de defesa do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 6 – Mapa da rede de faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 7 – Especificações técnicas da rede viária florestal

Anexo 8 – Mapa da rede viária florestal do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 9 – Mapa da rede de pontos de água do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 10 – Mapa de silvicultura no âmbito da DFCI do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 11 – Mapa da rede de FGC, MPGC; RVF, e RPA para o concelho de Ribeira de Pena – 2017

- Mapa da rede de FGC, MPGC; RVF, e RPA para o concelho de Ribeira de Pena – 2018

- Mapa da rede de FGC, MPGC; RVF, e RPA para o concelho de Ribeira de Pena – 2019

- Mapa da rede de FGC, MPGC; RVF, e RPA para o concelho de Ribeira de Pena – 2020

- Mapa da rede de FGC, MPGC; RVF, e RPA para o concelho de Ribeira de Pena – 2021

Anexo 12 – Mapa de fiscalização do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 13 – Mapa da rede de vigilância e deteção do concelho de Ribeira de Pena

Anexo 14 – Mapa do tempo de chegada para a 1.ª intervenção do concelho de Ribeira de Pena



Anexo 15 – Mapa de estabilização de emergência de Ribeira de Pena

Anexo 16 – Mapa de reabilitação de povoamentos e habitats florestais de Ribeira de Pena



Anexo 1

Modelos de combustíveis florestais



GRUPO	MODELO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
Herbáceo	1	Pasto fino, seco e baixo, com altura abaixo do joelho, que cobre completamente o solo. Os matos ou as árvores cobrem menos de 1/3 de superfície. Os incêndios propagam-se com grande velocidade pelo pasto fino. As pastagens com espécies anuais são exemplos típicos.	Montado. Pastagens anuais ou perenes. Restolhos
	2	Pasto contínuo, fino, seco e baixo, com presença de matos ou árvores que cobrem entre 1/3 e 2/3 da superfície. Os Combustíveis são formados pelo pasto seco, folhado e ramos caídos da vegetação lenhosa. Os Incêndios propagam-se rapidamente pelo pasto fino. acumulações dispersas de combustíveis podem incrementar a intensidade do incêndio	Matrizes Mato/herbáceos resultantes de fogo frequente (e.g. giestal). Formações lenhosas diversas (e.g. pinhais, zimbrais, montado). Plantações florestais em fase de instalação e nascedio
	3	Pasto contínuo espesso e (> 0 1m) 1/3 ou mais do pasto deverá estar seco. Os incêndios são mais rápidos e de maior intensidade.	Campos cerealíferos (antes da ceifa). Pastagens altas. Feteiras. Juncas
Arbustivo	4	Matos ou árvores jovens muito densos, com cerca de 2 metros de altura. Continuidade horizontal e vertical do combustível. Abundância de combustível lenhoso morto (ramos) sobre as plantas vivas. O fogo propaga-se rapidamente sobre as copas dos matos com grande intensidade e com chamas grandes. A humidade dos combustíveis vivos de grande influência no comportamento do fogo.	Qualquer formação que indica um estrato arbustivo e contínuo (horizontal e verticalmente), especialmente com % elevadas de combustível morto: carrascal, tojal, urzal, esteval, acacial. Formações arbórea jovens e densas 8fase de novedio) e não caducifólias.
	5	Mato denso mas baixo, com altura inferior a 0,6 m. Apresenta cargas ligeiras de folhada do mesmo mato, que contribui para a propagação do fogo em situação de ventos fracos. Fogos de intensidade moderada	Qualquer formação arbustiva jovem ou com pouco combustível morto. Sub-bosque florestal dominado por silvas, fetos ou outra vegetação sub-lenhosa verde. Eucaliptal (> 4 anos de idade) com sub-bosque arbustivo baixo e disperso, cobrindo entre 1/3 e 1/2 de superfície.
	6	Mato mais velho do que o modelo 5, com alturas compreendidas entre os 0,6 e os 2 metros de altura. Os combustíveis vivos são mais escassos e dispersos. No conjunto é mais inflamável do que o modelo 5. O fogo propaga-se através do mato com ventos moderados a fortes.	Situações de dominância arbustiva não enquadráveis nos modelos 4 e 5. Regeneração de <i>Quercus pyrenaica</i> (antes da queda da folha)
	7	Mato de espécie muito inflamáveis, de 0,6 a 2 metros de altura, que propaga o fogo debaixo das árvores. O incêndio desenvolve-se comteores mais altos de humidade do combustível morto do que os outros modelos, devido à natureza mais inflamável dos outros~combustíveis vivos.	

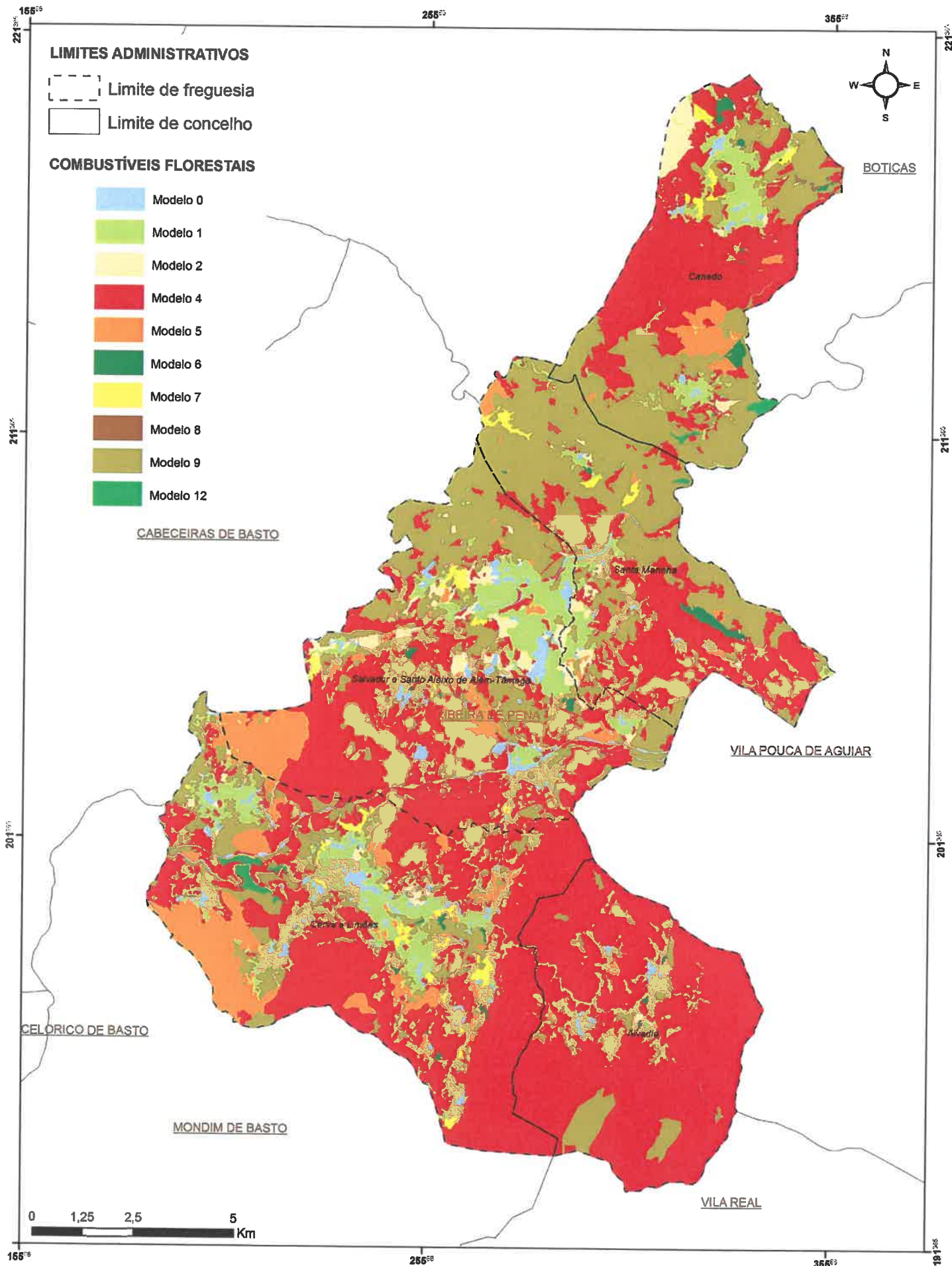


GRUPO	MODELO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
Monta morta	8	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (sem mato). A Folhada forma uma copa compacta ao estar formada de agulhas pequenas (5 cm ou menos) ou por folhas planas não muito grandes. Os fogos são de fraca intensidade, com chamas curtas e que avançam lentamente. Apenas condições meteorológicas desfavoráveis (temperaturas altas, humidade relativa baixa e ventos fortes) podem tornar este modelo perigoso.	Formações florestais ou pré-florestais sem sub-bosque: <i>Quercus</i> mediterrânicos, medronhal, vidoal, folhosas ripícolas, choupal, eucaliptal jovem, <i>Pinus sylvestris</i> , cupresal e restantes resinosas de agulha curta.
	9	Folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas, que se diferencia do modelo 8, por formar uma camada pouco compacta e arejada. É formada por agulhas largas como no caso do <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 mais rápidos e com chamas mais cumpridas do que as do modelo 8.	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).
	10	Restos lenhosos originados naturalmente, incluindo lenha grossa caída como consequência de vendavais, pragas intensas ou excessiva maturação da massa, com presença de vegetação herbácea que cresce entre os restos lenhosos	
Resíduos lenhosos	11	Resíduos ligeiros (0 < 7,5 cm) recentes, de tratamentos silvícolas ou de aproveitamentos, formando uma capa pouco compacta de escassa altura (por volta de 30 cm). A folhada e o mato existentes ajudarão à propagação do fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes	Formações florestais sujeitas a operações de desramação e desbaste, seleção de toíças (eucaliptal), ou a cortes parciais ligeiros
	12	Resíduos de exploração mais pesados do que o modelo 11, formando uma capa contínua de maior altura (até 60 cm). Mais de metade das folhas estão ainda presas aos ramos sem terem secado completamente. Não existem combustíveis vivos que influenciem no fogo. Os incêndios têm intensidades elevadas e podem originar fagulhas incandescentes	Formações florestais sujeitas a desbaste ou corte parcial intensos, ou de corte raso
	13	grandes acumulações de resíduos de exploração grossos (0 < 7,5 cm) e pesados, cobrindo completamente o solo.	



Anexo 2

Mapa dos combustíveis florestais do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 1

MAPA DOS COMBUSTÍVEIS FLORESTAIS DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: agosto de 2016

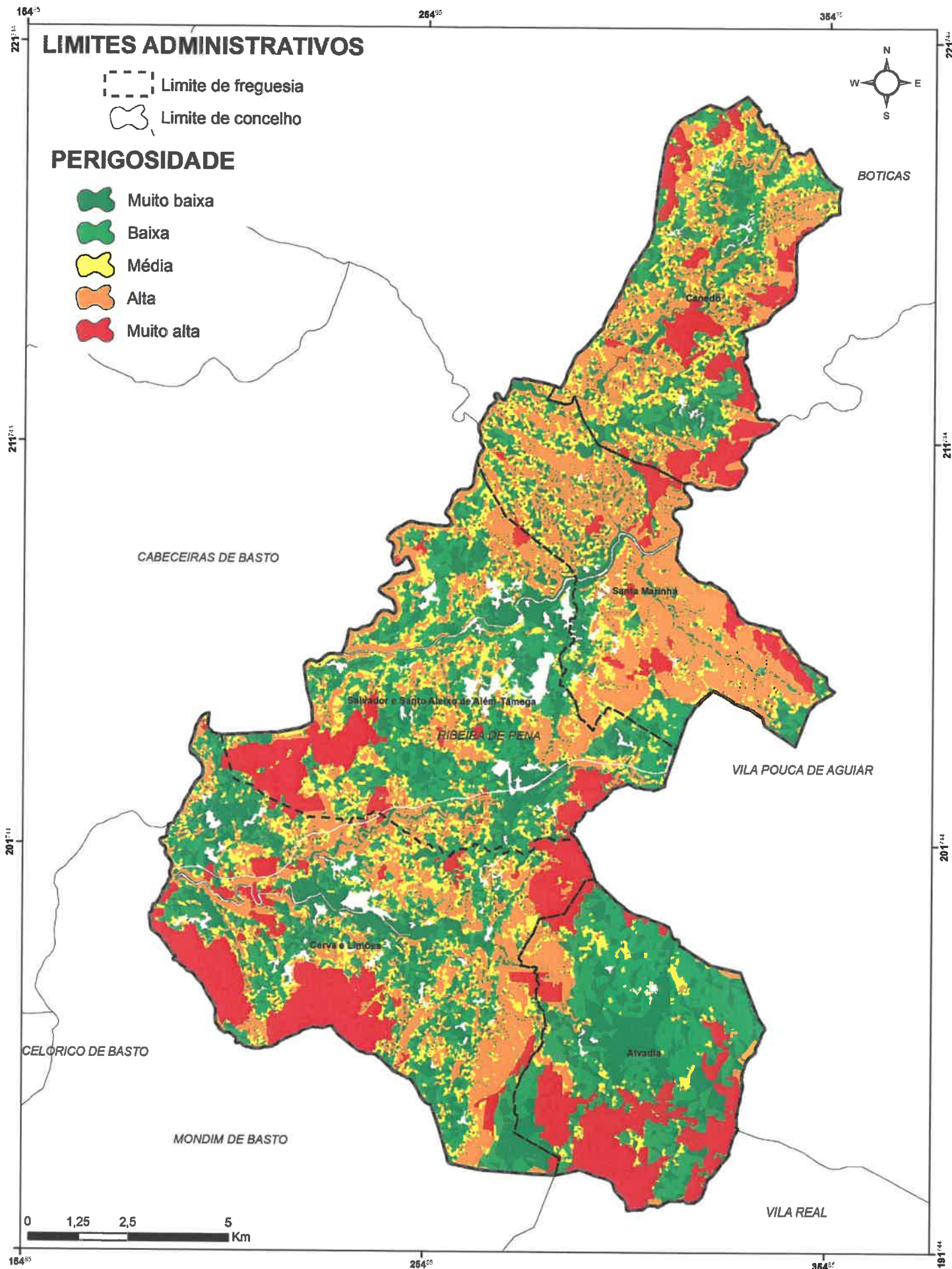
Fonte (s): CAOP (2012)





Anexo 3

Mapa de perigosidade de incêndio florestal do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 2

MAPA DA PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO FLORESTAL DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENHA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: outubro de 2016

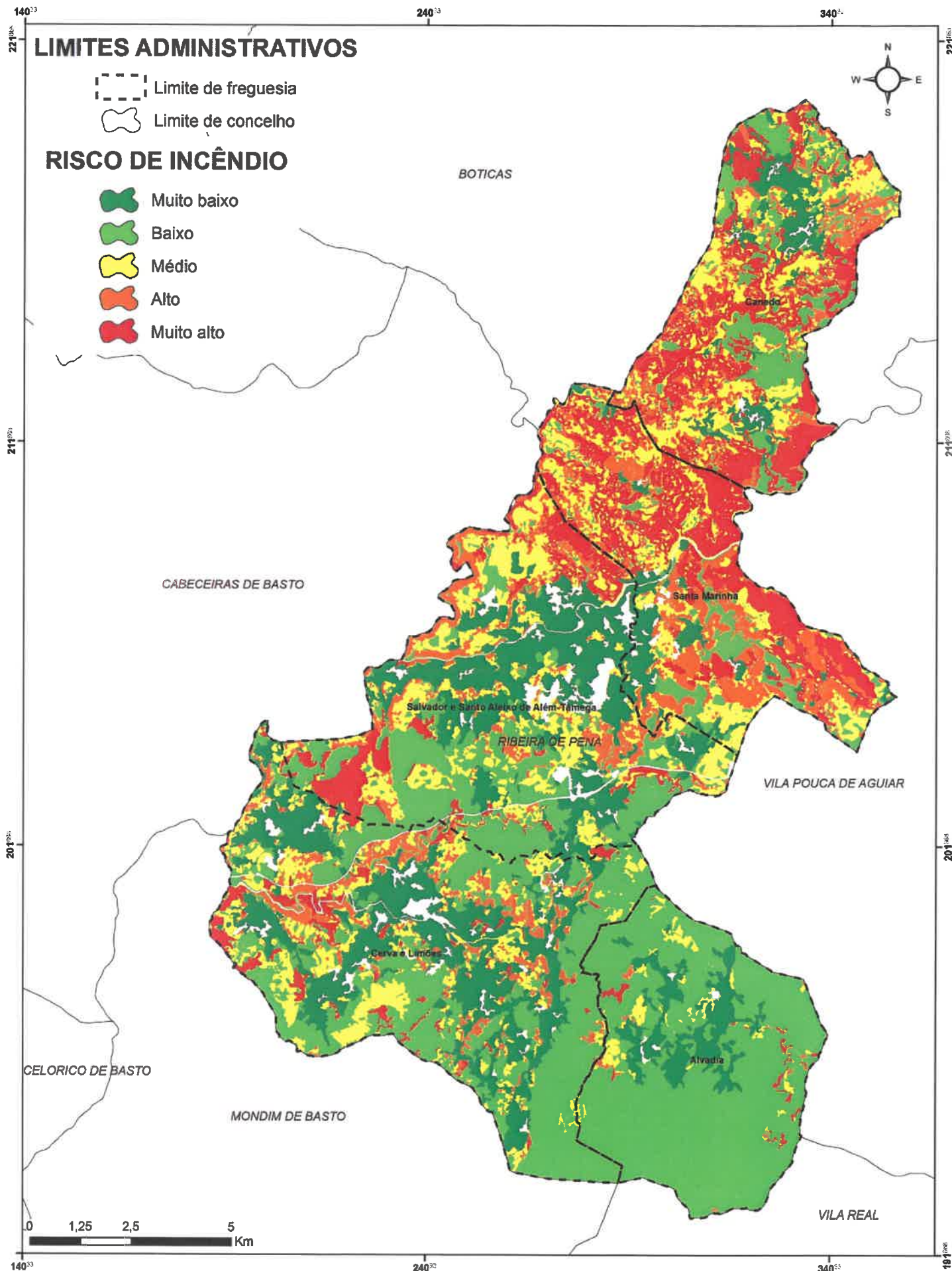
Fonte (s): CAOP (2012)





Anexo 4

Mapa de risco de incêndio florestal do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 3

MAPA DE RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENHA

Projeção Retangular de Gauss
 Elipsóide de Hayford, Datum 73
 Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

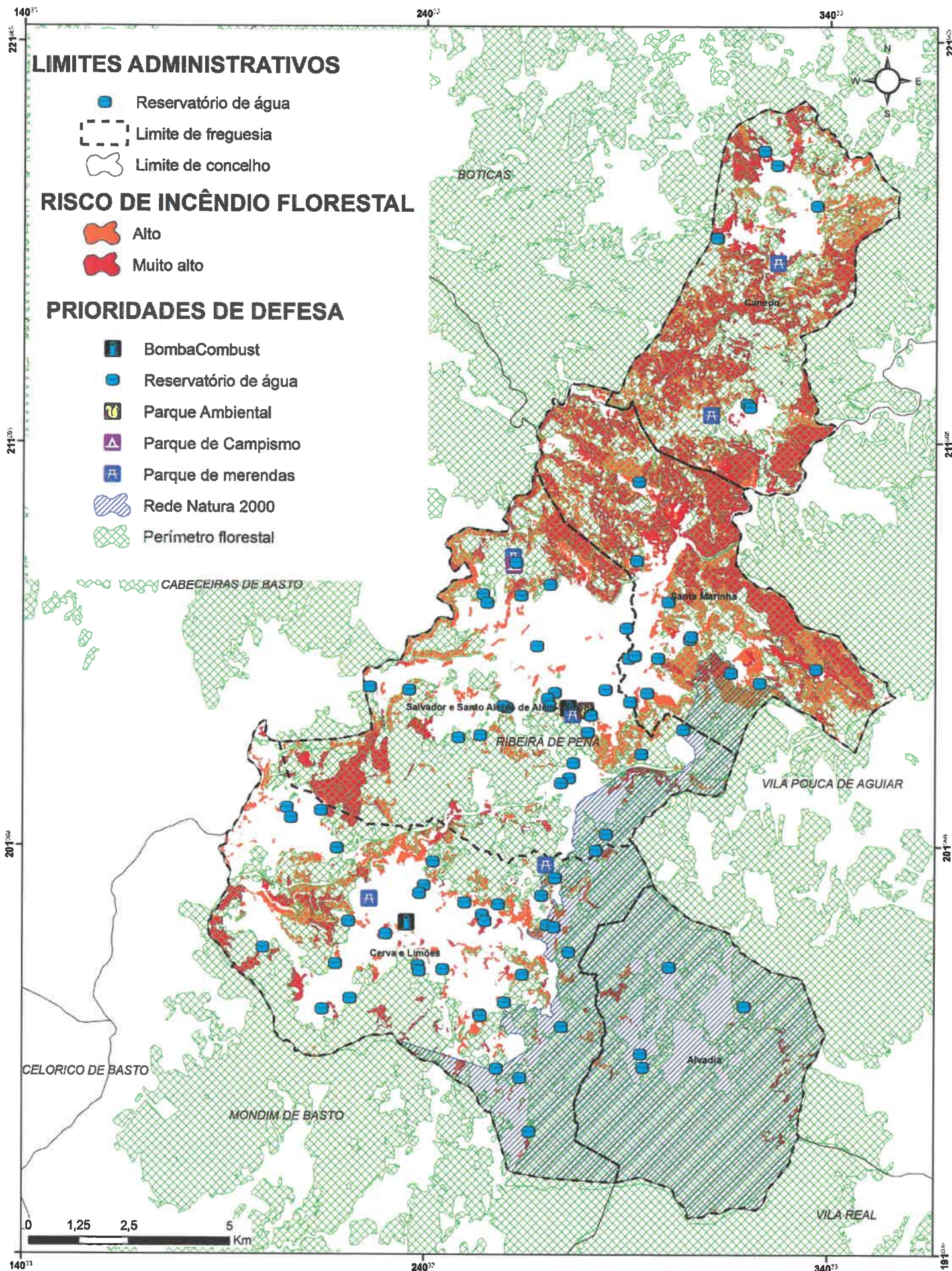
Fonte (s): CAOP (2012)





Anexo 5

Mapa de prioridades de defesa do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 4

MAPA DE PRIORIDADES DE DEFESA DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)

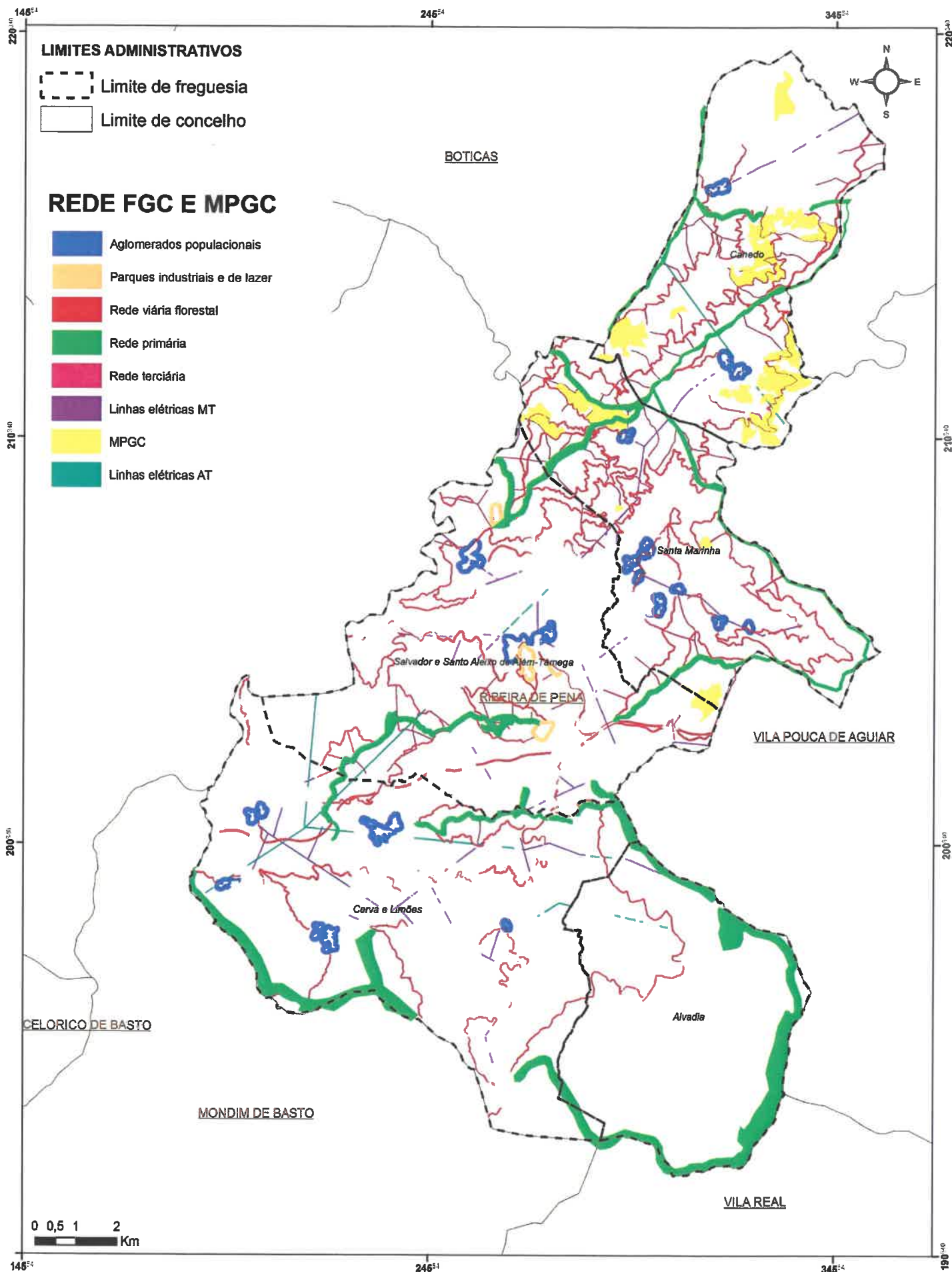


Gabinete Técnico Florestal
RIBEIRA DE PENA



Anexo 6

Mapa da rede de FGC e MPGC do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 5

MAPA DA REDE DE FGC E MPGC DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
ICNF (2012)





Anexo 7

Especificações técnicas da rede viária florestal

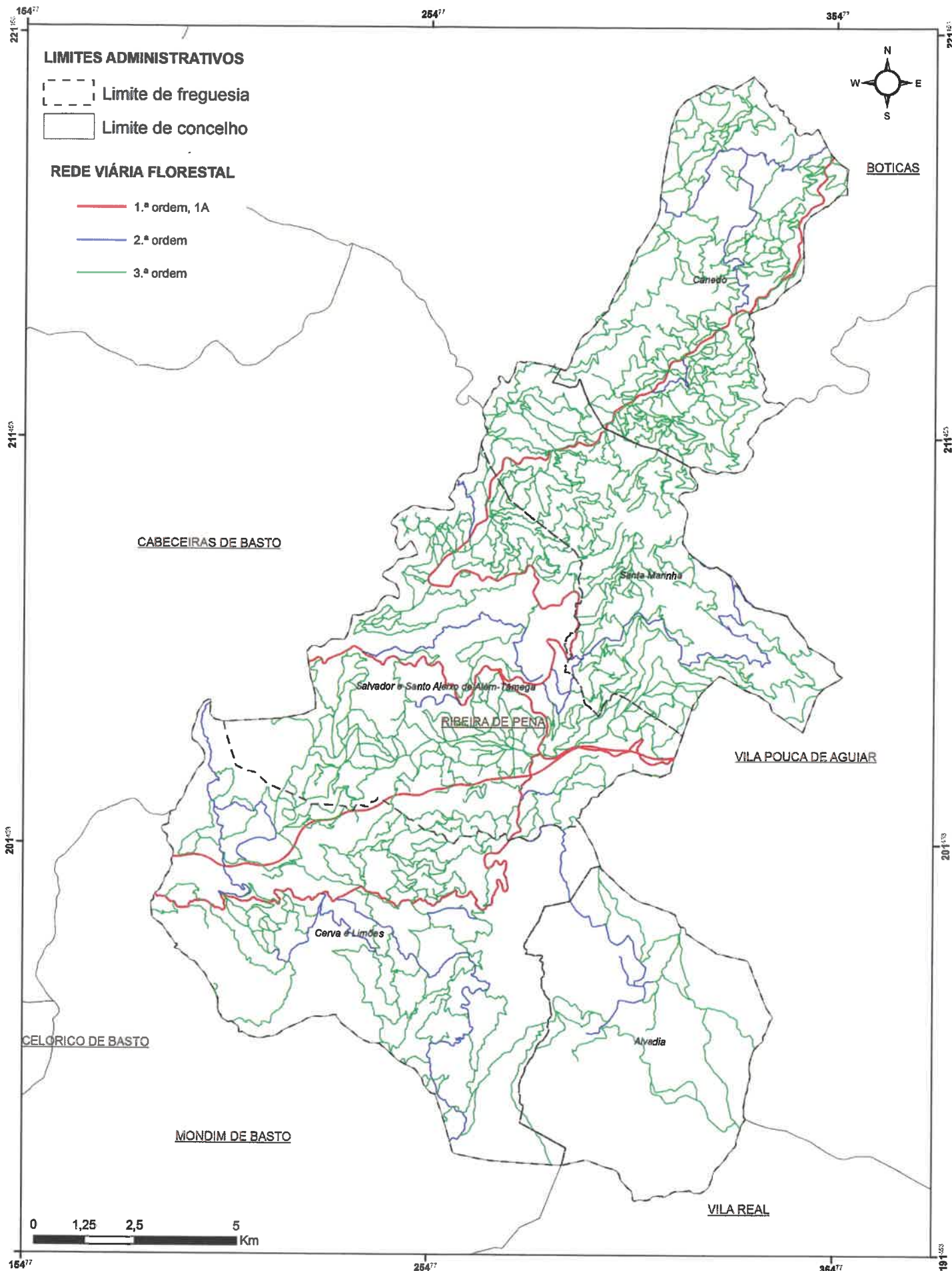


CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS		REDE VIARIA FLORESTAL			
		1º ORDEM		2º ORDEM	3º ORDEM
		1 A	1 B		
Largura útil da faixa de rodagem (m)		largura > igual a 6 m	4 m < igual a 6 m	3 m < largura < 4 m	Outras
Raios mínimos (m)		50 m			Outros
Declive longitudinal máximo (%) [declive ideal: 3-8%]	Casos gerais	10% a 12% sendo aceitável pontualmente 15% (troços < 100m)			Outros
	Curvas de pequeno raio e ligações a vias principais	5%			
Declive transversal máximo (jusante)		5%			Outros
Entrada sem saída		Não admissível		Sinalizada e com zona de inversão de marcha	Sinalizada
Zonas de cruzamento de veículos		Não é necessária a sua construção	Espaçadas no máximo de 200 m	Espaçadas no máximo de 500 m	Outras
Zonas de inversão de marcha		1 zona de inversão em média por cada 1000 m, sempre que os terrenos contíguos à via não permitam a inversão de marcha			Outras
Zona de segurança		Gestão de combustíveis lateral com uma largura mínima de 10 metros para cada lado			Outras
Barreiras (limites de peso bruto associados a obras de arte, limitação de altura, de largura ou dificuldade específica de acesso)		Inexistentes		Sinalizados	
Rede de drenagem		Profundidade recomendada das valetas: 0,4 m Largura recomendada das valetas: 0,6 m Valas transversais			Outras
Piso		Pavimentado (dimensionado em função do tráfego existente ou previsto)			Pavimentado ou regularizado



Anexo 8

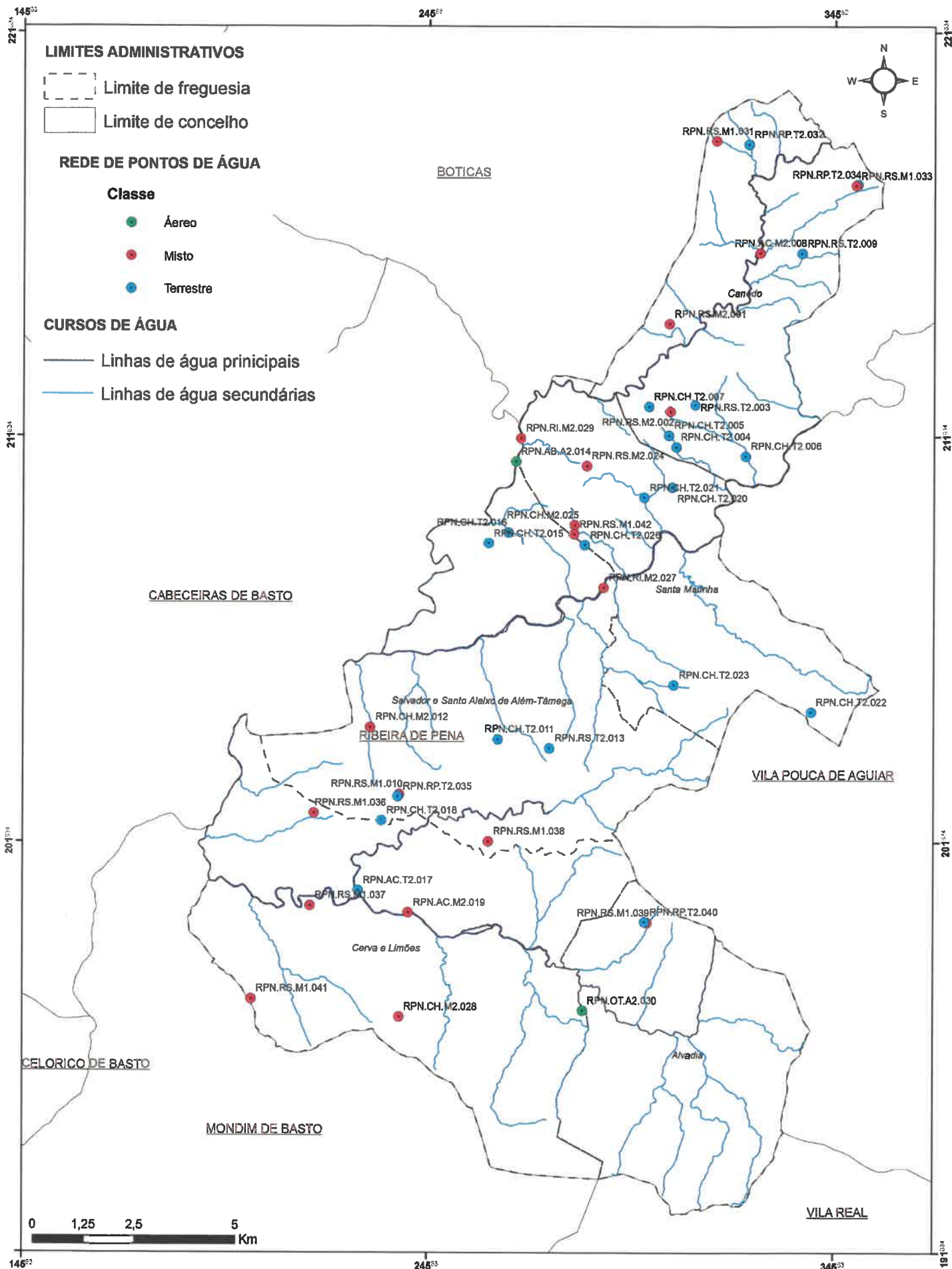
Mapa da rede viária florestal do concelho de Ribeira de Pena





Anexo 9

Mapa da rede de pontos de água do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 7

MAPA DA REDE DE PONTOS DE ÁGUA DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)

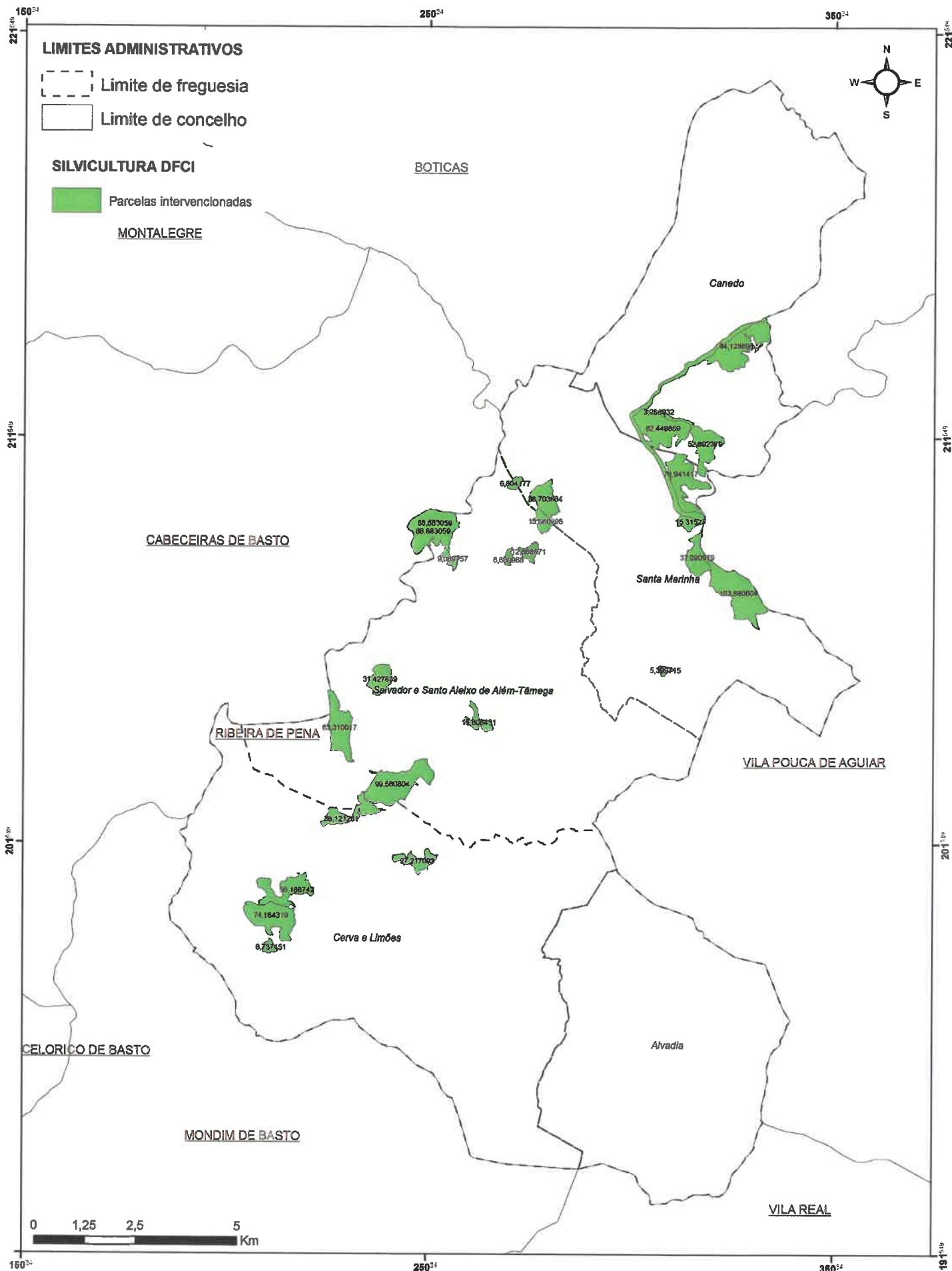


Gabinete Técnico Forestal
RIBEIRA DE PENA



Anexo 10

Mapa da silvicultura no âmbito da DFCI do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 8

MAPA DE SILVICULTURA NO ÂMBITO DA DFCI DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENHA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
AFRP (2015)



Gabinete Técnico Florestal
RIBEIRA DE PENHA



Anexo 11

Mapa da rede de FGC, MPGC, RVF, e RPA do concelho de Ribeira de Pena

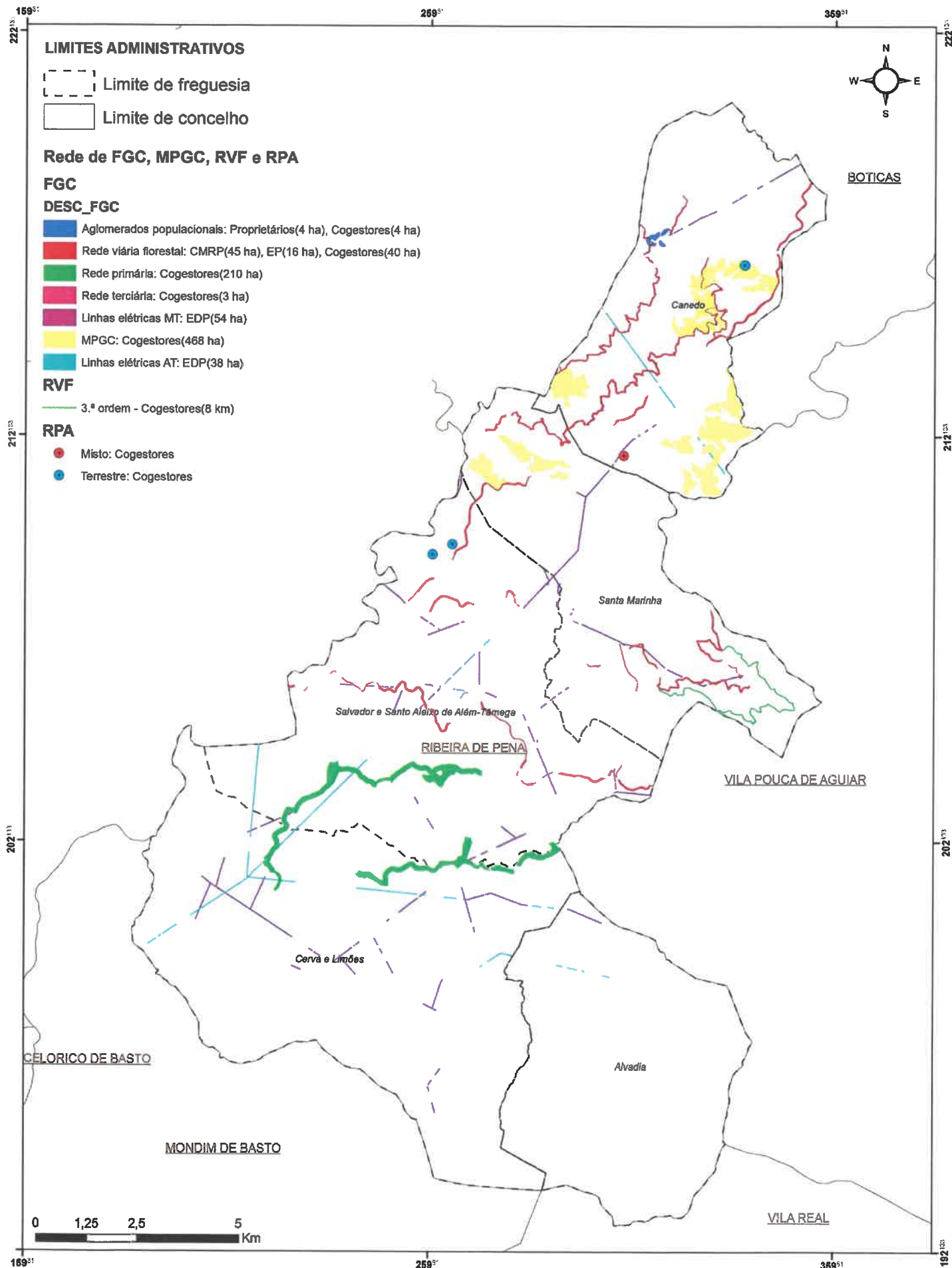
2017

2018

2019

2020

2021



MAPA N.º 9

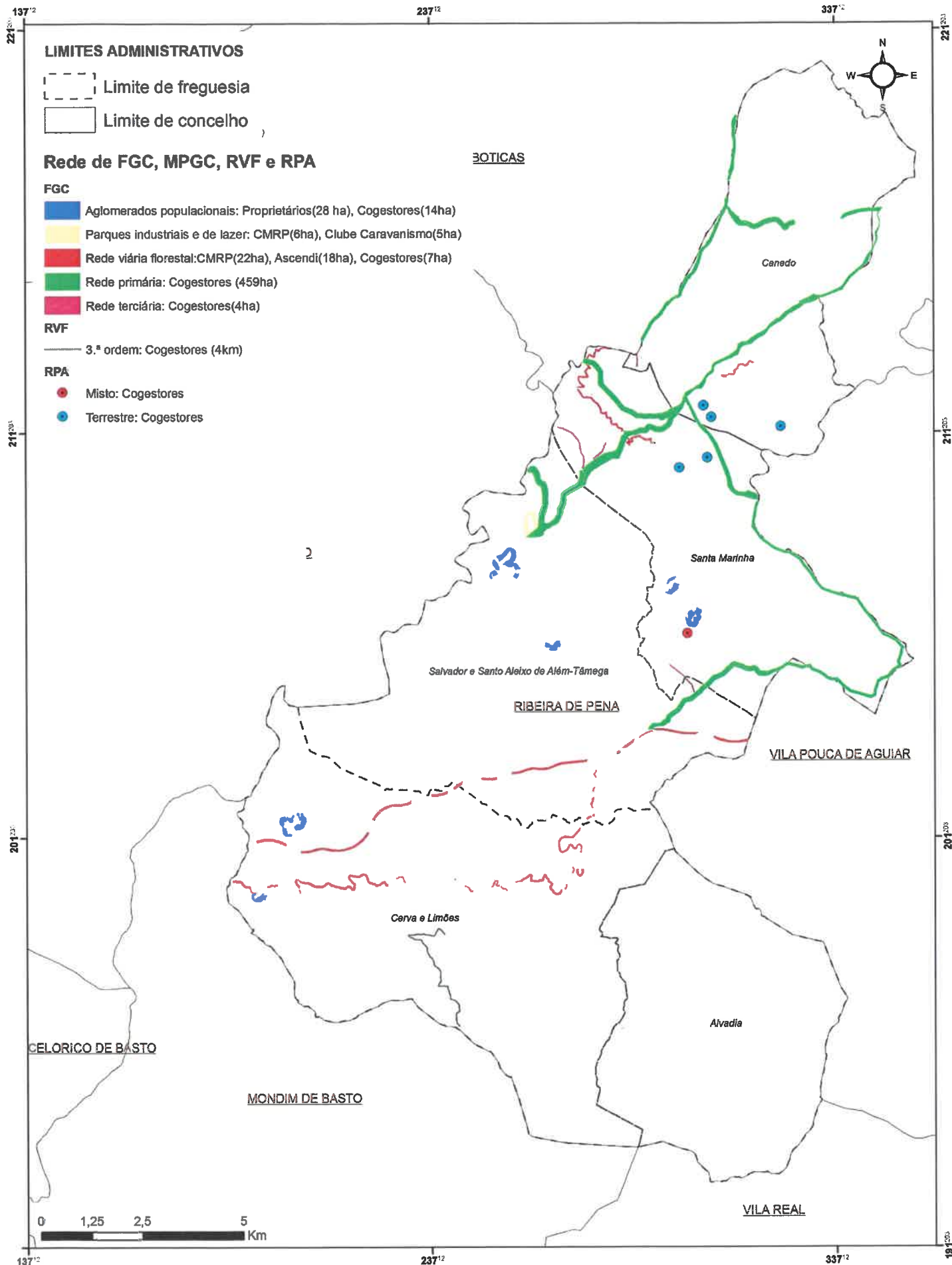
MAPA DA REDE DE FGC, MPGC, RVF E RPA PARA RIBEIRA DE PENA 2017

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
ICNF (2012)





MAPA N.º 10

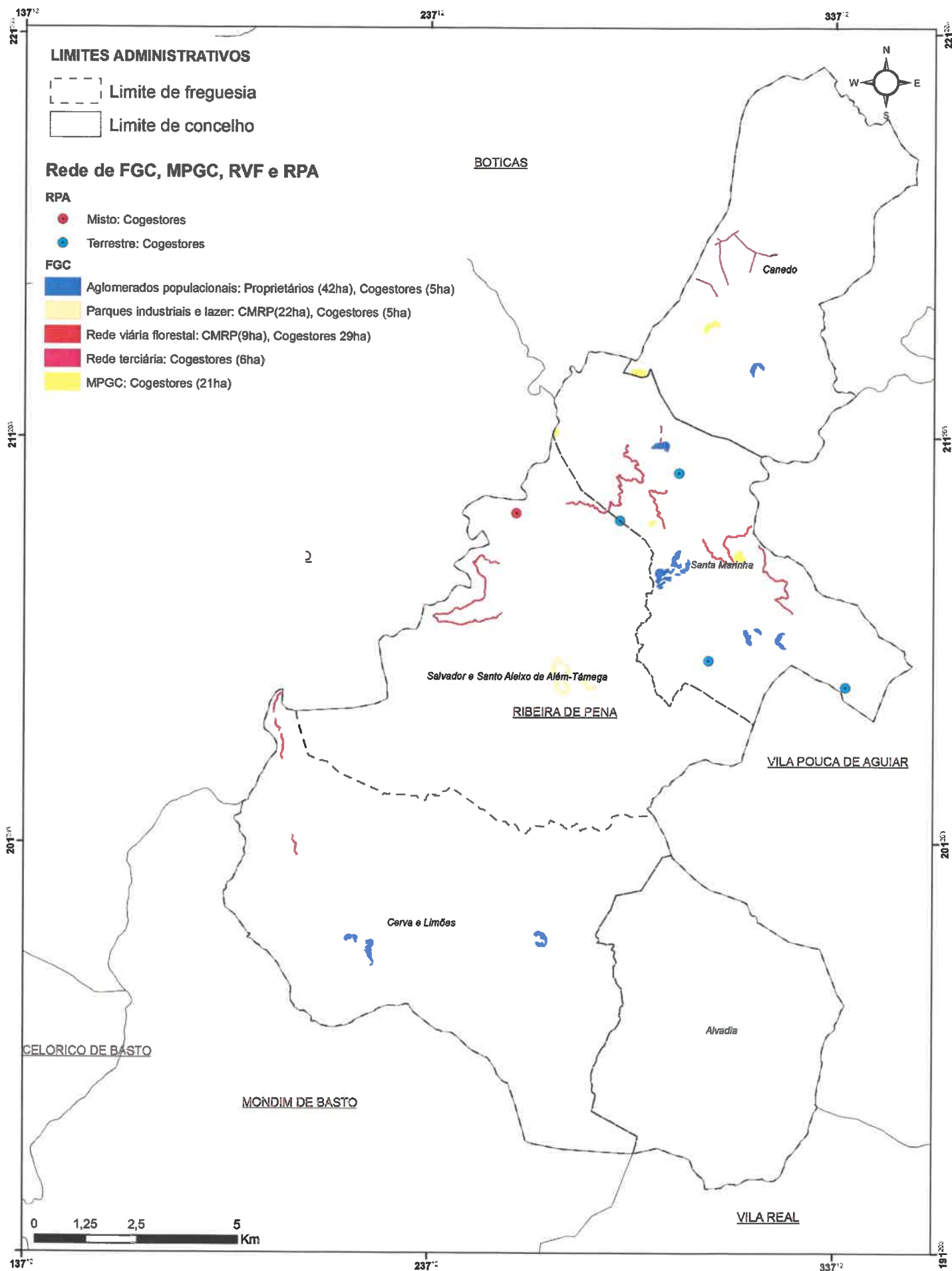
MAPA DA REDE DE FGC, MPGC, RVF E RPA PARA RIBEIRA DE PENA 2018

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
ICNF (2012)





MAPA N.º 11

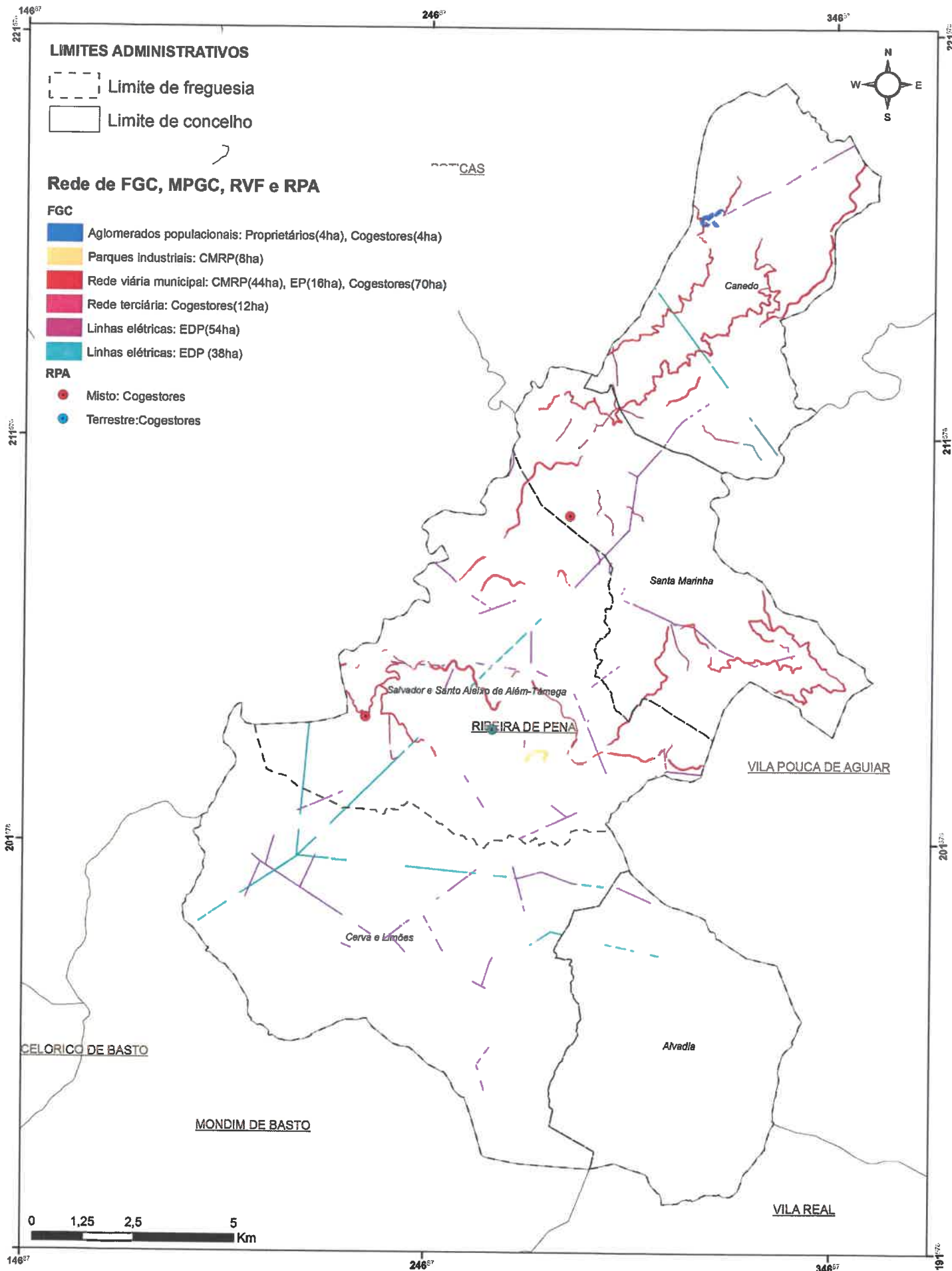
MAPA DA REDE DE FGC, MPGC, RVF E RPA PARA RIBEIRA DE PENA 2019

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
ICNF (2012)





MAPA N.º 12

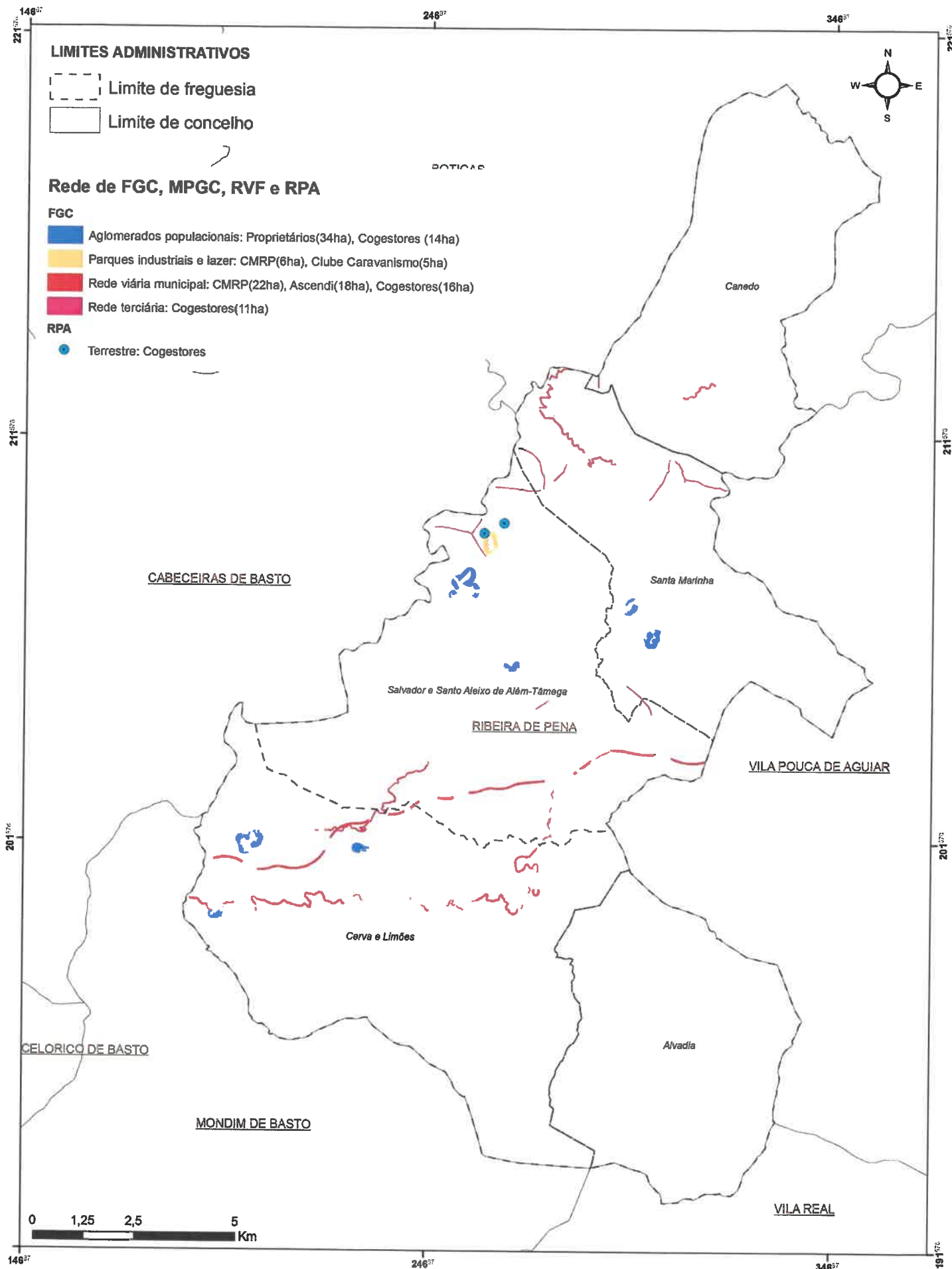
MAPA DA REDE DE FGC, MPGC, RVF E RPA PARA RIBEIRA DE PENA 2020

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
ICNF (2012)

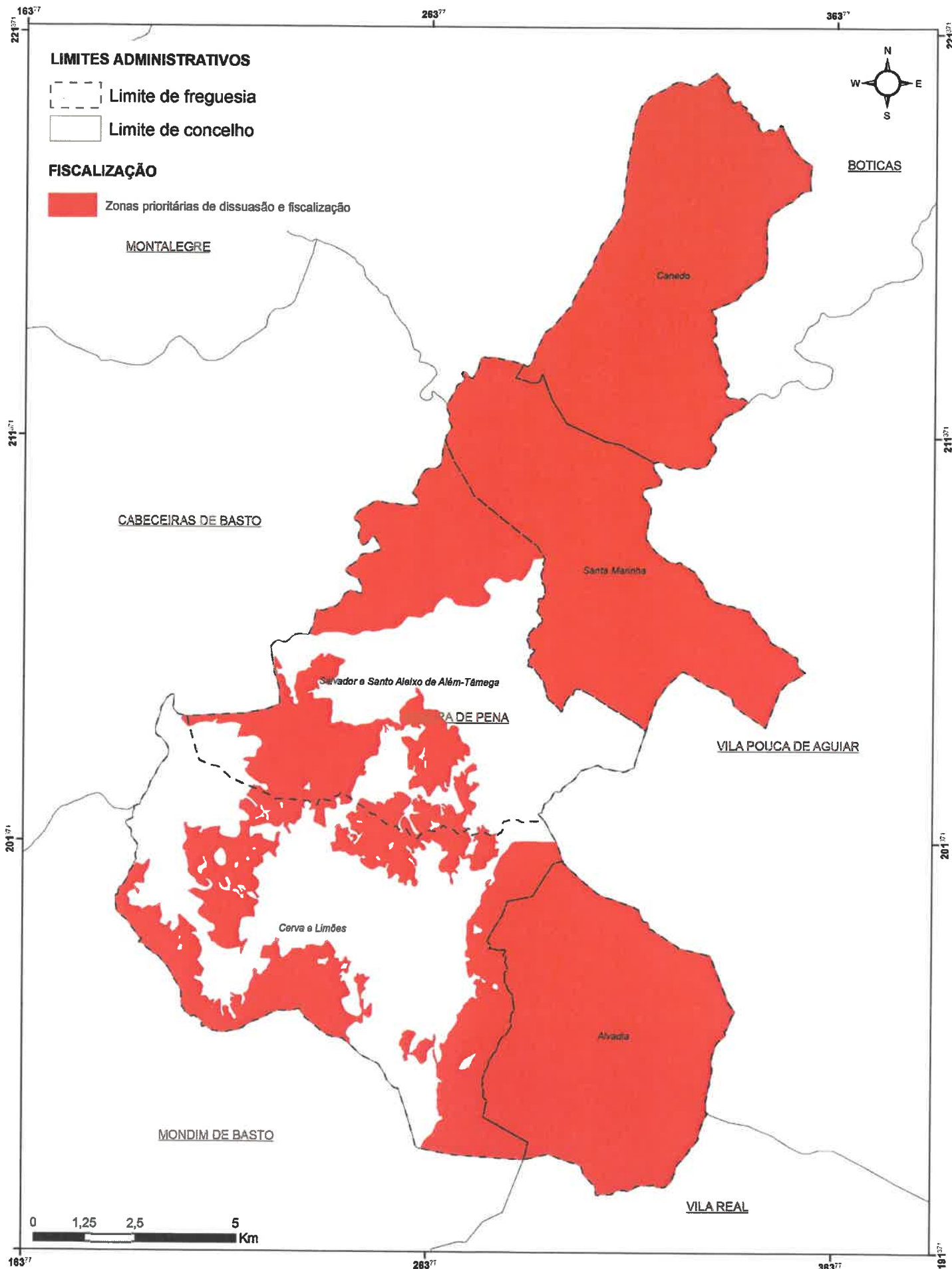






Anexo 12

Mapa da fiscalização do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 14

MAPA DE FISCALIZAÇÃO DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: novembro de 2016

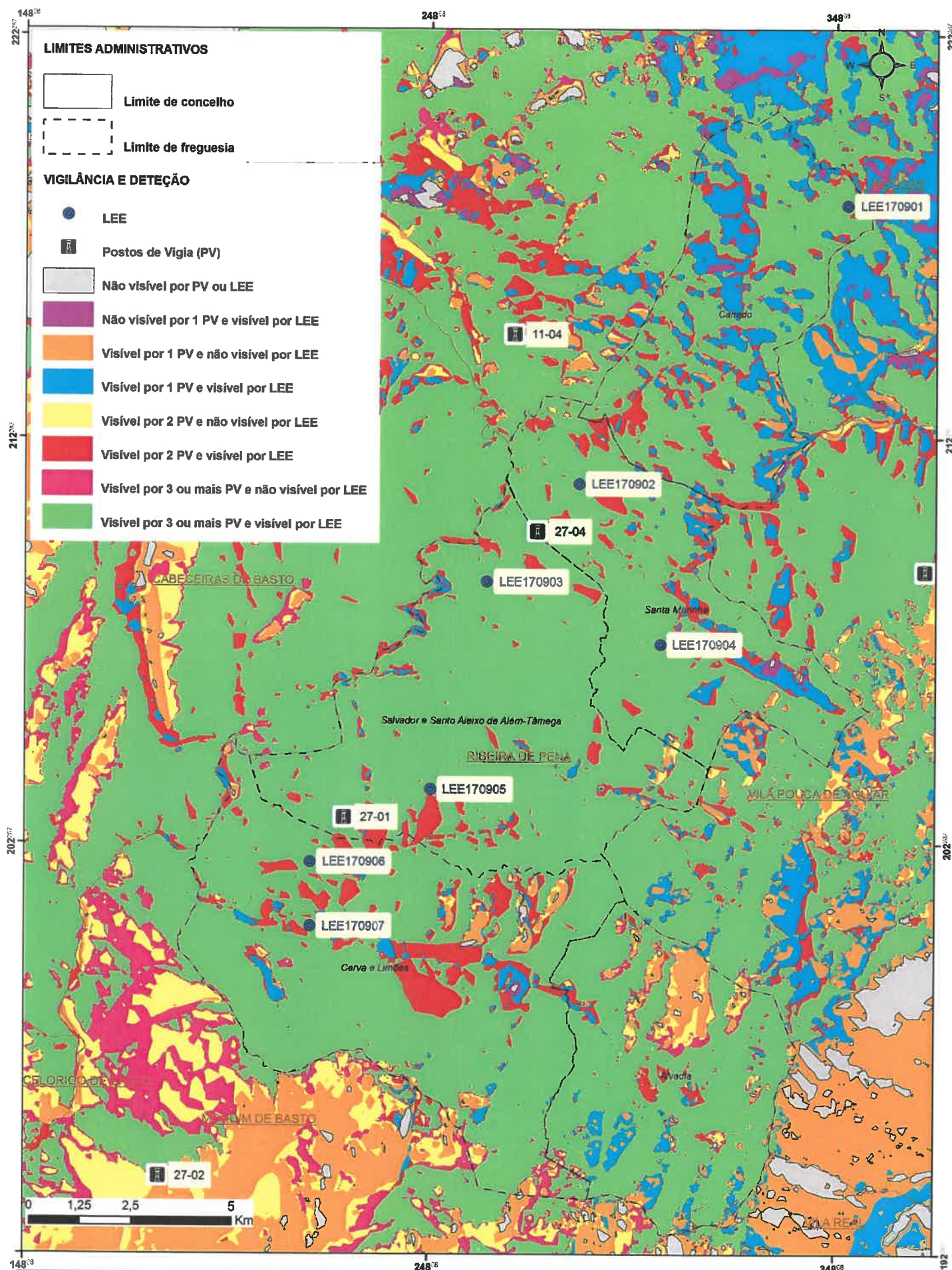
Fonte (s): CAOP (2012)





Anexo 13

Mapa da rede de vigilância e deteção do concelho de Ribeira de Pena



MAPA N.º 15

MAPA DA REDE DE VIGILÂNCIA E DETEÇÃO DO CONCELHO DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: novembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
VIASIG (2012)

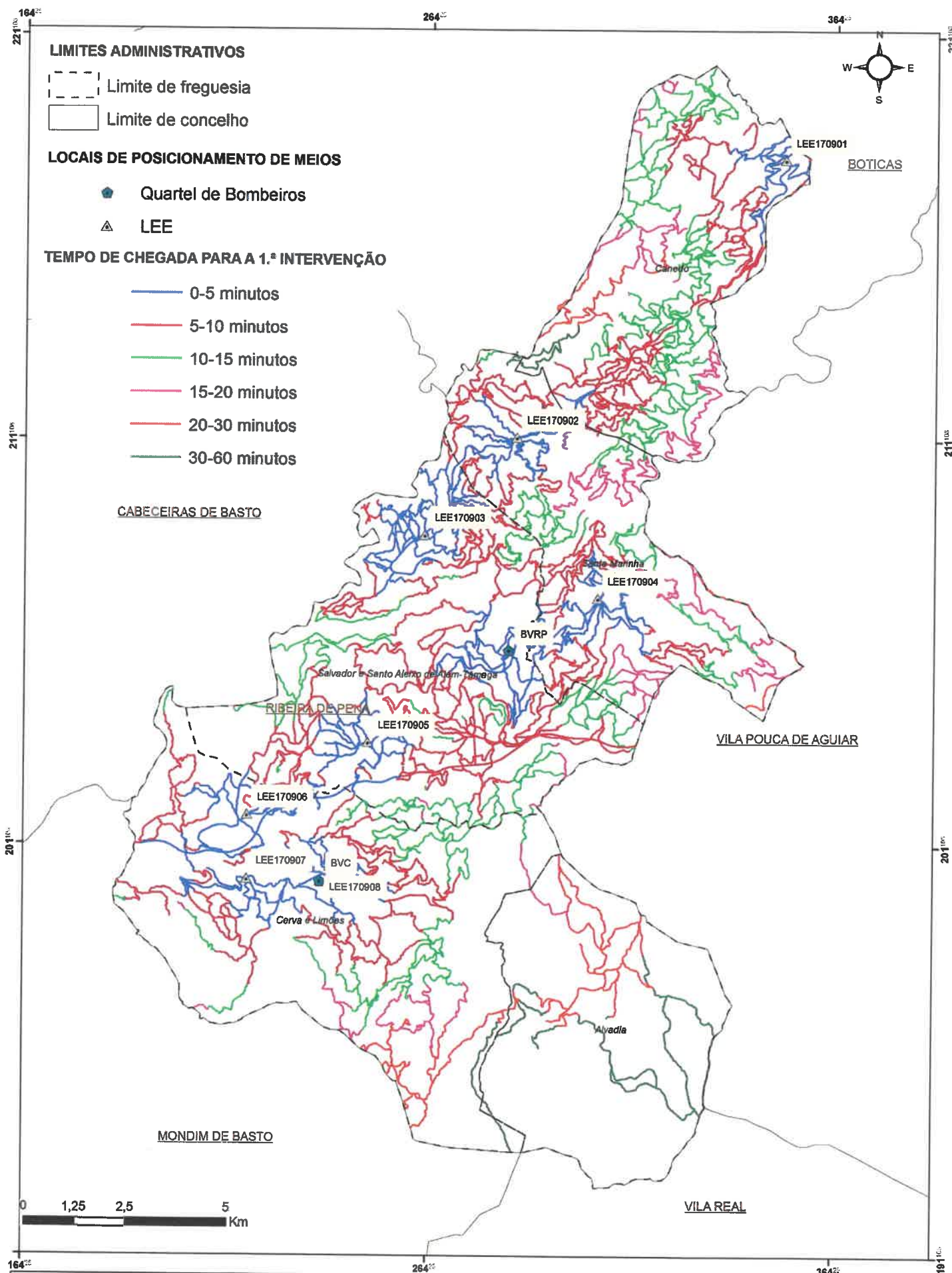


Gabinete Técnico de Planeamento Municipal
RIBEIRA DE PENA



Anexo 14

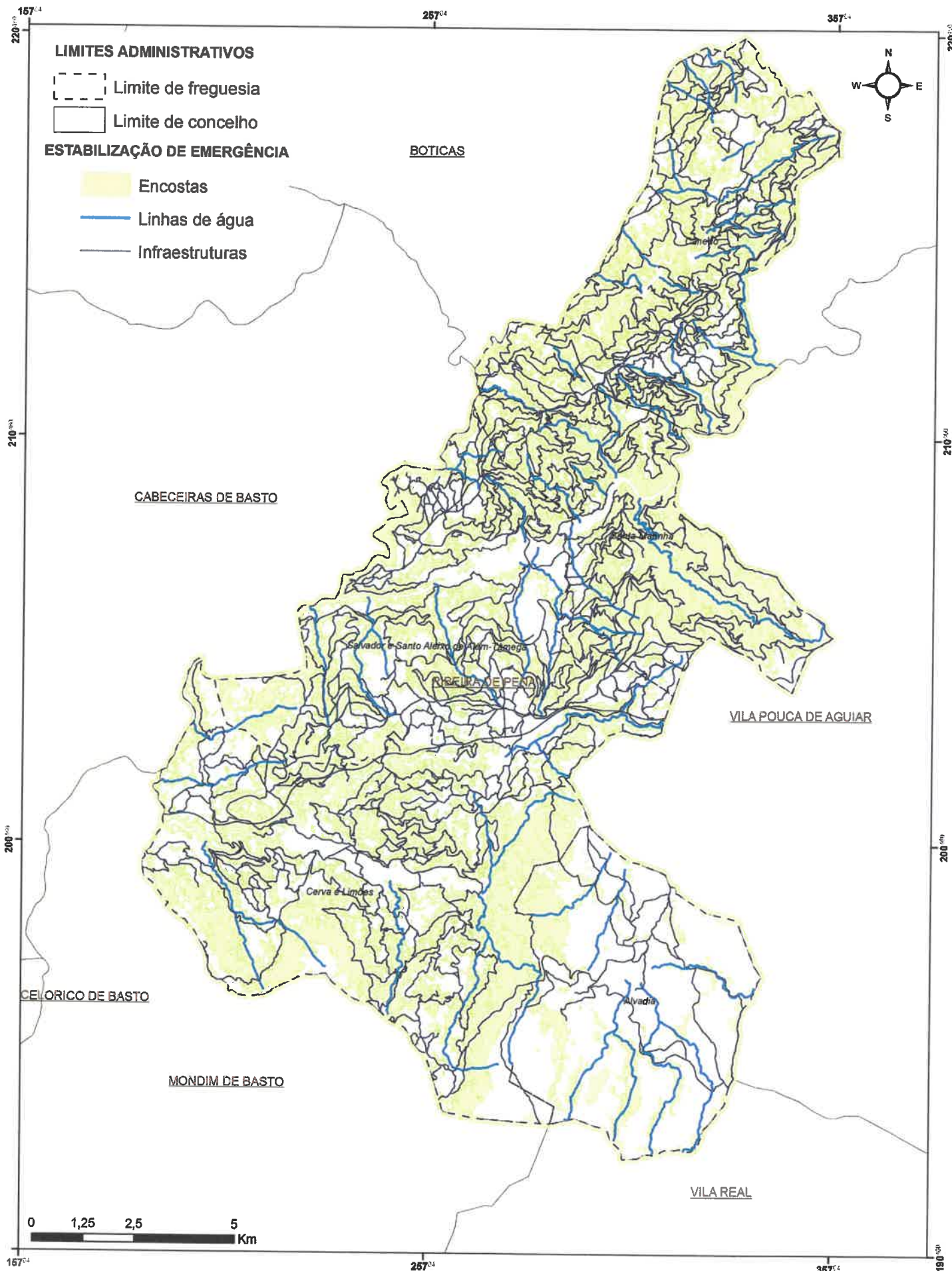
Mapa do tempo de chegada para a 1.^a intervenção do concelho de Ribeira de
Pena





Anexo 15

Mapa de estabilização de emergência de Ribeira de Pena



MAPA N.º 17

MAPA DE ESTABILIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DE RIBEIRA DE PENA

Projeção Retangular de Gauss
Elipsóide de Hayford, Datum 73
Coordenadas Hayford - Gauss

Data de Elaboração: dezembro de 2016

Fonte (s): CAOP (2012)
AFRP (2012)



Gabinete Técnico Florestal
RIBEIRA DE PENA



Anexo 16

Mapa de reabilitação de povoamentos e habitats florestais de Ribeira de Pena

